

南京扬子化工实业有限责任公司

扬子石化码头扩建项目后方配套项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：南京扬子化工实业有限责任公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

二零一六年一月

目 录

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| 1 | 前言 | 1 |
| 1.1 | 任务由来..... | 1 |
| 1.2 | 项目特点..... | 1 |
| 1.3 | 本项目建设必要性..... | 2 |
| 1.4 | 环境影响评价工作程序..... | 2 |
| 1.5 | 关注的主要环境问题..... | 3 |
| 1.6 | 结论..... | 4 |
| 2 | 总则 | 5 |
| 2.1 | 编制依据..... | 5 |
| 2.2 | 评价因子..... | 9 |
| 2.3 | 评价标准..... | 9 |
| 2.4 | 评价工作等级和评价重点..... | 13 |
| 2.5 | 评价范围 and 环境保护敏感目标..... | 16 |
| 2.6 | 相关规划及环境功能区划..... | 20 |
| 2.7 | 环境功能区划..... | 27 |
| 3 | 建设项目依托单位概况 | 29 |
| 3.1 | 扬子石化公司已建、在建工程概况..... | 29 |
| 3.2 | 主要产品和原料消耗..... | 29 |
| 3.3 | 水、电、气、燃料等用量情况..... | 30 |
| 3.4 | 公用工程及辅助工程概况..... | 30 |
| 3.5 | 扬子石化现有工程主要污染物排放情况..... | 32 |
| 3.6 | 扬子公司现有码头及依托罐区概况..... | 32 |
| 3.7 | 在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》介绍..... | 38 |
| 4 | 工程分析 | 51 |
| 4.1 | 建设项目概况..... | 51 |
| 4.2 | 工程分析..... | 56 |
| 4.3 | 污染源分析..... | 68 |
| 5 | 环境现状调查与评价 | 70 |
| 5.1 | 自然环境概况..... | 70 |
| 5.2 | 区域社会环境概况..... | 73 |
| 5.3 | 环境质量现状调查与评价..... | 74 |
| 6 | 环境影响预测与评价 | 75 |
| 6.1 | 大气环境影响分析..... | 75 |
| 6.2 | 地表水环境影响分析..... | 75 |
| 6.3 | 固体废物环境影响分析..... | 75 |

| | | |
|-----------|----------------------------|------------|
| 6.4 | 噪声环境影响分析 | 75 |
| 6.5 | 地下水环境影响分析 | 75 |
| 6.6 | 施工期环境影响分析 | 75 |
| 7 | 社会环境影响评价 | 79 |
| 7.1 | 评价目的 | 79 |
| 7.2 | 评价内容 | 79 |
| 7.3 | 景观影响分析 | 79 |
| 7.4 | 社会环境影响分析 | 79 |
| 7.5 | 对人群健康、基础设施影响分析 | 79 |
| 7.6 | 公众参与意见 | 80 |
| 8 | 环境风险评价 | 81 |
| 8.1 | 风险类型 | 81 |
| 8.2 | 风险识别与分析 | 82 |
| 8.3 | 源项分析 | 90 |
| 8.4 | 后果分析 | 92 |
| 8.5 | 风险计算和评价 | 103 |
| 8.6 | 事故预防措施及应急预案 | 103 |
| 8.7 | 风险评价结论 | 114 |
| 9 | 污染防治措施评述 | 116 |
| 9.1 | 施工期污染防治措施 | 116 |
| 9.2 | 运营期污染防治措施 | 120 |
| 9.3 | 环保投资估算及“三同时”检查表 | 121 |
| 10 | 清洁生产与循环经济 | 122 |
| 10.1 | 产业政策相符性分析 | 122 |
| 10.2 | 清洁生产分析 | 123 |
| 10.3 | 持续清洁生产 | 123 |
| 11 | 污染物排放总量控制分析 | 125 |
| 11.1 | 扬子石化公司已建、在建工程污染物排放总量 | 125 |
| 11.2 | 本工程污染物排放量 | 125 |
| 11.3 | 扬子石化公司污染物排放总量分析 | 125 |
| 12 | 环境经济损益分析 | 127 |
| 12.1 | 社会效益分析 | 127 |
| 12.2 | 环境效益分析 | 127 |
| 13 | 环境监测与管理计划 | 128 |
| 13.1 | 环境管理 | 128 |
| 13.2 | 本工程环境监测工作 | 129 |

| | | |
|-----------|----------------------------|------------|
| 13.3 | 环境监理..... | 129 |
| 14 | 公众参与..... | 130 |
| 14.1 | 公众参与的目的、作用和方式..... | 130 |
| 14.2 | 公众参与实施过程..... | 130 |
| 14.3 | 公众参与调查结果..... | 136 |
| 14.4 | 结论..... | 140 |
| 15 | 项目选址可行性分析..... | 141 |
| 15.1 | 与区域发展规划相符性分析..... | 141 |
| 15.2 | 与相关岸线利用及港口规划相符性分析..... | 141 |
| 15.3 | 与《长江中下游流域水污染防治规划》的相符性..... | 144 |
| 15.4 | 与《江苏省生态红线区域保护规划》的相符性..... | 144 |
| 15.5 | 与南京市生态红线区域保护规划的相符性..... | 146 |
| 15.6 | 项目建设的必要性分析..... | 146 |
| 15.7 | 项目平面布置合理性分析..... | 147 |
| 15.8 | 结论..... | 147 |
| 16 | 评价结论与建议..... | 148 |
| 16.1 | 评价结论..... | 148 |
| 16.2 | 建议与要求..... | 151 |

附件：

附件 1：建设项目备案文件；

附件 2：相关环评批复；

附件 3：环境质量监测报告；

附件 4：建设项目公示情况；

附件 5：委托书；

附件 6：声明。

1 前言

1.1 任务由来

中国石油化工总公司扬子石油化工公司是 1983 年 9 月成立的国有特大型石化企业，位于长江中下游经济发达的南京市北部，主要从事石油炼制及烃类衍生物的生产与销售，是我国重要的石化生产基地之一。

扬子石化有限公司目前拥有近 3800m 的长江岸线，上起马汊河口，下游到扬巴预留化工码头上游端止。目前共拥有生产和非生产泊位 14 个，泊位等级从 500~46000 吨级。随着扬子石化有限公司各方面业务量的不断扩大，扬子石化有限公司现有码头设施已越来越难以满足正常生产要求，同时考虑到扬子石化有限公司“十二五”期间即将实施并完成炼油改造、乙烯改造、芳烃改造以及电厂与水厂改造项目，届时水路物流将进一步增加到 1406 万吨，现有码头设施将无法适应生产发展。因此为了满足生产发展需要，南京扬子化工实业有限责任公司于 2015 年 1 月投资建设了《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》。该项目主要为在长江下游南京河段八卦洲左汊通江河口下游岸段处，新建 5000 吨级液体化工泊位 4 个，占用长江岸线 589m，项目建成后货物总吞吐量为 290 万吨/年，装卸货种包括甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙酮、苯、二甲苯、苯酚、柴油、汽油、醋酸及航煤。该项目已于 2015 年 2 月取得南京市环保局批复（宁环建[2015]12 号，具体见附件），目前该项目正在建设中。

码头建设必须保证后方物料正常输送，才能满足吞吐量的要求，因此本次针对《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》建设《南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目》，考虑到扬子石化现有沿江管廊已满负荷运作，本项目拟在现有沿江管廊旁，沿沿江东路两侧新建一座管廊，并在新管廊上敷设扩建码头配套物料管线及公用辅助工程管线等，主要建设内容为沿沿江东路新建一座 1210m 管廊，用来连接在建扩建码头与后方罐区，配套建设物料输送管线及相关公辅工程管线等，共敷设 21 根管道。同时考虑后期扬子石化汽油调合出厂设施改造项目及中国石化扬子石油化工有限公司芳烃联合装置改造配套设施项目等，本次新建的管廊上除本项目管线位置外预留部分空间供后期项目使用。本项目主要为“南京港大厂港区扬子石化码头扩建项目”服务，为该扩建码头项目的后方配套项目。

1.2 项目特点

本项目为南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目，主

要建设内容为新建一座 1210m 管廊并敷设相关管线，涉及管道 21 根（其中物料管线 12 根，公辅工程管线 9 根），均为本次新建，新管廊上预留 5 根管道空位，预留管道不在本项目评价范围之内。

项目所属行业为 G57 管道运输业，项目总投资 4994.08 万元人民币，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2%。本项目不新增职工。

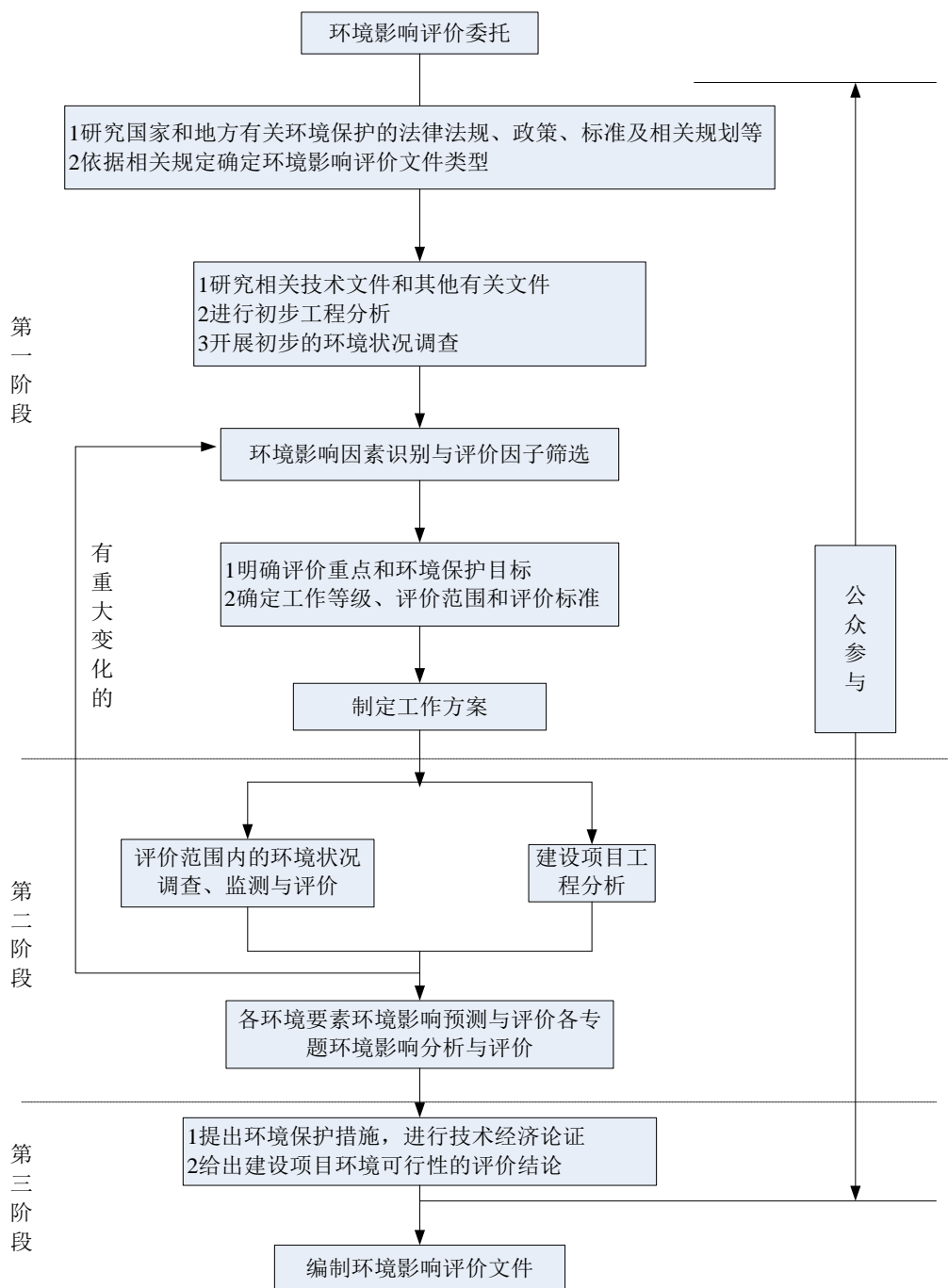
本项目为扩建项目，主要为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》配套服务，为码头扩建项目新建一座管廊，新管廊位于现有原沿江管廊旁，新建管廊上敷设扩建码头项目相关物料管线及公辅工程管线，项目建成后无“三废”排放，因此本项目不申请总量。本项目主要关注施工期及风险的影响。

1.3 本项目建设必要性

在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》主要建设内容为新建 4 个 5000 吨级化学品泊位码头，建成后达到 290 万吨/年的吞吐量。该码头为液体化工码头，装卸货种主要有：甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙酮、苯、混二甲苯、邻二甲苯、苯酚、醋酸、柴油、汽油、航煤等品种。罐区依托码头作业区罐区及油品作业区罐区 2 个罐区（即现有后方罐区），本项目拟配套建设码头至后方罐区之间的物料管线。同时，为保证在建扩建码头生活用水、蒸汽、氮气等需求，本项目配套建设公辅工程所需管线。在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》已包括尾气回收装置改造等内容，本项目拟配套建设一根尾气线连接扩建码头至现有 102#码头尾气回收装置，同时增设一根污油线回收扩建码头作业区污油。

1.4 环境影响评价工作程序

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2011）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图 1.3-1。



1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.5 关注的主要环境问题

针对本项目的工程特点和项目周边的环境特点，本项目的**主要**环境问题是：

- 1) 管廊管架施工过程中产生的废气、废水、固废和噪声。
- 2) 本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》配套项目，主要为扩建码头服务，需关注本项目与《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》衔接情况。
- 3) 项目建成后的风险评价。主要考虑运输的化学品泄漏、爆炸等产生的风险及

对周边敏感目标的影响。

1.6 结论

项目建成后，能够保障《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》顺利实施，满足码头吞吐量要求。

项目符合国家产业政策；项目的建设符合南京市发展规划、工业产业布局规划、环境功能区划相容；本项目不涉及生产工艺，符合清洁生产原则；项目运行过程中无“三废”排放；在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内；项目得到了大多数公众的支持；不申请总量；地区环境质量不会发生级别改变。

因此，从环保角度看，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年9月1日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第五十四号，2012年7月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席[2008]4号令；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令，1998年11月29日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第33号，2015年4月9日；
- (11) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》（环发[2001]199号）；
- (12) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，2011年3月2日）；
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）；
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (17) 《国家经济贸易委员会、水利部、建设部、科学技术部、国家环境保护总局、国家税务总局印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》，国经贸资源[2000]1015号；
- (18) 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2013年修正版）》；
- (20) 《限制用地项目目录（2012年本）》；
- (21) 《禁止用地项目目录（2012年本）》；

- (22) 《国家危险废物名录》(国家环保部第 2 号令, 2008 年 6 月 6 日);
- (23) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发〔2008〕3 号);
- (24) 《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》(国土资发〔2008〕24 号);
- (25) 《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》(环发[2006]4 号);
- (26) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》(安监总危化[2006]10 号);
- (27) 《关于开展化工石化建设项目环境风险排查的通知》(环发[2006]6 号);
- (28) 《关于印发<长江中下游流域水污染防治规划(2011-2015)>的通知》(环发[2011]100 号);
- (29) 《关于印发<全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)>的通知》(环发〔2011〕128 号);
- (30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);
- (31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);
- (32) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (33) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号);
- (34) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》, 环境保护部、发展改革委、财政部, 2012 年 10 月 29 日;
- (35) 关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知, 环境保护部, 环发[2014]177 号文, 2014 年 12 月 5 日发布;
- (36) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号);
- (37) 关于印发《挥发性有机物排污收费试点办法》的通知(财税[2015]71 号)。

2.1.2 地方规定

- (1) 《江苏省环境噪声防治条例》, 2012 年 2 月 1 日;
- (2) 《江苏省地表水(环境)功能区划》, 江苏省人民政府, 苏政复[2003]29 号文;
- (3) 《江苏省环境空气质量功能区划分》, 江苏省环境保护局, 1998 年 6 月;

- (4) 《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》，江苏省环委会[98]1号；
- (5) 《关于进一步提高全省开发区环境保护与建设水平的意见》，苏环管[2005]1号；
- (6) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，苏环控[97]122号；
- (7) 《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)及修改单(苏经信产业[2013]183号)；
- (8) 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政发[2007]63号)；
- (9) 《江苏省环境保护条例(1997年修正)》；
- (10) 《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于坚持环保优先促进科学发展的意见》(苏发[2006]16号)；
- (11) 《关于推进环境保护工作的若干政策措施》(苏政发[2006]92号)；
- (12) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环发[2006]98号)；
- (13) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，2012年2月1日；
- (14) 《江苏省长江水污染防治条例》，2012年2月1日；
- (15) 《江苏省大气污染防治条例》，2015年2月1日；
- (16) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2012年2月1日；
- (17) 《省政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》(苏政发[2010]87号)；
- (18) 《关于印发江苏省禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目名录(第一批)的通知》(苏环办[2009]248号)；
- (19) 《关于进一步加强全省化工园区(集中区)和化工生产企业环境影响评价审批工作的通知》(苏环办[2009]199号)；
- (20) 《省政府办公厅关于印发全省化工生产企业专项整治方案的通知》(苏政办发[2006]121号)；
- (21) 《江苏省人民政府办公厅关于印发全省深入开展化工生产企业专项整治工作方案的通知》(苏政办发[2010]9号)；
- (22) 《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通

知》(苏政办发〔2012〕121号)；

(23) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见(苏环规[2012]4号)》；

(24) 《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号)；

(25) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南》的通知(苏环办[2014]128号)；

(26) 《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》；

(27) 《南京市大气污染防治条例(2012年修正)》；

(28) 《南京市水环境保护条例》，2012年4月1日；

(29) 《南京市固体废物污染环境防治条例》，2009年7月1日；

(30) 《南京市环境噪声污染防治条例(2004年修正)》；

(31) 《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)；

(32) 《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74号)；

(33) 《南京市“十二五”环境保护规划》，南京市人民政府，2011年12月31日；

(34) 市政府关于印发《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法(试行)》的通知(宁政规字[2015]1号)；

(35) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与工作的意见》(宁环办[2014]19号)。

2.1.3 技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)，环境保护部；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，环境保护部；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，原国家环境保护总局；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，环境保护部；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)，环境保护部；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，环境保护部；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，原国家环境保护总局；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(9) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保

护厅，2005.5；

(10) 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》(HJ/T 89-2003)，国家环境保护总局，2003年1月6日发布，2003年4月1日施行。

2.1.4 与建设项目有关的其他相关文件

- (1) 《企业投资项目备案通知书》，南京市发展和改革委员会，备案号：2015090；
- (2) 环境影响评价委托书；
- (3) 相关可行性研究报告；
- (4) 建设单位提供的有关建设项目的基础资料。

2.2 评价因子

建设项目评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子确定表

| 环境 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 |
|-----|--|-------------|----------------------------------|
| 大气 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、醋酸、甲醇 | 甲醇、醋酸、非甲烷总烃 | SO ₂ 、NO ₂ |
| 地表水 | pH、高锰酸盐指数、溶解氧、总磷、挥发酚、硫化物、氟化物、COD、甲苯、二甲苯、氟化物、生化需氧量、石油类、氨氮、Cd、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、Ni ²⁺ | -- | COD、氨氮 |
| 地下水 | pH、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氯化物、氟化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、Cd、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、Pd、Ni、总石油烃 | -- | -- |
| 声环境 | Leq(dB(A)) | Leq(dB(A)) | -- |
| 土壤 | pH、铜、铅、锌、镉、镍、砷、铬、汞、总石油烃 | -- | -- |

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；甲醇执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；醋酸执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》；非甲烷总烃参照执行河北省的地方标准《大气环境质量 非甲烷总烃限值》(DB13-1577-2012)。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) | 标准来源 |
|------------------|---------|---------------------------|---|
| SO ₂ | 年平均 | 0.06 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 |
| | 24 小时平均 | 0.15 | |
| | 1 小时平均 | 0.50 | |
| NO ₂ | 年平均 | 0.04 | |
| | 24 小时平均 | 0.08 | |
| | 1 小时平均 | 0.2 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 0.07 | |
| | 24 小时平均 | 0.15 | |
| 甲醇 | 一次值 | 3.00 | |
| | 日平均 | 1.00 | |
| 醋酸 | 最大一次 | 0.2 | 前苏联居民区大气中有害物质的最大 允许浓度 |
| | 昼夜平均 | 0.06 | |
| 非甲烷总烃 | 一次 | 2.0 | 《大气环境质量 非甲烷总烃限值》 (DB13-1577-2012) 二级标准 |

2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，本次评价的长江段范围的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

| 污染物名称 | II类标准值 | 依据 |
|------------------|----------|---|
| pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 基本项目标 准限值 |
| COD | ≤15 | |
| 高锰酸盐指数 | ≤4 | |
| BOD ₅ | ≤3 | |
| 石油类 | ≤0.05 | |
| 氨氮 | ≤0.5 | |
| 总磷 | ≤0.1 | |
| 挥发酚 | ≤0.002 | |
| DO | ≥6 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | |
| 氰化物 | ≤0.05 | |
| 硫化物 | ≤0.1 | |
| Cd | ≤0.005 | |
| As | ≤0.05 | |
| Hg | ≤0.00005 | |
| Cr ⁶⁺ | ≤0.05 | |
| 甲苯 | ≤0.7 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 3 集中式生活 |
| 二甲苯 | ≤0.5 | |

| | | |
|------------------|-------|----------------|
| Ni ²⁺ | ≤0.02 | 饮用水地表水源地特定项目标准 |
|------------------|-------|----------------|

2.3.1.3 环境噪声标准

本项目位于码头陆域区域，噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，其值见表2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准（dB(A)）

| 类别 | 等效声级 Leq dB (A) | | 声环境功能区 | 本项目对应区域 |
|----|-----------------|----|--|---------|
| | 昼间 | 夜间 | | |
| 2类 | 60 | 50 | 长江航道两侧 20±5m 范围内执行 4a 类标准，其余区域执行 2 类标准 | 陆域区域 |

2.3.1.4 地下水环境质量标准

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848—93）。各项因子的标准值见表2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境质量标准

| 污染物名称 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 | 依据 |
|------------------|----------|---------|--------|----------------|----------|-----------------------------|
| pH | 6.5-8.5 | | | 5.5-6.5, 8.5-9 | <5.5, >9 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) |
| 高锰酸盐指数 | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | >10 | |
| 氨氮 | ≤0.02 | ≤0.02 | ≤0.2 | ≤0.5 | >0.5 | |
| 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 | |
| 挥发酚 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 | |
| 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤550 | >550 | |
| 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 | |
| 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 | |
| 硝酸盐 | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20 | ≤30 | >30 | |
| 亚硝酸盐 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.1 | >0.1 | |
| Cd | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.01 | >0.01 | |
| As | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.05 | >0.05 | |
| Hg | ≤0.00005 | ≤0.0005 | ≤0.001 | ≤0.001 | >0.001 | |
| Cr ⁶⁺ | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 | |
| Pb | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 | |
| Ni | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 | |
| 石油类 | ≤0.3 | | | | | 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006） |

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准，总石

油烃执行《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011)表 1 中总石油烃在工业用地上的土壤筛选值 620mg/kg。具体标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准 单位 mg/kg

| 项目 | pH | 铅 | 砷 | 汞 | 铬 | 铜 | 镉 | 锌 | 镍 | 总石油烃 |
|----|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 标准 | <6.5 | 250 | 30 | 0.3 | 250 | 50 | 0.3 | 200 | 40 | ≤620 |
| | 6.5-7.5 | 300 | 25 | 0.5 | 300 | 100 | 0.3 | 250 | 50 | |
| | >7.5 | 350 | 20 | 1.0 | 350 | 100 | 0.6 | 300 | 60 | |
| 级别 | 二级 | | | | | | | | | |

2.3.2 排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

本项目运营期无废气排放。

2.3.2.2 水污染物排放标准

本项目运营期无废水排放，施工期废水及事故状态消防冲洗废水依托净一污水处理装置，属于集中处理，执行江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)表 2 中的一级标准，其中根据宁环函[2008]14 号《关于对扬子石化公司 1#总排口污染物排放执行标准的函》，目前扬子石化公司废水总排口 COD 最高允许排放浓度执行 66.8mg/L。扬子石化净一污水处理装置接管标准见表 2.3-6。

表 2.3-6 扬子石化净一污水处理装置接管标准

| 污染物 | 单位 | 接管要求 | |
|-----------|------|------|---------------|
| | | 生活污水 | 生产废水 |
| pH | - | 6~9 | 5~12 |
| CODcr | mg/L | ≤300 | ≤650 |
| BOD/CODcr | mg/L | / | ≥0.35 |
| 石油类 | mg/L | / | ≤40 |
| 硫化物 | mg/L | / | ≤25 |
| SS | mg/L | / | ≤200 |
| 氨氮 | mg/L | / | ≤40 |
| 氟化物 | mg/L | / | ≤20 |
| 挥发酚 | mg/L | / | ≤20 |
| 氰化物 | mg/L | / | / |
| 重金属 | mg/L | / | 按 GB8978-1996 |
| 水温 | mg/L | / | ≤40 |

本项目施工期废水经扬子石化净一污水处理装置处理后，经扬子石化 1#排口排入长

江，尾水排放执行江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)表2中的一级标准，详见表2.3-7。

根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)：现有企业自2017年7月1日起，其水污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的相关规定。

表 2.3-7 废水污染物排放标准

| 污染物 | 单位 | 1#排口排放标准值 | 标准来源 |
|--------------------|------|-----------|-----------------------|
| pH | - | 6~9 | DB32/939-2006 一级标准 |
| COD _{Cr1} | mg/L | ≤66.8 | |
| BOD ₅ | mg/L | ≤20 | |
| 石油类 | mg/L | ≤5.0 | |
| 氨氮 | mg/L | ≤5.0 | |
| 总磷 | mg/L | ≤0.5 | |
| 硫化物 | mg/L | ≤1.0 | |
| 挥发酚 | mg/L | ≤0.15 | |
| 氰化物 | mg/L | ≤0.02 | |

2.3.2.3 厂界噪声标准

本项目运营期无噪声排放。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2.3-8。

表 2.3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中对评价工作的分级要求，本项目运行期无废气排放。

判定依据见表2.4-1。

¹ 建设项目废水最终经扬子石化净一污水处理装置处理后经扬子1#排口入长江，扬子石化净一污水处理装置处理后的废水排放执行加权标准，COD的排放标准为66.8mg/L。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级表

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据 |
|--------|---|
| 一 | $P_{max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$ |
| 二 | 其他 |
| 三 | $P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$ |

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目建成后无废水排放，评价等级低于三级，仅进行影响分析。

表 2.4-2 地表水环境影响评价等级

| 建设项目 污水排放量 m^3/d | 建设项目 污水水质 的复杂程 度 | 一级 | | 二级 | | 三级 | |
|--|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | | 地面水域 规模 (大小) | 地面水水质 要求 (类别) | 地面水域 规模 (大小) | 地面水水质 要求 (类别) | 地面水域 规模 (大小) | 地面水水质 要求 (类别) |
| <1000 ≥200 | 复杂 | | | | | 大、中 | I-IV |
| | | | | | | 小 | I-V |
| | 中等 | | | | | 大、中 | I-IV |
| | | | | | | 小 | I-V |
| 简单 | | | | | 中、小 | I-IV | |

2.4.1.3 声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在地声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，项目建设运营期无噪声排放，受影响的人口无变化，故噪声环境影响评价等级确定为三级。

2.4.1.4 地下水环境影响评价

本项目属于在建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目，即 I 类项目。根据地下水勘探结果，本项目包气带岩土层单层厚度大于 1m，渗透系数平均值在 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间，且分布连续、稳定，对照表 2.4-3 包气带防污性能分级表，本项目包气带防污性能为中。

表 2.4-3 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土的渗透性能 |
|----|---|
| 强 | 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 |
| 中 | 岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 |
| 弱 | 岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。 |

注：表中“岩(土)层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩(土)层

本项目所在地，位于地下水与地表水联系较密切的地区，对照表 2.4-4 建设项目场

地的含水层易污染特征分级表，本项目含水层分级为易。

表 2.4-4 建设项目场地的含水层易污染特征分级表

| 分级 | 项目场地所处位置与含水层易污染特征 |
|----|---|
| 易 | 潜水含水层埋深浅的地区；地下水与地表水联系密切的地区；不利于地下水中污染物稀释、自净的地区；现有地下水污染问题突出的地区。 |
| 中 | 多含水层系统且层间水力联系较密切的地区；存在地下水污染问题的地区 |
| 不易 | 以上情形之外的其他地区。 |

本项目所在地周围无生活供水水源地。对照表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表，本项目场地地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级

| 分级 | 项目场地的地下水环境敏感特征 |
|-----|--|
| 敏感 | 生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区。 |

本项目废水排放量 $\leq 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，对照建设项目污水排放量分级表 2.4-6，本项目废水排放量分级为小。

表 2.4-6 污水排放量分级

| 分级 | 污水排放总量 (m^3/d) |
|----|----------------------------------|
| 大 | ≥ 10000 |
| 中 | $1000 \sim 10000$ |
| 小 | ≤ 1000 |

本项目废水污染物类型为 1，需预测的水质指标 < 6 。对照表 2.4-7 污水水质复杂程度分级表，本项目废水复杂程度为简单。

表 2.4-7 污水水质复杂程度分级

| 污水水质复杂程度级别 | 污染物类型 | 污水水质指标 (个) |
|------------|----------------|-------------------|
| 复杂 | 污染物类型 ≥ 2 | 需预测的水质指标 ≥ 6 |
| 中等 | 污染物类型 ≥ 2 | 需预测的水质指标 < 6 |
| | 污染物类型 $= 1$ | 需预测的水质指标 ≥ 6 |
| 简单 | 污染物类型 $= 1$ | 需预测的水质指标 < 6 |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)中表 6 判定，本项目

地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 环境风险评价

按照《建设项目环境风险技术导则》及危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2009)规定进行物质危险性判定,危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元定为重大危险源,判别结果表明,建设项目物料输送管线的危险性物质数量超过临界量,构成重大危险源;且本项目涉及易燃和爆炸危险性物质,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)确定建设项目环境风险评价设为一级。

判定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 环境风险评价工作级别判定表

| | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|----------|------------|---------|
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

2.4.2 评价重点

本项目为管廊管道建设项目,废气、废水、固废、噪声排放主要在施工期,项目建成后无废气、废水排放,建成后主要关注点为管廊管架的风险评价。

2.5 评价范围和环境保护敏感目标

2.5.1 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 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围

| 评价范围 | 评价范围 |
|------|--|
| 大气 | 以项目码头区为中心 $5 \times 5 \text{km}^2$ 的区域 |
| 地表水 | 项目码头所在地上游 3km 至下游 5km, 全长 8km |
| 声环境 | 建设项目厂界外 200m |
| 地下水 | 以项目建设地点为中心半径 2.5km 范围内圆形区域 |
| 总量控制 | 区域内平衡 |
| 环境风险 | 以建设项目为中心周边 5km 范围内;水环境风险评价范围根据计算水文条件调整扩大 |
| 生态环境 | 项目码头所在岸线上下游各 5000m 对应的水体 |

2.5.2 环境保护敏感目标

在本项目的建设、运行过程中,保护周边地区的人群不受环境污染的直接和间接危

害；空气、水和声环境达到相应的环境功能区划规定要求；周边地区维持良好的生态环境系统。

本项目最近敏感目标为南京港边防检查站，原为南京港边防检查站监护二中队驻扎，约 20 人，目前二中队已整体搬迁至南京市六合区通江集路，只剩 3-4 人留守，现地块主要作为农副业生产基地使用，本项目建设主要占用南京港边防检查站临近沿江东路一侧部分现有绿化用地。

评价区域内环境敏感保护目标见图 2.5-1，见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境保护敏感目标

| 环境要素 | 保护目标对象 | | 规模/人数 | | 方位 | 最近距离 (km) | 环境保护目标要求 | |
|----------|--------|----------------|--|---|---------------------------------------|-----------|-----------------|------|
| 水环境 | 长江 | 扬子水厂取水口 | 取水口 (工业取水) | | 上游 | 0.16 | GB3838-2002 II类 | |
| | | 八卦洲 (左汊) 上坝水源地 | 取水口 | | 上游右岸 | 6.2 | | |
| | | | 一级 | 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围 | | 上游 | | 6.2 |
| | | | 二级 | 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围 | | 上游 | | 5.0 |
| | | | 准保护区 | 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围 | | 上游 | | 4.8 |
| | | 龙潭水源地 (在建) | / | | 下游右岸 | 17.6 | | |
| | | | 一级 | 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围 | | 下游 | | 17.1 |
| | | | 二级 | 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围 | | 下游 | | 15.6 |
| | | 仪征市饮用水源保护区 | 准保护区 | | 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围 | 下游 | | 13.6 |
| | | | 取水口 | | 下游左岸 | 31.0 | | |
| | | | 一级 | 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围。 | | 30.5 | | 30.5 |
| | | 二级 | 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围。 | | 29.0 | 29.0 | | |
| | | 准保护区 | 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围。 | | 27.0 | 27.0 | | |
| | | 大气 | 长芦街道 | 湾北社区 | 集中居民区 | 3532 人 | | NW |
| 滨江社区 | 村庄 | | | 5719 人 | NE | 0.6 | | |
| 八卦洲街道 | | | 村庄 | 3127 人 | S | 1.5 | | |
| 南京港边防检查站 | | | 办公区 | 3-4 人 | - | 0 | | |
| 龙池街道 | | | 集中居民区 | 4783 人 | NW | 4.6 | | |
| 大厂街道 | 和平社区 | | 集中居民区 | 4783 人 | W | 3.6 | | |
| | 扬子生活区 | | 集中居民区 | 37627 人 | W | 5.3 | | |
| | 新华村 | | 集中居民区 | 22555 人 | NE | 4.3 | | |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 环境要素 | 保护目标对象 | 规模/人数 | | 方位 | 最近距离 (km) | 环境保护目标要求 | |
|------|---------------|--|-------------------------|----|-----------|-----------------|--|
| 噪声 | 厂界外 200 米 | | | | | GB3096-2008 2 类 | |
| 生态 | 长芦—玉带生态公益林 | 二级管控区西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河（划子口河），东北到滁河。（不包括浦仪快速公路通道，《南京港西坝港区控制性详细规划》和《九里埂片区控制性详细规划》确定的建设用地范围） | | E | 1.4 | | |
| | 六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地 | 二级管控区包括兴隆洲、江心洲：西起龙袍镇外江滩、东至东沟镇大河口、南临长江、北至老江堤。 | | 下游 | 15.1 | | |
| | 南京长江江豚省级自然保护区 | 实验区 | 保护区西与安徽省马鞍山市相邻，东至南京长江大桥 | | 上游 | 19.5 | |
| | | 缓冲区 | | | 上游 | 20.0 | |
| 核心区 | | 上游 | | | 24.9 | | |

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 南京市城市总体规划（2007-2030）

南京城市发展规划(2007-2030)的总体目标是：到 2020 年把南京建成经济发展更具活力、文化特色更加鲜明、人居环境更为优美、社会更加和谐安定的现代化国际性人文绿都，到 2030 年基本实现现代化，跻身世界发达城市行列。

规划对工业产业发展坚持产业布局与城镇布局相协调，秉承“集中集约、优化整合、差异发展”的原则，坚持“产业向园区集中、土地资源向园区集中、生产要素向园区集中”的发展理念，加大对现有开发园区的整合力度，引导新增工业向郊区（县）重要开发区集中，促进工业产业的集群发展，提高园区建设用地产出效率。规划依托现状国家、省市级开发区，构筑产业层次分明、空间相对集中、结构相互支撑的九大工业组团。即浦口工业组团、栖霞工业组团、化学工业园组团、江宁工业组团、六合工业组团、雨花工业组团、溧水工业组团、高淳工业组团和都市型产业组团。依托九大工业组团，充分发挥开发区的规模效应和核心开发区的品牌价值，放大政策优势，发挥土地资源的最大效益。

