

化学分析仪器在环保水质检测方面的应用

贺 飞 (重庆长寿中法水务有限公司, 重庆 401220)

摘要: 随着时代的不断进步, 我国的生产生活也在如火如荼地进行中, 在这一过程中, 对环境造成了一定程度的破坏。针对现阶段我国水质环境不佳的情况, 合理地使用化学分析仪器对水质进行检查是一个比较重要的工作, 这样能最大程度的提升我国水质检测的水平, 可以更加清晰地了解不同阶段水质的实际情况, 为处理污水创造出一个比较适宜的条件。本文通过阐述环保水质检测工作的具体内容, 并分析化学分析仪器的具体特征, 进一步的提出化学分析仪器在环保水质检测中的应用, 以期为我国的水质检测工作做出一定的贡献。

关键词: 化学分析仪器; 环保水质; 检测; 应用

落实好水质检测工作是一个非常重要的任务。要想做好这一点, 就需要深入地贯彻落实好科学发展观, 将一些比较先进的化学仪器和设备合理的应用在水质检测工作中, 可以帮助工作人员及时地了解水质状态, 这样才能结合实际情况进一步提高当地的水质, 做到保护环境, 并为之后的工作创造必要的条件。

1 概述环保水质检测工作

1.1 检测项目

在进行水质检测的过程中, 相关的工作人员要根据所检测的水质样本对其中的元素和污染物进行分类, 实时的监控水质的具体情况, 并分析水中的元素量, 这样才能细化工作的目标。相关的工作人员需要根据宏观综合指标, 对所检查的水质样本中的悬浮物以及样本的浊度进行检测, 再结合微观指标检测水中的各种毒性含量, 将水质检查的工作落实到人们的生活中, 这样能有效提升环境质量, 这样才能做到人与自然的和谐共处。

1.2 干扰水质监测的因素

在对水质检测的过程中, 有很多的因素都会直接影响到水质的检查结果。比如, 如果工作人员选择的化学仪器不合理, 或者说工作人员本身就缺乏一定的工作素养, 这些都会对检查的结果造成影响。在环保水质的具体检测过程中, 对于不同的水质, 如果说相关的工作人员一直都使用同一台化学仪器或者是同一种检测方式, 时间长了就会使得检测的结果出现偏差。所以说, 相关的工作单位需要结合实际情况选择比较规范的化学仪器, 要保证仪器的使用流程是比较规范的, 相关的工作人员也需要具备丰富的工作经验, 要熟悉水质检测的具体要求。这样可以降低检测结果出现偏差的概率。定期或者不定期对化学仪器进行检查, 并由相关的机构对其化学仪器的性能做定期的检查, 确保化学仪器的性能是达标的, 这样能降低化学仪器设备发生故障的概率^[1]。

2 分析化学分析仪器的特征

2.1 具有较高灵敏度

在水质检测中所使用的化学仪器具备比较高的灵敏度, 在对水质分析的过程中往往会用到比较多的材料, 但是这些材料缺乏一定的灵敏度, 物质识别度也是比较低的。如果说使用化学仪器进行分析的话, 在实际的检测过程中就可以利用比较少的原材料完成定性分析^[2]。

2.2 选择性好

在对水质进行检测的阶段, 由于存在着一些杂质, 互

相之间就会产生干扰, 在这一阶段合理使用化学分析仪器, 可以有效地将物质都分离取出, 降低工作的难度, 从而有效保障环保水质的检测效果, 为接下来的工作打好基础。

2.3 操作简单

在物质分析的这一环节使用无机分析的方式, 是比较复杂且麻烦的。比如, 在萃取的这一环节就会存在着危险性, 但是, 使用化学分析仪器, 可以让这一工作变得简单并极具安全性, 与此同时, 还能在计算机中将操作的流程存储下来, 在环保水质的检测阶段, 将相关的程序打开之后, 并设定好相关的参数之后就能比较顺利地完成了环保水质检测的工作。

