

所在行政区：六合区

环评编号：

审批编号□□□□□□□□□□

建设项目环境影响报告表

（附大气环境影响、总量专项分析）

（全本公示）

项目名称 扬子石化分公司热电厂 6-9#锅炉烟气脱硝改造项目

建设单位（或个人）盖章 中国石化集团资产经营管理有限公司
扬子石化分公司

建设单位排污申报登记号 □□□□□□□□□□□□

申报日期 2017 年 6 月
南京市环境保护局制

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 立项批准文件
- 附件 2 其他与环评有关的行政管理文件
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境保护目标图
- 附图 3 技改项目所在厂区平面布置图
- 附图 4 建设项目 500m 周边概况图
- 附图 5 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

建设项目基本情况

项目名称	扬子石化分公司热电厂 6-9#锅炉烟气脱硝改造项目					
法人代表	张建平		联系人	徐霞		
通讯地址	南京市六合区新华路 777 号					
联系电话	025-57787547	传真	/	邮政编码	210048	
立项审批部门	南京市发展和改革委员会		备案号	2017041		
建设性质	技改		行业类别及代码	D 4411 火力发电		
占地面积	--		绿化面积	--（本项目无新增）		
总投资	13052 万元	环保投资	13052 万元	环保投资占总投资比例	100%	
工程计划进度	2018 年 12 月建成			年工作时	8000 小时	
主要产品产量、原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）						
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）： 本项目原辅材料消耗情况见表 1； 主要设备清单见表 2；						
能源年用量	电	1308.1 万 kW h/年		燃油	重油	/
	燃煤	/			轻油	/
	燃气	/		其它	/	
给排水情况	年总用水量（万吨）		/	年总排水量（万吨）		/
	其中	循环水量（万吨）	/	其中	工业污水（万吨）	/
		新鲜水量（万吨）	/		生活污水（万吨）	/
	新鲜水来源		/	排放去向		/

1、原辅材料

本项目原料消耗来源于现有项目脱氮单元，具体情况见表 1，主要原辅材料理化性质见表 2。

表 1 项目主要原辅材料消耗表

名称	用量	储存方式	储存地点	运输方式
液氨	1648t/a	储罐低温储藏	现有氨罐储存	自产，管道运输
催化剂	1.71t/a	袋装	仓库	车辆运输

2、主要设备

本项目主要设备情况见表 2。

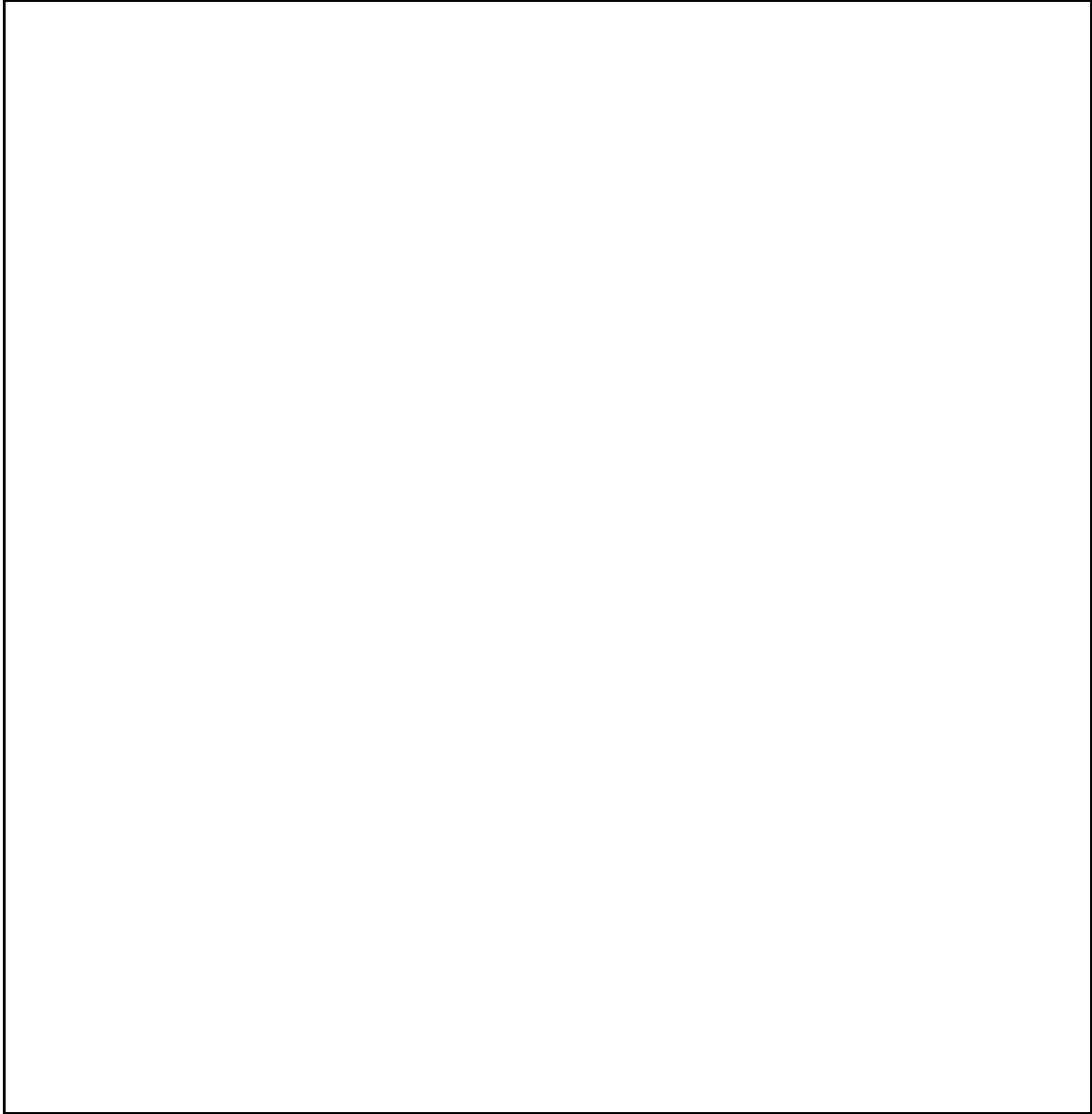
表 2 本项目主要设备表

名 称	设备参数	数量（套）	备注
6~8#炉脱硝单元	单台设备设计烟气流量： 250000m ³ /h，烟气温度： 350~380℃，机组负荷： 220t/h	3	改造
9#炉脱硝单元	单台设备设计烟气流量： 392526 m ³ /h，烟气温度： 385℃，机组负荷：410 t/h	1	改造
6~8#炉除尘装置	单台设备设计烟气量： 420000m ³ /h 烟气温度：150℃ 除尘效率：≥99.98	3	改造
9#炉除尘装置	单台设备设计烟气量： 680660m ³ /h 烟气温度：150℃ 除尘效率：≥99.98	1	改造

