

油气储运设备的日常管理与维护保养

端木令男（启东市巨龙石油化工装备有限公司，江苏 启东 226200）

摘要：我国的石油化工行业发展势头正猛，加强对油气储运设备的管理和维护，对推动行业的安全发展有重要作用。油气储运的常见问题，也是油气储运设备管理不到位的直接体现，更是加强管理油气储运工作转型的立脚点，值得深入研究。本文主要对油气储运设备的日常管理与维护保养对策进行阐述，希望对管理水平的提升起到积极参照作用。

关键词：油气储运设备；管理；维护；保养

石油化工行业对我国重工业和基础工业发展的促进作用不能忽视。但石油资源存在易燃易爆、高温高压等特点，对油气储运设备的日常管理与维护保养工作展开提出了更高要求。要想确保油气供应稳定，推动现代工业的与时俱进，还需想方设法的推进油气储运设备的日常管理和维护保养工作转型，避免发生重大事故，放大油气储运工作的效益价值。

1 油气储运的常见问题

油气储运的常见问题，主要体现在以下几方面：一是易引起火灾：石油和天然气的运输通常采取加热及加压的方式。受石油天然气易燃易爆等特性等影响，其在运输中易发生爆炸火灾等事故，造成重大的人员伤亡、经济损失，产生恶劣的社会影响。二是储运过程中的问题：储运设备存在设计不合理、设备故障、工艺缺陷、管线腐蚀等问题，促使油气发生泄露而引发火灾或者爆炸等事故风险。三是静电防护措施不到位：油气储运设备的静电防护措施不到位，油气在设备或管道内流动摩擦产生的静电电荷不断累积，极易发生爆炸事故。四是防爆型工艺设备未普及：未按规定选用防爆型工艺设备及电器线路，或工艺设备的防爆处理不到位，将无法规避油气爆炸的可能。五是违章动火作业：油气储运区域内的违章指挥、动火审批不严等违章动火作业，极易发生油气安全事故。六是管道腐蚀：影响油气储运设备管道腐蚀的因素较多，单位忽视对管道腐蚀原因的检测和处理，将会弱化油气运输的安全性。七是应力水平：油气储运设备所承受的应力超过其屈服应力的上限时，材料破坏后会形成油气泄露，易发生重大事故。

2 油气储运设备的日常管理与维护保养对策

2.1 日常管理对策

2.1.1 建立完善的制度

在油气储运设备管理的制度化建设方面下功夫，

立足油气储运设备使用及管理的现状，建立完善的管理制度，如完善油气储运设备的润滑管理制度、运行管理制度等，促使管理工作得以有章可循的进行。油气储运设备管理工作涉及多个方面，需尽快完善相应的规范和准则，要求管理人员贯彻执行，规范操作人员的思想行为，促使油气储运设备的日常管理工作得以有序展开。

2.1.2 强化责任意识

合理安排油气储运设备的管理人员和维修人员等主体，明确油气储运设备相关人员的责任与义务，采取细化分工、施行责任分工机制、执行设备分类管理机制等方式，使其得心应手的展开岗位工作。形成各岗位员工全员支持和配合油气储运设备管理工作展开的良好氛围，并建立内部考核机制，将考核结果与员工的薪资待遇等方面挂钩。在管理油气储运设备的过程中，遵循专人负责的原则，在设备长生命周期内对其进行完整性管理，做到提前计划与维护。

2.1.3 做好记录工作

油气储运设备的种类多样，日常管理的难度较大。要求管理人员规范登记油气储运设备状况的检测信息，为日后核对等工作展开奠定良好的基础。及时检修达到维修周期的油气储运设备，并做好检修记录，防止记录不清引起的油气储运设备过度使用，切实规避安全隐患。施行追责机制，切实强化员工的风险意识，使其全身心的投入到工作中。

2.1.4 设备例行巡检

输送设备在使用中会发生不同程度的损耗，在例行巡检中需检查各种重型工程车辆、储存设施、输送管路、设备各项数值等情况，在发生重大问题前排查和处理各种隐患。在不影响大型设施运行状态的情况下，从各环节入手展开对设施运行的巡检，发现问题后及时反馈和着力解决，确保油气得以正常运输。所

有车辆需要定期送检,依据检验报告去计算折旧,以此作为确定更换或报废的依据,提高油气在运输中的安全程度。利用专门的电子示数机器等检验工具,合理分析设备运转中的渗漏、卡顿、异响、抖动等问题及其原因,根据分析结果合理制定解决方案,尽量避免设备带“病”运作。在例行巡检中找出各设施中的运行问题,采取适当的管理方式去处理,以此保障油气储运设施的正常运行。

