

石油化工油气储运设备的有效管理及维护措施

李 涛 (中海油气(泰州)石化有限公司, 江苏 泰州 225300)

摘 要: 在社会主义市场经济发展迅猛的今天, 石油化工行业对我国经济发展而言占据着极为重要的地位, 但是在实际发展过程中也存在着大量的问题有待解决, 这是由于石油化工行业的油气储存设备在运输的过程中存在着一定的危险性, 如果操作不当, 很有可能会引发严重的安全事故, 不仅仅对我国经济造成了负面影响, 对工作人员的生命安全而言也带来了极为负面的影响。为此, 本文主要目的是分析在石化油气储存设备在进行管理时的有效管理方法以及维护措施。

关键词: 石油化工; 油气储运设备; 有效管理; 维护措施

由于经济发展速度越来越快, 我国各地区的经济建设质量在这一阶段均得到了提升, 但是在经济建设过程中, 其必不可少的会消耗一定的资源。资源结构中最重要就是石油和天然气, 将开采出的石油和天然气稳定的对其运输到所需要的区域, 能够提高我国能源应用的整体质量, 但是在石油资源运输的过程中需对其运输进行质量保护, 避免易爆产品在实际运输过程中所面对的安全隐患在不断增加, 也能够有效的避免引起大量的安全事故给我国国家发展以及社会发展、人们的生命安全带来极大的负面影响。

1 油气储运设备在运行中存在的问题

由于我国油气能源行业在发展时, 发展时间相比国外的发达国家而言相对较晚, 油气储运行业的发展也同样面对着发展时间较为缓慢这一问题。无论是在工艺、设备或者是在技术方面都存在较大的上升空间, 而近几年我国对油气储运行业更加地重视, 在此基础上不断加强科研力度。由于部分工作人员设计也不够完善, 同样会导致整个设计过程中其损耗相对较为严重。我国油气储存设备在使用时的负责人员大多数其综合素质相对较低, 不具备较高的专业水平, 无法按照规定严格的开展各方面的工作, 加之安全意识相对较差。无法对油气的能源特点进行充分的了解, 就会导致在生产过程中, 其虽然重视了油气储运过程中的安全性能, 但是仍旧会出现泄漏, 爆炸等一系列安全事故, 加之我国油气运输设备本身存在着一定的安全隐患, 工作人员无法对风险在第一时间进行识别。油气储运设备在实际使用时受到的影响也会在这一阶段有着明显的加强。

2 石油化工油气储运设备的有效管理及维护措施

2.1 加强科学化管理

为了确保石油化工油气储运设备在实际管理时期

管理效果得到提升, 需要开展科学化的管理, 其目的是让每一名工作人员均了解储存设备安全运行的重要性。

在实际管理过程中应选择系统的、科学的规划, 提高管理水平, 要求所有的工作人员其专业性较强, 能够自主分析当前的储存环境以及作业情况, 如果发现与要求不符合标准的设备型号, 则需要在第一时间内进行更换与改进。由于企业的设备使用年限有限, 如果发现了某些设备存在设备老旧的现象, 作为施工人员则需要根据规模进行改造扩建, 提高整个油气储运设备在使用和布局过程中的科学性和合理性。

2.2 做好设备潜在风险识别与分类

根据油气储运设备的特点将其设备按照关键性进行分类, 分为五个不同的类型, 分别是罐、炉、阀、泵、管, 并且根据不同设备类型的危险源标识进行编制和风险控制。在进行风险控制的过程中, 首先要明确其风险因素可以将其分为四点, 分别是人文因素、物品状态以及环境因素管理缺陷等等。在进行风险识别的过程中, 一定要根据不同的风险制定相应的控制措施。在当前需要做好油气储运设备的维护与管理, 并且制定相关的规范进行工作的开展, 提高储运时的整体效果。一旦危险出现时, 需要考虑到该危险的程度以及该危险在后续所带来的一系列负面影响, 结合风险因素对风险状态进行进一步的分析, 其目的是为了在第一时间找到风险出现的原因是什么, 从源头上解决问题, 才能够从根本上实现对问题的解决, 并且对所有已经开展的设备进行停用, 在停用后也需要对设备状态进行检查, 如果发现某些设备本身存在着一定的风险, 则需要对该设备进行维修管理。在面对不同设备时, 需要根据该设备自身的特点以及操作方式等选择最适合该设备的检测方式。一旦出现问题,

需要在第一时间内停止使用。再比如，外输泵在运行的过程中，其重点在于监控润滑油量，密封点渗漏油的情况，同时也需要对温度以及润滑油的品质进行严格的控制，这些都是设备在进行管理过程中极为重要的一部分，也会影响到设备在实际使用时的使用效果。

