

药物合成实验室安全现状与安全管理分析

唐中华 陆才洋 喻晓丽 易 煌

湖南威特制药股份有限公司 湖南长沙 410331

〔摘要〕 药物合成实验室中有各种不同性质的化学药品以及多种仪器设备, 危险系数较高, 在这种特殊的环境中, 为了保证药物合成实验过程的安全以及试剂储放的安全, 加强对药物合成实验室的安全管理也就显得尤其重要。本次研究首先对药物合成实验室安全现状进行了分析, 其次提出了一些安全管理策略。

〔关键词〕 药物合成实验室; 安全现状; 安全管理

〔中图分类号〕 R197 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 2095-7165 (2022) 06-157-02

药物合成实验室为制药工程以及教学科研等工作的顺利进行提供了重要的场所, 所以明确药物合成实验室中存在的一些安全相关的问题, 制定完善的安全管理措施对保证药物合成实验室的安全性尤其重要。药物合成实验室内部有很多化学药品以及仪器设备, 部分化学药品具有易燃、易爆、有毒、有害、腐蚀性强等特性, 大部分仪器设备为玻璃制品, 具有易碎特性, 如果缺乏有效的安全管理、或者安全管理不当不仅很可能会导致药物合成实验失败, 还会对实验室中工作人员的人身安全造成威胁。所以, 加强对药物合成实验室安全现状的分析, 结合分析结果落实强化安全管理, 才能为药物合成实验室工作人员创造一个安全的环境, 保障药物合成实验的顺利完成。

1 药物合成实验室安全现状分析

药物合成实验室不但能够为教学提供支撑, 还能够为科研提供重要的场地, 药物合成实验室中多种化学药品在特定的条件下会发生化学反应, 从而生成另外一种物质。化学药品的数量和种类非常多, 部分化学药品的危险性还比较高, 比如浓盐酸、浓硫酸、氢氧化钠等强酸强碱, 氰化钠、金属钠以及硼氢化钠等都是危险系数较高的化学药品, 如果在进行药物合成实验中缺乏有效的安全管理, 就有可能导致腐蚀、烧伤以及爆炸等安全事故。用到的玻璃仪器、氢化釜等设备如果使用不当, 也会造成损坏、划伤工作人员以及爆炸等, 还会造成环境污染。除此之外, 药物合成实验室中还会产生大量的废气、废液以及危险固废等有害物质, 这些有害物质会对人体健康以及自然环境造成不同程度的损害。正是由于药物合成实验室比较特殊。我们对药物合成实验室安全现状进行考察分析后发现, 其还存在着一些问题, 比如工作人员安全意识比较薄弱, 虽然实验室中注重了仪器设备的更新换代, 引进了科研成果, 但是安全方面依然缺乏重视, 尤其是药物合成实验室安全设施的建设方面依旧缺乏重视, 工作人员未能定期对仪器设备的运行情况进行检查, 对不同化学品的危险特性了解不充分, 对各类化学品的禁忌物人事不够, 不能正确、规范地使用、存储以及运输各种化学药品。由于缺乏完善的安全管理制度, 落实不到位, 安全知识宣传力度不足, 导致药物合成实验室安全性降低。除此之外, 药物合成实验室中管理方面依然存在着一些模糊不清的职责问题, 一旦出现问题时不能在第一时间找到负责人, 相关部门互相推诿, 导致问题无法得到有效的解决。药物合成实验室虽然投入了大量的资金以及人员, 但是忽略了通风设施、通风排气管道、

化学废弃物处置场所以及紧急供电系统等设施的建设, 从而极易诱发安全事故。药物合成实验室在相关设备设施方面很缺乏投入力度, 比如未能及时对充分设备进行更新管理, 在通风设施建设的基础方面投入的力度比较小。还有一些工作人员由于自身安全意识比较薄弱, 相关施工流程未能严格按照安全操作规程进行, 施工操作环境不能得到保障。

