

所在行政区：江北新区

环评编号：

审批编号□□□□□□□□□□

建设项目环境影响报告表

项目名称：资产公司扬子分公司热电厂新建 2#脱硫塔和 3#脱硫塔改造超低排放项目

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 2018 年 2 月

南京市环境保护局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国际填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 项目核准批复及登记信息单
- 附件 2 委托书
- 附件 3 现有项目环评批复及验收文件
- 附件 4 声明
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边概况图
- 附图 3 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	资产公司扬子分公司热电厂新建 2#脱硫塔和 3#脱硫塔改造超低排放项目					
法人代表	洪剑桥		联系人	徐霞		
通讯地址	南京市六合区化工园扬子石化分公司热电厂内					
联系电话	025-57787547	传真	/	邮政编码	210048	
立项审批部门	江北新区行政审批局		项目代码	2018-320161-44-03-602829		
建设性质	新建、技改		行业类别及代码	火力发电 D 4411		
占地面积	1700m ²		绿化面积	--		
总投资	9178.69 万元	环保投资	9178.69 万元	环保投资占总投资比例	100%	
工程计划进度	2018 年 2 月~2018 年 12 月			年工作时	8400 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） 产品产量：本工程为电厂烟气脱硫项目，新建 2#脱硫塔和氯离子控制系统，改造 3#脱硫塔及硫酸铵后处理系统，同时改造配套共用工程，建成后，2#、3#脱硫塔满足超低排放的要求，即 SO₂ 排放浓度≤35mg/Nm³，烟尘排放浓度≤10mg/Nm³。 主要设备：见专项分析。 原辅材料：见专项分析。						
能源年用量	电	28711200kWh		燃油	重油	-
	燃煤	-			轻油	-
	燃气	-		其它	-	
给排水情况	年总用水量（万吨）		97.776	年总排水量（万吨）		-
	其中	循环水量（万吨）	50.4	其中	工业污水（万吨）	-
		新鲜水量（万吨）	47.3760		生活污水（万吨）	-
	新鲜水来源		自备水厂	排放去向		本项目无外排废水

工程内容及评价标准

工程内容及规模:

1、项目由来

中国石化扬子石油化学有限公司和中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司的前身是成立于 1983 年 9 月的扬子石油化工公司,主要从事石油炼制和烃类衍生物的生产加工和销售。1998 年扬子石油化工公司实施资产重组,成立了以石油化工为主业的扬子石油化工股份有限公司和以公用工程、物流为主业的中国石化集团扬子石油化工有限责任公司。2006 年扬子石油化工股份有限公司退市,根据中国石化整合上市子公司和体制转换的整体部署,原扬子石油化工股份有限公司经吸收合并成为中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司,并于 2007 年转制为中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司。

中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司(以下简称扬子分公司)是以供蒸汽为主、汽—电联产的企业,拥有 220 吨/小时发汽能力的高压煤粉锅炉 8 台和 410 吨/小时发汽能力的燃高压煤粉锅炉 1 台,总供汽能力 2170 吨/小时;6 台 60 兆瓦发电机,总装机容量 360 兆瓦,耗煤量 220 万吨/年,平均外供蒸汽量 865t/h,冬季最大外供蒸汽量 1020t/h。锅炉总烟气量 250 万 Nm^3/h 。

公司紧跟政府环保要求,致力于燃煤锅炉的污染治理工作。1999 年至 2005 年,先后建成并成功运行 9 台锅炉的粉煤灰治理、噪音治理等重大环保装置。从 2004 年开始,又致力于锅炉烟气脱硫、脱硝和除尘等工作,分三期建成氨法脱硫工程项目,一期为 1#、2#脱硫塔;二期为 3#、4#脱硫塔;三期为 5#、6#脱硫塔(其中 5#脱硫塔作为 3#和 4#脱硫塔的备用塔;6#脱硫塔作为 1#和 2#脱硫塔的备用塔,目前 5#和 6#脱硫塔正在建设中)。从实际运行看,现有一期、二期脱硫装置烟气中污染物排放浓度均满足排放标准,但不能稳定达到超低排放的要求。

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, SO_2 排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$, NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$, 烟尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$)的要求。经公司研究决定,按照超低排放标准,采用江南环保超声波氨法脱硫除尘一体化技术,新建一台烟气处理能力 75 万标立方米/时的脱硫塔(2#)及配套设施,同时对 3#脱硫塔进行改造,使 2#和 3#脱硫塔出口烟气排放 SO_2 浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$, 烟尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ (标态、

干基、6%氧）。

本项目不涉及脱硝设施超低排放改造，扬子分公司电厂脱硝设施超低排放项目另行编制环评，不在本次建设范围内。

建设单位于 2017 年 12 月委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作，我单位接受委托后，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。

2、主要建设内容及规模

本项目建设内容主要包括以下四个部分：

（1）新增 2#脱硫塔，烟气处理量为 750000Nm³/h；

（2）改造 3#脱硫塔，因三期脱硫项目（5#、6#脱硫塔）设计处理烟气量有所增大，为保证电厂全厂烟气量平衡，因此 3#脱硫塔设计处理烟气量由 500000Nm³/h 减小为 350000Nm³/h；

（3）改造硫酸铵后处理系统；

（4）新建氯离子控制系统。

建成后，新建 2#脱硫塔替换原 2#脱硫塔（原 2#脱硫塔停用），与改造后的 3#脱硫塔以及 5#、6#脱硫塔并列运行，均满足超低排放的要求，即出口烟气排放 SO₂ 浓度≤35mg/Nm³，尘浓度≤10mg/Nm³（标态、干基、6%氧）；新建的 2#脱硫塔与改造后的 3#脱硫塔共用本次改造的硫酸铵后处理系统和新建的氯离子系统。本项目建成后热电厂锅炉-脱硫塔运行模式详见专项报告 1.3.3 章节。

