

检测机构实验室安全现状及安全管理对策研究

荆云 仝伟建

兰州国信环境能源科技有限责任公司 甘肃 兰州 730030

【摘要】：本文主要对目前检测机构实验室的安全现状以及存在的问题进行分析，并从人员安全观念、设备仪器管理以及安全制度管理几个方面提出应对措施，希望能够为相关从业人员工作改进提供一定的参考价值。

【关键词】：检测机构；安全现状；安全管理

随着我国检测事业的发展，实验室检测的产品种类和数量不断增加，一定程度上也增加了风险事件发生的概率，其原因主要在于实验室规划不合理、实验人员安全意识薄弱、设备仪器陈旧、管理制度不完善、化学试剂摆放混乱等，因此如何提升安全管理效益也成为了行业内重点讨论和积极探索的问题，这就需要对安全现状加以分析，总结存在的问题并针对性的提出应对措施，以此保障实验人员和检测机构的安全，同时这也是实现我国检测事业规范化、专业化以及可持续化发展必经之路。

1 实验室现状和存在的问题

我国目前的实验室数量不断增加，在检测过程中不可避免的会使用到有毒、有害物质，并且在现代化的检测条件下，各种电器设备的使用频率也显著提升，稍有不慎便会引发安全事故，造成财产的损失，甚至直接威胁到人员的生命安全。

1.1 火灾和爆炸安全

火灾主要发生原因存在于实验室供电线路老化、线路超负荷运转、易燃物质遇明火、化学药品使用（存放）不当、可燃物质自燃等，爆炸多见于压力气瓶，当出现猛烈撞击或者置于高温环境下时会导致爆炸，此外易燃气体在空气中达到一定浓度后遇明火也容易引发爆炸。火灾事故和爆炸事故是检测机构实验室较为常见的安全事故，并且由于实验室中存放着多种危险器械，一旦发生更易引发严重危害后果，比如火势难以控制，诱发连续爆炸等。这与实验室的管理以及工作人员的安全意识均有直接的关系，比如部分工作人员缺乏安全意识及责任心，在实验室内吸烟引发火灾，或者实验室对电路、仪器等未进行日常检查、保养和维修，导致设备老化，难以正常运转。

1.2 化学品安全

化学实验室中具有较多的腐蚀性试剂，比如强氧化剂、苯酚、浓硫酸等，一旦工作人员未佩戴劳保用品（或外来人员）误接触，皮肤便会造成灼伤，并且许多的有害物质具备

挥发性，毒性气体会伴随着工作人员的呼吸进入人体内，对人体的呼吸系统、胃肠道等产生刺激，引发工作人员慢性中毒，比如四氯化碳、乙醇等会导致人体的嗅觉减弱。这与实验室的安全管理以及工作人员的安全意识有直接的关系，比如当实验室规划不科学时会导致空气的流通不畅，毒性气体难以排出，部分工作人员缺乏安全意识未穿戴必要的防护用品也是重要的原因。

1.3 仪器设备安全

实验室内各种仪器设备都具有严格的操作规程和使用方法，当工作人员未参加安全培训及岗位技能上岗操作仪器或者出现失误也会引起相应的安全事故。比如检测实验室内常用的离心机转头不匹配、不对称；高压锅盖未对角拧、注水不足等均可能发生磕碰、挤压的事件，导致设备受损，严重时甚至影响到设备的正常的运行，无法开展相关实验。

2 实验室安全管理对策

实验室由于本身存在较多的风险因素，因此在开展安全管理时具备一定的难度，因此就更加需要工作人员发挥自身的主观能动性，对存在的问题进行解决，通过建立相关安全管理制度以及提升自身的安全管理意识，最大程度的降低安全事件发生的概率。

2.1 强化人的安全管理

在制定安全管理对策时，首先需要强化工作人员的安全管理，新进工作人员需要在安全考核合格后才可上岗，考核的内容包括试剂以及器材的规范摆放，防护及消防器材的正确使用等，以此培养工作人员良好的工作习惯。此外需要不定期的开展安全讲座，对工作人员需要不断的强化安全制度以及操作手册的培训，并且通过考试对工作人员的学习成果进行点评，以此巩固工作人员的安全意识。

