

金能科技股份有限公司

5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目竣工

环境保护验收监测报告

建设单位：金能科技股份有限公司

编制单位：金能科技股份有限公司

二〇一九年十月

前 言

一、项目由来

金能科技股份有限公司前身为山东晨鸣集团化工有限公司，成立于 1998 年 2 月，2001 年 4 月更名为山东瑞普生化有限公司，主要经营精细化工领域。

2004 年 11 月，由山东瑞普生化有限公司及 10 余名骨干员工共同出资，成立山东金能煤炭气化有限公司，正式进军煤化工行业；2010 年 10 月，更名为金能科技有限责任公司；2012 年 3 月，公司完成股份改制，设立金能科技股份有限公司。

金能科技股份有限公司目前形成煤化工和精细化工两条产业链：以焦炉为基础生产焦炭和焦炉煤气，通过回收荒煤气中的化学产品，分离粗苯供应苯加氢装置，分离煤焦油供应煤焦油加工装置；通过对焦炉煤气进行脱硫净化，净化焦炉煤气分别供应给苯加氢装置、炭黑装置、甲醇联产液氨装置、发电装置等；炭黑装置利用煤焦油加工装置所产炭黑油生产炭黑产品，炭黑尾气用于焦炉燃料；发电装置产生的电能和蒸汽供应其它各生产装置。精细化工生产线为对甲酚—双乙烯酮—巴豆醛—山梨酸（钾）。

金能科技股份有限公司现有焦化装置冶焦生产能力为 230 万吨/年，其中二期焦炉（3#、4#焦炉）生产能力 80 万吨/年，三期焦炉（5#、6#焦炉）生产能力 150 万吨/年。现在焦炉生产以焦炉煤气为燃料，焦炉烟气的主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。根据 150 万吨焦炉烟气脱硫脱硝项目环评报告，金能公司三期焦炉烟气经石灰石-石膏湿法脱硫+强制氧化-尿素还原法脱硝后经 65m 高排气筒排放。150 万吨焦炉烟气脱硫脱硝项目建成后，根据调试运行结果，强制氧化-尿素还原法脱硝效果不佳，达不到相关要求，现脱硝装置已拆除，150 万吨焦炉烟气经石灰石-石膏湿法脱硫后经 65m 排气筒排放。

根据《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）4.2.1 新建和现有企业自本标准实施之日起，按所在控制区执行本标准表 1 中的排放浓度限值，部分行业、工段还应按所在控制区从严执行表 2 中的相应排放浓度限值。该项目属于炼焦化学工业，因此金能科技有限公司自 2019 年 11 月 1 日起应执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中重点控制区要求，即三期焦炉烟囱 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度应分别满足 30mg/m³、100mg/m³、10mg/m³。根据现有监测数据，三期焦炉烟囱 NO_x、烟尘排放浓度不能满足 NO_x：100mg/m³、烟尘：10mg/m³ 的要求。

为完成达标排放，同时尽量削减污染物排放，履行企业环保责任，金能公司投资 17215.59 万元建设 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程。该项目焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，脱硫、脱硝、除尘后的净烟气经三期焦炉原 125m 排气筒（P1）排放。吸附系统活性炭经解析系统解析出吸附的 SO₂，解析后的活性炭经冷却后，通过风筛筛分，将细小活性炭和粉尘去除，筛分后的活性炭送回到吸附塔循环使用；活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放。解析出的 SO₂ 经 SO₂ 储罐暂存后打入钢瓶送至现有 30000 吨/年对甲酚、300000 吨/年硫酸项目生产对甲酚。

2019 年 3 月，金能科技股份有限公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目环境影响报告表》；2019 年 3 月，齐河县环境保护局以齐环报告表[2019]54 号文对其予以批复。

该项目现已建设完成，金能科技股份有限公司于 2019 年 9 月 9 日委托山东标谱检测技术有限公司协助其完成该项目的竣工环境保护验收工作。接受委托后，山东标谱检测技术有限公司立即安排专业技术人员与金能科技股份有限公司一同对该项目环保措施及环保手续进行自查；并于 2019 年 9 月 10 日编制了验收监测方案。

山东标谱检测技术有限公司于 2019 年 9 月 26 日至 27 日派人员对该项目进行了现场监测，现根据自查情况及竣工环保验收监测结果，编制完成本次《金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目竣工环境保护验收监测报告》。

二、项目概况

该项目位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技现有厂区内。

该项目实际总投资 17215.59 万元，全部为环保投资。该项目购置活性炭排料装置、金属补偿器、增压风机、空气冷却器、解析塔补偿器、加热炉、冷却风机、热烟风机等设备 126 台套，采用活性炭脱硫脱硝一体化工艺，对焦炉烟气进行治理。

验收范围：5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目。

本次验收主要工作任务：核查 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目的实际建设内容；对环境保护设施调试效果进行现场监测；核查环境管理制度的落实情况。

三、项目竣工环境保护验收结论

金能科技股份有限公司在本项目建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了完善的环保管理制度，设立了环保管理机构、制定了岗位职责；环保科负责项目环保管理和环保档案的收存，风险防范措施充足。

该项目废气采取有效措施后能够实现达标排放，厂界噪声达标，动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用，不外排；项目不新增定员，不新增生活废水。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第二章、第八条规定的情形，具备通过竣工环保验收的条件。

2019年10月

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环评手续文件.....	2
3 项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	11
3.3 主要原辅材料及燃料.....	15
3.4 水源及水平衡.....	15
3.5 SO ₂ 平衡.....	16
3.6 生产工艺.....	17
3.7 项目变动情况.....	23
4 环境保护设施	24
4.1 污染物治理/处置设施.....	24
4.2 其他环境保护设施.....	24
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定	26
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	26
5.2 审批部门审批决定.....	29
5.3 批复落实情况.....	31
6 验收执行标准	32
6.1 废气.....	32
6.2 噪声.....	33
6.3 废水.....	33
6.4 固体废物.....	33
7 验收监测内容	34
7.1 废气.....	34
7.2 噪声.....	34
8 质量保证和质量控制	36
8.1 监测分析方法.....	36
8.2 监测仪器.....	36
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	37
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	40
9 验收监测结果	41
9.1 生产工况.....	41
9.2 污染物达标排放分析.....	41
10 验收监测结论	49
10.1 项目实际建设情况.....	49
10.2 验收监测结论.....	50
10.3 结论.....	51
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	52
附件 验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料	52

1 项目概况

项目名称：金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目

项目性质：技改

建设单位：金能科技股份有限公司

建设地点：山东省德州市齐河经济开发区，金能科技现有厂区内

环境影响报告表编制单位：山东海美依项目咨询有限公司

环境影响报告表编制完成时间：2019 年 3 月

审批部门：齐河县环境保护局

审批时间：2019 年 3 月 29 日

审批文号：齐环报告表[2019]54 号

开工时间：2019 年 4 月 1 日

竣工时间：2019 年 9 月 5 日

调试时间：2019 年 9 月 6 日~7 日

验收工作由来：齐河县环境保护局于 2019 年 3 月 29 日以齐环报告表[2019]54 号文对《金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目环境影响报告表》（山东海美依项目咨询有限公司，2019 年 3 月）予以批复。2019 年 9 月 9 日，金能科技股份有限公司委托山东标谱检测技术有限公司协助其完成该项目的竣工环境保护验收监测工作。

验收工作的组织与启动时间：2019 年 9 月 9 日

验收范围与内容：金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目（核查实际建设内容、对项目环境保护设施建设情况进行检查、对环境保护设施调试效果进行现场监测）。

验收监测方案编制时间：2019 年 9 月 10 日

现场验收监测时间：2019 年 9 月 26 日~27 日

验收监测报告形成过程：“5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目”竣工后，金能科技股份有限公司委托山东标谱检测技术有限公司对该项目产生的废气、噪声进行连续 2 天的监测。在此基础上，山东标谱检测技术有限公司协助金能科技股份有限公司编制完成该项目竣工环境保护验收监测报告。

2 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

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）
- 《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修正）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修正）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；
- 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）；
- 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 2014 年第 31 号）；
- 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》（鲁环函[2018]261 号）；
- 《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》（德环函[2018]10 号）。

2.3 建设项目环评手续文件

- 《金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目环境影响报告表》（山东海美依项目咨询有限公司，2019 年 3 月）；
- 《齐河县环境保护局关于金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目环境影响报告表的审批意见》（齐环报告表[2019]54 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

该项目位于德州市齐河县经济开发区金能科技股份有限公司现有厂区内，具体地理位置坐标在东经 116.7391670°、北纬 36.216389°附近。

根据现场勘查，项目主要在金能公司现有 5#、6#焦炉装置基础上建设，占地面积 2900m²，建设内容主要包括烟气系统、吸附系统、解析系统、解吸气回收 SO₂ 系统、活性炭输送系统、活性炭卸料存贮系统等，依工艺要求及场地布局布置。烟气系统、吸附系统、解析系统、解吸气回收 SO₂ 系统、活性炭输送系统、活性炭卸料存贮系统位于 5#、6#焦炉炉体南侧、现有焦炉排气筒东侧，自西向东依次布置为增压风机、空冷器、吸附塔、装炭间、活性炭仓、解析塔，净化工段设施和电气室位于解析塔南侧；解吸气回收 SO₂ 系统位于现有焦炉排气筒南侧，在储煤场及三期筛焦楼中间空地建设。

项目总平面布置功能分区明确，各功能区按工艺流程、物料输送方向布置，各功能区联系密切，单元布置紧凑，节约用地，同时满足工艺流程、施工、操作和维护的要求。

该项目地理位置见图 3-1、周边环境关系图见图 3-2。

该项目周围现状与环评批复之时没有发生明显变化。

该项目周围环境敏感目标及变化情况见表 3-1。

表 3-1 项目厂址周围主要敏感目标及变化情况

环境类型	主要环境保护目标	方位	环评中与项目距离(m)	实际与项目距离(m)	保护级别
大气环境	北孙村	SE	1041	1027	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	姚魏社区	SW	1457	1500	
	西魏村	W	1099	已搬迁	
	葛李村	SW	1757	1783	
	现代外国语学校	SE	1289	1270	
	小安村	NW	1463	1490	
地表水	倪伦河				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准
声环境	项目边界 200m 范围内				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
地下水	项目所在区域				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

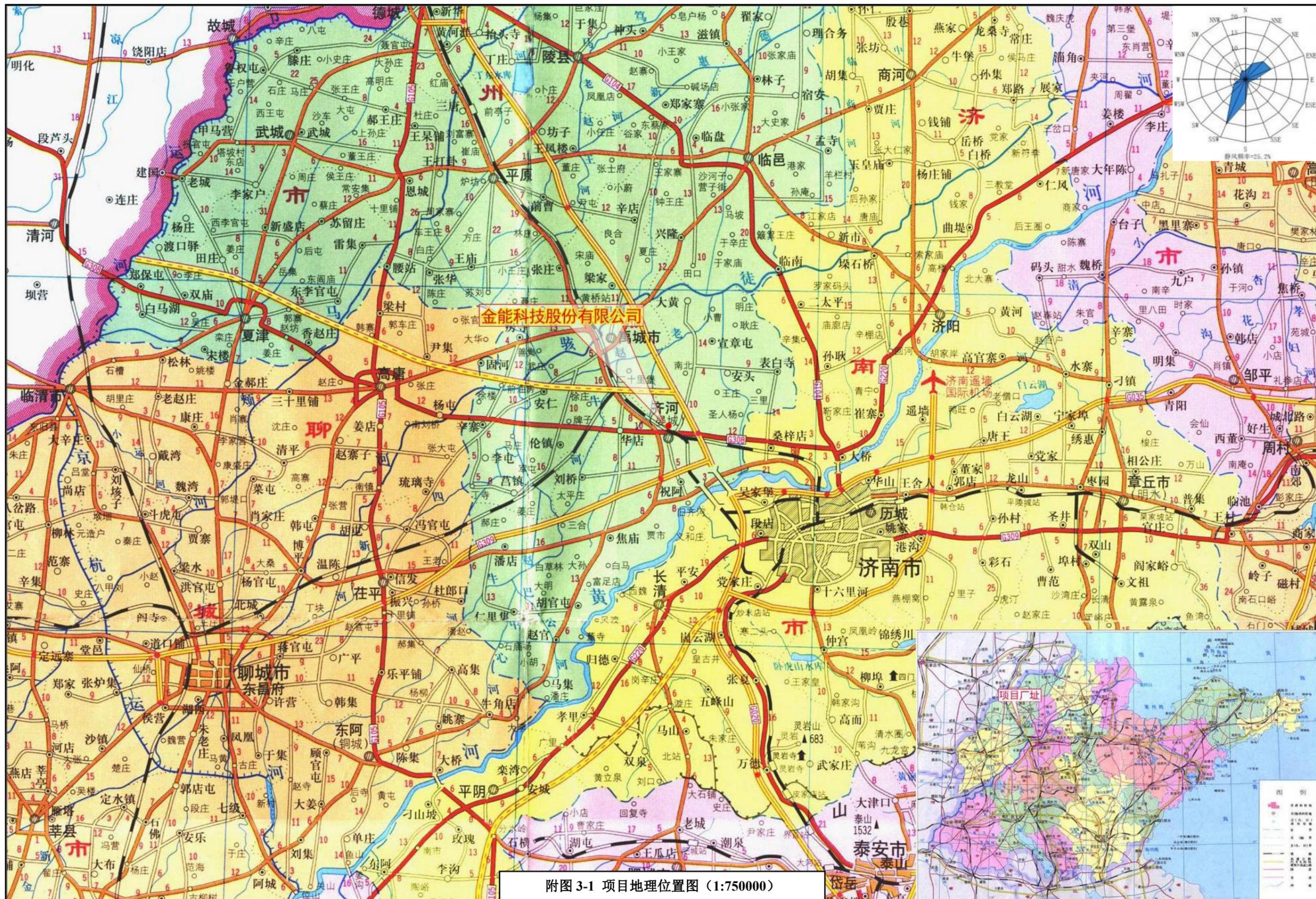
备注：环评中敏感目标与项目距离和实际情况不一致系测量误差所致。

该项目产生废气、废水、噪声等污染因子较少，而且能够得到合理处置；项目区周围最近的敏感目标为位于该项目东南侧 1027m 处的北孙村，对其环境影响较小；项目周围 2km 内没有历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区。