本项目主要建设内容及主要经济技术指标见表 1 和表 2。

表 1 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	2#脱硫塔	新建	占地面积 1700m ² ，脱硫塔排气筒高度 90m，内径为 11.5m，烟气处理量为 750000Nm ³ /h。配套新建循环槽、循环泵、硫酸铵排除泵等
	3#脱硫塔	改建	将 3#脱硫塔的空塔喷淋流程改为与一期类似的复合塔喷淋流程，塔外设置循环槽，塔内按一期工艺设置塔内件能有利于控制气溶胶和提高氨回收率。改造后排气筒高度仍为 90m，内径为 7.9m，烟气处理量由 500000Nm ³ /h 减少为 350000Nm ³ /h。

	硫酸铵后处理系统	改建	新增旋流器 1 台（增加后系统处理能力），振动流化床干燥机 1 台和包装机 1 台现有旧的拆除，原位安装。
	氯离子系统	新建	新建氯离子控制系统 1 套（处理新增 2#和现有 3#改造），设计蒸发水量 500kg/h，以去除浆液中氯离子和氟离子，保证脱硫塔循环吸收溶液中氯离子浓度 $\leq 10000\text{ppm}$ ，氟离子浓度 $\leq 4000\text{ppm}$ 。
公用工程	氨储罐及管道	-	氨水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

表 2 主要技术经济指标一览表

指标分类	指标名称	单位	2#		3#脱硫塔	
			原 2#脱硫塔	本次新建 2#脱硫塔	改造前	改造后
生产规模	处理烟气量	Nm ³ /h	750000	750000	500000	350000
	入口 SO ₂ 含量	mg/Nm ³	1500	1500	1500	1500
	入口尘含量	mg/Nm ³	20	20	20	20
	烟气含氧量	%	6.2	6.2	6.2	6.2
	烟气含湿量	%	2.05	2.05	2.05	2.05
	烟气温度	℃	108-140	108-140	108-140	108-140
产品方案	SO ₂ 设计排放浓度	mg/Nm ³	150	35	105	35
	烟尘设计排放浓度	mg/Nm ³	20	10	20	10
	NH ₃ 设计排放浓度	mg/Nm ³	3	3	3	3
	硫酸铵产生量	t/a	19304	20158	8978	9407

3、公用工程

本项目公用工程依托扬子公司现有条件，无需另增设施。

（1）给水

本项目工艺水用量为 56.4t/h（其中本次新建 2#脱硫塔新增工艺水用量约为 37.2t/h，3#脱硫塔改造前后工艺水的使用量 19.2t/h）扬子分公司热电厂现有完善的供水管网，完全能满足本项目工艺用水及消防要求。

（2）排水

扬子石化公司现有的系统划分为清净排水系统、生产污水排水系统。清净排水排至扬子石化分公司现有的清净排水管网，生产污水送到污水处理厂处理。

本项目在扬子石化分公司现有工厂内建设，建设用地没有增加，故清净雨水

排放量并没有增加。本项目的清净排水由管道收集起来排至厂外清净排水管网。

本项目提高了水的循环使用，并且在界区内设有围堰收集设备及地坪的冲洗水，正常生产无污水排出。

建设项目公用及辅助工程见专项分析。

4、主要原辅材料

本项目主要原辅材料见下表。

表 3 主要原辅材料一览表

指标分类	指标名称	单位	2#		3#脱硫塔		备注
			原 2#脱硫塔	本次新建 2#脱硫塔	改造前	改造后	
原辅料使用量	液氨	t/a	4975	5196	2311	2429	80%为扬子公司自产，20%外购，
	工艺水	t/h	37.3	37.2	19.2	19.2	-
	氧化空气	m ³ /min	60.5	60.5	28.5	28.5	-

主要原辅材料理化性质见下表。

表 4 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，4 小时，(大鼠吸入)。

5、主要设备

本项目设备清单见专项分析。

6、定员

项目建成后不新增员工，依托扬子分公司电厂原有组织机构管理。

7、平面布置

新建 2#脱硫塔布置在 9#炉引风机东南侧 93m×17m 矩形空地上，占地为 1580m²；靠烟囱处布置增压风机，往东依次布置脱硫塔、循环槽、循环水槽，结晶槽布置在靠 9#除尘器处，DCS 在新增脱硫装置（3 期）DCS 上进行扩容，本次不新增。脱硫控制室布置在现有 2 期控制室。新增配电室布置在现有错层的干燥间，干燥机需拆除。

3#脱硫塔超低排放改造为对原塔进行改造，附属新增设备布置在 3#脱硫塔周围空地及部分原有设备拆除的位置上，该场地地势平坦，场内道路均为水泥混凝土路面，场地排水组织较好，根据总体规划，在塔槽附近布置脱硫系统配套的泵区等，其他配套设施充分利旧现有。脱硫界区内所有仪表及 DCS 系统扩容设计，脱硫 DCS 新增 2 面积柜放入脱硫 II 期控制楼三楼的房间原有机柜室的备用位置；脱硫新增低压动力中心（PC）布置在原 3#脱硫配电室。新增 UPS 机柜布置在现有电控楼内。

为满足运输、消防、检修的要求，新增 2#脱硫塔靠近现有马路。改造的 3#脱硫塔和硫酸铵后处理系统在现有位置改造。其中硫酸铵后处理系统干燥机、包装机拆除现有后更新，在原位安装。新增的旋流器布置在现有旋流器预留位置。

新增氯离子控制系统布置在现有 III 期脱硫蒸发结晶装置东南侧空地西侧 16m×8m 矩形空地上，占地为 128m²。

本项目平面布置图见附图 3。

8、分析判定

（1）符合产业政策

本项目为电厂烟气脱硫项目，新建 2#脱硫塔和氯离子控制系统，改造 3#脱硫塔及硫酸铵后处理系统，同时改造配套共用工程，待建成后新建 2#脱硫塔替代现有 2#脱硫塔运行，根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本(修正)），“在役发电机组脱硫、脱硝改造”属于鼓励类项目。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)， “燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染治理”属于鼓励类项目。

