二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造竣工环境保护验收报告

中国石化扬子石油化工有限公司

二〇二四年十二月

目　录

第一部分 验收监测报告表

第二部分 验收意见

第三部分 其他需要说明的事项

第一部分

验收监测报告表

项目编号：hp2024070168

二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

2024年10月

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

法人代表：

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

法人代表：

项目负责人：毕国利

填 表 人：毕国利

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

电　　话：025-58561757

传　　真：025-58561689

邮　　编：210048

地　　址：南京市江北新区新华东路 777 号

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

电　　话：025-86557602

传　　真：025-86558962

邮　　编：210019

地　　址：南京市建邺区新城科技园君泰国际 B 栋 9 楼

目录

表一 项目基本情况及验收标准依据 1
表二 项目建设情况 4
表三 主要污染源、污染物处理和排放 12
表四 监测质量保证及质量控制 14
表五 验收监测内容及验收标准 16
表六 验收监测结果 18
表七 验收监测结论与建议 21

附图：

附图1.本项目地理位置图
附图2.本项目平面布置图
附图3.芳烃厂 600#/800#加热炉烟气 SCR 脱硝系统平面布置图
附图4.芳烃厂 600#/800#加热炉烟气 SCR 脱硝系统立面布置图

附件：

附件1.本项目投资立项备案证
附件2.本项目环境影响登记表
附件3.扬子石化有限公司排污许可证及本项目相关副本内容
附件4.扬子石化公司突发环境应急预案备案表（2023 年）
附件5.二甲苯联合装置 600#800#加热炉烟气排放提标改造项目现场处置方案
附件6.本项目环保应急演练及演练总结
附件7.本项目环保设施竣工和调试信息公示
附件8.本项目实际建设内容情况说明
附件9.本项目设计、施工、监理单位承诺书
附件10.本项目验收监测数据报告
附件11.本项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 项目基本情况及验收标准依据

建设项目名称	二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造		
建设单位名称	中国石化扬子石油化工有限公司		
建设项目性质	新建□ 改扩建☑ 技改□ 迁建□		
建设地点	南京江北新区中国石化扬子石油化工有限公司芳烃厂内		
设计建设内容及规模	本项目拟对芳烃厂二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉（BA601/602/801/802/803）采用低温 SCR 脱硝工艺，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，氮氧化物设计排放浓度由 100mg/Nm^3 降至 60mg/Nm^3，设计处理烟气量维持不变，仍为 20 万 Nm^3/h。主要包括：SCR 反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等，公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。 SCR 反应系统拟建在现有加热炉 BA602 北侧。制氨区为 600#800#脱硝装置及后续 8500#脱硝装置共用，布置在 8500#单元加热炉南侧空地，脱硝采用氨作还原剂，芳烃厂硫磺回收装置的液氨由新增的氨蒸发器经热水加热气化为气氨，气氨通过管廊输送至 SCR 反应系统。		
实际建设内容及规模	本项目对芳烃厂二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉（BA601/602/801/802/803）烟气新增 SCR 脱硝，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，NOx 设计排放浓度由 100mg/Nm^3 降至 60mg/Nm^3，设计处理烟气量维持不变，仍为 20 万 Nm^3/h。主要包括：SCR 反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等，公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。 SCR 反应系统建在原有加热炉 BA602 北侧。制氨区为 600#800#脱硝装置及后续 8500#脱硝装置共用，布置在 8500#单元加热炉南侧空地，脱硝采用氨作还原剂，芳烃厂硫磺回收装置的液氨由新增的氨蒸发器经热水加热气化为气氨，气氨通过管廊输送至 SCR 反应系统。		
主要产品名称	本项目为环保设施提升改造，不涉及产品生产		
设计处理能力	二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉烟气 20 万 Nm^3/h		
实际处理能力	二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉烟气 20 万 Nm^3/h		
环评登记表填报单位	中国石化扬子石油化工有限公司	**环评登记表备案时间**	2021 年 9 月 29 日
环评登记表备案部门	建设项目环境影响备案系统（江苏省）	**备案号**	202132011900000309
开工时间	2022 年 3 月	**建成时间**	2024 年 6 月
开始调试时间	2024 年 6 月 1 日	**验收监测时间**	2024 年 9 月 2 日~4 日

环保设施设计单位	中石化南京工程有限公司		**环保设施施工单位**	江苏江都建设集团有限公司	
投资总概算	3476.46 万元	**环保投资总概算**	3476.46 万元	**比例**	100%
实际总投资	以审计决算为准	**实际环保投资**	以审计决算为准	**比例**	以审计决算为准
验收监测依据、技术规范	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）； 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）； 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）； 6、《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修正）； 7、《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）； 8、《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）； 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）； 10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； 11、《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）； 12、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）； 13、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）； 14、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环境环保局，苏环控〔97〕122 号文）； 15、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号文）； 16、《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）； 17、《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）； 18、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》（HJ 405-2021）； 19、《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，2018 年 5 月 15 日）；				

	20、《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理细则》（JZGSH-B0909-22-067-2020-2）； 21、《中国石化扬子石油化工有限公司二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造环境影响登记表》（备案号：202132011900000309）； 22、《中国石化扬子石油化工有限公司二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造可行性研究报告》； 23、《中国石化扬子石油化工有限公司二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造基础设计》（中石化南京工程有限公司）。
验收监测评价标准、标号、级别	1、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）； 2、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）； 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表二 项目建设情况

项目由来：

中国石化扬子石油化工有限公司（简称扬子石化）芳烃厂二甲苯装置 600/800#炉群共 5 台加热炉，分别为 BA601/602/801/802/803，其中 BA601/801 为油气混烧加热炉，BA602/802/803 为单烧气加热炉。2020 年 5 台加热炉总排口烟气中 NO_x 平均浓度 79mg/m^3（最高达到 120mg/m^3），其中 NO_x 含量超过 70mg/m^3 的占比为 33.7%。

根据集团公司《臭氧污染防治专项行动方案》（总经理 1 号令）要求：重点企业和重点区域工艺加热炉 NO_x 排放浓度控制指标分别小于 50mg/m^3 和 70mg/m^3，扬子公司属于重点区域的企业，工艺加热炉的 NO_x 排放浓度应小于 70mg/m^3。二甲苯装置 600/800#炉群原采用低氮燃烧技术，脱硝效率仅 30%左右，且影响加热炉热场分布造成加热炉运行不稳定，其中 BA601/801 为油气混烧加热炉，稳定达标更加困难。鉴于二甲苯加热炉群不能满足总部内控要求，同时考虑到公司“十四五”期间拟建设项目污染物总量平衡需求，需对二甲苯加热炉群烟气采取措施进行氮氧化物减排治理。

为此，扬子石化投资建设二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目，本项目对芳烃厂二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉（BA601/602/801/802/803）烟气新增 SCR 脱硝装置，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，NO_x 设计排放浓度由 100mg/Nm^3 降至 60mg/Nm^3，且预留后续排放浓度≤30mg/m^3 的降低空间，设计处理烟气量维持不变，仍为 20 万 Nm^3/h。

本项目为环保设施提标改造，于 2022 年 6 月 17 日进行了项目备案（备案证号：宁新区管审备〔2022〕367 号，项目代码：2109-320161-89-02-395715）；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，项目属于：四十七、生态保护和环境治理业，100——脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理项目中需要填报环境影响登记表类项目。扬子石化已于 2021 年 9 月 29 日进行了环境影响登记备案（备案号：202132011900000309）。

本项目于 2022 年 3 月开工建设，2024 年 6 月竣工并开始调试。扬子石化为了解项目实际建设情况和设施运行效果，参照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等文件对项目进行竣工环境保护验收，并委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制验收监测报告。受扬子石化委托，江苏国恒安全评价咨询服务有限公司于 2024 年 9 月 2 日对本项目进行现场勘查并编制环保验收监测方案，于 2024 年 9 月 2 日~4 日对项目实施验收监测。根据监测结果和现场环境管理检查情况编制本次验收监测报告表。

工程建设内容：

一、地理位置、平面布置及周边环境概况

本项目位于扬子石化芳烃厂二甲苯装置区内，主要包括：氨区、SCR 反应器系统、喷氨系统、烟道系统等设施。SCR 反应器布置在装置区 GB-1052 引风机处，BA602 烟囱以北。氨区布置在燃料供应站（2100 单元）以北、二甲苯蒸馏装置（800#）以东、烟囱以西、D 号道路以南。

本项目地理位置见附图 1，平面布置附图 2，SCR 设施平面布置见附图 3，SCR 设施立面布置见附图 4。

二、工程建设内容及规模

本项目为环保设施提标改造，对芳烃厂二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉（BA601/602/801/802/803）烟气新增一套 SCR 脱硝装置，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，NOx 设计排放浓度由 100mg/Nm^3 降至 60mg/Nm^3，设计处理烟气量维持不变，仍为 20 万 Nm^3/h，废气依托原有排口（DA013）排放。本项目主要包括：SCR 反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等；公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。

本项目人员由二甲苯车间统一调度，不新增；项目年运行时间 8400h。



SCR 反应器



制氨系统

项目设计和实际建设内容见表 2-1。

表 2-1　本项目设计和实际建设内容一览表

工程类别	工程名称	设计内容	实际建设内容	备注
主体工程	脱硝系统	低温 SCR 脱硝装置，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，烟气处理规模 20 万 Nm^3/h。	低温 SCR 脱硝装置，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，烟气处理规模 20 万 Nm^3/h。	与设计一致
	供氨系统	液氨蒸发器（成套撬装设备）	液氨蒸发器（成套撬装设备）	

		喷氨系统（喷氨格栅）	喷氨系统（喷氨格栅）	
贮运工程	液氨	液氨由扬子石化硫磺装置液氨储罐经管道输送至本项目氨区	液氨由扬子石化硫磺装置液氨储罐经管道输送至本项目氨区	与设计一致
公用工程	供水	生活供水：依托芳烃厂区原有生活供水管网，用于氨区卫生洗涤和 SCR 设施区生活用水	生活供水：依托芳烃厂区原有生活供水管网，用于氨区卫生洗涤和 SCR 设施区生活用水。	与设计一致
		生产供水：依托芳烃厂区原有生活供水管网，用于脱硝 SCR 反应器系统的工艺零星用水、氨气稀释罐冲洗用水及地坪冲洗水	生产供水：依托芳烃厂区原有生活供水管网，用于脱硝 SCR 反应器系统的工艺零星用水、氨气稀释罐冲洗用水及地坪冲洗水。	
	排水	依托扬子石化“清污分流、污污分流”排水系统。	依托扬子石化“清污分流、污污分流”排水系统。	
	供电	利用装置原有 P2 变配电所(6/0.4kV)两台变压器 1600kVA	利用装置原有 P2 变配电所(6/0.4kV)两台变压器 1600kVA	
	氮气、蒸汽、仪表风	依托厂区原有	依托厂区原有	
环保工程	废水处理	氨气稀释罐的含废氨水、氨区地坪零星冲洗废水进入厂区污水管道，送至扬子净一装置处理。	氨气稀释罐的含废氨水、氨区地坪零星冲洗废水进入厂区污水管道，送至扬子净一装置处理。	与设计一致
	废气处理	600#/800#炉群烟气经 SCR 处理+140m 排气筒（DA013）排放	600#/800#炉群烟气经 SCR 处理+140m 排气筒（DA013）排放	
	噪声处理	合理布局，基础减振、隔声	合理布局，基础减振、隔声	
	固废治理	SCR 废催化剂 4 年产生一次，由原催化剂厂商回收综合利用	SCR 废催化剂 4 年产生一次，即产即出，委托有资质单位处理。	
环境风险事故防范设施		设 4 只氨气泄漏检测仪，氨区设置水喷淋系统和收集池	设 4 只氨气泄漏检测仪，氨区设置水喷淋系统和收集池	与设计一致

主要生产设备：

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	氨的制备供应系统				
1.1	氨气、空气混合器	DN200×1000mm；不锈钢；0.1t	套	1	
1.2	稀释风机	550Nm^3/h，5KPa；碳钢	台	2	
1.3	液氨蒸发器	集成一体式，15kg/h；盘管为不锈钢；2t	套	1	2 台成撬
1.4	废水泵	液下泵，30m^3/h，0.3MPa；材质：碳钢	台	1	
1.55	氨稀释罐	5m^3；碳钢；2.5t	台	1	
2	氨的喷射系统				
2.1	氨喷射格栅	1200×4000mm，材质：碳钢	套	1	
3	烟道系统				
3.1	膨胀节	非金属膨胀节	套	2	
3.2	烟道	材质：Q345B	套	1	
4	SCR 反应系统				
4.1	SCR 反应器	5000x6000x19000mm；Q345B；50t	套	1	
4.2	催化剂	蜂窝式；	m^3	约 58	国产
4.3	电动葫芦	起重量 2t，起吊高度 30m	台	3	
4.4	电动葫芦	起重量 5t，起吊高度 10m	台	1	

原辅材料消耗及水平衡：

一、主要原辅材料消耗情况

本装置是利用纯度不低于 99.8%的液氨经汽化后做还原剂，芳烃厂硫磺回收装置的液氨由新增的氨蒸发器经热水加热气化为气氨，气氨通过管廊输送至 SCR 脱硝反应装置，对转化炉烟气进行净化，不产生产品、中间产品、副产品等，烟气处理后直接排入烟囱。液氨使用情况见表 2-3，液氨理化性质、毒理毒性和危险特性见表 2-4。

表 2-3 液氨使用情况一览表

序号	名称	形态	CAS 号	单位	年耗量	调试期使用量
1	液氨	液态-气态	7664-41-7	t	108	36

表 2-4 液氨理化性质、毒理毒性和危险特性

标识	中文名：氨；氨气(液氨)		英文名：ammonia
	分子式：NH_3	分子量：17.03	CAS 号：7664-41-7
	危规号：23003		
理化性质	性状：无色有刺激性恶臭的气体。		
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。		
	熔点(℃):-77.7	沸点(℃):-33.5	相对密度(水=1):0.82(-79℃)
	临界温度(℃):132.5	临界压力(MPa):11.40	相对密度(空气=1):0.6
	燃烧热(KJ/mol):	最小点火能(mJ):	饱和蒸汽压(KPa):506.62(4.7℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：氧化氮、氨。	
	闪点(℃):	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限(%):15.7	稳定性：稳定	
	爆炸上限(%):27.4	最大爆炸压力(MPa):0.580	
	引燃温度(℃):651	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
对人体危害	侵入途径：吸入。健康危害：低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。		
毒性	急性毒性：LD_{50} 350mg/kg(大鼠经口)　　LC_{50}1390mg/m³，4 小时(大鼠吸入)		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。		
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：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，佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
贮运	包装方法：钢质气瓶。储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶和附件损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。		

二、水平衡

本项目不新增员工，不新增生活用水；生产水用于脱硝 SCR 反应器系统的工艺零星用水、氨气稀释罐冲洗用水及地坪冲洗水，生产用水最大量：27.5m^3/h，正常用水量为：0.5m^3/h。

主要工艺流程及产污环节：

一、SCR 脱硝工艺原理

SCR 技术是在催化剂作用下，以 NH_3 作为还原剂，将 NO_x 还原成 N_2 和 H_2O。

主要反应方程式为：

$$4NH_3+4NO+O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 4N_2+6H_2O \quad (1)$$

$$6NO_2+8NH_3 \xrightarrow{\text{催化剂}} 7N_2+12H_2O \quad (2)$$

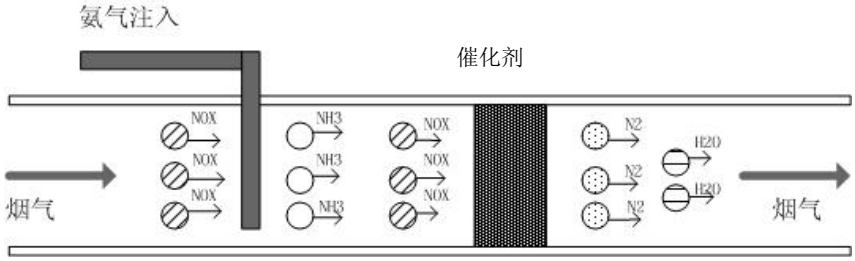


图 2-1　催化反应示意图

二、SCR 脱硝工艺流程简述

SCR 的工艺系统组成主要包括：烟气系统、SCR 反应器本体、液氨蒸发系统、氨喷射系统和废水收集系统。

（1）烟气系统

烟气自炉群合并烟道预留口引出，进入 SCR 烟气脱硝装置，在 SCR 烟气脱硝装置烟道中布置有导流板等气流均布装置使烟气与 NH_3 充分混合。然后烟气进入 SCR 反应器，在温度约 260℃～320℃催化作用下，NH_3 与烟气中的 NO_x 进行脱硝反应，产物是 N_2 和 H_2O，同时烟气温度基本不变。脱硝后的干净烟气排出 SCR 烟气脱硝装置，进入余热回收系统后通过引风机排入烟囱。

（2）SCR 反应器本体

SCR 反应器本体内装有蜂窝式催化剂，当混合好的烟气与氨进入反应器本体后在催化剂的催化作用下烟气中的 NOx 与氨进行氧化还原反应，生成 N_2 和 H_2O，达到脱硝的目的。SCR 反应器本体包括：反应器流场优化装置；整流装置；催化剂层的支撑；催化剂层的密封装置；催化剂吊装和处理所需的装置；在线分析监测系统等。

（3）液氨蒸发系统

SCR 脱硝装置用还原剂为氨气，来源为纯度是 99.8%的液氨。液氨依靠自身的压力流入液氨蒸发器，并在蒸发器中与热水进行换热成为氨蒸汽，通过管道上的阀门令氨蒸汽以一定的压力流出，进入氨/空气混合器进行稀释，最后进入喷氨格栅喷入 SCR 反应

器本体中进行脱硝反应。液氨蒸发系统包括液氨蒸发器、稀释风机、氨/空气混合器、氨气稀释罐、氨气泄漏检测器。

（4）氨喷射系统

氨喷射系统主要指喷氨格栅，喷氨格栅中母管的数量，布置的位置均先采用流体力学计算软件模拟，同时采用区域控制，将整个喷氨格栅分成若干区域，每个区域都有独立的阀门对所在区域的喷氨量进行控制，以达到最佳的氨/NOx 混合比。

（5）吹灰系统

因二甲苯工艺炉燃料为乙烯焦油和天然气，有灰尘产生，为了保护催化剂不被粘结、丧失活性，SCR 催化剂层增设了吹灰系统，根据催化剂层的床层压力不定期进行吹扫，吹灰器采用蒸汽催化的形式。