该项目厂区功能分区明确、布局连贯流畅、平面布局合理。

该项目实际平面布置与环评报告中平面布置一致。

该项目总平面布置图见附图 3-3，该项目平面布置图见图 3-4，厂区现状建设照片见图 3-5。



附图 3-1 项目地理位置图 (1:750000)



图 3-2 周边环境关系图

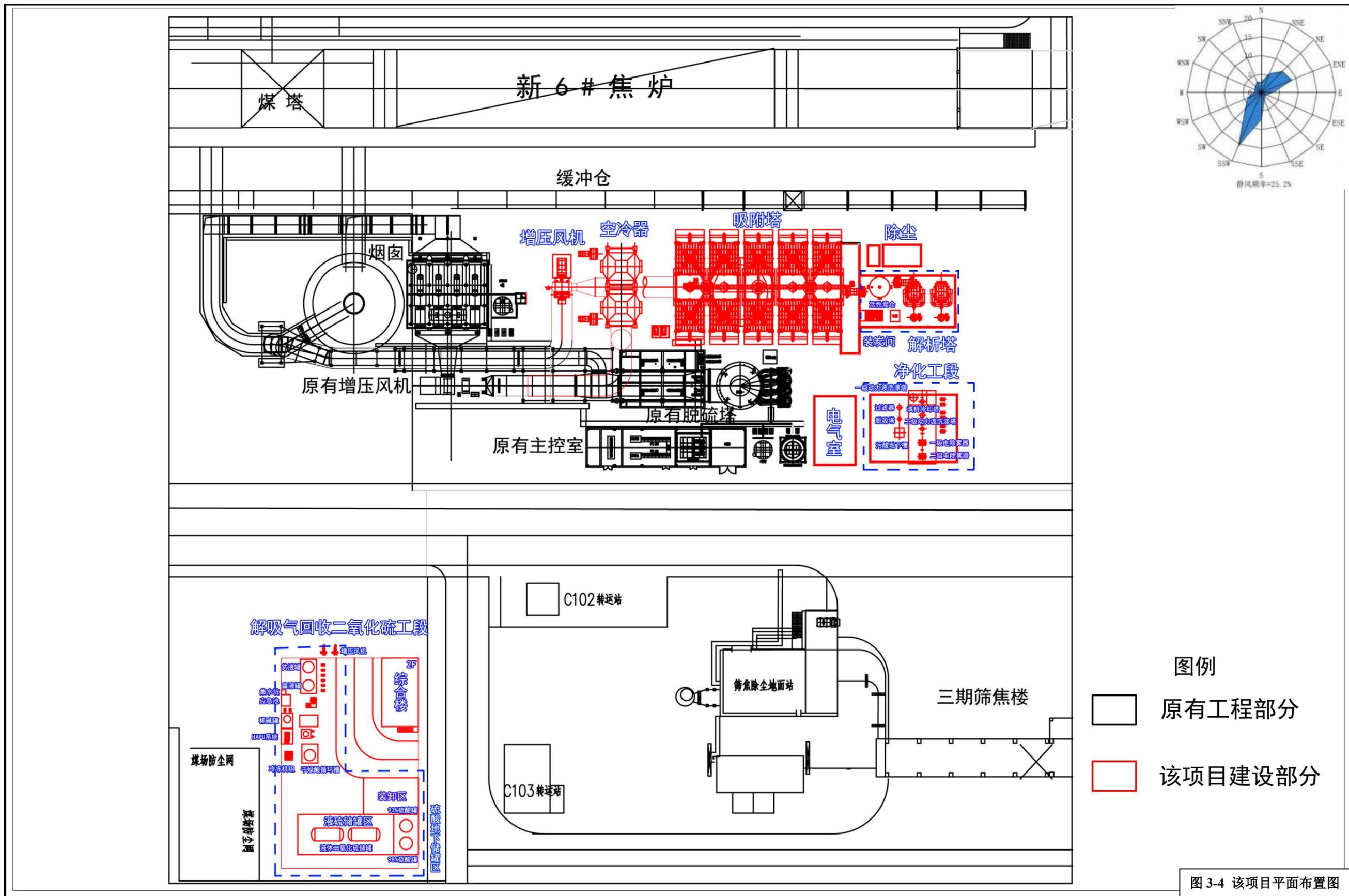


图 3-4 该项目平面布置图



活性炭吸附塔



贫液储槽、富液储槽



稀碱储槽



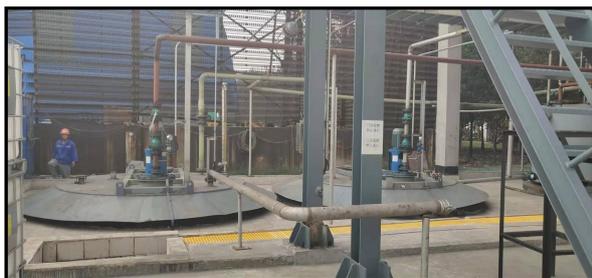
稀碱储槽



活性炭贮存仓



布袋除尘器



硫酸储罐



二氧化硫储罐



二氧化硫中转罐



浓硫酸循环



解析塔



125m 排气筒

图 3-5 该项目现状建设照片

3.2 建设内容

1、实际总投资

该项目实际总投资 17215.59 万元，全部为环保投资。各项环保投资项目详单见表 3-2。

表 3-2 各项环保投资项目详单

项目	内容	投资（万元）
烟气系统	新设 1 台空-空冷却器，用于降低进入吸附塔烟气烟温	17215.59
吸附系统	采用活性炭脱硫脱硝除尘工艺，用于焦炉烟气脱硫脱硝除尘	
解析系统	新设 1 座解析塔，用于解析吸附了污染物的活性炭，使活性炭重新活化循环使用	
解吸气回收 SO ₂ 系统	采用复合胺循环吸收法，用于 SO ₂ 气体提纯	
物料循环输送系统	主要用于系统间活性炭及粉尘的输送	
活性炭卸料存贮系统	新设 1 座 320m ³ 活性炭存贮仓，主要用于活性炭的存贮	
储罐	新建 2 座 35m ³ 液体 SO ₂ 储罐，1 座 2m ³ 液体 SO ₂ 中转罐；新建 1 座 20m ³ 98%硫酸储罐、1 座 20m ³ 93%硫酸储罐、1 座 10m ³ 浓硫酸循环槽；新建 1 座 20m ³ 贫液储罐及 1 座 20m ³ 富液储罐；新建 1 座 20m ³ 稀碱储槽	

2、项目组成

该项目主要在金能公司现有 5#、6#焦炉装置建设烟气脱硫、脱硝、除尘系统，占地面积 2900m²。项目基本组成见表 3-3。

表 3-3 项目基本情况

项目	环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	吸附系统	采用活性炭脱硫脱硝除尘工艺，用于焦炉烟气脱硫脱硝除尘	不变
	解析系统	新设 1 座解析塔，用于解析吸附了污染物的活性炭，使活性炭重新活化循环使用	
	解吸气回收 SO ₂ 系统	采用复合胺循环吸收法，用于 SO ₂ 气体提纯	
辅助工程	办公生活	新建一座综合楼	不变
	物料循环输送系统	主要用于系统间活性炭及粉尘的输送	不变
	活性炭卸料存贮系统	新设 1 座 320m ³ 活性炭存贮仓，主要用于活性炭的存贮	不变
	储罐	新建 2 座 35m ³ 液体 SO ₂ 储罐，1 座 2m ³ 液体 SO ₂ 中转罐；新建 1 座 20m ³ 98%硫酸储罐、1 座 20m ³ 93%硫酸储罐、1 座 10m ³ 浓硫酸循环槽；新建 1 座 20m ³ 贫液储罐及 1 座 20m ³ 富液储罐；新建 1 座	新建 2 座 35m ³ 液体 SO ₂ 储罐，1 座 2m ³ 液体 SO ₂ 中转罐；新建 1 座 20m ³ 98%硫酸储罐、1 座 20m ³ 93%硫酸储罐、1 座 10m ³ 浓硫酸循环槽；新建 1 座 20m ³ 贫液储罐及 1 座 20m ³ 富液储

		20m ³ 稀碱储槽	罐；新建 1 座 20m ³ 稀碱储槽	
公用工程	供水	依托企业现有供水设施	依托企业现有供水设施	不变
	排水	依托厂内现有排水系统	依托厂内现有排水系统	不变
	供电	由厂区现有自发电供给	由厂区现有自发电供给	不变
环保工程	废气治理	5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后进入活性炭吸附系统处理后净烟气与经布袋除尘器处理的活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气合并经 125m 排气筒排放	5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后净烟气进入活性炭吸附系统处理后经 125m 排气筒（P1）排放，活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放	活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放
	废水治理	动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不新增生活废水	动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不新增生活废水	不变
	噪声治理	选用低噪声设备、基础减振、隔声	基础减震、建筑隔声、距离衰减	不变
	固废治理	废活性炭、布袋除尘收尘收集后返回焦炉配煤；93%硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂委托有资质单位处置	废活性炭、布袋除尘器收集的粉尘收集后返回焦炉配煤；93%硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂委托有资质单位处置	不变

3、劳动定员及劳动制度

该项目劳动定员 15 人，实行三班工作制，每班 8 小时，年工作 333 天。项目所需员工从公司现有工作人员中调剂、不新增员工。

4、项目产品方案

该项目建设 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程，焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，脱硫、脱硝、除尘后的净烟气经三期焦炉原 125m 排气筒（P1）排放；活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放。

5、该项目主要设备名称及型号见表 3-4。

表 3-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量	设备变化情况
----	------	------	----	------	------	--------

1 增压风机及烟道系统						
1.1	增压风机	V=60万 Nm ³ /h, 全压 8300Pa; 平均操作温度 165-180℃, 设备 耐受温度 250℃	套	1	1	不变
1.2	空-空冷却器	入口 180℃, 出口温度 130℃, 处理烟气量 560000Nm ³ /h	套	1	1	不变
2 吸附塔						
2.1	活性炭排料装置	气动	台	20	20	不变
2.2	振动给料机	——	台	10	10	不变
2.3	电动葫芦	——	台	4	4	不变
3 解析塔						
3.1	解析塔补偿器	——	套	2	2	不变
3.2	活性炭排料装置	气动	台	2	2	不变
3.3	加热炉（一用一备）	——	套	2	2	不变
3.4	热烟风机	16000m ³ /h, 4000Pa, 操作温度 400-500℃, 变频	套	2	2	不变
3.5	冷却风机	18000m ³ /h, 4000Pa	套	2	2	不变
3.6	SRG 风机	12000m ³ /h, 4000Pa, 操作温度 500℃, 变频	套	2	2	不变
3.7	助燃风机（两用一备）	3000m ³ /h, 7500Pa	套	3	3	不变
3.8	气动三通分料器	——	套	2	2	不变
3.9	平衡式振动筛	16m ³ /h, 3200mm	台	2	2	不变
3.10	电动葫芦	——	台	5	5	不变
4 解析气回收 SO ₂ 系统						
4.1	增压风机	900m ³ /h, 8000Pa	台	1	1	不变
4.2	一级吸收塔	D600×~17000	台	1	1	不变
4.3	二级吸收塔	D600×~17000	台	1	1	不变
4.4	再生塔	D500×~17000	台	1	1	不变
4.5	贫液泵（一用一备）	Q=6m ³ /h, P=0.54MPa	台	2	2	不变
4.6	半贫液泵（一用一备）	Q=6m ³ /h, P=0.54MPa	台	2	2	不变
4.7	富液泵（一用一备）	Q=0.6m ³ /h, P=0.54MPa	台	2	2	不变
4.8	塔顶回流泵（一用一备）	Q=0.6m ³ /h, P=0.54MPa	台	2	2	不变
4.9	溶剂配制回收泵（一用一备）	Q=1m ³ /h, P=0.3MPa	台	2	2	不变
4.10	溶剂补充泵（一用一备）	Q=1m ³ /h, P=0.3MPa	台	2	2	不变
4.11	再沸器	F=~35m ²	台	1	1	不变
4.12	塔顶冷却器	F=~8m ²	台	1	1	不变

