

ICS 91.140.70
CCS P 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 41863—2022

非接触式给水器具 节水性能通用技术条件

Non-contact water supply devices—General technical specifications for
water saving performance

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 试验方法	5
附录 A (规范性) 试验用高硬度水溶液配置方法	11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由住房和城乡建设部提出。

本文件由全国建筑节水产品标准化技术委员会(SAC/TC 453)归口。

本文件起草单位：上海建科检验有限公司、厦门市欧立通电子科技有限公司、恒洁卫浴集团有限公司、宁波埃美柯铜阀门有限公司、路达(厦门)工业有限公司、九牧厨卫股份有限公司、惠达卫浴股份有限公司、上海建科集团股份有限公司、上海市供水管理处、上海科勒电子科技有限公司、箭牌家居集团股份有限公司、厦门建霖健康家居股份有限公司、泉州市汇科智能卫浴有限公司、江苏西游蓝智能科技有限公司、福建洁博利厨卫科技有限公司、宁波奥雷士洁具有限公司、佛山市家家卫浴有限公司、义源(上海)节能环保科技有限公司、骊住(中国)投资有限公司。

本文件主要起草人：岳鹏、邱琴、颜伟国、王琪、范俊杰、吴端龙、张振国、蔡雨冬、崔琦、黄茂初、陈良权、章雪松、桂轶、金声、王海涛、谢岳荣、杜胜军、陈东曲、陈维林、郑少波、张伟、霍成基、陈春虹、张剑、陈擎冰。

非接触式给水器具 节水性能通用技术条件

1 范围

本文件规定了非接触式给水器具节水性能的要求和试验方法。

本文件适用于安装在建筑物内的冷热水供水管路上,供水静压力不大于 1.0 MPa,介质温度 4 ℃~90 ℃的非接触式水嘴、非接触式淋浴器、非接触式小便器冲洗阀和非接触式大便器冲洗阀。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求
- GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB 25501—2019 水嘴水效限定值及水效等级
- GB/T 26750—2011 卫生洁具 便器用压力冲水装置
- GB 28378—2019 淋浴器水效限定值及水效等级
- GB 28379—2012 便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级
- GB/T 35577 建筑节能产品术语
- QB/T 2806—2017 温控水嘴

3 术语和定义

GB/T 35577 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

非接触式给水器具 non-contact water supply devices

在一定控制距离内,人体或人体的一部分通过非接触式感应使控制器驱动电磁阀或电动阀进行启闭操作的给水器具。

3.2

控制器 controller

由传感器、判别、智能化逻辑处理、驱动等电子电路组成,控制电磁阀或电动阀启闭的装置。

3.3

控制距离 control distance

在传感器接收或发射的轴线方向,使给水器具可靠开启,模拟板与控制器窗口间的最远距离。

3.4

热释电 pyroelectric

通过探测人体发射的红外线进行非接触感应的原理。

3.5

非接触式淋浴器 non-contact showers

不用肢体接触,根据光电效应、电容效应、红外感应、电磁感应等原理启闭和控制出水口流量的淋浴器。

3.6

带转换开关的非接触式淋浴器 non-contact shower with transfer switch

带有多种出水方式,并通过转换开关调节出水方式的非接触式淋浴器。

3.7

非接触式小便器冲洗阀 non-contact urinal flusher

不用肢体接触,根据光电效应、电容效应、红外感应、电磁感应等原理启闭和控制出水口用水量的小便器控制器与冲洗阀组合。

3.8

非接触式大便器冲洗阀 non-contact toilet flusher

不用肢体接触,根据光电效应、电容效应、红外感应、电磁感应等原理启闭和控制出水口用水量的大便器控制器与冲洗阀组合。

3.9

前出水非接触式给水器具 front outlet non-contact water supply device

当控制器接收到感应信号立即或延迟一段时间出水的非接触式给水器具。

3.10

后出水非接触式给水器具 rear outlet non-contact water supply device

当控制器持续接收感应信号中断时立即或延迟一段时间出水的非接触式给水器具。

3.11

两段出水非接触式给水器具 front and rear outlet non-contact water supply device

同时具有前出水和后出水功能的非接触式给水器具。

4 要求

4.1 节水通用性能

4.1.1 控制项目

非接触式给水器具节水性能控制项目应符合表 1 的规定。

表 1 非接触式给水器具节水性能控制项目

产品类型	控制项目												
	控制距离误差	启闭时间	流量	流量均匀性	用水量	峰值流量	抗水压机机械性能	密封性能	抗干扰性能	耐结垢性能	耐高低温性能	耐潮湿性能	防水等级
非接触式水嘴	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√	√	√	√
非接触式淋浴器	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√	√	√	—
非接触式小便器冲洗阀	√	—	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√	—

