



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.

中国石化扬子石油化工有限公司千 吨级 YDA 柔性中试装置项目

环境影响报告书 (简本)

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司
(国环评证甲字第 1902 号)
2018 年 5 月南京

1 建设项目概况

1.1 项目背景

中国石化扬子石油化工有限公司（以下简称扬子石化）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 月的扬子石油化工公司，主要从事石油炼制和烃类衍生物的生产加工和销售。1998 年实施资产重组，成立了以石油化工为主业的扬子石油化工股份有限公司和以公用工程、物流为主业的扬子石油化工有限责任公司。2006 年扬子石油化工股份有限公司退市，改为中国石化扬子石油化工有限公司，作为中国石化全资子公司整体改制上市。2007 年扬子石化有限责任公司转制为中国石化集团资产经营管理公司扬子石化分公司，同年底，全资收购了清江石化、泰州石化。目前扬子石化是中国石化最主要的石油化工基地之一。

尼龙分子中碳链长度在 10 以上常将其称为长链尼龙，此类尼龙除了具有一般尼龙的若干通性外，还具有许多独特优点，故一直受到工业界的特殊关注。长碳链尼龙 11、尼龙 12 和尼龙 1212 因其具有柔韧性好、吸水率低、尺寸稳定性好、耐药品性能优良，耐磨损、耐腐蚀、耐低温、冲击性好、电绝缘性好等优点被广泛应用于机械、电子电器、汽车、信息、纺织、航空航天等领域。长链尼龙的出现，弥补了尼龙 6 和尼龙 66 的许多缺陷。在许多应用中，长链尼龙比短链尼龙的综合性能更为优越，是当前国际上尼龙着重发展的方向。然而，由于各种原因，国内迄今未能实现尼龙 12 单体的工业化生产。扬子石化所开发的 YDA（长碳尼龙单体）新技术，目前已完成核心反应段模试并取得了成功。

为此，中国石化扬子石油化工有限公司投资 6711.45 万元，建设中国石化扬子石油化工有限公司千吨级 YDA 柔性中试装置项目。

1.2 项目基本信息

项目名称：中国石化扬子石油化工有限公司千吨级 YDA 柔性中试装置项目；

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：有机化学原料制造[C2614]；

建设地点：扬子石油化工有限公司粉煤加压气化工业示范装置区内空地；

工程总投资：6711.45 万元，新增环保投资 50 万元，占总投资的 0.74%；

占地面积：利用子石油化工有限公司粉煤加压气化工业示范装置区内空地进行建设，不新增占地，其中生产装置占地面积 1440m²，产品库和原料库各占地 315m²，工程总占地面积 2070m²；

职工人数：本项目总定员 17 人，由扬子石化内部调剂配备；

工作时数：年操作时间 8000 小时；

预计投产日期：2019 年 6 月。

1.3 项目主要建设内容

本项目的主体工程是在扬子石油化工有限公司粉煤加压气化工业示范装置区内空地上，采用扬子石化一条全新的、先进的长链尼龙单体制备新工艺路线建设一套千吨级 YDA 柔性中试装置，年生产 1000 吨 YDA 胺系列产品。

1.4 规划相符性

本项目的建设符合《南京市城市总体规划(2011-2020)》、《南京化学工业园区总体发展规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》以及《南京市生态红线区域保护规划》的相关要求。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地的环境现状

(1) 大气环境

结合评价区特点及大气环境保护敏感目标，在评价范围内布设 3 个大气监测点，监测结果表明 SO₂、NO₂、PM₁₀、甲苯、NH₃、HCl、乙醇、非甲烷总烃均符合相应环境空气质量标准的要求。

(2) 地表水环境

根据环评导则要求，考虑到调查范围内的水质变化，水文特征等因素，在长江上布设 4 个断面，每断面布设 3 个测点，分别离北岸距离为 50m、80m、200m，每个断面取混合样。取样位置为水面下 0.5m 与 6.0m 的混合样。

监测结果表明：长江各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、挥发酚、甲苯均能达到《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

在项目地周边布设 15 个噪声监测点位，根据监测结果，建设项目厂界昼夜各测点均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准的要求。

(4) 土壤

在项目地布设一个土壤监测点位，根据监测结果，项目所在地各土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准》GB15618-1995 中表 1 的二级标准，区域土壤环境质量现状较好。

(5) 地下水

根据建设项目所处的水文地质单元、地下水动力分区和主要含水层，易污染含水层和已污染含水层的分布情况，按照控制性布点和功能性布点相结合的原则，在建设项目所在地及周边设地下水水质监测点 5 个，水位监测点 10 个，监测结果表明：pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、甲苯等因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V 类及以上标准。

(6) 包气带

包气带监测点布设 3 个，位置在厂区内部 GW4 扬子（现有井 5#）、GW1 炼化厂和 GW3 烯烃厂，采样位置为 0-20cm，主要监测因子为：PH、石油类以及硫化物。经浸溶实验后检测得到 PH 为 7.03、6.99 和 8.17，石油类以及硫化物未检出，说明包气带未受到明显的污染。

2.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围

评价范围	评价范围
大气	以建设项目为中心 2.5km 范围
地表水	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
声环境	建设项目厂界外 200m

地下水	距离项目厂界约 2.5 公里范围，约 20km ²
环境风险	以建设项目风险源为中心 5km 范围

2.3 环境敏感目标

本项目环境重点保护对象列于表 2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-2 环境敏感点及保护目标

