

Discussion on Treatment and Recovery of Waste Solution in Environmental Monitoring and Analysis Experimental Study

Yue Zhang

CCTEG Xi'an Research Institute Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710052, China

Abstract

As the current social level is constantly improving, people pay more and more attention to the ecological environment. Therefore, the effective development of various environmental monitoring work is also very important, which can provide more valuable reference data for the development of pollution control and prevention and control work. In the current process of environmental monitoring, it will certainly involve the effective detection of different substances in the atmosphere and water environment, so the physical means and chemical detection means taken in this respect need to be completed directly in the laboratory. The limitations in the testing environment and technology lead to more problems in the testing work, this paper briefly explores the treatment and recovery of waste liquid in the process of environmental monitoring and analysis experiment.

Keywords

environmental monitoring; laboratory operation; waste liquid treatment; chemical experiment

环境监测分析实验中废液的处理回收探讨

张悦

中煤科工集团西安研究院有限公司, 中国·陕西 西安 710052

摘要

随着当前社会水平正在不断提升,人们越来越重视生态环境。为此,各种环境监测工作的有效展开也是非常重要的,能够对污染治理和防治工作的展开提供有价值的参考数据。在目前进行环境监测的这个过程中,肯定会涉及对大气、水环境中不同物质成分的有效检测,那么在这方面所采取的物理手段以及化学检测手段都需要直接在实验室里面完成。检测环境以及技术这方面所存在的限制,导致检测工作开展的时候会面临更多的问题,论文简要探究在环境监测分析实验过程中对于废液的处理回收。

关键词

环境监测; 实验室操作; 废液处理; 化学实验

1 引言

自然环境的污染情况因为影响的范围相对来说是比较广泛的,牵扯到的人民群众数量也是比较高的,所以在社会上受到的关注和重视程度也相对来说是比较高的。为了能够对环境污染的这种现状进行严格的控制,从根源入手,尽量做好防治工作,那么就需要有效的环境监测手段的应用。通过各种非常先进的环境传感器的有效使用,还可以实时分析采集的数据,还有各种指标,并且以此来衡量环境的质量发展,能够为污染工作的有效治理提供一些基础的数据保障。近几年来,化学检测手段在环境检测过程中应用的次数是相对较多的,在实验室当中开展化学实验,能够更加清晰

地了解到的环境当中不同污染成分的浓度以及进行分布的具体规律,从而为后续的防治工作展开提供更多的条件。

2 废液处理的过程的特征

2.1 种类多成分复杂

环境监测这项工作开展的过程中需要更多的基础条件,他们在其中所进行的物理化学实验里面,肯定会对大量的化学试剂进行有效的使用。这些化学试剂的应用非常的重要。在实验室当中所出现的废液里面含有的化学物质是非常多的,并且不仅仅数量比较多,化学物质的种类也是非常多的。因为在当下环境监测的工作进行要完成特定的操作流程,在这一基础之上,还需要对样品当中的所有化学检验项目全面进行分析,进行科学的处理^[1]。因此,涉及的化学反应数量是非常多的,可以说甚至有上百项的化学分析项目都需要完成。因为这些项目数量的增加,导致化学实验所产生

【作者简介】张悦(1987-),女,中国陕西渭南人,工程师,从事供电设计研究。

的废液污染物可能会有衍生反应的这种问题出现。一些废液的化学成分种类相对来说比较多,并且对于其中的化学成分根本没有办法进行有效的分辨,进行严格的处理,对此所形成的影响以及对于环境的二次污染是非常严重的,那么针对这方面的问题还是需要及时采取措施进行有效控制的。

