浅谈危险废物处置行业实验室建设

Discussion on the Laboratory Construction of the Hazardous Waste Disposal Industry

张明星¹ 刘丽²

Mingxing Zhang¹ Li Liu²

1.南通传古信息科技有限公司

中国·江苏 南通 226532;

2.南通九洲环保科技有限公司

中国·江苏 南通 226532

1. Nantong Chuangu Information Technology Co.,
Ltd.,

Nantong, Jiangsu, 226532, China;

2. Nantong Jiuzhou Environmental Protection

Technology Co., Ltd.,

Nantong, Jiangsu, 226532, China

【摘要】论文阐述危险废物的分类及危害,详细介绍危险废物处置行业实验室的建设,为相关工程提供参考。

【Abstract】This paper expounds the classification and hazard of hazardous waste, and introduces the construction of hazardous waste disposal industry laboratory in detail, so as to provide reference for related projects.

【关键词】危险废物;处置;实验室建设

【Keywords】hazardous waste; treatment; laboratory construction

【DOI】10.36012/etr.v1i2.255

1 引言

目前,中国危险废物处置工作及实验室的建设规范正在逐步完善中,当前加强对危险废物处置行业的投资管理能力、推动相关处置实验室的建设工作尤为重要。

2 危险废物的分类

危险废物的种类繁多,并且分类方法不尽相同。一种分类系统,将目录方法与危险废物识别标准相结合,将危险废物分类为无机废物、废油、有机废物、腐蚀性有机废物、大量低废废物和其他废物;根据其物理形态又可分为固体、液体、气体、污泥、泥浆、桶装危险废物等;根据危险废物的危险特性,危险废物可分为易燃危险废物、腐蚀性危险废物、反应性危险废物和有毒有害物质^[1]。

3 危险废物的危害

首先,危险废物会破坏生态环境。在雨水和地下水的长期渗透和扩散下,随意排放和储存的危险废物将污染水体和土壤,降低该地区的环境水平。

其次,危险废物可能危害人类健康。危险废物可通过人体摄入、呼吸和接触导致中毒。

最后,危险废物会限制可持续发展。危险废物的随意处置或非标处理对大气、水源和土壤的污染甚至会对人们赖以生存的环境造成难以逆转的破坏,成为制约经济发展的瓶颈。

4 危险废物处置实验室的建设

4.1 检测项目

危险废物来源检测在正常情况下,危险废物主要来自工业生产和社会生产。在生产过程中,各种工厂和企业经常产生废酸、废碱、废油和污泥等废物。而对组成成分不明的危险废弃物先进行检测分析,确定处理方案,再进行药剂预处理、固化处理、填埋抽检,直到安全处理完毕^[2]。

4.2 仪器设备的配置

危险废物处理实验室拥有大量仪器和设备,涉及预处理设备和分析仪。因此,实验室的仪器众多。主要包括大型分析仪器和主要的预处理设备,如石墨炉消解、微波消解、翻转振荡器、水平振荡器和零顶空提取器等。而腐蚀性、易燃性和反应性涉及各种测试方法,并且大多数设备不是危险废物分析和处置领域的常用设备。一般有闪点测试仪、自动易燃固体筛、金属燃烧速率计、非金属燃烧速率计及可燃气体测试装置等。有关危险废物的鉴别可参照 GB 5085—2007《危险废物鉴别标准》相关标准文献,对腐蚀性鉴别、急性毒性初筛、浸出毒性鉴别、易燃性鉴别、反应性鉴别及毒性物质含量鉴别做了详细的叙述。同时,实验室相应的检测方法和设备必须符合经济合作与发展组织(OECD)标准^[3]。

4.3 新建实验室的注意事项

4.3.1 场地以及分区管理

根据危险废物识别中使用的设备和属性,实验室的场地

建设主要分为3个部分:危险废物分析实验室、危险废物处置生物实验室、处置燃烧和爆炸实验室。危险废物分析实验室主要工作是对危险废物的毒性和危险性进行测定。因此,该区域内的通风设备必须要得到保证。同时,处置生活实验室的温度湿度和卫生条件等必要得到保证。而燃烧和爆炸实验区需要高温环境条件,同时应当防止气溶胶渗透到不同的功能区域,确保操作人员的安全。检查区域对气密性,供气和排气系统等有特殊要求。主要仪表安装还应考虑承重、振动、电磁干扰、散热等影响因素。实验室的房屋的设计必须符合毒性试验的要求,并配备适当的温度控制,湿度控制和通风及防病毒设施。燃烧和爆炸实验室进行可燃性和反应性鉴定,有必要使用独立的平房建设^[9]。

