

浅谈油品销售企业计量风险管理

李冰(中国石化销售股份有限公司河北石油分公司,河北石家庄050000)

摘要:随着油品销售企业的技术革新和不断发展,企业精细化管理程度越来越高,计量风险管理的意义逐步突显。计量风险管理是将企业经营过程中计量环节存在的风险降至最低的过程,通过控制计量器具的状态、规范操作人员的行为,克服企业计量管理的缺陷,从而有效降低企业计量事故的发生。本文将从油库计量风险管理、加油站计量风险管理两个方面着手,详细阐述销售企业存在的17项计量风险点,并针对风险点制定具体的防控方法。

关键词:计量风险;管理;防控

中图分类号:F426.22

文献标识码:A

文章编号:1674-5167(2025)017-0031-03

On Quantitative Risk Management of Oil Sales Enterprises

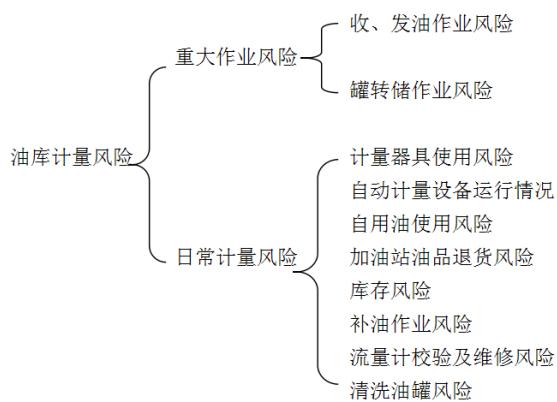
Li Bing (China Petrochemical Sales Co., LTD. Hebei Petroleum Branch, Shijiazhuang Hebei 050000, China)

Abstract: With the technological innovation and continuous development of oil sales enterprises, the degree of fine management of enterprises is getting higher and higher, and the significance of quantitative risk management is gradually highlighted. Measurement risk management is the process of minimizing the risk of measurement in the process of enterprise operation. By controlling the state of measuring instruments and standardizing the behavior of operators, the defects of enterprise measurement management can be overcome, so as to effectively reduce the occurrence of enterprise measurement accidents. This paper will start from two aspects of oil depot measurement risk management and gas station measurement risk management, elaborate 17 measurement risk points existing in sales enterprises, and formulate specific prevention and control methods for risk points.

Key words: Measurement risk; Management; Prevention and control

1 油库计量风险管理

1.1 油库计量风险总纲



1.2 重大作业环节计量风险管理

1.2.1 收油作业中存在的风险及防控措施

1.2.1.1 收油作业存在的风险

①来油槽车数量与电报不符,同一列车中夹杂两种及以上种类油品;②油罐车铅封遭到破坏,油品被盗;③用于贸易交接计量的计量器具未经过强制检定,从而造成油品计量产生误差或来油超耗时向炼厂申请复议无效;④计量员未能逐车进行计量,进货超耗而不知;⑤卸油完毕后计量员未及时核对油罐收油量,同时也未对车辆进行检查,造成来油车辆未卸或未卸净。防

控措施:卸完油品后接卸人员对车辆余油情况进行检查,同时计量员应及时核对来油量和油罐收油量;⑥计量员未按要求对来油车辆进行水高测量,造成油品丢失或损失;⑦计量员未对收油油罐空容进行仔细核实,或对油罐卸油监控不到位,造成冒顶、跑油现象的发生;⑧计量员进行油品计量时未佩戴安全防护用品,发生跌落等风险。上述各项风险中,前三项由外界因素引发,后述五项由人为因素造成。针对引发风险的因素不同,下面将分别进行风险防控措施的制定。

1.2.1.2 收油作业中计量风险的防控管理措施

①针对外界因素引发的各种问题,计量员要认真核对来油车号、种类、槽车数量,开盖前仔细检查铅封是否完好。②针对人为因素造成的风险,一方面进行收油作业时,现场至少有两名计量员同时在场,互相监督,避免疏忽造成罐车漏计;另外,监督部门定期通过视频监控回放进行非现场检查,发现问题,及时纠正;另一方面,加强计量员日常的学习与培训,丰富安全生产知识,熟知佩戴安全防护用品的正确方法,提升自身的工作素养,增强岗位责任意识,工作中一旦发现异常,立即上报。

1.2.2 发油作业中存在的风险及防控措施

1.2.2.1 发油作业中存在的风险

①发油作业前未对发油罐进行计量,采用昨天

的后尺高度，导致油罐罐出量数据失真。②流量计铅封未施打，或施打无效，流量计系数调整密码权限不可控，造成可随意更改系数，致使多发油或少发油。③发油货位电磁阀，手动阀门等关键部位不可控，导致司机以憋油等方式进行多发油。④未每日严格进行五核对，有未开票进行发油的漏洞风险。上述各项风险中，第1、4项风险是由于人为因素造成的，工作中未按照作业流程要求执行，是缺乏责任心的表现，第2、3项风险是设备因素造成的，设备本身存在着漏洞引起的。