2.3 落实好点检与预知性检修

当前在进行石油化工油气储运设备的有效管理与维护措施制定过程中，需要落实好点检以及预知性检修，所谓设备点检是指，要求在进行油气设备的管理过程中做到全员参与、责任到人，并且由专人、专项进行管理。制定相应的检修制度，根据具体的执行标准以及具体的设备进行定期的检查，及时地掌握每一个设备在实际使用时的使用状态，并且开展极为科学的检修工作，确保所有的检修点在进行检查时，其检查质量得到提升，检查效果能够得到改善，目前我国在进行设备检测过程中，常见的检测方法包括了日常点检，精密点检以及重点检，其中最常用的检查方式仍旧是日常点检和重点点检，通过这两种方式能够对大部分设备的整体运行状况进行观察和了解，明确当前的设备在运行时，其设备自身的运行温度以及设备的压力，设备的液位等。而精密点检则要求负责点检的工作人员，其自身的专业素质较高，对设备的了解程度同样较高。要求检查人员能够了解到不同润滑油的品质以及不同设备在进行振动时振动的幅度等。

2.4 压缩机的定期保养及维护

2.4.1 防止杂质落入

在设备信息化水平不断地提升的当前，还需要完善点检的内容与形式并对其进行检查时，需要对压缩机进行定期的维护和保养。这是由于压缩机在运行的过程中其相对较容易出现问題，要求工作人员对排气、进气、润滑油系统的温度和压力等进行检查，要求每两个小时进行一次检查。由于压缩机转子之间，转子和壳体之间存在较小的间隙，在整个检查过程中需要坚决地避免机械杂质进入到其中，防止由于该杂质地落入而导致压缩机产生异响，如果发现压缩机有异响的情况，也需要在第一时间内对其进行停机检查。

2.4.2 定期清洁

定期进行清洁工作能够确保所有设备在运行过程中运行质量得到提升，在进行清洁时需要考虑到其压缩机入口、过滤器以及管道等都需要进行定期的清洁和维护工作，能够确保该维护工作在实际开展时质量

得到提升，压缩机的使用质量在这一阶段也能够得到改善。所有设备在工作时，工作质量也能够得到提升。以压缩机为例，在进行压缩机使用切换过程中，每一次切换均需要开展连锁保护装置，使用该连锁保护装置能够提高压缩机的使用效果，并且也能够避免由于连锁动作而导致所有的压缩机在运行时其运行效果下降，甚至出现停止运行的情况。应做到彻底且深入的进行故障的检查，明确该故障出现的原因是什么。对所有的故障在第一时间内进行消除，在进行压缩机检查过程中也需要明确，压缩机一旦使用时间超过两个月，就需要对压缩机的润滑油过滤器进行清理，与此同时，在第一时间内检查所有的机械部件，防止其出现漏油、弱化油箱的液位，如果润滑油箱液位下降过多，则需要第一时间对其进行补充。如果润滑油液位出现了异常升高的现象，则是有可能机械压缩机在运行过程中出现了冷却水或者是其他机制进入润滑系统的情况。

2.5 机泵的定期检查及维护

应该定期对机泵进行维护与检查，其目的是保证使用质量得到提升，要求明确机泵在使用时介质输送的情况，性质，来源以及目的地，并且查看是否存在漏油的现象，检查电动机本身是否存，是否存在连接松动等现象，分析电机的连接器以及泵的压力表在当前能否符合我国的相关标准。泵的进出水管，法兰，阀门和压力表等，也需要对其进行定期的检查，查看泵是否存在漏油的情况。

在进行检查过程中，要求设备带在油视镜的 1/2 或是 2/3，自动补油杯的油位也需要达到补油杯的 1/2，应定期对机泵密封进行检查，防止出现泄漏问题，如果 1min 之内不超过 10 滴得属于轻油泄漏，而如果泄露严重，则需要对机泵进行拆除，并且更换全新的密封件。

2.6 油罐检查维护

2.6.1 做好防腐检测

油罐检查也是石化工油气处于设备在进行管理过程中十分重要的一部分，需要积极的采用更先进的设备管理方法以及检修技术不断推动储罐管理检修技术水平检的提升。

在检查的过程中应明确其重点检查的部位分别是罐顶和罐壁，需要观看罐顶、罐壁是否存有变形、裂纹、凹陷、折叠或是外防腐层脱落等现象，或保温层是否出现损坏等问题，这些均是油罐维护检查过程中