本项目工艺流程及产污环节见图 2-2。

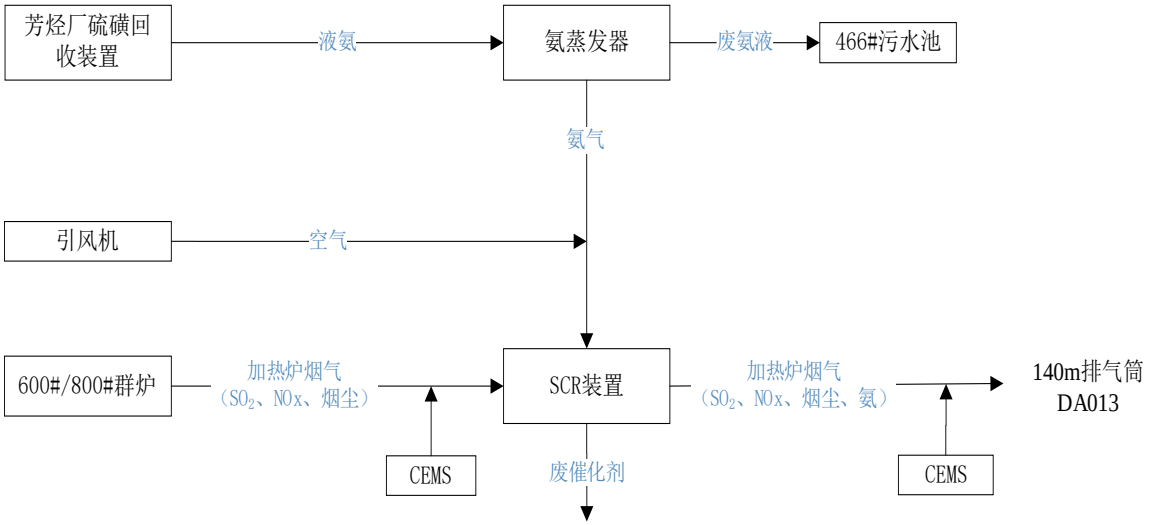


图 2-2　本项目工艺流程及产污环节图

建设项目变动情况：

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号文），不涉及行业建设项目重大变动清单的污染影响类建设项目对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）界定是否属于重大变动；生态环境部发布行业建设项目重大变动清单的，按行业建设项目重大变动清单执行。建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动；未列入重大变动清单的，界定为一般变动，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。

经调查，本项目建设内容与环评登记表一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。

表 2-5　建设项目与石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）规定重大变动判定表

类别	序号	环办环评函〔2020〕688 号	项目实际建设情况	重大变动判定
规模	1	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。	本项目为环保设施提标改造，不涉及生产产。	否
	2	新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。		
	3	新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加		
地点	4	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	本项目建设地点未变化，平面布置未变化	否
	5	厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	本项目不涉及	否
生产工艺	6	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	本项目为环保设施提标改造，不涉及生产成产。	否
	7	生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。		否
环境保护措施	8	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	本项目污染防治措施未变化	否

表 2-6　建设项目与环办环评函〔2020〕688 号文规定重大变动判定表

类别	序号	环办环评函〔2020〕688 号	项目实际建设情况	重大变动判定
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	开发、使用功能未变化	否
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目废气处理规模未变化	否
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。		
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目建设地点未变化，平面布置未变化	否
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目工艺未变化	否

	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未变化	否
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	污染防治措施未变化	否
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及	否
	10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目不涉及	否
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化	否
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式未变化	否
	13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	依托原有风险防范措施，事故废水暂存能力或拦截设施未变化	否

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放：

一、废水污染防治措施

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水；本项目正常运行过程不产生废水，只有在氨气稀释槽排放或者氨区地面冲洗时，间歇性产生废水。废水主要为氨气稀释槽的含废氨水和氨区地坪零星冲洗废水，废水污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、石油类等。

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。氨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，排入制氨区废水池（容积 6m^3）内，当废水量达到一定程度时，通过废水泵定期送至芳烃厂原有 466#污水池，再经原有 2600#污水池预处理后送公司水厂净一装置处理后达标排放。

项目污水排放及处理流程示意图见图 3-1，废水来源、污染因子、处置方式及排放去向见表 3-1。

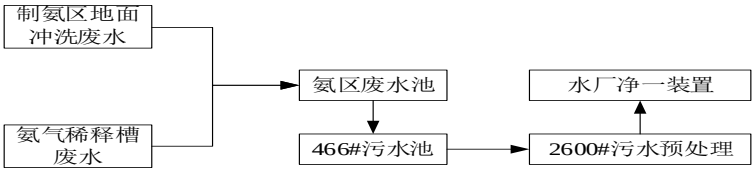


图 3-1 污水排放处理流程示意图

表 3-1 主要废水来源、污染因子、处置方式及排放去向

废水类别	废水种类	来源	污染物	排放规律	治理设施	排放去向
生产	冲洗废水	氨区地面冲洗	COD、SS、氨氮、总氮、石油类	间断	2600#预处理+净一装置处理	长江
	氨气稀释槽排水	氨气稀释槽				



氨区废水池

二、废气污染防治措施

扬子石化芳烃厂二甲苯装置 600#/800#群炉废气污染物为 SO_2、NO_x 和颗粒物，五台

加热炉废气合并至母管后通过一根 140m 高排气筒（DA013）排放。本项目为 SCR 脱硝设施，设置在五台加热炉废气母管上，对 600#/800#群炉废气中 NO_x 削减处理，处理后废气仍通过原有 140m 高排气筒（DA013）排放。

本项目 SCR 设施采用氨为还原剂，将烟气中 NO_x 还原为 N_2 和 H_2O，SCR 设施在运行时会发生氨逃逸现象，本装置喷氨系统将整个喷氨格栅分成若干区域，每个区域都有独立的阀门对所在区域的喷氨量进行控制，以达到最佳的氨和 NO_x 混合比，既保证了 NOx 的去除效果，又控制了氨逃逸速率。

三、噪声污染防治措施

本项目噪声污染源主要来自 SCR 设施和制氨区的泵和风机，已通过采取选用低转速压缩机、低噪声电机、减振、距离衰减降低噪声影响。

四、固废污染防治措施

本项目运营期固废为 SCR 脱硝反应系统产生的废钒钛系催化剂，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（危废类别：HW50；危废代码：772-007-50）。废催化剂每 4 年产生一次，每次产生量约 54 吨。废催化剂即产即出，委托有资质单位处理。

其他环保及环境风险防范措施：

一、排污口规范化及在线监测设施

本项目不新增废水和废气排放口，废气排口依托芳烃厂二甲苯装置原有 140m 高排气筒（DA013），该排口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）建设，设置了采样平台、标识、监测孔等。2020 年 4 月，扬子石化公司在芳烃厂二甲苯装置 BA601、602、801、802、803 五台炉合并烟道出口安装了一套烟气在线连续监测系统，型号为 SMC9021D，该监测系统监测烟气中氮氧化物、二氧化硫和烟气的常规参数（压力、流速、烟温、湿度、含氧量），已于 2020 年 10 月通过比对验收。本工程于 2024 年 6 月在烟气脱硝设施进口安装了一套烟气在线连续监测系统，型号为 SMC9021D，监测烟气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物和烟气的常规参数（压力、流速、烟温、湿度、含氧量），已与本工程同时投用。

二、环境风险防范措施

本装置制氨区位于围堰内，并设有事故水收集池。制氨区设 4 只氨气泄漏检测仪和水喷淋吸收系统，检测仪信号连接 DCS 中控系统并与水喷淋吸收系统联锁，当氨泄漏时，水喷淋系统启动，喷淋废水可收集进入事故水收集池内。

表四 监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证：

本次验收监测严格按照江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求进行，监测人员经过考核并持有合格证书，实施全过程质量控制。验收监测频次、要求严格按照《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，2018 年 5 月 15 日）进行。

监测分析方法及监测仪器：

所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内，现场监测仪器使用前经过校准。

污染物监测分析方法见表 4-1，监测仪器信息见表 4-2。

表 4-1 分析方法及检测测仪器信息表

类别	项目	分析方法	检出限
有组织废气	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）	3mg/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）	3mg/m^3
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）	1.0mg/m^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）	0.1μg/10ml 吸收液
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/

表 4-2 监测仪器信息表

检测仪器名称	检测仪器型号	检测仪器唯一性编号	检测仪器编号
紫外-可见分光光度计	EVOLUTION 201	5A4S234007	JSGH-YQ-1520-2
电子天平	DV215CD	1124020994	JSGH-YQ-1523-1
声校准器	AWA6221A	1007393	JSGH-YQ-1585-7
多功能声级计	AWA6228	110334	JSGH-YQ-1586-2
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	5147171116	JSGH-YQ-1608-1
便携式五参数仪	5500	2188659	JSGH-YQ-1610-4
自动烟尘/气测试仪	崂应 3012H-C	1A12043200	JSGH-YQ-1693-2
多路烟气采样器	ZR-3714	371440066444	JSGH-YQ-1700-6

废气监测仪器符合国家有关标准或技术要求，经计量部门检定合格并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试、采样仪器进行现场检漏。采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中附录 C、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）执行，采样和分析进行全过程质量控制。

废气污染物监测质控见表 4-3.

表 4-3　有组织废气污染物监测质控表

检测项目			氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氨	氮氧化物
样品数(个)			27	6	18	18	27
全程序空白(个)			/	2	/	2	/
精密度	现场平行	平行样(个)	/	/	/	/	/
		质控方式	/	/	/	/	/
		偏差值(%)	/	/	/	/	/
		控制值(%)	/	/	/	/	/
	实验室平行	平行样(个)	/	/	/	/	/
		质控方式	/	/	/	/	/
		偏差值(%)	/	/	/	/	/
		控制值(%)	/	/	/	/	/
准确度	样品加标	加标样(个)	/	/	/	/	/
		回收率(%)	/	/	/	/	/
		控制值(%)	/	/	/	/	/
	有证物质	检测值(mg/L)	/	/	/	/	/
		标准值(/)	/	/	/	/	/
质控率(%)			现场平行		实验室平行		样品加标
			/		/		/

噪声监测分析质量保证和质量控制：

本次验收监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效。厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行，声级计测量前后进行校准且校准合格。

噪声监测质控表见表 4-4。

表 4-4　噪声监测质控表

检测日期	时段	检测仪器	校准仪器	标准声源(dB)	校准声级(dB)		
					测前校准值	测后示值	差值
2024 年 9 月 2 日~3 日	昼间	多功能声级计 AWA6292JSG H-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSG H-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6292JSG H-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSG H-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
2024 年 9 月 3 日~4 日	昼间	多功能声级计 AWA6292JSG H-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSG H-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6292JSG H-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSG H-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
备注	测量前后校准声级差值小于 0.5dB，测量数据有效。						

表五 验收监测内容及验收标准

验收监测内容：

此次竣工验收监测是对芳烃厂二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果、减排效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家及地方标准。

一、废气监测

废气监测点位、项目和频次见表 5-1。

表 5-1 废气监测点位、因子和频次

监测点位	主要产污源/设备	污染物防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
SCR 脱硝装置进口 G1	600#/800#加热炉	低氮燃烧+SCR 脱硝+140m 烟囱	氮氧化物、烟气参数	连续	3 次/天，共 2 天
600#/800#加热炉排口（DA013）G2			二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、烟气参数		

二、噪声监测

噪声监测点位、项目和频次见表 5-2。

表 5-2 厂界噪声监测点位、项目和频次

监测点位	噪声源	防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
扬子石化厂界外 1 米 N1 (118°47′2.77099″,32°15′28.16654″)	泵、风机	基础减振、距离衰减、合理布局	工业企业厂界噪声、气象参数	连续	昼、夜间 1 次，共 2 天
扬子石化厂界外 1 米 N2 (118°47′49.45852″,32°14′59.03642″)					
扬子石化厂界外 1 米 N3 (118°48′10.20421″,32°14′28.64874″)					
扬子石化厂界外 1 米 N4 (118°48′56.26353″,32°14′1.57508″)					
扬子石化厂界外 1 米 N5 (118°51′39.32603″,32°13′25.72699″)					
扬子石化厂界外 1 米 N6 (118°49′47.90079″,32°14′34.48453″)					
扬子石化厂界外 1 米 N7 (118°49′10.90458″,32°15′5.86993″)					
扬子石化厂界外 1 米 N8 (118°47′53.48838″,32°16′43.62573″)					

污染物排放标准：

一、废气排放标准

芳烃厂二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉烟气经 SCR 脱硝后，烟气中氮氧化物设计排放浓度由 100mg/m^3 降至小于等于 60mg/m^3，优于《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值 100mg/m^3 的要求，烟气中氨逃逸设计排放浓度小于等于 3ppm（2.27mg/m^3），优于《锅炉大气污染物排放标准》

（DB32/4385-2022）表 1 中 2.28mg/m^3。

废气排放标准限值详见表 5-3。

表 5-3　废气排放标准限值

污染物	有组织废气			标准依据
	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
颗粒物	20	140	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
二氧化硫	50		/	
氮氧化物	100 （设计值 60）		/	
氨	2.28 （设计值 2.27）		/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）

二、噪声排放标准

表 5-4　项目噪声排放标准限值

功能类别	时段		标准依据
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

表六 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录及气象参数：

2024 年 9 月 2 日～4 日，对二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造进行环境保护验收监测。监测期间主体工程运行正常，各项环保治理设施正常运行。

验收监测期间气象参数见表 6-1。

表 6-1 验收监测期间气象参数表

监测日期	天气	风速(m/s)	风向
2024 年 9 月 2 日~3 日	晴	1.6～1.8	东
2024 年 9 月 3 日~4 日	晴	2.0～2.1	东北

验收监测结果：

一、废气监测结果与评价

2024 年 9 月 2～3 日对 600#/800#加热炉排口（DA013）G2 进行验收监测，监测结果表明：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物最大排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 工艺加热炉标准限值。氮氧化物最大排放浓度 26mg/m^3，满足烟气经 SCR 脱硝后氮氧化物设计值（60mg/m^3）；氨最大排放浓度 0.37mg/m^3，满足 SCR 系统氨逃逸设计值（2.27mg/m^3），优于《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中 2.28mg/m^3 限值。

有组织废气监测结果见表 6-2，SCR 系统氮氧化物去除效率见表 6-3。

表 6-2 有组织废气监测结果

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
SCR 脱硝装置进口 G1	2024 年 9 月 3 日	烟气含氧量(%)	3.3	3.5	3.8	/	/	/
		NO_x 实测浓度(mg/m^3)	59	59	60	60	/	/
600#/800#加热炉排口 G2	2024 年 9 月 2 日	标干流量(m^3/h)	152023	151503	153936	/	/	/
		含氧量(%)	4.1	4.3	4.5	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	1.3	1.8	1.4	/	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m^3)	1.4	1.9	1.5	1.9	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.198	0.273	0.216	0.273	/	/
		标干流量(m^3/h)	152252	150895	151356	/	/	/
		含氧量(%)	4.1	4.3	4.4	/	/	/
		SO_2 实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND	/	/	/
		SO_2 排放浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3	50	50
		SO_2 排放速率(kg/h)	<0.457	<0.453	<0.454	<0.457	/	/
		NO_x 实测浓度(mg/m^3)	13	16	17	/	/	/
		NO_x 排放浓度(mg/m^3)	14	17	18	18	100(60)	达标
		NO_x 排放速率(kg/h)	1.98	2.41	2.57	2.57	/	/
		氨实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND	/	/	/
		氨排放浓度(mg/m^3)	<0.29	<0.27	<0.27	<0.29	2.28	达标
		氨排放速率(kg/h)	$<4.07\times10^{-2}$	$<3.77\times10^{-2}$	$<3.78\times10^{-2}$	$<4.07\times10^{-2}$	/	/
	2024 年	标干流量(m^3/h)	151707	137614	134988	/	/	/

	9 月 3 日	含氧量(%)	4.2	4.8	4.5	/	/	/
		颗粒物实测浓度 (mg/m^3)	1.4	1.6	1.4	/	/	/
		颗粒物排放浓度 (mg/m^3)	1.5	1.8	1.5	1.8	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.212	0.220	0.189	0.220	/	/
		标干流量(m^3/h)	151032	142976	139233	/	/	/
		含氧量(%)	4.3	4.6	5.0	/	/	/
		SO_2 实测浓度(mg/m^3)	ND	6	ND	/	/	/
		SO_2 排放浓度(mg/m^3)	<3	<8	<3	<8	50	50
		SO_2 排放速率(kg/h)	<0.453	<0.992	<0.418	<0.992	/	/
		NO_x 实测浓度(mg/m^3)	23	24	21	/	/	/
		NO_x 排放浓度(mg/m^3)	25	26	24	26	100(60)	达标
		NO_x 排放速率(kg/h)	3.53	3.38	2.92	3.53	/	/
		氨实测浓度(mg/m^3)	ND	0.30	0.33	/	/	/
		氨排放浓度(mg/m^3)	<0.30	0.33	0.37	0.37	2.28	达标
		氨排放速率(kg/h)	$<4.24\times10^{-2}$	4.33×10^{-2}	4.61×10^{-2}	4.61×10^{-2}	/	/

注：ND 表示未检出，氨检出限为 0.25mg/m^3，二氧化硫检出限为 3mg/m^3。

表 6-3　SCR 系统氮氧化物去除效率（mg/m^3）

监测项目	监测点位	2024 年 9 月 3 日		
		第一次	第二次	第三次
氮氧化物	SCR 脱硝装置进口 G1 氮氧化物实测浓度	59	59	60
	600#/800#加热炉排口（DA013）G2 氮氧化物实测浓度	23	24	21
	氮氧化物实际去除效率	61.0%	59.3%	65.0%
	氮氧化物设计去除效率	50%		

二、噪声监测结果与评价

2024 年 9 月 2 日~4 日，对本项目所在扬子石化厂区厂界进行噪声监测，监测结果表明：扬子石化厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声监测结果见表 6-4。

表 6-4　噪声监测结果

检测日期	检测点号	检测点位	时段	声级值 dB(A)	标准值 dB(A)	评价
2024 年 9 月 2~3 日	N1	厂界外 1 米	08:45~08:55	63.4	65	达标
	N2	厂界外 1 米	09:09~09:19	59.9	65	达标
	N3	厂界外 1 米	09:33~09:43	61.7	65	达标
	N4	厂界外 1 米	09:59~10:09	56.9	65	达标
	N5	厂界外 1 米	10:28~10:38	52.4	65	达标
	N6	厂界外 1 米	10:53~11:03	54.1	65	达标
	N7	厂界外 1 米	11:18~11:28	57.1	65	达标
	N8	厂界外 1 米	11:44~11:54	64.1	65	达标
	N1	厂界外 1 米	22:01~22:11	54.2	55	达标
	N2	厂界外 1 米	22:23~22:33	51.8	55	达标
	N3	厂界外 1 米	22:47~22:57	52.5	55	达标
	N4	厂界外 1 米	23:12~23:22	49.1	55	达标
	N5	厂界外 1 米	23:43~23:53	47.6	55	达标
	N6	厂界外 1 米	00:10~00:20	48.7	55	达标
	N7	厂界外 1 米	00:36~00:46	50.3	55	达标
	N8	厂界外 1 米	01:01~01:11	54.4	55	达标

2024 年 9 月 3~4 日	N1	厂界外 1 米	15:02~15:12	62.1	65	达标
	N2	厂界外 1 米	15:23~15:33	58.4	65	达标
	N3	厂界外 1 米	15:44~15:54	59.7	65	达标
	N4	厂界外 1 米	16:05~16:15	55.2	65	达标
	N5	厂界外 1 米	16:27~16:37	52.3	65	达标
	N6	厂界外 1 米	16:47~16:57	54.7	65	达标
	N7	厂界外 1 米	17:08~17:18	56.1	65	达标
	N8	厂界外 1 米	17:32~17:42	63.0	65	达标
	N1	厂界外 1 米	22:22~22:32	54.6	55	达标
	N2	厂界外 1 米	22:50~23:00	51.7	55	达标
	N3	厂界外 1 米	23:16~23:26	51.6	55	达标
	N4	厂界外 1 米	23:40~23:50	49.4	55	达标
	N5	厂界外 1 米	00:06~00:16	48.1	55	达标
	N6	厂界外 1 米	00:31~00:41	49.0	55	达标
	N7	厂界外 1 米	00:59~01:09	49.0	55	达标
	N8	厂界外 1 米	01:23~01:33	53.4	55	达标

