

成品油检测实验室危害因素分析及安全管理的对策思考

马军霞

中国石油西北销售兰州分公司 甘肃 兰州 730000

摘要: 成品油检测实验室因其检测对象的特殊性,是石油化工企业安全管理的重要组成部分。本文通过对实验室危害因素进行分析,并有针对性的提出相应的管理应对措施,以期成为成品油检测分析实验室的安全运行提供借鉴。

关键词: 成品油检测实验室; 安全; 管理

1 成品油检测实验室概述

成品油检测实验室是进行成品油检测的重要场所,其工作内容涉及石油化工、能源、交通、环境等领域,是质量检测、研发和生产的重要保障。成品油检测实验室的建设和管理直接关系到成品油品质的安全和可靠性,是保证石化行业发展和国家能源安全的重要环节。成品油检测实验室主要任务是对各类成品油的质量进行检测、分析、评价和取样,对检测结果进行记录、分析、判定和报告,及时提供有关成品油检测质量信息和技术咨询服务。成品油检测实验室的检测项目主要包括物理性质、化学成分、环境影响指标、安全防范指标等方面。检测方法涉及物理、化学、电化学、机泵操作等领域。成品油检测实验室建设需要充分考虑实验室的检测样品需要和人员安全。设计实验室时应根据不同的检测项目设置不同的检测区域,对实验室进行严格的分类管理,确保不同项目之间不会相互干扰。实验室的布局应合理,如要求密闭实验室、易燃易爆实验室、有放射源实验室等区域的隔离和配套建设。实验室应建设良好的设备、检测仪器和分析软件,并制定合理的维护和检定计划^[1]。

成品油检测实验室的工作人员不但要具有相关检测技能和油品基础知识,更应该具有高度责任心和安全意识,需要从事专业技术研究和不断学习新技术。实验室管理人员还需要结合工作实际建立有效的安全管理制度和安全培训机制,制定详细的安全操作规范和应急预案,并定期进行演练。加强实验室环境管理,营造良好的安全文化和使用氛围,做好日常安全检查工作,建立安全验收制度,加强对疑似违章行为和事故的监管和追责。

2 成品油检测实验室危害因素分析

2.1 物理危害因素

成品油检测实验室的工作环境存在着多种物理危害因素,其中包括噪声、辐射、静电等。这些因素都有可能对员工的身体健康造成危害,严重情况下会导致工作

人员的职业病。首先,噪声是成品油检测实验室中不可避免的物理危害因素之一。实验室中的检测设备和仪器操作时可能会产生高强度的噪声污染,长期暴露于这种环境下,会导致工作人员听力下降,引起头痛、疲劳等不适症状。其次,辐射也是一个需要特别关注的物理危害因素。检测设备和仪器所使用的光源和显微镜可能会产生紫外线、可见光和红外线等辐射,长时间直接接触目光容易引起眼部疲劳、干涩、失调和眼病等问题^[2]。此外,静电也是影响成品油检测实验室的物理危害因素之一。在检测过程中,会使用大量的塑料和橡胶材料,人体接触这些材料后会产生静电,继而引发触电、放电、电弧等安全问题。

2.2 化学危害因素

成品油检测实验室中存在着多种化学危害因素,这些化学物质会对人体健康和外部环境造成危害。一些常见的危害因素包括有毒气体、易燃液体、有害粉尘和危险化学品等。有毒气体是成品油检测实验室中最常见的危害因素之一。在实验室中进行成品油检测时,可能产生大量的有毒气体,例如甲醛、氨、苯等,这些气体会对人体的呼吸系统和神经系统造成危害。易燃液体也是一个需要特别关注的化学危害因素。在实验室中,可能会涉及到一些易燃液体,例如甲醇、乙醇等,这些液体在存储、搬运、操作时都需要特别小心,否则会引起意外火灾或爆炸。有害粉尘和危险化学品也是成品油检测实验室中的常见化学危害因素。有害粉尘会影响工作人员的呼吸系统和眼睛,而危险化学品的使用过程中可能会产生刺激性气味、溅出或泄露,对人体造成化学伤害^[3]。

2.3 心理危害因素

成品油检测实验室中存在着一些需要考虑的心理危害因素,这些因素不可能直接导致人体生理损害,但是会对员工的心理健康和工作效率产生影响。这些心理危害因素包括工作压力、工作环境单调、心理疲劳、和心情压抑等。首先,工作压力是成品油检测实验室中最常