2.4 误差小

利用好化学仪器分析的方法, 可以有效降低在水质检测过程中出现的偏差。如果使用无机分析或者是有机分析, 整体的操作是比较复杂的, 在具体的工作过程中就会出现这个问题, 这些问题一点点累积下来就会形成比较大的误差。化学仪器分析方法所产生的误差是比较小的, 是因为化学仪器进行的是微量分析, 在具体的操作过程中操作方式是比较简单的, 这样可以进一步的避免误差的出现。

3 化学分析仪器在环保水质检测中的应用

3.1 利用检测型在线水质分析仪器

在对环保水质进行检测的过程中, 使用检测型的在线水质仪器是非常重要的, 这一仪器的系统集成技术可以形成化学分析仪系统, 其中包括了各种各样的分析仪器, 比如房屋线路分析系统以及水质分析仪等, 在具体的检测过程中, 相关的工作人员需要结合实际情况处理好分析单元的工作, 要进一步的收集相关的水质信息, 给相关的控制中心传输信息, 这样才能帮助工作人员对水质的具体特征进行全面掌握。利用这一仪器的优势, 对抽样的样品进行预处理, 可以检测出各种类型的水样和水源废水, 这样可以确定水样中悬浮物的含量, 从而为相关的工作人员提供一个比较有针对性的依据, 这样才能保障污水的处理效果。为了进一步的检测在线水质分析仪器, 相关的工作人员还需要利用不同的水质检测设备, 对相关的变化情况进行仔细分析, 并不断的完善预警模型, 这样可以比较有效分析出水质的整体情况, 对于不良的水质, 就需要相关的工作人员及时的处理, 从而有效地改善水质环境^[3]。

3.2 利用过程型水质分析仪器

工作人员还需要结合实际情况, 合理的选择正确的水质分析仪器, 需要根据水处理的相关内容, 使用水质分析

仪器做进一步的调整,这样才能进一步的满足自动运行的实际需求,可以进一步的反映出相关的水质数据,根据相关的业务需求,工作人员需要结合实际情况选择合适的水质分析仪表,并合理地利用水质参数替换分析的仪器,相关的工作人员需要结合实际情况选择比较合适的水处理工艺技术,这样才能提升整体工作的有效性以及稳定性,从而提供比较正确的水质数据。对于在线水质分析仪器来说,过程型这一类型的仪器价值一般都是比较突出的,可以比较准确的反映出水质污染的具体情况,在水质检测中合理的使用这一仪器,可以进一步的检测出水质中存在的有害物质。

4 优化环保水质检测的措施

4.1 利用精良的仪器设备

相关的工作人员在具体的工作中,需要利用好系统化的检测工具和方式,这样才能进一步的降低化学仪器会发生故障的概率。由于环保水质的检测环境是比较复杂的,在使用化学仪器进行检测的过程中,相关的工作人员需要具备比较高的工作素养,要结合实际的工作流程和工作情况完成相关的工作任务,这样才能保证环保水质检测结果的准确性。相关的工作人员需要定期或者不定期的检查相关的仪器设备,要保证化学仪器都是完好的,没有什么质量问题。相关的环保水质检测人员还需要结合实际情况对水质的污染情况进行监测,这样才能得到比较准确的检测结果^[4]。

(上接第 124 页)所以区域的风阻可以分为两个部分,分别为盘区风阻和盘区间风阻,两种风阻均对主扇的运行起到影响。当盘区之间的风阻变化较大时,此时整个通风系统风阻的分布会发生改变,从而导致风机发生移动,造成风机不在合理位置,造成风机的故障,也会造成工作面风量不足的问题。将盘区间的通风阻力尽量降低至总风阻的 3 成左右,能够保证矿井风机的高效稳定运转。同时避免出现风机间参数相差过大的问题,当风机间参数差距较大时,使得风机性能较差的风机主扇造成一定的干扰,所以平衡系统盘区的风阻及风量十分重要。