三、污染物排放总量核算

经核算，二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造后废气污染物排放量为：氮氧化物 29.652t/a、氨 0.387t/a。

废气污染物排放总量核算见表 6-5。

表 6-5　废气污染物排放总量核算表

序号	污染物	监测点位	最高排放速率(kg/h)	年排放时间(h)	排放总量(t/a)
1	氮氧化物	600#/800#加热炉排口（DA013）G2	3.53	8400	29.652
2	氨		4.61×10^{-2}		0.387

表七 验收监测结论与建议

验收监测结论：

一、废水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水；本项目正常运行过程不产生废水，只有在氨气稀释槽排放或者氨区地面冲洗时，间歇性产生废水。废水主要为氨气稀释槽的含废氨水和氨区地坪零星冲洗废水，废水污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、石油类等。

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。氨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，排入制氨区废水池（容积 6m^3）内，当废水量达到一定程度时，通过废水泵定期送至芳烃厂原有 466#污水池，再经原有 2600#污水池预处理后送公司水厂净一装置处理后达标排放。

二、废气

扬子石化芳烃厂二甲苯装置 600#/800#群炉废气污染物为 SO_2、NO_x 和颗粒物，五台加热炉废气合并至母管后通过一根 140m 高排气筒（DA013）排放。本项目为 SCR 设施，设置在五台加热炉废气母管上，对 600#/800#群炉废气中 NOx 削减处理，处理后废气仍通过原有 140m 高排气筒（DA013）排放。

本项目 SCR 系统采用氨为还原剂，将烟气中 NOx 还原为 N_2 和 H2O，SCR 设施在运行时会发生氨逃逸现象，本装置喷氨系统将整个喷氨格栅分成若干区域，每个区域都有独立的阀门对所在区域的喷氨量进行控制，以达到最佳的氨和 NOx 混合比，既保证了 NOx 的去除效果，又控制了氨逃逸速率。

监测结果表明：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物最大排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 工艺加热炉标准限值。氮氧化物最大排放浓度 26mg/m^3，满足烟气经 SCR 系统脱硝后氮氧化物设计值（60mg/m^3）；氨最大排放浓度 0.37mg/m^3，满足 SCR 系统氨逃逸设计值（2.27mg/m^3），优于《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中 2.28mg/m^3 限值。

三、噪声

本项目噪声污染源主要来自 SCR 设施和制氨区的泵和风机，已通过采取选用低转速压缩机、低噪声电机、减振、距离衰减降低噪声影响。

监测结果表明：扬子石化厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

四、固体废弃物

本项目运营期固废为 SCR 脱硝反应系统产生的废钒钛系催化剂，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（危废类别：HW50；危废代码：772-007-50）。废催化剂每 4 年产生一次，每次产生量约 54 吨。废催化剂即产即出，委托有资质单位处理。

五、总量核算

经核算，二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造后废气污染物排放量为：氮氧化物 29.652t/a、氨 0.387t/a。

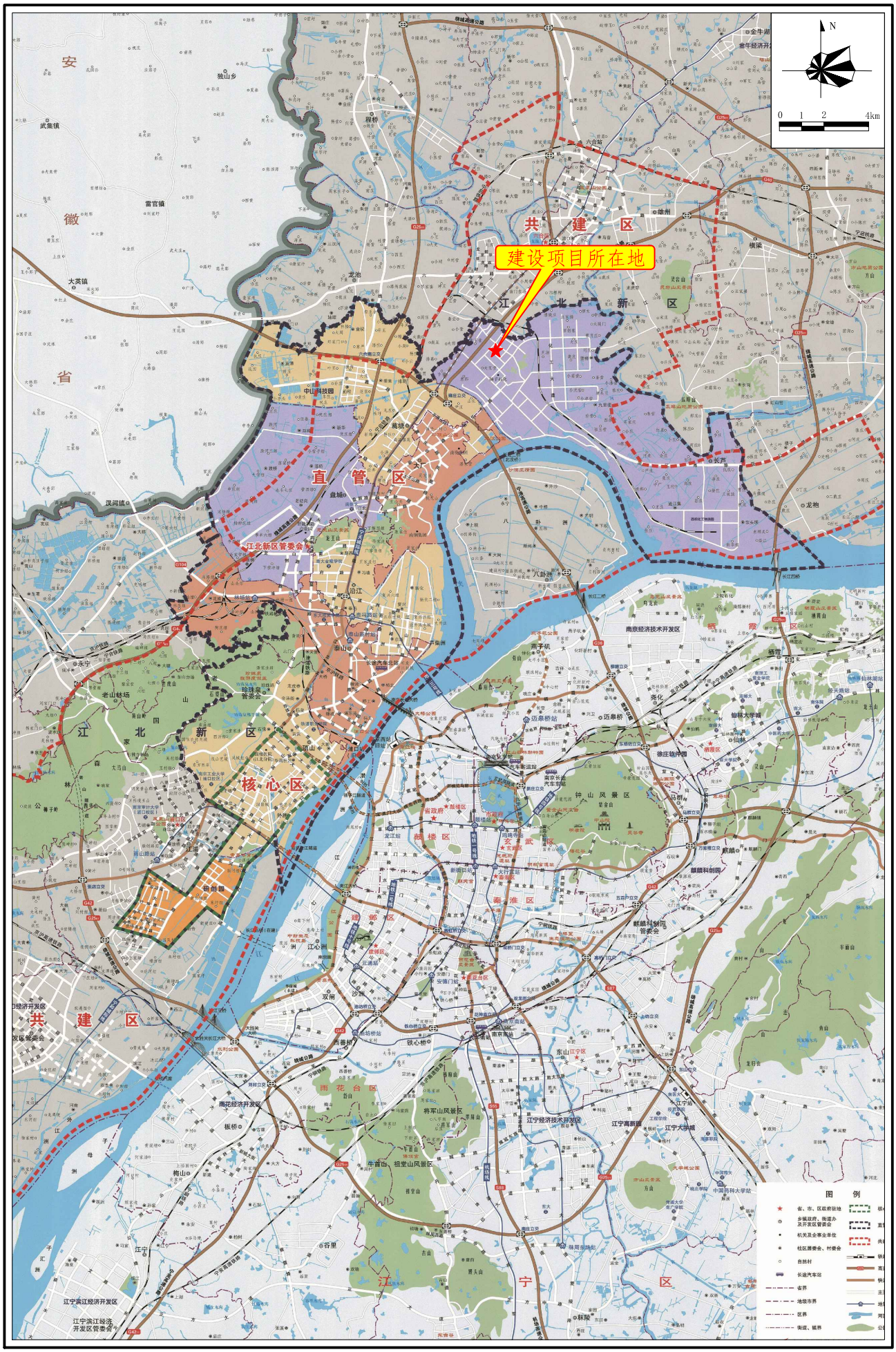
综上所述，该项目已按国家有关建设项目环境管理法律法规要求，进行了环境影响登记备案，项目主体工程及环保设施建设情况与环境影响登记表基本一致。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常。项目所测得各类污染物排放浓度均达标排放。通过建设项目竣工环境保护验收。

建议：

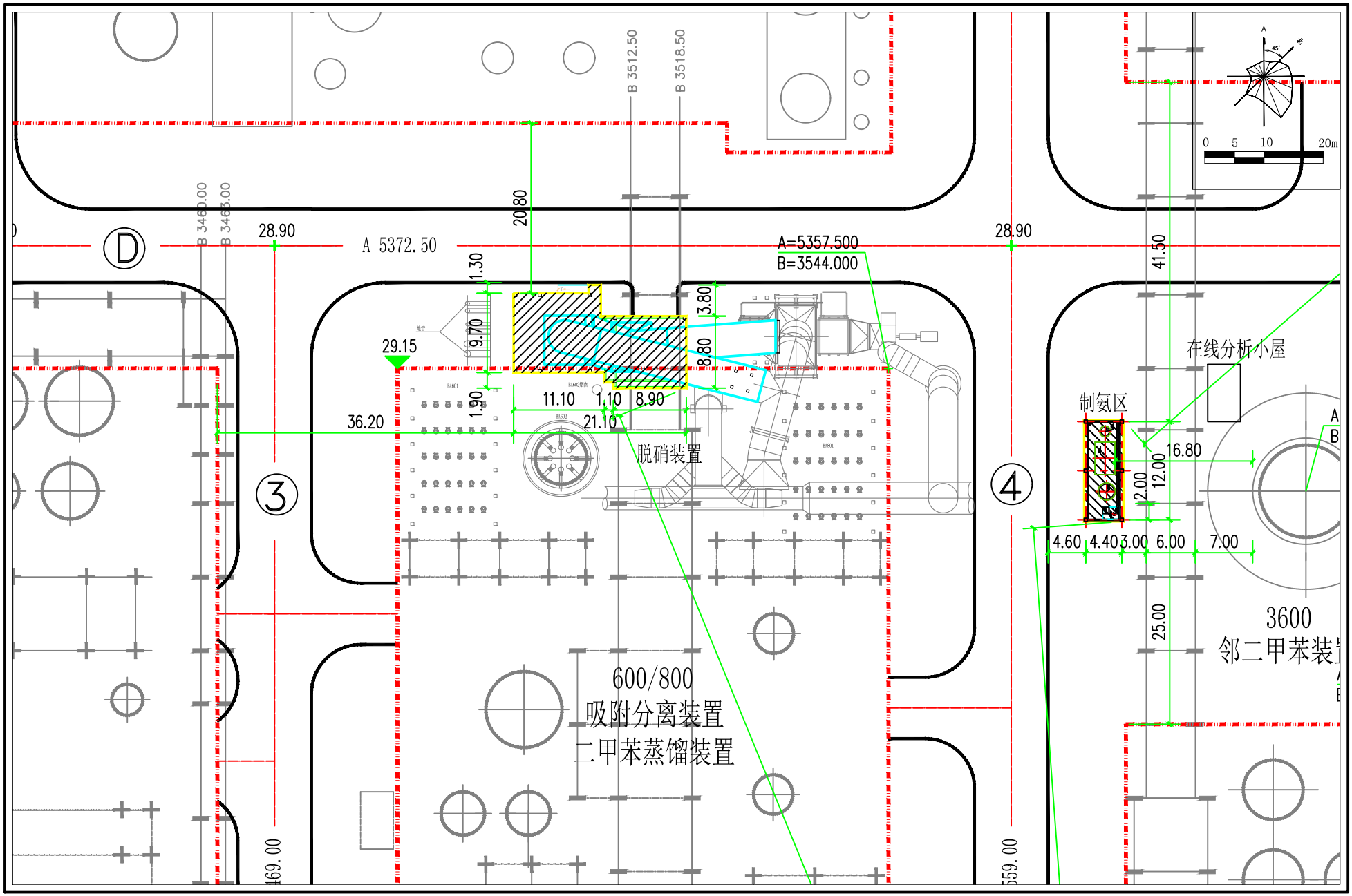
1、加强对 SCR 设施的运行、维护和管理，确保稳定运行、污染物达标排放。

2、加强本项目环境应急管理，定期组织应急演练。

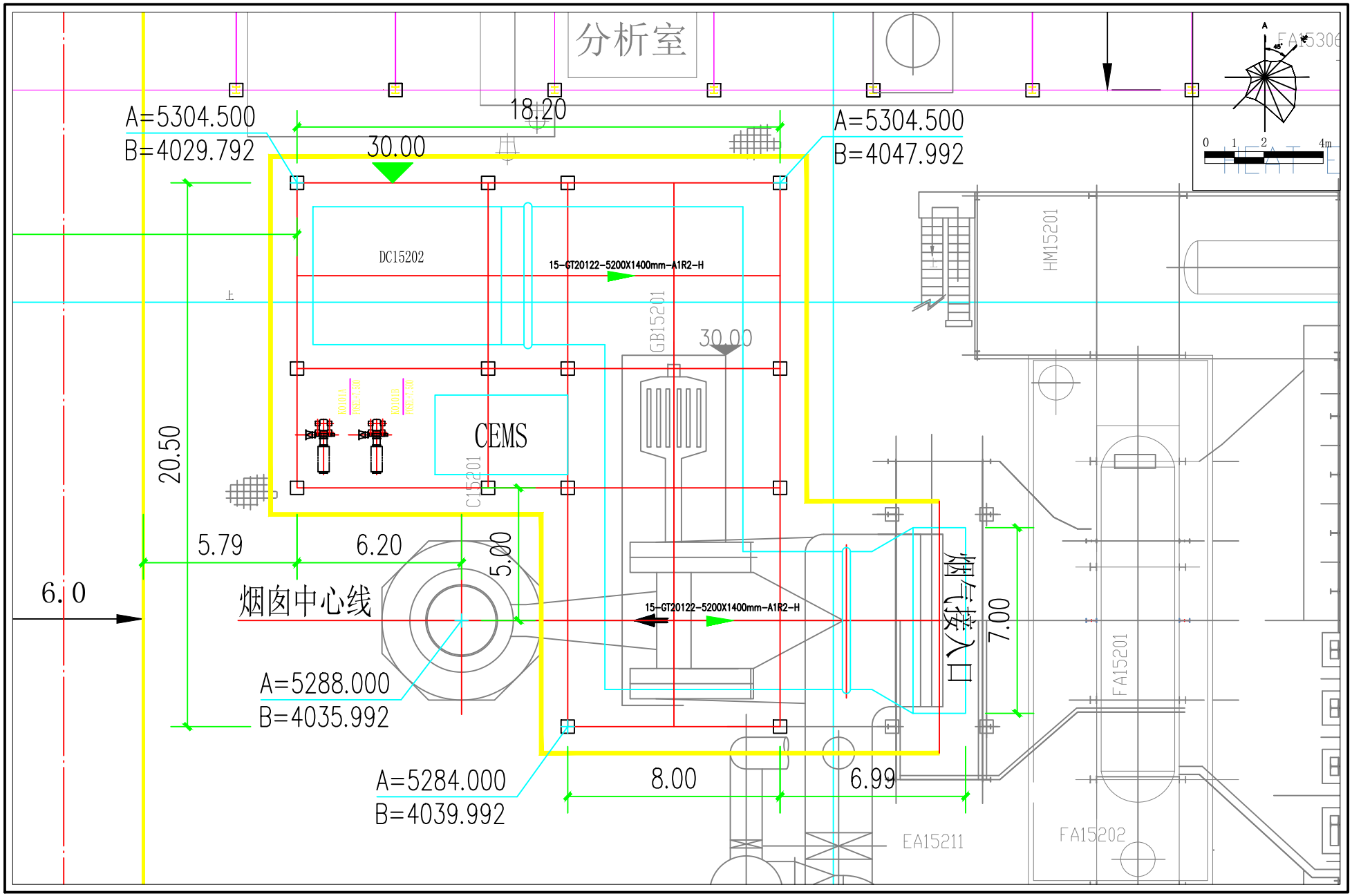
3、开展 SCR 系统环境风险辨识



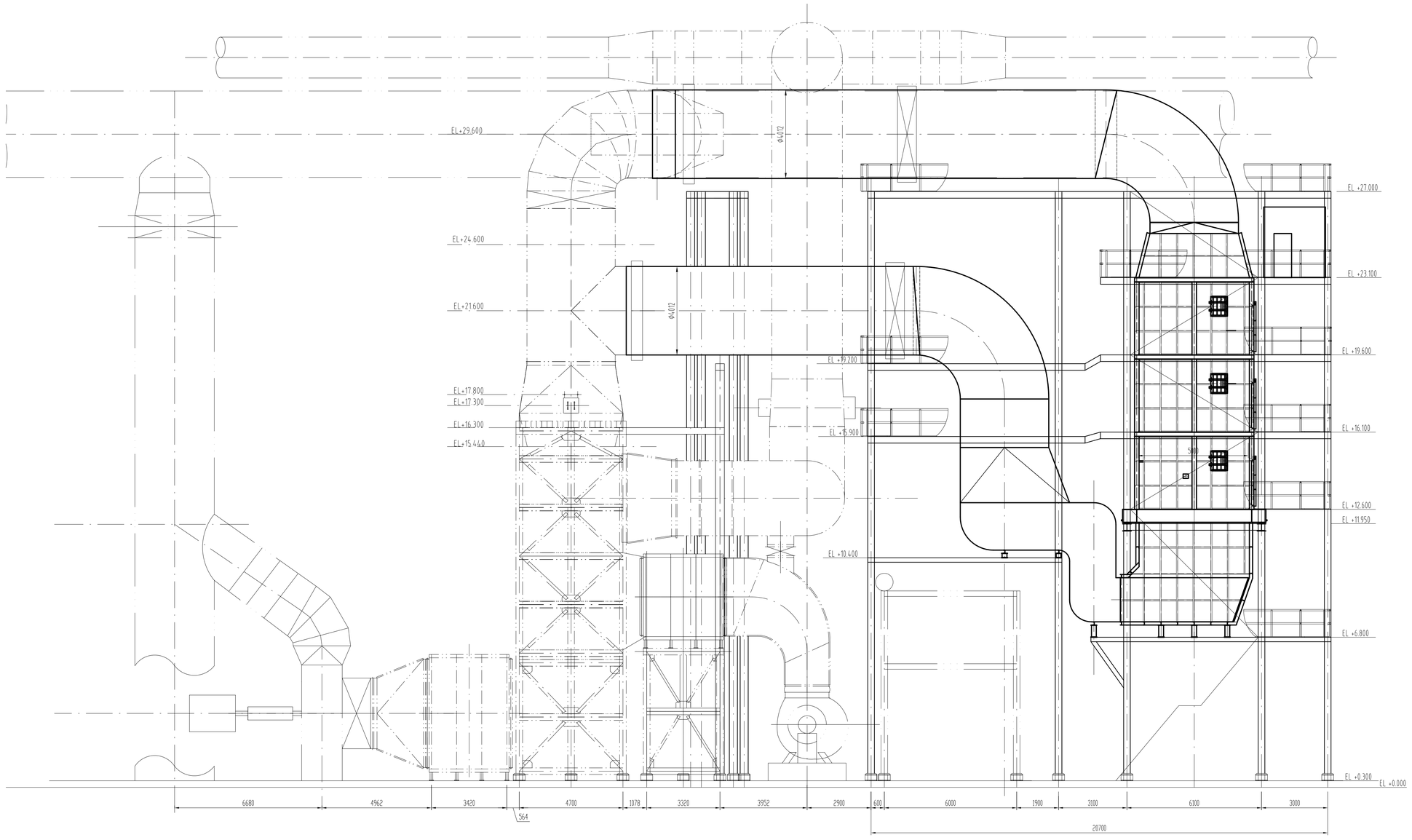
附图1　本项目地理位置图



附图2　本项目平面布置图



附图3　芳烃厂600#/800#加热炉烟气SCR脱硝系统平面布置图



附图4 芳烃厂600#/800#加热炉烟气SCR脱硝系统立面布置图

江苏省投资项目备案证

附件1

（原备案证号宁新区管审备〔2021〕523号作废）

备案证号：宁新区管审备〔2022〕367号

项目名称：	二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造	**项目法人单位：**	中国石化扬子石油化工有限公司
项目代码：	2109-320161-89-02-395715	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:南京市_江北新区 扬子石化芳烃厂内，东侧为重整装置，南邻芳烃南路，西侧为乙烯路，北面成品罐区。	**项目总投资：**	3476.46万元
建设性质：	其他	**计划开工时间：**	2022

