



江苏环保产业技术研究院

Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology

江苏环保产业技术研究院股份公司

Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

建设项目环境影响报告表

(全本公示)

项目名称： 扬子石化一氧化碳装置转化炉烟气脱硝项目

建设单位（盖章）： 中国石化扬子石油化工有限公司

编制日期：2018年9月

江苏省环境保护厅制

《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——按国标填写。

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、规模和距厂界距离等。

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	扬子石化一氧化碳装置转化炉烟气脱硝项目				
建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司				
法人代表	洪剑桥	联系人	徐霞		
通讯地址	南京市六合区新华路 777				
联系电话	025-57787547	传真	/	邮政编码	210048
建设地点	位于现有扬子石化芳烃厂区 CO 装置区内，芳烃联合装置东侧				
立项审批部门	江北新区行政审批局	项目代码	2018-320161-26-03-647083		
建设性质	技改	行业类别及代码	N7722 大气污染治理		
占地面积(平方米)	-- (预留地上建设)		绿化面积(平方米)	-- (本项目无新增)	
总投资(万元)	2966.69	其中：环保投资(万元)	2966.69	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	/	投产日期	2019.5		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量 原辅材料： 本项目主要原辅材料及其理化性质见表 1-1 和 1-2。 主要设施： 本项目主要生产设备见表 1-3。					
水及能源消耗量					
名称		消耗量	名称		消耗量
水(吨/年)		/	燃油(吨/年)		/
电(万度/年)		7.8	燃气(吨/年)		/
蒸汽(吨/年)		84000	其它(燃料气)		/
废水(工业废水 <input type="checkbox"/> 、生活废水 <input type="checkbox"/>)排水量及排放去向 本项目无新增废水产生。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况 无					

工程内容及规模：(不够时可附另页)

1. 项目由来

中国石化扬子石油化工有限公司（以下简称“扬子石化公司”）是中国石油化工股份有限公司的全资子公司，公司位于南京市六合区，其前身是成立于 1983 年 9 月的扬子石油化工有限公司。扬子石化公司承担着供应中国经济最发达的地区之一江苏省和南京地区成品油和石化产品市场的重任，经过 30 年的发展，已经成为拥有 1250 万吨/年炼油能力、82 万吨/年乙烯、140 万吨/年芳烃的特大型石油化工企业，产品涵盖塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等五大类产品。

扬子石化芳烃厂 CO 装置区位于南京市六合区扬子石化厂区内，作为年产 50 万吨醋酸装置的配套工程于 2005 年 11 月经苏环管[2005]310 号文件批准立项，2008 年 4 月项目进行了调整（苏环管[2008]81 号），2012 年 9 月通过了验收（苏环验[2012]86 号）。

根据扬子石化“十三五”规划，“未来炼油结构调整”、“轻烃综合利用与新材料改造”等项目预计将增加污染物的排放量，为满足扬子石化全厂的总量平衡要求，企业拟针对现有 CO 装置转化炉燃烧烟气采取 SCR 烟气脱硝工艺进行氮氧化物减排治理，将氮氧化物排放浓度控制在 50mg/m³ 以下。

本项目属于新建废气治理措施项目，无产品生产，项目建成后，扬子石化公司总产品及产能不发生变化。

为科学、客观地评价项目对环境所造成的影响，按照《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，本项目需编制环境影响评价文件。为此，扬子石化公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司（以下简称“环评单位”）承担本项目的环境影响评价报告表编制工作。环评单位接到委托后，在现场踏勘调查、资料收集的基础上编制完成了本环境影响报告表。

2. 分析判定情况

(1) 政策相符性分析

本项目为炉后烟气脱硝项目，对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本）和《关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中的鼓励类中的“三十八、环境保护与资源节约综合利用中”的“15、“三废”综合利用及治理工程”，为国家鼓励类项目。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》，本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）中鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用及治理工程”，为江苏省鼓励类项目。

本项目为炉后烟气脱硝项目，符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设的要求。

对照中共南京市委办公厅南京市人民政府办公厅关于印发《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》的通知，本项目不属于南京市禁止和限制新建（扩建）的制造业行业项目。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

（2）规划相符性分析

①与南京市城市总体规划（2011-2020）的相符性

《南京市城市总体规划（2011-2020）》针对南京化学工业园区的产业定位为，结合国家产业政策和国际市场需求，围绕重点培育和发展的战略性新兴产业，在拓展延伸石油化工、碳一化工两大产业链的基础上，实施投资主体多元化，引进一批“三高两低”（技术含量高、产业关联度高、综合效益高、环境污染低、资源消耗低）的项目，深化技术改造石油化工基数改造和产品升级，以甲醇、乙烯、芳烃三大产品链为基础，打造五个特色产业集群，即 EO/PO 特色产业集群、芳烃特色产业集群、醋酸特色产业集群、生命科学材料产业集群、高端专用化学品产业集群。大力推进扬子石化油品质量升级，积极发展多元化原料路线生产低碳烯烃和以化工新材料为主体的下游加工项目。

本次技改项目位于扬子石化公司芳烃厂区 CO 装置内，属于南京化学工业园区工业用地，为 CO 装置转化炉烟气脱硝项目，因此本项目的建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》对南京化学工业园区的用地布局和产业定位相符。

②与南京江北新区总体规划（2014-2030）的相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030）》第二产业布局及产业发展策略中的石化工业规划是以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材

料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

本项目地处南京化工园区长芦片区，属于石油化工配套环保设施项目，与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符。

③与南京化学工业园区规划的相符性

本项目位于扬子石化公司芳烃厂区 CO 装置内，扬子石化公司地处南京化学工业园区长芦片区，该片区以高新技术为先导，以石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容，重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药和新型化工材料六大领域。该项目属于石油化工配套环保设施项目，与南京化学工业园区规划相符。

（3）与“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）、《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年）和《南京市生态红线区域保护规划》（2014 年），拟建项目所在扬子石化公司厂区不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域，因此拟建项目的建设符合江苏省和南京市生态红线保护规划相符。

距本项目最近的生态红线为城市生态公益林，位于项目西北侧 1.04km。

②环境质量底线

评价区大气环境质量良好，各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃ 一次或日均浓度均满足相应评价标准的要求。正常生产情况下，项目对评价区环境敏感目标影响较小。本项目为炉后烟气脱硝项目，不新增生产废水及生活废水。本项目噪声源主要为泵、风机等，数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且采取了有效的隔声减振措施，项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

③资源利用上线

项目位于南京化学工业园区长芦片区，本项目新增用水量 80t/a，用水量较小。拟建项目为石油化工配套环保设施项目，不突破区域资源上线。

④负面清单

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号），

本项目为炉后烟气脱硝项目，不属于南京市建设项目环境准入暂行规定禁止和限制准入类，因此，本项目建设符合南京市建设项目环境准入暂行规定的要求。

3. 项目概况

项目名称：扬子石化一氧化碳装置转化炉烟气脱硝项目

项目性质：技改

建设地点：位于现有扬子石化芳烃厂区 CO 装置内，芳烃联合装置东侧

占地面积：不新增用地

投资总额：2966.69 万元

环保投资：2966.69 万元，占总投资比例为 100%

职工人数：从原厂区调配，不新增职工人数

工作时间：脱硝年运行利用小时数按 8000 小时计。

计划开工日期：2019 年 3 月

预计投产日期：2019 年 5 月

4. 建设内容及规模

扬子石化芳烃厂一氧化碳装置新增一套烟气脱硝单元，处理规模 233513 标立/小时（湿基，110%工况）。本项目采用选择性催化还原法（SCR）烟气脱硝工艺，改造完成后，转化炉烟气中氮氧化物含量小于 50 毫克/立方米，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 要求。

5. 厂区平面布置图

本项目位于现有扬子石化芳烃厂区 CO 装置区内，芳烃联合装置东侧，利用现有厂区预留用地，不需新征地。本项目新增烟气脱硝装置拟建在现有烟囱与转化炉中间，立柱支撑于引风机烟道两侧，液氨蒸发区设在厂区下风角落处。占地面积分别为：300m²和 110m²，全厂平面布置图和气氨输送管线示意图附图 4，液氨管线示意图见附图 5。

6. 原辅材料

本项目为新建环保设施项目，本项目主要原辅材料清单见表 1-1，原辅材料主要理化性质见表 1-2。本项目氨的耗量为 15kg/h，依托芳烃厂现有的氨储罐，芳烃厂区氨储罐为大于 200 立方米，一用一备的储罐，有足够的余量满足本项目设计要求。

