

ICS 91.140.70

Q 31

备案号:

DB44

广东省地方标准

DB 44/ XXXXX—XXXX

卫生洁具 冲洗水箱

Flushing Tanks for Sanitary Ware

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

2015 – XX – XX 发布

2015 – XX – XX 实施

广东省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准参考了EN 14124:2004《有溢流功能的冲洗水箱进水阀》、EN 14055:2010《坐便器和小便器用冲洗水箱》、AS 1172.2:2014《便器水箱 第2部分 冲洗装置和水箱进水阀、排水阀》、SS 574-1: 2012《4.5/3.0升双档节水型水箱 第1部分：冲洗水箱》以及GB 26730-2011《卫生洁具 便器用重力式冲水装置及洁具机架》、JC/T 2115-2012《非接触感应给水器具》、CJ/T 194-2014《非接触式给水器具》编制。

本标准用测定值或计算值判定本标准的极限数值时，采用修约值比较法。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由国家陶瓷及水暖卫浴产品质量监督检验中心提出。

本标准由广东省建筑卫生陶瓷标准化技术委员会（GD/TC3）归口。

本标准负责起草单位：国家陶瓷及水暖卫浴产品质量监督检验中心

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准首次发布。

卫生洁具 冲洗水箱

1 范围

本标准规定了冲洗水箱的术语和定义、分类、材料、技术要求、试验方法、检验规则、包装和标志、运输和贮存。

本标准适用于安装在静压力不大于0.6MPa的供水管路上、靠水的重力作用为蹲便器和壁挂式坐便器配套、单独销售的冲洗水箱。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第1部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验 第3部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2828.1-2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

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 6952 卫生陶瓷

GB/T 10125-2012 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB 14536.1-2008 家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求[idt IEC 60730-1:2003 (Ed3.1)]

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB 26730-2011 卫生洁具 便器用重力式冲水装置及洁具机架

3 术语和定义

GB 6952和GB 26730-2011中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

普通水箱 common flush tank

仅有手动方式驱动的冲洗水箱。

3.2

感应式水箱 sensing-actuating flush tank

依靠一种感应方式驱动的冲洗水箱，可附加手动方式驱动功能。

3.3

控制距离 control distance

在传感器接收（或发射）的轴线方向上，使冲洗水箱可靠开启，模拟板与传感器窗口间的最远距离。

3.4

待机能耗 consumed power in stand-by
冲洗水箱等待状态的能耗。

3.5

工作能耗 consumed power in working
交流供电的冲洗水箱工作时的能耗。

4 分类

- 4.1 按材质分为：塑料水箱、金属水箱等。
- 4.2 按冲水方式分为：单冲水箱、双冲水箱。
- 4.3 按安装方式分为：外置式水箱、隐藏式水箱。
- 4.4 按冲水量分为：节水型水箱、高效节水型水箱。
- 4.5 按驱动方式分为：普通水箱、感应式水箱

5 材料

产品所使用的所有与饮用水直接接触的材料，应符合 GB/T 17219 的规定，不允许使用易腐蚀的材料，其他材料应满足产品使用性能的要求。

6 技术要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 驱动方式：可采用手动或感应式驱动方式，但不应采用即开即停（间断式）排水-关闭的驱动方式。
- 6.1.2 水箱结构：水箱内部必须留有足够的空间以便对内部的部件进行调整和维修，可移动的水箱盖要盖稳，不能滑动。隐藏式水箱必须配有一个带有可取下盖板的开孔，开孔的大小必须能够满足随时对水箱的功能以及连接部件进行检查、调整或更换。
- 6.1.3 组装要求：进水阀和排水阀安装后应牢固可靠，各部件应动作灵活，无卡阻现象。正常使用过程中各连接处无渗漏。水箱应有调节进水量和排水量的装置。进水阀上必须标有 CL 线。
- 6.1.4 耐腐蚀性：安装后外露的金属件或金属镀层经 24h 酸性盐雾试验后不低于 GB/T 6461 标准中 9 级的要求；安装后不可见的金属件或金属镀层经 200h 中性盐雾试验后不低于 GB/T 6461 标准中 6 级的要求。
- 6.1.5 进水噪声：水箱进水过程中产生的噪声应不大于 55dB（A）。

