

职业卫生检测的质量控制方法

陈彩凤

河南鑫安利职业健康科技有限公司 河南 郑州 450000

摘要：职业卫生检测是对作业场所存在的职业危害因素进行检测，以确定是否超过国家规定的相关值，从而评估工作场所是否有导致工作人员患上职业病的可能性。想要进一步提升职业卫生检测质量，必须要做好各个环节的质量控制工作，如提高检测人员的检测水平，保证仪器设备的准确性，满足国家标准要求的待测样品的保存环境、保证检测方法的准确性，检测过程中使用正确的标准物质和相关试剂等，所以，在这篇文章中，笔者深入分析职业卫生检测质量控制中存在的一些问题，并针对问题提出合理性的解决方案，希望带给同行一些帮助和启示。

关键词：职业卫生；检测质量；控制方法

引言：职业卫生检测质量控制的实施主要从操作规范、检测方法选择以及检测流程等方面进行分析控制，在对检测工作落实给予全面重视的前提下，对职业卫生检测各环节控制方法的具体落实给予明确，是促进职业卫生检测全面性及准确性提高目的实现的关键性环节。

1 概述

职业病危害因素检测是职业病防治工作中的一项重要内容，主要是利用采样仪器和检测设备，依照《中华人民共和国职业病防治法》和有关国家职业卫生标准的要求，对生产过程中各个环节产生的职业病危害因素进行分析、识别和检测，掌握工作场所中职业病危害因素的类别、浓度或强度及时空分布情况，评价工作场所职业病危害因素的浓度和强度是否符合国家职业卫生限值要求，为制定职业卫生管理制度，完善职业病防护设施，改善不良劳动条件，预防和控制职业病，保障劳动者的职业健康提供技术支撑。

职业病危害因素检测工作的质量控制主要包括空气样品现场采集工作的质量控制和检测分析工作（含实验室检测和现场检测）的质量控制两个方面。

2 职业卫生检测过程中质量控制的目的

2.1 降低样品采集和检测过程中的误差

职业病危害因素检测必须具备准确度、科学性，以保证检测结论的可信度和准确度^[1]。此外，还需要质控方法简单、便捷、有效，并且数据收集和检测误差必须在可控区域内，以保证检验结论的准确率和真实性，这是职业病危害因素检测的基础。

2.2 规范现场采样和实验室检测操作，减少工作量

在检测过程中，质量控制是一项重要的任务，它要求对实验室环境进行严格的控制，严格采样和检测作业，以保障实验的精确度和稳定性。此外，还需要特别

注意处理突发或意外事件，提前制定应急措施，以保障检测结果不受任何人干扰。保障实验数据的正确性，不仅能够进一步提高检测质量，还能有效减少因检测数据质量不合格而带来的工作量增加的问题。

2.3 改善实验室之间数据可比性的基础

通过有效、准确、科学的数据分析，可以大大提高实验室间数据的可比性。为此，必须建立完善的数据分析流程，制定科学的管理机制，以确保分析结果的准确性和可靠性。

2.4 保证检测和评价结果准确可靠

为了确保测试结果的准确性和可靠性，统计学基础的建立对于评估测试质量至关重要。特别是在数据选取方面，采用系统化的分类方法可以有效提高实验室检测数据的处理效率。通过改进数据处理方法，我们可以提高数据的准确性和科学性，使检测到的数据发挥出最大的价值。

3 当前职业卫生检测工作存在的问题

3.1 现场采样不规范的问题

在进行职业卫生检测环节中，首先需要做好采样工作，保证采样操作的规范性，才能够保证卫生检测结果的准确性。现场采样、运输、储存各个环节出现的问题在很大程度上是职业病危害因素检测结果主要的误差来源，甚至是错误来源。主要表现为：

3.1.1 采样设备器材不合格

采样仪器设备的误差主要来自使用性能不合格或未经校正的采样仪器、受污染的收集器以及采样过程中的采样流量没有及时调节校准等方面。

3.1.2 采样操作不规范

采样操作过程的不规范主要表现在：现场采样装置漏气而导致的采样体积不准确，采样操作中的污染，工

作场所空气采集过程中样品吸收液损失,采集有害物质的量超过空气收集器的吸收容量或吸附容量,使用错误的采样流量,采样持续时间不合理等。

3.1.3 样品运输和保存不规范

样品采集完成后,可能由于样品封装不好、运输过程搬运不善、样品存放不符合要求,导致样品受到不同程度的损失或污染。

3.2 检测仪器设备的问题

职业卫生检测工作的开展离不开多种精密检测仪器的辅助配合,伴随着我们国家社会经济发展水平的不断提升,现阶段,职业卫生检测行业中已经开始不断引入更加先进、更具创新性的采样检测仪器,但是,受资金及检测公司运营情况影响,多数检测机构仅仅配备资质要求设备数量,实际工作中远远不足,在仪器购买,使用,维护,鉴定等环节工作不够细致,导致仪器使用过程中问题不断。