4.13	溶剂贮槽	D1500×~2500	台	1	1	不变
4.14	溶剂配制回收罐	D1000×~2000	台	1	1	不变
4.15	贫液结晶过滤系统	D600×2000	台	1	1	不变
4.16	富液过滤器	D350×1500	台	1	1	不变
4.17	干燥器（一用一备）	Q=120m ³ /h	套	2	2	不变
4.18	冷凝器	F=~20m ²	套	1	1	不变
4.19	制冷系统	Q=45kW	套	1	1	不变
4.20	SO ₂ 加压泵（一用一备）	Q=0.4m ³ /h, P=0.8MPa	台	2	2	不变
4.21	SO ₂ 储罐	V=35m ³	座	2	2	不变
4.22	SO ₂ 中转罐	V=2m ³	座	1	1	不变
4.23	98%硫酸储罐	V=20m ³	座	1	1	不变
4.24	93%硫酸储罐	V=20m ³	座	1	1	不变
4.25	浓硫酸循环槽	V=10m ³	座	1	1	不变
4.26	贫液储罐	V=20m ³	座	1	1	不变
4.27	富液储罐	V=20m ³	座	1	1	不变
4.28	稀碱储槽	V=20m ³	座	1	1	不变
4.29	空气风机	Q=100m ³ /h, P=3kPa	台	1	1	不变
5	活性炭输送系统					
5.1	皮带计量称	HL=3500mm	套	2	2	不变
5.2	气动三通分料器	——	套	2	2	不变
5.3	管链机	TC-100	台	1	1	不变
5.4	电动葫芦	Q=3t, H=12.0	台	1	1	不变
5.5	一号水平链斗机	V=16m ³ /h	台	1	1	不变
5.6	二号 C 字形链斗机	V=16m ³ /h	台	1	1	不变
5.7	三号 Z 字形链斗机	V=16m ³ /h	台	1	1	不变
6	喷氨系统					
6.1	氨气空气混合器	——	套	1	1	不变
6.2	稀释风机	10000m ³ /h, 7000Pa, 操作温度 350℃, 变频	套	1	1	不变
6.3	金属补偿器	——	套	19	19	不变
7	除尘系统					
7.1	脉冲布袋除尘器	过滤面积 695m ² , 设备阻力 P≤1200Pa	台	1	1	不变
7.2	离心型通风机	风量 40000m ³ /h, 全压 10000Pa	台	1	1	不变

该项目安装设备对比环评报告中设备数量不变。

3.3 主要原辅材料及燃料

该项目原辅材料消耗情况与环评相比变化较小，主要原辅材料用量情况见表 3-5。

表 3-5 项目原料用量

序号	物料名称	单位	环评中年用量	实际年用量	变化情况
1	活性炭	t/a	701	701	不变
2	液氨	t/a	1251	1251	不变
3	有机氨吸收液	t/a	3.2	3.2	不变
4	浓硫酸	t/a	1625	1621	-4
5	焦炉煤气	Nm ³ /a	4550000	4550000	不变
6	离子交换树脂	t/a	2.2	2.2	不变
7	30%NaOH	t/a	832.5	829	-3.5

3.4 水源及水平衡

1、给水

该项目生产用水主要包括解吸气回收 SO₂ 系统动力波洗涤用稀硫酸配制用水、离子交换树脂再生碱液配置用水及循环冷却水系统用水，该项目不新增定员不新增生活用水。

动力波洗涤使用 5%稀硫酸（密度 1.023g/cm³），用量约 1666m³/a,采用 98%浓硫酸（密度 1.84g/cm³）配制，98%浓硫酸用量 85t/a，新鲜水用量约 1581m³/a。

离子交换树脂再生碱液采用 5%稀碱液，用量约 4974m³/a，采用 30%NaOH 配制（密度 1.84g/cm³），30%NaOH 用量约 829t/a，新鲜水用量约 4145m³/a。

该项目循环冷却水依托现有循环冷却站，新增循环冷却水循环量约 283m³/h，补充水量为 3m³/h（72m³/d），则年补充水量为 23976m³/a。

2、排水

该项目新增生产废水主要为动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水；该项目不新增劳动定员，不新增生活排污水。

生产废水中动力波洗涤酸性废水产生量约为 5.7m³/d（1898.1m³/a），废碱性废水产生量约 14.3m³/d（4761.9m³/a），循环排污水量总计 34m³/d（11320m³/a），该项目产生的生产废水排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用，无污水外排。93%硫酸带水约 0.24m³/d（80m³/a），回用至现有硫酸工段。

该项目水平衡图见图 3-6。

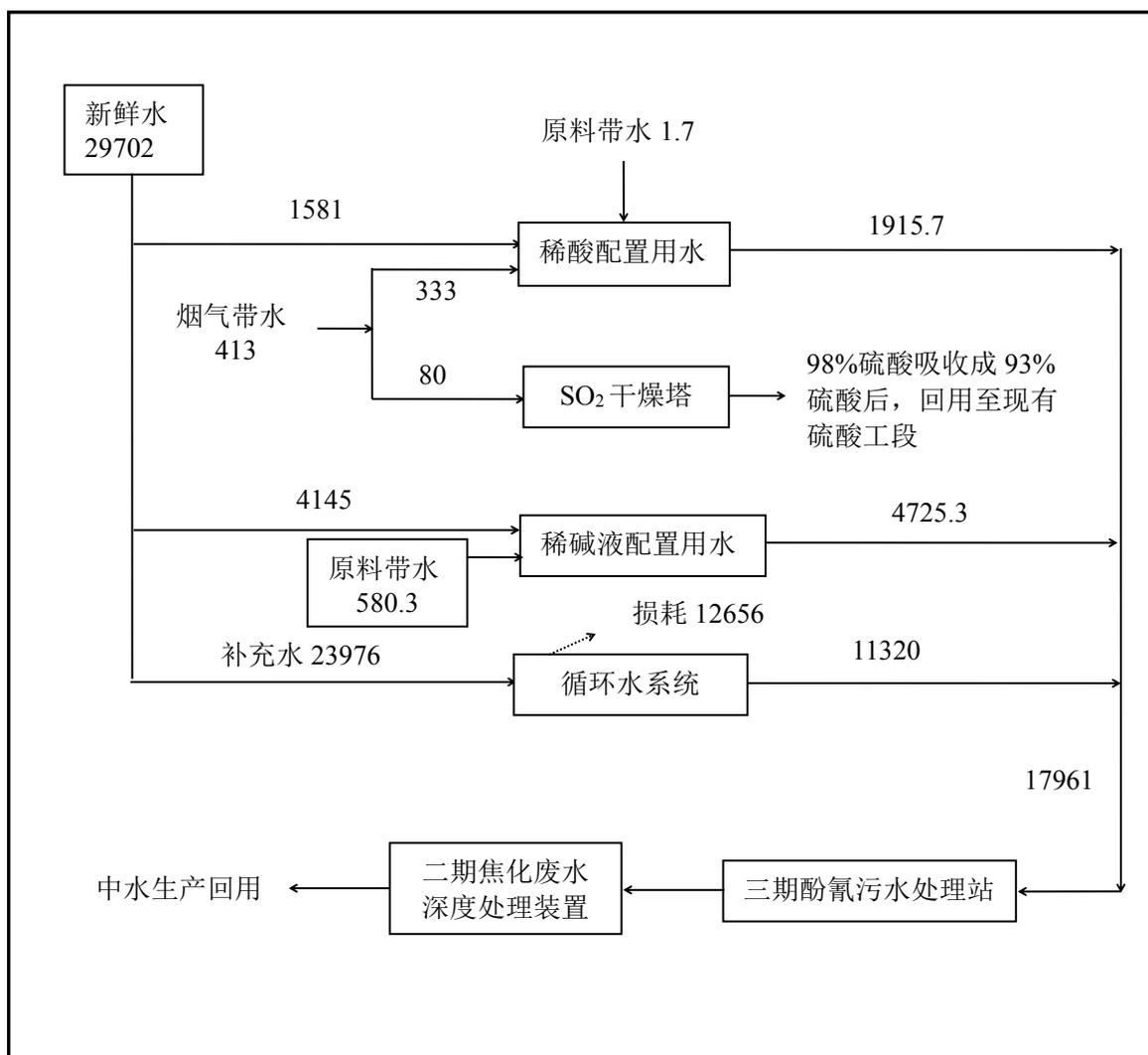


图 3-6 该项目水平衡图 (m³/a)

3.5 SO₂平衡

该项目焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度的冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，吸附系统活性炭经解析系统解析出吸附的 SO₂。根据验收监测数据折满负荷核算可知，SO₂产生量为 1356.85t/a，排放量为 18.39t/a，则吸附系统年吸附 SO₂量为 1338.46t/a。根据 SO₂运输台账可知，SO₂产生量 4t/d，则解析系统年解析 SO₂量为 1332t/a。该项目 SO₂平衡图见图 3-7。

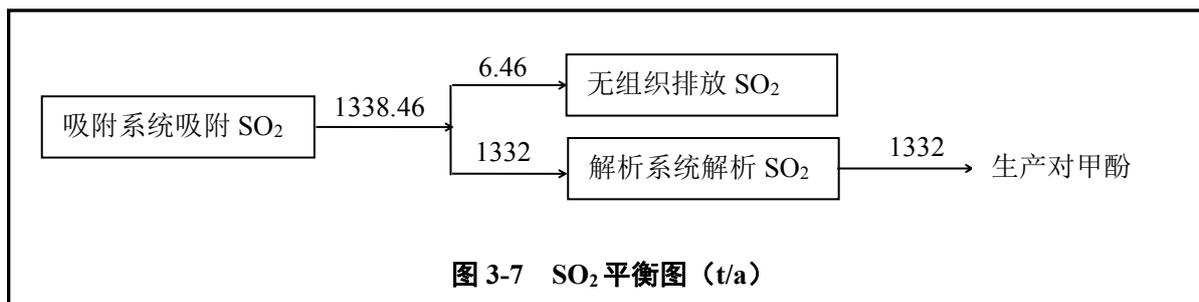


图 3-7 SO₂平衡图 (t/a)

3.6 工艺流程及产污环节

1、工艺流程

本次采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺,实现一套装置中完成吸附和催化还原反应过程。吸附剂和催化剂选用特殊性能的活性炭,烟气自下而上,活性炭自上而下,两者逆流接触,活性炭连续地从吸附塔底部排出,输送到解析塔进行解析,解析后的活性炭再进入系统循环使用。用氨气作为还原剂,在活性炭的催化下进行脱硝。

活性炭法脱硫脱硝一体化工艺主要由烟气系统、吸附系统、解析系统、活性炭输送系统、活性炭卸料存贮系统等组成。

(1) 烟气系统

烟气系统是指从余热锅炉出口到净化后烟气进入主烟囱的整个烟道系统及设备。为了保证吸附塔入口烟气温度的 130-140℃烟道在进入吸附塔前设有 1 台空-空冷却器,冷却器配套两台 14 万 Nm³/h 强制冷却风机。

(2) 吸附系统

吸附塔是整个活性炭脱硫脱硝的关键设备。SO₂、NO_x 及粉尘等污染物的吸附全部在吸附塔内完成。每套吸附系统主要设备从上至下有活性炭密封阀、吸附塔活性炭料仓、活性炭料仓支管密封阀、活性炭吸附模块料斗、活性炭吸附模块、活性炭排料设备、活性炭下料仓、活性炭下部密封阀等。

安装在吸附塔顶部的料仓将活性炭装入吸附塔模块上方的料斗。料仓上部设有链斗式活性炭输送机,活性炭通过链斗式活性炭输送机装入料仓。料仓中的活性炭,流入每个模块上的料斗,然后装入上部的活性炭分配料仓、脱硝床层、再继续流入脱硫床层。

烟气通过入口控制蝶阀进入吸附塔,首先,烟气通过水平入口管道,然后向上进入逆流单元首先到达脱硫活性炭床层。烟气离开脱硫床层后经过气体分配器进入下一个逆流单元即:脱硝活性炭床层。在进入活性炭脱硝床层前,在气体分配器前注入氨和空气的混合气。

烟气在离开脱硝活性炭床层后,进入连接烟囱的气体主烟道送原 125m 排气筒排放。

① 脱硫原理

活性焦对 SO₂ 的吸附包括物理吸附和化学吸附。

当烟气中无水蒸气存在时,主要发生物理吸附,吸附量较小;当烟气中含有足量水蒸气和氧时,活性焦烟气脱硫是一个化学吸附和物理吸附同时存在的过程,首先发生的

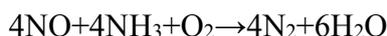
是物理吸附，同时活性焦表面的某些含氧络合物基团是 SO₂ 吸附及催化氧化的活性中心，在水蒸气和氧存在时，发生催化氧化反应：



