ICS 11.180.20
CCS C 45

MZ

中 华 人 民 共 和 国 民 政 行 业 标 准

MZ/T 264—2026

尿便吸收辅助器具 智能洁便器

Absorbing products to contain urine and faeces

—intelligent excrement-cleaning appliance

2026-11-13 发布　　2026-11-13 实施

中华人民共和国民政部　　发 布

目　次

前　言 II
引　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 结构 2
5 要求 3
5.1 功能指标 3
5.2 穿戴收集部分要求 3
5.3 穿戴固定部分要求 4
5.4 控制主机部分要求 4
6 试验方法 5
6.1 功能指标试验 5
6.2 穿戴收集部分试验 7
6.3 穿戴固定部分试验 7
6.4 控制主机部分试验 7
7 检验规则 8
7.1 出厂检验 8
7.2 型式检验 8
7.3 抽样及判定规则 8
8 标志与使用说明 8
8.1 标志 8
8.2 使用说明 8
9 包装、运输和贮存 9
9.1 包装 9
9.2 运输和贮存 9
附　录　A （规范性） 清洁率试验方法 10
参　考　文　献 12

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。

本文件由中华人民共和国民政部提出。

本文件由全国残疾人康复和专用设备标准化技术委员会（SAC/TC 148）归口。

本文件起草单位：山东欣悦健康科技有限公司、国家康复辅具研究中心康复辅具质量监督检验中心、长护产业园发展（南通）有限公司、北京寒武有道科技有限公司、中国康复辅助器具协会、民政职业大学、山东谷悦康养器具有限公司、山东中康国创先进印染技术研究院有限公司、国家康复辅具研究中心、山东省标准化研究院、山东中康国创检验检测中心有限公司、上海理工大学、北京市医疗器械检验研究院、天津工业大学、山东省映寿汇残疾人健康科技研究院、创标（北京）检测技术服务有限公司、山东省产品质量检验研究院、济南工程职业技术学院、苏州市产品质量检验院有限公司、中车山东风电有限公司、海尔集团公司、南通俏院长康复辅具服务有限公司、南通恒泰医疗器材有限公司、河南翔宇医疗设备股份有限公司。

本文件主要起草人：刘曰兴、郭欢、王春凯、谷慧茹、赵红岗、喻洪流、柳永杰、何永正、张鹏程、苟文明、潘国新、李高峰、闫伟、夏志强、林晓昌、黄永富、秦杰民、杨开帅、马凤领、谢淑娟、杨雪、赵斌、张维康、钟树森、徐卫兵、游书毅、官杰、刘维嘉、张建林、王金梅、栾会芹、许朋、张哲文、柏研研、曹元森。

引　言

随着我国养老服务、残疾人福利和康复辅助器具产业快速发展，失能、半失能人群尿便护理需求持续增长。智能洁便器作为新型尿便吸收护理辅助器具，可实现尿便自动感知、冲洗、收集与烘干，能够减轻照护人员工作负担，改善使用者使用体验。

目前国内尚无针对智能洁便器的统一行业标准，产品的功能指标、材料性能、电气安全、试验方法缺乏统一技术依据，不同生产企业的产品技术水平差异较大，不利于产品质量管控、市场规范以及产品的推广应用。为统一该类产品的技术要求与试验评价方法，保障产品使用安全与使用性能，特制定本文件。

尿便吸收辅助器具 智能洁便器

1 范围

本文件规定了尿便吸收辅助器具智能洁便器的结构、要求、检验规则、标志与使用说明、包装、运输和贮存，并描述了相应的试验方法。

本文件适用于尿便吸收辅助器具智能洁便器的设计、生产、研发和测试。

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 191 包装储运图形符号标志

GB/T 2828.1 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 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 1 部分：发射

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 2 部分：抗扰度

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB/T 4706.53 家用和类似用途电器的安全 第 53 部分：坐便器的特殊要求

