

油品分析实验的质量控制措施

马正丰（潞安化工煤基清洁能源有限责任公司，山西 长治 046200）

摘要：研究油品分析实验质量控制措施的主要目的是将油品分析结果的误差值控制在允许范围内，提高油品分析结果的可靠性，争取把好油品流入市场的重要关卡，全面提升市场油品的整体质量。虽然在近些年的发展中煤制油的工艺水平已经取得了较大的进展，但在油品分析实验阶段还存在一定的不足，有赖于相关检验部门加强重视，从油品分析实验的各个阶段入手，有针对性的进行质量控制，全面提升油品分析实验结果的准确性。

关键词：油品；分析实验；质量控制

针对油品进行分析实验是检验油品质量是否满足市场标准的重要环节，在煤制油工艺水平不断提升的基础上，油品品质也显著提升，相对应的市场标准也上升至新的等级。当前的油品分析实验中对实验操作的规范性提出了较高的要求，并形成了一系列系统的实验操作规范标准，但在实际进行实验分析时，还会存在很多因素影响实验分析结果。因此，对于油品分析实验的质量控制措施展开研究具有十分现实的意义，是提高市场油品质量的重要举措。

1 实验前期准备阶段的质量控制措施

在这一阶段的质量控制措施又被称之为事前控制，即在未开始实验之前做足准备工作，结合油品分析实验的特点和基本要求，做好设备、检验方法和人员的准备工作，争取尽量减少实验中的偏差，保障实验过程的规范性和标准化。

1.1 设备准备与质量控制



图1 油品采样桶



图2 油品检测仪

油品实验分析的结果不仅受到人员检验能力的影响，还与检验仪器和设备的运行质量直接相关，只有保

障设备仪器处于最佳运行状态才能保障检验结果的准确性。因此，要求在每次完成检验工作后均能对仪器设备进行维护与保养，并在每次投入使用前先检测各类设备仪器的运行状态，进行综合调试后使其处于最佳状态。尤其需要做好油品采样桶（见图1）的保养工作和油品检测仪（见图2）的维护工作。另外，油品检验过程中，需要使设备仪器处于恒温 and 恒湿的环境中，谨防由于环境变化对检验精度的影响。

1.2 检验方法准备与质量控制

由于现阶段的化工行业发展十分迅速，油品检验指标也处于经常更新的状态，同时化工检测管理部门还会不定期的更新检验方法和新的检验标准要求，在实际检验的过程中，为了满足行业标准要求，需要定期进行油品检验指标和方法更新，争取按照最新下达的指导性文件完成油品检验工作，以期能够满足不同时期的市场需求。

1.3 样品和化学试剂准备

对于有待检验的样品需要进行集中管理，并将实验中需要使用的化学试剂就位，检验之前，先对样品质量和化学试剂进行核查，一旦发现过期试剂或者不合格的样品则需进行及时销毁，并更换合格的试剂与样品，以免对油品检验结果构成影响。

1.4 人员准备与质量控制

实验人员作为油品分析实验的参与者和直接操作者，其自身的专业能力和检验水平必定会直接影响实验结果。为了提高实验数据的准确性，一方面需要规范实验人员的实验操作行为；另一方面需要强化实验人员的专业能力，确保其在实验中遇到突发事件时能够采取有效的措施进行处理，降低不可控因素对实验结果的影响。为使实验人员素质水平得到有效提升，需要在上岗前对实验人员进行专业培训，并优先选用具有职业资格和从业经验的实验人员参与实验。

2 油品分析实验过程中的质量控制措施

油品实验的要点作业环节为样品的采样与保存，在样品采样过程中很容易受到外界影响污染样品，导致对最终的实验结果产生影响，且在样品保存时也要注意控制好保存的期限，超出有效期限的样品不得作为油品检验样品使用。具体而言，油品分析实验过程中的质量控

制要点为对采样过程的质量控制和样品保存的质量控制。

2.1 采样过程的质量控制

在现场完成油品采样工作的过程中,首先需要关注的问题是对采样地点的合理选择,确保采样样品具有一定的代表性,能够彰显区域内的油品质量。为了提高油品实验结果的可靠性,需要尽可能增加采样点,并且详细记录采用信息,主要包括采样地点、采样时间、采样工艺和采样人等,并且针对现场提取的样品进行仔细编号。此外,还需参照最新的样品采样标准执行采样操作,尽可能避免样品采样问题对最终实验结果的影响。同时,为了避免样品遭受污染影响实验结果,还需进行多次分批采样,确保在实验室中,每个采样点均能挑选出具有代表性和合格的样品进行实验,检验油品是否符合市场标准。