化学工业园组团：2007 年，化工园现状工业用地为 12.6 平方千米。化学工业园组团要在完成长芦片区建设开发的基础上，依托西坝港区条件，逐步启动玉带地区的建设开发，该地区的产业发展要提高企业进驻门槛，重点发展化工物流产业，严格控制化工园污染，加强污染总量控制和达标排放，保障防护隔离廊道的建设，确保规划灵岩山近郊公园的开敞性和环境质量。

同时，由化工园整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，建设化工产业配套区，打造化学工业园组团。按照循环经济示范区的标准，建设集生产、物流、研发、服务为一体的国家级综合性化工产业基地。重点发展高分子材料、精细化工、新型材料、生物医药、新型农药等产业，要逐步实现由基础原材料向高技术、高附加值、环保型、节能型产品转型。

水运规划：以建设国际航运物流中心为目标，加快航道及长江港口建设，提高港口集疏运能力，建成以长江航运为主干，芜申运河、秦淮河、滁河等内河航运为补充的水运体系。规划建设新生圩、龙潭、西坝、仪征和马渡江海运港区、七坝和铜井长江转运港区；大厂、栖霞和板桥长江临港工业港区；上元门长江物流运输服务港区；幕府山国际邮轮码头和下关、江心洲、浦口等旅游码头。

2.6.2 南京港总体规划

(1)岸线规划

根据港口发展要求和岸线资源条件,规划南京港港口岸线总长 105.13km。规划南岸港口岸线 48.57km,其中未开发利用宜港岸线约 16.97km,大部分为深水岸线,内可成片开发岸线 15.18 km。规划北岸港口岸线 45.56km,其中未开发利用的宜港岸线约 27.87km,其中深水岸线 24.27km,内可成片开发深水岸线 17.5km。规划江心洲港口岸线 11.0km,全部为未开发的成片深水岸线。码头扩建项目位于“二桥—扬巴”岸线段,该岸线规划为临港工业岸线,见图 2.5-4。

(2)港区功能分区

南京港将形成“大桥上下、集中连片”的发展格局。长江大桥以下港区重点实现江海转运功能,长江大桥以上实现江内转运功能,工业港区与南京工业基地的布局相统一,为城市物资运输服务的港区应融入城市集中发展。

表 2.5-1 南京港港口岸线资源及规划表

| 岸段 | 岸线总长(km) | 已利用岸线 (km) | | | 未开发宜港岸线 | | 规划港口岸线 (km) | | |
|----|------------------|------------|------|-------|---------|-------|-------------|-------|-----|
| | | 小计 | 港口岸线 | 需整合岸线 | 小计 | 水深(m) | 小计 | 其中可成片 | |
| 北岸 | 1 乌江口-板桥汽渡 | 15.8 | 3.2 | 1.4 | 0.84 | 11.96 | 5-8 >10 | 13.36 | 8 |
| | 2、板桥汽渡-宏波码头上 | 17.5 | 1.8 | 0.2 | | 0.4 | >10 | 0.6 | |
| | 3、宏波码头-长江大桥 | 5.3 | 4.1 | 3.4 | | 0.4 | >10 | 3.8 | |
| | 4、长江大桥-石头河口上 | 9.4 | 1.5 | 0.3 | | | | 0.3 | |
| | 5、石头河口-二桥 | 5.8 | 5 | 3.8 | | | <10 | 3.8 | |
| | 6、二桥下-扬巴 4#码头 | 6.3 | 4.9 | 4.1 | | 0.7 | 5-8 | 4.8 | |
| | 7、扬巴 4#码头下—沙洲桥 | 4.6 | 0.2 | 0.2 | 0.07 | 1.93 | >10 | 2.13 | 2 |
| | 8、沙洲桥-拐头下 1.9km | 6.1 | 0.37 | | | 6.1 | >10 | 6.1 | 6.1 |
| | 9、拐头下 1.9km-小河口上 | 17.5 | 0.9 | 0.8 | | 3 | | 3.8 | |
| | 10、小河口-泗源沟 | 10 | 5.8 | 4.49 | 0.22 | 3.38 | | 7.87 | 1.4 |

①综合运输枢纽港区

江海转运枢纽:

新生圩港区: 外贸综合性深水港区, 逐步调整功能, 以杂货、汽车滚装运输为主, 并预留江北八卦洲作业区集装箱运输功能。

龙潭港区: 大型综合性深水港区, 重点发展集装箱和大宗散货运输, 并依托良好的

深水岸线资源，发展临港产业、物流业和服务后方开发区的发展。

西坝港区：为后方石化工业区服务，为江北地区物资运输服务。

仪征港区：为后方石化企业和长江上游地区所需液体散货运输和中转服务，为原油中转运输服务。

马渡港区：结合后方临港产业，以大宗散货及通用杂货运输为主。

长江转运枢纽：

浦口港区：服务津浦铁路沿线地区和浦口经济技术开发区，承担煤炭铁水联运任务，并承担江北部分件杂货和内贸集装箱运输功能。

七坝港区：服务后方浦口经济技术开发区及江北广大地区，并为南京及周边地区散货物资中转运输服务。

铜井港区：主要为江宁开发区和马鞍山地区的散杂货运输服务。

②临港工业港区

大厂港区：为八卦洲左汊钢铁、石化等企业物资运输服务。

栖霞港区：为以南炼等大型企业为主的临港工业发展服务。

板桥港区：为梅钢、苏源热电等企业的原材料、产成品运输服务。

③城市物资运输服务的港区

梅子洲港区：服务城市拓展和承担城区的生活、生产物资运输需求，配合城市沿江改造，整合主城区内港口资源。

下关港区：由现有货物运输、生产功能逐步调整为旅游客运、城市观光等功能。

上元门港区：通过改造提高生产效率，服务市区所需的生产生活的物资运输和拓展商贸功能，以洁净货类运输为主。

南京港总体规划重点对公用港区进行陆域布局规划，拟建工程位于规划的大厂港区，见图 2.5-5，该港区规划主要为八卦洲左汊钢铁、石化等企业物资运输服务。大厂港区属于临港工业港区，南京港总体规划并未对其进行具体陆域布局规划，港区陆域部分主要根据钢铁、石化企业物资运输需要进行布置。

本工程的建设将满足扬子石化公司提高水路货物运输能力的需要，为其提供生产必需的液体化工原料，符合规划港区功能定位。

(3)南京港总体规划环评

《南京港总体规划环境影响评价报告书》（交通部水运科学研究所，2005.11）对规

划建议提出：加强现有石化港区的空气环境保护措施，逐步淘汰现有不能满足环保要求的装卸设施或对其加以改造，逐步实现装卸过程的全密闭作业，对新开发港区的空气环境保护措施做严格要求，确保装卸储运作业的全密闭操作。

《关于南京港总体规划环境影响报告书的审查意见》（国家环境保护局，环审[2007]365号）提出：推进港区及周边区域污水处理处置设施的建设，严格落实各项港区水污染防治措施，港区生产污水应实现达标排放，加强对进出及过往南京港船舶的含油废水收集处理，做到“零排放”。仪征、西坝、栖霞、大厂等四个具有石化储运功能的港区是南京港应重点防范的风险源，容易发生溢油、化学品泄漏等环境污染事故，应在总体规划中补充南京港应急反应体系建设规划，着眼于未来南京港的船舶污染风险隐患，完善区域联动协调应急管理体系，设置区域性应急设备储备库，合理配备应急设备设施。

2.6.3 南京市六合区发展规划

2005年5月，经国务院批准，南京市行政区划作出了重大调整，六合区和大厂区合并成立六合区。2003年3月，《南京市六合区城市总体规划（2002-2020）》得到南京市人民政府批准。在规划中，六合区被定为成一个现代化滨江新城，它将成为以化学工业为主导的制造业基地，南京辐射苏北、皖北的交通门户。

未来的发展中，六合区将突出化学工业的主导地位，发展现代制造业。同时强化生态保护和污染治理，实现人口就地城市化。六合区未来将建成以化工为主的玉带物流园以及综合性的雄州物流园。沿江北大道，经新华路、中央大道再回江北大道，经延安路至雄州站将贯通轨道交通。

2.6.4 南京化学工业园概况

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

2.6.4.1 园区功能定位

从整个化工园的功能定位上来看，南京化学工业园是以高新技术为先导，以煤化工

和石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容的化工开发区，逐步发展成为具有世界先进水平的国家级石油化工产业基地。

根据化学工业园各分区的特点，结合化工产业的生产要求，各分区的功能为：

(1) 长芦片：扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。

该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业，具有作为化学工业园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件，除现有的重化工外，主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业，作为扬子乙烯以及扬巴工程的配套化工区。本项目就位于此片区的扬子石化厂区内。

(2) 玉带片：主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。

该片是长江南京段少有的具有建设深水良港的地段，可以利用其港口优势，以基础化工为主，发展化工项目。

2.6.4.2 长芦片区功能布局及用地规划

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

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

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

扬子石化、扬巴一体化生产区：占地约 7.6km²，主体为扬子石化、扬巴一体化（不含公用工程区及港区），扬子石化已基本建成，扬巴一期工程已建成，二期工程正在建设过程中，主要为基础化工（重化工），冶炼加工石油，生产乙烯等化工产品。

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

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

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

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

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

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

2.6.4.3 南京化学工业园区跟踪评价

国家环境保护总局于 2007 年 1 月以环审[2007]11 号文对《南京化学工业园区总体规划环境影响报告书》进行了批复，根据规划环评管理要求，规划环评满五年的要求进行跟踪环评工作，目前，南京化学工业园区管理委员会已委托江苏省环境科学研究院进行跟踪环评工作，目前跟踪环评报告已经完成编制，但还未取得国家环保部的批复。

(1) 项目由来

南京化工园长芦片区规划环评在 2007 年由环保部审查通过。《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）、《关于开展产业园区规划环评及跟踪评价的通知》（苏环办[2011]374 号）要求，规划（区域）环评满五年以上的产业园区，应立即开展跟踪环境影响评价工作。

(2) 规划执行情况

规划、环评及其批复对园区的发展起到了纲领性文件的作用，总体执行情况较好。园区实际开发面积在规划范围内，发展规模和时序与原规划、环评基本一致；入区项目与产业定位相符；园区的基础设施建设、环境管理体系较为完善。实际污染物总量在原园区环评核定总量内。

(3) 环境质量现状与发展趋势

南京化学工业园区跟踪评价对区域环境质量和生态情况进行了系统的监测，并与建区前进行了对比，结论如下：

①大气

监测结果表明，园区目前环境空气质量总体较好，除 PM₁₀ 日均浓度超标，部分测点 H₂S、非甲烷总烃小时浓度超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）要求。

限于资料的可获性，本次评价未对比建区前空气环境质量的变化的情况，而仅选取 2007-2011 年的例行数据进行分析，结果表明：与 2007 年相比，长芦片区内各类大气污染物浓度波动下降，扬子生产区苯、甲苯、苯乙烯、氨、乙烯浓度有所下降，八卦洲、扬子生产区 SO_2 、 PM_{10} 浓度有所上升。

②地表水

长江八卦洲北汊各项监测指标中 SS 、 BOD_5 、氨氮、 TP 、石油类、挥发酚有超标，其余因子符合地表水 II 类水质标准。与建区前相比：长江八卦洲北汊水质有所下降，主要恶化因子为挥发酚。

③声环境

除了长芦 N7 测点夜间声环境超标外，其余点位昼夜噪声均达标，区域声环境状况较好。与建区前相比，区域声环境质量略有好转。

④土壤

除长芦片区镉、八卦洲土壤中镍不能达到《土壤环境质量标准》（ GB15618-1995 ）二级标准，其余监测因子均达标。土壤中 VOC 指标检出率 0.8%， SVOC 指标检出率检出率 1.2%。与建区前相比：土壤中镉一定程度增加。

（4）区域开发建设的合理性及环境可行性

回顾长芦片区六年的发展历程，园区较好地执行了规划、环评及其批复的要求。其发展不可避免地对区域环境质量造成一定影响，但总体区域环境质量能够达到相应功能要求。绝大多数公众（约 75.25%）对园区的发展持支持态度。公众普遍认为区域开发必然会带来一些影响，只要园区做好大气环境管理与保护工作，园区建设可以接受。

因此，只要进一步逐条落实规划、环评及其批复的要求，按报告书所提整改建议一一解决现状环境问题，南京化工园长芦片区的开发建设具有其合理性和环境可行性。

2.6.5 江苏省生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），全省共划定 15 类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区）生态红线区域，总面积 24103.49 平方公里。其中，陆域生态红线区域总面积 22839.58 平方公里，占全省国土面积的 22.23%；海域生态红线区域面积 1263.91 平方公里。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，项目所在区域周边生态红线区域见表 2.5-1。

建设项目位于南京化学工业园区扬子石化公司现有厂区内，在项目评价范围内不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。因此，项目的建设不违背《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

2.6.6 南京市生态红线区域保护规划

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发〔2014〕74号），全市划定了 104 块生态红线区域，总面积 1630.04 平方公里，占全市国土面积的 24.75%。

除《江苏省生态红线区域保护规划》中划分出 12 种生态红线区域类型外，根据南京市自然地理特征和生态保护需求，南京市生态红线区域保护规划中提出了第 13 类生态红线区域类型——“生态绿地”。指具有净化空气、涵养水源、防风固沙、防治污染、调节气候等生态调节与防护作用的绿地生态系统。在城乡规划中具有重要生态服务功能的绿地生态系统划入生态红线区域。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》与《南京市生态红线区域保护规划》，《南京市生态红线区域保护规划》中六合区生态红线多二处，分别为滁河洪水调蓄区和平山生态绿地，滁河洪水调蓄区位于本项目东北，最近距离 3.6km，平山生态绿地位于本项目北侧，最近距离 9.8km。

项目位于南京化学工业园区扬子石化公司现有厂区内，在项目评价范围内不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。因此，项目的建设不违背《南京市生态红线区域保护规划》要求。

项目所在区域生态红线区域图见图 2.5-2、图 2.5-3。

2.6.7 其他保护区

2014 年 9 月，江苏省政府对新建南京长江江豚省级自然保护区进行了批复，新建的南京长江江豚省级自然保护区，位于江苏省南京市长江江段，西与安徽省马鞍山市相邻，东至南京长江大桥。保护区总面积 86.92 平方公里，其中，核心区面积 30.25 平方公里，缓冲区面积 23.66 平方公里，实验区面积 33.01 平方公里，自然保护区范围见图 2.5-5。南京长江江豚省级自然保护区位于本工程上游 19.5km，项目不在保护区范围内。同时本项目不涉及水产种质资源保护区。

2.7 环境功能区划

2.7.1 大气环境功能区划

南京市属于“两控区”的酸雨控制区。

根据 1997 年南京市环境保护局编制、南京市政府宁府办文(98)0338 号批准的《南京市环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域执行二类区，执行环境空气质量二类标准。

2.7.2 水环境功能区划

根据苏政复[2003]29 号文《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，该区域涉及的水系中，长江南京段适用类别为 GB3838-2002 II 类水体功能。

2.7.3 声环境功能区划

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)，本项目所在地属于环境噪声 2 类区域。

3 建设项目依托单位概况

3.1 扬子石化公司已建、在建工程概况

扬子石化公司主要从事石油炼制及烃类衍生物的生产加工和销售，拥有 43 套自动化控制水平较高的大型石化生产装置和完善的配套贮运设施，年加工原油 800 万吨，可以生产 82 万吨/年乙烯、140 万吨/年芳烃、30 万吨/年乙二醇、78 万吨/年塑料、105 万吨/年精对苯二甲酸、20.6 万吨/年丁二烯，拥有 160 万立方米的高中低压和常温、低温仓储设施。

扬子石化公司主要经营水电汽生产、工程管理、污水处理、公路水路和铁路运输等多类业务。热电厂装机容量为 360MW，产蒸汽 2170 吨/时，水厂处理污水 3450 吨/时，日供水 66 万吨，水路、铁路、公路运输吞吐总量 1000 万吨/年。

扬子石化公司已建的主要生产装置及产能见表 3.1-1。

在建工程包括干气浅冷油装置、轻烃分离装置、EVA 装置正在实施，其产品及生产规模见表 3.1-2。

扬子石化公司总工艺流程图见图 3.1-1，现有厂区平面布置见图 3.1-2。

扬子石化公司在建项目产品及生产规模见表 3.1-2。

3.2 主要产品和原料消耗

扬子石化公司 2014 年现有主要产品产量及原料消耗见表 3.2-1。

3.3 水、电、气、燃料等用量情况

扬子石化公司 2014 年水、电、气、燃料等能源消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 扬子石化公司能源消耗

| 名称 | 单位 | 数量 | 来源 | 备注 |
|------|---------------------------|-----------|------|----------------------------------|
| 新鲜水 | $\times 10^4 \text{t/a}$ | 5635.36 | 公司水厂 | |
| 重复用水 | $\times 10^4 \text{t/a}$ | 198504 | | 重复用水率 97.24% |
| 电 | $\times 10^4 \text{Kw.h}$ | 212096.89 | 公司电厂 | |
| 蒸汽 | $\times 10^4 \text{t/a}$ | 1093.46 | 公司自产 | 包括电厂及其它装置 |
| 无烟煤 | $\times 10^4 \text{t/a}$ | 200.17 | 外购 | |
| 燃料油 | $\times 10^4 \text{t/a}$ | 12.36 | 公司自产 | 炼油厂重油硫含量 1.49%，乙 烯焦油硫含量 1.16% |
| 燃料气 | 万标立方米 | 83388.71 | 公司自产 | 硫分<100ppm |

3.4 公用工程及辅助工程概况

(1) 蒸汽

扬子石化公司蒸汽主要由烯烃厂三台超高压燃油锅炉和热电厂 9 台高压燃煤锅炉提供，现有总发汽能力为 2710t/h，其余由废热锅炉供给。

扬子热电厂实施热电联产，现有 8 台 220t/h、1 台 410t/h 的煤粉锅炉以及 6 台 60MW 抽气冷凝汽轮发电机组，锅炉总产汽能力为 2170t/h。热电厂分三个等级向外供应蒸汽，参数分别为 Z100、Z41 和 Z14，其中 Z100 专供化工厂 PTA 装置。此外，扬子烯烃厂还有 3 台超高压燃油锅炉（11.67MpaG/525℃），其中 2 台 160t/h，1 台 220t/h，合计发汽能力为 540t/h。烯烃厂辅锅所产生的超高压蒸汽除满足本厂生产需要外，还供化工厂 PTA 装置使用。

(2) 供电

热电厂六台汽轮发电机组的单台发电能力均为 60MW，总发电能力为 360MW，当一台汽轮机处于轮换检修状态时，热电厂的额定发电量为 300MW。另有 13 个总降、4 个直配变电所、两条 110kV 电力架空线路接入系统，与华东电网并网，允许受电功率 60MW，作为事故状态备用容量。2014 电厂发电量 216801.216 万 kwh，用电量：218834.786 万 kwh。

(3) 供水

扬子石化公司现有一个工业用水水源地，取水口设在长江扬子段，马汉河东约 2400m 处黄家屋基，其供水装置设计最大供水能力为 27500m³/h。目前现有装置总用水

量 $213423.69 \times 10^4 \text{t/a}$ ，其中新鲜水用量 $5520.69 \times 10^4 \text{t/a}$ ，全年重复用水量 $207903 \times 10^4 \text{t/a}$ ，重复用水率为 97.41%。

(4) 排水

扬子石化公司水厂现有两套污水处理装置，即净一污水处理装置及净二污水处理装置。

净一污水处理装置已建成了 $1300 \text{m}^3/\text{h}$ 纯氧曝气活性污泥和 $2150 \text{m}^3/\text{h}$ 厌氧/好氧工艺（I~V 系列）的污水处理设施，后续增加了溶气气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）的深度污水处理流程，主要处理炼油、芳烃、乙烯（含丁二烯）、聚乙烯、聚丙烯、乙二醇等化工生产装置以及码头罐区、生活区辅助公用工程设施等排出的生产和生活污水。处理达标的污水由 1# 排放口排入长江。2014 年实际处理量为 $1842.498 \text{m}^3/\text{h}$ 。

净二污水处理装置主要接纳处理精对苯二甲酸（PTA）装置的生产废水，设计处理能力为 $500 \text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理采用好氧/厌氧/好氧工艺的污水处理设施，处理后经净一污水处理装置处理达标后通过 1# 排口排入长江。2014 年实际处理量为 $270.787 \text{m}^3/\text{h}$ 。

(5) 循环冷却水

扬子石化公司有十二套循环水装置分别在烯烃厂（二、四、六、十循）、芳烃厂（五循）、炼油厂（一、七循）、化工厂（三、九循）、塑料厂（四 A、B 循）、热电厂（电一循、电二循）运行，设计循环水量 241600t/h ，2014 年实际循环水量 237332.2t/h 。

(6) 固废堆场情况

扬子石化公司已建化学废渣堆场、活性污泥堆场各一座和粉煤灰堆场三座，堆放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 固废堆场情况

| 项目 | 一般固废第二填埋场（一期） | 化学品临时堆场 | 活性污泥堆场 | 粉煤灰和炉渣堆场 | | |
|-----------------------|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| | | | | 1# | 2# | 3# |
| 面积（ m^2 ） | 3000 | 3400 | 1.5×10^4 | 30.3×10^4 | 58×10^4 | 20×10^4 |
| 深度（m） | 4.83 | 2.5~6.5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 容积（ m^3 ） | 12000 | 1.07×10^4 | 4.5×10^4 | 90.9×10^4 | 174×10^4 | 70×10^4 |
| 已堆放容量（ m^3 ） | 2000 | 已堆满 | 25000 | 已堆满 | 60×10^4 | 已堆满 |
| 富余容量（ m^3 ） | 10000 | | 20000 | | 114×10^4 | |
| 年堆放量（ m^3 ） | / | | 1500 | | -10000 | |
| 可继续使用年限 | / | | 12 年 | | | |

(7) 码头及交通设施

扬子石化公司目前拥有近 3800m 的长江岸线，上起马汊河口，下游到 BYC 预留化

工码头上游。目前共拥有生产和非生产泊位 16 个（液体生产泊位 7 个），泊位等级从 500 吨~46000 吨级。

扬子石化公司拥有铁路专用线正线长 22.7km，其中塑料厂 PE、PP 车间，炼油厂焦化和物流部液体装卸车间等装车点的铁路装卸能力为 153~223 万吨/年。

（8）储罐

扬子石化公司储运系统现有各类贮罐 410 个，其中炼油厂 119 个、烯烃厂 49 个、芳烃厂 53 个、化工厂 38 个、物流部 144 个、塑料厂 4 个、热电厂 4 个。贮罐总容积约 179 万 m³，其中非油罐 33 个 67675m³，原油罐 18 个 474000m³，成品罐 103 个 343500m³，半成品罐 256 个 909320m³。

3.5 扬子石化现有工程主要污染物排放情况

3.6 扬子公司现有码头及依托罐区概况

3.6.1 现有码头概况

扬子石化有限公司目前拥有近 3800m 的长江岸线，上起马汊河口，下游到扬巴预留化工码头上游端止。目前共拥有生产和非生产泊位 14 个，泊位等级从 500~46000 吨级。

码头设计装卸总能力 1058 万吨，其中液体码头设计装卸能力为 767 万吨；固体码头设计装卸能力为 291 万吨。扬子石化液体物料码头一共有 7 座，其中 10#码头为碱码头，102#、11#、12#、14#、15#、16#均为化工物料码头。扬子石化有限公司码头详细状况见表 3.6-1-表 3.6-2。

表 3.6-1 扬子石化有限公司码头现状表 单位：万吨

| 序号 | 泊位名称 | 泊位个数 | 泊位吨级 (吨) | 水深(米) | 建设日期 | 装卸设备 | 经营货类 | 设计能力 |
|----|------------|------|-------------|-------|---------|------------|-------|---------|
| | 合计 | 17 | | | | | | 1057.98 |
| 一、 | 生产性泊位 | 1 | | | | | | |
| 1 | 扬子 0 号码头 | 1 | 1500 | 3.48 | 1980.12 | 龙门吊 | 重件 设备 | |
| 2 | 扬子 1 号码头 | 1 | 1500 | 3.48 | 1980.12 | 浮吊 | 中小杂货 | 11.6 |
| 3 | 扬子 2 号码头 | 2 | 1000 | 4 | 1986.1 | 装船机 | 成品小包装 | 21 |
| 4 | 扬子 3 号码头 | 1 | 3000 | 4 | 1987.2 | 卸煤机 | 煤炭 | 158 |
| 5 | 扬子 4 号码头 | 2 | 5000 | 6 | 1991.1 | 装船机 | 沥青 | 60.48 |
| 6 | 扬子 8 号码头 | 1 | 5000 | 6 | 1981.1 | 门座机 桅杆吊 | 大件、成品 | 40 |
| 7 | 扬子 10 号码头 | 1 | 500 | 4 | 1989.1 | 管道 | 液碱 | |
| 8 | 扬子 102 号码头 | 1 | 3000 | 8 | 1999.1 | 输油臂 | 化学品 | 85 |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 序号 | 泊位名称 | 泊位个数 | 泊位吨级 (吨) | 水深 (米) | 建设日期 | 装卸设备 | 经营货类 | 设计能力 |
|----|-----------|------|-------------|--------|---------|------|------|------|
| 9 | 扬子 11 号码头 | 1 | 15000 | 11 | 1987.2 | 输油臂 | 化学品 | 100 |
| 10 | 扬子 12 号码头 | 1 | 5000 | 11 | 1987.2 | 输油臂 | 化学品 | 87.9 |
| 11 | 扬子 14 号码头 | 1 | 24000 | 12 | 1989.9 | 输油臂 | 化学品 | 100 |
| 12 | 扬子 15 号码头 | 1 | 3000 | 11 | 1996.1 | 输油臂 | 化学品 | 34 |
| 13 | 扬子 16 号码头 | 1 | 30000 | 12 | 2001.12 | 输油臂 | 化学品 | 360 |
| 二、 | 非生产性泊位 | | | | | | | |
| 1 | 扬子 9 号码头 | 1 | 1500 | 6 | 1986.12 | | 工作趸船 | |

表 3.6-2 扬子石化有限公司液体化工品码头详情

| 码头 | 开始运营时间(年) | 码头位置 | 设计吞吐量(万吨) | 设计吨位(吨) | 泊位长度(m) | 货物种类 | 主要船舶来源与去向, 装卸货物情况 |
|-------|-----------|------------------------|-----------|---------|---------|---|-------------------------------------|
| 10# | 1987 | 扬子石化公司沿江东路, 毗邻长江天河口水域段 | 3 | 500 | 60 | 普碱、30%普碱 | |
| 10-2# | 2000 | | 85 | 3000 | 60 | 97#汽油、93#汽油、-10#柴油、0#柴油、重整料、苯邻、二甲苯、碳九、甲苯 | 来自靖江、泰州、江阴到扬子码头卸货, 大约每月 1-2 次 |
| 11# | 1987 | | 100 | 15000 | 90 | MTBE、邻二甲苯、航煤、裂解碳五、甲醇、0#柴油、苯乙烯、乙烯焦油、重油、93#汽油、橡胶加工油、97#汽油 | 从扬子码头装货送往扬州、安徽、南京、上海等地, 大约每月 2-3 次 |
| 12# | 1987 | | 87.9 | 5000 | 70 | 液化气、混苯、混合碳四、丙烯、丁二烯、苯、丁烯-1、对二甲苯、碳九、重芳烃、乙二醇、醋酸 | 从扬子码头装货送往南京金陵化工厂、南通、南京等地, 大约每月 1 次 |
| 14# | 1989 | | 100 | 24000 | 110 | 对二甲苯、乙烯、航煤、重整料、混苯、汽油组分油、原油、石脑油、蜡油 | 来自宁波、岱山、青岛、上海、国外到扬子码头卸货, 大约每月 2-3 次 |
| 15# | 1998 | | 34 | 3000 | 60 | 120#溶剂油、-10#柴油、加氢尾油、汽油组分油、0#柴油、航煤 | 从扬子码头装货送往广东、湖南、安徽、南京等地, 大约每月 2-3 次 |
| 16# | 2003 | | 360 | 35000 | 258.9 | 甲醇、混苯、醋酸、原油、柴油、汽油、航煤 | 来自宁波、岱山、青岛、北仑等地到扬子码头卸货, 大约每月 2-3 次 |
| 合计 | | | 769.9 | | | | |

扬子石化有限公司液体码头 2010 年、2011 年实际吞吐量分别 675 万吨、863.1 万吨。2012 年起扬子石化有限公司进行机械检修, 因此造成码头吞吐量有所下降, 2012 年、2013 年全年完成吐量分别为 688.3 万吨和 686.5 万吨。详见表 3.6-3。

表 3.6-3 扬子石化有限公司液体化工品码头近年来吞吐量 单位: 万吨

| 时间 | 水路进厂量 | 水路出厂量 | 吞吐量合计 |
|--------|-------|-------|-------|
| 2010 年 | 322.3 | 352.7 | 675 |
| 2011 年 | 435.6 | 427.5 | 863.1 |
| 2012 年 | 380.6 | 307.7 | 688.3 |
| 2013 年 | 312.8 | 373.7 | 686.5 |

3.6.2 后方罐区概况

扬子石化公司罐区分为码头作业区罐区及油品作业区罐区 2 个罐区，各类储罐 65 个，储罐总容积 79.2 万 m³，其中码头作业区 37.5 万 m³，罐区情况见表 3.6-4，现有码头及罐区分布见图 3.6-1。

表 3.6-4 扬子石化公司罐区现有储罐一览表

| 作业区 | 序号 | 设备名称 | 设备位号 | 数量 | 规格型号 | 介质 |
|-------|----|-------|--------------------------------|----|--|------|
| 油品作业区 | 1 | 拱顶罐 | G101a/b/c | 3 | V=3000m ³ H=13.825m φ=18.000m | 乙二醇 |
| | 2 | 拱顶罐 | G102b | 1 | V=3000m ³ H=13.825m φ=18.900m | 乙烯焦油 |
| | 3 | 内浮顶罐 | G301a/b | 2 | V=3000m ³ H=17.717m φ=17.000m | 重芳烃 |
| | 4 | 内浮顶罐 | G401a/b/G402/G501 G502/G503 | 6 | V=10000m ³ H=19.131m φ=30.000m | 柴油 |
| | 5 | 内浮顶罐 | G403 a/b | 2 | V=10000m ³ H=19.131m φ=30.000m | 苯 |
| | 6 | 内浮顶罐 | G801a/b/c | 3 | V=10000m ³ H=19.131m φ=30.000m | 航煤 |
| | 7 | 内浮顶罐 | G802a/b/c | 3 | V=10000m ³ H=19.131m φ=30.000m | 汽油 |
| | 8 | 内浮顶罐 | G803a/b | 2 | V=10000m ³ H=19.131m φ=30.000m | 对二甲苯 |
| | 9 | 外浮顶罐 | G901a/b/c/d | 4 | V=30000m ³ H=19350mm φ=46000mm | 原油 |
| | 10 | 拱顶罐 | YG201/202 | 2 | D=16.5m V=3000m ³ | 苯乙烯 |
| | 11 | 拱顶罐 | YG203 | 1 | D=16.5m V=3000m ³ | 高芳烃油 |
| | 12 | 拱顶罐 | YG204/205/206 | 3 | D=29m V=10000m ³ | 醋酸 |
| | 13 | 内浮顶罐 | YG207/208 | 2 | D=39mV=25000m ³ | 甲醇 |
| | 14 | 低温乙烯罐 | T01 | 1 | V=10000m ³ | 乙烯 |
| | 15 | 低温丙烯罐 | FB001 | 1 | V=20000m ³ | 丙烯 |
| 码头作业区 | 1 | 内浮顶罐 | G1101a/b G1104/G1103 | 4 | V=3000m ³ H=16485mm φ=16650mm | 汽油 |
| | 2 | 拱顶罐 | G201a | 1 | V=3000m ³ H=13825mm φ=18900mm | 重油 |
| | 3 | 拱顶罐 | G201b | 1 | V=3000m ³ H=13825mm φ=18900mm | 焦油 |
| | 4 | 内浮顶罐 | G1102 | 1 | V=3000m ³ H=16485mm φ=16650mm | 碳九 |
| | 5 | 内浮顶罐 | G1105 | 1 | V=3000m ³ H=16485mm φ=16650mm | 尾油 |
| | 6 | 内浮顶罐 | G1106b/c/d | 3 | V=3000m ³ H=16485mm φ=16650mm | 邻二甲苯 |
| | 7 | 内浮顶罐 | G1107a/b | 2 | V=3000m ³ H=16485mm φ=16650mm | 重整料 |

| 作业区 | 序号 | 设备名称 | 设备位号 | 数量 | 规格型号 | 介质 |
|-----|----|------|--------------|----|--|-------|
| | 8 | 内浮顶罐 | G1106a/G1108 | 2 | V=3000m ³ H=16485mm φ=16650mm | 甲苯 |
| | 9 | 内顶浮罐 | G601/G701a/b | 3 | V=20000m ³ H=21573mm φ=40690mm | 石脑油 |
| | 10 | 内顶浮罐 | G1109a/b | 2 | V=3000m ³ H=14500mm φ=16650mm | 苯乙烯 |
| | 11 | 外浮顶罐 | G1110a/b/c | 3 | V=38000m ³ H=19390mm φ=52000mm | 原油 |
| | 12 | 外浮顶罐 | G1110d/e | 2 | V=50000m ³ H=19350mm φ=60000mm | 原油 |
| | 13 | 内浮顶罐 | G1111/G1112 | 2 | V=25000m ³ H=22600mm φ=39000mm | 混合二甲苯 |

扩建码头装卸货种为甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙酮、苯、混二甲苯、邻二甲苯、苯酚、醋酸、柴油、汽油、航煤 12 个品种，其中苯酚和丙酮两个货种属于 65 万吨苯酚丙酮装置，其为扬子石化与英力士合资建设，罐区设在南京化学工业园区内，距离扬子液体码头大约 7km，属新建装置和新建罐区，其余 10 个品种依托后方现有储罐设施，详见表 3.6-5。罐区的规模和储罐的个数除了决定于储存的品种之外，主要是操作要求，即方便装卸量大的品种进行收发作业，又要提高装卸量小的品种储罐利用率。

目前已建 102#、11#、12#、14#、15#、16#码头 2012 年、2013 年吞吐量分别为 688 万吨/年和 686 万吨/年，扬子扩建码头吞吐量为 290 万吨/年，总吞吐量将近 980 万吨/年。目前扬子石化后方罐区已建储罐 65 座，合计储量 79.2 万 m³，通过调整储存周期，增加储罐周转效率，基本可以满足现有泊位的吞吐量需要，另外拟依据新工厂的投产时间和码头的吞吐量增加分批建设新的储罐。

本项目涉及运输物料品种主要为甲醇、乙二醇、柴油、汽油等共 12 种，管线连接扩建码头与后方罐区。本工程利用现有储罐见图 3.6-1。

表 3.6-5 扬子石化码头依托后方储罐一览表

| 序号 | 设备名称 | 地点 | 外管 | 材质 | 数量 | 规格型号 | 物料 | 最大储存量 (t) | 操作温度℃ | 设计压力 | 备注 |
|----|---|-------|-----|-----|----|-------------------------|------|-----------|--------|------------|------------|
| 1 | YG207/208 25000m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 2 | H=27.854m φ=39m | 甲醇 | 38670 | 常温 | 常压 | 无氮封 无保温 |
| 2 | YG201/202 3000m ³ | 油品作业区 | 拱顶 | 碳钢 | 2 | H=14.50 m φ=16.5m | 苯乙烯 | 4968 | ≤18℃ | 0.1~1.8kPa | 氮封 保冷 |
| 3 | G101a/b/c 3000m ³ | 油品作业区 | 拱顶 | 不锈钢 | 3 | H=13.825m φ=18.000m | 乙二醇 | 6150 | 常温 | 0.1~1.8kPa | 氮封 无保温 |
| 4 | G403a 1000m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 1 | H=19.131m φ=30.000m | 苯 | 7770 | 15~40℃ | 常压 | 无氮封 无保温 |
| 5 | G1111/G1112 25000 m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 2 | H=19.390m φ=52.00m | 混二甲苯 | 73018 | 常温 | 常压 | 无氮封 无保温 |
| 6 | G1106c/d 3000 m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 2 | H=16.485m φ=16.650m | 邻二甲苯 | 4787 | 常温 | 常压 | 无氮封 无保温 |
| 7 | YG204/205/206 10000m ³ | 油品作业区 | 拱顶 | 不锈钢 | 3 | H=21.914 m φ=29.000m | 醋酸 | 33986 | 20~40℃ | 0.1~1.8kPa | 氮封 保温 |
| 8 | G401a/b/G402/G501 G502/G503 10000m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 6 | H=19.131m φ=30.000m | 柴油 | 45738 | 常温 | 常压 | 无氮封 无保温 |
| 9 | G802a/b/c、G403b 10000m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 4 | H=19.131m φ=30.000m | 汽油 | 26083 | 常温 | 常压 | 无氮封 无保温 |
| 10 | G801a/b/c 10000m ³ | 油品作业区 | 内浮顶 | 碳钢 | 3 | H=19.131m φ=30.000m | 航煤 | 22042 | 常温 | 常压 | 无氮封 无保温 |