表 1 非接触式给水器具节水性能控制项目 (续)

产品类型	控制项目												
	控制距离误差	启闭时间	流量	流量均匀性	用水量	峰值流量	抗水压机机械性能	密封性能	抗干扰性能	耐结垢性能	耐高低温性能	耐潮湿性能	防水等级
非接触式大便器冲洗阀	√	—	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√	—
注：“√”项目适用于该产品，“—”项目不适用于该产品。													

4.1.2 控制距离误差

产品应明示控制距离,红外感应、热释电式给水器具测试结果应符合产品明示范围或与产品明示控制距离误差应在±10%之间。

4.1.3 启闭时间

非接触式水嘴、非接触式淋浴器开启时间不应大于1 s,关闭时间不应大于1.5 s。

4.1.4 流量

非接触式水嘴流量不应低于GB 25501—2019表1中水效等级2级的要求。非接触式淋浴器流量不应低于GB 28378—2019表1中水效等级2级的要求。

4.1.5 流量均匀性

非接触式水嘴流量均匀性应符合GB 25501—2019中4.2的要求。非接触式淋浴器手持式花洒流量均匀性应符合GB 28378—2019中5.3的要求。

4.1.6 用水量

非接触式小便器冲洗阀用水量不应低于GB 28379—2012表2中水效等级2级的要求。非接触式大便器冲洗阀用水量不应低于GB 28379—2012表1中水效等级2级的要求。

4.1.7 峰值流量

非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀峰值流量应符合GB 28379—2012中4.2的要求。

4.1.8 抗水压机机械性能

在静水压为(2.50±0.05)MPa条件下,阀芯及连接处不应有永久性变形和渗漏。

4.1.9 密封性能

非接触式给水器具密封性能应符合表2的规定。

表 2 非接触式给水器具密封性能

产品类别	检测部位	阀芯位置	出水口状态	试验条件		技术要求	
				压力/MPa	时间/s		
非接触式水嘴、非接触式淋浴器	阀芯上游	关	开	静压,1.60±0.05	60±5	阀芯及阀体各部位无渗漏	
	出水口能够被堵住的阀芯下游	开	关	静压,0.40±0.02			
				静压,0.05±0.01			
	出水口不能被堵住的阀芯下游	开	开	动压,0.40±0.02			
动压,0.05±0.01							
带转换开关的非接触式淋浴器	顶喷花洒与手持花洒转换开关	阀芯开,转换开关处于顶喷花洒模式	人工堵住连接顶喷花洒的出水口,连接手持花洒的出水口开	静压,0.40±0.02		60±5	手持花洒出口无渗漏
		阀芯开,转换开关处于手持花洒模式	人工堵住连接手持花洒的出水口,连接顶喷花洒的出水口开	静压,0.05±0.01			顶喷花洒出口无渗漏
				静压,0.40±0.02			
				静压,0.05±0.01			
非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀	阀芯上游及阀体	关	开	静压,1.60±0.05	60±5	阀芯及阀体各部位无渗漏	

4.1.10 抗干扰性能

- 4.1.10.1 多台非接触式给水器具同时待机或通电工作时,不应产生误动作。
- 4.1.10.2 非接触式给水器具不应受到其他电器干扰产生误动作。
- 4.1.10.3 非接触式给水器具不应受到水压影响产生误动作或不动作。
- 4.1.10.4 非接触式给水器具不应受到灯光影响产生误动作。