6.2 普通水箱要求

水箱进水阀应满足 GB 26730-2011 中 5.2（除 5.2.2、5.2.8、5.2.10、5.2.11 外）的要求，水箱排水阀应满足 GB 26730-2011 中 5.3.1、5.3.2、5.3.5 的要求。

6.2.1 冲水量

为坐便器和蹲便器配套的水箱的用水量应满足表 1 的要求。

6.2.2 排水流量

外置式水箱全冲时排水流量不小于 1.85L/s，半冲时排水流量不小于 1.6L/s。隐藏式水箱全冲时排水流量不小于 2.0L/s，半冲时排水流量不小于 1.6L/s。

表 1 用水量 (单位: L)

水箱类型	用水量	
节水型	6.0 (单冲)	6.0/3.0 (双冲)
高效节水型	4.5 (单冲)	4.5/3.0 (双冲)

6.2.3 安全水位

外置式水箱各部件安装后如图1所示, 相对水位应满足: $38\text{mm} \geq h_1 \geq 10\text{mm}$; $h_2 \geq 25\text{mm}$; $h_3 \geq 5\text{mm}$; $h_4 \geq 5\text{mm}$; $h_5 \leq 20\text{mm}$ 。

隐藏式水箱各部件安装后如图2所示, 相对水位应满足: $h_1 \geq 15\text{mm}$; $h_2 \geq 25\text{mm}$; $h_3 \geq 5\text{mm}$; $h_4 \geq 5\text{mm}$; $h_5 \leq 20\text{mm}$ 。