3.6.3 现有管廊情况

江边现有管廊建成较早，主要用于码头装卸物料运输，涉及物料包括甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙酮、苯、混二甲苯、邻二甲苯、苯酚、醋酸、柴油、汽油、航煤等品种，建成至今未发生重大环境事故。现有江边管廊与扬子石化主管廊相接，码头所依托后方罐区储罐是配合扬子石化生产装置及物流需要陆续建成，后方罐区分为码头作业区罐区及油品作业区罐区 2 个罐区，位于现有管廊两侧，现有管廊走向见图 4.1-1。



图 3.6-2 现有管廊照片

现有沿江东路两侧主要为现有管廊及预留空地，空地上有部分杂草，本项目新建管廊位于沿江东路两侧，结合现有管廊位置及地下管线埋设情况布设管廊廊柱。

3.7 在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》介绍

3.7.1 现有概况及环保沿革

随着扬子石化有限公司各方面业务量的不断扩大，现有码头设施将无法满足不同生产发展。因此，南京扬子化工实业有限责任公司于 2015 年 1 月投资建设南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程以解决现有码头运输压力。该项目已于 2015 年 2 月取得南京市环保局批复（宁环建[2015]12 号，具体见附件），目前该项目正在建设中。该项目新建 4 个 5000 吨级化学品泊位码头，预测新建码头吞吐量为 290 万吨/年，其中进口 30 万吨/年，出口 260 万吨/年。主要货种为甲醇、乙二醇、柴油、汽油等。

3.7.2 《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》主要内容

工程具体范围为码头前沿至码头根部，不包括后方罐区。在建工程组成一览表见下表。

表 3.7-1 《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》一览表

| 名称 | | 项目 | | 单位 | 推荐方案 |
|------|---|-----|----|------|------|
| 新建码头 | 1 | 货运量 | 进口 | 万吨/年 | 30 |
| | | | 出口 | | 260 |

| | | | | |
|------|---|--------|--------------------------------|------------------|
| | 2 | 泊位数 | 个 | 4 |
| | 3 | 码头等级 | 吨 | 5000 |
| | 4 | 装卸平台尺度 | m×m | 539×18 |
| | 5 | 引桥尺度 | m×m | 70×10 和 67.7×4.5 |
| | 6 | 港池疏浚 | 10 ⁴ m ³ | 13.65 |
| | 7 | 管道工程 | m | 码头平台至江堤涉及分界线处 |
| 配套工程 | 给排水及消防、环保设施、供电及照明、仪表控制、通信、动力等；污水处理设施（依托现有扬子石化污水处理场） | | | |
| 其他 | 将位于拟建码头岸线上现有取水口搬迁至码头下游 20m 处 | | | |

3.7.3 在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》设计参数

表 3.7-2 在建项目公辅工程情况

| 类别 | 名称 | 规模 | 备注 | 本项目建设情况 |
|------|--------|---|---|--------------------------|
| 贮运工程 | 储罐区 | 依托现有罐区进行液体化工品输入与输出 | 现有罐区储罐种类及容量满足本工程储运需求 | / |
| 公用工程 | 给水 | 612m ³ /d | 依托现有供水管网 | 增加 1 根生活水管道 |
| | 排水 | 2757m ³ /a(含初期雨水) | 排入现有净一污水处理厂 | 增加 1 根生产污水管道、1 根生活污水管道 |
| | 供电 | 19.5×10 ⁴ kwh/a | 依托现有供电设施 | 增加 2 座仪表架 |
| | 绿化 | 1200m ² | 码头靠近沿江大堤设置绿化带 | / |
| | 氮气 | 12000m ³ /a | 依托现有供氮管网 | 增加 1 根氮气线 |
| | 消防 | 码头面设置水炮及泡沫炮，码头建收集坎，码头面下方设污水池，容积共 24m ³ | 依托后方厂区消防站，码头面收集后通过污水泵送至后方，依托现有码头作业区 6000m ³ 消防水池 | 增加 1 根消防水管线 |
| 环保工程 | 废气处理 | 依托现有装船尾气回收装置 | 可有效降低装船尾气排放 | 增加 1 根尾气线连接现有 102#尾气回收装置 |
| | 废水处理 | 排入净一污水处理装置 | 依托现有 | / |
| | 固废处置 | 分类收集、处置 | 危废外委 | / |
| | 事故收集系统 | 码头面建收集坎，码头面下方设污水池，容积共 24m ³ | 码头面收集后通过污水泵送至后方，依托现有码头车间事故池(20000m ³) | / |

3.7.4 装卸及储运工艺

3.7.4.1 工艺流程：

● 卸船

(船、船泵) → 装卸臂 → 码头工艺管线 → (后方管线、储罐)。

● 装船

(储罐、后方案线、发货泵) → 码头工艺管线 → 装卸臂 → (船)。

● 扫线

每次装卸作业完毕,须排空码头与船相连接的装卸臂内的残液后,方可拆卸装卸臂。

● 伴热或隔热

苯、苯酚和醋酸采用电伴热,苯乙烯采用隔热措施。

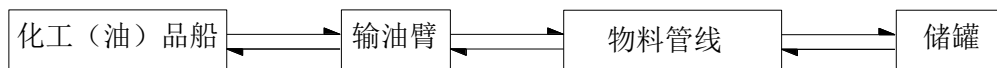


图 3.7-1 装卸工艺流程图

本项目主要为扩建码头引桥至后方储罐之间的管廊管线建设,相关阀门、储罐及码头装卸不在本项目评价范围内。

3.7.4.2 主要装卸设备

扩建码头配备了 12 根主化工管线,分支管道分别引至 4 个靠泊点,合计 24 台装卸臂。工艺设计均采用“专管专用”、“专泵专用”的流程;化学品船与 5000DWT 码头靠船装卸平台的连接采用装卸臂;工艺生产操作以手动为主,每根管道上除有一个与后方罐区连锁,并可作紧急切断阀的阀门须采用电动阀门外,其余的各阀门皆用手动操纵。

本项目建设管线在引桥处与码头主化工管线相连接,共 12 根物料管道,与扩建码头物料管道一一对应,专管专用。

表 3.7-3 装卸管线及设备

| 序号 | 货种 | 管径 | 数量 | 装(卸)船“软接”设施 |
|--------|------|-------|----|-------------|
| 物料管线 | | | | |
| 1 | 甲醇 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 2 | 乙二醇 | DN250 | 1 | 8”装卸臂*2 |
| 3 | 柴油 | DN250 | 1 | 8”装卸臂*2 |
| 4 | 汽油 | DN250 | 1 | 8”装卸臂*2 |
| 5 | 混二甲苯 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 6 | 邻二甲苯 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 7 | 航煤 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 8 | 苯酚 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 9 | 丙酮 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 10 | 苯 | DN250 | 1 | 8”装卸臂*2 |
| 11 | 醋酸 | DN250 | 1 | 8”装卸臂*2 |
| 12 | 苯乙烯 | DN200 | 1 | 6”装卸臂*2 |
| 公辅工程管线 | | | | |
| 13 | 氮气管 | DN80 | 1 | 辅助管线 |

| | | | | |
|----|------|-------|---|------|
| 14 | 生活水管 | DN150 | 1 | 辅助管线 |
| 15 | 泡沫管 | DN250 | 1 | 辅助管线 |
| 16 | 消防水管 | DN400 | 1 | 辅助管线 |
| 17 | 污水管 | DN150 | 1 | 辅助管线 |

3.7.5 水平衡

在建项目水平衡见图 3.7-2。

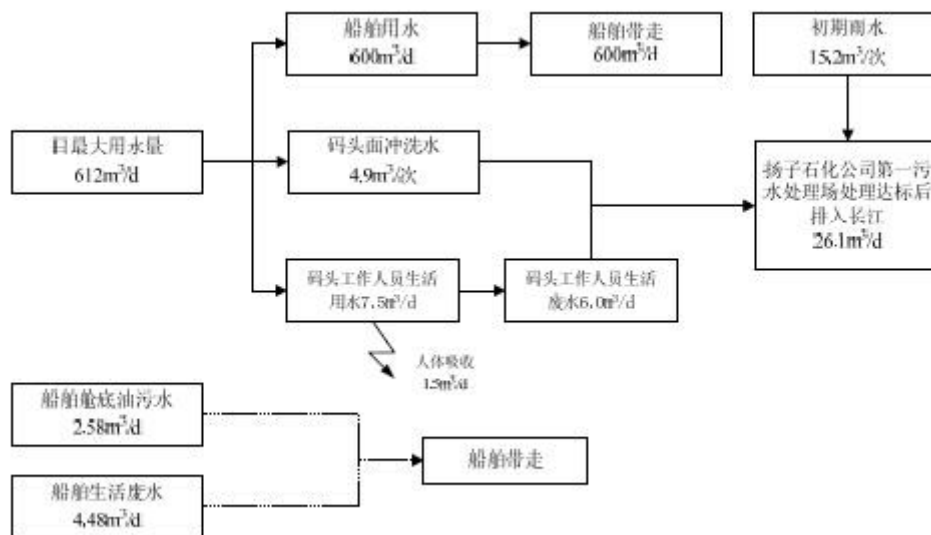


图 3.7-2 在建扩建码头水平衡图

3.7.6 在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》污染物拟排放情况

在建扩建码头拟排放污染情况见下表。本项目仅为连接码头与后方罐区的管廊管线建设，无污染物排放。

表 3.7-4 南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程拟排放污染物情况

| 种类 | 污染物名称 | 本项目增量 (t/a) |
|---------|-------|-------------|
| 废水 | 废水量 | 2757 |
| | COD | 0.184 |
| | 氨氮 | 0.029 |
| | 石油类 | 0.004 |
| 废气（无组织） | 苯 | 0.054 |
| | 二甲苯 | 0.009 |
| | 苯酚 | 0.001 |
| | 非甲烷总烃 | 0.16 |
| 固体废物 | | 0 |

3.7.7 在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》污染防治措施

3.7.7.1 依托码头污染防治措施

(一) 废气污染防治措施

A. 船舶装卸过程挥发废气防治措施

- (1) 控制装船排放的废气：装船时严禁开仓作业，尽量降低装船过程废气排放量。
- (2) 采用优质产品与材料，确保管道之间的密封，尽量避免意外泄漏事故造成的污染。
- (3) 每根化工管线均设置紧急切断阀，以快速控制可能发生的突发泄漏事故。
- (4) 扬子公司对液体化工码头装船尾气设置回收装置，现已有一套回收装置位于液体码头作业区 102#码头阀室北侧，处理能力为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，回收范围包括 102#、11#、12#、14#、15#、16#码头 6 个泊位。扬子石化公司在建码头拟扩建改造该尾气回收装置，设计拟处理能力： $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，并将在建码头运输部分物料在装船过程中产生的尾气引入扩建改造后尾气回收装置，2014 年扬子石化公司已将“扬子石化物流部码头新增汽油油气回收系统改造项目”作为“碧水蓝天项目”报中石化。若装船过程中出现尾气回收装置故障，应立即停止装船作业。

B. 装船废气处理方式及其可行性论证

装船过程尾气以及事故废气依托码头现有尾气处理系统处理，已有管线连接该尾气处理系统。项目装船尾气瞬时最大排放量为 $0.003\text{m}^3/\text{h}$ ，装船尾气处理系统现有余量 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，可接纳本项目废气，因此现有尾气处理系统可接纳本项目装船废气。

(1) 气象回收管线：根据对现有码头现场调查，对于液体货种，码头前沿设置气象回收管，装卸作业前，码头将用符合软管对船岸间的气相接口进行连接，复合软管一端与码头前沿气相回收系统连接，另一端与船上的预留阀门连接。



图 3.7-3 船舶船岸气相接口与软管连接

(2) 尾气回收装置：扬子石化公司对液体化工码头装船尾气设置回收装置，现已有一套回收装置位于液体码头作业区 102#码头阀室北侧，处理能力为 $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，回收范围包括 102#、11#、12#、14#、15#、16#码头 6 个泊位，是国内首套应用活性炭吸附解析技术对装船过程中所产生尾气予以回收，通过它可以实现对苯类、汽油物料在装船过程中所产生尾气的回收利用。

装置主要由吸附、再生-解析、排放三部分组成，其中吸附部分包括两个吸附罐及配套管线，再生-解析部分包括真空泵、换热器、分离罐、中间罐、回收泵，排放部分包括防爆通风机和排气筒。



图 3.7-4 码头尾气回收装置

其工艺流程见图 3.7-5。当集气总管中的苯类蒸汽及油气尾气进入回收装置后，首先进入吸附罐进行活性炭吸附，当一个吸附罐的油气吸附量达到设定值（累计流量 100m^3 ）后，系统自动进行吸附切换，并启动真空泵对达到吸附量的吸附罐进行抽真空解析，解析后的混合物进入分离罐进行初次气液分离，液相通过回收泵被送入中间罐，气相进入换热器与冷却水进行热交换，冷凝下来的液体苯系物进入中间罐，剩余部分含苯气体及油气返回吸附罐进行重新吸附。当中间罐中的液位达到一定高度（ 0.4m ）后，通过回收泵将液态苯系物输送至储罐，合格尾气通过防爆风机排入大气。

扩建码头项目已对尾气回收进行论证，本项目不包括尾气回收装置，本项目仅为配套尾气处理建设 1 根尾气线，连接码头与现有 102#尾气回收装置。

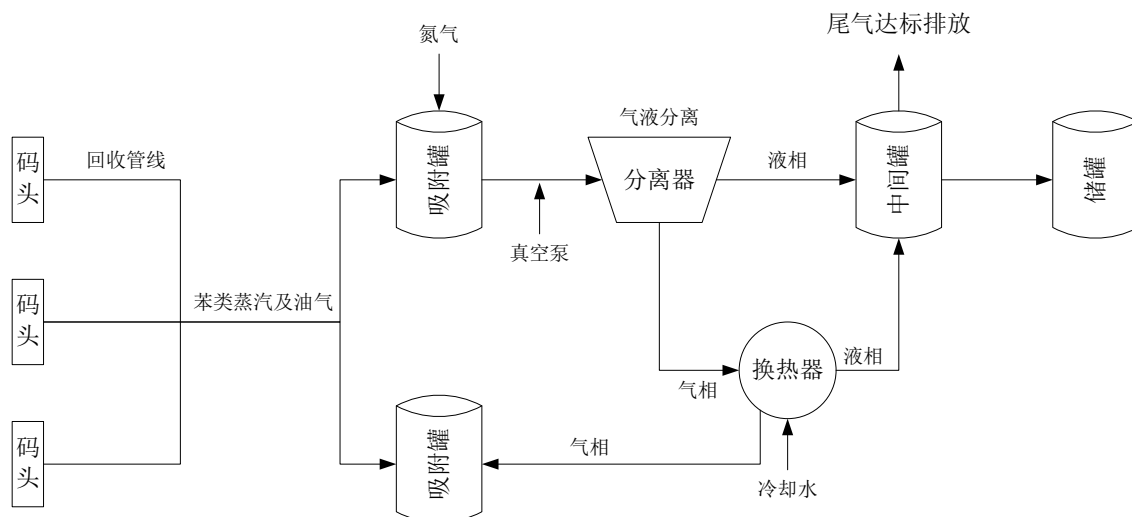


图 3.7-5 码头装船尾气回收装置工艺流程

扬子石化公司拟扩建改造该尾气回收装置，设计拟处理能力： $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，2014 年扬子石化公司已将“扬子石化物流部码头新增汽油油气回收系统改造项目”作为“碧水蓝天项目”报中石化。若装船过程中出现尾气回收装置故障，应立即停止装船作业。

(3) 活性炭吸附回收装置处理效果中石化青岛安全工程研究院对尾气回收装置测试数据表明，尾气回收装置处理效率约为 98%，可大大降低装船废气对环境空气污染影响。综上所述，装船尾气活性炭吸附回收装置处理装船废气是可行的。

(4) 控制装船排放的废气：装船时严禁开仓作业，尽量降低装船过程废气排放量。

(5) 采用优质产品与材料，确保管道之间的密封，尽量避免意外泄漏事故造成的污染。

(6) 每根化工管线均设置紧急切断阀，以快速控制可能发生的突发泄漏事故。

(7) 码头配备可燃气体监测仪，一旦发现物料泄漏可迅速采取相应的措施。

(二) 废水防治措施

A. 在建扩建码头废水防治措施

根据《中华人民共和国防止船舶污染内河水域管理规定》，到港船舶不得在港口水域内排放舱底油污水。船舶舱底油污水应申请海事部门船舶接收。项目水域为 II 类水体，结合上述规定，因此，码头水域不得排放船舶油污水，需要排放的船舶需向海事部门申请，由海事部门认定的污染物收集船舶收集后送指定地点接收处理。江苏海事公布南京江段船舶舱底油污水收集船见表 3.7-5。

表 3.7-5 南京江段船舶舱底油污水收集船

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 序号 | 名称 | 地址 | 电话 | 接收设施型式 | 接收能力最大量(m3) |
|----|------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------|
| 1 | 洗舱 3 号 | 南京长江油运公司船舶服务公司 | 02558586449 | 洗舱 3 号, 长净 6 号, 长供 703 | 6156 吨 |
| 2 | 南京生源清洗船舶有限公司 | 南京下关光夏新村 45-104 | 13851802186 | 皖通达 06, 生源 08, 通达 09 | 218 吨 |
| 3 | 南京下关恩赐污油回收部 | 南京下关建林路 2-201 | 13382776038 | 皖蚌埠油 216 | 80 吨 |
| 4 | 南京经发船舶清舱残油回收站 | 南京下关二板桥 815 号 1-412 | 13222083395 | 通源油 7888 | 44 吨 |
| 5 | 南京飞祥船舶服务有限公司 | 南京栖霞区龙潭街道临江村东升 4 号 | 13814061883 | 华通油 228 | 102T |
| 6 | 南京海盛船舶废油水回收服务中心 | 南京下关建林村 4-401 | 13851922568 | [海盛清污 2、姜淤机 02858 | 114 吨 |
| 7 | 南京广益船舶清舱有限公司 | 南京六合区玉带镇同洪村白玉路 31 号 | 13801589382/13675186733 | [广益清舱 01、广益清舱 03、广益清舱 10、姜淤机 286 | 121 吨 |
| 8 | 南京金摄船舶清洗有限公司 | 南京栖霞区摄山村 | 13655172628 | [金鹏 1(75T)、金鹏 2(66T)] | 141 吨 |
| 9 | 南京全丰再生资源回收有限公司 | 南京樱花路东方城 5-101 | 13813847555 | [江苏液 1099 | 115 吨 |
| 10 | 南京晓顺船舶油污水接受处理服务部 | 南京下关金陵新六村 15-1-101 | 13705153463 | [振陵机 29] | 116 吨 |
| 11 | 南京顺珊船务工程有限公司 | 南京湖北路 42 号 | 13951963058 | 皖东方 153 | 95 吨 |
| 12 | 南京港轮驳公司 | 南京龙江路 28 号 | 13645172150 | 宁净 2 号 | (298T) |
| 13 | 南京钟翔船舶清理服务部 | 南京建邺区江心洲 | 13305196170 | [钟翔 1 | (51T)] |
| 14 | 南京宝平船舶清理服务部 | 南京建邺区大江路 37 号 | 13801587003 | [南江 1 | (80T)] |
| 15 | 南京义门船务有限公司 | 南京黑墨营 98 号 | 13305162938/13182941305 | [义门 1 | (93T)] |
| 16 | 南京梅清船舶清理服务部 | 南京江心洲街道洲泰村 | 13805169751 | [钟翔 2 | (31T)] |

(2) 在码头平台上面设置收集坎, 收集码头作业区的冲洗污水和部分事故溢液。

(3) 在码头管线接头处及接卸点处设积液槽(盒), 及时收集跑、冒、滴、漏产生

的残液并作回收处理。

本项目拟增加一条污油线，连接码头与后方污油罐。

(4) 工程拟设置 1400m 长围油栏及配套的防污设施。对于比重比水轻、且不溶于水的物料可采取设置围油栏方式防止物料扩散。在船舶靠泊后，应首先将围油栏布设在船与码头四周，然后进行装卸作业。一旦发生泄漏事故，可防止物料扩散，围油栏选用固体浮子式围油栏。

(5) 在码头下设污水箱（6m³×4）用于临时存放初期雨水、码头面冲洗污水、部分事故残液和事故消防液等废水。

(6) 项目生活污水发生于后方，依托扬子石化现有设施最终送到扬子石化第一污水处理场；项目生产废水经收集后经泵和管道输送进入扬子石化现有污水管送扬子石化第一污水处理场处理达标后排放长江。

B.扬子石化污水处理装置介绍

扬子石化已建集中污水处理场现有两套污水处理装置，分别为净一污水处理装置和净二污水处理装置。净一污水处理装置负责区域内生产污水、生活污水的末端处理，同时接纳预处理后的扬巴废水末端处理。净二污水处理装置负责处理扬子公司的 PTA、醋酸、乙醛生产装置所排高浓度有机污水的处理。

净一污水处理装置采用生产、生活污水分质预处理，生产污水混合预处理，生产、生活污水混合生化处理，包括生活污水预处理系统、生产污水预处理系统、生化系统、污泥处理系统、过滤系统和排江泵站。

净一设计处理能力及进出水指标见表 3.7-7，处理流程见图 3.7-6。

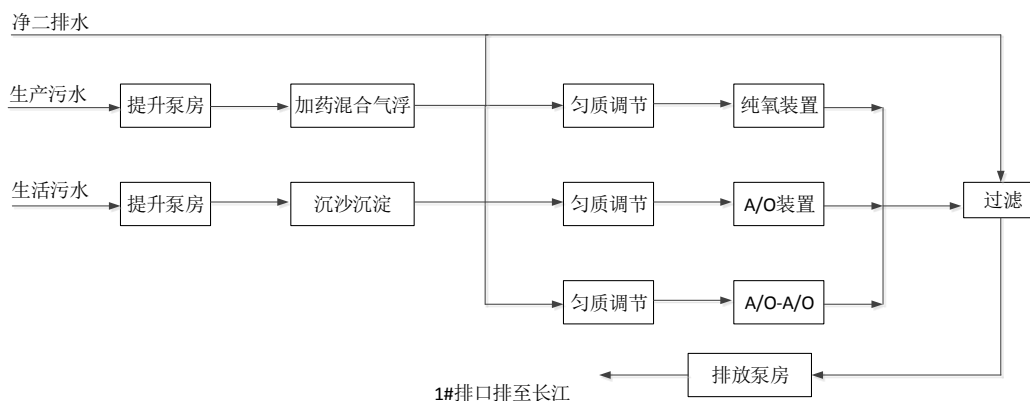


图 3.7-6 净一污水处理装置工艺流程简图

表 3.7-6 净一污水处理装置处理能力

| 序号 | 装置名称 | 处理能力 | 进出水指标 |
|----|------|------|-------|
|----|------|------|-------|

| | | t/h | 污染物 | 进水 | 出水 |
|----|-----------------|------|--------------------------|-----|------|
| 1 | 纯氧生化 | 1300 | pH | 6~9 | 6~9 |
| | | | COD _{Cr} , mg/L | 650 | 66.8 |
| | | | 氨氮, mg/L | / | 15 |
| 2 | A/O 生化 III、IV、V | 1300 | 石油类, mg/L | 40 | 5 |
| | | | SS, mg/L | 150 | 70 |
| | | | 硫化物, mg/L | 5 | 1 |
| 3 | A/O 生化 I、II | 850 | 挥发酚, mg/L | 20 | 0.5 |
| | | | 氰化物, mg/L | / | 0.5 |
| 合计 | | 3450 | BOD ₅ , mg/L | / | 20 |

2006 年江苏省发布了《化学工业主要水污染物排放标准 DB32/939-2006》，对照标准要求扬子石化对净一污水处理装置进行了改造，目前已投入运行。

(1) 设计进出水水质

鉴于水厂净一污水处理装置的生化出水 SS 低、BOD₅ 低，B/C 值仅 0.1 以下的水质特点，采用化学氧化的方法改善生化出水可生化性能，再通过生化处理进一步去除 COD_{Cr}，经过化学氧化—生化处理的污水再通过化学除磷，实现达标排放。

项目主要是对原水厂净一污水处理装置二沉池排水进行深度处理，以满足政府环保管理部门对公司 1# 排水口排水水质的要求。

扬子石化适应新标准改造工程进出水水质见表 3.7-7。

表 3.7-7 设计进出水水质

| 指标 | 设计进水 | 设计出水 (DB32/939-2006) | 单位 |
|--------------------|------|----------------------|------|
| COD _{Cr} | 90 | 66.8 | mg/L |
| BOD ₅ | 10 | 10 | mg/L |
| pH | 6~9 | 6~9 | |
| 油 | 5 | 5 | mg/L |
| 硫化物 | 0.35 | 0.35 | mg/L |
| SS | 30 | 30 | mg/L |
| NH ₃ -N | 10 | 10 | mg/L |
| 挥发酚 | 0.5 | 0.5 | mg/L |
| 总磷 | 1.5 | 0.5 | mg/L |
| 氰化物 | 0.5 | 0.5 | mg/L |

(2) 处理规模

该项目设计污水处理规模：2800m³/h，其中：纯氧曝气系统处理规模 800m³/h；A/O 系统处理规模 2000m³/h。

(3) 处理工艺流程

经生化装置处理后的出水进入溶气气浮装置，去除大部分悬浮物，再经过臭氧接触反应池及臭氧释放池，提高污水可生化性，并将残余臭氧释放，最后所有污水进入生化处理主体单元——曝气生物滤池（BAF），进一步降低污水中残余的有毒有害物质浓度。

处理流程见图 3.7-7。

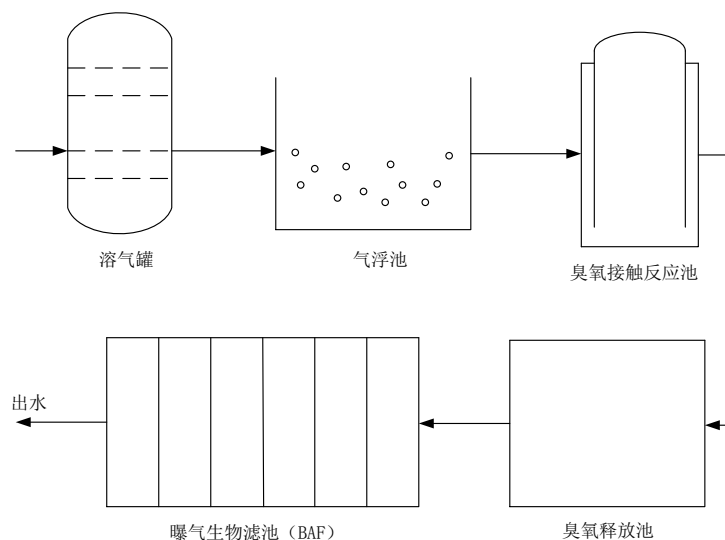


图 3.7-7 工艺流程图

所有废水均进行深度处理，经监测合格后通过 1#外排口排入长江。

（三）声污染防治措施

(1) 采用宏观管理控制车、船的鸣号声；设备采用低噪声产品，到港船舶尽量减少鸣笛。

(2) 对于噪声污染在设计中尽量选用低噪声设备，化工泵、空压机等机泵底座设置减振垫等弹性减振设置。

（四）固体废物处理

(1) 码头陆域生产废物、生活垃圾收集后集中送至城市垃圾处理场处理。

(2) 工程配棉纱，抹布和黄沙，对检修和意外泄漏化工品进行吸附和清理，棉纱和抹布等使用后，立即收集装入塑料袋内扎紧密封，送具有资质的镇江新宇固体废物处置有限公司处置。

(3) 停靠码头的船舶垃圾禁止随意排放，由海事局等部门认可的环保船收集后处理。

(4) 疫区船舶生活垃圾如需岸上接收，需经卫生防疫主管部门检疫后并经海事部门批准，由海事部门接收船接收送至其指定的焚烧厂处理。

3.7.7.2 依托现有罐区污染防治措施概况

(1) 废水治理措施

码头面收集后通过污水泵泵送至后方，依托现有码头车间事故池。后方油品作业区及码头作业区罐区污水池及其排放设施见表 3.7-8。

表 3.7-8 物流部污水池及其排放设施

| 名称 | 数量 | 容积 | 配备设施 |
|------------|----|--|---|
| 液体油品作业区污水池 | 4 | 1、乙二醇污水池：60×2m ³ ； 2、空压站污水池：30m ³ 。 3、醋酸污水池：650 m ³ 4、火炬地下槽 1 座，20m ³ 。 | 1、乙二醇污水池设有污水泵 2 台，流量为 25m ³ /h。 2、空压站污水池设有污水泵 3 台，流量 50m ³ /h，2 台送水厂用，一台回收污油。 3 低温乙烯火炬配 2 台污水泵，流量为 20m ³ /h。 4、醋酸罐组配 2 台污水泵，流量为 60 m ³ /h |
| 液体码头作业区污水池 | 4 | 1、西片区污水池 1 座：772m ³ ； 2、石脑油污水池 1 座，180m ³ ； 3、原油污水池 1 座，720 m ³ 。 4、事故存液池，20000 m ³ | 1、西片区污水池设有污水自吸泵 3 台，其中 1 台流量为 100m ³ /h，扬程为 32m；另 2 台，流量 32m ³ /h，扬程为 60m。 2、石脑油污水池设有自吸泵 2 台，流量 85m ³ /h，扬程 60m。 3、原油污水池设有自吸泵 2 台，流量为 60m ³ /h，扬程 60m。 4、机泵 4 台，其中 2 台流量为 800m ³ /h，扬程 20m。1 台流量为 60m ³ /h，扬程 76m。1 台流量为 18m ³ /h，扬程 15m。 |

码头作业区建有 20000m³ 的应急事故池，主要收集主要收集油品作业区及液体码头作业区事故废水，该池有明管通往公司净一污水处理场，不直接外排。本项目依托现有应急事故池，事故水沿排水沟排入现有事故池。

(2) 废气治理措施

罐区轻质油品、甲醇、二甲苯、醋酸等液体化工品全部按照国家规范要求，采用内浮顶储罐或者固定顶加氮封储存（原油储罐采用外浮顶储罐储存），储罐采用保温隔热措施或选用反射效应大的油罐涂料；储罐收料全部采用底部进料方式，优化作业模式，尽量减少作业频次，减小气体空间和蒸发面积，控制呼吸损耗，减少油气排放；轻质油品装卸过程中，采用密闭作业方式，减少装卸过程中的损耗。

4 工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目；

建设单位：南京扬子化工实业有限责任公司；

行业类别：G57 管道运输业；

项目性质：扩建；

建设地点：扬子石化沿江东路现有管廊两侧布置；

占地面积：约 6441m²；

投资总额：项目总投资 4994.08 万元人民币，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2%；

职工人数：本项目不新增职工；

运行情况：码头年运营天数 320 天，三班制，每班 8 小时（具体作业时间由船舶到港时间确定）

工程建设计划：2016 年 5 月底完成。

4.1.2 项目建设内容及规模

本项目为新建管廊及布设管线，具体建设项目有：

（1）管廊

新建总长度约 1210 米管廊，主管廊宽度根据空间条件分为 4.5 米和 6 米。管廊跨越道路时净空高度不小于 5.0 米。位于扬子石化沿江东路现有管廊两侧，在沿江东路两侧布置，用地为扬子石化公司已征地。

（2）管线

1) 物料管线

本项目拟在新建管廊上敷设 12 根物料管线，运输物料包括甲醇、乙二醇、柴油、汽油、混二甲苯、邻二甲苯、航煤、苯酚、丙酮、苯、醋酸、苯乙烯等。管线一端连接扩建码头引桥处物料管道，另一端在扩建管廊上与罐区来的装船物料管道连接（参见表 4.1-1）。

表 4.1-1 物料管线建设情况

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 长度 m | 主要运输 物料 | 物料 形态 | 起点 | 终点 | 备注 |
|----|------|---------|----|---------|------------|----------|------------|---|----|
| 1 | 甲醇 | φ 219×6 | 1 | 80 | 甲醇 | 液 | 扩建码头 引桥 | 沿江东线 159# 与现有甲醇线碰 头 | |
| 2 | 乙二醇 | φ 273×7 | 1 | 80 | 乙二醇 | 液 | 扩建码头 引桥 | 自 159#到油品 作业区乙二醇装 船泵出口碰头 | |
| 3 | 柴油 | φ 325×9 | 1 | 700 | 柴油 | 液 | 扩建码头 引桥 | 自 159#到沿江 234#与油品来的 柴油装船线碰头 | |
| 4 | 汽油 | φ 273×7 | 1 | 80 | 95#汽油 | 液 | 扩建码头 引桥 | 自 159#到油品 作业区汽油装船 泵出口碰头 | |
| 5 | 混二甲苯 | φ 219×6 | 1 | 500 | 混二甲苯 | 液 | 扩建码头 引桥 | 自 159#到沿江 东线 220#与现 有混苯卸船线碰 头 | |
| 6 | 邻二甲苯 | φ 219×6 | 1 | 700 | 邻二甲苯 | 液 | 扩建码头 引桥 | 自 159#到沿江 234#进入码头界 区与码头邻苯装 船线碰头 | |
| 7 | MTBE | φ 219×6 | 1 | 80 | MTBE | 液 | 扩建码头 引桥 | 沿江东线 159# 与现有炼化 MTBE 线碰头 | |
| 8 | 苯酚 | φ 219×6 | 1 | 700 | 苯酚 | 液 | 扩建码头 引桥 | 后方罐区 | |
| 9 | 丙酮 | φ 219×6 | 1 | 700 | 丙酮 | 液 | 扩建码头 引桥 | 后方罐区 | |
| 10 | 汽油 | φ 273×7 | 1 | 700 | 92#汽油 | 液 | 扩建码头 引桥 | 后方罐区 | |
| 11 | 汽油 | φ 219×6 | 1 | 700 | 98#汽油 | 液 | 扩建码头 引桥 | 后方罐区 | |
| 12 | 苯乙烯 | φ 219×6 | 1 | 700 | 苯乙烯 | 液 | 扩建码头 引桥 | 后方罐区 | |

