

# 苏南成品油管道 安全隐患整治阶段性汇报材料

2015年11月

中国石化销售有限公司华东分公司南京输油处

---

## 一、前期排查和治理情况简介

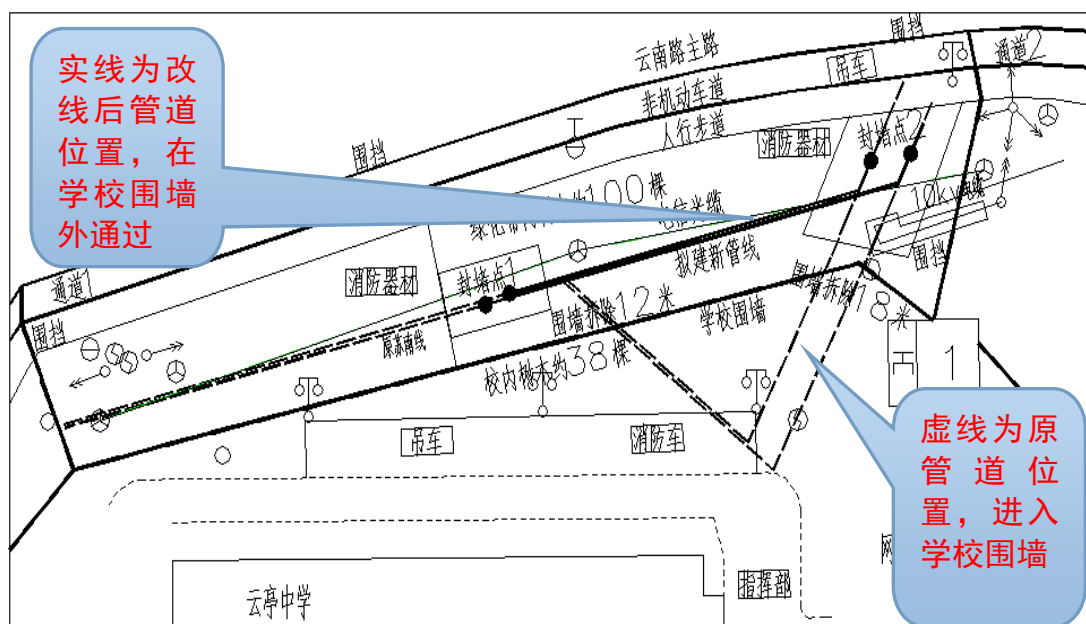
南京输油处高度重视隐患排查和治理工作，利用开展油气管道隐患三年攻坚战的有利契机，结合每年的外管道春季检查和设备检查的机会，大力开展长输管道隐患排查工作，同时对排查出的隐患按“四定”的要求落实整改责任人、整改期限、整改方案和整改资金，2014年南京输油处隐患整治 8 项，投入整治资金 937.5 万元。2015 年安排 19 项各类隐患和问题整改项目，投入资金 1075.28 万元，已基本完成。

另一方面，自 2014 年起，华东公司投入资金一千余万元聘请国内权威机构“中国特种设备检测研究院”对苏南成品油管道进行全面检测，全面掌握管道运行的现状，目前已完成南京至江阴段的检测。

## 二、苏南管道隐患治理现状

### 1、重大隐患一项：云亭中学东校区安全间距不足

本项隐患已列为我公司 2015 年的第一批隐患治理项目，整改资金 350 万，整改方式是对管道进行改线，目前项目已整改完成，并于 2015 年 9 月 14 日通过无锡市安监局验收。



我公司利用云亭中学放暑假期间，在当地发改、安监、交通等部门和云亭镇政府的通力协助下，克服了施工场地狭小、地下管线复杂、深基坑作业等诸多不利的情况，连续加班加点，成功地赶在开学前完成了改线项目主体工程的施工。



## 2、较大隐患两项：云亭中学西校区和云亭敬老院安全间距不足

这两项隐患已做为我公司 2015 年的第二批隐患治理项目上报，我公司已制定初步的整改方案和资金预算，并积极与地方政府主管部门沟通协调，江阴市发改委近期将牵头组织相关部门和单位讨论整改方案和预算。一旦确定整改方案，我公司将立即开展相关施工准备工作。

## 3、一般隐患 8 项：交、直流杂散电流（8 处）

针对苏南管道比较突出的 8 处交、直流杂散电流干扰，我公司请专业单位对电流干扰情况进行检测并提出了有效的整改方案。另一方面同时积极与地方主管部门及电力、轨道交通部门进行积极沟通、协调，争取在新建类似项目时就能规范电气设计，使之符合对管道保护的要求，有效避免新增干扰点的产生。

其中 5 项交流隐患，上级部门已下达整改资金 210 万元，我公司已确定了整改方案，目前正在组织施工单位招标。3 项直流隐患，正在组织国内杂散电流整治专家研讨，制定整改方案，同时申报落实整改资金。