2.2 对人体和环境危害大

在环境监测开展的这个过程当中,所开展的化学实验产生的污染,可以划分为两种不同的类型,主要就是化学反应的这个过程当中剩下来的一些化学试剂,还有在完成的实验工作以后所产生的废弃物质,这两种类型的处理工作都是比较关键的。当然两者之间产生的途径也是有一定区别的,不同成分的废液肯定会对周边的环境造成一定的影响,也会对人体造成相应的影响。但是不可否认的是成分不同,那么所产生的这方面影响也是有一定区别的。如果说化学实验当中应用的试剂使用量是相对较小的,并且其中存在着的有毒物质也比较少,那么在后续进行处理的过程也就更加简单、轻松。另外,化学实验可能会产生大量有毒的物质,这些物质具有的腐蚀性相对来说也比较强,具有挥发性和致癌性同样也比较明显,那么就需要重点对这部分物质进行有效的处理,展开无害化的处理。对于一些毒性相对比较强的有毒物质来说,像重金属或者是强酸强碱类型的废液成分,如果处理不妥当,直接将这些废液的排放到自然环境当中,产生的影响是更加严重的。不仅仅对环境造成不可修复的影响,而且还会直接对接触的人员健康产生相应的威胁,使得人们的生命遭受严重的打击。

2.3 治理措施有待完善

针对环境监测治理措施的相关方案设计以及这一流程的开展,目前已经进行了一段时间,从经验上来看,已经积累了部分内容,但还需要对此进行不断的优化。在这个过程中积累的相应实践经验,为后续治理工作的有效展开提供了更多的条件,指明了一个发展的方向。在当下,环境监测所应用到的技术手段以及进行处理的方式相对来说比较成熟,但是在借助了化学实验从而测定各种不同的物质成分的时候,对于产生的各种有毒物质的处理方式存在着的局限性同样也是比较严重的。在措施的有效性以及措施的时效性进行的分析方面,还是需要进一步提升的^[2]。可以明显发现,提高措施的有效性及时效性仍然是比较重要的。在当下还需要结合环境发展的相应实际需求,对此进行有效的分析。有毒废液进行处理的这个过程一定要确保整体的安全化以及整体的环保化。在环境监测事业实际发展的这个进程当中,要积极地、主动地应用各种先进的技术设备,和这些先进设备和技术彼此之间协同应用,展开有效的配合。在废液的回收处理工作当中应用这些手段,确保化学分析的过程当中更多的操作人员和技术实践人员他们自身的专业能力是达标的。这些工作人员的能力可以更好地处理这些工作,完成相应的环节,按照安全的具体流程从而完成化学分析的整个过

程,避免在其中因为操作不恰当所导致出现一些环境污染这方面的问题。尽量避免出现这些问题,有效提高治理措施的质量。

3 环境监测实验中废液处理的基本原则

在当前实验室内所进行的一些环境监测的化学实验工作所应用到的化学试剂是相对来说比较多的,在这方面的种类正在不断增加,因为进行的样本检测过程当中,废液的成分具有的不确定性也是比较高的,并不了解在废液当中的成分具体是什么。对此为了能够有效避免废液出现二次伤害等相关不利的负面的影响,应该在初始阶段就妥善地对这些废液进行有效的处置。可以根据实际情况的变化以及废液的这些数量合理对方法进行选择,应用分类搜集的这种方式,避免同类型的废液在意外接触混合在一起以后,再次出现相应的化学反应,产生更多不可控的影响。因此,有关实验操作人员要对化学反应的生成条件进行严格的控制,对于化学反应的产生机会也要进行有效的关注和严格把控,避免在其中出现一些有毒的物质,影响到后续实验操作的展开,目的是通过这种方式可以实现无害化的废液处理目标。另外,针对不同类型的废液种类,首先需要了解的就是它所产生的物理化学的这方面性质,在监测的这个方案当中,根据特点的变化,明确在其中应该使用的处理方法,选择一些比较恰当比较合适的进行存储的这种方法,确保其拥有的回收利用效率得到进一步的提升,得到有效的发展。在存储的容器上也需要贴好标签,做好准备工作,标明里面含有的化学物质,以及在进行存储保存工作当中的一些注意事项等方面的内容,确保整个存储过程的安全性。

