

石油化工油气储运设备的有效管理及维护措施

孙 杰（潍坊博鳌化工安全管理咨询有限公司，山东 潍坊 262737）

摘 要：石油化工行业是国民经济的主要构成，随着我国经济的不断发展，石化行业也随之取得了明显的进步，但是同时也暴露出了许多的问题。结合当前发展情况而言，油气储运设备的数量不断增加，而在该设备投入使用时有着较大的安全风险，若是操作不合理，极有可能引发严重的安全事故，还会给现场人员的人身财产安全造成巨大威胁。因此，石油化工公司必须要对此设备提高重视，采取科学合理的管理和维护措施，并根据生产情况不断优化管理方案，充分保证油气储运设备的安全、稳定运行，使之发挥出应有作用。

关键词：石油化工；油气储运设备；管理；维护措施

0 引言

石油与天然气属于人们日常工作以及生活中不可缺少的重要资源，也是社会实现现代化发展的重要基础，并且与国家的综合实力有着密切联系。伴随社会经济的持续发展，能源的使用途径不断增多，人们对能源的使用需求也在持续提高，如此一来，就使得整个市场对石油与天然气储运设备的使用需求相应提高。对此，石化公司必须要对油气储运设备加强重视，还要在日常生产与发展期间采用合理的措施对其加以管控，定期做好维护工作，如此方可保证生产活动的顺利进行，同时提升油气运输效率，保障油气资源供应的安全性及稳定性。

1 石油化工油气储运设备的有效管理及维护分析

1.1 工艺复杂

在石化行业，油气储运设备是一种具有较高精密性的设备，其内部构成都有着十分精确的参数，若是某一方面发生偏差，就有可能使其在使用过程中出现泄漏、爆炸等事故，严重时还会造成重大的人员伤亡。石化油气储运设备的内部构成配件比较多，制造工艺也比较复杂，因此，一定要高度重视对其的管理和维护工作，需要各管理部门仔细处理好有关工作，对设备的日常运行加强监管，并定期开展检测工作，将检测结果准确记录下来，避免出现意外事故，结合适当的校验措施充分保障油气资源的输送工作能够顺利进行。

1.2 种类较多

目前，国内科技水平不断提高，各种先进的设施、设备、技术相继研发，也逐渐有许多新设备和技术运用到了石化行业之中，尽管对行业发展起到了一定的促进作用，但是，若未能做好油气储运设备的管理工作，未进行有效的维护，依旧会形成严重的安全隐患，造成重大的经济损失。在对油气资源进行储存和运输

过程中，需要使用较多的设施设备，并且设备的操作流程也十分复杂，需要在管理过程中根据实际使用需求作出适当调节，若是操作的方式和设备不匹配，就有可能使得设备无法有效发挥原本的功能与作用，对此，应当全面了解涉及到的设备类型，采取针对性的管理措施，避免由于操作不当而发生意外事故。

1.3 管控较难

对于石化公司来说，油气储运工作直接关系到其整体的生产经济效益，因此，在进行储运时，务必要进行深入分析，及时掌握潜在的问题，再根据实际情况编制科学可行的管理方案，全面排查危险因素与管理漏洞，制定相应的预防措施和应急预案，充分保障整个储运环节的安全性。不过，结合实际管理情况可知，油气储运设备的管理工作对于管理人员的专业性提出了较高要求，若是操作不当就会导致设备不能正常运行，而这也是当前石化行业迫切需要改善的一项问题。要想真正解决此项问题，就要求在设备管理过程中落实定期巡检和维护工作，以此避免设备的投入使用出现故障。

2 石油化工油气储运设备管理维护工作中存在的问题

2.1 设备管理制度不完善

由于石化行业本身是一种传统行业，随着时代的不断发展，科技的不断革新，一些管理制度已经较为落后，无法满足当前的社会发展形势。比如，在制定制度的过程中，未进行充分考虑，导致制度不够科学合理，而且未设置合适的奖惩机制，使得职工对于管理工作重视度不足，而且也未设置统一、规范的安全防护机制，如此容易形成安全风险。所以，应当对有关管理制度加以改进，使之更加适应行业的新发展需求。

2.2 缺少设备维护专业人员

在部分石化公司中,对于内外监管工作都存在一定的不足之处。其中,内部监管问题主要体现在,管理制度老旧、落后,管理人员过于忽视安全控制工作,而且,针对内部人员采取的惩罚措施不够有效,无法起到有效的警示效果;外部监管问题的存在,则会使得监管人员无法充分发挥自身的职能作用,面对小的隐患问题不够重视,未及时采取措施加以处理,从而演变成更加严重的安全事故。

