

油品储运安全管理的措施研究

王宪捐（东营港有限责任公司，山东 东营 257091）

摘要：在油品的储藏和运输过程中，一旦发生安全管理问题，可能会威胁到企业员工的生命安全，也会给企业和社会造成严重的经济损失。本文简述了油品储运安全管理的意义，分析了油品储运安全管理的常见问题，深入研究了油品储运安全管理的常见问题，以供参考。

关键词：油品；储运；安全管理

我国目前的社会经济正处于高速发展阶段，对于油品的需求也在不断增大。但是在油品的储藏和运输过程中，会因为静电问题、制度问题、人员素质问题以及监督管理的缺失形成安全隐患。为了保障社会的稳定与工作人员的人身安全，必须要加强对油品储运安全管理的重视。

1 油品储运安全管理的意义

油品的储存环节通常是分为成品油库和原油库，通过油库进行生产和使用的连接。油品的运输环节常见的运输方式有四种：公路运输虽然便捷灵活，但是单次运输量有限，不仅风险较大，成本也相对较高。水路运输较容易受到气候因素干扰，但是运输油量较大且价格要比公路运输低得多。铁路运输较以上两种运输方式更为安全，但是由于铁路线路相对固定，因此不够灵活。管道运输是全程通过地下管道进行运输，能够完全避开地面因素和天气因素的干扰，也能避免油品的损耗，但是，管道线路需要提前铺设，灵活性较差。油品的储藏和运输加强安全管理主要有以下三个方面的意义：

1.1 有利于保障人员安全

油品属于危化品的一种，由于其易燃易爆的特性，在储藏和运输过程中，稍有不慎便会引发大的灾难，往往会波及附近的人员，导致人员的伤亡。加强安全管理能够在事故未发生通过及时采取相应措施，避免灾难的发生，保护人民的生命安全。

1.2 有利于维护企业的利益

对于企业来说，加强油品储运的安全管理需要强化企业的相关制度、综合提升企业员工的职业道德素养和安全管理意识。一方面，通过及时发现并解决问题能够将安全隐患排查化解，避免事故的发生，减少资源与资金的浪费。另一方面，提升整个企业的安全管理意识，有利于树立良好的企业形象，促进企业社会公信力的提升。

1.3 有利于保障社会发展的稳定

油品作为社会经济发展与人民生活的必需品，对于社会的稳定发展有着重要意义。油品储运加强安全管理能够保障油品供应稳定，有利于促进社会的长期可持续发展^[1]。

2 油品储运安全管理的常见问题

2.1 静电问题

在油品的储运过程中，油品会不可避免地与管理管道的内壁产生摩擦，若发生静电现象，便有可能会引发油品爆炸起火。为了避免静电产生的风险问题，企业都会采取相应措施进行预防，例如，要求企业员工身穿防静电服工作，或者等电位连接等。但是仍然会由于多方面原因引发静电事故，主要原因如下：第一，油品的储运设施在施工时，缺乏对细节问题的管控。对于静电问题缺乏高度重视，没有预先采取规范化处理。在察觉静电安全隐患时，没有从根本上分析静电问题的源头，导致静电隐患长期遗留的情况。第二，油品储运设施设备的设计存在问题，例如没有控制好油品传输流速，或者选择了劣质的油罐、管道材料等。这种情况下也会造成静电问题频发，提升油品储运的风险。第三，油品储运的日常管理过程中，需要安排专门的负责人进行设施设备的巡检，检查静电接地的情况，并定期对接地电阻进行测试，确保状态正常。日常管理缺失也会导致严重的静电问题。例如，工作人员穿着或携带化纤布料接触设备以及使用压缩空气吹扫油品管线都会引发强烈的静电现象，形成重大安全事故^[2]。

2.2 制度问题

油品企业的制度不健全也是安全管理不到位的重要原因之一，主要体现在以下三个方面：第一，很多企业在油品装卸过程中会出现油品的跑、冒、滴、漏等情况，但是由于油品出入库管理机制缺失，相关情况没有引起重视，增加了油品运输的危险性。第二，

一般油库都会设有爆炸危险区,危险区中严禁使用非防爆工具,以免因为撞击产生火花引发油品的爆炸。但在油品存储管理条例不完善的情况下,工作人员可能会因为一时疏忽,引发闪燃闪爆的事故问题。还有工作人员直接将携带油品的机器或工具随意堆放,意识不到问题的严重性。第三,安全管理制度的落实不到位,也会影响到油品储运的安全。部分企业的领导层具备安全管理意识,并制定了相关条例,但是由于制度的不健全,导致在执行时,因为各种问题无法取得相应效果,使制度停留在表面,没有充分发挥其价值。