3.3 检测专业技术人员的技术水平的问题

在现阶段的发展过程中,阻碍卫生检测行业实现快速发展的影响因素还包括职业卫生采样检测人员的专业素质和技术能力不足^[2]。因为,随着时代的发展进步,企业职工患有职业病的概率逐年增加,职业卫生检测机构发展前景良好,成为热门专业,很多非专业人士也想方设法涌入这一行业,所以,这类检测人员的综合能力也受到社会各界的质疑,对于检测结果也缺乏精准度,不具备说服力。

3.4 环境条件控制的问题

由于检测环境条件不同,其得出的结果自然也不尽相同,各值之间也无法进行对比,数据只有在相同的条件下才具有可比性,我们进行的判断才有依据。另外根据相关的国家标准和仪器设备作业指导书的具体要求,当环境条件比较敏感的项目,即当周围环境条件对职业病危害有害因素的检测结果产生影响时,实验室技术人员应对实验室环境条件进行控制并记录。

4 职业卫生检测实验室质量控制

4.1 实现样品采集过程的质量控制

4.1.1 采样记录的控制

采样记录要依照记录填写规范要求填写,要做到字迹工整,书写规范。记录要用本单位质量控制体系文件规定的格式要求,结合职业卫生检测规范要求的内容和采样现场的实际情况来进行填写,如果是由于记录人自己的失误而需要更改时,应该按照规定要求进行更改。采样记录保存的时候要注意防潮、防火、防止霉变等,并且按规定交给档案管理员进行归档保存^[3]。

4.1.2 采样流量的控制

工作场所空气规范采样是实验室获得真实、准确的工作场所有害物质浓度检测结果的前提,采样的重要性应该得到重视。其中采样流量的控制也是规范采样的一个重要环节,样品采集前和采集后要进行流量校正。通常用皂膜流量计或转子流量计进行测量。

4.1.3 空白样品对照的控制

空白样品采集的目的是了解现场采样过程中样品污染的程度和用来扣除样品的空白,样品空白的测定提供了一个从样品采集、运输、保存到检测分析整个过程的一个质量控制。需要和样品一起运输、保存及测定。用来评价样品从采集到得出检测结果整个过程的可靠性和准确性。

4.1.4 样品运输、储存时的质量控制

当样品采集结束后,采样人员要在现场检查并核实样品的数量、标签、记录等,核对无误后装入样品箱内。样品运输过程中要避免丢失和污染。对于那些不稳定的样品,要采取必要措施来进行妥善保存。样品交接的时候,样品接收人员要认真检查,确认无误后,填写样品的交接记录。如有异常应如实记录,必要时重新采样。

4.2 实现仪器设备的质量控制

仪器设备应满足实验室检测要求,并定期检定(检定、校准、测试),保证精度和量程在合适的范围内,并经常性的通过观察实际空白的测量结果,比较一段时间内仪器设备归标准样品的响应信号来确认仪器设备性能的稳定可靠,编写设备应注意使用钱确保电源充足,并做好校准和零点的调整工作。

为保证检测的质量,每台仪器设备都需要建立单独的档案,定期进行检定或校准,要配备专职或兼职的仪器管理员,负责设备建档、维护及保养,要建立设备的台账,检测人员要按照仪器设备操作规程及作业指导书进行操作,每次使用、维护、修理等都要要有记录。所有仪器都要存放在适当的环境中,同时做好现场的温湿度记录,保证仪器设备的正常工作,避免由于设备故障而影响到职业病危害因素的检测结果。

4.3 实现检测人员的质量控制

承担职业病危害因素检测、检验的技术人员应具备与所承担任务相匹配的工作能力,了解职业卫生、卫生工程、职业病危害因素检测等相关的专业知识,熟悉常用的检测仪器设备,熟悉职业卫生检测标准,熟悉本单位检测报告的出版流程,在职业病危害因素的检测、检验过程中能够遵守质量手册、程序文件中的有关规定,按照国家检测标准开展职业病危害因素的检测、检验工作。

职业卫生实验室负责人要定期组织采样检测人员进行内部或外部培训,培训要有培训计划及培训效果评价,质量管理员要按计划定期不定期展开督查,同时要有监督计划和监督记录^[4]。