2) 公用及辅助设施工程管线

公用及辅助工程管线建设情况见下表。

表 4.1-2 本项目公用设施工程管线情况

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 运输物质 | 长度 m | 起止点 | 备注 |
|----|--------|-------------------------|----|------|------|--------------------------------|---------------------------|
| 1 | 生活水 | DN100 | 1 | 新鲜水 | 80 | 连接扩建码头引桥连接点与现有生活水接入点 | 沿江东线 159#柱接入点 |
| 2 | 消防水 | DN400, 不低于 1.05MPa | 1 | 消防水 | 800 | 连接扩建码头引桥连接点与现有消防水接入点 | 从油品作业区醋酸罐组引一根 DN400 消防水管线 |
| 3 | 生产污水 | DN150 | 1 | 生产污水 | 80 | 连接扩建码头引桥连接点与现有生产污水线接入点 | 沿江东线 159#柱接入点 |
| 4 | 生活污水 | DN100 | 1 | 生活污水 | 80 | 连接扩建码头引桥连接点与现有水厂取水装置内的生活污水系统连接 | 沿江东线 159#柱接入点 |
| 5 | 氮气 | / | 1 | 氮气 | 80 | 连接扩建码头引桥连接点与现有氮气线接入点 | 沿江东线 159#柱接入点 |
| 6 | 仪表风 | / | 1 | 空气 | 500 | 连接扩建码头引桥连接点与现有仪表风线接入点 | 沿江东线 220#柱接入点 |
| 7 | 蒸汽 | / | 1 | 蒸汽 | 80 | 连接扩建码头引桥连接点与现有蒸汽线接入点 | 沿江东线 159#柱接入点 |
| 8 | 尾气 | DN300 | 1 | 装船尾气 | 800 | 连接扩建码头引桥连接点与现有 10-2#码头尾气回收装置 | 沿江 234#柱—江边罐区线 03#柱接入点 |
| 9 | 污油 | DN150 | 1 | 污油 | 1200 | 连接扩建码头引桥连接点与现有原油泵出口回流线 | 沿江罐区线 67#柱原油泵出口回流线碰头 |
| 10 | 仪表电缆桥架 | 400 mm × 200mm | 1 | / | / | 连接码头控制系统与油品分控室控制系统 | 全程桥架敷设 |
| | 动力电缆桥架 | 钢制梯形电缆桥架, 600mm × 200mm | 1 | / | / | / | / |

建设项目主体工程见表 4.1-3。

表 4.1-3 主体工程建设内容一览表

| 工程类别 | 单元名称 | 建设性质 | 建设内容 | |
|------|--------|------|------|--|
| 主体工程 | 物料管线 | 管廊 | 扩建 | 在现有沿江管廊旁，沿沿江东线两侧新建一座管廊，用于配套建设扬子码头扩建项目需要的物料运输及公用及辅助工程管线 |
| | | 管道 | 扩建 | 在新建的管廊上增加 12 根物料运输管线，9 根公用及公辅工程管线 |
| | 公辅工程管线 | 供电 | 扩建 | 增加 1 座仪表电缆桥架、1 座动力电缆桥架 |
| | | 给水 | 扩建 | 增加 1 根生活用水管线，码头作业区分别与沿江东线 159#与现有工业水线及新鲜水线碰头 |
| | | 排水 | 扩建 | 增加 1 生产污水管线、1 根生活污水管线 |
| | | 仪表 | 扩建 | 增加 1 根仪表风管线，连接沿江东线 220#现有仪表风线碰头与码头作业区 |
| | | 氮气 | 扩建 | 增加 1 根氮气管线，连接沿江东线 159#现有氮气线与码头作业区 |
| | | 消防 | 扩建 | 增加 1 根消防水线，连接扩建码头引桥连接点与现有消防水接入点 |
| | | 蒸汽 | 扩建 | 增加 1 根蒸汽管线，连接沿江东线 159#现有蒸汽线与码头作业区 |
| | 环保工程管线 | 污油回收 | 扩建 | 增加 1 根污油线，连接沿江罐区线 67#与码头界区原油泵出口回流线 |
| | | 尾气回收 | 扩建 | 增加 1 根尾气线，连接沿江 234#—江边罐区线 03#间现有尾气管线与 10-2#码头现有尾气回收装置 |
| | | 污水池 | 依托 | 依托原有罐区现有污水池 |
| | | 风险 | 扩建 | 管廊地面做一般防渗处理 |

4.1.3 占地面积、职工人数

占地面积：本项目为在原沿江管廊旁、沿江东路两侧布置管廊，沿江东路两侧主要为空地及一些杂草等，本项目占地面积约为 6441m²。

职工人数：本项目不新增职工人数，所需定员由扬子石化公司内部调剂。

4.1.4 工作时数

码头年运营天数 320 天，三班制，每班 8 小时（具体作业时间由船舶到港时间确定）。

4.1.5 平面布置

管廊起始于新建 4×5000 吨级化工泊位栈桥跨江堤终端，沿江堤内侧、已建管廊北

侧布置，至醋酸罐区围墙附近向南跨跃江堤；接着沿物流部码头车间北侧围墙向东延伸，至油品车间大门附近再向北跨越江堤；再沿物流部油品车间围墙南侧继续向东延伸，直至与本工程相关的最东侧储罐附近。

管廊建设规模：1) 第一部分采用宽 4.5m 的三层管架布置。管廊交接点为南京港大厂港区扬子石化码头扩建项目跨堤管架部分江堤内落脚点，新建管廊沿原有沿江管廊北侧平行布置，跨越江边边防站操场南面绿化带，避开原沿江管廊边埋地公用工程管线。沿原有管廊至物流部油品车间围墙西侧；2) 第二部分管廊采用宽 6m 的二层管架布置，跨越道路（跨越道路底层高 5.5m），沿物流部油品车间围墙南侧至沿江管廊柱 56#附近。

本项目建成后管廊上的管道敷设以实际施工基准图为准，管道走向及周边用地情况图见图 4.1-1，管廊建设剖面图见图 4.1-2~图 4.1-3，本项目周边情况见图 4.1-4。

4.1.6 公用工程

本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》后方配套项目，包括公用工程改造，本项目为管廊、管线建设项目，项目本身不涉及公用工程。

4.1.7 本项目建设必要性

(1) 物料输送

在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》主要建设内容为新建 4 个 5000 吨级化学品泊位码头，建成后达到 290 万吨/年的吞吐量。该码头为液体化工码头，装卸货种主要有：甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙酮、苯、混二甲苯、邻二甲苯、苯酚、醋酸、柴油、汽油、航煤等品种。罐区依托码头作业区罐区及油品作业区罐区 2 个罐区（即现有后方罐区），由于南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程为新建码头，仅为增加扬子石化现有码头吞吐量，不改变现有码头的吞吐量，因此需增加后方罐区的物料输送管线以满足总吞吐量要求。

目前扬子石化现有码头基本处于满负荷运作，现有码头物料运输依托现有沿江管廊管线输送，现有沿江管廊建成较早，已无多余管位，无法满足扩建码头物料管线敷设要求，同时考虑到扬子石化公司后期发展的需要，需要新建一座管廊。

(2) 公辅工程管线

在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》配套公辅工程均为依托扬子石化公司现有公辅工程，但在实际建设中发现，在不改变现有公辅工程设计能力的情况下，需对现有公辅工程进行改造，主要为连接在建码头及厂区公辅工程之间的管线，保证在建

扩建码头生活用水、蒸汽、氮气等需求，本项目配套建设公辅工程所需管线。

(3) 环保工程管线

码头装卸过程中，装船管线吹扫会产生部分油气，由于《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》增加码头物料装卸，需对装卸过程油气进行处理。目前码头依托的油气回收装置为 10-2#码头油气回收装置，因此，需增加一条油气回收尾气线，保证装卸过程罐区的油气经油气回收装置处理后排放。

扩建码头设有积液盘（盒）若干用以收集管线和码头装卸臂拆卸过程的泄油等，本项目拟增加一条污油回收线连接至在沿江罐区，将码头作业区的污油收集至后方污油罐，再进行回收处理。

为满足码头吞吐量要求，考虑到现有管廊建成较早，已无多余管位可以增加管线，并且通过实地勘察，结合现有管廊周边地形，本项目拟在现有原沿江管廊旁新增一座管廊，新建管廊沿着沿江东路两侧敷设，在部分地段跨越道路建设，管廊建成后布设本项目配套管线，以满足码头运行的需要。同时考虑扬子石化汽油调合出厂设施改造项目及中国石化扬子石油化工有限公司芳烃联合装置改造配套设施服务，在新建管廊上预留部分管位供后期发展使用。

4.2 工程分析

4.2.1 施工工艺分析

本项目施工期约为半年，待管廊建成后再敷设管线，管线建设进度需根据《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》建设进程统一规划。

4.2.1.1 施工前准备

- 1) 施工前与设计部门确定新建管架、管线的工艺流程、位置、用途等。
- 2) 施工人员、设备、机具、材料按时进场。
- 3) 各种出入证件办理到位，一般作业、动火证、用电证等证件办理到位。
- 4) 施工前进行安全、技术交底。
- 5) 施工区域设立警戒线，动火点设置 8Kg 灭火器 4 个，设专人进行监护。

6) 施工前确认管道内进行清理干净，两端阀门关闭。在得到相关部门确认，方可以连头施工。

4.2.1.2 管架施工

本项目在原沿江管廊旁新建一座管廊，沿江东路两侧布置管廊。

根据本工程的特点，工期紧、施工要求高，做好作业区内的围护工作特别重要，工程开工前，凡作业区内均用密目网进行临时性围护。

各施工段的施工工艺流程：测量放线→土方开挖→地基验槽→（换填级配砂夹石）垫层施工→定位放线→承台基础施工→基础短柱施工→土方回填→转入下道工序。

工程开工前根据业主给定的原始基准点、基准线和基准高程，建立平面、高程测量控制网。管架分为纵梁（桁架）式管架和 T 型管架，柱采用钢筋混凝土柱。纵梁（桁架）式管架采用先张法预应力混凝土管桩，局部采用钻孔灌注桩，基础采用桩承台。T 型管架采用柱下独立基础，地基拟采用碎石砂换填。

1) 土方开挖

管架基础位置位于原沿江管廊旁现有空地，围墙边需要整平该区域的场地后方能保障挖机和运土车辆的进入，故本工程的土方工程分两部进行，首次应对高出原建筑物基础的外侧围墙边土进行挖出，待场地整平后，再开挖承台基础。放坡比例按 1:1 考虑。

2) 钢筋工程

钢筋原材料进场必须有出厂合格证或原材料质量证明书。原材料进场后应按不同炉批号及规格分批检验，检验内容包括查对标志、外观检查，并按规定由试验室抽样进行力学性能试验，合格后方可使用，同时做好钢材跟踪记录。钢筋在运输和储存时，不得损坏标志，并应按批分别堆放整齐，避免锈蚀或油污。

下料前必须认真熟悉图纸、规范，充分了解建筑物结构特点、现场操作环境、考虑各相关部位的钢筋绑扎施工先后顺序等因素，依据工程施工方案中施工段的划分情况，在符合设计技术要求、图纸或国家现行验收规范要求的前提下，遵循节约利用、下料简明、操作省力等原则，对不同的部位选择相对合理的钢筋连接方式，并尽量使用钢筋原料。

对钢筋进行安装，钢筋的接头宜设置在受力较小处。同一纵向受力钢筋不宜设置两个或两个以上接头。接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的 10 倍。

3) 砼浇筑

将模板支设好后进行混凝土浇筑。浇筑混凝土时应连续进行，如必须或意外间歇时不应超过 2 小时，浇灌砼时浇筑层的厚度不得超过振动作用部位长度的 1.5 倍，砼浇灌过程中要分批做好坍落度试验，如坍落度与规范规定不符时应予调整用水量，混凝土浇灌过程中要保证保护层厚度及钢筋位置的正确性，不得踩踏钢筋，移动预埋件的位置，

如发现偏差和移位要及时纠正。

4) 钢结构工程

钢柱安装采用钢垫板，在柱脚底板的肋板及螺栓附近处放置钢垫板（每处垫板最多不超过三层）待钢柱安装校正后，将底板与垫板以及垫板与垫板之间点焊。

钢柱安装完毕后，将柱脚底板与基础顶面的空隙用细石砼填密实，最扣将螺栓的螺母拧紧。钢桁架安装好后进行焊接。

管架结构的安全等级为二级，设计基准周期为 50 年，抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，建筑抗震设防类别为丙类，地震分组为第一组。

5) 回填土

回填土前，要将基坑中的模板、木杆、钢管等杂物清理干净，基坑（基槽）中不得有集水。所使用的回填土有机质含量不得超出规范要求，土颗粒径不得大于 10mm，要保证有最佳的含水率。将符合要求的土质用机械配以人工分层夯填，分层厚度控制在 300mm 范围内（虚填），然后采用机械夯配以人工夯实，直至达到设计标高为止。

该阶段会产生扬尘、噪声和弃土。

4.2.1.3 管线施工方案

在建好的管廊上敷设管道，并排敷设的管道最小间距在考虑隔热层厚度后取 50mm。管道距管架或构架的立柱、建筑物墙壁或管沟壁的净距不应小于 100mm。

1) 管线动火连头准备

在动火点附近打接地桩，并连接现场接地线。将 L45 的角铁打入地面以下 800mm 处，用 6 根扁铁（具体长度依现场定）连接至地面以上，用万用表检测该点电阻是否小于 4Ω，如果大于 4Ω，则进行盐水导电。

3、施工时应将连头管线与该接地桩进行相连。

2) 管道组对

1、清除钢管内的积水、泥土、石块等杂物；

2、管道转角应符合设计要求。当设计无规记时，管道转角小于或等于 3° 时，宜采用弹性敷设；转角大于 3° 时，应采用弯头（管）连接；

3、直管相邻环焊缝间距应大于管径的 1.5 倍且不应小于 100mm。

4、组对时钢管的直管焊缝应错开，错开距离不应小于 100mm 的弧长。

5、管道组对宜采用对口器。当使用内对口器组对时，必须在完成根焊道之后撤出

对口器；当使用外对口器组对时，在撤出对口器之前，至少应完成 50% 的焊道长度，且根焊道应均布在管子圆周上。

6、下班前应将组焊完毕的管道端口临时封堵。

7、对同沟敷设的管道，宜采用先主管道，后支管道；先大管径管道，后小管径管道；先高压管道，后低压管道的施工顺序。

8、管道在管墩、管架处设置管托。有隔热层的管道，当隔热层厚度小于或等于 80mm 时，选用高 100mm 的管托。管道支吊架尽量选用《石油化工装置工艺管道安装设计手册》第五篇《设计施工图册》中的标准支吊架，非标管架出安装图。

3) 管道焊接

1、施工单位应根据工程的实际情况和焊接工艺评定，编制适合该工程的焊接工艺规程；焊工必须按焊接工艺规程进行施焊。

2、采用多层焊时，相邻焊层的接头位置应错开 20~30mm，每层焊道上的氧化皮和熔渣清除干净后，方可进行下道焊接。并应保证规定的焊接层间温度。

3、要求焊前预热的管道其预热：焊前预热应按焊接工艺规程执行；异种钢焊接时，预热温度应按可焊性差的钢材的要求确定；焊前预热应在焊口两侧及周向均匀进行，应防止局部过热，预热宽度应为焊缝两侧各 100mm。预热应保证管口受热均匀，宜采用测温笔或热电偶方式。

4、焊后保温或热处理：焊后保温和热处理应按焊接工艺规程的规定执行，应采用程控电加热器；热处理加热范围应为焊口两侧各大于焊缝宽度的 3 倍，且不应小 25mm，加热区以外的 100mm 范围应予保温；热处理后的焊缝硬度值应符合焊接工艺规程的规矩，否则应对焊缝重新进行热处理。同一焊道热处理次数不应超过 2 次。

该阶段会产生焊接烟尘。

4) 焊接检验

焊缝外观质量检验：

1 焊缝表面不得有裂纹、气孔、凹陷、夹渣及熔合性飞溅。

2 焊缝宽度：每侧超出坡口 1.0~2.0mm。

3 焊缝余高不大于 1.6mm，局部不大于 3mm，但长度不大于 50mm。

4 咬边深度应不大于管壁厚的 12.5% 且不超过 0.8mm。在焊缝任何 300mm 连续长度中，累计咬边长度应不得大于 50mm。

5 焊缝错边量：高压管道不应超过壁厚的 10%且不大于 1mm；中压管道不应超过壁厚的 15%且不大于 1.6mm。

5) 管道隔热要求

隔热材料制品应符合下列要求：

a) 硬质保温材料及其制品的密度不得大于 300kg/m^3 ，软质和半硬质保温材料及其制品的密度不得大于 200kg/m^3 ；保冷材料及其制品的密度不得大于 200kg/m^3 。

b) 硬质保温材料制品的抗压强度不应小于 0.4MPa；硬质保冷材料制品的抗压强度不应小于 0.15MPa。

c) 泡沫塑料及其制品的常温导热系数不应大于 $0.035\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{C}^{-1}$ ，密度不应大于 60kg/m^3 ，

吸水率不应大于 4% (V/V)。

d) 泡沫玻璃及其制品的常温导热系数不应大于 $0.064\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{C}^{-1}$ ，密度不应大于 180kg/m^3 ，吸水率不应大于 0.2% (V/V)。

隔热材料制品的 PH 值不小于 8。

隔热材料制品应具有安全使用温度和耐燃烧性能数据。必要时，还需提供防潮性能、线膨胀或收缩率、抗压强度、腐蚀或抗腐蚀性、化学稳定性、热稳定性、渣球含量、纤维直径等的测试报告。

所选用隔热材料及其制品的各项技术性能，应由指定的检测机构按国家有关标准的规定测定合格。

防潮层应选择夏季不软化、不流淌、不起泡，低温时不脆裂、不脱落的材料。用于涂抹型防潮层的材料，其软化温度不应低于 65C ，粘结强度不应小于 0.15MPa，挥发物不得大于 30%。

保护层应选择强度高，在使用条件下不软化、不脆裂且抗老化的材料。其使用寿命不得小于设计使用年限。

保护层材料应具有防水、防潮、不燃，抗大气腐蚀的性能，且化学性能稳定，不腐蚀隔热层或防潮层。

硬质保温材料的粘结剂、密封剂，应固化时间短、密封性能好，在设计年限内不开裂，且与主材性能相似。

隔热材料及其制品的各项性能应该满足 GB50264、SH3010 标准、相应制造标准及

本设计规定的要求。保温材料制品的最高允许使用温度应高于管道的设计温度。有多种隔热材料可供选择时，应首先选用导热系数小、密度小、强度较高、无腐蚀性、损耗少、价格合理、运输距离短、施工条件好的材料制品。当不能同时满足时，应选用单位综合经济效益高的材料制品。严禁使用石棉及其制品。保温材料应为憎水型，其质量吸湿率不得大于 5%，憎水率不得小于 98%。

隔热层的厚度不应小于 30mm，且宜按 10mm 递增。

6) 管道防腐

管道防腐按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》SH/T3022-2011 的要求设计。

涂料的选用应遵循下列原则：

- a) 与被涂物的使用环境相适应；
- b) 与被涂物表面的材质相适应；
- c) 各层涂料正确配套；
- d) 安全可靠，经济合理；
- e) 具备施工条件。

表面涂漆应符合下列要求：

- a) 碳钢、低合金钢的管道及其附属钢结构外表面应涂漆；
- b) 在制造厂制造的管道及其附属钢结构应按设计要求涂底漆；
- c) 埋地管道应进行涂料防腐蚀。

7) 清管、测径、试压

1、编制试压方案、审核、批准。清管及试压宜根据地形、地貌及自然条件分段进行，分段试验长度不宜超过 35km。

2、管道试压介质应采用水，试压时必须采取防爆安全措施。

3、水质应符合设计要求。试验用水温度不应低于 5℃，试验后应立即将水清除干净，试验所用的洁净水含氯离子浓度不应超 25mg L。

4、管道试压前清管及测径合格后方可进行试压。

5、管道清管前应将不参与试压的设备、仪表和附件等加以隔离或拆除。加置盲板的部位应有明显的标志和记录，待试验后复位。

6、试压用的压力表或压力天平、温度计应检定合格，并在有效期内使用；压力表

精度不应低于 1.5 级，量程应为被测压力(最大值) 的 1.5~2 倍。每段试压时的压力表不应少于 2 块，应分别安装在试压管段的首、末端。试压中的稳压时间应在两端压力平衡后开始计算。气压试验时，应在试压管段的首、末端各安装一只温度计，且安装于避光处，温度计分度值应小于或等于 1℃。阀门应经试验合格。

7、试压前，应安装介质注入管、放空管、连通管。当采用通球清管时，应安装临时清管球收、发装置、试压装置。包括阀门和管道应预先进行相应的压力试验并合格。

8、试压中如有泄漏，不得带压修补。缺陷修补合格后，应重新试压。穿跨越管段应单体试压。

9、试压完毕后，填写管道试压记录。排放应选在安全地点，排放应防止水压和负压。

10、清管宜选用清管器，也可选用清管球；当采用通球清管时，清管球充水后，直径过盈量应为管内径的 5%~8%。清管时应设置收发球装置。

11、清管时的最大压力不应超过管道设计压力。清管器清扫污物时，其行进速度应控制在 4~5km/h，必要时应加备压。

12、管道试前，应采用清管球（器）进行清管，清管次数不应少于两次，以开口端不再排出杂物为合格。

13、在管道清管后，当设计有要求时宜利用通测径清管器进行管道测径。

14、管道清管和测径合格后，应封闭管道两端，拆除临时设施，并应填写管道清管记录和管道测径记录。

8) 管道的强度及严密性试验

有高差的管道，应考虑静水压的影响，管道试验压力应以高处的压力表为准，各试压段的最低点的强度试验压力应保证该试压段最低点的管道环向应力不超过其屈服强度的 95%，且最高点的压力应为管道设计压力的 1.5 倍。

管道强度试验时，应缓慢升压，压力分别升至试验压力的 30%和 60%时，各稳压 30min。检查管道无问题后，继续升至强度试验压力，稳压 4h，管道无断裂，目测无变形、无渗漏、压降不大于规定为合格。然后降至严密性试验压力，稳压 24h，管道无渗漏、压降不大于规定为合格，当用空气做试验介质时，管道稳压时间内的压降，管道在强度试验过程中，不得沿管道巡线，过往车辆行人应加以限制。当管道试验压力降到设计压力，进行严密性检查时方可巡线。

该阶段会产生扬尘、噪声和弃土。

4.2.2 主要原辅材料

4.2.2.1 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要原辅材料消耗及能耗

| 项目 | 原辅料名称 | 规格 | 单位 | 消耗量 | 来源 |
|----|---------|------------------|----------------|------|----|
| 管架 | 钢结构 | HPB300 /HRB400 级 | t | 1250 | 外购 |
| | 钢筋混凝土结构 | / | m ³ | 1985 | |
| 管道 | 钢管 | 304SS/碳钢 | m | - | |

4.2.2.2 输送介质主要理化特性

建设项目涉及主要物料的理化特性见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目涉及主要化学品理化特性

| 序号 | 名称 | 危规号 | 分子式 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|----|------|--------|--|---|--|--|
| 1 | 甲醇 | 32058 | CH ₄ O | 无色澄清液体，有刺激性气味。熔点(°C)：-97.8；沸点(°C)：64.8；相对密度(水=1)：0.79 相对蒸气密度(空气=1)：1.11；饱和蒸气压(kPa)：13.33(21.2°C)；燃烧热(kJ/mol)：727.0；临界温度(°C)：240；临界压力(MPa)：7.95；辛醇/水分配系数的对数值：-0.82/-0.66；闪点(°C)：11；引燃温度(°C)：385； | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。爆炸极限：44.0~5.5%。 | LD ₅₀ : 5628 mg/kg(大鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入) |
| 2 | 乙二醇 | — | C ₂ H ₄ O ₂ | 无色、有甜味、粘稠液体。密度：1.1155(20°C) 外观：无色 闪点：111.1°C；熔点：-12.9°C 沸点：197.3°C | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | LD ₅₀ : 8.0~15.3ml/kg (大鼠经口) |
| 3 | 柴油 | T33502 | — | 无色透明至微黄或浅褐琥珀色的液体，有石油味，浮在水面，不溶于水。溶于多种有机溶剂，闪点 46°C，自然温度 350°C。 | 易燃，蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。 | 无色透明至微黄或浅褐琥珀色的液体，有石油味，浮在水面，不溶于。溶于多种有机溶剂，闪点 46°C，自然温度 350°C。 |
| 4 | 汽油 | 32001 | — | 无色到浅黄色的透明液体，不溶于水，可混溶于醇、醚等，熔点 -84.7°C，闪点-46°C，用作点燃式内燃机的燃料。 | 易燃，蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。爆炸极限 1.4%-7.6%。 | 属低毒类 |
| 5 | 混二甲苯 | 33535 | — | 包括邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯。无色液体，不溶于水，溶于乙醇、乙 | 易燃，蒸气与空气形成爆炸混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸 | LD ₅₀ :3657mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ :19747mg/m ³ ，(大鼠吸入) |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 序号 | 名称 | 危规号 | 分子式 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|----|--------|-------|---------------------------------|--|---|---|
| | | | | 醚、苯、丙酮。有类似苯的气味。相对密度 0.86-0.88,蒸汽相对密度 3.66-3.7,沸点 138.4℃。闪点 25℃-30℃。自燃温度 525℃ | 气比空气重,能在较低处扩散至相当远的地方,遇明火会引着回燃。爆炸极限 1.1~7.0 % | 4h) 对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用,二甲苯能通过胎盘屏障直接作用于胚胎,但其致癌、致畸作用尚未肯定 |
| 6 | 邻二甲苯 | 33535 | C ₈ H ₁₀ | 无色透明液体,有类似甲苯的气味。熔点(℃): -25.5 沸点(℃): 144.4 相对密度(水=1): 0.88 相对蒸气密度(空气=1): 3.66 饱和蒸气压(kPa): 1.33(32℃) 燃烧热(kJ/mol): 4563.3 临界温度(℃): 357.2 临界压力(MPa): 3.70 辛醇/水分配系数的对数值: 2.8 闪点(℃): 30 引燃温度(℃): 463 | 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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。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。爆炸极限: 7.0~1.0% | LD ₅₀ : 1364 mg/kg(小鼠静脉) |
| 7 | 煤油(航煤) | 33501 | — | 无色或黄色略具臭味地液体,闪点 38℃,沸点 130~250℃,熔点-60℃,闪点 38℃ | 易燃,蒸汽与空气能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸汽比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃和爆炸(闪爆)。爆炸极限 1.4%-7.5% | 吸入:高浓度蒸汽常出现中枢神经症状,常先兴奋,后抑制,表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、运动失调。液体直接吸入气管内,表现为剧烈呛咳、胸痛、咳铁锈色痰或血痰,发热、胸闷、气急、全身乏力、食欲减退等。 眼睛接触:引起刺激症状。 口服:多由误服引起,表现为口腔、咽喉、胸骨后灼烧感,恶心、呕吐、上腹不适、腹痛腹泻及便血等。 |
| 8 | 苯酚 | 61067 | C ₆ H ₆ O | 白色结晶,有特殊气味。熔点(℃): 40.6 | 遇明火、高热可燃。爆炸极限(V/V): | LD ₅₀ : 317 mg/kg(大鼠经口); |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 序号 | 名称 | 危规号 | 分子式 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|----|----|-------|--|--|--|---|
| | | | | 沸点(°C): 181.9 相对密度(水=1): 1.07 相对蒸气密度(空气=1): 3.24 饱和蒸气压(kPa): 0.13(40.1°C) 燃烧热(kJ/mol): 3050.6 临界温度(°C): 419.2 临界压力(MPa): 6.13 辛醇/水分配系数的对数值: 1.46 闪点(°C): 79 引燃温度(°C): 715 | 8.6~1.7 | 850 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 316 mg/m ³ (大鼠吸入) |
| 9 | 丙酮 | 31025 | C ₃ H ₆ O | 无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。熔点(°C): -94.6 沸点(°C): 56.5 相对密度(水=1): 0.80 相对蒸气密度(空气=1): 2.00 饱和蒸气压(kPa): 53.32(39.5°C) 燃烧热(kJ/mol): 1788.7 临界温度(°C): 235.5 临界压力(MPa): 4.72 辛醇/水分配系数的对数值: -0.24 闪点(°C): -20 引燃温度(°C): 465 | 极度易燃, 具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。爆炸极限: 13.0~2.5% | LD ₅₀ : 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮) |
| 10 | 纯苯 | 32050 | C ₆ H ₆ | 无色透明非极性液体, 有强烈芳香味。微溶于水, 混溶于乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳、二硫化碳和乙酸。相对密度 0.876-0.881, 蒸汽相对密度 2.77, 沸点 138.4°C。闪点-11°C。自燃温度 525°C | 易燃, 蒸气与空气形成爆炸混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃和爆炸(闪爆) 爆炸极限 1.2~8.0 % | LD ₅₀ : 3306mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 31900mg/m ³ (大鼠吸入 7h) 高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用, 引起急性中毒。具有生殖毒性, 致癌 |
| 11 | 醋酸 | 81601 | C ₂ H ₄ O ₂ | 无色透明液体, 有刺激性酸臭。熔点(°C): 16.7 沸点(°C): 118.1 相对密度(水=1): 1.05 相对蒸气密度(空气=1): 2.07 饱和蒸气压(kPa): 1.52(20°C) 燃烧热(kJ/mol): 873.7 临界温度(°C): 321.6 临界压力(MPa): 5.78 辛醇/水分配系数的对数值: -0.31~0.17 闪点(°C): 39 引燃温度(°C): 463 | 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。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。具有腐蚀性。爆炸极限 17.0~4.0 % | LD ₅₀ : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1小时(小鼠吸入) |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 序号 | 名称 | 危规号 | 分子式 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|----|-----|-------|-------------------------------|---|---|---|
| 12 | 苯乙烯 | 33541 | C ₈ H ₈ | 无色透明油状液体。熔点(°C): -30.6 沸点(°C): 146 相对密度(水=1): 0.91 相对蒸气密度(空气=1): 3.6 饱和蒸气压(kPa): 1.33(30.8°C)燃烧热(kJ/mol): 4376.9 临界温度(°C): 369 临界压力(MPa): 3.81 辛醇/水分配系数的对数值: 3.2 闪点(°C): 34.4 引燃温度(°C): 490 | 易燃, 为可疑致癌物, 具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。爆炸极限 6.1~1.1% | LD ₅₀ : 5000 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 24000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入) |
| 13 | 氮气 | — | N ₂ | 无色无臭气体。熔点(°C): -209.8; 沸点(°C): -195.6; 饱和蒸汽压: 1026.42(-173°C) | 不燃 | 无毒 |

4.3 污染源分析

本项目主要考虑施工期污染排放情况。

4.3.1 废气污染物产生及排放状况

本项目运行期无废气排放，废气污染物主要来自施工期。

施工期环境空气污染主要来源于建筑材料（水泥、砂子、石子等）的搬运及堆放；施工期使用较多的施工机械设备为挖掘机、各种运输车辆，在施工中土方开挖，汽车运输产生二次扬尘会对运输道路沿线的环境空气质量造成影响，回填过程中产生的扬尘，对施工现场可能造成扬尘污染，使得大气中的 TSP 浓度增高。

施工期的扬尘主要集中在项目施工场地附近，按照同类装卸施工情况类比，每装卸 1t 土方，在操作高度为 1m 的情况下，产生约 0.22kg 的扬尘，其中大颗粒微粒较多，PM₁₀ 很少，占起尘总量的 3% 左右，大于 500um 的尘粒占 92%；汽车运输期间的扬尘主要由地面干燥程度和行驶速度决定，在施工场地行使速度为 15km/h 的情况下，PM₁₀ 下风向 50m 处得扬尘浓度为 11.625mg/m³。

据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。为了减少施工扬尘对周围环境的影响，建议施工中对弃土表面洒上一些水、防止扬尘，减少建筑材料的露天堆放，同时施工者应对道路环境实行保洁制度。

本项目为管道施工，因此施工期间存在焊接烟尘，类比同类项目施工情况，烟尘排放量为 0.02t/a。

本项目施工机械运作时所排放的废气，主要对作业点周围局部范围产生一定影响。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

4.3.2 水污染物产生及排放状况

本项目运行期无废水排放，废水污染物排放主要为施工期。

施工期产生的废水主要是建筑施工废水。类比同类项目，施工废水产生量 10t/d，本项目施工队伍驻扎于厂区专用营地，生活过程产生的生活污水不在本项目评价范围内。。

施工期生产废水主要来源土方挖掘后未及时回填，在雨水作用下，形成的泥浆水、管道施工时土层里的积水以及少量的冲洗废水。泥浆水产生量约为 10m³/d，污染物主要为 SS，该废水为间歇式排放。管道施工时土层里的废水排放量不大，废水中污染物主

要是 SS、COD、石油类等。冲洗废水。

施工期废水依托扬子净一污水处理装置处理。

4.3.3 固体废物

本项目运行期无固体废物排放。

本工程施工期固体废物主要来源于施工弃土等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

施工期弃土主要来源于场地平整，根据企业提供资料，施工弃土约 2600m³，回填土量为 1400m³。弃土外运至南京固废管理处指定的弃土场。

施工人员产生的生活垃圾按 1kg/d·人计算，施工人员按 80 人计，拟建工程每天产生生活垃圾约 80kg。生活垃圾由厂区环卫部门统一处理。

4.3.4 噪声源

本项目管线为全密闭管线，运行期无噪声排放。

施工期噪声来源于施工开挖等施工活动中的施工机械运行、汽车运输等。经工程类比调查分析，需要控制的主要噪声源为挖掘机、推土机、装卸机等设备，施工期机械噪声值见下表。

表 4.3-1 主要施工机械设备的噪声声级

| 序号 | 声源名称 | 噪声级范围(距源 10m 处) |
|----|-------|-----------------|
| 1 | 装载机 | 78~96 |
| 2 | 挖掘机 | 75~88 |
| 3 | 移动式吊车 | 82~92 |
| 4 | 运输车辆 | 80~93 |

4.3.5 本项目污染物排放量汇总

本项目为管廊、管道建设项目，不新增总量。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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

建设项目地理位置及区域位置见图 1.3-1。

5.1.2 地质地貌

建设项目所在地六合区在地貌上属南京至扬州间的宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带，区内最高点为晓山，标高 61.80m(吴淞零点，下同)，低丘向西北延伸形成多条带状谷地，分别向长江及宁六公路倾斜。

5.1.3 气候与气象

建设项目所在地属北亚热带季风气候，温和湿润，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”流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987-2170 小时。该地区主要的气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 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℃ |
| | | 历年平均最低气温 | 11.4℃ |
| | | 历年平均最高气温 | 20.3℃ |
| | | 极端最高气温 | 43.0℃ |
| | | 极端最低气温 | -14.0℃ |
| (2) | 湿度 | 年平均相对湿度 | 77% |
| | | 年平均绝对湿度 | 15.6HPa |
| (3) | 降水 | 年平均降水量 | 1041.7mm |
| | | 年最小降水量 | 684.2mm |
| | | 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 |

| 编号 | 项目 | | 数量及单位 |
|-----|----|----------------------|----------|
| | | 年最低绝对气压 | 989.1mb |
| | | 年平均气压 | 1015.5mb |
| (6) | 风速 | 年平均风速 | 2.92m/s |
| | | 30年一遇10分钟最大平均风速 | 25.2m/s |
| (7) | 风向 | 主导风向冬季：东北风 夏季：东南风 | |
| | | 静风频率 | 22% |

5.1.4 水文

5.1.4.1 水文水系

建设项目所在地附近的主要河流为马汊河、长江南京大厂段。建设项目废水经厂区污水处理厂处理后，排入长江。建设项目周边水系概化图参见图 5.1-1。

(1) 长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万 km^2 ，长约 6300km，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 21.6km，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900m，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900m，最窄处在南化公司附近，宽约 350m，平均河宽约 624m，平均水深 8.4m，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。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 92600 m^3/s ，多年平均流量为 28600 m^3/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 m^3/s ，最小流量为 0.12 万 m^3/s 。

(2) 马汊河

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

5.1.4.2 大厂江段主要取、排水口设施概况

(1) 排污口

大厂地区是南京的重要工业区，区内主要大型企业有：南京钢铁联合公司、华能国际电力股份有限公司南京电厂、南京第二热电厂、南京帝斯曼东方化工有限公司、中国石化南京化学工业有限公司、扬子石化公司-巴斯夫有限责任公司、中国石化扬子石油化工有限公司。这些企业的工业废水和生活污水经处理后通过明沟或暗管排入大厂江段。

从八卦洲洲头起算，到八卦洲洲尾，长江北岸（大厂地区江段）人工设置的排污口共计 13 个，南京钢铁联合公司 2 个，分别是 WS-02 排口和 WS-05 排口，华能国际电力股份有限公司南京电厂 1 个，是 WS-011001 排口，南京热电厂 1 个，是 WS-231401 排口，南京帝斯曼东方化工有限公司 1 个，是 WS-020501 排口，中国石化南京化学工业有限公司 5 个，分别是 WS-020503、WS-020505、WS-020511、WS-020515、综合污水处理场排口，中国石化扬子石油化工有限公司 2 个，是 WS-010101，WS-010102，化工园污水处理厂 1 个，是 C001 排口。

