

中国石油化工股份有限公司管道储运分公司
仪征—扬子原油管道工程

建设项目竣工环境保护
验收调查报告

委托单位： 中国石油化工股份有限公司管道储运分公司
调查单位： 江苏省环境工程咨询中心
完成时间： 2015年9月

目录

第一章 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的及原则	5
1.3 调查方法与程序	6
1.4 调查范围与因子	8
1.5 验收标准	9
1.6 调查对象及内容	12
1.7 环保目标	13
第二章 工程调查	21
2.1 工程概况	21
2.2 建设过程	21
2.3 工程组成及规模	22
2.4 管道工程	24
2.5 站场工程	30
2.6 工程占地	33
2.7 土石方平衡	34
2.8 工程环保投资	34
2.9 工程实际建设内容及变化情况	35
2.10 验收期间工况负荷	38
第三章 环境影响报告书回顾及批复	39
3.1 环境影响报告书主要结论	39
3.2 环境影响报告书批复	45
第四章 环保措施落实情况调查	48
4.1 环评报告中环保措施落实情况	48
4.2 环评批复文件中环保措施落实情况	48
第五章 生态环境影响调查	58
5.1 调查过程	58
5.2 生态影响调查主要结果	58
5.3 生态环境影响调查结论	77
第六章 大气环境影响调查	78
6.1 施工期环境空气影响调查	78
6.2 试运营期环境空气影响调查	79

6.3 环境空气影响调查结论.....	80
第七章 水环境影响调查.....	81
7.1 管道沿线地表水概况.....	81
7.2 施工期水环境影响调查.....	81
7.3 试运营期水环境影响调查.....	83
7.4 水环境影响调查结论.....	86
第八章 声、固体废物环境影响调查.....	87
8.1 施工期噪声环境影响调查.....	87
8.2 运行期站场噪声环境影响调查.....	87
8.3 噪声污染防治措施有效性.....	88
8.4 固体废物影响调查.....	89
第九章 清洁生产与总量控制.....	90
9.1 清洁生产分析.....	90
9.2 总量控制分析.....	91
第十章 风险事故防范及应急措施调查.....	92
10.1 环境风险因素及事故调查.....	92
10.2 环境风险防范措施落实情况调查.....	92
10.3 环境污染事故应急预案.....	95
10.4 应急设备设施配备情况调查.....	99
10.5 应急演练开展情况调查.....	100
第十一章 公众意见调查.....	102
11.1 公众意见调查的目的.....	102
11.2 调查对象、方法与内容.....	102
11.3 调查结果统计与分析.....	103
第十二章 环境管理调查.....	105
12.1 环境管理工作调查.....	105
12.2 环境监理情况调查.....	107
12.3 环境监测计划落实情况.....	107
第十三章 调查结论与建议.....	109
13.1 调查工作结果.....	109
13.2 调查结论.....	112
13.3 措施与建议.....	112

前言

本次申请验收的“中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征-扬子原油管道工程”由中国石油化工股份有限公司管道储运分公司投资建设。工程起于仪征市仪征输油站，止于南京市扬子输油站，沿途经扬州仪征市、南京六合区、南京化工园区，管道全长34km。

2012年10月，河海大学编制完成了《中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征-扬子原油管道工程环境影响评价报告书》。2013年4月，江苏省环保厅以苏环审[2013]84号文批复了该报告书。工程主要建设内容包括：新建仪征至南京原油管道34km，对仪征-金陵原油管道出站端约3.2km管道进行改线，对仪征首站和扬子末站两座输油站进行改扩建。管道设计压力为4.0MPa，设计温度为60℃，设计输量为 $1500 \times 10^4 \text{t/a}$ ，全线采用埋地敷设方式，设滁河东阀室一座。工程总投资29094.5万元。

工程于2013年6月开工，2015年2月完工。2015年1月，经江苏省环保厅同意（建设项目试生产环境保护核准通知 No.8），工程投入环保试生产。2015年4月，经建设单位申请，江苏省环保厅同意工程延期试生产（苏环便管[2015]86号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局第13号令）等有关规定，本工程需编制竣工环保验收调查报告。2015年6月，江苏省环境工程咨询中心（以下简称“我中心”）受建设单位委托，承接本工程竣工环保验收调查工作。

我中心接受委托后，组织技术人员于2015年6月和7月对工程沿线进行了详细的踏勘和调查，编制了调查方案，并委托江苏省环境监测中心进行了环保验收监测，同时开展了公众意见调查，在此

基础上编制了《中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征 - 扬子原油管道工程竣工环境保护验收调查报告》。

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）；
- (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6月1日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013年6月29日修改）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996年10月29日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修改）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日）；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号令，2001年12月27日）；

(14) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(2000年3月20日);

(15) 《基本农田保护条例》(1998年12月27日);

(16) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月22日修正);

(17) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(2010年10月1日实施);

(18) 《土地复垦条例》(2011年2月起施行);

(19) 《中华人民共和国自然保护区条例》(1994年12月1日起施行);

(20) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(1997年1月1日实施);

(21) 《中华人民共和国野生动物保护法》(1989年3月1日实施,2004年8月28日修订)。

1.1.2 地方政策法规

(1) 《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》(苏政发[2006]92号);

(2) 《江苏省建设项目环境保护办法实施细则》(江苏省环境保护委员会、计划经济委员会、建设委员会(88)01号);

(3) 《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);

(4) 《江苏省环境保护条例》(修订)(江苏省人大常委会,1997.7.31);

(5) 《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);

(6) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号);

(7) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98号);

(8) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环保厅,2003年3月);

(9) 《江苏省环境空气质量功能区划》(江苏省环境保护厅,1998年6月);

(10) 《江苏省生态红线区域保护规划》(江苏省人民政府,2013年8月);

(11) 《江苏省征地补偿和被征地农民基本生活保障办法》(江苏省人民政府令2005年第26号);

(12) 《江苏省噪声污染防治条例》(江苏省十届人大十九次会议,2005年12月);

(13) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令2013年第91号);

(14) 《江苏省大气污染防治条例》(2015年2月1日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过,2015年3月1日起施行);

(15) 《南京市水环境保护条例》(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第26次会议批准,2012年4月1日起施行)。

1.1.3 技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范(生态影响类)》(HJ/T394—2007);

(2) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011);

(3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);

(5) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);

- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ601-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (9) 《石油化工企业环境保护设计规范》(SH 3024-95);
- (10) 《油气田和长输管道建设项目环境保护设计规范》(SYJ 24-87);

1.1.4 工程技术资料及批复文件

- (1) 《仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书》，河海大学，2012.12;
- (2) 《关于对仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书的批复》(苏环审[2013]84号)，2013.4;
- (3) 《中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征—扬子原油管道工程可行性研究报告》，华东管道设计研究院，2010.2;
- (4) 《关于仪征—扬子原油管道工程可行性研究报告的批复》，石化股份计[2011]94号，2011.3;
- (5) 《仪征-扬子石化原油管道工程基础设计》，华东管道设计研究院，2010.6;
- (6) 《关于仪征至扬子石化原油管道工程基础设计的批复》，石化股份计项[2011]64号，2011.6;
- (7) 《仪征至扬子石化原油管道工程水土保持方案报告书》(报批稿)，长江水利委员会长江科学院，2011.12;
- (8) 《关于仪征至扬子石化原油管道工程水土保持方案报告书的行政许可决定》，(苏水许可[2012]18号)，2012.2;
- (9) 《中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征-扬子原油管道工程环境监理总结报告》，江苏省环境科学研究院，2015.8;

(10) 《建设项目试生产（运行）环境保护核准通知》（江苏省环保厅，No.8）；

(11) 《关于同意中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征-扬子原油管道工程试生产延期的函》（苏环便管[2015]86号）；

(12) 《仪征-扬子原油管道工程竣工环境保护验收监测报告》（江苏省环境监测中心，2015.8）；

(13) 建设方提供的其它相关技术资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

本次竣工环保验收的调查目的为：

(1) 调查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提环境保护措施的落实情况，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持、污染控制及风险防范措施，并根据环境监测与调查结果，判断各项措施实施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活的受影响状况，提出合理的解决建议。

(4) 根据工程环境影响情况调查的结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次竣工环保验收调查坚持以下原则：

(1) 认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；

- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则。

1.3 调查方法与程序

1.3.1 调查方法

针对输油管道环境影响的特点，本调查采用“逐点逐段、突出重点、反馈全线”。

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》规定的方法；

(2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；

(3) 现场调查采用“逐点逐段、突出重点、反馈全线”的方法；

环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.3.2 调查程序

本次验收调查的工作程序如图 1.3-1 所示。

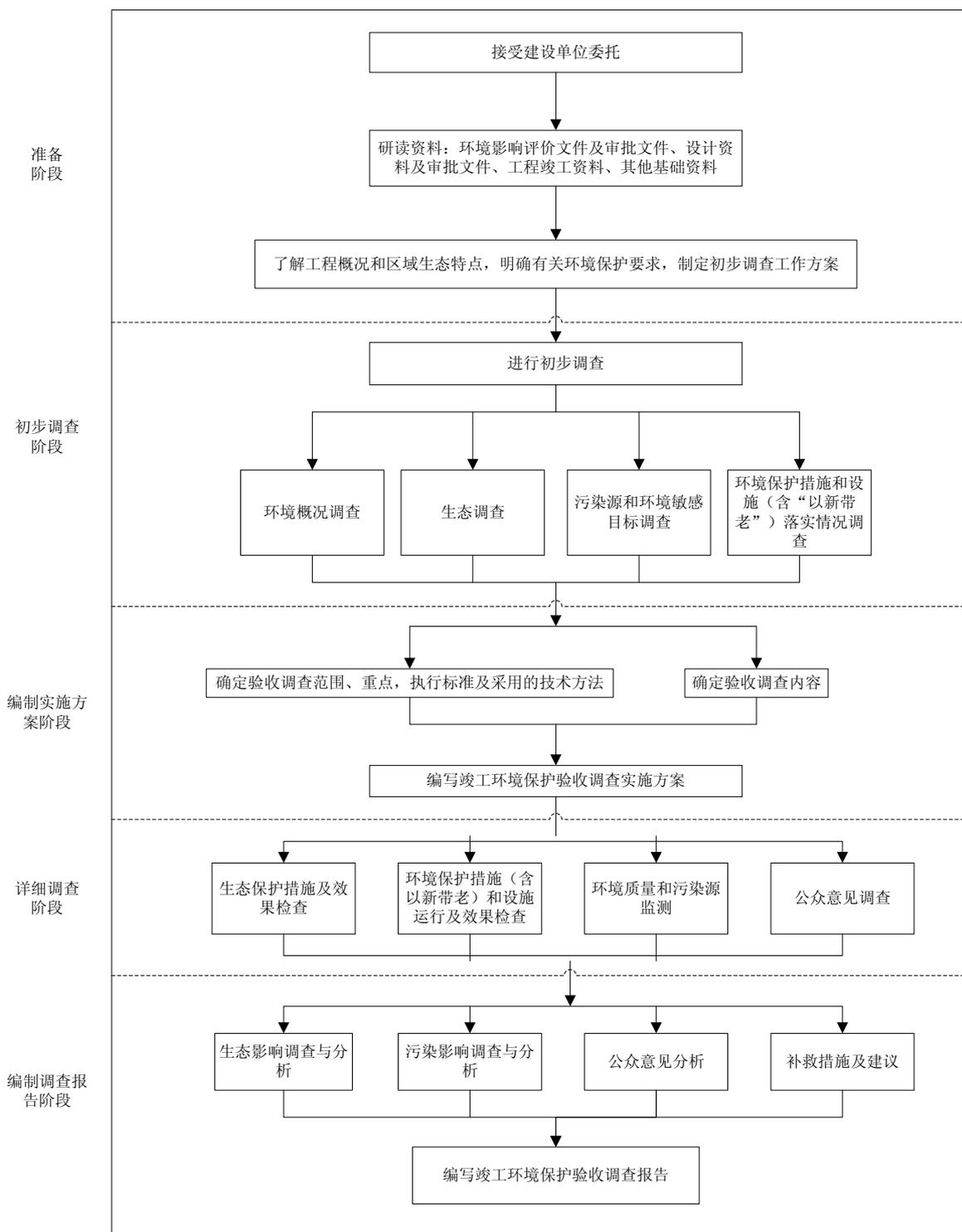


图 1.3-1 环境保护验收调查工作程序图

1.4 调查范围与因子

1.4.1 调查范围

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，涉及仪征-扬子原油管道工程、输油站场等，结合管道项目施工期、营运期对环境的影响特点，确定本项目验收调查范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 各环境要素验收调查范围

序号	环境要素	验收调查范围
1	环境空气	施工期管道沿线两侧各 200m 的带状区域。
2	地表水环境	管道沿线穿越河流（中心河、新禹河、滁河）上游 500m、下游 2000m 以内水域。
3	地下水环境	管道沿线区域。
4	声环境	施工期管道沿线两侧各 200m 的带状区域，营运期站场厂界外 100m。
5	生态环境	管道沿线两侧各 500m 的带状区域，管道沿线两侧 2km 以内的生态环境敏感目标。
6	环境风险	全线 34km，管道沿线两侧 200 米范围内，管道穿越河流上下游一定距离内。

1.4.2 调查因子

根据工程环境影响特点和建设地区的环境状况，在工程环境影响因素识别的基础上，确定了本项目环保验收的调查因子，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 各环境要素验收调查因子

序号	环境要素	验收调查范围
1	大气环境	非甲烷总烃。
2	地表水环境	pH、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、悬浮物。
3	站场生活污水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、总磷。
4	声环境	等效 A 声级 Leq(A)。
5	生态环境	工程占地类型、采取的生态恢复措施；水土流失防护工程及其效果；绿化工程及其效果；动物、植物影响及保护措施。

1.5 验收标准

本次验收调查原则上采用该工程环境影响评价时所采用的标准或环评预测值为标准来判断工程是否达到了环评及批复文件的保护要求，对已修订的标准则采用替代后的新标准执行。本次调查执行环境保护标准见表 1.4-3 ~ 1.4-10。

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气标准

沿线及站场执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量相关标准（mg/m³）

地段	现状标准	污染物	小时均值	日均值	年均值
沿线及各站场	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	0.50	0.15	0.06
		TSP	-	0.30	0.20
		NO ₂	0.20	0.08	0.04
		PM ₁₀	-	0.15	0.07

(2) 地表水环境质量标准

本项目穿越的主要河流为滁河、新禹河和中心河，其地表水功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中SS执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的四级标准，见表 1.4-4。

表 1.4-4 地表水环境质量标准（mg/L）

项目	IV类	项目	IV类
pH（无量纲）	6~9	COD≤	30
石油类≤	0.5	总磷≤	0.3
氨氮≤	1.5	SS	60

(3) 地下水质量标准

本项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。

表 1.4-5 地下水环境质量标准（mg/L）

标准	主要指标标准限值						
	pH	高锰酸盐	总硬度	氨氮	氯化物	硝酸盐	硫酸盐

		指数					
III类	6.5-8.5	3	450	0.2	250	20	250

(4) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类和3类标准。

表 1.4-6 声环境质量标准[dB(A)]

环境质量标准	类别	昼间	夜间	备注
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	60	50	沿线村庄
	3类	65	55	各站场

(5) 土壤质量标准

执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)表1标准,见表1.4-7。

表 1.4-7 土壤环境质量标准(mg/kg)

项目	级别					
	一级	二级			三级	
pH值	自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5	
镉≤	0.2	0.3	0.3	0.6	1	
汞≤	0.15	0.3	0.5	1	1.5	
砷	水田≤	15	30	25	20	30
	旱地≤	15	40	30	25	40
铜	农田等≤	35	50	100	100	400
	果园≤	—	150	200	200	400
铅≤	35	250	300	350	500	
铬	水田≤	90	250	300	350	400
	旱地≤	90	150	200	250	300
镍≤	40	40	50	60	200	

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的无组织排放监控浓度限值。具体标准限值见表1.4-8。

表 1.4-8 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物	监控点或取值时间	浓度限值	执行标准
非甲烷总烃	站场厂界	4.0	GB16297-1996

(2) 水污染物排放标准

仪征首站生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入园区青山污水处理厂处理后达标排放，扬子末站新建综合楼生活污水依托站场现有排水管网，最终排入扬子石化污水处理系统。各站场生活污水接管水执行区域污水处理厂相关接管标准，见表 1.4-9。

表 1.4-9 本项目各站场污水接管标准 (mg/L, 除 pH 外)

站场名称	污染物名称	排放浓度限值 (小于等于)
仪征首站	pH (无量纲)	6~9
	COD	500
	BOD5	300
	石油类	20
	氨氮	35
	SS	400
	总磷	8
扬子末站	溶解性总固体	2000
	pH (无量纲)	5~9
	COD	340
	石油类	20
	总氮	25

(3) 噪声排放标准

两座输油站场厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准。

表 1.4-10 厂界噪声执行标准(GB12348-2008) 单位[dB(A)]

标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	65	55

(5) 固体废物

输油站场危废暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家有关危险废物污染控制的相关规定。

1.6 调查对象及内容

1.6.1 调查对象及重点

根据项目特点和区域环境特征，确定本次竣工环境保护验收调查的对象及重点是施工期和试运营期造成的环境影响，调查环境影响报告书及批复中提出的各项环境保护措施的落实情况及其有效性，并根据调查与监测结果提出环境保护补救措施。调查对象及重点见表 1.6-1。

表 1.6-1 主要调查对象及重点

环境要素	调查对象	调查重点
生态	环境保护敏感目标	核查工程沿线的环境敏感目标，分析与环评阶段的变化情况；调查工程对沿线环境敏感目标采取的保护和恢复措施落实情况，以及措施的有效性
	农田生态及农业损失	工程永久占地及临时占地对农业生态系统的影响，施工期环保措施落实情况及其有效性，农田植被恢复情况
	水土流失	工程水土流失情况核查，水土流失量与环评预测比较，水保措施和设施的落实情况，临时取弃土场的生态恢复情况
	动植物影响	沿线植被破坏和动植物影响调查，工程的防护措施落实情况，植被的生态恢复情况
地表水	地表水环境保护措施	工程穿跨越及营运期对水质的影响，管道路由及保护措施是否符合环评及批复要求
地下水	地下水环境保护措施	工程施工期和营运期对保护区的影响，管道路由及保护措施是否符合环评及批复要求
环境空气	站场废气排放	工程无组织排放治理措施及有效性调查，对周围大气环境的影响
声环境	厂界噪声	设备噪声治理措施、厂界噪声达标情况及对周边居民生活的影响
固体废物	清罐油泥残渣、清管污油	产生量、排放量；处置方式及其环境影响；综合利用情况
	生活垃圾	卫生处置情况
社会环境	站场及沿线居民点	工程的管道及站场对周边居民的影响，保护措施落实情况，公众意见调查

1.6.2 调查内容

本次环保验收的调查内容主要包括：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况；

- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况;
- (4) 环保规章制度执行情况;
- (5) 环境影响评价制度执行情况;
- (6) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响是否发生, 所采取的环保措施是否可行;
- (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果;
- (8) 工程施工期和试运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题;
- (9) 工程环保投资情况;
- (10) 环境风险事故应急措施的落实情况及其有效性。

1.7 环保目标

本次验收调查范围内的主要环境保护目标是管道途经区域内的农田、沿线水源地保护区、风景区等, 管线跨越的河流沟渠等; 沿线各站场附近的村庄等居民区、穿越的等级公路和铁路等。根据现场踏勘结果, 工程主要的环境保护目标数量及位置与环评对比发生了部分变化, 主要原因包括输油管道走向的局部调整、部分村庄在环评中未识别、环评对村庄名称的统计出现误差等。

与环评相比, 工程验收的环保目标发生以下变化:

(1) 仪征-扬子原油管道两侧空气及声环境保护目标: 环评阶段保护目标 41 处, 本次验收调查发现保护目标 44 处, 与环评相比保护目标数量增加 4 处。其中: ①由于线路微调, 大塘稍、小高庄、上蒋、孙营、岳子河村、胡庄等 6 处村庄与管线之间的距离超过 200 米, 不列入本次验收环保目标。②彭庄已被工程拆迁, 该处环保目标取消。③蔡庄、蒋家洼、小庞、吴叶、前董、丁庄及潘庄 7 处村庄环评未识别, 列入本次验收环保目标。④孙杨庄、丁庄、