GB/T 6344 软质泡沫聚合材料拉伸强度和断裂伸长率的测定

GB/T 14233.1—2022 医用输液、输血、注射器具检验方法 第 1 部分：化学分析方法

GB 18401 国家纺织产品基本安全规范

GB/T 28004.2 纸尿裤 第 2 部分：成人纸尿裤

GB/T 39693.4—2025 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第 1 部分：邵氏硬度计法（邵尔硬度）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能洁便器 intelligent excrement-cleaning appliance

由机电系统或程序控制，完成包括自动感知、自动冲洗、自动收集人体尿液和粪便、自动烘干等功能的尿便处理器。

3.2

自动感知能力 perception ability

智能洁便器根据检测数据或实际工作情况自动做出推测或判断的行为。

3.3

运行周期 operational cycle

智能洁便器完成完整的工作循环所需时长。

注：包含大便排泄及小便排泄处理周期，简称“周期”。

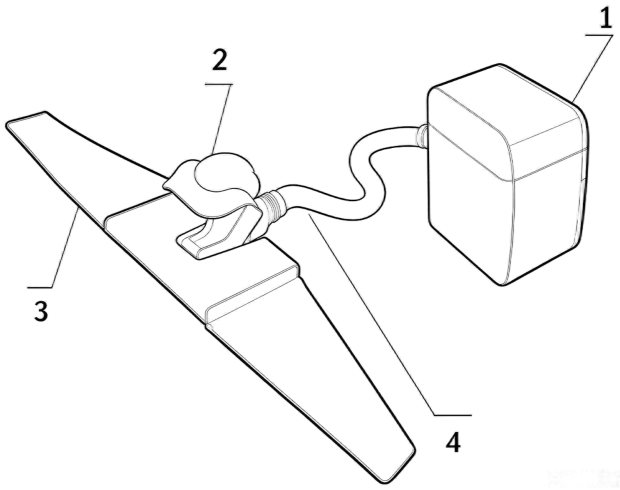
3.4

清洁率　cleaning rate

标准运行模式下去除模拟人体排泄物（模拟大便）质量的百分比。

4　结构

智能洁便器由控制主机部分、穿戴收集部分、穿戴固定部分、输送管等护理配件组成，结构示意图见图1、图2。



标引序号说明：
1——控制主机部分
2——穿戴收集部分
3——穿戴固定部分
4——输送管

图 1　智能洁便器结构示意图

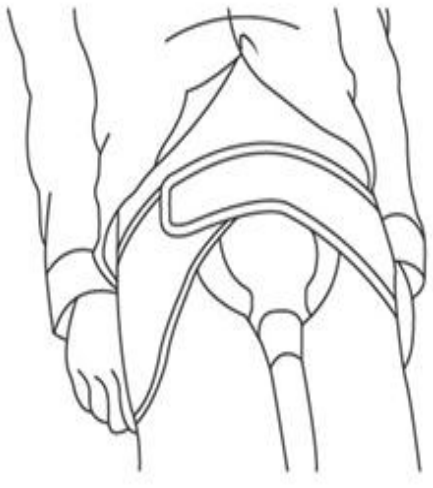


图2　穿戴示意图

5　要求

5.1　功能指标

5.1.1　试运转状态

智能洁便器运转一个周期，应运行良好。

5.1.2　清洗功能

5.1.2.1　自动感知能力

穿戴收集部分内的感应器接触到模拟人体排泄物，感应并触发相应尿便处理功能启动的时间应不大于3 s。

5.1.2.2　清洁率

清洁率应不低于90 %。

5.1.2.3　储水器容量

应标明智能洁便器储水容量，实际测量值应不小于标称值的95 %。

5.1.2.4　清洗时间

智能洁便器的小便运行周期时间，实际测量值与标称值之差应不大于±5 s。
智能洁便器的大便运行周期时间，实际测量值与标称值之差应不大于±5 s。

5.1.2.5　档水温稳定性

清洗用水最高档的温度应控制在35℃~42℃。即热式智能洁便器在30 s内水温极差不应大于4℃，储热式智能洁便器在30 s内水温极差不应大于4℃，速热式智能洁便器在60 s内水温极差不应大于4℃。