原辅材料理化性质见表 3。

表 3 本项目主要原辅材料主要理化性质

名称	危规号	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害性
液氨	23003	NH ₃	液氨，又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。液氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH ₄ ⁺ 、氢氧根离子 OH ⁻ ，溶液呈碱性。蒸气压 882kPa(20℃)，相对密度 0.617g/cm ³ ，沸点 -33.5℃。	不燃	吸入是接触的主要途径。氨的刺激性是可靠的有害浓度报警信号。但由于嗅觉疲劳，长期接触后对低浓度的氨会难以察觉。 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390mg/m ³ , 4 小时，(大鼠吸入)。
催化剂	--	TiO ₂	二氧化钛（化学式：TiO ₂ ），白色固体或粉末状的两性氧化物，分子量：79.83。化学式：TiO ₂ ，电容量率：114~31。	不燃	无



工程内容

工程内容及规模：

1、工程建设背景

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司是我国大型的炼化一体石油化工企业，现有原油加工能力为 1250 万吨/年，年产聚烯烃塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等 5 大类 43 种商品。

扬子石化热电厂(以下简称：扬子热电)位于南京市六合区扬子石化厂区内，动力路南侧、成品路东侧、湛水路北侧、乙烯路西侧。现有锅炉及发电机组建成时间分别为 1986 年 11 月至 2002 年 12 月。

目前为响应《煤电节能减排升级与改造行动计划》（发改委能源【2014】2093 号）中关于东部地区燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6%条件下，氮氧化物排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，烟尘排放浓度）的要求。扬子热电拟改造厂区内 6~9#炉脱硝单元及除尘装置。目前扬子热电现有排口排放浓度为氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，如不行改造，现阶段排放难以达到超低排放标准，本次改造通过改进本项目脱硝及除尘单元，通过提升废气处理效率的方式将氮氧化物浓度控制在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，烟尘浓度控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

本项目属于废气治理措施改造项目，无产品生产，项目建成后，扬子热电总产品及产能不发生变化。本项目已在南京市发展和改革委员会备案（备案号：2017041）。

建设单位于 2017 年 5 月委托江苏环保产业技术研究院股份公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作，环评单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，编制了该项目的环境影响报告表。通过环境影响分析，阐明建设项目对周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，为建设项目的环境管理提供科学依据。

本次环评对 6~9#炉原脱硝除尘装置的升级改造情况如下：

表 4 主要升级改造内容一览表

序号	名 称	原环评要求	本次建设情况	备注
	6~8#炉脱硝单元	低氮燃烧器 +SNCR+SCR（单层） SCR 装置催化剂装填结构：1 层，无备用层 控制 SCR 装置出口 NO _x 浓度：<100 mg/Nm ³	① 新增炉外 SCR 脱硝装置替代 SNCR 装置 ② 对原 SCR 装置进行升级改造，装置催化剂装填结构为：初装 2 层，预留 1 层备用层 ③控制 SCR 装置出口 NO _x 浓度：< 50 mg/Nm ³	本项目通过将现有 SCNR 装置替换为外置 SCR 装置，在处理工艺方面提升了处理效率，并使用 2+1 方式的催化剂布置，增加了接触量，提升了 NO _x 处理效率
2	9#炉脱硝单元	低氮燃烧器+SCR， SCR 装置催化剂装填结构：初装 2 层，预留 1 层备用层 控制 SCR 装置出口 NO _x 浓度：<100 mg/Nm ³	加装启用原 SCR 装置备用层填装催化剂 控制 SCR 装置出口 NO _x 浓度：<50 mg/Nm ³	使用 2+1 方式的催化剂布置，增加了接触量，提升了 NO _x 处理效率。
3	6~9#炉除尘装置	使用电除尘器，处置后烟尘浓度：< 50mg/Nm ³	将电除尘器改造为电袋混合除尘器，处置后烟尘浓度：<10mg/Nm ³	将电除尘器改造为电袋混合除尘器，提升对烟尘处理效率

2、主要建设内容及规模

项目名称：扬子石化分公司热电厂 6-9#锅炉烟气脱硝改造项目

项目性质：技改

建设地点：扬子石化热电厂 6-9#燃煤锅炉现有装置界区

投资总额：13052 万元

环保投资：13052 万元，本项目投资皆为环保投资

建设规模：更换改造 6~9#炉脱氮及除尘装置

年运行时间：8000 小时。

项目各组成部分的主要内容见表 5。

表 5 主体、公用及辅助工程建设内容一览表

工程类别	单元名称	建设性质	建设内容
主体工程	6~9#炉脱硝单元	改建	6~8#炉新增炉外 SCR 脱硝装置替代 SNCR 装置对原 SCR 装置进行升级改造，装置催化剂装填结构为：初装 2 层，预留 1 层备用层的 2+1 形式。提升对 NOX 处理效率。 9#炉加装启用原 SCR 装置备用层填装催化剂
	6~9#炉除尘装置	改建	将电除尘器改造为电袋混合除尘器，提升对烟尘处理效率
公用工程	氨储罐及管道		氨气由厂区现有制氨中心产生，依托现有发生、储存装置、运输管道
辅助工程	消防		依托现有

3、项目建成后不新增员工，依托扬子热电原有组织结构管理。

4、平面布置：6~9#炉位置图见附图 3。

5、公用工程

本项目公用工程依托扬子热电现有条件，无需另增设施。

（1）给水

①生产给水系统

本项目营运期无生产用水。

②消防水系统

本项目消防给水依托厂区现有消防给水系统，由环状给水管网和管网上的消火栓组成，消火栓间距一般按 40~60m，厂区给水管管径为 DN200~DN1000mm，现有系统设计生产用水量 2800m³/h，消防工况时流量 5000m³/h，各用户接点压力为 0.3~0.4Mpag。

（2）排水

本项目营运期无生产废水产生，装置区域的雨水经收集后排入厂区现有雨水系统。

评价适用标准:

环境
质量
标准

环境空气质量标准

根据南京市空气质量功能区划，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，氨气参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 “居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准”。标准值如下：

表 6 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
NO _x	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
氨	一次	0.2	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）

地表水环境质量标准

本项目周边水系为马汊河和长江，根据苏政复[2003]29 号文《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，长江南京段适用类别为 GB3838-2002 II 类水体功能，马汊河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

表 7 地表水环境质量标准限值

项目	II 类标准限值 (mg/L)	IV 类标准值 (mg/L)	评价标准依据
PH	6-9	6 9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表 1
COD	15	30	
石油类	0.05	1.0	
SS	25	60	参照水利部 SL63-9 《地表水资源质量标准》

声环境质量标准

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发[2014]34 号），扬子石化所在区域属于 3 类噪声功能区，环境

噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 8 声环境质量标准

噪声	昼间	夜间	标准来源
	65（dB(A)）	55（dB(A)）	GB3096-2008 3类

污
染
物
排
放
标
准

大气污染物排放标准

本项目 6~9#炉燃烧尾气 SO₂、NO_x、颗粒物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 燃煤锅炉的大气污染物特别排放限值，本项目通过改造，烟气排放达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164 号）中提出的超低排放标准，氨气废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），具体限值见表 9。

表 9 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	污染物排放 监控装置	无组织排放监控浓度 限值 (mg/m ³)	标准来源
烟尘	10	烟囱或烟道	——	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164 号）
SO ₂	35		——	
NO _x	50		——	
氨	——	——	1.5(厂界)	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