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

建设项目在扬子分公司电厂内建设，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）与热电联产规划相符性

本项目为电厂烟气脱硫项目，并不改变自备热电厂热电联产的性质，不影响电厂的热电比，满足《热电联产管理办法》及《江苏热电联产项目管理暂行办法》的要求；根据《南京市六合区热电联产规划（2015-2020）》，长芦供热片区以南京化学工业园热电有限公司、扬子公共热源点项目为区域热源，扬子石化热电厂供热管网与南京化学工业园热电有限公司、扬巴电厂供热管网形成互联互通、互为保障的优势；本项目为电厂烟气脱硫项目，并不改变自备热电厂热电联产的性质，符合《六合区热电联产规划（2015-2020）》。

（4）与《“两减六治三提升”专项行动方案》相符性分析

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）：

①本项目不使用燃煤锅炉；

②建设项目在扬子分公司电厂内建设，不新占农田、土地，该区域属于规划中的工业区，符合扬子分公司发展规划、环境规划的要求。

③项目不属于畜禽养殖类项目、不使用涂料、项目不在生态红线范围内；

因此，本项目符合《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）要求。

评价适用标准:

1、环境空气质量标准

根据南京市空气质量功能区划,项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准。标准值如下:

表 5 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	1小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
NO ₂	1小时平均	0.20	
PM ₁₀	24小时平均	0.15	

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》,本次评价的长江段范围的水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 基本项目标准限值 II 类标准。标准值如下:

表 6 地表水环境质量标准限值

污染物名称	II类标准值	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表1基本 项目标准限值
COD	≤15	
高锰酸盐指数	≤4	
BOD ₅	≤3	
石油类	≤0.05	
氨氮	≤0.5	
总磷	≤0.1	
挥发酚	≤0.002	
DO	≥6	
氟化物	≤1.0	
氰化物	≤0.05	
硫化物	≤0.1	

3、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。

环境
质量
标准

	表 7 声环境质量标准												
	<table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级 Leq dB（A）</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>GB3096-2008 3 类</td></tr></table>			类别	等效声级 Leq dB（A）		标准来源	昼间	夜间	3 类	65	55	GB3096-2008 3 类
类别	等效声级 Leq dB（A）		标准来源										
	昼间	夜间											
3 类	65	55	GB3096-2008 3 类										
污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物排放标准												
	根据国家环保部 2011 年 7 月 29 日发布的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）和环境保护部《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2013 年第 14 号），位于重点控制区 47 个城市主城区的现有火电行业燃煤机组自 2014 年 7 月 1 日起执行烟尘特别排放限值。 本项目实施后，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。 建设项目无组织排放的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建项目二级排放标准限值。具体标准见表 8、表 9。												
	表 8 《火电厂大气污染物排放标准》GB13233-2011												
	污 染 物	排放浓度限值 mg/m ³	标准来源										
	烟尘	20	《火电厂大气污染物排放标准》GB13233-2011 表 2 大气污染物排放特别排放限值										
	SO ₂	50											
	NO _x	100											
	烟尘	10	《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											
	表 9 大气污染物排放标准												
	污 染 物	无组织排放监控 浓度限值(mg/m ³)	标准来源										
	NH ₃	1.5（厂界）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 新扩改建项目二级排放标准限值										
	2、水污染物排放标准												
	本项目不新增员工，因此不新增职工生活污水，本项目生产用水主要为工艺水补充用水、氨水配置用水及地坪冲洗用水。氨水配置用水消耗量约为 30368t/a，配置后的氨水为脱硫装置使用，氨与 SO₂ 反应并最终生成硫酸铵作为产品出售，水随烟气蒸发；工艺水循环使用，无废水外排；地坪冲洗水采												

用收集后送回脱硫装置回用，不外排。

3、厂界噪声排放标准

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。具体见表10。

表10 厂界环境噪声排放标准

评价范围	等效声级 Leq dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	昼间	夜间	
工业区	65	55	3类

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)

总量控制指标	本项目建成后，污染物烟尘和 SO ₂ 排放符合《火电厂大气污染排放标准》GB13223 和《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》中大气污染物特别排放限值及超低排放要求。							
	2#、3#脱硫塔污染物排放量对比见表 12，计算过程见专项分析。							
	表 12 本项目建成后 2#、3#脱硫塔污染物排放量对比情况单位：t/a							
	污 染 物	改 造 前			改 造 后			增 减 量
		2#	3#	合 计	2#	3#	合 计	
	设计处理烟 气量 (Nm ³ /h)	750000	500000	1250000	750000	350000	1100000	150000
	SO ₂	315	210	525	220.5	102.9	323.4	-201.6
	NO _x	592.8	395.2	988	592.8	276.7	869.5	-118.5
	烟尘	126	84	210	63	29.4	92.4	-117.6
	本项目为环保工程项目，目标为：SO ₂ 排放浓度不大于 35mg/Nm ³ ，烟尘排放浓度不大于 10mg/Nm ³ ，排放水平可以满足超低排放的要求。改造完成后可实现 SO ₂ 削减 201.6t/a；NO _x 削减 118.5t/a；烟尘削减 117.6t/a。							
扬子分公司电厂超低排放改造项目分四个项目进行实施，分别为：								
(1) 三期脱硫项目，即 5#、6#脱硫塔，已取得环评批复，正在建设中，预计 2018 年 6 月建成投运；								
(2) 6-9#锅炉烟气脱硝改造项目，已取得环评批复，正在建设中，计划 2018 年底建成投运；								
(3) 本项目，计划 2018 年底建成投运；								
(4) 1-5#锅炉烟气脱硝改造项目，正在环评筹备阶段，计划 2018 年底建成投运；								
本项目建成后，扬子分公司电厂三期脱硫项目（5#、6#脱硫塔）已建成，同时，现有锅炉烟气脱硝改造项目同步建成实施（目前 6-9#已取得批复，1-5#锅炉脱硝改造项目正在环评筹备阶段），彼时，扬子分公司电厂运行的脱硫塔为 2#、3#、5#、6#，均能达到超低排放的要求。污染物排放情况见表 13 所示。								