5.1.2.6　清洗力

臀部清洗受力最大值应达到0.06 N以上，且不应大于30 N。

5.1.3　暖风烘干性能

5.1.3.1　暖风温度

经暖风试验，试验点的温度上升15℃～40℃，但测试期间出风最高温度应不大于65℃。

5.1.3.1.1　暖风出风时间

智能洁便器的吹风烘干时间，实际测量值与标称值之差应不大于±5 s。

5.1.3.1.2　暖风出风风量

智能洁便器烘干时最大吹风风量应不低于0.20 m^3/min。

5.1.3.2　冲洗噪声

按6.1.4的规定测定智能洁便器冲洗噪声，有要求时，制造商应报告冲洗噪声的累计百分数声级L_{10}和L_{50}。

5.2　穿戴收集部分要求

5.2.1 外观结构

应整洁，无明显刮伤、变形、污渍、破损、杂色、气泡、锐角毛刺等缺陷，收集罩内表面结构及材质与人体接触部位应贴合。

5.2.2 物理性能

穿戴收集部分如果采用硅胶材质的物理性能应符合表 1 的规定,采用纺织材料应符合表 2 的规定。

表 1 收集部分硅胶材质物理机械性能

项目	要求
硬度，HA	≤50
拉伸强度，MPa	≥0.7
断裂伸长率，%	≥70.0

表 2 收集部分纺织材质物理机械性能

项目	要求
断裂强力（机织物），N	≥200
顶破强力（针织物），N	≥100

5.2.3 老化性能

将穿戴收集部分放入70 ℃烘箱中。72 h后，拉伸强度和伸长率仍能够达到表1中要求值的80%。

5.2.4 化学性能

5.2.4.1 酸碱度

浸提液与空白对照液之差不超过 1.5。

5.2.4.2 重金属含量

重金属总含量应不大于10 μg/mL，镉含量应不大于1 μg/mL。

5.3 穿戴固定部分要求

5.3.1 穿戴固定部分应起到固定作用，固定部分的设计应与收集部分的大小相匹配。

5.3.2 穿戴固定部分如使用纺织材料，其安全性应符合 GB 18401 的要求。

5.3.3 穿戴固定部分如使用纸尿裤，应符合 GB/T 28004.2 的要求。

5.4 控制主机部分要求

5.4.1 外壳防护等级

智能洁便器的外壳防护等级应不低于IPX4。

5.4.2 电气安全

5.4.2.1 电气安全性能

智能洁便器电气安全性能应符合 GB 4706.1 和 GB/T 4706.53 的要求。

5.4.2.2 电源

5.4.2.2.1 智能洁便器使用电源为交流电时，额定电压为220 V，额定频率为50 Hz（特殊要求除外）。智能洁便器也可使用直流电源。

5.4.2.2.2 交流供电智能洁便器，在额定电压波动±10%的供电条件下，智能洁便器各项功能应正常运行。

5.4.2.2.3 采用电池供电的智能洁便器，电池应放入独立密封的电池盒内，电池应方便更换。电池经3次以上更换后，电池盒不应有破损，螺丝不应溢扣。经耐潮湿性能试验后，电池盒内金属部件不应有锈蚀现象。

