

提升加油站服务公信力

——加油机计量精准的五环节协同管控研究

樊丽敏

中国石油辽宁朝阳销售分公司

DOI:10.32629/etd.v6i7.18244

[摘要] 我国燃油机动车保有量庞大,加油机作为贸易结算工具作用关键,直接关联市场公平。随着传感器、计算机等技术发展,加油机核心物理部件计量性能更稳定,计量程序等软件成为决定加油机性能的关键。科技发展同时,加油机作弊案件频发,部分加油站通过篡改芯片数据、破坏铅封装置等手段偷油偷税,且作弊技术日益高超隐蔽,探索加油机在加油站运营中的管理,意在杜绝加油机作弊行为(如篡改数据、破坏铅封),实现加油机计量精准、运营安全,维护消费者合法权益,促进行业合规发展。

[关键词] 加油机; 计量精度; 消费者合法权益

中图分类号: V271.4+94 **文献标识码:** A

Enhance the credibility of gas station services——Research on Five-Link Collaborative Control for Precise Metering of Fuel Dispensers

Limin Fan

Liaoning Chaoyang Sales Branch of China National Petroleum Corporation

[Abstract] China has a huge number of fuel-powered motor vehicles. As a trade settlement tool, fuel dispensers play a crucial role and are directly related to market fairness. With the development of technologies such as sensors and computers, the measurement performance of the core physical components of fuel dispensers has become more stable, and software such as measurement programs has become the key to determining the performance of fuel dispensers. While technology is advancing, cases of fuel dispenser cheating occur frequently. Some gas stations steal fuel and evade taxes by tampering with chip data and destroying lead seal devices. Moreover, the cheating techniques are becoming increasingly sophisticated and covert. Exploring the management of fuel dispensers in gas station operations aims to eliminate cheating behaviors of fuel dispensers (such as tampering with data and destroying lead seals), and achieve accurate measurement and safe operation of fuel dispensers. Protect the legitimate rights and interests of consumers and promote the compliant development of the industry.

[Key words] Fuel dispenser; Measurement accuracy; The legitimate rights and interests of consumers

随着我国经济社会发展与机动车普及,截至2024年底,我国燃油机动车保有量已突破3.5亿辆,加油机作为燃油贸易中的核心结算工具,其计量准确性与运营规范性直接关联消费者权益、市场公平秩序。近年来,多地市场监管部门查处数据显示,部分加油站通过篡改芯片数据、破坏计量铅封、植入作弊程序等手段偷盗油品,且作弊技术呈现“智能化、隐蔽化”趋势,不仅导致消费者蒙受经济损失,更扰乱了燃油零售市场的公平竞争环境。本文站在一个加油站管理者角度,聚焦杜绝作弊行为、保障计量精准、实现运营安全三大核心目标,探索五点做法,以期为

维护消费者合法权益、规范燃油零售市场秩序、推动行业合规发展提供参考。

1 购置环节质量控制

加油机购置是保障后续计量精准、规避作弊风险的源头环节,需从资质审核、技术选型、合同约定、验收检验四方面建立全流程管控机制,具体如下:

1.1 严格筛选供应商,审核资质合规性

要确保购买的加油机符合国家标准:GB/T9081-2008《机动车燃油加油机》、JJG443-2006《燃油加油机检定规程》以及

JJF1398-2013《燃油加油机制造计量器具许可考核必备条件》,获得计量器具型式批准证书,避免从非正规渠道采购。核查供应商履约记录,重点关注其产品是否存在市场监管部门通报的质量问题、作弊投诉案例,优先选择口碑良好、售后响应及时的企业。

1.2 明确技术选型标准, 锁定防作弊核心功能

硬件层面: 要求加油机配备防篡改物理结构, 如一次性计量铅封(需符合国家计量技术规范)、加密型控制芯片(防止芯片数据被改写), 且传感器、流量计等关键部件需标注生产厂家、型号及计量检定标识;

软件层面: 强制要求加油机搭载合规计量程序, 需通过市场监管部门指定机构的软件安全性检测, 禁止预留“作弊后门”; 同时优先选择支持数据实时上传(如对接加油站管理系统)的机型, 便于后续远程监控。

1.3 细化采购合同条款, 强化责任约束

在合同中明确“计量合规承诺”: 要求供应商书面承诺所供加油机符合国家《燃油加油机计量检定规程》, 明确供应商需配合后续计量检定、软件升级及故障维修, 且维修过程需经采购方监管, 避免维修环节被植入作弊程序。

1.4 落实到货验收, 筑牢入站关口

外观与资质核验: 检查加油机机身是否标注CMC标志、出厂编号、生产日期, 核对产品合格证、检定证书与采购合同是否一致, 杜绝“证物不符”;