表 13 电厂超低排放改造完成后污染物排放总量汇总表 单位: t/a

序号	污染物名称	设计处理烟气量	排放标准	排放量
		Nm ³ /h	mg/m ³	t/a
2# 脱硫塔	二氧化硫	75000	35	220.5
	氮氧化物		50	315
	烟尘		10	63
3# 脱硫塔	二氧化硫	350000	35	102.9
	氮氧化物		50	147
	烟尘		10	29.4
5# 脱硫塔	二氧化硫	750000	35	220.5
	氮氧化物		50	315
	烟尘		10	63
6# 脱硫塔	二氧化硫	750000	35	220.5
	氮氧化物		50	315
	烟尘		10	63

根据中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司排污许可证（证书编号 91320100660691249D001P,有效期自 2017 年 06 月 15 日起至 2020 年 06 月 14 日），扬子分公司电厂现有 1#-4#脱硫塔污染物排放许可总量为：

SO₂≤1077.584t/a、NO_x≤1976t/a、烟尘≤431.033t/a。

本项目建成前后扬子分公司电厂污染物排放总量对比及达标情况如下：

表 14 项目实施前后电厂污染物排放总量分析比较表 单位: t/a

污染物名称	现有工程				本项目排放量	以新带老削减量		本项目建成后排放总量	许可排放量	达标情况
	已建 (1-4#脱硫塔)	在建工程		合计		本项目	同期项目			
		5#、6#脱硫塔项目	6-9#炉脱硝改造项目				1-5#炉脱硝改造项目			
SO ₂	1050	-84	0	966	323.4	525	0	764.4	1077.584	√
NOx	1976	198	-500	1673.7	869.5	988.1	463.1	1092	1976	√
烟尘	420	-84	0	336	92.4	210	0	218.4	431.033	√

由表 13 和表 14 可知，本项目建成后，扬子分公司电厂废气年排放总量为：二氧化硫 764.4 吨、氮氧化物 1092 吨、烟尘 218.4 吨，排放总量在已批准总量内平衡。

环境状况及保护目标

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。

六合区地处苏南、苏北的结合部，境内有宁连、宁通(扬)、104 国道等数条交通干线穿越，是南京通往苏北、安徽等地的交通要道，区内拥有以长江、滁河为主的发达水系，具有航运、灌溉之便利，有长江岸线 43.6 公里。

扬子石化分公司位于南京市长江北岸六合区，距离南京市中心直线距离约 24 公里，其东南及南面临长江，西南面有南京华能电厂，南面有南化公司。扬子石化分公司所在区域是南京市化工、石化企业相对集中的地区，区内有扬子石化公司、扬巴一体化、南京钢铁联合有限公司、南化公司、南京热电厂、南京华能电厂等大型企业。

本项目建设于扬子石化分公司热电厂现有生产区域内，不新征土地。建设项目地理位置见附图 1。建设项目周围环境状况示意图见附图 2。

(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”。

项目采用的是南京国家基准站气象站（58238）资料，气象站位于江苏省，地理坐标为东经 118.9 度，北纬 31.9333 度，海拔高度 35.2 米。气象站始建于 1949 年，1949 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1996-2015 年气象数据统计分析。南京国家基准站气象站气象资料整编表如表 15 所示。

表 15 南京国家基准站气象站常规气象项目统计（1996-2015）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	16.4	-	-
累年极端最高气温（℃）	37.7	2013-08-10	40.1
累年极端最低气温（℃）	-6.6	2011-01-16	-9.4
多年平均气压（hPa）	1014.2	-	-
多年平均水汽压（hPa）	15.4	-	-
多年平均相对湿度(%)	72.3	-	-
多年平均降雨量(mm)	1130.0	2003-07-05	207.2
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	8.4	2005-07-30	27.6 WSW
多年平均风速（m/s）	2.3	-	-
多年主导风向、风向频率(%)	E 12.1	-	-

（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，系八卦洲北汉江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汉河。右汉是主汉，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。八卦洲左汉是支汉，全长约 21.6 公里，进出口段及中部马汉河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，左汉平均河宽为 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。

马汉河是滁河的分洪道，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 1260m³/s。枯水期无实测流量

资料，据估计，平均流量约 20~30m³/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、南京化学工业园区概况及总体规划情况

本项目位于南京化学工业园区内。南京化学工业园区位于南京市北部，长江北岸，大厂、六合交界处。园区紧依长江，水源充沛，自然条件优越，水陆交通便捷。园区规划总面积 45km²（包括长芦片区 26km²和玉带片区 19km²）。园区交通发达，地形平坦，与南化以及长江南岸的金陵石化、长江下游仪征化纤形成总面积 100km²的石油化工一体化的沿江化工产业带。同时，南京化学工业园区具有临江通海的优越地理条件，适合发展大运输、大用水的大型联合化工项目，为新上独立化工项目创造了条件。

(1) 整体功能定位：

从整个化工园的功能定位上来看，南京化学工业园是以高新技术为先导，以煤化工和石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容的化工开发区，逐步发展成为具有世界先进水平的国家级石油化工产业基地。从化工园的发展条件与潜力出发，化工园在不同的层面具有不同的功能定位，其未来主要的功能有三个方面：一是具有国际影