式中*表示吸附态。

②脱硝原理

当吸收塔加入氨后，由于活性焦对 NO_x 的吸附作用，降低了 NO_x 与 NH₃ 的反应活化能，可发生催化还原反应，脱除烟气中的 NO_x，反应式为：



③除尘原理

移动活性焦层相当于一个高效颗粒层过滤器，在惯性碰撞和拦截效应作用下，烟气中的大部分粉尘颗粒在床层内部的不同部位被捕集。

(3) 解析系统

本工程设 1 座解析塔。解析塔将吸附了污染物的活性炭重新活化循环使用。解析系统由上至下主要有振动筛、活性炭密封阀、解析塔装料段、加热段、排气段、冷却段、排料装置、活性炭密封阀、风筛等。解析塔采用了充氮气隔氧技术，有效的防止活性焦的解析氧化；压力阶梯设计，可防止解析后的活性焦再次吸附 SO₂；解析管气体传质扰动技术，提高了热交换效率，节省解析能耗。

吸附塔出来的活性炭经过活性炭振动筛筛分，将 2.5mm 以下的活性炭颗粒及粉尘去除，可提高活性炭的吸附能力。筛上物为颗粒状活性炭，活性炭通过双层旋转阀送至解析塔进行解析。

活性炭进入解析塔装料段以后，继续向下输送至加热段。活性炭首先在加热段被加热至 390-450℃，保持 3 小时以上，被活性炭吸附的 SO₂ 解析出来，与保护气体 N₂ 混合形成富含 SO₂ 的气体（SRG），SRG 去解吸气回收 SO₂ 系统净化回收 SO₂。

解析塔解析所需热量由加热炉提供，燃料采用焦炉煤气，加热炉内热烟气进入解析塔的壳体，通过换热管间接加热活性炭。加热炉烟气与焦炉烟气混合，通过余热锅炉回收热量降温后经活性炭吸附系统脱硫、脱硝、除尘处理后经原 125m 排气筒（P1）排放。

活性炭进入冷却段进行冷却，冷却到 120℃ 以下后排入集料区，再通过与吸附塔相同的排料装置排出解析塔。解析后的活性炭经冷却后，通过风筛筛分，将细小活性炭和

粉尘去除，筛分后的活性炭送回到吸附塔循环使用。筛下物则进入活性炭粉仓，经吸排车排走。

新的活性炭需要连续的加入到系统中补充筛分造成的损耗。

活性炭再生原理：

吸附饱和的活性炭被加热至 350℃ 以上得以再生，发生如下化学反应，释放出 SO₂：



(4) 解吸气回收 SO₂ 系统

解吸气回收 SO₂ 系统主要包含吸收工段、解析工段、吸收液净化工段、液体二氧化硫工段。

来自活性焦解析气 SRG 含 N₂，CO，CO₂，H₂O 和粉尘等，经过经过两级动力波洗涤（洗涤液为 5% 左右的稀硫酸溶液，SO₂ 在动力波洗涤液中溶解度很小），将高温活性焦解析气从约 400℃ 降温到 80℃ 左右，同时洗下解析气固体粉尘及可溶组分。

① 吸收工段

采用复合胺循环吸收法将富硫 SRG 烟气中 SO₂ 气体提纯。经净化后的富硫 SRG 烟气经过风机加压后送入两级吸收塔下部进气口，在塔内，至上而下的贫液与自下而上的烟气逆流接触，经过两级吸收塔吸收后，SO₂ 总吸收率达到 99.9%。脱除 SO₂ 后的尾气返回焦炉活性炭吸附塔进一步处理。

② 解析工段

经吸收反应后，富含 SO₂ 的富液由富液输送泵送至富液储槽，再通过富液进液泵送至贫富液热交换器与贫液进行热交换，升温至 85℃ 左右后进入 SO₂ 解析塔。在 SO₂ 解析塔中通过再沸器加热解析出 SO₂ 气体，再沸器热源采用低压蒸汽。解析出的 SO₂ 饱和气体进入冷凝器，将 SO₂ 气体温度降低到约 40℃，在脱除大部分水后送往液体二氧化硫工段。再生后的高温贫液与出吸收塔的富液进行热交换，再进入冷却器通过循环冷却水将贫液温度降至约 45℃ 后返回贫液槽。

从解析塔顶部出来的水蒸气和 SO₂ 气体，经冷凝器换热后，降温至约 40℃，进入气液分离器，分离后的液体经回流泵加压后回到解析塔，分离后的气体为纯 SO₂ 气体，含该温度下的饱和水蒸气，经压力调节送至 SO₂ 冷凝系统。

③ 吸收液净化工段

随着系统的运行，部分杂质（烟尘、SO₄²⁻、NO₃⁻等）会在吸收液中富集，影响吸收液的品质和运行效果。吸收液中的固体悬浮物会富集在管道、设备壁面，影响传热性

能和流通通道。在吸收过程中，烟气中的 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 等强酸性离子和 SO_2 形成竞争反应，会不断的在吸收液中富集，这部分强酸根离子在吸收液解析再生过程中不能被解析出来，成为热稳定盐。热稳定盐过量会影响吸收液的品质，同时，热稳定盐中可能存在的 F^- 、 Cl^- 也会带来设备腐蚀的隐患。需定期对吸收液进行净化处理，以保证系统含固量及热稳定盐含量的稳定。

具体为：将定量的吸收液送入吸收液过滤装置，在微滤装置通过滤袋对吸收液中固体悬浮物进行过滤和清除，以保证系统含固量的稳定。将过滤后的清液部分/全部送入热稳定盐净化系统，对吸收液系统中富集的热稳定盐进行去除，使其保持在一定的浓度范围，净化系统采用离子树脂交换法。

动力波洗涤技术原理：将洗涤液喷入气流，使洗涤液和气体的动量达到平衡，气液两相在交界处相互作用形成一个泡沫区，该区为一个强烈的湍流区域，液体表面积大且气液界面更新速度快，进行高效的传质传热，以达到气体冷却与有效脱除颗粒和清除气态污染物的目的。

解吸气回收 SO_2 原理：富硫 SRG 烟气净化后由风机送入复合胺吸收塔，吸收后的气体从吸收塔顶引出送回活性炭吸附塔。在吸收塔上部喷入复合胺吸收液（贫液）在吸收塔内与含 SO_2 烟气充分接触，将烟气中 SO_2 气体吸收下来。吸收 SO_2 后的复合胺溶液（富液）从吸收塔底部引出，与热贫液换热后进入解析塔解析。富液在解析塔里经过填料层后进入再沸器，继续加热解析成为贫液。从解析塔底出来的贫液经冷却后，返回吸收塔上部，重新吸收 SO_2 气体。从解析塔内解析出的 SO_2 随同蒸汽由解析塔塔顶引出，进入冷凝器，冷却至一定温度，送至分离器，分离出大部分水分后的高纯 SO_2 气体，送往液体 SO_2 工段制取液体 SO_2 。

④液体二氧化硫工段

高纯 SO_2 气体含有一定水分，经两级干燥塔（98%浓硫酸）干燥，干燥后 SO_2 气体进入冷凝器（冷凝温度 -10°C ），得到液体 SO_2 ，液化后的液体 SO_2 经二氧化硫回热器回热，再送 SO_2 储罐贮存。干燥塔硫酸浓度至 93% 后换新酸，93% 酸运送回厂区现有硫酸工段回用。

液体 SO_2 经 SO_2 储罐暂存后打入钢瓶送至现有 30000 吨/年对甲酚、300000 吨/年硫酸项目生产对甲酚。

（5）物料循环输送系统

物料输送系统主要用于本工程系统间活性炭及粉尘的输送。主要设备有链斗输送机、振动筛等。本工程设置 3 条链斗机，活性炭系统输送机输送系统能力为 15t/h。

(6) 活性炭卸料存贮系统

活性炭卸料存贮系统主要用于系统内活性炭的存贮。本工程设 1 座活性炭存贮仓。活性炭桶仓容积 320m³。新活性炭采用吨包上料到缓冲斗，通过缓冲斗将活性炭上到链斗机上，采用链斗机上到活性炭仓，链斗机自动控制上料。活性炭仓采用封闭结构。

2、产污环节

该项目废气主要为焦炉烟气、加热炉燃烧烟气及新活性炭卸料至活性炭仓、链斗机机头、机尾受卸料点、吸附塔顶料仓中的活性炭布料过程、活性炭经振动筛筛分、风筛筛分、转运过程产生的粉尘，其中焦炉烟气、加热炉燃烧烟气经活性炭吸附系统除尘脱硝脱硫处理后经 125m 高排气筒（P1）排放，污染物主要为 SO₂、NO_x、烟尘，经布袋除尘器处理的活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经 25m 排气筒（P2）排放，污染物主要为颗粒物。

该项目动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生碱性废水及循环冷却过程会产生冷却排污水。

该项目活性炭吸附系统产生废活性炭，SO₂ 干燥器产生 93%硫酸，振动筛、风筛筛分产生活性炭微粒、粉尘，除尘系统收尘；解吸气回收 SO₂ 系统吸收液净化工段产生废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂。

该项目生产工艺流程及产污环节见图 3-7。

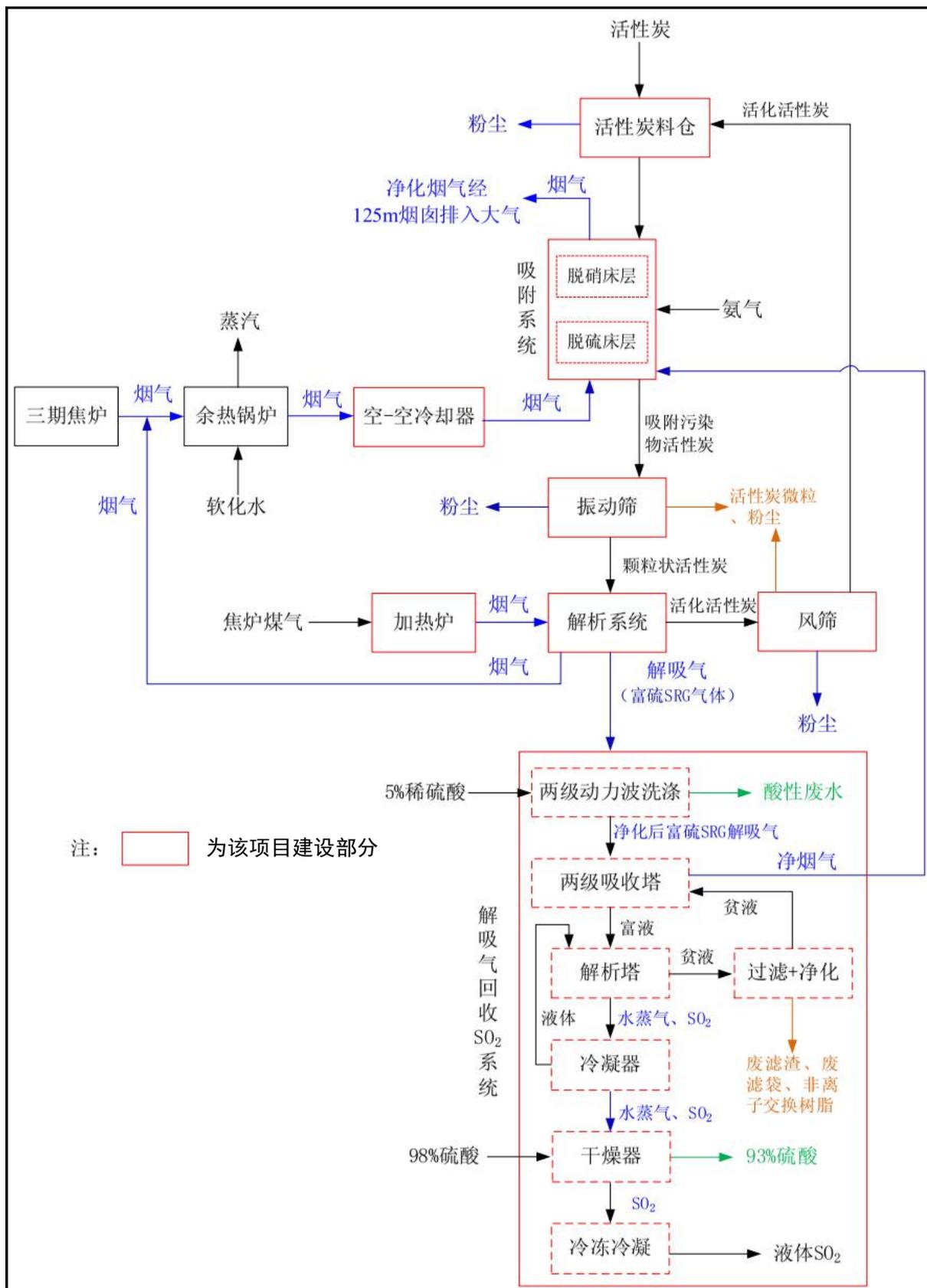


图 3-7 生产工艺流程及产污环节图

3.7 项目变动情况

该项目实际建设情况与环评及批复内容对比，5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后进入活性炭吸附系统处理后净烟气与经布袋除尘器处理的活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气合并经 125m 排气筒（P1）排放改为 5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后净烟气进入活性炭吸附系统处理后经 125m 排气筒（P1）排放，活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放。