建设规模及内容： 为进一步减少氮氧化物的排放，对芳烃厂二甲苯装置5台加热炉（BA601、BA602、BA801、BA802、BA803）烟气进行集中脱硝处理。新增1套SCR反应系统单元和新建氨区（总面积约401m2），增设氨气制备供应系统、氨喷射系统和废水池（面积约3m2），氨液通过新建管道输送至氨区，经蒸发并与空气混合稀释后喷入SCR反应器；对加热炉群烟道进行改造，增设烟道、膨胀节及烟道挡板门；对原DCS、SIS系统进行扩容改造。项目实施后，炉群烟气NOx排放浓度将降至60mg/m3以下（优于《石油化工工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100mg/m3的要求）。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

南京市江北新区管理委员会行政审批局

2022-06-17

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

附件2

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-09-29

项目名称	二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造		
建设地点	江苏省南京市江北新区扬子石化芳烃厂二甲苯装置内	占地面积(m²)	300
建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司	法定代表人或者主要负责人	顾越峰
联系人	徐霞	联系电话	025-57787547
项目投资(万元)	3476.46	环保投资(万元)	3476.46
拟投入生产运营日期	2022-12-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程项中全部。		
建设内容及规模	本项目拟对芳烃厂二甲苯装置600#/800#炉群5台加热炉（BA601/602/801/802/803）采用低温SCR脱硝工艺，按2+1层模式布置蜂窝式脱硝催化剂， 氮氧化物设计排放浓度由100毫克/标立降至60毫克/标立，设计处理烟气量维持不变，仍为20万标立/小时。主要包括：SCR反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等，公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。SCR反应系统拟建在现有加热炉BA602北侧空地。制氨区为600#800#脱硝装置及后续8500#脱硝装置共用，布置在8500#单元加热炉南侧空地，脱硝采用氨作还原剂，通过管道来自芳烃厂硫磺回收装置的液氨由新增的氨蒸发器经热水加热气化为气氨，气氨通过管廊输送至SCR反应系统。		

主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 其它措施： 芳烃厂二甲苯装置600#/800#炉群5台加热炉烟气经SCR脱硝后，烟气中氮氧化物设计排放浓度由100毫克/标立降至小于等于60毫克/标立，优于《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100毫克/标立的要求，烟气中氨逃逸设计排放浓度小于等于2.27毫克/标立。
	废水 生活污水 生产废水		生活污水 有环保措施： 其它措施： 运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。 生产废水 有环保措施： 其它措施： 运营期正常运行过程不产生废水，只有在排放或者冲洗时，才间隔性产生废水。废水储存在制氨区废水坑（容积为6立方米）内，当废水量达到一定程度时，通过废水泵定期送至芳烃厂466#污水池，再经2600#污水池预处理后送公司水厂净一装置处理后达标排放；施工期产生废水送公司水厂净一装置处理后达标排放。
	固废		环保措施： 施工期及时清理施工垃圾；运营期每4年产生废脱硝催化剂54吨，委托有资质的单位处置，现场暂存依托现有芳烃厂危废中转堆场。
	噪声		有环保措施： 施工期加强施工管理，合理安排作业时间；选用低噪声设备。

承诺：中国石化扬子石油化工有限公司顾越峰承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如有在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由中国石化扬子石油化工有限公司顾越峰承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202132011900000309。

附件3

排污许可证

证书编号：91320191797106047400 1P

单位名称: 中国石化扬子石油化工有限公司

注册地址: 南京市江北新区新华路 777 号

法定代表人: 顾越峰

生产经营场所地址: 南京江北新区乙烯路

行业类别: 原油加工及石油制品制造，有机化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造

统一社会信用代码：91320191797106047 4

有效期限: 自 2024 年 05 月 24 日至 2029 年 05 月 23 日止

发证机关：（盖章）南京市生态环境局

发证日期：2024 年 05 月 24 日

中华人民共和国生态环境部监制

南京市生态环境局印制

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
			发性有机物						号、环审【2010】405号
10	DA010	净二装置除臭装置碱洗塔出口	二甲苯,硫化氢,甲苯,氨（氨气）,苯乙烯,挥发性有机物,苯	118° 47′ 40.85″	32° 16′ 1.67″	15	0.4	常温	宁环（园区）表复【2014】6号
11	DA011	1#硫回收烟囱	氮氧化物,二氧化硫,硫化氢	118° 47′ 37.00″	32° 15′ 29.99″	100	2	140	环审[2014]171号/宁环（园区）表复[2016]7号
12	DA013	芳烃1#重整-二甲苯加热炉烟囱	二氧化硫,氮氧化物,颗粒物	118° 47′ 7.73″	32° 16′ 2.57″	140	4.4	152	宁环（园区）表复【2016】3号
13	DA015	芳烃2#重整加热炉烟囱	氯化氢,挥发性有机物,硫化氢,二甲苯,甲苯,苯,二氧化硫,	118° 47′ 0.06″	32° 16′ 17.29″	100	4	302	环审【2014】171号 苏环审【2014】1号、环审【2010】405号

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值（kg/h）	许可年排放量限值（t/a）					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
		收烟囱	物								
35	DA013	芳烃 1#重整-二甲苯加热炉烟囱	氮氧化物	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
36	DA013	芳烃 1#重整-二甲苯加热炉烟囱	颗粒物	20mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
37	DA013	芳烃 1#重整-二甲苯加热炉烟囱	二氧化硫	50mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
38	DA015	芳烃 2#重整加热炉烟囱	硫化氢	/mg/Nm3	14	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
39	DA015	芳烃 2#重整加热炉烟囱	挥发性有机物	80mg/Nm3	108	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
40	DA015	芳烃 2#	甲苯	15mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3

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	中国石化扬子石油化工有限公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司	机构代码	913201917971060474 91320100660691249D
法定代表人	顾越峰 卫达	联系电话	58561626
联系人	张文轩	联系电话	13776633586
传真	025-58561689	电子邮箱	Zhangwx.yzsh@sinopec.com
地址	中心经度：E118°47′40.12″中心纬度：N32°15′25.77″		
预案名称	中国石化扬子石油化工有限公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]		

本单位于2023年12月5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。

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。

预案制定单位（公章）：中国石化扬子石油化工有限公司

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

预案签署人	卫达	报送时间	2023.12.7

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2023年12月7日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2023年12月7日		
备案编号	320100-2023-010-H.		
报送单位	中国石化扬子石油化工有限公司		
受理部门负责人	赖[illegible]	经办人	[illegible]

附件5

YZG25205-50.14.05-2024

二甲苯联合装置600#800#加热炉烟气排放提标改造项目现场处置方案

编制：李智 [illegible]

审核：周荣成

扬子石油化工有限公司芳烃厂

2024年5月

文 件 审 批 表

文件名称（编号）	二甲苯联合装置600#800#加热炉烟气排放提标改造项目现场处置方案 YZG25205-50.14.05-2024		
编制部门	二甲苯联合装置	归口部门	HSE管理室
申请单位意见：同意。 申请单位负责人（签字）：张振兴　日期：2024年5月20日			
归口部门意见：同意。 实施日期：2024年5月21日 发文范围：生技科室 技改办 设备科室 负责人（签字）：[illegible]　日期：2024年5月20日			
分管厂领导意见：同意 （签字）：[illegible]　日期：2024年5月20日			

会签部门		会签人	日期	会签部门		会签人	日期
√	生产技术室	[illegible]	2024.5.20	√	技改办	[illegible]	2024.5.20
√	HSE管理室	[illegible]	2024.5.20		人事行政室		
√	设备管理室	[illegible]	2024.5.20		党群工作室		

注：文件需会签时，归口部门领导在参加会签的部门前打“√”，若需要其他单位会签时，请归口部门自行添加。

目录

1 事故风险分析.....4

2 应急组织机构.....9

3 现场处置方案.....12

4 联系方式 14

5 600#800#加热炉烟气排放提标改造装置应急疏散图16

6 HSE 装备.....16

7 化学物质基础数据、危险特性及防护 20

1 事故风险分析

扬子石化芳烃厂二甲苯联合装置600#800#加热炉烟气排放提标改造项目拟对600#/800#炉群5台加热炉(BA601/602/801/802/803)采用低温SCR脱硝工艺，按2+1层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，氮氧化物设计排放浓度由100毫克/标立降至60毫克/标立，设计处理烟气量维持不变，仍为20万标立/小时。主要包括SCR反应系统、制氨区、界区内公用工程系统及其它辅助设施，其中公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。脱硝采用氨作还原剂，通过管道来自芳烃厂硫磺回收装置的液氨由新增的氨蒸发器经热水加热气化为气氨，气氨通过管廊系统输送至SCR反应系统经催化剂进行反应。

1.1 周边环境分析

二甲苯联合装置600#800#加热炉烟气排放提标改造项目SCR反应区布置在装置区GB-850鼓风机以西，BA602加热炉以北，厂区D路以南。氨区布置在燃料供应站（2100单元）以北、二甲苯蒸馏装置（3600#）以东、烟囱以西、D号道路以南。项目远离居民生活区，一旦发生事故， 只要处理得当，不会给社区及居民带来严重影响。

1.2 事故风险分析

本项目生产过程中涉及的危险物料主要有：氨、加热炉烟气中含有二氧化氮、一氧化氮、二氧化硫，这些化学品具有易燃易爆、有毒有害、有腐蚀性等特点，一旦管理和操作失误极易造成人员伤 亡、环境污染、财产损失等严重后果。

可能发生的事故类型主要有火灾、爆炸、泄漏、中毒、窒息、腐蚀、灼烫、触电、机械伤害、 高空坠落、物体打击等类型。事故处置及应急救援工作具有突发性强、危险性大和影响面广等特点，特别是危险化学品泄漏事故，应迅速控制泄漏源，采取正确有效的防火防爆、 现场环境处理、抢险人员个体防护措施，对于遏制事故发展，减少事故损失，防止次生事 故发生，具有十分重要的作用。

1、火灾和爆炸危险性

本项目火灾爆炸危险性为乙类。装置中火灾爆炸危险性物料主要有：氨气、二氧化硫，它们均能与空气形成爆炸性混合物，遇明火或高热极易引起燃烧爆炸。

2、毒性物质危险

（1）氨气

常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa 下即可液化，并放出大量的热。氨气在温度变化时，体积变化的系数很大。溶于水、乙醇和乙醚。分子量为 17.03，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，气体密度 0.7708g/L，相对蒸气密度（空气＝1）0.59，相对密度（水＝1）0.7(-33℃)，临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，饱和蒸气压 1013kPa(26℃)，爆炸极限 15.7%～27.4%（体积比），自燃温度 630℃，最大爆炸压力 0.580MPa。

对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。

PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m3):20; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m3):30。职业危害程度 II 级。

（2）二氧化硫

无色有刺激性气味的气体。溶于水，水溶液呈酸性。溶于丙酮、乙醇、甲酸等有机溶剂。分子量64.06，熔点-75.5℃，沸点-10℃，气体密度3.049g/L，相对密度（水=1）1.4(-10℃)，相对蒸气密度（空气=1）2.25，临界压力7.87MPa，临界温度157.8℃，饱和蒸气压330kPa(20℃)。

对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用，大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。液体二氧化硫可引起皮肤及眼灼伤，溅入眼内可立即引起角膜浑浊，浅层细胞坏死。严重者角膜形成瘢痕。

职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m3)，5；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m3)：10。职业危害程度Ⅲ级。

（3）二氧化碳

在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制 中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下， 反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至 死亡。慢性中毒：在生产中是否存在，目前尚无定论。固态（干冰）二氧化碳在常压下迅 速气化，造成局部低温，可引起皮肤和眼睛的严重的低温灼伤。

（4）氮气

氮气在常压下无毒。氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。当空气中氮气含量超过 84%时，引起吸入氧分压过低，人感觉呼吸不畅，有窒息感；高浓度氮（大于90%）可引起 单独性窒息，严重时迅速昏迷。在高压时氮可致减压病和氮麻醉。

（5）一氧化氮

在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。

慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。职业危害程度Ⅲ级

（6）二氧化氮

氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。

慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。

3、生产工艺过程中的危险有害因素辨

危险物质泄漏危害：易挥发物料的逸散性泄漏指氨气在输送过程中跑冒滴漏，导致泄漏；或者氨水在输送过程中跑冒滴漏，泄漏后高温环境下挥发出氨气。各种物料的源设备泄漏包括：氨棚中氨气缓冲罐破裂导致氨气泄漏，氨稀释罐破裂导致氨水泄漏，烟囱或吸收塔破裂导致烟气泄漏。

静电、雷电的危害： 生产过程中，使用、生成大量易燃、易爆危险

物质，在这种情况下，静电放电可成为 引起燃烧、爆炸的点火源，导致火灾、爆炸事故的发生。

粉尘危害： 粉尘危害主要发生在催化剂的装卸过程中，如果没有防护器具以及防护器具失效，均 可能对操作人员的健康造成危害。

压力容器导致的危险、有害因素： 使用的设备大都属压力容器，压力容器在使用过程中，会因发生早期失效，导致容器 破裂、安全防护装置失效而发生事故。若压力容器破裂、爆炸，高温介质、易燃物料喷出 可导致作业人员灼伤、烧伤、火灾、爆炸、中毒或环境污染，爆炸飞出的碎片可砸伤作业人员，爆炸冲击波会致人伤害，建构筑物受损。

压力管道及工艺管道导致的危险、有害因素： 若压力管道及其相应的连接件法兰、阀门、垫片等一旦发生泄漏，会因泄漏导致火灾、 爆炸、中毒、灼烫等事故的发生。 造成工艺配管泄漏的主原因如下： ①工艺管道支撑地基下沉，造成管道断裂、变形、错位等。 ②选材不当，如强度不够、耐腐蚀性能差、规格不符等。 ③布置不合理，因管道没有弹性连接，振动而使管道破裂； ④设计中因管道受热膨胀而隆起，温度变化时因没有自由伸长的可能而破裂。 ⑤管道连接不严密。

4、危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

项目中危险源及主要危险有害因素存在的主要作业场所见表

序号	主要危险危害部位	危险有害物质	状态	工艺条件	主要危险危害
1	蒸发器、氨气缓冲罐、氨稀释罐、	液氨、氨气	液体、气体	蒸发器操作温度40℃，操作压力为1.6Mpa	火灾爆炸、中毒、噪声振动

	氨气管线			氨气缓冲器操作温度50℃，操作压力为0.1Mpa 稀释器操作温度20℃，操作压力为0.1Mpa	
2	SCR 装置区	氨气，烟气（含二氧化硫、二氧化氮、一氧化氮等）	气体	常温、常压	中毒、高温、噪声振动

5、爆炸影响分析

本项目属于乙类火灾危险装置，因此火灾、爆炸危险是主要的不安全因素。生产中使 用的原料及生产出的中间产品具有易燃易爆的性质。整个装置区均属于爆炸危险区，为爆 炸危险环境。当生产装置出现不正常时，极易造成生产紊乱，设备损坏，还可能引起爆炸 和火灾，甚至造成人身事故。

2 应急组织机构

为及时应对、处置侧线试验装置开车或运行过程中发生的安全事故事件，二甲苯联合装置成立了义务应急队，下辖四个应急小分队。

队　长：黄银

副队长：张桧然 焦程 胡帮杰 邓野 周蔡成

队　员：钦海良 李保全 高嵩 龚福强 刘钱 严安 何宇轩 洪金成 姜可凡 夏阳　李梦超 郭振

义务应急队职责：

车间主任为应急处理指挥人。负责人员资源配置、应急队伍的调动并协调现场的有关工作，并向厂领导汇报事故情况。

车间书记配合主任负责现场资源配置和协调以及对外信息发布等工

作。

生产副主任负责事故状态下的工艺处理的指挥，联系相关车间与调度工作，车间主任不在时，生产副主任负责现场应急处置指挥，并向厂领导汇报事故情况。

设备副主任负责事故状态下设备的安全运行的检查，指挥设备员和操作工采取保护设备的措施。

技术副主任负责协同应急处置，主要统筹消气防等救护工作，同时负责事故报告的编写与修订。

工艺员负责事故状态下工艺数据的收集，参与事故状态下工艺处理。

生产主管负责协助生产副主任开展事故状态下工艺处理，协调各岗位生产调整和恢复。

设备员负责事故状态下设备运行的监测，参与指导操作人员事故状态下设备的紧急处理与维护。

安全工程师负责事故状态下人员救护、设置警戒区、保护现场、各类应急物资和消气防器具的协调、环保监控。

班长负责指令操作人员按照事故预案进行停车，切换流程、开关阀门，切断危险源。

外操负责开关阀门、切换流程、报警、现场处置、现场监护、人员救护和现场处理。

内操负责对事故状态下进行调整操作，监控装置工艺参数，确保工艺参数在正常范围

根据车间人员应急分工，四个小分队（关阀断料小分队、应急处置小分队、应急疏散小分队和检修小分队）成员立即开展事故后应急处置。事故初期处置由当班班长指挥。待车间职能人员到达现场后，班长

汇报事故状态和班组应急处置情况，车间领导对现场泄漏、水体污染情况、以及事故处置情况进行评估，确认班组的应急处置。车间主任指挥车间四个小分队进行应急工艺处理和生产协调，根据处置情况随时向现场总指挥、消防中心领导汇报处置情况。

2.1关阀断料小分队

人员：邓野、龚福强、刘钱及班组成员。

- 安排2名外操A佩戴空气呼吸器、B佩戴隔热服，携带便携式可燃气报警仪、对讲机前往泄漏点进行应急处置；
- 在附近消防栓接引消防水，对泄漏点进行压制，并对塔体极性降温；

2.2应急处置（灭火救援）小分队

人员：黄银、何宇轩、高嵩及班组成员。

- 内操立即打82119向消防中心报警并向车间领导、厂应急响应中心（当班调度）汇报现场泄漏位置、介质、泄漏量大小及报火警情况。
- 安排外操到厂2#门迎接救援人员。从厂2#门引导消防车进入装置区。并向消防队指挥汇报现场泄漏情况。
- 确认应急工艺处理是否落实，周围是否有高温高压、易燃易爆介质的管线，协助应急处置避免事故进一步扩大，向生产技术室相关人员汇报沟通，并及时向车间应急指挥汇报。

2.3 应急疏散小分队

人员：张桧然、周蔡成、李梦超、郭振及班组成员。

- 安排外操去二甲苯现场检查，停止现场一切作业，设置警戒范围，疏散作业人员到2#门应急集合点集合，防止现场遗留人员

- 安全工程师封锁现场，利用VOC报警仪对现场环境进行检测，确认警戒区域内，除进行事故工艺处理人员，一切无关人员已经疏散和撤离（按照车间疏散路线图），对环保排口流程确认。
- 疏散办公区域无关人员，二甲苯办公楼人员按车间疏散路线，撤离至芳烃厂2#门。
- 确认现场人员已经疏散完成，清点紧急集合点人数，

