

成品油储罐常见安全状况及检验管理策略研究

周媛媛（中国石化销售有限公司新疆石油分公司，新疆 乌鲁木齐 830000）

摘要：一般的成品油都具有易燃易爆，有毒有害等性质，一旦发生事故，会造成非常大的经济损失以及不良的社会影响。为此，本文简要分析了成品油储罐在使用时的安全现状，并且提出相应的解决对策。

关键词：成品油储罐；安全状况；检验管理

0 引言

近几年，随着国民经济的飞速发展，对于资源的需求量越来越高，成品油的需求量也在显著的提升。成品油目前是我国国计民生的重要战略物资之一，成品油储罐的安全状况也成为了市场以及企业应考虑到的内容。

1 成品油储罐常见安全状况

1.1 成品油储罐的浮盘以及密封在使用中存在的问题

从目前称成品油储罐安全状态进行分析，其中各类的不同附件也直接影响到了安全使用的整体效果，其中包括了浮盘以及其密封性。如果出现了浮盘倾斜或者是密封圈密封不严或者损坏，都会直接引起油气浓度过高，引发火灾等一系列事故。当前由于成品油储罐会受到密封、阳光的照射、风蚀等，很容易带来高温变形，外力以及油品进出成品油储罐等因素则有可能导致浮盘在罐内出现漂移的现象，致使成品油储罐在使用时的安全效果以及安全质量在逐步的下降。

1.2 开孔件和安全附件

人孔和光孔是否会渗油漏气也是成品油储罐安全状况中常见的一个问题，无论是由量油孔盖与座之间的密封是否严密，或者是呼吸阀与通气口之间是否畅通，进出油阀之间是否出现了渗漏等，这些因素都直接影响到了成品油储罐在使用时的安全效果。

1.3 忽略了自动控制系统使用效果

自动控制系统在当前的发展速度越来越快，不仅仅在我国机械产业使用相对频繁，在工业中同样大量被使用。自动控制系统能够在整个使用的过程中对各项参数进行监测与控制，及时发现事故的苗头，在短时间进行处理。如果没有掌控自动控制系统，或者是忽视了自动控制系统在使用时的监控作用，还有可能很有可能错过及时发现隐患的时机。

1.4 雷电以及静电对成品油储罐安全的影响

雷电、静电都是引发成品油储罐火灾的主要源头之一。雷电和静电作为一种相对不可控的因素，其出现的原因是由于没有设置排雷电和静电的装置，或者是在安装的过程中，其整体的安装效果不合理，企业的负责人员认为该内容浪费了经济成本，选择了不安装相关装置，导致静电、雷电出现时难以在短时间解决相关问题。

1.5 防火堤的使用

防火堤的主要作用则是为了在油罐已经发生泄漏时，防止油品外泄，但是绝大多数的防火堤其泄漏相对较为严重，无法在油品泄漏时将油品控制在防火堤内。由于节约投资成本等一系列的原因，在设计过程中，防火堤内侧的喷涂防火料层也被取消，这直接降低了防火堤安全性能，

也导致防火堤使用寿命在逐步的下降，对我国当前的生产安全而言留下了非常强的隐患。

1.6 消防安全问题

消防问题中包括：第一，消防水。在我国的相关规范中，明确要求消防水补满水的时间不能够超过 96h。消防水池无法在短时间内蓄满水，不满足我国成品油储罐的消防需求。第二，消防车道。由于受到了不同石油化工企业在投资时场地等不同因素的限制，库容量相对较少，消防道路如果达不到相关的标准，很有可能在出现问题时难以解决事故。第三，消防出警。很多石油化工企业在库选选址时，由于考虑到了环境以及经济成本的问题，选库区地址是远离市区的，在出现火灾后 5min 之内，消防单位无法及时赶到火灾现场。