表 1-1 项目主要原辅材料清单一览表

序号	原料名称	规格	用量	储存方式	储存地点	运输方式
1	液氨	99.9%	120 吨/年	储罐低温储藏	芳烃厂液氨储罐内	自产，管道运输
2	催化剂	V ₂ O ₃ /TiO ₂ /WO ₃	60 吨/三年	壳装	仓库	车辆运输

表 1-2 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)。
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，电容率：114~31	不燃	无
	--	V ₂ O ₅	五氧化二钒（化学式 V ₂ O ₅ ）橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状；分子量：182.00；熔点(℃)：690	不燃	无
	--	MoO ₃	三氧化钼（化学式 MoO ₃ ）白色晶状粉末，分子量：143.94，相对密度（水=1）：4.69，熔点（℃）：795	不燃	无

7. 设备清单

本项目主要设备变化清单见表 1-3。

表 1-3 项目主要生产设备及数量变化一览表

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
—	氨的制备供应系统				
1	氨气、空气混合器	DN200×1500mm；不锈钢；0.1t	台	2	新增
2	稀释风机	1500Nm ³ /h，5KPa；碳钢	台	2	新增
3	液氨蒸发槽	集成一体式，15kg/h；盘管为不锈钢；0.5t	台	2	新增

4	事故泵	气动隔膜泵, 30m ³ /h, 0.6MPa; 过流部件为不 锈钢	台	1	新增
5	氨稀释罐	5m ³ ; 304 不锈钢; 1.3t	台	1	新增
二	氨的喷射系统				
1	氨喷射格栅	同烟道	套	1	新增
三	烟道系统				新增
1	膨胀节	非金属	套	9	新增
2	烟道	Q345B	套	1	新增
3	空预器	板式预热器 (国产)	套	1	新增
4	导流板		套	1	新增
5	整流装置		套	1	新增
四	SCR 反应系统				
1	SCR 反应器	6200x6000x19120mm; Q345B; 90t	套	1	新增
3	电动葫芦	起重量 2t, 起吊高度 30/10m	个	2	新增
五	拆除的烟道				
	烟道	Q345B; 30t	套	1	拆除

8. 主体及公用工程

本项目新建脱硝装置, 主体工程主要如下:

- ① 新建氨的制备供应系统: 新增氨气、空气混合器, 稀释风机, 液氨蒸发槽, 事故泵和氨稀释罐;
- ② 新建氨的喷射系统: 新增氨喷射格栅;
- ③ 改造烟道系统: 更换原烟道系统, 新增板式预热器、导流板、整流装置和膨胀节;
- ④ 新建 SCR 反应系统: 新增 SCR 反应器和电动葫芦。

本项目在现有 CO 装置区内改造, 公用工程均利用现有厂区的, 目前均有余量能满足本工程的需要, 具体见表 1-4。

表 1-4 项目主要公用工程建设内容一览表

工程类别	装置	建设性质	建设内容
公用工程	给水	依托	正常工况下无新增，事故工况下所需给水依托现有供水管网
	排水	依托	正常工况下无废水产生，非正常工况下产生的废水进入装置区污水收集池，收集池液位高后，通过泵送至厂污水装置，再送公司污水处理厂
	供电	依托	新增用电 78000kWh/a，依托现有供电系统
	蒸汽	依托	新增蒸汽用量 84000t/a，依托现有供汽系统

9. 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、扬子公司现有污染物排放总量情况

根据中国石化扬子石油化工有限公司排污许可证（证书编号 913201917971060474001P，有效期自 2018 年 01 月 01 日起至 2020 年 12 月 31 日），扬子石化公司现有污染物排放许可总量见下表 1-5：

表 1-5 扬子公司现有污染物排放总量指标

废水		废气	
污染物	排放总量 (t/a)	污染物	排放总量 (t/a)
COD	1055.503	颗粒物	888.72084
氨氮	92.076	SO ₂	2166.7786
总氮	671.628	NO _x	4247.1532
总磷	11.1938	VOCs	2854.045383

2、扬子公司 CO 装置区转化炉概况

转化炉是整个 CO 装置区工艺流程中的核心设备，为管式炉，由 384 根装有催化剂的合金炉管(25Cr35NiNbTi)装于一台加热的炉子中所组成，转化炉有两种炉型：顶烧炉和侧烧炉。CO 装置现采用顶烧炉，有一个炉箱，炉箱内有 8 排炉管，每排 48 根。燃烧器装在炉顶部管与管之间以及炉管和炉壁之间，共 126 个，燃烧器选择的是英国 HAMWORTHY 生产的低氮燃烧器，NO_x 排放量低于 200mg/Nm³。火焰从燃烧器向下喷射，火焰的辐射和烟气 对流加热炉管。烟气从底部离开炉箱，工艺气流和烟气并向流动。转化炉设计热负荷为 107523KW，转化炉的进料（610℃、3.4MPa、123956Nm³/h）主要组成为甲烷、氢气、二氧化碳及少量一氧化碳和氮气，在与一定比例高压蒸汽（397℃、3.5 MPa、14065kg/h）混合后在转化炉管内进行反应，生成氢气、CO、CO₂，和部分没有反应的甲烷及蒸汽（910℃、3.2MPa、173079Nm³/h）。

3、现有项目（CO 装置区）污染物排放情况：

本次技改项目位于现有扬子石化芳烃厂区 CO 装置内，不涉及废水污染物排放量的变化，故本次重点针对现有 CO 装置区的废气、噪声和固废排放情况及主要环境问题进行回顾分析。根据现有项目环评、验收等资料及实际运行情况，统计现有 CO 装置的排污情况如下：

① 废气排放情况

现有项目有组织废气主要为转化炉烟道气中的 NO_x、SO₂ 和烟尘等，无组织排放主要来自一氧化碳装置区 CO 的泄漏，具体产排情况如表 1-6 所示：

表 1-6 现有项目大气污染物产生及排放情况表

污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放状况			排放标准		排气筒参数			排放方式
			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 °C	
转化炉烟道气	207455	NO _x	86.3	17.90	143.2	100	-	75	2.7	130	经烟囱排放
		SO ₂	3.1	0.64	5.12	50	-				
		烟尘	2.86	0.59	4.72	20	-				
CO 装置区	-	CO	-	1.98	15.84	20	-	-	-	-	无组织排放

注：现有项目有组织废气产生与排放情况根据例行监测数据核算；无组织废气产生与排放情况参照现有项目环评。

② 噪声排放情况

根据现有项目验收报告，现有项目的主要噪声源为压缩机、鼓风机、引风机、空冷器、蒸汽放空、CO₂ 放空等，噪声值在 85~110dB(A)，采取诸如选用低噪声设备、设置管道消音器、高噪声设备集中布置于半开式厂房内、设置隔声操作间等降噪措施后，将装置区噪声值控制在 85dB(A)以下，使其符合《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）和《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017）。本工程属于厂中厂，远离居民区，不会产生噪声扰民现象。

③ 固废排放情况

现有项目产生的固体废物为废催化剂、废分子筛和废有机废液，产生的固体废物均委托有资质单位合规处置，外排量为零。

现有项目暂无主要环境问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、生态等）：

1、地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 31°14'~32°36'，东经 118°22'~119°14'之间。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。

扬子石化隶属江北新区，园区地处南京市北部、长江北岸，位于六合区境内，长芦街道附近，距南京市 35km。

本项目地理位置见附图 1。

2、地形地貌

根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

扬子石化所在区域地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12~30 米左右，起伏平缓。扬子石化地形略有起伏，基本高程 12~20 米。区域东部为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，河渠及沟塘密布，地表水系非常发育。长芦镇东部地区地面高程在 5.4~6.2 米左右，均低于长江最高洪水位。

3、气候气象

南京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 1987~2170h。本项目所在地区主要的气象气候特征见表 2-1。

表 2-1 主要气象气候特征

编号	项目	数量及单位	
1	气温	年平均气温	15.4°C
		历年平均最低气温	11.4°C
		历年平均最高气温	20.3°C
		极端最高气温	43.0°C
		极端最低气温	-15.0°C
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	685.2mm
		年最大降水量	1561mm
		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	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.3m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	年主导风向：东北风	9%
		静风频率	22%

4、水文水系

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。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河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