表 1 苏南成品油管道隐患整治方案及进度

序号	存在问题描述	治理方案简述	计划完成时间	整改进度
1	云亭中学东校区安全间距不足 苏南管道（管道深度 1.2 米）沿云亭街道云南路云亭中学南侧绿化带，与云亭中学教学楼及体育馆间距 5 米，在转角处约有 100 米管道在围墙内	管道改线，将转角处进入学校围墙的管道迁移至围墙外	2015 年 9 月	已完成
2	云亭中学西校区围墙安全间距不足 苏南管道（管道深度 1.2 米）沿云亭街道云南路云亭中学南侧绿化带，与云亭中学西校区围墙间距不足 5 米	迁改围墙	2016 年 5 月	正在协调
3	云亭敬老院安全间距不足 苏南管道定向钻（管道深度 8 米）在江阴市云亭街道云亭敬老院围墙内穿越。与敬	拆除仓库	2016 年 5 月	正在协调

	老院食堂的仓库水平距离 1 米			
4	<p><b>苏南管道交流杂散电流干扰。</b></p> <p><b>1) 镇江六里段交流杂散电流干扰。</b></p> <p>镇江六里村段 NZ028-NZ044 之间管道主要受京沪高速铁路及沪宁高速铁路交流电力系统的联合影响,交流电压最大值达到 28.11V,管道交流电压随高铁的运行呈现不规则的脉冲式波动,晚上高铁停运后,管道交流电压也随之恢复正常。管道平均交流电流密度较小,交流腐蚀风险较小,但是由于部分位置交流干扰电压超过安全电压,对于管道交流电压高于安全电压 15V 的位置,需要采取交流排流措施</p>	<p>交流杂散电流排流方式选择固态去耦合器加锌带(或接地网或深井,根据现场情况确定)的方式。</p> <p>在 NZ035 号测试桩处附近设置一处交流杂散电流排流装置。</p>	2016 年 9 月	已审核确定整改方案,正在组织施工招标投标
5	<p><b>2) 镇江基冯路段交流杂散电流干扰。</b></p> <p>镇江基冯路段管道受到的交流干扰影响主要由于高压交流输电线路造成,其中有 4 个测试桩分别为: NZ076、NZ077、NZ079 和 NZ080 的交流电压高于 4V,交流电流密度在 30~100A/m<sup>2</sup> 范围内,宜采取交流排流措施。</p>	<p>交流杂散电流排流方式选择固态去耦合器加锌带(或接地网或深井,根据现场情况确定)的方式。</p> <p>在镇江基冯路段 NZ079 号测试桩处测试桩附近设置一处交流杂散电流排流装置。</p>	2016 年 9 月	已审核确定整改方案,正在组织施工招标投标
6	<p><b>3) 镇江 338 省道与万顷良田段交流杂散电流干扰。</b></p> <p>镇江 338 省道与万顷良田段管道受到的交流干扰影响主要由于高压交流输电线路造成,其中有 16 个测试桩交流干扰电压高于 4V,14 处的交流电流密度在 30~100A/m<sup>2</sup> 范围内,宜采取交流排流措施,1 处的交流电流密度大于 100 A/m<sup>2</sup>,应采取交流排流措施。</p>	<p>交流杂散电流排流方式选择固态去耦合器加锌带(或接地网或深井,根据现场情况确定)的方式。</p> <p>在 ZC011、ZC015、ZC020 号测试桩处附近各设置一处交流杂散电流排流装置。共 3 处</p>	2016 年 9 月	已审核确定整改方案,正在组织施工招标投标
7	<p><b>4) 常州 338 省道段交流杂散电流干扰。</b></p> <p>常州 338 省道段管道受到不同程度的交流杂散电流干扰的影响,主要由于高压交流输电线路对管道造成的影响,其中有 9 处的交流电流密度处于 30~100 A/m<sup>2</sup>,干扰程度判定为“中”,宜采取交流排流措施,其中 ZC038-ZC045 段干扰较为严重的管段。</p>	<p>交流杂散电流排流方式选择固态去耦合器加锌带(或接地网或深井,根据现场情况确定)的方式。</p> <p>在 ZC042、ZC045 号测试桩处测试桩处附近各设置一处交流杂散电流排流装置。共 2 处</p>	2016 年 9 月	已审核确定整改方案,正在组织施工招标投标