2 成品油储罐安全检验管理策略

2.1 把好设计关，做好施工管理

设计是成品油储罐安全把关中的最重要环节，从成品油储罐前期建设之前开展工作，无论是工程选址或者是地质勘探等都关系，都关乎到了成品油储罐的整体安全状态。要求在工程选址开始之前做好地质勘测，对场地和地基的地震效应进行测评，尽可能避免选择软硬不一的地基或者是地基本身处在活动性地质断裂带影响成品油储罐的安全管理质量。如果其本身的库容相对大，则需要保证消防用水安全、消防车道。充分考虑到一旦发生事故，消防车道能否在短时间内进入到该地区，降低消防安全带来的负面影响，采用防火堤与消防道路相结合的方式，提高防火堤本身的抗冲击能力，确保在使用时的安全性。在开展项目施工时，对施工保障体系进行完善，做好分包、转包工作，质量监控管理尤为重要。施工单位在施工时，如果出现了并没有按照设计规范以及设计要求工作的时候，第一时间发现并且解决该问题，在开展施工时存在相对隐蔽的问题，这些隐蔽的问题可能会对成品油罐安全带来负面影响，要抓好施工管理，同时落实相应的措施。在整个施工的过程中跟踪、监控工程，了解工程建设的相关要求，工程施工管理时抓好隐蔽项目进行确认。

要求所有的施工单位在施工建设时定期地观测建设的整体质量，提出相应的问题，发现问题及时整改，尽可能消除存在的各类安全隐患，为以后的安全运行带来积极的影响，同时强化安全管理。强化安全管理是为了建立、健全各类不同的规章制度以及操作规程，特别是针对相对较新的单位而言，在经过一段时间的运作后，需要建立相应的制度以及相关规程，形成有效的安全保障体系。加强对所有员工的安全教育以及培训，做到所有员工持证上岗，制定相应的安全教育培训计划，做好安全教育的经常化、

制度化,特殊工种以及关键岗位人员安全技术的培训应严格按照行业的要求进行执行,开展经常性的练习以及技能比武活动,其目的是为了全面提高所有工作人员的实战能力,同时落实安全生产责任制,应对所有的工作人员进行考核,可以通过激励制度或者是奖惩制度提高员工队伍的综合素质,促进安全生产,提高安全生产的整体效果。

2.2 定期开展检查

为了有效地确保成品油储罐运行情况需要及时的掌握运行的状态,避免过量检查或者是检查不足等情况,选用开罐检验以及在线检测等技术相融合,提高检测的整体效果,在多数情况下定期检验成品油储罐的流程有以下几点,第一,需要审查储罐的设计,在结束后竣工验收、修理改造,分析其使用的历史资料等。在整体安装的过程中,注重总装图,设计变更,返修以及后期的修改处理等相关的信息。第二,开展宏观设计和附件检查。所谓宏观检查主要是对油罐的腐蚀情况、变形情况、渗漏痕迹以及防腐绝热层等情况进行分析,分析其成品油罐的密封结构是否处于有效的状态,做好转化实施,防止出现浮盘的状况,需要对浮盘倾斜以及偏心的状态状况进行分析。第三,附件检查。附件检查则是指成品油罐在储存过程中涉及到的温度计、液位计、呼吸阀、通气口等附件本体本身是否有出现损害,或者是校验有效期不佳等一系列的问题。接地、泡沫发生器的外观是否完好,储罐补偿器是否完好等一系列内容逐一进行检查。第四,壁厚测定。对罐壁、底壁、

(上接第19页)运以及储罐等均处于良好的密封状态,油气也就难以与空气接触。在高电荷密度的情况下,由于其中的电容非常大,也就很难形成较高的电压,并且储罐内的空气量也较少,也就无法支持燃烧和爆炸。在进行全压储运的过程中,罐内液体仍旧会产生一定量的静电,可以采取如下所示的防范措施:①静电在油气全压储运的过程中并不会造成安全事故,但是会在管道出口处造成不利影响,极易在泄漏处产生静电,与空气混合后就会引起爆炸,这就需要在储运过程中采取有效的防漏措施,避免静电的泄漏;②储运过程中可采取放空操作,例如,在进行液化气的装车过程中,需要对滑管液位与储罐排污过程中的排放速度进行科学合理的控制,这是由于高压水流在冲击绝缘物体的过程中,就会在固体和水滴内沾染一定的电流,当其周围存在一定量的易爆炸气体时,静电就可能引发爆炸。因此,需要在排放口处设置相应的静电接地线,将输送过程中所产生的静电及时导入到大地中,进而避免静电引燃易爆气体。同时,当液化石油发生泄漏事故后,为了避免现场发生爆炸,需要在泄漏位置处进行喷水处理,进而降低其温度,避免因静电产生的火花引发爆炸。