(1921~1991),历年最高水位 10.2 米(吴淞基面, 1955.8.17),最低水位 1.54 米,年内最大水位变幅 7.7 米(1954),枯水期最大潮差别 1.56 米(1951.12.31),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。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化,汛期的分流比约 18%左右,枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s,最小流量为 0.12 万 m³/s。

滁河源出安徽肥东县,全长 256 公里,由南京市浦口区进入江苏境内,途经浦口区、六合区,最终经雄州街道至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里,使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在浦口段,饮用水源地分布在六合小营上游水域。

马汊河是滁河的分洪道,是人工开挖而成,全长 13.9 公里,从六合县的新集乡与浦口盘域交界处的小头李向东,经新桥、东线桥折向东南,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 20~30 m³/s。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

5、生态环境概况

(1) 水生生态

本项目所在地区长江段有经济鱼类 50 多种,总鱼类组成有 120 多种,渔业资源丰富,具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种,其中属于国家一级保护的珍稀动物有白鳍豚、中华鲟、白鲟;属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳊鲈。

(2) 陆域生态

本项目所在地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。

该地区为农业垦作区,有大面积的农业栽培植物,主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等,按季播种,多为一年两作,以稻麦两熟为主。山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等。沼泽植被主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等,在整个江滩上分段分片镶嵌分布,对防泄固堤

起重要作用。水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。

该地区野生动物随着工业发展和经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。

三、环境质量状况

1. 大气环境质量现状

(1) 监测布点、监测因子

本项目现状引用《南京扬子石油化工有限责任公司炼油结构调整项目环境影响评价报告书》中大气监测数据，监测单位为南京白云化工环境监测有限公司，报告编号为（2016）宁白化环监（气）字第 201601070-1 号，引用数据监测布点及监测因子见表 3-1。

表 3-1 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位、距离(km)	监测因子
G1	李姚	NNW/2.0	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、NH ₃
G2	长芦镇	ESE/1.5	
G7	扬子炼油结构调整项目所在地	/	

(2) 监测时段、采样频率

监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃。

监测时间：2016 年 1 月 5 日~1 月 11 日，监测 7 天。SO₂、NO₂ 监测小时值和日均值；PM₁₀ 测日均值；NH₃ 监测小时值。各监测因子 1 小时浓度监测值获取 02，08，14，20 时 4 个小时质量浓度值。SO₂、NO₂、PM₁₀ 日平均质量浓度监测值按照 GB3095-2012 的有效性规定连续监测（每日至少有 20 个小时采样时间）。同时记录气象参数，风向、风速、气压、气温。

监测期间现有项目工况：监测期间本项目各工段均正常生产运行。

本次引用监测数据在三年有效期内，符合有效性要求；且引用点位与本项目所需监测的大气点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的。

(3) 监测结果

引用监测结果见表 3-2。

表 3-2 大气环境现状评价统计结果

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)		最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
			最小值	最大值			
G1	SO ₂	1 小时平均	0.021	0.028	5.60	0	达标

李姚		日平均	0.023	0.025	16.67	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.018	0.040	20.00	0	达标
		日平均	0.023	0.035	43.75	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.065	0.135	90.00	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.025	0.058	29.00	0	达标
G2 长芦镇	SO ₂	1 小时平均	0.02	0.027	5.40	0	达标
		日平均	0.022	0.025	16.67	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.021	0.043	21.50	0	达标
		日平均	0.025	0.035	43.75	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.085	0.121	80.67	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.021	0.061	30.50	0	达标
G7 扬子炼油 结构调整 项目所在 地	SO ₂	1 小时平均	0.019	0.028	5.60	0	达标
		日平均	0.022	0.025	16.67	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.018	0.039	19.50	0	达标
		日平均	0.024	0.035	43.75	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.076	0.142	95.67	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.028	0.058	29.00	0	达标

注：未检出用“数字加 L”表示，数值表示最低检出限。

(4) 评价结果

使用评价因子日均浓度、小时平均浓度计算的结果见表 3-2。通过监测结果的统计分析，全部监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；NH₃ 满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质最高允许浓度。

从以上监测数据的统计分析结果可知，评价区环境空气质量现状总体较好，SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃ 均满足相应标准要求。

2. 地表水环境质量现状

(1) 监测布点、监测因子

本次地表水环境质量监测共在长江布设 4 个监测断面，每个断面设置 3 条垂线，分别距北岸 30m、80m、200m，断面具体布置情况详见表 3-3 和附图 7。地表水环境质

量现状引用《南京扬子石油化工有限责任公司炼油结构调整项目环境影响评价报告书》中地表水监测数据，监测单位为南京白云化工环境监测有限公司，报告编号为（2016）宁白化环监（水）字第 201601070-2 号。

表 3-3 地表水环境质量现场监测布点及监测因子

序号	河流	断面名称	监测因子
W1	长江	扬子水源地	pH、SS、DO、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数
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	

(2) 监测时段、采样频率

监测时间：2016 年 1 月 5 日~1 月 11 日。

监测频次：连续监测三天，每天 2 次（涨、落潮各一次）。

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）有关规定和要求执行。本次引用监测数据在三年有效期内，符合有效性要求；且引用点位与本项目所需监测的地表水点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的。

监测期间现有项目工况：监测期间本项目各工段均正常生产运行。

(3) 监测结果

引用监测结果见表 3-4。

表 3-4 水环境现状监测值及评价结果统计（单位：mg/L，pH 除外）

断面	项目	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	氨氮	总磷	DO	总氮	SS
W1 扬子水源地	最小值	7.44	10	2.2	0.209	0.07	6.98	0.319	17
	最大值	7.68	15	2.6	0.414	0.093	7.23	0.478	22
	平均值	/	12.89	2.39	0.331	0.085	7.13	0.403	19.33
	污染指数	/	0.86	0.60	0.66	0.85	0.63	0.81	0.77
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 扬子公司 1#排	最小值	7.53	12	2.1	0.279	0.078	7.15	0.359	17
	最大值	7.84	15	2.7	0.448	0.098	7.38	0.487	22
	平均值	/	13.94	2.34	0.379	0.086	7.27	0.430	19.50

口上游 500m	污染指数	/	0.93	0.59	0.76	0.86	0.59	0.86	0.78
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 扬子公司 1#排 口下游 1000m	最小值	7.41	11	2.2	0.225	0.077	6.98	0.326	17
	最大值	7.66	15	2.6	0.393	0.095	7.27	0.487	22
	平均值	/	13.39	2.39	0.310	0.086	7.13	0.420	19.83
	污染指数	/	0.89	0.60	0.62	0.86	0.63	0.84	0.79
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W4 扬子公司 1#排 口下游 1000m	最小值	7.32	11	2.2	0.292	0.062	7.05	0.375	17
	最大值	7.74	15	2.7	0.475	0.094	7.32	0.499	22
	平均值	/	13.56	2.46	0.369	0.081	7.18	0.443	19.83
	污染指数	/	0.90	0.62	0.74	0.81		0.89	0.79
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
II类标准		6~9	15	4	0.5	0.1	6	0.5	25*

注：“XL”表示未检出，“X”表示检出限，计算时按检出限一半计算；*水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

（4）评价结果

由表 3-4 可知：长江各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 II 类水质标准的要求，SS 能够达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级标准要求。

3、噪声环境质量

（1）监测布点、监测因子

根据声源的位置，在厂界外布设 15 个现状测点，分布见表 3-5，测点详细位置见附图 2。

表 3-5 声环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子
N1	西厂界	W	连续等效声级 Ld(A)和 Ln(A)
N2			
N3			
N4	北厂界	N	
N5			

N6			
N7			
N8	东北厂界	NE	
N9			
N10	西南厂界	SW	
N11			
N12	南厂界	S	
N13			
N14			
N15			

(2) 监测时段、采样频率

2016年1月7~10日，连续监测两天，每天昼夜各一次。

本项目噪声引用《南京扬子石油化工有限公司炼油结构调整项目环境影响评价报告书》中N1~N15数据，监测单位为南京白云化工环境监测有限公司，报告编号为（2016）宁白化环监（声）字第201601070-5号。本次引用监测数据在三年有效期内，符合有效性要求；且引用点位与本项目所需监测的噪声点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的。监测期间本项目各工段均正常生产运行。监测方法为《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/T12348-2008）中规定的方法。

