

第三方检验检测实验室 HSE 管理体系建设与实践

施兵

江苏诚大检测科技有限公司, 江苏 苏州 215000

摘要 : HSE 管理体系是实验室管理的重要组成部分, 它涵盖了实验室运行中的健康、安全和环境等方面。本文探讨了第三方检验检测实验室 HSE 管理体系的建设与实践, 分析了 HSE 管理体系在第三方检验检测实验室中的重要作用和意义。接着, 详细阐述了 HSE 管理体系的构建过程, 包括组织结构设计、制度建设、人员培训等方面, 通过具体案例分析了 HSE 管理体系在实验室运行中的实践应用, 并总结了其成效与经验, 提出了相应的改进措施和建议。

关键词 : 第三方检验检测实验室; HSE 管理体系; 建设

Construction and Practice of HSE Management System for Third Party Inspection and Testing Laboratories

Shi Bing

Jiangsu Chengda Testing Technology Co., Ltd., Suzhou, Jiangsu 215000

Abstract : HSE management system is an important component of laboratory management, covering aspects such as health, safety, and environment in laboratory operations. This article explores the construction and practice of HSE management system in third-party inspection and testing laboratories, and analyzes the important role and significance of HSE management system in third-party inspection and testing laboratories. Subsequently, the construction process of the HSE management system was elaborated in detail, including organizational structure design, system construction, personnel training, and other aspects. Through specific case studies, the practical application of the HSE management system in laboratory operations was analyzed, and its effectiveness and experience were summarized. Corresponding improvement measures and suggestions were proposed.

Keywords : third-party inspection and testing laboratory; HSE management system; build

当今社会飞速发展, 科学技术不断进步, 第三方检验检测实验室对于保证产品质量, 推动贸易发展起到了越来越大的推动作用。但实验室运行中存在的健康, 安全, 环境等问题也越来越突出, 并已成为实验室可持续发展不可忽视的限制因素。所以, 构建完整的 HSE 管理体系对保障实验室安全运行, 提高工作效率和降低风险等方面都有着十分重要的作用。文章旨在通过对第三方检验检测实验室 HSE 管理体系构建及实践进行论述, 以供参考及借鉴。

一、第三方检验检测实验室 HSE 管理体系的作用和意义

(一) 确保人员安全

保障第三方检验检测实验室日常运行过程中人员安全为重中之重。HSE 管理体系建设和实施对确保实验室人员安全具有重要作用:

一是 HSE 管理体系是通过建立详尽的安全操作规程与体系, 给实验室人员一个清晰的安全行为准则。这些规程与制度既规范了试验期间实验室人员的操作, 又明确了应急情况下的应急处理措施, 从而有效地减少了由于操作失误或疏忽大意而造成人员受伤的风险^[1]。

二是 HSE 管理体系突出实验室人员安全教育与培训。通过

经常性的安全培训与技能提升使实验室人员对安全知识与技能有了全面地认识与掌握, 增强了自我防范意识与应急处理能力。同时 HSE 管理体系也促使实验室人员主动参与到安全管理与监督中去, 营造出一种人人参与, 共同保障安全的氛围。另外, 在 HSE 管理体系中, 也建立起一套完整的安全检查机制, 通过对实验室设施、设备及化学品定期安全检查, 发现并排除可能存在的隐患, 保障实验室安全运行。同时 HSE 管理体系也促使实验室人员主动上报安全隐患与事故, 从而采取及时的措施加以纠正与防范。

(二) 确保设备安全

第三方检验检测实验室的设备安全也是重中之重。建立并实施 HSE 管理体系对确保实验室设备正常工作, 延长设备使用寿命有着十分重要的作用:

一是HSE管理体系规定实验室必须定期检修与维护设备,以保证其工作状态良好。这样既能提高装置检测的准确性与稳定性,又能减少由于装置故障而带来的安全风险^[2]。

二是HSE管理体系突出设备规范运行管理。通过建立周密的设备操作规程及管理制度,规范实验室人员的设备操作行为及管理要求。这样既避免了由于误操作造成的装置损坏,又保证了装置运行时不危害人与环境。另外,在HSE管理体系中设置设备安全检查机制,定期开展设备安全检查,发现并排除可能存在的隐患,保障设备正常工作。同时HSE管理体系也促使实验室人员主动上报设备故障及安全隐患,从而采取及时的维修与防范措施。