2.1.5 加大监督力度

做好油气储运设备日常管理的监督工作,抽查管理责任的落实情况,监督油气储运设备的管理效果,及时发现和解决问题,提出建设性的整改意见。根据监督结果落实对相关负责人的问责和处罚等工作,激发负责人的工作潜能和主观能动性,使其主动发现设备管理的不足,促使日常管理的流程和制度等方面更加优化。加强实践经验总结,不断完善油气储运设备的监管保障体系。油气储运体系相对复杂,需要相关人员全面检查油气储运装置,不断完善油气储运设备运维管理等工作机制。作为工程运维的管理负责人员,需借鉴优秀的经验,逐步优化油气储运的安全监管保障工作体系,及时发现和弥补油气储运安全保障体系的不足。在全面维护管理大规模的油气储运设备时,需充分了解各装置设备的安全使用性能,准确识别、全面防范装置系统的危险因素。作为油气储运装置设备系统的安全管控员工,需加大对油气储运设备的检测力度,明确油气储运设备存在安全风险因素的部位,并展开综合性的设备检修工作。作为工程管理维护人员,侧重对易发生破损与腐蚀的设备加强安全管控,重点检测与查找油气储运罐体的表面结构部位,准确判断油气储罐及管道的表面结构破裂情况,施行必要的弥补与维护处理,以保证设备系统的完整性。

2.2 维护保养要点

2.2.1 压缩机方面

在压缩机维护保养的过程中,需检查进排气系统、润滑系统等方面,采取温度和压力的测量等方式,明确掌握压缩机的运行状态。规范记录检查结果,当压缩机在运行中出现故障问题时,工作人员可依据记录结果进行维修。压缩机的转子与机壳的间距小,在运行中混入杂质,会促使设备发出异响,直接影响运行功能的发挥。因此,可根据压缩机的异常声响情况,在停机的状态下去检查设备,及时发现和排除故障问题。

使用润滑剂可确保泵体组件和压缩机的稳定运行,减少运行状态下泵体组件之间的摩擦影响。定期清理压缩机的润滑油过滤器,因为润滑油的使用效果会直接受压缩机温湿度等运行环境和颗粒物含量等因素的影响。加强对压缩机维护保养的重视,定期取样化验润滑油的质量,每年更换一次润滑油。更换润滑油前,建议全面清理压缩机的润滑系统。

2.2.2 机泵方面

机泵的工作原理和工作环境相对特殊,极易发生运行故障。在维护保养机泵时,一是需了解输送介质的类型与性质等特点,确保其符合机泵的运行标准。二是重点检查机泵的压力表接头处、进出管线与阀门等方面,根据漏油情况的检查结果,合理判断连接部件的稳定性和泵体的安全性。三是检查机泵内润滑油的乳化与油位情况,机泵发生漏油问题的概率大,需在维护保养中检查机泵的密封情况,发现漏油问题及时拆解与维修机泵。四是维护保养机泵的运行控制机制,发现机泵存在超速或超温、超压等问题,及时停机检查与处理。

2.2.3 配套变频器方面

对于配套变频器的维护保养工作展开,主要是检查变频器工况的变化情况,了解其有无漏油、过压是否超负荷、变频器与机泵电机的连接情况等方面的问题,及时发现和处理问题,确保其符合实际作业要求。配套变频器的内部构造比其他的油气储运设备更加复杂,在检查与保养中需请专业人士介入指导。除此之外,做好对维护保养人员培训与考核等工作,为油气储运设备维护保养工作水平的提升提供人才保障。

2.2.4 油罐方面

油罐在油气资源的运输中发挥了重要的作用,尤其是钢制油罐。在油罐的使用中需加大维护与检查的力度,了解罐底是否出现腐蚀的情况。油罐的底板相对较薄,为防止发生油气泄漏等安全隐患,在检查中发现油罐变形、罐体表面的裂痕与鼓包等情况,需及时采取有效的措施处理。在油罐的维护保养工作中,加强对防腐层管理的重视。发现油罐表面防腐层脱落的情况需及时补救。除此之外,采取涂料防腐、阴极保护等措施,加大对油罐的防雷、防静电等管理力度。

