

水环境保护中的水环境质量控制探讨

田玲玲

内蒙古鄂尔多斯市污染物在线监控中心

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1570

[摘要] 水是人们赖以生存的自然资源。随着社会经济的发展,水环境污染备受关注。我国经济总量的膨胀和经济粗放型增长使得国内大多数河流遭受不同程度的污染。此外,受人口增长城市范围扩大等因素的影响,我国河流水环境面临的形势越来越严峻。当今社会,我国水环境污染已经到了何种程度、如何评价水环境状况是一个热点问题。本文对我国水环境现状进行了分析,对水环境质量评价方法进行研究,并水环境质量评价进行了展望。

[关键词] 水环境现状;水环境质量;评价

1 我国水环境现状

随着我国经济社会的快速发展,我国经济总量的膨胀和经济粗放型增长使得国内大多数河流遭受不同程度的污染。2017年,我国全年水资源总量为32466.4亿立方米,2016年全年水资源总量27962.6亿立方米,全年平均降水量660.8毫米。水资源总量是指降水所形成的地表和地下的产水量,即河川径流量(不包括区外来水量)和降水入渗补给量之和。2017年全国总用水量6040.2亿 m^3 。其中,生活用水占总用水量的13.6%;工业用水占21.6%;农业用水占62.4%;人工生态环境补水(仅包括人为措施供给的城镇环境用水和部分河湖、湿地补水)占2.4%。虽然我国水资源总量多,但由于人口数量庞大,人均用水量低,而其中能作为饮用水的水资源有限。并且工业废水、生活污水和其他废弃物进入江河湖海等水体,超过水体自净能力所造成的污染。这会导致水体的物理、化学、生物等方面特征的改变,从而影响到水的利用价值,危害人体健康或破坏生态环境,造成水质恶化的现象。

2 加强水环境监测质量控制的意义

水环境监测是以水体的环境作为监测对象,通过综合运用化学、物理等方法对水中污染物和污染物的组成部分进行监测及分析。因此能够确保水环境监测过程中数据的科学性、准确性和真实性至关重要。所以加强实验室的内部管理,建立完善体系成为了水环境监测中不可缺少的部分,同时也成为了水环境监测整个过程中的重中之重。它能将监测的误差控制在一定的许可范围内,其目的在于确保水环境监测过程中数据的科学和准确,能够为政府提供真实有效的数据,从而改善环境。

水环境监测做为环境监测的重要内容非常重要。而在环境治理,监测先行的大方向下,水环境监测的结果与每一个人都息息相关。通过监测所得的数据进行分析可以得出水环境是否污染的结论。甚至可以迅速的判断出污染源的分布情况和接下来的蔓延趋势。为保护环境争分夺秒的同时,提高人民生活质量。因此环境监测的质量控制就显得格外的重要。能够对水环境监测质量进行严格的控制,不仅是

对党和国家负责,更加体现了监测先行的重大意义。

3 我国水环境质量评价研究

目前,国内对于水环境质量评价方法较多,其中灰色聚类法、内梅罗污染指数法、人工神经网络和模糊综合评价法等应用较为广泛。各种方法皆有其独特的优缺点:如灰色聚类法物理过程简单,但函数的选择具有较大的人为性;人工神经网络则考虑因素比较全面,但是对数据要求较高。对于传统的内梅罗污染指数法虽然数学公式简单,但这个过程中未考虑各污染因子的权重问题。改进的内梅罗污染指数法则引入了各污染因子权重的概念,也避免了忽视重要因子产生的弊端。模糊综合评价法运用了模糊数学法中的隶属度描述评价等级,确定了各污染因子的权重从而评价水环境质量类别,避免了人为因素产生的影响。

目前,部分学者已对水环境质量分级综合评价问题进行了深入研究和探讨,如:采用传统、改进的内梅罗污染指数法及模糊综合法进行水环境评价,对于不同方法评价红石水库水环境质量结果差异较大:内梅罗法为Ⅳ类水,模糊综合法为Ⅰ类水。内梅罗指数法更适用于掌握水体被污染的程度,模糊综合评价法更适用于评价水体功能及水环境类型。一种改进的模糊模式识别理论并将其应用于水环境质量综合评价中,该方法综合考虑了指标超出Ⅴ类标准的情形。

4 水环境保护中的水环境监测质量控制

4.1 监测点的合理设置

水环境监测站点的合理设置直接影响最终数据是否具有代表性,对日后的分析数据起着重要的作用。在监测站点设置时,要从几个方面考虑,首先一定要严格遵循《环境监测规范》。其次要有代表性,每个被选择的断面一定要能够真实的反应某类或某区地点的同类水平。要尽量以最少的断面代表所监测地全部的断面,来减少工作量。第三,所选点位一定要利于工作人员采样。第四,一定要对监测点位进行记录,以便日后有据可查。