金能公司在该项目建设过程中发现，若废气经 125m 排气筒（P1）合并排放，会导致废气中含氧量增加，使在线监测数据不能准确反映废气排放情况。为避免此情况的出现，经论证后增加一根 25m 排气筒（P2）单独排放经布袋除尘器处理后的活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气，不会导致污染物排放种类和排放量的增加。根据验收监测数据可知，布袋除尘排气筒颗粒物的最大排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2379-2019）表 1 重点控制区标准要求（排气筒低于附属建筑物，按标准 50%执行），最大排放速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（排气筒低于附属建筑物，按标准 50%执行），且综合 125m 排气筒（P1）最大排放速率 $1.34\text{kg}/\text{h}$ ，小于环评中 $4.8\text{kg}/\text{h}$ 的排放量，未增加污染物排放量。综上，新增一根 25m 排气筒（P2），与环评及批复内容对比未增加污染物排放种类和排放量，且保证了在线监测数据的准确性，不会加重对环境的影响，以上不存在《炼焦化学建设项目重大变动清单》中所列情形。

实际建设中不构成重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

该项目动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不新增生活废水。

4.1.2 废气

废气主要来源及治理措施见表 4-1。

表 4-1 废气主要来源及治理措施

排放源	排放形式	污染物名称	治理措施
5#、6#焦炉废气排气筒	有组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后净烟气进入活性炭吸附系统处理后经 125m 排气筒（P1）排放
布袋除尘排气筒		颗粒物	活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放

4.1.3 噪声

该项目产生的噪声主要是风机、机泵等，采取对高噪音设备加装隔音罩、基础减震等措施进行控制。

4.1.4 固体废物

该项目生产过程中产生的废活性炭、粉尘收尘收集后返回焦炉配煤；93%硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂委托有资质单位处置。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

该项目不改变原有项目风险等级，企业已采取如下环境风险防范措施：

- 1、企业配备了灭火器、消防栓等消防器材。
- 2、项目依托一座容积为 5000m³ 的事故水池。
- 3、危险废物暂存间地面进行了防渗处理，并建设了导流沟、收集槽。

金能科技股份有限公司于 2018 年 10 月 24 日完成了企业事业单位突发环境事件应急预案备案，备案编号：371425-2018-010-H。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废气排放口设置了排污标志和监测平台，并安装有在线监测设备。

4.2.3 其他设施

企业按照要求，对厂内道路两侧和车间周边空地进行了绿化，合理种植乔木、灌木和草皮。

该项目环评期间至投产阶段，平面布局未发生变化。

5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

一、结论

1、项目概况

金能公司 5#、6#焦炉烟气目前经石灰石-石膏湿法脱硫后经 65m 高排气筒排放。根据金能科技股份有限公司 2018 年 11 月在线监测数据，金能公司二期焦炉烟囱 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度分别为 26.5~40.7mg/m³、333~436mg/m³、13.1~17.6mg/m³，SO₂、NO_x、烟尘排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 限值要求。

根据新的环保要求，金能公司三期焦炉烟囱 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度应分别满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 中重点控制区和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表 6 大气污染物特别排放限值要求 (SO₂30mg/m³、NO_x100mg/m³、烟尘 10mg/m³)。但根据现有监测数据，三期焦炉烟囱 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度不能满足 NO_x100mg/m³、烟尘 10mg/m³ 的要求。综合以上因素，对焦炉烟气治理措施进行提标改造势在必行。为完成达标排放，同时尽量削减污染物排放，履行企业环保责任，金能公司拟投资 17215.59 万元建设 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程。项目建成后焦炉烟气经活性炭法脱硫脱硝一体化工艺处理后的净烟气进入经三期焦炉原 125m 排气筒排放，同时可有效降低焦炉烟气中 SO₂、NO_x 和烟尘的排放量，确保各项大气污染物排放满足相应标准要求，同时提高了资源的综合利用率，具有良好的环境效益和经济效益。

2、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)中“鼓励类”第三十八款“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废综合利用及治理工程”，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。

3、“三线一单”符合性

本项目符合齐河经济开发区产业定位，不列入德州市建设项目环评审批负面清单内，符合“三线一单”要求。

4、规划符合性

本项目位于齐河经济开发区，在金能科技公司现有厂区内建设，不新增占地。根据《齐河城市总体规划(2009~2030)》，项目厂址区域规划为工业用地，项目选址位置及用地性质符合城市总体规划的要求。根据《山东省齐河经济开发区总体规划》

(2006~2020)，项目厂址位于三类工业用地，符合开发区总体规划的要求。

5、施工期对环境的影响

本项目在现有厂区内建设，对环境的影响主要表现在施工扬尘、噪声、固体废物以及施工废水等方面，通过严格执行各项环保法规并加强管理，控制施工时间，项目施工期对周围环境的影响较小。

6、营运期对环境的影响

(1) 环境空气影响分析

本项目建成投产后，三期焦炉烟气中 SO_2 、 NO_x 和烟尘排放浓度将明显降低，各项污染物排放满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2中重点控制区和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表6大气污染物特别排放限值要求。本项目建成后，5#、6#焦炉废气污染物 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放量分别为 113.27t/a、304.92t/a、38.39t/a；项目建成后可削减 SO_2 排放量 28.29t/a、 NO_x 排放量 1211.53t/a、烟尘排放量 22.715t/a，对周围大气环境有改善效应。

(2) 水环境影响分析

本项目产生的动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置(MVC)，出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不增加生活污水产排量。因此本项目不新增废水排放量，对区域地表水环境影响较小。收集管线均采用防腐防渗材料，对区域地下水环境影响较小。

(3) 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为活性炭吸附系统产生的废活性炭，振动筛、风筛筛分产生的废活性炭微粒、粉尘，除尘系统收尘， SO_2 干燥器产生93%硫酸，解吸气回收 SO_2 系统吸收液净化工段产生废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂，其中废活性炭，废活性炭微粒、粉尘和除尘系统收尘收集后去焦炉配煤，93%硫酸为危废，回用至现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋、废离子交换树脂委托有资质单位处置，项目固废全部妥善处置或综合利用，对周围环境影响较小。

(4) 声环境影响分析

项目新增的高噪声设备主要为风机、机泵等，声压级为85~100dB(A)，对高噪声设备加装隔音罩、采取基础减震后设备声压级降至70~85dB(A)。落实上述降噪措施后，项目噪声对周围环境的影响较小。

(5) 环境风险

拟建项目存在一定的环境风险，在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，本项目环境风险可防控。

(6) 污染物排放总量控制分析

拟建项目建成后，金能公司全厂二氧化硫、氮氧化物、COD 和氨氮排放量均满足总量指标要求。

综上所述，本项目为环保工程，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策及“三线一单”要求；项目厂址符合城市规划；项目建成后可减少大气污染物排放量；在各种污染防治措施落实的条件下，其对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、措施

- 1、做好废水收集管线的防腐防渗工作，防止污水下渗对地下水造成影响；
- 2、做好固废的收集和贮存工作，禁止乱堆乱放，保证及时处置；
- 3、定期对设备进行检修维护，保证设备正常运转，同时做好基础减震措施，降低设备噪声对周围环境的影响。

三、建议

- 1、施工过程中注意防尘、降噪、选择合理的运输路线；
- 2、加强厂区及周围的绿化，降低对区域生态环境的影响。

5.2 审批部门审批决定

山东省齐河县环境保护局

齐环报告表〔2019〕54号

齐河县环境保护局

关于金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝 技改工程环境影响报告表的审批意见

金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技股份有限公司现有厂区内，总投资 17215.59 万元，该项目焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度的冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，脱硫、脱硝、除尘后的净烟气经三期焦炉原 125m 排气筒排放。经我局审核，本项目在落实各项污染防治措施后能满足环境保护要求，同意审批，并提出以下要求：

一、项目在营运期做好以下工作：

1、焦炉烟气经活性炭法脱硫脱硝一体化工艺处理，通过 125 米高排气筒排放，确保外排废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 大气污染物特别排放限值要求。

2、动力波洗涤酸性废水、碱性废水及循环冷却排污水排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用，不得外排。

3、营运过程中产生的机械噪声，通过选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境

电话：5321156

噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准的要求。

4、废活性炭、废活性炭微粒、粉尘和除尘系统收尘回用于焦炉配煤；93%硫酸回用至现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋、废离子交换树脂属危险废物，定期交由有资质单位处置，暂存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求；生产中若发现报告中未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置。

二、齐河县环境监察大队做好该项目环境监督管理工作。该项目竣工后按照相关规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可正式投入运营并依法向社会公开验收报告。

三、若该项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，该项目的环境影响评价文件应重新报我局审批。

四、自本批复之日起，项目超过五年开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，申请人应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。



5.3 批复落实情况

表 5-2 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	落实情况	落实结论
1	金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技股份有限公司现有厂区内，总投资 17215.59 万元，该项目焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，脱硫、脱硝、除尘后的净烟气经三期焦炉原 125m 排气筒排放。	金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技股份有限公司现有厂区内，总投资 17215.59 万元，该项目焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，脱硫、脱硝、除尘后的净烟气经三期焦炉原 125m 排气筒（P1）排放，活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放。	已落实
2	焦炉烟气经活性炭法脱硫脱硝一体化工艺处理，通过 125 米高排气筒排放，确保外排废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 大气污染物特别排放限值要求。	验收监测期间，焦炉排放的烟气中烟尘的最大排放浓度为 4.2mg/m ³ 、最大折算浓度为 5.6mg/m ³ ，NO _x 的最大排放浓度为 70mg/m ³ 、最大折算浓度为 92mg/m ³ ，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准；SO ₂ 的最大排放浓度为 5mg/m ³ 、最大折算浓度为 6mg/m ³ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 标准要求；以上同时满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 炼焦化学工业重点控制区标准要求。烟尘的最大排放速率为 1.34kg/h、SO ₂ 的最大排放速率为 1.60kg/h、NO _x 的最大排放速率为 22.3kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级相关标准要求。NH ₃ 的最大排放速率为 0.995kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。布袋除尘废气排气筒颗粒物的最大排放浓度为 3.1mg/m ³ ，满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求；最大排放速率为 0.043kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。无组织排放颗粒物厂界外最大监测结果为 0.202 mg/m ³ ，二氧化硫厂界外最大监测结果为 0.017 mg/m ³ ，氮氧化物厂界外最大监测结果为 0.075 mg/m ³ ，无组织排放氨厂界外最大监测结果为 0.1 mg/m ³ ，均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 7 标准（颗粒物：1.0 mg/m ³ 、SO ₂ ：0.5 mg/m ³ 、NO _x ：0.25 mg/m ³ 、NH ₃ ：0.2 mg/m ³ ）臭气浓度厂界外最大监测结果为 17，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新改扩建”浓度限值无组织排放监控浓度限值（氨：1.5mg/m ³ 、臭气浓度：20）要求，厂界达标。	已落实
3	动力波洗涤酸性废水、碱性废水及循环冷却排污水排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用，不得外排。	动力波洗涤酸性废水、碱性废水及循环冷却排污水排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用，不外排。	已落实
4	营运过程中产生的噪声，通过选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	验收监测期间，昼间厂界噪声监测结果最大值为 54.8dB（A），夜间厂界噪声监测结果最大值为 54.1dB（A），各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）的要求，厂界噪声达标。	已落实
5	废活性炭、活性炭微粒、粉尘和除尘系统收尘回用于焦炉配煤；93% 硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋、废离子交换树脂属危险废物，定期交由有资质单位处置，暂存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求；生产中若发现报告中未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置。	废活性炭、活性炭微粒、粉尘和除尘系统收尘回用于焦炉配煤；93%硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋、废离子交换树脂属危险废物，定期交由有资质单位处置	已落实

6 验收执行标准

6.1 废气

1、有组织废气

该项目产生的有组织焦炉烟气中 NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 标准要求；同时颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度也满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 炼焦化学工业重点控制区标准要求，布袋除尘排气筒（P2）颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；NH₃ 排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

该项目有组织废气的排放标准见表 6-1。

表 6-1 项目有组织废气排放标准表

排放环节	污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准来源		排放速率限值 (kg/h)	标准来源
焦炉烟 囱 P1 (125m)	颗粒物	10	《山东省区域性大气 污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2013)表 2 重点控制区标准 《炼焦化学工业污染 物排放标准》 (GB16171-2012)表 6 标准	《区域性大气污染 物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 2 炼焦化学工业 重点控制区标准	133	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-1 996)表 2 二 级 标准
	NO _x	100			81	
	SO ₂	30			266	
	NH ₃	/	/	75	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-9 3)表 2	
布袋除 尘器排 气筒 P2 (25m)	颗粒 物	5（低于附 属建筑 物，加严 50%）	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准		7.5（低于附 属建筑物， 加严 50%）	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-1 996)表 2 二 级 标准