这些工业排污口涉及的排污明渠共计 5 个，分别是卸甲甸沟，东方公司大明沟、11 号排口大明沟，姜桥大明沟，综合污水处理场附近大明沟，华能国际电力股份有限公司南京电厂的 WS-011001 排口通过卸甲甸沟排入长江，南京帝斯曼东方化工有限公司的 WS-020501 排口和中国石化南京化学工业有限公司的 WS-020503 排口通过东方公司大明沟排入长江，中国石化南京化学工业有限公司的 WS-020511 排口通过 11 号排口大明沟排入长江，中国石化南京化学工业有限公司的 WS-020515 排口通过姜桥大明沟排入长江，中国石化南京化学工业有限公司的综合污水处理场排口通过附近的大明沟排入长江。

(2) 取水口

大厂江段（北岸）现共有 5 个工业用水取水口，其中，南钢水厂和南热水源的取水口分布在本江段上游，南化 I、II 水源的取水口分布在江段中游，扬子石化公司水厂取水口分布在大厂江段下游。大厂江段（南岸）有 1 个取水口，即远古水厂取水口。取水口的用途和取水能力见表 5.1-2。

表 5.1-2 大厂江段取水口基本情况

| 编号 | 取水口名称 | 水厂名称 | 取水口位置 | 取水量（万吨/日） | 用途 | |
|----|-------|------|-------|---------------|----|----|
| 北岸 | 1 | 南钢水源 | 自备水厂 | 南厂门码头上游 305 米 | 30 | 工业 |
| | 2 | 南热水源 | 自备水厂 | 南厂门码头上游 250 米 | 60 | 工业 |

| | | | | | | |
|----|---|----------|------------------|----------------|-------|----|
| | 3 | 南化 I 水源 | 自备水厂 (也称团山水厂) | 南厂门码头下游 30 米 | 4.8 | 工业 |
| | 4 | 南化 II 水源 | 自备水厂 | 关门桥码头下游 305 米 | 48 | 工业 |
| | 5 | 扬子水源 | 自备水厂 | 通江河入江口下游 800 米 | 64.8 | 工业 |
| 南岸 | 6 | 上坝饮用水源 | 远古水厂 | 八卦洲上坝 | 45 | 生活 |
| | | 合计 | | | 252.6 | |

评价江段主要取水口为扬子水厂取水口，其供水能力平均 60 万吨/天。

5.2 区域社会环境概况

南京作为江苏省省会，是中国重要的现代化城市之一，长江沿岸四大中心城市之一，华东地区重要的综合性工业生产基地和交通通讯枢纽中心。同时它也是中国历史文化古城之一，著名的六朝古都。

南京市下辖玄武、秦淮、建邺、鼓楼、雨花台、栖霞、浦口（含江浦）、江宁、六合（含大厂）溧水、高淳 11 区。

2014 年全年实现地区生产总值 8820.75 亿元，按可比价格计算，比上年增长 10.1%。其中，第一产业增加值 223.96 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 3671.45 亿元，增长 8.8%，其中全部工业增加值 3165.78 亿元，增长 9.3%；第三产业增加值 4925.34 亿元，增长 11.5%。按常住人口计算，全市人均地区生产总值达到 107545 元。

农业生产基本平稳。全年完成农林牧渔及农林牧渔服务业总产值 384.62 亿元，比上年增长 9.2%。其中，农业产值 218.50 亿元，增长 11.8%；林业产值 19.84 亿元，增长 10.6%；牧业产值 48.23 亿元，下降 0.7%；渔业产值 79.86 亿元，增长 8.2%；农林牧渔服务业产值完成 18.19 亿元，增长 9.7%。

工业生产稳定增长。全年规模以上工业企业实现工业总产值 13239.73 亿元，比上年增长 5.3%。在规模以上工业中，国有及国有控股企业增长 1.8%；股份制企业增长 4.6%，外商及港澳台投资企业增长 7.1%。

全年完成全社会固定资产投资 5460.03 亿元，比上年增长 3.7%。其中，国有及国有经济控股投资 2195.60 亿元，增长 6.0%；外商及港澳台投资 453.82 亿元，增长 10.1%。

分产业看，第一产业投资 34.87 亿元，比上年增长 48.1%；第二产业投资 2180.71 亿元，下降 12.5%，其中工业投资 2152.36 亿元，下降 14.2%；第三产业投资 3244.45 亿元，增长 17.6%。三次产业投资比例为 0.6：39.9：59.5。

分行业看，工业投资深度调整，全年完成工业技改投资 842.63 亿元，增长 18.3%；占工业投资的 39.2%，比上年提高 10.8 个百分点。火力发电、建材、冶金、石化等高耗

能行业投资 399.07 亿元，下降 18.4%，占工业投资的 18.5%，比上年回落 1 个百分点。现代服务业投资增长较快，信息传输、软件和信息技术服务业投资增长 32.9%，科学研究和技术服务业投资增长 192.4%。民生领域投入加大，公共服务业投资增长 40.2%。

南京化工园区紧邻的原大厂区是南京地区化工产业人员最集中的居住地之一，面积 83.5km²，现有常住人口 20 万，拥有现代化的化工院校及中小学等教育设施、医疗卫生设施、文化体育场馆、商贸超市、餐饮宾馆等完善的企业和社会服务设施。

5.3 环境质量现状调查与评价

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

本项目运行期无废气排放，因此对周边环境影响较小。

6.2 地表水环境影响分析

本项目运行期无废水排放，因此对周边环境影响较小。

6.3 固体废物环境影响分析

本项目运行期无固体废物排放，因此对周边环境影响较小。

6.4 噪声环境影响分析

本项目运行期无噪声排放，因此对周边环境影响较小。

6.5 地下水环境影响分析

在通常情况下，潜水补给地表水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果本项目管网发生渗漏，必然会渗入地下而污染潜水层。可见，管网渗漏是本项目最主要的污染途径。

虽然本项目管网发生渗漏的可能性较小，但项目建设过程中必须考虑地下水的保护问题，对管廊区域采取防渗措施，建设防渗地坪，重点污染防治区（装置区、储罐区及废水收集池）防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，一般污染防治区防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案，采取紧急措施。建设单位在建设过程中还是应该加强监督，运营过程中进行定期检查，避免发生渗漏事故，影响地下水。

综上，本项目的运行在正常工况下，不会对当地的地下水水质造成影响。

6.6 施工期环境影响分析

项目建设期间，各项施工活动、物料运输将不可避免产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

6.6.1 施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘

陆上施工过程中沙石料堆存、卡车卸料、场地扬尘以及水泥拆包等起尘环节多属无组织排放，在时间及空间上均较为零散，本次评价采用类比调查的方法进行分析。施工

将造成施工场地近地面粉尘浓度升高，类比同类项目施工期施工扬尘的监测结果（见表 6.7-1），在不采取洒水措施的情况下，施工场界处的 TSP 浓度约为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，但距离施工场地 200m 外的 TSP 浓度可以降低到 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 左右；采取洒水措施后，施工场界处的 TSP 浓度约为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工场地 200m 外的 TSP 浓度可以降低到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值范围内（ $<0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 6.6-1 施工期扬尘监测结果 单位： mg/m^3

| 距施工场界距离 | | 0m | 20m | 50m | 100m | 200m |
|-----------|-----|-------|------|------|------|------|
| TSP 浓度 | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 |
| | 洒水 | 2.11 | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 |
| 洒水降尘效率（%） | | 52 | 41 | 30 | 48 | 81 |

本项目环境空气保护目标中，敏感点均距离施工场界 400m 以外，类比表 6.6-1，在采取洒水措施后，这些敏感点处的 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，施工粉尘对这些敏感点环境空气质量的影响较小。

（2）涂料施工有机废气

涂料施工过程中会产生一定的有机废气，废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还可能含有少量的汽油、丁醇和丙醇等（根据不同的涂料，溶剂成分不同）。由于不同单元区域对涂料耗量和选用的涂料品牌也不一样，涂漆时间也有先后差异，故废气排放量、时间和部位不能十分明确。但由于工程持续时间较短，同时区域开阔，通风条件良好，因此工程产生有机废气对环境影响较小。

（3）施工机械废气

施工废气主要来自施工机械驱动设备的废气、运输车辆尾气，主要污染物是 NO_2 、CO，由于运输车辆为流动性的，施工机械较为分散，数量较少，废气产生量有限，对施工区域局部环境会产生一定的影响。

工程施工是暂时的，随着施工期的结束，这种影响也随之结束。本项目采用预制与现浇相结合的施工方法，总体扬尘量较少。在采取保持路面清洁、地面洒水、设置围挡等措施后，可以将污染物的排放量控制在一定范围内，有效降低大气污染物对环境空气和保护目标的影响。

（4）焊接烟尘

本项目为管廊、管线建设，施工期需对管廊、管道进行焊接，焊接产生焊接烟尘，本项目焊接烟尘无组织排放较少，且无规律性，烟尘排放将随着施工期的结束而结束，

因此环境影响较小。

6.6.2 施工期污水环境影响分析

施工期产生的废水主要来源于各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水、施工现场清洗废水、建材清洗废水、混凝土养护及设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

本项目施工队伍驻扎于厂区专用营地，生活过程产生的生活污水不在本项目评价范围内。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废水不能随意直排。施工期间，应对废水进行必要的处理后排放，并尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

施工期生产废水送扬子公司净一污水处理场进行处理，达标尾水排入长江。

6.6.3 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如砼路面破碎机、运输车辆、筑路机等都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 6.6-1。

表 6.6-1 施工机械设备噪声值

| 序号 | 声源名称 | 噪声级范围(距源 10m 处) |
|----|-------|-----------------|
| 1 | 装载机 | 78~96 |
| 2 | 挖掘机 | 75~88 |
| 3 | 路面破碎机 | 85~94 |
| 4 | 移动式吊车 | 82~92 |
| 5 | 运输车辆 | 80~93 |

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，见表 6.6-2。

表 6.6-2 噪声值随距离的衰减情况

| | | | | | | | |
|---------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 距离 (m) | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| [dB(A)] | 20 | 34 | 40 | 43 | 46 | 48 | 49 |

按施工机械噪声值最高的路面破碎机和移动式吊车计算，作业噪声随距离衰减后，在不同距离接受的声级值如表 6.6-3。

表 6.6-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

| | | | | | | | |
|-------|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 噪声源 | 距离 (m) | 10 | 20 | 100 | 200 | 250 | 300 |
| 路面破碎机 | 声级值[dB(A)] | 105 | 99 | 85 | 79 | 77 | 76 |
| 移动式吊车 | 声级值[dB(A)] | 84 | 78 | 64 | 58 | 56 | 55 |

根据表 6.6-3 可见，昼间施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有破碎作业，噪声超标范围达 600 米。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。由于厂区周围 300m 内无居民以及噪声敏感目标，工程施工时，作业噪声对周围环境影响较小。

建议在施工期间采取以下相应措施，以控制施工作业噪声对环境的影响。

(1)加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业。

(2)尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法。

(3)作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

(4)加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6.6.4 施工固废的环境影响分析

本工程施工期固体废物主要来源于施工弃土等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

施工期弃土主要来源于场地平整，根据企业提供资料，施工弃土约 2600m³，回填土量为 1400m³。弃土外运至南京固废管理处指定的弃土场。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理

处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

7 社会环境影响评价

7.1 评价目的

工业项目的建设可能使一部分人受益，而使另一部分人受损。通过进行社会环境影响评价，可以在一定程度上确定项目建设对当地社会环境所带来的有利和不利影响，针对不利因素，通过采取措施以减少不利影响和受损人群，也可以进一步明确项目所产生的有利影响是否可维持项目所在地区可持续性发展。

7.2 评价内容

评价项目位于扬子石化厂区内，项目拟建地为扬子石化公司已征用土地，不涉及征地拆迁、移民安置及破坏局域现有的景观。项目定员依托原扬子石化公司内部调配人员，不涉及人员就业。

7.3 景观影响分析

本项目在扬子石化厂区内，处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动。区域生态系统敏感程度较低，项目的建设实施不会对生物栖息环境造成影响。项目建成后厂区绿化面积不变。

7.4 社会环境影响分析

(1) 正面影响

项目建成后，当地物流、能流量增加，促进当地经济发展。

项目建成并投入使用后可实现一定的环保效益。本项目的建设更有利于保证扬子码头扩建项目顺利运行。因此，拟建项目投产后既可以为企业带来安全保障，也促进了当地经济的稳定发展，具有较好的社会效益，对社会环境正面影响较明显。

本项目建成后，主体管廊位置远离居民区，社会环境正面影响明显。

(2) 负面影响

建设项目建成后，正常工况下无污染物排放，对周围大气环境的影响较小；事故状态下，项目冲洗废水进入净一污水处理场处理达标后排放；施工期污染物排放均采取有效措施，不会产生二次污染。可见改建项目建成后对周围环境的影响较小，不会造成区域环境质量下降，负面影相对较小。

7.5 对人群健康、基础设施影响分析

项目建成后，存在发生风险事故的可能，环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。通过加强预防措施及配备相应的应急预案，可以最大程度的减少风险事故发生时对环境 and 人身的伤害。

项目位于扬子石化厂区内，周边各项基础设施完备，具备集中供热、废水集中处理等条件。

7.6 公众参与意见

公众参与调查结果显示周边群众均对本项目的建设持支持或有条件赞成的态度，不反对本项目建设。

综上所述，通过对本项目社会影响评估，改建项目在拟建地建设引发社会矛盾的可能性极小。项目在建设过程中，要严格落实环评报告中的关于污染防治措施的要求，尽可能降低本项目的负面影响，最大程度上实现本项目的正面影响，达到经济效益、社会效益共存。

8 环境风险评价

根据国家环保总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)的精神,以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),对建设项目进行环境风险评价。

本项目主要为管廊建设,并在新建管廊上敷设管线供扩建码头使用,项目无生产活动,因此,本项目以涉及的管廊、管道作为风险评价对象。

8.1 风险类型

8.1.1 风险类型

本工程运输物料包含了易燃易爆和有毒有害的物质,这些物质一旦泄漏与空气形成爆炸物,遇火源即发生爆炸;或弥散至周围环境,对人员造成伤害等。

根据对本工程的分析及同类石化项目的类比调查分析,本工程风险类型确定为火灾爆炸事故及毒物泄漏等事故,不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

8.1.2 同类项目事故统计

风险评价以概率论为理论基础,受体特征(如水体、大气环境特征或生物种群物征)和影响特征(数量、持续时间、转移途径及形式等)视为一定范围内随机变动的变量,即随机变量,从而进行环境风险评价。因此工业系统及其行业系统,历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价对石油化工系统有关事故资料进行归纳统计。

8.1.3 国内外化工石化工业风险事故统计分析

8.1.3.1 国外石油化工事故资料

世界石油化行业发生的事故中,近30年来所发生的100起重大火灾爆炸事故,其在各类装置中的分布情况见表8.1-1。

表 8.1-1 石油化工 100 起重大事故分布

| 厂类别 | 事故数(起) | 分布比例(%) |
|-------|--------|---------|
| 生产装置区 | 69 | 69 |
| 罐区 | 16 | 16 |
| 油船运输 | 6 | 6 |
| 天然气输送 | 8 | 8 |
| 其他 | 1 | 1 |

按发生事故原因分类(见表8.1-2),其中阀门管线泄漏占首位,达35.1%,其次是

泵设备故障、操作失误，分别达 18.2% 和 15.6%。

表 8.1-2 事故原因分类分布

| 序号 | 事故原因分类 | 分布比例 (%) |
|----|---------|----------|
| 1 | 阀门管线泄露 | 35.1 |
| 2 | 泵设备故障 | 18.2 |
| 3 | 操作失误 | 15.6 |
| 4 | 仪表、电器失灵 | 12.4 |
| 5 | 突沸、反应失控 | 10.4 |
| 6 | 雷击、自然灾害 | 8.2 |

8.1.3.2 国内石油化工事故资料

1983-1993 年期间，国内石化系统发生的 601 起各类事故中，生产系统占 72.2%，储运系统占 27.8%。1950 至 1990 年 40 年间，中国石化行业发生的事故，经济损失在 10 万元以上的有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。204 起事故原因分布违章动火占 40%，雷击占 15.1%，仪表失灵占 10.3%，设备故障占 9.2%。

事故统计资料可见石油化工和化工工业中风险事故是客观存在的，其潜在危害亦是较大的，尽管随着科技的进步和生产水平的提高，事故发生率在减少，防灾抗灾能力在提高，但仍需引起高度重视。

8.2 风险识别与分析

8.2.1 物质危险性识别

本项目施工期与运营期涉及物料种类、运输量相同，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 及《职业性接触毒物危害程度分级》(GB50844-85) 规定，本项目涉及物料中的汽油、柴油等油类物质属易燃液体，苯、二甲苯、苯乙烯等有毒液体，上述物料具有火灾爆炸的危险特性。

各物质的危险性判断标准见表 8.2-1。

表 8.2-1 物质危险性标准表

| 分类 | 序号 | LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg | LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg | LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L |
|-------|----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|
| 有毒物质 | 1 | <5 | <1 | <0.01 |
| | 2 | 5<LD ₅₀ <25 | 10<LD ₅₀ <50 | 0.1<LC ₅₀ <0.5 |
| | 3 | 25<LD ₅₀ <200 | 50<LD ₅₀ <400 | 0.5<LC ₅₀ <2 |
| 易燃物质 | 1 | 可燃气体: 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质。 | | |
| | 2 | 易燃液体: 闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质。 | | |
| | 3 | 可燃液体: 闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质。 | | |
| 爆炸性物质 | 在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。 | | | |

表 8.2-2 本项目危险性物质特性

| 序号 | 物质名称 | 易燃/易爆性 | | | | | | | | 毒性 | | | |
|----|------|--------|-------|---------|---------|-----------|-------|---------|---------|------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------|
| | | 相态 | 闪点℃ | 沸点℃ | 自燃点℃ | 爆炸极限% (v) | 危险性类别 | 燃烧爆炸危险度 | 火灾危险性分类 | LD ₅₀ mg/kg | LC ₅₀ mg/m ³ | PC-STEL mg/m ³ | 毒物危害分级 |
| 1 | 甲醇 | 液 | 11 | 64.8 | 463.89 | 5.5-44 | 易燃液体 | 7.0 | 甲类 | 5628 | 83776 | 50 | IV |
| 2 | 乙二醇 | 液 | 111.1 | 197.3 | 418 | 3.2-15.3 | — | 3.8 | 丙类 | 8000~15300 | — | 40 | IV |
| 3 | 柴油 | 液 | 55 | 282-338 | 257 | 0.6-7.5 | 可燃液体 | 11.5 | 乙类 | >5000 | — | — | IV |
| 4 | 汽油 | 液 | -46 | 40-200 | 415-530 | 1.4-7.6 | 易燃液体 | 4.4 | 甲类 | 67000 | 103000 | — | IV |
| 5 | 混二甲苯 | 液 | 28 | 138.4 | 525 | 1.1~7.0 | 可燃液体 | 5.4 | 乙类 | 5000 | 20003 | 100 | III |
| 6 | 邻二甲苯 | 液 | 30 | 144.4 | 463 | 1.0-7.0 | 可燃液体 | 6.0 | 乙类 | 1364 | — | 100 | III |
| 7 | 航煤 | 液 | 38 | 205 | — | 1.1-7.6 | 易燃液体 | 5.9 | 乙类 | 5000 | 5000 | — | IV |
| 8 | 苯酚 | 液 | 79 | 181.9 | 715 | 1.7-8.6 | 可燃液体 | 4.1 | 丙类 | 317 | 316 | — | III |
| 9 | 丙酮 | 液 | -20 | 56.5 | 465 | 2.5-13.0 | 易燃液体 | 4.2 | 甲类 | 5800 | 50100 | 450 | IV |
| 10 | 苯 | 液 | -11 | 138.4 | 525 | 1.2~8.0 | 易燃液体 | 5.7 | 甲类 | 3306 | 31900 | 10 | III |
| 11 | 醋酸 | 液 | 39 | 118.1 | 463 | 4.0-17.0 | 可燃液体 | 3.3 | 乙类 | 3530 | 13791 | 20 | III |
| 12 | 苯乙烯 | 液 | 34.4 | 146 | 490 | 1.1-6.1 | 可燃液体 | 4.5 | 乙类 | 5000 | 24000 | 100 | III |

8.2.2 重大危险源识别标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)附录 A 表 2、表 3 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)重大危险源辨识标准, 辨别本项目重大危险源。本次辨别标准列表 8.2-3。

表 8.2-3 危险化学品临界量辨识标准

| 序号 | 危险化学品名称 | 临界量 t |
|----|---------|-------|
| 1 | 甲醇 | 500 |
| 2 | 乙二醇 | 5000 |
| 3 | 柴油 | 5000 |
| 4 | 汽油 | 200 |
| 5 | 混二甲苯 | 40 |
| 6 | 邻二甲苯 | 40 |
| 7 | 航煤(煤油) | 100 |
| 8 | 苯酚 | 5000 |
| 9 | 丙酮 | 500 |
| 10 | 苯 | 50 |
| 11 | 醋酸 | 5000 |
| 12 | 苯乙烯 | 500 |

8.2.3 本项目新增重大危险源识别

经过对建设项目工程分析, 选择运输中涉及的主要化学品, 按照《建设项目环境风险技术导则》及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定进行物质危险性判定, 危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元定为重大危险源。判别结果表明, 本工程管道工程属于重大危险源, 见表 8.2-4 及表 8.2-5。

表 8.2-4 本项目危险物质识别表

| 序号 | 名称 | 主要危险部位 | 主要危险物质 | 事故类型 | 原因 |
|----|--------|--------|--------|-------------|------------------|
| 1 | 甲醇管线 | 管道连接部位 | 甲醇 | 甲醇泄漏引起火灾 | 管道破损; 人为破坏; 施工不当 |
| 2 | 乙二醇管线 | | 乙二醇 | 乙二醇泄漏引起火灾 | |
| 3 | 柴油管线 | | 柴油 | 柴油泄漏引起火灾、爆炸 | |
| 4 | 汽油管线 | | 95#汽油 | 汽油泄漏引起火灾、爆炸 | |
| 5 | 混二甲苯管线 | | 混二甲苯 | 乙二醇泄漏引起火灾 | |
| 6 | 邻二甲苯管线 | | 邻二甲苯 | 乙二醇泄漏引起火灾 | |
| 7 | 航煤管线 | | 航煤 | 航煤泄漏引起火灾、爆炸 | |
| 8 | 苯酚管线 | | 苯酚 | 苯酚泄漏引起火灾 | |
| 9 | 丙酮管线 | | 丙酮 | 丙酮泄漏引起火灾、爆炸 | |

| | | | | |
|----|-------|--|--------|-------------|
| 10 | 苯管线 | | 苯 | 苯泄漏引起火灾、爆炸 |
| 11 | 醋酸管线 | | 醋酸 | 醋酸泄漏引起火灾 |
| 12 | 苯乙烯管线 | | 苯乙烯 | 苯乙烯泄漏引起火灾 |
| 13 | 尾气线 | | 非甲烷总烃 | 油气泄漏引起火灾、爆炸 |
| 14 | 污油线 | | 汽油、柴油等 | 污油泄漏引起火灾、爆炸 |

表 8.2-5 本项目重大危险源识别表

| 序号 | 管线名称 | 物质名称 | 在线量 q (t) | 临界量 Q (t) | q/Q |
|----|--------|--------|-----------|-----------|--------|
| 1 | 甲醇管线 | 甲醇 | 2.37 | 500 | 0.0005 |
| 2 | 乙二醇管线 | 乙二醇 | 5.20 | 5000 | 0.0010 |
| 3 | 柴油管线 | 柴油 | 49.63 | 5000 | 0.0099 |
| 4 | 汽油管线 | 汽油 | 3.45 | 200 | 0.0172 |
| 5 | 混二甲苯管线 | 混二甲苯 | 16.57 | 40 | 0.4141 |
| 6 | 邻二甲苯管线 | 邻二甲苯 | 22.93 | 40 | 0.5732 |
| 7 | 航煤管线 | 航煤(煤油) | 2.33 | 100 | 0.0233 |
| 8 | 苯酚管线 | 苯酚 | 28.23 | 5000 | 0.0056 |
| 9 | 丙酮管线 | 丙酮 | 20.68 | 500 | 0.0414 |
| 10 | 苯管线 | 苯 | 36.00 | 50 | 0.7200 |
| 11 | 醋酸管线 | 醋酸 | 27.67 | 5000 | 0.0055 |
| 12 | 苯乙烯管线 | 苯乙烯 | 23.88 | 500 | 0.0478 |
| 13 | 尾气线 | 非甲烷总烃 | 0.5 | — | — |
| 14 | 污油线 | 汽油、柴油等 | 19.91 | 200 | 0.0995 |
| 合计 | | | - | - | 1.9592 |

经计算 $q/Q > 1$ ，因此可以判定本评价单元为重大危险源。

8.2.4 评价等级

按风险评价导则，根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。评价等级按 8.2-6 表划分。

表 8.2-6 环境风险评价工作级别

| | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|----------|------------|---------|
| 重大危险源 | — | 二 | — | — |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | — | — | — | — |

一级评价应按本标准对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、

减缓和应急措施。

二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

根据本工程所涉及物质及其危害，本工程环境风险评价定为一级。

8.2.5 周围环境特征分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中评价工作等级划分，本项目风险评价等级为一级，因此评价范围为以项目所在地为半径 5 公里范围。

环境风险敏感目标见表 8.2-7。风险评价范围见图 2.4-1。

表 8.2-7 环境风险敏感保护目标

| 环境要素 | 保护目标对象 | | 规模/人数 | | 方位 | 最近距离 (km) | 环境保护目标要求 | | | |
|-------|--------|----------------|------------|---|---------------------------------------|-----------|-----------------|------|-----|----------------|
| 水环境 | 长江 | 扬子水厂取水口 | 取水口 (工业取水) | | 上游 | 0.16 | GB3838-2002 II类 | | | |
| | | 八卦洲 (左汊) 上坝水源地 | 取水口 | | 上游右岸 | 6.2 | | | | |
| | | | 一级 | 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围 | | 上游 | | 6.2 | | |
| | | | 二级 | 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围 | | 上游 | | 5.0 | | |
| | | | 准保护区 | 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围 | | 上游 | | 4.8 | | |
| | | 龙潭水源地 (在建) | / | | 下游右岸 | 17.6 | | | | |
| | | | 一级 | 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围 | | 下游 | | 17.1 | | |
| | | | 二级 | 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围 | | 下游 | | 15.6 | | |
| | | 仪征市饮用水源保护区 | 准保护区 | | 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围 | 下游 | | 13.6 | | |
| | | | 取水口 | | 下游左岸 | 31.0 | | | | |
| | | | 一级 | 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围。 | | 30.5 | | 30.5 | | |
| | | 大气 | 长芦街道 | 湾北社区 | 集中居民区 | 3532 人 | | NW | 3 | GB3095-2012 二级 |
| | | | | 滨江社区 | 村庄 | 5719 人 | | NE | 0.6 | |
| 八卦洲街道 | | | 村庄 | 3127 人 | S | 1.5 | | | | |
| 边防站 | | | 办公区 | 3-4 人 | - | 0 | | | | |
| 龙池街道 | | | 集中居民区 | 4783 人 | NW | 4.6 | | | | |
| 大厂街道 | 和平社区 | | 集中居民区 | 4783 人 | W | 3.6 | | | | |
| | 扬子生活区 | | 集中居民区 | 37627 人 | W | 5.3 | | | | |
| | 新华村 | | 集中居民区 | 22555 人 | NE | 4.3 | | | | |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 环境要素 | 保护目标对象 | 规模/人数 | | 方位 | 最近距离 (km) | 环境保护目标要求 | |
|------|---------------|--|-------------------------|----|-----------|-----------------|--|
| 噪声 | 厂界外 200 米 | | | | | GB3096-2008 2 类 | |
| 生态 | 长芦—玉带生态公益林 | 二级管控区西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河（划子口河），东北到滁河。（不包括浦仪快速公路通道，《南京港西坝港区控制性详细规划》和《九里埂片区控制性详细规划》确定的建设用地范围） | | E | 1.4 | | |
| | 六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地 | 二级管控区包括兴隆洲、江心洲：西起龙袍镇外江滩、东至东沟镇大河口、南临长江、北至老江堤。 | | 下游 | 15.1 | | |
| | 南京长江江豚省级自然保护区 | 实验区 | 保护区西与安徽省马鞍山市相邻，东至南京长江大桥 | | 上游 | 19.5 | |
| | | 缓冲区 | | | 上游 | 20.0 | |
| 核心区 | | 上游 | | | 24.9 | | |

8.3 源项分析

8.3.1 最大可信事故的确定

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，项目的最大可信事故一般设定为：

(1) 设备故障、操作不当，生产过程中参数控制不当等导致化学物质向外泄漏；(2) 输送管道发生破损导致有毒有害化学物质泄漏；(3) 输送管道发生破损导致易燃易爆化学物质泄漏，并遇明火发生爆炸。

根据 1949-1982 年工业事故统计，死亡人数占较大比例的前二位事故依次是火灾爆炸和中毒窒息，表明火灾爆炸和中毒事故是工业中出现几率较高的严重事故。按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：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。

本项目输送管道破裂、化学物质泄漏等事故的发生概率均不为零。当输送管道发生泄漏事故时，物料直接以气态进入大气，对环境影响较大；当发生爆炸事故时，输送管道单元的爆炸对环境或健康的危害要远远大于其它生产单元。

因此，本项目最大可信事故确定为：①输送管道发生破裂导致运输的苯乙烯泄漏；②输送管道发生破裂导致运输的苯酚泄漏；③输送管道发生苯泄漏事故，导致的火灾爆炸；④输送管道发生汽油泄漏事故，导致的火灾爆炸。

8.3.2 最大可信事故概率分析

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社（1994）中统计 1949 年～1988 年的全国工业行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率 P_a ，见表 8.3-1。

表 8.3-1 事故概率 P_a 取值表（次/年）

| 设备名称 | 反应容器 | 储罐 | 管道破裂 |
|------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 事故频率 | 1.1×10^{-5} | 1.2×10^{-6} | 6.7×10^{-6} |

据化工企业风险事故分析报道，管道破裂发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。本项目在输送管道均采取了先进的管理措施，因而确定本项目重大事故发生概率为 6.7×10^{-6} 次/年。

8.3.3 事故源强的确定

8.3.3.1 事故泄漏量计算模式选取

当运输管道发生泄漏时物料以液体的形式泄漏到地面，少量挥发到大气中；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。

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

式中：Ql—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取 0.62；

A—裂口面积，m²，取管道 ϕ 10mm 孔，即 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

ρ —泄漏液体密度，kg/m³；汽油密度为 870kg/m³。

P—容器内介质压力，Pa；

P0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度，m，本项目输送管道高度约 3m。

液体化学品泄漏情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 本项目各新增管线物料泄漏源强一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 苯乙烯 | 苯酚 | 汽油 | 苯 |
|----|--------|------|------|------|------|------|
| 1 | 液体泄漏速度 | kg/s | 1.13 | 1.23 | 1.02 | 1.12 |
| 2 | 泄漏时间 | s | 900 | 900 | 900 | 900 |
| 3 | 泄漏量 | kg | 1017 | 1107 | 918 | 1008 |

8.3.3.2 火灾爆炸事故源强

① 管线泄漏导致火灾爆炸

在化学品储运过程中，火灾比爆炸或有毒物质泄漏更经常发生。火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其它可燃物燃烧。一般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内（约 200 米），对邻近地区影响不大。

由于本项目输送汽油、苯等大量的易燃易爆化学品，该区域发生火灾的几率和危害远远大于其它地方。各类化学品在进行输送的过程中，有可能发生液体泄漏事故。当大量的可燃性液体或气体自输送管道泄漏后，遇明火将发生火灾爆炸事故。火灾一旦发生，除对处于周边的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损换损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、

建筑物等。

本次汽油输送管道、苯输送管道发生破裂导致汽油泄漏，其泄漏量见表 8.3-3。

②火灾伴生/次生污染物源强

火灾伴生/次生污染主要考虑氧化、精馏装置泄漏发生火灾，不完全燃烧产生 CO。

火灾伴生/次生污染物产生的 CO 产生量按如下公式计算：

$$G_{CO} = 2330 q C Q$$

式中：G_{CO}--CO 的产生量 (g)；

C--物质中碳的质量百分比含量；

q--化学不完全燃烧值，5%~20%，取 10%；

Q--参与燃烧的物质质量，(kg)。

表 8.3-3 火灾事故次生 CO

| 类别 | | 释放率 kg/h | 释放时间 (min) |
|---------|----|----------|------------|
| 火灾不完全燃烧 | CO | 1822.769 | 5 |

8.4 后果分析

8.4.1 输送管道发生破裂导致运输的苯、汽油发生泄漏后果分析

(1) 预测模式

在事故后果评价中采用多烟团模式进行预测：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C (x, y, o) ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度，mg/m³；

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标；

Q ——事故期间烟团的排放量；

σ_x, σ_y, σ_z ——为 x、y、z 方向的扩散参数，m。常取 σ_x = σ_y。

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

C_wⁱ (x, y, o, t_w) ——第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点(x,y,o)产生的地面浓度；

Q' ——烟团排放量 (mg), Q' = QΔt; Q 为释放率 (mg.s-1), Δt 为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

(2) 预测结果

从污染气象学角度看，微风和静风对泄漏的毒物扩散均不利的。上述模式预测结果，在不同气象组合条件下、事故后不同时间下最大落地浓度及距离列于表 8.4-1—8.4-4，选择距离为 0.4 公里的关心点滨江社区，预测浓度分布列于表 8.4-5。

表 8.4-1 苯乙烯泄漏事故下预测浓度分布及影响范围

| 气象组合条件 | | 事故后时间 (分钟) | 浓度分布 | | | |
|--------|--------|---------------|-------------------|----------|------------------|--------------------------------|
| | | | 最大落地浓度 | | 达到半致死浓度 范围(m) | 达到工作场所所有 害因素职业接触 限值范围(m) |
| | | | mg/m ³ | 距离 (m) | | |
| A-B | 0.5m/s | 30 | 0.0787 | 517.2 | / | / |
| | | 45 | 0.0135 | 998.9 | / | / |
| | | 60 | 0.0052 | 1,401.60 | / | / |
| | 2.7m/s | 30 | 0.0252 | 2,466.30 | / | / |
| | | 45 | 0.0042 | 4,981.10 | / | / |
| | | 60 | 0.0015 | 7,011.00 | / | / |

| | | | | | | |
|---|--------|----|---------|----------|---|---|
| C | 0.5m/s | 30 | 1.3433 | 498.5 | / | / |
| | | 45 | 0.2327 | 963.3 | / | / |
| | | 60 | 0.0889 | 1,351.80 | / | / |
| | 2.7m/s | 30 | 3.2226 | 2,498.60 | / | / |
| | | 45 | 0.8918 | 5,101.70 | / | / |
| | | 60 | 0.4428 | 7,203.50 | / | / |
| D | 0.5m/s | 30 | 3.9182 | 469.1 | / | / |
| | | 45 | 0.6822 | 906.9 | / | / |
| | | 60 | 0.2611 | 1,272.80 | / | / |
| | 2.7m/s | 30 | 7.6492 | 2,343.10 | / | / |
| | | 45 | 2.3761 | 4,796.70 | / | / |
| | | 60 | 1.2777 | 6,830.50 | / | / |
| E | 0.5m/s | 30 | 8.4995 | 415.9 | / | / |
| | | 45 | 1.4802 | 804.1 | / | / |
| | | 60 | 0.5665 | 1,128.40 | / | / |
| | 2.7m/s | 30 | 29.9401 | 2,033.60 | / | / |
| | | 45 | 10.5352 | 4,166.10 | / | / |
| | | 60 | 6.1498 | 6,019.00 | / | / |
| F | 0.5m/s | 30 | 11.894 | 415.9 | / | / |
| | | 45 | 2.072 | 804.1 | / | / |
| | | 60 | 0.7931 | 1,128.40 | / | / |
| | 2.7m/s | 30 | 46.8535 | 2,008.30 | / | / |
| | | 45 | 16.5065 | 4,116.60 | / | / |
| | | 60 | 9.6451 | 5,954.50 | / | / |

