

环境检测实验室废液的绿色化处理问题浅析

邱宁*

中国建材检验认证集团江苏有限公司, 江苏 215000

摘要: 在对环境进行检测时, 需要开展相应的检测实验, 实验要在实验室中进行。一般来说在开展这个实验的过程中, 实验室会产生一些废液, 如果没有对这些废液进行有效地处理, 就会对周边的环境造成严重的污染。这种行为出现违反了环境检测实验的初衷, 还会出现二次污染等现象。因此检测人员应该对实验室中的废液进行绿色化的处理, 才能避免对周边的环境造成污染, 提高环境检测实验的质量。在对废液进行绿色处理时, 检测人员应该引进更加先进的绿色处理理念, 制定更加完善的处理措施。本文就环境检测实验室废液的绿色化处理问题进行相关的分析和探讨。

关键词: 环境检测实验室; 废液; 绿色化处理问题; 分析探讨

一、前言

在开展环境保护工作的过程中, 环境检测实验是非常重要的一项内容, 可以为环境管理工作的开展, 提供相应的技术支持, 而且能够实现技术监督和服务等功能。在开展检测实验时, 可以发现实验过程中, 产生的一些废液存在腐蚀性的特征。而且废液中含有一定的致癌物质, 毒性比较大。如果没有对这些废液进行科学的处理, 就会对环境造成污染, 而且会对居民的正常生产生活, 产生不利的影响。在开展检测实验时, 排放的废液种类比较多, 但是总量比较小, 浓度比较大。所以在对其进行处理时, 应该采用更加科学的绿色处理方式^[1]。

二、环境检测实验室废液的产生

(一) 样品分析中的废液

一般来说, 在对废水的污染程度进行检测时, 对于样品存在一定的稳定性要求, 所以检测人员在开展实验时, 需要适当的增加样品的容量。在对废水的污染进行检测之后, 一些没有达标的样品就变成了废液。例如阳离子洗涤剂氯仿萃取液和消解重金属后产生的一些溶液都会成为废液。这些废液如果没有得到及时的处理, 就会对水源产生二次的污染。而且在处理废液时, 如果没有选用正确的处理方式, 还会对周边的环境造成严重的污染。如果检测人员在对样品进行分析时, 没有严格的按照分析的要求开展各项操作, 也会导致废液的产生, 而且会增加废液的产生量。所以检测人员应该对自身的操作方式进行规范, 才能提高实验开展的标准性^[2]。

(二) 试剂中的废液



图1 废液

*通讯作者: 邱宁, 1982年5月, 男, 汉族, 江苏苏州人, 现任中国建材检验认证集团江苏有限公司环境节能室主任, 专科。研究方向: 建筑材料检测。

如图1所示,在对环境进行检测时,开展的相关实验中,经常会产生一些失效的或者过期的试剂。例如在进行实验时,现用现配的一些氯化物和氢化物分析时标准溶液,如果没有对这些配置的试剂进行及时的使用,那么试剂就会失效。检测人员在开展实验的过程中,如果使用了这些过期或者失效的试剂,就会容易引发事故问题。所以检测人员在开展实验时,一定要提高对过期实际处理的重视程度,并且选用更加科学有效的方式,对这些试剂进行处理。才能促进环境检测实验的顺利开展,营造更加安全稳定的实验室环境,避免对实验的开展产生不利的影响。检测人员在开展环境检测实验时,如果配置了相应的溶液,就应该立即进行使用,才能降低废液的出现概率^[3]。

三、环境检测实验室废液的采集与储存措施

在对实验室中存在的废液进行采集时,主要有四个采集方法,第一种是分类采集法,第二种是按量采集法,第三种是相似归类采集法,第四种是单独采集法。其中的分类采集法在应用时,主要是根据废弃物的类别和性质以及应用的状态进行准确的分类。按量采集法的应用,主要是根据实验过程中,产生的废弃物含量或者浓度,对这些废弃物进行有效地采集。在进行相似归类采集法应用时,要将一些性质和处理方法比较相似的废弃物集中在一起。单独采集法就是对一些比较危险的废弃物,进行单独的采集和处理。在对这四种采集方法进行分析时,可以发现每种采集方法都有自己独特的性质和特点。所以在对废液进行采集时,应该根据废液的产生情况,选用合适的采集方法,才能提高采集的工作效率和质量^[4]。