厂界噪声标准

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发[2014]34 号），评价区域属于 3 类区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 10 厂界噪声标准

标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类	65	55

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），其中夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)，具体限值见表 11。

表 11 建筑施工场界环境噪声排放标准

单位	昼间	夜间	标准来源
Leq dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

建设项目所在地自然环境社会环境简况

建设项目所在地自然环境社会环境简况：

1、自然环境概况

(1) 地理位置

南京地处长江下游，位于北纬 31°14'-32°36'，东经 118°22'-119°14'。东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。总面积 6515.74km²。

扬子石化公司位于南京市东北方向，地处六合区，其生产区南靠长江，西临马汊河、北连宁六公路、东接水家湾、高水公路。厂区场地开阔，有充裕的发展用地。该区域一直是南京市化工、石化企业相对集中的地区。

建设项目位于扬子公司现有厂址范围内。西隔成品路为南京扬子石化粉煤灰开发公司，南隔湛水路为扬子巴斯夫公司，东为乙烯路，北隔动力路为扬子石油化工塑料厂及南京扬子检修公司。建设项目地理位置见附图 1。建设项目周围 500m 环境状况示意图见附图 3。

(2) 气象气候

本地区属北亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极峰”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170 小时。该地区主要的气象气候特征见表 14。

表 14 主要气象气候特征

编号	项 目		数值及单位
(1)	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最 气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6hPa
(3)	降水	年平均降	10 1.7m
		年最小降水量	684. mm
		年最大降水量	1561m
		一日最大降水量	198.5mm
(4)	积雪	最大积雪深度	51cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	9 9.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大 均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向	冬季：东北风 夏季：东南风
		静风频率	22%

(3) 水文

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。右汊是主汊，全长约 10.4 公里，江面宽约 1.1 公里，枯水期平均水深 18.4 米，河道顺直。八卦洲左汊是支汊，全长约 21.6 公里，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~90+0 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，左汊平均河宽为 624 米，平均水深 8.4 米，江道呈一个向北突出的大弯道。

长江南京段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计历年最高水位 10.2 米，最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米，枯水期最大潮差别 1.56 米，多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份

出现最大值。

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合区的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量 $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 $20\sim 30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

（4）地形地貌地质

南京市是江苏省低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内无高山峻岭，高于海拔 400m 的低山有钟山、老山和横山。本地区主要处于第四级土层，在坳沟低耕土层下面，有一层厚度为 4~13m 的 Q4 亚粘土，其下为厚度为 3~9m 的 Q3 亚粘土，Q3 土层下为强风化沙岩。

建设项目所在地地形较平坦，地面高程除长江大堤及公路明显较高，其高程一般为 11.15~11.70m(吴淞高程系，以下同)外，其它地段地面高程一般在 6.8~7.5m 之间。地貌单元属河漫滩。

（5）植被生物多样性

评价区域在植物分布区划上属于长江南岸平原丘陵区，自然植被类型主要有低山丘陵的森林植被。山地森林植被类型主要包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，本区域是落叶阔叶林逐步过渡到落叶阔叶、长绿阔叶混交林地区。区域内主要树种有马尾松、麻栎、榆、紫楠、枫香、楝树、糯米椴等。评价区域内无高山，植物的垂直地带性分布不明显，通常山坡下部和沟谷以阔叶林为主，山坡中部以上以针叶林为主；丘陵山地大都分布以黄背草或枯草占优势的草本植被。

2、能源供应状况

南京市能源矿产（煤炭、石油、天然气）等原料均依靠外地来解决，2009 年南京市规模以上工业能源消费总量 7445.58 万吨标准煤，煤炭消费量 2604.01 万吨，原油消费量 2045.29 万吨，天然气消费量 15.51 亿立方米，电力消费量 2030394 万千瓦时。

3、土地利用状况

目前，六合区农业用地面积 1011.89km^2 ，占全区总面积的 73.15%，建设用地

面积 280.34km²，占全区总面积的 20.27%，未利用土地面积 91.05km²，占全区总面积的 6.58%。农用地利用结构：六合区农用地以耕地为主，耕地面积 620.42km²，占农用地总面积 61.31%，园地面积 8.65km²，占农用地总面积的 0.85%，林地面积 92.77km²，占农用地总面积 9.17%，牧草地面积 0.11km²，占农用地总面积 0.01%，其它农用地面积 289.97km²，占农用地总面积的 28.66%。

建设用地利用结构：六合区建设用地以居民点和工矿用地为主，其面积为 206.32km² 占建设用地总面积的 73.60%，交通运输面积 14.36km²，占建设用地总面积的 5.12%，水利设施用地面积 59.65km²，占建设用地总面积的 21.28%。

4、交通运输状况

（1）公路

项目所在地区现有宁六公路、雍六高速公路、长江公路二桥、宁连公路等与外地沟通，交通十分便利。

（2）铁路

区域内两条铁路专用线与沪宁、津浦铁路相连，宁启铁路纵贯全区。

（3）水运

水运主要通过长江，长江南京港是江海型的内河大港，距长江口 437 公里，水运外通海洋，内联长江众多支流和京杭大运河。扬子公司、南钢、南热、南化、DNCC 均建有自己的货运码头，这些码头可停泊 1000 吨至 20000 吨级的各种船舶，水运相当便利。

（4）管道

南京是国家输油、气干线到达城市，主要油气运输管道为“西气东输”天然气管道和鲁宁输油管线和甬-沪-宁原油输送管线。

“西气东输”天然气管道规划按照国家西气东输总体部署，建设三江口国家天然气干线、支线工程以及相应的门站、分输站。“西气东输”天然气干线从评价区域的北部经过，在江北大厂地区建设一座高压调配站，并沿宁六公路 328 国道敷设天然气输气管道。鲁宁输油管道连接着胜利、中原、华北三大油田，现有输送能力 2000 万吨/年。由中石化建设的甬-沪-宁原油输送管线进一步优化南京地区油、气资源的供应。该管线原油年输送能力 2000 万吨，经改造泵站后能力可达 2400 万吨。

周围环境质量现状及主要环境问题（与项目有关的环境空气、地面水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1. 大气环境质量现状

大气环境质量现状：根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。根据 2016 年南京环境状况公报：PM_{2.5} 年均值为 47.9μg/m³，超标 0.37 倍，同比下降 16.0%；PM₁₀ 年均值为 85.2μg/m³，超标 0.22 倍，同比下降 11.9%；NO₂ 年均值为 44.3μg/m³，超标 0.11 倍，同比下降 11.6%；SO₂ 年均值为 18.2μg/m³，达标，同比下降 5.7%；CO 年均值为 1.0mg/m³，同比基本持平，日均值均达标；O₃ 日最大 8 小时值超标天数 56 天，超标率为 15.3%，同比增加 1.6 个百分点。

2. 水环境质量现状

建设项目附近地区地表水为长江南京段，根据南京市水环境功能区划，长江为 II 类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。根据 2016 年南京环境状况公报：长江南京段水质与上年基本持平，除总磷超标处于 III 类水平外，其他指标均达到了 II 类标准。