响力的国家级化工生产与物流基地；二是南京市的化工产业研发基地。

（2）分区功能定位：

根据化学工业园各分区的特点，结合化工产业的生产要求，各分区的功能为：

长芦片：扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业，具有作为化学工业园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件，除现有的重化工外，主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业，作为扬子乙烯以及扬巴工程的配套化工区。

（3）工业园产业规划

从产业结构上来看，依据现状基础以及产业体系、环境要求，规划以化工业为主体，化工制造业、化工生产服务业为辅助产业，高新技术精细化工产业与相关新材料产业为战略性新兴产业的产业结构。

（4）长芦片区功能布局及用地规划

长芦片与玉带片为两个相对独立的化工开发片区，在产业结构、基础设施、开发时序上各成体系，同时片区间保持便捷的交通联系和协调的用地布局，以便于相互联系、相互支持，各片区规划服从化工园总体布局安排。

长芦片区规划总面积约 26km²，除扬子石化、扬巴一体化的 10km² 用地以外，开发面积约 15km²。

长芦片区功能区分为：扬子石化、扬巴一体化生产区、起步区、二期开发区、三期开发区、公用工程区、长芦生产辅助区扬子港区。

扬子石化、扬巴一体化生产区：占地约 7.6km²，主体为扬子石化、扬巴一体化（不含公用工程区及港区），已基本建成，主要为基础化工（重化工），冶炼加工石油，生产乙烯等化工产品。

起步区、二期、三期开发区：共约 13.5km²，主要为扬子扬巴的配套化工开发，发展精细化工、延伸加工业。其中起步区 2.6km²，二期开发区 5.5km²，三期开发区 5.4km²。

公用工程区：面积约 2.0km²。规划依托现有扬子、扬巴的公用工程设施，向外扩展，形成集中式的公用工程区，为长芦片整体服务，在开发区二期南面布置工业气体、热电联供等设施。

扬子港区：面积约 2.1km²。是长芦片的主要储运设施，包括扬子固体货物码头、液体物料码头、储罐区、取水排水等设施，具有物流、交通职能。

长芦生产辅助区：面积约 0.8km²。为现有的长芦镇镇区，在建设中迁移人口，转换性质，逐步发展为生产服务的综合辅助区。

中心公园：面积 0.8km²。规划保留长芦镇区以北的大部分山体山林，以建设中心公园、形成长芦片的“绿肺”，发挥其在生态、景观、安全隔离上的作用。

仓储用地：除保留现有的扬子扬巴配套仓储外，在港区内再建设适量的仓储设施，并在方水东路、通江河的地块建设公用的仓储设施。

（5）长芦片区基础设施规划

供水工程：原扬子石化水厂设计能力为 43.2 万吨/日，经扩容改造达到 66 万吨/日，在起步阶段区内生产用水可由扬子水厂（取水能力 2.7 万吨/小时）提供，远期的生产用水由玉带片水厂提供。生活用水来自大厂水厂。

排水工程：区域内实行雨污分流，清浊分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。生产清净下水检测合格后排至清净雨水系统，不合格排至生产污水系统，雨水就近排入清净雨水系统，生产及生活污水经预处理后送至污水处理厂深度处理，达标后排放长江。

污水处理工程：南京化学工业园区污水处理厂（南京胜科水务有限责任公司）总设计规模为远期 10 万 m³/d，其中一期工程规模为 2.5 万 m³/d。一期工程分两阶段实施，各阶段建设规模均为 1.25 万 m³/d。

供热工程：由南京化工园区的热电厂供应，建设终期电厂装机能力为 2×300MW，总用地为 25 公顷。

燃气：规划使用天然气作为燃气气源。

供电工程：在起步区新建一座 220KV 变电站。随着开发区的发展和热电厂余电返供大电网的需要，规划在开发区的负荷中心再建一座 220KV 变电站。

（6）区域环境功能规划

①地表水环境

依据《江苏省地表水(环境)功能区划》，区域内长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

②大气环境

根据区域环境保护规划，区域内大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）》二级标准。

③声环境

区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；开发区交通干线两侧20米内执行4a类区标准。

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）：

建设项目位于扬子分公司公司厂区内，位于成熟的化学工业园内，项目周边均为工业企业，建设项目周围环境状况示意图见附图 2。

1. 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《扬子石化码头增加作业货种项目环境影响报告书》监测数据（监测时间：2017 年 10 月 18 日-10 月 24 日，监测单位：江苏国恒检测有限公司）结果表明：评价区域内测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的浓度值均未出现超标现象。

表 16 环境空气监测数据单位：mg/m³

监测点	污染物名称	一小时浓度监测结果 (mg/m ³)				日平均浓度监测结果 (mg/m ³)			
		浓度范围	最大超标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	浓度范围	最大超标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 姜晓村	NO ₂	0.009~0.018	0	4.50%~9.00%	0	0.014~0.029	0	17.50%~36.25%	0
	SO ₂	0.007~0.012	0	1.40%~2.40%	0	0.014~0.017	0	9.33%~11.33%	0
	PM ₁₀	-	-	-	-	0.076~0.095	0	50.7%~63.3%	0
G2 项目所在地	NO ₂	0.007~0.017	0	3.50%~8.50%	0	0.012~0.025	0	15.00%~31.25%	0
	SO ₂	ND~0.008	0	ND~1.60%	0	0.013~0.014	0	8.67%~9.33%	0
	PM ₁₀	-	-	-	-	0.066~0.101	0	44.0%~67.3%	0
G3 八卦洲外沙村	NO ₂	0.007~0.015	0	3.50%~7.50%	0	0.014~0.027	0	17.50%~33.75%	0
	SO ₂	ND~0.009	0	ND~1.80%	0	0.012~0.014	0	8.00%~9.33%	0
	PM ₁₀	-	-	-	-	0.082~0.099	0	54.7%~66.0%	0
G4 扬子生活区	NO ₂	0.007~0.015	0	3.50%~7.50%	0	0.014~0.025	0	17.50%~31.25%	0
	SO ₂	ND~0.07	0	ND~14.00%	0	0.013~0.014	0	8.67%~9.33%	0
	PM ₁₀	-	-	-	-	0.072~0.101	0	48.0%~67.3%	0
G5 大姚村	NO ₂	0.007~0.015	0	3.50%~7.50%	0	0.015~0.028	0	18.75%~35.00%	0
	SO ₂	ND~0.008	0	ND~1.60%	0	0.012~0.014	0	8.00%~9.33%	0
	PM ₁₀	-	-	-	-	0.076~0.109	0	50.7%~72.7%	0
G6 长芦街道	NO ₂	0.008~0.014	0	4.00%~7.00%	0	0.016~0.022	0	20.00%~27.50%	0
	SO ₂	ND~0.008	0	ND~1.60%	0	0.012~0.014	0	8.00%~9.33%	0
	PM ₁₀	-	-	-	-	0.083~0.099	0	55.3%~66.0%	0