在开展环境检测实验时,实验室中产生的废液种类虽然比较多,但是一般废液的数量都比较小。所以要对这些废液进行有效地储存,然后对其进行妥善的处理。在对废液进行储存时,需要对以下问题进行重点关注。

(一)在对废液进行储存之前

要对废液进行分类,因为不同的废液集中在一起容易发生反应,会引发事故问题。对废液进行合理的分类,可以避免反应问题的发生,降低事故问题的发生概率。在对同种类型的废液进行储存时,应该根据废液浓度的高低,对其进行合理的分类。采用这种处理方法是因为浓度比较多的废液中,可能含有一些能够进行回收的成分,所以要对高浓度的废液进行集中储存。而一些浓度比较低的废液几乎没有回收的价值,所以要对其进行集中排放^[5]。

(二)在进行废液储存时

操作人员还应该对这一问题进行重点关注,也就是废液储存容器的选择。因为有些废液的挥发性特点比较强,如果在对一些比较容易挥发的废液进行储存时,选用的储存容器密闭性能比较差,就会导致废液出现挥发的情况。这些废液挥发到空气环境中,就会对实验室中的环境造成污染。所以在对这种废液进行储存时,应该选择一些密封性比较好的容器设备。例如在进行废液储存时,可以选用玻璃容器对有机物进行储存,还可以选择一些密闭性能比较好的容器储存会挥发的物质。如果要进行碱类的储存,因为这种废液要进行单独的储存,所以要尽可能地避免选择玻璃容器进行这种废液的储存^[6]。

(三)在对废液进行储存之后

操作人员还应该各个储存容器上贴上相应的标签,并且做好废液处理记录的登记,要对废液的储存信息和储存的时间进行详细地记录。在对废液进行储存时,如果把这些废液放置在一些光照比较强烈的地方,就会导致废液出现化学反应,所以要在避光的地方进行废液的储存。避免因为废液发生了光照反应,引发事故问题,威胁实验室的环境安全。还有一些废液的毒性比较强,而且易燃易爆。在对这种类型的废液进行储存时,应该严格按照废液的处理规定,选用科学的储存方法对其进行管理,在对重金属和一些剧毒腐蚀废液进行处理时,要按照废液的腐蚀性,合理的选择储存容器。在对酸类废液进行储存时,应该将其与氢化物和发泡剂以及氧化剂等试剂进行隔离,也不能与碱类的试剂溶液进行混合放置。在对剧毒性试剂进行储存时,应该将试剂放置在远离明火和热源以及氧化剂等容器的区域,还应该选择一些通风比较好的区域进行废液的储存。一般来说这种废液不能与其他种类的废液进行共同的储存^[7]。

四、环境检测实验室废液的绿色化处理措施

(一)焚烧处理法

在应用焚烧处理法,对环境检测实验室中产生的废液进行处理时,首先要对废液进行系统性的分类,才能促进后续处理工作的顺利开展。在对具有可燃性质的废液进行处理时,应该将废液放置在燃烧炉中充分的燃烧。如果需要处理的废液数量比较少,可以将废液放置在一些铁质的容器内,然后将其运输到室外比较安全的区域,对废液进行

充分的燃烧。在对一些比较难以进行完全燃烧的物质进行处理时,可以将这些物质与可燃物质进行混合处理,然后对混合后的物质进行充分燃烧。因为有些废液在燃烧过程中,会产生一些有害气体,而且这些废液也是有害的。所以在对这些废液进行处理时,应该将其放置在配有洗涤器的焚烧炉中,进行充分的燃烧。而且要用碘液洗涤对废气进行燃烧,对其中的有害气体进行全面的处理。采用这种处理方式,可以减少有害气体对周边环境和操作人员的危害。在对固体物质进行处理时,可以对物质进行溶解,然后对其进行燃烧处理^[8]。