5.4.2.2.4 应有漏电保护功能。当整机对地短路或对人体漏电大于10 mA时，交流供电插头应自动断开。

5.4.3 电磁兼容

应符合GB 4343.1和GB/T 4343.2的要求。

5.4.4 各部件的连接性能

5.4.4.1 应在说明书或其他方式中明示主机和附件输送管的连接方法，能够保证连接的稳定性。

5.4.4.2 能够保证输送管及各连接部分应无气体或液体渗漏。

6 试验方法

6.1 功能指标试验

6.1.1 试运转功能状态

运行智能洁便器产品所有功能一个周期。检查运行状态是否良好。

6.1.2 清洗性能试验

6.1.2.1 自动感知能力

尿液的自动感应：用50 mL三级水，按照使用说明书加入收集罩中，启动秒表测量。

大便的自动感应：用50 g模拟人体排泄物，按照使用说明书加入收集罩中，启动秒表测量。

6.1.2.2 清洁率试验

智能洁便器在大便清洗标准运行模式下，按照附录A的规定试验。

6.1.2.3 储水器容量试验

使用量筒测量。

6.1.2.4 清洗时间试验

使用秒表测量智能洁便器的小便及大便流程处理清洗时间。

6.1.2.5 水温稳定性试验

将智能洁便器的水温调节装置设定为最高档，通电30 min后开始测试。保持进水温度为（15±1）℃，流量设定为最大档，调节喷水杆位置至最远端，应确保水箱进满水，使用多点温度测量记录仪测量并绘制到达便器上平面位置的清洗水温度－时间曲线。

6.1.2.6 清洗力试验

用精确度不低于0.01 N、频率不低于100 Hz的单点压力测试装置或可达到相同试验效果的装置，测得任意2 s内清洗力的最大值。受压板为圆形，面积足以承接所有清洗水的冲击，方向应垂直于水冲击方向。图4为通过受力测试分析清洗力最大值的实例。排除过高的峰值点，选择符合受力峰值情况的10个数据点，取其算术平均值作为清洗力最大值。

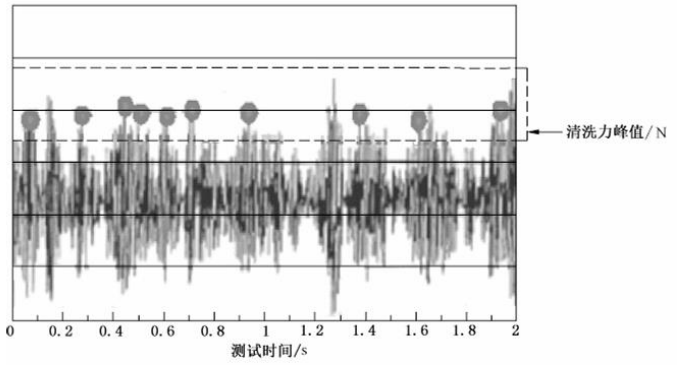


图 3　清洗力测定法实例

6.1.3　暖风烘干性能试验

6.1.3.1　暖风温度试验

试验环境温度控制在（23±2）℃，按照如下步骤测量暖风温度：

a）将暖风设置在最高温度模式，启动暖风功能3 min后，用热电温度计测量距离暖风出口50 mm处的风温，测量暖风加热3 min，去除前30 s的数据；如果暖风加热时间不足3 min，则按最长时间测量。

b）将热电温度计安装在直径为15 mm、厚度为1 mm的用铜或黄铜制成的涂成黑色的圆板上；

c）热电温度计圆板平面与暖风吹出方向垂直。

d）按照说明书启动相应程序，在烘干周期内持续测量各点温度，测量时间不少于30 s，测温度最高值。

注：每次试验前，将智能洁便器冷却至室温。

6.1.3.2　暖风出风时间试验

使用秒表测量智能洁便器的暖风出风流程处理时间，精确到1 s。

6.1.3.3　暖风出风风量试验

按照如下步骤测量吹风风速及风量：

关闭吹风温度调节装置。如果没有关闭档，则将温度设置到“最低”档位，用毕托管和风速计测定3个点的风速，取每个点的最大值，再取3个点最大值的算术平均值；暖风出口如带有防止污水或杂物进入的挡板时，应去掉挡板后进行试验，风速计与暖风吹出方向垂直；出风量按公式（1）进行计算。出风量按公式（1）计算：

