

浅谈航油管道内检测发球作业

文 | 张亚平 夏艳波

摘要 据统计,我国现有运行的油气管道总里程超14万公里。油气管道作为石油化工领域的生命线,其安全运行的重要性不言而喻。近年来,随着国家及政府、行业监管部门对安全管理、环境保护的重视程度及要求越来越高,油气管道的安全运营日益重要。相比传统技术,管道内检测能精准记录管道的内外腐蚀、变形及裂纹等缺陷,日益成为管道企业加强管道完整性管理的重要技术手段之一。航油系统目前共有60多条库外输油管道,累计里程超1000公里。其中广州第一管道建成于2004年,全长约50公里,于2019年7月至2020年9月开展了内检测作业,成为航油系统内率先完成内检测作业的管道之一。结合广州第一管道内检测项目经验,本文从四个方面浅谈内检测发球作业经验和相关注意事项。

关键词 航油管道 内检测 发球作业

自项目启动以来,2019年7月至2020年9月,广州第一管道内检测项目一共通球12次,包括4次泡沫清管球、2次机械清管球、1次磁力清管球和2次变形检测球和3次漏磁检测球。对于本项目发球作业的经验与教训,笔者开展了详细的分析与总结,现从发球准备、放球作业、发球作业和通球过程监控四方面进行分享。

要要求,充分做好各项工作对接,编制完善作业风险分析、操作票和工作复核清单。要考虑到从人员设备进场到放球作业,发球作业,直至检测球在管道运行全过程的监控等各环节,以及相关的人员安排、油源协调、检测器检查、应急物资准备等关键步骤,要做好充分评估和对接,避免漏项、缺项。



一、发球准备

发球前准备工作是发球作业前最重要的工作,准备充分与否直接影响到后续放球及发球作业是否成功,以及异常情况下的应急处置是否得当。准备工作需要考虑的因素非常多,包括人员进场、方案对接、人员安排、物资准备、油源协调及应急准备等方方面面,结合项目经验,以下关键因素必须在准备工作阶段开展或提前考虑。

1. 充分对接通球计划和施工方案,做好风险分析,编制完善操作票和工作复核清单

在准备阶段,首站需充分对接整个通球计划,详细掌握通球计划和通球方案,根据上级统筹安排和会议纪要

2. 检测单位人员、设备进场

该环节是对第三方检测单位安全管理的重要一环,不仅需做好对检测单位全体人员的技术交底、安全教育、入库培训等基础工作,还需带领其主要人员了解发球工艺流程,以及发球筒管径壁厚、油泵出口压力、发球筒工作压力、发油管线运行压力和发油小时流量、每秒流速等关键参数,开展必要性的测量(比如发球筒长度),以便再次确认检测器后续能顺利放入发球筒,并在其合适的工况下运行。

3. 检查内检测单位设备、工具

因首站是防火防爆区域,检测单位的内检测器和辅助性工具等,进入前要做好全面充分的检查,非防爆设备、工具坚决不能放行进入库内。针对内检测器的检查,重点