2. 水环境质量现状

建设项目的受纳水体长江水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《扬子石化码头增加作业货种项目环境影响报告书》2017 年 10 月 17 日-10 月 21 日长江断面监测数据，长江评价江段各断面每个测点总磷的标准指数 P_{ij} 均

大于 1，主要原因为上游来水总磷超标所致；除此之外，pH 值(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、砷、镉、镍、汞、六价铬等标准指数 P_{ij} 均小于 1 或未检出，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。

表 17 长江干流断面主要污染物监测结果 (mg/L)

断面	W1 扬子水源地	W2 扬子公司 1#排口上游 500m	W3 扬子公司 1#排口下游 1000m	W4 八卦洲北汊出口	标准
pH	6.82	6.82	6.81	6.81	6-9
溶解氧	11.17	11.28	10.88	11.28	6
高锰酸盐指数	2.18	2.26	2.23	2.18	4
氟化物	0.27	0.27	0.28	0.27	1
五日生化需氧量	1.83	2.27	1.82	1.72	3
石油类	ND	ND	ND	ND	0.05
氨氮	0.16	0.24	0.19	0.23	0.5
硫化物	ND	ND	ND	ND	0.1
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05
总磷	0.17	0.13	0.14	0.15	0.1
化学需氧量	<10	<10	<10	<10	15

注：ND 表示未检出，涉及到的检出限包括：石油类 0.01mg/L；氰化物 0.004mg/L；硫化物 0.005mg/L。

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)，根据《扬子石化码头增加作业货种项目环境影响报告书》2017 年 10 月 22 日-23 日对厂界噪声监测的数据显示，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。

表 18 噪声监测结果 (mg/L)

检测日期	检测点号	检测点位	昼间		夜间	
			测量时间段	测量值 dB(A)	测量时间段	测量值 dB(A)
2017 年 10 月 22 日	N1	北厂界	10:16~10:17	59.3	22:19~22:20	49.1
	N2	北厂界	10:27~10:28	60.2	22:30~22:31	49.2
	N3	东北厂界	10:37~10:38	59.7	22:43~22:44	47.2
	N4	东厂界	10:49~10:50	57.3	22:54~22:55	44.2
	N5	东厂界	10:59~11:00	58.5	23:04~23:05	43.7
	N6	东南厂界	11:11~11:12	64.5	23:16~23:17	50.0
	N7	东南厂界	11:21~11:22	63.1	23:27~23:28	50.6
	N8	东南厂界	11:32~11:33	60.1	23:34~23:35	49.1

	N9	东南厂界	11:45~11:46	60.0	23:40~23:41	48.9
	N10	东南厂界	11:54~11:55	59.5	23:46~23:47	49.3
	N11	南厂界	12:06~12:07	59.8	23:53~23:54	48.8
	N12	南厂界	12:17~12:18	59.6	23:58~23:59	49.6
2017 年 10 月 23 日	N1	北厂界	09:48~09:49	59.3	22:04~22:05	49.2
	N2	北厂界	09:56~09:57	61.1	22:10~22:11	48.6
	N3	东北厂界	10:05~10:06	59.1	22:18~22:19	49.1
	N4	东厂界	10:14~10:15	55.6	22:27~22:28	44.1
	N5	东厂界	10:24~10:25	57.8	22:35~22:36	44.9
	N6	东南厂界	10:33~10:34	62.8	22:45~22:46	50.1
	N7	东南厂界	10:41~10:42	63.0	22:52~22:53	50.9
	N8	东南厂界	10:51~10:52	60.7	23:01~23:02	49.3
	N9	东南厂界	10:59~11:00	60.8	23:10~23:11	49.7
	N10	东南厂界	11:06~11:07	59.5	23:18~23:19	49.2
	N11	南厂界	11:14~11:15	60.2	23:26~23:27	48.8
	N12	南厂界	11:22~11:23	60.9	23:35~23:36	48.7
达标情况			-	达标	-	达标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，厂区周边敏感目标分布情况见下表：

表 19 主要环境敏感目标

分类	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
	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#排口下游南岸	/	/	
	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	/	/	/	/	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 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

具体见专项分析。

改造后项目污染物排放如下：

(1) 废气

本项目废气产生及排放情况如下表所示。

表 20 大气污染物排放情况(t/a)

污染物编号	污染源	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	处理前		处理后		削减量	超低排放限值 mg/Nm ³	总处理效率	排口高度 m	出口内径 m	出口烟气温度 ℃
				浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a	浓度 mg/Nm ³	排放量 t/a						
G2	烟气	750000	SO ₂	1500	9450	35	220.5	9229.5	35	97.67%	90	11.5	54
			NO _x	100	630	100	630	0	50	0			
			烟尘	20	126	10	63	63	10	75.00%			
G3	烟气	350000	SO ₂	1500	4410	35	102.9	4307.1	35	97.67%	90	7.9	54
			NO _x	100	294	100	294	0	50	0			
			烟尘	20	58.8	10	29.4	29.4	10	50.00%			