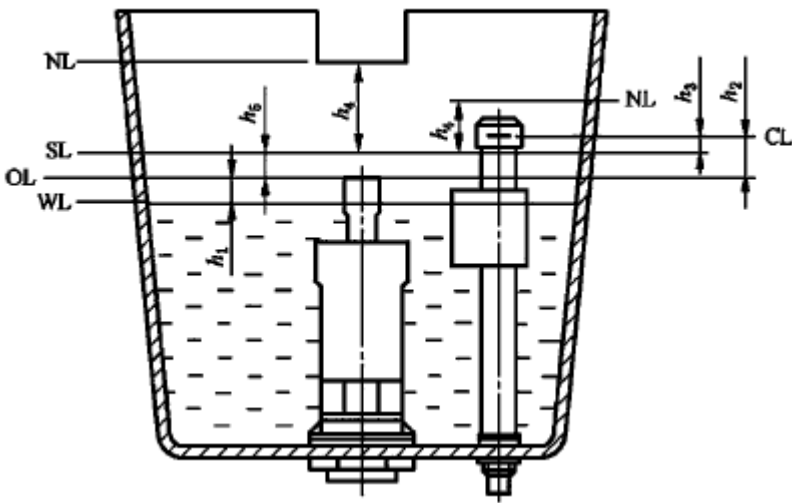


图1 外置式水箱各部件安装相对位置示意图

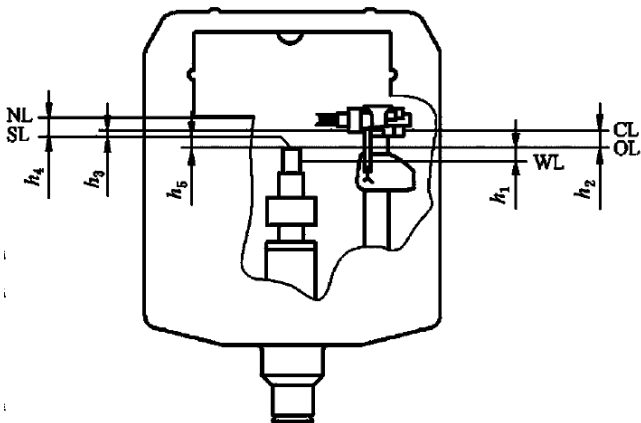


图2 隐藏式水箱各部件安装相对位置示意图

6.2.4 再开启功能

再开启试验过程中进水阀应能自动打开进水, 至工作水位后应能自动关闭。连续5次进水的工作水位高度差应不大于4mm。

6.2.5 载荷

扳手驱动的排水阀的链条或牵引线的抗拉载荷应不小于60N，其与阀门和扳手的固定载荷应不小于30N。

6.2.6 驱动机构操作力

在设定的工作水位下，驱动机构的操作力应不大于25N。

6.2.7 外置式水箱前推力

外置式水箱经前推力试验后，水箱不应有开裂、故障或无法恢复的永久变形。

6.2.8 隐藏式水箱特殊要求

6.2.8.1 抗变形性

经抗变形性试验，工作水位变化应 $\leq 5\text{mm}$ ；各剩余水位变化应 $\leq 8\text{mm}$ 。各工作机构应能够正常工作，并应无卡阻和损坏，水箱不应有渗漏、开裂或其他损坏。

6.2.8.2 抗冲击性

经抗冲击性试验，冲水管及水箱不应有任何开裂、渗漏，不应有不可恢复的永久变形。

6.2.8.3 安全荷载

坐便器用隐藏式水箱机架承受4kN荷载60min后，挂架前端最大位移量应 $\leq 10\text{mm}$ 。

6.2.8.4 配管固定强度

固定在机架上的全部承插式管件和连接卫生洁具的管件承受垂直于机架方向施加200N的压力时，其管件、固定件应无任何损坏。

机架上用于固定卫生洁具的螺纹连接件应能承受20Nm的扭矩，螺纹不得滑牙和损伤。

6.2.9 耐用性

按7.25进行耐用性试验后应能正常工作；进水阀、排水阀不应有渗漏或任何其他故障；水箱各部位应无渗漏；驱动机构不应有任何故障。

6.3 感应式水箱要求

感应式水箱除应满足6.2.1~6.2.4和6.2.7~6.2.8的要求外，还应满足下列要求。

6.3.1 防触电保护

交流供电的冲洗水箱应符合GB 14536.1-2008中Ⅱ类防触电控制器的要求，直流供电的冲洗水箱应符合GB 14536.1-2008中Ⅲ类防触电控制器的要求。

6.3.2 整机能耗

整机能耗应满足表2的要求。

6.3.3 控制距离误差

在产品明示的控制举例范围内应能可靠开启，最大控制距离误差应不超过 $\pm 10\%$ 。

表2 整机能耗要求

供电方式	工作状态	整机能耗
交流	待机	≤2VA
	工作	≤4VA
直流	待机	≤0.2mW

6.3.4 电源适应性

交流供电的冲洗水箱，改变额定电压值的±10%，最大控制距离误差应不超过±10%。直流供电的冲洗水箱，应明示工作电压范围，在工作电压范围内，应能正常工作且最大控制距离误差不超过±10%。

6.3.5 抗干扰性能

6.3.5.1 多个水箱相距 80cm 安装，同时通电工作，不应产生误动作。

6.3.5.2 冲洗水箱不应受常用电器的干扰产生误动作。

6.3.5.3 白炽灯光斜照时，冲洗水箱的控制距离变化不应大于±10%。

6.3.6 自动保护

6.3.6.1 断电保护：冲洗水箱在断电状态下应自动关闭。

6.3.6.2 欠压保护

采用直流电源的冲洗水箱，当电源电压降至欠压保护值时，冲洗水箱应具有提示功能。
冲洗水箱具电源欠压至其不能正常工作时，冲洗水箱应保持关闭状态。

6.3.7 温度性能

6.3.7.1 高温性能

冲洗水箱经高温试验后应能够正常工作无渗漏，并符合6.3.3的要求。

6.3.7.2 低温性能

冲洗水箱经低温试验后应能够正常工作无渗漏，并符合6.3.3的要求。

6.3.8 潮湿性能

冲洗水箱经潮湿试验后应能够正常工作，并应符合6.3.1的要求。

6.3.9 电池盒性能

6.3.9.1 电池应放入独立密封的电池盒内，电池应方便更换。

6.3.9.2 电池盒经 3 次以上更换后，电池盒不应有破损、螺丝溢扣等现象。

6.3.9.3 电池盒经潮湿试验后应能正常工作，电池盒内金属部件不应有锈蚀现象。

6.3.10 耐用性

经100000次（如带手动开关，则各50000次）寿命循环试验后应能正常工作；进水阀、排水阀不应有渗漏或任何其他故障；水箱各部位应无渗漏；驱动机构不应有任何故障。

