

浅议加油站用电过程中存在的隐患及治理对策研究

张 梁 (河南中油高新石油天然气有限公司, 河南 郑州 450000)

摘 要: 加油站在运行过程中存在诸多隐患问题, 特别是在用电过程中, 变压器、配电室、电气设备等存在的诸多问题, 通过对加油站常见用电隐患等进行分析, 提出治理对策, 为提升加油站电气安全管理水平提供指导。

关键词: 加油站; 用电; 隐患; 对策

0 引言

加油站电气设施由于设计、施工、材料等缺陷、以及缺乏维修、人员素质差等因素或多或少的存在一定数量的安全事故隐患, 这些事故隐患都是生产事故形成的前奏和征兆。为此掌握加油站常见的用电隐患, 并采取相应的治理对策, 以确保安全。

1 浅析加油站常见电气隐患

1.1 变压器故障隐患

变压器缺油严重, 会造成变压器绝缘损坏, 出现高压击穿, 变压器着火爆炸; 变压器周边树木的树枝接触变压器外廓, 雨天会造成高压接地短路, 当人触及树木时发生触电事故; 变压器室、配电室内没有配备灭火器或灭火器过期, 一旦着火, 灭火器失效, 初期火灾无法扑救; 变压器工作接地连接不紧固, 会造成变压器过热, 绝缘损坏; 室内变压器距外地面高度不够不足 0.6m, 有的只离外地面 200mm, 雨水窜入, 很容易浸淹; 室外杆上变压器底部距地面高度不足 2.5m、裸导体距地面高度不足 3.5m; 变压器台高度低于 0.5m、其围栏高度低于 1.7m、变压器壳体距围栏不应小于 1m, 围栏上应有明显标志; 室外柱上变压器未设置“有电危险”“禁止攀登”“高压危险”等安全警示标识; 变压器箱内低压控制盘空气开关输入输出铜端子裸露部分过长, 易造成触电事故。

1.2 配电室问题隐患

室外配电箱门敞开, 门折页损坏, 达不到防护要求。易进雨水, 造成短路事故; 配电间、发电间内未配置 CO₂ 灭火器; 配电间、发电间未设置应急照明灯; 配电室电缆沟没有充沙填实, 易窜进油气炸; 配电室无绝缘手套; 或有绝缘手套没有检测报告。并在检定有效期内; 绝缘手套、绝缘鞋、绝缘棒等过期, 绝缘阻值下降, 易出现触电事故; 配电柜使用淘汰柜型, 容量不够, 断路器、RTO 熔断器等布局过密、柜内接线混乱, 外露带电体多; 配电箱接地接零没有分开设置。配电箱外壳没有接地, 柜门和箱体没有跨接, 箱内有积灰; 接线不牢靠; 接头不用铜端子; 线头有裸露; 电缆无穿管直埋; 配电箱内没有电气线路图纸, 没有箱内电器回路标识, 没有警示标识。

1.3 加油站布线问题隐患

加油站站内电缆、信号传输线缆敷设没有详细的敷设图纸; 布线不规范, 信号线与电源线搅在一起, 电线裸露且有接头、没有穿管保护, 墙面布线无穿管、无固定; 电缆有划伤; 进户线无保护, 室外走线过道路使用塑料保护管, 强度不够; 加油站的供电系统和信息系统无过电压保

护器; 加油站站内用电进线线路绝缘皮脱落, PVC 沿墙管没有固定; 洗澡间电线未做防水保护且接线盒无盖; 加油站生活用电的单相三孔插座地线没接; 有的放在地面上; 有使用两孔插头电器; 加油站生活用电无漏电保护器, 生活用电设备无接地。部分加油站照明等生活用电线路乱, 开关、插座没有固定。

1.4 发电机问题隐患

发电机排烟管口没有安装阻火器; 排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离不符合规定; 发电机缺油, 漏油, 水箱缺水, 油位显示不明; 发电机没有接地或接地线松动, 发电机铠装电缆保护破损、未穿管保护直埋; 加油站工作人员对发电机启动程序不清楚。

1.5 加油机问题隐患

加油机内隔爆箱、防爆线盒没有接地; 加油机接地螺丝松动; 加油机防爆盒螺丝松动; 有的加油机上下腔间进出线口密封不严; 加油机内少于 5 个螺栓法兰无跨接; 加油枪与接地极间的电阻值不合格, 加油枪接地不好, 当加油枪管接头与胶管金属丝脱开, 使加油枪或油箱所带静电无防导出, 造成静电放电, 出现加油过程着火现象。

1.6 加油站防雷防静电问题隐患

大部分采样绳为内带金属丝的绳或普通绝缘棉绳。在采样时会发生静电放电。带导电纤维的采样绳, 合格。带金属丝的采样绳, 不合格; 有的加油站卸油槽车后部拖地带没有接地、拖地带内没有铜线、拖地带内铜丝与车体不接通。车在行走过程产生的静电无法泄放; 卸油槽车卸油管两端金属接头不通, 油罐接地点没有断接卡, 或断接卡螺丝松动, 或断接卡锈蚀严重; 信息部分没有安装浪涌过电压保护器, 雷雨天, 由于雷电电磁感应的作用, 造成加油机主板、液位计、探棒等为电子设备损坏。