表 8.4-2 苯酚泄漏事故下预测浓度分布及影响范围

| 气象组合条件 | | 事故后时间 (分钟) | 浓度分布 | | | |
|--------|--------|---------------|-------------------|----------|------------------|-------------------------------|
| | | | 最大落地浓度 | | 达到半致死浓度 范围(m) | 达到工作场所有 害因素职业接触 限值范围(m) |
| | | | mg/m ³ | 距离 (m) | | |
| A-B | 0.5m/s | 30 | 0.0127 | 750.3 | / | — |
| | | 45 | 0.0034 | 1,167.50 | / | — |
| | | 60 | 0.0014 | 1,582.90 | / | — |
| | 2.7m/s | 30 | 0.0052 | 3,669.00 | / | — |
| | | 45 | 0.0012 | 5,753.60 | / | — |
| | | 60 | 0.0004 | 7,846.60 | / | — |
| C | 0.5m/s | 30 | 0.2186 | 723.7 | / | — |
| | | 45 | 0.0589 | 1,126.10 | / | — |
| | | 60 | 0.0237 | 1,526.70 | / | — |

| | | | | | | |
|---|--------|----|---------|----------|---|---|
| | 2.7m/s | 30 | 1.0796 | 3,816.00 | / | — |
| | | 45 | 0.3531 | 5,929.70 | / | — |
| | | 60 | 0.1597 | 8,042.00 | / | — |
| D | 0.5m/s | 30 | 0.6423 | 681.4 | / | — |
| | | 45 | 0.1731 | 1,060.30 | / | — |
| | | 60 | 0.0698 | 1,437.60 | / | — |
| | 2.7m/s | 30 | 2.9709 | 3,632.30 | / | — |
| | | 45 | 1.0664 | 5,638.40 | / | — |
| | | 60 | 0.5107 | 7,641.60 | / | — |
| E | 0.5m/s | 30 | 1.3934 | 604.1 | / | — |
| | | 45 | 0.3756 | 940 | / | — |
| | | 60 | 0.1515 | 1,274.50 | / | — |
| | 2.7m/s | 30 | 14.4111 | 3,254.80 | / | — |
| | | 45 | 5.9779 | 5,050.50 | / | — |
| | | 60 | 3.1059 | 6,840.30 | / | — |
| F | 0.5m/s | 30 | 1.9504 | 604.1 | / | — |
| | | 45 | 0.5258 | 940 | / | — |
| | | 60 | 0.2121 | 1,274.50 | / | — |
| | 2.7m/s | 30 | 23.5422 | 3,259.30 | / | — |
| | | 45 | 10.1886 | 5,062.00 | / | — |
| | | 60 | 5.3985 | 6,855.50 | / | — |

表 8.4-3 事故下预测非甲烷总烃浓度分布及影响范围

| 气象组合条件 | | 事故后时间 (分钟) | 浓度分布 | | | |
|--------|---------|---------------|-------------------|--------|------------------|-------------------------------|
| | | | 最大落地浓度 | | 达到半致死浓度 范围(m) | 达到工作场所有 害因素职业接触 限值范围(m) |
| | | | mg/m ³ | 距离 (m) | | |
| A-B | 0.5m/s | 30 | 0.7310 | 64.6 | / | / |
| | | 45 | 0.0200 | 540.9 | / | / |
| | | 60 | 0.0043 | 1032.0 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 1.0774 | 415.7 | / | / |
| | | 45 | 0.0055 | 2466.6 | / | / |
| | | 60 | 0.0010 | 4964.7 | / | / |
| C | 0.5m/s | 30 | 0.3987 | 304.4 | / | / |
| | | 45 | 0.2275 | 542.9 | / | / |
| | | 60 | 0.0656 | 1001.4 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 0.4377 | 2035.1 | / | / |
| | | 45 | 0.3744 | 2689.9 | / | / |
| | | 60 | 0.1719 | 5044.0 | / | / |

| | | | | | | |
|---|---------|----|----------|--------|---|---|
| D | 0.5m/s | 30 | 0.2153 | 467.1 | / | / |
| | | 45 | 0.2803 | 577.6 | / | / |
| | | 60 | 0.1434 | 959.4 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 0.2918 | 3316.5 | / | / |
| | | 45 | 0.2979 | 3666.9 | / | / |
| | | 60 | 0.2643 | 4920.2 | / | / |
| E | 0.5m/s | 30 | 16.1101 | 110.5 | / | / |
| | | 45 | 2.0057 | 436.1 | / | / |
| | | 60 | 0.4585 | 830.6 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 130.3613 | 188.4 | / | / |
| | | 45 | 6.3923 | 2035.2 | / | / |
| | | 60 | 2.3901 | 4034.5 | / | / |
| F | 0.5m/s | 30 | 11.2543 | 153.9 | / | / |
| | | 45 | 2.6171 | 439.2 | / | / |
| | | 60 | 0.6292 | 831.6 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 184.0793 | 181.1 | / | / |
| | | 45 | 9.9574 | 2009.9 | / | / |
| | | 60 | 3.7363 | 3986.4 | / | / |

表 8.4-4 苯泄漏事故下预测浓度分布及影响范围

| 气象组合条件 | | 事故后时间 (分钟) | 浓度分布 | | | |
|--------|---------|---------------|-------------------|----------|------------------|--------------------------------|
| | | | 最大落地浓度 | | 达到半致死浓度 范围(m) | 达到工作场所所有 害因素职业接触 限值范围(m) |
| | | | mg/m ³ | 距离 (m) | | |
| A-B | 0.5m/s | 30 | 0.078 | 517.2 | / | / |
| | | 45 | 0.0134 | 998.9 | / | / |
| | | 60 | 0.0051 | 1,401.60 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 0.0249 | 2,466.30 | / | / |
| | | 45 | 0.0042 | 4,981.10 | / | / |
| | | 60 | 0.0015 | 7,011.00 | / | / |
| C | 0.5m/s | 30 | 1.3315 | 498.5 | / | / |
| | | 45 | 0.2307 | 963.3 | / | / |
| | | 60 | 0.0882 | 1,351.80 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 3.1941 | 2,498.60 | / | / |
| | | 45 | 0.884 | 5,101.70 | / | / |
| | | 60 | 0.4389 | 7,203.50 | / | / |
| D | 0.5m/s | 30 | 3.8835 | 469.1 | / | / |
| | | 45 | 0.6762 | 906.9 | / | / |
| | | 60 | 0.2588 | 1,272.80 | / | / |

| | | | | | | |
|---|---------|----|---------|----------|---|----------|
| | 2.92m/s | 30 | 7.5815 | 2,343.10 | / | / |
| | | 45 | 2.355 | 4,796.70 | / | / |
| | | 60 | 1.2664 | 6,830.50 | / | / |
| E | 0.5m/s | 30 | 8.4243 | 415.9 | / | / |
| | | 45 | 1.4671 | 804.1 | / | / |
| | | 60 | 0.5615 | 1,128.40 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 29.6752 | 2,033.60 | / | 3,487.40 |
| | | 45 | 10.442 | 4,166.10 | / | 4,412.40 |
| | | 60 | 6.0954 | 6,019.00 | / | / |
| F | 0.5m/s | 30 | 11.7887 | 415.9 | / | 618.8 |
| | | 45 | 2.0537 | 804.1 | / | / |
| | | 60 | 0.7861 | 1,128.40 | / | / |
| | 2.92m/s | 30 | 46.4389 | 2,008.30 | / | 3,613.40 |
| | | 45 | 16.3604 | 4,116.60 | / | 5,254.00 |
| | | 60 | 9.5597 | 5,954.50 | / | / |

表 8.4-5 事故下最近关心点预测浓度分布情况

| 事故类型 | 滨江社区 | | 气象条件 | | 最大浓度及出现时刻 | | 达到半致死浓度范围 (m) | 达到工作场所有害因素职业接触限值范围 (m) | | | |
|-------|------|----------|------|--------|------------------------|-------------|---------------|------------------------|------------|---|---|
| | 相对方位 | 相对距离 (m) | 稳定度 | 风速 m/s | 最大浓度 mg/m ³ | 出现时刻 min | | | | | |
| 苯乙烯泄漏 | NE | 400 | A-B | 0.5 | 1.2500 | 16 分 53.6 秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 12.7142 | 5 分 50.0 秒 | / | / | | | |
| | | | C | 0.5 | 8.5521 | 18 分 39.0 秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 103.2924 | 5 分 20.0 秒 | / | 3 分 24.7 秒~16 分 59.5 秒 | | | |
| | | | D | 0.5 | 17.1506 | 19 分 42.8 秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 179.6501 | 5 分 20.0 秒 | / | 2 分 55.4 秒~17 分 49.6 秒 | | | |
| | | | E | 0.5 | 28.2975 | 20 分 28.8 秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 478.7406 | 5 分 19.0 秒 | / | 3 分 2.8 秒~18 分 27.5 秒 | | | |
| | | | F | 0.5 | 39.5539 | 20 分 29.0 秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 624.8769 | 5 分 0.7 秒 | / | 3 分 2.3 秒~18 分 28.1 秒 | | | |
| | | | 苯酚泄漏 | NE | 400 | A-B | 0.5 | 0.9837 | 7 分 31.1 秒 | / | — |
| | | | | | | | 2.92 | 13.8369 | 5 分 6.1 秒 | / | — |
| C | 0.5 | 5.6075 | | | | 9 分 49.8 秒 | / | — | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|----------|-----|------|----------|----------|------|-------------------|----------|---|----------------|
| | | | D | 2.92 | 112.4333 | 5分12.1秒 | / | — | | | |
| | | | | 0.5 | 10.4545 | 11分10.5秒 | / | — | | | |
| | | | E | 2.92 | 195.5483 | 5分20.0秒 | / | — | | | |
| | | | | 0.5 | 16.2413 | 12分8.2秒 | / | — | | | |
| | | | F | 2.92 | 521.1071 | 5分19.0秒 | / | — | | | |
| | | | | 0.5 | 22.6960 | 12分8.4秒 | / | — | | | |
| 汽油（非甲烷总烃）泄漏 | S | 400 | A-B | 0.5 | 0.0171 | 38分31.3秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 0.0279 | 17分30.0秒 | / | / | | | |
| | | | C | 0.5 | 0.1069 | 46分19.5秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 2.0209 | 19分59.8秒 | / | / | | | |
| | | | D | 0.5 | 0.2057 | 50分58.9秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 3.9018 | 19分57.9秒 | / | / | | | |
| | | | E | 0.5 | 0.3157 | 54分36.1秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 10.6694 | 19分43.3秒 | / | 13分45.9秒~41分5.4秒 | | | |
| | | | F | 0.5 | 0.4266 | 54分51.9秒 | / | / | | | |
| | | | | 2.92 | 15.2689 | 19分43.3秒 | / | 12分43.3秒~42分8.1秒 | | | |
| | | | 苯泄漏 | NE | 400 | A-B | 0.5 | 1.2389 | 16分53.6秒 | / | / |
| | | | | | | | 2.92 | 12.6017 | 5分50.0秒 | / | 3分9.2秒~17分3.1秒 |
| C | 0.5 | 8.4764 | | | | 18分39.0秒 | / | / | | | |
| | 2.92 | 102.3783 | | | | 5分20.0秒 | / | 2分12.4秒~18分11.9秒 | | | |
| D | 0.5 | 16.9988 | | | | 19分42.8秒 | / | 10分35.7秒~24分33.2秒 | | | |
| | 2.92 | 178.0603 | | | | 5分20.0秒 | / | 2分20.5秒~18分24.3秒 | | | |
| E | 0.5 | 28.0471 | | | | 20分28.8秒 | / | 9分30.5秒~28分54.6秒 | | | |
| | 2.92 | 474.5040 | | | | 5分19.9秒 | / | 2分44.2秒~18分46.1秒 | | | |
| F | 0.5 | 39.2038 | | | | 20分29.0秒 | / | 8分38.4秒~31分3.8秒 | | | |
| | 2.92 | 619.3470 | | | | 4分59.4秒 | / | 2分47.5秒~18分42.9秒 | | | |

8.4.2 输送管道发生泄漏事故，导致火灾爆炸的后果分析

(1) 预测模式

采用蒸汽云爆炸模型预测输送管道内汽油、苯物料发生泄漏遇高温和火源引发的火

灾爆炸事故。

①TNT 当量计算

$$WTNT=1.8 \times 0.04 \times W \times Q_f / 4520$$

式中：1.8 为地面爆炸系数；

0.04 为蒸气云当量系数；

Q_f 为计算对象的燃烧热；

4520 为 TNT 爆热 kJ/kg。

②死亡半径 R_1

$$R_1=13.6 \times (WTNT/1000)^{0.37}$$

③重伤半径 R_2

$$44000/P_0=0.1372 \left(R_2 / (E/P_0)^{1/3} \right)^{-3} + 0.119 \left(R_2 / (E/P_0)^{1/3} \right)^{-2} + 0.269 \left(R_2 / (E/P_0)^{1/3} \right)^{-1} - 0.019$$

式中： P_0 为环境大气压，取 101.3kPa；

E 为爆炸能量, Kj；

R_2 ：重伤半径，m。

④轻伤半径 R_3

$$17000/P_0=0.1372 \left(R_3 / (E/P_0)^{1/3} \right)^{-3} + 0.119 \left(R_3 / (E/P_0)^{1/3} \right)^{-2} + 0.269 \left(R_3 / (E/P_0)^{1/3} \right)^{-1} - 0.019$$

⑤财产损失半径 $R_{财}$

$$R_{财}=KWTNT^{1/3} / \left(1 + (3175/WTNT)^2 \right)^{1/6}$$
，式中 K 为破坏系数取 $K=5.6$

(二) 预测结果和评价

输送管道内汽油、苯物料发生泄漏遇高温和火源引发的火灾爆炸事故预测结果见表 8.4-6 及图 8.4-1~图 8.4-2。

表 8.4-6 输送管道发生火灾爆炸灾害损坏估算结果表

| 序号 | 损伤半径 | 单位 | 危害值 | |
|----|------------|----|---------|--------|
| | | | 汽油输送管道 | 苯输送管道 |
| 1 | 蒸汽云 TNT 当量 | kg | 2228.54 | 734.11 |
| 5 | 死亡半径 | m | 18.3 | 12.1 |
| 6 | 重伤半径 | m | 51.6 | 35.6 |
| 7 | 轻伤半径 | m | 92.5 | 63.9 |
| 8 | 财产损失半径 | m | 49.9 | 25.2 |

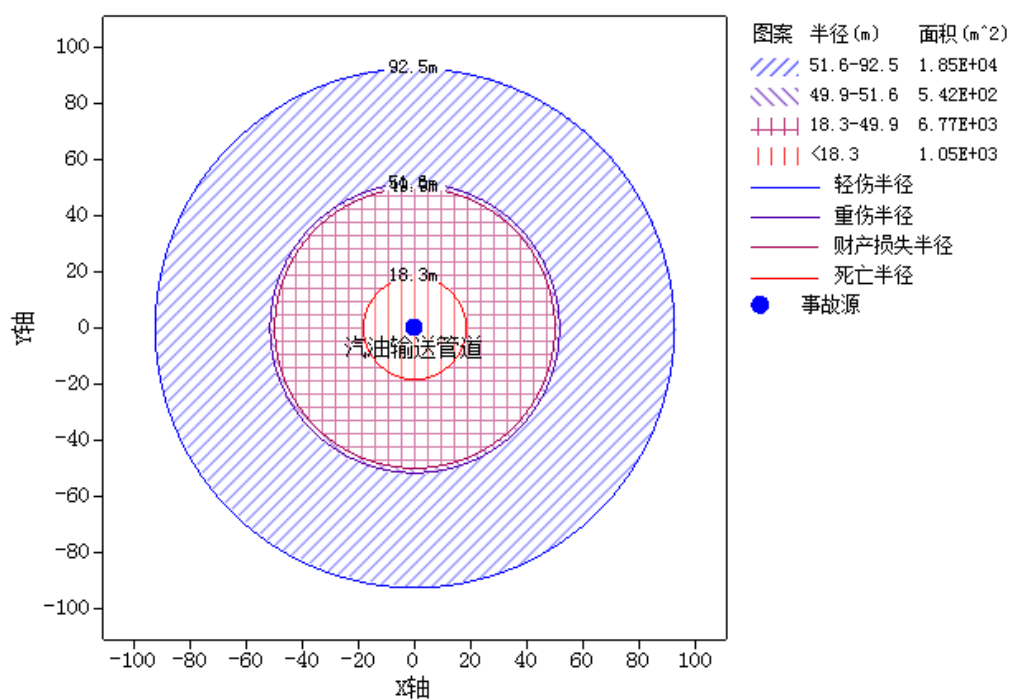


图 8.4-1 汽油输送管道火灾爆炸危害图示

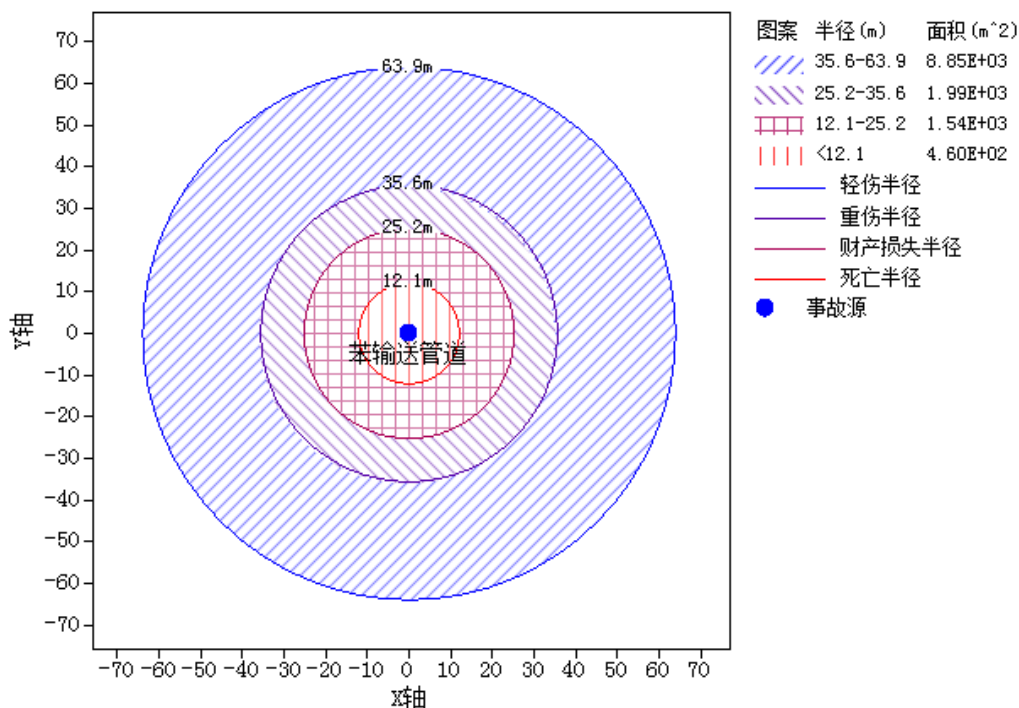


图 8.4-2 苯输送管道火灾爆炸危害图示

由表 8.4-1 至表 8.4-6 分析知：

(1) 本工程涉及易燃易爆有毒有害物质，具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但一旦发生将会对环境造成危害。

易燃易爆物质汽油、苯属重点考虑和防范对象之一。有毒物质中苯酚，恶臭物质苯乙烯属重点防泄漏对象。

(2) 最大可信事故预测表明，火灾热辐射和爆炸的严重危害范围在 51.6m 以内，主要影响区域在厂区内，不会对厂外环境构成严重环境影响。

(3) 工程涉及的有毒有害物质苯酚、苯乙烯、汽油（以非甲烷总烃计）、苯具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但一旦发生将会对环境造成危害。在设定的事故状态下，苯乙烯在 F 类稳定度条件下最大落地浓度为 46.8535mg/m³；苯酚在 F 类稳定度条件下最大落地浓度为 23.5422mg/m³；非甲烷总烃在 F 类稳定度条件下最大落地浓度为 184.0793 mg/m³，苯在 F 类稳定度条件下最大落地浓度为 46.4389mg/m³。结果表明：在输送管道发生泄漏事故时，其挥发出来的苯乙烯、苯酚、汽油（以非甲烷总烃计）、苯等污染物对下风向环境空气质量会产生一定影响。在假定的事故状态中，苯乙

烯、苯酚、非甲烷总烃、苯未超过半致死浓度。事故发生后对周围大气环境会产生一定扰动，建设单位应采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。与此同时，及时通知周边企业，以便能够及时采取紧急防范措施或疏散职工。

(5) 在设定事故条件下，60 分钟危险基本解除。

8.4.3 火灾爆炸二次扩散事故的后果分析

火灾爆炸物料不完全燃烧会产生 CO 等污染物。在扩散预测中，考虑南京地区平均风速(2.92m/s)、静小风(0.5m/s)与不同稳定度 (A、D、F) 的组合，分别计算 CO 扩散对周边环境产生的影响。

表 8.4-7 火灾不完全燃烧产生 CO 环境空气影响分析表

| 种类 | 气象条件 | | 出现时段 (min) | 最大落地浓度 (mg/m ³) | 出现距离 (m) | LC ₅₀ 范围 (m) | STEL 范围 (m) | IDLH 范围 (m) | MAC 范围 (m) | CO 评价标准 |
|----|------|---------|------------|-----------------------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|------------|---|
| | 稳定度 | 风速 | | | | | | | | |
| CO | A | 0.5m/s | 5 | 444.9164 | 4.9 | - | 43.9 | - | 53.8 | LC ₅₀ : 2069mg/m ³ ; STEL: 30 mg/m ³ ; IDLH: 1700 mg/m ³ ; MAC: 20 mg/m ³ |
| | | 2.92m/s | 5 | 523.2534 | 21.6 | - | 186.4 | - | 233.3 | |
| | D | 0.5m/s | 5 | 4327.9793 | 6.9 | 22.6 | 172.5 | 25.8 | 193.7 | |
| | | 2.92m/s | 5 | 1959.3661 | 23.1 | - | 590.6 | 24.9 | 662.4 | |
| | F | 0.5m/s | 5 | 2350.2183 | 16.7 | 26.0 | 204.7 | 33.3 | 222.1 | |
| | | 2.92m/s | 5 | 3540.7901 | 21.4 | 23.3 | 666.8 | 44.3 | 681.5 | |

注：表中“-”表示敏感点处任意时刻接触浓度均未超过对应指标。LC₅₀ 为半致死浓度，STEL 为短间接接触容许浓度，IDLH 为立即威胁生命和健康的浓度，MAC 为最高容许浓度。

由表 8.4-5 可知：本项目管道发生火灾，不完全燃烧产生 CO 时，在 F 类稳定度，2.92m/s 风速的气象条件下，对环境空气的影响范围最大，此时超 STEL 浓度的最大影响范围为 666.8m，超 IDLH 浓度的最大影响范围为 44.3m，超 MAC 浓度的最大影响范围为 681.5m，超 LC₅₀ 浓度的最大影响范围为 26.0m（风速为 0.5m/s 时），该影响范围均在公司范围内。

综合以上分析，假定事故发生后，不充分燃烧产生的 CO 主要影响区在厂内，其浓度低于安全浓度限值。虽然不会导致评价范围内的群众发生伤亡事故，但是仍会造成较为严重的环境后果，导致厂区内工作人员受到影响。因此事故发生后，必须立即组织影响范围内的群众进行疏散。从安全角度考虑，本次评价建议：事故发生后，疏散距离不低于 681.5m（距事故源）。

还应尤其注重对距离项目较近的滨江社区、八卦洲街道、湾北社区、山潘街道等的风险防护，一旦发生泄漏事故，应在第一时间通知该区群众撤离，防止造成人员中毒、伤害事故。日常工作中也应注重与该社区群众的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

8.5 风险计算和评价

8.5.1 风险值

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

任一毒物泄漏，从吸入途径造成的效应包括：感官刺激或轻度伤害、确定性效应（急性致死）、随机性效应（致癌或非致癌等效致死率）。

从本评价筛选出来的风险类型来看，对项目所在地周边的环境敏感目标不会造成显著伤害。

8.5.2 风险计算

（1）火灾爆炸事故

两种类型火灾爆炸事故的最大死亡半径为 18.3m，位于厂区范围内。本次评价以厂区内平均人口密度（2 人/1000m²）计算最大死亡半径范围内的死亡人口数，计算结果为 3 人，即 C=2。

因此，本项目环境风险值：

$$R = P \times C = 6.7 \times 10^{-6} \times 2 = 1.34 \times 10^{-5}$$

（2）物料泄漏致毒性事故

由 9.4.1 章节分析，各物料泄漏事故对周围环境的影响较小，不会出现超半致死浓度影响范围。可见，此事故的风险值为 0。

因此，本项目环境风险值：

$$R = P \times C = 6.7 \times 10^{-6} \times 2 = 1.34 \times 10^{-5}$$

综上所述，本项目最大可信事故风险值 R 为 2.01×10^{-5} /年，低于国内近年来化工行业平均 R 值为 8.33×10^{-5} 。因此，本项目风险值是可接受的。

8.6 事故预防措施及应急预案

8.6.1 减少风险措施

由于本项目为管廊建设，建设管廊位于现有管廊旁，建设规模较小，管廊风险措施依托现有管廊应急风险措施。

本项目具有潜在的火灾爆炸、毒物泄漏的危害性，要求工程设计、建造和运行要科学规划，合理布置，严格按照安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

本项目采取防护措施：

（1）防火措施

管道施工时，严格按施工规范执行。管道连接采用焊接方式，对管道的压力等级，严格执行现行设计规范，防止物料泄漏。

钢结构框架、管带及其它梁柱均满足设计规范要求的强度、耐火、防爆等性能，并加设厚型无机外防火层，以防止火灾伤害及火势蔓延。建筑物的耐火性能满足 2 级耐火等级的要求。主要设备的裙座均设置防火层。

从江边罐区消防水环状管网上接出 1 根 DN400 的消防水管线沿道路敷设至码头外接管廊沿江东路西侧交接点。

（2）防爆措施

爆炸危区域的划分和电力设备的选型及安装遵循《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》（GB50058-92）。爆炸危险区的电动仪表优先采用本安型，无本安型的采用隔爆型。

为防止停水、停电、误操作及火灾事故引发设备超压，所有压力容器和压力系统均按规范设置安全阀。

（3）安全仪表系统

现场仪表盘、仪表电缆桥架、仪表设备、仪表接线箱和仪表密封接头的仪表安全接地在现场通过框架直接与电器接地网连接；仪表的信号接地统一在仪表控制系统侧接至仪表信号接地汇流条上。仪表接地采用等电位接地方式，仪表控制系统侧设有工作接地、安全接地和本安接地三个汇流条，分别与电气的接地网络相连接。

（4）防雷防静电接地措施

根据规范对装置可能产生静电危害的物体采取静电接地措施。

（5）施工期风险防范措施

本项目位于扬子石化公司厂区内，现场人员多，生产、施工深度交叉、同时进行，

运行单元具有潜在火灾、爆炸、危险化学品泄漏等危害，以及施工作业坠落、机械伤害等潜在风险，边生产边施工的安全措施如下：

①扬子石化公司按照公司《承包商安全管理规定》对施工单位进行安全资质审查，不合格者不得录用施工。

②施工单位进入生产施工现场，应严格执行中石化集团公司和扬子石化公司的各项管理制度。

③扩建码头区和管道施工单位必须密切配合，作业活动前共同对作业活动进行危害识别及风险评估，统筹并合理编制施工方案、安全技术措施和进度计划。

④加强对施工人员的安全培训。严格执行施工人员入场安全培训和特种作业培训。对承包商实行与公司员工相同的安全标准，并提供同等的培训质量；培训内容有效覆盖直接作业的各类环节。

⑤施工单位人员进入施工现场，应按照扬子石化公司登记挂牌制度执行。通过公司的安全/门禁系统对施工人员的进出、相关培训、违章等情况进行实时监控并记录。

⑥严格执行扬子石化公司《安全工作许可证制度》，加强直接作业现场的安全管理，使各类施工作业受控于公司相关的安全规定。生产装置人员每天签发工作许可证，并有权依据装置安全情况责令施工人员停止作业。

⑦在现有的公司紧急事故应急响应机制和系统的基础上，建立紧急情况下生产装置和施工单位的应急联络和沟通机制，编制事故应急预案并开展演练。通过有效的培训和演练，使施工人员熟悉与现场事故程序有关的警报识别、事故应对、紧急撤离、现场救护等程序。

⑧施工的危险场所设立安全警示标志。配置相应和足够的安全设施和应急器材。

⑨施工作业现场划出安全隔离作业区，施工单位根据作业内容和作业场所环境情况制定出安全有效的作业区隔离措施方案。

凡在运行的装置区域内进行施工作业，而又无法实施区域隔离的，必须由扬子石化公司和施工单位共同制定安全措施和施工方案，并逐条落实，检查确认达到安全施工条件后，方可进行施工作业。

有毒有害及可燃介质的工艺管线必须加盲板进行隔离；通下水系统的沟、井、漏斗等必须严密封堵；施工隔离区内凡与生产有关的工艺设备、阀门、管线等，均应有明显的禁动标志。

⑩管廊现场有施工作业时，不得就地排放易燃易爆、有毒有害介质。遇有异常情况，如紧急排放、泄漏、事故处理等，应立即停止一切施工作业，撤离人员并及时报警和报告处理。

⑪施工现场建设单位应严格按照扬子石化公司《现场施工、HSE 和保安规定》进行安全管理。

施工机具和材料摆放整齐有序，不得堵塞消防通道和影响生产设施、装置人员的操作与巡回检查。

严禁触动正在生产的管道、阀门、电线和设备等，严禁用生产设备、管道、构架及生产性构筑物做起重吊装锚点。

施工临时用水、用风等，应办理有关手续，不得使用消防栓供水。

高处动火作业应采取防止火花飞溅的遮挡措施，电焊机接线规范，不得将裸露地线搭接在装置、设备的框架上。

施工废料应按规定地点分类堆放，严禁乱扔乱堆，应做到工完、料净、场地清。

⑫加强对施工现场安全监管。要求主要施工单位配备专职安全管理人员，同时在生产设施、装置等区域施工作业期间，扬子石化公司会同施工单位组织对施工作业现场进行安全检查，发现问题及时处理，对危险性较大作业的现场进行特殊监护和重点监督。对违反安全管理规章制度的施工单位和个人实行指正教育，性质严重的应停止作业直至辞退。

8.6.2 应急措施

应急处理处置方法、救治措施列于表 8.6-1。

表 8.6-1 应急处理处置方法

| 毒物 | 项别 | 内容 |
|-----|----------------|--|
| 苯乙烯 | 泄漏 应急 处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：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。 |
| | 防护 措施 | 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 |

| 毒物 | 项别 | 内容 |
|----|--------|--|
| | | 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 |
| | 急救措施 | <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。</p> |
| | 泄漏应急处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。小量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 苯酚 | 防护措施 | <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿透气型防毒服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。</p> |
| | 急救措施 | <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯二醇和酒精混合液 (7:3)抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入：立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。</p> <p>灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p> |
| 汽油 | 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，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，穿防寒服。有要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| | 防护措施 | <p>呼吸系统防护：高浓度环境中，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> |
| | 急救 | 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 |

| 毒物 | 项别 | 内容 |
|----|--------|--|
| 苯 | 措施 | 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。 灭火方法：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、泡沫、二氧化碳。 |
| | 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：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。 |
| | 防护措施 | 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检 |
| | 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效 |

8.6.3 应急预案

根据国家环保局（90）环管字 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

本项目在运行中，贮运系统如果出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理。由于本项目在现有管廊旁建设新管廊，并且本项目属于扩建码头后方配套项目，因此应急预案可依托现有。

本项目有关应急预案详见表 8.6-2 和表 8.6-3。

本项目在发生事故、泄漏、爆炸等非正常状态下排放的各类污染物的处理处置措施详见表 8.6-4。

现扬子石化公司已制定扬子石化公司总体应急预案、火灾爆炸应急预案、危险化学

品应急预案、油气管线泄漏应急预案、环境污染应急预案、防汛灾害应急预案、破坏性地震应急预案、气象灾害应急预案等应急预案，成立了应急响应中心，形成了应急管理体系，可覆盖炼油厂所有装置，各装置根据自身特点，也制定了相关应急程序，本次新建管廊建成后也可依托现有相关应急程序。

表 8.6-2 突发事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|---|
| 1 | 总则 | |
| 2 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 装置区、贮罐区、邻区 |
| 4 | 应急组织 | 工厂： 公司、厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制救援、善后处理 地区： 地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序 |
| 6 | 应急设施、设备与材料 | 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。 |
| 8 | 应急环境监测有事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。 |
| 9 | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁所应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对素物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施与演练 | 规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部分和负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

表 8.6-3 本项目有关应急程序

| 项目 | 应急程序 |
|------------------|----------------|
| 扬子石化码头扩建项目后方配套项目 | 依托扬子石化公司总体应急预案 |

表 8.6-4 事故处理处置措施

| 阶段 | 事故类别 | 防泄漏措施 |
|----------|----------------------------|--|
| 设计、建设、运行 | / | 1.在安全措施的基础上，增设防止有毒有害物质泄漏至环境的设施； |
| | | 2.对事故可能产生的气态物质均设置进入火炬系统的切换装置，并确保火炬自动点火和充分燃烧； |
| | | 3.对关键装置确保冷却系统和卸压系统完好； |
| | | 4.设置移动事故水幕保护系统； |
| | | 5.清净下水、雨水系统设置切换阀门，事故时切换至事故处理系统，防止直排环境； |
| | | 6.设置事故消防水收集处理系统。 |
| 事故状态 | 泄漏事故，毒物挥发 火灾爆炸事故、二次污染事故 | 1.关闭阀门，减少泄漏； |
| | | 2.封堵装置围堰，收集泄漏物质； |
| | | 3.封堵围堰净下水、雨水排放系统，切换至事故池（罐）； |
| | | 4.收集事故消防水，并切换至事故处理系统，防止直排环境； |
| | | 5.设置水幕保护或进行消防泡沫覆盖，防止气态物泄至环境大气 |

8.6.4 风险防范措施

1.消防

(1) 可依托的消防条件

A.已有消防设施

扬子石油化工公司生产区已设有一个消防支队，下设一个直属队，三个消防大队。根据防护半径和防护重点，分别在新华东路旁的厂前区及乙烯大道的南、北两端设有三个消防大队、一个特勤大队，有 19 台消防战斗车辆。各消防队可在 5min 内迅速到达火灾现场灭火。

扬子公司的消防队及各消防站编制、人员配备情况见表 8.6-5，各消防站服务区域、作战半径见表 8.6-6，消防队及各消防站消防车辆配备明细见表 8.6-7。

表 8.6-5 人员配置表

| 单 位 | 人员数 | 职工数 | 消防员数 |
|-------|-----|-----|------|
| 办公室 | 13 | 13 | -- |
| 战训科 | 17 | 10 | 7 |
| 防火科 | 6 | 6 | -- |
| 后勤装备科 | 11 | 11 | -- |
| 一大队 | 36 | 7 | 29 |
| 二大队 | 46 | 10 | 36 |

| | | | |
|--------|-----|----|-----|
| 三大队 | 50 | 15 | 35 |
| 特勤大队 | 61 | 13 | 48 |
| 生活区消防站 | 20 | 8 | 12 |
| 气防站 | 6 | 6 | -- |
| 合计 | 265 | 99 | 167 |