(三) 预防环境风险

第三方检验检测实验室环境风险防范是维护生态环境和可持续发展所必需,建立并实施HSE管理体系对预防实验室在运行中可能出现的环境风险至关重要。

一是HSE管理体系规定实验室的设计与施工过程必须充分考虑环境因素、使用环保材料、节能技术等,以减少实验室操作给环境带来的不利影响。

二是HSE管理体系突出实验室废弃物处理管理,通过建立严格的废弃物管理制度与操作规程来保证实验室废弃物的合理处理与处置,避免危害环境与人体健康。同时HSE管理体系也鼓励实验室使用环保技术与方法来降低废弃物生成与排放。另外,在HSE管理体系中设置环境风险评估与监测机制。通过评价与监控实验室在运行中可能存在的环境风险,发现并处理潜在环境风险,保障实验室环境安全。同时HSE管理体系也促使实验室人员主动参与到环保活动中去,增强环保意识,为保护生态环境而共同努力。

二、第三方检验检测实验室HSE管理体系建设与实践的方法

(一) 优化组织结构

构建第三方检验检测实验室HSE管理体系时,组织结构的优化设计是保证体系高效运转的根本,一个合适的组织架构可以清晰地界定各个部门和岗位的职责与权限,确保所有工作都能有条不紊地进行。具体地说,优化组织结构设计的内容如下:

一是实验室管理层次及部门设置需清楚。根据实验室规模大小及业务需要,对管理层级及科室进行合理设置,以保证科室间权责清晰,协调一致^[3]。可成立安全管理部门具体负责HSE管理体系制定、监督与执行,并配备专职安全管理人员以保证各项安全制度与操作规程的落实。

二是要明确各个岗位职责。通过编制详尽的岗位说明书来明确各个岗位的责任,权限,工作内容以及任职要求等,保证每一位员工对自身的责任与权限有一个清晰的认识,并能根据需求完成任务。还要建立岗位轮换、交叉培训等制度以提高职工综合素质及应变能力。

三是必须要有一套行之有效的沟通机制。采取定期开会讨论,组织培训,交流经验等形式,增进部门间、岗位间的交流与

合作,保证信息通畅,实现资源共享。可设立HSE管理体系例会,定期报告系统运行情况,探讨问题及解决措施,推动系统不断完善与提高。

以一个第三方检验检测实验室为例,进行HSE管理体系建设和组织结构的优化设计时,成立专门安全管理部门负责建立HSE管理体系,并对其进行监督与执行。同时他们编制了一份详尽的岗位说明书以明确各个岗位的权责。除此之外,他们还创建了HSE管理体系的定期会议制度,以定期报告该体系的运行状况,并讨论当前存在的问题以及可能的解决策略,这些举措的落实有效地提升了实验室安全管理水平和检测工作顺利开展。

(二) 建立科学操作规程

在构建第三方检验检测实验室HSE管理体系时,科学操作规程的建立是保证试验过程安全,准确和可靠进行的关键。具体地说,建立科学操作规程有如下几方面内容:

一是要求明确试验目的、原则、方法及程序。通过对实验原理与方法的深入理解,并根据实验室实际情况制定了详尽的实验步骤与操作方法^[4]。比如在化学分析过程中,必须清楚地了解需要使用的化学试剂、仪器设备、操作方法及实验条件,以保证实验过程安全、准确地进行。

二是要有严格的安全制度与操作规程。通过建立周密的安全制度及操作规程来规范实验室人员操作,以保证其在试验中符合安全要求,预防事故发生。如要求规定实验室人员应穿戴满足要求的防护用品,遵守实验室安全制度及操作规程,妥善处理实验废弃物。之后,还要建立操作规程审核更新机制,在实验室业务日益发展、技术日益进步的情况下,操作规程还需更新、提高。为此,必须建立操作规程审核与更新机制,对其有效性与适用性定期进行检查与评价,并视需要不断修订与提高。

以一家第三方检验检测实验室为例,其在HSE管理体系建设方面,建立了一套科学操作规程,对不同种类的检测项目都制订了详尽的实验步骤及操作方法,对需要使用的化学试剂、仪器设备、操作方法及实验条件都有明确的规定。同时也建立了一套严格的安全制度及操作规程来规范实验室人员操作行为。另外,建立操作规程审核与更新机制,并定期审核与修订。这些措施的落实有效地保证了试验过程中安全、准确、可靠地进行,使试验结果更加准确可靠。

(三) 加强环境因素的控制

在构建第三方检验检测实验室HSE管理体系时,加强对环境因素的控制,是保障实验室环境安全和保护生态环境的一个重要环节。其中,要对实验室在操作时可能出现的环境因素进行鉴定与评价,通过综合检查与评价实验室内设施、设备和化学品,确定废气、废水和噪声等潜在环境因素。与此同时,也要评价这些环境因素,以查明它们可能产生的环境影响及其危害范围。之后,需建立相关环境因素控制措施,基于环境因素识别与评价结果制定了相关控制措施,包括设置废气处理设备、设置废水处理系统以及隔声降噪措施。与此同时,必须建立环境因素监测机制并对实验室环境因素定期监测与评价,以保证控制措施有效^[5]。另外还要加强对实验室人员环保意识的教育,通过举办培训和宣

