

关于电气领域检验检测实验室内审要点分析

郭雪梅

山西省检验检测中心(山西省标准计量技术研究院)

DOI: 10.12238/ems.v5i6.6881

[摘要] 本文探讨了电气检测实验室内审的重要性,详细阐述了内审的主要内容、关键要点、关键问题以及改进措施。内审不仅有助于提升实验室管理体系的合规性和有效性,同时也是确保检测设备准确性和可靠性、人员培训和资质确认的重要手段。通过持续改进和提升实验室质量管理水平,实验室能够更好地适应客户需求的变化,提高客户满意度,同时降低运营风险,确保实验室的长期可持续发展。

[关键词] 电气检测实验室;内审;持续改进;质量管理。

Analysis of Key Points for Internal Audit of Inspection and Testing Laboratories in the Electrical Field

Guo Xuemei

Shanxi Provincial Inspection and Testing Center

(Shanxi Institute of Standard Metrology Technology)

[Abstract] This article explores the importance of internal audit in electrical testing laboratories, and elaborates on the main content, key points, key issues, and improvement measures of internal audit. Internal audit not only helps to improve the compliance and effectiveness of laboratory management systems, but also serves as an important means to ensure the accuracy and reliability of testing equipment, personnel training, and qualification confirmation. By continuously improving and enhancing the quality management level of the laboratory, it can better adapt to changes in customer needs, increase customer satisfaction, reduce operational risks, and ensure the long-term sustainable development of the laboratory.

[Keywords] Electrical testing laboratory; Internal audit; Continuous improvement; Quality management.

引言

在电气领域检验检测实验室内审是确保质量管理体系有效性的关键环节。内审的目的在于及时发现并解决问题,提升检测质量增强客户信任。依据包括 ISO/IEC17025 等国际标准 and 国内相关法规,参照 CNAS-CL01-A003《检测和校准实验室能力认可准则在电气检测领域的应用说明》,以及实验室自身的质量管理体系文件,内审报告需深度覆盖管理各个方面,以更准确传达内审结果为实验室改进提供支持。此外还需对内审过程中发现的问题进行深入分析,探讨问题产生的根本原因,从而为实验室制定针对性的改进措施提供依据,同时定期对内审效果进行评估,以确保实验室质量管理体系的持续改进和提升,通过以上措施有望提高实验室内审的质量和效果,进一步提升实验室的整体运营质量和客户满意度。

一、电气检测实验室内审的主要内容

(一)管理体系的符合性审核

在对电气检测实验室进行内审的过程中,首要任务是对

管理体系的符合性进行深度审核。这不仅包括对实验室的管理手册、程序文件、作业指导书等文件的全面审查,以确保其内容的完整性、准确性和国际标准与国家法规的契合度,同时也涉及对管理体系实际运行情况的评估如实验室的组织结构、职责分工、内部沟通机制等,以保证管理体系的有效性以及持续改进的能力。此过程要求内审员以高度的专业性和严谨性,对实验室的管理体系进行全面而深入的审查,以确保实验室的运营符合国家的法律法规,从而更好地服务于实验室的日常运营和发展。

(二)检测设备和方法的适用性审核

检测设备是电气检测实验室的核心资产,因此内审过程中必须对设备的配备、维护和校准情况进行严格审核这包括检查设备的型号、规格、性能是否满足检测需求,以及设备的维护和校准记录是否完整,同时还需评估检测方法的适用性,确保所采用的方法科学、合理,并且能够准确、可靠地实现检测目标。

(三) 检测结果的准确性和可靠性审核

在对电气检测实验室进行内审的过程中, 对检测结果的准确性和可靠性的审核是至关重要的一环。这不仅涉及到对样品接收、检测操作、数据记录、结果报告等各个环节的详尽审查, 以确保检测流程的完整性和规范性, 同时也要求对实验室的质量控制措施进行深度评估。质量控制措施包括但不限于空白试验、平行样测试、期间核查等, 这些措施的目的是为了验证和确保检测结果的准确性和可靠性。在这个过程中内审员需要运用专业的知识和方法, 对实验室的检测过程和质量控制措施进行全面、深入的审查, 以确保实验室的检测结果不仅能够满足客户的需求, 同时也符合国际标准和国家法规的要求。

(四) 安全、环境保护和质量控制审核

在对电气检测实验室进行内审的过程中, 安全和环境保护的审核是不可或缺的一环。包括对实验室的安全管理制度、环境保护措施、应急预案等的全面审查, 以确保实验室运营过程中人员和环境的安全, 同时也涉及对实验室质量控制体系在安全和环境保护方面的覆盖程度的评估, 以保证实验室在追求检测效率和质量的同时, 能够有效保障人员和环境的安全。内审员需运用专业知识和方法, 对实验室的安全和环境保护措施进行全面、深入的审查包括但不限于实验室的安全设施、个人防护装备、环境保护设施等方面的检查, 以确保实验室在检测过程中能够有效预防和控制风险, 保护人员和环境的安全。