4.1.11 耐结垢性能

非接触式给水器具经耐结垢试验后应能正常工作,密封性能应符合表 2 的规定。

4.1.12 耐高低温性能

非接触式给水器具经耐高低温试验后应能正常工作,密封性能应符合表 2 的规定。

4.1.13 耐潮湿性能

非接触式给水器具经耐潮湿试验后应能正常工作,密封性能应符合表 2 的规定。

4.1.14 防水等级

非接触式水嘴整机防水等级不应低于 GB/T 4208—2017 中 IPX4 的规定。

4.2 其他性能

4.2.1 外观与装配

非接触式给水器具外观应光洁光滑,外露表面涂镀层应结合良好,不应有起泡、剥离、划痕等外观缺

陷。组装好的给水器具应牢固。

4.2.2 表面耐腐蚀性能

非接触式给水器具进行乙酸盐雾试验后,可视面涂镀层表面外观等级不应低于 GB/T 6461—2002 表 1 中外观评级(RA)9 级的要求。

4.2.3 断电及欠压保护

4.2.3.1 非接触式给水器具在开启状态下电源中断时,应能自动关闭。非接触式给水器具在关闭状态下电源中断时,应能保持关闭状态。

4.2.3.2 非接触式给水器具电源电压降至其不能正常工作时,应处于关闭状态。

4.2.4 安全性能

非接触式给水器具安全性能应符合 GB 4706.1—2005 中第 8 章对触及带电部件的防护要求。

4.2.5 整机能耗

非接触式给水器具测试周期的耗电量不应大于 2 W·h。

4.2.6 工作寿命

非接触式水嘴、非接触式淋浴器进行 50 万次寿命试验后应符合 4.1.4、4.1.9 的要求。

非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀进行 50 万次寿命试验后应符合 4.1.6、4.1.9 的要求。

4.2.7 防虹吸性能

非接触式大便器冲洗阀防虹吸性能应符合 GB/T 26750—2011 中 6.3.13 的要求。

4.2.8 出水温度稳定性

非接触式温控给水器具出水温度稳定性应符合 QB/T 2806—2017 中 8.7.4 的要求。

5 试验方法

5.1 节水通用性能

5.1.1 控制距离误差

5.1.1.1 前出水非接触式给水器具以及两段出水非接触式给水器具控制距离误差应按下列步骤试验:

- a) 按产品使用说明书安装前出水非接触式给水器具或两段出水非接触式给水器具,按表 3 的试验条件接通水源、电源,进入正常工作状态;
- b) 采用模拟板代替人体测试,热释电式给水器具利用手掌替代模拟板,模拟板由表面光洁的浅色板材制作,尺寸为 297 mm×297 mm,表面贴附 70 g 木浆白色复印纸;
- c) 模拟板初始位置为板中心垂直于传感器接收或发射的轴线方向,若产品明示发射角,则模拟板初始位置为板中心垂直于产品明示发射方向,距控制器窗口距离为产品明示控制距离的 1.5 倍;
- d) 传感器前方 30°圆锥内、模拟板后方 2 m 内不应有面积超过 0.02 m² 的障碍物,不应有直射的强光和人员走动;

- e) 模拟板沿轴线方向前后移动并启闭给水器具 3 次后,从初始位置以(1.5±0.5) mm/s 的速度由远及近接近样品直到可靠开启后停止运动,测量模拟板与控制器窗口间的垂直距离,测试 3 次取平均值,测量设备精度为 1 mm;
- f) 将测试控制距离与产品明示控制距离比较,误差按式(1)计算:

$$c_1 = \frac{a_1 - b_1}{b_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- c_1 ——控制距离误差;
- a_1 ——测试控制距离,单位为毫米(mm);
- b_1 ——产品明示控制距离,单位为毫米(mm)。

表 3 非接触式给水器具试验压力

单位为兆帕

给水器具类型	非接触式水嘴	非接触式淋浴器	非接触式小便器冲洗阀	非接触式大便器冲洗阀
试验压力	动压,0.10±0.01	动压,0.10±0.01	静压,0.17±0.01	静压,0.24±0.01

5.1.1.2 后出水非接触式给水器具控制距离误差应按下列步骤试验:

- a) 按产品使用说明书安装后出水非接触式给水器具,按表 3 的试验条件接通水源、电源,进入正常工作状态;
- b) 同 5.1.1.1 b);
- c) 模拟板的初始位置为板中心垂直于传感器接收或发射的轴线方向,若产品明示发射角,则模拟板初始位置为板中心垂直于产品明示发射方向,距控制器窗口距离为产品明示控制距离的0.5 倍;
- d) 同 5.1.1.1 d);
- e) 模拟板沿轴线方向并启闭给水器具 3 次后,从初始位置以(1.5±0.5) mm/s 的速度由近及远远离样品直到可靠开启后停止运动,测量模拟板与控制器窗口间的垂直距离,测试 3 次取平均值,测量设备精度为 1 mm;
- f) 同 5.1.1.1 f)。