2.4 检修小分队

人员：焦程、严安、 夏阳、李保全。

- 设备应急组进行事故原因的初步分析，协调相关物资，并安排承包商到现场进行检修。

向厂级设备应急小组（设备管理室）沟通汇报，并及时向车间应急指挥汇报。

3 现场处置方案

3.1 二甲苯联合装置600#800#加热炉烟气排放提标改造装置初起火灾现场处置方案

发现火情人员应立即使用对讲机向班长汇报。（一般不要单人现场扑救，除非用现场灭火器可直接扑灭的零星小火点。） 班长立即向消防支队 82119 报警：芳烃厂 600#800#加热炉烟气排放提标改造装置发生火灾，火势****，有 （没有）***人员伤亡，车辆从芳烃厂 1#门可以进入。报警人：***，电话：*****。 向厂调度、厂应急响应中心 82412 汇报。 外操关闭界区进料阀门。 班长指定专人负责留守岗位，组织班组人员，佩戴好相应的防护器具后，现场设置警 戒区；停止现场作业，疏散所有现场人员撤离。 班长安排岗位人员分别到作业区门外迎接、引导消防车的到达。安排应急人员检查关闭装置雨排控制阀。 根据着火情

况，班长组织人员尽可能用现场干粉灭火器或干粉推车对着火部位实施扑 救灭火（指较小的零星火点，管线、罐体泄漏火源不得扑灭）。在扑救时要特别注意防止 复燃，可在扑救时用雾化水、蒸汽稀释燃烧区域的空气，或对燃烧设备淋水降温。可燃气 泄漏时不得用高压消防水冲淋，而要用现场蒸汽进行稀释，设置相应警戒，注意防毒措施。 火势较大时不要急于灭火，等待专业消防队的到达，以防止形成爆炸性气体。

3.2 二甲苯联合装置 600#800#加热炉烟气排放提标改造装置可燃气泄漏预案

岗位发现可燃气泄漏或固定式可燃气报警仪报警时，岗位人员（内操）立即向班长汇报。班长立即向消防支队 82119 报警：芳烃厂 600#800#加热炉烟气排放提标改造项目现场发生可燃气泄漏，有（没有）***人员伤亡，车辆从芳烃厂 1 门可以进入。报警人：***，电话：*****。 向厂调度、厂应急响应中心 82412 汇报。外操关闭界区进料阀门。 班长指定专人负责留守岗位，组织班组人员，佩戴好相应的防护器具后，现场设置警戒区；停止现场作业，疏散所有现场人员撤离。 班长安排岗位人员分别到作业区门外迎接、引导消防车的到达。安排应急人员检查关 闭装置雨排控制阀。 安全工程师组织人员在警戒线外安全距离处，携带便携式测爆仪进行不间断检测。 泄漏时，应立即开启紧急排空阀泄压。 开启装置周边水炮对泄漏点及周边设备进行保护。 启动带压堵漏现场处置方案。

3.3 二甲苯联合装置 600#800#加热炉烟气排放提标改造装置现场人员中毒（窒息）处置方案

芳烃二甲苯联合装置 600#800#加热炉烟气排放提标改造装置现场因生产或检修作业时，作业人员因吸入有毒气体中毒（窒息）， 发现人

（监护人）立即向班长汇报。 班长向 82119、82120 报警，向厂调度、厂应急响应中心 82412 报警。报警内容：芳烃 厂二甲苯联合装置 600#800#加热炉烟气排放提标改造项目现场人员有*人中毒窒息，中毒介质为***，请求增援，车辆从芳烃厂 1 门 可以进入。报警人：****，电话：*****。 班长启动装置应急程序，立即组织人员穿戴好空气呼吸器，抬担架至事故地点抬出受 伤人员到安全地点。岗位停止作业，疏散所有现场人员撤离。 受伤人员被抬出后至安全区域后，立即开展心肺复苏。

3.4 极端气象现场处置方案

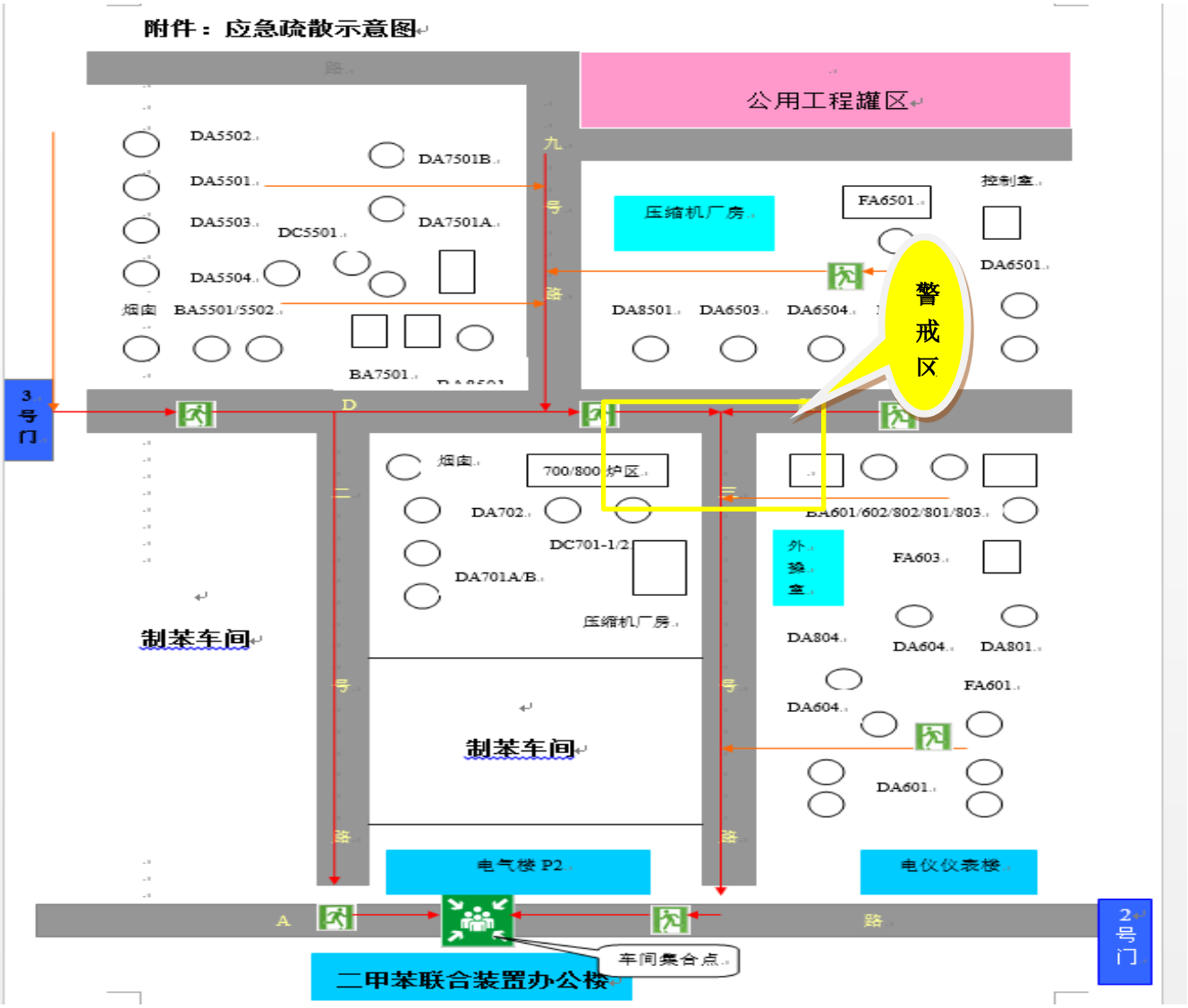
见《芳烃厂突发事件应急程序文件》、《芳烃厂二甲苯联合装置现场处置方案》。

4 联系方式

序号	部门	姓名	职务	手机	电话
1	二甲苯联合装置	黄银	主任		
2	二甲苯联合装置	张桧然	书记		
3	二甲苯联合装置	焦程	设备副主任		
4	二甲苯联合装置	胡帮杰	工艺副主任		
5	二甲苯联合装置	邓野	生产副主任		
6	二甲苯联合装置	周蔡成	生产副主任		

7	二甲苯联合装置	钦海良	设备员	
8	二甲苯联合装置	李保全	设备员	
9	二甲苯联合装置	严安	设备员	
10	二甲苯联合装置	夏阳	设备员	
11	二甲苯联合装置	刘钱	生产主管	
12	二甲苯联合装置	龚福强	生产主管	
13	二甲苯联合装置	高嵩	工艺员	
14	二甲苯联合装置	洪金成	工艺员	
15	二甲苯联合装置	何宇轩	工艺员	
16	二甲苯联合装置	姜可凡	工艺员	
17	二甲苯联合装置	郭振	安全员	
18	二甲苯联合装置	李梦超	安全员	
19	HSE 管理室	杨建强	安全总监	
20	HSE 管理室	王乐	副主任	
21	生产技术室	仇中越	副主任	
21	设备管理室	黄子超	主任	
23	化验物料	/	/	
24	化验技术员	/	/	
25	化验水务	/	/	
26	化验四楼	/	/	
27	化验锅炉水/环境样	/	/	
28	环保 24 小时	/	/	
29	仪表三班	/	/	

5 600#800#加热炉烟气排放提标改造装置应急疏散图



6 HSE 装备

二甲苯联合装置应急物资清单

序号	类别	应急物资名称	现存数量及单位	规格型号/性能要求	制造单位	配备时间/有效日期	应急物资存放点
1	消防类	50KG 干粉推车	40	MFTZL50	江浦消防	2023.07/2024.07	装置现场
2		5KG 干粉灭火器	350	MFZL5	江浦消防	2023.07/2024.07	装置现场
3		8KG 干粉灭火器	132	MFZL8	江浦消防	2023.07/2024.07	装置现场
4		消防枪头	72	KY65	江安	2023.07/2024.07	装置现场
5	个体防护类	铝铂隔热服	3	鸿宝牌	鸿宝凯利	2016.07/2026.07	外操室事故柜
6		密封隔热服	1			2023.12/2024.12	办公室
7		空气呼吸器	8	鸿宝牌 6.8L 型	鸿宝凯利	2017.01/2027.01	外操室事故柜
8		自吸式长管	4	10 米		2016.08/2026.08	外操室事故柜
9		长管面罩（具）	4	唐人牌	唐山化学	2016.08/2026.08	外操室事故柜
10		防毒面具（全面具）	17 套	6800	3M 中国有限公司	2018.12/2026.12	装置现场应急物资柜
11		滤毒盒	60 套	6003CN	3M 中国有限公司	2018.12/2026.12	装置现场应急物资柜
12		防毒口罩	20	9041	3M 中国有限公司	2018.12/2026.12	装置现场应急物资柜
13		隔热手套	12 双	2012847-09	斯博瑞安（中国）安全防护设备有限公司	2017.09/2027.09	装置现场应急物资柜
14		安全带	15	五点双挂钩式	天津南华劳保皮件有限公司	2020.12/2025.12	装置现场应急物资柜
15		安全绳	6	30 米	Honeywell	2020.12/2025.12	装置现场应急物资柜/气防柜

16		安全绳	6	10 米	Honeywell	2020.12/2025.12	装置现场应急物资柜/气防柜
		一次性雨衣	9			2023.1/-	库房
		耐酸碱手套	5		Ansell	2023.1/-	库房
		轻型防化服	1		Ansell	2023.1/-	库房
17	救护类	洗眼冲淋器	10	GX-III	上海西渡	2008.05--	装置现场
18	防爆工具类	铜锤	4			2016.03——	防爆工具物资柜
19		铜板手	10			2016.03——	防爆工具物资柜
20	化学品收集设备类	蛇皮袋	65			2018.08--	库房
		麻袋	16			2023.1/-	库房
21	通讯器材类	便携式对讲机	30		Hytera	2019.11/2024.11	班组及个人
22	检测仪器类	便携式 CO 报警仪	8	IMPULSX-XP	Honeywell	2019.11/2024.11	办公室+外操室
23		便携式 CO 报警仪	2	RAE		2019.11/2024.11	办公室+外操室
24		便携式氧气报警仪	5	IMPULSX-XP	Honeywell	2019.11/2024.11	办公室+外操室
25		便携式氧气报警仪	2	BW		2019.11/2024.11	办公室+外操室
26		便携式可燃气体报警仪	4	IMPULSX-X4	Honeywell	2019.11/2024.11	办公室+外操室
27		便携式可燃气体报警仪	4	MSA ALTAIR 4X		2019.11/2024.11	办公室+外操室
28		便携式可燃气体报警仪	2	日本理研		2019.11/2024.11	办公室+外操室
29		便携式四合一气体报警仪	4	MSA ALTAIR 4X		2019.11/2024.11	办公室+外操室

30		硫化氢气体检测仪	2	honeywell		2019.11/2024.11	办公室+外操室
31		苯气体检测仪	3	RAE		2019.11/2024.11	办公室+外操室
32		苯气体检测仪	1	CROWCON		2019.11/2024.11	办公室+外操室
33		采样吊桶	4			2011.05--	应急物资柜
34	警戒物资类	警戒带	8	长 100 米		2016.08--	库房、外操室事故柜
35	应急灯具类	防爆头灯/防爆手电	2	金光 305	海洋王	2022.6--	气防柜
		多功能强光防爆电筒	4	JW7633	海洋王	2023.7-	库房
		防爆轻便移动灯	8	JW7302	海洋王	2023.7-	库房
36	水上溢油处理设备类	吸油毡	15 卷	C-FL550DD/P-F2001	/	2022.6--	P4 库房/应急物资柜
		吸油棉	3	3M-P-FL550DD	3M 公司	2022.12/-	库房
37	防洪抗震类	沙袋	15			2021.1--	应急物资柜
38		雨鞋	120	PVC BOOTS	天津瑞克伦橡塑制品有限责任公司	2021.1--	个人
39		铁锹	20			2018.01--	办公室及应急物资柜
		尖锹	1			2023.1/-	库房
40		隔板	2			2018.01--	应急物资柜

7 化学物质基础数据、危险特性及防护

表 1 职业性接触氨气危害指数计算

积分指标		文献资料数据	危害分值（F）	权重系数（κ）
急性吸入 LC_{50}	气体/(cm^3/m^3)			
	蒸汽/(mg/m^3)	1390mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	2	5
	粉尘和烟雾/(mg/m^3)			
急性经口 LD_{50}/(mg/kg)		350 mg/kg(大鼠经口)	1	-
急性经皮 LD_{50}/(mg/kg)		无极性经皮毒性数据、且不经皮吸收	0	1
刺激与腐蚀性		家兔经眼： 100mg，重刺激性	3	2
致敏性		无致敏性	0	2
生殖毒性		无资料	4	3
致癌性		氨气未被 NTP、OSHA 及 IARC 列为致癌物或潜在致癌物.	0	4
实际危害后果与预后		低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。	3	5
扩散性（常温或工业使用时状态）		无色、有刺激性恶臭的气体	4	3
蓄积性（或生物半减期）		无资料	4	1
毒物危害指数		$THI=\sum_{i=1}^{n}(K_i \times F_i)$=59		
职业危害程度分级		II(高度危害)		

附件6

芳烃厂二甲苯车间氨泄漏人员中毒及环境保护应急演练方案

编制：郭振、何宇轩、刘钱

审批：邓野

批准：黄银

一、 演练目的

1、检验预案：发现装置应急预案中存在的问题，提高应急预案针对性、实用性和可操作性。

2、完善准备：完善车间应急管理标准程序，改进紧急处置技术，补充应急装备和物资，提高应急能力。

3、锻炼队伍：熟悉应急预案，检验班组“135”应急处置原则落实情况，提高应急人员在紧急情况下妥善处置事故的能力。

4、磨合机制：完善车间四个应急小分队及相关人员的工作职责，提高协调配合能力。

5、宣传教育：普及应急管理知识，提高参演和观摩人员风险防范意识和自救互救能力。

二、演练时间及地点

1、演练时间：2024 年 7 月 25 日

2、演练地点：芳烃厂二甲苯车间脱硝装置氨区

三、参演人员及单位

总指挥（应急指挥中心）：黄银

现场总指挥：邓野

参演单位：芳烃厂二甲苯车间

四、事故设想

4.1 事故模拟情形

2024 年 7 月 25 日 16 时 30 分，二甲苯车间内操盯表时发现（SIS 系统 GIA8520202/GIA8520203 位号触发联锁并声光报警），立即通知外操佩戴好正压式空气呼吸器，配戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手

套去现场检查，发现氨区氨泄漏且随后发现逐渐地泄漏进一步扩大至氨大量泄漏、有人员中毒晕倒，立即关闭液氨进料总阀，紧急停运脱硝系统，及时调整加热炉系统，降低加热负荷，防止 NOX 超标，车间启动现场应急处置方案开展应急救援及加热炉烟气应急调整。

4.2 事故区域基本情况

脱硝装置氨区西侧为四号路、东侧为 BA3601 炉区、南侧为 3600#装置、北侧为 D 路。脱硝氨区氨大量泄漏，部分人员氨中毒窒息，加热炉脱硝系统停止喷氨后 NOX 上升。氨区设置消防水喷淋系统，液氨或气氨输送管道及液氨蒸发器区域氨气泄漏浓度超过 20ppm 时，氨区喷淋系统自动启动，含氨废水可能进入雨水系统污染雨水。附近设消防栓 1 台，消防箱 1 个，灭火器箱 2 个。天气、风向、风速和温度以当日实际为准。

4.3 事故节点划分

情景一：事件引发

14:00 2024 年 7 月 25 日 14 时 00 分，二甲苯车间内操盯表时发现(SIS 系统 GIA8520202/GIA8520203 位号触发联锁并声光报警)，立即通知外操佩戴好正压式空气呼吸器，配戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套去现场检查，发现氨区氨泄漏，向车间领导及及厂应急响应中心（调度）汇报，并启动车间级应急响应，成立现场临时指挥部。

情景二：事件发展

14:02 现场停止一切施工作业，由监护人员疏散作业人员至指定集合点（视当日风向），设置警戒隔离区域并派专人值守，防止无关人员误入。内操向公司消防大队请求消气防联动支援，外操打开最近的消防栓快速连接好消防水带对周围管线冷却降温，对泄漏氨气稀释降浓。同时紧急封堵氨区周边道路上的雨水井，关闭装置雨水出口。

14:03 车间四个应急小分队到达现场，组织开展现场应急处置，对脱硝系统紧急停车处理，紧急降低加热炉负荷，防止 NOx 超标。

情景三：事故扩大升级

14:04 脱硝系统氨区氨泄漏进一步扩大至氨大量泄漏、有人员中毒窒息导致晕倒，含氨废水量继续增加。

14:05 救援人员佩戴好正压式空气呼吸器进行现场开展专业应急处置，将中毒窒息人员转移至空旷处进行心肺复苏抢救。同时联系槽车到现场抽吸含氨废水。

情景四：后期处置与现场恢复

14:10 现场泄漏源被切断。

14:15 现场险情得到控制，脱硝系统紧急停车处理，上下游装置经过调整后处于平稳状态，烟气 NO_x 未超标，含氨废水未污染雨水。整个处理过程中未造成环境污染，符合应急演练结束条件，现场指挥部宣布演练结束。