二、内审的关键要点

(一) 实验室管理体系的建立和实施情况

在内审过程中重点关注实验室管理体系的建立和实施情况, 包括对管理手册、程序文件、作业指导书等文件的完备性、一致性和适用性进行深入分析, 还需评估管理体系在实际运作中的执行力度, 以及持续改进机制的有效性。此外要关注实验室的组织结构、职责分工、内部沟通机制等方面, 以确保管理体系能够全面、有效地支持实验室的日常运作。

(二) 检测设备的配备和维护情况

在对电气检测实验室进行内审的语境之下, 对检测设备的配备和维护情况的审查构成了一项关键的评估要素, 该过程要求内审员对设备的型号、规格、性能等方面进行细致的核查, 以确保其能够满足实验室的检测需求, 同时设备的维护和校准记录的完整性也需进行严格的检查, 这不仅涉及到日常的维护记录也包括定期的校准证明, 此外内审员还需对设备的运行状态和性能稳定性进行深入的评估。对设备的运行参数、性能指标、故障率等关键指标的分析和监测, 以确保设备在长期的运行过程中能够保持良好的性能, 从而保障检测结果的准确性和可靠性。

(三) 人员培训和资质确认情况

在对电气检测实验室进行内部审计的过程中, 内审员需对实验室人员的培训背景和资格认定进行深入的审查与评

估, 以确保实验室人员具备必要的专业知识、技术操作能力和全面的职业素养, 从而有效地履行其检测职责。首先内审员应细致审查人员培训计划的制定与执行, 培训课程的内容、周期、方法等关键要素, 以确保培训计划的科学性、系统性和有效性; 此外培训效果的评价同样至关重要, 内审员应通过考试成绩、实操考核等多种手段, 对培训成效进行综合评定; 进一步地内审员需对人员的资质进行严格确认, 学历证明、专业资格、行业经验等方面, 以验证人员是否具备完成特定检测任务所需的资质和能力。

(四) 检测过程的规范性和完整性

在对电气检测实验室进行内审的框架内, 对检测过程的规范性和完整性的审查构成了一个核心的评估范畴。该过程要求内审员运用专业知识和方法, 对样品接收、检测操作、数据记录、结果报告等各个环节进行细致的核查, 以确保其符合相关的标准和要求, 保障检测过程的规范性和完整性。例如 CNAS-CL01-A003 中规定, “当检测方法中的相关检测项目紧密衔接且有前后时效要求时, 实验室应保证满足要求。注: 例如实验室在进行 GB4706.1《家用和类似用途电器的安全第1部分: 通用要求》(等同 IEC60335-1) 第15.1条款器具外壳防水等级试验后, 应立刻开展随后的第16章电气强度等试验。”内审员需通过现场试验、查看实验室历史出具报告原始记录等进行现场考核。

(五) 实验室安全和环境保护措施的落实情况

在对电气检测实验室进行内审的过程中, 实验室安全和环境保护措施的落实情况构成了一个至关重要的评估维度。该过程要求内审员运用专业知识和方法, 对实验室的安全管理制度、环境保护措施、应急预案等方面进行细致的核查, 以确保其得到有效执行。内审员需对实验室的安全管理制度进行深入评估, 包括对制度的完整性、可操作性以及执行效果等方面进行审查, 以确保实验室的安全管理得到有效落实, 同时对环境保护措施的评估也是必不可少的, 实验室燃烧实验产生废气排放控制等方面的审查, 以确保实验室的环境保护措施得到有效执行, 此外内审员还需关注实验室的质量控制体系对安全和环境保护的覆盖程度, 评估质量控制体系对实验室安全环境保护相关指标的监控和控制能力, 以确保实验室在追求检测效率和质量的同时, 也能够保障人员和环境的安全。

三、实验室内审的关键问题

(一) 管理体系的符合性不足

实验室管理体系文件存在缺陷, 或者管理体系在实际操作中执行不力。这导致实验室的运营效率低下, 无法达到预期的检测标准, 需要对管理体系进行全面的审查和更新, 确保其内容完整、准确, 并符合国际标准和国家法规, 同时应加强对管理人员的培训, 提升其对管理体系的理解和执行能力, 并建立定期的内部监督和检查机制以评估管理体系的执行情况。

(二) 检测设备的准确性和可靠性问题

检测设备未得到适当维护和校准, 影响检测结果的准确性, 这导致实验室的检测结果不可靠, 无法满足客户的需求。因此制定并执行详细的设备维护和校准计划, 确保设备的正常运行。同时应对设备维护和校准记录进行定期审查, 以评估设备性能的稳定性和可靠性, 此外实验室应参与相关技术培训和交流, 提升设备操作人员的技能水平。

