

成品油质量的储运过程管理与控制措施研究思路构建

崔月朦（中国石化销售股份有限公司吉林石油分公司，吉林 长春 130000）

摘要：为了防止成品油质量衰减，相关管理部门要部署好进、储、运、销全流程质量管理办法，深入探寻轻组分蒸发、氧化变质、水质和容器污染以及混油等影响成品油质量因素，尽量实现低温、封闭存储，根据实际情况采取定期抽检、专管专罐专泵专线专用以及定期清罐等措施防止成品油被污染。另外，要优化相关管理制度、明确相关操作流程，尽量从源头上降低成品油质量污染发生概率，及时排查污染隐患，提升质检团队综合素质，促进我国成品油产业稳定发展。

关键词：成品油；质量；过程管理；控制措施

0 引言

社会主义市场经济不断发展，国民经济显著提高，车辆已经成为家庭必备消费品，大众对成品油的需求量不断增加，成品油质量问题已经成为社会关注的焦点问题。网络媒体及新闻资讯时常发布相关报道，部分加油站为降低成本，采取不正当手段谋取暴利，被消费者投诉的不在少数，一些加油站在抽检过程中暴露自身问题，给社会带来了恶劣影响，也为行业内其他企业带来了巨大压力和挑战。

成品油自生产到销售中间需要经过运输、储存、销售等一系列流程，由于涉及因素较多，暴露在外界环境时间较长，容易出现混油、挥发等质量变化问题，甚至衰减至不合格。本文将从影响成品油质量的因素出发，提出预防和解决措施，结合现状给出合理化建议。

1 成品油

所谓成品油是以原油为基础经生产加工提炼等流程获得的，其中包含石油燃料、润滑剂、溶剂、石蜡、石油焦以及化工原料流种，我国现阶段以《成品油市场管理办法》作为质量监督准则，其中第四条明确界定了成品油范围，其中包括汽油、煤油、柴油以及其他符合国家产品质量表、生物柴油以及性能相似、用途相仿的乙醇汽油等燃油替代品。

2 提升成品油质量重要性

从社会市场经济角度上来看，市场需求占有主导地位，相关企业在产品开发和使用前，应积极融入市场、了解市场需求，经济发展促进群众生活质量提升，对于品质不好的成品油，群众缺少购买欲望或产生顾虑，随着社会发展，人民自主维权意识不断增强，可以通过多种渠道进行投诉举报，一旦核查属实，政府机关将严厉打击，曝光处罚，企业声誉和社会地位将明显下降、销售业绩严重下滑，

最终可能导致破产或倒闭。因此，成品油质量高低将直接影响企业发展，只有保障油品质量，才能建立核心竞争力，企业应积极树立良好的品牌形象，稳扎稳打，不断提高经济效益。国家加大成品油市场监管，在一定程度上能够引领企业约束自身行为，积极整改现存问题，提升我国成品油市场质量和实力，缩小国际间差距，使中国油品走出国门，在国际市场上占有一席之地。

3 影响成品油质量的原因

3.1 运输过程中的风险问题

大多数石油化工生产企业，运输时很难保证专车专用，这就会导致油罐车内部其他残留物质与新注入的成品油融合，不同含量或不同成分的成品油之间存在很大差异，燃料融合在一起发生理化反应，降低油品纯度，最终导致运输成品油质量下降。以柴油和汽油为例，柴油属于轻质石油产品，复杂烃类混合物，所含碳原子在 10~20 之间，而汽油成分主要包含 $C_5 \sim C_{12}$ 脂肪烃、环烷烃类以及芳香烃物质，可以充分看出二者区别，如果两者混合，会对油品产生不可逆的质量影响，不能达到预期燃烧效果。由于成品油质地特殊，存在一定安全问题，所以在运输过程要做好油罐车性能、故障排查工作，尽量降低或避免发生安全事故的概率，要求运输人员具有丰富的经验，尽可能精准预判发生危险的可能和事故处理方式。还需注意的是要尽可能缩短运输时间，保障油罐车密闭性。

3.2 装卸过程中的风险问题

由于成品油内部有机物结构复杂，容易受到空气影响，发生氧化反应，使成品油质量严重下滑。成品油自身变化是降低成品油质量的最大问题，当油品与空气融合，实质是与空气中的氧气发生反应，使其内部烃类物质发生变化，产生醇类、醚类、酮类等含氧有机物，这些有机物部分呈现酸性具有

一定腐蚀性,另外,如果这类物质与沥青等沉淀物混合在一起,容易互相反应,极大程度上降低成品油纯度。在装卸过程中,即使设备优良、人工谨慎,也存在残留、滴落等问题,久而久之,不断积累,造成资源浪费现象。值得注意的是,一旦技术人员遗漏或疏忽质量检测环节,将会导致本批次不合格成品油流入市场,影响加油站销售信誉、有可能被舆论所导向,很难保证加油站正常运营。