五、演练准备

1、现场指挥部各参加演练单位要根据应急预案要求和事故情景开展应急处置，参演人员要注意安全，确保演练全过程人员及设备的安全。

2、应急演练的物资（如正压式空气呼吸器、隔热服、便携式可燃气体报警仪、便携式氨报警仪、便携式 VOC 气体检测仪、安全防护眼镜、橡胶手套、现场指挥旗帜、现场总指挥马甲等）准备就绪。

六、演练过程

1、班组应急报告

（1）班长接内操报告:“DCS 系统 GIA8520202/GIA8520203 位号触发联锁并声光报警”，立即安排外操人员从上风向进行现场确认。

（2）外操到达现场后发现异常，立即报告:“脱硝系统氨区有氨产生泄漏”。

（3）内操向车间领导及及厂应急响应中心（调度）汇报，拨打公司消防应急电话 82119，请求消气防联动支援（说明此次报警为车间级应急演练），报警内容：这里是芳烃厂二甲苯车间 3600#脱硝系统氨区，目前产生氨泄漏，泄漏介质为液氨/气氨，部分人员伤亡被困，请立即派消气防队伍增援，请从芳烃厂 1 号门直接进入，1 号门有人接车，报警人杨绪，接车人刘奕隆，接车人联系方式 13204130789，同时联系车间安全工程师对现场大气和污水排口进行持续监测。（模拟）

2、班组应急响应

1 分钟，应急处置：

班长经风险研判,立即启动应急响应程序,成立现场临时应急指挥部，指挥当班人员按应急“135”原则开展初期应急处置。

（1）“脱硝系统氨区现场关闭液氨进料总阀”（切断泄漏源），将中毒人员转移至安全区域进行应急抢救。

（2）泄漏较大造成人员无法靠近氨区装置，内操要求 P1 变电所对脱硝系统氨区相关设备进行停电处置。

（3）停止现场一切作业，现场监护人员向上风向疏散现场无关人员至指定集合点（视当日天气情况确定）。

（4）在脱硝装置氨区周围设置警戒区域，并派专人值守，防止无关人员误入。

（5）关闭雨水闸板阀和雨污分流设施污排阀，用沙袋封堵氨区周边雨水井，联系槽罐车抽吸含氨废水，雨水、污水系统采样送化验分析。

3 分钟，退守稳态：

（1）烟气停止进 DC850，流程改至经 HIC8251。

（2）切断脱硝系统氨区液氨进料。由于氨大量泄漏导致烟气 NOx 升高，需及时调整加热炉系统，必要时适当停火嘴。

5 分钟，消气防联动：

（1）公司消防大队到达现场前，外操打开最近的消防栓对周围管线冷却降温。

（2）安排专人到芳烃 1 号门接车，公司消防大队到达现场，开展现场救援并对周围环境进行水稀释降低氨浓度。（模拟）

3、车间应急响应

二甲苯车间主任指令车间应急小组成员进行应急处置，并指令生产主任邓野为现场临时总指挥。班长向生产主任邓野汇报当前处置进程，生产主任邓野指挥四个小分队（关阀断料小分队、应急处置小分队、应急疏散小分队和检修小分队）成员开展事故后工艺和环保应急处置，并根据处置情况随时向现场总指挥汇报处置情况。

（1）关阀断料小分队

人员：胡帮杰、刘钱、龚福强、何宇轩。

安排 2 名外操人员佩戴正压式空气呼吸器和隔热服，携带便携式可燃气和氨报警仪、对讲机前往泄漏点附近，协助关阀断料操作。

（2）应急处置小分队

人员：周蔡成、郭振、李梦超。

确认应急工艺处理是否落实，周围是否有高温高压、易燃易爆介质的

管线，协助应急处置避免事故进一步扩大，并利用 VOC 便携式气体检测仪结合人工嗅辨对现场环境进行检测，用沙袋封堵氨区周边雨水井，联系槽罐车抽吸含氨废水。

（3）应急疏散小分队

人员：张桧然、高嵩、姜可凡、洪金成。

协助现场监护人员向上风向疏散现场无关人员至指定集合点(视当日天气情况确定)，并点紧急集合点人数，防止无关人员遗留。

（4）检修小分队

人员：焦程、钦海良、李保全、严安、夏阳。

设备应急组进行事故原因的初步分析，协调相关物资，并安排承包商到现场进行检修。

4、应急救援

a.公司消防中心在接到报警后，立即出动赶赴事故现场进行消气防监护及抢险救援。

b.消防中心到达事故现场后与现场应急指挥邓野协调沟通现场救援情况。

c.消防队员佩戴正压式空气呼吸器进入现场再次搜查，确认有无失踪人员。并将搜查结果向现场总指挥汇报。

七、应急终止

经应急处置后，现场应急指挥部确认泄漏源被切断，中毒人员得到转移救治，其他要害部位无破坏，现场总指挥即向车间应急指挥中心汇报，经总指挥同意后，现场总指挥下达终止应急响应的指令。现场演练总指挥和各响应小组对演习情况进行现场讲评。

八、所需应急物资

序号	名称	数量	用途
1	开、关牌	各10块	模拟工艺操作
2	正压式空气呼吸器	2套	泄漏区域内事故处理
3	便携式可燃气/氨检测仪	3只	监测现场可燃气/氨浓度，防止人员中毒
4	防爆对讲机	4只	事故处理联系沟通
5	警戒绳	2卷	泄漏区域警戒隔离
6	现场应急指挥旗	1面	现场临时指挥部标志
7	应急指挥马甲	1件	现场临时总指挥标志
8	便携式VOC检测仪	1只	监测现场VOC浓度
9	秒表	1只	应急演练计时
10	安全防护眼镜	4副	进入事故现场佩戴好护目镜
11	橡胶手套	4副	进入事故现场应急处置关阀断料等需佩戴好防护手套

九、附录

1、应急演练通讯录

厂应急响应中心	82412/72606
车间应急总指挥	82513
车间现场总指挥	74525
关阀断料小分队	86615
应急处置（灭火救援）小分队	84558
应急疏散小分队	83911
检修小分队	86357

公司消防、气防　　82119/83031

扬子医院　　82120

2、应急演练评审标准

（1）应急演练评审组：

组长：黄银

组员：邓野、张桧然、焦程、胡帮杰、周蔡成

演习开始后对 4 个小组应急协调情况考核。

责任人：黄银　地点：演练现场

报警程序考核。

责任人：周蔡成　地点：演练现场

空气呼吸器的使用，现场警戒情况考核。

责任人：周蔡成　地点：演练现场

记录演习开始后现场报告时间，记录 119 消防车到现场的时间。

责任人：周蔡成　地点：演练现场

环保应急处置考核

责任人：周蔡成　地点：演练现场

对疏散人数记录。

责任人：张桧然　地点：演练现场

班组工艺处置考核。

责任人：胡帮杰　地点：演练现场

（2）应急演练评审组职责：

a. 参与应急演练活动的策划，落实应急演练活动评审人员组成。

b. 组织评审人员对演练活动的开展情况进行全过程观察和评审（携带计时用的手表或秒表）。

c.参加应急演练总结，对在应急演练过程中的好的表现和不足进行讲评。

现场实战演练定性评估表

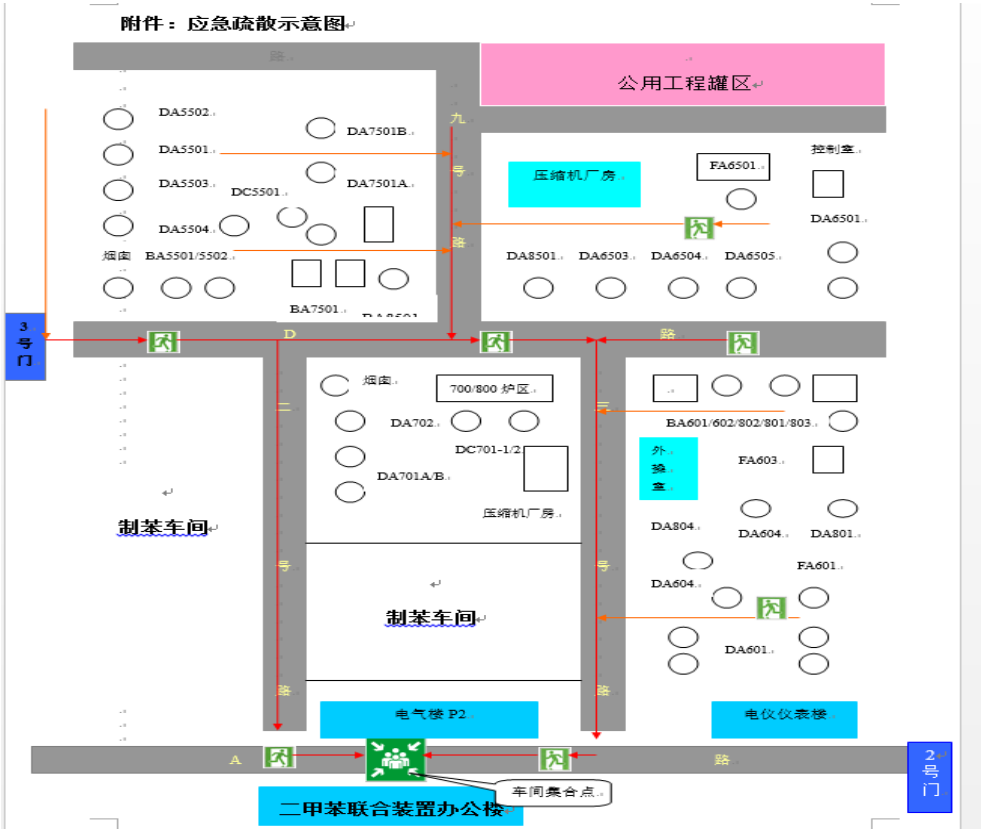
序号	评估项目	评估要点（示例）	问题记录
1	△事故预警	当班人员及时发现工艺、设备、仪表等异常险情信息，并及时报告；	
		当班人员根据预警信息提前开展应急行动，如调整工艺操作、联系抢修设备等；	
2	信息报告	第一发现人（如外操）在规定时间内向带班人员（如班长、站长等）、专职应急队伍完成报警，内容清晰准确；	
		带班人员（如班长、站长等）在规定时间内向基层单位（如车间、作业部等）负责人、生产调度等报告，内容清晰准确；	
3	预案启动与响应分级	基层单位按要求启动相应预案；	
4	指挥与协调	根据要求成立现场指挥部，落实人员分工；	
		现场指挥部及人员标志明显；	
		承担应急职责人员及时赶到现场，领受任务；	
		（根据演练需求）明确紧急集结场地、疏散路线、组织现场气体检测、采取防水体等污染防控措施等；	
		确保通信联络方式畅通（如对讲机、蹲点仪等）；	

5	**基层单位初期应急处置**	根据应急预案、操作规程等要求，现场带班人员（班长、站长等）组织当班人员（义务应急队员）迅速分工，指令清晰；	
		当班人员根据要求及时采取工艺处置措施（如关阀断料、紧急停车），处置程序正确、规范；	
		（模拟火灾等事故时）当班人员有效操作现场应急消防设施（包括使用灭火器等进行初起火灾扑救、开启消防喷淋、泡沫等固定消防设施），操作熟练；	
		现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	
6	**△人员搜救与转移**	第一时间开展受伤人员救护，及时转移离开现场，必要时采取有效急救措施（如心肺复苏等）；	
		及时联系专职应急队伍或外部医疗机构接走伤员，救护车及时到达现场，停车位置合理；	
		专职医疗人员检测生命体征、包扎伤口、氧气袋吸氧等操作正确，合理正确使用车上吸氧、负压吸引等装置；	
7	**警戒与疏散**	负责警戒与疏散人员及时接到信息、快速就位；	
		（根据有毒气体泄漏、火灾爆炸等影响范围）合理划分警戒区域，及时通知	

		并疏散警戒区域以内无关人员（包括承包商）；	
		警戒线等设施明显有效，警戒区域有人监控值守，阻止无关人员进入事故现场和危险区；	
		疏散人员按照要求（沿上风向、疏散路线等）有序撤离；	
8	**应急队伍现场处置**	应急人员及时到场，现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	
		现场堵漏人员：选用工器具齐全且满足要求（如选用铜制防爆器具、堵漏用具等）；	
		气防专业人员：搜救并转运伤员，对现场有毒、可燃气体浓度进行检测；	
		消防专业人员：消防车辆装备及时展开、消防车辆站位合理、灭火战术运用合理；	
		环保专业人员：对大气、水质等环境信息进行监测，开展污油、污水收集等工作；	
9	**△应急联动**	按照应急预案等要求与地方政府、周边应急协议单位进行有效应急联动；	
10	**资源保障**	对讲机、防爆手机等通信系统畅通；	
		应急信息平台、应急指挥中心及时投用，现场信息实现互联互通；	

		各类应急物资齐全（如吸油毡、沙包等）；	
11	**应急终止**	应急响应的解除程序符合实际，与应急预案中规定的内容相一致；	
12	**人员集合与讲评**	演练结束后参演人员清点人数，组织现场讲评，明确存在的不足和发现的问题。	

3、演练现场平面及疏散图



4、有毒有害化学物质基础数据与危险特性表

氨理化性质和消防、安全措施

物质名称	氨	主要成份	液氨，气氨	标况下状态	液体
密度 g/cm3	0.77	颜色	无色	沸点℃	-33.5
闪点℃	132	自燃点℃	630	爆炸极性(V/V)%	15.7-27.4
毒性	有毒	易燃易爆性	极易燃	允许浓度 mg/m3	30

危险特性：

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害：

低浓度的氨对眼及上呼吸道粘膜有刺激作用，高浓度的氨可引起水肿甚至昏迷。长期接触低浓度氨气，可引起慢性结膜炎、也可引起肺通气功能下降。氨水溅入眼内，可发生结膜充血水肿、角膜溃疡、虹膜炎等病变，甚至角膜穿孔、失明。氨水或高浓度氨气接触皮肤，可出现局部皮肤红斑、水疱、坏死侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

个体防护措施：

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴正压式空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可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：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

操作处理方法：

操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴正压式空气呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

泄漏处理：

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火措施：

灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

急救措施：

皮肤接触：不宜用水浸湿的毛巾掩面，以免形成氨水灼伤皮肤。脱去污染的衣着用 2%的硼酸或大量清水彻底清洗皮肤。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 20 分钟。

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。

食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。



二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目竣工信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，现对二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目竣工日期信息进行公示。对公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

序号	公开内容	
1	项目名称	二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目
2	建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司
3	建设地点	扬子石化芳烃厂二甲苯装置内
4	建设内容	本项目的主要建设内容：对芳烃厂二甲苯装置600#/800#炉群5台加热炉（BA601/602/801/802/803）采用低温SCR脱硝工艺，按照2+1模式布置蜂窝式脱硝催化剂。主要包括：SCR反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等。项目建成后，氮氧化物排放浓度由100毫克/标立降至60毫克/标立，设计处理烟气量维持不变，仍为20万标立/小时。
5	环境影响登记表备案号	202132011900000309
6	竣工日期	2024年5月31日
7	联系方式	成宇琴 025-58561757

信息来源： 2024-05-31



二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目调试信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，现对二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目调试日期信息进行公示。对公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

序号	公开内容	
1	项目名称	二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目
2	建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司
3	建设地点	扬子石化芳烃厂二甲苯装置内
4	建设内容	本项目的主要建设内容：对芳烃厂二甲苯装置600#/800#炉群5台加热炉（BA601/602/801/802/803）采用低温SCR脱硝工艺，按照2+1模式布置蜂窝式脱硝催化剂。主要包括：SCR反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等。项目建成后，氮氧化物排放浓度由100毫克/标立降至60毫克/标立，设计处理烟气量维持不变，仍为20万标立/小时。
5	环境影响登记表备案号	202132011900000309
6	环保设施调试日期	2024年6月1日-2025年5月31日
7	联系方式	成宇琴 025-58561757

信息来源： 2024-06-01

附件8

二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造实际建设内容情况说明

本项目对芳烃厂二甲苯装置 600#/800#炉群 5 台加热炉（BA601/602/801/802/803）烟气新增 SCR 脱硝，按 2+1 层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，NOx 设计排放浓度由 100mg/Nm^3 降至 60mg/Nm^3，设计处理烟气量维持不变，仍为 20 万 Nm^3/h。主要包括：SCR 反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等，公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。

SCR 反应系统建在原有加热炉 BA602 北侧。制氨区为 600#800#脱硝装置及后续 8500#脱硝装置共用，布置在 800#单元加热炉东侧空地，脱硝采用氨作还原剂，芳烃厂硫磺回收装置的液氨由新增的氨蒸发器经热水加热气化为气氨，气氨通过管廊输送至 SCR 反应系统。

中国石化扬子石油化工有限公司芳烃厂

2024 年 10 月 20 日

附件9

设计承诺书

我公司负责的中国石化扬子石油化工有限公司《芳烃厂二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造》项目的工程设计，包括环保等专业设计，严格按照国家、行业、地方相关标准、规范，按照项目各批复及有关文件开展设计。工程设计负荷相关标准、规范要求。

特此承诺！

设计单位：中石化南京工程有限公司

日期：2024 年 10 月 30 日

施工承诺书

我公司负责的中国石化扬子石油化工有限公司《芳烃厂二甲苯装置600#800#加热炉烟气排放提标改造项目》的工程施工，包括环保等专业施工，严格按照国家、行业、地方相关标准、规范、按照项目各项批复及有关文件开展施工工作，工程施工符合相关标准、规范要求。

特此承诺！

施工单位：江苏江都建设集团有限公司

年　　月　　日

监理承诺书

我公司负责的中国石化扬子石油化工有限公司《芳烃厂二甲苯装置600#800#加热炉烟气排放提标改造项目》的工程监理，包括环保等专业监理，严格按照国家、行业、地方相关标准、规范，按照项目各项批复及有关文件开展监理工作，工程监理符合相关标准、规范要求。

特此承诺！

监理单位：南京扬子石化工程监理有限责任公司

年　月　日

附件10

编号：JSGH-04-61-9108
实施日期：2023-12-01

CMA
231020341021

检 测 报 告

项目编号：GHBGHJ20241593

项目名称：二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造

委托单位：中国石化扬子石油化工有限公司

检测类别：验收检测

江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

二〇二四年九月十五日

声　明

一、 本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效。

二、 对委托单位自行采集的样品，其检测数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况，仅对所接收到的样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、 除客户特别申明，所有样品超过标准规定的时效均不作留样。

四、 客户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司提出书面申诉，超过申诉期限，概不受理。

五、 未经许可，不得部分/全部复制本报告；经公司书面同意复制的复制件，应由本公司加盖检验检测专用章确认。

六、 任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

七、 本报告无编制、审核、签发人签名无效。

八、 我公司对本报告的检测数据保守秘密。

九、 加“*”的项目是分包项目。

十、 “/”表示无内容。

地址：南京市建邺区新城科技园西城路 300 号 E3 幢

电话：025-86217589

传真：025-86558962

检测报告

GHBGHJ20241593

编号：JSGH-04-61-9108
实施日期：2023-12-01

检测内容：

委托单位	中国石化扬子石油化工有限公司		
委托单位地址	南京市江北新区新华路 777 号		
项目地址	南京市江北新区扬子石化公司芳烃厂内		
委托单位联系人	周蔡成	**委托单位联系电话**	18751901218
现场采样负责人	刘建秋	**采（送）样日期**	2024 年 9 月 2~4 日
检测类型	验收检测	**检测日期**	2024 年 9 月 2~5 日
检测项目类别	废气、噪声		
检测内容	有组织废气：氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、氨 噪声：工业企业厂界环境噪声		
备注	/		

编制：

审核：

签发：

检测机构检验检测章

签发日期：2024 年 9 月 15 日

检测报告

检测基本信息：

检测点位与频次

检测项目类别	检测点号	检测点位名称	检测频次
有组织废气	G1	SCR 脱硝装置进口	检测 3 次。
	G2	600#/800#加热炉排口	连续检测 2 天，每天检测 3 次。
噪声	N1	厂界外 1 米	连续检测 2 天，每天昼、夜间各检测 1 次。
	N2	厂界外 1 米	
	N3	厂界外 1 米	
	N4	厂界外 1 米	
	N5	厂界外 1 米	
	N6	厂界外 1 米	
	N7	厂界外 1 米	
	N8	厂界外 1 米	

检测依据

检测项目类别	检测项目	检测依据
有组织废气	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
	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
	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
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

检测仪器

检测仪器名称	检测仪器型号	检测仪器唯一性编号	检测仪器编号
紫外-可见分光光度计	EVOLUTION 201	5A4S234007	JSGH-YQ-1520-2
电子天平	DV215CD	1124020994	JSGH-YQ-1523-1
声校准器	AWA6221A	1007393	JSGH-YQ-1585-7
多功能声级计	AWA6228	110334	JSGH-YQ-1586-2
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	5147171116	JSGH-YQ-1608-1

检测基本信息：（续）

检测仪器

检测仪器名称	检测仪器型号	检测仪器唯一性编号	检测仪器编号
便携式五参数仪	5500	2188659	JSGH-YQ-1610-4
自动烟尘/气测试仪	崂应 3012H-C	1A12043200	JSGH-YQ-1693-2
多路烟气采样器	ZR-3714	371440066444	JSGH-YQ-1700-6

采样人员

张东成、张红、黄朋朋、刘建秋

以下空白.