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	和平社区	1.9	W~WSW	4783	集中居民区	GB3095-2012 二类
地表水环境	扬子水厂取水口（工业）	3.6	NW	65 万 t/d	/	GB3838-2002 II类
	黄天荡取水口（工业）	4.6	SE	60 万 t/d		
	八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区	9.2	SW	45 万 t/d		
声环境	厂界	200m	厂界外	/		声环境满足 3 类区功能
生态环境	马叉河-长江生态公益林	0.68	西	/		二级生态管控区
	城市生态公益林	1.23	北			

*注：相对本项目装置区边界，其中地表水环境保护目标为距扬子污水厂排口上下游关系和距离。

3 环境影响预测

3.1 大气环境影响分析

本项目装置生产过程产生的有组织废气包括：一次精馏单元产生的一次精馏不凝气 G1、萃取单元产生的萃取废气 G2、二次精馏单元产生的二次精馏不凝气 G3、加氢反应单元产生的气液分离废气 G4、成品精馏单元产生的成品精馏不凝气 G5。

无组织废气主要来源于生产装置内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏。

生产装置工艺废气（G1-G5）统一收集，送扬子石化火炬气柜作为燃料气回收，不外排。

预测结果表明，无组织废气各因子占标率均较低，因此废气污染物排放对环境影响较小。

3.2 地表水环境影响分析

本项目建成后，新增废水包括：蒸氨塔废水（W1），溶剂分离废水（W2），

重结晶废水(W3),设备清洗废水(W4),地面冲洗废水(W5)与初期雨水(W6)。废水由粉煤加压气化装置区污水总管送扬子石化公司净一装置处理,处理达标后经现有1#排放口排入长江。

扬子石化公司净一装置的设计处理规模 $3450\text{m}^3/\text{h}$,实际处理能力为 $3400\text{m}^3/\text{h}$,2017年实际处理水量约为 $2574.2\text{m}^3/\text{h}$,余量约为 $825.8\text{m}^3/\text{h}$,本项目污水产生量 $0.53\text{m}^3/\text{h}$,完全能满足本项目新增废水的处理要求。项目废水中主要污染物为pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$,水质较为简单,净一装置处理工艺为“预处理+A/O处理+深度处理”,可满足本项目废水处理需求。从以上的分析可知,本项目废水预处理后送扬子石化公司净一装置处理是可行的。

3.3 声环境境影响分析

本项目设备布置在扬子石化公司现有生产厂区内,噪声设备仅为机泵与风机,主要噪声设备距各厂界影响有限。预测分析表明,本项目噪声源经隔声、消声等治理措施以及距离衰减,厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

3.4 固体废物环境境影响分析

拟建项目建成后,对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处置,对周围环境及人体不会造成影响,亦不会造成二次污染。

综上所述,拟建项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后,将不会对周围的环境产生影响,但必须指出的是,固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置,避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施,建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用,对外环境的影响可减至最小程度。

3.5 地下水环境境影响分析

基于现场调查、水位监测以及地勘资料,确定评价区域内的地下水类型为孔隙潜水,地下水的年动态变幅很小,主要接受大气降水补给,地下水总体流向为东北流向南部,通过蒸发和向地表水体排泄。

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

由预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的上、下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标和河流造成不利影响。

因此，环评建议，对污染源采取切实有效的污染防治措施，加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

4 环境保护措施

4.1 废气污染防治措施

本项目装置生产过程产生的有组织废气包括：一次精馏单元产生的一次精馏不凝气 G1、萃取单元产生的萃取废气 G2、二次精馏单元产生的二次精馏不凝气 G3、加氢反应单元产生的气液分离废气 G4、成品精馏单元产生的成品精馏不凝气 G5。

本项目正常工况下有组织废气均收集后由烯烃火炬总管送扬子石化火炬气柜回收（作为燃料气），不排放。非正常工况由烯烃火炬系统进行燃烧排放处理。

4.2 废水污染防治措施

扬子石化公司废水治理按“清污分流”、“分级处理”原则对生产废水分类实施预处理，而后再进入净一装置集中进行生化处理。

本项目建成后，新增废水包括：蒸氨塔废水（W1），溶剂分离废水（W2），重结晶废水（W3），设备清洗废水（W4），地面冲洗废水（W5）与初期雨水（W6）。

废水由粉煤加压气化装置区污水总管送扬子石化公司净一装置处理，处理达标后经现有 1#排放口排入长江。

4.3 噪声污染防治措施

本项目噪声主要为机泵与风机等，企业拟选用低噪声设备；对输送风机采取消声器、隔音罩措施。

本项目在设备平面布置时，合理布局以减少噪声源叠加后对于厂界噪声的影响，并使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类标准的要求。

4.4 固体废物污染防治措施

拟建项目建成后，对其所产生的固体废物严格固体废物处理要求进行处置，危险废物送有资质单位处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

5 总结论

中国石化扬子石油化工有限公司千吨级 YDA 柔性中试装置项目符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物排放总量能在区域内平衡，且正常运行时排放的污染物对周围环境影响较小，采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内，经济损益具有正面效应，环境管理措施到位，监测计划合理可行。因此，从环境保护角度分析，本项目建设是基本可行的。

6 联系方式

（1）建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

联系人：徐工

联系电话：025-57787547

联系地址：江苏省南京市江北新区大厂扬子石化团结拼搏楼

电子邮箱：xuxia.yzsh@sinopec.com

（2）评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

资质证书编号：国环评证甲字第 1902 号

联系地址：江苏省南京市凤凰西街 241 号，邮编 210036

联系人：葛工

联系电话：025-85699072

电子邮箱：galvinqz@126.com