

油库安全管理中现代安防技术的应用

张英浩（中国石油天然气股份有限公司东北销售广州分公司，广东 广州 511455）

摘要：油库作为油气资源存储的重要载体，其安全至关重要，对国家经济发展也有一定的意义与作用。然而在传统的油库安全管理中，管理手段比较落后，使得油库安全性无法得到满足。随着现代安防技术使用程度的加深，其优势进一步凸显。如自动化、数字化管理，对油库的实时监控，都大大提升了油库管理有效性。就此，本文将对油库安全管理中现代安防技术的应用进行详细分析探讨。

关键词：油库；安全管理；现代安防技术

油库作为石油行业安全管理中的重要对象，是油气资源存储的基本场所。一旦在油库管理上出现任何安全问题，将直接对我国的社会经济发展造成严重影响。其次，通过地理调查可以发现，大多数油库附近都有着居民住宅区，如果油库出现安全问题，安全事故的发生率非常高，周围住宅区内的居民安全都将受到严重威胁，因此，油库安全管理问题必须加以重视。在油库的安全管理中，随着现代技术的不断发展，相关人员必须依靠现代科学技术手段，加强对油库安全管理系统的巩固，提升安全管理水平。

1 现代安防技术概况

通常情况下，在安防技术的使用过程中，保证社会公共安全是技术开展的主要目的。在现代安防系统中主要是由入口控制、视频监控、入侵报警以及防爆安全检查等系统组成。另外，随着现代科技技术的不断发展与进步，通信技术、计算机网络技术等发展为我国现代安防技术奠定了坚实基础，最终使得现代安防技术使用更加的现代化，同时还具有较高的经济性、配套设施非常完善。除此之外，针对相对独立的防范系统以及检测技术来说，其发展已经初具规模，已经比较广泛的应用于各大领域中。与此同时，随着安防技术于计算机技术的相互融入，使得安防技术发展获得主要方向。

2 油库安全管理问题现状

2.1 整体规划性不足

目前，石油企业对油库安全管理缺乏整体规划。首先，在当前社会发展背景下，无论是国外石油企业，还是国内石油企业都在不断的开展关于油库安全管理的研究，并将现代信息技术不断融入其中，使得油库安全管理获得进一步的提升与发展，其目的在于积极实现油库管理信息的实时共享。但是，经过实际的研究后发现，我国目前在关于油库安全管理问题上，整体的规划性不足，导致有很大一部分的研究工作处于比较滞后的状态，影响了油库安全管理的实施。其次，结合数字油库安全管控技术在我国的实际应用现状进行分析发现，在技术应用过程中，油气资源的实时监控完成起来具有一定的困难，这对于油库安全管理来说属于难点问题之一。最后，就当前的实际情况来说，我国油库安全管理从业人员整体科研水平不高，导致我国油库的安全管理技术整体性难以得到提高，这对于我国油库安全管理的发展来说具有非常严重的制约性。

2.2 智能集成化水平较低

油库安全管理智能化程度低。首先，我国目前使用的安防系统有计算机技术和安全管理技术。该系统虽然有先

进的技术，但并不构成一个完整的系统，这对于想要提高油库管理的安全性来说具有一定困难。另外，虽然我国油库安全技术不断提高，但安全体系的集成度较低，缺乏相对完善的系统体系，进而导致油库安全管理的目的也没有得到很好的实现。其次，专业技术人员对于油库安全管理工作的开展也非常的重要，但是笔者了解到有很大一部分企业并没有聘请专业的技术人员，导致油库安全管理工作在实施过程中缺乏科学有效性，最终影响油库安全防范目的完成。

2.3 安全管理技术以及理论指导水平不足

要建立完善的油库安全防护体系，除了采用先进的设备，建立完善的管理体系外，还必须运用先进的管理技术和科学的理论指导。但结合目前我国油库安全管理的发展，在实际的安全保卫工作中，这方面的工作人员存在很大的疏忽。与发达国家相比，我国油库安全事故处理和经验总结的整体水平较低。我国从事油库安全管理的监测人员大多没有相应的工作经验，对设备的操作不熟练。石油企业没有对这些员工进行必要的安全培训，或培训内容过于保守，难以应对新时期的新问题，严重制约了石油企业油库安全管理进程的发展。

3 现代安防技术在油库安全管理中的实际应用

3.1 泄露检测技术

现代安全技术在油库安全管理中逐渐形成。这项技术在应用上有两个优点。首先，油气管道在使用过年后，由于时间的迁移不可避免地会出现一定程度的腐蚀，甚至泄漏等问题。一旦出现上述问题，管道周围的环境都会受到影响，环境质量将会出现一定的下降，不仅如此，对于企业经济效益的产生也会造成一定影响。为了有效改善这一状况，在进行油库管理系统的设计过程中，应当选择科学的现代安全技术，对油库管道的运行进行 24h 智能监控，重点观察管道的使用状况。如果发现管道出现泄漏，技术人员需要在第一时间获取报告，采取措施，进而有效提高检测质量。

3.2 自动报警技术

现代安防技术应用于油库安全管理时，可以形成自动报警技术，可以从以下两个方面来理解。首先，现代安全技术包括信息、通信、监控等技术。将该技术应用于安全管理研究中，可以提高管理的规范化程度，达到油库防护的目的。在研究过程中笔者发现，油库发生火灾的可能性非常高，因此，可以通过火灾报警系统的使用大大提高油库管理的安全性。比如：在报警系统中设置相应的含氧量

数据, 根据实际的情况设置数值的安全范围, 一旦超出设置的安全范围, 报警系统将立即报警, 相关人员能够非常及时的了解到油库安全情况, 从而发挥出安全技术的实际优势。

