

环境监测实验室废水的处理及污染防治

■ 樊爽/易景检测服务(天津)有限公司

摘要:在当下国民经济飞速发展的新形势下,工业企业也随之得到了快速的发展,工业企业数量正日益增多,环境监测工作也变得越来越繁重。目前,石油化工的废水处理技术已经被广泛使用于工业废水的处理之中,而且其处理方式也非常多。在处理环境监测实验室废水的过程中,应对废水处理技术加以合理选用,有效的处理废水中的难降解物质,这样才能达到防治污染的目的,从而促进社会的可持续发展。

关键词:环境监测 实验室废水 污染防治

随着国民经济的不断发展,国内大多数区域的环境问题变得越来越严峻,甚至已经无法满足人们的日常生活需求。环境监测站是我国环境保护等来的主要部门之一,其能够为环境保护部门提供有力的技术支撑。然而,在监测环境的过程中,尤其是监测水质的过程中会形成许多废液,如果那些废液无法得到有效的处理,则必定会严重污染环境,甚至危及人们的身体健康。因此,对环境监测实验室废水的处理及污染防治进行探讨具有极其重要的现实意义。

1 环境监测实验室废水的处理办法

1.1 氰、砷类剧毒废水的处理办法

当前比较常见的处理含砷类剧毒废水的办法就是絮凝共沉法,其原理主要是通过在一定条件下将 Mg、Al、Fe 等离子加入废水中,产生氢氧化物胶体,此胶体可以吸附废水中的 As,并与之发生反应形成难以溶于废水的物质,即砷酸盐沉淀与亚砷酸盐沉淀,从而达到去除砷类物质的目的。

氰化物也是环境监测实验室废水中比较常见的一类剧毒物质,现阶段主要是采取碱性氯化法来对含氰类剧毒废水进行处理,其工作原理为:在碱性条件下将一些强氧化剂加入废水中,如漂白粉、氯气、高锰酸钾或液氯等,使氰化物转变为 N_2 与 CO_2 等无毒物质,从而达到废水排放标准。

1.2 有机废水的处理办法

有机废水的危害程度及污染程度远远大于无机废水,倘若未对有机废水进行处理,便直接排入环境中,则必定会严重污染环境。如四氯化碳废液及氯仿等有机废水通过干燥、蒸馏进行回收使用,而针对其他回收成本太高或无法进行回

收的有机废水,可采取多种废水处理新技术进行综合处理。

目前,主要是采用 Fenton 试剂来对环境监测实验室的有机废水进行处理,其处理原理为:在酸性环境下,利用 Fe 的催化反应,双氧水可以有效的氧化废水中的有机物。Fenton 试剂基本可以对所有的有机物起到氧化作用,其对于一般化学氧化或生物降解无法奏效的有机废水具有较为理想的处理效果。此外,纳米 TiO_2 光催化氧化技术、超声波降解技术以及臭氧氧化法等,均是目前使用较为广泛的处理环境监测实验室有机废水的有效办法。

1.3 重金属废水的处理办法

目前,主要是采取电解法来处理重金属废水,其处理原理为:借助直流电进行氧化还原反应时,废水中的重金属污染物能够直接在阴极上被还原,直接还原析出金属或是从高价有毒金属转变为低价有毒金属。

此外,化学沉淀法也是一种比较常见的处理重金属废水的办法。与电解法相比,其不仅便于操作,且高效、成本低。其主要利用化学反应将溶解于废水中的重金属转变成难溶于水重金属化合物,再利用分离、过滤手段将其除去。

2 防治环境监测实验室废水污染的措施

2.1 严格把控实验室废水污染源头

应加强对实验室环境管理体系的建设力度,应充分考虑实验室工作的特性,加强对实验室的管理,严格把实验室废水的源头,以防实验室发生核污染扩散现象。环境监测实验室应大力倡导绿色化学实验,以便从源头上控制实验室废水污染。在对分析法进行选取的过程中,应在确保实验效果的基础上,尽量挑选危害小、污染小,甚至无毒害、无污染的试剂来进行实验,逐步淘汰危害、污染较大的试剂。同时,还应建议各实验室加强协作,形成一个区域性的试剂调度网,并在此网络中加强推行部分毒害小、用量少、效果持久的试剂,努力实现各实验室之间的资源共享,以免发生大量化学试剂失效情况,造成实验成本的不必要浪费。另外,还应充分发挥出中区域中心实验室的作用,对某些项目实施集中实验,同时,还应以社会开发为出发点,努力实现资源共享,进而有效的控制实验室污染物排放量,实现对实验室污染物的集中处理。

2.2 有效把控实验室废水的排放

在开展环境监测化学分析工作时,实验室应加强对废水排放的把控,最大限度地降低实验室废水的排放量。应尽量采用一些对环境污染小的分析办法,同时,还应尽量采用可降解的无磷洗涤剂,在中和废水的酸碱度时,应尽量选用废酸及废碱来调节废液中的 PH 值,以实现废物充分利用。另外,应借助仪器分析的办法来把控试剂的用量及采样量。在管理环境质量控制标准样品时,应尽量减少部分暂时无需使用试剂的采购量,以防发生标准样品大量堆积情况。针对那些可回收使用的试剂,应采取有效措施加强对其回收使用,以便充分发挥出试剂的作用。

2.3 加强对实验室废水污染处理的重视

环境监测实验室主管部门应加强对实验室废水污染处理的重视,加大对实验室硬件的建设力度。随着社会的不断发展,近些年国内各地区陆续推出了大量新的监测项目,各种新的实验室污染物也随之日益增多,而目前许多环境监测实验室已有的硬件设备已经无法此类废水的处理需求,尤其是那些建造较早的环境监测实验室,仪器和设备非常陈旧,部分已经出现老化现象,如废水处理池渗漏、排污管道破损等均会对水体或土壤造成巨大的污染。所以,加强对实验室硬件的建设就显得尤为重要。此外,在实施新的环境监测项目之前,应对实验室硬件设备实施系统评估,如硬件设备无法达到废水处理要法度,应要求其推迟开展监测项目,并要求其加大整改力度。

3 结 语

总而言之,环境监测部门在监测环境的过程中,应加大对实验室治理和预防污染能力的建设力度,不断优化废水处理制度,加强推行先进的检验技术。在实际环境监测过程中,应始终秉承绿色化学观念,严格遵循以少量代大量、以无毒代有毒的原则,加强对各种废物的循环利用,从而最大限度地减少环境监测活动对环境造成的污染,为促进社会的可持续发展奠定基础。

参考文献:

- [1]沈晓莹. 环境监测实验室废水处理与污染防治[J]. 河南科技, 2017(15).
- [2]黄晓荣. 探讨环境监测实验室废水处理与污染防治[J]. 科技经济市场, 2017(04).