技术性能检测: 联合当地市场监管部门, 对加油机进行计量校准, 测试流量误差、重复性误差是否符合规程要求, 核查软件版本与检测报告是否匹配, 通过专用设备扫描是否存在隐藏作弊程序;

留存验收记录: 将资质文件、检定报告、检测数据等整理归档, 作为后续运营管理与追责的依据, 未通过验收的加油机一律不予入站安装。

2 安装环节控制

加油机安装是衔接购置与运营的关键环节, 若管控不当易出现“安装篡改”(如加装作弊装置、改动计量管路), 需围绕“施工资质、过程监督、技术核验、合规备案”建立管控体系。

2.1 筛选合规安装团队, 明确资质要求

优先选择生产厂家授权的专业安装队伍, 或具备安装能力的第三方队伍, 禁止无资质承包商施工; 核查安装人员资质, 确保核心操作人员持有计量相关职业资格证书或厂家培训合格证明, 避免因操作不规范导致计量偏差或安全隐患^[1]。

2.2 全程监督安装过程, 杜绝违规操作

安装前划定“监管责任”, 指定专人(加油站负责人+设备管理员)全程在场监督, 重点关注计量关键部位: 禁止安装团队擅自改动连接线路, 禁止在管路中加装阀门、分流装置等可能影响计量的部件; 对“主板安装、管路连接、铅封粘贴”等关键环节拍照、录像留存, 确保安装过程可追溯, 防止隐蔽性篡改。

2.3 强化安装后技术核验, 排除隐患

硬件核验: 检查加油机外观是否完好, 计量铅封(厂家铅封+后续监管铅封)是否完整粘贴在流量计、主板等关键部位, 且铅封号需与出厂记录一致; 核查管路连接是否牢固、无泄漏, 避免因管路松动导致的计量误差;

功能测试: 通电测试加油机的计量显示、流量控制、数据存储功能, 模拟不同油量加注场景, 核对“设定油量”与“实际出油量”是否一致, 同时检查软件是否能正常记录加注数据(如时间、油量、金额), 无异常弹窗或数据丢失;

第三方检定: 安装完成后, 必须委托当地法定计量技术机构进行首次强制检定, 获取《计量检定证书》, 检定合格后方可投入使用, 未检定或检定不合格的加油机严禁运营。

2.4 完成合规备案, 留存安装档案

安装后及时向当地市场监管部门提交备案材料, 包括安装团队资质、加油机出厂资料、检定证书、安装过程记录等, 确保安装流程符合监管要求; 建立加油机“一机一档”, 将过程资料做好归档, 为后续日常巡检、周期检定提供依据。

3 定期检定与校准环节

定期校验是确保加油机长期计量精准、防范作弊的核心手段, 需严格遵循国家计量规程, 围绕“校验周期、机构选择、过程监督、结果应用”建立闭环管控机制。

3.1 严守法定校验周期, 杜绝超期运行

依据《燃油加油机计量检定规程》(JJG 443-2015)要求, 加油机强制检定周期为6个月, 需提前规划校验计划, 避免超期未检; 对使用频率高或曾出现计量偏差的加油机, 可缩短校验间隔, 增加校验频次。

3.2 选定法定校验机构, 确保资质合规

必须委托当地市场监管部门授权的法定计量技术机构进行校验, 校验前核查机构的《计量授权证书》, 确认其校验范围包含“燃油加油机”, 且证书在有效期内; 同时要求校验人员出示计量检定员证, 确保操作合规。

3.3 全程监督校验过程, 防范内外勾结

校验时加油站需指派专人(如设备管理员)在场监督, 核验加油机当前铅封(厂家铅封、监管铅封)是否完好, 监督校验用标准量器(如20L标准金属量器)是否贴有检定合格标识、在有效期内, 避免使用不合格器具导致校验数据失真, 记录校验数据, 核对校验结果与现场测试数据是否一致, 禁止校验机构擅自调整加油机参数后隐瞒偏差。

3.4 严格应用校验结果, 闭环管理问题

需留存《计量检定合格证书》, 并由校验机构在加油机显著位置粘贴“检定合格标识”, 方可继续运营。将每次校验的证书、数据报告、监督记录纳入加油机“一机一档”, 便于后续追溯查询, 同时作为优化校验周期、评估设备状态的依据。

4 日常维护与监管

日常维护与监管是保障加油机长期稳定运行、防范计量作弊和安全风险的关键, 需结合“日常养护防故障、动态监管防作弊”构建管控体系。

4.1 日常维护聚焦“预防性养护+故障及时处置”

每日基础检查要检查加油机机身是否完好, 计量关键部位铅封(流量计、主板、传感器)是否完整无破损、无撬动痕迹, 开机后测试显示屏、按键、加油枪开关是否正常, 排查计量显示偏差, 检查加油枪软管是否有裂纹、接口是否渗漏。

