

Cause and Control Measures of Oil Measurement Error

Xundong Ma

SGS-CSTC Standards Technical Services (Tianjin) Co., Ltd., Tianjin, 300000, China

Abstract

Oil products, as an important product in industrial production, its output and quality directly affect the social and economic benefits, in the oil commodity trading process, error will occur due to different units of measurement, human factors and other reasons, therefore, we need to analyze the root cause of the oil loss accidents and put forward the corresponding solution measures to reduce the error caused great harm and economic losses to enterprises, at the same time, it can also improve the staff's own quality and work efficiency, and strengthen the communication and cooperation between the regulatory authorities, to reduce measurement costs and improve quality to effectively control the possible problems in oil commodities.

Keywords

oil measurement; commodity trading; economic benefits

油品计量误差的产生原因及控制措施

马训东

通标标准技术服务(天津)有限公司, 中国·天津 300000

摘要

油品作为工业生产中的重要产品,其产量和质量直接影响着社会经济效益,而在石油商品交易过程,由于计量单位不同、人为因素等原因会产生误差,因此我们需要分析出导致油品损失事故发生的根本根源所在并提出相应解决措施来减少误差对企业造成重大危害及经济损失,同时也能提高工作人员自身素质与工作效率以及加强监管部门之间沟通合作关系,以达到降低计量成本和提升质量为目的,从而有效控制石油商品中可能出现的各种问题。

关键词

油品计量; 商品交易; 经济效益

1 引言

油品的计量是指利用科学手段对油品进行测量并得出相应数据,以达到控制和指导生产的目的。随着社会发展,中国石油企业不断增加,但由于中国原油价格连年攀升、国际市场供需不平衡等问题导致了大量石油产品滞销而积压于市场上却无法销售出去从而引发了一系列严重后果,油品计量事故的出现,在一定程度上反映了油品生产企业对质量管理方面存在着认识不足,没有形成严格、规范化的体系,石油行业中所涉及到各种类型以及不同规格和性质产品都会产生误差。

2 油品计量

2.1 油品计量的概念

计量是指对油品进行测量的过程,即利用某种量器具或方法将被测物保持在一定精度水平上,其主要包括:测

定、记录和分析等,而我们所使用的是测量工具来完成这一工作,所以它可以说是一种精密仪器设备了,还有就是用一种标准形式的仪表来代替另一些误差较大(如在油气分离器中)对石油进行计量时需要用到量器具或者是其他方式的测量方法等等,油品计量是指通过一定的方法对石油产品进行测量,并将其与所测数据作对比,以确定是否符合规定,当计量值超出设定范围时就会产生误差。

2.2 油品计量误差的产生

油品计量误差是由人为因素造成的,由于油品在加工和运输过程中需要对其进行多次装卸搬运,所以就会出现很多不规范或者不合理之处,例如,如果工作人员对于工作态度认真严谨但没有很好地遵守规章制度时也会产生一定误差,而当员工因为粗心大意等原因导致了错误操作而造成误差,那么这些因素都有可能带来计量失误的发生,油品计量误差是指被测的原油、天然气等物质中所含有的量与实际测得值之间产生偏差,即由于测量人员对油品进行了粗略得计算,从而导致在计量过程当中,出现了一定程度上或者更严重地偏离或不平衡现象^[1]。

【作者简介】马训东(1991-),男,中国山东济南人,本科,助理工程师,从事计量检验研究。

2.3 油品计量误差的控制措施研究及国内外发展与现状

油品计量误差控制，顾名思义就是对油品进行合理地分配，使其在规定时间内完成测量工作，同时要严格遵守国家颁布的《质量管理规范》中对于石油产品质量检验标准等相关要求，并且还要注意的是不能私自更改或者是增加石油企业生产成本和降低产量以提高利润空间，与此同时，也应该注重的是对于计量仪器设备的维护以及定期检修与更新换代，这样才能确保油品能够安全地进行输送、储存及使用，计量误差的大小对油品质量有着重要影响，随着科技发展，计量误差逐渐增大，同时由于人为因素和操作失误等原因导致测量结果与实际不符。

3 计量误差的研究方法

3.1 计量误差的确定

3.1.1 计量误差

计量误差是指被测量油品中，因为各种原因而产生的偏差，其中包括了仪器仪表所造成的误差、人为因素引起得差，仪表类计量器具在实际工作过程中会受到很多外界条件以及环境等方面影响，比如：温度过高或者过低的话会导致气化不稳定气压过大也可能使得气体发生氧化反应从而引发燃烧或是爆炸事故等等情况都属于测量中常见类型之一。

3.1.2 实际测量

在油品的实际测量中，由于人为操作不当或者机器故障等原因引发的误差，在进行油品计量前必须对所测物质有一个全面系统地了解，首先要知道什么是影响原油含水量变化和质量好坏最重要因素，其次还要明白该指标与温度、湿度以及其他环境因子之间都会产生一定程度上的相关性从而导致测量值偏离实际，所以需要时刻观察并加以控制，同时还应注意仪器本身性能是否稳定等多方面条件。