(三) 人员培训和资质确认不到位

实验室人员缺乏必要的培训和资质影响检测质量, 这导致实验室的检测结果不准确, 无法满足客户的需求。需要制定人员培训计划确保所有人员都能够接受到全面的培训, 提升其专业知识和操作技能, 同时应对人员的资质进行定期评估和确认, 确保其能够胜任相应的检测工作, 此外实验室应鼓励人员参加相关学术交流和培训, 以不断提升其专业水平和综合素质。

四、实验室管理与质量提升综合措施

(一) 针对管理体系符合性不足的改进措施

在针对管理体系符合性不足进行改进措施的探讨中, 必须采取一系列综合性与针对性的策略, 以期提升实验室管理体系的合规性和有效性。首要之步是对管理体系文件进行全面而深入的审查, 这一过程不仅要求确保文件内容的全面性、准确性和可操作性, 而且需要保证文件内容与国际和国家的相关标准与法规的高度一致; 接着应对管理人员进行系统化的培训, 该培训应涵盖管理体系的理论与实践应用, 旨在深化管理人员对管理体系的深入理解, 并显著提升其有效执行的能力, 在此过程中应强调持续学习的重要性, 以及管理人员在推动实验室持续改进中的关键角色; 此外强化内部监督和检查机制亦是不可忽视, 通过建立定期的评估和审计机制, 可以确保管理体系在实验室的日常运营中得到全面且有效的执行, 这种持续的监督和评估过程不仅有助于及时发现和纠正管理体系中的缺陷, 还能够促进实验室整体运营质量的提升。

(二) 提升检测设备准确性与可靠性

在探讨提升实验室检测设备准确性与可靠性的策略时, 必须采取一系列综合性与针对性的措施, 以确保设备的性能能够满足高标准的精确度和可靠性要求。首先是制定并执行一套全面而详尽的设备检查和校准计划, 该计划应确保设备在运行过程中能够持续满足精确度和可靠性的要求, 从而保障检测结果的准确性和可靠性; 其次建立一套完善的设备维护和校准记录体系至关重要, 这一体系不仅有助于对设备的运行状态进行追踪和监督, 还能够确保设备的性能稳定。在这个过程中应强调设备维护和校准记录的完整性和及时性, 以确保设备性能的稳定和可靠; 此外对设备操作人员进行专业培训, 通过培训确保设备操作人员能够准确无误地操作设

备, 避免因操作不当导致的设备性能下降, 培训内容应涵盖设备操作的各个方面包括操作流程、注意事项以及故障排除等。

(三) 提升人员培训和资质确认水平

针对实验室人员培训和资质确认不到位的问题, 首先应制定一个全面且系统化的培训计划, 确保培训内容不仅覆盖检测标准和操作规程, 而且涵盖相关的理论知识和实践技能; 其次定期对实验室人员进行资质评估, 以确保具备完成检测工作所需的专业技能和知识; 此外为了提高培训质量, 还需加强对培训师的选拔和培养, 确保培训师具备丰富的专业知识和教学经验。通过这些措施可以提升实验室人员的专业水平和工作能力, 进而提高实验室的整体运营质量和客户满意度。

总结

内部审计(内审)在实验室质量管理中扮演着至关重要的角色, 其意义和价值体现在确保实验室运作的合规性、提高检测结果的准确性和可靠性, 以及促进实验室持续改进和提升其整体质量水平。内审通过系统的独立的评估, 帮助实验室识别和管理风险确保管理体系的有效性, 同时为实验室提供了一个自我监督和自我提升的平台; 提高内审效果的方法和途径包括强化内审人员的专业培训, 提升其独立判断和问题解决能力; 利用现代信息技术如数据分析和管理系统, 提高内审的效率和深度; 以及建立一个开放和透明的内审文化, 鼓励所有人员参与并贡献自己的力量; 持续改进和提升实验室质量管理水平的重要性在于这不仅能够确保实验室长期稳定地提供高质量的检测服务, 而且有助于实验室在不断变化的市场环境中保持竞争力和公信力。通过持续改进实验室能够更好地适应客户需求的变化提高客户满意度, 同时降低运营风险确保实验室的长期可持续发展。因此, 实验室应当将持续改进作为其质量管理的核心要素, 并将其融入日常运营的各个方面。

【参考文献】

- [1] 郑秀婷. 不同评价方法在电气检测实验室内部质量监控中的应用[J]. 铁道技术监督, 2022, 50(2): 4.
- [2] 周坤. 浅谈如何提高电子电气实验室内部审核有效性[J]. 机电信息, 2020(18): 3.
- [3] 张红奎, 佟德君, 李让, et al. 防爆电气检验环境测试与预警系统: CN202122889505.6[P]. CN216348826U[2024-01-16].
- [4] 王芳. 电气设备检验检测技术的研究及现场应用[J]. 中国高新科技, 2023(14): 30-31.
- [5] 章静苇, 金宝元, 鲁承云, et al. 电气检测治具及电气检测方法: CN202210551865.1[P]. CN202210551865.1[2024-01-16].