

# 水质化验分析方法的应用与质量控制

王丽 蔡二俭

河南省周口水文水资源勘测局

**【摘要】**随着社会发展和科技水平的提高,工业生产效率和进程都在不断加快,由此引发的工业废弃物污染、排放问题日益严重,如果不加以控制势必会引发经济秩序混乱,而且对社会环境的和谐与稳定造成很大影响,人民群众饮水问题就会受到严峻挑战,广大居民身体健康和生命安全也得不到彻底保障。因此,有关部门加强对工业废水的化验和分析是非常必要的,水质化验分析需要运用很多知识和操作理论,在这种条件下,文章对水质化验方法和质量控制工作展开深入研讨,从中寻找合适的水质化验检测路径,力求为居民饮水安全保障和社会环境治理提供科学指导。文章通过研究水质检测的必要性和实际价值,引出水质检测化验的相关方法,进一步推动水质检验质量和分析水平上升,为工业生产领域提供更多参考和借鉴。

**【关键词】**水质化验;分析方法;应用;质量控制

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.351

## 引言

人类生存与发展需要高质量水源进行保障。所以有关部门必须加强对水质检验和分析操作,确保居民饮水安全、生活舒适。随着工业发展和社会的繁荣,水质污染影响因素和干扰条件也越来越多,水质检测手段也在不断增多,而且不同地区采用的检测方法也各不相同,合理进行水质检验能够提高居民用水的安全性和可靠程度,同时避免水质污染对周围生态环境造成致命损伤,增强地区经济发展的持续性和稳定程度,进一步提高自然环境与社会经济的协调适应深度。现阶段,水质检测已经成为工业生产和人民生活质量保障的有效途径,因此有关部门必须建立一套完整的水质监管体系,彻底提升工业生产安全质量和可靠程度。

## 一、水质化验分析相关要求

在水质检验分析当中,比较常见的有两种检验方法,一种是常规法,另一种是非常规法。两者虽然有一定联系但又存在很大的不同。根据我国提出的水质化验原理和要求可知,常规水质化验项目日益增多,而一些特定的检验项目往往会随着时间的推移而发生变化。就水质检测的总体内容而言,当前加入微生物、消毒剂等指标,可使检验结果更清楚,控制水质的程序更为全面、高效,同时,检验技术的迅猛发展,也表明了国家对水质控制的高度重视。目前,我国在制订有关水质标准时,参照了世界各国的条例法则,这也使得我国水质检测和世界水平相融合,这对水资源保护及利用无疑是很好的推动作用。我国现行有关水体中的某些无机物、有机物含量均有相关要求或者规范,并且针对不同种类的水质进行了相应调整 and 变化,确保在未来水质管理当中,可以有效保护水源,减少工业污染和废水排放产生的影响,防止对自然环境造成不良损害,增强经济与环境的协调适应能力,推动人与自然和谐相处。

## 二、水质分析检验主要干扰因素

### (一) 环境原因

水质分析和化验成效主要取决于周围的气候环境,环境好坏会影响分析的准确性和可靠度,例如可吸入颗粒物的含量、雾霾等都会影响水质检测和判定,如果不能有效控制,那么水质分析结果就会产生很大出入,而且在实际检测过程

中,如果周围环境温度太高,那么检测装置和仪器设备可能面临失效问题,从而影响到水质管理和控制。

### (二) 设备原因

水质分析和检验需要合理使用仪器设备,检测装置平稳运行可以降低水质分析出错的可能性,并且防止由于设备使用不合理而导致的环境污染。比如在水质化验的时候,通常会用到烧杯之类的器皿,如果操作不当器皿中的杂质会导致检测结果出现很大偏差。所以检查人员必须对设备进行管理 and 校正,避免仪器设备不灵敏引发的检测不准确和分析失误情况。

### (三) 人为原因

水质分析检测人员的素质也会影响到化验效果,因为检验者的能力和素质不达标会造成很多明显性错误,因此检验人员的职业素养是十分重要的。所以有关部门在教育培训检验人员工作技能的同时,也要从思想道德层面提高检验人员对水质控制的关注和重视。

## 三、水质化验与分析方法

### (一) 平行对比

要想了解一个地区的水质情况和详细信息,必须准确收集该地区的水质样本,在此期间,通常都会使用平行分析和比较的方法进行判定,这样可以达到对地区水质问题检测和合理管控,而水样采集也要考虑周围水源的实际情况,因为地理位置不同,检测结果也可能大相径庭,不同地区的水源样本会产生不同的数据信息。所以要做好比较工作才能得到更加系统全面的资料,减少数据的偏离程度,提高水质检验分析的可行性和准确性。从实际应用效果来看,某些地区的水源样本如果分布比较均匀,则其水分子的结构会比较稳定,不会对测试结果造成太大的影响,但如果在上游有一些污染源,则会造成不同程度的污染。所以,在实际检验和分析当中,必须充分进行平行比较,并在一定程度上控制水源的检测范围,以确保观测资料的正确、合理,从而得到精准的测试结果。

### (二) 二次检测

在实际检验操作中,检验人员不会将所有的样本都用完,会将一些样本妥善保管,以备后续检测分析。比如,在

第一次测试的时候,因为测试数据显示出问题,所以没有办法进行有效分析,那么就可以将剩余的样本进行第二次测试,这样才能保证手术的准确性和合理性。然而,在第二次检验分析当中,检验人员必须仔细分割样本,并设定特殊的代码,根据代码的信息进行有效管理,防止检查过程中出现错误,从而降低测试的失误程度。此外二次检查是对试验结果进行管理控制的。通过这种差异来发现细微的差别,从而达到对水质的控制。另外,在水质检测中,两次检测的间隔时间不能太长,由于水中的水样本会随着时间的推移而发生变化,外界的温度和环境都会对其产生影响,所以必须在最短的时间内进行比较,以防止出现其他问题。

