

关于水质化验的技术的分析

黄海琪

泰州市姜堰自来水公司

DOI:10.32629/hwr.v3i6.2251

[摘要] 水在人们的生活中占有重要地位,离开水,人们就没有办法生存。进入21世纪后,我国的经济得到迅速发展,但是经济飞速发展的同时,环境污染问题也日益显现出来,尤其是水污染问题。水质作为人们生活中的必备品,水质的好坏直接影响人们的生命健康。为了对水质能否达到相关标准要求评价,对水质进行科学的化验分析是十分必要的,而这也是后续开展环境监测和保护工作的重要基础。基于此,文章关于水质化验的技术进行了简要分析。

[关键词] 水质化验; 技术; 发展

1 饮用水现状

现在人们大部分都在饮用桶装水,桶装水的质量是否达到质量标准规定,需要经过严格的水质检验才能知道。饮用水的生产过程需要经过严格的步骤,对生产各环节的控制将有助于保证水质合格。第一要找到合适的水源,在水中添加絮凝剂有利于处理水中的杂质,把添加过絮凝剂的水放进沉淀池加工,一段时间以后需要把水放进过滤池,把杂质过滤掉。再放进活性炭吸附池中,利用池中的物质吸附水中的杂质,过清水池以后需要在水中添加消毒药,进入到配水泵以后就可以饮用。我国也比较重视饮水安全问题,制定严格标准,要求饮用水生产商可以按照要求生产,保证水质量。

2 水质化验概述

水在循环的过程中通常会有一些杂质的掺入,导致天然水质发生变化,水中一般常见的杂质主要有:有机物、无机物以及微生物。一般在工业废水中,经常会有工业残渣、一部分的原料和废料等的残存,在日常的生活污水中经常存在着各种病菌、食物的残渣以及粪尿等各种生活废弃物。在对水质进行检测时,必须要将水体的质量放在最重要的位置,只有做好水质检测这一关,这样才能让人们饮用上令人放心的生活用水。整个环境监测质量保证中非常关键的环节就是水质检验质量的控制,其质量的控制主要包含实验室内、部外部两方面的内容,外部质量的控制主要由除中心监测站之外的专业技术人员负责。在对内部质量进行控制的过程中,一般主要包括对密码样品的分析、编制出实施质量控制的图、加标样的分析、平行样分析、空白试验、仪器设备的校准曲线核查等内容。检验质量水质是化验室的关键点,因此必须要格外重视对检测质量的管理与控制,最终确保化验室中所有的化验活动能够在化验室检验准确度的这一基础上进行。因此相关部门必须要组织有关的化验人员落实好各项化验活动,对化验质量控制的考核也应当不断进行,最终确保管理方式并控制好整个供水行业的实验室检验质量的管控。

3 水质化验的目的和意义

自然界中不存在绝对纯净的水,因为到处都有着各种不同的微生物。水质化验就是对水中污染物的含量和种类进行

检查并测定,根据污染物的变化趋势对水质污染进行控制的过程。水质化验可以用合理的指标评价水质状况。水质化验不仅仅包括未受到污染的天然水,还包括已经受到不同程度污染的各种水源。

水质化验的目的一般有两个,一种是对水质的pH值、浊度、温度、色度、悬浮物以及生物需氧量含量的测定,可以有效反应水质的具体情况,另一种是可以反应水质的微观情况,一般是有毒物质的检测,其中包括重金属和有机污染物等等。这些检测对地表水和饮用水的评级都有至关重要的作用,与我们的生活有着一定的联系。

只有定期对水质进行化验,提供准确的数据及信息,为自然环境的管理和相关科学研究提供数据和依据,也为有关部门的决策提供一定的依据,更能对人类和动物的生命健康提供可靠的保障。

4 水质化验发展研究

水质化验的发展阶段主要包括三个阶段:

第一阶段:上世纪七十年代以来,我国对水资源的综合治理管理手段进行深入研究,由于此时的水质化验技术还处于初级阶段,因此水质化验的技术应用和检测结构等都受到现有技术水平的影响,此时主要应用的技术手段有绿化硫酸亚铁、氯化铝等化学品进行水资源净化处理,能够对水质化验的基础性问题进行检测,但技术上依旧存在一定的阻碍。

第二阶段:上世纪八十年代我国的水质化验发展中心逐步形成一定的发展规模,水质检测水平具有明显提高,并且水质划分标准也逐步细化,实现水质化验结果的准确性发展,这一阶段的水质化验发展研究过程主要包括:“水质研究——生物过滤池——臭氧活性炭技术”三部分,通过水质研究技术对水资源进行综合检验分析,然后将水资源经过塔式生物过滤池进行水资源沉淀净化处理,最后对水资源使用臭氧活性炭进行水中悬浮物体的吸附,净化水资源,促进水资源的循环利用。