7 试验方法

下列测试过程中，如无特殊要求，其供水系统静压力为0.14MPa。

7.1 驱动方式

将水箱安装成使用状态接入供水系统，正常操作一次，检查水箱是否能定量排水并自动关闭。

7.2 水箱结构

检查水箱装配后是否有足够的空间对内部的部件进行调整和维修，可移动的水箱盖是否能滑动。隐藏式水箱是否有可取下盖板的开孔，开孔的大小是否能够对水箱的功能以及连接部件进行检查、调整或更换。

7.3 组装

对组装后的水箱进行检查，进水阀和排水阀是否安装牢固可靠，各部件是否动作灵活，无卡阻现象。正常使用过程中各连接处有无渗漏。水箱是否有调节进水量和排水量的装置。进水阀上是否标有CL线。

7.4 耐腐蚀性

按GB/T 10125-2012规定进行盐雾试验，酸性盐雾试验24h，中性盐雾试验200h。试验后按GB/T 6461进行评定。

7.5 进水噪声

将水箱安装成使用状态，按GB 26730-2011中6.15的方法进行试验。

7.6 冲水量

将水箱安装成使用状态。测试过程中供水系统全开。测试前，正常排水一次让进水阀和排水阀自动关闭。在全冲和半冲状态下，分别测量3次冲出的水量，取平均值 V 为冲水量结果。

7.7 排水流量

7.7.1 将装配完整的水箱与冲水管连接成使用状态。

7.7.2 向水箱中进水至正常工作水位，关闭进水阀门，在1s内开启排水阀至排水阀自动关闭。重复3次，在3次平均剩余水位处做上标记。

7.7.3 向水箱中进水至上述标记后，在向水箱加水2.5L（半冲时加水1L），在此水位做上标记 L_2 。接着向水箱加水 $(V-3)L$ （半冲时加水 $(V-1.5)L$ ），在此水位做上标记 L_1 。最后加水至进水阀自动关闭。

7.7.4 保持进水阀开启。在1s内开启排水阀，记录水位从 L_1 排水至 L_2 时的时间 t_p 。连续测定3次。

7.7.5 按式（1）进行计算：

$$Q_p = \frac{L_p}{t_p} \quad (1)$$

式中：

Q_p ——排水流量，单位：L/s；

L_p ——排水量，全冲时($V-3$)，半冲时为($V-1.5$)，单位：L；

t_p ——排水时间，单位：s。

以3次测量的算术平均值为测量结果。

7.8 再开启功能

按GB 26730-2011中6.13.2的方法进行试验。

7.9 载荷

按GB 26730-2011中6.23的方法进行试验。

7.10 驱动机构操作力

按GB 26730-2011中6.24的方法进行试验。

7.11 外置式水箱前推力

按GB 26730-2011中附录F的方法进行试验。

7.12 抗变形性

按GB 26730-2011中6.26的方法进行试验。

7.13 抗冲击性

按GB 26730-2011中6.27的方法进行试验。

7.14 安全荷载

按GB 26730-2011中附录G的方法进行试验，试验荷载为4kN，保持60min后进行测量。

7.15 配管固定强度

按GB 26730-2011中6.31的方法进行试验。

7.16 防触电保护

冲洗水箱的防触电保护试验按GB 14536.1-2008的相关要求进行，应满足6.3.1的要求。

7.17 整机能耗

7.17.1 交流供电的冲洗水箱按使用要求接通电源、水源，在电源输入端串接电流表，并接电压表，分别测量出冲洗水箱待机和工作时的电流和电压值，其乘积（或由设备自动生成数据）即为能耗。