为了不断提升自动报警技术设计科学性, 设计人员必须根据市场发展的主要趋势, 不断引进国内外先进的技术。比如: 在完成自动报警技术的结构设计时, 设计人员必须对油库安全管理的发展趋势、需求进行准确的分析与设计, 增加智能技术的使用, 提高自动报警技术的智能报警能力, 实现安全全面管理的目的, 是促进企业进一步提高市场竞争力。

3.3 安全管理系统

现代安全技术油库安全管理中的应用, 可以形成一个安全管理体系, 可以从以下两个方面来理解。

首先, 为确保库安全信息化管理满足当前油库管理的实际需求, 必须从智能化管理入手, 实现安全管理目标, 安全技术必须要于能源化的发展进行相互的有机结合, 以保证油库安全管理系统的智能化发展。

其次, 在科学技术不断发展的背景下, 需要不断优化油库安全管理, 将其作为发展重点, 不断与现代技术进行相互的结合研究与分析, 推动全新防范体系的使用与发展。此外, 为了能够有效提升安全管理体系的科学性, 必须对安全技术、油库工作开展联合性的研究与分析, 使得工作

开展更加具有时效性, 以此促进油库企业的进一步发展。

4 结语

总之, 随着技术的不断进步, 在未来油库业务的发展中, 需要根据社会发展的实际需求, 将油库安全管理与现代技术进行有机结合, 大大提高安全管理效率。另外, 通过现代安防技术的使用, 大大提高了油库安全管理的自动化水平, 油库管理人员工作量大大减少, 我国与国外先进油库管理工作之间存在的差距也不断缩小。因此, 作为油库安全管理人员, 应根据油库安全管理的实际特点, 不断学习全新的现代安全技术, 以提升和优化油库安全管理, 解决油库安全技术的各种问题, 推动我国油库存储工作的发展与进步。

参考文献:

- [1] 李晶华. 现代安防技术在油库安全管理中的应用 [J]. 中国化工贸易, 2020, 12(8): 151-152.
- [2] 边超, 孙琪, 张立. 油库安全管理中现代安防技术的应用 [J]. 化工管理, 2019, (27): 81.
- [3] 刘云飞. 浅析现代安防技术在油库安全管理中的应用 [J]. 名城绘, 2018, 000 (004): 105-105.
- [4] 康培. 现代安防技术在油库安全管理中的应用 [J]. 中国化工贸易, 2019, 11(1): 104-105, 107.
- [5] 王吉. 论油库安全管理中现代安防技术的应用 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(3): 60-61.

(上接第 140 页) 支护的强度, 因巷道围岩、支护系统, 直接关系到深井高地压、侧向支撑压力, 以及超前支撑压力等方面, 故而应提高要巷道支护系统的强度, 以便更好适应巷道地质、采矿的相关要求; ②确定锚杆和锚索的长度, 结合原顺槽支护经验, 并明确深井影响因素、动压影响因素, 合理设计锚杆长度、锚索长度; ③完善支护系统安装载荷, 预应力作为锚杆主动支护的核心, 直接关系到巷道支护质量, 支护系统安装的过程应对载荷进行安装, 避免围岩早期发生变形、受到破坏的现象; 反之则会引发巷道围岩大面积变形问题, 无法保证支护系统的效能。预应力作为锚杆安装应力, 需要对锚杆安装载荷加以有效设计, 要求按照相关规定进行设计; ④锚固力、表面控制对策, 完善锚杆结构、锚索结构, 在施工条件下确保锚固力达到实际设计标准。在护表构件基础上设置刚度、护表面积, 以此满足抗弯性能、巷道围岩压力方面的需要, 更好适应变形较大状况。另外, 需转变支护系统原材料特性, 保证抗冲击水平; ⑤通过前期矿压监测结果了解到, 顺槽受到工作面动压因素所影响产生严重变形现象, 故支护系统需将让压变形转变, 如不能控制让压支护系统会发生失效的现象, 支护系统会在支护强度下让压。

3.4 观测耦合让均压支护的效果

8309 工作面端头应力区使用的耦合让均压支护, 设置 1# 观测面、2# 观测面、3# 观测面, 处于距离工作面 5~15m 距离。经对顶板位移情况的观测发现, 上述不同观

测面顶板均发生不同程度下沉情况, 时间不断增加保持稳定的状态。1# 观测面顶板下沉量较大, 最大下沉量约为 0.38m, 顶板没有发生破碎问题、断裂问题, 为连续、完整的状态。建议在各观测面选择锚杆 1 根、锚索 1 根, 并在下方合理安装电子压力表。研究电子压力表数据发现, 耦合让均压锚杆和锚索安装 2 周后, 受力保持稳定且锚杆受力、锚索受力分别为: 100kN、350kN, 未处于锚杆及锚索屈服的极限, 而且锚杆、锚索未见失效和断裂的表现。

4 结语

因 8309 工作面端头应力区实行维护有一定困难, 故建议使用耦合让均压支护技术处理, 严格控制支护的成本、加大端头空间, 确保整体支护效果, 充分发挥出技术最大作用, 有效处理锚杆和锚索支护破损、断裂问题, 达到支护体、围岩变形耦合目的。另外, 使用耦合让均压支护技术处理, 端头应力区单体柱数量、排距、间距均会发生一定改变, 利于很好的控制应力区单体柱支护的数量, 减小实际劳动的强度, 并为加大端头空间提供良好的支持。

参考文献:

- [1] 杨俊青. 复合支护体系在综采工作面端头支护中的应用 [J]. 能源与环保, 2019, 41(01): 163-166.
- [2] 张小强. 煤矿综采工作面端头支护浅析 [J]. 石化技术, 2020, 27(08): 160+162.
- [3] 冶明清. 综采工作面两巷及端头的支护与管理方法研究 [J]. 能源与节能, 2020(05): 127-129.