

新形势下化工类实验室安全隐患分析与防控

田福立 (新华制药 (寿光) 有限公司, 山东 潍坊 262700)

摘要: 新形势下化工类实验室的教学、科研活动越来越频繁, 研究性、综合性实验数量大幅度提高, 实验室的安全问题日渐凸显。认真剖析了现阶段化学实验室存在的安全隐患源, 分析了影响实验室安全问题的主客观因素, 探究强化化工类实验室安全管理的对策。

关键词: 新形势; 化工类实验室; 安全隐患; 防控

化工实验室建设取得了显著的效果, 在软、硬件设施方面都得到明显的改善, 同时, 对于实验室的管理要求也相应提高。化工类实验室存放很多易燃、易爆的危险物品, 并且流量大、用电比较频繁、精密仪器较多, 经常会由于实验人员的操作失误, 从而引起安全事故, 如: 火灾、爆炸、中毒或窒息等。必须加强化工实验室的安全管理工作, 针对不同的安全隐患采取有效的防范措施, 从而保障化工类实验室的安全和稳定。

1 实验室危险、有害因素分析

1.1 机械伤害

由于化工类实验室通常需要借助电机促使设备运转, 如果操作人员在电机、设备的运行过程中, 没有根据安全防护的规章制度对转动部位进行操作, 很容易导致设备出现机械损伤。如果由于设备防护失效致使手臂受伤或者头发被转动机械卷进, 很大概率都会引起安全事故。

1.2 火灾、容器爆炸

化学实验室中储放大量易燃易爆物品, 如: 乙醇、环己烷和氢气等, 很容易出现泄露的情况, 而且实验室又存在较多的明火, 环境温度较高或者存在静电, 很容易引发火灾、爆炸^[1]。当实验设备存在故障或者管道密闭性不好, 操作人员对设备的管理力度不够, 出现操作、控制失误等情况, 都会导致可燃气体快速泄露, 从而引起火灾或者爆炸事故, 特别是氢气一旦着火, 蔓延的速度较快, 极不易扑灭, 且危险性较大。

1.3 毒害事故

在进行化学实验时, 经常会接触一些剧毒、腐蚀性物品, 如果摄入微量的剧毒物品, 如: 挥发性的液体, 将会导致人体的机能出现故障, 使人出现生命危险或者致残, 如果管道密封性不好, 实验过程中产生的气体不及时排放, 也会导致实验人员中毒。

1.4 放射性事故隐患

实验室内的某些设备在进行某种实验时, 会产生一些放射性物质, 如果没有做好安全防护措施, 长时间处于含有大剂量放射性物质的封闭环境, 将会导致人体吸入物质后发生病变, 长时间、小剂量的放射性物质也会导致人体形成遗传效应。对于环境也好产生污染, 如: 空气污染、表面污染等。

2 强化危险化学品安全管理的建议

2.1 增加实验室安全管理的投入资金

对于实验室的建设, 需要保证建设的同步性、全面性。化学化工实验室的建设包括实验设备、教学设施、安全防护设施以及救援设施, 需要不断规范其建设, 需要加大对

危险物品的管理力度, 确保存储的精准性和安全性, 个人设施和消防救援设施需要保证一定的先进性, 及时应对实验室的突发事件^[2]。

2.2 实行信息化管理建设

根据实验室建设的实际情况, 有效融合安全生产管理和现代信息技术, 从而对危险化学品物品进行强有力的管理, 提高安全管理的效率, 减少安全管理耗费的人力、物力等。建立完善的危险化学品物品数据库, 数据库的内容包括化学药品的储存位置、数量、入库记录以及领取注意事项等, 通过化学实验室和检测技术机构对其进行管理^[3]。借助计算机能够实行危险化学品物品管理的动态化, 全面监测危险化学品物品的存储、使用状况, 确保监测情况的清晰无误, 减少大量的人力与繁重的任务。除此之外, 建立实验室的附属单位建立自动化监测报警系统, 对存储、使用化学药品的场所进行自动监控, 监测环境温度、湿度、烟火危险源等参数, 并设定相应的程序, 一旦监测的数据超出设定的阈值时, 系统立马自动报警, 并自动触发消防雨淋系统, 将安全事故的损失降到最低。