7.17.2 直流供电的冲洗水箱待机能耗：按使用要求接通电源、水源，在电源输入端串接电流表，并接电压表，测量出冲洗水箱待机时的电流和电压值，其乘积（或由设备自动生成数据）即为能耗，测量5次，取平均值。

7.18 控制距离误差

7.18.1 按产品使用说明书要求安装整机，接通水源、电源，使冲洗水箱进入正常的工作状态。交流供电的水箱，设置为额定电压状态；直流供电的水箱，设置为工作电压范围的中间值状态。

7.18.2 采用表面光洁的板材制作模拟板，代替人体对冲洗水箱进行控制距离的检测，模拟板尺寸为 297mm×297mm，表面贴附 70g 木浆复印纸。热释电式冲洗水箱利用手掌替代模拟板。

7.18.3 模拟板在冲洗水箱传感器接收的主轴方向做前后相对移动，并且在传感器前方 30° 圆锥内、模拟板后方 2m 以内不得有面积超过 0.02m² 的障碍物，不得有直射的强光和人员走动。

7.18.4 模拟板以缓慢的速度由远而近接近冲洗水箱直到其可靠开启后停止运动。用直尺测量冲洗水箱传感器窗口与模拟板之间的距离，精确到 1mm。

7.18.5 将测试距离与产品说明书明示的控制距离进行比较，按式（2）计算误差。

$$c_1 = \frac{a_1 - b_1}{b_1} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

c_1 ——控制距离误差，%；

a_1 ——测试距离，单位：mm；

b_1 ——产品明示的控制距离，单位：mm。

7.19 电源适应性

电压变化影响按以下步骤进行试验：

- 升高额定电压值的10%，按7.6.3和7.6.4的步骤测试样品的控制距离；
- 降低额定电压值的10%，按7.6.3和7.6.4的步骤测试样品的控制距离；
- 按式（3）计算误差。

$$c_2 = \frac{a_2 - a_1}{a_1} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

c_2 ——控制距离误差，%；

a_2 ——电压变化时的控制距离，单位：mm；

a_1 ——额定电压下的控制距离，单位：mm。

7.20 抗干扰性能试验

7.20.1 将 3 台同型号水箱按照间隔 80cm 的距离安装，分别启闭每一个样品，接着同时启闭每两个样品，最后同时启闭三个样品，观察每次有无产生干扰发生误动作。

7.20.2 交流供电的冲洗水箱，在同一个电源插座中并接入 1000W 电吹风和 40W 电子镇流日光灯；直流供电的冲洗水箱，在距离 2 m 处接通 1000W 电吹风和 40W 电子镇流日光灯。启闭冲洗水箱 3 次，观察冲洗水箱有无误动作产生。

7.20.3 冲洗水箱按使用说明书的要求安装，在冲洗水箱传感器接收轴线的 45° 方向，直线距离 2 m 处，安装 1 个无遮挡 40W 白炽灯，打开白炽灯，按 7.6.3 和 7.6.4 的步骤测试样品的控制距离。按式（4）计算误差。

$$c_3 = \frac{a_3 - a_1}{a_1} \times 100\% \quad (4)$$

式中:

c_3 ——控制距离误差, %;

a_3 ——光照时的控制距离, 单位: mm;

a_1 ——额定电压下的控制距离, 单位: mm。

7.21 自动保护

7.21.1 断电保护

将样品连接到供水系统上, 进行启闭操作2次, 待水箱充满水后, 启动排水阀后切断电源, 观察其是否能自动关闭排水阀。

7.21.2 欠压保护

将样品连接到供水系统上, 采用输出电压可调节电源代替原电源。进行启闭操作2次, 待水箱充满水后, 启动排水阀后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, 观察其有无信息提示功能, 排水阀是否能够自动关闭。