陶庄和青柏树 4 处村庄因线路微调距离管线 200m 范围内，列入本次验收环保目标。

(2) 仪金线换管改造段两侧空气及声环境保护目标：环评阶段保护目标 4 处，本次验收调查发现保护目标 5 处，与环评相比保护目标数量增加 1 处。其中：①由于线路调整，大塘稍和小高庄 2 处村庄与管线之间的距离超过 200 米，不列入本次验收环保目标。②彭庄已被工程拆迁，该处环保目标取消。③蔡庄环评未识别，列入本次验收环保目标。④孙杨庄、丁庄和陶庄 3 处村庄因线路微调距离管线 200m 范围内，列入本次验收环保目标。

(3) 仪征首站周边空气环境和声环境环境保护目标：环评阶段保护目标 5 处，本次验收调查发现保护目标 7 处，与环评相比保护目标数量增加肖山村和蔡庄 2 处。这两处环保目标环评未识别，距离场站边界范围在 500m 范围内，列入本次验收环保目标。

(4) 水环境及生态环境保护目标。本次验收的水环境保护目标和环评中保持一致。与环评阶段的《江苏省重要生态功能区划》相比，仪征龙山森林公园保护范围在《江苏省生态红线区划保护规划》中发生了调整，调整后本工程输油管线未进入该保护目标范围。

工程主要环境保护目标见主要环境保护目标见表 1.7-1、1.7-2 和图 1.7-1。

表 1.7-1 (1) 仪征-扬子原油管道沿线空气环境和声环境环境保护目标基本情况

环境要素	所在区域	编号	环境保护对象名称	环评阶段				验收阶段			
				方位	最近距离	影响户数	环境功能	方位	最近距离	影响户数	备注
空气环境及声环境	仪征	1	马陶	穿村	30m	22	环境空气二级 (GB3095-2012) 声环境2类 (GB3096-2008)	与环评一致			
		2	大塘稍	管道右侧	120m	20		248m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。			
		3	小高庄	管道右侧	150m	14		272m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。			
		4	彭庄	穿村	50m	40		已拆迁			
		5	蔡庄	未识别				管道右侧	15m	70m	新增
		6	孙杨庄	-				管道左侧	121m	16m	路线调整后新增
		7	丁庄	-				管道左侧	106m	20m	
		8	陶庄	-				管道左侧	50m	100m	
		9	青柏树	-				管道左侧	50m	35m	/
		10	圭山	管道右侧	85m	18		管道右侧	55m	18m	
		11	许家洼	管道右侧	200m	37		与环评一致			
		12	师姑田	管道左侧	70m	31		与环评一致			
		13	蒋家洼	未识别				管道左侧	128m	55	新增
		14	上蒋	管道右侧	130m	17		291m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。			
		15	官山村	管道左侧	20m	85		与环评一致			
空气环境及声环境	南京	16	枣树金	管道左侧	97m	31	环境空气二级 (GB3095-2012)	与环评一致			
		17	大塘胡	管道左侧	30m	12		与环评一致			
		18	上苏	管道右侧	180m	38		管道右侧	35m	80m	/

环境要素	所在区域	编号	环境保护对象名称	环评阶段				验收阶段						
				方位	最近距离	影响户数	环境功能	方位	最近距离	影响户数	备注			
环境要素	南京	19	史庄	管道右侧	75m	26	声环境 2 类 (GB3096-2008)	与环评一致						
		20	端营(孙赵村)	管道左侧	26m	17		管道右侧	182m	17m	/			
		21	孙营(孙赵村)	管道左侧	60m	180		260m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。						
		22	桂庄	管道右侧	61m	22		管道左侧	40m	22m	线路变化处			
		23	后陶	管道右侧	70m	60		与环评一致						
		24	前陶	管道左侧	20m	59		与环评一致						
		25	石巷	管道左侧	110m	60		与环评一致						
		26	庞吴郑	管道左侧	195m	163		与环评一致						
		27	小庞	未识别				管道左侧	100m	17	新增			
		28	吴叶	未识别				管道右侧	70m	13	新增			
		28	山王	管道左侧	53m	32		与环评一致						
		29	船董	管道左侧	95m	36		与环评一致						
		30	前王	管道右侧	30m	15		与环评一致						
		31	王子庙村	管道左侧	71m	30		管道左侧	178m	30	/			
		32	前董	未识别				管道右侧	45m	20	新增			
		33	上唐营	管道左侧	25m	12		与环评一致						
		34	下唐营	管道右侧	100m	17		管道右侧	45m	17	/			
		35	双丰村	管道右侧	40m	23		与环评一致, 现名称为双塘村。						
		36	前杨	管道左侧	60m	68		管道右侧	20m	68	线路变化处			
		空气环	南京	37	丁庄	未识别			环境空气二级	管道左侧	40m	18	新增	

环境要素	所在区域	编号	环境保护对象名称	环评阶段				验收阶段			
				方位	最近距离	影响户数	环境功能	方位	最近距离	影响户数	备注
境及声环境		38	蒋庄	管道右侧	70m	46	(GB3095-2012) 声环境2类 (GB3096-2008)	管道右侧	20m	46	/
		39	文郭	管道右侧	55m	56		与环评一致			
		40	山头郑	管道右侧	95m	53		与环评一致			
		41	大营蔡	管道左侧	25m	49		与环评一致			
		42	朱马	管道左侧	50m	74		管道左侧	126m	74	/
		43	陈庄	管道右侧	170m	23		管道右侧	20m	23	/
		44	单圩	管道左侧	50m	18		与环评一致			
		45	蔡庄	穿村	94m	36		穿村	25m	36	线路变化处
		46	潘庄	未识别				穿村	30m	8	新增
		47	岳子河村	穿村	40m	28		线路变化, 距离超过300m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。			
		48	胡庄(小金圩)	管道左侧	70m	2		穿村	18m	10	线路变化处
		49	刘家庄	管道右侧	65m	2		管道右侧	45m	16	线路变化处
		50	刘营村	管道右侧	16m	16		与环评一致			
		51	洪家庄	管道右侧	36m	34		与环评一致			

表 1.7-1 (2) 仪金线换管改造段沿线空气环境和声环境环境保护目标基本情况

环境要素	所在区域	编号	环境保护对象名称	环评阶段				验收阶段			
				方位	最近距离	影响户数	环境功能	方位	最近距离	影响户数	备注
空气环境及声环境	仪征	1	马陶	穿村	30m	22	环境空气二级 (GB3095-2012) 声环境2类 (GB3096-2008)	与环评一致			
		2	大塘稍	管道右侧	117m	20		245m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。			
		3	小高庄	管道右侧	147m	14		270m, 已超出验收范围, 不列入保护目标。			
		4	彭庄	穿村	50m	40		已拆迁			
		5	蔡庄	未识别				管道右侧	15m	70	新增
		6	孙杨庄	-				管道左侧	121m	16	线路调整后 新增
		7	丁庄	-				管道左侧	106m	20	
		8	陶庄	-				管道左侧	50m	100	

表 1.7-1 (3) 仪征首站周边 500 米范围内空气环境和声环境环境保护目标基本情况

环境要素	所在区域	编号	环境保护对象名称	环评阶段				验收阶段			
				方位	距离	户数	环境功能	方位	距离	户数	备注
空气环境及声环境	仪征	1	马陶	E	120m	106	环境空气二级 (GB3095-2012) 声环境2类 (GB3096-2008)	E	90m	22	/
		2	侯家营	S	120m	18		S	35m	18	/
		3	侯营	SW	100m	45		与环评一致			
		4	柳庄	NW	50m	10		与环评一致			
		5	贾冲	N	50m	120		N	20m	120	/
		6	张庄	未识别				SE	25m	10	新增
		7	肖山村	未识别				SE	85m	25	新增

表 1.7-2 管线两侧评价范围内水环境及生态保护目标基本情况

环境要素	所在区域	环境保护对象名称	环评阶段				验收阶段			
			方位	距离	性质或规模	环境功能	方位	距离	性质或规模	备注
水环境	南京	滁河	—	穿越	工业、农业用水	IV类水(GB3838-2002)	与环评一致			
	南京	新禹河	—	穿越	工业、农业用水	IV类水(GB3838-2002)	与环评一致			
	南京	中心河	—	穿越	农业用水	IV类水(GB3838-2002)	与环评一致			
	南京	南京法伯尔纺织有限公司取水口	滁河, 穿越点上游	3100m	工业用水	IV类水(GB3838-2002)	与环评一致			
	南京	南京化学工业园热电厂取水口	滁河, 穿越点上游	5800m	工业用水	IV类水(GB3838-2002)	与环评一致			
	仪征	青山镇自来水厂取水口	位于滁河, 距新禹河入滁河口 4.6km	距新禹河穿越处距离 8.1km	生活用水	III类水(GB3838-2002)	与环评一致			
生态环境	仪征	仪征龙山森林公园	N	最近相距离 150m	自然与人文景观	根据《江苏省生态红线区划保护规划》, 本工程输油管线未进入该保护目标范围。				

		仪征市饮用水源保护区	S	最近相距 1600m	饮用水源地		与环评一致
南京		长芦-玉带生态公益林	—	穿越	水土保持	穿越长度 4.9km	与环评一致
		六合国家地质公园	N	最近相距 670m	地质遗迹保护		与环评一致

第二章 工程调查

2.1 工程概况

(1) 工程名称：仪征-扬子原油管道工程；

(2) 建设单位：中石化股份有限公司管道储运分公司。

(3) 建设性质：仪征-扬子原油管道、仪征首站、扬子末站工程为改扩建，仪征-金陵原油管道换管改线工程为改扩建；

(4) 路线走向：从仪征首站-仪征市青山镇-南京六合区东沟镇-新禹河穿越-南京六合区瓜埠镇-滁河穿越-南京扬子末站。

(5) 工程规模：仪征-扬子原油管道线路全长 34km，设计压力 4.0Mpa，管径为 $\Phi 711$ ，设计输油量为 $1500 \times 10^4 \text{t/a}$ 。全线设仪征首站和扬子末站 2 座输油站场。仪金线管道换管改线建设 3.2km，管道设计压力为 5.0MPa，管径为 $\phi 406.4$ ，设滁河东阀室一座。工程总投资 29094.5 万元。

(6) 输送油品：本工程试运营以来实际输送尼罗、杰诺、卡宾达和阿曼等原油。

2.2 建设过程

本工程建设过程回顾见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程建设过程回顾

序号	时间	项目	工程建设内容
1	2011.3	工可批复	中国石油化工股份有限公司以“石化股份计 [2011]94 号”对工可进行了批复
1	2013.4	环评批复	江苏省环保厅以“苏环审[2013]84 号”批复工程环评报告书
2	2011.6	初步设计批复	中国石油化工股份有限公司发展计划部以“石化股份计项[2011]64 号”批准工程初步设计
4	2013.6	项目开工	工程开工建设
5	2015.2	项目完工	工程完工
7	2015.3	试生产	江苏省环保厅同意工程投入环保试运行
8	2015.4	延期试生产	江苏省环保厅同意本工程延期试运行

2.3 工程组成及规模

项目组成包括主体工程、辅助工程及公用工程。主体工程主要包括管道工程和站场工程。辅助工程包括截断阀室、管道防腐等。公用工程包括供电系统、给排水系统和自动控制等。

工程主要项目组成见表 2.3-1，主要工程数量见表 2.3-2~3，站场设置见表 2.3-4。

表 2.3-1 工程主要项目组成

项目类别	项目内容	单位	数量	备注
管道工程	仪-扬管道	km	34	新建
	仪金线管道改造	km	3.2	改扩建
站场工程	仪征首站	座	1	改扩建
	扬子末站	座	1	改扩建
阀室	滁河东阀室	座	1	新建

表 2.3-2 仪征-扬子原油管道工程主要数量表

序号	工程项目	单位	数量	备注
一	管道长度	km	34	全长
1	Φ711×8.7 L415 螺旋缝埋弧焊钢管	km	24	一般线路段
2	Φ711×10.3 L415 直缝埋弧焊钢管	km	10	穿越段及管件
二	弯管安装			
1	冷弯弯管 Φ711	个	210	曲率半径 40D
2	热煨弯管 Φ711	个	150	曲率半径 6D
三	穿（跨）越工程			
1	定向钻穿越铁路	m/处	600/1	含沿江高等级公路
2	顶管穿越规划高速公路	m/处	80/1	
3	顶管穿越等级公路	m/处	480/7	
4	顶管穿越一般公路	m/处	190/9	
5	开挖穿越水泥路	m/处	200/20	
6	定向钻穿越困难段	m/处	1000/2	
7	定向钻穿越主要河流、水域	m/处	3200/6	
8	开挖穿越沟渠	m/处	1150/43	
9	埋地管道穿越	次	8	

10	光(电)缆穿越	次	6	
四	土石方工程			
1	管沟土方开挖	104m ³	15.0	
2	砌石挡墙护坡石方量	104m ³	0.2	
3	石方量	104m ³	1.4	
4	细土回填	104m ³	1.4	
五	征地、拆迁			
1	永久征地	亩	1.5	阀室、进出道路、三
2	临时用地	亩	1250	
3	房屋拆迁	m ² /幢	5200/28	
六	线路附属工程			
1	截断阀室	个	1	
2	线路标记桩	个	250	其中里程桩 34 个
3	警示牌	个	22	
4	固定墩	个	27	60T
5	配重块	块	350	
6	平衡压袋稳管	m	500	
七	苗水赔偿			
1	树木	棵	3500	
2	鱼塘	m ² /个	8000/20	
八	施工便道	km	3	按 4m 宽
九	警示带	km	34	

表 2.3-3 仪征-金陵原油管道工程主要数量表

序号	工程项目	单位	数量	备注
一	输油管道长度	km	4.5	
二	管道组装、焊接、敷设			
1	Φ406.4×8.7 L320	km	4.5	直缝电阻焊钢管
三	弯管安装			
1	冷弯弯管 Φ406.4	个	35	
2	热煨弯管 Φ406.4	个	15	
四	线路附属工程			
1	固定墩	个	6	30T
2	三桩	个	22	
3	沟坡护砌石方量	m ³	300	
4	警示牌	个	8	

五	土石方工程			
1	管沟土方	104m ³	3.5	含拆除旧管道、封堵
六	穿(跨)越工程			
1	穿越等级公路	m/处	150/3	顶管
2	穿越等外公路	m/处	60/2	顶管
3	穿越一般公路	m/处	30/2	开挖
4	河流、沟渠穿越	m/处	40/1	开挖
七	征地			
1	永久征地	m ²	30	三桩
2	临时用地	亩	102	含拆除旧管道用地
八	施工便道	km	0.5	按 4m 宽考虑
九	高压封堵(停输)	处	2	
十	拆除旧管道(φ406.4)			
1	拆除旧管道	km	3.2	
2	处理旧管道中油品(φ406.4管道)	km	3.2	

表 2.3-4 站场设置情况表

序号	站场	位置	里程(km)	站场高程(m)	设备压力 MPa
一	仪征首站	仪征市扬子化工园区	0	27	2.5, 4.0
二	扬子末站	南京化工园区	34	11	2.5, 4.0

2.4 管道工程

2.4.1 管道线路走向

(1) 线路走向

① 仪征-扬子原油管道

管道自仪征首站出来后, 沿着园区的中央大道西侧敷设至沿山河, 穿越沿山河继续沿中央大道西侧敷设至沿江高等级公路交叉路口, 然后沿着沿江高等级公路与已建管廊带并行敷设, 向西经过大塘湖进入南京六合区境内, 沿途经桂庄穿越新禹河, 继续向西沿与已建管廊带并行敷设, 绕过吴叶南侧, 继续向西敷设经前杨北侧, 至丁庄后转向西南与川气东送管道及扬子烯烃管道并行敷设, 沿途穿越 S247 省道, 经蔡庄穿越滁河后穿过潘庄、刘家庄, 然后继续沿川气东送天然气管道向西北方向敷设, 穿越中心河后经过刘营村、

洪家庄附近，绕过洪家庄后穿越一条小河，然后沿河继续敷设，穿越沿江高等级公路、沿江三路，顶管穿越沿江二路后，折向东沿着沿江二路由南侧扬子石化库区围墙外埋地敷设至扬子末站。管线走向见图 1.7-1。

②仪金线出站改造段

仪金线管道改线起点位于仪征首站南侧，管道自仪征首站出来后，沿着园区的中央大道西侧敷设至沿山河，穿越沿山河继续沿中央大道西侧敷设至沿江高等级公路交叉路口，然后沿着沿江高等级公路继续向西铺设，最终在沿江高等级公路北侧、青山制砖公司附近与原管道相连，换管长度约 3.2km，改线后管道全长 4.5km。

(2) 线路变更内容

根据现场调查并对照《仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书》，目前仪征-扬子原油管道工程实际线路走向与初步设计和环评报告书反映的内容大致相同，仅在部分区段发生了线路微调，其中中央大道与沿江高等级公路交叉口附近穿越沿山河段变化最为明显（见图 2.4-2）。管道工程线路变更情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 管道工程线路变更情况

管线名称	环评阶段线路走向	实际建设线路走向	备注
仪征-扬子原油管道	①沿着园区的中央大道西侧敷设至纬一路交叉路口南侧附近折向西，沿着现状河道继续向西南敷设至沿江高等级公路北侧；	沿着园区的中央大道西侧敷设至沿山河，穿越沿山河继续沿中央大道西侧敷设至沿江高等级公路交叉路口向西敷设；	增加沿山河一处穿越，环境保护目标增加了丁庄、孙杨庄、陶庄、青柏树 4 个村庄
	②沿途经孙营穿越新禹河，沿已建管廊带并行敷设；	沿途经桂庄北侧，绕过桂庄穿越新禹河；	孙营与管线距离超出验收范围
	③根据环评线路图，沿已建管廊带并行敷设；	在吴叶处，管道折向南 30 米，绕过吴叶后继续沿已建管廊带并行敷设；	
	④继续向西敷设至丁庄后转向西南与川气	在前杨处，管道折向北 180 米，绕过前杨北侧继续向西	

	东送管道及扬子烯烃管道并行敷设；	敷设至丁庄后转向西南与川气东送管道及扬子烯烃管道并行敷设；	
	⑤根据环评线路图，管道在蔡庄处穿越滁河，沿川气东送管道并行敷设；	管道在蔡庄至刘家庄段向西北方向偏移约 200 米，至刘家庄西侧后继续沿川气东送管道并行敷设；	岳子河村、胡庄与管线距离超出验收范围
	⑥根据环评线路图，管道沿川气东送管道并行敷设；	在刘营村处，管线折向南约 30 米，绕到刘营村南侧，然后返回沿川气东送管道并行敷设；	
仪金原油管道改线段	沿途顶管穿越园区规划已建的纬二路，至中央大道与纬一路交叉路口南侧附近折向西沿着现状河道继续向西南敷设，沿途经过青仪路、横四路，最终在沿江高等级公路北侧附近与原管道相连。	沿着园区的中央大道西侧敷设至沿山河，穿越沿山河继续沿中央大道西侧敷设至沿江高等级公路交叉路口，然后沿着沿江高等级公路继续向西铺设，最终在沿江高等级公路北侧、青山制砖公司附近与原管道相连。	增加沿山河一处穿越，环境保护目标增加了丁庄、孙杨庄、陶庄 3 个村庄

2.4.2 管道敷设和防腐

本工程管道除扬子末站进站段部分依托管廊架敷设的架空管道500米外，其余均采用埋地敷设方式。

管道在扬州仪征市与南京市六合区交界处部分丘陵地段，有少量石方，管道埋设深度为管顶覆土1.0m，其它地段管道埋设深度为管顶覆土1.2m。管沟断面形式采用梯形，沟底宽度一般为“管外径+0.7m”；管沟边坡为1:0.33~1:1之间。

一般埋地管道的外防腐层采用单层加强级熔结环氧粉末，涂层厚400~500 μ m。固定墩处管道在焊接加强筋板后在防腐厂内做单层加强级熔结环氧粉末，加强筋板也同时做防腐层。热弯弯管的外防腐层采用单层加强级熔结环氧粉末。定向钻穿越段与石方段管道外防腐层采用三层PE加强级防腐；热弯弯管的外防腐层采用单层加强级熔结环氧粉末，外加冷缠带保护。管道防腐层采用热收缩套(带)法进行焊缝补口。