8	<p><b>5) 江阴花山至云亭段交流杂散电流干扰。</b> 该管道受到不同程度的交流杂散电流干扰的影响, 主要为高压交流输电线路对管道的影响, 在 CJ-060 测试桩处管道干扰情况最为严重, 交流电压值最高可达 11.06V, 应采取交流排流措施。</p>	<p>交流杂散电流排流方式选择固态去耦合器加锌带(或接地网或深井, 根据现场情况确定)的方式。 在 CJ-060 号测试桩附近设置一处交流杂散电流排流装置。</p>	2016 年 9 月	已审核确定整改方案, 正在组织施工招投标
9	<p><b>无锡地铁 1 号线区段直流杂散电流干扰。</b> 无锡段管道, 从 5014#测试桩至 5048#测试桩范围, 与地铁 1 号线并行长度约 3 公里, 与 1 号线距离最近的位置为 5018#测试桩, 间距为 1.4km, 受杂散电流影响较大。2014 年, 在与 1#地铁平行段增加了 4 只牺牲阳极, 经过对排流阳极的消减效果检测发现, 牺牲阳极安装之后, 可以改善夜间管道的阴极保护水平, 使管道电位负向偏移。但是由于其接地电阻较大, 排流效果十分有限。地铁 1 号线平行段对管道电位影响范围达 6km 长, 其中个别点如 5031#号测试桩附近的电位区间达 2.7~ -4.74v。管道存在腐蚀隐患。</p>	<p><b>治理方案:</b> 在 5025#~5043#管段, 对现有排流点位置(5014+032、5025-100、5031+133、5041-24) 加设深井阳极, 以减小接地电阻, 扩大有效保护范围, 采用原有排流桩。同时, 在 5018#测试桩下游、5037#测试桩上游、5037#测试桩下游、5043#测试桩上游位置追加 4 处深井牺牲阳极, 增加新排流桩, 共增加 8 处深井牺牲阳极。</p>	2016 年 12 月	已拿出初步整治方案, 等待组织专家审核
10	<p><b>无锡地铁 2 号线区段直流杂散电流干扰。</b> 无锡地铁 2 号线与管道交叉, 受影响段管道区域(5075#~5155#), 地铁对保护电位影响范围达到 12km, 在交叉点附近桩号为 5093#, 其直流电位幅度达 2.16~-4.5v。管道存在腐蚀隐患。</p>	<p>分两步整治, 首先完成对现有 4 处排流点位置(在 5075#~5155#管段)加设深井阳极, 以减小接地电阻, 扩大有效保护范围; 如果达不到要求, 第二步, 采用在与地铁交叉点合适的位置, 建议设置在 5016#测试桩附近, 增加 1 座阴保站。</p>	2016 年 12 月	已拿出初步整治方案, 等待组织专家审核
11	<p><b>苏州轻轨 1 号线直流杂散电流干扰</b> 苏州 6046#-6092#测试桩中间的管道与苏州有轨电车 1 号线垂直相交, 交叉点距离 6063#测试桩 50m 左右的距离。由于无锡至苏州管段中间位置约有 20km 长欠保护, 2014 年在马涧路位置增加了一座阴保站、在苏州轻轨 1 号线垂直段附近设置了 5 组牺牲阳极后, 杂散电流干扰有所好转, 但还未能完全消除直流干扰。</p>	<p>对现有牺牲阳极的位置(6065#、6069#、6079+200#、6100#) 采用原有排流桩, 增设深井阳极, 以减小接地电阻, 扩大有效保护范围。根据检测分析, 计划增设牺牲阳极 4 组(每组 14 支)。</p>	2016 年 12 月	已拿出初步整治方案, 等待组织专家审核

### 三、下一步工作计划

#### 1、按隐患整改计划继续实施整改方案

加强与无锡市安监，江阴发改及相关部门的协调与沟通，尽快落实云亭中学西校区和云亭敬老院两项隐患的整治方案，及早组织实施隐患整治。

2015 年年内完成 5 项交流杂散电流的施工招投标工作，2016 年开展隐患整治工作。尽快组织专家审核 3 项直流杂散电流的整治方案，按照专家意见进行方案修订，确定方案后，组织实施。

#### 2、继续开展管道全面检测和内检测工作

2016 年，完成江阴至苏州的管道全面检测工作，同时对管道全线开展内部检测工作，对检测中发现的各类问题，汇总分类后，制定整改方案，尽快落实整改。

#### 3、进一步实施智能化管道系统建设

我公司投入了数千万资金开始实施智能化管道系统建设，主要是以原有的 SCADA 系统，GIS 系统为基础，引入数字工厂的理念，运用高清航片、数字高程模型、设计图纸和现场影像，采用 Skyline 三维建模平台，对管线配套的所有站场、油库、阀室及现场重点部位的地形地貌进行了三维仿真建模，目前正在做前期基础数据录入工作。

#### 4、尽快完成特种设备管理的相关要求

目前，长输油气管线已明确纳入特种设备进行管理，对人员资质，管理制度，使用登记，定期检测都提出了相关要求。我处目前已开始安排人员开始参加地方质监部门组织的特种设备管理人员和操作人员的培训和取证工作，同时进一步修订和完善特种设备管理制度，组织进行站外长输管线和站内管线的年度检查和定期检测工作，确保管道的合法合规运行。