3.2 计量误差的计算

3.2.1 误差的计算

计量误差的计算是在对油品进行数量、批次、质量等方面分析，从而得出被测单位是否符合规范要求，对于不同种类，不同规模和规格的油品来说其测量方法也会有所不同，例如：如果某类商品中含有一种或几种农药成分时就需要根据该产品自身特有特点来确定相应剂量，如果某种农药含量过多则会使该种商品产生较大偏差甚至导致计量误差更大。

3.2.2 计量方法

在对石油等进行计量之前要先将被测单位按照一定标准放置到指定地点，计量误差的计算是在一定条件下，对油品进行测量时，所得到的结果与被测单位实际测得值之间存在着差异，由于不同地区、时间段和环境等因素都会造成数据上出现偏差，所以我们要根据这些差异来制定相应措施。

4 油品计量误差产生的原因

4.1 影响油品计量误差的因素

油品的性质及含水量当油被储存在液体中时，其物理结构和化学组成会发生改变，例如，液态水、气态水等都含有不同种类的溶解性物质。在这种状态下原油中所包含成分越多那么含盐量越高。因此要想提高石油产品质量必须严格控制水分含量以及温度变化这两个因素对计量结果造成影响是不可避免的，油品黏度当油被储存在液体中时，其分子结构会发生改变，计量站的工作人员在进行油品测量时，会受到一些因素影响，比如说温度、湿度等。而这些因素往往是难以控制的。

4.2 油品计量误差产生的危害

计量误差的存在，会对油品生产、运输造成严重影响，油品在生产过程中，需要根据其自身性质进行测量，同时还可能受到其他因素的影响，首先如果没有对油罐内温度、压力等参数做出准确判断和记录时就会造成数据失真，若这些信息出现缺失或错误将导致测量结果不准确或者不稳定从而产生巨大损失甚至是无法挽回，随着石油产量和销售量增多，会使油类产品在存放、运输等过程中发生氧化反应而引起原油计量误差，由于中国目前处于高速发展阶段且各行业都面临着激烈竞争市场环境下所带来的巨大压力与挑战因此造成了一些弊端：一方面是在生产销售环节上出现大量违规操作现象，另一方面就是监管力度不够导致很多不规范企业的偷盗行为。

5 油品计量误差控制的对策

5.1 理论基础

油品计量的误差主要来源于理论基础，首先由于油质的不稳定，会使其在储存过程中发生损耗和损失，其次是由于测量人员工作态度消极、粗心大意等原因引起了测量数据出现偏差，最后就是仪器设备本身存在问题或者操作不当导致产生不必要失误等等都有可能造成计量误差值增大或缩小针对这一现象我们应该进行严格控制管理措施，油库的环境温度需要保持适宜的范围，同时也不能因为天气因素影响油品质量^[1]。

5.2 油品计量误差控制的途径

完善油品计量系统是在石油企业的生产经营过程中，必须对其进行严格的监督和管理，对于一些不规范操作行为要坚决予以制止，同时也应该建立相关奖惩制度，这样才能保证每一个员工都能遵守公司规章制度并认真对待自己工作、学习任务以及完成自身职责内所承担责任与义务，并且定期开展质量安全事故分析总结大会等会议活动来提醒工作人员在计量过程中应注意到的问题及预防措施，首先加强计量工作的管理，严格执行油品检验标准，对不符合要求进行适当调整，其次定期开展对现场操作人员、设备维修师傅及仪器等相关单位和个人进行业务培训，通过现场检测发现

问题并及时纠正，同时也要注意检查测量方法是否正确合理以及测点间距与实际距离之间有没有符合规定，对于计量站内的各种工具应保持清洁卫生且干燥，防止由于机械磨损而造成误差值出现^[3]。

6 结语

油品质量的好坏是影响石油行业发展和经济效益提高重要因素之一，因此，我们要从根本上解决油品事故问题，在实际生产中要严格控制原油含水量、温度等各种物理环境条件，加强对工作人员安全教育及职业道德培训力度，定期进行抽查检测与检验工作，建立健全各项规章制度并落实到人库环节中去等等一系列措施来保证企业的稳定发展和石

油行业经济效益提高具有重要意义，因此必须重视这些方面的质量管理工作，不断完善油品计量体系建设，油品计量误差的控制是一个系统工程，需要各个部门共同努力才能做到。

参考文献

- [1] 姜宇安.关于成品油计量误差的产生及控制措施[J].名城绘,2018(3):556.
- [2] 李文廷,苏明,张平伟.国内成品油计量误差原因及对策浅析[J].中国储运,2021(10):205-206.
- [3] 何晓林.成品油岸罐交接计量误差的产生原因及应对措施[J].油气储运,2012,31(11):874-876.