(二) 溶剂萃取处理法

如图2所示,在对含水的低浓度废液进行处理时,可以选用正己烷之类的挥发性溶剂,对其进行有效的萃取,因为这种溶剂不溶于水,在萃取时具备更好的效果,在对废液进行萃取完成之后,可以对这些废液进行充分的焚烧。在进行这种类型的废液处理时,也可以选用吹入空气的处理方式,将水层中的溶剂吹取出来,然后对废液进行全面的处理。在对能够形成乳浊液之类的废液进行处理时,也可以选用焚烧的处理方法。在使用这种方法进行废液处理时,操作人员也应该严格按照实验的程序进行各项操作,并且根据废液的性质严格的选用处理的方式。在开展处理工作的过程中,要对废液中含有的物质进行准确的测量,才能保证这种方法在应用时,具备更好的效果,能够促进废液的完全处理,并且符合绿色化处理的要求。避免出现废液的残留,对环境检测实验的开展产生不利的影响。所以操作人员应该对这种处理方法的应用进行重点关注,才能提高工作的开展质量和效率^[9]。



图2 废液萃取处理

(三) 吸附处理法

在对废液进行处理的过程中,吸附处理方法是比较常用的一种方法。在选用这种方法进行处理时,可以通过活性炭和硅藻等吸附溶剂的应用,对废液进行充分的吸附,然后将废液与吸附剂进行燃烧。这种处理方法的效果也比较好。但是在进行吸附处理时,应该选用正确的吸附溶剂,才能提高处理的效果,促进后续工作的顺利开展。在对废液进行吸附处理时,也可以选择一些聚丙烯吸附溶剂或者泡沫,因为泡沫也具有吸附的作用。在开展吸附处理工作时,还可以选用塑料,塑料的吸附效果也比较好。甚至可以选用一些稻草屑和锯末,这些物质也可以对废液中的有害物质进行全面的吸附。在对废液进行吸附处理的过程中,操作人员必须将吸附完成之后的废液和吸附物质进行完全燃烧。如果没有对吸附物质进行燃烧,吸附物质中含有的一些废液,也会对实验室的环境造成不利的影响。所以操作人员必须对处理的各个环节进行重点关注,才能保证废液的完全燃烧^[10]。

(四) 氧化分解处理法

在对环境检测实验室中的废液进行处理时,相关工作比较复杂,其中一个非常重要的工作内容,是对比较容易氧化分解的废液进行有效地处理。如图3所示,因为这些废液的氧化分解能力比较强,所以在对其进行处理时,要使用一些双氧水或者高锰酸钾、硝酸和硫酸混合溶液等对废液进行氧化分解,才能对废液进行全面的处理。在对废液进行氧化分解时,也可以选用一些硝酸和高氯酸混合溶液,或者是硫酸和高氯酸混合溶液,也可以用废铬酸混合溶液。这些混合溶液对于废液的氧化分解效果比较好,所以在对废液进行处理时,要根据废液的氧化分解能力对分解试剂进行合理的选择,才能保证处理工作的顺利完成。