表 8.6-6 消防站服务区域表

| 序号 | 消防站名称 | 服务区域 | 作战半径(kM) |
|----|--------|---|----------|
| 1 | 一大队 | 扬巴码头罐区、物流部油品与码头罐区、水厂、物流公司、扬金橡胶 | < 3km |
| 2 | 二大队 | 炼油厂、芳烃厂、化工厂、烯烃厂、扬子百江、扬子BP醋酸乙酰公司 | < 3km |
| 3 | 三大队 | 物流部成品、装卸罐区、炼化公司、扬巴装置区、扬巴电厂、水厂、物流公司、扬巴苯乙烯 | < 3km |
| 4 | 特勤大队 | 塑料厂、烯烃厂、热电厂、物装部库区、扬巴装置区、扬巴电厂、扬巴苯乙烯、扬子比欧西气体公司、扬子伊士曼、炼化公司 | < 3km |
| 5 | 生活区消防站 | 扬子生活区、行政办公区 | < 3km |

表 8.6-7 扬子公司消防队及各消防站消防车辆配备明细表

| 单位 | 消防车种类 | 车载灭火剂 | | | 消防泵流量(L/S) | 配备呼吸器(具) | 移动炮门 | 拆工具(件) | 避火服(套) |
|-----|------------|-------|--------|-------|------------|----------|------|--------|--------|
| | | 水(T) | 泡沫液(T) | 干粉(T) | | | | | |
| 一大队 | 奔驰泡沫车 | 6 | 8 | | 100 | 2 | | | |
| | 斯太尔 PM120 | 6 | 6 | | 50 | 2 | 2 | | |
| | 东风干粉 GF30 | | | 3 | | 2 | | | |
| | 斯太尔 S-30 车 | | | | | 2 | | | |
| 二大队 | 奔驰泡沫车 | 6 | 5 | | 66 | 3 | 1 | | |
| | 奔驰 PM120 | 6 | 5 | | 100 | 3 | 1 | | |
| | 东风 PM55 | 2 | 3.5 | | 48 | 3 | 2 | | |
| | 东风干粉 GF30 | | | 3 | | 3 | | | |

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------------------|-----|----|-----|----|----|---|---|
| | 黄河 PF45 | 1.2 | 1.5 | 2 | 50 | | | | |
| 三大队 | 奔驰 PM120 | 6 | 6 | | 100 | 3 | 1 | | |
| | 奔驰泡沫车 | 6 | 6 | | 66 | 3 | 1 | | |
| | 东风 PM55 | 2 | 3.5 | | 48 | 2 | 1 | | |
| | 东风干粉 GF30 | | | 3 | | 2 | | | |
| | 捷通高喷车 | 6 | 6 | | 84 | 4 | 2 | | |
| 特勤队 | 奔驰 TLF60/60 | 6 | 6 | | 100 | 4 | | | |
| | 奔驰 TLF60/60 | 6 | 6 | | 100 | 4 | | | |
| | 奔驰干粉 GF6000 | | | 6 | | 2 | | | |
| | 威马 533TLF | 2 | 2.5 | | 67 | | | | |
| | 斯太尔 CO2 | 640 升 CO ₂ | | | | 4 | | 6 | 1 |
| | 气防车(三星) | | | | | 4 | | | |
| 生活区消防站 | 东风 SG30 | 3.5 | | | 30 | 2 | | | |
| | 五十铃 | 1 | | | | 3 | | | |
| 气防站 | 气防车(全顺) | | | | | 2 | | | |
| 战训科 | 火场指挥车(金杯) | | | | | | | | |
| | 越野指挥车(路霸) | | | | | | | | |
| 器材科 | 双排保障车 | | | | | | | | |
| 合计 | | 65.7 | 65 | 17 | | 59 | 11 | 6 | 1 |

B.消防站依托

为扬子石化码头扩建项目配套的消防陆上消防站：其中距离本码头 2.5km 内有一大队（扬巴消防站），其消防车配置为：泡沫消防车 2 辆、干粉消防车 1 辆、高喷消防车 1 辆。陆域消防站完全可以满足码头消防要求。

扬子石化公司物流部消防系统：江边罐区和码头区域消防水站已建有高压消防水泵及消防水池，消防水泵 2 台，1 用 1 备，水泵型号为 14sh-6，单台流量 1250m³/h，扬程 125m；消防水池为 6000m³ 钢筋混凝土结构。消防水系统为稳高压消防水系统，采用气压罐维持系统压力大于 0.7MPa，系统采用就地、集中开停。罐区内已建 DN450 高压消防水管网及生产（低压消防）水管网及相应的水炮、消火栓等消防设施。

扬子石化已建有消防站。消防站内配置消防中队，担任全公司消防要求。而遇有较

大范围的火灾则应依托南京市、扬子公司及化工园区消防部门的力量，及时采取扑救措施。废水收集后通过污水泵泵送至后方，依托现有码头车间事故池(20000m³)，事故池渗透措施能够满足防渗需要，采用混凝土构筑防渗层，防渗层厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-12} cm/s的防渗性能。

C.本项目消防法系统方案

按中交第二航务工程勘察设计院有限公司南京港大厂港区扬子石化码头扩建项目初步设计文件提出的消防水需求，扬子石化码头扩建项目码头总消防用水量为215L/s，新建4×5000码头需接入一根DN400的消防水管，要求压力不低于1.05MPa（从码头地面起算）。码头一次消防用水量为2861m³。（见中交第二航务工程勘察设计院有限公司南京港大厂港区扬子石化码头扩建项目初步设计文件提出消防给水的要求）。经复核，后方配套消防设施及水量能满足新建4×5000码头设计要求。

本项目从江边罐区消防水环状管网上接出1根DN400的消防水管沿道路敷设至码头外接管廊沿江东路西侧交接点。

(2) 事故应急监测

扬子石化环境监测计划的日常环境监测因子基本能满足事故监控要求，公司环境监测计划的日常环境监测频次需能满足事故监控要求。为了有效实施公司在建设、生产、经营等活动中的突发性环境污染事故的监测工作，公司依据《中国石化集团公司环境监测工作条例》及公司HSE体系《应急管理程序》制订《扬子石油化工股份有限公司和扬子石油化工有限责任公司环境监测应急预案》，以满足应急要求。

(3) 事故处理过程中产生的伴生/次生污染的消除措施

由于石化行业的特点，决定了危险化学品事故的次生灾害往往比较严重，甚至远远大于事故本身造成的灾害。因此，事故应急处理过程中必须充分考虑这些特点。公司一方面加强应急能力和应急装备建设，严格按照设计规范，在各罐区建有隔离围堰和防火隔离堤，紧急状态下关闭下排水阀门或采用封堵办法，用于临时贮存泄漏物料；各二级单位准备有一定数量的防控水污染应急物资，如真空抽油槽车、围油栏、沙包、泥袋、潜水泵、吸油棉等，对泄漏物料进行收集；另一方面加强污水和清净水调蓄、控制设施的日常管理和疏通工作，提高事故状态的容纳能力。

扬子公司事故应急措施：在一般事故状态时主要装置区高浓度污水、危险化学品和消防污水可以通过装置区域围堰进入生产污水管网，排入污水处理或进隔油池系统，现

有设施能满足一般事故不外排。在特大事故情况下，高浓度污水和危险化学品泄漏至一定量时，会进入公司污水处理系统，公司净一污水处理装置备有 30000m³ 事故池，可用于暂存并回收；一旦有物料串入清净下水系统，公司在主要生产区域的清净下水外排口（3#、4#）设置了 3 个事故隔油池，可应对事故泄漏进入物料的回收、调控，必要时可对清净下水外排口进行封堵，并采用应急设施同步进行回收，确保串入雨排系统的物料不进入马汊河排往长江。

8.7 风险评价结论

8.7.1 项目选址及重大危险源区域布置的合理性和可行性

本项目位于南京八卦洲左汊马汊河下游岸段江堤内侧原沿江管廊旁，在沿江东路两侧布置，用地为扬子石化公司已征地。

8.7.2 重大危险源的类别及其危险性主要分析结果

因为本项目管道运输过程中因涉及汽油、苯、苯酚、烃类等易燃易、有毒有害物质，其火灾爆炸泄漏的危险性较大，因此本项目运输过程中存在一定的危险性。

8.7.3 环境敏感区及与环境风险的制约性

建设项目周边环境保护目标主要有湾北社区、滨江社区、八卦洲街道、龙池街道、和平社区等，都是人口密集点，但都属易受影响范围。根据预测：

在设定最大可信事故下，装置火灾爆炸事故严重危害，严重危害范围在 51.6m 以内，该范围内无居民 and 环境保护目标。

在设定事故下不同方位关心点将受到影响，在不同气象组合条件下关心点容易受到影响，最近关心点：滨江社区苯乙烯最大可达 624.8769mg/m³，苯酚最大可达 680.1758mg/m³，非甲烷总烃最大可达 15.2689mg/m³，苯最大可达 619.3470mg/m³，未出现达到半致死浓度的影响程度。为减少事故毒物排放对周围环境的不利影响，南京扬子化工实业有限责任公司要采取更为严格的环境风险防范措施。

8.7.4 环境风险防范措施和应急预案

扬子石化建立了环境风险三级（单元、项目和园区）防范体系，公司的环保措施与应急预案已经得到相关部门审批并实施，但需要经常演练，并与周边环境相结合。

企业周边环境风险防范范围内，社会应急预案应与厂内紧密联动，明确响应程序和周边人员事故状态下的撤离路线、撤离安置方式等。

8.7.5 环境风险评价结论

本项目位于南京八卦洲左汊马汊河下游岸段江堤内侧原沿江管廊旁，在沿江东路两侧布置，用地为扬子石化公司已征地。项目管廊管线布局合理，环境风险防范措施和应急预案等内容符合相应环境安全内容要求；

预测结果表明，在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内。

建设单位应认真落实本项目的环境风险要求，在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下，本项目环境风险可接受。

9 污染防治措施评述

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期废水治理措施

(1) 施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。

(2) 施工期生活污水经化粪池处理后接管排入净一污水处理装置。

(3) 对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

(4) 建设单位应严格遵守国家和地方有关水土保持法律、法规，编制该项目初步设计阶段和技施设计阶段的水土保持实施方案，经有关部门审查同意后认真组织实施。项目所涉及的水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时投资、同时施工、同时验收、同时运行。

(5) 建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。

项目的施工废水经过上述措施处理后，不向长江排放，对长江水环境影响较小，故施工期废水的防治措施是可行的。

9.1.2 施工期废气污染防治措施

本项目施工主要是在扬子厂区内进行，因此对周围环境产生的影响较小。

(1) 施工扬尘

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

① 建设单位（业主）应当严格遵守下列规定：

- a) 防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；
- b) 在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。

② 施工单位应当遵守下列规定：

- a) 制定、落实扬尘污染防治方案；
- b) 按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；
- c) 开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放

情况和处理措施；

d) 保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准。

③ 工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

a) 施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，高度不得低于 1.8 米，围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座；

b) 施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

c) 施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

d) 建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

e) 项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

f) 伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

g) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

h) 拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行可能产生扬尘污染的施工作业；

④ 运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

a) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

b) 运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

c) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

⑤ 装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

⑥ 堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

a) 采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

b) 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

c) 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

d) 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

⑦ 道路保洁作业，应当符合下列防尘要求：

a) 清扫前应当进行洒水、喷雾，每日不少于 2 次。雨天和气温摄氏 4 度以下的天气除外；

b) 气温摄氏 4 度以上，连续 5 天晴天或者气象预报风速 4 级以上的天气条件下，市区主要道路应当增加洒水、喷雾次数；

城市快速路、主要道路、高速公路、高架道路、隧道、窗口地区应当实行机械化洒水清扫，其他道路鼓励采取机械化清扫。

(2) 施工期防腐工程污染防治措施

涂料防腐工程的原料应符合设计要求和国家有关标准，查验材料合格证，不全或有疑问时，应按有关规定抽样抽检，合格后方可用于施工。现场打开桶后，发现有明显的质量问题的油漆时，不得使用并应报项目部材料、技术负责人。

检验材料包装的产品型号、名称、规格、出厂日期，按配套施工进行标识从放。

防腐蚀用的涂料应在材料使用的有效期内，过期产品不得用于施工中。

施工环境温度宜为 15—20℃，相对湿度不宜大于 85%，被涂表面的温度至少比露点温度高 3℃。

不应在大风、有沙尘、雨天进行室外涂漆。

防腐蚀涂料和稀释剂在贮存施工及干燥中，不得与酸、碱、及水接触，并应防尘、防曝晒，严禁烟火。

涂料配置严格按照涂料产品说明书要求的配比进行配置，称量准确，稀释剂的加入应根据气候情况适应调整，涂料配比与施工用的工具应保持干净，不得随便混用。

涂料开桶后，必须密封保存。不合格的油漆不得存放作业现场。

设备、管子和管件防腐蚀层的施工，宜在设备、管子的强度试验和严密性试验合格后进行，如在试验前进行涂敷，应将全部焊缝预留，并将焊缝两侧的涂层做成阶梯形，等试验合格后进行，按设备和管子的涂层要求除锈及补涂。

涂层施工方法可采用刷涂或滚涂，涂料应搅拌均匀后方可配置，用于施工是，应不

断搅动，以确保涂料均匀和成膜质量。

涂层层数应符合设计要求，面层应顺应介质流向涂刷，表面应平滑无迹，颜色一致，无针孔、气泡、流坠、风化和破损等现象。

防腐蚀涂料施工中应随时检查涂层层数及涂刷质量。

涂层施工完成后进行外观检查，涂层应光滑平整、无气泡、刷、返锈、透底和起皱等缺陷。

底漆涂刷完成后，应注意保护，防止污染和外力破坏，在涂刷面漆前，应确保底漆表面无质量缺陷。

油漆涂层未固化前，严禁滚动管道、管件或起吊管道、设备；油漆涂层固化后，不得随意在有沙石的地面滚动、拖动设备及管道；去起吊设备、管道时，必须采取措施，严禁损坏油漆涂层。一般情况下应预先在地面上涂刷一道底漆，其余底漆、面漆均在设备、管道安装并试验合格及结构就位后涂刷。

9.1.3 施工期固体废物防治措施

本工程施工期固体废物主要来源于施工弃土等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

施工期弃土主要来源于场地平整、污水池开挖，根据企业提供资料，施工弃土约2600m³，回填土量为1400m³。弃土外运至南京固废管理处指定的弃土场。

施工人员产生的生活垃圾按1kg/d·人计算，施工人员按80人计，拟建工程每天产生生活垃圾约80kg。生活垃圾由厂区环卫部门统一处理。

9.1.4 施工期噪声控制措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的主要来源。

为了减轻施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，高强度的噪声设备尽量错开使用时间，禁止夜间进行高噪声施工作业，减少施工噪声可能产生的不利影响。

②尽可能使用液压工具代替气压工具，减轻施工噪声源强。

③在高噪声设备周围设置掩蔽物。

④采用商品混凝土建设。

⑤加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

⑥做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

9.1.5 施工期土壤和地下水防治措施

施工期排放的污染物如废气、废水可以通过大气环境的干、湿沉降、河水的迁移等环节进入土壤、地下水，但最主要的危险是事故情况下物料泄漏造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

(1) 事故情况下，物料泄漏而流失于环境中；

(2) 物料经雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

(3) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

(4) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

(5) 废水处理构筑物渗漏。

为了防止事故性状态下泄漏等情况对周围土壤、地下水环境的影响，建设单位采取了以下控制措施：

(1) 施工区域周边均设置围堰以及防腐地沟，保证事故废水可以得到及时收集。

(2) 施工管道、管件、阀门和紧固件均采用防腐材料，防止物料跑冒滴漏。

(3) 临时废水收集池采用防渗性能良好的材料；

(4) 施工过程产生的工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗。

9.2 运营期污染防治措施

9.2.1 运营期废水治理措施

本项目运营期无废水排放。

9.2.2 运营期废气污染防治措施

本项目运营期无废气排放。

9.2.3 运营期固体废物防治措施

本项目运营期无固体废物排放。

9.2.4 运营期噪声控制措施

本项目运营期无噪声排放。

9.2.5 地下水、土壤污染防治措施

厂区可能对地下水、土壤产生污染影响的污染源为污水处理站、后方储罐区、固体废物暂存场所、堆场和道路管沟等。本项目运营期无废水、固废等排放。

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)石油化工储运工程区的典型污染防治分区表 4.0.4 的规定,系统管廊仅系统管廊集中阀门区的地面属于污染防治区域,污染防治区类别为一般,本项目管廊管线建设不涉及集中阀门区,因此本项目为非污染防治区域,无防渗要求。

9.3 环保投资估算及“三同时”检查表

本项目总投资 4994.08 万元人民币,其中环保投资 100 万元,占总投资的 2%。

表 9.3-1 环保投资估算及“三同时”一览表

| 污染源 | 建设内容 | 主要环保措施 | 环保投资 (万元) | 处理效果 | |
|------|--------|------------------------------|--------------------|------|-----|
| 施工期 | 废水 | 施工废水 | 依托厂区现有污水处理设施 | 100 | / |
| | 废气 | 施工机械、运输车辆及施工扬尘 | 设立隔挡围栏,建筑材料和运输车辆覆盖 | | / |
| | | | 运输机械和施工现场定期洒水 | | |
| | | | 临时渣场覆盖防尘布、覆盖防尘网 | | |
| | 噪声 | 施工机械 运输车辆 | 高噪区采取隔声设施、减震机 降低噪声 | | / |
| | 固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾收集清运 | | 零排放 |
| | | 弃土 | 剩余土方外运处置 | | |
| 建筑垃圾 | | 建筑垃圾外运处置 | | | |
| 运营期 | 风险防范措施 | 管道防腐等措施 | / | | |
| | | 事故池: 码头现有20000m ³ | | | |
| | | 风险应急措施依托现有 | | | |
| 合计 | | / | 100 | / | |

10 清洁生产与循环经济

10.1 产业政策相符性分析

10.1.1 与国家产业政策的相符性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2011年）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》，本项目不属于国家产业指导目录中的鼓励类、限制类、淘汰类项目。

本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》后方配套项目，该码头扩建项目属于国家发改委第一类鼓励类中“二十五、水运”分类第1条“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”，该项目的建设符合国家产业政策。

因此，本项目符合国家、地方的产业政策要求。

10.1.2 地方产业政策

10.1.2.1 与苏政办[2013]9号文相符性

项目位于扬子石化公司厂区内。项目属G57管道运输业，对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本，2013年修订）》（苏政办发[2013]9号），本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。

10.1.2.2 与苏政办[2012]121号文相符性

根据《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121号）：为巩固前两轮化工生产企业专项整治工作成果，结合我省加快发展方式转变和经济转型升级的任务与要求，全面提高化工行业环保和安全水平，推进化工行业高端发展、转型发展、绿色集约发展，省人民政府决定，2012年至2014年，用3年时间在全省开展第三轮化工生产企业专项整治工作。

整治范围和工作目标：整治范围包括全省化工行业所有生产企业，省级以上化工园区和省辖市人民政府确认的化工集中区（以下简称化工集中区）。工作目标为到2014年年底，全省化工生产企业安全生产标准和环境保护标准全部达到国家相关标准要求，城市主城区、居民集中区、饮用水水源地（以下简称重点区域）的化工生产企业原则上全部迁出或转产、关闭，个别确因特殊情况暂不能迁出或转产关闭的企业，也应在严格整治达标的基础上制定搬迁时间表；化工集中区安全、环保监管体制机制基本建立；化工行业安全生产和环境安全保障工作进一步加强，长效管理、规范管理的运行机制逐步建立和完善。

主要任务：1.严格项目准入门槛；2.推进化工生产企业的改造提升；3.提高化工集中区规范化管理水平。

根据通知要求，本项目建设地在南京化学工业园总体发展规划范围，在建设过程中采取了合理可行的环保治理措施，满足达标排放要求；采用了严格的安全生产要求，清洁生产水平达到国内同行业先进。因此本项目建设符合苏政办[2012]121号文要求。

10.2 清洁生产分析

10.2.1 节能措施

本项目建成后，将采取下述节能措施。

(1) 采用密闭式清管工艺，减少清管作业时废气排放

配套站场采用自动密闭清管工艺，在清管操作时，实现不停运清管，避免清管过程中物料损耗。

(2) 定期清管提高管道输送效率

在管道系统两端站场设置清管器收发装置，即时清管，减少物料输送的压力能损耗，提高管道输送效率，达到节能的目的。

(3) 物料输送管道

输送管道的强度、韧性和可焊接性是管材选择的三项基本指标。为了减少焊接，单管长度不小于10~12米。输送管线建设的经济性是要在流量、直径、压力、压缩比等参数所带来费用上的优化求佳；管道外壁受大气或土壤的电化学腐蚀，所以防腐蚀措施也十分重要。本项目的管道，对其防腐保护、阴极保护采取以下措施确保其先进性。

10.2.2 生产工艺先进性分析

管输方法在国际、国内都是较为先进的液体或气体物料输送方法，就目前来说是最经济和安全的运输方式。

管道输送可实现连续输送，采用密闭输送方式，线路上不发生管输损耗，消除了长江水运或陆路运输方式存在的安全隐患和环境污染。

10.2.3 污染物达标排放分析

本项目采用密闭输送工艺，运行期不产生污染物。

10.3 持续清洁生产

10.3.1 建立健全的管理制度

本项目建成后依托现有“HSE”管理模式，施行现有的环境目标与实施方案。环境

保护作为业绩的一部分与其他经济指标一并考核，并且与奖励挂钩。各生产部门应加强环境管理，做好污染源档案记录、污染事故信息记录、污染治理措施记录、考核情况记录，环保活动记录等基础资料工作。

10.3.2 加强职工环保知识宣传与培训

增强职工的主人翁意识和责任感。

加强人员培训，提高职工清洁生产意识和技能。

10.3.3 加强外部联系

加强与当地环保、土地等管理部门的沟通联系，取得当地地方规划、安全保卫部门的支持和帮助，及时解决存在的环境问题，避免第三方对管道的破坏，保证管道安全正常运行。

11 污染物排放总量控制分析

“十二五”期间，国家将在“十一五”化学需氧量和二氧化硫两项主要污染物的基础上，增加氨氮和氮氧化物两项控制因子，对上述四项主要污染物实施国家总量控制。

对各省市自治区提出了“十二五”其全国主要污染物排放总量控制分解计划。

南京市“十二五”主要污染物控制目标包括：

到 2015 年底，全市化学需氧量和氨氮排放总量在 2011 年基础上削减 16.55%、17.26%；二氧化硫和氮氧化物排放总量在 2010 年基础上削减 18.81%、2.21%。

“十二五”期间，加快城镇污水处理厂管网和农村生活污水集中处理设施建设步伐，至 2015 年，所有建制镇建成生活污水集中处理设施，城镇生活污水处理率达到 90%。加大造纸、印染、化工、食品饮料等到重点企业工艺技术改造和废水治理力度，降低单位产品主要污染物排放强度。

加快拟建和在建的现役燃煤发电机组脱硝工程建设进度，现役机组未采用低氮燃烧技术或低氮燃烧效率差的全部进行低氮燃烧改造。

要加大工业污染源治理力度，严格监督执法，实现污染物稳定达标排放。

11.1 扬子石化公司已建、在建工程污染物排放总量

扬子石化公司已建工程污染物外排量和在建工程污染物外排量，列于表 11.1-1。

11.2 本工程污染物排放量

本工程为管廊、管道建设项目，项目运行期间无污染物排放，不申请总量。

11.3 扬子石化公司污染物排放总量分析

11.3.1 南京市环保局下达给扬子石化公司炼油部分污染物排放总量

南京市环保局给扬子石化公司下达的污染物排放总量（2015 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日）：

| | |
|-----------------|-------------|
| 允许年排放污水量 | 7736 万 t/a |
| COD | 1320t/a |
| 石油类 | 45.6t/a |
| 氨氮 | 120t/a |
| SO ₂ | 8661.033t/a |
| NO _x | 8672.799t/a |
| 烟尘 | 3504.107t/a |

11.3.2 污染物排放总量分析

根据有关要求，大气总量控制因子为 SO_2 、烟尘、 NO_x ，废水总量控制因子为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

由前述工程建设内容和工程分析可知，本项目运行期不产生污染物。

因此，本工程不产生总量控制要求的污染因子，不需要申请污染物排放指标。

12 环境经济损益分析

12.1 社会效益分析

本项目建设符合国家产业政策。建设项目无“三废”排放。项目建成后，给企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。

12.2 环境效益分析

12.2.1 环保投资估算

本工程属于工程建设，全部工程建设投资 4994.08 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2%。

12.2.2 环境效益分析

本项目为管廊、管道建设项目，属于《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》后方配套工程，为保障《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》顺利运行，以满足码头吞吐量要求。

本项目运营期无污染物的排放。

总之，实现了既发展生产又保护环境，达到环境、经济、社会效益的统一。

13 环境监测与管理计划

本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》后方配套工程，项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

13.1 环境管理

13.1.1 施工期环境管理

本项目为扩建码头配套项目，因此施工期监测可依托扩建码头项目施工期监测。

13.1.2 营运期环境管理

13.1.2.1 环境管理机构

由于本项目为管廊建设，建设点位于现有管廊旁，环境管理机构可依托现有。

13.1.2.2 环保制度

(1) 报告制度

码头排污发生重大变化、污染治理设施改变或码头改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委[98]1号文）要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须纳入《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

13.1.2.3 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、改善工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

13.1.2.4 建立 ISO14000 体系

建议将 ISO14000 标准纳入公司日常管理工作中，争取早日通过 ISO14000 认证。

13.2 本工程环境监测工作

本项目建成后无废气、废水产生，事故情况下本工程实施二级监测。监测根据中石化总公司环境监测工作实施细则要求，环境监测工作主要包括下列工作：

13.2.1 施工期跟踪监测

由于本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》后方配套工程，施工期监测计划纳入《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》监测计划范畴。

(1) 水质监测

监测断面：码头附近所在长江断面下游 500m。

监测因子：COD、SS。

监测频次：施工期间内监测 1 次，每次连续监测 2 天，每天上下午各 1 次。

(2) 大气监测

在施工场界周围布置 2 个大气监测点（上、下风向各一个），每季度监测 1 次，连续监测 3 天。监测因子：TSP、PM₁₀。

(3) 噪声监测

在施工场地四周共设置 5~6 个噪声监测点，每月监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级 dB(A)。

13.2.2 营运期

由于本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》后方配套工程，运营期监测计划纳入《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》监测计划范畴。

13.3 环境监理

根据《省环保厅转发环保部办公厅关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份函的通知》（苏环办[2011]250 号），建议本项目开展环境工程监理工作，按相关要求须委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作。

14 公众参与

14.1 公众参与的目的、作用和方式

14.1.1 目的与作用

为了加强建设项目各方与可能受项目影响的公众之间的联系和交流，使公众比较全面的了解建设项目及其污染排放状况，减轻对项目影响的担忧，通过公众参与的形式，把公众对建设项目的多种意见和建议体现在公众参与的结论中，使项目的规划设计更加完善和合理，以提高建设项目的环境和经济效益。

公众通过参与来维护其环境权益、履行其保护环境的责任和义务，对形成良好的保护环境的社会风气和实现预定的环境目标有着保证作用。公众参与的结论体现在报告书中，环保部门及行业主管部门在报告书审批时应充分考虑公众的意见，并及时反馈给建设单位，作为监督和验收的内容之一。通过公众参与，可使环境影响评价的对策更具合理性、实用性和可操作性。

14.1.2 方式

本项目公众参与采用多种形式，本项目公众参与实施主体为建设单位——中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司和环评机构——江苏润环环境科技有限公司。

14.2 公众参与实施过程

本项目公众参与各环节的实施进度情况见表 14.2-1。

表 14.2-1 公众参与各环节的实施进度

| 序号 | 工作方式 | 实施时间 |
|----|--|---------------------------------------|
| 1 | 在“江苏环保公众网”网站上进行第一次信息发布 http://www.jshbgz.cn | 2015 年 11 月 13 日- 2015 年 11 月 26 日 |
| 2 | 在“江苏环保公众网”网站上进行第二次信息发布 http://www.jshbgz.cn | 2015 年 11 月 27 日- 2015 年 12 月 10 日 |
| 3 | 基层组织宣传栏中进行信息公告 | 2015 年 11 月 27 日- 2015 年 12 月 10 日 |
| 4 | 公众意见问卷调查 | 2015 年 11 月 28 日- 2015 年 12 月 10 日 |

14.2.1 公众参与网上公示情况

网上信息公示内容由环评机构编制，经建设单位确认后，评价单位于 2015 年 11 月

13 日-11 月 26 日在江苏环保公众网 <http://www.jshbgz.cn> 上发布了此项目的首次信息公告，向公众告知建设项目的情况，建设单位和环评单位的联系方式，环评工作程序和主要工作内容，征求公众意见的主要事项和公众提出意见的主要方式。具体内容见附件。

在环境影响报告书编制过程中，评价单位于 2015 年 11 月 27 日-12 月 10 日在江苏环保公众网 <http://www.jshbgz.cn> 上发布了第二次公告，向公众公开有关环境影响评价的信息；告知公众建设项目对环境可能造成的影响，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，环境影响报告书提出的环境影响评价结论；公众查阅环境影响报告书的方式和期限，征求公众意见的范围、具体形式和起止时间。具体内容见附件。

14.2.2 社区和基层组织公告

在第二次网上信息发布后，建设单位会同环评机构于 2015 年 11 月 28 日-2015 年 12 月 10 日在项目评价范围内的敏感目标处以张贴布告的形式同步发布信息公告，并在公告张贴处提供环评文件第二次公示内容书面文本供公众查阅，公示内容包括项目名称、工程概况、环评初步结论等信息，并提供向建设单位、环评单位反馈意见的途径，公示照片见图 14.2-1。

在基层组织宣传栏中进行信息公告期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。



扬子生活区一居



扬子生活区二居



和平社区



长芦街道滨江社区



八卦洲街道



长芦街道湾北社区

图 14.2-1 张贴公告照片

14.2.3 问卷调查情况

书面问卷调查表内容包括：

(1) 公众对建设项目所在地目前的环境质量(包括大气环境、水环境、声环境等)状况是否满意。

(2) 公众对建设项目的了解状况及反应。

(3) 公众是从何种信息渠道了解该项目信息的。

(4) 了解建设项目概况后，公众对项目可能排放的污染物对环境的影响意见。

(5) 公众对本项目污染防治及环保部门审批该项目有何建议和要求。

个人问卷调查表如表 14.2-2 所示，团体问卷调查表如表 14.2-3 所示。

表 14.2-2 建设项目环境保护公众意见征询表

| | | | |
|---|------------------|-----------|---------------|
| 项目名称 | 扬子石化码头扩建项目后方配套项目 | 建设地点 | 扬子石油化工有限公司厂区内 |
| <p>项目概述:</p> <p>扬子石化有限公司目前共拥有生产和非生产泊位 14 个, 泊位等级从 500~46000 吨级。随着扬子石化有限公司各方面业务量的不断扩大, 扬子石化有限公司现有码头设施已越来越难以满足正常生产要求, 现有码头设施将无法生产发展。因此为了满足生产发展需要, 南京扬子化工实业有限责任公司已于 2015 年 1 月投资建设了“南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程”。</p> <p>本项目主要为“南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程”配套项目。为保证扬子石化码头扩建工程如期实施, 扬子化工实业有限责任公司拟建设扬子石化码头扩建项目一后方配套工程。项目位于南京八卦洲左汊马汊河下游岸段江堤内侧原沿江管廊旁, 主要内容为在沿江东路两侧新建一座 1210m 管廊, 配套建设物料输送管线及相关公辅工程管线等。</p> <p>本项目建成后无废气、废水、噪声排放。</p> <p>按国家相关法规要求, 建设项目需要进行环境影响评价。为了广泛听取民众对本项目建设的意见, 沟通当地政府与公众间的理解, 提出解决项目建设与公众利益矛盾的措施和对策, 特进行本次公众意见调查, 请您对我们提出的问题认真的答复, 多谢合作!</p> | | | |
| 姓名: | | 被调查人所在单位: | |
| 年龄: | 职业: | | |
| 性别: | 文化程度: | 单位地址: | |
| 联系电话: | | | |
| 家庭住址: | | | |
| 您对环境现状是否满意 (如不满意请注明原因) <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意 | | | |
| 您是否知道/了解在该地区拟建设的项目 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 很清楚 | | | |
| 您是从何种信息渠道了解该项目的信息 <input type="checkbox"/> 报纸 <input type="checkbox"/> 电视、广播 <input type="checkbox"/> 标牌宣传 <input type="checkbox"/> 民间信息 <input type="checkbox"/> 其它 | | | |
| 根据您掌握的情况, 认为该项目对环境造成的危害/影响是 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较小 <input type="checkbox"/> 不清楚 | | | |
| 从环保角度出发, 您对该项目持何种态度, 请尽量简要说明原因 <input type="checkbox"/> 坚决支持 <input type="checkbox"/> 有条件赞成 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对 | | | |
| 您对该项目环保方面有何建议与要求? | | | |
| 您对该环保部门审批该项目有何建议与要求? | | | |
| 签名: | | | |

表 14.2-3 建设项目环境保护公众意见征询表

| | | | |
|---|------------------|------|--|
| 被调查单位 | | | |
| 联系人 | | 联系方式 | |
| 单位地址 | | | |
| 项目名称 | 扬子石化码头扩建项目后方配套项目 | | |
| <p>项目概况：扬子石化有限公司目前共拥有生产和非生产泊位 14 个，泊位等级从 500~46000 吨级。随着扬子石化有限公司各方面业务量的不断扩大，扬子石化有限公司现有码头设施已越来越难以满足正常生产要求，现有码头设施将无法生产发展。因此为了满足生产发展需要，南京扬子化工实业有限责任公司已于 2015 年 1 月投资建设了“南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程”。</p> <p>本项目主要为“南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程”配套项目。为保证扬子石化码头扩建工程如期实施，扬子化工实业有限责任公司拟建设扬子石化码头扩建项目一后方配套工程。项目位于南京八卦洲左汊马汊河下游岸段江堤内侧原沿江管廊旁，主要内容为在沿江东路两侧新建一座 1210m 管廊，配套建设物料输送管线及相关公辅工程管线等。</p> <p>本项目建成后无废气、废水、噪声排放。</p> <p>按国家相关法规要求，建设项目需要进行环境影响评价。为了广泛听取民众对本项目建设的意见，沟通当地政府与公众间的理解，提出解决项目建设与公众利益矛盾的措施和对策，特进行本次公众意见调查，请您对我们提出的问题认真的答复，多谢合作！</p> | | | |
| 1. 您认为周围空气环境质量情况是 | | | |
| <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 | | | |
| 2.您认为周围水环境质量情况是 | | | |
| <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 | | | |
| 3.您认为周围目前声环境质量状况是 | | | |
| <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 | | | |
| 4.您认为周围生态环境质量状况是 | | | |
| <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 | | | |
| 5.您认为该项目对周围环境造成的危害/影响程度 | | | |
| <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较小 <input type="checkbox"/> 不清楚 | | | |
| 6.您认为该项目的建设能否促进区域经济的发展 | | | |
| <input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不能 | | | |
| 7.您对该项目持何种态度（请在下面说明你有条件支持的条件即要求，或反对的理由） | | | |
| <input type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 有条件支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对 | | | |
| 支持条件或反对理由是： | | | |
| 您对该项目环保方面有何建议和要求？ | | | |
| 签字（盖章）： | | | |

14.2.3.1 个人问卷调查及回访情况

为了解本项目所在地周围公众对本工程及周围环境的意见和建议，本次环评公众参与方式采用请被调查对象填写“江苏省建设项目环境保护公众参与调查表”的形式征求意见。评价单位于2015年11月28日-12月10日对环境影响评价范围内可能受影响的街道、小区等发放了200份调查表，共收回有效表格200份，回收率达100%。

发放采用抽样调查的方式，调查范围如下：

- (1) 建设项目所在地附近的长芦街道湾北社区、滨江社区的部分居民；
- (2) 建设项目所在地附近的和平社区的部分居民；
- (3) 建设项目所在地附近的扬子生活区的部分居民；
- (4) 建设项目所在地附近的八卦洲的部分居民。

问卷调查期间，在建设项目所在地附近显著注处张贴公告，以方便周围公众对本项目的知悉。张贴公告中附有建设单位、环评单位的联系方式及联系人，关心本项目建设的公众可以在环评编制期间，向建设单位或环评单位反馈意见。