5.1.2 启闭时间

启闭时间按下列步骤试验:

- a) 连接水嘴或淋浴器到测试管路,保持动压(0.10±0.01) MPa;
- b) 将模拟板迅速置于样品控制距离内,同时启动计时器,记录直到样品出水时的开启时间;
- c) 将模拟板从样品的控制距离内迅速撤离,同时启动计时器,记录直到样品停水时的关闭时间。

5.1.3 流量

非接触式水嘴流量试验应按 GB 25501—2019 中规定的方法进行。非接触式淋浴器流量试验应按 GB 28378—2019 中规定的方法进行。

5.1.4 流量均匀性

非接触式水嘴流量均匀性试验应按 GB 25501—2019 中规定的方法进行。非接触式淋浴器流量均匀性试验应按 GB 28378—2019 中规定的方法进行。

5.1.5 用水量

非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀用水量试验应按 GB 28379—2012 中规定的方法进行。

5.1.6 峰值流量

非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀峰值流量试验应按 GB 28379—2012 中规定的方法进行。

5.1.7 抗水压机械性能

连接样品到测试管路,使其正常工作,样品保持关闭状态,将进水口水压逐步调至 (2.50 ± 0.05) MPa,保压 (60 ± 5) s后,检查阀芯及连接处有无永久性变形和渗漏。

5.1.8 密封性能

5.1.8.1 非接触式水嘴、非接触式淋浴器密封性能

5.1.8.1.1 阀芯上游密封性能

将非接触式水嘴、非接触式淋浴器按使用状态安装在试验设备上,关闭阀芯,打开出水口,从非接触式水嘴、非接触式淋浴器进水口引入表 2 规定压力,保压 (60 ± 5) s,检查非接触式水嘴、非接触式淋浴器阀芯及阀体部位有无渗漏。

5.1.8.1.2 阀芯下游密封性能

将非接触式水嘴、非接触式淋浴器按使用状态安装在试验设备上,打开阀芯。对于出水口能够堵住的,堵住出水口,从进水口引入表 2 规定压力,保压 (60 ± 5) s;对于出水口不能被堵住的,出水口呈开启状态,从进水口引入表 2 规定压力,保压 (60 ± 5) s,检查非接触式水嘴、非接触式淋浴器阀芯及阀体部位有无渗漏。

5.1.8.2 顶喷花洒与手持花洒转换开关密封性能

将非接触式淋浴器按使用状态安装在试验设备上,将顶喷花洒与手持花洒转换开关调至顶喷花洒模式。堵住顶喷花洒接口,手持花洒出水口为开启状态,从非接触式淋浴器进水口施加静压 (0.4 ± 0.02) MPa并保持 (60 ± 5) s;逐渐减小压力到静压 (0.05 ± 0.01) MPa 并保持 (60 ± 5) s,检查试验过程中手持花洒出水口有无渗漏现象。再将转换开关调至手持花洒模式,堵住手持花洒接口,顶喷花洒出水口为开启状态,非接触式淋浴器进水口施加静压 (0.4 ± 0.02) MPa 并保持 (60 ± 5) s;逐渐减小压力到静压 (0.05 ± 0.01) MPa 并保持 (60 ± 5) s,检查试验过程中顶喷花洒出水口有无渗漏现象。

5.1.8.3 非接触式小便器冲洗阀、大便器冲洗阀密封性能

将非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀按使用状态连接在设备上,出水口打开,阀芯关闭,在进水口出施加静压 (1.6 ± 0.05) MPa 并保持 (60 ± 5) s,检查阀芯及阀体部位有无渗漏现象。

