

化工实验室检测过程的质量监督工作探讨

曹军艳

河南鑫安利职业健康科技有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 随着科技的不断发展和化工行业的快速进步,化工实验室检测过程的质量监督工作显得尤为重要。本文旨在深入探讨这一领域,首先概述质量监督在化工实验室检测中的核心概念、目的及其理论依据。随后,详细分析了质量监督工作涵盖的主要内容,包括人员、操作方法、仪器设备、检测环境和样品管理等方面的监督要点。进而,提出了实施有效质量监督的具体方法和策略,以期提高检测结果的准确性和可靠性。

关键词: 化工实验室;检测过程;质量监督工作

引言: 在化工领域,实验室检测是保证产品质量、确保生产安全及满足法规要求的关键环节。检测过程的准确性和可靠性不仅关系到企业的声誉和竞争力,更直接关联到公共安全与环境保护。因此,化工实验室检测过程的质量监督工作显得尤为重要。本文旨在通过深入探讨化工实验室检测过程中的质量监督机制,分析当前存在的问题与挑战,并提出针对性的改进策略,以期为提高化工实验室检测质量提供有益的参考,进一步促进化工行业的可持续发展。

1 化工实验室检测质量监督概述

1.1 质量监督的定义

化工实验室检测质量监督是指为确保实验室内的检测校准活动满足实验室质量管理体系的要求,对影响检测活动的各种因素进行持续监测、核实、分析和记录的过程。这些因素包括但不限于人员、操作方法、设备、环境以及样品管理等多个方面。质量监督是实验室质量管理体系的重要组成部分,也是管理者对检测校准工作实施监管的重要渠道。通过连续监视和验证实验活动中可能影响实验数据的各项因素,质量监督旨在确保检测结果的准确性和可靠性。

1.2 质量监督的目的

质量监督在化工实验室检测过程中起着至关重要的作用。其首要目的是保障检测活动在符合要求的条件下有效进行,这意味着实验室必须严格遵守相关法律法规、标准以及客户要求,确保检测工作的科学性、公正性、准确性和高效性。同时,质量监督还有助于提高检测效率和质量,通过及时发现和纠正偏差,预防潜在问题的发生,从而确保检测工作的顺利进行。此外,质量监督还有助于规避各类危险事故的发生,保护实验人员和环境的安全。

1.3 质量监督的依据

化工实验室检测质量监督的依据主要来源于相关法律法规、标准、客户要求等。这些法律法规和标准通常由国家或行业权威机构制定,旨在规范实验室检测行为,确保检测结果的准确性和可靠性。客户要求则通常体现在合同、协议或检测委托书中,对检测范围、方法、精度等方面提出具体要求。实验室在进行质量监督时,必须严格遵循这些依据,确保检测工作符合相关要求。同时,实验室还应定期更新和监督依据,以确保其最新、最准确地指导检测工作。

2 化工实验室检测质量监督工作的主要内容

2.1 对人员的监督

(1) 检测人员的能力、技能培训和考核。检测人员的专业能力与技能水平是实验室检测质量的核心要素。实验室应建立人员能力评估机制,定期对检测人员的专业知识、操作技能进行考核,确保其具备执行检测任务所需的能力。此外,针对新技术、新方法的引入,实验室应组织专门的培训,提升检测人员的技能水平,保持其专业知识的更新。考核与培训应形成闭环管理,通过持续的反馈与改进,不断提升检测团队的整体素质。

(2) 新上岗、在培、转岗人员的重点监督。新上岗、在培训期间以及转岗的检测人员,由于其经验相对不足或对新岗位不熟悉,往往是质量监督的重点对象。实验室应为此类人员制定更为严格的监督计划,包括增加现场监督频次、指定经验丰富的导师进行一对一指导等,确保其在独立承担检测任务前,能够熟练掌握检测流程、严格遵守操作规程,有效降低人为错误的风险。

2.2 对操作方法的监督

(1) 检测方法的选择、适用性和有效性。检测方法的选择直接关系到检测结果的准确性和可比性。实验室应根据检测项目的特性、客户要求及行业标准,合理选择检测方法,并定期对所选方法的适用性进行评估。同

时,随着科学技术的进步,实验室应积极跟踪新方法的发展,适时引入更高效、准确的检测方法,以提高检测效率和质量^[1]。(2)新方法的确认和验证。对于首次采用的检测方法,实验室需进行严格的确认和验证工作,以证明该方法在本实验室条件下的适用性、准确性和重复性。确认过程应包括对方法性能参数的全面评估,如检测限、线性范围、精密度、准确度等。验证则需在实际检测样品上进行,确保新方法能够满足特定的检测需求。