3.4 防静电接地

防静电接地作为油气输送过程中常用的防静电措施,其能够对静电危害进行有效的预防,在实际的实施过程中,还需要注意以下几方面:①结合具体的防静电需求,对导线进行科学合理的设置,进而确保其能够将静电及时引入到大地中。强电和强磁环境会给导线造成不利影响,这就需要将导线设置在远离强电和强磁的位置处;②接地装置位置的优选,为了尽可能避免对操作人员的正常工作造成

罐顶等部位进行检查。重点在于检查成品油储罐罐底是否存在空穴区域,或者是关闭根部出现的水集聚区域等一系列无法人工直接检查到的区域。第五,焊缝无损检测。焊缝无损检测的过程中,主要利用渗透检测、超声检测等方式进行抽查,其重点在于成品油储罐的对接焊缝交叉部位以及底板、搭板和罐底与罐壁角焊缝等部位。如果发现渗漏现象,及时的选择焊缝真空检漏方式,对所有的焊缝进行进一步的检验。

3 结语

综上所述,对于成品油储罐的安全现状进行分析能发现,其在整体生产运行过程中存在的隐患较多,无论是消防、防火堤、雷电、静电,自动控制系统等都与成品油储罐安全有着密切相连,应在开展安全管理时,考虑到具体问题、具体分析,做到因势利导,采取相应的预防措施、控制和消除,成品油储罐中可能存在一系列的不安全因素,最大限度地确保成品油储罐的使用效果得到提升,成品油储罐也能满足当前石油化工企业生产的相关要求,增强经济效益。

参考文献:

- [1] 宋雪涛.成品油油库的环境污染及其防治措施[J].黑龙江科学,2020,11(10):128-129.
- [2] 储高.兰郑长成品油管道郑州输油站风险分析与实践[D].青岛:中国石油大学(华东),2018.

影响,需要将接地装置设置在远离工人操作的位置处,并充分结合实际情况,选择适宜的铜条大小,并对其进行埋地处理,埋藏深度在3.5m左右为宜;③确保接地网始终处于并联的工作状态,通过定期对接地网进行系统全面的检查,当发现问题后需要及时进行处理,避免接地网处于串联状态。

4 结语

总而言之,静电会对油气储运工作的安全进行造成非常严重的影响,在实际的工作过程中,需要予以充分的重视。在进行油气储运的过程中,难以避免会产生静电,这就需要结合具体的工作情况,采取有效的防静电措施,将静电量始终控制在安全的范围内,进而将其对油气储运工作造成的不利影响降到最低,从而避免安全事故的发生,确保油气储运工作的安全进行。

参考文献:

- [1] 邢燕.试论油气储运过程中静电的产生与防范措施[J].化工管理,2019(32):211-212.
- [2] 王文生.油气储运的静电的控制思路[J].中国石油和化工标准与质量,2019(10):172-173.
- [3] 刘国华.油气储运中的静电防范方法浅析[J].中国石油和化工标准与质量,2018(05):92-93.
- [4] 王超.油气储运过程中静电的产生与防范措施[J].化工管理,2017(19):77-77.
- [5] 刘佳.油气储运过程中静电的产生与防范措施[J].化工中间体,2018(11):49-50.
- [6] 李游天,赵学伟.油气储运过程的静电防范[J].黑龙江科技信息,2018(27):84-84.