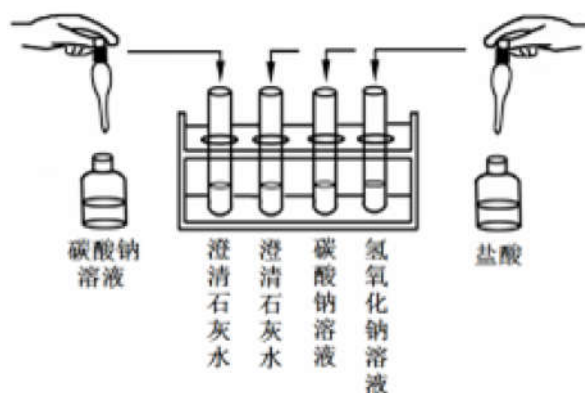


图3 废液处理

(五) 水解处理法

在对一些有机酸或者无机酸的酯类废液，以及废液中含有部分有机磷化物等，容易出现水解的废液进行处理时，可以选用水解处理法，这种方法的具体操作，就是在废液中加入氢氧化钠或者是氢氧化钙，在室温的条件下，或者加热的条件下对废液进行水解。在水解工作完成之后，对废液进行全面的检测。如果发现废液不会对环境存在危害，就可以对废液进行综合处理以及稀释，然后对废液进行排放。如果在进行废液检测的过程中，发现废液中含有较多的有害物质，可以选用吸附处理的方法，对废液进行处理。在吸附工作完成之后，可以选用焚烧处理的方法，对废液进行全面的焚烧。在对废液进行水解处理时，操作人员还应该严格按照处理的程序进行各项操作，才能进一步提高处理的效率和质量，避免在进行处理的过程中，因为操作程序有误，无法对废液进行全面的处理，对实验室的环境造成了污染，影响了环境检测实验的开展。所以操作人员应该对各个处理环节进行重点关注，并且对每个环节的处理质量进行严格的控制，才能保证处理工作在开展时更加的安全稳定。

(六) 生化处理法

在对含有乙醇或者乙酸以及动植物油脂、蛋白质和部分淀粉的稀释废液进行处理时。可以选用生化处理方法。这种方法的应用，可以对这种类型的废液进行全面的处理。首先要对废液进行检测，如果在检测完成之后，发现废液中含有一些可燃性的物质，就要选用焚烧处理的方法，对废液进行全面的焚烧。如果废液难以进行完全的焚烧，或者废液的可燃性比较差，属于低浓度的废液。在对这种类型的废液进行处理时，操作人员可以适当选择溶剂萃取处理方法或者吸附处理方法以及氧化分解处理方法，对这种类型的废液进行处理。在进行具体操作时，操作人员应该根据废液的具体情况，选用正确的处理方法，才能保证废液已经被完全处理，不会对周边的环境造成不利的危害，也不会污染实验室的环境。

五、结语

综上所述，在开展环境检测实验时，主要是对周边的环境进行保护。在这个过程中，检测人员必须严格按照实验的开展要求进行相关的操作，才能提高检测的质量和效率。在对检测过程中产生的一些废液进行处理时，检测人员也应该严格按照绿色化的处理要求，根据废液的含量和特征，选用正确的处理方式，才能避免废液对周边的环境造成不利的影响。检测人员应该引进更加先进的绿色处理方式，对废液进行彻底地解决，才能降低废液对环境检测实验开展的不利影响。进一步提高环境检测实验的开展效益，促进相关工作进行更好地发展。

参考文献：

- [1]叶智平.环境检测实验室废液的绿色化处理问题浅析[J].中国资源综合利用,2019,37(10):128-130.
- [2]陆泰榕,汪志杰,蒋红光,张鹏鹏.科研实验室废液绿色化处理技术的开发[J].大众科技,2019,21(07):18-20.
- [3]裴宝奕,申健,杨勇,李竞,梁文婷.环境检测实验室废液的管理及绿色化处理[J].广州化工,2019,47(10):114-115+168.
- [4]叶军.环境检测实验室废液的绿色化处理方法分析[J].环境与发展,2018,30(03):107-108.
- [5]李小平.分析环境检测实验室废液的绿色化处理[J].环境与发展,2017,29(08):135-136.
- [6]许青梅.研究环境检测实验室废液的绿色化处理[J].化工管理,2017(27):196.

- [7]王佳东.环境检测实验室废液的绿色化处理[J].生物化工,2017,3(02):99-103.
- [8]陈树沛.环境检测实验室废液的绿色化处理[J].环境科学导刊,2016,35(S1):118-120.
- [9]钱丽艳.环境监测实验室废液管理与处理方法初探[J].资源节约与环保,2014(04):67.
- [10]王宗舞,李孝坤.浅析环境检测类实验室废液的处理技术[J].资源节约与环保,2013(09):108+120.