2、无组织废气

该项目产生的无组织废气中 NO_x、SO₂、颗粒物、NH₃ 排放浓度执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 7 标准要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。

该项目无组织废气的排放标准见表 6-2。

表 6-2 项目无组织废气排放标准表

污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 7 标准
NO _x	0.25	
SO ₂	0.50	
NH ₃	0.2	
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1

6.2 噪声

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

该项目噪声排放执行标准见表 6-3。

表 6-3 该项目噪声排放标准

项目	类别	排放限值 Leq (dB (A))	执行标准
噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	55	

6.3 废水

该项目动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置 (MVC)，出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不新增生活废水。

6.4 固体废物

该项目一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下:

7.1 废气

废气监测点位、项目及频次见表 7-1。

表 7-1 废气监测点位、项目及频次

监测内容	污染物名称	监测点位	监测频次
有组织焦炉 废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	处理设施前	监测 2 天,每天采样 4 次
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	处理设施后	监测 2 天,每天采样 3 次
有组织布袋 除尘废气	颗粒物	处理设施后	监测 2 天,每天采样 3 次
无组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、 臭气浓度	上风向 1 个参照点, 下风向 3 个监控点	监测 2 天,每天采样 4 次

注:布袋除尘器进口管道太短,不具备检测条件,本次验收未对进口进行监测。

无组织废气监测点位布置见图 7-1。

7.2 噪声

该项目在厂界东(1#、2#、3#)、厂界南(4#)、厂界西(5#、6#、7#)、厂界北(8#)外 1m 处布设监测点位,共布设 8 个点位。具体监测点位、项目及频次见表 7-2。

表 7-2 厂界噪声监测点位、项目及频次

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	东厂界偏南	等效连续 A 声级, Leq	监测 2 天,昼、夜各监测 1 次
2#	东厂界中部		
3#	东厂界偏北		
4#	南厂界		
5#	西厂界偏北		
6#	西厂界中部		
7#	西厂界偏南		
8#	北厂界		

厂界噪声监测点位布置见图 7-1。



8 质量保证和质量控制

金能科技股份有限公司委托山东标谱检测技术有限公司于 2019 年 9 月 26 日、27 日对该项目废气、噪声进行验收监测。

8.1 监测分析方法

(1) 废气监测方法见表 8-1。

表 8-1 废气监测方法

样品类别	检测项目	分析方法	方法依据	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	1.0 mg/m ³
		固定污染源排气中颗粒物测定和气象污染物采样方法	GB/T 16157-1996	—
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3 mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	NO ₂ :3 mg/m ³ NO:3 mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25 mg/m ³ (以采样体积 10L 计)
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
	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	HJ 482-2009	0.007 mg/m ³ (以采样体积 30L 计)
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	0.005mg/m ³ (以采样体积 24L 计)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m ³ (以采样体积 45L 计)
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10 (无量纲)

(2) 厂界噪声监测方法见表 8-2。

表 8-2 厂界噪声监测方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	--

8.2 监测仪器

该项目监测仪器见表 8-3。

表 8-3 监测仪器一览表

序号	仪器名称	监测项目	编号
1	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	BP-M-080
2	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	BP-M-123
3	智能恒流大气采样器	KB-2400	BP-M-039
4	综合大气采样器	KB-6120	BP-M-018
5	综合大气采样器	KB-6120	BP-M-035
6	综合大气采样器	KB-6120	BP-M-036
7	综合大气采样器	KB-6120	BP-M-037
8	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-067
9	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-068
10	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-069
11	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-070
12	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-029
13	声级校准器	HS6020	BP-M-071
14	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-073
15	空盒气压表	DYM3	BP-M-076
16	温湿度计	TES-1360A	BP-M-077
17	多功能声级计	AWA5688	BP-M-079

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测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），在监测时保证采样流量的准确。

质控表见表 8-4~表 8-6。

表 8-4 大气采样器校准表

仪器名称	校检日期	环境条件		校准示值 L/min	校准后流量 L/min				误差%
		温度 ℃	气压 KPa		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	
综合大气采样	9.26	20.4	100.98	1.00/0.50	0.98/0.49	0.97/0.48	0.96/0.49	0.97/0.49	-3.0/-2.0
		20.4	100.98	1.00/0.50	1.02/0.48	1.01/0.49	0.99/0.48	1.01/0.48	1.0/-4.0

器		20.4	100.98	1.00/0.50	0.98/0.49	0.99/0.50	0.98/0.50	0.98/0.50	-2.0/0.0
		20.4	100.98	1.00/0.50	1.01/0.51	1.00/0.50	1.00/0.51	1.00/0.51	0.0/2.0
环境空气颗粒物综合采样器	9.26	20.4	100.98	0.40/100.0	0.39/102.1	0.40/101.8	0.39/102.5	0.39/102.1	-2.5/2.1
		20.4	100.98	0.40/100.0	0.39/98.5	0.40/99.8	0.41/100.3	0.40/99.5	0.0/-0.5
		20.4	100.98	0.40/100.0	0.40/98.2	0.40/99.7	0.40/97.8	0.40/98.6	0.0/-1.4
		20.4	100.98	0.40/100.0	0.41/101.2	0.41/100.8	0.40/100.7	0.41/100.9	2.5/0.9
智能恒流大气采样器		20.4	100.98	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	-1.0
综合大气采样器	9.27	26.5	100.03	1.00/0.50	0.98/0.49	0.99/0.50	0.99/0.48	0.99/0.49	-1.0/-2.0
		26.5	100.03	1.00/0.50	1.02/0.51	1.03/0.50	1.01/0.51	1.02/0.51	2.0/2.0
		26.5	100.03	1.00/0.50	1.02/0.48	1.01/0.49	1.00/0.50	1.01/0.49	1.0/-2.0
		26.5	100.03	1.00/0.50	0.99/0.48	0.98/0.49	0.98/0.48	0.98/0.48	-2.0/-4.0
环境空气颗粒物综合采样器	9.27	26.5	100.03	0.40/100.0	0.39/98.2	0.40/99.5	0.40/98.9	0.40/98.9	0.0/-1.1
		26.5	100.03	0.40/100.0	0.40/101.5	0.41/101.2	0.39/102.8	0.40/101.8	0.0/-1.8
		26.5	100.03	0.40/100.0	0.41/101.8	0.40/102.5	0.41/103.1	0.41/102.5	2.5/2.5
		26.5	100.03	0.40/100.0	0.39/98.9	0.39/97.8	0.40/99.7	0.39/98.8	-2.5/-1.2
智能恒流大气采样器		26.5	100.03	1.00	1.00	0.97	0.98	0.98	-2.0

表 8-5 烟尘（气）测试仪校准表

仪器名称	校检日期	环境条件		压力校准：Pa				误差 %	流量校准 L/min				误差 %	
		温度 °C	气压 KPa	项目	1	2	3		均值	1	2	3		均值
大流量烟尘（气）测试仪	9.26	20.4	100.98	动压	50	50	49	50	0.0	30.5	29.8	30.2	30.2	0.7
					203	200	199	201	0.5					
				静压	99	98	99	99	-1.0	50.6	50.5	49.9	50.3	0.6
					-992	-995	-990	-992	-0.8					
动	50	51	50	50	0.0	29.	28.	29.	29.	-2.7				

9.2 7	26.5	100.0 3	压	201	203	201	202	1.0	3	9	5	2	-2.6	
			静压	102	101	101	101	1.0	48. 5	48. 9	48. 7	48. 7		
				-101 0	-101 1	-100 7	-100 9	0.9						
			动压	50	49	49	49	-2.0	29. 6	29. 8	29. 5	29. 6		-1.3
				197	198	197	197	-1.5						
			静压	101	101	100	101	1.0	48. 8	48. 9	49. 3	49. 0		-2.0
	-100 0	-100 0		-100 5	-100 2	0.2								
	动压	52	52	53	52	4.0	30. 7	29. 9	30. 2	30. 3	1.0			
		201	200	200	200	0.0								
	静压	100	104	102	102	2.0	50. 4	50. 1	50. 2	50. 2	0.4			
		-998	-100 0	-100 0	-999	-0.1								

表 8-6 烟气校准表

标准气体		测定前校准日期：2019.9.26			测定后校准日期：:2019.9.26		
名称	浓度 mg/m ³	测定值 mg/m ³	平均值 mg/m ³	示值误差	测定值 mg/m ³	平均值 mg/m ³	示值误差
SO ₂	20.1	20	20	-0.5%	21	20	-0.5%
		20			20		
		21			20		
NO	101	98	99	-2.0%	103	102	1.0%
		100			103		
		98			100		
CO	101	102	102	1.0%	99	99	-2.0%
		104			100		
		101			99		
标准气体		测定前校准日期：2019.9.27			测定后校准日期：:2019.9.27		
名称	浓度 mg/m ³	测定值 mg/m ³	平均值 mg/m ³	示值误差	测定值 mg/m ³	平均值 mg/m ³	示值误差
SO ₂	20.1	21	21	4.5%	20	20	-0.5%
		20			21		
		21			20		
NO	101	101	101	0.0%	102	102	1.0%
		100			100		
		101			103		
CO	101	100	100	-1.0%	103	103	2.0%
		100			102		
		101			103		

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证按照国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行。噪声监测要在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 时进行。噪声仪使用前后进行校准，其前后显示值差小于 0.5dB（A）。噪声仪校准时应将声校准器的校正因子带入校准结果进行修正。

噪声仪器校验表见表 8-7。

表 8-7 噪声校准表

仪器名称	监测项目	标准值 (dB)	校验日期		仪器显示 (dB)	示值误差 (dB)	是否合格
多功能声级计 AWA5688 BP-M-053	噪声	94.0 (标准声源)	2019.9.26 测量前	昼间	93.9	-0.1	合格
				夜间	94.1	+0.1	合格
			2019.9.26 测量后	昼间	94.4	+0.4	合格
				夜间	94.2	+0.2	合格
			2019.9.27 测量前	昼间	94.1	+0.1	合格
				夜间	94.4	+0.4	合格
			2019.9.27 测量后	昼间	94.4	+0.4	合格
				夜间	94.4	+0.4	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

该项目验收监测期间的机组运行负荷见表 9-1。

表 9-1 监测期间机组运行负荷

监测时间	产品	单位	实际工作负荷	设计工作负荷	生产负荷%
2019.9.26	焦炭	t/d	2400	4505	53.3%
2019.9.27			2400		53.3%

该项目验收监测期间可以正常稳定生产，生产运行负荷为 53.3%，符合验收监测要求。

9.2 污染物达标排放分析

9.2.1 废气

(1) 废气监测期间气象参数见表 9-2。

表 9-2 废气监测期间气象参数

气象条件 采样日期与频次		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
		2019.9.26	第 1 次	26.1	100.04
	第 2 次	28.4	100.00	SE	2.0
	第 3 次	29.1	99.98	SE	2.0
	第 4 次	28.5	100.00	SE	1.7
2019.9.27	第 1 次	20.4	100.98	SE	1.7
	第 2 次	25.6	100.09	SE	2.0
	第 3 次	28.3	100.01	SE	2.1
	第 4 次	29.7	99.97	SE	1.8

(2) 厂界无组织废气监测结果见表 9-3。

表 9-3 无组织废气监测结果

检测项目	采样日期	采样频次	采样点位与检测结果			
			厂界外上风 向 1#	厂界外下风 向 2#	厂界外下风 向 3#	厂界外下风 向 4#
颗粒物 (mg/m ³)	2019.9.26	第 1 次	0.139	0.157	0.169	0.142
		第 2 次	0.145	0.160	0.154	0.175
		第 3 次	0.127	0.149	0.162	0.155
		第 4 次	0.135	0.152	0.184	0.167

二氧化硫 (mg/m ³)	2019.9.27	第 1 次	0.009	0.015	0.016	0.014
		第 2 次	0.011	0.013	0.015	0.012
		第 3 次	0.010	0.014	0.015	0.017
		第 4 次	0.010	0.013	0.014	0.011
氮氧化物 (mg/m ³)		第 1 次	0.047	0.065	0.051	0.056
		第 2 次	0.051	0.058	0.072	0.060
		第 3 次	0.038	0.059	0.060	0.059
		第 4 次	0.053	0.061	0.071	0.057
氨 (mg/m ³)		第 1 次	0.04	0.05	0.06	0.08
		第 2 次	0.03	0.06	0.08	0.06
		第 3 次	0.02	0.06	0.07	0.08
		第 4 次	0.04	0.06	0.10	0.08
臭气浓度 (无量纲)		第 1 次	<10	13	12	10
		第 2 次	<10	17	14	11
		第 3 次	<10	15	16	13
		第 4 次	<10	11	15	12
颗粒物 (mg/m ³)	第 1 次	0.150	0.170	0.174	0.202	
	第 2 次	0.144	0.167	0.192	0.187	
	第 3 次	0.139	0.170	0.161	0.159	
	第 4 次	0.142	0.182	0.176	0.197	
二氧化硫 (mg/m ³)	第 1 次	0.011	0.014	0.017	0.012	
	第 2 次	0.009	0.013	0.015	0.014	
	第 3 次	0.010	0.013	0.016	0.015	
	第 4 次	0.009	0.011	0.014	0.013	
氮氧化物 (mg/m ³)	第 1 次	0.045	0.065	0.064	0.074	
	第 2 次	0.039	0.045	0.054	0.048	
	第 3 次	0.031	0.036	0.050	0.041	
	第 4 次	0.046	0.069	0.075	0.048	
氨 (mg/m ³)	第 1 次	0.05	0.10	0.07	0.09	
	第 2 次	0.04	0.08	0.08	0.09	