(2) 废水

本项目产生的废水主要为地坪冲洗水，冲洗废水量约为 918t/a。废水中各污染物产生及排放情况见表 21。

表 21 水污染物排放情况(t/a)

装置	编号	来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	排放方式与去向
					浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
装置区	W1	冲洗水	918	COD	300	0.275	装置区设置围堰，冲洗水收集后送回脱硫装置回用，不外排	回收利用，不外排
				SS	200	0.184		
				氨氮	10	0.0092		

(3) 噪声

本项目噪声源主要为增压风机及各种机泵类等，源强如下表。

表 22 主要噪声源一览表

序号	名称及来源	声压级 dB(A)	设备台数	排放规律
1	增压风机	≤90	1	连续
2	循环泵	≤85	6	连续

(4) 固废

本项目不产生固废。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程为电厂烟气脱硫项目，新建 2#脱硫塔和氯离子控制系统，改造 3#脱硫塔及硫酸铵后处理系统，同时改造配套共用工程，待建成后新建 2#脱硫塔替代现有 2#脱硫塔运行，因此与本项目有关的原有污染情况为现有 2#和 3#脱硫塔，其设计处理烟气量与污染物排放情况如下：

表 23 扬子电厂现有 2#和 3#脱硫塔废气处置情况及污染物排放量

序号	污染物名称	设计处理烟气量	设计出口浓度	排放标准	排放量*
		Nm ³ /h	mg/m ³	mg/m ³	t/a
2# 脱硫塔	二氧化硫	75000	150	50	315
	氮氧化物		-	94.1	592.8
	烟尘		50	20	126
3# 脱硫塔	二氧化硫	50000	105	50	210
	氮氧化物		-	94.1	395.2
	烟尘		50	20	84

注：根据现有脱硫装置设计文件，各污染物的设计出口浓度分别为 SO₂：150 mg/m³ 和 105 mg/m³；烟尘：50 mg/m³；不符合《火电厂大气污染物排放标准》GB13233-2011 表 2 大气污染物排放特别排放限值的要求，根据电厂近一年的监测数据，各污染物浓度均可达标，因此，本环评现有各污染物排放量取各污染物的排放标准值计算，其中 NO_x 以取排污许可证许可量反推出的排放浓度计。

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	预计排放浓度和排放量	防治措施	设计处理能力	排放方式和去向
大气污染物	G2	燃烧烟气	SO ₂	1500mg/m ³ , 9450t/a	35mg/m ³ , 220.5t/a	氨法脱硫	750000 Nm ³ /h	大气环境
			烟尘	20mg/m ³ , 126t/a	10mg/m ³ , 63t/a			
	G3	燃烧烟气	SO ₂	1500mg/m ³ , 4410t/a	35mg/m ³ , 102.9t/a	氨法脱硫	350000 Nm ³ /h	大气环境
			烟尘	20mg/m ³ , 58.8t/a	10mg/m ³ , 29.4t/a			
水污染物	冲洗废水		COD	300mg/L, 0.275t/a	不外排	收集后回用	-	-
			SS	200 mg/L, 0.184t/a				
			氨氮	10 mg/L, 0.0092t/a				
噪声	风机、泵等设备			源强为 85-90dB（A）		主要采取措施有：消音器、隔声罩		/
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

施工期环境影响分析：

本项目施工期在公司内部进行，其周围为公司其他装置，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

施工期大气污染物主要为施工扬尘，经类比调查，在采取适当防护措施后，不会对区域环境空气质量产生长期的、不可恢复的影响。为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，工程建设、施工单位应严格遵守《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令 287 号，2012 年 11 月 23 日）的相关规定，主要包括：

建设单位（业主）应当严格遵守下列规定：

防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；

在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。

施工单位应当遵守下列规定：

制定、落实扬尘污染防治方案；

按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；

开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施。

（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达标排放。

（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；

（4）施工期固体废物处理措施

施工期会产生建筑垃圾及施工人员生活垃圾，委托环卫部门处理，不排放外环境。

（5）施工期风险

本项目建设地点位于现有厂区内，施工过程中存在较多登高、起重（吊装）等作业。在起重作业过程中，如发生重大事故，有可能损坏周边设备、管线，或造成人员伤亡。

具体措施如下：

（1）建设单位应委托专业施工单位进行设计和施工；在施工过程中，应规定施工机械、人员的进出路线，严禁施工机械和人员在车间内随意走动。

（2）制定详细的施工计划，告知施工单位应注意的风险源及风险物质，安排专业技术人员和车间主任全程跟踪，防止施工单位野蛮施工。

（3）在厂区施工过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工。

（4）尽可能将施工区域隔离，减小施工和生产的相互影响；在施工前对作业区域周围装置进行查漏、消缺，消除装置可能存在的可燃物泄漏的隐患；作业过程中，严格执行作业许可证制度，在各项安全防范措施落实的情况下，方可进行作业。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

见专项分析。

本项目主要大气污染物为 SO₂ 和烟尘。

大气环境预测结果表明：SO₂ 和烟尘的下风向最大浓度占标率均小于 10%，对周围大气环境影响较小。

评价结果表明，本项目建成运营后，正常运行所产生的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

2、水环境影响分析

本项目不新增员工，因此不新增职工生活污水，本项目生产用水主要为工艺水补充用水、氨水配置用水及地坪冲洗用水。氨水配置用水消耗量约为 38125t/a，配置后的氨水为脱硫装置使用，喷入烟道，随烟气蒸发；工艺水循环使用，无废水外排；地坪冲洗水采用收集后送回脱硫装置回用，不外排。