当系统中一条巷道的风阻发生变化会直接影响角联巷道。所以对交联分支进行研究,首先对角联分支进行确定,其次对风量的大小及方向进行确定,最后是对风流的大小及方向的调整。在原有通风系统方案进行优化,在 3# 煤层的回风巷间布置回风联巷,同时在回风斜井的回风巷增加调节风门,用于控制风量,将风量控制在 96m³/s。通过计算模拟矿井的通风情况如表 2 所示。

表 2 回风斜井设置风门后通风机工况表

风井	风机型号	安装 角度	负压 /Pa	效率 /%	风量 /m ³ /s
回风斜井	BDK-8-No.24	+25°	1552	68	99
二号回 风立井	FBCDZNO.34	-6°	958	80.5	136

从表 2 可以看出回风斜井设置风门风机的负压升高至 1552Pa,风量为 99m³/s,风量降低了 16m³/s,效率升高至 68%,二号回风井的负压为 958Pa,风量为 136m³/s,通风

4.2 合理选择水质监测用品

相关的工作人员需要结合实际情况选择合理的实验药品以及试剂,由于外界的环境会影响到化学反应,所以说,如果不能有效的满足反应的具体条件,就会出现一定程度的偏差,这样就会进一步的影响到环保水质检测的结果。

综上所述,随着我国经济的飞速发展,如今的环境污染越来越严重,做好环保水质检测工作是非常有必要的,这样能确定在水环境中是否存在有毒物质或者是污染物,一旦出现了这样的情况就需要及时的解决问题,其中,最关键的一点是选择合理的化学分析仪器,并将化学分析仪器合理的应用在水质检测的过程中。比如,使用检测型或者过程型的水质检测化学仪器,可以比较准确的检测出水质的具体情况,这样可以为处理水环境提供必要的依据。

参考文献:

- [1] 刘欢. 化学分析仪器在环保水质检测方面的应用 [J]. 写真地理, 2021(7):53.
- [2] 刘源. 化学分析仪器在环保水质检测方面的运用研究 [J]. 数字化用户, 2019,25(43):222.
- [3] 杨云涛. 基于嵌入式计算机的污水化学需氧量在线监测仪的开发与研究 [D]. 河北: 河北工业大学, 2006.
- [4] 汤杰, 毛芳芳, 魏峰, 等. 便携式智能多参数水质分析仪的研制及其应用系统 [J]. 化学分析计量, 2019,28(05):117-122.

效率为 80.5%。

对矿井的等积孔进行计算, 首先对回风斜井进行计算, 回风斜井的回风量为 96m³/s, 通风阻力为 1088Pa, 所以可以计算出等积孔与风阻分别为:

$$A = 1.19 \frac{Q}{\sqrt{h}} = 3.5m^2 \quad R = 1.19 \frac{h}{Q^2} = 0.118ns^2/m^8$$

公式中: Q 为回风量, m³/s; h 为通风阻力, Pa。2 号回风立井的回风量为 133m³/s, 通风阻力为 642Pa, 所以可以计算出等积孔与风阻分别为:

$$A = 1.19 \frac{Q}{\sqrt{h}} = 3.5m^2 \quad R = 1.19 \frac{h}{Q^2} = 0.118ns^2/m^8$$

通过计算可以看出, 回风斜井、2 号回风立井的通风难以程度都较容易。同时由于南五盘区刚开始配采, 所以通风阻力较小, 及时安装风门较为简单, 后期通风效果更佳。

4 结论

本文在镇城底矿原有通风网络的基础上, 根据实际开采情况对矿井通风系统的稳定性进行研究, 发现矿井在原有选定分区通风方式下, 两台通风机联合运转会出现一定的干扰, 利用 CFIRF 软件对分区通风方案进行研究, 发现风量不能满足要求, 在此基础上对镇城底矿分区通风系统进行优化, 优化后通风稳定性得到有效改善。

参考文献:

- [1] 杨波, 郭军斌, 赵新. 矿井通风系统的可靠性研究与应用 [J]. 山东煤炭科技, 2015(05):79-80+84.