(3) 监测结果

具体监测及评价结果见下表3-6。

表3-6 噪声监测及评价结果表（mg/L, pH无量纲）

测点位置	等效声级值 dB (A)			
	2016年1月7~8日		2016年1月9~10日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	50.1	46.4	50.2	45.6
N2	50.6	45.5	52.4	45.0
N3	53.7	46.1	55.4	48.0
N4	55.1	48.3	55.4	46.8
N5	52.8	49.6	55.4	47.8
N6	56.6	41.8	56.4	46.0
N7	56.1	47.1	55.8	47.4
N8	48.9	48.5	50.8	47.5

N9	50.8	48.5	49.8	45.3
N10	52.4	46.5	51.7	49.3
N11	53.9	48.3	56.5	46.9
N12	52.2	48.4	56.7	49.0
N13	58.6	48.4	55.9	49.6
N14	55.7	49.5	55.1	48.5
N15	56.8	48.4	53.2	48.0
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，各监测点声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经现场踏勘、调查分析，项目主要环境保护目标见表 3-7，项目周边敏感目标分布图见附图 2，区域水系概化图见附图 7。

表 3-7 拟建项目主要环境保护目标

类别	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	规模/人数		
环境空气	陆营社区	1.8	NW	约 450 人	集中居民区	《环境空气质量标准》GB3095-2012 II 类
地表水环境	长江	4.0	S	/	/	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 II 类
	八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区	9.5	SW	45 万 t/d		
声环境	厂界	200m	厂界外 200m 内无环境敏感目标			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
生态环境	城市生态公益林	1.04	N	/		二级生态管控区
	马汊河-长江生态公益林	1.9	SW			
	长芦-玉带生态公益林	4	SE			
风险评价	陆营社区	1.8	NW	1188	集中居民区	《环境空气质量标准》GB3095-2012 II 类

注：大气保护目标中陆营社区对 2.5km 评价范围内的居住人数进行统计，风险保护目标中陆营社区对 3km 评价范围内的居住人数进行统计。

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1. 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。NH₃ 参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度。具体见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
NH ₃	一次浓度	0.2mg/m ³	参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度

2. 地表水环境质量标准

长江评价江段(长江大厂江段—马汊河入江口下游 2500m 至八卦洲长江北汊出口, 总长约 7.3km) 各因子执行《地表水环境质量标准》II类标准, 标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

项目	标准限值 (mg/L)	标准来源
pH	6-9	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中的 II 类标准
COD	≤15	
DO	≤6	
高锰酸盐指数	≤4	
氨氮	≤0.5	
总磷	≤0.1	
总氮	≤0.5	
SS	≤25	SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 二级标准

3. 声环境质量标准

本项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区标准, 具体见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准限值 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1. 废气排放标准

NO_x、SO₂、烟尘的有组织排放参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 5 的大气污染物特别排放限值, 本项目大气污染物排放标准见表 4-4。

表 4-4 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	无组织排放监控浓度限值(mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
NO _x	100	/	
烟尘	20	/	

2. 废水排放标准

本项目正常运行无生产和生活废水产生。扬子石化公司废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 2 中标准限值。

表 4-5 污水排放标准

污染物	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6-9	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 2
COD	mg/L	50	
SS	mg/L	50	
BOD ₅	mg/L	10	
氨氮	mg/L	5.0	

3. 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。

污
染
物
排
放
标
准

表 4-6 厂界噪声排放标准

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 4-7。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

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

4. 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单;危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

项目建设前后污染物排放量对比情况见表 4-8。

表 4-8 本项目技改前后涉及的 CO 装置转化炉总量变化情况 单位: t/a

污染物名称		许可排放量	技改后排放量	变化量
废气	NO _x	164.083	82.96	-81.123
	SO ₂	82.042	82.042	0
	烟尘	32.817	32.817	0

注:根据排污许可证,NO_x、SO₂、烟尘的许可排放量按浓度为 100mg/m³、50mg/m³、20mg/m³进行核算。

1、废水: 本项目建成后正常运行无生产废水产生。

2、废气: 本项目不新增废气污染物总量,氮氧化物排放量削减了 81.123t/a,无需申请总量。本次技改项目建成后,CO 装置转化炉烟气中氮氧化物排放量为 82.96 t/a,二氧化硫排放量为 82.042 t/a,烟尘排放量为 32.817 t/a。

3、固废: 本项目产生的固体废物为废脱硝催化剂,属于危险废物,产生量为 60m³/次,即产即运走,委托有资质的单位合规处置,实现工业固体废弃物零排放。

表 4-9 全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 (已建+在建)	本项目 增量	合计	指标值
废气	NO _x	4247.1532	-81.123	4166.0302	4247.1532
	SO ₂	2166.7786	0	2166.7786	2166.7786

总量
控制
指标

	颗粒物	888.72084	0	888.72084	888.72084
	VOCs	2854.045383	0	2854.045383	2854.045383
废水	COD	1055.503	0	1055.503	1055.503
	氨氮	92.076	0	92.076	92.076
	总氮	671.628	0	671.628	671.628
	总磷	11.1938	0	11.1938	11.1938
固废	一般固废	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0

拟建项目不新增废气、废水，固废外排量为 0，本技改项目完成后，污染排放总量可以满足扬子石化公司污染物排放总量控制指标要求，无需申请总量。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述:

项目新建氨的制备供应系统、氨的喷射系统和 SCR 反应系统，改造烟道系统，工艺流程示意图如下:

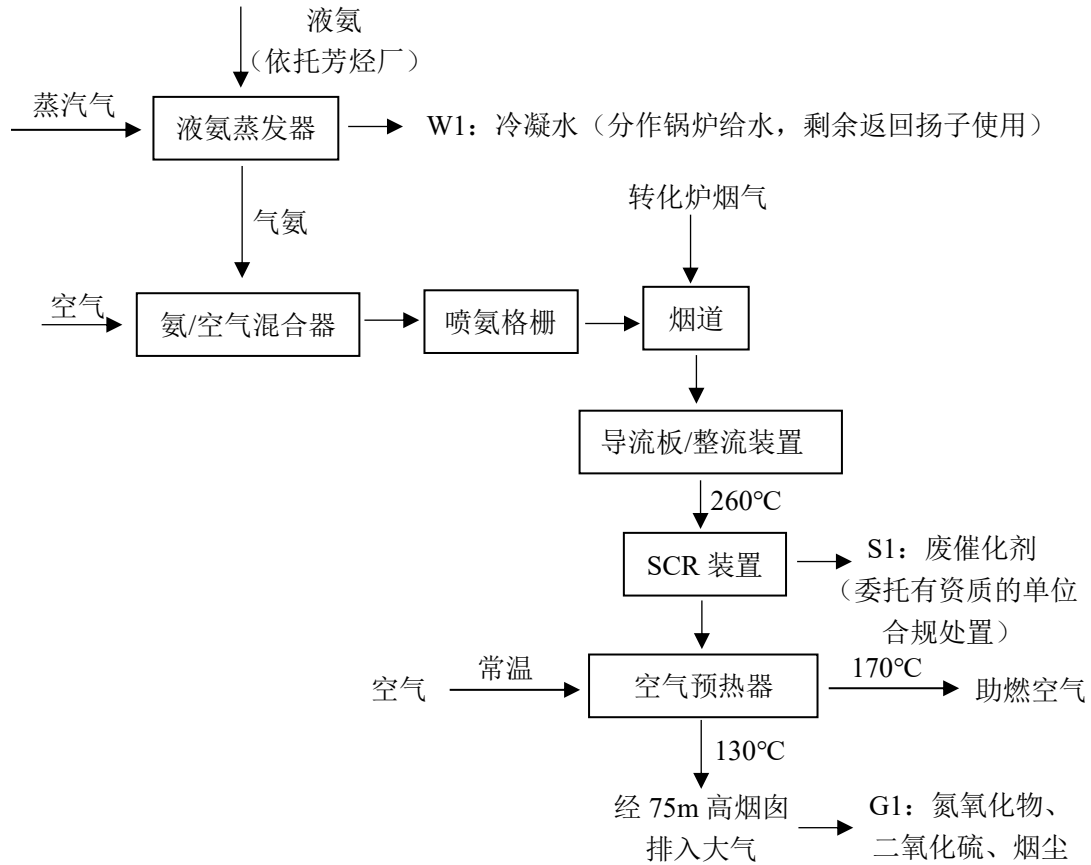


图 5-1 工艺流程示意图

具体工艺简述如下:

转化炉烟气进入脱硝单元处理，采用低温 SCR 烟气脱硝工艺，使用氨气作为脱硝还原剂。氨的制备供应系统中，液氨依托现有项目储罐区已有的液氨储罐进行贮存，通过管道从芳烃厂区来，液氨管线的走线为从原有硫磺回收装置的液氨罐子沿着原有管廊至本项目氨蒸发系统，详见附图 5，依靠自身的压力流入液氨蒸发器，并在蒸发器中与蒸汽气进行换热成为氨气，产生的蒸汽冷凝水分作锅炉给水，剩余冷凝水返回扬子使用。氨气通过阀门调节以一定的压力流出，进入氨/空气混合器进行稀释，氨和空气在混合器和管路内借流体动力原理将二者充分混合，再将混合物导入气氨分配总管内。氨喷射系统包括喷雾格栅和喷孔等，喷射系统配有手动调节阀来调节氨的合理分布，在对

NO_x 浓度进行连续分析的同时，调节必要的氨量经过喷氨格栅喷入烟道内，通过格栅使氨与烟气混合均匀，在以上各个环节与罐体中都要进行氮气吹扫，以防止氨气泄漏，对人员产生危害。混合均匀的烟气经导流板和整流装置的作用下，流场均匀稳定，进入 SCR 反应器，脱硝反应烟气温度约 260℃，烟气以一定流速流经两层蜂窝式催化剂（V₂O₅/TiO₂/WO₃），在催化剂作用下，将 NO_x 脱除。反应结束后，经空气预热器处理后烟气温度降至 130℃经排气筒排出，常温的空气在预热器中加热至 170℃从而作为助燃空气。

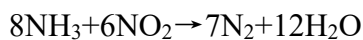
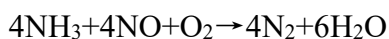
脱硝单元简述

现有 CO 装置转化炉无炉后烟气处理设施，目前转化炉 NO_x 出口排放浓度为 90~100 mg/m³。本次项目主要针对现有项目的脱硝单元，采用低温 SCR 烟气脱硝工艺，通过新建氨的制备供应系统、氨的喷射系统和 SCR 反应系统，改造烟道系统，将氮氧化物排放浓度控制在 50mg/m³ 以下。

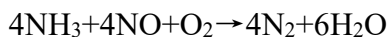
（1）脱硝系统方案选择及原理：

近几年来选择性催化还原法（SCR）脱硝技术发展较快，在西欧和日本得到了广泛的应用，目前氨催化还原法是应用得最多的技术。SCR 技术与 SNCR 技术的化学反应原理相同，都是在烟气中加入还原剂（最常用的是氨和尿素），在一定温度下，还原剂与烟气中的氮氧化物（NO_x）反应，生成无害的氮气和水。

SCR 涉及的反应如下：



SNCR 涉及的反应如下：



在没有催化剂的情况下，上述化学反应只是在很窄的温度范围内（850~1100℃）进行。SCR 技术采用催化剂，催化作用使反应活化能降低反应可在较低的温度条件（120~400℃）下进行。选择性是指在催化剂的作用和在氧气存在条件下，NH₃ 优先和 NO_x 发生还原脱除反应，生成氮气和水，而不和烟气中的氧进行氧化反应，与 SNCR 技术相比从而降低了氨的消耗。

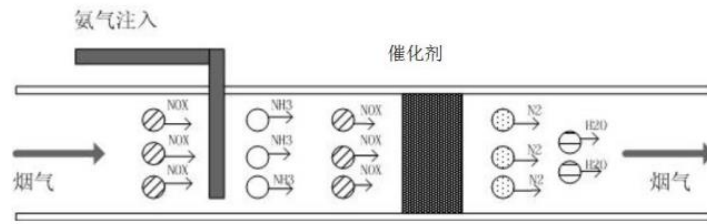


图 5-2 催化反应示意图

根据转化炉出口烟气温度、烟气成分等运行参数特点，从多角度分析，本次项目采取低温 SCR 工艺，按两层模式布置蜂窝式催化剂，从技术、投资、运行成本、安全、采购、运输及厂区现有条件等多角度考虑，采用液氨法制备脱硝还原剂，液氨依托现有项目，新建一套氨气制备系统，气氨通过管廊输送至脱硝装置。烟气中 NO_x 经 SCR 脱硝系统反应后生成 N_2 ，随烟气排放，无副产物产生。通过本次新建脱硝 SCR 装置控制 CO 转化炉后烟气中 NO_x 排放浓度在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

(2) 催化剂设置层数的合理性分析

目前催化剂的单层设计脱硝效率为 50~70%，考虑到以后更加严格的烟气 NO_x 排放浓度，设置两层催化剂，使 NO_x 的浓度有达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的空间。故本次设计按照两层设计。

(3) 非正常工况下产生的事故废水处置

针对非正常工况下排放的氨气，设置了氨气稀释槽，为立式水槽，水槽的液位由溢流口维持，稀释槽设计由槽顶淋水和槽侧进水。液氨蒸发区各系统排放处所排出的气氨，由管线汇集后从稀释槽底部进入，通过分散管将气氨分散进入稀释槽水中，利用大量水来吸收安全阀起跳等排放的气氨，气氨汇集总管进入稀释槽稀释成 5% 左右的氨水，排放至全厂污水处理系统。

主要污染工序：

1、废气

本项目实施后，通过新建脱硝处理装置，不仅能大幅度削减 NO_x 的浓度，而且不会对环境造成新的二次污染，其他污染物排放浓度及排放量不发生变化。

本项目为全工况脱硝，不存在非正常工况。

本项目烟气脱硝过程中有极少量的氨逃逸，与转化炉烟气一起通过现有排气筒（高度 75m）排放，根据设计资料，本项目 SCR 脱硝装置设计烟气出口氨逃逸浓度为<3ppm（换算约 2.09mg/m³）。

（1）有组织废气

本次技改项目建成后，有组织废气中 NO_x 排放量相比技改前大幅度削减，SO₂ 和烟尘排放量不变，本项目有组织废气排放情况见表 5-1。

表 5-1 项目建成后转化炉烟气中各污染物产排情况

排放源	污染因子	污染物产生量			治理措施	烟气量 (m ³ /h)	去除效率 (%)	污染物排放量			排气筒参数		
		浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
转化炉烟气	NO _x	200	41.49	331.92	低温 SCR 工艺	207455	75.0	50	10.37	82.96	75	2.7	130
	SO ₂	3.1	0.64	5.12			0	3.1	0.64	5.12			
	烟尘	2.86	0.59	4.72			0	2.86	0.59	4.72			

注：本项目不新增废气，NO_x产生浓度及去除效率根据设计值核算，SO₂和烟尘根据实际运行数据核算，烟气量采用100%工况下的设计值。

（2）无组织废气

本项目无无组织废气产生。

2、废水

本项目正常运行不新增生活污水及生产废水。

3、噪声

本项目新建烟气脱硝 SCR 系统的转动设备（如泵、风机等）数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

4、固废

根据技改项目工程分析，对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，技改项目产生的副产物情况汇总具体见表 5-2。

表 5-2 技改项目建成后副产物产生情况汇总表（单位：m³/次）

序号	产生装置	副产物名称	产生环节	形态	预测产生量	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	SCR 反应器	废脱硝催化剂	脱硝工艺	固	60	√	/	

根据表 5-2 将固废按照类型进行分类汇总，参照《国家危险废物名录》（2016 年）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危险废物鉴别标准，技改项目营运期固废产生与利用处置情况汇总分别见表 5-3 和表 5-4。

表 5-3 技改项目建成后项目营运期固体废物分析结果汇总表（单位：m³/次）

序号	固废名称	产生装置	属性	形态	主要成分	有害成分	预测产生量	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性
1	废脱硝催化剂	SCR 反应器	危险废物	固	TiO ₂ /V ₂ O ₅ /MoO ₃	失效催化剂	60	HW50	772-007-50	3 年	T

表 5-4 技改项目营运期固废利用处置情况汇总表（单位：m³/次）

序号	固废名称	产生装置	属性	预测产生量	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施	处置单位
1	废脱硝催化剂	SCR 反应器	危险废物	60	HW50	772-007-50	3 年	T	有资质的单位合规处置	江苏龙净科杰催化剂再生有限公司
				危险废物产生量		60				
				一般固废产生量		0				
				合计		60				