1.2.2.2 收油作业中计量风险的防控管理措施

①严格按照发油作业流操作，规范计量；核查流量计走字数与自动发油总数及ERP发油数据，罐出数是否一致。②设备从设计阶段，堵塞漏洞；若已安装，应对计量关键部位进行施打铅封，以防范别人动手脚。

1.2.3 罐罐转储作业中存在的风险及防控

罐罐转储作业中存在的风险主要包括：①油罐输转作业前未对联通的罐及管线进行计量、计算，导致输转作业前后罐存不一致；②进行输转作业时，输转油罐未暂停发油，导致油面不稳定，计量数据失真。这两项风险是由于作业人员对油库工艺流程不熟悉，业务素质不足等人为因素造成的，因此在罐罐输转作业时，计量人员要控制好阀门，当输转油罐暂停发油时，密切真实的记录联通的油罐的作业前后状态。另外，加强作业人员素质提升，熟悉并掌握相关作业流程工艺。

1.3 日常基础管理计量风险管理

1.3.1 计量器具使用风险及防控

1.3.1.1 计量器具使用风险

①使用的计量器具未在检定有效期内，易导致计量数据未修正，或修正不正确，使计量数据失真，尤其涉及贸易交接时，计量器具未检定，对油品损益无法进行正确的判断，甚至会出现媒体曝光等计量事故。②计量操作不规范，不熟练，易导致计量数据无效，出现较大亏溢。③攀爬油罐、油罐车、计量平台等登高计量作业时，易产生坠落等风险。

1.3.1.2 计量器具使用风险的防控管理措施

①计量器具定期进行检定，贸易交接的计量器具必须送具有检定资质的外部检定机构进行检定。②加强日常计量操作学习，增强规范性和熟练度，穿戴防护用品，注意自身安全，有恐高症或身体不适应调整或暂停岗位。

1.3.2 自动计量设备风险及防控

1.3.2.1 自动计量设备风险

①液位仪精度超出使用要求而继续使用，易导致计量数据不准确，收油时可能出现卸冒油，发油时可

能会出现发油液位过低，导致质量风险。②油库付油自动采温不满足要求而继续使用，易导致油库V20发油数据失真，严重影响地罐交接的真实性。

上述两项风险均是由设备因素引起。

1.3.2.2 自动计量设备风险的防控管理措施

定期对设备进行校对，发现问题及时调整、维修、更换。对达不到精度要求的液位仪仪器及时进行调整、维修，该期间应由手工计量代替自动计量，直至液位仪能够达标正常使用；对不满足要求的采集的温度进行系统调整，无法调整地更换温度传感器等元件。

1.3.3 自用油使用过程中存在的问题及防控措施

自用油使用过程中，由于审批手续不全，或无审批手续，易导致自用油无法监控，造成偷盗油事件的发生，同时，不能详细记录自用油的使用情况，造成油量损失，去向不明。针对上述问题，油品销售企业一定要加强人员教育管理，严格自用油审批手续和遵守相关制度，做好自用油使用记录，做到每一笔都有迹可寻。

1.3.4 加油站退货油品风险及防范措施

在日常的销售过程中，加油站会因某些原因进行退货，油库司机、接卸人员伙同开票人员共同把油品私自销售，然后在ERP中把单据删除，重新开具单据，出现油品私吞现象。针对此问题，加强加油站退货油品程序管理势在必行，严格退货审批流程，退货时由多方共同到现场进行确认，确保退货流程有效完成。

1.3.5 库存风险及防控

库存存在的风险：①油库为了控制损耗或者其他目的，私藏着一部分油品；②油库油品亏损，保管账作假；③油库通过更改原油密度，达到油库涨油的目的。上述三种情况均存在重大的计量风险，属于重点监控防范问题，监控人员每月定期或者不定期进行库存盘点，包括所有的油罐和管线，查看账实是否相符；加强油库自动化设备更新，减少人工计量；同时，加强相关工作人员的职业道德教育培训，增强岗位责任感。

1.3.6 补油作业风险及防控

1.3.6.1 补油作业存在的风险

①油库未经审批进行补油作业。②异常补油情况，比如同一个罐车经常性补油，存在偷油可能性或者某一个货位车辆经常性补油，货位发油可能不够。③对储油系统超级管理员权限进行管理，杜绝私自补油的现象发生。上述风险，第一项是由于人为因素造成的，后两项是由于设备因素造成的。