个人调查问卷的发放和回收情况见下表14.2-4。

表14.2-4 个人调查问卷的发放及回收情况

| 问卷发放对象 | | 类别 | 方位 | 距项目边界最近距离(km) | 规模/性质/人数 | 问卷发放数量 | 有效问卷回收数量 |
|--------|-------|-----|-----|---------------|----------|--------|----------|
| 所在社区 | 敏感目标 | | | | | | |
| 长芦街道 | 湾北社区 | 居民区 | NW | 3 | 3532 | 17 | 17 |
| | 滨江社区 | | NE | 0.6 | 5719 | 40 | 40 |
| 八卦洲街道 | | | S | 1.5 | 3127 | 17 | 17 |
| 龙池街道 | | | NE | 4.6 | 4783 | 22 | 22 |
| 大厂街道 | 扬子生活区 | | NE | 5 | 37627 | 79 | 79 |
| | 新华村 | | NE | 4.3 | 22555 | 16 | 16 |
| | 和平社区 | NW | 3.6 | 138000 | 9 | 9 | |
| 合计 | | | | | | 200 | 200 |

14.2.3.2 团体调查问卷的发放及回收情况

由于本项目建设范围涉及南京港边防检查站部分已有绿化用地，因此本项目公众参与调查组于2015年12月15日进行现场问卷调查，发放团体调查问卷1份，回收1份，团体问卷调查情况表见附件。

通过与南京港边防检查站现有工作人员交流，原为南京港边防检查站监护二中队驻扎，约20人，目前二中队已整体搬迁至南京市六合区通江集路，只剩3-4人留守，现地块主要作为农副业生产基地使用，本项目建设主要占用南京港边防检查站临近沿江东路一侧部分现有绿化用地，目前已取得南京港边防检查站同意。



图 14.2-1 团体公参照片

表 14.2-6 公众参与调查结果(团体)

| 序号 | 单位名称 | 地址 | 联系人 | 联系方式 | 对项目态度 |
|----|----------|----|-----|--------------|-------|
| 1 | 南京港边防检查站 | / | 王也 | 025-56874315 | 支持 |

14.3 公众参与调查结果

14.3.1 公众参与四性分析

(1) 合法性

本项目严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28 号]文）、环境保护部“关于发布《建设项目环境影响报告书简本编制要求》的公告”（公告 2012 年 第 51 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文）和《关于进一步规范公众参与听证制度的通知》（苏环办[2011]173 号）、《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规〔2012〕4 号）等文件的要求展开公众参与工作。建设单位和评价单位按照要求先后进行了一次信息公示、二次信息公示、发放公众参与调查表等方式对个人进行意见调查，整个征集公众意见的过程程序规范、合法。

表 14.3-1 公众参与工作符合性分析

| 序号 | 指导意见要求 | 本项目实施情况 | 符合性分析 |
|----|--|---|-------|
| 1 | 对可能存在重大环境风险或影响的建设项目，书面问卷调查表的发放数量不少于 200 份；回收的有效书面问卷调查表应大于 90%。 | 共发放个人书面问卷调查表 200 份，回收 200 份，回收率 100% | 符合 |
| 2 | 书面问卷调查表发放，应根据各敏感目标分布情况，合理确定书面问卷调查表的发放数量，确保其具有代表性。 | 对评价范围内的所有敏感类社区、居民区等进行了书面问卷调查，并根据距离的不同对各个敏感点的调查份数进行了分配 | 符合 |
| 3 | 网上公示 | 在江苏润环环境科技有限公司网站、江苏环保公众网进行了 2 次公示，每次公示时间不少于 | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| | | 10日，第二次公示公布了信息发布文本。公示格式和内容符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006[28号]文）规定 | |
| 4 | 建设单位在开展环境影响评价的过程中，应通过网站、报纸等公共媒体和相关基层组织信息公告栏等便于公众知情的方式，向公众公告项目的环境影响信息。张贴公告须公布在建设项目所在地所涉及的镇政府（街道办事处）、村委会（居委会）、学校、医院等处。 | 在评价范围内的居民点（居委会、村委会）、学校等敏感目标处以张贴布告的形式发布本项目信息公告 | 符合 |
| 5 | 建设单位、环评机构应将征求的公众意见纳入环评报告书，对未采纳的公众意见应当作出说明，并将反对意见的原始资料作为环评报告书的附件。 | 对公众意见进行合理采纳，对反对意见采取电话回访方式核实，并作出项目说明。 | 符合 |

(2) 代表性

本项目征集公众意见的范围为本项目周边住户，主要为周边各社区村庄的居民，调查对象具有广泛性；由于本项目涉及南京港边防检查站，本次对该敏感目标进行了团体调查，调查对象具有代表性。调查对象具有广泛性和代表性，结果真实有效，能代表大部分利益相关广大人民群众的意见。

(3) 真实性

公众参与公示、调查表的发放均严格按照相关要求执行，公示内容准确反映建设项目相关信息，调查结果真实可靠。

(4) 有效性

本项目征集公众意见的方式主要有：网站信息公示、发放公众参与调查表征求公众意见，形式多样、有效。调查时间为项目环评报告书编制阶段进行，能准确反映周边群众对项目的态度，调查工作严格按照相关要求执行、公示内容真实、调查范围具有一定的代表性，调查结果合理有效。

14.3.2 公众参与调查样本构成及结果统计

14.3.2.1 问卷调查结果统计

本次被调查人员样本构成见表 14.3-2。

表 14.3-2 被调查人员的样本构成

| |
|-------------|
| 调查总人数：200 人 |
| 被调查对象性别（%） |

| | | | | | |
|--------------|---------|-----------|---------|----------|-----|
| 男：38.5 | | 女：61.5 | | | |
| 被调查对象年龄（%） | | | | | |
| 18~35岁：33 | | 36~55岁：50 | | 56岁以上：17 | |
| 被调查人员文化程度（%） | | | | | |
| 小学：6 | 初中：25.5 | 高中：28 | 大学：35.5 | 硕士及以上：1 | 无：4 |
| 被调查人员的职业（%） | | | | | |
| 工人：32 | 农民：12 | 职员：20 | 自由：11.5 | | |
| 学生：1 | 无业：10 | 退休：13.5 | | | |

本次调查具有一定的代表性，有效问卷共调查 200 人，其中男性 77 人，占总人数的 38.5%，女性 123 人占 61.5%。从年龄结构来看，18—35 岁 66 人占总人数的 33%；36—55 岁 100 人占 50%；56 岁以上 34 人占 17%。就文化程度分析，其中大学（含大专）70 人占总人数的 35%；高中（中专）生 57 人占 28.5%；初中 51 人占总人数的 25.5%；小学 12 人占总人数的 6%；硕士及以上 2 人占总人数的 1%，无业者 8 人，占总人数的 4%。从被调查人的职业来看，工人 64 人占 32%；农民 24 人占 12%；职员 40 人占 20%；自由职业者 23 人占 11.5%；学生 2 人占 1%；无业者 20 人占 10%；退休 27 人，占总人数的 13.5%。

公众参与调查结果统计情况详见表 14.3-3。

表 14.3-3 对项目建设和环境质量意见统计结果

| | | | | |
|--------------------------|------------|---------|-----------|-------|
| 您对目前环境质量是否满意（%） | | | | |
| 很满意：32 | 较满意：65.5 | 不满意：2 | 很不满意：0.5 | |
| 您是否知道\了解在该地区拟建设的项目(%) | | | | |
| 不了解：5.5 | 知道一点：73.5 | 很清楚：21 | | |
| 您是从何种信息渠道了解该项目的信息（%） | | | | |
| 报纸：6.5 | 电视、广播：27 | 标牌宣传：33 | 民间信息：33.5 | |
| 您认为该项目建设对环境质量造成的危害\影响(%) | | | | |
| 严重：2 | 较大：2.5 | 一般：44 | 较小：48.5 | 不清楚：3 |
| 您对该项目建设持何种态度（%） | | | | |
| 支持：35.5 | 有条件赞成：51.5 | 无所谓：13 | 反对：0 | |

(1) 公众对项目所在地环境质量现状较满意的 131 人占 65.5%；很满意的 64 人占 32%；不满意的 4 人占 2%；很不满意的 1 人占 0.5%。

(2) 公众对拟建项目的了解程度知道一点的 147 人占 73.5%；不了解的 11 人占 5.5%；很清楚的 42 人占 21%。

(3) 公众从报纸了解该建设项目信息的 13 人占 6.5%；从电视、广播了解的 54 人占 27%；从标牌宣传了解的 66 人占 33%；从民间信息了解的 67 人占 33.5%。

(4) 公众对该项目建成后认为对环境质量造成危害严重的 4 人占 2%；影响较大 5 人占 2.5%；一般的 88 人占 44%；较小的 97 人占 48.5%；不清楚的 6 人占 3%。

(5) 公众对本项目的态度支持的 71 人，占总人数的 35.5%；有条件赞成的 103 人占 51.5%，无所谓 26 人占 13%；反对 0 人。

14.3.2.2 对参与个人问卷调查的公众回访情况说明

本次项目个人公众参与调查问卷共收回 200 份，由环评单位于 2015 年 12 月 1 日-3 日通过电话回访的形式对问卷内容进行核实。电话回访情况见表 14.2-4。

电话回访情况显示：核实本人填写的 200 人，占总发放问卷的 100%。

14.3.3 公众意见采纳情况

本次公众调查，公众对本项目环保工作提出的要求、建议及企业采纳情况见表 14.3-4。

表 14.3-4 公众对本项目环保工作的要求、建议和企业采纳情况

| 序号 | 公众对本项目环保工作提出的要求和建议 | 企业采纳情况 | 企业态度 |
|----|--------------------|--------|-------------------------------------|
| 1 | 做好环保措施，避免事故发生 | 全部采纳 | 建设单位将严格按照相关要求，防渗等措施严格按照环保要求处理 |
| 2 | 做好噪声防护措施，降低噪声干扰 | 全部采纳 | 项目运营期管道输送范围不涉及噪声排放；施工期噪声将随着施工期结束而结束 |

对公众意见，企业作出如下反馈：

采纳接受公众的合理建议和要求，并承诺在建设过程和运营过程加强环境管理工作，严格遵守国家法律法规，采取有效的污染防治措施，按“达标排放、总量控制”要求，严格控制污染物排放；加强项目建成后的监测、监督工作，做好污染控制的长效管理；加强安全生产管理，完善环境风险防范措施和应急预案；确保项目建设不影响区域环境质量，保护周围居民的身体健

14.3.4 公众参与调查建议

调查结果显示，大部分受访者在了解本项目的基本情况后，对本项目的建设表示支持。建议企业进一步加强社会责任意识，加强环境管理，通过有效的污染控制措施，达到公众对项目提出的环保要求；并加强与周边居民的交流和沟通，介绍企业的环境保护工作情况，使企业和周边居民相互理解和信任，实现环境保护和经济的可持续发展。同

时建议区域的有关部门加大环境整治力度，进一步改善区域环境。

大部分对本项目持有条件赞成的公众所列条件及其他公众对本项目环保方面的建议和要求归纳如下：

- (1) 被调查者要求建设单位应加强对气体的控制，防止气体泄漏导致事故发生。
- (2) 公众要求建设单位在项目运营期间认真落实各项环保措施，加强环境管理。
- (3) 公众希望环保部门在对该项目的管理工作中严格执行环保法和有关环保的法规、标准。

建设单位承诺在项目建设及运营过程中，参照公众所提及环保局的意见和建议，认真做好环境保护工作，最大限度的减少对周围环境的影响。

14.4 结论

个人问卷调查结果显示：支持的 71 人，占总人数的 35.5%；有条件赞成的 103 人占 51.5%，无所谓 26 人占 13%；反对 0 人。绝大部分公众持支持项目建设。

环评单位对公众参与阶段个人提出的意见和建议进行逐条分析，并及时反馈给了建设单位，建设单位对公众提出的合理建议予以采纳，并根据实际情况纳入项目建设的行动计划中。

15 项目选址可行性分析

15.1 与区域发展规划相符性分析

15.1.1 与《南京市总体规划》（2007-2030）的相容性分析

城镇规模结构：形成“中心城—新城—新市镇”三级城镇体系。其中中心城是区域中心城市功能的集中承载地，重点发展现代服务业和高新技术产业。中心城由主城和东山、仙林、江北 3 个副城构成。中心城 2020 年规划城镇人口规模 692 万人左右，规划建设用地规模约 693 万平方千米。

用地布局：规划都市区依托长江，以主城为核心，沿主要交通走廊形成“一带五轴”的城镇布局结构。“一带”是指江北沿江城镇发展带，主要布局有江北副城、桥林新城和预留龙袍新城。“五轴”是指江南以主城为核心形成的五个放射性的城镇发展轴。本工程与南京市城市总体规划的关系见图 2.5-2。改建工程后方规划为物流仓储用地，工程将为物流仓储提供配套服务。

水运规划：以建设国际航运物流中心为目标，加快航道及长江港口建设，提高港口集疏运能力，建成以长江航运为主干，芜申运河、秦淮河、滁河等内河航运为补充的水运体系。规划建设新生圩、龙潭、西坝、仪征和马渡江海运港区、七坝和铜井长江转运港区；大厂、栖霞和板桥长江临港工业港区；上元门长江物流运输服务港区；幕府山国际邮轮码头和下关、江心洲、浦口等旅游码头。改建工程位于规划建设大厂港区。

综上，本工程符合南京市城市总体规划（2007-2030）。

15.1.2 与《南京市六合区城乡总体规划》（2010-2030）的相符性

发展定位：国家级先进特色制造业（绿色化工）基地，南京都市圈北部综合交通枢纽，宁滁扬同城化先行区，南京都市区重要的生态保障基地，江北副城城乡统筹发展主体区。

区域空间布局：在中心城区及新城片区形成四大组团，分别为雄州组团、长芦组团、大厂组团以及龙袍组团。综合交通系统：长江港区重点推进西坝港区及大厂港区建设。

本工程为在建码头液体化工品运输服务，位于规划重点建设的大厂港区，为大厂地区化工企业提供生产必需的液体化工原料，同规划确定的建设国家级先进特色制造业（绿色化工）基地发展定位相符，因此，工程建设符合南京市六合区城乡总体规划。

15.2 与相关岸线利用及港口规划相符性分析

15.2.1 与《南京港总体规划》的相符性

15.2.1.1 南京港的性质

根据南京港所处的外部发展环境和自身发展的优势，确定南京港的性质为：是国家综合运输体系的重要枢纽和沿海主要港口之一；是长江三角洲地区集装箱运输体系的支线港，是上海国际航运中心港口群的重要组成部分，在长江三角洲地区能源、原材料等战略物资海进江中转体系和长江中上游地区江海物资转运体系中占有十分重要的地位。南京港是江苏省、南京市全面建设小康社会、率先基本实现现代化的重要依托；是优化区域生产力布局、调整产业结构、实现沿江开发战略、形成现代产业链的重要支撑；是江苏省、南京市及周边地区全面参与经济全球化、连接国际国内两个市场、进一步提升国际竞争力的重要战略资源；是长江流域中、上游地区对外交流、参与国际、国内竞争的桥梁和纽带；是实施国家中部崛起、西部大开发等区域经济协调发展战略的重要基础设施。南京港将以能源、原材料等大宗散货和集装箱运输为主，逐步发展成为设施先进、功能完善、管理高效、效益显著、文明环保的现代化、多功能、综合性港口。

15.2.1.2 南京港的功能

南京港作为我国沿海主要港口，除了具有装卸存储、中转换装、多式联运、运输组织、通信信息、生产生活服务等传统功能以外，还应保持第二代工业港口的特征，并向第三代港口发展，重点拓展以下功能：

1、完善港口综合服务功能

南京港应当具备面向货主、船舶及运输相关部门的综合服务能力，具备通达的公路、铁路和内河水网的疏运条件，具有满足港口发展需要的深水航道、大型现代化泊位、装卸设备、库场及换装手段，能提供专业化的多式联运，能承担汽车滚装运输等新兴运输方式的要求，并为客户提供必要的运输、仓储、分拨、管理等一整套服务。进一步提高信息化水平，强化市场化运作，以较强的综合服务能力促进港口发展。

2、发展临港工业功能

南京港已具备了第二代工业港的基本特征，港口与石化、钢铁、电力等企业的发展紧密联系。今后港口发展应促进临港产业向规模化、延长产业链方向发展，形成规模化的临港工业区，充分利用岸线资源，强化临港工业功能。

3、拓展综合物流功能

南京港是连接长江中上游地区的中转运输枢纽，应围绕港口形成综合的物流中心，降低地区物流成本。南京港应当积极有效地整合内部资源，优化运输环节，积极在港区

周围形成物流园区，为物流业发展提供现代化的信息、通信和承运平台。

4、建立商贸及保税功能

利用港口开展商贸活动的越来越普遍，港口以保税服务和交易中心的形式越来越多地参与市场活动，介入国内、国际商贸活动。向贸易集散中心和综合物流服务基地发展，要求港口必须具备保税功能，南京港应积极建立港区的商贸及保税功能。

15.2.1.3 港区功能规划

江海转运枢纽港区：新生圩港区以杂货、汽车滚装运输为主，并根据需要预留八卦洲集装箱运输功能。龙潭港区以集装箱和散货运输功能为主的综合性港区。西坝港区和仪征港区是石油化工品运输的核心枢纽，为石化园区服务。马渡港区以散货及通用货物运输为主，服务临港产业。

长江转运枢纽港区：浦口港区和七坝港区承担煤炭铁水联运任务，承担江北部分件杂货、内贸集装箱运输和服务后方开发区功能。铜井港区承担江宁及上游地区的物资江内中转运输和服务江宁开发区。

临港工业港区：大厂港区、栖霞港区、板桥港区主要为港区后方大型企业为主的临港工业发展服务。

城市物资运输港区：上元门港区在现有规模下以挖潜和拓展商贸功能为发展方向。梅子洲港区配合城市沿江改造整合主城区内港口资源，服务城市生活、生产物资运输需求。下关港区将现有货物运输、生产功能逐步调整为旅游客运、城市观光等功能。

《南京港总体规划环境影响报告书》于 2007 年 9 月通过原国家环保总局审批通过，批复见附件。相关审查意见如下：

南京港位于江苏省南京市，是我国综合运输体系中主要港口之一。南京港总体规划以建设成为集原材料、能源、石化及大宗散货和集装箱运输为主的现代化、多功能、综合性的港口为目标，通过对港口的布局调整和功能优化，规划建成综合运输枢纽、临港工业区、城市物资运输等三大类 14 个港口。其中，新生圩、龙潭、仪征、西坝、马渡等 5 个港区为江海转运枢纽，浦口、铜井、七坝等 3 个港区为江内中转枢纽，**大厂、栖霞、板桥等 3 个港区为临港工业区港区**，梅子洲、上元门、下关等 3 个港区为成熟物资运输港区；

南京港总体规划利用长江岸线分别为北岸 48.7 公里，南岸 56.2 公里，大致分为 2010 年以前和 2010~2020 年两个战略发展阶段。第一阶段以港区功能调整和建设运输枢纽港

区为中心，以集装箱、矿石、煤炭、化工品等主要货种码头建设为主线，规划吞吐总量达到 1.58 亿吨；第二阶段对第一阶段发展的基础进一步完善和提升，重点拓展港口功能、品质和内涵，规划吞吐量达到 2.2 亿吨。……

本项目位于大厂港区，本码头的建设满足南京港总体规划及环评审查意见的相关要求。南京港岸线及水域规划图见图 2.5-1。

2、大厂港区

大厂港区的功能主要为为八卦洲左汊钢铁、石化等企业物资运输服务。本项目主要为扬子石化公司提供物资运输服务，因此符合《南京港总体规划》的要求。

15.3 与《长江中下游流域水污染防治规划》的相符性

本项目位于长江中下游南京江段，适用《长江中下游流域水污染防治规划》。

《长江中下游流域水污染防治规划》的总体目标是：产业结构和布局进一步优化，污染治理不断深入，水污染物排放总量持续削减，水环境管理水平进一步提高，重金属污染治理取得明显成效，饮用水水源地水质稳定达到环境功能要求，水环境质量保持稳定并有所好转，重点湖泊水库富营养化趋势得到遏制，长江口及毗邻海域富营养化程度降低，近岸海域环境质量不断改善，流域和河口海岸带生态安全水平逐渐提高。

本项目符合国家产业政策，为非重污染项目。项目运营期无废水排放，有利于保护饮用水源地，符合《长江中下游流域水污染防治规划》的要求。

15.4 与《江苏省生态红线区域保护规划》的相符性

生态红线区域的划定，是江苏省生态文明建设的基础性工作，是在主体功能区规划指导下实施生态空间保护和管控的细化，也是贯彻节约优先、保护优先、自然恢复为主方针的具体化，对于妥善处理保护与发展的关系，从根本上预防和控制各种不合理的开发建设活动对生态功能的破坏，构建生态安全格局，推动科学发展，具有重要作用。其中，建设项目周围生态红线区域见表 15.4-1 及图 2.5-2、2.5-3。按照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目不在任何生态红线区域范围内。

表 15.4-1 建设项目周边生态红线区域

| 红线区域名称 | 主导生态功能 | 红线区域范围 | | 面积(平方公里) | | | 与本项目相对位置 |
|-------------------------|----------|---|--|----------|-------|-------|--------------|
| | | 一级管控区 | 二级管控区 | 总面积 | 一级管控区 | 二级管控区 | |
| 燕子矶饮用水水源保护区 | 水源水质保护 | 一级管控区为一级保护区, 范围为: 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围 | 二级管控区为二级保护区, 范围为: 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围 | 3.28 | 1.3 | 1.98 | 上游 15.3km |
| 龙潭饮用水水源保护区 | 水源水质保护 | 一级管控区为一级保护区, 范围为: 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围 | 从九乡河入江口至七乡河入江口, 宽度 1000 米。其中, 陆域为以自然防洪堤为界, 纵深至陆地 500 米区域, 水域为以自然防洪堤为界, 纵深至水域 500 米区域 | 7.3 | 4.91 | 2.39 | 下游 13.6km |
| 八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区 | 水源水质保护 | 一级管控区为一级保护区, 范围为: 取水口上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围 | 二级管控区为二级保护区, 范围为: 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围 | 3.98 | 1.56 | 2.42 | 上游 5.0km |
| 八卦洲(主江段)集中式饮用水水源保护区(备用) | 水源水质保护 | | 水域范围为: 八卦洲洲头至二桥桥位上游排水灌渠入江口(N32°9'50.36", E118°48'57.14") 水域, 总长约 5 公里。陆域范围为: 水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围 | 4.78 | | 4.78 | 下游 15.0km |
| 六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地 | 湿地生态系统保护 | | 包括兴隆洲、江心洲: 西起龙袍镇外江滩, 东至东沟镇大河口, 南临长江, 北至老江堤 | 23.61 | | 23.61 | 东侧 15.7km |
| 长芦—玉带生态公益林 | 水土保持 | | 西南至长江, 西北至岳子河, 东南到通江集河(划子口河), 东北到滁河 | 22.46 | | 22.46 | 北侧 0.7km |

15.5 与南京市生态红线区域保护规划的相符性

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发〔2014〕74号），全市划定了 104 块生态红线区域，总面积 1630.04 平方公里，占全市国土面积的 24.75%。

除《江苏省生态红线区域保护规划》中划分出 12 种生态红线区域类型外，根据南京市自然地理特征和生态保护需求，南京市生态红线区域保护规划中提出了第 13 类生态红线区域类型——“生态绿地”。指具有净化空气、涵养水源、防风固沙、防治污染、调节气候等生态调节与防护作用的绿地生态系统。在城乡规划中具有重要生态服务功能的绿地生态系统划入生态红线区域。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》与《南京市生态红线区域保护规划》，《南京市生态红线区域保护规划》中六合区生态红线多二处，分别为滁河洪水调蓄区和平山生态绿地，滁河洪水调蓄区位于本项目东北，最近距离 3.9km，平山生态绿地位于本项目北侧，最近距离 9.9km。

项目位于南京化学工业园区扬子石化公司现有厂区码头内，在项目评价范围内不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。因此，项目的建设不违背《南京市生态红线区域保护规划》要求。

项目所在区域生态红线区域图见图 2.5-2、图 2.5-3。

15.6 项目建设的必要性分析

（1）环境可行性分析

本项目建成后无三废排放，项目所在地的大气环境、水环境、声环境质量均不改变现有功能级别，因此项目选址与环境质量相容。

（2）具备良好的建设基础

本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》配套工程，主要建设内容为在现有沿江管廊旁新建一座管廊，利用扬子石化公司现有空地。

（3）工程具备建设的外协条件和集疏运条件

本项目为《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》配套工程，后方库区位于扬子石化厂区内，管廊管线建成后为扩建码头物料运输创造集疏运条件。

总之，项目建设具备良好的自然条件、施工条件，并保障扩建码头的集疏运条件，项目的建设是完全合理的。

15.7 项目平面布置合理性分析

本项目建设利用沿江东路两侧空余地块，避开地下管线埋设区域建设管廊，结合现有管廊及管线布设情况，选择最近管线接入点连接现有管线，最大程度利用现有空间并节省管材使用量，因此项目平面布置是合理的。

15.8 结论

综上所述，本项目的建设符合地区总体规划，园区规划的要求和相关岸线、港口规划，从环境保护角度，工程建设选址可行。

16 评价结论与建议

16.1 评价结论

16.1.1 项目概况

扬子石化有限公司目前拥有近 3800m 的长江岸线，上起马汊河口，下游到扬巴预留化工码头上游端止。目前共拥有生产和非生产泊位 14 个，泊位等级从 500~46000 吨级。随着扬子石化有限公司各方面业务量的不断扩大，扬子石化有限公司现有码头设施已越来越难以满足正常生产要求，同时考虑到扬子石化有限公司“十二五”期间即将实施并完成炼油改造、乙烯改造、芳烃改造以及电厂与水厂改造项目，届时水路物流将进一步增加到 1406 万吨，现有码头设施将无法适应生产发展。为了满足生产发展需要，南京扬子化工实业有限责任公司拟投资建设南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程。

码头建设必须保证后方物料正常输送，才能满足吞吐量的要求，而《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》未包含配套管线及公辅工程的管线建设内容阐述，因此本次针对《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》建设《南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目》。

本项目主要为在现有沿江管廊旁，沿江东路两侧建设新 1 座 1210m 管廊，并在新管廊上敷设配套物料管线及公用辅助工程管线等，同时考虑后期扬子石化汽油调合出厂设施改造项目及中国石化扬子石油化工有限公司芳烃联合装置改造配套设施项目等，本项目新建管廊预留部分空间供后期项目使用。本项目主要为“南京港大厂港区扬子石化码头扩建项目”服务，为该扩建码头项目的配套项目。目前，本项目已取得南京市发展和改革委员会出具的备案通知书（备案号 2015090）。

16.1.2 符合产业政策

本工程不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）中限制类和淘汰类项目；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地和禁止用地项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本，2013 年修订）》（苏政办发〔2013〕9 号）中限制类项目。

因此，本项目实施符合当前国家及地方产业政策。

16.1.3 符合发展规划和环境功能区划

本工程位于扬子石化公司厂区内。

项目的建设符合《南京市总体规划》、《南京市六合区城乡总体规划》；本项目位于

大厂港区，符合《江苏省沿江开发总体规划》；项目运营期无三废排放，符合《长江中下游流域水污染防治规划》的要求；项目位于八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区的下游，码头距离长江八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区的东界约 5.0km，因此本项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》与《南京市生态红线区域保护规划》的要求。

16.1.4 项目建设必要性

在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》主要建设内容为新建 4 个 5000 吨级化学品泊位码头，建成后达到 290 万吨/年的吞吐量。该码头为液体化工码头，装卸货种主要有：甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙酮、苯、混二甲苯、邻二甲苯、苯酚、醋酸、柴油、汽油、航煤等品种。罐区依托码头作业区罐区及油品作业区罐区 2 个罐区（即现有后方罐区），本项目拟配套建设码头至后方罐区之间的物料管线。同时，为保证在建扩建码头生活用水、蒸汽、氮气等需求，本项目配套建设公辅工程所需管线。在建《南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程》已包括尾气回收装置改造等内容，本项目拟配套建设一根尾气线连接码头至现有 102#码头尾气回收装置，同时增设一根污油线连接码头与后方污油罐回收码头作业区污油。

16.1.5 符合清洁生产原则

本项目不涉及生产工艺，因此符合清洁生产原则。

16.1.6 实现达标排放

本项目建成后无废水、废气排放，无固体废弃物产生。

本项目运营期不存在“三废”排放。

16.1.7 总量控制

本项目为扩建码头配套管廊、管道建设项目，不新增总量，因此不申请总量。

16.1.8 地区环境质量不变

①环境质量现状

大气环境质量现状：各测点 SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃、乙酸、甲醇浓度各浓度值均未出现超标现象，但各测点的 PM_{10} 均超标现象，这主要是施工扬尘和道路扬尘引起的。

水环境质量现状：长江评价江段面 W1 扬子水源地、W2 扬子公司 1#排口上游 500m、W3 扬子公司 1#排口下游 100m、W4 八卦洲北汊出口的总磷的标准指数 P_{ij} 大于 1，主要原因为上游来水总磷超标所致；除此之外，pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氨氮、石油类、氰化物等标准指数 P_{ij} 均小于 1，达到了《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) II类水质标准限值,能满足地表水 II类水体功能的要求。

地下水环境质量现状:滨江村、玉带镇监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I-III类标准,码头所在地总硬度和硫酸盐满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V类标准,其他监测因子均能达到 I-III类标准,总石油烃满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)限值。

声环境质量现状:厂界测点的白天声级在 55.4-58.9dB(A)之间,夜晚 45.9-49.3dB(A)之间,昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2类标准。

土壤环境质量现状:项目所在地设有土壤监测点一处,监测项目实测值能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准的要求。

②环境影响分析

本项目不增加废水排放,对长江水体的水质无影响。

本项目不增加废气排放,不会对周围环境产生影响。

本项目固废零排放。

16.1.9 环境管理和公众参与

本项目投资总额合计为 4994.08 万元,直接用于本项目环保治理费用约为 100 万元。环境经济损益分析表明:环保措施投资合理,不仅确保达标排放,同时还具有良好的社会、环境效益。

本项目环保管理和监测采用三级管理、两级监测。

公众参与调查结果表明:调查的公众对本项目持支持和有条件支持的态度,没有反对者。被调查者要求建设项目加大对废水、废气、噪声和固体废物的治理力度,确保污染物达标排放,最大限度地减小对周围环境的影响。希望环保部门在对该项目的管理工作中严格执行环保法和有关环保的法规、标准。

16.1.10 总结论

建设项目符合国家产业政策,项目位于扬子石化公司厂区内,为扬子石化公司已征用土地,不需新占农田,符合国家土地利用政策和地方规划要求。本项目建设符合清洁生产,不涉及总量控制要求,环境风险预测结果表明,在落实风险防范措施与应急预案的基础上,环境风险可接受。项目建设后区域环境质量能达到相应标准并有利于企业持续发展。

建设项目的厂址选择和建设,从环境保护角度考虑是可行的。

16.2 建议与要求

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

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目审批部门经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---|-----------|---|--|--|---|---|----------------|--------------|------------|-------------|------------------|------------|------------|-----------|
| 建设项目 | 项目名称 | 南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目 | | | 建设地点 | 扬子石化公司厂区内 | | | | | | | | | | |
| | 建设内容及规模 | 在现有沿江管廊旁新建一座1210m管廊，敷设物料输送管线及公辅工程管线 | | | 建设性质 | 新建 | 改扩建√ | 技术改造 | | | | | | | | |
| | 行业类别 | G57 管道运输业 | | | 环境保护管理类别 | 编制报告书√ | | 编制报告表 | | 填报登记表 | | | | | | |
| | 总投资（万元） | 4994.08 | | | 环保投资（万元） | 100 | | 所占比例（%） | 2 | | | | | | | |
| | 立项部门 | 南京市发展和改革委员会 | | | 批准文号 | 2015090 | | 立项时间 | 2015年11月11日 | | | | | | | |
| | 报告书审批部门 | | | | 批准文号 | | | 批准时间 | | | | | | | | |
| 建设单位 | 单位名称 | 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司 | 联系电话 | 025-57787547 | 评价单位 | 单位名称 | 江苏润环环境科技有限公司 | | 联系电话 | 025-85608188 | | | | | | |
| | 通讯地址 | 南京市六合区新华路777 | 邮政编码 | 210048 | | 通讯地址 | 南京市鼓楼区水佐岗64号金建大厦14楼 | | 邮政编码 | 210013 | | | | | | |
| | 法人代表 | 王净依 | 联系人 | 徐霞 | | 证书编号 | 国环评证甲字第1907号 | | 评价经费 | | | | | | | |
| 区域建设环境现状 | 环境质量等级 | 环境空气：二类 | | 地表水：II类 | 地下水： | 环境噪声：3类 | 海水： | 土壤： | 其它： | | | | | | | |
| | 环境敏感特征 | <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 | | <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 生态敏感与脆弱区 | <input type="checkbox"/> 风景名胜區 <input type="checkbox"/> 人口密集区 | <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 重点文物保护单位 | <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input checked="" type="checkbox"/> 三河、三湖、两控区 | <input type="checkbox"/> 生态功能保护区 <input type="checkbox"/> 三峡库区 | | | | | | | | |
| 污染物达标排放与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物 | 现有工程（已建+在建） | | | 本工程（拟建） | | | | 总体工程（已建+在建+拟建） | | | | | | | |
| | | 实际排放浓度(1) | 允许排放浓度(2) | 实际排放总量(3) | 核定排放总量(4) | 预测排放浓度(5) | 允许排放浓度(6) | 产生量(7) | 自身削减量(8) | 预测排放总量(9) | 核定排放总量(10) | 以新带老削减量(11) | 区域平衡替代本工程削减量(12) | 预测排放总量(13) | 核定排放总量(14) | 排放增减量(15) |
| | 废水 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 化学需氧量 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 氨氮 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 石油类 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 废气 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 二氧化硫 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 氮氧化物 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 烟尘 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 与项目有关其它特征污染物 | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)=(3)-(11)+(9)

4、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

南京扬子化工实业有限责任公司扬子石化码头扩建项目后方配套项目

| 主要生态破坏控制指标 | 影响及主要措施 | 名称 | | 级别或种类数量 | 影响程度 (严重、一般、小) | 影响方式 (占用、阻隔或二者均有) | 避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量 | 工程避让投资 (万元) | 另建及功能区划调整投资 (万元) | 迁地增殖保护投资 (万元) | 工程防护治理投资 (万元) | 其它 | | | | |
|------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|-------------------|----------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|-------------|----------|----|--|
| | 生态保护目标 | 自然保护区 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 水源保护区 | | | | | | | | ----- | | | | | | |
| | | 重要湿地 | | | | | | | | ----- | | | | | | |
| | | 风景名胜区 | | | ----- | | | | | ----- | | | | | | |
| | | 世界自然、人文遗产地 | | | ----- | | | | | ----- | | | | | | |
| | | 珍稀特有动物 | | | | | | | ----- | | | | | | | |
| | | 珍稀特有植物 | | | | | | | ----- | | | | | | | |
| | | 类别及形式 | 基本农田 | | 林地 | | 草地 | | 其它 | 移民及拆迁人口数量 | 工程占地 拆迁人口 | 环境影响 迁移人口 | 易地 安置 | 后靠 安置 | 其它 | |
| | | | 占用地 (hm ²) | 临时占用 | 永久占用 | 临时占用 | 永久占用 | 临时占用 | 永久占用 | | | | | | | |
| | 面积 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 环评后减缓和恢复的面积 | | | | | | | | | 工程治理 (Km ²) | 生物治理 (Km ²) | 减少水土流失量 (吨) | 水土流失治理率 (%) | | | |
| | 噪声治理 | 工程避让 (万元) | 隔声屏障 (万元) | 隔声窗 (万元) | 绿化降噪 (万元) | 低噪设备工艺 (万元) | 其它 | 治理水土流失面积 | | | | | | | | |