第三阶段:水质化验技术在上世纪九十年代至今为止逐步发展和不断完善,实现水质的进一步深入检验,促进水资源的合理划分,明确划分标准,促进水资源的综合应用,保障人民的生活水平,促进自然资源的综合应用。例如:通过大型检测设

备对水质化验结果进行水资源二次划分。

5 水质化验分析技术分析

5.1 原子吸收分光光度法

原子吸收分光光度法的测量对象是呈原子状态的金属元素和部分非金属元素,是由待测元素灯发出的特征谱线通过供试品经原子化产生的原子蒸气时,被蒸气中待测元素的基态原子所吸收,通过测定辐射光强度减弱的程度,求出供试品中待测元素的含量。原子吸收一般遵循分光光度法的吸收定律,通常借比较对照品溶液和供试品溶液的吸光度,求得供试品中待测元素的含量。

5.2 氧化还原法

氧化还原法是用氧化剂或还原剂去除水中有害物质的方法。例如,用氯、臭氧或二氧化氯氧化有机物(包括酚);用空气或氯将低价铁、锰氧化为高价铁、锰,使从水中析出。又如在废水处理中用氯或漂白粉氧化氰根;用硫酸亚铁、二氧化硫或亚硫酸钠使铬酸根中的六价铬还原为三价铬,再用石灰使其沉淀。氧化还原法多数可用电解法替代。例如,电解法既可用于处理含氰废水,也可用于处理含铬酸根的废水。

5.3 水中溶解氧

确定电极类型和检测仪器,准备溶液,配置好比例。先把测量的液体放入设备中,设置测量的数值,对检测的液体加热,然后把配置溶液放入查看设备显示情况,如果没有什么变化说明影响不大。把液体拿出来用干净的蒸馏水处理,处理表面的风水,等到仪器的稳定以后开始读数,根据实验方法调整数值的范围。根据水质的情况采用合适的测量方法。如果是浑浊的水可以采用电极法,水质比较清澈采用加碘法。如果水中有杂质,采用加碘法会影响结果的准确性。

5.4 电化学探头法

此法应用到的氧敏感薄膜通常是由选择性薄膜和两个金属电极组成。这里的薄膜起到关键性作用,其可以让水和可溶解物质不能透过,可是溶于水的氧气或者别的气体却可以自由通过。电极还原了透过薄膜的氧气,能够产生较微弱的扩散电流,如果各种条件稳定那么水样溶解氧含量与电流大小是成正比的。这种方法所用仪器决定了其测定下限,一般情况下此种方法可应用于溶解氧含量大于每升0.1毫克的水样。

5.5 分光光度法

分光光度法是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内光的吸收度,对该物质进行定性和定量分析的方法。它具有灵敏度高、操作简便、快速等优点,是生物化学实验中最常用的实验方法。许多物质的测定都采用分光光度法。在分光光度计中,将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时,便可得到与不同波长相对应的吸收强度。

5.6 红外分光光度

该法可用于分子结构的基础研究(测定分子键长、键角、推断分子的立体构型等),以及化学组成的分析(化合物的定性定量分析),应用最广泛的是对未知毒物的结构分析、纯度鉴定。缺点是灵敏度低,不宜进行微量成分定量测定,而1L要求样品必须纯化。后来发展起来的傅立叶红外光谱法克服了灵敏度低的不足,可测定1(T9g)的微量样品。

5.7 离子色谱

这种方法要检测离子的情况,在水中添加溶液会分离出离子,然后观察离子反应,观察离子之间的变化情况,离子的碱性不同会相互分离,在一定的作用下会发生变化,形成导电的性质。把实验结果相会比较可以确定水质的情况。这种方法还可以帮助处理检测中的干扰因素,不同离子之间的浓度是不一样的,如果在测量时浓度太高会影响测量操作,需要控制它的浓度范围,把影响控制在合理区间。

6 结语

水在人们生活中占有重要地位,要重视水的质量,它关系到人们的身体健康。水质生产厂商要重视水的生产流程,控制生产环节水的质量,给人们提供优质饮用水。检测部门要重视水质检测工作,努力培养检测人员,检测工作者要不断提高自身能力,保证在检测时认真检测各项指标。

[参考文献]

- [1]杨志霞.论水质化验技术[J].黑龙江科技信息,2015(17):10.
- [2]高明.水质化验分析方法探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2017(25):46.
- [3]孙建伟.水质化验技术研究发展探讨[J].科技传播,2016(27):33.
- [4]孙源海.水质化验技术的研究探析[J].城市建设理论研究(电子版),2013(6):17.