5.1.9 抗干扰性能

5.1.9.1 多台给水器具之间的抗干扰性能

将 3 件同型号的样品按表 4 要求的间距安装,分别启闭每一件样品,接着同时启闭每两件样品,观

察每次操作有无误动作。

表 4 相邻两台给水器具安装间距

单位为毫米

器具类型	水嘴	淋浴器	小便器冲洗阀	大便器冲洗阀
间距	500	800	500	800

5.1.9.2 给水器具与其他电器的抗干扰性能

交流供电的非接触式给水器具,在同一个电路中并接入 1 台 1 800 W 的烘手机和 1 盏 12 W 的 LED 灯;直流供电的给水器具,在距 2 m 处接通 1 台 1 800 W 的烘手机和 1 盏 12 W 的 LED 灯。分别启闭烘手机和 LED 灯 3 个周期,观察给水器具有无误动作;同时启闭烘手机和 LED 灯 3 个周期,观察给水器具有无误动作。

5.1.9.3 水压影响下给水器具的抗干扰性能

按下列步骤试验:

- 按产品使用说明书安装整机,接通水源、电源,给水器具按照表 3 中试验压力启闭样品一个周期,观察样品有无误动作或不动作;
- 水压调整到 1.0 MPa,启闭样品一个周期,观察样品有无误动作或不动作;
- 再将水压调整到 0.05 MPa,启闭样品一个周期,观察有无误动作或不动作;
- 重复 b)到 c)操作 2 次。

5.1.9.4 光线影响下给水器具的抗干扰性能

环境光照低于 50 lx 的条件下将非接触式给水器具按使用状态安装在设备上,开启 LED 灯,使非接触式给水器具位置的光照度不低于 500 lx,观察给水器具有无误动作;关闭 LED 灯,观察给水器具有无误动作。

5.1.10 耐结垢性能

耐结垢性能按下列步骤试验:

- 按产品使用说明书安装整机;
- 非接触式给水器具阀芯前端内腔中注满试验用高硬度水溶液,试验用高硬度水溶液配置方法按附录 A 的规定执行;
- 将装有试验用高硬度水溶液的给水器具置于 (70 ± 2) °C 烘箱内静置 168 h;
- 取出非接触式给水器具,将试验用高硬度水溶液倒出,按使用状态安装到设备上,非接触式给水器具应能正常工作,密封性能应符合表 2 的规定。

5.1.11 耐高低温性能试验

将给水器具置于 (55 ± 2) °C 试验箱内放置 4 h 后,再置于 (20 ± 5) °C 室温中恢复 2 h;接着置于 (-20 ± 3) °C 试验箱内放置 4 h 后,再置于 (20 ± 5) °C 室温中恢复 2 h,经上述试验后,非接触式给水器具应能正常工作,密封性能应符合表 2 的规定。

5.1.12 耐潮湿性能

5.1.12.1 标准试验条件:试验环境温度 (20 ± 5) °C,相对湿度 $(50\pm 10)\%$ 。

5.1.12.2 耐潮湿性能按下列步骤试验：

- a) 将非接触式给水器具置于试验箱内,直流供电的非接触式给水器具应将电池装入电池盒中试验,开启设备使温度达到 (25 ± 2) ℃,1 h后开始加湿,使相对湿度达到 $(95\pm 2)\%$,保持48 h,再置于标准试验条件中恢复2 h,经上述试验后,非接触式给水器具应能正常工作,密封性能应符合表2的规定。
- b) 再将符合上述a)要求的非接触式给水器具置于试验箱内,开启设备使温度达到 (40 ± 2) ℃,1 h后开始加湿,使相对湿度达到 $(95\pm 2)\%$,保持48 h,再置于标准试验条件中恢复2 h,非接触式给水器具应能正常工作,密封性能应符合表2的规定。

5.1.13 防水等级

非接触式水嘴整机防水等级试验应按 GB/T 4208—2017 中规定的方法进行。

5.2 其他性能

5.2.1 外观与装配

在光照度不低于 300 lx 的自然散射光或无反射光的白色光线下目测检查外观质量。手感检查紧固件装配牢固程度。

5.2.2 表面耐腐蚀性能

非接触式给水器具按 GB/T 10125 中规定的方法进行 24 h 乙酸盐雾试验,结果按 GB/T 6461—2002 中规定的方法进行评级。

5.2.3 断电及欠压保护

5.2.3.1 将样品连接到测试管路上,保持动压 (0.10 ± 0.01) MPa,进行启闭操作 3 个周期,待水流充满测试管路后,使给水器具保持开启状态,水流稳定后切断电源,观察其是否自动关闭。将样品连接到测试管路上,保持动压 (0.10 ± 0.01) MPa,进行启闭操作 3 个周期,待水流充满测试管路后,使给水器具保持关闭状态,切断电源,观察其是否保持关闭状态。