经调查，本项目管道敷设和防腐工程与环评阶段相比未发生变更。

2.4.3 管道穿越

(1) 河流穿越

本工程沿线经过的主要河流有滁河和新禹河。大中型河流以定向钻穿越为主，小型河流以开挖方式穿越为主。

本项目线路穿越主要河流见表2.4-2。

表 2.4-2 管道沿线穿越主要河流明细表

序号	名称	穿越长度(m)	穿(跨)越方式	备注
1	滁河	800	定向钻	
2	新禹河	600	定向钻	
3	其他河流、水域	1850	定向钻	5处
4	其他沟渠、水塘	1150	开挖	43处

(2) 公路穿越

管道沿途穿越龙仪路、S247 省道、沿江高等级公路等，等级公路的穿越采用顶进砼套管的顶管方式，一般的地方道路视交通情况和公路管理部门要求分别采用顶管或开挖方式进行穿越。顶管穿越公路时均采用砼套管结构保护输油管道。本项目管道穿越主要公路见表 2.4-3。

表 2.4-3 管道沿线穿越主要公路一览表

序号	名称	穿越长度 (m)	方式	备注
1	龙仪路	100	顶管	2 次
2	S247 省道	40	顶管	
3	沿江高等级公路	600	定向钻	和专用铁路一起穿越
4	一般公路	420	顶管	15 处
5	困难段	1000	定向钻	2 处
6	其他公路	200	开挖	20 处

(3) 铁路穿越

管道沿途穿越南京化工园区专用铁路，采用定向钻将铁路与沿江高等级公路一起穿越。管道穿越主要铁路见表 2.4-4。

表 2.4-4 管道沿线穿越铁路一览表

序号	名称	穿越长度 (m)	方式	备注
1	专用铁路	600	定向钻	含沿江高等级公路

(4) 管道、光缆穿越

管道沿线穿越的地下电缆、光缆及管道按照《输油管道工程设计规范》GB50253-2003（2006 年版）中的规定进行操作，且根据《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》（SY 0007-1999）中相关内容对在交叉点两侧各延伸 10m 以上的管段做特加强级防腐层保护措施。在与地下电缆、光缆及管道交叉点处地面上设置管道标志桩。交叉情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 与各类已建管道、通讯及电力线缆交叉情况统计表

序号	管线名称	交叉次数
1	西气东输干线	1
2	仪长原油管道	1
3	川气东送管道	1
4	扬子烯烃管道	1
5	仪金原油管道	1
6	其他管道	3
7	埋地电为线及通信线缆	6

(5) 穿越工程变更说明

据现场调查，本项目仅在仪征境内段较环评增加一处沿山河跨越，沿山河为宽 15m 左右的小河，穿越方式为跨越。其余穿越工程数量和穿越方式与环评阶段基本保持一致。

2.4.4 阀室设置

工程全线设滁河东阀室 1 座，位于南京市六合区蔡庄，滁河以东，距离滁河穿越点以北约 350m，占地面积 152.09m²。该阀室为手动线路截断阀室。

经对照环评，阀室为工程新增建设内容，为了减少管道发生事故时油品泄漏量和便于管道抢修。

2.4.5 管道附属设施

(1) 仪征-扬子原油管道

管线在线路整公里处设置永久性标志里程桩，管道三桩总数为 250 个，其中里程桩 34 个。管道沿线在进站处及部分热煨弯管两侧分别设置推力 60t 的固定墩，全线设置固定墩 27 个。在易遭受第三方破坏的主要公路、铁路、大中型河流两侧设置警示牌，全线共设置警示牌 22 个。

(2) 仪金线出站改造段

改线后管道三桩共设 22 个，其中里程桩 4 个，转角桩 7 个；全线共设置警示牌 8 个。标志桩的制作参照仪金线原标志桩。为防止管道因内压及温度应力的作用损伤管道设备及弯头，管道沿线在热

煨弯管两侧、进出站分别设置固定墩，改线段共设轴向推力为 30t 的固定墩 12 个。

2.5 站场工程

2.5.1 仪征首站

仪征首站在仪征输油站内扩建。位于江苏省仪征市以西，长江北岸，距离江边约 5km，紧邻宁扬高速公路，东南距古城扬州 23km，南部距南京约 60km，与仪征化纤股份有限公司毗邻。

仪征首站在原站场基础上增加了给油泵棚 1 座，阀组区一处，外输泵机组一处。仪征首站的输油工艺为：（1）给油外输流程：抽取储油罐罐内日照尽快原油与鲁宁胜利油或甬沪宁进口油进行配输，经过加热、加压后输至扬子末站。（2）泄压流程：利用已有储罐实现处置段压力超高时的及时泄放。（3）清管流程：向下站发送清管器。

经实际调查，仪征首站建设内容与原环评基本保持一致，但环评中的换热器区未新建，依托原有。仪征首站总平面布置发生了调整。环评中空压机间位于仪长线新给油泵棚北侧、变电所的东侧，实际建设调整至罐阀室东侧。输油泵机组、阀组区和给油泵棚的平面布置与环评保持一致：输油泵房和阀组区位置设置在厂区东北部，给油泵棚位于 4 座 $10 \times 10\text{m}^3$ 储罐东侧、仪长线给油泵棚南侧。

仪征首站原环评及实际建设平面布置见图 2.5-1 和图 2.5-2，仪征首站现场照片见图 2.5-3。



仪征首站大门



仪征站内



阀组区



输油泵房



阀组区



空压机间



沉淀池



给油泵棚

图 2.5-3 仪征首站现场及周边环境概况图

2.5.2 扬子末站

扬子末站在甬沪宁管线扬子输油站内扩建。扬子输油站位于长江北岸扬子石化物流部江边油库北侧，扬巴管廊带南侧。原扬子输油站于2004年2月建成投产。

扬子末站在原站场内新建办公楼一座，收球阀组区一处，计量间一座，给排水、消防及变配电等均依托原有设施。仪征首站的输油工艺为：（1）正输流程：上站来油接受计量供给扬子石化。

（2）清管流程：接受清管器。

经实际调查，扬子末站建设内容与环评保持一致，总平面布置未发生变更。扬子末站拆除原办公平房和简易平房，新建二层综合办公楼，将原有站控、通讯机房、配电间、化验室、维修间以及会议室、站长室等迁入新楼，兼顾值班人员住宿。门卫（食堂）保留原位置。新建计量间紧邻原有体积管标定间。新建阀组区位于体积管标定间南侧，整体上新老生产区呈对称格局。

扬子末站平面布置见图 2.5-4，仪征首站现场照片见图 2.5-5。



扬子末站大门



扬子末站周边环境



图 2.5-5 扬子末站现场及周边环境概况图

2.6 工程占地

工程占地分为永久性占地和临时用地，永久性占地主要为管道沿线工艺站场、阀室和标志桩等，临时用地主要为施工作业带和施工便道等内容。

本工程占地情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程占地表（公顷）

项目		永久占地	临时占地
线路工程	仪征-扬子原油管道	0	13.52
	仪金线出站改造段	0	0
工艺站场	仪征首站	0	0
	扬子末站	0.236	0
阀室		0.154	0
标志桩、阴保桩、警示牌等		0	0
伴行道路、施工便道		0	40.10
合计		0.39	53.62

2.7 土石方平衡

本工程共计开挖土方 192002 m³，回填土石方 139459m³，产生弃方 55700m³。沿线弃方用于管道作业带回填，施工便道利用和水保设施修筑等，多余弃方就近清运至垃圾填埋场处理，沿线不设弃渣场。

表 2.6-2 土石方平衡表 (m³)

项目		挖方	填方	弃方	借方
线路工程	仪征-扬子原油管道	129500	120000	9500	0
	仪金线出站改造段	50802	16302	34500	0
工艺站场	仪征首站	0	2000	0	2000
	扬子末站	0	1157	0	1157
定向钻		5000	0	5000	
铁路、公路顶管穿越		6700	0	6700	
合计		192002	139459	55700	3157

2.8 工程环保投资

本工程投资 29094.5 万元，环保实际投资总额 1168.02 万元，占总投资 4.01%。本工程环保投资情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 工程环保投资一览表

序号	项目	环保投资 (万元)	计入环保投资比例 (%)
1	工程防腐	696.87	59
2	消防等环境应急设施	124.465	10
3	环境监测仪器设备等设施	21.4	2
4	恢复地貌、植被、防止水土流失	95.64	9
5	固体废弃物处理措施	10	1
6	施工期防粉尘措施	10	1
7	应急救援预案	5	1
8	防止泄漏事故应急设施	125.65	10
9	环境监理	79	7
合计		1168.025	100

2.9 工程实际建设内容及变化情况

通过对工程输油管道及站场的调查，发现仪征-扬子输油管道工程实际建设内容与环评阶段相比未发生重大变更。工程在施工过程中，根据实际工程实施条件及周边居民分布等情况，对部分建设内容进行了调整：

(1) 仪征-扬子原油管道仪征化工园段及仪金线出站改造段管道走向发生调整。环评中管道在中央大道与纬一路交叉路口南侧附近折向西沿着沿山河向西南敷设，最终在沿江高等级公路北侧附近朝南京方向敷设。管道实际走向在中央大道与纬一路交叉路口向南敷设跨越沿山河，继续沿中央大道往南敷设，最终在中央大道和沿江高等级公路交叉口北侧附近折向西，沿着沿江高等级公路向西北方向朝南京方向敷设。

(2) 仪征首站总平面布置发生局部调整。环评中空压机间位于仪长线新给油泵棚北侧、变电所的东侧，实际建设空压机调整至消防水池的北侧，原有阴保间的东侧。

(3) 工程全线建设阀室 1 座。环评中工程不包含阀室。根据环评建议，工程实际建设手动线路截断阀室一座。阀室位于南京市六合区东沟镇蔡庄，滁河以北，距离滁河穿越点以东约 350m，占地面积 152.09m²。该阀室为手动线路截断阀室。

本工程主要建设内容详见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目组成及主要建设内容

类别项目	项目名称		环评阶段工程内容	实际建设工程内容	备注（与环评对比）
管道工程	仪征-扬子原油管道	管道路由	未跨越沿山河	跨越了沿山河	线路微调
		管径 (mm)	Φ711	Φ711	与环评一致
		长度(km)	35km	34km	路线因走向微调，路线长度缩短
		压力 (MPa)	4.0	4.0	与环评一致
		输油量 (t/a)	1500*104	1500*104	与环评一致
	仪金线出站改造段	管道路由	未跨越沿山河	跨越了沿山河	线路微调
		长度(km)	3.2	3.2	与环评一致
		压力 (MPa)	5.0	5.0	与环评一致
站场工程	站场数量及位置		2座，仪征首站和扬子末站	2座，仪征首站和扬子末站	与环评一致
	仪征首站		在原站场基础上增加给油泵棚1座，阀组区、换热器区各一处，外输泵棚一座。建设输油泵2台，给油泵3台	在原站场基础上增加给油泵棚1座，阀组区一处，外输泵机组一处。建设输油泵3台，给油泵4台，换热区未新建，依托原有。	建设内容及平面布置与环评发生局部调整
	扬子末站		扬子末站在原站场内新建办公楼一座，收球阀组区一处，计量间一座	扬子末站在原站场内新建办公楼一座，收球阀组区一处，计量间一座	与环评一致
阀室	线路阀室		无阀室	实际建设手动线路截断阀室一座	新增阀室一座
穿越工程	顶管穿越铁	m/处	50/1	600/1	长度增加

	路				
	顶管穿越规划高速公路	m/处	80/1	80/1	与环评一致
	顶管穿越等级公路	m/处	120/2	480/7	长度增加
	顶管穿越一般公路	m/处	190/9	190/9	与环评一致
	开挖穿越水泥路	m/处	200/20	200/20	与环评一致
	定向钻穿越主要河流、水域	m/处	3200/6	3200/6	与环评一致
	开挖穿越沟渠	m/处	1150/43	1150/43	与环评一致
项目占地	永久占地	hm ²	1.19	0.39	减少
	临时占地	hm ²	80.38	53.62	减少
投资	总投资	万元	26463	29094.5	增加
	环保投资	万元	222.8	1168.02	增加

2.10 验收期间工况负荷

(1) 验收调查期工况

根据现场调查，本工程自试投产以来 2015 年 1~8 月，管道输送原油流量约 $246.02 \times 10^4 \text{t/a}$ 。主体工程运行平稳、正常。各项环境保护设施正常运作。2015 年 1~8 月工程输油情况见表 2.10-1。

表 2.10-1 工程试运行输油以来各月输油量统计表

月份	输油量 (10^4t)
2015 年 1 月	36.37
2015 年 2 月	34.47
2015 年 3 月	30.06
2015 年 4 月	23.20
2015 年 5 月	36.10
2015 年 6 月	40.09
2015 年 7 月	24.14
2015 年 8 月	21.59
合计输油量	246.02

(2) 工程生产负荷与环保验收要求状况分析

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T 394—2007)规定：“4.5.4 对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程(含集输管线)、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”。鉴于此，本工程验收期间沿线站场的设施设备运行正常，各项技术参数符合管道基本设计参数，设备运行良好，工况符合 HJ/T 394—2007 验收调查运行工况要求。

第三章 环境影响报告书回顾及批复

《仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书》由河海大学 2012 年 10 月编制完成，2013 年 4 月江苏省环保厅以《关于对仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书的批复》“苏环审〔2013〕84 号”文件予以批复。

3.1 环境影响报告书主要结论

3.1.1 生态环境

(1) 生态环境现状评价结论

①管线穿越的大部分地区为长江中下游河网平原区，地势低平，河网稠密。从土地利用现状来看，主要为农田，其次为河流，天然林和湿地较少。

②本工程途径区域原生植被已不复存在，现覆植被主要为栽培植被、次生林和人工林，其他植被类型所占比例较小，主要包括常绿针叶林（马尾松林）、园地（果园、桑园等）、草丛（黄背草群落）。

③管线沿线工程区内没有国家重点保护野生植物。根据有关资料记载和沿线的实地调查，沿线所经过区县可能分布有 7 种国家 II 级保护动物。

(2) 生态环境影响评价结论

①工程项目永久占用土地面积为 1.19hm^2 ，管线工程占地对沿线地区现有土地利用状况影响很小。本项目管线工程临时占地 80.38hm^2 ，其中临时占用的农田比例较高，这些临时性占地的影响是暂时的，临时占地对沿线乡镇的土地利用状况影响不大。

②本工程建设破坏的植被以农业植被为主，本工程导致的植被破坏面积为 39.05hm^2 ，生物量损失为 944.88t 。本工程将毁坏 1.76hm^2 的马尾松、白杨林地。由于破坏的林地资源仅仅占到评价范围的极小部分，因此本项目对林地资源影响相对较小。在管道施工

带内没有国家重点保护野生植物和其他野生保护植物，因此工程建设不会对国家重点保护植物造成影响。

③由于工程沿线无重点保护野生生物的栖息地、繁殖地，也不存在重点保护动物的必经动物通道，加之本工程施工区域为线性、带状范围，偶有野生动物的出没，但对其的影响是很有限的。

④管道沿线基本以农田为主。沿线两侧基本上无保护野生动物栖息地和繁殖地。整体来看，工程对沿线动植物物种多样性影响不大。

⑤管道在穿越大中型河流时，采用定向钻方式，工程不直接接触到河床以上，对水生生物影响不大，但施工期间的噪音使野生动物收到惊吓，湿生植被受到毁坏，进一步影响到野生动物的栖息。施工时临时修建的存浆池和排水沟，施工期穿越作业区对周围景观影响较大。如遇暴雨，施工时的泥浆可能扩展到水体中，对水环境产生一定的影响。

⑥管道工程穿越小型河流时采用围堰引流沟埋，将会对河流中水生生物的生长发育和河流景观产生一定的影响，而且开挖时的截留将影响下游水质甚至枯竭，但影响仅在局部范围内存在。营运期因管道铺设在河底，河面可完全恢复原有景观，因此对生物多样性和景观都无影响。

⑦管道工程在营运期正常情况下，对管道沿线的生物多样性影响较小，但在风险事故状态下，会对管道周围一定内动植物造成毁灭性的破坏，致使其种群或群落数量突然锐减。

⑧管道工程在施工期因土地开挖、砍伐树木、临时设施的搭建、施工材料的堆放等会对景观造成暂时性的负面影响。营运期管道在林地、园地对景观有极小的割裂。工程造成局部景观损失，采取合适的措施予以恢复或减少影响。

⑨管道沿线的土地利用以种植农作物为主，另外管道沿线还分布有果园、桑园和鱼塘。施工时造成管道作业带土壤耕作层的扰动和农作物损失。

3.1.2 水环境

(1) 地表水环境

① 现状调查与评价

管道穿越滁河、新禹河和中心河，由地表水监测统计分析，滁河、新禹河和中心河 pH、COD、氨氮、总磷、石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体功能标准，悬浮物符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

② 环境影响分析

地表水环境影响主要包括施工期环境影响和运营期环境影响。

施工期地表水环境影响主要发生在定向钻穿越施工和大开挖穿越施工过程中。定向钻穿越施工不会对堤岸工程、河流水文、水力条件和水体环境产生影响。施工现场泥浆收集池中的泥浆有可能泄漏或外流污染水体。大开挖穿越在施工期将对河流水质产生短期影响，主要是使河水中泥沙含量显著增加。

运营期输油管线是全封闭系统，正常营运条件下不会对穿越处的河流或地表水环境产生影响。营运后首站和末站不消耗生产给水和循环给水，也不产生生产污水和地面冲洗水。仪征首站和扬子末站的生活污水均依托现有的生活污水处理系统处理达标排放，且为间断排放，周围近距离内没有敏感水体，因此，工程对地表水环境影响很小。

(2) 地下水环境

① 现状调查与评价

根据地下水监测统计结果，六合区玉带镇埋地管道终点附近、仪征市青山镇埋地管道起点附近，pH、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯

化物等监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848—93）Ⅲ类标准。距原油管道右侧 300m 的长芦井监测点除硝酸盐外，其余监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848—93）Ⅲ类标准。

②环境影响分析

地下水环境影响主要包括施工期环境影响和运营期环境影响。

本项目原油管道设计埋设深度为管顶覆土 1.2m。从本埋设深度看，项目管道不会改变地下水的流向，地下水水位基本维持在原有状况。施工期间，施工人员生活污水主要产生在地方宾馆饭店内，污水排放处理依托当地生的活污水处理设施。施工作业区内排放的少量污水对浅层地下水影响较小。

运营期原油管道采用密闭输送工艺，正常工况下无泄漏污染，管道埋深 1.2m，不会影响地下水水位和流向。总体而言，本项目运营期原油管道对地下水环境产生影响很小。

3.1.3 环境空气

（1）现状调查与评价

管线沿线基本为农村地区，由于首站末站均位于工业园区内，有大型工业企业大气污染源。

评价选取刘营村、青山镇和仪征首站 3 个监测点进行了环境质量监测，监测结果表明：各个监测点位 SO₂、NO₂ 小时浓度、日均浓度符合《环境空气质量标准》二级标准；PM₁₀、TSP 日均浓度均符合《环境空气质量标准》二级标准。

根据仪征首站非甲烷总烃厂界无组织排放情况监测结果，仪征首站非甲烷总烃厂界无组织排放浓度均在 0.44~1.44 mg/m³ 之间，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）表 2 中的无组织排放标准的要求。

（2）环境影响分析

施工期废气主要来源于地面开挖、运输车辆行驶产生的扬尘以及施工机械（柴油机）排放的烟气。评价提出减轻施工期大气污染对策包括对施工现场进行合理管理，材料统一堆放，水泥堆放采取防尘网等措施，减少搬运环节。管沟开挖时，对作业面进行适当喷水，保持运输车辆完好，在大风天气停止作业等。施工机械废气污染源具有间歇性和流动性，大气环境影响较轻。