2.3 对仪器设备的监督

(1)仪器设备的校准、检定和维护。仪器设备的精度和稳定性是检测结果的直接保障。实验室应建立完善的仪器设备管理制度,包括定期校准、检定和维护计划,确保所有设备处于良好的工作状态。校准和检定应由具备资质的第三方机构执行,以确保结果的权威性和可追溯性。日常维护则应由实验室内部专业人员负责,包括但不限于设备的清洁、功能检查、故障排查等。

(2)期间核查和状态标识。为确保仪器设备在两次校准或检定之间保持良好的性能状态,实验室应进行期间核查。期间核查可以是简单的功能测试,也可以是与实际检测样品相似的模拟测试,旨在及时发现设备性能的变化。此外,每台设备应有明确的状态标识,如“合格”、“准用”、“停用”等,以便检测人员快速识别设备状态,避免误用不合格设备。

2.4 对环境的监督

(1)检测环境条件(温度、湿度、电磁干扰等)的监控。检测环境条件对许多化学反应和物理测量过程有着显著影响。实验室应安装环境监测设备,对温度、湿度、电磁干扰等关键环境因素进行实时监测,确保它们处于检测方法规定或标准要求的范围内。对于环境敏感的检测项目,还应采取额外的控制措施,如使用恒温恒湿箱、电磁屏蔽室等。(2)实验室安全设施和“三废”处理。实验室安全是质量监督不可忽视的一环。实验室应配备必要的安全设施,如通风橱、洗眼器、灭火器等,并制定应急预案,定期进行安全培训和演练。同时,实验室应严格遵守环境保护法规,对检测过程中产生的“三废”(废气、废液、废渣)进行合理收集、处理和处置,防止对环境造成污染^[2]。

2.5 对样品的监督

(1)样品的接收、保存、标识和流转。样品的正确接收、保存、标识和流转是检测流程中的关键步骤,直接影响检测结果的准确性和可追溯性。实验室应建立严格的样品管理制度,确保样品从接收到出具报告的整个过程中,其标识唯一、状态清晰、流转有序。(2)样品

的制备和均匀性检查。样品的制备对于检测结果的准确性至关重要。实验室应根据检测方法的要求对样品进行适当的制备处理,如粉碎、溶解、稀释、过滤等。制备过程中应严格控制操作条件,如温度、时间、搅拌速度等,以确保样品制备的一致性和准确性。制备完成后,还需进行样品的均匀性检查,以确保取样时能够获得具有代表性的检测结果。

3 化工实验室检测质量监督工作的方法

3.1 定期监督

定期监督是化工实验室检测质量监督的基础。它要求实验室按照一定的时间周期,对检测工作的各个方面进行全面、细致的检查和评估。(1)制定质量监督计划:实验室应根据实际情况,制定详细的质量监督计划。该计划应明确监督的内容、方式和要求,确保监督工作的全面性和针对性。监督内容可以包括检测人员的操作技能、仪器设备的校准和维护、检测方法的适用性和有效性等。(2)细化和操作化关键流程和内容:对于质量监督计划中的关键流程和内容,实验室应进行细化和操作化处理。这有助于监督人员更加准确地把握监督要点,提高监督工作的效率和准确性。例如,对于仪器设备的校准和维护,可以制定详细的校准流程和维护计划,并明确记录校准结果和维护情况。

3.2 动态监督

动态监督强调在检测工作过程中实时发现问题并及时纠正。它要求监督人员具备敏锐的观察力和判断力,能够及时发现潜在的风险和问题。(1)随机发现问题并及时指出:监督人员应在检测工作过程中进行随机抽查和检查,及时发现和指出存在的问题。对于发现的问题,应要求检测人员立即进行整改,并跟踪整改情况,确保问题得到有效解决^[3]。(2)关注薄弱环节和潜在风险:动态监督还应关注检测工作中的薄弱环节和潜在风险。通过对历史数据的分析和总结,找出容易出现问题的环节和因素,制定针对性的预防措施和应急预案。这有助于降低检测过程中的风险和误差,提高检测结果的准确性和可靠性。

3.3 多种监督方式结合

为了提高监督工作的全面性和有效性,实验室应采用多种监督方式相结合的方式。这包括现场观察、核查记录、评审质量控制结果、面谈等。现场观察可以直接了解检测人员的操作情况和仪器设备的运行状态;核查记录可以检查检测过程的规范性和数据的准确性;评审质量控制结果可以评估检测方法的适用性和有效性;面谈则可以了解检测人员的思想动态和培训需求。通过多