3. 声环境质量现状

根据市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知（宁政发[2014]34 号），其声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，全市城区，区域环境噪声均值为 53.9 分贝，同比下降 0.9 分贝；郊区，区域环境为 53.8 分贝同比下降 0.8 分贝。可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 18 拟建项目主要环境保护目标

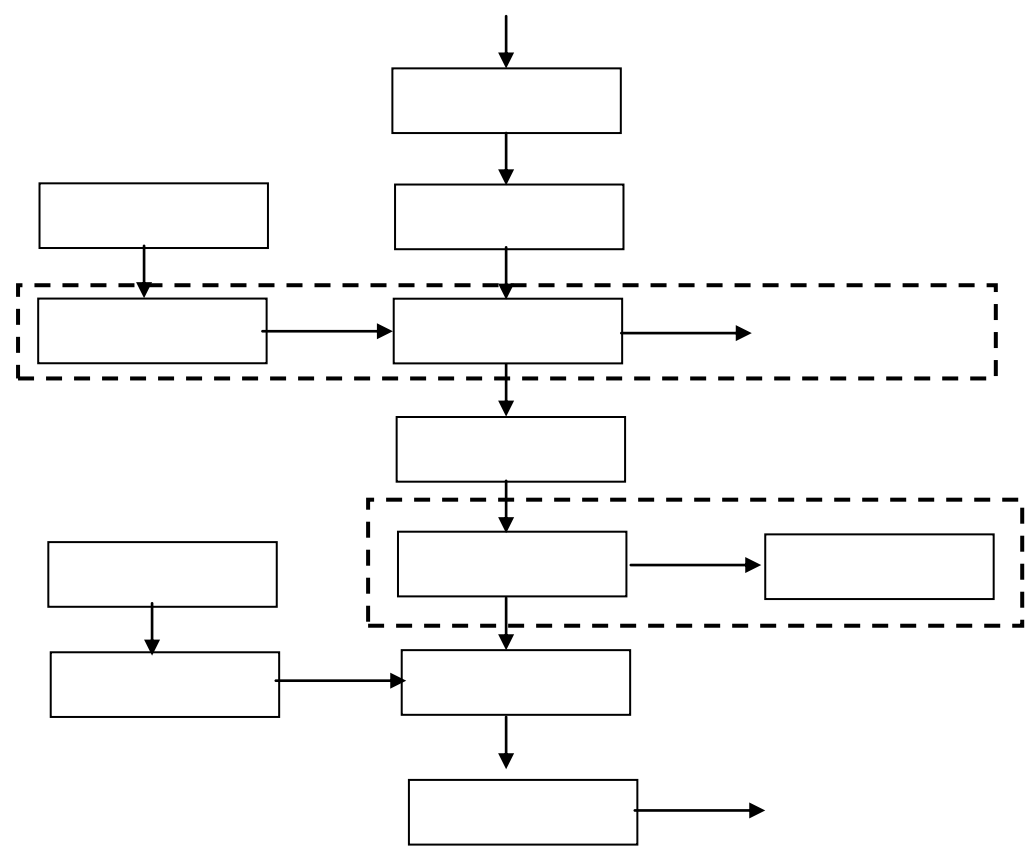
类	环境敏感点	相对本项目装置区边界			敏感点性质	功能区划
		距离(km)	与本项目相对方位	人数		
大气环境	长芦街道	1.40	E	3532	居民区	GB3095-2012 二类
	方巷	2.15	NW	00		
	山庄	1.90	W	42		
	山郑	1.41	W	65		
水环境	马汊河	0.84	W	/	/	GB3838-2002 IV类
	长江	1.83	S	/	/	GB3838-2002 II类
	龙潭水源保护区	15.7	1#排 下游南岸	/	/	
	六合兴隆洲 要湿地	14	1#排口下游	/	/	
	八卦洲上坝饮用水源保护区	10.5	扬子 1#排口上游	/	/	
声环境	厂界周围	0.2	/	/	/	GB3096-2008 3类
生态环境	马汊河—长江生态公益林	1.01	W		/	南京市生态 红线区二级 管控区
	长芦—玉带生态公益林	2.9	SE	/	/	
	城市生态公益林	3.8	NE	/	/	
	六合国家地质公园	8.4	E	/	/	

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）：

（1）工艺流程

本项目拟将 6~9#炉除尘装置、脱硝装置进行改造，主要工艺流程见图 1。



注：虚线部分为本次环评变动部分

图 1 工艺流程图

工艺流程简述:

锅炉烟气经过脱硝单元处理, 经过电袋除尘器处置, 经脱硫装置处理后通过 90 米高排气筒排入周边大气。

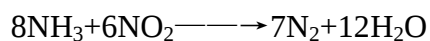
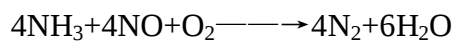
本次改建内容为 6~9#炉脱硝工艺及除尘工艺, 具体工艺简述如下

1、本项目 SCR 脱硝单元简述

现有 6~8#锅炉采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR (单层) 脱硝工艺进行脱硝,, 9#锅炉烟气采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝工艺进行脱硝; 本次环评通过升级替换 SCR 装置, SCR 脱硝装置效率提升, 效率为 70~90%, 为对企业严格要求, 本次环评核定

6~8#锅炉脱硝效率为 87.5%, 9#锅炉脱硝效率为 50%。

锅炉烟气拟采用 SCR 脱硝工艺进行脱硝, 根据现阶段该工艺在高压煤粉炉中的实际运用情况, 该工艺可保证脱硝效率 90%以上, 在满足排放要求的情况下还可节约投资及运行费用。本项目拟在省煤器和空预器之间位置布置 SCR 脱硝催化剂。上述脱硝装置实施后, 烟气经尾部竖井省煤器与空预器之间位置, 可在 SCR 催化剂作用下, 与脱硝还原剂氨气发生反应。通过上述脱硝工艺, 可以确保氮氧化物排放达标。SCR 涉及的反应如下:



SCR 工艺流程示意图见图 2。

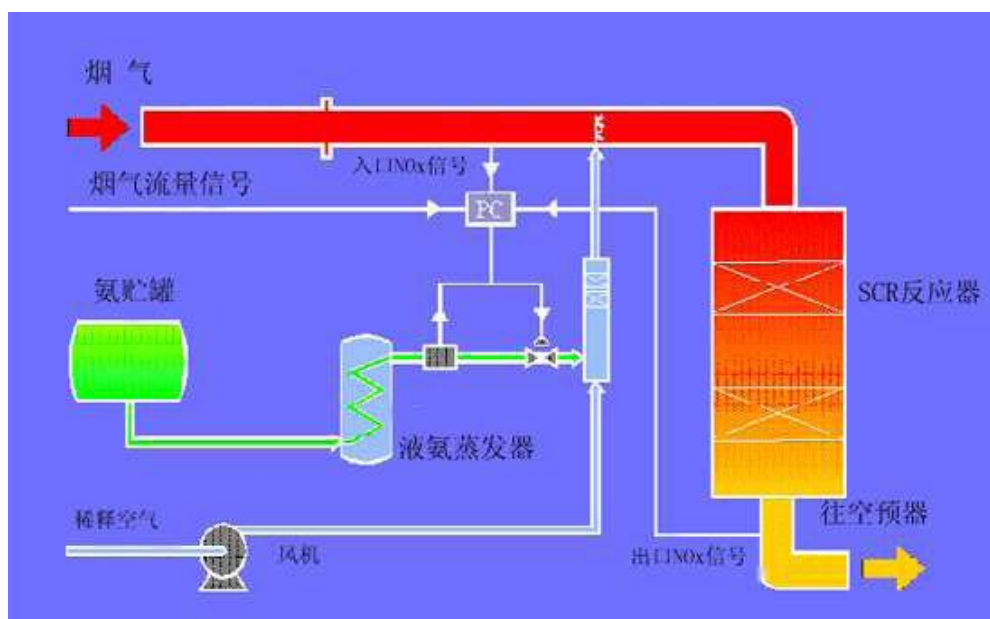


图 2 SCR 工艺流程示意图

现有 6~8#锅炉采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR（单层）脱硝工艺进行脱硝，9#锅炉烟气采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝工艺进行脱硝；本次环评通过升级替换 SCR 装置，SCR 脱硝装置效率提升，效率为 70~90%，为对企业严格要求，本次环评 6~8#锅炉脱硝效率为 87.5%，9#锅炉脱硝效率为 50%。

2、电袋除尘器简述

电袋复合式除尘器，作为一种新型的复合型除尘器，采用了静电除尘和布袋除尘的原理，克服了之前单一功能除尘器的弊端，可谓是这一领域的重大突破。对于目前 PM_{2.5} 的吸收也具有良好的效果。

①除尘机理：由于在电袋复合式除尘器中，烟气先通过电除尘区后再缓慢进入后级布袋除尘区，布袋除尘区捕集的粉尘量仅有入口的 1/4。这样滤袋的粉尘负荷量大大降低，清灰周期得以大幅度延长；粉尘经过电除尘区电离荷电，粉尘的荷电提高了粉尘在滤袋上的过滤特性，即滤袋的透气性能、清灰性能方面得到大大的改善。合理运用电除尘器和布袋除尘器各自的除尘优点，以及两者相结合产生新的功能，能充分克服电除尘和布袋除尘的除尘缺点。根据目前的试验研究和在电力锅炉烟尘的工业应用，证明该技术是一种科学、可靠、先进的技术。综合了二种除尘方式的优点。

②保证长期高效稳定运行：电袋复合式除尘器的除尘效率不受煤种、烟气特性、粉煤灰比电阻影响，可以长期保持高效、稳定、可靠地运行，保证排放浓度低于 30mg/Nm³。

③运行阻力低，滤袋清灰周期时间长，具有节能功效：电袋复合式除尘器滤袋的粉尘负荷量小，再加上粉尘荷电效应作用，因此滤袋形成的粉尘层对气流的阻力小，易于清灰，比常规布袋除尘器低 500Pa 以上的运行阻力，清灰周期时间是常规布袋除尘器 4-10 倍，大大降低设备的运行能耗。

④滤袋使用寿命长：由于滤袋清灰周期大大延长，所以清灰次数减少，且滤袋粉尘透气性强、阻力低，滤袋的强度负荷小，从而延长滤袋使用寿命。

⑤运行、维护费用低：电袋复合式除尘器通过适量减少滤袋数量、延长滤袋的使用寿命、降低运行阻力、延长清灰周期等途径大大降低除尘器的运行、维护费用。

电袋除尘器工作原理示意图见图 3。

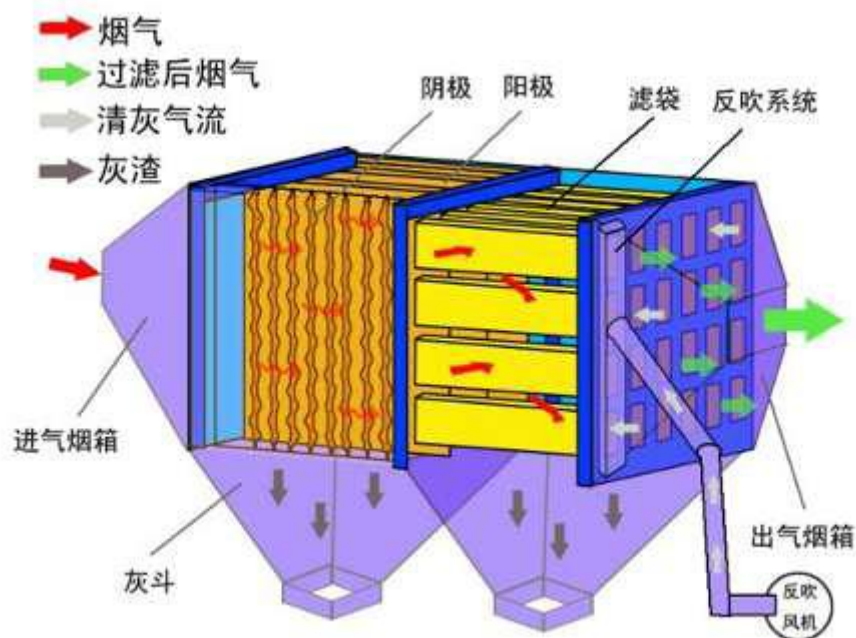


图 3 电袋复合除尘器原理示意图

主要污染工序：

1、建设项目施工期的污染源：

项目建设施工期预计从2017年6月~2018年12月，历时约18个月，施工地点位于扬子热电厂区内，施工阶段会产生噪声、废气、废水和固废。

(1) 大气污染物排放状况

本项目主要施工内容为改建 SCR 装置及除尘装置，无土建工程，施工期大气环境影响较小。

(2) 水污染物排放状况

施工期产生的废水主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水。

施工人员生活污水主要污染因子为COD、SS、NH₃-N、TP等，其污染物浓度分别为COD约350mg/L、SS约250mg/L、NH₃-N约30mg/L、TP约3mg/L。建筑施工废水主要污染因子为SS、石油类。

施工期产生的废水依托厂区内原有设施。

(3) 噪声排放状况

本项目建设期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声，表20为主要施工设备噪声的距离衰减情况。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3~8dB（A）。在这类施工机械中，噪声较高的为电钻等，在80dB（A）以上。

表 20 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级dB	测量距离(m)
1	自卸卡车	70	15
3	电钻	80	12
4	升降机	72	15

表 21 施工机械噪声衰减距离 单位：m

序号	施工机械	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB
1	自卸卡车	190	120	75	42	25
2	电钻	200	110	66	37	21
3	升降机	80	44	25	14	10

(4) 固废排放状况

本项目工程无开挖作业，不产生弃土；施工人员产生的生活垃圾按1kg/d·人计

算，施工人员按5人计，拟建工程每天产生生活垃圾约5kg。生活垃圾由厂区环卫部门统一处理。

2、建设项目营运期的污染源：

（1）水污染物排放状况

本项目不新增员工，因此生活污水不增加。

本项目为 SCR 装置及除尘装置改造项目，营运期无废水产生。

（2）大气污染物排放状况

技改项目实施后，进入通过对除尘设施及脱氮设施改造，从而降低烟尘及 NO_x 的值，其他污染物排放浓度及排放量不发生变化。

有组织废气：

氮氧化物：

烟气通过低氮燃烧器燃烧后，烟气中 NO_x 浓度约为 200mg/m³，后经过改装后的脱硝装置处理，选择性催化还原法脱硝技术的脱硝效率一般在 70%~90%之间，为对环保严格要求，本次环评新增装置脱硝效率取值为 75%，烟气中 NO_x 最终排放浓度约为 50mg/m³。