2.3 处理化学危险品

实验过程中产生的废弃化学药品或者已经过期的危险品不能随意处置, 必须采取科学的方式对其进行妥善保管, 定期对这些物品进行消纳处理。对会引起爆炸、中毒、燃烧的废弃危险品, 需要进行统一的处理, 征求安全和环保部门同意后, 由具有一定资质的单位对这些危险品进行处理。对于残留剧毒的化学物品则需进行无害化处理。

2.4 强化实验室相关安全教育与培训

针对实验人员在安全防护意识不高或者科研操作不规范的行为, 应该加强对实验人员的培训, 提高实验人员的安全意识, 进行化学科研项目时, 保证实验人员的操作规范化, 使化学实验具备一定安全性^[4]。加强实验人员对化学、仪器设备的操规范化的培训, 定期开展专项培训活动, 详细讲解有关化学药品如何应用, 并讲述如何规范操作仪器设备等方面的内容, 确保实验人员准确运用化学物品, 规范操作仪器设备, 提高实验人员的专业技能。加强对实验人员安全意识的培训, 定期开展培训活动, 如: 案例培训、情景式培训、安全讲座等, 不定期开展安全知识考核, 提高实验人员的安全意识, 保证实验人员在实验过程中始终按照特定的安全规章进行操作, 合理使用仪器设备、化学物品。

2.5 建立安全风险分级管控及隐患排查体系

2.5.1 风险分级管控

根据相关的细则要求编制满足实验室 (下转第 47 页)

3.1 培养相关专业性人才

化工行业是近些年刚兴起的行业,所以在人才方面还是比较需求的,培养专业化的人才是非常重要的,它能够保证生产过程中的进程。专业化的人才必须要具备丰厚的很过分生产知识,因为技术管理工作与生产工作是不可分割的,只有掌握了丰厚的知识,才能够更好的进行技术管理工作,从而促进化工生产的质量。但是,机械化的时代也改变了化工生产的形式,使人类的工作方式也逐渐发生了变化,这就会导致专业化的人才不注重管理工作,导致产业生产难以进行。所以说,产业必须要培养有素质的专业人才,才能够促进产业的发展。

3.2 标准环保意识

在进行工业生产的过程中,可能会产生很多的有毒气体和液体,这样就会造成环境污染现象,那么就需要相关管理人员有强烈的环保意识,在日常生产过程中,以环保为基础进行生产,从根本上减少有毒物体的排放,使生产出来的物体质量更好,更安全,这样才能够彰显企业的环保意识,那么人们也会更加放心地使用该企业的产品。这样的企业才会得到更好地发展,不仅赢得了口碑,而且经济效益也会得到显著的提高。

3.4 国家的支持

化学生产是目前比较重要的生产方式之一,但是在生产过程中可能会出现一些环境污染问题,环境污染问题也是人们比较重视的,一些企业对技术管理工作的重视不高,这样就会导致生产过程中存在很多问题,那么就需要国家对相关产业进行整改,然后对生产过程进行严格的监

管,这样才能够保证生产过程的安全性,那么人们也会更加放心的使用该企业生产的产品。所以说,国家的支持是非常重要的,它能够让企业更加认真地生产产品,也不会存在偷工减料的情况,这样生产出来的化学产品的质量更高,而且还会受到严格的化学分析检测,通过层层检测,产品合理后才能够投入到市场中,这样人们也会更加放心与安心,从而规范了产业的生产流程。