有组织废气检测结果：

检测点号	G1	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	SCR 脱硝装置进口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	/	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	/	处理设施	/

检测结果

检测频次	检出限	第一次			均值
采样时间	/	09:11~09:21	09:34~09:44	09:57~10:07	/
烟气含氧量（%）	/	3.2	3.2	3.4	3.3
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	58	59	60	59
备注	/				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G1	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	SCR 脱硝装置进口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	/	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	/	处理设施	/

检测结果

检测频次	检出限	第二次			均值
采样时间	/	10:15~10:25	10:38~10:48	11:01~11:11	/
烟气含氧量（%）	/	3.4	3.4	3.7	3.5
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	59	58	59	59
备注	/				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G1	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	SCR 脱硝装置进口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	/	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	/	处理设施	/

检测结果

检测频次	检出限	第三次			均值
采样时间	/	11:20~11:30	11:43~11:53	12:06~12:16	/
烟气含氧量（%）	/	3.5	4.3	3.5	3.8
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	58	64	59	60
备注	/				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 2 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.8
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第一次	均值
采样时间	/	08:54~09:54	/
排气温度（℃）	/	133	133
水分含量（%）	/	22.6	22.6
动压（Pa）	/	27	27
静压（kPa）	/	-0.22	-0.22
排气流速（m/s）	/	6.8	6.8
标干流量（m^3/h）	/	152023	152023
烟气含氧量（%）	/	4.1	4.1
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.7	1.3	1.3
颗粒物排放浓度(mg/m^3)	/	1.4	1.4
颗粒物排放速率(kg/h)	/	0.198	0.198
备注	/		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 2 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.8
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第一次			均值
采样时间	/	14:01~14:11	14:26~14:36	14:51~15:01	/
排气温度（℃）	/	134	133	133	133
水分含量（%）	/	22.3	22.6	22.2	22.4
动压（Pa）	/	26	26	29	27
静压（kPa）	/	-0.26	-0.28	-0.29	-0.28
排气流速（m/s）	/	6.7	6.7	7.0	6.8
标干流量（m^3/h）	/	149447	149137	158173	152252
烟气含氧量（%）	/	4.1	4.1	4.2	4.1
二氧化硫实测浓度(mg/m^3)	3	ND	ND	ND	ND
二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	/	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	/	<0.448	<0.447	<0.475	<0.457
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	13	13	13	13
氮氧化物排放浓度(mg/m^3)	/	14	14	14	14
氮氧化物排放速率(kg/h)	/	1.94	1.94	2.06	1.98
氨实测浓度(mg/m^3)	0.25	ND	ND	0.30	ND
氨排放浓度(mg/m^3)	/	<0.27	<0.27	0.32	<0.29
氨排放速率(kg/h)	/	$<3.74\times10^{-2}$	$<3.73\times10^{-2}$	4.75×10^{-2}	$<4.07\times10^{-2}$
备注	“ND”表示未检出。				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 2 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.8
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第二次	均值
采样时间	/	10:57~11:57	/
排气温度（℃）	/	134	134
水分含量（%）	/	22.8	22.8
动压（Pa）	/	27	27
静压（kPa）	/	-0.23	-0.23
排气流速（m/s）	/	6.8	6.8
标干流量（m^3/h）	/	151503	151503
烟气含氧量（%）	/	4.3	4.3
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.7	1.8	1.8
颗粒物排放浓度(mg/m^3)	/	1.9	1.9
颗粒物排放速率(kg/h)	/	0.273	0.273
备注	/		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 2 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.8
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第二次			均值
采样时间	/	15:03~15:13	15:28~15:38	15:53~16:03	/
排气温度（℃）	/	134	133	133	133
水分含量（%）	/	22.4	22.8	22.7	22.6
动压（Pa）	/	28	26	26	27
静压（kPa）	/	-0.28	-0.29	-0.29	-0.29
排气流速（m/s）	/	6.9	6.7	6.7	6.8
标干流量（m^3/h）	/	154908	148809	148969	150895
烟气含氧量（%）	/	4.3	4.4	4.3	4.3
二氧化硫实测浓度(mg/m^3)	3	ND	ND	ND	ND
二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	/	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	/	<0.465	<0.446	<0.447	<0.453
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	16	16	16	16
氮氧化物排放浓度(mg/m^3)	/	17	17	17	17
氮氧化物排放速率(kg/h)	/	2.48	2.38	2.38	2.41
氨实测浓度(mg/m^3)	0.25	ND	ND	ND	ND
氨排放浓度(mg/m^3)	/	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27
氨排放速率(kg/h)	/	$<3.87\times10^{-2}$	$<3.72\times10^{-2}$	$<3.72\times10^{-2}$	$<3.77\times10^{-2}$
备注	“ND”表示未检出。				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 2 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.8
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第三次	均值
采样时间	/	12:58~13:58	/
排气温度（℃）	/	133	133
水分含量（%）	/	23.1	23.1
动压（Pa）	/	28	28
静压（kPa）	/	-0.28	-0.28
排气流速（m/s）	/	6.9	6.9
标干流量（m^3/h）	/	153936	153936
烟气含氧量（%）	/	4.5	4.5
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.7	1.4	1.4
颗粒物排放浓度(mg/m^3)	/	1.5	1.5
颗粒物排放速率(kg/h)	/	0.216	0.216
备注	/		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 2 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.8
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第三次			均值
采样时间	/	16:06~16:16	16:31~16:41	16:56~17:06	/
排气温度（℃）	/	133	133	134	133
水分含量（%）	/	22.9	23.0	22.7	22.9
动压（Pa）	/	30	26	25	27
静压（kPa）	/	-0.30	-0.28	-0.28	-0.29
排气流速（m/s）	/	7.2	6.7	6.5	6.8
标干流量（m^3/h）	/	159667	148497	145904	151356
烟气含氧量（%）	/	4.5	4.4	4.4	4.4
二氧化硫实测浓度(mg/m^3)	3	ND	ND	ND	ND
二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	/	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	/	<0.479	<0.445	<0.438	<0.454
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	17	17	17	17
氮氧化物排放浓度(mg/m^3)	/	19	18	18	18
氮氧化物排放速率(kg/h)	/	2.71	2.52	2.48	2.57
氨实测浓度(mg/m^3)	0.25	ND	ND	ND	ND
氨排放浓度(mg/m^3)	/	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27
氨排放速率(kg/h)	/	$<3.99\times10^{-2}$	$<3.71\times10^{-2}$	$<3.65\times10^{-2}$	$<3.78\times10^{-2}$
备注	“ND”表示未检出。				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第一次	均值
采样时间	/	07:53~08:03	/
排气温度（℃）	/	135	135
水分含量（%）	/	22.5	22.5
动压（Pa）	/	27	27
静压（kPa）	/	-0.26	-0.26
排气流速（m/s）	/	6.8	6.8
标干流量（m^3/h）	/	151707	151707
烟气含氧量（%）	/	4.2	4.2
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.7	1.4	1.4
颗粒物排放浓度(mg/m^3)	/	1.5	1.5
颗粒物排放速率(kg/h)	/	0.212	0.212
备注	/		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第一次			均值
采样时间	/	09:11~09:21	09:34~09:44	09:57~10:07	/
排气温度（℃）	/	132	132	133	132
水分含量（%）	/	22.0	22.0	22.1	22.0
动压（Pa）	/	26	25	28	26
静压（kPa）	/	-0.26	-0.24	-0.23	-0.24
排气流速（m/s）	/	6.7	6.5	6.9	6.7
标干流量（m^3/h）	/	150220	147318	155557	151032
烟气含氧量（%）	/	4.2	4.3	4.4	4.3
二氧化硫实测浓度(mg/m^3)	3	ND	ND	ND	ND
二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	/	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	/	<0.451	<0.442	<0.467	<0.453
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	26	21	23	23
氮氧化物排放浓度(mg/m^3)	/	28	23	25	25
氮氧化物排放速率(kg/h)	/	3.91	3.09	3.58	3.53
氨实测浓度(mg/m^3)	0.25	ND	ND	0.34	ND
氨排放浓度(mg/m^3)	/	<0.27	<0.27	0.37	<0.30
氨排放速率(kg/h)	/	$<3.76\times10^{-2}$	$<3.68\times10^{-2}$	5.29×10^{-2}	$<4.24\times10^{-2}$
备注	“ND”表示未检出。				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第二次	均值
采样时间	/	12:23~13:23	/
排气温度（℃）	/	134	134
水分含量（%）	/	22.1	22.1
动压（Pa）	/	22	22
静压（kPa）	/	-0.38	-0.38
排气流速（m/s）	/	6.1	6.1
标干流量（m^3/h）	/	137614	137614
烟气含氧量（%）	/	4.8	4.8
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.7	1.6	1.6
颗粒物排放浓度(mg/m^3)	/	1.8	1.8
颗粒物排放速率(kg/h)	/	0.220	0.220
备注	/		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第二次			均值
采样时间	/	10:15~10:25	10:38~10:48	11:01~11:11	/
排气温度（℃）	/	133	133	133	133
水分含量（%）	/	21.9	22.3	22.0	22.1
动压（Pa）	/	22	23	26	24
静压（kPa）	/	-0.21	-0.23	-0.24	-0.23
排气流速（m/s）	/	6.1	6.3	6.7	6.4
标干流量（m^3/h）	/	138193	140685	150050	142976
烟气含氧量（%）	/	4.4	4.8	4.6	4.6
二氧化硫实测浓度(mg/m^3)	3	ND	15	ND	6
二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	/	<3	17	<3	<8
二氧化硫排放速率(kg/h)	/	<0.415	2.11	<0.450	<0.992
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	21	27	23	24
氮氧化物排放浓度(mg/m^3)	/	23	30	25	26
氮氧化物排放速率(kg/h)	/	2.90	3.80	3.45	3.38
氨实测浓度(mg/m^3)	0.25	0.26	0.39	0.26	0.30
氨排放浓度(mg/m^3)	/	0.28	0.43	0.29	0.33
氨排放速率(kg/h)	/	3.59×10^{-2}	5.49×10^{-2}	3.90×10^{-2}	4.33×10^{-2}
备注	“ND”表示未检出。				

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第三次	均值
采样时间	/	13:28~14:28	/
排气温度（℃）	/	134	134
水分含量（%）	/	21.7	21.7
动压（Pa）	/	21	21
静压（kPa）	/	-0.43	-0.43
排气流速（m/s）	/	6.0	6.0
标干流量（m^3/h）	/	134988	134988
烟气含氧量（%）	/	4.5	4.5
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.7	1.4	1.4
颗粒物排放浓度(mg/m^3)	/	1.5	1.5
颗粒物排放速率(kg/h)	/	0.189	0.189
备注	/		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	G2	采样日期	2024 年 9 月 3 日
检测点位名称	600#/800#加热炉排口	排放口高度(m)	140
排放管道截面积(m^2)	11.9459	大气压(kPa)	100.7
燃料类型	天然气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝

检测结果

检测频次	检出限	第三次			均值
采样时间	/	11:20~11:30	11:43~11:53	12:06~12:16	/
排气温度（℃）	/	134	134	133	134
水分含量（%）	/	22.2	22.6	22.5	22.4
动压（Pa）	/	23	24	21	23
静压（kPa）	/	-0.31	-0.31	-0.33	-0.32
排气流速（m/s）	/	6.3	6.4	6.0	6.2
标干流量（m^3/h）	/	140606	143017	134075	139233
烟气含氧量（%）	/	4.5	5.5	5.1	5.0
二氧化硫实测浓度(mg/m^3)	3	ND	ND	ND	ND
二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	/	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	/	<0.422	<0.429	<0.402	<0.418
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	3	21	19	23	21
氮氧化物排放浓度(mg/m^3)	/	23	22	26	24
氮氧化物排放速率(kg/h)	/	2.95	2.72	3.08	2.92
氨实测浓度(mg/m^3)	0.25	0.43	0.30	0.26	0.33
氨排放浓度(mg/m^3)	/	0.47	0.35	0.29	0.37
氨排放速率(kg/h)	/	6.05×10^{-2}	4.29×10^{-2}	3.49×10^{-2}	4.61×10^{-2}
备注	“ND”表示未检出。				

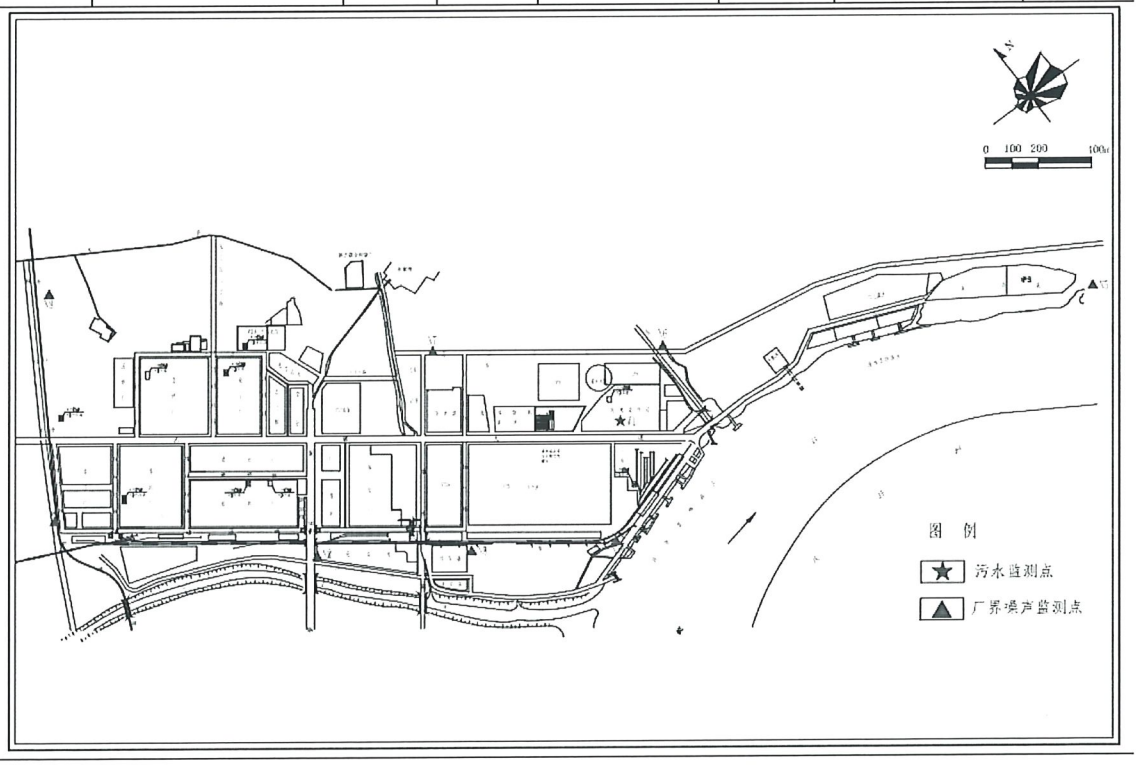
以下空白.