见的心理危害因素之一。因为实验室工作的特殊性质,员工需要准确的检测油样品,如果在检测过程中出现小的失误都会导致检测错误,因此实验室员工需要时刻集中注意力,处理高强度工作压力。其次,心理疲劳也是成品油检测实验室中的一个心理危害因素。常规实验室工作时间一般为8~10个小时,员工的生活安排也是以这个时间为依据,而特殊情况下需要加班,这会给有家庭员工带来一系列的影响,同时长期的加班也会使员工失去对工作的热情和动力^[5],模糊生活和工作界限,造成身心疲惫。此外,因为成品油检测实验室工作的特殊性质,员工往往会感到工作环境单调心情压抑。检测工作需要较长时间内集中精力阅读仪器数据、处理油品问题等,员工基本上没有时间和同事交流。这种压抑可能会对员工的心理健康产生负面影响。最后,因为成品油检测实验室的工作以测试、检测等重复性工作为主,员工需要处理大量的千篇一律的任务,这会让工作显得单调乏味,容易产生心理上的压抑感。

2.4 其他危害因素

成品油检测实验室是有机样品和试剂使用量较大的特殊场所,其中涉及易燃、易爆和有毒物质,包括成品油样品、燃料、溶剂等,是严重风险因素,需要严格的安全管理和预防措施来确保实验室和人员的安全。以下是一些可能导致成品油检测实验室发生安全事故的常见因素:(1)泄漏和溢出:在实验室操作过程中,如果发生成品油样品或溶剂发生泄漏或溢出,形成易燃液体和其他,容易引发火灾或爆炸^[4]。(2)电火花:实验室中使用的电气设备可能会引发电火花,如果设备存在故障或电线短路,可能会引燃可燃气体或液体。(3)明火源:实验室中涉及的明火实验项目,或其他临时性明火作业等。(4)静电:试验过程中可能会产生静电,如果未能正确接地或消除,可能会导致静电放电,引燃可燃气体或液体。(5)管理不善:如果实验室管理不善,如安全培训不足、操作不规范、设备维护不及时、未合理使用劳动防护用品等。

3 成品油检测实验室安全管理的对策思考

3.1 构建安全管理组织

搭建实验室安全管理的组织架构是推行各项工作的基本保证。实验室应结合生产运营活动实际,以目标管理模式推进专业管理的方式,按照科学合理,分工明确、各负其责原则,规范专兼职安全生产组织和人员的管理,建立适用的安全管理组织。同事将安全管理工作流程化、制度化、标准化,确保安全管理的组织达到“学到位、想到位、讲到位、管到位、做到位、考到

位”的标准,充分体现各岗位工作有据可依、有据必依,配套奖惩考核标准^[6]。

3.2 构建防御型安全管理制度体系

科学的管理需要健全的制度体系作为保障。实验室安全管理制度不仅要形成完善的制度体系,而且一定要注重发挥事先提醒、事后惩戒的作用,将制度的防御效果前移。(1)监管制度前移。敢于打破常规把以往看不到、想不到的问题纳入视线,落实全生命周期监管机制,建立严格的危化品包括易燃易爆易制毒等全流程的安全监控制度,从制度约束上降低采购、运输、存储、使用、处置等环节事故风险;对于重点防控部位应实施重点跟踪管理,急推行“日检周查月巡视,旬督季改年总结”制度等,并做好记录归档工作。(2)责任制度前移。实验室应制定安全事故责任追究细则,细化、强化事先提醒、事后惩戒的措施与尺度,规定实验室违章行为和事故等级的不同处置与追责程度。(3)筑牢安全保障的物质基础。依据标准搞建设,杜绝“亚规范”现象,配备必要的实验室安全设施设备、防护器具,如应急安全柜等,置于醒目位置,便于应急取用。有条件的实验室可利用信息化手段基于大数据、人工智能等先进技术,实现实验室环境、设施、人员特征数据等实时监测和风险分析。(4)构建深入人心的安全文化。以知识学习、技能培训、主题宣教、应急演练等活动为载体,加强实验室安全文化建设,实施实验室安全培训准入制度,未经安全培训或未取得合格成绩者,不得进入实验室开展实验^[7]。

3.3 安全教育和培训

成品油检测实验室是一个涉及化学品、生物危害、心理危害等多种风险和危害因素的工作场所,因此,安全管理对于实验室的顺利运行至关重要。其中,安全教育和培训是非常重要的一个方面,可以有效预防和降低实验室中的安全事故和危害事件发生。(1)导入新员工必须接受一系列的安全教育。从“新员工培训计划”开始,简单介绍成品油检测实验室的规章制度、注意事项、危险化学品、应急预案等等知识;其次,让员工进行等级试验,测验员工对知识点的理解程度。并根据员工的实际情况,对他们进行一定的技能培训和相关知识领域的知识和技能培训。(2)需要制作相关的安全规章制度和应急预案等文件,以保障实验室员工的工作安全。这些文件可以基于国家与行业标准进行编写,详细规定实验室的安全制度和相关操作规程。(3)定期组织员工参加安全培训。安全培训可以采取多种形式,如集中授课、讲座、交流座谈等方式,目的是为了提