2 药物合成实验室安全管理的具体措施

2.1 加强对实验室工作人员安全知识的宣传

药物合成实验室工作人员安全责任意识尤其重要, 相关管理人员要采用多种方式对工作人员进行安全知识的宣传, 可以通过微信公众号、微博账号、抖音以及快手等平台让我们的合成实验室工作人员熟悉化学药品使用、存储以及运输的正确方式, 不断提高工作人员的安全责任意识, 还要指导工作人员掌握一些安全技能, 在进入实验室之前都要对新上岗工作人员进行相关知识的培训和考核, 通过后方可进入实验室。管理人员还可以在公共区域设置安全知识的宣传栏, 向工作人员进行安全制度的宣传, 组织工作人员积极参加安全知识讲座以及知识竞赛, 不断提高药物合成实验室工作人员理论知识储备, 使其能够规范地进行各项操作。

2.2 加强对实验室各类安全设备设施的配备和完善

药物合成实验室管理人员要结合自身具体情况配备专门的化学药品储存柜、通风橱窗、还要为工作人员配备专门的防护用品、医药急救箱, 实验室内醒目的位置要做好疏散标志, 各个功能区域要做好醒目标志, 对一些危险系数比较高的设备以及药品要有醒目标志进行警示, 消防器材以及消防栓等必须配备齐全。管理人员要定期对消防器材以及消防栓等设施设备进行点检, 保证其处于正常使用状态。同时管理人员还要根据实验室的具体情况设置化学废弃物集中处理区域, 及时、全面地消除安全隐患, 为药物合成实验室工作人员人身安全以及药物合成实验的顺利进行提供安全保障。

2.3 严格落实安全责任制

药物合成实验室管理人员还应建立完善的管理机制, 安排专门的工作人员负责, 各管理人员要明确自身职责, 将管理机制严格落在具体的工作中, 增强安全管理人员的责任意识, 为药物合成实验室各项工作规范、有序的进行做好保障。安全管理人员还要加强监督管理, 定期对实验室中各设备及药品情况进行检查, 保证各仪器设备处于正常可使用状态, 保证各药品使用、存放等行为的规范性。对一些实验中生成

(下转第 160 页)

保养, 并建立维护保养记录。企业应坚持每年对温度监测探头进行校准, 保证校准结果符合要求, 并建立校准台账。

新车在使用前应先进行验证, 后续每年对车载温度监测系统及车辆进行验证, 在验证车辆时, 模拟验证运输路线的最热、最冷季节, 测试在最热、最冷环境下, 冷藏车的制冷、保温能力、预冷时长、开门保温时限、并确定车厢内有无过冷、过热点。结合验证结果, 制定标准作业程序, 涉及到车辆装载形式、开门时限要求、制冷机设定值等关键点的, 应确保车辆使用与验证状态的一致性。验证时要求有相关操作人员参与, 并定期对其开展培训工作。

在标准作业程序中, 设定科学的装载高度, 车厢做好限高标识。为避免温湿度监测系统出现异常, 产生温度数据缺失的问题, 配送时在车厢内关键监控点放置备用温度计。在放置温度计时, 应当确保双人复核。配送人员实时监测车厢温度, 关注温度预警、报警情况, 及时汇报和处理异常情况。配送商安排专人在后台监测中心实时监控车载 GPS 及温度数据, 当发现异常温度时, 应当及时调整和干预。多节点卸货操作中, 为了避免温度超标, 可以在冷藏车尾装设挡风帘、卸货缓冲区, 并结合验证开门保温时限, 实时关注卸货时温度变化情况。

企业应建立完善的车联救援体系和救援合作单位, 确保遇到事故时, 能够及时获取帮助。同时应制定应急预案, 确保车辆在故障状态下, 能够增派其他冷藏车支援或暂存就近救援单位冷库。

环境温度不处于疫苗标识储运温度范围时, 需要对货物进行冷链包装, 确保货物卸货后, 进入冷库或冰箱前为冷链保护状态。同时限定冷藏车的每次开门时长, 当超过限定时间, 必须关门保温。收货时, 应当与收货人员做好协调, 将货物