定期专项维护要清理加油机内部灰尘(避免影响主板散热), 检查流量计滤芯是否堵塞, 测试紧急停机按钮是否灵敏, 核对加油机数据存储功能, 确保每日加注记录(时间、油量、金额)完整可查, 无数据丢失或篡改痕迹; 禁止非授权人员操作加油机后台系统, 防止修改计量参数^[2]。

故障处置要规范及时, 加油机出现计量偏差、出油缓慢等问题, 需第一时间停机, 禁止自行拆解关键部件, 同时更新维护记录至“一机一档”。

4.2 日常监管聚焦“多层监督+风险预警”

加油站内部监管专人专责, 指定“设备管理员”每日检查加油机铅封状态、加注记录及盈亏状况, 及时发现异常。管理者可通过站内监控抽查“加油操作区”和“加油机主板部位”, 追溯是否存在人为篡改行为。也可通过站内对接管理系统数据进行监测分析, 排查是否存在计量作弊或管路泄漏。

5 制度建设与人员培训

制度建设是加油机全周期管控的“基础框架”, 人员培训是落地执行的“关键支撑”, 需通过“制度闭环化、培训场景化”确保管控无漏洞。

5.1 构建“全流程覆盖+责任明确”的管理制度

根据结合国家新规和企业管理要求, 及时制定更新加油机相关管理制度。如《加油机设备台账》, 明确加油机从购置、安装、校验、维护、报废的全环节要求, 比如“购置需选择具备CMC认证的设备”, 形成“一机一档”管理规范; 《加油机日常维护与安全操作规程》: 细化日常操作标准, 比如“每日定期检查3项内容(铅封、出油量、软管是否漏油)”“加油枪使用禁忌(禁止弯折软管、禁止超范围拉拽)”；《加油机监管问责制度》: 明确各岗位责任, 同时规定违规后果, 比如加油员巡检当日, 未检查铅封导致作弊的, 有经济处罚, 避免制度“空转”^[3]。

5.2 人员培训聚焦“岗位适配+实战能力”。

分层分类培训, 确保制度执行落地。加油机操作员要掌握基础操作与安全, 加油机开机、加油、停机流程, 能识别“软管渗漏、铅封破损”等异常, 熟记紧急停机按钮位置及使用场景。明

确“每日日巡检需做检查”, “发现异常必须上报的流程”。设备管理人员要掌握加油机“一机一档”建档规范(含校验证书、维护记录), 能看懂校验数据报告(如判断“误差±0.2%是否合规”), 熟悉维护流程。站级管理者会分析出油量与油罐出库量偏差, 识别“数据异常波动”背后的风险(如作弊、设备故障)。

企业还应加强计量法律法规宣传教育, 提高经营者诚信经营意识及员工依法合规意识。

在燃油零售市场公平秩序与消费者权益保障体系中, 加油机计量精准性是核心基石, 而其管控绝非单一环节的孤立行动, 而是贯穿“购置—安装—定期校验—日常维护监管—制度人员保障”的系统性工程。本文聚焦加油站运营管理中确保加油机计量精准的五个核心环节, 通过梳理各环节的风险点与管控逻辑, 明确了“源头严控资质、过程严防篡改、定期校准误差、日常动态监督、制度人员兜底”的全周期管控路径。五个环节环环相扣、层层递进, 共同构成了加油机计量精准的“防护网”, 既回应了技术迭代下作弊手段隐蔽化的挑战, 也贴合了市场监管对合规性、透明度的要求。需要注意的是, 加油机技术仍在持续升级, 未来智能化、物联网化的发展趋势(如远程在线校准、区块链数据存证), 将为计量管控带来新的机遇与挑战。后续研究可进一步探索新技术与传统管控体系的融合路径, 从而推动加油机计量管控从“被动应对”向“主动预警”转型。

总之, 确保加油机计量精准是一项长期且动态的工作, 需加油站运营方、监管部门、技术服务商多方协同, 方能切实维护燃油零售市场的公平正义, 保障消费者合法权益, 为行业健康可持续发展提供坚实支撑。

[参考文献]

[1]张锦,刘骋,刘永康.基于加油站计量投诉问题原理分析及应对策略探究[J].中国石油和化工标准与质量,2023(23):13.

[2]邓金鑫.燃油加油机检定策略及影响因素分析[J].大众标准化,2023(23):12.

[3]陈瑾.影响燃油加油机计量检定准确度的因素及解决对策[J].大众标准化,2023(16):11.

作者简介:

樊丽敏(1983--),女,汉族,辽宁省凌源市人,大学本科工程学士,安全工程工程硕士,高级工程师,研究方向为企业安全环保质量计量管理。