工的安全意识和防范意识,提高员工的安全技能,从而使员工能够在工作中更好地保护自己和他人的安全^[1]。

(4)要建立良好的安全文化氛围。实验室需要通过推进“安全文化建设工程”的方式,使员工对安全工作有更深刻的理解,深入人心,强化员工的安全意识和责任感,加强实验室安全管理。总之,安全教育和培训是成品油检测实验室安全管理中必不可少的一个方面,只有做好这一环节,才能有效预防并遏制实验室的各种安全事故和危害。

3.4 做好实验室管理体系要素的应用

成品油检测实验室的管理体系要素是实现安全管理的重要工具,这些要素包括组织结构、人员配置、职责分工、规章制度等。下面将结合成品油检测实验室安全管理中的实际案例,说明这些管理体系要素在安全管理中的重要作用和应用。首先,组织结构应考虑清楚实验室的业务和工作职能,并合理分配职责。例如,成品油检测实验室中,需要配置负责实验室管理、安全管理、技术指导等多个部门,每个部门需要承担不同的职责和工作任务。组织结构的设置可以有效地保证实验室的正常运行,确保各项工作能够有序开展。其次,人员配置也是成品油检测实验室安全管理中的一个重要方面。实验室需要根据职能要求,选择相应的技术人员,确保实验人员所具备的基本素质和专业技能达到要求,同时也要考虑安全管理经验和条件。例如,实验室需配备专职的安全管理人员,以保障实验室的安全管理和工作安全。职责分工是成品油检测实验室安全管理的必要要素。实验室内应将各项职责和责任合理分配给相关人员,以确保实验室各项安全管理措施制定和执行的科学性和完整性。例如,实验室内安全管理人员、技术人员、维修人员等人员需要分别承担不同的职责和工作任务,以保障实验室的安全运行^[2]。最后,规章制度是成品油检测实验室安全管理的重要依据。规章制度包括实验室安全管理的各项规定和安全操作规程等。实验室的规章制度应该制定得详细完善,并向所有实验室人员通报和宣传,以确保实验室人员都理解并遵循这些规章制度。例如,实验室需制定安全操作规程,明确各项操作

的安全要求和安全注意事项,同时还应制定实验室安全应急处理预案和流程,确保在发生突发事件时能够及时、有效地响应。成品油检测实验室安全管理需要充分应用管理体系要素,通过建立和完善组织结构、人员配置、职责分工和规章制度等措施,有效预防和降低实验室内的安全风险。

结束语

成品油检测实验室的安全管理是实验室工作的保障,必须严格按照相关的标准和制度来规范实验室的安全管理,确保员工的安全和实验室的顺利工作。实验室管理人员需及时了解 and 应对安全隐患和危害因素,开展相应的安全管理对策和防范措施,切实保障实验室员工的安全和健康。只有实行科学的安全管理,才能始终把实验室安全放在首位,确保实验室的危险系数最小化,员工的安全和健康得到充分保障。

参考文献

- [1]王羽,李兆阳,宋阳等.“双一流”建设视野下高校实验室安全管理主动防御模式探讨[J].实验技术与管理,2019,36(02):8-10.
- [2]张村.成品油检测实验室危害因素分析及安全工作对策的思考[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(23):54-55.
- [3]马续娟,热孜万古丽·玉努斯.化工企业实验室的管理[J].氯碱工业,2020,56(01):39-41.
- [4]张晓静.浅述过程安全管理在企业实验室的应用[C]//中国石油大学(华东),中国化学品安全协会,美国化学工程师协会化工过程安全中心(CCPS).第六届CCPS中国过程安全会议论文集.第六届CCPS中国过程安全会议论文集,2018:524-529.
- [5]高颀.企业实验室安全管理现状与探索[J].化工管理,2019(22):113-114.
- [6]侯玉东,沈建英,王海燕.普通院校实验室安全潜在风险因素探析[J].基础医学教育,2022,24(02):118-121.
- [7]单雪晴,周莲,李敏等.高校多学科交叉实验室安全管理探究与实践[J].实验室研究与探索,2021,40(12):288-292.