种监督方式的结合,可以更加全面、深入地了解检测工作的实际情况,为改进和提升检测质量提供有力支持。

4 提升化工实验室检测质量监督效果的策略

4.1 完善质量监督体系

(1) 建立全面的质量监督管理体系。化工实验室应构建一套涵盖检测全过程的质量监督管理体系。该体系应包括质量方针、质量目标、质量控制程序、质量监督计划、不合格品控制以及纠正和预防措施等多个环节。通过体系的建立,确保检测工作有章可循,有据可依,从而提高检测质量的稳定性和可控性。(2) 明确质量监督员的职责和权限。质量监督员是化工实验室质量监督体系的关键执行者。实验室应明确质量监督员的职责和权限,赋予其独立开展质量监督工作的权力。质量监督员应定期对检测过程、结果以及记录进行检查,对发现的问题及时提出并跟踪整改情况,确保检测质量的持续改进。

4.2 加强人员培训和管理

(1) 提高检测人员的专业技能和质量意识。检测人员的专业技能和质量意识是提升检测质量的关键。实验室应定期组织专业技能培训,提升检测人员的业务能力和操作技能。同时,加强质量意识教育,让检测人员深刻认识到检测质量的重要性,从而在日常工作中更加严谨、细致。(2) 实施有效的培训和考核机制。为确保培训效果,实验室应建立科学的培训和考核机制。培训内容应结合检测工作的实际需求,注重实践性和针对性。考核机制则应将培训成果与绩效挂钩,激励检测人员积极参与培训,提升自身素质。

4.3 更新和维护仪器设备

(1) 定期进行仪器设备的校准和维护。仪器设备的准确性和稳定性直接影响检测结果的可靠性。实验室应定期对仪器设备进行校准和维护,确保其处于良好的工作状态。校准应按照相关标准和要求进行,维护则应包括日常清洁、保养以及故障排查等多个方面。(2) 引入先进的检测设备和技术。随着科技的不断发展,新的检测设备和技术不断涌现。实验室应积极关注行业动态,适时引入先进的检测设备和技术,提升检测效率和准确性。同时,加强对新设备和技术的学习和培训,确保检测人员能够熟练掌握并有效运用^[4]。

4.4 优化检测环境

(1) 改善实验室环境条件,满足检测要求。实验室

环境条件对检测结果具有重要影响。实验室应根据检测项目的特性,改善环境条件,如温度、湿度、光照、电磁干扰等,确保检测过程在适宜的环境中进行。此外,还应加强实验室的清洁和卫生管理,减少污染和干扰因素。(2) 加强实验室安全管理和“三废”处理。实验室安全管理是保障检测工作顺利进行的基础。实验室应建立健全的安全管理制度,加强安全教育和培训,提高检测人员的安全意识和应急处理能力。同时,加强“三废”(废气、废液、废渣)处理,确保检测过程中产生的废弃物得到妥善处理,防止对环境造成污染。

4.5 强化样品管理

样品是检测工作的基础。实验室应建立完善的样品管理制度,明确样品的接收、保存、标识、流转和处理等环节的要求。在接收样品时,应仔细核对样品信息,确保其符合检测要求。样品保存应选择合适的容器和条件,避免样品变质或污染。标识应清晰、唯一,便于识别和追溯。在样品流转过程中,应建立详细的记录,确保样品在检测过程中的有效性和可追溯性。此外,还应加强对样品制备和处理过程的监督和管理,确保样品制备的均匀性和准确性。

结束语

综上所述,化工实验室检测过程的质量监督工作是确保检测结果准确可靠、保障生产安全与产品质量的基石。通过全面、细致的质量监督,可以有效提升实验室管理水平,增强检测工作的科学性和公正性。未来,随着科技的进步和检测需求的不断提升,化工实验室应持续优化质量监督体系,引入新技术、新方法,不断提高检测效率和质量。我们相信,通过共同努力,化工实验室检测工作的质量监督将迈上新台阶,为行业发展贡献力量。

参考文献

- [1]姜颖慧,陆井莲,朱臻怡,等.化学分析实验室检测结果的质量控制[J].化工管理,2021,(04):36-37.
- [2]王立敏.化学实验室检验检测结果质量控制的影响因素及控制对策[J].中国石油和化工标准与质量,2021,(02):27-28.
- [3]余慧娟.化学分析实验室检测结果的质量控制探析[J].科技资讯,2020,(10):92-93.
- [4]汤庆文.检验检测实验室做好质量监督工作的途径探究[J].产业科技创新,2020,(08):80-81.