随着市场对于石化能源需求量的增加,石化公司面临着更大的生产压力,需要其不断提升生产效率和质量,所配置的储运装置数量、结构复杂性也在不断提高,如此一来,就对设备的管理维护人员专业素养有了更多要求。所以,在新时期发展背景下,石化公司要想获得进一步发展,就务必要保证储运设备能够持续、安全、稳定的运作,同时也要强化对管理维护人员的培训与教育,使之具备更强的专业能力,可将设备管理和维护工作任务落实到位,防止设备出现故障,引发安全事故,对公司的正常生产作业带来负面影响。

2.3 预防性维护不足

在石化公司中,因为油气储运设备构成复杂,使用环境较为复杂、恶劣,设备容易发生磨损、腐蚀、疲劳等问题,当其投入使用较长时间以后,这方面的问题也会变得愈发严重。但是,部分石化公司对于油气储运设备的管理只知进行事后维修处理,却忽略了预防性维修工作,未将定期检查落实到位,而且开展检查工作时覆盖范围不全面,从而存在遗漏,导致一些隐患问题未能被及时发现。一些公司对于设备故障的处理处于较为被动的状态,一般是在发生故障以及事故以后,方才采取措施加以维修处理。此种被动的管理方法,既会使得公司需要付出更高的维修费用,也会缩短设备的使用寿命,使得设备的日常运行状态不够稳定,让公司的正常生产活动面临较大的安全风险。部分公司对于预防性维护认知不够全面,片面的认为此种维护方式不仅效果不明显,还要付出更多的成本,减少了生产利润,只知一味重视短期利益,没有从长期发展的角度开展设备管理工作,因此整个公司都没有形成良好的预防性维护氛围。另外,因为管理人员未能充分掌握设备的实际情况,对于设备的日常运行信息了解不全面,也就难以制定科学有效的预防性维护计划。

2.4 管道腐蚀问题

管线腐蚀问题一般是由以下几种原因造成的:①因为管线中的压力太小,结合有关试验分析结果可知,若是管线中物质可承受压力超过其自身的压力值百分之三十五,那么管线就有可能因为压力太大而形成裂缝;②制造管线的材料决定着管道的抗腐蚀能力,比如,若是使用具有贝氏体、马氏体物质的材料制造管道,当其强度小于 350HV 的情况下,管道自身的抗裂敏感度会降低;③管线的设计以及制造,如果依照 NACE 规范予以严格、细致的规划,就可降低硫化物对其带来的侵蚀作用和出现爆裂的几率。不过,此项规范通常要求在实验室条件下使用,同时容易受到酸碱度、硫化氢压力等多方面要素的干扰;④铺设管线的周边环境是引起管线腐蚀的重要原因,比如,环境的温湿度、电阻率和干扰电源的分布,都会对油气资源的运输效率与安全性带来影响。

3 石油化工油气储运设备有效管理及维护措施

3.1 完善管理体系

为保障石化公司生产活动的顺利进行,就应当针对油气储运设备建立完善的管理体系,根据实际情况制定管理计划,结合行业相关的规范标准,仔细分析储运条件以及作业特点,做出科学合理的安排,保障布局的科学有效性。近些年,国家逐渐颁布了石化储运设备的相关规范条例,需要基于统一性领导,合理规划每项管理责任,石化公司也要将国家规范标准作为基础依据,编制出符合公司内部生产情况的、更加细致完善的管理标准,涵盖设计、安装、运行、检修等多个方面,从而规避设备运行过程中的安全隐患,及时发现隐患并发出预警,确保油气资源运输过程的安全性。

3.2 加强人员培训

工作人员的专业素质、安全意识和石化储运设备是否能够得到有效管理、及时维护存在密切关联,石化公司应当高度重视人员培训,通过系统、专业的培训来让管理维护人员形成更加完整的安全防控意识,同时掌握更多的先进管理技术、维护手段,深刻了解到储运设备安全运作对于石化公司的重要意义,进而日常工作中以更高的责任心、更加负责的态度对设备进行管理和维护。另外,石化公司也应当重视对专业人才的积极引进,通过提高薪资待遇等手段,吸引更多的优秀人才,创建具有更高素养的油气储运设备管理人才团队。在进行设备的管理维护过程中,也要