营运期大气污染物主要是首站罐区排放的非甲烷总烃。排放非甲烷总烃的无组织面源为仪征首站，根据环评预测，仪征首站非甲烷总烃无组织排放造成的最大地面浓度增量为 $0.0588\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬子末站泄压时产生的非甲烷总烃最大地面浓度为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，远小于其厂界浓度限值 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本项目厂界非甲烷总烃浓度可以达标。本项目不用设置大气环境防护距离，装置区卫生防护距离为 150m，项目卫生防护距离和大气环境防护距离均满足要求。

3.1.4 声环境

（1）现状调查与评价

管道地处南京市、仪征市境内，经过六合区瓜埠镇、横梁镇、东沟镇和仪征市青山镇，项目区内现有路网密集，与本项目形成交叉的道路有沿江高等级公路、S247 省道、南京四桥高速公路等。通过现场调查和噪声监测得知，地方道路交通量较小，噪声影响较小，除此之外，现有路旁还零散分布着一些个体经营的小型加工型企业，总体来看，沿线属于农村地区或城郊区，生产、生活噪声较小，除交通干道两侧声环境较差外，其它区域较为安静，声环境较好。

（2）环境影响分析

施工期产生的噪声主要来源于高噪声施工机械，包括挖掘机、吊管机、电焊机、定向钻、推土机、混凝土搅拌机等，且主要集中在

在建筑施工中的“土石方”阶段，施工作业均为白天。站场施工均位于现有的首、末站内，施工噪声影响极为有限，对环境影响很小。

运营期增加的主要噪声源是输油泵和给油泵，经预测噪声源强较小，本项目输油泵和给油泵均设置在站场内，居民点在泵系统100m以外，噪声对居民影响较小。

3.1.5 固体废物

施工期固体废弃物主要为定向钻施工过程中产生的泥浆、工程弃土、生活垃圾、焊接废料、废混凝土等。评价建议，施工结束后，在泥浆池中经调解 pH 值、自然风干脱水后，送当地环保局指定地点安全填埋。工程弃土进行回填、生活垃圾及时清运，废混凝土进行集中填埋或综合利用。运营期固体废物主要来自站场，主要为清罐残渣、生活垃圾及设备检修时产生的少量污油等。清罐残渣属于危险废物，委托有资质单位处置。固体废物经妥善处置后，对环境影响较小。

3.1.6 水土保持

管道沿线所经地区近 74.5% 为农田，地表植被覆盖情况较好，总体上水土流失较轻微。工程建设期的施工带是造成新增水土流失的主要原因，经环评预测，施工期造成的水土流失量为 2813t；运营期新增水土流失量为 157t。本管道工程建设共新增水土流失量 2970t。

3.1.7 环境风险

本项目的建设符合国家产业政策和城市的发展规划，设计中采取了成熟的风险防范措施，满足国家有关环境保护和安全生产法规、标准的要求，有效地减少了风险事故发生的概率。风险评价的结果表明，在落实各项环保措施、风险防范措施和采取环评报告书提出的有关建议，本项目从环境风险的角度考虑是可行的。

3.2 环境影响报告书批复

江苏省环保厅于 2013 年 4 月以“苏环审〔2013〕84 号”对《仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了批复。

《关于对仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2013〕84 号）的主要批复意见如下：

一、根据《报告书》评价结论、技术评估意见及南京市环保局、仪征市环保局的预审意见，在落实《报告书》中提出的各项污染防治和生态保护措施、并有效减缓对沿线环境敏感目标影响的前提下，从环保角度考虑，同意你公司按《报告书》所述内容建设。

二、你公司须按《报告书》及本批复要求制订施工期环境保护手册，做到规范施工、文明施工，切实落实各项环境保护和生态修复措施，并将生态保护、防噪降噪等要求列入工程招标内容。

(一)进一步优化管线线位走向，路由选择不占或少占良田，远离居民区，减轻管线建设对沿线居民等敏感目标的影响。

(二)施工期生产废水和生活污水应妥善收集处理。仪征首站生活污水经预处理后接管排入青山污水处理厂处理，扬子末站生活污水经预处理后接管排入扬子石化污水处理厂处理。

(三)采取有效措施控制装卸过程中无组织有机废气排放。废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。

(四)施工期合理安排施工作业时间，避免夜间施工。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。合理站场平面布局，选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效的消音、降噪及减振措施，确保场站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

(五)按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施。厂内固体废物暂存场所须按国家有关规定要求设置，防止造成二次污染，危险废物须交有资质单位处置。

(六)按照《报告书》提出的要求，本项目在新建给油泵设置150m的卫生防护距离，该范围内目前无环境敏感目标，今后亦不得新建学校、医院和居民点等敏感目标。

(七)落实《报告书》提出的环境风险防范措施和事故应急预案，设置自动监控和报警系统，建立健全各项管理制度、操作规范，配备必要的应急物资并定期演练，以有效降低项目的环境风险。

(八)在站场四周建设绿化隔离带，以减轻废气和噪声对周围环境的影响。

(九)按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)要求，建设、安装自动监控设备及其配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

三、本工程实施后，污染物年排放量初步核定为：

水污染物年排放总量(接管量)为：

仪征首站：废水量 ≤ 526 吨，COD ≤ 0.18 吨、氨氮 ≤ 0.013 吨、SS ≤ 0.11 吨、总磷 ≤ 0.011 吨；

扬子末站：废水量 ≤ 263 吨，COD ≤ 0.09 吨、氨氮 ≤ 0.007 吨、SS ≤ 0.06 吨、总磷 ≤ 0.005 吨。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、环境保护设施、生态修复措施等必须在工程试运营前完成，试运营须报我厅。试运营期满(不超过3个月)向我厅申办项目竣工环保验收手续。

五、本项目建设期间的现场环境监督管理由南京市环保局、扬州市环保局、仪征市环保局负责，省环境监察总队负责不定期抽查。

六、本项目实施全过程环境监理。按照环保部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，应委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作，并作为开工、试运营与竣工环保验收的前提条件。你们应督促监理单位每月向我厅上报一次监理报告，报告以书面形式报送至省环境工程咨询中心。

七、项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批该项目环境影响评价文件。

第四章 环保措施落实情况调查

4.1 环评报告中环保措施落实情况

4.1.1 设计及施工期环保措施落实情况调查

根据环境监理成果及现场调查，工程设计及施工期基本落实了环评报告书中的环保措施，具体见表 4.1-1。

4.1.2 试运营期环保措施落实情况调查

根据现场调查，本工程基本落实了环评报告中提出的试运营期环保措施，具体见表 4.1-2。

4.2 环评批复文件中环保措施落实情况

根据环境监理成果和现场调查，本工程基本落实了环评批复文件中的环保措施，具体见表 4.2-1。

表 4.1-1 施工期环保措施落实情况

类别	专题	环评要求	落实情况	结论
污染防治措施	大气	大风天禁止施工作业，同时对水泥、石灰等材料装卸必须采取防风遮挡等降尘措施。	工程在大风天气未进行施工，对水泥、石灰等建筑材料的装卸和运输采取了密闭遮盖等措施，同时对车速进行控制。	已落实
		定向钻施工场地及时洒水降尘。	定向钻施工场地安排专人定期进行洒水降尘。	已落实
		对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，防止扬尘污染。	对施工土方临时堆场，加盖了保护网，同时进行喷淋保湿。	已落实
		施工机械及运输工具其废气排放符合国家相关标准。	施工机械及运输工具废气排放符合国家相关标准。	已落实
		建议尽量使用商品混凝土。	施工过程尽量使用商品混凝土。	已落实
	水环境	河流、沟渠大开挖穿越段工程尽量选在枯水期施工，避免在汛期、丰水期进行开挖作业；同时要避开雨天施工，应采用河底干砌片石、两岸设浆砌块石护坡护岸措施。	大开挖穿越段工程施工选择枯水期，避开汛期、丰水期、雨天施工，采用河底干砌片石、两岸设浆砌块石护坡护岸措施。	已落实
		工程材料堆放场地不得设在大型河道或保护地附近，同时做好棚盖工作，以免有害物质随雨水冲入水体，造成水环境污染。	工程材料堆放场地未设在大型河道或保护地附近，堆场进行覆盖或棚盖。	已落实
		清管试压排水经沉淀后部分可回用，其余直接排入附近沟渠、河流和排水系统。	清管试压排水经沉淀后部分回用，其余就近排放沟渠。	已落实
		定向钻产生的少量废泥浆指定排放到施工场地内临时设置的衬砌沉淀池内。	定向钻产生的废泥浆排放到施工场内临时设置的衬砌沉淀池内。	已落实
		做好机械检修防止漏油	及时进行机械检修，防止漏油现象发生。	已落实

类别	专题	环评要求	落实情况	结论
		河滩地开挖、铺管后尽快回填压实，施工结束后及时将施工区的弃土方清运至堤外，结合堤岸工程用于固堤填料。	河滩地开挖、铺管后做到了尽快回填压实，施工结束后及时将弃土方清运至堤外，回用于固堤工程。	已落实
		本项目施工期间，施工人员住宿、餐饮依托沿线旅馆或招待所，生活污水处理依托当地城镇污水处理设施。	施工人员住宿、餐饮依托沿线旅馆或租用民房，生活污水处理依托当地城镇污水处理设施。	已落实
噪声		运输车辆和机械选用低噪设备，车辆尽量减少鸣笛。	运输车辆和机械选择低噪声设备，并减少鸣笛。	已落实
		对位置相对固定的机械设备，设置工棚，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，同时在部分地区设置移动式声屏障。	尽量在施工棚、施工间内操作，对位置不固定的机械设备，在部分地区设置移动式声屏障。	已落实
		与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。	对受施工干扰的单位和居民在作业前予以通知，并公开施工中对降低噪声采取的措施。	已落实
		对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。	对受施工影响较大的居民或单位，予以适当的补偿。	已落实
		施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。	施工期设置施工告示牌和热线投诉电话，接收噪声投诉，并采取积极措施治理。	已落实
固体废物		施工场地少量的生活垃圾应装入临时设置的垃圾桶内定时清运。	施工场地产生的生活垃圾存放在垃圾桶内，定期清运。	已落实
		定向钻穿越施工中产生的废泥浆，施工结束后可进行固化处理，在当地环保部门指定的地点进行安全填埋。	定向钻穿越施工过程产生的废泥浆固化后，在当地环保部门指定地点进行安全填埋。	已落实

类别	专题	环评要求	落实情况	结论
		农田穿越段的施工弃土方，应就地均匀平整到农田；公路、铁路、河流顶管穿越段的弃土方，用于各个站场的地平垫高。	施工弃土方就地平整到农田，顶管穿越产生的弃土方用于站场地平垫高。	已落实
		焊接废料部分可回收利用，剩余废料应由专人管理回收。	焊接废料可回收利用部分回收利用，剩余废料回收处理。	已落实
	其他	向沿线群众做好宣称工作。按照有关政策和补偿标准，及时支付各种补偿费用。做好拆迁安置工作。施工中对不可预见文物的出土发现要加强保护，必须遵守“保护为主，抢救第一”的方针，施工活动不得对文物造成损害。	按照有关政策、标准，及时支付各种补偿费用，做好拆迁安置工作，施工期未对文物造成破坏。	已落实
生态保护措施	工程占地	在管道施工过程中必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填(即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在管道施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层)。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。	管道施工过程对管沟区土壤实施分层剥离、分层开挖、分层堆放和分层回填。	已落实
		对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿和耕地补偿。临时占用的鱼塘应进行经济补偿，确保施工结束后有能力恢复到原有水平。	按照规定办理相关耕地占用手续，进行耕地补偿和经济补偿，对临时占用的鱼塘进行经济补偿，施工结束后恢复原有水平。	已落实
		对必须要毁坏的树木，予以经济补偿或者易地种植，种植地通常可选择在铁路、公路两旁、河渠两侧等。	对毁坏的树木予以经济补偿或易地种植。	已落实

类别	专题	环评要求	落实情况	结论
	植被保护和恢复	林地穿越段尽量减小施工作业带宽度，禁止砍伐施工作业带以外的树木。	林地穿越段尽量减小施工作业带宽度，未砍伐施工作业带以外的树木。	已落实
		施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。	施工作业场内临时建筑采用成品或简易拼装方式，减少对土壤和植被的破坏。	已落实
		施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求，避免穿越林地或其他生态功能型林带。	施工便道充分利用现有道路，避免穿越林地造成植被破坏。	已落实
		施工结束后原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。根据管道有关工程安全性的要求，沿线两侧各 5m 范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木，对这一范围内的林地穿越段，林地损失应按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。	施工结束后，对农田段及时恢复农业种植，对林地及时恢复林地，对管道沿线两侧各 5m 范围内的林地损失按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。	已落实
	临时用地恢复	尽可能考虑利用附近现有堆放场地；在农田地段的建材料堆放场地应禁止进行地貌景观改造作业，施工结束后立即进行复垦改造。	建筑材料充分利用附近现有堆放场地，在农田段的堆放场地施工结束后及时进行了复垦改造。	已落实
		施工建材料堆放场周围一定范围内，应采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学品等污染物扩散。	建筑材料堆放场地采取围挡、遮盖方式防护，防止有害物质和化学品等污染物扩散。	已落实
		建材堆放场、大型穿越工程施工场地等临时用地，不占或少占农田，以减少当地土地资源利用的矛盾。	临时用地尽量少占农田，并采取防护措施。	已落实

类别	专题	环评要求	落实情况	结论
		施工前作业带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施复垦措施；加强临时性工程占地复垦的监理工作。	施工避开了雨天施工，将表层土壤单独堆放并采取防护措施，临时用地后及时复垦。	已落实
	水土流失防治	合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。	避开雨天和大风天开挖施工作业。	已落实
		大开挖穿越河流及农用灌渠时，应选择枯水期或非集中灌溉期间进行，开挖的土方不允许在河道长时间堆放。	选择枯水期进行大开挖穿越河流及农用灌渠施工，开挖土方及时处理。	已落实
		穿越河流施工时，对原有护砌的河渠，应采取与原来护砌相同的方式恢复原状。	穿越河流施工时，对原有护砌的河渠，采取了与原来护砌相同的方式恢复原状。	已落实
		施工回填后要适当压实，并略高于原地面，防止以后因地面凹陷形成引流槽，并按适当间隔根据地形，增高回填标高以阻断槽流作用。	施工回填作业后进行压实，增高回填标高以阻断槽流作用。	已落实
		对开挖土方采取保护措施，如适当拍压，旱季表面喷水或织物遮盖等，在临时堆放场周围采取防护措施。	对开挖土方进行适当拍压，旱季进行表面喷水或用织物遮盖。	已落实
		对于邻近河流水体的施工区，应在施工区边界设立截流沟，防止施工区地表径流污染地表水体。	在邻近河流水体的施工边界设立截流沟，防止施工区地表径流污染水体。	已落实
	野生动物保护	做好教育工作，杜绝施工人员猎捕施工作业区附近的蛙类、蛇类、鸟类等现象。	禁止施工人员捕猎施工作业区附近的蛙类、蛇类及鸟类。	已落实
	生态景观影响	在林地、果园内施工，应少用机械作业，最大限度的减少对树木的破坏，对景观的破坏。	在林地、果园内施工时，少用机械作业，减少景观破坏。	已落实

类别	专题	环评要求	落实情况	结论
	减缓	施工中应执行分层开挖的操作规范，而且施工带不宜过长，施工完毕后，立即按土层顺序回填，同期绿化，减轻对景观生态环境的破坏。	施工中执行分层开挖操作规范，施工完毕及时按土层顺序回填，同时尽量增加绿化面积。	已落实

表 4.1-2 试运营期环保措施落实情况

专题	环评要求	落实情况	结论
大气	项目采用先进的密闭输送工艺，站场无组织排放非甲烷总烃，可直接排放。	项目采用先进的密闭输送工艺，站场无组织排放的非甲烷总烃，可达标排放。	已落实
水环境	各站场生活污水依托现有污水处理系统，仪征首站生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入园区青山污水处理厂处理达标后排放，扬子末站新建综合楼生活污水依托站场现有排水管网，最终排入扬子石化污水处理系统。	仪征首站生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入园区青山污水处理厂处理后达标排放，扬子末站新建综合楼生活污水依托站场现有排水管网，最终排入扬子石化污水处理系统。	已落实
噪声	新增的噪声设备极为有限，同时本项目在站场周围及站区内工艺装置周围、道路两旁、应种植花卉、树木，以降低噪声影响。此外，噪声设备尽可能采用设置隔音罩、建筑物屏蔽等措施达到消声降噪目的。	增加站场周围及站区内工艺装置周围绿化面积，站场新增的输油泵、给油泵等噪声设备均设置在泵房内以降低噪声影响，厂界噪声达标排放。	已落实
固体废物	清管作业及分离器检修产生的少量污油回收利用。对站场产生的生活垃圾进行定点堆放，定期清运，并委托当地环卫部门集中处理。	仪征首站产生的油罐油泥残渣属于危险废物，委托有资质的扬州市海星油品资源再生有限公司处置，扬子末站清管油污主要成分为原油，进行回收利用。站场生活垃圾定点堆放，仪征首站委托仪征市苏扬建筑装饰工程有限公司对垃圾进行清运，扬子末站委托当地环卫部门定期统一清运。	已落实
绿化	适当增加绿化面积。	在站场内部及周围种植草坪、行道树等增加站场绿化面积。	已落实

专题	环评要求	落实情况	结论
事故应急	建议在滁河、新禹河穿越处设置截断阀室；在设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律、法规和相关标准，健全、完善和落实和保持风险源的安全控制措施和设施；编制事故预防措施和应急预案，降低环境风险。	在滁河设置了截断阀室，在设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律、法规和标准，落实和保持风险源的安全控制措施和设施，编制了环境突发事件应急预案并通过江苏省环保厅备案，每年进行一次全面性演练。	已落实
环境管理	本项目业主在管道施工期间设置一个专门的环境监理机构，负责管道施工的环境管理、环境监测和环境事故应急处理等职责。各工艺站场应设置专门的环保安全和事故应急机构，配备必要的监测仪器和环保人员（兼职），负责本工艺站场及输气管道运行期的环境管理、环境监测和事故应急处理职责。	委托江苏省环境科学研究院有限公司负责施工期环境监理工作，仪征首站和扬子末站设置专门的环保安全和事故应急机构，配备了监测仪器和工作人员，负责运行期的环境管理、环境监测及事故应急处理工作，定期进行应急演练。	已落实
卫生防护距离设置	装置区卫生防护距离为 150m。	装置区周围 150m 范围内无环境保护目标。	已落实

表 4.2-1 批复意见落实情况

序号	批复要求	落实情况	结论
1	进一步优化管线线位走向，路由选择不占或少占良田，远离居民区，减轻管线建设对沿线居民等敏感目标的影响。	通过管线微调，绕过良田和村庄，少占良田，减轻对环境保护目标的影响。	已落实
2	施工期生产废水和生活污水应妥善收集处理。仪征首站生活污水经预处理后接管排入青山污水处理厂处理，扬子末站生活污水经预处理后接管排入扬子石化污水处理	施工期生产废水按照环评报告书要求进行了妥善收集处理。仪征首站和扬子末站生活废水依托原有污水预处理设施处理后接管区域污水处理厂处理后达标排放。	已落实

	厂处理。		
3	采取有效措施控制装卸过程中无组织有机废气排放。废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。	有机废气非甲烷总烃排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。	已落实
4	施工期合理安排施工作业时间,避免夜间施工。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。合理站场平面布局,选用低噪声设备,对高噪声设备采取有效的消音、降噪及减振措施,确保场站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准。	施工期避免了夜间施工,噪声排放达到了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。对站场高噪声设备尽量安置在室内,采取降噪措施,站场厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准。	已落实
5	按“减量化、资源化、无害化”处置原则,落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施。厂内固体废物暂存场所须按国家有关规定要求设置,防止造成二次污染,危险废物须交有资质单位处置。	仪征首站站场内按照标准要求设置危险废物暂存场所,清罐油污属于危险废物,委托有资质的扬州市海星油品资源再生有限公司处置。	已落实
6	按照《报告书》提出的要求,本项目在新建给油泵设置150m的卫生防护距离,该范围内目前无环境敏感目标,今后亦不得新建学校、医院和居民点等敏感目标。	仪征首站新建给油泵150m范围内无环境敏感目标,符合环评批复中要求的卫生防护距离。	已落实
7	落实《报告书》提出的环境风险防范措施和事故应急预案,设置自动监控和报警系统,建立健全各项管理制度、操作规范,配备必要的应急物资并定期演练,以有效降低项目的环境风险。	制定和落实了风险应急预案,有较完善环境管理制度以及操作规范,配备了应急物资并进行定期演练。	已落实
8	在站场四周建设绿化隔离带,以减轻废气和噪声对周围环境的影响。	在站场四周及道路两旁种植花卉、树木等绿化隔离带,目的是减轻废气和噪声对周围环境的影响。	已落实