3 提高油气储运设备的日常管理与维护保养成效的路径

3.1 加强信息化建设

现代信息化技术为油气储运设备管理等方面的转

型升级提供了技术保障支撑。在现代信息技术的支持下,可根据油气储运点的分布特征,降低油气储运的难度;发挥技术的覆盖功能,减少油气的损耗,提升油气储运设备使用的专业度和设备管理的水平。采取数字化的控制方法,可依据控制分析结果轻松解决易发性的储运问题。信息化的油气储运设备管理模式,可降低运输损失和资源消耗。借助信息技术开发移动交互设备,发挥其专业性高、数据量大、管理方便等优势优点,更利于推进设备管理工作的转型。

加强对油气储运设备所处运行环境空间因素的关注和管理。油气储运设备所处的运行环境空间相对特殊,需时常安全监测保养油气储运系统。作为设备运维负责人员,需具备与时俱进的意识,灵活运用信息化仪器去自动监测设备所在空间的隐患因素,避免外界温湿度较大变化而引发的设备安全事故,确保油气储运设备运行环境的安全性。

油气储运的介质为易爆易燃的危险物品,在特殊空间环境内未得到正确的存储使用,极易发生各种安全事故。需依托现代信息技术搭建油气工程安全生产的智能化管理模块,全面识别控制风险源,帮助相关人员准确识别和把握油气隐患因素,提醒员工采取规范的方法去存储危险物品。利用控制监测中心平台去发现油气储运中潜在的隐患因素。利用通信系统联系各专业领域的生产操作人员,准确传递油气储运的生产运行基础数据信息。

不断拓展通信监控的智能化模块功用,如配备远程监控装置,可自动的判断监测各种安全隐患因素。远程监控软件可用来全面监测油气储运操作的过程,有实时纠正生产偏差的作用,可准确识别存在人身伤害风险的环境因素。利用基于远程监控的智能化生产辅助平台,能够帮助员工全面掌控实时性的油气储运风险点,也可以帮助管理人员建立各维度的立体化监控模型,直接了解生产进程。安装智能传感监测仪器后,依托其实时感知功用,可准确鉴别空间内的空间的空气流通程度、烟雾浓度、有害有毒气体浓度等,提醒管理人员及时给予必要的处理。

3.2 配备专业的人员

为提高油气储运设备的日常管理与维护保养工作水平,需注重对人才的储备,聘请专业的人才完成设备的管理和保养工作,确保设备得以高质量运行。加大对相关工作人员的培养力度,要求其规范操作,避免因操作不准确导致事故的发生。丰富相关人员的工

作经验,能够根据设备异常情况及时发现故障问题和原因,尽早地排除安全隐患,保证储运工作更好地进行。

3.3 完善控制措施

单位需制定合理有效的防控措施,确保工作人员在事故发生时明确该如何规范操作,提高其应对风险事件的能力,切实降低事故所产生的经济损失以及人员伤亡。制定火灾发生时的灭火措施、事故发生时的撤离措施等内容,提前制定好防控措施,能够及时减少事故的危害性,将各方面的损失降低至最小。

4 总结

油气储运设备的日常管理与维护保养工作复杂繁琐,直接影响石油化工行业的稳中求进,也对相关人员的职业素养和工作能力等方面提出了更高的要求。要想确保油气储运设备的运行安全,需紧跟时代发展步伐,引入先进的管理维护手段和工作模式,加强专业人才储备,提高设备管理维护的工作效率,实现现有资源的整合优化与高效利用。

参考文献:

- [1] 廖柯熹,郑杰.浅析信息化时代下油气储运设备的日常管理与维护保养[J].石油石化物资采购,2021(32):3.
- [2] 冯巧,陈爱欣,秦翠翠,等.探讨油气储运化工设施安全的重要性[J].化工管理,2020(10):2.
- [3] 卢少俊.石油化工油气储运设备的有效管理及维护措施[J].中国设备工程,2022(12):48-50.
- [4] 张来斌,王金江.工业互联网赋能的油气储运设备智能运维技术[J].油气储运,2022,41(06):625-631.
- [5] 冯泽江,骆敏珠,邓翔,梁永龙,徐建平.探析如何加强油气储运设备的维护和管理[J].中国设备工程,2022(01):20-21.
- [6] 张新林,魏然.浅析信息化时代下油气储运设备的日常管理与维护保养[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(04):109-111.
- [7] 丁清苗.依托创新创业教育的油气储运设备腐蚀与防护课程改革[J].知识文库,2020(03):209+29.
- [8] 纪贻翔.如何加强油气储运设备的维护和管理[J].化工设计通讯,2017,43(12):22-23.
- [9] 宁江楠,赵熊,阮立刚,陈仲凯.如何加强油气储运设备的维护和管理[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(24):70-71.