2 电气隐患预防治理对策

2.1 做好电气设备设计、采购、施工管理

在建设加油站时应从设计及设备选型上严格按照规范要求设计、同时考虑加油站用电容量和以后可能新增用电的情况, 设计与电力负荷相匹配, 以避免投用后出现设计选型不匹配, 设计不规范不合理。在产品选择上一定要选择品牌、信誉良好的电器产品, 防止使用伪劣、残次产品, 考虑加油站防爆防火要求, 防止电气设备安装后出现缺陷或与加油站防火防爆要求不符合。有了规范设计和质量过硬的电器设备, 还要注意施工的规范性, 尤其对关键环节、部位、隐蔽施工要进行施工检查监督, 项目管理部门和 HSE 监督管理部门应深入施工现场做好技术质量安

全监督工作,确保施工按规范施工质量合格。验收时,由工程管理部门会同 HSE 管理部门、设备管理部门、施工单位进行施工验收,对于电气安装不规范的问题和偏差,不予验收通过,要求施工单位重新整改直至达到规范要求,并再次复查验收。

2.2 加强培训提高岗位员工用电安全意识

加油站电气设备有赖于人的管理,因此加油站员工缺乏用电安全知识,安全用电意识淡薄,违章作业,会给用电安全管理带来一定隐患,通过举办培训班、开展安全用电讨论会、安全事故分析会等方式,加强安全用电宣传,普及电器知识,增强安全用电、自我保护意识,不断提高员工电气知识,增强安全用电意识,让员工举一反三,自我剖析,查找本岗位类似的隐患,采取适当的防范措施,确保不发生电气隐患引发事故。

2.3 开展现场安全检查整改

部分加油站由于建设年代较早,由于管理不到位,还存在一些设计、设备、施工不规范、不符合要求的电器隐

患,对这些站要进行广泛深入的现场安全检查,按照规范标准事先制订现场检查表,结合电气常见隐患问题,认真排查现场,确保检查全面不遗漏。并对检查出的电气隐患必须立即整改,否则就可能发生事故。遵循“早发现早整改,边发现边整改”的原则,对于难以立即消除的隐患,必须采取有效的防范措施,确保避免事故发生,并制定整改计划限期整改,制订可行的技术方案,明确责任人和整改时间,并对整改结果进行检查验收。

3 结论与认识

综上所述,加油站电气隐患的识别与预防整改是预防事故发生的关键,因为任何事故的发生都是由事故隐患发展而来的,不重视事故隐患的预防与整改,迟早会酿成大祸。因此了解加油站常见电气故障隐患,加强预防和排查整改,确保加油站始终保持安全生产是十分必要的。

参考文献:

- [1] GB50156-2002. 汽车加油加气站设计与施工规范[S]. 北京: 国家建设部,2002.

(上接第 11 页)情况选择合适的采油、运输设备,并针对不同的作业设备选择不同的加工、开采和开发设备。对原油收集和运输设备要进行积极管理,加热炉和水分离设备要持续维护和更新,分清现阶段用于收集和运输油的专业设备的发展方向,并积极使用高效的三相分离器来实现良好的油收集和运输影响。由于科学技术水平的不断提高,三相分离器系统得到了不断改进,与油的收集和运输相关的目标也得到了不断优化。三相分离器采用水冲洗和冲洗技术以及高效的混凝技术,以降低进一步油加工的难度。随着时间的推移,三相分离器的设备不断更新,其整体结构相对紧凑,整体工作环境相对稳定,具有良好的运行性能。在应用三相高效分离器的过程中需要积极的维护和管理。充分利用浅池原理,减少油的运移距离,充分提高油的性能,满足除油污的要求。随着油藏的不断使用,气含水量和聚合水含量稳定增加,并且当在低温环境下进行水分离过程时,效果相对较弱。

3.4 原油脱水设备的更新

想要提高脱水技术,有必要改善石油脱水设备的系统,做好这些设备的现代化和创新,并充分利用汽在石油脱水中的用途。需要新的实时油脱水技术和实时油脱水设备创新。在此过程中,必须注意确保脱水系统设计的合理性和科学性,以提高脱水效果,提高抽油的质量和效率,并减少设计作业的生产和运营成本,从而提高了石油脱水过程的整体效率。随着时间的推移,石油、天然气的提取、运输和加工技术变得更加详细和完善,并逐渐向储罐发展。诸如储罐之类的沉淀和分离设备将继续被排除在外,并且

将继续使用耐压的沉淀和分离设备。在这种情况下,开发并使用了压力排水箱。电动脱水机效果好,效率很高,得益于电场的作用,使油脱水。电汽分离器的类型很多,例如管道型、储罐型、球型等。为了满足现阶段石油工业的发展要求,绝对有必要不断改善排水系统和油品。现场运输技术,创造良好的应用环境,在此过程中可以积极使用卧式圆筒形电动脱水机,经过一系列程序后效果良好,加工规模和生产质量良好,设备的加工效率高,有效降低了油中的水分含量。

4 结束语

综上所述,在实施优化和改善油藏和脱水过程的方法时,不仅需要优化和改进技术和设备,不断提高人员的专业水平和操作能力,而且还要不断开发新技术和新设备,大大降低生产成本,加大实施力度,进而不断提高油田的经济效益。

参考文献:

- [1] 宗晓军,刘远辉,鞠岳军,陆阳,安丽萍. 油田集输原油脱水工艺的优化与改进[J]. 化工管理,2020(24):191-192.
- [2] 鲍洪军,刘九洲,曹会斌. 油田集输原油脱水工艺的优化与改进[J]. 中国石油和化工标准与质量,2020,40(10):186-187.
- [3] 王泽鹏. 油田集输原油脱水工艺的优化与改进[J]. 化学工程与装备,2020(02):100+106.
- [4] 王星宇,刘兴凯,钱洪鹏,马宁,李立. 油田集输原油脱水工艺的优化与改进[J]. 化工管理,2019(11):223.