本项目产生的固废主要为 SCR 脱硝反应系统产生的废催化剂，委托江苏龙净科杰催化剂再生有限公司合规处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气 污染 物	转化炉烟气	NOx	200 mg/m ³ , 331.92 t/a	50mg/m ³ , 82.96 t/a	
		SO ₂	3.1 mg/m ³ , 5.12t/a	3.1 mg/m ³ , 5.12t/a	
		烟尘	2.86mg/m ³ , 4.72t/a	2.86mg/m ³ , 4.72t/a	
水污 染物	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	接管浓度及接管量	
	/	水量	/	/	
固体 废物	排放源	污染物名称	废物类别及代码	产生量	去向
	废气处理设施（SCR 反应器）	废脱硝催化剂	HW50, 772-007-50	60m ³ /次	委托有资质的单位合规处置
噪声	主要为泵、风机等，数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。				
其他	/	/	/	/	
主要生态影响 无					
注：大气污染物为技改项目建成后的排气筒排放情况					

七、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现有 CO 装置区内进行，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新建氨的制备供应系统、氨的喷射系统和 SCR 反应系统，改造烟道系统，更换空预器等，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 200m 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。

运营期环境影响简要分析：

1. 废气

拟建项目废气主要为转化炉烟气，主要污染物为 NO_x、SO₂ 及烟尘。

本技改项目通过新建 SCR 脱硝装置对转化炉烟气进行脱硝，不新增废气污染物排放量，且技改后 NO_x 排放量相比技改前大幅度削减，削减量为 81.123t/a，SO₂ 和 PM₁₀ 排放量不变。因此，本次技改项目对所在地周围环境污染影响降低，对环境影响存在正效应。

技改项目建成后转化炉烟气中 NO_x 的排放浓度为 50mg/m³，SO₂ 的排放浓度为 3.1mg/m³，烟尘的排放浓度为 2.86mg/m³，可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值的要求。

2. 废水

本项目正常运行不新增生产及生活废水，不存在废水对周围环境造成的影响。

3. 噪声

本项目新建烟气脱硝 SCR 系统的转动设备（如泵、风机等）数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。因此，项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

4. 固废

技改项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 7-1。

表 7-1 技改项目固体废物产生及处置情况一览表（单位：m³/次）

序号	固废名称	产生装置	属性	预测产生量	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施	处置单位
1	废脱硝催化剂	SCR 反应器	危险固废	60	HW50	772-007-50	3 年	T	有资质的单位合规处置	江苏龙净科杰催化剂再生有限公司
危险废物产生量					60					
一般固废产生量					0					
合计					60					

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，技改项目所产生的废脱硝催化剂为危险废物，其编号为 HW50 772-007-50，每三年产生一次，每次产生量为 60 m³，正常情况下根据生产计划，提前与危废处置单位（江苏龙净科杰催化剂再生有限

公司)签订废脱硝催化剂合同,做到“即产生即拉走”。同时,芳烃厂将新建一座危废暂存库,占地面积372m²,目前正在施工,预计2018年年底建成投用,建成投用后危险废物的收集、暂存和保管需严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求。项目产生的固废经上述措施可有效处置,对周围环境影响较小,处置措施方案可行。

5. 环境风险分析

(1) 风险识别

综合氨的危害性分析,结合拟建项目氨的使用量和储存量,从环境风险的角度,拟建项目应特别关注氨气可能产生的对大气环境的环境风险。

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录A.1和《重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定的氨临界量为10吨。本项目中的氨是依托现有项目储罐区已有的液氨储罐进行贮存的,故液氨储罐区不在本次评价范围内,本项目重大危险源辨识结果见表7-2,装置区的量为其在线量。

表 7-2 拟建项目重大危险源一览表

装置类别	危险物质	储存量(t)或 在线量(t/d)	辨识	辨识结果
废气处理装置	氨	0.36	0.036	为非重大危险源
合计			0.036	

根据上表,判定拟建项目装置区的氨为非重大危险源。

经调研,拟建项目3km环境风险评价范围内的主要大气环境保护目标情况见表7-3及附图2。

表 7-3 环境风险评价范围内主要环境保护目标表

环境要素	环境敏感点	相对本项目装置区边界			功能区划
		距离(km)	与本项目相 对方位	规模/人数	
大气	陆营社区	1.8	NW	1188	GB3095- 2012 二类
	和平社区	2.1	SW	1269	

(2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的规定,环境风险评价的级别应依据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,并考虑环境的敏

感程度，根据环境风险识别结果，本项目位于扬子石化芳烃厂现有厂区内，不属于导则规定的环境敏感地区，拟建项目存在一般毒性危险物质（氨），故拟建项目环境风险评级等级为二级。环境风险评价范围为以项目所在地为源点，半径 3 公里的范围。

（3）源项分析

针对环境风险事故可能造成的对外部水环境的影响，可通过将泄漏物料和消防水全部纳入应急池消除对外部水环境的影响，因此在评价中仅论述所采取的防范措施及其可靠性；但氨气泄漏污染大气环境的影响则可能对厂区外造成致死性伤害，因此本次环境风险评价主要考虑氨气泄漏污染大气环境的环境风险事故。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》，最大可信事故为“在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故”。拟建项目建成后全厂最大可信事故设定见表 7-4。

表 7-4 拟建项目建成后最大可信事故设定

危险源位置		危险因子
装置区	氨气输送管口、法兰连接处破裂	氨

最大可信事故源项是指最大可信事故情况下危险性物质的释放率和释放时间的设定；源项确定一般依据如下原则：

液体泄漏速率、气体泄漏速率、两相流泄漏速率的计算采用经验计算方法，可依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）之附录 A.2.1~3 的方法进行；

氨气泄漏时间考虑，在有正常的控制措施的情况下，一般按 10~30min 计。

拟建项目气体泄漏速率根据以下方法进行计算：

当容器内气体压力与外界大气压力相等时，泄漏量显然为 0。如果降低外界压力，泄漏流量似乎必然增加。但是当外界压力降至 0，泄漏流量存在极大值，极值的存在实际是声速的限制，即泄漏气体的动力速度只能达到声速。从另一方面考虑，外界压力保持常压不变，随着容器内气体压力的增加，气体泄漏速度也只能增加至声速，这种情况也称气体流动是阻塞的。

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}} \quad (7-1)$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}} \quad (7-2)$$

式中：P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

κ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_P 与定容热容 C_V 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}} \quad (7-3)$$

式中：Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d——气体泄漏系数；

当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A——裂口面积，m²；

M——分子量，kg/mol；

R——气体常数，8.314J/（mol·k）；

T_G——气体温度，K；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0 对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{1 - \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{\kappa-1}{\kappa}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\kappa-1}\right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2}\right]^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}\right\}^{\frac{1}{2}} \quad (7-4)$$

经计算，氨气泄漏速率约为 0.037kg/s。根据企业在线监测与自动控制水平，设定在泄漏事故 10 分钟后，即可控制氨气泄漏。

基于以上估算，将拟建项目毒物泄漏最大可信事故源项列于表 7-5。

表 7-5 拟建项目最大可信事故源项汇总

危险因子	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄露量 (kg)	释放高度 (m)
NH ₃	0.037	10	22.2	<15

(4) 大气环境影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，突发环境事件下有毒有害物质的扩散采用多烟团模式：

$$C_i(x, y, 0, t-t_i) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left\{-\frac{[x-u(t-t_i)]^2}{2\sigma_x^2}\right\} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

$$C = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t-t_i)$$

式中： $C_i(x, y, 0, t-t_i)$ ——第 i 个烟团 t 时刻在 $(x, y, 0)$ 处的浓度， mg/m^3 ;

Q ——排放总量， mg ;

U ——风速， m/s ;

t_i ——第 i 个烟团的释放时刻;

e ——有效源高， m ;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 x, y, z 方向的扩散参数， m ; 常取 $\sigma_x = \sigma_y$

n ——烟团个数。

选用正常气象条件有风（取区域平均风速 $2.3\text{m}/\text{s}$ ）两种情况进行毒性物质泄漏、挥发扩散污染大气环境后果计算。

根据突发环境事件下有毒有害物质的扩散模型，预测 NH_3 在有风（ $2.3\text{m}/\text{s}$ ）F 稳定度下的下风向轴线浓度的时间分布，预测结果分别见表 7-6。