2.3 人员素质问题

人员素质与油品储运安全管理有着十分密切的联系,具体体现在三个方面:一是在油库的设计与施工过程中,要求设计人员和施工人员必须具备专业的理论知识、专业技术和相关经验,能够在源头上斩断许多危险情况的引线。二是在油品生产、运输到存储的整个过程中,若工作人员缺乏安全意识,将会埋下许多安全隐患。三是在发生事故后,要求工作人员能够第一时间采取应对措施,控制事故的波及范围,避免事态恶化。许多油品储运过程中发生的重大安全事故,都是由于工作人员缺乏油品安全管理的相关技术知识,在事故发生时不知该从何处入手,错失了黄金救援期。还有部分员工不具备强烈的工作责任心,事故发生后没有及时采取对策,只注重个人安危,导致事故危害扩大。

3 油品储运安全管理的具体策略

3.1 加强静电防控

油品储运中,形成静电的主要途径有:流动中与管道、罐体和阀门等发生摩擦;飞溅或内部气泡涌动;高压水冲击。以上情况在油品的储运过程中是不可避免的,但是可通过以下五个方面进行防控:

3.1.1 优化装油方式

在对油罐和罐车装油时,鹤管应靠近罐底,装油采用T形模式或者 45° 分流模式,将输油流速控制在 1m/s 。待装油量浸过入口,便可适当提速,对于 100mm 管径的油管,流速上限应不超过 9m/s 。装油到达油罐的 $3/4$ 时,由于是静电发生的高峰时段,因此需要降速,仍控制在不超过 1m/s 。作业压力的提升要尽量缓慢,提压的间隔期应在 30min 以上。

3.1.2 控制油品流速

根据油品装卸流动速度的相关规定需要将管道运输过程中的油品流速控制在 1m/s ,对于罐车或油罐,

装卸过程中可根据实际情况适当提升,但是最高不能超过 4m/s 的水平。

3.1.3 提升油品性能

常见的提升油品性能有施加添加剂和改善存储环境两种方式。通过施加添加剂,能够调整油品的吸湿性与导电性,使油品中的静电不会累积。改善存储环境即调整存储环境的湿度,一般湿度标准为 50% ,能够提升亲水性导体的导电性,加速静电导出。

3.1.4 防止人体携带

工作人员的衣服和工作装备容易产生和携带静电,因此需要对油品储运过程中工作人员的衣物材质和相关工设备加强管理。也能直接为所有工作人员配发防静电工作服和人体静电释放器。严禁工作人员使用化纤材质布料进行油品相关设施的擦拭。

3.1.5 安装接地设备

无论是油品罐区还是装卸区,接地都是消除静电的重要方式。通过为储运设备接入金属导线,能够使设备中的静电直接沿着导线流入大地。在油品存储过程中,应对所有直接接触油品设施的金属构件采取全面接地措施,对于其他设备加强管理,通过相应措施进行静电屏蔽,例如间接性接地设计等。安排专门的负责人进行接地电阻的检测,要求制定周期性的监测计划并严格执行,保持接地电阻始终不超过 30Ω 。在罐区和装卸区进行静电控制,主要是在管道末端安装静电中和器,再向管道中输入反向电荷,就能起到中和静电的效果。

3.2 完善安全管理制度

为提升油品储运安全管理水平,需要企业制定完善的安全管理制度,并建立起监督管理机制,对于制度的执行与落实加强监督。安全管理制度需要包括油品运输安全管理制度、油品出入库安全管理制度与油品储存管理制度。油品运输安全管理制度中需要保证油品运输车辆的性能,并制定好车辆的排查规程,避免因车辆问题引发油品事故。油品出入库管理制度需要明确油品装卸的相关流程和规定,完善登记流程,要求油品和所有物品在出入库时都能及时进行登记,要求负责人严格按照制度标准执行。油品存储制度需要明确罐区的防静电装置配置情况并安排负责人进行定期巡查,油罐区必须要严禁烟火,只有经过动火作业许可之后才能进行动火作业,作业时还要保证现场配备了充足的灭火设施设备,安排有专门的监督人员。对于油罐区的消防器材的配备,要做到“三定”,即位置固定、数量确定和指定专门责任人。罐区要设置

明显的防火等级标志,并始终保持消防通道的畅通。制度中还应注明每一位工作人员的工作职责,例如,油站站长需要全面负责油站罐区的安全管理,要对油站所有的管理制度和作业规程进行负责。副站长需要协助管理油站罐区物资检查和安全检查工作,并将油站安全管理责任细化,落实到每一位工作人员身上,使油品的安全管理工作实现全员参与、全民参与。

