

盐氮和氯化物的干扰,这两种措施均包括在正常的测定步骤中,无需加作预处理;B)因麝香草酚溶液用乙醇配制,加入时勿沿管壁流下。否则,因试剂附于管壁上且乙醇易挥发而造成结果偏低;C)浓氨水可使溶液呈碱性,还可溶解 AgCl 沉淀,使它们形成络合物而溶解;D)每次实验完毕,最好用 1%的稀盐酸或稀硝酸浸泡比色杯;E)麝香草酚法的线性范围是 0.2-10.0mg/L,而生活饮用水中硝酸盐氮的国家标准是 20mg/L,因而对高浓度的样品要进行稀释。此外,因所取的水样量较少,操作时需要小心,以避免出现较大的人为误差。

3 小结

用二磺酸酚分光光度法测定饮用水中硝酸盐氮操作繁琐,且受氯化物干扰;而

镉柱还原法虽灵敏度高,但操作复杂;而麝香草酚法操作简便、准确,不受亚硝酸盐及氯化物的干扰,反应生成的黄色化合物非常稳定,比色无需受严格的时间限制,从而避免样品较多时因比色先后而致结果误差。实践中,我们一次测定 30-40 份生活饮用水只需 2 小时左右,且结果较准确,我们认为麝香草酚法适合基层单位使用,值得推广。

参考文献

- 1.张克荣主编.水质检验.四川科学技术出版社.1988.46
- 2.张宏陶主编.生活饮用水标准检验方法注解.重庆大学出版社.1993.159
- 3.张宏陶主编.水质分析大全.科学技术文献出版社重庆分社.1989.154

分光光度法基础上实现余氯量遥测的一种途径

石家庄市供水总公司水质处 (050071)

董文博 蔡文君

tu pp1.25

摘要 本文采用分光光度法测余氯与集散控制系统相结合的方法使余氯量的遥测成为一种有益的思路。

关键词 余氯 分光光度法 集散控制系统

净水 消毒剂

引言: 到目前为止,氯仍是供水行业基本的消毒剂,它有其他的副作用,当中有腐殖酸、富里酸时,加氯产生卤代烃类有机物,其中有的是致癌或可疑致癌的,为有效准确地了解水中余氯的含量,本文希望提供一些有益的思路。

正文: 水中游离余氯是指生活饮用水在加氯消毒经过 30 分钟留在水中的游离余氯。它具有持续杀菌能力,可防止管道中污染,保证供水质量。当出厂水游离余氯在 0.3mg/L 以上时,不仅对伤寒、痢疾等肠道致病菌有完全灭活的效果,而且对于传染性肝炎、小儿麻痹症等肠道病毒也有一定

的灭活作用。因此 GB5749-85 规定:出厂水游离余氯不低于 0.3mg/L,管网水不低于 0.05mg/L,然而,进一步的研究表明:当水中有腐殖酸、富里酸等有机物时,加氯会产生卤代烃等有机物,其中有的是致癌或可疑致癌的。所以加氯的原则是在管网余氯达到标准并使细菌总数、总大肠菌群值达到目标的前提下,加氯量尽可能小,以减少卤代烃的浓度。因此,保持适当合理的加氯量是必要的,这就要求准确及时测定水中的游离余氯。本文希望能够为此提供一些有益的思路。

一、基本原理框图



二、分光光度法测定水中游离余氯

(一) 原理 在 pH 值 <1.8 时, 余氯与盐酸邻联甲苯胺形成黄色的醌式化合物, 在

437nm 波长下, 测定其吸光度。

(二) λ -A 曲线

λ nm	410	420	430	434	436	437	438	440	450	460
A	0.140	0.141	0.153	0.165	0.170	1.71	0.169	0.167	0.130	0.082

(三) C-A 曲线: $y = 0.9974x - 0.017$
 $K=0.770$ $C=Kx+A+B$

三、遥测过程概述

(一) 单片机具有超小型, 高可靠性, 结构简单的特点, 可以使终端体积大为缩小, 以致可以装入无线数传机中。

遥测终端利用 MCS-51 单片机为主的功能器件, 外围扩充若干芯片以完成数据采集, A/D 转换、计时产生定时脉冲、产生中断电源等功能。

单片机主要工作于中断方式, 有串行口中断、外部中断 0、外部中断 1 三种。采集终端与调度机之间的数据交换主要通过串行口中断来实现, 内部数据采集、存贮利用秒、分等外部中断完成。

当电源通电后, 分光光度计通电, 单片机复位, 主程序开始运行, 对各 I/O 口进行设置并清中断源, 对定时器初始化, 赋予初值, 设置串行口通讯方式, 设置内部计数器, 设置中断级别进入准备状态。

中断发生后, 程序进入各个中断处理程序。

1. 在数据处理程序中完成数据采集, 数字滤波功能。

2. 秒信号处理程序完成自动计时, 自动复位功能。

3. 串行处理程序完成数据的接收、发送功能。

结束语: 城市供水企业有别于其他企业, 给水设施从水源、取水、净水、输配水至用户具有多样性、广域性、大容量、大时滞、原水水质和用水量不稳定的特点, 使之安全、可靠、经济、合理的运行并非易事, 而且随着需水量的增加、水源的污染、供水规模及处理工艺也越来越复杂, 为保证城市供水产品质量和服务质量, 保证水质指标合格率, 建立集散控制的城市供水监控和数据采集系统, 可以充分发挥给水设施的作用及取得较好的社会和经济效益。而本文所述的系统尽管没有实际应用的经验, 但作为城市供水监控和数据采集的一部分, 实现余氯的快速准确测量不失为一个有益的思路。

参考文献

1. GB5749-85
2. GB5750-85
3. 城市供水行业 2000 年技术进步发展规划 中国建筑工业出版社