9	<p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)要求，建设、安装自动监控设备及其配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。</p>	<p>由于企业排水量较小，暂未安装在线监控设备及其配套设施，站场排污口已按照规范设置。</p>	<p>基本落实</p>
10	<p>本项目实施全过程环境监理。按照环保部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，应委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作，并作为开工、试运营与竣工环保验收的前提条件。</p>	<p>本项目委托江苏省环境科学研究院有限公司进行全过程环境监理。</p>	<p>已落实</p>

第五章 生态环境影响调查

5.1 调查过程

5.1.1 调查时间及路线

调查时间：2015年6月和2015年7月，我中心组织技术人员先后多次到现场实地踏勘，进行管道沿线和站场现场调查。

调查范围：2个站场、穿越河流处、沿线代表性公路、铁路穿越处，阀门站场周围及管线沿线敏感点依次调查。

5.1.2 调查对象

生态调查对象是管道沿线的生态恢复情况；沿线2座站场、1座阀室及周围临时占地的生态恢复情况；穿越的滁河和新禹河；生态敏感区龙山森林公园、长芦-玉带生态公益林的恢复情况；穿越的农田复耕情况；以及管道沿线穿越的铁路、公路、河流等周围的生态恢复情况。

5.1.3 调查方法

(1) 资料收集整理

收集整理环评、设计、环境监理文件、施工记录等工程档案资料，在综合分析资料的基础上，确定实地考察的重点区域及路线。

(2) 野外实地调查

采取点、线调查相结合的方法，并对穿越环境敏感目标的地段采取了重点调查。

5.2 生态影响调查主要结果

5.2.1 管道沿线生态分区

本工程位于长江中下游平原。根据《全国生态功能保护区规划》，本工程沿线属于东部季风生态大区、人居保障生态功能一级区、长三角大都市群生态功能二级区。

5.2.2 站场及阀室生态恢复情况

5.2.2.1 站场植被恢复

经现场调查，仪征首站和扬子末站的工艺装置区内均用水泥硬化地面，装置区间道路为水泥路，其余地方进行了压实并铺设砾石。仪征首站和扬子末站站场内办公区绿化均已实施，站场周围地貌及植被恢复均较为理想。

(1) 仪征首站

仪征首站内的工艺装置区用水泥硬化地面，装置区间道路为水泥路。站内选用了槐树、云杉和香樟等进行绿化，绿化状况良好，绿化率约 10%。站场东侧紧邻 204 县道，西侧为农田，北侧为曹巷，南侧为肖山村。站外四周指标恢复状况良好，周围主要为农田及荒地，农田主要种植蔬菜。站场植被恢复情况见下图。



仪征输油站正门



仪征输油站站内绿化



站内工艺区水泥硬化



站外绿化

图 5.2-1 仪征输油站生态恢复情况

(2) 扬子末站

扬子末站内的工艺装置区用水泥硬化地面，装置区间道路为水泥路，其余地方进行了压实并进行了硬化。站内采取了乔灌木和草坪相结合的绿化，树种包括梨树、木槿、紫叶李、小叶黄杨等，植物生长良好，站外四周指标恢复状况较好。站场北侧紧邻江北沿江公路，南侧为扬子石化。周围主要为工业区及荒草地。站场植被恢复情况见下图。



扬子输油站正门



输油站站内绿化



站内水泥硬化



站外绿化

图 5.2-2 扬子输油站生态恢复情况

5.2.2.2 阀室周边植被恢复

本工程在六合区瓜埠镇蔡庄设滁河东阀室一座。该阀室位于滁河东岸，距离滁河东岸穿越点约 350m，占地面积为 152.09m²，占用的土地类型为农田。经现场调查，阀室周围农田均已恢复耕作，现场见图 6.2-2。



滁河东阀室

阀室警示牌

阀室周边农田

阀室周边农田

图 5.2-3 滁河东阀室周边植被恢复情况

5.2.3 管线沿线植被恢复情况

5.2.3.1 项目区植物概况

根据中国植被区划，管道沿线植被属北亚热带常绿阔叶混交林植被带江淮丘陵落叶栎类、苦槠、马尾松林区。由于区域人口稠密，人类活动频繁，土地开发程度高，沿线地带性原生植被已不复存在，除部分村镇周围还残存有少量常绿阔叶林外，其余地区原生地带性植被基本上破坏殆尽。

沿线现存植被类型可分为次生性自然植被和人工植被两大类，主要有以下类型：针叶林、落叶阔叶林、林下灌丛、人工林和农业植被。

(1) 针叶林

针叶林树种主要有马尾松、黑松、湿地松、火炬松、杉木和侧柏等，主要分布在丘陵山地，以用材林居多，水库及水源涵养地区多为公益林。马尾松和黑松面积趋于萎缩，杉木和湿地松面积逐年增加，总体上看针叶林树种较为单一。

(2) 落叶阔叶林

落叶阔叶林树种有栎类中的茅栎、麻栎、栓皮栎、小叶栎、白栎、槲树等，次要成分有南京椴、元宝槭、苦槠、青冈栎、石栎、紫南、冬青等。在该地区石灰岩山地以白榆、青檀等榆科树种为主。此外，亚热带的臭椿、朴、柳、槐、山合欢、黄檀、化香、盐肤木、黄连木等落叶树种也有分布。

(3) 林下灌丛

该区域林下灌丛大多源于人为影响下的天然次生类型，分布较广，群落外貌为稠密的杂灌丛，参差不齐，主要种类为牡荆、一叶荻、短柄槲，鼠李属、蔷薇属以及胡枝子、盐肤木、卫茅、茶条、茅梅等。

(4) 人工林

人工森林植被在丘陵山区主要分布有马尾松、黑松、国外松、杉木，以及毛竹等林分。其他人工栽植的林地或林带主要是水杉、意大利杨、法桐、毛竹、刚竹及一些观赏树种，其中水杉基本分布在地势较低的河流两岸（河道林网），农田林网以杨树为主，竹林面积较小，一般在村庄附近。

(5) 农业植被

项目区农业耕作历史久远，农业植被分布广泛，种植类型多样，低丘、河谷、平原地带为农业作物综合区，栽种的农作物以粮食为主，经济作物以花生、油菜籽、棉花、水果等为主。人工栽培的经济林，如：桑、茶、果等广泛分布于平原圩区和岗地。

5.2.3.2 管道沿线植被恢复情况调查

(1) 工程建设前植被情况

根据环评报告，建设前，管道沿线两侧 500m 范围内植被类型以栽培植被为主。农田占 60%以上，为管线沿线的控制性植被斑块，主要种植水稻和小麦。管道两侧相对面积较少的为马尾松林、白杨林、桑园、茶园和黄背草草丛，占沿线植被面积约 4%。从植被类型来看，主要穿越农田植被区，植被类型相对单一。

(2) 主要环境影响因素

施工期间，开挖填埋、机械与车辆碾压、人员践踏等影响，使施工带范围内的植被遭到破坏，使植物赖以生长的土壤环境受到扰动；管道敷设过程中，进行填平坑凹，改变了局部地形地貌；河流、铁路、公路穿越时，产生一定量的废弃土石方；工程施工期造成沿线植被破坏以及土体结构的改变，管道沿线 16m 范围内的土壤可蚀性指数上升 2~4 倍，为土壤水蚀和重力侵蚀创造了条件。

(3) 植被恢复调查结果

线路经过地区的土地利用类型基本上以耕地为主。建设单位在挖掘管沟的过程中，执行分层开挖的操作制度，即表层耕作土和底层土分开堆放，管沟填埋时分层回填，尽可能的保持作物原有的生活环境；回填时，留足适宜的堆积层，以防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失；在农田内管沟回填的多余熟土均匀地平铺在田间或作田埂、渠埂，未见随意丢弃现象。

根据现场调查，管沟开挖施工临时占地范围内，经过 1 年的自然恢复和人工种植恢复，管道上方恢复的植被多为农田植被，植物以水稻和蔬菜为主，局部地区伴有少量一年生和多年生草本荒地，植被种类和施工范围外植被相似，外表难以看出施工前后存在差别。管道沿线的植被具体恢复情况见图 5.2-4。



南京段扬子站北侧湿地恢复情况



仪征段跨岳子河南侧荒地恢复情况



仪征站南侧管道穿越菜地恢复情况



官山镇官山村穿越农田段恢复情况



仪征站南侧管道穿越菜地恢复情况



跨新禹河附近农田恢复情况



管道穿越林地恢复情况



管道穿越耕地恢复情况

图 5.2-4 管道沿线植被恢复情况

5.2.4 野生动物调查

5.2.4.1 管道沿线野生动物现状

根据现场调查、对当地林业部门的调查、《南京市志》、《仪征市志》中关于动物分布的介绍以及相关报告的介绍。

管道沿线地区的动物区系为亚热带林灌、草地-农田动物群。区内农业开发历史悠久，主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫的篱园雀形鸟类组成优势，林栖兽类稀少。兽类动物以啮齿目为主，优势种为鼠类，爬行类以蛇目居多，常见的有蝮蛇等。

管道沿线的野生动物组成较为多样和丰富。据资料调查，江苏省脊椎动物种类有（除鱼类）584 种。鸟类尤其丰富，全省有鸟类 448 种。内陆淡水鱼类 140 余种，虾类 35 种，蟹类 44 种，潮间带动物 198 种，其他门类动物 16 种。

5.2.4.2 主要影响因素

管道施工占用野生动物生境，各种车辆和机械噪声惊扰野生动物，大量施工人员干扰野生动物的生存，甚至捕猎野生动物。区内最容易受到影响的野生动物主要有鸟类、兽类和爬行类。

占地对野生动物的影响最直接的是占用其生境，导致生境碎片化，阻隔野生动物迁徙。生境被占用后，鸟类和兽类大都另觅生境。生境被占用对爬行类影响最大，爬行类活动范围较小，但管线施工范围也较小，大部分个体可能回避。工程占地的数量有限，占评价范围总面积的比例极小，生境占用的直接影响相对较小。

5.2.4.3 调查结果

施工单位在施工中严格控制施工作业带范围（施工作业带控制在管线两侧 12m 以内），严禁对周围林、灌木滥砍滥伐，尽可能减少对野生动物生境的影响；发现有野生动物的栖息地时，尽量避开，减少对野生动物的栖息、活动场所的干扰和破坏；并加强管理，对工作人员进行环保教育，严禁猎捕野生动物。

根据现场勘查和公众调查结果，施工期间未发生猎捕野生动物的现象，施工结束后对管线上方土地及时进行了植被恢复，使野生动物的生境有所恢复。因此，施工和运营期对野生动物产生有限的不利影响已经逐步消除恢复常态。

5.2.5 重点工程区的生态恢复情况调查

5.2.5.1 公路、铁路穿越

本工程穿越的重要公路有南京绕城高速、S247 省道和沿江高等级公路；穿越的铁路为南京化工园区专用铁路。穿越重要公路和铁路时采用订进钢筋混凝土套管的方式穿越，一般公路采用分段开挖埋管方式施工。

经过实地勘察，公路和铁路穿越处总体生态恢复情况良好。穿越点两侧施工地貌均已恢复，植被基本已按施工前原有土地利用类型恢复完毕。

5.2.5.2 河流穿越

本项目涉及的河流穿越主要有滁河穿越、新禹河穿越和中心河穿越。三条主要河流均采用定向钻方式穿越，其余小河及沟渠采用大开挖方式穿越。大开挖穿越尽量选取在枯水期进行施工，并采取了水体污染防治措施，对河流水质基本无影响。管沟开挖回填后基本做到了挖填平衡，并且在河边两岸根据地形进行了护坡、护岸等措施。经实地勘察，本项目所涉及河流的生态恢复情况比较理想。



滁河穿越处恢复情况



滁河入土点恢复情况



新禹河穿越处恢复情况

新禹河出土点恢复情况

图 5.2-7 管道重要河流穿越处恢复情况

5.2.6 水土流失影响调查

本工程防护、土地整治、绿化等工程防治效果明显，人为水土流失得到有效工作

(1) 一般性措施

① 尽量避开了雨季施工；在河流、水渠穿越时，尽量避开了汛期施工，减少洪水的侵蚀；分段施工，做到随挖、随运、随铺、随压，尽量做到了不留疏松地面，减少水土流失。

② 划定施工作业带范围和路线，不随意扩大。并严格控制机械和车辆的作业范围，以减少对土壤和农作物的破坏以及由此引发的水土流失。

③ 提高工程施工效率，缩短施工工期。

④ 施工时禁止材料的随意堆放，划定统一的堆料场，防止对植物破坏范围扩大。

⑤ 管道在河流穿越时，采取水土保持措施。对于原有砌护砌的河道，采取与原来护砌相同的方法恢复地貌。对于土体不稳定的河道，采取浆砌石护岸措施。管道通过泄洪闸处，采取砌护底护岸砌措施。护堤的迎水侧管堤采取浆砌石保护。施工完毕后，及时运走废弃施工材料和多余土石方，恢复河道，避免阻塞沟渠、河道。

(2) 特定措施

① 穿越工程施工场地

工程河流穿越包括滁河、新禹河、中心河等 6 处，河流沟渠小型穿越 47 处，除滁河、新禹河、中心河 3 条河流沟渠采用定向钻方式穿越外，其余河流均采用大开挖方式穿越。

本工程管线在滁河、新禹河穿越段开挖土方量较大，其余几条河流穿越段开挖的土石方量较小，用于回填后的剩余土方量极少，基本上用于两侧河沿的砌筑、水工防护、或者平撒在河流穿越两侧的施工作业带内。



滁河穿越处两侧护坡

新禹河穿越处两侧护坡

图 5.2-8 河道水土保持措施效果

②公路、铁路穿越施工区

本工程共穿越公路 41 次，穿越铁路 1 次。等级公路的穿越采用顶进砼套管的顶管方式，一般的地方道路视交通情况和公路管理部门要求分别采用顶管或开挖方式进行穿越。顶管穿越公路时均采用砼套管结构保护输油管道。

公路、铁路穿越工程完工后，均采用相应的工程措施防治水土流失，目前各公路穿越点已基本恢复原地形地貌，穿越点附近自然植被已经开始恢复生长，生态环境影响较小。

③施工道路

施工便道主要为土石路面，路面宽度 3~5m 之间，部分施工便道两侧设有临时排水沟。道路及其影响区在实际施工过程中对原设计恢复植被的路面少部分予以保留。

调查结果表明，施工便道及其影响区域在施工过程中采取了人工夯实路面边坡，修建临时排水沟等措施，具有较好的水土保持效果。目前，部分完工时间较长的地段已进行了复耕复植等措施，部分道路在施工完毕后应当当地农民要求保留给农民使用。

④ 阀室及站场

输油站场及阀室采取了挡土墙、浆砌石，排水沟开挖、回填浆砌石，基础开挖、回填浆砌石措施。

5.2.7 生态敏感区影响调查

5.2.7.1 龙山森林公园

(1) 龙山森林公园概况

龙山森林公园属于《江苏省生态红线区域保护规划》中的生态红线二级管控区。该公园位于仪征市西南，红线区范围为东至中央大道，南至青山街道，西至龙安路，北至沿江高速，主导生态功能为自然与人文景观。

森林公园内山势跌宕起伏，植被茂密丰富，有桃园、梨园、葡萄园、红枫、梅花及竹海等多种观赏植物林 6000 多亩，鸟语花香、松声涛涛，竹林似海。龙山森林公园还有太谷学派创始人周太谷及世界文化名人盛成母子的墓葬等人文景观；山顶建有全省最大的养鹿基地。

森林公园概况见表 5.2-1。

表 5.2-1 仪征龙山森林公园红线区概况

红线区域名称	主导生态功能	红线区范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
龙山森林公园	自然与人文景观	—	东至中央大道，南至青山街道，西至龙安路，北至沿江高速。	6.32	0	6.32

(2) 管线与森林公园的位置关系

管道从龙山森林公园北侧穿过，管道未进入红线管控区范围。管道距离龙山森林公园北侧边界的最近距离为 150m，具体见图 5.2-9。

(3) 生态影响调查结果

管道走向未进入龙山森林公园生态红线管控区范围，也未在管控区内设置施工便道和弃土场等各类临时用地。管道敷设完毕后，对作业带进行了回填平整。

经实地调查，发现本工程施工期和试运行期未对龙山森林公园自然与人文景观产生明显影响。

5.2.7.2 长芦-玉带生态公益林

(1) 生态公益林概况

长芦-玉带生态公益林属于《江苏省生态红线区域保护规划》中的生态红线二级管控区。该生态公益林位于南京市六合区，西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河，东北到滁河，总面积约 22.5 平方公里。主导生态功能为地质遗迹保护。

表 5.2-2 长芦-玉带生态公益林红线区概况

红线区域名称	主导生态功能	红线区范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
长芦-玉带生态公益林	水土保持	-	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。	22.46	0	22.46

(2) 管线与生态公益林的位置关系

管道工程穿越了该生态公益林，穿越长度约为 4.9km，穿越的植被类型为农田与人工林，具体见图 5.2-10。

(3) 生态影响调查结果

管道以埋地方式穿越该生态公益林。该区域毗邻南京化工园，区内人类活动频繁，珍贵野生动植物栖息较少。公益林类型以人工林为主。

管道施工时考虑了对沿线地貌和植被的保护，管道开挖、填埋等环节严格控制在管线两侧 15m 宽范围内。目前，管道施工沿线植被已基本恢复，植被生长势良好。

经实地调查，发现管道施工沿线范围未发生明显的水土流失迹象，本项目施工期和试运行期未对长芦-玉带生态公益林水土保持功能产生明显影响。

5.2.7.3 六合国家地质公园

(1) 地质公园概况

六合国家地质公园属于《江苏省生态红线区域保护规划》中的生态红线二级管控区。该地质公园位包括灵岩山，桂子山、瓜埠山、方山、马头山、横山等山体山脚线，总面积约 2.49 平方公里。主导生态功能为水土保持。

表 5.2-3 六合国家地质公园红线区概况

红线区域名称	主导生态功能	红线区范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
六合国家地质公园	地质遗迹保护	-	二级管控区包括灵岩山，桂子山、瓜埠山、方山、马头山、横山等山体山脚线。	13.04	0	13.04

(2) 管线与六合国家地质公园的位置关系

管道工程从地质公园外南侧穿过，最近距离约 670m，具体见图 5.2-11。

(3) 生态影响调查结果

管道以埋地方式从地质公园南侧穿越。经调查，管道施工时严格控制施工范围，施工作业未涉及地质公园内，施工便道、临时堆

场等均未设置在地质公园范围，未对地质公园内的地质遗迹造成负面影响。

5.2.8 生态环保措施落实情况

管道生态环保措施落实情况见下表。

表 5.2-4 工程生态环保措施落实情况

生态环境保护措施类别	环评中环保措施	实际采取的环保措施
大中型河流保护措施	<p>①工程穿越大型河道应选择施工级别高且具备 HSE 认证的专业管道施工单位。</p> <p>②提高大型河道穿越段管道的焊接质量和焊缝检验等级，管道下沟埋地前对管道焊缝作 100% x 射线探伤检查和 100%超声波探伤复查，并对防腐层进行全面的质量检测，确保防腐层完好，不被破坏。</p> <p>③在管道投产前按设计规范及施工验收等规范进行施工验收，进行严格的试压和气密性实验、检查焊缝质量，以保证施工质量。</p> <p>④减少施工期对环境的污染，采取措施控制施工扬尘、污水、垃圾。管道穿越河流时，施工中的钻渣应运至规定的弃方地点堆放，严禁倾倒入河中，防止对河水的污染。对钻机等设备必须经常保养维修，严禁将泥浆漏入河水中。</p> <p>⑤施工期清洗管道产生的废水，采用分段循环使用的办法，减少废水排放量，排放的废水经沉淀过滤达标后排放。</p> <p>⑥施工营地应安排离河道 300m 远的地方，施工人员的生活垃圾和粪便必须及时处理，建化粪池或堆制为农家肥料，夏季应采用消毒药物杀菌灭蝇，所产生的生活污水应设沉淀池，排入农灌用的沟渠，禁止向河中排放。</p> <p>⑦为避免施工泥浆和浊水对河流环境产生影响以及减少水土流失，在临时措施设计时考虑在每个穿越点附近设置泥浆池，产生的泥浆待自</p>	<p>①穿越新禹河、滁河均由通过 HSE 认证的专业管道施工单位完成。</p> <p>②对跨越大中型水域工程、II 级及 II 级以上公路及铁路段管道焊缝均采用 100%的 X 射线照相和 100%超声波探伤检查；</p> <p>③管道试运行前完成了施工验收，对试压、气密性和焊缝质量等进行了检查。</p> <p>④施工钻渣统一清运至指定地点堆存，未倾倒入沿线水体中，加强了钻机等设备的保养，未发生泥浆水漏河的现象。</p> <p>⑤施工清洗管道废水，按行政区域分段循环使用和排放，废水经沉淀过滤达标后排放。</p> <p>⑥工程沿线未设施工营地，依托沿线旅馆等现有设施，生活污水等依托现有化粪池等，收集后清运作农灌，未向沿线河流排放。</p> <p>⑦工程在穿越新禹河、滁河和中心河处均设置了泥浆池，泥浆干化后清运。定向钻废弃泥浆。</p> <p>(8) 工程穿越新禹河和滁河的临时施工区，对泥浆池泥浆进行覆土回填和地貌恢复工作，目前人工</p>

