



浅议实验室危险废弃物管控

中国科学院合肥物质科学研究院
固体物理研究所 朱京鸣

2017年5月23日

目 录

1 引言

2 现状

3 收集贮存与处置

4 实验室危险废弃物的管理

一、引言



- 危险废弃物具有腐蚀性、毒性、易燃性、爆炸性、反应性或感染性等特性。
- 国家环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部于2016年6月14日发布，**2016年8月1日起施行的《国家危险废弃物名录》**将应用于研究、开放和教学活动中，化学和生物实验室产生的废弃物（不包括HW03，900-999-49），类别代码定位HW49，行业来源是“非特定行业”，废弃物代码是“900-047-49”。

引言

在科研院所、高等院校的工作中，无论是研究还是教学都离不开实验室，可见实验室工作在科研和教学活动中的重要。而实验过程中又会产生出各类废弃物，如固体废弃物、液体废弃物、气体废弃物，还有噪声、辐射等危害人体健康的因素。这些废弃物在排放处理过程中，稍有不慎就会造成环境污染，引起恐慌。所以，对实验室废弃物的管控必须引起高度重视，采取切合实际的措施，加强管理，控制源头，落实主体责任，规范行为，切实做好危险废弃物的管控工作。

二、现状

研究所的科研工作有部分在研项目使用到危险化学品，一些化学实验过程会产生固体废弃物、液体废弃物、气体废弃物。

液体废弃物

废酸、废碱、含醚废物、有机溶剂废液、含重金属离子的废液、废真空泵油、机油、丙酮等

气体废弃物

化学反应产生和化学反应中没有反应掉的有毒有害有危险的气体

实验后废弃物分类收集 妥善处理

固体废弃物

化学反应的残渣、丢弃的玻璃器皿、塑料、橡胶等耗材

报废的化学药品

过期、标签不完整、无标签、研究课题变更弃用的各种化学药品、化学试剂

这些废弃物排放、回收处理不当，会造成不同程度的环境污染，危害人类健康。我们必须将实验后的废弃物根据具体情况分类收集，妥善处理。

三、收集贮存与处置



- 要求各个产废实验室，将危险废弃物的回收责任落实到每位操作者身上，在实验环节及时回收化学废弃物，并标注清楚是“什么”。
- 所用容器大都是原试剂瓶，回收的废弃物主要是各类废液、试剂、药品空瓶、报废的药品试剂。其特点是点多面广，总量可控，针对该特点，我们指定专人到各个实验室回收、归集、存放，并负责监督检查危险废弃物的管理工作。

收集贮存与处置

- 危险废弃物一出实验室，环境安全责任就落在归集人身上，所以必须选**了解各类化学物质特性、勇于担当、善于管理的人来承担**，这点尤为重要。
- 各使用部门必须**指定专人来负责危险废弃物的收集、存放工作**，现在由各部门安全员来负责此项工作效果如何，还有待实际工作中加以检验。

收集贮存与处置



- 危险废弃物的归集主要是将各个实验室回收上来的瓶装废液**按大类归集到25L塑料小口密封桶中**，一般分为**酸碱中和类、有机类、无机重金属盐类**。
- 由于废液产生量少，需要进行混合，这就必须进行**兼容性测试**，该环节**由经验丰富的实验师来完成**，**绝不允许研究生参予该工作**，避免造成人身伤害事故。

收集贮存与处置



收集贮存与处置

- 兼容性测试后仍必须小心翼翼地选择一空旷处用敞口塑料容器进行混合，要**少量多次，缓缓倒入，并不时进行搅拌**，让热量释放出来，防止喷溅出液体伤人。
- **操作者必须做好个人防护**，佩戴防毒面具或目镜、帽子、耐酸碱手套、胶靴、口罩等。在确保安全的条件下，方可进行混合操作。
- 若不具备兼容性测试条件，可**采取按回收废弃物标注成份来分类**，以化学试剂原包装物进行包装归集。

注意：所有盛装危险废液的容器，只能按该容器容积的70%~80%盛装。以防溢漏发生。

收集贮存与处置

废液按类归集完毕后贴上单位统一制作的**危险废弃物标识**，送到危险废弃物暂存库称重、编号后存放。待专业公司上门清运处置。



收集贮存与处置

对于**归集后产生的废液瓶**进行倒置、沥空、晾晒等环节后与空试剂瓶一并装入编织袋中，封口，**贴上危险废弃物标签**，**注明名称、数量**，送往暂存库存放，由固废处置中心予以清运处理。



收集贮存与处置

- **报废的化学药品、试剂**要请处置厂家技术人员来进行分类。一般按**焚烧处置**，**填埋处置**和**物化处置**来归类。要求较严格、不具备处置条件的药品不予回收。这也是危险废弃物处置的难点。

- 由于环境保护红线不可逾越，加之相关信息不对称，寻找一家满足单位需求的处理厂家十分不易。



四、实验室危险废弃物的管理



废弃物管理建议

实验室重要
安全隐患之一

加强培训教育

危险废弃物
制造者的职责

减少化学废弃物
的产生和数量

制度建设

经费保障



实验室危险废弃物的管理



实验室人员职责

选用合适的
盛装容器

将废弃物
分类存放

将废弃物安全地
盛放于容器中

定期收集废弃物
或自行送到
指定地点暂存

及时填写
相关记录

严禁将实验废
弃物倒入下水
道或垃圾箱中

结束语



实验室危险废弃物的管控对科研院所、高等院校来说是一项具有紧迫感的重要工作。

灾难事故是天灾人祸共同作用的结果。相关人员具备较强的责任意识，就可以降低事故发生概率。

切莫忽视小概率事件，即所谓“尾巴上的事件”，做到**思想到位，组织到位，投入到位，管理到位，安全到位**，以责任明晰、流程有序、服务到位的工作方式，从单向管理转向双向互动，分享经验，搭建平台，狠抓危险废弃物安全工作的落实，依法监管，强化责任追究，从源头上管控好实验过程中产生的危险废弃物，促进科研事业发展，保护好我们赖以生存的环境。

谢 谢