转移至冷藏环境下存储。

3.3 质量风险评估的定期回顾

质量风险管理方法, 可以准确评估和识别疫苗运输风险, 采用科学的缓解措施, 从而降低风险隐患。疫苗冷链运输时, 各类因素持续变化, 所以要定期回顾质量风险状态。如果运输路线、冷链包装因素变化时, 则应当重新评估质量风险, 保证疫苗运输处于适宜温度范围内, 确保产品质量。

4 结束语

综上所述, 科学应用质量风险管理策略, 能够提升疫苗冷链运输效率与质量。在医疗事业快速发展的今天, 我们应当积极关注疫苗冷链运输的安全性, 明确质量风险隐患, 探索科学的质量风险管理策略, 加大质量风险的防控力度, 建设科学的疫苗冷链运输体系, 以加强疫苗运输效益, 维护医疗卫生安全。

[参考文献]

- [1] 佐磊, 朱良帅, 尹柏强, 曹雪兵. 疫苗冷链运输中多环境交互作用时 RFID 系统分析与测试 [J]. 电子测量与仪器学报, 2022, 36(02):169-177.
- [2] 田继钊, 王世辉, 郭莹, 朱志杰, 杨文杰. 疫苗冷链包装系统于航空运输过程中的保温性能 [J]. 中国生物制品学杂志, 2020, 33(08):966-968.
- [3] 李博龙, 杨博, 王猛. 新型冠状病毒肺炎疫情下对我军疫苗冷链工作的思考 [J]. 解放军预防医学杂志, 2020, 38(04):106-108.
- [4] 李涛. 疫苗冷链运输过程中的质量风险管理策略探析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 07(09):193.

(上接第 157 页)

的化学废弃物, 也要监督相关工作人员在固定的区域进行统一处理。定期对消防设施的配置情况进行检查, 降低药物合成实验室中存在的安全隐患。

2.4 制定安全事故应急预案

药物合成实验室安全管理工作中, 即便是所有的安全管理工作都能规范的落实在具体的工作中, 但是依然不能完全避免一些安全事故的发生。所以, 药物合成实验室工作人员为了能够更好的应对可能出现的安全事故, 要结合实际情况制定安全事故应急预案, 比如可以根据自身情况, 对一些可能发生的风险事故进行预测, 根据具体的安全事故类型制定应急预案, 并定期组织实验室工作人员进行实战演练, 保证在发生一些安全事故时能够准确应对。

3 结束语

总之, 药物合成实验室安全管理对工作人员人身安全以

及药物合成实验的顺利进行具有着极其重要的作用, 实验室安全管理人员应定期对工作人员进行安全相关知识培训, 不断提高其安全责任意识, 使其掌握更多的安全事故应急处理技能, 通过落实完善的安全管理制度, 从多个方面减少药物合成实验室中安全事故的发生。

[参考文献]

- [1] 袁冲, 曹海峰, 朱海华. 药物合成实验室安全现状与安全管理 [J]. 化工设计通讯, 2020, 46(8):183, 201.
- [2] 郭胜科. 药物合成实验室安全现状与安全管理 [J]. 科学与财富, 2021, 13(8):236.
- [3] 刘冰倩, 陈丹萍, 李成朋, 等. 大学化学实验教学改革与实验室安全管理要点分析 [J]. 速读 (中旬), 2020, 23(9):114.
- [4] 张秀芝, 刘国运. 药物合成实验室安全现状与安全管理探讨 [J]. 中国教育技术装备, 2017, 12(2):147-148.

(上接第 158 页)

[2] 马柳. 解读 120 度中反拨电话对院前急救的影响 [J]. 益寿宝典, 2020, 10 (11): 145-146.

[3] 杨翠英, 张金燕. 120 调度中反拨电话对院前急救的影响 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2020 (20): 2.

[4] 黄梅花. 120 电话指导现场第一目击者心肺复苏对院前急救心肺复苏成功率及患者预后的影响分析 [J]. 大家健康 (中旬版), 2018, 012 (001): 11-12.

[5] 蒋艳芬, 张媛. 120 电话回访对院前急救服务的满意度调查分析 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017 (35): 2.