

# 新能源冲击下加油站转型综合加油站的安全管理问题研究

孙士博（中国石化吉林石油分公司，吉林 长春 130000）

**摘要：**随着新能源产业的不断崛起，传统加油站开始向综合加油站转变。但转变后的综合加能站在安全管理方面还没有实现全面转变，员工的安全意识依旧停留在传统加油站安全模式下，而且员工对新设备的操作掌握不到位，加能站中的跑冒滴漏问题比较严重。充电桩建设与使用工作存在短板。为此，对于综合加能站的安全管理必须要做到系统性、全面性和综合性，从制度、技能、设备入手，构建完善的安全管理体系，完整制度、优化设备、加强培训、提升技能，将存在的安全管理问题进行有效处理。本文的研究希望能给综合加油站的安全管理提供参考。

**关键词：**新能源；加油站转型；综合加油站；安全管理

## 0 引言

我国的经济发展模式已经从高速发展向高质量发展方向转型，低碳经济也成为我国经济发展的重点方向。从2022年上半年开始，国内新能源汽车产销迎来了高峰期。仅6月份，国内新能源汽车生产数量为59万辆，而销售量却达到了59.6万辆，与同期相比，生产数量增长率达到了1.3个百分点。市场中的新能源汽车占比达到了23.8%。2022年上半年中，新能源的生产总数量为266.1万辆，总销量为260万辆，与同期相比，生产数量增长率提升了1.2个百分点，新能源在市场中的占有率达到了21.6%。许多品牌和知名度较高的燃油汽车生产企业都纷纷表示停止生产燃油车，并确定了具体的停产时间表。从这种情况来看，未来的汽车市场中，新能源将会成为汽车的主流产品，燃油车终将会退出交通行业，以电能为主导的新能源汽车将会成为主宰。

新能源汽车排放的污染物数量少，具有节能减排的效果，对于环境的保护起到良好的促进作用。另外，随着国家政策的大力支持，许多企业在政策的推动下进行了产品升级、结构转型。转型后的新能源汽车在运行中就需要配套一系列的充电桩、换电站，才能保证新能源汽车的稳定运行。随着经济发展，我国燃油车数量较多，对于石油资源的需求依旧较大，想短时间内结束燃油车，停止使用汽柴油存在较大的难度，从而加油站在能源行业中依旧发挥主要作用。但是，许多石化类企业和加油站企业也在国家新能源政策的推动下进行了提前部署，在加油站的基础上增加了充电桩和换电站设备。针对加油、加气、加氢站的建设标准，国家相关部门出台了明确的技术标准，这就给新能源电动汽车的充电桩建设提供了参考依据和规

定。

## 1 传统加油站转型过程中的安全管理特点

加油站虽然规模不大，但涉及的安全问题较多，而且不同行政机构都会参与到加油站的安全管理和其他管理中，包括环境、卫生、消防等方面的管理。传统加油站的加油设备都处于室外罩棚之下，处于敞开式管理，这就导致加油活动受到外部环境影响较大，对外部环境也会产生较大的影响。另外，加油站涵盖不同方面的安全问题，包括汽柴油的储存安全、电气防爆安全、油气安全、设备安全、员工人员培训安全以及特殊作业安全等，这都属于安全工程的内容。除此之外，汽柴油在运输、储存和销售过程中一旦遇到静电也会容易发生安全事故。

根据汽柴油的挥发属性来说，1kg的汽油能够挥发 $0.4\text{m}^3$ 的油气，而油气的引爆能量达到 $0.2\text{MJ}$ ，只要出现油气引爆问题，就会引起其他设备的安全问题。静电虽然不通过油品导电，但是空气中出现的油气一旦与静电接触必然会出现引爆问题。为了防止静电，加油站都会设置不同的设备进行静电消除，每台加油机都会设置静电装置，油罐区也会连接静电接地线，卸油过程中的车体也要静电接地，在加油或卸油过程中操作人员需要先消除身体静电，设备中的静电接地设备设施都需要专业设备进行检测并保证合格后才能使用，同时需要专业权威机构发放静电检测证书，做到每半年检测一次。

国内许多从事汽柴油生产的石化企业在开展的加油站中进行充电桩系统的建设。部分石化集团计划到2025年，将国内的换电站数量增加到1万座以上，服务新能源汽车数量达1000万座。不过，在2022年4月5日当天，国内某地区换电站发生了火灾事故，烧