7.22 温度试验

7.22.1 高温试验

按照GB/T 2423.2-2008进行试验, 将冲洗水箱置于55℃±2℃试验箱内存储4h后, 再置于室温恢复2h。

7.22.2 低温试验

按照GB/T 2423.1-2008进行试验, 将冲洗水箱置于-10℃±3℃试验箱内存储4h后, 再置于室温恢复2h。

7.23 潮湿试验

按照GB/T 2423.3-2006进行试验, 将冲洗水箱置于低温箱内, 开启加热电源使温度达到40℃±2℃, 1h后开始加湿, 使相对湿度达到(93±3)%, 保持48h, 再置于室温恢复2h。

7.24 电池盒性能

7.24.1 目测检查电池盒独立密封性, 对电池盒进行拆装更换电池操作是否方便。

7.24.2 对电池盒进行3次拆装更换电池的操作后, 检查电池盒是否有破损, 螺丝溢扣等现象。

7.24.3 电池盒经7.11耐潮湿试验后, 目测检查盒内金属部件锈蚀情况。

7.25 耐用性

将装配好的水箱接入供水测试系统, 按GB 26730-2011中E.5的条件进行循环试验, 规定的循环次数后检查是否符合要求。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 检验项目

出厂检验的项目包括6.1.1、6.2.1、6.2.2、6.3.1和6.3.3~6.3.6。

8.2.2 组批与抽样原则

8.2.2.1 对出厂检验项目中的6.1.1、6.2.2、6.3.1和6.3.6进行逐件检查。

8.2.2.2 对出厂检验项目中的6.2.1、6.3.3~6.3.5按GB/T 2828.1的规定进行抽样，采用一般检验水平II，正常检查一次抽样方案。

8.2.3 判定规则

除全数检验项目外，其余出厂检验项目的样本量中不合格品数小于或等于接收数（ A_c ），则判定该批产品为合格；样本量中不合格品数大于或等于拒收数（ R_e ），则判定该批产品为不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 检验项目

型式检验包括本标准第6章技术要求的全部项目。

8.3.2 检验条件

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 当正常生产的产品在设计、工艺、生产设备、管理等方面有较大改变而可能影响产品的性能时；
- c) 正常情况下，每年至少进行1次；
- d) 不生产的产品恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时。

8.3.3 组批与抽样原则

以同品种、同等级的产品每200~1000件为一批，不足200件以一批计。按GB/T 2829的规定进行，采用判别水平I，一次抽样方案。

8.3.4 判定规则

型式检验的样本在提交的合格批中抽取，其项目、不合格类别、不合格质量水平（RQL）按表2规定。经检验，所有项目均合格，则判定该批产品为合格；凡有一项或一项以上不合格，则判定该批产品不合格。

9 包装和标志

9.1 产品上应有明显清晰、不易涂改的商标或标记，并附有合格证和安装使用说明书。感应式水箱说明书应明示控制距离，能够指导正确安装使用。

表2 型式检验项目表

不合格类别	检验项目	章条	样本量	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
B	驱动方式	6.1.1	3	0	1
	防触电保护	6.3.1			
	抗干扰性能	6.3.5			
	自动保护	6.3.6			
	安全水位	6.2.3	1		
C	水箱结构	6.1.2	1		
	组装要求	6.1.3			
	耐腐蚀性	6.1.4			
	进水噪声	6.1.5			
	冲水量	6.2.1			
	排水流量	6.2.2			
	再开启功能	6.2.4			
	载荷	6.2.5			
	驱动机构操作力	6.2.6			
	外置式水箱前推力	6.2.7			
	隐藏式水箱特殊要求	6.2.8			
	整机能耗	6.3.2			
	控制距离误差	6.3.3			
	电源适应性	6.3.4			
	温度性能	6.3.7			
	潮湿性能	6.3.8			
	电池盒性能	6.3.9			
	耐用性	6.2.9、6.3.10			

9.2 产品单件包装应标明生产厂名、生产厂址、产品名称、生产日期、执行标准号、商标或标记、冲水量。

9.3 每套产品应分别包装、并保证产品之间不发生碰撞。

10 运输和贮存

10.1 产品在运输中应防止雨淋、受潮和磕碰，搬运时应轻放。

10.2 产品应贮存在通风良好、干燥的室内，不得与酸、碱及有腐蚀性的物品共贮。