	<p>然干化运走。定向钻施工区段在施工过程中，产生的废弃泥浆应运出施工区域，远离水源保护区和其他重要生态功能区范围，单独安全处置。</p> <p>(8) 对穿越大型河道的临时施工区，施工结束后对泥浆池内泥浆等工程临时堆放的固废进行深埋处置，并进行地貌恢复的工作，进行人工绿化和护坡等防护。</p>	<p>绿化和护坡防护已完工。</p>
<p>生物多样性保护</p>	<p>①工程在穿越生态敏感区时，应进一步加强对沿线生物多样性的保护，施工过程中向施工队伍强化宣传国家的有关法律、法规以及相关的动、植物保护的作业规定。</p> <p>②工程设计和施工时尽量避免珍稀、重要物种的栖息地，在施工过程中发现野生保护动物，应停止施工，并且施工人员应远离野生动物，以免对野生动物造成惊吓，待野生动物离开施工区域一定范围后，再进行施工。在施工中加强管理，禁止施工人员偷猎野生动物，严禁挖掘野生植物，以减轻对生物多样性的影响。</p> <p>③对转移施工地的车辆、设备及包装，在生态敏感区施工前，应进行一次清扫检查，防止携带外来物种进入生态敏感区，避免外来物种对景区物种造成侵害。</p> <p>④加强施工监理，施工招标中，应要求每一中标施工单位聘用1名对当地动植物种类熟悉的专业人员参与施工监理，在施工沿线发现珍稀和重要的植物，要做好移栽工作或及时采取相应保护措施。</p>	<p>①加强了对施工人员的的环保宣传教育，将施工人员文明施工纳入合同管理和绩效考核，有效避免了施工人员随意抓捕野生动物和毁坏沿线植物的现象。</p> <p>②工程施工过程对施工人员进行了环保宣讲，施工过程未发生捕捉猎杀野生动物和挖掘野生植物的现象。</p> <p>③在临近龙山森林公园、长芦-玉带生态公益林等敏感区施工前，对运输车辆及机械等进行清扫和消毒处理。</p> <p>④工程进行了全过程的环境监理，由环境监理单位对各施工标段进行生态环境保护工作的监督。</p>
<p>生态景观保护措施</p>	<p>①从工程设计上，尽量减少对道路、河流的穿越，不能避让的地区采取顶管、定向钻等工程措施，尽量不改变原有景观，力求在设计上与当地自然景观相协调。</p> <p>②参考《石油天然气管道保护条例》第15条的有关规定，在穿越区域内管道附近进行植被恢复和绿化，以恢复植被来减少对景观斑块的割裂程度，维持景观的完整性。在穿越农田区域，可在第二年进行复</p>	<p>①工程尽量避绕了道路及河流，无法避绕的滁河、新禹河及沿江高等级公路等采用顶管、定向钻工程措施，避免了对原有景观的破坏。</p> <p>②工程对管道附近的林地等植被进行了恢复和绿化，工程穿越的农田和菜地等已由农户进行了复垦。</p>

	<p>耕，复种。在穿越果园处尽快补种上果木。</p> <p>③对于林地景观的恢复应根据“适地适树”原则和景观生态学原理，使迹地斑块与景观相协调，促进林斑生长，避免斑块的退化。在恢复植被措施时，物种的选择应综合考虑当地林型、植物群落、优势树种和立地条件等因素。本工程树种配置原则以落叶阔叶树为主，采用乔灌木相结合的方式对占用林地进行恢复。</p> <p>④注意工程设施与周围景观的协调一致，设施外观应与景区周围建筑和自然景观相协调。</p> <p>⑤在穿越规划的重要生态功能区长芦-玉带生态公益林时，在公益林集中区域应采取定向钻方式穿越，避免砍伐林木。根据国家有关法律、法规和相关规定，对被管线工程破坏的一般林木，按照国家和地方政府规定，向有关部门申请批准，并按当地政府的有关规定及经营者要求进行经济补偿。珍贵树种需采取移植措施，并按按照相关管理部门和经营者要求进行经济补偿。</p>	<p>③植被恢复过程中，尽量选取了工程沿线区域的乡土树种，树种配置考虑了乔灌木相结合的形式。</p> <p>④工程管道基本为埋地敷设，目前已覆土回填，做到了与周围景观协调。</p> <p>⑤在穿越长芦-玉带生态公益林时严格限制施工作业范围，对破坏的林木依据林业部门要求进行了补偿措施。</p>
<p>农业生态环境 保护</p>	<p>①建设方应按照国家有关法律、法规和有关规定。就工程征用土地的有关事项向有关政府部门提出申请，经审查批准后进行施工，并接受有关部门的监督。</p> <p>②对管线可能占用的基本农田，应按《基本农田保护条例》规定的程序，向有关行政部门申请批准，并按当地政府的有关规定进行耕地补偿和经济补偿。</p> <p>③通过农业区时，管道保持足够埋深，不影响耕作。在管道施工过程中必须做到对开挖土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填，尽可能降低工程对土壤养分的影响，尽快使土壤得以恢复。多余的土方不得随意丢弃。</p> <p>④适当地选择施工季节，最好避开农作物生长季节，以减少单季损失。</p>	<p>①工程施工前依法向规划部门、土地部门等办理了申请并获得了行政许可。</p> <p>②对工程占用的基本农田，依据《基本农田保护条例》等缴纳了补偿费用。</p> <p>③管道埋深为 1.2m，保持了较高的深度。施工过程中做到了分层剥离、分层开挖、分层堆放和分层回填，多余土方统一堆存清运，施工结束后管道上方植被已基本恢复。</p> <p>④施工尽量避开了农作物生长季节，减少了农作物损失。</p> <p>⑤加强了对施工人员的环境宣传教育，依据既定路线作业，严格限制施工作业范围，不得随意破沿线</p>

	<p>⑤在工程施工过程中做到文明施工，有序作业，尽量减少农作物的损失，施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，不得随意破坏道路和农田水利设施等农田基础设施。</p> <p>⑥对施工占用的经济果树林，应予以经济补偿或异地种植，通常可选择在管道、公路两旁、河渠两侧以及水库周围种植。</p>	<p>农田基础设施。</p> <p>⑥施工占用的沿线苗圃、果园等采取了经济补偿的措施。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

5.2.9 生态环保措施落实效果

经调查，管道敷设过程中，通过控制作业范围，减少了对原有自然环境的破坏和干扰。管线施工结束后，针对不同土地类型采取了相应的恢复措施，现场调查表明管道沿线扰动区域内生态恢复状况良好。穿越大型河流时采取了定向钻穿越方式。加强了生态敏感区施工管理，未对生态敏感区的主导生态功能带来明显不良影响。

本工程管道沿线管沟回填、地貌恢复、土地复耕等措施均已落实，且效果良好。在施工和试运行期采取了有效的生态环境保护措施，工程对沿线地貌和植被得到了较好的恢复，目前尚未发现显著的生态环境问题。

5.3 生态环境影响调查结论

通过落实各种生态环保措施，管道沿线的原有土地类型已得到恢复，植被生长良好。龙山森林公园、长芦-玉带生态公益林等生态敏感区内采取了有效保护和恢复措施，地貌、植被恢复效果良好；站场和阀室周围恢复情况理想；工程对野生动物的影响，随着施工期的结束而逐渐消除。综上所述，本工程生态保护措施得到了合理有效的落实，生态恢复效果总体良好。

第六章 大气环境影响调查

6.1 施工期环境空气影响调查

6.1.1 施工期环境工期影响来源

本工程施工过程中产生的扬尘及施工机械、车辆排放的废气会对大气环境产生短期负面影响。

施工扬尘主要来自：土方开挖、堆放、回填，建筑材料装卸、运输、堆放以及施工车辆运输。工程施工时，在有近距离居民点分布地段采取了喷水等措施，减少了施工扬尘对周围环境的影响。

施工废气主要来自施工机械排放的废气和运输车辆尾气。施工机械及车辆燃油废气由于污染源较分散，且排放量相对较少，对周围环境空气影响小。

6.1.2 施工期环保措施落实情况调查

根据环境监理材料，工程施工期间主要采取了如下大气污染防治措施：

(1) 开挖、施工过程中，洒水使作业面保持一定湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，不定期洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水。

(2) 散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料尽量避免露天堆放，设置专门的堆场，堆场四周有简易围挡结构。

(3) 施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施；遇4级以上风力停止土方等扬尘类施工。

(4) 运输建筑材料和设备的车辆不超载，运输沙土、水泥、土方的车辆采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒。

(5) 避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，缩短施工工期。

根据现场踏勘和公众参与调查结果，本工程施工期间未收到沿线居民对管道施工扬尘和施工废气造成扰民的反馈意见，施工期的大气影响已经消除。

6.2 试运营期环境空气影响调查

6.2.1 废气污染源及环保措施落实情况调查

本工程共设仪征首站和扬子末站两座输油站场。两座输油站场内均无加热炉及锅炉等设施。空气污染源为原油储罐呼吸挥发和超压泄放的无组织含烃气体，主要污染物为非甲烷总烃。

本工程在试运营期采取的环保措施主要包括：

- (1) 管线采取密闭管道输送工艺，正常情况下无废气产生。
- (2) 油拱顶罐安装新型呼吸阀、液压安全阀及喷淋降温设施；
- (3) 站场选用密封性能好的输油泵和阀门设备，加强及时检修和维护，减少油品输送过程产生油气泄漏。
- (4) 制定了应急预案和防护措施，采用管道泄漏自动检测技术，一旦发生泄漏，立即采取紧急措施，防止油气泄漏。

6.2.2 废气污染源监测

为摸清试运营期废气污染状况，委托江苏省环境监测中心对两座站场厂界无组织非甲烷总烃排放情况进行了监测。

(1) 监测点位

本次验收监测设置的监测点位为仪征首站、扬子末站厂界设 4 个监测点位，上风向 1 个，下风向 3 个。

(2) 监测时间：

仪征首站 2015 年 7 月 28 日-29 日，扬子末站 2015 年 7 月 30 日-31 日，分别监测 2 天，每天 4 次。

(3) 监测分析方法

监测方法及分析仪器详见表 7.2-9。

表 7.2-9 监测方法与仪器

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
无组织排放	气相色谱法	HJ/T 38-1999	气相色谱仪 YQ-001	0.04mg/m ³

(4) 监测结果与评价

监测方法及分析仪器详见表 7.2-10。

监测结果表明：监测期间仪征首站和扬子末站各监测点位非甲烷总烃浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值。

表 7.2-10 无组织排放非甲烷总烃监测结果统计表

站场名称	监测点位	监测日期	监测结果范围 (mg/m ³)
仪征首站	上风向 G1	07.28	0.39-0.62
		07.29	1.00-1.48
	下风向 G2	07.28	0.50-0.70
		07.29	1.12-1.42
	下风向 G3	07.28	0.44-0.50
		07.29	1.02-1.30
	下风向 G4	07.28	0.36-0.48
		07.29	1.02-1.23
排放标准			4.0
扬子末站	上风向 G5	07.30	0.78-0.96
		07.31	0.48-1.11
	下风向 G6	07.30	0.68-0.74
		07.31	0.86-1.06
	下风向 G7	07.30	0.70-0.88
		07.31	0.88-1.07
	下风向 G8	07.30	0.74-0.87
		07.31	0.82-0.94
排放标准			4.0

6.3 环境空气影响调查结论

根据环境监理成果及现场调查，本工程管道施工期和试运行期采取了有效的环境保护措施。施工期扬尘和废气对周边环境影响得到了较好控制。试运营期站场无组织排放的非甲烷总烃采取了有效措施，监测期间两座输油站场的厂界非甲烷总烃浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值。

第七章 水环境影响调查

7.1 管道沿线地表水概况

本工程所在南京和仪征位于长江流域，周边河流主要包括长江、滁河和新禹河。

(1) 长江

长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。

(2) 滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256 公里，由南京市江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。

(3) 新禹河

新禹河古名禹王河，位于南京市六合区，由于历代失修，河道淤积，今之新禹河为 1975 年新开挖的人工河。该河上起峨眉河，流经六合新篁、衡量、东沟等乡镇，在东沟镇汇入滁河，全长约 16.7km。

7.2 施工期水环境影响调查

7.2.1 施工期污水排放及处理情况

施工期废水主要来自施工人员生活污水及管道安装完后排放的试压水。

(1) 生活污水

根据调查，施工队伍餐饮和住宿一般依托周边的旅馆和饭店，临时用地不安排食宿，生活污水均依托周边现有污水处理。生活污水对周边水环境的影响得到了较好控制。

(2) 管道试压水

本项目沿线清管、试压工作分段进行。管道试压水主要含铁锈和泥沙等杂质，经沉淀过滤后，局部排放量相对较少。废水经沉淀处理后排入沿线沟渠作农灌用水。

7.2.2 穿越过程采取的环保措施

根据环境监理材料，工程穿越河道采取了以下环保措施：

(1) 河流、沟渠大开挖穿越段工程施工尽量选在了枯水期施工，避免在汛期、丰水期进行开挖作业，同时尽量避开在暴雨天气施工。

(2) 未在河道附近设置材料堆放场地，施工钻渣运至规定的临时堆放场地存放并及时清运，避免有害物质随雨水冲入水体，造成水环境污染。

(3) 施工材料如水泥、油料等有害物质堆放场地设蓬盖，避免雨水冲刷造成污染。

(4) 施工营地均依托沿线城镇宾馆，未在河流附近设置施工营地。

(5) 工程清管、试压排水设沉淀池处理，上清水排入附近沟渠或河流；定向钻穿越施工产生的废泥浆水，指定排放到施工场地内临时设置的衬砌沉淀池内，自然干化后清运。

(6) 新禹河、滁河定向钻出入土点均设置在距河道一定距离外，定向钻泥浆池容积设置 30% 的余量，泥浆池底采用可降解防渗膜防渗处理；施工结束后，废弃泥浆移出进行固化填埋。

7.3 试运营期水环境影响调查

7.3.1 地表水环境质量监测

(1) 监测布点及监测因子

根据穿越河流情况，在滁河和新禹河各设 1 个地表水监测断面。监测因子为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、石油类、SS，详见表 7.3-1。

表 7.3-1 地表水环境质量监测布点及监测因子

编号	河流	监测布点及位置	监测因子
W1	滁河	瓜埠镇处大桥，距离穿越点上游方向 2km	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、石油类、SS
W2	新禹河	东沟镇处大桥，距离穿越点下游方向 1km	

(2) 监测时间与频次

监测时间：2015 年 7 月 28 日-29 日，2 次/天 × 2 天（等时间间隔采样）。

(3) 监测分析方法

监测方法及分析仪器详见表 7.3-2。

表 7.3-2 监测方法与仪器

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB6920-1986	pH 计 YQ-141	—
化学需氧量	重铬酸盐法	GB1914-1989	COD 恒温加热器 YQ-042	10.0mg/l
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	红外分光测油器 YQ-003	0.01mg/l
氨氮	纳式试剂分光光度法	HJ535-2009	分光光度计 YQ-079	0.02mg/l
悬浮物	重量法	HJ11901-1989	电子天平 YQ-039	5mg/l

(4) 监测结果与评价

监测结果见表 7.3-3。试运行期间，除新禹河 SS 超标外，滁河和新禹河穿越处监测点位所有监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3092-2002）IV 类标准限值要求，说明管道施工及试运行期间未对穿越的河流水质造成不利影响。据现场调查分析，新禹河 SS 超标主要是监测期间处于汛期，暴雨冲刷导致水体泥沙增多。

表 7.3-3 监测方法与仪器

点位名称	采样日期	pH	COD	氨氮	TP	石油类	SS
滁河	2015年7月28日上午	7.5	19.4	0.303	0.06	0.01	38
	2015年7月28日下午	7.7	18.2	0.306	0.07	0.01	53
	2015年7月29日上午	7.6	25.4	0.595	0.11	0.01	29
	2015年7月29日下午	7.5	24.2	0.612	0.1	0.01	22
新禹河	2015年7月28日上午	7.5	15.8	0.401	0.08	0.02	112
	2015年7月28日下午	7.3	12.6	0.395	0.08	0.01	113
	2015年7月29日上午	7.4	14.2	0.472	0.07	0.02	70
	2015年7月29日下午	7.9	12.3	0.498	0.07	0.02	72

7.3.2 站场废水污染源及处理设施

根据工程资料和现场调查，本工程管道仪征首站和扬子末站运行期废水主要为站场内的生活污水。

生活污水依托输油站场内原有生活污水处理设施处理后接管至区域污水处理厂。其中仪征首站生活污水接管至青山污水处理厂处理，扬子末站生活污水接管扬子石化污水处理厂处理。

7.3.3 站场废水排放口监测

委托江苏省环境监测中心站对两座站场生活污水接管口进行了监测。

(1) 监测点位

本次验收监测设置的监测点位为仪征首站、扬子末站生活污水接管口。

(2) 监测时间:

仪征首站 2015 年 7 月 28 日-29 日，扬子末站 2015 年 8 月 17 日-18 日，分别监测 2 天，每天 4 次。

(3) 监测分析方法

监测方法及分析仪器详见表 7.3-4。

表 7.4-4 监测方法与仪器

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB6920-1986	pH 计 YQ-141	—
化学需氧量	重铬酸盐法	GB1914-1989	COD 恒温加热器 YQ-042	10.0mg/l
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2012	红外分光测油器 YQ-003	0.04mg/l
氨氮	纳式试剂分光光度法	HJ535-2009	分光光度计 YQ-079	0.02mg/l
悬浮物	重量法	HJ11901-1989	电子天平 YQ-039	5mg/l

(4) 监测结果与评价

监测结果见表 7.2-10: 监测期间仪征首站和扬子末站污水接管口出水水质监测项目，均满足青山镇污水处理厂和扬子石化污水处理厂的接管标准要求。

表 7.2-10 污水接管口监测结果统计表

点位名称	采样日期	pH	COD	氨氮	TP	动植物油	SS
仪征站污水接管口	2015年7月28日第一次	7.57	ND	0.089	0.06	0.04	46
	2015年7月28日第二次	7.50	ND	0.394	0.06	ND	50
	2015年7月28日第三次	7.49	ND	0.069	0.06	0.04	40
	2015年7月28日第四次	7.58	ND	0.073	0.06	ND	49
	2015年7月29日第一次	7.61	6.1	0.123	0.11	0.04	142
	2015年7月29日第二次	7.63	ND	0.097	0.07	ND	131
	2015年7月29日第三次	7.58	7.5	0.117	0.08	ND	177
	2015年7月29日第四次	7.56	5.5	0.123	0.05	0.04	168
接管标准		6-9	500	35	8	20	400
扬子站污水接管	2015年8月18日第一次	7.55	5.2	0.065	0.07	ND	ND
	2015年8月18日第二次	7.48	6.1	0.056	0.07	0.04	4
	2015年8月18日第三次	7.53	5.2	0.068	0.07	0.05	13
	2015年8月18日第四次	7.60	ND	0.082	0.07	0.04	14
	2015年8月19日第一次	7.57	12.4	0.064	0.07	ND	5
	2015年8月19日第二次	7.54	6.9	0.068	0.06	ND	ND
	2015年8月19日第三次	7.52	7.6	0.062	0.06	0.06	ND
	2015年8月19日第四次	7.52	12	0.062	0.06	0.07	ND
接管标准		5-9	340	-	-	20	-