毁正在更换电池的出租车,并未造成人员伤亡,但也造成了一定的影响。目前,加油站内部加装的换电站具有电能“仓库”的价值,但其安全问题也不容忽视。

## 2 加油站转型过程中的安全管理现状

### 2.1 员工安全意识不到位,技术操作水平差,安全隐患无法发现

加油站的工作人员上岗前都会开展岗前培训工作,包括汽柴油的特点、操作规程、消防管理、操作制度等相关内容。但所有的培训内容都是以理论知识为主,在实际操作过程中出现问题后,员工依旧存在慌张、不敢操作等情况。从而导致前期的培训工作未发挥任何的作用,虽然每天都开展安全教育培训学习,填写相关的记录,但安全管理问题处理能力较差,日常工作中也无法及时发现安全隐患问题。

### 2.2 传统加油站前期建设的安全论证不到位

在传统加油站建设工作中,许多加油站并未设计建设图纸,而且施工也都是不具有资质的单位开展。在建设过程中,对于施工质量监管不到位,对于安装方式也没有按照标准执行,对于材料的选用也未关注安全方面的问题,导致许多地埋管线都未做好防腐处理或其他的处理,增加了安全隐患。另外,罩棚设计方面未考虑罩棚梁架的承载力问题,一旦出现大雪等恶劣天气,特别容易出现罩棚塌垮现象,造成安全隐患。

### 2.3 规范性运营压力提高

近年来,随着国家对安全管理工作的重视度不断提高,安全行政执法机构的数量也越来越多,而且检查的内容也越来越细,在罚款标准上也进行了优化和提升。而且针对处罚问题,行政主管部门对于危化品整治工作出台了行政处罚自由裁量的办法。对于制度、责任体系的培训管理以及HSE的培训材料的检查提出了更多的要求,而且一旦发现问题,处罚风险将不断增加。对于出现影响周边居民生活、影响城市发展等问题上,也加大了处罚力度,尤其是安全距离不到位的问题,将会采取撤离或搬迁的方式要求加油站整改,一旦出现这种整改模式,危化品手续的办理难度也会大大增加。

### 2.4 设备更新不及时,安全隐患严重

许多加油站为了节约成本,长期使用过期工具,对于需要更换的老旧设备未及时更换,导致设备出现了带病工作的情况。一方面设备长期使用,日常检点不到位,导致设备老化后只能更换,但更换难度和更

换成本较高;另一方面,设备保养操作不当,对于操作难度较大的设备保养工作往往私自调整保养方式,导致保养效果大打折扣,降低了设备管理水平。看似节约了当前成本,一旦发生安全事故,给企业带来的损失不计其数。

### 2.5 泡沫滴漏问题依旧未杜绝

在加油人员操作过程中经常出现加油的撒漏问题;还有些加油设备维护不到位,出现滴漏问题,这些不仅造成了环境污染,而且也会增加安全风险点,安全隐患较多。一般来说,加油站的设备每秒滴漏1滴油,根据速度测算,20滴油大约能滴1mL左右。24h能够造成2.16L油的损失。如果规模较大的公司有200座加油站,那么一天就会造成432L的油料损失,大大增加了企业的经营成本,而且造成了巨大的安全隐患。

### 2.6 综合加油站建设难度大

许多传统加油站在新能源政策大背景下进行了综合加油站的改造,对充电桩、换电站进行了安装,但升级后的综合加油站在建设中的安全问题不容忽视,每个充电桩的建设都需要做好相关的安全评估,比如与油罐的距离、设备走线、静电接地等都需要进行系统性测算,而且不能距离加油区太近,这就需要有足够大的场地才能保证综合加油站的建设与运营。但能实现这一点的加油站数量较少。

## 3 转型后的综合加油站安全管理对策

### 3.1 强化制度安全管理

对于综合加油站的运营安全要从制度层面入手,对充电桩的使用、维护、操作等内容进行完善,保证完整的安全管理制度,让每个环节的操作都有具体的标准和要求,才能够让综合加油站的安全管理更加合适。在日常安全管理中要对员工定期开展应急演练活动,让员工能够熟练操作灭火设备,遇到安全问题时能够做到心中不慌、沉着应对。

### 3.2 重视设备设施的安全管理

综合加油站除了有加油类设备、储油类设施以外还增加了电能类设施,对于不同的设施要做到每日一检、每周一查、每月一评,确保所有设备设施都能够安全运行。另外,在设备外部要加装智能警报系统,一旦出现违规问题能够自动报警。安全管理员对设备的安全管理也要采取主动措施和态度,与设备管理人员一同定期开展安全管理检查,及时发现问题及时处理,把设备的安全隐患进行有效消除。