表 7-6 有风（ $2.3\text{m}/\text{s}$ ）条件下 NH_3 的影响预测结果（ mg/m^3 ）

预测时刻	扩散 10 分钟
稳定度	F
最高浓度(mg/m^3)	561.9683 (34.2m 处)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	-
下风向最高容许浓度区域范围 (m)	0~349.2
预测时刻	扩散 12 分钟
最高浓度(mg/m^3)	52.3962 (238m 处)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	-
下风向最高容许浓度区域范围 (m)	210~349.2
预测时刻	扩散 13 分钟
最高浓度(mg/m^3)	28.0264 (351.6m 处)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	-

下风向最高容许浓度区域范围 (m)

-

NH₃ 的半致死浓度为 LC₅₀ 1390mg/m³, 最高容许浓度为 30mg/m³

从表 7-10 可以看出, 预测结果显示有风条件下装置区氨气泄漏事故未达到半致死浓度, 最高容许浓度范围为 10 分钟内扩散范围为 0~349.2m, 12 分钟内扩散范围为 210~349.2m, 13 分钟后扩散低于最高容许浓度。

(5) 风险防范措施

一氧化碳装置区现有项目已按要求采取了相应的风险防范措施, 具体如下:

① 为保证人身安全所采取的安全措施

A、防毒措施

在一氧化碳装置区设有有害气体检测系统, 当一氧化碳超过最大容许浓度时, 该系统报警。部分岗位设防毒面具、空气呼吸器, 每个岗位人员配备个人 CO 便携式报警仪。

B、防腐蚀措施

部分岗位设防护手套、防护鞋、防护眼镜、工作服等。

C、防噪措施

选用低噪声设备; 操作室设有隔音门窗, 使操作室噪声降至 70dB(A)以下。备有耳机或耳塞, 在检查较高噪声设备时使用。

D、防烫伤、冻伤措施

对高温及低温设备采取高、低温保护, 所有职员和操作工人需穿合适的防护衣。

② 发生事故时的抢救及应急措施

A、逃逸通道

一氧化碳装置区设有环形道路和厂外道路连接, 以利事故状态下人员疏散和抢救。

B、中毒急救措施

一氧化碳装置设有洗眼器及安全淋浴, 以便在接触工艺物料后及时冲洗。

C、装置火灾爆炸事故预防应急措施

一氧化碳装置设有火灾报警系统, 火灾报警控制盘安装在主控制室, 手动报警按钮及烟感探测器分别安装在装置各处。

拟建项目在现有项目的基础上补充完善环境风险防范措施，最终防范的目的为：确保风险事故产生的污水不直接流出厂区，以及将泄漏或挥发出的有害气体的影响控制在可接受水平，主要控制措施如下：

A、为防止氨泄漏，在液氨蒸发区设计有氨报警仪及水喷淋系统；

针对非正常工况下排放的氨气，设置了氨气稀释槽，为立式水槽，水槽的液位由溢流口维持，稀释槽设计由槽顶淋水和槽侧进水。液氨蒸发区各系统排放处所排出的氨气，由管线汇集后从稀释槽底部进入，通过分散管将氨气分散进入稀释槽水中，利用大量水来吸收安全阀起跳等排放的氨气，氨气汇集总管进入稀释槽稀释成5%左右的氨水，排放至全厂污水处理系统。

B、为控制喷氨量减少氨逃逸，在烟气排放口，设计了氨在线监测仪；

C、液氨蒸发区设计有视频监控及火灾报警系统；

D、编制氨泄漏应急预案。

6. 环境管理与委托监测计划

(1) 环境管理计划

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染治理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立环境报告制度

应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制

度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

⑤建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

⑥企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。

⑦规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求张贴标识。

（2）委托监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，排污单位应依据排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）制定自行监测管理内容及要求，查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）制定监测计划，具体如下：

① 大气污染源监测

根据 HJ947-2018，本项目需安装在线监测装置实时监测氮氧化物进出口浓度，在线监测在系统进出口各设置一套，总共两套，位置分别设置在 SCR 系统烟道的进口和出口位置。本项目加热炉燃料为净化后瓦斯气，因此二氧化硫和颗粒物的监测频次为一季一次。根据要求按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。

表 7-7 大气污染源监测计划

监测点位		监测项目	监测频率
有组织	排气筒	NO _x	在线监测
		SO ₂ 、颗粒物	一季一次

② 水污染源监测

本项目无生产废水及生活废水产生。

③ 噪声污染源监测

定期对厂界进行噪声监测，每季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 7-8 噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频率
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次

④ 环境质量监测计划

大气质量监测：在上风向、下风向各设 1 个点，每年监测一次，每次连续测 2 天，监测因子为 NO_x、SO₂、颗粒物。

⑤ 应急监测计划

本次环评过程中提出该项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，风险应急监测方案如下：

1) 大气环境监测

监测因子：NO_x、SO₂、颗粒物、氨。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 1 个测点，厂界设监控点。

2) 水环境监测

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：厂区周边受污染水体设置监测点，点位数根据现场情况定。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果																																							
大气污染物	转化炉 烟气	NO _x 、SO ₂ 、烟 尘	低温 SCR 脱硝工 艺	满足《石油化学工业污染物排放 标准》(GB31571-2015)中特别 排放限值的要求																																							
水污染物	/	/	/	/																																							
电离辐射电 磁辐射	/	/	/	/																																							
固体	废气处 理设施	废催化剂	委托有资质的单位 合规处置	固废零排放																																							
噪声	本项目噪声源主要为泵、风机等，数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。																																										
其他	/	/	/	/																																							
主要生态影响 无																																											
<h3>三同时验收内容</h3> <p>根据建设项目建设的的情况，项目的主要环保设施包括废水处理、废气处理、防噪处理及固废分类收集等，其“三同时”验收内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">建设项目三同时验收一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>治理设施</th> <th>投资(万元)</th> <th>内容及效果</th> <th>时间进度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>新建氨的制备供应系统、氨的喷射系统和 SCR 反应系统，改造烟道系统</td> <td rowspan="7">2966.69</td> <td>废气达标排放</td> <td rowspan="2">与建设项目同步设计同步施工同步运行</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>依托现有</td> <td>厂界噪声达标</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>依托现有</td> <td>满足相关环保要求</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>排污口规范化设置</td> <td>依托已有的排放标识</td> <td>满足相关环保要求</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>在线监测仪</td> <td>在排气筒烟囱上设置有废气在线监测装置，实时监测处理后排放的废气污染物浓度</td> <td>满足相关环保要求</td> <td>与建设项目同步设计同步施工同步运行</td> </tr> <tr> <td>总量平衡方案</td> <td colspan="4">本项目废气削减量为 81.123t/a、不新增废水总量，固废外排量为 0，不需申请总量。</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td colspan="4">2966.69 万元</td> </tr> </tbody> </table>					类别	治理设施	投资(万元)	内容及效果	时间进度	废气	新建氨的制备供应系统、氨的喷射系统和 SCR 反应系统，改造烟道系统	2966.69	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	依托现有	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	/	在线监测仪	在排气筒烟囱上设置有废气在线监测装置，实时监测处理后排放的废气污染物浓度	满足相关环保要求	与建设项目同步设计同步施工同步运行	总量平衡方案	本项目废气削减量为 81.123t/a、不新增废水总量，固废外排量为 0，不需申请总量。				合计	2966.69 万元			
类别	治理设施	投资(万元)	内容及效果	时间进度																																							
废气	新建氨的制备供应系统、氨的喷射系统和 SCR 反应系统，改造烟道系统	2966.69	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	依托现有		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	/																																							
在线监测仪	在排气筒烟囱上设置有废气在线监测装置，实时监测处理后排放的废气污染物浓度		满足相关环保要求	与建设项目同步设计同步施工同步运行																																							
总量平衡方案	本项目废气削减量为 81.123t/a、不新增废水总量，固废外排量为 0，不需申请总量。																																										
合计	2966.69 万元																																										

九、结论与建议

一、结论

1. 项目概况

项目名称：扬子石化一氧化碳装置转化炉烟气脱硝项目

项目性质：技改

建设地点：位于现有扬子石化芳烃厂区 CO 装置内，芳烃联合装置东侧

占地面积：不新增用地

投资总额：2966.69 万元

环保投资：2966.69 万元，占总投资比例为 100%

职工人数：从原厂区调配，不新增职工人数

工作时间：脱硝年运行利用小时数按 8000 小时计

预计开工日期：2019 年 3 月

预计投产日期：2019 年 5 月

平面布置：本项目位于现有扬子石化芳烃厂区 CO 装置区内，芳烃联合装置东侧，利用现有厂区预留用地，不需新征地。本项目新增烟气脱硝装置拟建在现有烟囱与转化炉中间，立柱支撑于引风机烟道两侧，氨区设在厂区下风角落处。占地面积分别为：300m²和 110m²，全厂平面布置图和气氨输送管线示意图附图 4，液氨管线示意图见附图 5。