7.4 水环境影响调查结论

根据现场调查，本工程施工期和运行期的水污染防治措施均已落实，未对涉及的地表水水环境造成不利影响。仪征首站和扬子末站生活污水处理生活污水接管控，各项污染物指标均达到相应标准。

第八章 声、固体废物环境影响调查

8.1 施工期噪声环境影响调查

管道施工声环境影响主要是由施工机械和车辆造成。根据公众参与调查结果，工程施工过程中采取了合理安排施工时间、设置隔声挡板以及加强沟通等措施，没有明显抱怨的反馈意见。

站场施工机械噪声对周边环境造成一定负面影响。根据现场调查，各站场、阀室没有发生施工扰民问题。在距离管道较近的村庄调查时，村民们表示施工时噪声影响较小。

8.2 运行期站场噪声环境影响调查

8.2.1 站场噪声源与治理措施调查

本管道工程投运后，噪声影响主要来自 2 座站场，主要声源为输油泵等设备。据现场调查，站场主要采取了以下降噪措施：

- (1) 站场设备选型尽可能直接选择低噪声设备。
- (2) 加强绿化，在站场周围种植花卉、树木，以降低噪声。
- (3) 加强设备的维护和管理，使设备处于良好的运行状态。

8.2.2 站场厂界噪声监测

委托江苏省环境监测中心站对两座站场厂界噪声进行了监测。

(1) 监测点位

本次验收监测设置的监测点位为仪征首站、扬子末站厂界噪声。

(2) 监测时间：

仪征首站 2015 年 7 月 28 日-29 日，扬子末站 2015 年 7 月 30 日-31 日，分别监测 2 天，每天昼夜各 1 次。

(3) 监测分析方法

按照《城市区域环境噪声测量方法》（GB/T14623）执行。

(4) 监测结果与评价

表 8.2-2 统计结果表明，各监测点位均符合（GB12348 - 2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值要求。

表 8.2-2 站场噪声监测结果一览表 单位：dB

点位名称		监测结果 LAeq		评价标准		超标分贝	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
仪征首站							
7月28日	1#测点站场东	52.2	49.3	65	55	—	—
	2#测点站场南	51.5	49.1			—	—
	3#测点站场西	52.1	49.2			—	—
	4#测点站场北	51.1	49.3			—	—
7月29日	1#测点站场东	52.4	48.1			—	—
	2#测点站场南	51.1	48.6			—	—
	3#测点站场西	52.3	49.4			—	—
	4#测点站场北	51.3	48.7			—	—
扬子末站							
7月30日	5#测点站场东	52.3	49.5	65	55	—	—
	6#测点站场南	51.7	49.4			—	—
	7#测点站场西	51.3	48.9			—	—
	8#测点站场北	52.4	49.1			—	—
7月31日	5#测点站场东	52.8	49.1			—	—
	6#测点站场南	52.4	48.3			—	—
	7#测点站场西	51.4	48.2			—	—
	8#测点站场北	51.7	49.3			—	—

8.3 噪声污染防治措施有效性

根据实际调查情况，工程采取了选用高质量节流阀、减小站内管线流速和选用低噪声设备等降噪措施。根据现场调查，本工程的设施均按设计和环保要求采用了低噪音设备并对站场进行了绿化，有效降低了工程运行过程的噪声影响。

监测结果表明，正常工况昼夜间场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。根据现场调查及监测结果，本工程施工期和运行期较好地落实了噪声防治措施，未对周围声环境造成明显不利影响。

8.4 固体废物影响调查

8.4.1 固体废物来源及处理措施

工程施工期的固体废物主要来源于管道敷设过程，工程土石方基本做到了挖填平衡。施工过程中产生的生活垃圾和施工垃圾等固体废物，定期对现场进行清理，设专人负责收集统一清运。

工程试运行期间，各输油站除排放生活垃圾外，仪征首站清洗油罐时产生的油罐底泥（HW08）。扬子首站本次验收范围无油罐，无油罐底泥产生。仪征首站油罐底泥委托扬州市海星油品资源再生有限公司进行处理，危废处置合同见附件。管道运行期间，仪征首站和扬子首站生活垃圾均委托所在地区环卫部门清运并安全处置。

8.4.2 污染防治措施有效性分析

根据现场调查和环境监理材料，工程施工期间土石方挖填基本平衡，弃土得到了妥善处置，未对生态环境带来大的影响；施工生活垃圾进行了妥善清理和清运。试运行期各站场生活垃圾委托环卫部门清运，危险废物处置与扬州市海星油品资源再生有限公司签订了接受安全处置协议，危废接收处理资质对应。

8.4.3 污染防治措施调查结果

根据现场调查结果，工程施工和运行过程中固体废物的污染防治措施均已落实。施工土方挖填基本平衡，施工期间没有发生因固体废物处置不当造成环境污染和环境纠纷；试运营期间各站场的生活垃圾等定期外运至当地垃圾处理系统，危险废物得到了有效安全处置，未对周围环境造成不利影响。

第九章 清洁生产与总量控制

9.1 清洁生产分析

本工程输送介质为成品油，采用密闭管道输送方式。与火车、汽车等陆路运输成品油方式相比，管道运输是一种物耗最少、废物减量化和效益最大化的清洁运输方式。工程主要从输送工艺、站场工艺设备等方面提高清洁生产水平。

(1) 管道采用 SCADA 系统，使输送介质的工艺条件实现由计算机自动控制，减少由于人工控制而产生的损耗；同时由于 SCADA 控制系统拥有事故自动报警、停车装置，当管道出现问题时能够自动地及时切断介质输送系统，以保证输油管道安全、可靠、高效、经济地运行，最大限度地减少由于事故泄漏造成对环境的污染，减少操作人员，提高生产技术水平、操作效率和经济效益。

(2) 根据管道高扬程、大流量的特点，输油主泵选用效率 85% 以上的国外高效串联离心泵，并进行合理匹配，使泵在高效区工作，降低电耗。

(3) 采用快速开关电动阀，并用密度计检测混油界面，做到油品切换准确、快速，减少混油量和由此造成的能耗及损失。

(4) 根据油品性质，汽油储罐选用内浮顶罐，以减少蒸发损耗，同时也减少油气对周围环境的污染。

(5) 合理设置全线站场和截断阀室。管道全线共设有 2 座站场和 1 座截断阀室，当管线发生泄漏等事故时，可快速关闭，减少油品泄漏损失。

本工程的输送工艺、自动化控制、设备均达到了国内外领先水平，符合清洁生产的要求。

9.2 总量控制分析

根据本次验收监测结果，按照环评中年运行天数 350 天对本期工程污染物排放总量进行统计，统计结果与总量控制指标对照情况见表 9.2-1。

统计结果表明，本项目废水量及废水污染物 COD、SS、氨氮、总磷的接管考核量均满足江苏省环保厅在批复意见中提出的总量控制指标要求。

表 9.2-1 本项目废水接管量统计结果表

监测点位	污染物	日均排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (吨/天)*	运行天数	污染物年排放量合计 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	是否满足总量控制要求
				(d)			
仪征首站	废水量	/	1.2	350	420	526	是
	COD	2.3875			0.00100	0.18	是
	氨氮	0.1356			0.00006	0.013	是
	SS	100.3750			0.04216	0.11	是
	总磷	0.0688			0.00003	0.11	是
扬子末站	废水量	/	0.7	350	245	263	是
	COD	6.9250			0.0016975	0.09	是
	氨氮	0.0659			0.0000175	0.007	是
	SS	4.5000			0.0011025	0.06	是
	总磷	0.0663			0.0000175	0.005	是

注：该数据由企业提供，仪征首站 7 月 27 日生活污水产生量为 1.2 吨，8 月 28 日扬子末站生活污水产生量为 0.7 吨。

第十章 风险事故防范及应急措施调查

10.1 环境风险因素及事故调查

工程所输送的原油介质为具有易燃、易爆特性的危险化学品，一旦发生火灾、爆炸事故，会对环境和人体健康造成危害。本工程的环境风险主要为输油站场及管道原油泄漏污染地表和地下水体，泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故危害环境和人体健康。

经现场实地踏勘、公众意见调查和工程资料核查，本工程在施工和试运营期间未发生过原油泄漏和火灾爆炸事故以及爆炸引发的各类环境突发事件。

10.2 环境风险防范措施落实情况调查

10.2.1 管道运输风险防范措施

- (1) 定期清管，排出管内的积水和污物；
- (2) 定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；
- (3) 每半年检查管道安全保护系统(如截断阀)，使管道在发生事故时能够得到安全处理；
- (4) 在铁路、公路、河流穿越点的标志不仅清楚、明确，并且其设置应能从不同方向，不同角度均可看清；
- (5) 加大巡线频率，提高巡线的有效性；仪征首站与扬子末站分管仪征与六合区内管道巡线工作，每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

10.2.2 环境敏感点风险防范措施

- (1) 重要河流穿越的防范措施
 - ① 穿越河流的时增设牺牲阳极保护措施，加强对管道的保护；
 - ② 在管道穿越敏感河流时，两岸增设截断阀室，减少管道事故时原油的泄漏量；

③根据《管道干线标记设计技术规定》（SY/T6064-94）和《油气管道输送安全管理规定》，管线穿越河流处设置管道标志桩、警示牌；

④穿越敏感河流时采用先进的施工方式定向钻，管线在河床底部 10 多米处穿越，降低了事故概率；

⑤做好管理工作，通过增加巡线力度，加强管道沿线群众有关管道设施安全保护的宣传教育；

⑥管道采用直缝埋弧焊钢管，充分保证了管体焊缝质量，并使管体焊缝长度尽可能缩短；

⑦提高设计系数，增加管道壁厚；

⑧加大探伤比例，普通段采用 100%超声波探伤和 15%射线探伤，本段采用 100%超声波探伤和 100%射线探伤相结合的方式，确保焊缝无缺陷；

⑨在穿越点取水口最近的村庄储存必要的油品收集设施，如：拦油栅、吸油毡、存储罐等。

（2）人口密集区穿越的防范措施

①选择线路走向时，尽可能地避开居民区，以减少由于油品泄漏引起的火灾、爆炸事故对居民危害；

②对管道沿线人口密集、房屋距管线较近等敏感地区，提高设计系数，增加管线壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力；

③该工程通过周密的设计和各项防范措施的建立，对穿越段和人口稠密地段管线进行特殊处理，加强了抗震设计；

④所有风险敏感目标的区段的管道设计均符合《输油管道工程设计规范》的要求。在环境风险敏感目标非常集中的区段，管道设计提高了防护等级（达到Ⅲ级，即最高防护等级）；

⑤加强《石油天然气管道保护法》的宣传力度，普及油品管道输送知识，提高管道穿越村庄居民的安全防护（管道防护和自我保护）意识，发现问题及时报告；

⑥与地方政府建立沟通渠道，将管道事故应急预案与政府事故应急预案衔接，最大限度地得到政府的支持和帮助；

⑦设立明显的标志桩、提示牌和警示标志；

⑧制定专项事故应急预案，配备适当的管道抢修、灭火及人员抢救设施；

⑨管道巡线应与当地村民加强联系，做到群防群治，最大限度地保护管道安全。

（3）地下水的保护措施

为保护地下水，采取以下应急防范措施：

①设计时加大管道壁厚，设计系数按 0.6 考虑；

②管道采用直缝埋弧焊钢管，充分保证了管体焊缝质量，并使管体焊缝长度尽可能缩短；

③钢管的制造标准提高，钢管的检验标准更严格，韧性指标加强，制造精度提高；

④现场环形焊缝焊接检验采用“双百探伤”——100%超声波检验、100%射线照相检验，同穿越段标准；

⑤采用目前国内最先进的“三层 PE”防腐涂层，最厚等级（加强级），提出严格的检验和补口控制标准，确保防腐质量；

⑥加强施工管理；加强施工质量控制；多设置管道标志，提醒注意管道；运行中坚持每天巡视，及时发现事故隐患，及时处理。

10.2.3 站场风险防范措施

10.2.3.1 总图布置安全防护措施

（1）本工程各工艺站场建构物间距满足安全防火距离，符合《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)要求。

(2) 站场内利用道路和围墙进行功能分区, 将生产区和生产管理区分开, 以减少生产区和生产管理区的相互干扰, 降低危险隐患。

10.2.3.2 消防措施

(1) 在可能发生石油泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(SH 3063-1999)的要求设置可燃气体报警装置。

(2) 在可能发生火灾的各类场所、工艺装置区、主要建筑物、仪表及电气设备间等分别配置一定数量的灭火设备。同时依托当地消防力量。

10.2.3.3 阀和仪表可靠性保证措施

工艺站场设置单独的 ESD 阀组区, 用于安装进出工艺站场的输油管道 ESD 阀门。ESD 阀门配备专门的电/液联动执行机构, 并配备 UPS 供电, 确保站场掉电事故下阀门紧急截断。ESD 阀门关断后, 工艺站场内输油管道油品与线路段完全隔离, 确保工艺站场事故状态下的阀门紧急关断命令的可靠执行和控制泄漏量。

10.3 环境污染事故应急预案

10.3.1 应急预案的备案情况

按照环境保护主管部门要求, 建设单位已于 2014 年 7 月编制了《仪征-扬子原油管道突发环境事件应急预案》, 针对原油泄漏等突发环境事件制定了详细的应急响应程序和处置措施, 并于 2014 年 9 月 2 日向江苏省环保厅申请了备案(备案编号: 32000020140517)。

10.3.2 污染程度分类与预警

根据《关于印发〈管道储运公司、分公司输油生产及工程建设相关事件应急管理暂行办法(暂行)〉的通知》(中国石化管道运销〔2014〕12号)对突发事件等级划分的原则, 将仪征-扬子原油管道

工程环境污染事件的级别划分为 I 级（公司级）、II 级（处级）、III 级（站场级）。

（1）站队根据事故分级初步判断，应进行如下预警：

发生突发事件时，立即发出启动站队级应急预案的指令；同时向南京输油处报告，并根据要求向当地政府及环保局汇报，必要时请求救援。

（2）南京输油处应急指挥中心根据预测结果，应进行以下预警：

a) 符合《南京输油处突发事件应急预案》第 1.7 条应急预案启动条件时，立即发出启动处级预案的指令；

b) 指令站队启动站队级应急预案，并通知指挥中心相关成员及相关应急工作组进入预警状态，做好应急准备工作；

c) 指令站队采取防范措施，利用网络、视频监控等手段，连续跟踪事态发展。

10.3.3 应急组织系统及职责

南京输油处是本项目突发性环境污染事故应急处置工作的第一责任人，负责统一领导、指挥本输油处应对和处置突发性环境污染事故。输油站场应急组织机构由应急指挥领导小组及应急处置小组组成。站场应急指挥领导小组组长为输油站站长，副组长为教导员和副站长，成员由各应急处置小组组长担任；站场应急处置小组分为消防作战组、警戒疏散组、抢修维护组、灭火抢险组和后勤保障组。

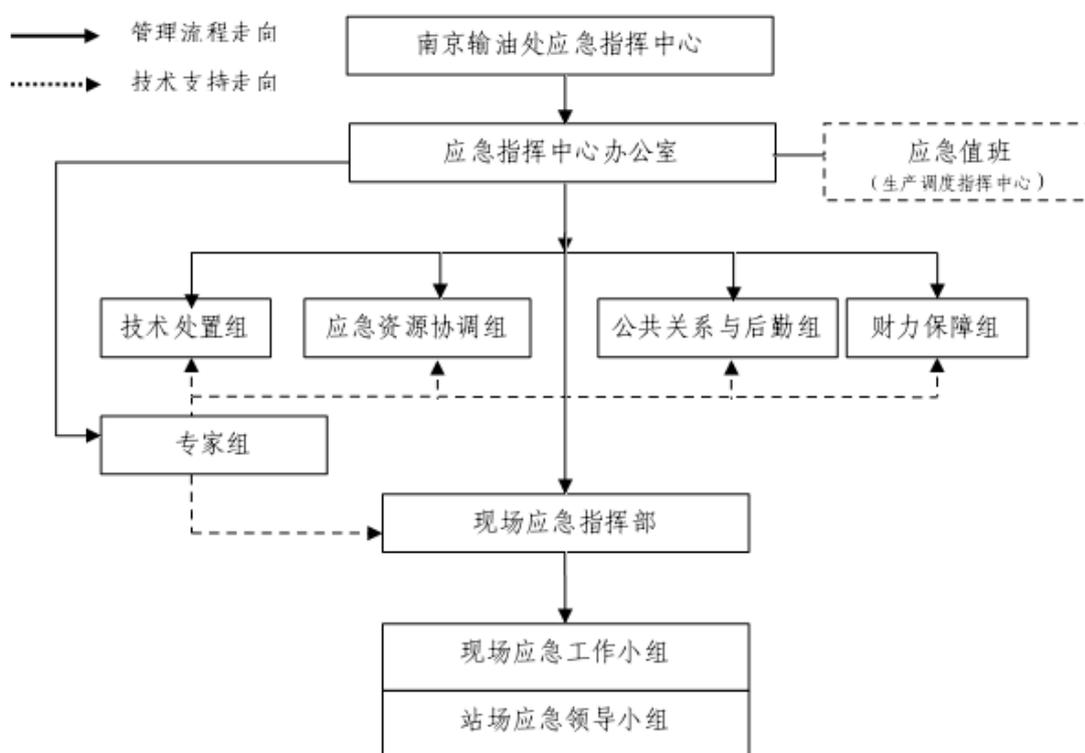


图 10.3-1 环境突发事件应急组织机构图

在处应急指挥小组到达现场前，站场应急指挥领导小组负责启动输油站应急预案，行使事故处理职能，在现场实施事故应急预案，指挥调动本站场应急小组人员进行事故处理，统筹安排，将事故损失降到最低，待处现场应急指挥部指挥到达现场后，立即汇报应急情况，并移交指挥权。站场应急处置小组在站场应急指挥领导小组的统一指挥和安排下，配合开展现场应急处置工作。

10.3.4 应急响应程序

各级预案的启动顺序是：Ⅲ级预案首先启动，根据事件（事故）级别或事态发展依次启动Ⅱ级预案、Ⅰ级预案。

一旦发生站场级突发事件，站场级（Ⅲ级）预案立即启动，根据应急预案要求，在采取控制措施的同时，立即上报处级单位应急值班；

一旦发生处级突发事件，站场级（Ⅲ级）预案应首先启动，同时启动处级单位应急预案（Ⅱ级），根据应急预案要求，在采取控制措施的同时，立即上报公司应急办；

一旦公司级突发事件识别成立，应立即启动公司级应急预案（Ⅰ级）。低一级预案启动时高一级应急预案的指挥机构要处于临战待命状态，保证高一级应急预案能随时启动。

（1）突发事件发生后，站场应急指挥领导小组指挥应急处置小组采取事故处置措施。

（2）南京处现场应急指挥部指挥到达现场，站场应急处置小组与前来救援的维抢修队等并入现场应急工作组中，由现场应急指挥部统一指挥。

（3）公司现场应急指挥部指挥到达现场，南京输油处现场指挥要立即汇报应急情况，并移交指挥权。

（4）地方政府成立现场应急指挥部时，公司现场应急指挥部服从地方政府的领导。

10.3.5 应急处置与环境风险减缓措施

（1）抢救受伤人员。迅速、有序地开展受伤人员的现场抢救或安全转移，组织相关人员安全撤离，尽最大可能降低人员伤亡；

（2）封锁事件现场。根据现场情况，迅速确定事件现场保护区，撤离非应急处理人员，封闭现场，并设立明显警戒标志。严禁一切无关人员、车辆和物品进入事件危险区域，开辟应急处理专业

