

基于 TQM 思维的长输管道输油主泵维护与保养措施研究

李 强

(国家管网集团西南管道公司兰州输油气分公司,甘肃 兰州 730000)

摘 要:针对目前长输管道输油主泵维护保养过程中存在的问题,分析其产生的原因,进而运用 TQM(全面质量管理)思维建立一套螺旋式上升的动态循环工作机制,实现全生命周期管理,持续提高输油主泵维护保养质量,为输油生产提高强大的保障。

关键词:输油主泵;维护保养;提升;TQM

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.05.208

1 引言

长输管道输油主泵是输油管道的核心设备,是输油管道的动力来源,其运行工况的好坏直接决定输量。近年来,由于各种原因长输管道输油主泵非计划性保护停泵事件频发,严重影响了输油生产运行安全平稳。故输油泵需要进行定期的维护以及保养工作,否则将会因为内部堵塞,渗漏情况发生喷油,憋压等意外情况^[1]。而由于缺乏操作规程、人员技能不熟练、管理不到位、质量意识不强等诸多原因造成长输管道输油主泵维护保养质量不高。本文借鉴全面质量管理(Total Quality Management, TQM)理念和办法,基于 PDCA 循环对基对长输管道输油主泵维护保养全过程进行了剖析,提出了基于 TQM 思维的长输管道输油主泵维保提升措施。

2 长输管道输油主泵维护保养存在的问题

虽然输油主泵维护保养有诸多标准规范,各相关企业都制定了管理标准,相关基层单位都能按要求开展,但是仍然存在诸多问题:一是维护保养存在走形式、补资料的问题;二是质量意识不强,工作标准不高,仅限于完成了,不考虑完成的质量高不高,标准执行不到位;三是操作不规范,存在较大安全风险,安全生产事件多发;四是被动维保为主,不能主动维保;五是不能根据每台设备的运行状况进行针对性维保,局限于随大流、大而全;六是操作规程和维护保养清单未制定或者针对性不强。

3 原因分析

上述问题产生的原因主要有以下四方面:一是安全教育培训不到位,导致员工未正确掌握输油主泵维护保养的内容和操作方法;二是员工责任心不强,执行力不够,工作中存在敷衍了事心态;三是管理制度缺失或者实用性不强;四是未将输油主泵维护保养纳入绩效考核,导致员工动力不足。

4 基于 TQM 思维的提升措施

长输管道通常采用水平中开卧式离心泵,属于关键设备,应以预防性、预测性维修为主,事后维修为辅的组合策略^[2]。既需要企业制定完善合理的管理制度、绩效考核机制,编写实用性强的操作规程和工作清单,也需要员工拥有强大的责任心和执行力。

4.1 突出严、细、实,做好日常巡检

建立并完善输油主泵巡检大表,开展人人过关考核活动,确保每名员工熟练掌握。将输油主泵巡检质量作为月度考核的重要指标,严格考核兑现。将输油主泵巡检纳入每月的安全观察与沟通活动中,及时发现员工巡检过程中存在的亮点和不足,制定针对性的改进措施,总结提炼推广好的做法。每次发现新的异常状况后,及时进行总结,形成书面材料,开展经验分享,确保全员掌握,并纳入输油主泵巡检大表中,作为重点巡检内容,例如经过长时间总结发现,当机械密封压盖用手摸温度超过环境温度时,说明机械密封冲洗管路过滤器已发生堵塞,需要切换输油主泵。

4.2 加强质量管控,提高维保效果

组织全员编写输油主泵维护保养操作规程及实施清单,规范员工日常操作行为,明确每项维保工作的内容、标准、周期、责任人、填写记录。在开展输油主泵润滑油更换等常规维保作业的同时,利用停输时机开展电机清灰除尘、变频器清灰除尘、变频器防尘网清洗、6kV 高压电

源柜内端子排检查紧固、输油主泵关键参数变送器及信号线端子排检查紧固等维护保养作业。为了防止变频间内进入灰尘,严格管控变频间内的卫生,确保时刻处于清洁状态,在门窗等处加装防尘网,每个月清洗一次防尘网,每半年更换一次。每次停输时,对输油泵变送器、铂电阻、浪涌保护器等关键部件进行检查,发现有老化、缺陷等迹象主动更换,确保其处于完好状态。

4.3 做好“三个第一”,确保设备故障处理及时到位

为了确保输油主泵设备缺陷隐患得到及时发现处理,严格落实第一发现、第一时间汇报、第一时间处理“三个第一”要求。具体要求如下:员工必须第一时间发现输油主泵设备缺陷隐患和 SCADA 系统报警信息,第一时间如实进行汇报,第一时间采取管控措施。为了避免因汇报耽误处置时间,开展输油主泵切换权限授权,对于紧急情况岗位员工可以先汇报国调切泵,再汇报值班干部。对于行业内发生的保护性停泵案例及时组织学习,并开展举一反三排查。

4.4 用创新的力量提高输油主泵维护保养效率和质量

输油主泵管理单位要立足生产实际,以解决实际问题、提高工作效率、提升安全管理水平为出发点,引领员工用创新的思维解决疑难杂症,确保输油主泵安全高效运行,提高作业效率和安全指数,大力开展 QC 小组和“五新五小”创新活动。例如某作业区为了减少输油主泵过滤器堵塞及防止杂质进入到动静环中的过滤器,有效减少机械密封损伤故障,同时便于拆卸维修,对输油主泵机械密封冲洗管路上的过滤器进行了改造。针对输油主泵泵体及电机驱动端、非驱动端两端润滑油箱排油口封堵方式设置不科学,开关操作困难,安全风险高,润滑油排放、盛接困难的问题研制了一套输油主泵润滑油箱排油装置。为了改变传统的人工加注润滑油的方式研制了一套润滑油加注装置。

4.5 持续提高员工操作技能

一项工作能否顺利、高效的完成,在很大程度上取决于相关员工的专业能力。因此,石油企业可以定期组织员工参加专业培训,并加强对其工作的考核,以此来充分调动员工工作的积极性和自觉性^[3],持续提高员工输油主泵维护保养操作技能水平,不断规范员工操作行为,从而确保输油主泵维护保养质量。

5 结束语

输油主泵维护保养直接决定输油主泵运行工况,相关管理单位要运用 TQM 思维建立一套 PDCA 循环工作模式,形成一个螺旋式上升的动态循环,推动目标质量不断改进和提高,实现输油主泵维护保养 TQM 和全生命周期管理。

参考文献

- [1]冯涛.原油管道输送中输油泵工作机理及维修保养措施探究[J].中国设备工程,2020(13):72-73.
- [2]付瑜.成品油长输管道站场设备维修管理探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(10):24-25.
- [3]欧永红,徐立东,王厉红,等.输油管道输油泵故障原因分析及对策研究[J].化工管理,2020(01):181.

作者简介:李强(1982-),男,助理工程师,研究方向:油气长输管道设备管理。