### (三) 对比观察

所谓对比观察就是将不同的实验样本进行观察比较,并根据不同的样本制定管理计划,从而达到对水质的监控和保障,水质检测可以在同一时间和空间内采集样本。同时要注意水源样本不能重复,在观测时要注意水源的位置和实际情况,以防止观察不合理或者不全面的情况发生。对比观测和平行观测是有很大差别的,平行观测是指同一时段不同地点的水源质量,而比较观测是在不同时间点、同一地点的水源样本进行观测,既可以确保整个试验的准确度,又可以减少因操作失误造成的水质污染变化。通常在对样本进行分析检验时,工作人员要保证检验程序的真实性和实用性,并且采用更为直观的评估方法进行分析和管控。

## 四、水质分析检验质量管控

### (一) 提高水质检测人员职业素养

水质分析与检验具有很强的系统性和繁杂程度,水质分析检验对工作人员要求规定比较高,因此有关检测人员必须具备高超的职业能力和技术水平。水质检验与分析要求相关人员具备良好的职业素养和道德品质,坚持以求务实和恪尽职守的心态完成每一份检测工作。只有专业的检测工作者才能在一定程度上保证检验结果无误。当前,由于很多水质化验员技术水平不高,不能满足检验的技术指标,造成了水质检验质量不合格,不利于水质问题保障和自然环境治理。因此,有关部门应加强对水质检验人员职业素质的培训教育,定期开展技术培训和思想工作,确保水质检验与分析能够达到科学要求。比如,新来的检验员必须要进行职业技能的训练,保证他们对仪器的使用和存放有一定的了解,然后进行能力考核,让专业检测人员进行重点水质分析,帮助检测工作者掌握更多的数据和信息,只有通过考核测试,才能准予正式上岗。

### (二) 加强实验室仪器、装置的质量管控

水质分析与检验需要运用很多仪器设备,要保证水质分析的质量,必须要加强实验室的仪器设备和试剂的管理,仪器质量直接关系到实验室的检测结果和可靠程度,所以要定期进行水质分析仪器的维护和管理,以免出现仪器故障破损造成的数据错误。在进行水质分析前,要对各部分的各项指标进行严密监控,以保证水质检验安全可靠。对可能使用的

器具、试剂进行清洁处理,在正式检验之前对仪器设备灵敏度进行校正,或采用现代化技术使检验过程标准化,提高水质检验的可行性和实用程度。

### (三) 加强对水质监测周边环境的管理和控制

水质检验与分析是在自然环境中开展的,在实际分析过程中,需要检测部门根据要求和规定,对周边水体进行合理管控和采集,包括实验环境的温度和湿度等相关因素。在对温度进行合理管控的基础之上,采用先进的空气净化器、加湿器、空调等先进的技术设备,来降低测试环境不同所导致的危害和干扰程度。这样就可以减少由于温度、湿度等因素对检测设备的影响,使测量的精度和可靠性得到提高。在控制内部检测环境时,主要有以下几个方面:一是选择水质化验的方式和方法;二是水质分析化验中的相对标准差异;三是对水质进行规范管理。要进行科学的化验,必须要充分改进各种影响因素,例如采用标准分析方法,因为相对标准曲线的检查与标准差是有关联的,而被测水物质的浓度与仪器的反应值的定量关系可以用校正曲线反映,从而导致水质的分析结果发生很大的改变。加强对水体周围环境的监控可以提高水质监控数据的准确合理程度。

### (四) 保证所用的试剂和样本达到检验的质量标准

在进行水质检验和分析时,检验人员需要严格按有关要求,使用符合有关检验规范的试剂。在采购过程中,必须严格遵守检验的规定,以保证试剂的品质符合检验标准。另外,还要注意试剂的质量,如生产日期、包装、质量等。如果发现不合格的样品,一定要及时要求退货,以免出现检测结果的偏差。另外,检验人员在使用有关的试验样本时,必须确保其操作的标准化。同时,还应对其进行细致的记录。为了便于以后更好的进行试验,对现场、时间、温度、湿度等进行详细的记录。

## 五、结束语

综上所述,水质检验与分析关系到人民生活质量和环境的稳定程度,水质检验与分析能够保证水体质量不被污染,在这种条件下,水质分析与检验可能遇到很多危害因素稍有不慎就会造成水质分析检验不准确或者不合理的情况发生,有关部门要加强对水质检验的关注和重视,合理运用检测方法与检测仪器,可以维护水质检测的准确可靠程度。避免由于检测分析不合理引发水源污染和社会环境遭受损伤,增强生态环境与社会经济的融合适应程度。

## 参考文献

[1] 贾庆霞. 论水质化验分析方法的应用与质量控制[J]. 科学与财富, 2016, 8(1): 369.

[2] 赵佳. 浅析水质化验分析方法的应用及其质量控制[J]. 军民两用技术与产品, 2017(12): 1.

作者简介: 王丽(1990.03-) 华北水利水电大学(水文与水资源工程专业)助理工程师,研究方向:水文水资源勘测与水质监测。