5.2.3.2 将样品连接到测试管路上,采用输出电压可调节电源替代原电源,保持动压 (0.10 ± 0.01) MPa,进行启闭操作 3 个周期,待水流充满测试管路后,使给水器具保持开启状态,调节电源电压降至产品明示的欠压保护值或样品不能正常工作时,观察其是否能够处于关闭状态。

5.2.4 安全性能

非接触式给水器具安全性能试验应按 GB 4706.1—2005 中规定的方法进行。

5.2.5 整机能耗

5.2.5.1 试验条件

用于试验的电工仪表精确度等级为 0.5 级,测量时间用仪表精确度不低于 0.5%,测量温度用仪器仪表精确度不低于 0.5℃,试验环境温度为 (20 ± 5) ℃,进水温度为 (20 ± 5) ℃。

5.2.5.2 试验步骤

按产品使用说明书安装器具,按表 3 的试验条件接通水源、电源,进入正常工作状态;启闭给水器具 3 次后,在要求的环境温度下放置 1 h,达到稳定状态后测试开始,每隔 120 s 启闭给水器具一次,非接触式水嘴、非接触式淋浴器开启持续 10 s 为一次,非接触式小便器、非接触式大便器冲水一个周期为一

次,启闭5次后,继续放置1 h,并记录1 h期间的能耗电量。

5.2.6 工作寿命

将样品连接到试验装置,提供静压 (0.40 ± 0.01) MPa,接触式水嘴、非接触式淋浴器通、断间隔 (3 ± 1) s为1次,非接触式小便器冲洗阀、非接触式大便器冲洗阀一个使用周期为1次,连续进行测试,试验周期为50万次。

5.2.7 防虹吸性能

非接触式大便器冲洗阀防虹吸性能试验应按 GB/T 26750—2011 中规定的方法进行。

5.2.8 出水温度稳定性

非接触式温控给水器具出水温度稳定性试验应按 QB/T 2806—2017 中规定的方法进行。

附录 A

(规范性)

试验用高硬度水溶液配置方法

A.1 试剂

A.1.1 蒸馏水或去离子水(简称纯水),电导率小于或等于 $0.10 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

A.1.2 次氯酸钠溶液(分析纯,有效氯含量不小于 5%)。

A.1.3 无水碳酸氢钠(分析纯)。

A.2 0.025 mol/L 含氯常备溶液

取 7.3 mL 次氯酸钠溶液(A.1.2),用纯水稀释至 200 mL,贮存于密闭带塞的棕色瓶中,避光保存,此溶液为含氯常备溶液。

取 1.0 mL 含氯常备溶液用试剂水稀释至 1 L,立即分析总余氯,称测定值为 A 。

为了配制余氯浓度为 $2.0 \text{ mg}/\text{L}$ 的溶液,需要向试验用浸泡液中加入含氯常备溶液的体积,按式(A.1)计算:

$$V = \frac{2.0 \times B}{A} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

V ——需加入含氯常备溶液的体积,单位为毫升(mL);

B ——试验用浸泡液的体积,单位为升(L);

A ——含氯溶液总余氯的质量浓度,单位为毫克每毫升(mg/mL)。

A.3 0.4 mol/L 碳酸氢钠溶液

将 33.6 g 无水碳酸氢钠溶解于纯水中,并用纯水稀释至 1 L,充分混匀,每周配制新鲜的溶液。

A.4 试验用高硬度水溶液

配制 1 L 高硬度水溶液:取 25 mL 0.4 mol/L 碳酸氢钠溶液(A.3)、适量含氯常备溶液(A.2),用纯水稀释至 1 L,用 0.1 mol/L 盐酸调整 pH,使溶液符合下列要求:pH: 8.0 ± 0.5 ,硬度(以碳酸钙计): $(500 \pm 25) \text{ mg}/\text{L}$,无机碳: $(122 \pm 5) \text{ mg}/\text{L}$,余氯: $2 \text{ mg}/\text{L}$ 。

按上述比例配制实际所需要的高硬度水溶液。