2. 项目建设符合相关政策

对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本）和《关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》，本项目为炉后烟气脱硝项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中的鼓励类中的“三十八、环境保护与资源节约综合利用中”的“15、“三废”综合利用及治理工程”，为国家鼓励类项目；本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）中鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用及治理工程”，为江苏省鼓励类项目。

本项目为炉后烟气脱硝项目，符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设的要求。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

3. 项目符合相关规划

①与南京市城市总体规划（2011-2020）的相符性

《南京市城市总体规划（2011-2020）》针对南京化学工业园区的产业定位为，结合国家产业政策和国际市场需求，围绕重点培育和发展的战略性新兴产业，在拓展延伸石油化工、碳一化工两大产业链的基础上，实施投资主体多元化，引进一批“三高两低”（技术含量高、产业关联度高、综合效益高、环境污染低、资源消耗低）的项目，深化技术改造石油化工基数改造和产品升级，以甲醇、乙烯、芳烃三大产品链为基础，打造五个特色产业集群，即 EO/PO 特色产业集群、芳烃特色产业集群、醋酸特色产业集群、生命科学材料产业集群、高端专用化学品产业集群。大力推进扬子石化油品质量升级，积极发展多元化原料路线生产低碳烯烃和以化工新材料为主体的下游加工项目。

本次技改项目位于扬子石化公司芳烃厂区 CO 装置内，属于南京化学工业园区工业用地，为 CO 装置转化炉烟气脱硝项目，因此本项目的建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》对南京化学工业园区的用地布局和产业定位相符。

②与南京江北新区总体规划（2014-2030）的相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030）》第二产业布局及产业发展策略中的石化工业规划是以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

本项目地处南京化工园区长芦片区，属于石油化工配套环保设施项目属于石油化工配套环保设施项目，与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符。

③与南京化学工业园区规划的相符性

本项目位于扬子石化公司芳烃厂区 CO 装置内，扬子石化公司地处南京化学工业园区长芦片区，该片区以高新技术为先导，以石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容，重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药和新型化工材料六大领域。该项目属于石油化工配套环保设施项目，

与南京化学工业园区规划相符。

(3) 与“三线一单”相符性分析

① 生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(2018年)、《江苏省生态红线区域保护规划》(2013年)和《南京市生态红线区域保护规划》(2014年),拟建项目所在扬子石化公司厂区不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域,因此本项目的建设符合江苏省和南京市生态红线保护规划相符。

距本项目最近的生态红线为城市生态公益林,位于项目西北侧1.04km。

② 环境质量底线

评价区大气环境质量良好,各监测点SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃一次或日均浓度均满足相应评价标准的要求。正常生产情况下,项目对评价区环境敏感目标影响较小。本项目为炉后烟气脱硝项目,不新增生产废水及生活废水。本项目采取了有效的隔声减振措施,经预测,本项目建成后,厂界噪声均能达标排放。

④ 资源利用上线

项目位于南京化学工业园区长芦片区,本项目新增用水量80t/a,用水量较小。拟建项目为石油化工配套环保设施项目,不突破区域资源上线。

⑤ 负面清单

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发[2015]251号),本项目为炉后烟气脱硝项目,不属于南京市建设项目环境准入暂行规定禁止和限值准入类;对照中共南京市委办公厅 南京市人民政府办公厅关于印发《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》的通知,本项目不属于南京市禁止和限制新建(扩建)的制造业行业项目。因此,本项目建设符合南京市建设项目环境准入暂行规定的要求。

4. 环境质量现状

(1) 环境空气

本项目全部监测点位SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃监测因子均满足相应环境空气质量标准要求。

(2) 地表水

长江各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类水质标准的要求，SS 能够达到《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中二级标准要求。

(3) 声环境

本项目各监测点声环境质量现状均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，项目所在地声环境质量较好。

5. 污染物排放稳定达标

(1) 废气

拟建项目废气主要为转化炉烟气，主要污染物为 NO_x、SO₂ 及烟尘，经低温 SCR 脱硝工艺处理，处理后的废气经 75m 高排气筒排放。

本技改项目通过新建 SCR 脱硝装置对转化炉烟气进行脱硝，不新增废气污染物排放量，且技改后 NO_x 排放量相比技改前大幅度削减，削减量为 81.123t/a，SO₂ 和 PM₁₀ 排放量不变。因此，本次技改项目对所在地周围环境污染影响降低，对环境影响存在正效应。技改项目建成后转化炉烟气中 NO_x 的排放浓度为 50mg/m³，SO₂ 的排放浓度为 3.1mg/m³，烟尘的排放浓度为 2.86mg/m³，可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中特别排放限值的要求。

(2) 废水

本项目正常运行不新增生活废水及生产废水。

(3) 噪声

本项目新建烟气脱硝 SCR 系统的转动设备(如泵、风机等)数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求。因此，项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

(4) 固废

拟建项目所产生的固体废物为废脱硝催化剂，属于危险废物，产生量为 60m³/次，正常情况下，即产即运走，委托有资质的单位合规处置。项目产生的固废经上述措施可有效处置，对周围环境影响较小，处置措施方案可行。

(5) 环境风险分析

本项目环境风险分析主要考虑管道氨气泄漏的环境风险。根据重大危险源辨识结

果，拟建项目装置区的氨为非重大危险源，故拟建项目环境风险评级等级为二级。根据大气环境影响预测结果显示，有风条件下装置区氨气泄漏事故未达到半致死浓度，最高容许浓度范围为 10 分钟内扩散范围为 0~349.2m，12 分钟内扩散范围为 210~349.2m，13 分钟后扩散低于最高容许浓度。

6. 总量控制

废气：本项目不新增废气污染物总量，氮氧化物排放量削减了 81.123t/a，无需申请总量。本次技改项目建成后，氮氧化物排放量为 82.96 t/a，二氧化硫排放量为 82.042 t/a，烟尘排放量为 32.817 t/a。

废水：0；

固废：0。

拟建项目不新增废气、废水，固废外排量为 0，本技改项目完成后，污染排放总量可以满足扬子石化公司污染物排放总量控制指标要求，无需申请总量。

本项目属于新建废气治理措施技改项目，符合国家政策与相关规划，所采用的污染防治措施技术经济可行，通过新建脱硝装置能大幅度削减氮氧化物排放浓度，对所在地周围环境污染影响降低，对环境存在正效应，从环保角度，该项目建设可行。

二、建议及要求

1. 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

2. 加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

3. 完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。环境管理专职人员应落实、检查环保设施的运行状况，保证装置长期、安全、稳定运行，配合当地环保部门做好本项目的管理、验收、监督和检查工作。

4. 项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

5. 其他相关要求执行江苏省环境保护厅 2008 年对于扬子石化股份有限公司年产 50 万吨醋酸装置配套工程（一氧化碳装置、码头罐区及公用工程）项目（调整报告）的批复（苏环管[2008]81 号）要求。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经 办 人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 专家评审会会议纪要及审查意见

附件 2 环评委托书

附件 3 报告表内容确认声明

附件 4 营业执照

附件 5 登记信息表

附件 6 环境质量监测报告

附件 7 关于《扬子石化股份有限公司年产 50 万吨醋酸装置配套工程（一氧化碳装置、公用工程及码头罐区环境影响报告书）》的批复

附件 8 关于《扬子石化股份有限公司年产 50 万吨醋酸装置配套工程（一氧化碳装置、公用工程及码头罐区环境影响报告书（调整报告）》的批复

附件 9 关于《扬子石化股份有限公司年产 50 万吨醋酸装置配套工程（一氧化碳装置、公用工程及码头罐区）项目竣工环境保护验收调查报告》的批复

附件 10 排污许可证

附件 11 脱硝催化剂委托协议和资质

附件 12 废气例行监测报告

附件 13 建设项目环评审批基础信息表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边敏感目标分布图（附大气、噪声监测点位）

附图 3 项目周边现状图

附图 4 项目总平面布置图

附图 5 液氨管线示意图

附图 6 项目周边生态红线区域图

附图 7 区域水系概化图（附地表水监测断面）

二、如果本报告表不能说明项目产生的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.固体废弃物影响专项评价

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另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。