的重中之重。如果发现保温层有严重的损坏,则需要第一时间对挂壁的损坏程度进行检测,除此之外,还需要对腐蚀、损坏的部位进行定期检测,做好检测记录,其中每三年需要对油罐的顶部和油罐的罐壁进行测厚度的测量和检验,需要沿着每一圈壁板的垂直方向进行检测,至少检测2点,检测点需要固定,并且每六年则需要对储罐内全方位进行检查,确保储罐在实际使用时其使用寿命能够得到提升,在整个运行过程中也能够做到安全可靠的运行,防止出现运行问题。

2.6.2 防腐措施

对油罐的防腐措施进行分析,确保防腐措施合理性,能够根据具体的材料制定具体的防腐方案。对于原油和石油产品的储罐则需要明确其防腐过程中重点工作在于储罐的底板,顶板以及下壁板需要采取综合的防腐措施,不能够选择单独的防腐措施,例如将阴极保护与涂层防腐两种措施进行结合使用,同时也可以合理地使用新技术以及新材料,提高保护的整体质量。

2.7 防止油气蒸发措施

在进行油气储运设备的管理过程中,需要防止油气蒸发,在进行防止时可以选择加固顶油罐将其固定。使得油气在运输的过程中化解污染,可以改造储油罐为内外弧顶,并且定期检查其内外弧顶是否处于密封的状态,而油气回收的目的则是为了防止油气出现挥发的状态,使得回收装置在进行油品灌装时质量提升。

在油品灌装较为集中的地方,则需要选择安置回收装置,同时需要做到回收油气,将装置作为一种液体回流的转换储罐,减少装置本身的损耗,提高装置在使用时的使用效果。

在进行油气储运设备管理的过程中,还需要消除火灾这一隐患,火灾也是十分常见的问题,需要根据不同设备的需要做好严格的保养,分析设备存在的危害因素,需要重视所有的生产布置状态,应该根据我国的消防标准以及防爆标准等进行设计,尽可能的在短时间内消除石油管道运输过程中其周边存在的一系列风险,降低风险,提高运输的整体质量。

与此同时,也需要规范动火动作,在进火区则需要关闭所有的动火设备,确保其附件和设备在使用过程中能够始终处于相对安全的状态。在动火之前转移周边所有存在的易燃、易爆的物品,以此来保证所有的动火点在使用时安全性得到提升,现场也是相对干

净的。

2.8 防止管道腐化措施

在进行油气储运过程中最常见的方法就是管线的输送,完善管道的输送技术,可以有效的防止油气在进行输送过程中效率的不断下降,在当前还需要对管道的防腐化问题进行第一时间的防治,其目的是为了避免出现管道腐蚀导致后续运输过程中管道使用质量不断下降。

由于管道运输是最常见的化工油气运输设备,完善该项运输输送技术能够提高我国石油化工油气运输的整体质量。首先要做到的是对钢材管道的强度等级进行增强。在石油油气运输过程中,不能够盲目加大管道的厚度,而是需要根据油气的实际需求选择相应等级的钢材,而在管道进行设计的过程中也需要结合该管道所使用的不同地区、不同的地址条件进行最适合的涂料选择。由于在油气运输过程中,其油品多数情况下会含有大量的微生物以及水分,因此,在进行管道的选择时也需要确保所有管道的防腐性,选择防腐性较强的涂料,避免油品质量在当前使用时不断下降。还需要对运输管道表面进行第一时间的处理,选择喷涂双氧双层环氧粉末,利用喷砂的处理方式不断增强管道自身的光洁度,保证管道的使用质量得到提升。

3 结语

综上所述,石油一直以来都是我国社会发展中尤为重要的战略资源,对国家以及社会的经济稳定发展而言有着重要的影响。当前需要考虑到石油资源本身是一种不可再生资源,应对其进行有效的保护和利用,才能够确保储运质量得到提升,储存效果得到改善,保证管道工程的质量处于合格状态,满足我国石油运输的实际需求,能够促进国家社会与经济实现全方位全面发展。

参考文献:

- [1] 黄显安. 油气储运设施对石油化工品码头操作安全性的影响 [J]. 化工设计通讯, 2021, 47(03): 13-14.
- [2] 何军. 油气储运设施对石油化工品码头操作安全性的影响 [J]. 化工管理, 2021(07): 91-92.
- [3] 刘喜何. 浅谈油气储运设施对石油化工品码头操作安全性的影响 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(11): 143-144.
- [4] 温志杰, 王凤权, 姚焕鑫. 浅析油气储运设备的管理与维护措施 [J]. 化工管理, 2017(16): 1.