2.2 规范仪器设备的管理

仪器和设备是检测机构实验室开展工作必备工具，规范仪器设备的管理一方面可以得出准确的实验数据，确保工作

的顺利开展, 另一方面也是对实验人员以及检测机构安全负责责任的体现。因此实验室应该进行规范化的管理, 在日常中应该设置专业的人员负责仪器设备的检修、清洁、维护等工作, 并且每日进行常规的检查并将检查结果填写在检查记录之中以便随时查看。工作人员需要熟练掌握各种仪器的操作方法, 并且在使用过程中需要登记设备的运行情况、开关机时间、使用人以及使用目的等信息, 当出现故障时应该第一时间通知维修人员, 在设备运行的过程中需要进行全程的看护, 避免出现突发故障引发安全事故。对新引入的仪器设备需要进行严格的验收, 确保质量合格后开展统一的培训, 确保工作人员能够正确使用, 并将说明书、维修手册、合格证等资料进行保管, 以便日后查阅。

2.3 建立实验室安全管理制度

实验室内应该建立科学、严谨的规章制度, 在管理过程中做到有据可查, 有证可依, 比如建立岗位安全责任制、危险品安全管理方法、仪器设备的维修保养规定、实验室危险废弃物的处置方法等, 并将其发放至工作人员手中要求严格遵循, 所有人员需要签订安全责任书, 以此加强工作人员的重视程度, 明确需要为自身行为承担责任的意识。对部分重要的安全管理内容可以实行责任制, 将其划分到责任心强且职业素养高的工作人员基础工作内容中。规章制度的有效落实无法离开科学的考核机制, 绩效的发放可以根据工作人员的工作完成度、工作难度以及工作质量等进行综合考核, 对安全管理实施较好的工作人员可以进行额外的嘉奖, 以此调动实验室内工作人员的工作积极性。

2.4 加强化学危险品管理

所有化学试剂需要贴上清晰的标签以便工作人员鉴别, 此外对不同性质化学试剂需要进行妥善的存放, 如图1及图2所示, 比如对易燃易爆试剂需要放置于低温、干燥的铁柜之中, 并且禁明火, 加强通风; 对剧毒、放射性物质等试剂需要设置专用的库房, 并且加强监管, 所有的危险试剂需要标注警示标示, 在库房内需要配备必要的消防设施并安全监

控。此外无机试剂与有机试剂、基准试剂与标准物质等也需要专人专柜存放, 对温度敏感试剂需要配备冷藏柜, 对光线敏感的试剂需要避光, 确保试剂不会发生变质。试剂的使用需要做好登记, 出入库均需有详细记录, 在试剂使用的过程中工作人员必须佩戴口罩、手套、防护服等进行保护, 此外根据化学试剂的性质在检测过程中做好防水、防火等保护工作。对过期、失效、废弃的化学试剂需要集中处理, 严禁随意排放, 可以与当地的医疗废弃物处理机构签订委托协议, 由双方协作共同进行处置或销毁。



图1 检测机构实验室仓库



图2 化学试剂标签

3 结语

检测机构安全管理涉及面较广且影响因素较多, 因此实验人员更应该提升自身安全意识, 严格落实安全管理制度, 尽可能降低安全事故的发生率, 为实验室的可持续发展提供可靠的保障。

参考文献:

- [1] 陈汉.水质检测实验室安全管理现状与对策[J].化工管理,2021(14):53-54.
- [2] 李文山.检测机构实验室安全现状及安全管理[J].农家参谋,2019(11):214.
- [3] 梁敏娟.检测机构实验室安全现状及安全管理研究对策[J].农产品加工,2019(14):81-83.
- [4] 徐丹,栾明春,陈玉凤.医疗机构病原微生物实验室生物安全管理现状与对策[J].疾病监测与控制,2014,8(05):338-339.
- [5] 方正斌,崔小波.基层疾控机构病原微生物实验室生物安全管理现状及对策[J].医学动物防制,2012,28(08):940-941.