检测报告

GHBGHJ20241593

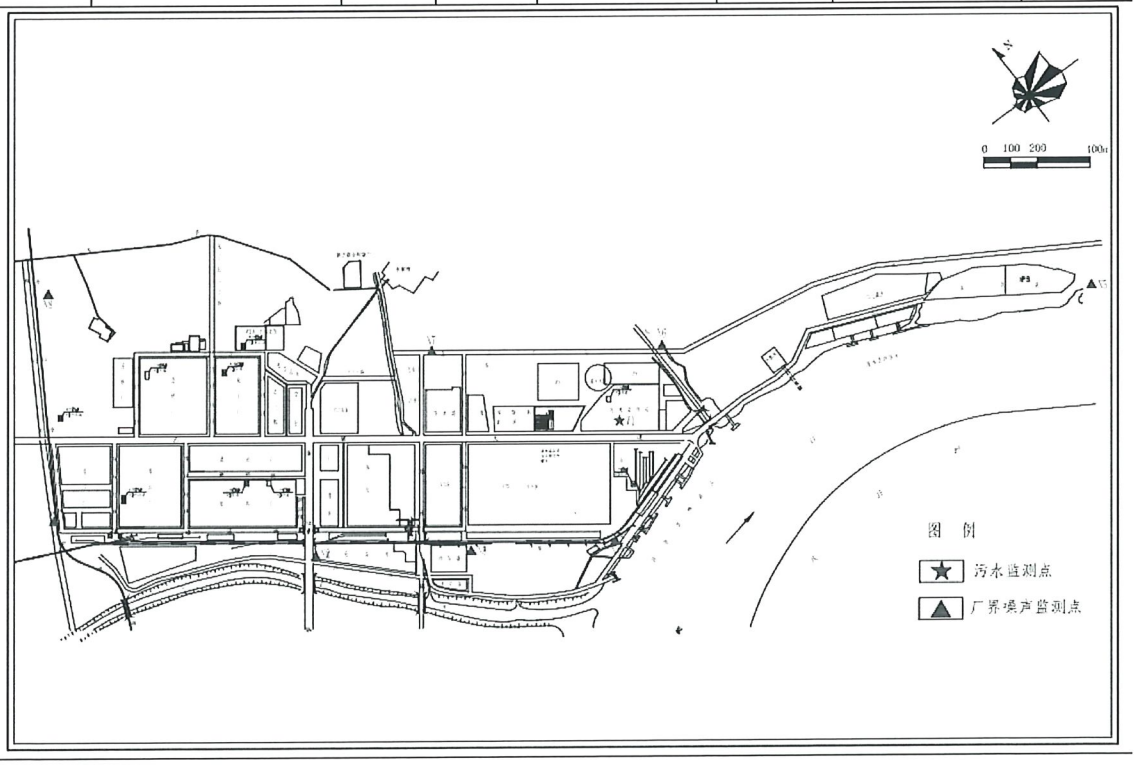
编号：JSGH-04-61-9108
实施日期：2023-12-01

工业企业厂界环境噪声检测结果：

检测日期	检测点号	检测点位名称	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2024年9月2日~3日	N1	厂界外1米	/	3	08:45~08:55	63.4	22:01~22:11	54.2
	N2	厂界外1米	/	3	09:09~09:19	59.9	22:23~22:33	51.8
	N3	厂界外1米	/	3	09:33~09:43	61.7	22:47~22:57	52.5
	N4	厂界外1米	/	3	09:59~10:09	56.9	23:12~23:22	49.1
	N5	厂界外1米	/	3	10:28~10:38	52.4	23:43~23:53	47.6
	N6	厂界外1米	/	3	10:53~11:03	54.1	00:10~00:20	48.7
	N7	厂界外1米	/	3	11:18~11:28	57.1	00:36~00:46	50.3
	N8	厂界外1米	/	3	11:44~11:54	64.1	01:01~01:11	54.4
检测点位示意图								
检测环境	天气晴，东风，风速1.6~1.8m/s							
备注	/							

以下空白.

工业企业厂界环境噪声检测结果：（续）

检测日期	检测点号	检测点位名称	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2024年9月3日~4日	N1	厂界外1米	/	3	15:02~15:12	62.1	22:22~22:32	54.6
	N2	厂界外1米	/	3	15:23~15:33	58.4	22:50~23:00	51.7
	N3	厂界外1米	/	3	15:44~15:54	59.7	23:16~23:26	51.6
	N4	厂界外1米	/	3	16:05~16:15	55.2	23:40~23:50	49.4
	N5	厂界外1米	/	3	16:27~16:37	52.3	00:06~00:16	48.1
	N6	厂界外1米	/	3	16:47~16:57	54.7	00:31~00:41	49.0
	N7	厂界外1米	/	3	17:08~17:18	56.1	00:59~01:09	49.0
	N8	厂界外1米	/	3	17:32~17:42	63.0	01:23~01:33	53.4
检测点位示意图								
检测环境	天气晴，东北风，风速2.0~2.1m/s							
备注	/							

以下空白.

附：质量控制结果统计表

检测项目类别			有组织废气			
检测项目			氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氨
样品数（个）			27	6	18	18
全程序空白（个）			/	2	/	2
精密度	现场平行	平行样（个）	/	/	/	/
		质控方式	/	/	/	/
		偏差值（%）	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/
	实验室平行	平行样（个）	/	/	/	/
		质控方式	/	/	/	/
		偏差值（%）	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/
准确度	样品加标	加标样（个）	/	/	/	/
		回收率（%）	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/
	有证物质	检测值（mg/L）	/	/	/	/
		标准值（/）	/	/	/	/

质控率（%）	现场平行	实验室平行	样品加标
	/	/	/

以下空白.

附：颗粒物质量控制结果统计表

采样日期	检测点号	检测点位名称	全程序空白	样品			备注
			增重 (mg)	样品增重 (mg)	采样体积 (L)	检出限 (mg/m^3)	
2024 年 9 月 2 日	G2	600#/800#加热炉排口	0.13	1.73	1303.4	0.7	/
			/	2.38	1286.7	0.7	/
			/	1.82	1328.8	0.7	/
2024 年 9 月 3 日	G2	600#/800#加热炉排口	0.20	1.81	1328.1	0.7	/
			/	2.05	1266.5	0.7	/
			/	1.87	1340.7	0.7	/
控制值	/		≤±0.5 (浓度低于方法检出限)	样品增重不小于 1mg，或采样体积不小于 $1m^3$。			/

以下空白.

附：噪声质量控制结果统计表

检测日期	时段	检测仪器	校准仪器	标准声源(dB)	校准声级(dB)		
					测前校准值	测后示值	差值
2024年9月2日~3日	昼间	多功能声级计 AWA6292 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6292 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
2024年9月3日~4日	昼间	多功能声级计 AWA6292 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6292 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-7	94.0	93.8	93.8	0
备注	测量前后校准声级差值小于0.5dB，测量数据有效。						

报告结束

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件11

填表单位（盖章）：中国石化扬子石油化工有限公司　　填表人（签字）：毕国利　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造				项目代码	2109-320161-89-02-395715	建设地点	南京江北新区中国石化扬子石油化工有限公司芳烃厂内			
	行业类别（分类管理名录）	[C2619]其他基础化学原料制造（四十七、生态保护和环境治理业，100——脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理项目）				建设性质	改建	项目厂区中心经度/纬度	中心经度：118° 47′ 26.19″，中心纬度：32° 15′ 39.59″			
	设计生产能力	处理二甲苯装置600#/800#炉群5台加热炉烟气20万Nm³/h				实际生产能力	处理二甲苯装置600#/800#炉群5台加热炉烟气20万Nm³/h	环评单位	/			
	环评登记表备案部门	建设项目环境影响备案系统（江苏省）				备案号	202132011900000309	环评文件类型	登记表			
	开工日期	2022年11月				竣工日期	2024年6月	排污许可证申领时间	2023年10月30日			
	环保设施设计单位	中石化南京工程有限公司				环保设施施工单位	江苏江都建设集团有限公司	本工程排污许可证编号	91320191797106047400 1P			
	验收单位	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司				环保设施监测单位	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司	验收监测时工况	满足验收条件			
	投资总概算（万元）	3476.46				环保投资总概算（万元）	3476.46	所占比例（%）	100			
	实际总投资（万元）	以审计决算为准				实际环保投资（万元）	以审计决算为准	所占比例（%）	以审计决算为准			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	3476.46	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	20万Nm³/h	年平均工作时	8400h			
运营单位		中国石化扬子石油化工有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91320191797106047 4	验收时间	2024年10月			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	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）
	废水量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气量	20	15	20	0	0	15	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	26	100	/	/	29.652	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

第二部分
验收意见

二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造竣工环境保护验收意见

2024年10月31日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目竣工环保验收会并成立验收工作组，参加验收组的有中石化南京工程有限公司（设计单位）、江苏江都建设集团有限公司（施工单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（监理单位）、江苏国恒安全评价咨询服务有限公司（验收监测单位/验收报告编制单位），会议邀请3位技术专家参加验收。

会上建设单位介绍了项目主体工程及环保设施的建设情况，验收报告编制单位介绍了验收监测报告表的主要内容与结论。验收工作组查阅了项目相关资料，现场勘察了项目环保设施建设与运行情况并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响登记表及设计文件等要求对本项目进行验收。经讨论，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目对芳烃厂二甲苯装置600#/800#炉群烟气新增SCR脱硝设施，按2+1层模式布置蜂窝式脱硝催化剂，NO_x设计排放浓度由 100mg/Nm^3降至60mg/Nm^3，设计处理烟气量维持不变，仍为20万Nm^3/h，废气依托原有排口（排污许可证排口编号为DA013）排放。本项目主要包括：SCR反应器系统、制氨区、喷氨系统、稀释风机、催化剂等；公用系统主要包括液氨输送、废液排放、工艺水、气源、水源等引接系统。

（二）建设过程、环保备案及试运行情况

本项目为加热炉烟气排放提标改造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》属于填报环境影响登记表类项目。扬子石化已于2021年9月29日进行了环境影响登记备案（备案号：202132011900000309）。本项目于2022年3月开工建设，2024年6月工程竣工并开始调试。

（三）投资情况

本项目设计投资 3476.46 万元，其中环保投资 3476.46 万元，约占总投资的 100%，实际环保投资以扬子工程审计决算为准。

（四）验收范围

本次环保验收范围为二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造。

二、工程变动情况

本项目建设内容与环境影响登记表基本一致，项目的性质、规模、地点、工艺和环境保护措施均未发生变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目不新增生活污水；项目正常运行过程不产生废水，只有在氨气稀释槽排放或者氨区地面冲洗时，间歇性产生废水。废水主要为氨气稀释槽的含废氨水和氨区地坪零星冲洗废水，废水污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、石油类等。废水通过废水泵定期送至芳烃厂原有 466#污水池，再经原有 2600#污水池预处理后送公司水厂净一装置处理后达标排放。

（二）废气

扬子石化芳烃厂二甲苯装置 600#/800#群炉废气污染物为 SO_2、NO_x 和颗粒物，群炉废气合并至母管后通过一根 140m 高排气筒（DA013）排放。本项目为 SCR 设施，设置在群炉废气母管上，对 600#/800#群炉废气中 NO_x 削减处理，处理后废气仍通过原有 140m 高排气筒（DA013）排放。本项目 SCR 系统采用氨为还原剂，SCR 系统在运行时会发生氨逃逸现象，本装置喷氨系统将整个喷氨格栅分成若干区域，每个区域都有独立的阀门对所在区域的喷氨量进行控制，以达到最佳的氨和 NO_x 混合比，既保证了 NO_x 的去除效果，又控制了氨逃逸速率。

（三）噪声

本项目噪声污染源主要来自 SCR 装置和制氨区的泵和风机，已通过采取选用低转速压缩机、低噪声电机、减振、距离衰减降低噪声影响。

（四）固体废物

本项目运营期固废为 SCR 脱硝反应系统产生的废钒钛系催化剂，属于危险废物（危废类别：HW50；危废代码：772-007-50）。废催化剂每 4 年产生一次，每次产生量约 54 吨，委托有资质单位处理。危险废物调试期间（2024 年 6 月 1 日至 2024 年 10 月 31 日）未产生。

（五）其他环保设施

（1）排污口规范化及在线监测设施

本项目不新增废水和废气排放口，废气排口依托芳烃厂二甲苯装置原有 140m 高排气筒（DA013），该排口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设，设置了采样平台、标识、监测孔等。扬子石化公司在芳烃厂二甲苯装置 600#/800#群炉合并烟道出口安装了一套烟气在线连续监测系统；本工程在烟气脱硝设施进口安装了一套烟气在线连续监测系统。

（2）环境风险防范措施

制氨区位于围堰内，并设有事故水收集池。制氨区设氨气泄漏检测仪和水喷淋系统，检测仪信号连接 DCS 中控系统并与水喷淋吸收系统联锁，当氨泄漏时，水喷淋系统启动，喷淋废水可收集进入事故水收集池内。

四、环境保护设施运行效果

（一）废气

监测结果表明：SO_2、NO_x、颗粒物最大排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 工艺加热炉标准限值。NO_x 最大排放浓度 26mg/m^3，满足烟气经 SCR 系统脱硝后氮氧化物设计值（60mg/m^3）；氨最大排放浓度 0.37mg/m^3，满足 SCR 系统氨逃逸设计值（2.27mg/m^3），优于《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中 2.28mg/m^3 限值。

（二）噪声

监测结果表明：项目所在扬子石化厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（三）污染物总量核算

经核算，二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造后废气污染物排放量为：氮氧化物 29.652t/a、氨 0.387t/a。

五、验收结论

通过对中国石化扬子石油化工有限公司二甲苯装置 600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目的资料调查以及实地勘察，建设项目主体工程及环保工程已全部建成并调试运行，建设内容与环境影响登记表基本一致，项目的性质、规模、地点、工艺和环境保护措施均未发生变化。参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）所规定的验收不合格情形对项目逐一对照检查，不存在该办法第八条中九种情形，验收组同意环境保护设施竣工验收合格。

六、后续要求

1、加强对本项目的运行、维护和管理，确保稳定运行、污染物达标排放。

2、加强本项目环境应急管理，定期组织应急演练。

七、验收组人员信息

见附表

中国石化扬子石油化工有限公司

2024 年 10 月 31 日

验收组主要成员（签字）：

二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2024.10.31　　会议地点：扬子石化团结拼搏楼311#会议室

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
组长	仲鸣	扬子石化	高工			芳烃厂
专家组	朱毅	生态环境部南京环境科学研究所	正高工			环保专家
	陈方等	南京市环境科学研究院	高工			
	赵志东	江苏省南京环境监测中心	正高			
	陈勇	扬化南京工程有限公司	高工			设计单位
	齐红等	扬子石化建设	项目经理			施工单位
	王文	南京扬子石化工程监理有限责任公司				监理单位
	毕国利	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司	工程师			验收单位
其他	宋春杰、	安环部				

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
成员	许 [illegible]	[illegible]组	[illegible]化工			
	王慧	安全环保部	高工			
	[illegible]	安全环保部	[illegible]化工			
	[illegible]	发展规划部	项目管理			
	[illegible]	安全环保部	高2			
	[illegible]	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司	实验员			

会议签到表

会议议题：二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造项目竣工环境保护验收会

时间：2024年10月31日上午10:30

地点：扬子石化团结拼搏楼311#会议室

序号	姓名	单位	联系电话
1	王慧	安全环保部	
2	于佛开	安全环保部	
3	孙加强	发展规划部	
4	俄宇骋	安全环保部	
5	宋东杰	安环部	
6	赵光东	江苏省南京环境监测中心	
7	陈方等	南京市环境监测中心站	
8	张俊	江苏双惠环保科技有限公司	
9	吴刚	扬子石化安全环保部	
10	许乐	污水组	
11	于	扬子炼油	
12	张中鸣	扬子芳烃	
13	齐仁华	江苏省建设	
14	毕国利	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司	
15	俞辉跃	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司	
16			
17			
18			
19			

第三部分
其他需要说明的事项

二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将二甲苯装置600#/800#加热炉烟气排放提标改造需要说明的具体内容和要求列举如下：

1. 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目由中石化南京工程有限公司完成工程设计，编制了可行性研究报告、基础工程设计报告，环境保护设施的设计符合《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024-2017）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等规范要求。设计单位已在可行性研究报告和基础工程设计报告中专章介绍了项目的主要污染物的产生、防止污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算等。

本项目设计投资 3476.46 万元，其中环保投资 3476.46 万元，约占总投资的 100%，实际环保投资以扬子工程审计决算为准。

1.2 施工简况

本项目的施工由江苏江都建设集团有限公司完成，环境保护设施已纳入了施工合同和主体工程同步建设，主体工程的建设资金未占用环境保护设施的资金，环境保护设施的建设资金和工程进度得到了保证。

项目建设过程中严格的执行了《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令 287 号）。水泥等建材堆放点落实了防尘防淋措施，对周围工地实施围

挡，裸露出洒水抑尘，合理安排了作业时间，施工期间无举报投诉事件。较好的执行了可行性研究报告和环评报告中提出的环境保护对策措施，施工期间未造成环境影响。

1.3 验收过程简况

本项目于 2022 年 3 月开工建设，2024 年 6 月工程竣工并开始调试。参照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等文件规定，2024 年 7 月中国石化扬子石油化工有限公司启动了本项目的竣工环境保护验收工作并委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司进行验收监测和报告编制。

江苏国恒安全评价咨询服务有限公司已获得江苏省质量监督局资质认定，CMA 号为 231020341021，参与验收监测的项目负责人及现场和实验室分析人员均持证上岗。江苏国恒安全评价咨询服务有限公司于 2024 年 8 月 14 日对本项目进行现场勘查并编制本次环保验收监测方案，根据监测方案于 2024 年 9 月 2 日~4 日对本项目实施验收监测。

本项目环保验收监测报告表于 2024 年 10 月 25 日编制完成，中中国石化扬子石油化工有限公司于 2024 年 10 月 31 日组织自主验收评审会，根据各验收组成员及专家提出的意见，现场编制竣工环保验收意见，验收意见结论为同意本次验收项目通过竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本次验收项目在设计、施工和调试期间均未收到公众反馈意见或投诉。

2. 其他环境保护措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 环保组织机构及规章制度

扬子石化公司有完整的环保管理网络，公司环境保护工作实行总经理负责制，由主管安全环保的副总经理对全公司的环保工作全面负责，安全环保部是全公司环保工作的职能管理部门，归口负责公司的日常管理工作，对本公司的环保工作进行监督、检查。各厂环境保护工作实行厂长负责制，由主管生产的副厂长对全厂的环保工作全面负责，HSE 管理室是全厂环保工作的职能管理部门，归口负责全厂日常管理工作，车间主任负责本车间的环保工作，生产车间设有兼职环保员，对本车间的环保工作进行监督、检查。

扬子石化公司重视环保工作，制定了《扬子石化环境保护管理办法》、《扬子石化废气污染防治管理细则》、《扬子石化废水污染防治管理细则》、《扬子石化固体废物污染防治管理细则》、《扬子石化土壤地下水污染防治管理细则》、《扬子石化环境监测管理细则》等管理制度。同时，加强宣传力度，提高干部、职工的环保意识；健全组织机构，形成“三级管理”、“二级监测”的管理网络；层层落实各级环保责任制，将环保考核指标列入绩效考核体系；管好、开好环保设施，建立公司环保台帐；加强试运行期间的巡回检查，及时消除装置跑、冒、滴、漏现象；岗位操作人员经过 HSE 及工艺技术培训，经考试合格后持上岗合格证和安全合格证上岗；排水严格实施雨污分流和污污分流；优化生产装置操作条件，变末端治理为生产全过程治理；公司突发环境事件应急预案已向政府环保部门报备，并定期演练。

2.1.2 环境风险防范措施

扬子石化公司于 2023 年 12 月 5 日签署发布了《中国石化扬子石油

化工有限公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 12 月 7 日南京市生态环境局完成备案登记，登记号为 320100-2023-010-H。

本项目制氨区位于围堰内，并设有事故水收集池。制氨区设氨气泄漏检测仪和水喷淋系统，检测仪信号连接 DCS 中控系统并与水喷淋吸收系统联锁，当氨泄漏时，水喷淋系统启动，喷淋废水可收集进入事故水收集池内。

2.1.3 环境监测计划

本项目环保监测由扬子石化公司质检中心环保监测站负责对日常的排放污染物进行监测，按公司规定的环境监测计划对装置污染物排放进行监测分析。

2.1.4 在线监测设施

本工程于 2024 年 6 月在烟气脱硝设施进口安装了一套烟气在线连续监测系统，型号为 SMC9021D，监测烟气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物和烟气的常规参数（压力、流速、烟温、湿度、含氧量），已与本工程同时投用。该套在线监测设备已于 2024 年 12 月 15 日通过比对验收。

2.2 配套措施落实情况

2.2.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能。

2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

2.3 LDAR 情况

本项目不涉及挥发性有机物。

3 整改工作情况

本项目在建设过程中、竣工后、调试期间均未收到环境主管部门责令整改的通知。