实验室质量管理人员应精通所负责的技术工作,具有专业工作经验以及质量控制经验。

检测人员要定期进行教育培训,有具备相应教育培训经历,能够恪守职业道德,坚持优质服务理念,有与职业病危害因素检测相应的技术服务能力和水平。

采样人员是采样工作的主体,是质量控制的关键。采样人员具备职业卫生、卫生工程及职业病防治的相关知识,须有一定的职业卫生采样工作经验,熟悉采样规范、熟悉采样记录报告程序,了解和掌握检测项目和规范,掌握采样设备的性能及其使用方法,采样中应遵守技术服务体系文件中的规定,按有关程序文件、作业指导书来开展职业卫生的现场采样工作。采样人员要经过质量控制及采样规范等专业知识培训,提高采样水平和质量意识,避免随意采样的行为。

4.4 实现环境条件的质量控制

为获得正确的检测结果,实验室必须对检测区域的进入情况和使用情况实施有效控制。具体措施和办法:①对实验室区域进行划分;②对人员进入的控制③对实验区的用途控制。

4.5 实现试剂的质量控制

职业病危害因素检测所用的试剂的质量是保证检测结果准确、可靠的必要条件之一,应定期对标准物质严格进行选择、采购、验收、标识、保存、使用、维护、校准,对所用试剂(包括吸收液、解吸液、洗脱液、试剂溶液、有机溶剂等)进行验收(新购买试剂)、检测,其目的是确定所用试剂是否引入污染。

4.6 实现技术方法的质量控制

4.6.1 方法的选择:在选择标准方法时,应该优先选用国家标准、行业标准和地方标准。也可以选择用户制定的国标、区域的有效标准方法。

4.6.2 方法的验证:在开展新的检测项目前,应能够正确使用标准方法,必须通过空白试验、制做标准曲线、加标回收试验、实际样品测定、检测限测定或实验室间比对、能力验证等方法来确定新方法的可靠性。

4.7 实现检测过程的质量控制

在职业病危害因素检测过程中,为了确保检测数据的准确性,每批次样品在进行检测时必须同时检测质量控制样品来进行质量控制,常用的职业病危害因素检测过程中的质量控制方法主要有测定权威机构给定确定值

得标准物质以及实验室自己制备的加标样品两种。

4.7.1 测定标准物质和质控样:标准物质和质控样是指由权威机构给出的测量值,与实验室检测样品基质相同的物资。职业卫生实验室检测过程中,需将标准物质或质控样统样品同时处理和测定,计算测定值和标准物质和质控样给定值之间的误差。如果误差或质控样在允许范围内,则表明该次测定结果是可靠的。

4.7.2 测定加标回收样品:如果不能获得相同基质的标准物质或质控样时,测定加标回收率是实验室经常用使用的一种质量控制技术。加标回收法还包括空白加标回收法、基体加标回收法等。由于方法简单、结果明确而成为职业卫生检测中常用的一种方法。在进行加标回收率进行测定时,加标的量不宜过大,加标后的总含量不能超过方法的测定上限。

4.8 实验室外部质量控制

在实验室进行内部质量控制的基础上,还要进行外部质量控制。主要是由上一级实验室(或相关技术机构)对下级实验室提供指控样品或盲样,检测结果由分发质控样品或盲样的实验室进行系统评价,以考核实验室的检测质量。

结束语

综上所述,当前职业卫生检测工作出现的质量问题还是比较多的,想要真正提高职业病危害因素检测结果的检测质量,必须做好职业病危害因素检测样品采集、运输、检测等各个环节的质量控制工作,提高实验室检测技术人员的技术水平,保证现场采样及实验室检测设备仪器的准确性、精密性,在检测、检验的过程中使用标准物质和经权威部门认定的质控样,保证检测、检验方法的准确性及待测样品的存放环境以及实验室的温湿度等措施以有效的提高职业病危害因素检测结果的准确性,加强对整个检测流程的控制,针对其中存在的各类问题进行及时有效的纠正。将误差降到最低,为职业卫生工作提供准确的数据依据。

参考文献

- [1]刘义昌.职业卫生检测质量控制方法研究论述[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(45):8718+8720.
- [2]张红君.浅谈职业卫生检测质量控制方法[J].山东工业技术,2017(09):23.
- [3]刘双德.史欣媚,张金环.职业卫生检测质量控制方法分析[J].医学动物防制,2015,31(01):114-116.
- [4]王卫华.浅析化验分析的质量控制[J].科技创新导报,2014(1):233-234.