烟尘：

烟尘通过电袋除尘器处理，除尘效率按 99.95%计算，

其排放量按以下公式计算：

$$M_A = \left(B_g \times \frac{A_{ar}}{100} \times a_{fn} + q_4 Q_{DW,ar} \right) \times \left(1 - \frac{n_c}{100} \right)$$

式中：

M_A ——烟尘排放量，t/h；

n_c ——除尘效率，%，取 99.95%；

B_g ——燃煤用量，6~8#炉 26t/h，9#炉 48t/h；

A_{ar} ——收到基灰份，%，校核煤种取 29.58；

q_4 ——脱硫过程生石灰用量，kg/h；

$Q_{DW,ar}$ ——脱硫所用石灰石以粉尘形式进入废气的比例，均取值 0.35；

a_{fn} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%，取 60%；

$M_{6\sim 8\#炉} = (26 \times 1000 \times 0.2958 \times 0.6 + 0.35 \times 1500) \times (1 - 0.9995) = 2.56974 \text{kg/h}$

$M_{9\#炉} = (48 \times 1000 \times 0.2958 \times 0.6 + 0.35 \times 3000) \times (1 - 0.9995) = 4.78452 \text{kg/h}$

本项目废气排放情况见表 22。

表 22 本项目废气排放情况

装置名称	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物产生情况			污染物排放情况			排放源参数			执行标准		达标情况	去向
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
6#炉	NO _x	250000	/	/	/	50	12.5	100	90	7	50	100	/	达标	大气
	烟尘		/	/	/	9.925	2.569	19.86				20	/	达标	
7#炉	NO _x	250000	/	/	/	50	12.5	100				100	/	达标	大气
	烟尘		/	/	/	9.925	2.569	19.86				20	/	达标	
8#炉	NO _x	250000	/	/	/	50	12.5	100	90	7	50	100	/	达标	大气
	烟尘		/	/	/	9.925	2.569	19.86				20	/	达标	
9#炉	NO _x	500000	/	/	/	50	25	200				100	/	达标	大气
	烟尘		/	/	/	9.568	4.784	38.272				20	/	达标	

经计算 6~7#炉通过厂区 1#排气筒排出的废气浓度为 NO_x: 50mg/m³, 烟尘: 9.925mg/m³; 年排放量为 NO_x:200t/a, 烟尘:39.72t/a; 8#~9#炉通过厂区 2#排气筒排出的废气浓度为 NO_x: 50mg/m³, 烟尘: 9.804mg/m³; 年排放量为 NO_x: 300t/a, 烟尘 58.132t/a。

无组织废气:

本项目无组织废气主要为液氨在使用过程中少量挥发泄露产生的影响, 液氨泄漏量约为 3ppm, 则本项目液氨年泄露量为 4.944kg, 泄漏主要发生在装置区。

(3) 噪声排放状况

本项目主要噪声源为风箱、鼓风机等设备的运行噪声, 采取防噪措施后, 噪声值不超过 85dB(A) (1m 范围), 厂界噪声值不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。项目地边界噪声可达标排放, 对周围声环境影响较小。

(4) 固废排放状况

本项目运营期固废主要为脱硝废催化剂及粉煤灰, 脱硝废催化剂由具有危废处理资质的厂家负责回收处理, 粉煤灰外售综合利用。

根据《固体废物鉴别导则 (试行)》的规定, 判断本项目产生的副产物是否属于固体废物, 具体流程见图 5。

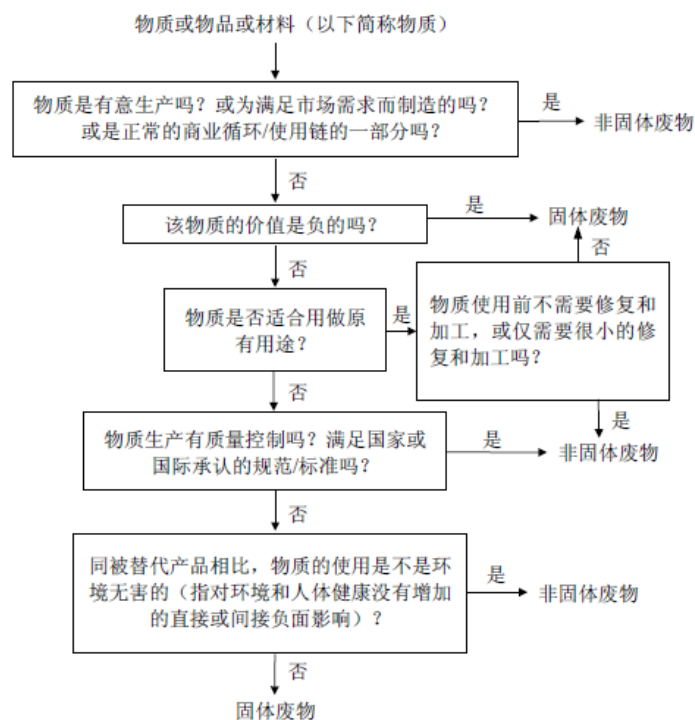


图 5 固体废物与非固体废物判别流程图

本项目固体废物产生情况见表 23。

表 23 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	现有项目 产生量(吨/年)	预测新增 产生量(吨/年)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	脱硝废催化剂	脱硝	固	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	36.8	1.701	√		物质 价值 为负
2	粉煤灰	除尘	固	粉尘	303240	190120	√		

表 24 废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	现有项目 产生量 (t/a)	估算新增 产生量 (t/a)	建设完成后全厂产生总量 (t/a)
1	脱硝废催化剂	危险废物	脱硝	固	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	《国家危险废物名录》 (2016 年)	HW50	772-007-50	36.8	1.701	38.501
2	粉煤灰	一般固废	除尘	固	粉尘	——	——	——	303240	190120	493360
合计									303276.8	190121.7	493398.01

本项目产生的脱硝废催化剂经收集后由具有危废处理资质的厂家负责回收处理，粉煤灰经收集后公司外售综合利用。

3、建设项目环保投资：

本项目为环保工程，其总投资为 13052 万元，全部为环保投资。本项目“三同时”一览表见表 25。

表 25 环保措施投资与“三同时”一览表

类别	治理设施	投资（万元）	内容及效果	时间进度
废气	升级替换 6~8#炉 SCR 脱销装置，9#炉加装备用催化层，6~9#炉将电除尘器改建为电袋除尘器	13032	废气达标排放	与建设项目同步设计同步施工同步运行
噪声	隔声、吸声、采用低噪设备	20	厂界噪声达标	
废水	/	/	/	/
固废	依托现有	/	满足相关环保要求	/
排污口规范化设置	依托已有的排放标识	/	满足相关环保要求	/
合计		13052		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1.现有项目概况