2.2 样品保存的质量控制

油品分析实验属于一项系统性工作,为了避免样品污染影响实验结果,通常在样品制备完成后需要使用样品专用箱直接运输至实验室进行油品分析实验,此时,可以避免样品保存和储运过程中对样品质量的影响。但有部分情况下,无法在采集样品后直接进行实验分析。此时,便对样品保存工作提出了较高的要求。在相关规定中指出,为了控制不可控因素对样品质量的影响,要求样品管理人员在最短的时间内将样品运送至实验室进行集中检验。同时,由专人完成样品交接,以防在途中对样品产生污染。相关送样人员还需准确填写委托单,在递交至实验室后,实验室人员也会对样品外观及信息进行复核,确认无误后才会接受样品。此外,会明确样品保存期限,确定其有无超出保质期,是否能够代表油品质量。

2.3 实验过程的质量管控

在前期的工作中,相关实验机构已经认识到了进行质量控制的重要性,并且形成了一系列质量管控体系。主要管控内容包括在实验室内营造干净整洁的实验环境,对实验室内的温湿度进行科学控制,并进行定期清洁,谨防对实验样品及试剂造成污染。在进行实验分析过程中,尽量使用纯水,同时为了提高实验结果的准确性,对同一批次同一样品进行多次复检,取样品实验参数的均值,尽量缩短实验结果与实际样品质量的差距。

3 实验结果审查的质量控制

实验结果的审查工作属于集中纠错的过程,如能在此阶段发现实验结果中存在的问题,并且及时进行修正,则可有效提升实验结果的可靠性。在此阶段的主要工作内容为对于整个实验过程中的实验数据进行综合检验,并且保留原始数据,对比分析实验数据的可靠性。相关责任人需要经过对实验数据的复核后签字确认。首先,要求实验人员自行完成自我评价,找出实验过程中不合理的部分,并及时进行纠正,这可有效提升实验过程的可靠性。除此之外,专业的实验结果审查人员还需构建

起专业的评价体系,针对实验数据进行综合检验,将提高实验数据精度作为主要检验目标,从根本上提升结果审查的可行性与可靠性。为使实验结果审查过程更为规范,也需结合以往的实验结果审查经验,构建起相对合理的实验结果审查流程以及审查管理制度,确保其真正发挥质量管控作用,对油品分析实验结果的精度进行科学管控。

4 结语

通过事情控制、事中控制以及事后控制,可以有效提升油品分析实验过程的可靠性,减少部分不可控因素对实验结果的影响。从某一层面来讲,还可有效规范油品分析实验的流程,提高实验效率的同时,控制实验成本投入。在实验准备阶段,通过人员准备、设备仪器准备以及检验方法准备能够使油品分析实验准时、高效地进行,并且为其创造良好的实验条件。而针对实验分析过程的质量控制,则能提高采样样品的质量,降低因样品质量问题对油品分析实验结果的影响,可在一定程度上提升实验结果的精确度。最后的实验结果审查阶段既能及时发现实验过程中存在的不足和技术缺陷,也能对实验结果进行有效检验,使其真正反馈油品质量信息。希望在今后的油品分析实验工作中,也能加强对质量控制工作的重视,确保投入市场的油品均能符合市场要求。

参考文献:

- [1] 杜维有,行明浩.油品损耗的原因分析及控制要点[J].化工技术与开发,2021,50(05):80-81.
- [2] 陈燕.石油加工过程中油品挥发的污染分析及对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(14):27-28.
- [3] 林景丽,许少新.成品油管道投产过程中油品乳化原因分析及防控[J].辽宁化工,2020,49(07):846-849.
- [4] 刘智铭,谢禹钧,冯玉琢,等.储罐用浮动式油品调和装置性能与优化分析[J].化工机械,2020,47(03):344-347.
- [5] 彭欢.基于企业岗位能力需求的《油品分析》课程改革与实践[A].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020课程教学与管理学术研讨会论文集(二)[C].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会:中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020.
- [6] 程亮,李合琛.分析石油化工油品化验工作的重要性 and 安全性[J].化工管理,2020(13):34-36.
- [7] 陆元华.数据分析在销售企业油品质量管理中的应用[J].石油库与加油站,2019,28(04):29-34+6.
- [8] 刘旨阳,黄楚良,彭博,王珏辉.智能化油品分析应用平台的设计与实现[J].电子制作,2018(12):42-43+41.
- [9] 耿锐.近红外光谱分析技术在油品分析中的应用[J].化工设计通讯,2020,46(09):34+69.

作者简介:

马正丰(1993-),男,山西武乡人,2015年7月毕业于吕梁学院,本科,助理工程师,研究方向:煤制油(气体、油品、煤渣、水)分析化验和质量控制。