臭气浓度 (无量纲)		第 3 次	0.04	0.06	0.07	0.10
		第 4 次	0.03	0.07	0.06	0.08
		第 1 次	<10	14	13	11
		第 2 次	<10	16	12	15
		第 3 次	<10	17	10	14
		第 4 次	<10	15	11	13

由表 9-3 可知，该项目验收监测期间，无组织排放颗粒物厂界外最大监测结果为 0.202 mg/m³，二氧化硫厂界外最大监测结果为 0.017 mg/m³，氮氧化物厂界外最大监测结果为 0.075 mg/m³，无组织排放氨厂界外最大监测结果为 0.1 mg/m³，均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 7 标准(颗粒物: 1.0 mg/m³、SO₂: 0.5 mg/m³、NO_x: 0.25 mg/m³、NH₃: 0.2 mg/m³) 臭气浓度厂界外最大监测结果为 17，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中“二级新扩改建”浓度限值无组织排放监控浓度限值(氨: 1.5mg/m³、臭气浓度: 20)要求，厂界达标。

(3) 有组织废气监测结果

1) 5#、6#焦炉废气排气筒检测结果见表 9-4、活性炭法脱硫脱硝一体化装置处理效率见表 9-5。

表 9-4.1 5#、6#焦炉废气排气筒 P1 检测结果

排气筒名称		5#、6#焦炉废气排气筒				采样日期		2019.9.26	
采样点位		处理设施前				处理设施后			
采样频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
含氧量 (%)		9.4	9.2	9.5	9.7	10.9	11.1	10.9	
标干流量 (Nm ³ /h)		337557	339532	337738	337800	320063	319483	318003	
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	23.8	21.7	27.4	20.1	1.8	2.6	3.8	
	折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	2.3	3.4	4.9	
	排放速率 (kg/h)	8.03	7.37	9.25	6.79	0.576	0.831	1.21	
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	262	245	271	243	3	4	4	
	折算浓度 (mg/m ³)	293	269	306	279	3	5	5	

	排放速率 (kg/h)	88.4	83.2	91.5	82.1	0.960	1.28	1.27
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	376	358	389	353	69	66	70
	折算浓度 (mg/m ³)	421	394	439	406	88	86	90
	排放速率 (kg/h)	127	122	131	119	22.1	21.1	22.3
氨	实测浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	3.11	2.39	1.35
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.995	0.764	0.429
备注	排气筒高度：125m，内径：9.98m；燃料：煤气；处理设施：活性炭法脱硫脱硝一体化装置。							

表 9-4.2 5#、6#焦炉废气排气筒 P1 检测结果

排气筒名称		5#、6#焦炉废气排气筒				采样日期		2019.9.27	
采样点位		处理设施前				处理设施后			
采样频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
含氧量 (%)		9.3	9.5	9.7	9.3	11.2	11.4	11.2	
标干流量 (Nm ³ /h)		336751	338412	338285	336334	319442	318545	319166	
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	22.7	25.2	23.4	26.3	4.2	3.0	2.1	
	折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	5.6	4.1	2.8	
	排放速率 (kg/h)	7.64	8.53	7.92	8.85	1.34	0.956	0.670	
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	291	303	274	251	5	4	3	
	折算浓度 (mg/m ³)	323	342	315	278	6	5	3	
	排放速率 (kg/h)	98.0	103	92.7	84.4	1.60	1.27	0.957	
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	392	350	349	390	66	68	67	
	折算浓度 (mg/m ³)	435	395	401	433	87	92	88	
	排放速率 (kg/h)	132	118	118	131	21.1	21.7	21.4	
氨	实测浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	1.49	2.09	2.82	
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.476	0.666	0.900	

备注	排气筒高度：125m，内径：9.98m；燃料：煤气；处理设施：活性炭法脱硫脱硝一体化装置。
----	-----------------------------------------------

由表 9-4 可以看出，验收监测期间，焦炉排放的烟气中烟尘的最大排放浓度为 4.2mg/m³、最大折算浓度为 5.6mg/m³，NO_x 的最大排放浓度为 70mg/m³、最大折算浓度为 92mg/m³，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准；SO₂ 的最大排放浓度为 5mg/m³、最大折算浓度为 6mg/m³，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 标准要求；以上同时满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 炼焦化学工业重点控制区标准要求。烟尘的最大排放速率为 1.34kg/h、SO₂ 的最大排放速率为 1.60kg/h、NO_x 的最大排放速率为 22.3kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级相关标准要求。NH₃ 的最大排放速率为 0.995kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，对周围环境空气影响较小。

表 9-5 活性炭法脱硫脱硝一体化装置处理效率一览表

检测项目、时间	采样点位	处理设施前(kg/h)	处理设施后(kg/h)	处理效率%
	颗粒物	2019.9.26	7.86	0.872
2019.9.27		8.23	0.989	
二氧化硫	2019.9.26	86.3	1.17	98.6
	2019.9.27	94.5	1.28	
氮氧化物	2019.9.26	125	21.8	82.7
	2019.9.27	125	21.4	

由表 9-5 可以看出，验收监测期间活性炭法脱硫脱硝一体化装置的处理效率对颗粒物的处理效率为 88.4%、对二氧化硫的处理效率为 98.6%、对氮氧化物的处理效率为 82.7%。

2) 布袋除尘废气排气筒检测结果见表 9-6。

表 9-6 布袋除尘废气排气筒 P2 检测结果

采样日期	2019.9.26			2019.9.27		
采样点位	处理设施后			处理设施后		
采样频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次

标干流量 (Nm ³ /h)		13820	14308	13776	14315	13769	14256
颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.7	2.1	3.1	1.3	2.6	2.9
	排放速率(kg/h)	0.037	0.030	0.043	0.019	0.036	0.041
备注	排气筒高度：25 米；处理设施：布袋除尘。						

由表 9-6 可以看出，验收监测期间，布袋除尘废气排气筒 P2 颗粒物的最大排放浓度为 3.1mg/m³，满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（加严 50%执行）；最大排放速率为 0.043kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（加严 50%执行），对周围环境空气影响较小。

9.2.2 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9-7。

表 9-7 厂界噪声监测结果

检测日期	检测结果 测点名称		主要声源	昼间		夜间	
				检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)	检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)
2019.9.26	1#	东厂界偏南	工业噪声	54.0	1.7	53.3	1.6
	2#	东厂界中部	工业噪声	52.2		46.6	
	3#	东厂界偏北	工业噪声	48.7		45.8	
	4#	南厂界	工业噪声	46.5		42.8	
	5#	西厂界偏北	工业噪声	54.7		53.5	
	6#	西厂界中部	工业噪声	47.8		43.3	
	7#	西厂界偏南	工业噪声	48.3		42.6	
	8#	北厂界	工业噪声	52.3		52.6	
2019.9.27	1#	东厂界偏南	工业噪声	54.8	1.8	54.1	1.6
	2#	东厂界中部	工业噪声	49.4		47.8	
	3#	东厂界偏北	工业噪声	47.2		46.3	
	4#	南厂界	工业噪声	45.4		43.2	
	5#	西厂界偏北	工业噪声	54.8		52.6	
	6#	西厂界中部	工业噪声	48.3		43.9	
	7#	西厂界偏南	工业噪声	48.6		44.6	
	8#	北厂界	工业噪声	53.8		52.0	

由表 9-7 可知，该项目验收监测期间，昼间厂界噪声监测结果最大值为 54.8dB(A)，夜间厂界噪声监测结果最大值为 54.1dB(A)，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）的要求，厂界噪声达标，对周边声环境影响较小。

9.2.3 固体废物

该项目固废处理处置情况见表 9-8。

表 9-8 该项目固废处理情况表

种类	项 目	环评中核算产生量	验收监测期间产生量	处理处置情况
一般固废	废活性炭	701t/a	未产生	收集后返回焦炉配煤
	粉尘收尘	26.54t/a	0.15t/2d	
危险废物	93%硫酸	146.23t/a	0.88t/2d	回用至现有硫酸工段
	废滤渣	0.5t/a	未产生	暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处理
	废滤袋	2.0t/a	未产生	
	废离子交换树脂	2.2t/a	未产生	

9.2.4 污染物验收监测排放量核算

验收期间该项目“三废”产生、排放情况与环评对比见表 9-9。

表 9-9 验收期间“三废”产生排放情况与环评对比（t/a）

项目		环评核算		折满负荷核算产生量		对比情况
		产生量	排放量	产生量	排放量	排放量
废气	颗粒物	61.21	38.39	120.75	14.48	-23.91
	SO ₂	141.56	113.27	1356.85	18.39	-94.88
	NO _x	1516.45	304.92	1724.14	297.93	-6.99
	氨	/	/	/	10.58	/
一般固废	废活性炭	701	0	701	0	0
	粉尘收尘	26.54	0	24.98	0	0
危险废物	93%硫酸	146.23	0	146.52	0	0
	废滤渣	0.5	0	0.5	0	0
	废滤袋	2.0	0	2.0	0	0
	废离子交换树脂	2.2	0	2.2	0	0

由表 9-9 可知，验收监测期间，各污染物排放量对比环评均有所减少，主要原因为环评分析时所取烟气量与验收监测期间所测烟气量有差距所致，以上变化不属于重大变动。

该项目主要污染物排放总量为 SO₂：18.39t/a；NO_x：297.93t/a，均满足环评的总量控制指标要求（SO₂：113.27t/a；NO_x：304.92t/a）。

9.2.5 在线监测数据

该项目 5#、6#焦炉废气验收监测期间（9.26-9.27）在线监测数据见图 9-1。

废气历史数据: 金能科技(三期)													
排放量统计[氮氧化物.:156 kg, 烟尘.:4.06 kg, 二氧化硫.:5.80 kg, 废气排放量 :2106705 m3] 点击查看详情[最大、最小和平均值]													
监测时间	二氧化硫.			氮氧化物.			烟尘			氧气(%)	烟气温度(°C)	废气排放量(m3/h)	
	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放量(kg)	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放量(kg)	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放量(kg)				
1	2019-09-26 08	2.76	2.76	0.84	93.5	93.5	28.5	1.84	1.84	0.56	10.9	137	304265
2	2019-09-26 09	2.75	2.75	0.83	69.2	69.2	20.8	1.91	1.91	0.57	10.8	137	300406
3	2019-09-26 10	2.71	2.71	0.81	79.6	79.6	23.8	2.02	2.02	0.60	10.6	137	298376
4	2019-09-26 11	2.76	2.76	0.82	66.8	66.8	19.9	1.84	1.84	0.55	10.6	138	298415
5	2019-09-26 12	2.74	2.74	0.83	52.6	52.6	15.8	1.63	1.63	0.49	10.2	138	301396
6	2019-09-26 13	2.79	2.79	0.84	54.3	54.3	16.4	2.02	2.02	0.61	10.3	139	302330
废气历史数据: 金能科技(三期)													
排放量统计[氮氧化物.:135 kg, 烟尘.:4.76 kg, 二氧化硫.:4.93 kg, 废气排放量 :1792867 m3] 点击查看详情[最大、最小和平均值]													
监测时间	二氧化硫.			氮氧化物.			烟尘			氧气(%)	烟气温度(°C)	废气排放量(m3/h)	
	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放量(kg)	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放量(kg)	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放量(kg)				
1	2019-09-27 11	2.68	2.68	0.80	89.5	89.5	26.8	2.43	2.43	0.73	10.5	135	299838
2	2019-09-27 12	2.78	2.78	0.84	67.8	67.8	20.3	2.64	2.64	0.79	10.4	137	300130
3	2019-09-27 13	2.80	2.80	0.84	57.8	57.8	17.2	2.46	2.46	0.73	10.5	139	298343
4	2019-09-27 14	2.72	2.72	0.81	72.4	72.4	21.6	2.71	2.71	0.81	10.3	138	297925
5	2019-09-27 15	2.78	2.78	0.83	76.4	76.4	22.8	2.71	2.71	0.81	10.2	138	298834
6	2019-09-27 16	2.72	2.72	0.81	86.8	86.8	25.8	3.00	3.00	0.89	10.0	139	297798