为人员提供更多的技术、经验交流机会,促进人员间的沟通互动,做到共同进步与发展。也可定期开展技术研讨活动,针对某一主题或者问题进行专项分析,还要积极研究全国或是全球的优秀案例。为保证所有工作人员的专业能力都能满足岗位需求,还应当对其业务水平、工作绩效展开定期考察,使得工作人员能够及时发现自己的不足,更加积极主动的提升自我,实现不断发展和成长,促进油气储运设备的管理维护工作质量有效提高,更加充分的保障设备运行安全性。

3.3 加大维护检查力度

3.3.1 制定并执行严格的维护计划

石化公司需要制定科学完善的设备维护计划,同时要将其严格落实到位。在计划中需要包含设备的维护周期、维护对象以及措施,主要分为预防性维护、定期巡检、状态检查与应急维护等几种。基于对维修计划的严格实施,可以更加有效的保障设备安全、稳定运转,并且可以第一时间发现安全隐患,以此减小设备发生故障的几率,提升其运行效率,为公司创造更高的经济效益。

3.3.2 强化关键部件的状态监测与性能评估

针对石化油气储运设备,关键部件状态与设备的功能发挥、运行安全有着密切关联。对此,石化公司需要对关键部件以固定的周期开展状态检测工作,确保能够及时发觉异常问题,采取措施有效处理。而且,通过性能评估分析,公司需要对设备的关键部件作出合理调节,保证整个设备保持最佳运行状态,实现设备的长期稳定安全运作,并有效延长关键部件的使用时间,降低维修成本。

3.3.3 注重设备的清洁、紧固与润滑工作

石化公司需要对设备定期加以清洁处理,以此清除掉设备表部的脏污,保障设备的干净、清洁。而且,还要定期观察设备之中的紧固件,若发现其出现松脱现象,就要立即加以紧固处理,保障其处于牢靠、稳固的状态,以免发生故障,影响设备的正常运行。另外,做好设备的润滑工作也十分关键,石化公司需使用适宜的润滑剂,依照规定时间与标准开展润滑工作,从而降低设备的磨损,提升设备的运转效率,延长其使用时间,为公司创造更高的生产效益。

3.4 预防管线腐蚀的方法

管线运输是当前石化行业运输能源的关键措施,因此需提高对管线腐蚀问题的重视,采取有效的预防与处理措施。

其一,对于钢制管道,为提升管道的防腐性能,需要选用更加优质的钢材制造管道,同时还需提高钢管壁的厚度。

其二,需要在管线内壁设置合适的涂层,因为石化产品一般都含有大量的细菌、水分,可能会对管线造成电化学腐蚀,因此,为更好的保证石油产品的安全运输,保障产品质量,就必须挑选具备优秀防腐能力的涂层材料。

其三,也要对管线外表层采取有效的防腐措施,例如使用双重环氧树脂实行喷砂处理,如此就能提升管道外表层的光滑性,保证其与底漆之间紧密连接。

其四,应当按照管材的类型合理设置管壁厚度,尽管使用高强度材料制作薄壁性管材可减少材料的使用,节约成本,不过也会导致管道在使用期间屈从于较小的压力,容易形成裂缝,一旦管道产生裂缝且未及时处理,裂缝就会不断扩展,管道受损速度也会随之增快,因此控制好管壁厚度十分重要。

4 结束语

总的来说,随着我国社会经济的不断发展,人们对于石化产品的需求量不断提高,因此便需要石化公司做好储运设备的管理工作,对设备进行定期维护,及时发现故障问题,并进行有效的处理,从而保证储运设备能够正常运作,也能为社会的和谐发展、国力的有效增强发挥较大作用。

参考文献:

- [1] 黄昱凯. 石油化工企业油气储运工程安全性研究 [J]. 当代化工研究, 2023(16):111-113.
- [2] 李小东. 石油化工油气储运设备的有效管理及维护措施 [J]. 清洗世界, 2023,39(05):175-177.
- [3] 李洋. 石油化工企业油气储运工程安全性分析 [J]. 山西化工, 2022,42(09):138-140.
- [4] 李强, 李娜, 刘钰. 石油化工企业油气储运工程安全性研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021,41(18):43-44.
- [5] 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]. 科学技术创新, 2020(10):135-136.
- [6] 刘瑞. 油气储运设备存在的问题及管理措施之浅见 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021(20):112-114.

作者简介:

孙杰 (1981-), 男, 汉族, 山东潍坊人, 本科, 中级工程师, 研究方向: 危化品安全管理。