3.3 储存过程中的风险问题

除上述问题外,油品在储存当中也会存在一定问题,从现状上来看,成品油与氧气融合发生氧化变质仍不同程度的存在,同时,若储罐密闭性差,还会造成存储中的温差,使成品油在金属催化下进一步发生氧化反应性,严重影响油品质量。部分成品油具有易挥发的特性,如果密闭性不强,进而造成油品挥发,轻组分减少,在使用过程中,燃烧值将明显降低。另外,重组叠加反应容易导致成品油自身理化性质改变。如果在储存过程中未能保证专罐专用或未及时清理,使不同含量的油污相混合,容易造成二次污染。在存储环节还容易出现水杂问题,如果遭遇霜降、雨雪等恶劣天气,容易造成容器渗水问题,一旦水油结合在一起发生乳化,在一定程度上会降低使用效果,成为影响品质的主要因素。如果在低温环境下长时间存在水杂现象,将导致加油站滤清器堵塞,阻断供油管道,这就导致成品油中的添加剂将分解沉淀,效果明显减小,严重改变了成品油理化性质,影响成油品质。其次还有微生物污染问题,主要出现在油船接卸上,若不慎使油品与海水混合,海水中的微生物可能与油品产生分解、吸附等反应,导致油品被污染而质量不合格。

3.4 销售过程中的风险问题

销售时,若存在管线共用的情况,管道残留物与所售油品种类不同,二者融合会产生变质问题。连雨天,管道、操作井产生积水,在一定程度上会发生水杂现象。除此之外,最重要的在于人工服务问题上,部分服务人员缺乏专业能力和职业素养,自身不明确设备使用和日常注意事项,缺乏辨识经验,无法通过观察成品油颜色、粘稠度以气味等物理性质来评估质量,检测油品质量的手段未发挥作用,很难起到监督作用。

4 成品油质量的过程管理与控制措施

4.1 强化技术规范,避免成品油变质

4.1.1 降低储存环境温度,减少温差

从成品油理化性质上看,高温条件容易提高成

品油蒸发率,增强其氧化性。在成品油保存过程中,尽量选择阴凉位置存放,防止阳光直晒,科技进步,新型材料不断出现,可以将降温避光的材料涂抹在存储容器表层,降低阳光反射率,确保成品油保存在恒温低温状态下,利用罐装手法能够增强容器密闭性,降低蒸发概率,尽可能不采用桶装。

4.1.2 缩小气体空间,密封存储

如果选用油罐作为容器,能够降低与气体的接触面积,此容器能给有温度变化的成品油留取安全容量。目前,大部分加油站或化工企业采用浮顶油罐,能够有效减小蒸发和氧化,该材质符合绿色环保理念,在一定程度上降低对环境的污染,存储过程中要尽量避免成品油挪动问题,减少成品油蒸发量。

4.1.3 定期排查、清理罐底

按照企业相关规定定期对油罐底部杂质进行检查、清理,成品油存储时间较长,现阶段很难保障完全不发生氧化反应,其底部会存在一定量的杂质,会对新的成品油产生影响,因此,必须严格清洗油罐内部,至少半年检查一次出口液面样油品质量,发现容器内水位升高,及时进行排水作业,增强罐内防腐效果,减少腐蚀物的影响。

4.1.4 单独管理不同种类成品油

为了防止不同种类成品油相互作用、相互污染,在运输和存储过程中,尽可能采用专车、专罐、专管、专线,避免不同类型成品油混合。在运输过程中,要严格遵守相关管理制度和运输标准,油罐车、管道等容器必须严格按照相关流程进行清理,并保证容器干燥度。

4.1.5

成品油入库管理是过程管理的重要部分,企业根据自身质量管理规定,制定全面的入库检测要求和接卸工艺流程,建立管理体系,辅助检测人员完成成品油入库前的质量源头溯源把控问题。随着技术发展,可以让实验室管理系统搭配自动采集仪器自动完成成品油分析检测,获取精准数据,提高整体检测效率,增强成品油过程管理和控制的时效性和连续性。相关销售企业应积极建立数据系统,保证成品油过程管理和质量控制的跟踪和记录,积极实现精细化管理,保证人员、仪器、计量器具等试验材料等数据清晰。

4.1.6 严控成品油入站

成品油销售是最终环节,要不断加强成品油入站管理,接卸前进行油品外观质量检查,发现异常停止接卸上报企业管理部门。销售过程中,一经

发现油品质量不合格或发生多起相同质量投诉,应立即停止销售。加油站应不断加强自身建设,建立安全合理的销售环境,定期完成油罐检测和维护工作,加油站人员应该具备较强责任心,加强油品销售的售后跟踪,杜绝发生不可控的质量事件。