中国石化扬子石油化工有限公司（以下简称扬子石化公司）是我国大型的炼化一体石油化工企业，现有原油加工能力为 1250 万吨/年，年产聚烯烃塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等 5 大类 43 种商品。

扬子石化热电厂位于南京市六合区扬子石化厂区内，动力路南侧、成品路东侧、湛水路北侧、乙烯路西侧。现有锅炉及发电机组建成时间分别为 1986 年 11 月至 2002 年 12 月。

表 26 现有工程环评批复、建设及竣工验收情况

项目名称	环评批复情况	竣工验收情况	建设情况
扬子石化热电厂 1-8#锅炉及 1-5#汽轮发电机	于 1986 年至 1998 年建成投产，当时无环评要求		已建成
9#锅炉及 6#汽轮发电机项目	于 2001 年 1 月得到了江苏省环保厅批复(苏环管[2001]5 号)	于 2004 年 2 月通过了江苏省环保厅组织的竣工环保验收	已建成
扬子石化有限责任公司热电厂 5-9#炉烟气脱硫项目	于 2005 年 5 月得到了江苏省环保厅的批复	于 2008 年 10 月通过了江苏省环保厅组织的竣工环保验收	已建成
扬子石化有限责任公司热电厂 5-9#炉烟气脱硫项目烟囱变更补充报告	于 2007 年 10 月得到了江苏省环保厅的批复(苏环表复[2007]213 号)		
中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司热电厂 1-4#炉脱硫项目	于 2008 年 1 月得到了南京市环保局的批复	于 2011 年 5 月通过了南京市环保局组织的竣工环保验收	已建成
扬子石化热电厂 1-9#炉电除尘改造项目	于 2009 年 6 月得到了南京市环保局的批复	南京市环保局组织的竣工环保阶段性验收	已建成
中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司热电厂 #1-9 燃煤烟气脱硝项目	于 2012 年 3 月得到了南京市环保局的批复(宁环(分局)表复[2012]06 号)	已验收	已建成
扬子石化热电厂燃煤锅炉增设脱硫装置项目	于 2014 年 9 月得到了南京市环保局的批复(宁环(园区)表复[2014]08 号)	未验收	在建
扬子石化绿色供汽中心项目	于 2017 年 5 月得到了江苏省环保厅的批复(苏环审[2017]10 号)	672A 验收	未建设

2.现有项目工艺流程回顾

本次改建项目改建内容为锅炉尾气处理设施，锅炉烟气处理设施具体工艺流程如下：

表 27 现有项目污染物排放“三本帐”(t/a)

种类	污染物	产生量	消减量	排放量
废气 (无组织)	粉尘	1134.449	1128.871	5.578
	氨气	0.211	0	0.211
废气 (有组织)	SO ₂	8618.16	8290.67	327.49
	NO _x	1927.54	1464.93	462.61
	烟尘	228725	228633.51	91.49
	汞及其化合物	0.0735	0	0.0735
废水	废水量	776880	0	776880
	COD	9.504	9.504	0
	SS	23.94	23.94	0
固废	脱硝废催化剂	110.4 吨/3 年	110.4 吨/3 年	0
	炉渣	33810	33810	0
	粉煤灰	303240	303240	0
	脱硫灰	60480	60480	0

建设项目污染源及治理情况

内容类型	排气筒编号	污染源	主要污染物名称	处理前浓度及产生量	预计排放浓度和量	防治措施	设计处理能力	投资(万)	排放方式和去向	重复或综合利用量
大气污染物	1	6~7#炉	NO _x	/	50mg/m ³ ，200t/a	燃烧	90%	13032	大气	/
			烟尘	/	9.925mg/m ³ ，39.72 t/a		99.95%			
	2	8~9#炉	NO _x	/	50mg/m ³ ，300t/a		90%			
			烟尘	/	9.804mg/m ³ ，58.132t/a		99.95%			
水污染物	/			/	/	/	/	/	/	/
噪声	风箱、鼓风机			源强为 85~100dB(A)		主要采取措施有：消音器、隔声罩		20	/	/
固体废物	/			/	/	/	/	/	/	/
生态影响、生态保护措施及预期效果	无									

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本项目施工期主要是在扬子石化厂区内进行，其周围为扬子石化其他装置，因此对周围环境产生的影响较小。

(1) 施工期大气环境影响及防治措施

本项目主要施工内容为更换除尘装置及脱硝装置无土建工程，施工期大气环境影响较小。

(2) 施工期废水产生情况及防治措施

施工期间的废水主要来自施工人员生活污水、施工机械含油废水，主要污染因子为 COD、氨氮、石油类和 SS。施工期间废水均能通过厂区现有废水处理装置处理后回用，不排放外环境。

(3) 施工期噪声污染及防治措施

类比建筑施工噪声影响分析，通常白天施工机械超标范围为 100m 以内，主要影响范围在厂区内。但是，项目仍应加强施工期的管理，减轻对周围环境的不利影响。

针对施工期噪声特点，本评价建议：

- ①采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，从源头降低噪声强度；
- ②对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用；
- ③在施工现场，采用柔性吸声屏替代目前通用的尼龙质地的帷幕，既可抵挡建筑噪声，又可拦住杂物等；

(4) 施工期固体废物处理措施

施工期主要固体废物为施工人员生活垃圾，委托环卫部门统一处理，不排放外环境。

营运期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析

(1) 有组织废气

本项目实施后，6~9#炉排放尾气中烟尘、 NO_x 排放量会得到一定的削减；排放浓度将 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ ，本项目尾气经 90m 高排气筒排放，可达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 燃煤锅炉的大气污染物特别排放限值要求，亦可达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164 号）中超低排放标准，对周围大气环境影响较小。

(2) 无组织废气

脱硝还原剂在工艺系统中会产生 NH_3 的逃逸和泄漏，随着氨气的利用率提高，其逃逸量不断降低，本项目 NH_3 无组织排放的厂界浓度可以达到无组织监控浓度，氨的嗅阈值为 $0.5\text{--}1.0 \text{ mg/m}^3$ ，国内现已达到 1.5 mg/Nm^3 以下，国外行业规定氨气的逃逸量在 2.5 mg/Nm^3 以下，即现行的国内脱硝装置所产生极微量的 NH_3 逃逸，并经烟气稀释后通过燃煤锅炉的高烟囱排放，不会对大气环境产生明显影响。

2. 水环境影响分析

本项目营运期无废水产生，预计对水环境影响较小。

3. 声环境影响分析

本项目主要噪声源为引风机和送风机等设备运行过程产生的噪声，采取防噪措施后，噪声值不超过 85 dB(A) （1m 范围），厂界噪声值不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目地边界噪声可达标排放，对周围声环境影响较小。

4. 固废影响分析

本项目主要固体废物为脱硝废催化剂（HW50 772-007-50）和粉煤灰，脱硝废催化剂经收集后由有江苏龙净科杰催化剂再生有限公司处置，粉煤灰经收集后公司外售综合利用。

江苏龙净科杰催化剂再生有限公司位于江苏省盐城市亭湖区环保科技城凤翔路 198 号，核准经营危险废物类别为：处置、利用烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂（HW50 772-007-50）处理能力为 10000 吨（约 20000 立方米）/年