传,增强了实验室人员环保意识,使其充分意识到保护环境的重要性,同时也需鼓励实验室人员主动参与环保活动来共同保护生态环境。

以一个第三方检验检测实验室为例,在HSE管理体系的建设上,加强对环境因素的控制,先对实验室设施,设备和化学品进行综合检查与评价,确定可能存在的废气,废水和其他环境因素。接着,为这些环境问题设计了特定的管理策略,例如安装废气处理工具和构建废水处理系统等^[6-8]。除此之外,还构建了一套环境因素的监测体系,以周期性地对实验室内的环境状况进行细致的观察和评价。除此之外,他们还对实验室工作人员进行了环保意识的加强教育,从而提升了他们的环境保护意识。这些举措的实施有效地减少了实验室运行给环境带来的不利影响,使生态环境得到保护。

(四) 协助数字化智能管控系统的建设

第三方检验检测实验室HSE管理体系构建中数字化智能管控系统起关键作用。本系统通过引进先进信息技术,使实验室各环节都融入到数字化管理中,并对数据进行实时收集、分析与处理,进而对实验室安全,健康与环境进行综合监测与管理。

一是数字化智能管控系统可以对实验室环境参数进行实时监控。该系统通过设置传感器,摄像头和其他监测设备可实时采集实验室温度、湿度和有害气体浓度信息。当这些参数均超出预设安全范围时,该系统将即时进行报警,以声音和灯光形式,提醒实验室人员及时采取应对措施保障实验室环境安全^[9]。

二是数字化智能管控系统也可以对实验室设备运行状况进行监测。通过与该装置相连的传感器及控制系统,该系统能够实时采集该装置的开关状态,运行时间,故障信息以及其他数据。当

设备发生故障或者异常情况时,系统即刻报警,自动记录故障信息。这样既可以帮助实验室人员发现问题及时解决,又可以对后续维护与检修提供数据支持。另外数字化智能管控系统可以对实验室工作过程进行自动化管理,通过预设工作流程及操作规范,该系统能够引导实验室人员按指定步骤执行,降低人为错误发生率^[10]。同时该系统能够自动地记录实验过程中数据及结果,方便后续数据分析及报告生成。这样既提高实验室工作效率又保证实验数据准确可靠。

三是数字化智能管控系统同时具有较强的数据统计分析功能,该系统通过对实验室各种数据的采集、整理与分析,能够产生多种报表与图表,有利于实验室人员深入了解实验室运行状况与管理效果。同时该系统也能基于历史数据对未来趋势及变化进行预测,从而对实验室决策起到辅助作用。

结束语

随着全球对于HSE(健康、安全、环境)管理标准的日益严格,第三方检验检测实验室在追求技术革新和检测准确性的过程中,应更加重视HSE管理体系的构建和实际应用。它既是实验室本身发展的要求,也是一种社会责任。通过本论文的论述,对第三方检验检测实验室HSE管理体系的重要性及建设方法有一个深刻的认识,并且通过实践案例体会它所带来的明显效果。尽管在体系运行过程中会面临各种挑战和问题,但只要持续不断地改进和完善,就一定能够建立起一个高效、安全、环保的HSE管理体系。

参考文献:

- [1] 李颖舒, 郭滔, 杨建庭, 等. 检测实验室中质量管理体系的建立与运行 [J]. 机电工程技术, 2022, 51(09): 55-57+102.
- [2] 王嘉子, 余雅文, 曾紫珊. 检测实验室质量管理体系运行中常见问题分析 [J]. 产业科技创新, 2022, 4(02): 114-116.
- [3] 李巧, 周进, 周翔. 检测实验室质量管理体系的建立及其运行 [J]. 大众标准化, 2021(14): 19-21.
- [4] 李叶, 谭杰. 生态环境检测实验室现场采样质量管理技术数字化研究与应用 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(06): 171-172+175.
- [5] 刘宏, 席红菊, 曹米娜. 有效控制和确保环境检测实验室分析工作的质量探讨 [J]. 科技创新与应用, 2022, 12(05): 130-132.
- [6] 葛丽萍, 郝美玲. 浅析药品检验检测实验室数据质量控制与管理 [J]. 北方药学, 2020, 17(11): 194-196.
- [7] 李绍群. 食品检验实验室检验过程质量控制分析 [J]. 食品安全导刊, 2022, (4): 70-72.
- [8] 陈秋媛. 食品安全抽样微生物检验过程的质量控制 [J]. 现代食品, 2022, 28(6): 127-129.
- [9] 李向威. 检验检测实验室质量控制实施探讨 [J]. 中国检验检测, 2022, 30(03): 46-47+22.
- [10] 张悦悦, 段慧灵, 郭千轶. 如何提升检验检测实验室的质量管理 [J]. 时代汽车, 2021(19): 163-164.