4.3.2 加强实验室安全检查

隐患预防重于事故处理。安全检查可以提前在实验室发现隐患,便于及时纠正和处理。安全管理人员应定期、不定期对部门的实验室进行抽查,实行监督管理。每次检查后,整个实验室检查的结果将以书面形式或在线方式进行汇总和公布。对于存在严重安全问题的实验室,应通知相关部门负责人,并在一定期限内予以纠正,并检查整改落实情况。

4.3.3 进行危险废物泄露预警和安全预演工作

建立相关信息预警系统,保证危险废物处置实验室的安全管理。同时开展危险废物泄露预演工作。由相关工作人员一边演示一边由安全培训师为详细讲解危险废物泄漏应急物资的用途,包括个人防护装备(防化学靴、化学防护服、防毒面具、防护眼镜、防护屏、手套)的种类和穿戴顺序及方法、检测工具的使用方法、泄露品处理工具(吸附卷、吸附枕、吸附垫、塑料簸箕和刷子、危险废弃物标签)的作用和使用方法。在危险废物泄漏后,应该进行现场封锁,事故危害评估,事故报告。应急救援人员到场后,展示现场人员的有序疏散标准化的应急响应程序,还有人身保护,消除危害,现场恢复,事故后的调查和评估等工作也应该得到相应的重视。

4.3.4 建立实验室管理制度

首先是危险废物的管理制度。必须严格遵守公安部颁布的相关管理条例。在公安部等部门的监督下,各种危险废物和危险化学品均从合法渠道获得,禁止私人交易。熟悉样本和危险废物的特性,科学放置和储存,必须考虑各种情况并进行分类储存管理。

4.3.5 引进先进设备

中国传统危险废物处置公司主要分为危险废物焚烧,理化废水和稳定的固化填埋场。每个过程都有不同的测试要求。

焚烧废物的检测主要包括热值、硫、氯、闪点、热值、灰分、密度、黏度、重金属等。物理化学废水主要基于重金属等物理和化学指标。稳定的固化填埋基于pH,固体废物中的氧化物和重金属,每种危险废物处置公司实验室需要根据危险废物处理过程添加实验设备。危险废物的基本设备配置主要是重金属检测设备和光谱基本设备,它是具有一般环境监测实验室设备,最独特的设备配置是焚烧废物检测设备。目前,填埋垃圾和废水已经有相对成熟的测试标准,但仍需要危险废物焚烧等相关标准。

其次是实验仪器设备管理制度。仪器和设备是危险废物实验室的重要组成部分,也是实验室的危险因素,如含有液氮、氢气、氧气等气瓶,如果不小心泄漏或碰撞,后果是不可想象的。设备陈旧、老化导致功能可能较弱,也可能导致安全事故。针对这些情况,除了科学管理和谨慎使用外,还必须加强检查,及时更新已达到使用寿命的设备和设备。

最后是对实验分析中的过程管理。危险废物的实验的危险尤其是实验过程中对危险废物的处理更应该得到管理。特别是对于有毒化学品,如何进行安全科学的实验处理也很关键。因此,应当综合考虑相关实验的危害和环境保护部门制定的标准。科学处理危险废物,另一方面,也可以引进先进技术来实现废物回收,避免对环境的二次污染。

4.3.6 分层管理

由于风险程度,危险废物实验室的分级管理很难根据标准进行管理,因此,可以根据危险程度进行分级。易燃,易爆,高毒性药物所在的实验室属于A类,经常使用一般化学品属于B类。C类是指可能造成安全隐患的实验室用品。

5 结语

综上所述,在危险废物的处理工作中,必须重视对行业实验室的建设工作,充分利用实验室的优势进行危险废物的分析处理实验探究,保证危险废物处理行业技术的不断发展和工作的顺利开展。

参考文献

- [1]郭琳.浅谈危险废物处置行业实验室建设[J].中国战略新兴产业,2018,172(40):249.
- [2]陈蓓蓓.危险废物鉴别实验室能力建设浅析[J].环境保护科学,2014,40(3):64-67.
- [3]杨菲,朱南文,唐杰.危险废物处置企业实验室快速分析能力建设初探[J].探索科学,2016(5):34-36.
- [4]孙平,徐菁,杨旭升,等.高校实验室危险废物中转站建设与管理模式初探[J].实验室研究与探索,2015,34(11):284-288.