本项目产生脱硝废催化剂（HW50 772-007-50）火电厂产生的废烟气脱硝废催化剂在江苏龙净科杰催化剂再生有限公司固废处置范围内，危险废物可以合理处

置。

表 28 本项目运营期产生固体废弃物一览

项目组成	固废产生情况	产生量 t/a	性状	危废编号	废物代码	处置去向
TiO ₂ 、V ₂ O ₅	脱硝废催化剂	1.701	固态	HW50	772-007-50	委托处理
粉尘	粉煤灰	190120	固态	——	——	委托处理
合计		190121.7				

本项目所产生废物为危险废物，暂存在扬子石化现有危废暂存库内，贮存库具危废贮存库共 2000m³，危险废物定期运走，委托有资质的单位处置。

危险废物暂存场地的设置须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求设置，做到以下几点：

- (1) 废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；
- (2) 废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- (3) 贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；
- (4) 贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- (5) 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

项目产生固废经上述措施可有效处置，对周围环境影响较小，固废处置措施方案可行。

5、恶臭影响分析

本项目涉及异味气体的臭气阈值浓度见表 29。

表 29 臭气阈值

物质名称	阈值 (ppm)	折算为 mg/m ³
氨	0.8	0.6

注：引自《空气污染控制》

根据估算模式预测，本项目无组织排放的氨最大落地浓度情况见表 30。

表 30 污染物最大落地浓度情况

距源中心下风向距离 D (m)	氨	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
下风向最大浓度	0.00001961	0.00
最大落地浓度出现距离 (m)	137	

根据估算模式的预测结果，正常工况下，氨最大落地浓度为 0.00001961mg/m^3 ，小于氨阈值。

6、环境风险分析

本项目环境风险来源于氨气泄漏

本项目氨气储存、运输管道依托现有项目，现有液氨、氨水控制措施如下：

（1）防范措施

①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对氨水贮罐各

管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。选用密闭性能良好的截断阀。安装氨逃逸量监测和自动水喷淋装置，当氨意外泄漏进入大气，氨泄漏检测器自动开启水喷淋系统。

②增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全

法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。氨系统的操作人员必须穿戴防护用具。在氨系统发生火灾时，消防人员必须穿戴全身防护服，首先切断火灾源，用水保持火场中容器冷却。

③除设有就地检测液位、压力、温度的仪表位，需考虑在仪表室内设

置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

④氨水贮罐区设置高围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

⑤配备事故排水系统：设置高压水炮及消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水冲洗，稀释收集后排入厂区事故水池。

⑥氨储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，氨储存场地应放在安全地带，并留有足够消防通道，远离火种、热源，防止阳光直射。氨罐储存配有防火防爆措施，同时配备相应品种和数量的消防器材，氨储罐区备置安全信号指示器和设稀酸喷洒设施。

⑦设置消防水喷雾系统，当罐区有氨气泄漏且达到一定浓度时，氨气监测仪连锁启动喷淋管道上的控制阀，通过水雾喷头对泄漏的氨气进行全面吸收，控制氨气污染和爆炸；其它位置泄漏可采用消火栓进行吸收和稀释保护。消防系统主要由以下部分组成：水喷雾灭火系统；消火栓系统；移动式灭火器。采取上述预防措施后，可以有效控制液氨系统的无组织排放量，防止危险情况的发生。

（2）泄漏后处置措施

①防护措施：呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

②急救措施：皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

③处置措施：氨水泄露后，应疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。如眼睛接触氨，应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；吸入氨人员，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，应输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速护送伤员去附近医院就医。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解，用盐酸中和后再用大量水冲

结论与建议

1 结论

(1) 符合产业政策

本工程为废气治理措施改造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号），本项目的建设不属于国家产业指导目录中的限制类和淘汰类项目。根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号），本项目不属于限制类或淘汰类项目。因此，本项目符合国家及江苏省的产业政策。

(2) 符合发展规划和环境规划

建设项目在扬子石化有限公司现有厂区内建设，不新占农田、土地，该区域属于规划中的工业区，符合扬子石化有限公司发展规划、环境规划的要求。

(3) 实现达标排放

废水：本项目营运期无废水产生

废气：技改项目实施后，相比技改前减少了烟尘及 NO_x 排放量，对周围大气环境影响较小。

固废：本项目固废主要来源于脱硝废催化剂(HW50 772-007-50)及粉煤灰，脱硝废催化剂经收集后有资质单位(河北欣芮再生资源利用有限公司处置)处置，粉煤灰经收集后外售综合利用。

噪声：

本项目设备噪声通过隔音、减振等措施处理后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

(4) 总量控制

废水：本项目无废水产生

废气：本次技改三废排放削减氮氧化物 372t/a，烟尘 38.024t/a。无需废气污染物总量申请。

固废：本项目固废零排放。

(5) 地区环境质量不变

①环境质量现状

大气环境质量现状：根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 2 类区标准。根据

《中国石化扬子石油化工有限公司 60 万吨/年丙烷脱氢装置环境影响报告书》中的大气监测数据（监测时间：2015 年 3 月 22 日—3 月 28 日，监测单位：华测检测技术股份有限公司）结果表明：评价区域内测点 SO₂、NO₂ 的浓度值均未出现超标现象，PM₁₀ 均出现超标现象，这主要是现场施工引起的。评价区域内大气环境质量整体状况基本良好。

地表水环境质量现状：根据《中国石化扬子石油化工有限公司 60 万吨/年丙烷脱氢装置环境影响报告书》2015 年 3 月 28 日-3 月 30 日长江断面监测数据，长江评价江段各断面总磷超标，其他每个测点 pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、石油类等监测项目均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准限值，能满足地表水 II 类水体功能的要求。

声环境质量现状：根据市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知（宁政发[2014]34 号），其声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，根据《中国石化扬子石油化工有限公司 60 万吨/年丙烷脱氢装置环境影响报告书》南京市环境监测中心站 2014 年 3 月 4 日-5 日对厂界噪声监测的数据显示，昼间噪声在 50.6~62.8dB（A），夜间噪声在 48.7~54.1dB（A），各测点昼夜噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

（6）环境境影响分析

本项目实施后，将减少 6~9#炉烟尘及 NO_x 排放，对周围大气环境影响很小；噪声可达标排放，对周围环境影响较小；本项目无废水产生，固体废物零排放。

（7）总结论

建设项目符合国家产业政策，项目位于扬子分公司热电厂内，不需新占农田、土地，符合国家土地利用政策和地方规划要求。本项目建设符合清洁生产，污染物达标排放，满足污染物总量控制要求，项目建设后可以改善区域环境质量并有利于企业持续发展。

建设项目的厂址选择和建设，从环境保护角度考虑是可行的。

2 建议与要求

加强企业内部管理，严格遵守各项操作规程，加强设备的维护与管理，保证装置长期、安全、稳定运行。

审批意见

主管部门预审意见：

经办：

签发：

盖 章
年 月 日

当地环保部门预审意见：

经办：

签发：

盖 章
年 月 日

审批意见

负责审批的环保部门审批意见：

经办：

签发：

盖 章
年 月 日