1.3.6.2 补油作业风险的防控管理措施

①增强作业人员岗位责任心，定期对五核对进行检查，规范补油作业②加强补油的监督管理，对补油记录进行整理分析，查看是否具有规律可循，加强付

油系统权限管理，定期进行更换密码。

1.3.7 流量计校验及维修风险及防控

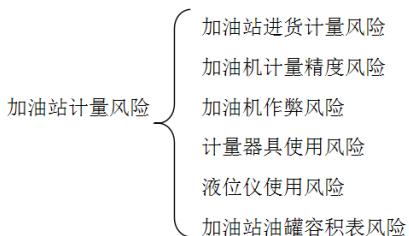
流量计校验及维修用油未进行回罐处理，存在油品偷盗风险。针对此问题，应加强人员职业道德，岗位职责培训，增强人员责任心，通过视频监控进行监督。

1.3.8 油罐清罐作业风险及防控

①清罐作业未进行计量，存在损耗不清风险。防范措施：清罐数量应通过过磅等计量方式进行计量，有理有据申请损耗。②借助清罐作业时，将油品拉至库外销售。防范措施：严格按照清罐作业流程，相关部门必须进行现场监督确认，防止借机偷盗油事件发生。

2 加油站计量风险管理

2.1 加油站计量风险总纲



2.2 加油站进货计量风险及防控

2.2.1 加油站进货计量风险

①油罐车到站后，铅封损坏，或施打较松，或更换铅封，存在偷盗油风险。②加油站与司机串通，在运输途中进行油品偷窃，将油品私自销售

上述两项风险，均为人为因素风险。

2.2.2 加油站进货计量风险的防控管理措施

油罐车到站后，首先检查铅封的完整性，核对铅封号，以及施打情况。严格加强地罐交接监管，对于接卸异常损耗，查清事实，同时对车辆 GPS 定位系统进行查询，看运输途中是否存在停留时间较长的地点。

2.3 加油机计量精度风险及防控

加油机计量精度超 $\pm 3\%$ ，若为正误差，则存在欺诈顾客行为，若为负误差，则损害企业的利益。防范措施：定期检查加油机的计量铅封，并对加油机计量精度进行核验，确保计量精度在合理范围之内。

2.4 加油机作弊风险及防控

通过修改主板芯片和编码器，调整脉冲数，达到加油机少发油的目的，可以通过遥控实施，隐蔽性较强。防范措施：用计量 POS 机对加油机进行检查，看防作弊是否开启，同时核对加油机主板芯片和编码器序列号以及铅封号，看是否一致，并检查周围是否存在异常装置。

2.5 计量器具使用风险及防控

①计量器具未经过检定，存在计量数据失真风险。

防范措施：计量器具定期需进行检定，确保计量器具在检定周期内使用。②人为改动计量器具，导致计量数据失真，并存在偷盗油风险。防范措施：检查计量器具的完好性，盘点时，自备计量器具；加强加油站自动化计量设备更新，减少人为操作。

2.6 液位仪使用风险及防控

液位仪不满足计量精度要求。由于设备自动化程度越来越高，人们越来越依赖于液位仪进行计量，存在重大计量风险。防范措施：定期对液位仪不同液位进行比对，对不满足精度要求的液位仪进行调整、维修、更换。

2.7 加油站油罐容积表风险及防控

油罐容积表精度存在误差，利于加油站接卸及库存管理，存在重大风险。防范措施：对油罐容积表进行技术手段调整，大致有三种方法。①手工整体修正法。此方法适用于具有整体性规律偏差的容积表，操作比较简便，找到容积表的规律后，整体增大或缩小即可。②手工局部修正法。此方法适用于存在少量局部误差的容积表，进行人为手工调整。③非线性拟合修正法。此方法适用于容积表误差较多，人为修正较为困难。运用 origin 数据处理软件进行非线性拟合，求出容积表整体趋势函数，并对各个点进行修正。此方法修正完成后，需结合手工整体修正法，再进行调整。

参考文献：

- [1] 徐顺福. 成品油计量与管理 [M]. 北京：中国石化出版社，2015:68.
- [2] 肖素琴. 油品计量员读本 [M]. 中国石化出版社，2011:57.
- [3] 国家市场监督管理总局. 燃油加油机检定规程（试行）JJG-2023[S]. 北京：中国标准出版社，2024: 3.
- [4] 马滨祥. 新形势下销售企业加强油品质量管理的思考 [J]. 中文科技期刊数据库（引文版）工程技术, 2022(7):4.
- [5] 吴群贤. 成品油销售企业风险管控问题与应对措施研究 [J]. 经济与社会发展研究, 2022:62-64.
- [6] 陆元华. 基于质量管理体系的油品销售企业管理体系一体化研究 [J]. 石油库与加油站, 2024(4).
- [7] 李东. 提高稠油采油计量站管理水平的措施分析 [J]. 中国科技期刊数据库工业 A, 2021(3):92-92.
- [8] 张玮. 中国石化油品销售企业海外（出口）业务信用风险管理研究 [J]. 石油化工管理干部学院学报, 2019,021(006):52-56.

作者简介：

李冰（1989-），男，汉族，本科，工程师，研究方向：加油站和油库节能管理。