4.2 加强水样的采样科学性

第一,采样所用的器具一定要通过洗涤,必要时要通过

高温处理。第二,采样时所需要的仪器一定要由相关部门检定或通过实验室自检,判定合格后方可使用。第三,采样样品一定要统一编号,方便日后查阅,在编号上要显示采样日期。同时对样品编号,采样地点,时间做好记录。要经过反复核对确保没有错误。第四,认真填写采样单。不可更改。第五,采样时,每一采样点应采取两份样品,用来做为实验时的平行样。

4.3 强化水样品保存与运输的质量控制

主要包括:(1) 样品运输前一定要将采样瓶密封或盖紧,并使用采样箱装好。特殊样品一定要按照要求运输。以确保样品在运输途中不发出意外,可以正常使用。(2)要尽可能确保快速将样品送到实验室进行检测,防止水样发生变质。(3)水样运输到实验室后实验人员要仔细核对水样和采样记录。同时要及时做好交接记录,以防止水样有丢失现象。第四,不同水样要根据要求进行预处理和保管。

4.4 严格实验室内的质量控制

实验室内质量控制一般主要包括:第一,校准曲线检验。一般情况下,校准曲线的斜率能够随着室内温度、试剂批号和时间等外在条件的改变去变化,所以为了确保数据的准确性,在测试样品时一定要绘制校准曲线。第二,精密度检验。实验人员进行水样检测时,应该每次都做空白实验。如果空白数据不稳定,一定要及时查找原因,重新检测。为了减少误差可以每组实验带3-5个平行样来测试。如果平行样测定的结果比较稳定,说明数据结果安全可靠。反之,应该采用平均值进行上报。第三,平行样测定。如果条件允许,每个样品都应做平行样分析用以进行对比来精确结果。也可选择一定比例进行抽取样品来进行平行样测定。当同批次水样数量较少时,一定要增加平行样的测定率。如果有不符合要求的必须重新检测分析。

4.5 不断提高从业人员的综合素质

监测人员是确保数据准确性的关键,因此保证监测人员的专业素质和执行力能够有效的控制水环境监测的质量。具体方法可以分为三点。第一,一定要定期逐级对监测人员进行培训,并进行相应的考核。要加强对职业道德的培训,每名监测人员都应认识到监测数据的真实性对大环境的影响。每次培训要做好相应的记录。第二,要合理分配,每个监测项目要由固定的人员监测,并需要监测人员持证上岗。第三,要不断的引进专业人员。

5 水环境质量评价展望

水环境系统是一个复杂的、不确定系统,还没有一个大家公认的和通用的水环境质量评价数学模型,也没有建立一个通用的数学模型选用的标准和规则。现有的水环境评价模型都有各自的优缺点。在科学快速发展的过程中,水环境评价领域还存在诸多亟待解决的关键问题,这些问题的解决对水环境质量评价方法的革新、补充与完善具有重要的意义。以下是目前研究和应用中需要重点关注的问题:

5.1 如何针对水质的具体情况,根据评价目的和水体特征选择合适的评价参数,使评价结果更加真实和准确,评价过程和参数简单可行,仍是今后需继续研究的问题。

5.2 现有的水质检测方法都是针对水中某部分的化学信息进行分析,而未对其所有的化学信息进行综合考虑,因此需要建立一种能够得出综合性的化学指标评判结果的分析方法。

5.3 计算机技术越来越广泛地用于环境科学领域,与之相关的新的环境评价方法也在不断的得到开发和应用,化学计量学在水环境质量评价中的初试体现了这一新的发展趋势,它们的研究应用也将对目前环境质量评价方法和体系给以革新、补充与完善。

6 结束语

随着人类对水环境质量评价的不断应用实践,越来越多的基于传统评价方法的改进方法层出不穷,针对不同特点流域及不同的污染因素选择恰当的评价方法,现在许多学者认为,在水环境质量评价中不仅要单方面考虑水环境中的物理、化学指标,还要根据需要进行综合评价,同时考虑水环境中的生物指标。使水环境评价工作更加的具有科学性和全面性。

[参考文献]

- [1]杨增宝,邢应寿,赵兵凯,等.基于理想点法的水质综合评价模型及其应用[J].人民黄河,2017,39(2):44+49.
- [2]高美丽.浅析我国水环境监测存在的问题及对策[J].科技论文与案例交流,2015,(12):37.
- [3]李岩.我国的水环境现状研究[J].科技风,2016,(18):28.
- [4]胡进军.水环境监测质量控制研究[J].资源节约与环保,2015,(10):46.