



文章栏目：“绿色实验室建设”特邀专稿

DOI 10.12030/j.cjee.202008017

中图分类号 X703

文献标识码 A

毛振钢, 李超杰, 周苑松, 等. 绿色实验室环境安全体系构建: 以实验室废液、废水安全管理为例[J]. 环境工程学报, 2020, 14(11): 2924-2929.

MAO Zhengang, LI Chaojie, ZHOU Yuansong, et al. Construction of environmental safety system for green labs: Examples using safety management practices for laboratory waste liquid and wastewater[J]. Chinese Journal of Environmental Engineering, 2020, 14(11): 2924-2929.

## 绿色实验室环境安全体系构建: 以实验室废液、 废水安全管理为例

毛振钢<sup>1,\*</sup>, 李超杰<sup>2</sup>, 周苑松<sup>3</sup>, 苗时雨<sup>4</sup>

1. 中国科学院生态环境研究中心, 北京 100085

2. 中国科学院科技创新发展中心, 北京 100190

3. 北京市生态环境局, 北京 100048

4. 清华大学环境学院, 水质与水生态研究中心, 北京 100084

第一作者: 毛振钢(1983—), 男, 硕士, 工程师。研究方向: 实验室危险废液处理。E-mail: zgmao@rcees.ac.cn

\*通信作者

**摘要** 我国高等院校和科研院所实验室产生的危险废弃物日益增加, 对环境的影响不容忽视。为解决目前存在的实验室危险废弃物管理制度不健全、落实不到位, 产废量与处理能力矛盾日益凸显以及实验危险废弃物对环境的影响未得到妥善解决等问题, 在分析和整理部分国家先进管理经验的基础上, 以实验室废液、废水安全管理为例, 提出了构建合理的实验室环境安全体系, 开展实验室废液减量化、降危化研究以及加强实验室废水回用研究和应用的对策和建议, 为形成资源节约型、环境友好型的绿色实验室提供参考。

**关键词** 绿色实验室; 实验室危险废弃物; 环境安全体系; 达标排放

党的十八大以来, 以习近平同志为核心的党中央将科技创新摆在国家发展全局的核心位置。我国科技事业迎来前所未有的重大历史机遇。2018年, 我国研究与试验发展(research and development, R&D)经费支出占国内生产总值(GDP)的比例达2.18%, 超过欧盟15国的平均水平, 投入总量居世界第2位<sup>[1]</sup>。随着高校、科研院所研究人员和科研任务的持续增加, 实验室产生的废液、废水、废气亦与日俱增, 其对环境的影响也不容忽视。如果实验室废弃物不能得到有效处置, 将会给生态环境、人民群众的生活及社会带来极大的安全隐患和负面影响。若对产废源头进行减量化、降危化处理, 并将废弃物进行妥善处置、合理分类及资源化利用、充分循环, 从而构建“绿色实验室”环境安全体系, 则将带来显著的环境效益、社会效益和经济效益。

实验室产生的危险废液, 作为一类特殊的液态废物, 已被列入《国家危险废物名录》<sup>[2]</sup>。由于其特有的性质, 一旦处理措施欠妥, 则将对人群健康和生态环境带来巨大隐患。实验室废液中污染物成分复杂且浓度高, 往往具有腐蚀性、毒性及易燃性等危险特性, 不同组分的检测、化学行

收稿日期: 2020-08-07; 录用日期: 2020-08-18

基金项目: 中国科学院安全隐患整改及应急保障专项