4.2 健全法制管理,快速推进立法建设

4.2.1 完善准入机制

现阶段我国炼化行业长期发展,由于限制不够精准化,成品油行业入门门槛较高,进入行业内部的民营企业为了增长效益大量投入,国内成品油质量标准的变化,使一些原有生产线被淘汰,花费巨大成本购置新型设备。受到综合影响,国内成品油产业面临产能过剩问题,因此,国家应该进一步优化准入机制,保障市场发展健康稳定。加强能源基地建设,使其进入国家能源规划行列,各级政府应积极建立有效方案推动能源基地拓展,准入机制能够有效缓解产能过剩的问题,对产品有质量改善起到积极作用。

4.2.2 优化成品油质量标准长效机制

从石油发展总体上看,我国成品油质量与发达国家还存在一定差距,提升产品油质量,有利于推动行业产品化发展。经验上来看,即使成品油质量改善具有针对性,但总体升级周期、间隔较长,如果频繁检测容易造成产能下降、成本增加等问题。在未来发展过程中,针对成品油质量升级这一问题,要尽可能发挥我国宏观调控优势,建立长远规划,既保证质量提升,又要缓解行业负担。在相关法律条文上应进一步确定质量改善方案,通过立法规定及时公开质量完善周期性,确保成品油企业与市场消费者掌握第一手消息。在科学指导下,强化成品油企业生产、运输、存储等技术,根据地区经济和发展不同,及时调整成品油质量管理标准,使管控方案更加具体。

4.3 加强技术培训,打造高质量服务团队

为了能够提升成品油质量,需要建立一支技能强、素质高、经验丰富的专业服务团队,要求企业人员认清自身位置,强化人员选拔机制,在招聘过程中,要求被聘者具备较强的专业能力,掌握相关管理要点,在此基础上,考核其应变能力、创新能力等职业素养,不能以传统单一考核标准为内容,还要注重思想考察,确保被聘者思想端正,具有正确的价值观。对于在职员工而言,企业应不断加强思想教育,防止员工出现消极怠工的问题,适当增强奖惩制度,激发员工热情,定期完成员工能力考核、评估工作,加强新型技术学习,另外,可以通

过分享会形式,让在职职工自由分享工作遇到的问题,避免同类问题再次发生,增强团队信任感,打造高质量稳定的人才队伍。

4.4 开发新型质检设备,提升检测能力

随着时代发展,越来越多的精密仪器或设备出现在大众视野当中,先进的检测设备是高质量完成检测控制的关键,如果检测设备老化问题严重,应该及时更新淘汰,避免检测误差的出现,一旦成品油质量检测出现偏差,会影响企业产品在群众心中形象和市场口碑。因此,企业需要不断加大新型质检设备的投入,如果企业有能力完成产品研发,可以积极创新、尝试,建立符合自身需求的设备,增加产品收益。质检人员应该定期完成质检设备的系统软件、硬件升级,才能确保检测方法与时俱进,结果对比更符合现阶段国家标准,使产品质量控制进一步得到保障,在激烈的市场竞争当中站稳脚跟,突出地位。

5 结束语

通过上述分析发现,成品油质量管理能力能够反映出国家整体工业化发展水平,现阶段影响成品油质量的因素很多,无论是油品自身性质或检测设备,还是外部环境或人为因素,都有可能降低成品油质量。因此,相关管理企业应加强此类问题的重视,立足于实际现状,明确各部门责任,积极控制成品油自身理化性质的变化,不断提高从业人员技能培训,完善成品油储存环境,建立综合管控方案,保证加油站或相关石油企业健康稳定运营,保障人们正常生活和油品供应链完整运转。

参考文献:

- [1] 周媛媛. 成品油质量的影响因素及其质量管理研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(12): 39-40.
- [2] 成海英. 成品油质量的过程管理与控制措施研究[J]. 当代化工研究, 2020, (19): 48-49.
- [3] 柳红旗. 管输成品油质量不合格的原因分析及控制措施[J]. 石油库与加油站, 2020, 29(04): 21-24+4.
- [4] 刘洋. 浅谈成品油储运的损耗原因与控制措施[J]. 化工管理, 2020(12): 6-7.
- [5] 赵海洋, 贾亮. 成品油质量的影响因素及其质量管理[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(03): 41-42.
- [6] 张伯扬, 沈超峰, 孙程超. 浅析成品油质量管理存在的问题及对策[J]. 石化技术, 2020, 27(01): 185-186.