图 9-1 验收监测期间焦炉废气在线监测数据

根据验收监测期间焦炉废气在线监测数据得出，焦炉排放的烟气中烟尘、NO_x、SO₂，均满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 炼焦化学工业重点控制区标准要求并且与验收监测数据相差不大。

10 验收监测结论

10.1 项目实际建设情况

1、该项目位于德州市齐河县经济开发区金能科技股份有限公司现有厂区内，具体地理位置坐标在东经 116.7391670°、北纬 36.216389°附近。

2、该项目实际总投资 17215.59 万元，全部为环保投资。该项目购置活性炭排料装置、金属补偿器、增压风机、空气冷却器、解析塔补偿器、加热炉、冷却风机、热烟风机等设备 126 台套，采用活性炭脱硫脱硝一体化工艺，对焦炉烟气进行治理。

3、该项目劳动定员 15 人，实行三班工作制，每班 8 小时，年工作 333 天。项目所需员工从公司现有工作人员中调剂、不新增员工。

4、该项目实际建设情况与环评及批复内容对比，5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后进入活性炭吸附系统处理后净烟气与经布袋除尘器处理的活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气合并经 125m 排气筒（P1）排放改为 5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后净烟气进入活性炭吸附系统处理后经 125m 排气筒（P1）排放，活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放。

金能公司在该项目建设过程中发现，若废气经 125m 排气筒（P1）合并排放，会导致废气中含氧量增加，使在线监测数据不能准确反映废气排放情况。为避免此情况的出现，经论证后增加一根 25m 排气筒（P2）单独排放经布袋除尘器处理后的活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气，不会导致污染物排放种类和排放量的增加。根据验收监测数据可知，布袋除尘排气筒颗粒物的最大排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2379-2019）表 1 重点控制区标准要求（排气筒低于附属建筑物，按标准 50%执行），最大排放速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（排气筒低于附属建筑物，按标准 50%执行），且综合 125m 排气筒（P1）最大排放速率 $1.34\text{kg}/\text{h}$ ，小于环评中 $4.8\text{kg}/\text{h}$ 的排放量，未增加污染物排放量。综上，新增一根 25m 排气筒（P2），与环评及批复内容对比未增加污染物排放种类和排放量，且保证了在线监测数据的准确性，不会加重对环境的影响，以上不存在《炼焦化学建设项目重大变动清单》中所列情形。

实际建设中不构成重大变动。

5、该项目主要环保设施建设情况

该项目动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不新增生活废水。5#、6#焦炉原烟气及加热炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，经冷却器冷却后净烟气进入活性炭吸附系统处理后经 125m 排气筒（P1）排放；活性炭卸料、布料、筛分、转运等过程产生的粉尘尾气经布袋除尘器处理后由一根 25m 排气筒（P2）排放。噪声主要是风机、机泵等，采取对高噪音设备加装隔音罩、基础减震等措施进行控制。生产过程中产生的废活性炭、粉尘收尘收集后返回焦炉配煤；93%硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂委托有资质单位处置。

10.2 验收监测结论

1、验收监测期间企业可以正常稳定生产，生产运行负荷为 53.3%。

2、该项目验收监测期间，焦炉排放的烟气中烟尘的最大排放浓度为 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大折算浓度为 $5.6\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 的最大排放浓度为 $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大折算浓度为 $92\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准； SO_2 的最大排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大折算浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 标准要求；以上同时满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 炼焦化学工业重点控制区标准要求。烟尘的最大排放速率为 $1.34\text{kg}/\text{h}$ 、 SO_2 的最大排放速率为 $1.60\text{kg}/\text{h}$ 、 NO_x 的最大排放速率为 $22.3\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级相关标准要求。 NH_3 的最大排放速率为 $0.995\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。布袋除尘废气排气筒颗粒物的最大排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足即将实施的《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（排气筒低于附属建筑物，按标准 50%执行）；最大排放速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（排气筒低于附属建筑物，按标准 50%执行），对周边环境空气影响较小。

无组织排放颗粒物厂界外最大监测结果为 $0.202\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫厂界外最大监测结果为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物厂界外最大监测结果为 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放氨厂界外最大监测结果为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 7 标准（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x ： $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 ： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）

臭气浓度厂界外最大监测结果为 17，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”浓度限值无组织排放监控浓度限值（氨：1.5mg/m³、臭气浓度：20）要求，厂界达标。

3、该项目昼间厂界噪声监测结果最大值为 54.8dB（A），夜间厂界噪声监测结果最大值为 54.1dB（A），各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）的要求，厂界噪声达标，对周边声环境影响较小。

4、该项目动力波洗涤产生酸性废水、离子交换树脂再生产生的碱性废水及循环冷却排污水全排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用；项目不新增定员，不新增生活废水，对区域地表水环境影响较小。该项目产生的废水水质较为简单，经处理后全部回用，收集管线均采用防腐防渗材料，对区域地下水环境影响较小。

5、该项目生产过程中产生的废活性炭、粉尘收尘收集后返回焦炉配煤；93%硫酸回用于现有硫酸工段；废滤渣、废滤袋及废离子交换树脂委托有资质单位处置。

6、该项目各污染物排放量对比环评均在可控范围内，主要污染物排放总量为 SO₂: 18.39t/a；NO_x: 297.93t/a，均满足环评的总量控制指标要求（SO₂: 113.27t/a；NO_x: 304.92t/a）。

7、验收期间，该项目“三废”产生、排放情况与环评核算的情况基本相符。

10.3 结论

金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目在建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了环保管理制度，明确了环保管理机构及其职责，环保部门负责项目环保管理和环保档案的收存。该项目废气采取有效措施后能够实现达标排放，固体废物均能够得到妥善处理、实现综合利用，厂界噪声达标。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形，具备通过竣工环保验收的条件。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件 验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料

附件 1：营业执照（91371400768733877C）；

附件 2：山东省建设项目备案证明（2019-371425-77-03-005950）；

附件 3：《关于金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目环境影响报告表的审批意见》（齐环报告表[2019]54 号）；

附件 4：应急预案备案。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程项目				项目代码	2019-371425-77-03-005950		建设地点	德州市齐河县经济开发区金能科技股份有限公司现有厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	N7722 大气污染治理				建设性质	□新建 □改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经 116.7391670° 北纬 36.216389°			
	设计生产能力	150 万吨焦炭/a				实际生产能力	150 万吨焦炭/a		环评单位	山东海美依项目咨询有限公司			
	环评文件审批机关	齐河县环境保护局				审批文号	齐环报告表[2019]54 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2019 年 4 月 1 日				竣工日期	2019 年 9 月 5 日		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	山东标谱检测技术有限公司				环保设施监测单位	山东标谱检测技术有限公司		验收监测时工况	53.3%			
	投资总概算（万元）	17215.59				环保投资总概算（万元）	17215.59		所占比例（%）	100			
	实际总投资	17215.59				实际环保投资（万元）	17215.59		所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	8000				
运营单位	金能科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91371400768733877C		验收时间	2019.9.26-27				
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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫		6mg/m ³	30mg/m ³	1356.85	1338.46	18.39	113.27					-94.88
	烟尘		5.6mg/m ³	10mg/m ³	120.75	106.27	14.48	38.39					-23.91
	工业粉尘												
	氮氧化物		92mg/m ³	100mg/m ³	1724.14	1426.21	297.93	304.92					-6.99
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物													

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

附件 1:



营业执照

统一社会信用代码 91371400768733877C

名 称	金能科技股份有限公司
类 型	其他股份有限公司(上市)
住 所	齐河县工业园区西路1号
法定代表人	秦庆平
注册 资 本	陆亿柒仟伍佰玖拾叁万玖仟肆佰伍拾伍元整
成 立 日 期	2004 年 11 月 18 日
经 营 期 限	2004 年 11 月 18 日 至 年 月 日

经 营 范 围 粗苯、焦炉煤气、煤焦油、硫磺、巴豆醛、甲苯、二甲苯、纯苯、重质苯、氢气、萘、洗油、粗酚、焦油沥青、葱油、轻油(苯)、甲醇、杂醇(甲醇)、液氧、氮气(压缩)、对甲酚、硫酸、对甲磺酸、混酚生产、销售(有效期限以许可证为准);煤炭批发经营;炭黑、冶金焦炭、炭黑焦油、硫酸、白炭黑、食品添加剂二氧化硅、饲料添加剂二氧化硅、食品添加剂山梨酸、饲料添加剂山梨酸、食品添加剂山梨酸钾、饲料添加剂山梨酸钾的生产销售(不含危险化学品);城市供热;电力生产;本企业产品的技术研发;经营本企业生产、科研所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进出口业务;机械设备租赁(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



2017年06月08日

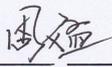
提示:1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,不另行通知;
 2.《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

附件 2:

2019/2/26
山东省投资项目在线审批监管平台

山东省建设项目备案证明



项目单位 基本情况	单位名称	金能科技股份有限公司		
	单位注册地	齐河县经济开发区金能大道1号	法定代表人	秦庆平
项目基本 情况	项目代码	2019-371425-77-03-005950		
	项目名称	金能科技股份有限公司5号、6号焦炉烟气脱硫脱硝工程		
	建设地点	齐河县		
	建设规模和内容	本项目不新征地，主要建设脱硝剂储罐基础工程，购置活性炭排料装置、金属补偿器、增压风机、空气冷却器、解析塔补偿器、加热炉、冷却风机、热烟风机等设备126台套，采用活性炭脱硫脱硝一体化工艺，对焦炉烟气进行治理，年处理烟气体积4.38×10 ⁹ Nm ³ /a。本项目年综合能耗883.98吨标准煤。项目运行后，可实现废气治理，保护环境的目的。		
	总投资	13026万元	建设起止年限	2019年至2019年
	项目负责人	周猛	联系电话	18905448827
备注				
<p>承诺：</p> <p>金能科技股份有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。</p>				
法定代表人或项目负责人签字： 				
备案时间：2019-2-11				

http://221.214.94.51:8081/icity/ipro/wdwm?href=%23x-p-1
1/1

附件 3:

山东省齐河县环境保护局

齐环报告表〔2019〕54号

齐河县环境保护局

关于金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝 技改工程环境影响报告表的审批意见

金能科技股份有限公司 5#、6#焦炉烟气脱硫脱硝技改工程位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技股份有限公司现有厂区内，总投资 17215.59 万元，该项目焦炉原烟气经过在建余热锅炉后首先经过空-空冷却器将烟气温度冷却至 130-140℃后进入吸附系统，吸附系统采用活性炭法脱硫脱硝一体化工艺，协同除尘，脱硫、脱硝、除尘后的净烟气经三期焦炉原 125m 排气筒排放。经我局审核，本项目在落实各项污染防治措施后能满足环境保护要求，同意审批，并提出以下要求：

一、项目在营运期做好以下工作：

1、焦炉烟气经活性炭法脱硫脱硝一体化工艺处理，通过 125 米高排气筒排放，确保外排废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 大气污染物特别排放限值要求。

2、动力波洗涤酸性废水、碱性废水及循环冷却排污水排入三期酚氰污水处理站处理后进入二期焦化废水深度处理装置（MVC），出水作为中水生产回用，不得外排。

3、~~管运过程中产生的机械噪声，通过选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境~~

~~电话：5321156~~

噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准的要求。

4、废活性炭、废活性炭微粒、粉尘和除尘系统收尘回用于焦炉配煤;93%硫酸回用至现有硫酸工段;废滤渣、废滤袋、废离子交换树脂属危险废物,定期交由有资质单位处置,暂存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求;生产中若发现报告中未识别的危险废物,应按照危险废物的管理要求处理处置。

二、齐河县环境监察大队做好该项目环境监督管理工作。该项目竣工后按照相关规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,验收合格后方可正式投入运营并依法向社会公开验收报告。

三、若该项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化,该项目的环境影响评价文件应重新报我局审批。

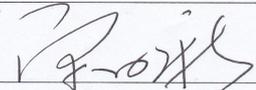
四、自本批复之日起,项目超过五年开工建设的,其环境影响评价文件应重新报我局审核。

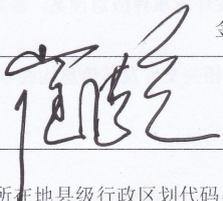
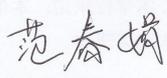
五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的,申请人应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。



附件 4:

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	金能科技股份有限公司	机构代码	91371400768733877C
法定代表人	秦庆平	联系电话	0534-2159822
联系人	王伟	联系电话	0534-2159796
传真	0534-2159896	电子邮箱	nhb9796@163.com
地址	东经 E116° 44' 10.36" ; 北纬 N36° 49' 11.85"		
预案名称	金能科技股份有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大		
<p>本单位于 2018 年 10 月 18 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p>			
<p>预案签署人</p> 		<p>金能科技股份有限公司 (公章)</p> 	
		报送时间	2018 年 10 月 24 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2018 年 10 月 25 日收讫，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right;">  齐河县环境保护局(公章) 2018年10月25日 </div>		
备案编号	371425-2018-010-H		
报送单位	金能科技股份有限公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。