### 3.3 增加报警系统及设备的应用

综合加油站的安全事故主要以起火、爆炸事故为主,而能够引发这种安全事故的主要原因是油气和静电聚集。对此,在加油站管理中要重视油气和静电的安全管理。在卸油时要保证卸油步骤的规范,严格按照卸油流程操作,对卸油过程中的油气回收要保证设备的稳定运行。将所有的单层管改为双层罐,并组织员工进行相关的培训,了解油罐泄漏检测操作规程。通过安装报警系统能够及时发现油罐泄露问题,从而第一时间发现和处理。

### 3.4 严控跑冒滴漏问题

针对这方面的安全管理可以从两个方面入手,一是做好日常维护保养工作,对油罐内的存油量进行准确计量,如果发现损耗异常要立即组织人员排查,确保找到真正原因。如果判断存在油罐渗漏问题要利用专业工具,安排专业人员进行检测,确实出现渗漏问题要立即停止营业,组织人员进行挖掘性维修。对地下水位进行定期检查,如果出现油罐泄露地下水就会出现油花;二是对加油设备、管道设备进行检查,对于老化的法兰脚垫、滴漏的加油枪进行及时维修处理,利用专业设备工具进行定期检查泄漏点,防止出现长期泄露的问题。

### 3.5 坚持人性化的安全管理

人性化管理主要是要求综合加油站在管理时做到以人为本,不断提高工作人员的安全实现认识,能够让他们自己认识到安全的重要性,从而在实际工作中能够做到先安全确认后工作,遇到安全隐患时也不会慌张,能够做到沉着应对。对于人性化管理,企业的领导人员要及时深入加油站对工作人员进行了解,通过与工作人员沟通了解他们的安全意识以及加油站日常的安全工作开展情况。但领导干部深入一线检查不能做样子、走形式,要真正发现问题、关怀职工、帮助职工提高安全意识,才能够让整个安全工作贯穿始终。近年来,不同的安全风险隐患排查工作出现的问题较多,但这些问题虽然出现在某个点的方面,但本质是系统性问题导致。就综合加油站来说,作为一个独立的整体存在,加油站的安全问题也要明确具体的工作职责,落实各级安全检查管理制度,对不同的安全检查和隐患排查工作都要做到细致化、严格化、系统化。对于安全工作不能仅仅停留在管的层面,而是要真正落实到干的工作中,体现出干安全的价值,重视安全文化建设,发挥培训的作用,通过开展多元

化的安全管理真正将安全隐患和安全风险进行有效控制。

### 3.6 提高综合加油站的充电、换电安全管理

首先,对于传统加油站的升级转型批复工作入手进行强化,提高批复标准,保证想要转型为综合加油站的企业都必须具备完善的资质和相关内容,必要时,审查部门应该深入实地进行了解,包括改造内容、改造规模、场地大小等,对加油站企业的能力进行全面调查和评估,确保无误后再进行手续批复;其次,要做好改造过程中的施工管理,对充电桩的施工建设要严格按照具体的施工标准和要求开展,保证所有的工作流程都符合国家的安全施工管理标准,安全行政主管部门也要定期深入施工现场进行跟踪检查,保证施工环节的规范性;最后,要做好竣工验收管理,在验收时,行政主管部门要联合到综合加油站现场进行验收,保证确认无误后再填报验收意见。另外,综合加油站升级后,内部管理要强化,对相关的手续也要重新变更,对风险识别评估进行重新开展。变更后的设备操作流程、安全教育培训等工作内容也需要重新调整。另外,各种消防设备设施的配备标准也要严格按照国家的标准执行,比如4kg的灭火器配置,静电接地的有效处理,充电桩罩棚的设置等都需要做到标准、全面,保证各个环节中的安全问题都控制在最低,做到加油站升级转型后,安全管理水平也相应提升。

## 4 结束语

随着我国能源政策的不断调整,新能源已经成为国家战略发展在主要能源,传统加油站为了能够做到与时俱进,保持稳定的经济效益,也为了配合国家对新能源汽车的发展,在现有的加油站运营模式上进行了充电桩、换电站设备的加装。虽然提高了经济效益和社会效益,但综合加油站的安全管理工作不能忽视,相反要提高安全意识,改变传统的安全管理方法,从各个环节入手强化安全管理,为我国新能源产业的发展保驾护航。

### 参考文献:

- [1] 张晓龙. 加油站建设常见的安全隐患及环保解决措施[J]. 资源节约与环保, 2013(11):65.
- [2] 潘朝发. 加油站储油罐渗漏原因分析及对策[J]. 安全健康与环境, 2015, 15(2):46.

### 作者简介:

孙士博(1983-), 汉族, 吉林长春人, 大学本科, 工程师/经济师, 研究方向: 加油站安全管理。