4 结束语

总而言之,化学与现代生活密不可分,化工生产也是渗透到人们的生活中,人们使用的产品都是由化工生产得到的,但是在生产过程中也可能产生一些环境污染现象,从而造成一些严重的后果,那么就需要相关技术人员进行技术管理工作,对化工生产的过程进行监管,防止有毒气体与液体直接进行排放,通过处理后才能够进行相应的排放,这样才能够保证我国生产的安全性,那么人们的生活也会更加的健康安全。

参考文献:

- [1] 李红梅. 化工生产技术管理与化工安全生产的关联性 [J]. 石化技术, 2019, 26(12): 219-220.
- [2] 闫玉兵. 化工生产技术管理与化工安全生产的关系探讨 [J]. 化学工程与装备, 2019(12): 235-236.
- [3] 刘志永. 化工生产技术管理与化工安全生产关系思考 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(20): 28-29.
- [4] 王建昆. 化工生产技术管理与化工安全生产的关联性 [J]. 中小企业管理与科技, 2018(10): 48-49.

(上接第 45 页) 特点的风险分级管控和安全隐患排查治理工作指导书, 建立具有双体系工作的作业指导文件。安排专业的管理人员对作业活动、设施、设备进行专门的辨识、统计。根据统计和识别的内容确定风险点并识别危险源, 并制定一份有关风险点、危险源的清单, 对于辨识出的危险源, 一般采用风险矩阵法进行风险评价, 从而建立相应的信息表。基于实验技术、管理、个体防护、应急处理和培训教育等五个方面采取有效的管控手段。

2.5.2 隐患排查治理实施阶段

针对风险评价的结果以及实验室制定的相应原则, 如: 分级控制原则, 明确划分分级控制层, 从而建立有关风险分级控制的表格, 能够明确获取清晰的风险分级控制信息^[5]。根据实验室安全隐患排查标准, 采取有效的风险控制措施, 建立隐患排查的表格, 明确隐患排查标准, 解决以往存在的问题。实验人员要根据有关的标准和实施方案对实验室的安全隐患进行排查, 确保排查一次性完成, 并保证排查工作的全面性, 建立隐患排查的信息记录表格。根据排查的隐患采取有效的措施, 并发布有关的整改通知、反馈和验收等, 将相关信息记录在案, 并建立台账。

3 结束语

为了保证实验室的安全性, 必须加强对化学实验室的管理, 做好科学有效的安全防护措施, 提高实验人员的安全意识, 了解并熟悉基本的防护措施, 一旦发生突发情况,

必须自己及时处理。在实验操作的过程中, 必须严格按照要求进行操作, 对仪器设备、化学物品的应用应该保证规范化, 熟练掌握灭火器的使用方法; 实验室应该保持良好的通风条件以及通风管道的密闭性, 定期维修、保养实验室的仪器、设备, 发现问题并第一时间上报给上级, 采取有效的措施处理, 实验人员不能擅离职守, 必须提高个人的责任意识, 保证化工实验室的安全性。

参考文献:

- [1] 王培, 李静宇. 高校化学实验室安全分析及建议 [J]. 山东化工, 2020, 49(05): 197-198+200.
- [2] 赵静, 施巧芳, 吴俊, 王理霞, 张景辉. 新形势下高校化学化工实验室的建设和管理 [J]. 化工时刊, 2020, 34(02): 39-41.
- [3] 魏竭, 王袁隆. 浅谈化工类专业教学实验室的开放与安全管理 [J]. 四川化工, 2019, 22(06): 50-52.
- [4] 罗士平, 谢爱娟, 薛冰, 周焯, 谢章丽, 陈海群, 陈群. 化工类实验室安全准入制度构建与实践 [J]. 实验技术与管理, 2019, 36(11): 11-14.
- [5] 钱鑫. 高校化工类实验室安全模式的构建与探索 [J]. 科技经济导刊, 2019, 27(24): 133+132.

作者简介:

田福立 (1984-), 男, 汉族, 山东潍坊人, 本科, 助理工程师, 研究方向: 安全管理, 生产技术。