3.3 提升人员素质

企业应加强对工作人员综合素质的把控,首先在员工的选拔上,应对应聘人员进行初步评定,在道德品质上需要达到相应要求。在员工上岗前需要进行培训,不仅要培训上岗人员油品相关知识技能,还要加强油品存储相关制度条例和注意事项的培训学习。在日常工作过程中,要对员工进行继续教育,要求员工能够不断提升个人的职业道德素养,具备责任心和安全意识。在每一次培训结束后需要进行考核,并通过建立考核奖励制度将考核结果与员工的绩效工资挂钩。及时进行考核,能准确检测出员工对于培训内容的掌握情况,也能了解到员工的工作态度。对于考核成绩优异和平时工作表现优秀的员工应给予一定的物质奖励和精神奖励,反之则需要采取一定的惩罚措施,使员工的安全意识得以提升。最后,需要对可能发生的安全事故制定对应的预案,并定期进行安全演练。例如,某油站每半年开展一次大型油品泄漏燃爆应急演练,具体内容包括:人员疏散、事故泄漏情况排查初判、及时上报并报警、开启应急预案,同时还进行了设备物资的装车演习、附近交通的管理与疏通、油品检测与设备的抢修。过程中还演练了伤员急救与护理,并对事故周边环境进行检测。在危险情况得到控制后,立即进行事故原因的分析和勘察,将事故原因和发生过程以及处理结果进行完整总结后,对全员进行通报,避免同样的情况再次发生。通过演练能够检验应急预案的可行性,还能让员工感受到事故发生的紧张感,并提升其在事故发生时的应急处理能力。

3.4 加强隐患排查

在油品的存储过程中,需要加强隐患排查的相关工作,具体需要注意以下三个方面:

3.4.1 排查油品储运设施设备

要安排专门的负责人定期对油品的存储设施设备进行隐患排查,要制定计划检查设施设备的运行情况,确保设备的性能完好,能够保障油品的安全。日常维护静电消除设施,检查接地装置的情况,确保能够起到消除静电的作用,定期对设备开展测试。

3.4.2 加强对工作人员的专业技能的审查

除了大规模的培训和考核外,油站的负责人或专门的监督人员应在日常巡检过程中,审查监督员工的操作规范情况,并针对个别专业技术能力不达标的员工采取相应措施进行处理,例如口头警告或停职培训等。

3.4.3 建立油库的自动预警机制

应积极应用先进的技术对油库进行监督排查,在自动预警机制发现油库的温度和湿度出现异常,就能自动发出警报。监控平台在接收到警报的第一时间安排相应人员及时采取解决措施,就能做到防患于未然。

3.5 强化设备管理

油品存储的安全管理必须要提升油品存储设备的安全性。具体需要做到以下两点:第一,企业要结合油站的实际情况,定期开展设施设备的维护与保养工作,并且要对老旧的设备进行及时更新。随着科技的快速发展,机械设备的更新速度也越来越快,要求油站应基于油品设备的实用性,选用符合新要求和新规范的新型设备。将油品安全管理机制落到实处,不断提升专业技术人员的技术水平,在设备的大检修中,尽职尽责地做好安全隐患的排查工作,并将所发现的问题进行详细记录,以备后续相关人员查阅。第二,加大投入,积极应用数字化和信息化技术,通过建立自动化的油品储运安全管理智能体系,实现企业油品储运安全性的整体提升。例如,应用温度烟雾监控传感器,能够提升油品储运重点区域的问题发现效率,使问题能够在最短的时间内进行处理。利用大数据系统,能通过实际重大安全事故的数据分析,对油品储运展开精准的风险测评,使工作人员能够更加准确地采取针对性措施。油站还可建立内部的数据库,将日常的检查结果通过信息化处理进行整合,既能方便领导的检查,还能使油站的整体情况更加清晰化、系统化,帮助负责人作出科学决策。

综上所述,油品储运的安全管理工作是一项系统、复杂的过程,需要加强静电防控、完善安全管理制度、提升人员综合素质、加强对油品存储设备设施的安全排查、强化油品存储设备的管理。提升油品储运的安全水平,不断加强人员的安全保护,实现企业的经济效益和社会的稳定发展。

参考文献:

- [1] 许春茂. 油品储运常见损耗原因及降耗对策研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 43(01): 37-39.
- [2] 刘健. 油品储运蒸发损耗的原因及降耗措施 [J]. 清洗世界, 2022, 38(12): 190-192.