$$Q = V_F \times S \times 60 \times 10^{-6} \quad \text{.....（1）}$$

式中：

Q ——风量，单位为立方米每分（m^3/min）；

V_F ——吹风平均速度，单位为米每秒（m/s）；

S ——出风口截面积，单位为平方毫米（mm^2）。

6.1.4　冲洗噪声试验

6.1.4.1 仪器设备及环境要求

仪器设备及环境应符合以下要求：

a） 仪器：精确度不低于0.1 dB（A)的声级计。

b) 噪声室：应符合GB/T 3768的要求，且环境噪声不高于30 dB（A)。

6.1.4.2 试验步骤

按 GB/T 3768 的规定测定智能洁便器完整冲水周期的冲水噪声，记录累计百分数声级 L_{50} 和 L_{10} 测定 3 次的数据，取 3 次的算术平均值。

6.2 穿戴收集部分试验

6.2.1 外观结构

采用目测、手感方法检查。

6.2.2 物理性能试验

6.2.2.1 硬度

按GB/T 39693.4—2025执行。

6.2.2.2 拉伸强度

按GB/T 6344执行。

6.2.2.3 断裂伸长率

按GB/T 6344执行。

6.2.3 老化性能

将穿戴收集部分放入70℃烘箱，处理72 h后，在标准大气条件下，按GB/T 6344测试拉伸强度和断裂伸长率。

6.2.4 化学性能试验

6.2.4.1 酸碱度

按 GB/T 14233.1—2022 执行。

6.2.4.2 重金属含量

重金属总含量按照 GB/T 14233.1—2022 中重金属总含量分析方法检测。镉含量按 GB/T 14233.1—2022 中 6.3 的方法制备检验液，然后按照 GB/T 14233.1—2022 中 7.1 原子吸收分光光度计法或其等效方法进行测试。

6.3 穿戴固定部分试验

6.3.1 目测。

6.3.2 按照 GB 18401 规定的方法进行试验。

6.3.3 按照 GB/T 28004.2 规定的方法进行试验。

6.4 控制主机部分试验

6.4.1 外壳防护等级

按照GB/T 4208规定的方法进行试验。

6.4.2 电气安全

6.4.2.1 电气安全性能试验

按 GB 4706.1 和 GB/T 4706.53 规定的方法进行试验，考核产品整体。

6.4.2.2 电源试验

6.4.2.2.1 直流供电的智能洁便器，检查是否有警示提醒装置；用直流稳压电源调节至工作电压最低值，观察警示提醒装置是否正常工作；未明示最低工作电压时，将电源电压调节至 0，观察警示提醒装置是否正常工作。直流供电的智能洁便器防触电控制器按 GB 14536.1 的规定进行试验。

6.4.2.2.2 交流供电的智能洁便器，在额定电压±10 %的供电条件下，观察产品清洗、加热、暖风烘干功能是否能正常工作。

6.4.2.2.3 检查漏电保护功能。调整电流大于 10 mA 时，检查交流供电插座是否自动断开。

6.4.3 电磁兼容性

按 GB 4343.1 和 GB/T 4343.2 规定的方法进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

每件产品应经制造商质量检测部门检验合格，应按照本标准5.1和8.1的要求进行检验。

7.2 型式检验

7.2.1 提交型式检验的智能洁便器应是经生产厂质检部门检验合格的产品。

7.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

a） 新产品或老产品转厂生产时；
b） 正常生产后，如结构、材料或工艺有重大改变可能影响产品性能时；
c） 产品停产一年后，恢复生产时；
d） 合同规定进行型式检验时；
e） 质量监督部门提出进行型式检验时。