人员、车辆及物资进出的安全通道，维持事件现场的社会治安和交通秩序；

(3) 控制污染源。根据发生事件的技术特点和事件类别，分析污染物质可能造成的对外环境的污染路径，根据具体情况实施关闭阀门、停止作业或改变工艺、物料流程或减压降量运行等。采取特定的污染防治技术措施，及时有效地控制事件的扩大，消除污染危害并防止发生次生灾害。根据监测结果，及时切断分流事件后期无污染的水流，尽量减少事件污水量；

(4) 根据事件类别、规模和危害程度，迅速展开必要的环境检测工作，及时调整污染危害的范围或区域；

(5) 清理事件现场，消除危害后果。针对事件对人体、空气、水体、土壤、动植物所造成的现实的和可能的危害，迅速采取技术措施进行事件后处理，防止污染危害的蔓延；

(6) 通过各种途径向公众发出警报和紧急公告，告知事件性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等；

(7) 对受到污染危害的人员做好安抚等善后处理和社会稳定工作。

本项目管道两侧部分地区人口密集，若此部分发生漏油事故，则同时启动输油处《管道原油泄漏应急预案》及站队相关处置预案，如发生火灾爆炸应同时启动《火灾爆炸应急预案》。

本管道穿越滁河、新禹河、潘家河，跨越沿山河，若此部分发生漏油事故，应同时启动输油处《海（水）上溢油应急预案》、《管道原油泄漏应急预案》以及站队相关处置预案。

10.4 应急设备设施配备情况调查

经过现场实地调查，确定本管道工程已配备必要的抢险物资和设备，并指明了其存放位置和数量。应急物资和设备不但事先提供、早作准备，而且定期进行检查，使其一直能够保持良好使用状态。

本管道项目环境突发事件配备的基本应急救援设备有：

(1) 交通运输类设备：包括越野车、卡车、工程抢险车、拖车、救护车等，用于应急人员、伤员、设备、救援物资的运输。

(2) 施工类设备：包括挖掘机、水泵等，用于挖掘防火沟、抽排水等。

(3) 动力、通风类设备：包括移动电站、发电机、轴流风机等，用于现场设备提供动力和现场通风、吹扫。

(4) 消防类设备：包括正压式空气呼吸器、防毒面具、防火服等，用于现场应急人员防护及伤员救护。

(5) 检测类设备：包括可燃气体检测仪等，用于现场作业环境检测和周边环境监测。

(6) 通信类设备：包括卫星电话、防爆对讲机等，用于现场指挥和通信联络。

(7) 纪录类设备：包括照相机、摄像机、笔记本电脑等，用于记录现场情况。

南京输油处配备了常规的监测设备、员工防护设备、消防设备等。公司管线周边地区环境应急物资储备库有江苏省环境应急物资储备库南京基地、江苏省环境应急物资储备库无锡基地、武进应急物资储备库，可由地方环保系统调用。

10.5 应急演练开展情况调查

为了提高输油处处理突发事件的综合指挥能力，规范应急管理工作、提高应急反应速度和协调水平，明确各部门（站队）及人员在事件应急中的责任和义务，南京输油处每年进行一次演练，各站（队）每季度至少开展一次应急演练。

2015年4月24日，南京输油处联合扬州市在仪征站开展该站15#罐着火企地联合应急演练。仪征站启动现场处置方案后，15#罐成功启动喷淋降温。紧接着，仪征站消防队3台消防车赶到现场展开扑救，该站警戒疏散、生产处置、消防处置、抢修保障四个应急

小组各就各位展开工作。随后启动处级应急预案。随着“火情”扩大，在接到请求支援的电话后，扬州化学工业园区消防大队、仪征化纤消防支队、远东联企业专职队、扬州消防支队特勤大队等 4 支消防队陆续赶到现场，数条水龙直扑罐顶，展开灭火救援工作。

为确保演练取得实效，此次演练对参演的各个单位都不通知具体时间，考验指挥员现场指挥能力和消防队员应变能力。通过演练，检验了该站固定消防设施情况，同时为下一步持续完善企地消防联动机制，提升应急消防倍增水平奠定了基础。



应急小组做好应急准备



消防队员展开灭火救援



地方消防队现场指挥救援



现场消防车辆

图 10.5-1 应急演练现场照片

第十一章 公众意见调查

11.1 公众意见调查的目的

本次竣工环保验收调查开展了公众意见调查，目的是了解工程周边居民对项目环境影响的看法和环保工作的意见，重点调查公众对于工程施工期环保措施落实情况是否满意，同时分析试运营阶段工程周边及管道沿线公众关注的环保问题，为改进现有环保措施和提出补救措施提供依据。

11.2 调查对象、方法与内容

本次公众意见调查主要走访了输油站场周边和管道沿线相对较近的居民。

2015年7月底，结合工程现场踏勘工作，对工程沿线居民进行了公众意见调查。公众意见调查采取问卷调查的方式。公众意见调查内容见表11.2-1。

表 11.2-1 公众意见调查表

个人概况	姓名		性别	
	年龄		文化程度	
	职业		联系电话	
	住址			
工程概况	<p>仪征-扬子原油管道工程起于仪征市仪征首站，终点位于南京扬子末站，由中国石油化工股份有限公司管道储运分公司投资建设。管道采用埋地敷设的方式，全长 35km，其中仪征管线长约 10km，南京地区管线长约 25km，沿途经过扬州仪征市、南京六合区、南京化工园区。管道设计压力为 4.0MPa，设计温度 60℃，设计输量 $1500 \times 10^4 \text{t/a}$。全线共设仪征首站和扬子末站 2 座输油站场。工程同时对仪征-金陵原油管道出站端约 3.2km 的管道包括通信光缆进行改线换管。</p> <p>本工程于 2011 年以《关于同意仪征至扬子石化原油管道开展项目前期工作的复函》（苏能源油气函[2011]12 号）立项，2013 年 4 月 25 日取得了江苏省环保厅《关于对仪征-扬子原油管道工程环境影响报告书的批复》（苏环审[2013]84 号）。工程于 2013 年 6 月开工建设，2015 年 2 月建设完成。2015 年 3 月，经省环保厅同意（建设项目试生产环境保护核准通知 NO106），工程投入环保试生产。</p>			
意见调查	1、本工程在施工期间是否有扰民现象？	A.没有扰民 B.存在扰民现象，但影响较轻 C.存在扰民现象，影响较重		
	2、本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生过纠纷？	A.从来没有 B.发生过		
	3、本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响？	A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重		
	4、本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响？	A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重		
	5、本工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响？	A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重		
	6、本工程产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响？	A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重		
	7、您对本工程环境保护工作的满意程度	A.满意 B.基本满意 C.不满意		
备注	扰民与纠纷的具体情况说明：			
	公众对项目不满意的具体意见：			
	您对该项目的环境保护工作有何意见和建议？			

11.3 调查结果统计与分析

本次调查共发放调查问卷 79 份，实际收回 79 份，有效答卷 79 份，问卷回收率 100%。调查对象主要为仪征站周边和输油管道沿线的居民，其中农民占 32.9%，工人占 19.0%，其他占 48.1%；20 岁

以下的占 3.8%，20~30 岁的占 10.1%，30~40 岁的占 7.6%，40~50 岁的占 24.1%，50 岁以上的占 53.2%；文化程度大专及以上学历的占 3.8%，高中及中专的占 17.7%，初中及以下的占 72.2%。问卷调查内容和统计结果参见表 11.3-1。

表 11.3-1 问卷调查内容与统计结果

调查内容	项目	占各类调查者的比例 (%)
1、本工程在施工期间是否有扰民现象	没有扰民	73.4
	存在扰民现象，但影响较轻	19.0
	存在扰民现象，影响较重	7.6
2、本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生过纠纷	从来没有	65.8
	发生过	26.6
3、本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	65.8
	影响较轻	26.6
	影响较重	7.6
4、本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	72.2
	影响较轻	25.3
	影响较重	2.5
5、本工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响	没有影响	70.9
	影响较轻	21.5
	影响较重	7.6
6、本工程产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响	没有影响	69.6
	影响较轻	25.3
	影响较重	5.1
7、您对本工程环境保护工作的满意程度	满意	44.3
	基本满意	48.1
	不满意	7.6

调查统计结果表明，73.4%的公众表示本项目施工期间没有发生过扰民现象，19.0%的公众表示有较轻的扰民现象发生；65.8%的公众表示本工程试运营期没有因环境污染与周边居民发生过纠纷，26.6%的公众表示发生过纠纷；分别有 92.4%、97.5%、92.4%和 94.9%的公众认为本工程产生的废气、废水、噪声和固体废物对其生活、工作没有影响或影响较轻。44.3%的公众对本工程环境保护工作表示满意，48.1%的公众表示基本满意，仅有 7.6%的公众对本工程环保工作表示不满意。

第十二章 环境管理调查

12.1 环境管理工作调查

12.1.1 施工期环境管理工作

本工程在建设过程中认真贯彻落实环境保护有关法律法规，严格执行项目环境影响报告书及批复要求，落实了施工期各项环境保护措施。

(1) 环保管理组织机构健全、责任明确

为推进环保工作的开展，建立了由建设单位、环境监理单位和各参建施工单位组成的环保管理组织机构，形成了建设单位环保负责人、环境监理人员、各施工单位项目管理部分管领导、环保专管员的工作管理网络。建立了环保月份工作例会制度和月报制度。编制了《环境监理实施细则》，指导环保工作的顺利开展，各施工单位设置了环保专管员，并制定了环保管理制度和防污措施。一系列行之有效的环保管理措施，从体制、人员和制度上保证了环保管理工作顺利推进。

(2) 积极引导，逐步提高

在工程建设中，委托江苏省环境科学研究院开展了全过程的环境监理工作，加强宣传教育工作，提高参建人员环保意识。各施工单位开工前，环境监理单位进行环境保护工作交底，明确各参建单位环保工作内容、职责和措施。通过环境监理的现场指导、敦促、宣传，参建人员环保意识明显提高，环保工作得到全面推进。

(3) 加强沟通，狠抓落实

为使环保工作和各项生态环保措施落实到位，利用例会、检查等方式，加强指挥部、环境监理和施工单位之间的沟通，认知落实各项环保管理制度和生态环保措施。在工管会和环保工作例会上，环境监理单位和施工单位对环保工作及环保措施落实情况进行陈述

和点评。在现场，环境监理人员通过巡查、旁站等方式监督和指导施工单位落实各项环保措施，及时发现问题并与施工单位项目部沟通，敦促其尽快完成整改。通过多方共同努力，本码头工程在建设过程中未发生环境污染事故。

(4) 定期汇报、接受督查

工程建设过程中，环境监理单位定期向省环保厅和建设单位汇报环保工作进展情况，同时接受各级环保主管部门对施工现场的环保工作监督、检查和指导。本工程按照相关要求，定期编制了环境监理月报、季报、年报和半年报，由环境监理单位报送至省环保厅。

总体来说，在省、市各级环保主管部门的指导和支持下，经建设单位、环境监理单位及各参建施工单位等各方共同努力，本工程施工期环保工作得到了全面有序推进。

12.1.2 试运营期环境管理工作

南京输油处负责本工程的环境管理工作，下设安全环保科负责日常具体环境监管事务。南京输油处各部门明确一名领导分管环保，从上到下形成一个完整的环境保护安全管理网络。

安全环保科主要职责如下：

(1) 认真贯彻执行国家环保安全生产法律法规，并依法结合本工程实际建立健全安全生产管理工作的各项规章制度。

(2) 保证应当具备的环境保护安全生产条件所必须的资金投入。

(3) 保证安全环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

(4) 制订并组织实施本公司的环保安全事故、环保突发事件应急救援预案。

(5) 组织开展本公司安全环保生产大检查, 按权限审定事故调查处理报告。

12.2 环境监理情况调查

建设单位委托江苏省环境科学研究院开展本工程环境监理工作。环境监理单位针对本工程成立环境监理项目部, 进行了设计、施工及试运行阶段全过程环境监理。

环境监理项目部按照江苏省环境监理相关规范的要求, 编制了环境监理实施方案, 环境监理月报、季报、年报和环境监理总结报告, 并定期报送江苏省环保厅。环境监理人员通过巡查、旁站等方式监督和指导施工单位落实各项环保措施, 有效规范了施工行为, 取得了较满意的监理效果。

12.3 环境监测计划落实情况

12.3.1 施工期环境监测计划落实情况

本工程施工期为 2013 年 6 月至 2015 年 2 月, 建设单位在本工程施工期开展了环境监测工作, 环境监测计划落实情况见表 12.3-1。

表 12.3-1 施工期环境监测计划落实情况

项目		环评提出的监测计划	监测计划落实情况
施工噪声	监测点位	施工集中区厂界	施工场地四周、管道施工沿线共设置 32 个噪声监测点
	监测项目	等效 A 声级	等效 A 声级 dB(A)
	监测频率	使用高噪声施工设备时	2014 年 7 月 2 号-3 号, 昼、夜间各监测 1 次
施工废水	监测点位	生产废水	滁河、中心河、新禹河, 管道穿越处上游 100m、下游 200m 处各设一个监测点
	监测项目	COD、石油类、总磷、总氮	pH、氨氮、COD、总磷、SS、石油类
	监测频率	每月监测 1 次	2014 年 7 月 2 号, 监测 1 天, 每天上下午各 1 次
施工废气	监测点位	—	仪征首站、扬子末站、彭庄、许家洼等共监测 12 处

监测项目	—	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP
监测频率	—	2014年7月2日，监测1天

由表 12.3-1 可见，本工程施工期间对施工噪声、施工废水和大气环境进行了监测，但监测频次有所调整。

12.3.2 试运营期环境监测计划落实情况

本工程 2015 年 3 月投入试运营，由于本项目目前正处于试生产阶段，在试生产期间，项目开展了竣工环境保护验收监测工作，因此该阶段未执行例行监测计划。企业已经针对营运期制定了监测方案与监测计划。建议建设单位在项目正式投入运行后，严格按照环评要求及监测计划开展例行监测工作。

第十三章 调查结论与建议

13.1 调查工作结果

13.1.1 工程概况

“中国石油化工股份有限公司管道储运分公司仪征-扬子原油管道工程”起于江苏省仪征市仪征首站，终点位于南京市扬子末站，沿途经过扬州仪征市、南京六合区、南京化工园区，全长34km，工程同时对仪征-金陵原油管道出站端约3.2km管道进行改线。

工程设输油站场2座，手动阀室1座。管道设计压力为4.0MPa，设计温度为60℃，设计输量为 1500×10^4 t/a，采用埋地敷设方式。工程总投资29094.5万元，环保投资1168.02万元，占总投资比例的4.01%。

2013年4月，江苏省环保厅以苏环审[2013]84号文批复了工程报告书。工程于2013年6月开工，2015年2月完工。2015年1月，经江苏省环保厅同意（建设项目试生产环境保护核准通知No.8），工程投入环保试生产。2015年4月，经建设单位申请，江苏省环保厅同意工程延期试生产（苏环便管[2015]86号）。

本次环保竣工验收调查发现，工程实际建设内容与环评阶段相比，仪征首站、扬子末站建设内容以及管线总体走向未发生重大变更，对部分建设内容进行了调整：（1）仪征首站总平面布置发生局部调整。（2）仪征-扬子原油管道仪征化工园段及仪金线出站改造段管道走向跨沿山河段发生调整。（3）工程全线新建阀室1座。

13.1.2 环境影响报告书及批复环保措施落实情况

本工程在环境影响报告书、环保局批复，以及设计阶段提出了较全面、详细的环境保护措施。环评和批复中提出的各项环保要求

在工程实际建设过程中和初期试运营阶段已得到基本落实。项目建设较好地执行“三同时”制度。

13.1.2.1 施工期环境保护措施落实情况

根据环境监理成果及现场调查，本工程设计及施工期基本落实了环评报告书及批复中的各项环保措施。

13.1.2.2 试运营期环境保护措施落实情况

根据现场调查，本工程试运营期基本落实了环评报告书及批复中提出的各项环保措施。

13.1.3 环境影响调查

13.1.3.1 生态环境影响

本工程管道敷设过程中，通过控制作业范围，减少了对原有自然环境的破坏和干扰。管线施工结束后，针对不同土地类型采取了相应的恢复措施，管道沿线扰动区域内生态恢复状况良好。加强了生态敏感区施工管理，未对生态敏感区的主导生态功能带来明显不良影响。

本工程管道沿线管沟回填、地貌恢复、土地复耕等措施均已落实，且效果良好。在施工和试运行期采取了有效的生态环境保护措施，工程对沿线地貌和植被得到了较好的恢复，目前尚未发现显著的生态环境问题。

13.1.3.2 大气环境影响

本工程在施工期间，按照环评及批复要求落实了大气污染防治措施，对周围环境未造成显著负面影响。工作参与调查结果表明，施工期间未发生大气环境污染事故。

试运行监测期间，仪征首站和扬子末站各监测点位非甲烷总烃浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织监控浓度限值，对周围环境质量影响较小。

13.1.3.3 水环境影响

据调查，施工期生活污水依托周边现有污水处理，管道试压水经沉淀处理后排入沿线沟渠作农灌用水，施工期废水未发生水环境污染事故。

试运行期间，仪征首站生活污水接管至青山污水处理厂处理，扬子末站生活污水接管扬子石化污水处理厂处理。两座输油站场接管口出水水质监测项目，均满足污水处理厂接管水质要求。

13.1.3.4 声、固体废物环境影响

工程施工中期间采取了合理安排施工时间、设置隔声挡板以及加强沟通等措施，没有明显抱怨的反馈意见。试运行期间，工程的输油泵等按照环评及批复要求采用了低噪设备。监测结果表明：2 座站场厂界各监测点位昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

工程施工期间土石方基本做到挖填平衡，生活垃圾和施工垃圾定期清理，设专人负责收集统一清运。试运行期间，两座站场的生活垃圾托所在地区环卫部门清运，仪征首站油罐底泥危险废物委托扬州市海星油品资源再生有限公司进行安全处置。

13.1.3.5 环境风险事故防范及应急措施

本工程采取定期清管、定期维修更换、定期检查等措施来防范管道运输风险，在重要河流、人口密集区等穿越处充分设置防范措施降低环境敏感点的风险，在站场通过设置消防装置等措施密切防范环境风险事故。

建设单位编制了《张家港港新重装码头港务有限公司突发环境事件应急预案》，针对溢油等突发环境事件制定了详细的应急响应程序和处置措施，并于 2014 年 10 月 28 日向江苏省环保厅申请了备案（备案编号：32058220140017）。

本工程定期进行安全检查、培训及应急预案演练。本工程自运行以来，尚未发生溢油、火灾或爆炸等风险事故。

13.1.4 环境管理

本工程施工期间开展了全过程的环境监理工作，建立了完善的环保管理机构和健全的环境管理制度。试运行期间，南京输油处负责本工程的环境管理工作，下设安全环保科负责日常环境监管。

本工程施工期间对施工噪声和施工废水进行了监测，并针对运营期制定了监测方案与监测计划。

13.1.5 公众参与

本工程竣工环保验收调查公众参与，采用问卷调查方式进行。对工程沿线居民发放公众意见调查表。共发放调查问卷 79 份，实际收回 79 份，有效答卷 79 份，问卷回收率 100%。

调查统计结果表明，多数公众认为本工程产生的废气、废水、噪声和固体废物对其生活、工作没有影响或影响较轻，同时多数公众对本工程环保公众表示满意或基本满意。

13.2 调查结论

本工程在设计、施工和试运行期间基本落实了环评及批复要求的污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施。施工及试运行期间未发生环境污染事故。试运行监测期间，各监测因子均满足达标排放要求。**因此，本次调查结论认为，本工程符合建设项目环境保护竣工验收条件，建议申请通过验收。**

13.3 措施与建议

(1) 严格落实工程运营期环境监测计划，完善监测数据的报备和档案管理，并根据监测结果，制定改进或补充环保措施的计划。

(2) 制定和完善相应的操作规程及污染事故防范体系，落实定期维修养护和巡视制度，使各生产及环保设施处于良好运行状态。

(3) 对扬子输油站的污水接管口进行规范化，按照相关要求设置规范化标志牌，安装自动在线监控装置。