4 环境监测实验中的废液回收处理方式

4.1 焚烧处理

环境监测实验室当中出现的废液性质一般情况下彼此之间相差是比较大的,并不具备一定的相似性。在对回收处理的方式进行有效选择的时候,就需要参考这些废液的组成成分以及这些废液所具有的化学稳定性,从而进行处理方式的选择,处理方式一定要更加安全,效果更好。焚烧方式对于一些含有溴甲烷等卤素成分的废液进行有效的处理,所产生的效果是相对来说比较明显的,最终处理的成果也是比较好的,能够达到相应的目标。在这个过程中需要应用到卤素灯,从而促使在废液当中的卤素成分可以得到有效的分解^[3]。并且还需要根据其他的热值选择相对应的处理催化剂,以及其中所采取的辅助性的燃料,目的是希望能够通过这种方式帮助单质卤素实现回收,还要再次利用,使得这些废液的利用效率水平得到提高。而对于一些碳氢化合物等没有含有卤素的实验废液进行处理,因为其本身具备的可燃性就是比较好的,并且在完成了燃烧环节以后,也并不会产生相对应的有毒有害物质。那么,在燃烧过后就可以直接进行排放。废液燃烧处理的过程当中出现的热量也可以在预热炉里面

直接进行回收，对这些化学物质重复进行使用。

4.2 氧化分解

氧化分解一般情况下用于处理含有容易氧化的相应废液，再选用过氧化氢二氧化锰这些相对比较恰当的催化剂，进行了氧化分解以后，能够使得废液当中所含有的主要物质分解成为无害的化学成分。根据在实验室当中具体的情况变化选择更加恰当，更加合适的这种排放方式，妥善的对此进行有效的处理，避免出现更多的意外问题。氧化分解废液回收的这个整操作过程相对来说是比较简单的，其中的无害化程度也是相对比较高的。

4.3 溶剂萃取

溶剂萃取的这种方式除了能够实现针对废液的有效回收和具体的处理工作，而且还可以针对废液当中所含有的具有一定利用价值的化学成分，进行有效的提炼，实现对于这些化学成分的利用，避免出现浪费的问题。当然，当实验当中的废水含量浓度低于一定标准的时候，也可以选择具有一定挥发性的溶剂，对其进行有效的萃取。也需要注意控制废液和水两者之间进行有效混合效果，当分离层出现了以后，要及时对此来展开焚烧。之后要利用吹入空气的这种方式，将水层当中所含有的溶剂直接吹出来，这实现的就是废液里面待回收成分的有效提取和这些成分的再次利用。

5 特殊废液的处理

5.1 含汞废液

在化学实验当中产生的含汞废液会受到微生物作用的影响，所以这部分废液所具有的毒性会不断增强，所以在对这些废液进行处理的时候要应用到氢氧化钠的溶液，展开酸性这方面的处理工作。在处理的过程当中还需要控制的就是废液里面的 pH 值，使得这个 pH 值始终稳定在 8~10 之间。除此以外还需要加入一些适量的硫化物，目的是将废液当中

的汞离子进行转变，使其成为硫化汞沉淀，方便后续展开对汞元素的有效提取工作。

5.2 含氰废液

含氰废液本身具有的毒性相对来说就比较高的，在处理的时候要控制好其中的离子态和分子态氰化物所具有的稳定性和，并且在其中采取的处理措施，一定要保证酸碱度是处于一个合适的状态下的，目的是有效避免气态的 HCN 挥发出来，形成严重的大气污染情况。可以采用在碱性的条件下加入一些次氯酸钠的这一方法，从而展开碱性的氯化法，使得剧毒氰化物转变为氰化盐。

6 结语

对此整体进行分析，能够了解到在现阶段所开展的环境监测过程当中开展的化学实验，更多的是以对样本当中不同物质的含量进行测定为主。废液的处理过程会直接影响到环境监测工作的进行，对于环境质量进行有效控制和改善的效果同样也会受到相应的影响。如果说在当下针对废液的处理工作没有更多的重视和关注，那么肯定会造成更加严重的后果。为此，在对废液进行处理的时候，技术人员和其中的操作人员都需要严格地遵守相关的规定和要求，以更加明确的工艺技术和规范完成废液的有效处置，并且还需要在其中制定更加健全的管理制度，实现标准的分解达成和有效的排放方式应用。

参考文献

- [1] 章黎媛.环境监测分析实验中废液的处理回收研究[J].化工设计通讯,2017,43(9):218+222.
- [2] 韩倍雷.环境监测实验室废液处理存在的问题及对策[J].化工管理,2018(31):80-81.
- [3] 章黎媛.环境监测分析实验中废液的处理回收研究[J].化工设计通讯,2017,43(9):2.