因此，对周围环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目对设备采取防噪措施后，噪声值不超过 90dB(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。项目厂界噪声可达标排放，对周围声环境影响较小。

4、固废影响分析

本项目不新增固废。对环境影响较小。

5、环境风险影响分析

本项目所用液氨，80%来自公司自产，20%外购，液氨经除盐水稀释配制成 20%氨水后由管道送入脱硫塔，利用现有氨水配置和输送系统，不新增储罐和管线，不会增大厂区现有环境风险。

结论与建议

一、结论

1、符合产业政策

本工程为电厂烟气脱硫项目，新建 2#脱硫塔和氯离子控制系统，改造 3#脱硫塔及硫酸铵后处理系统，同时改造配套共用工程，待建成后新建 2#脱硫塔替代现有 2#脱硫塔运行，根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本(修正)），“在役发电机组脱硫、脱硝改造”属于鼓励类项目。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)，“燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染物治理”属于鼓励类项目。

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

建设项目在扬子分公司电厂内建设，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、与热电联产规划相符性

本项目为电厂烟气脱硫项目，并不改变自备热电厂热电联产的性质，不影响电厂的热电比，满足《热电联产管理办法》及《江苏热电联产项目管理暂行办法》的要求；根据《南京市六合区热电联产规划（2015-2020）》，长芦供热片区以南京化学工业园热电有限公司、扬子公共热源点项目为区域热源，扬子石化热电厂供热管网与南京化学工业园热电有限公司、扬巴电厂供热管网形成互联互通、互为保障的优势；本项目为电厂烟气脱硫项目，并不改变自备热电厂热电联产的性质，符合《六合区热电联产规划（2015-2020）》。

4、污染物达标排放

本项目烟气经处理后通过 90 米高的烟囱达标排放，污染物烟尘和 SO₂ 排放符合《火电厂大气排放标准》 GB13223 和《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》中大气污染物特别排放限值要求，

冲洗废水收集后循环利用，无废水排放。

本项目设备噪声通过消声、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。

建设项目不新增固废。

5、总量控制

废水：项目不新增废水排放。

废气：根据中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司排污许可证（证书编号 91320100660691249D001P，有效期自 2017 年 06 月 15 日起至 2020 年 06 月 14 日），扬子分公司电厂污染物排放总量为：

$\text{SO}_2 \leq 1077.584\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 1976\text{t/a}$ 、 $\text{烟尘} \leq 431.033\text{t/a}$ 。

本项目为环保工程项目，目标为： SO_2 排放浓度不大于 35mg/Nm^3 ，烟尘排放浓度不大于 10mg/Nm^3 ，排放水平可以满足超低排放的要求。改造完成后可实现 SO_2 削减 201.6t/a ； NO_x 削减 118.5t/a ；烟尘削减 117.6t/a 。

本项目建成后，扬子分公司电厂三期脱硫项目（5#、6#脱硫塔）已建成，同时，现有锅炉烟气脱硝改造项目同步建成实施，彼时，扬子分公司电厂运行的脱硫塔为 2#、3#、5#、6#，均能达到超低排放的要求。

因此，项目完成后扬子分公司电厂废气年排放总量为：二氧化硫 764.4 吨、氮氧化物 1092 吨、烟尘 218.4 吨，排放总量在已批准总量内平衡。

6、地区环境质量不变

①环境质量现状

根据《扬子石化码头增加作业货种项目环境影响报告书》监测数据：大气各测点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 各浓度值均未出现超标现象；长江评价江段各断面每个测点总磷的标准指数 P_{ij} 均大于 1，其原因是上游来水超标。除此之外，pH 值(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、砷、镉、镍、汞、六价铬等标准指数 P_{ij} 均小于 1，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；厂界昼夜各测点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值的要求。

②环境影响分析

本项目实施后，污染物烟尘和 SO_2 排放符合《火电厂大气污染排放标准》GB13223 和《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》中大气污染物特别排放限值要求，经 90m 高排气筒排放，对周围大气环境影响很小；不新增废水排放，对地表水环境影响较小；噪声可达标排放，对周围声环境影响较小。建设项目对周围环境影响较小，并不会改变周围地区当前的大气、水和声环境质量

的现有功能要求。

7、环境管理和监测计划

(1) 环境管理机构

项目建成后，依托电厂现有的环境管理机构，不需新增管理人员，同时加强对管理人员的环保培训。

(2) 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

①组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

②制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

③掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

④负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

⑤协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

⑥组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

⑦调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

⑧努力建立建全公司的 EMS(环境管理系统)，达到 ISO14000 的要求。

⑨建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

(3) 环境监测计划

本着依托老厂、节约投资的原则，本工程不另设监测站，主要利用已有的公司环境监测人员、仪器。本设计预留增加部分监测仪器所需的费用，由厂里根据具体情况，酌情增加所需的监测仪器。

本工程环境监测系统由扬子石化股份有限公司环境监测系统负责监测。

①有组织大气污染物监测计划

按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 2.4。

表 24 废气污染源监测

监测点位置	监测项目	监测频率
2#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测
3#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测

②无组织大气污染物监测计划

按照无组织监测规定布点，监控点（于无组织源的下风向设置监控点，一般设于周界外 10m 范围内，距无组织排放源最近不应小于 2m，高度 1.5m 至 15m）最多可设 4 个，参照点（于无组织源的上风向设置参照点，以不受被测无组织源影响为原则，距无组织排放源最近不应小于 2m）只设 1 个；

每年监测两次，每次连续测一次，每天 4 次；

监测因子：氨。

③噪声源监测计划

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每年一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

建设项目符合国家和江苏省、南京市现行相关产业政策的要求，项目位于扬子分公司电厂内，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，环境风险可接受。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。

二、建议与要求

（1）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；

（2）施工期采取先进技术和文明的施工方法，尽量降低和控制施工时对环境的影响；

（3）严格按报告内容实施污染防治措施。

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