7.2.3 检验项目按第 5 章和 8.1 所列全部内容进行检验。

7.3 抽样及判定规则

7.3.1 出厂检验产品所检测项目中某一项不符合要求，则判该件产品不合格。

7.3.2 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

7.3.3 进行型式检验的样品不应少于 3 件，抽样基数不应低于 20 件。

7.3.4 进行型式检验的 3 件样品中，如有 1 件不合格时，重新抽取 3 件检验，仍有 1 件样品不合格，则本批产品为不合格产品。

7.3.5 进行型式检验的 3 件样品中，如有 2 件不合格时，则本批视为不合格。

8 标志与使用说明

8.1 标志

产品的标志应符合 GB 4706.1 中涉及“标志”的相应条款要求。

8.2 使用说明

产品说明书应至少包括以下内容：

a） 产品名称、型号、规格；
b） 生产者（制造商）名称、生产地址、联系方式；
c） 本文件编号；
d） 产品概述，以及功能特点；
e） 安装及使用说明、维护、保养及注意事项；
f） 标签、标识的图形、符号、缩写等内容的解释；
g） 维护和故障排除指南、售后服务事项；
h） 生产日期、使用期限或者失效日期；
i） 标注护理配件的建议使用时间，及更换周期。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

包装应有下列标志：
a） 生产企业名称和地址及联系方式；
b） 产品名称、型号规格；
c） 执行标准编号；
d） 生产日期、使用期限或者失效日期；
e） 附带一份使用说明书和产品合格证；
f） 外包装储运图示标志应符合 GB/T 191 有关规定。

9.2 运输和贮存

防止暴晒、雨淋，保持通风干燥，防潮，避免高温环境，远离化学物质、液体侵蚀。

附 录 A
（规范性）
清洁率试验方法

A.1 模拟人体排泄物

A.1.1 配方

按表A.1的成分配制人体排泄物。

表A.1 模拟人体排泄物成分表

成分	质量或体积
碳酸钙（$CaCO_3$）（分析纯）	100.0 g
海藻酸钠（$C_5H_7O_4COONa$）（分析纯）	1.0 g
甲基蓝（$C_{37}H_{27}N_3Na_2O_9S_3$）	0.2 g
蒸馏水	76 mL

A.1.2 配制

按照如下方法进行配置：

a） 将称取的100 g碳酸钙和1 g海藻酸钠倒入同一个烧杯中，用玻璃棒按同一方向搅拌10 min；

b） 称取0.2 g甲基蓝，放入烧杯中，向其中注入76 mL的蒸馏水，用玻璃棒搅拌约5 min；

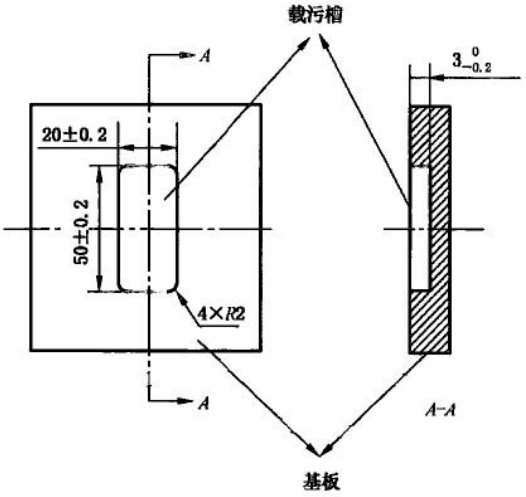
c） 将搅拌均匀的碳酸钙和海藻酸钠混合粉末放入一个玻璃容器中，甲基蓝溶液缓慢均匀地倒入玻璃容器中，边倒入边用玻璃棒搅拌，将液体完全倒入后，用玻璃棒搅拌至少30 min，直到模拟人体排泄物颜色均匀，表面光滑。

A.2 试验步骤

A.2.1 试验前的准备

A.2.1.1 试验负载的准备

试验负载载体采用透明有机玻璃板，厚度至少为5 mm，在其上加工（50±0.2）mm×(20±0.2)mm×$(3^{0}_{-0.1})$mm槽，载污槽表面粗糙度Ra100。如图A.1所示，并称取透明有机玻璃板质量W_0。



图A.1　试验基板尺寸示意图

A.2.1.2　涂抹模拟人体排泄物

将模拟人体排泄物均匀地涂抹到载污槽内并涂满压实刮平，将涂有模拟人体排泄物的透明基板水平静置1 min后，称量基板及模拟人体排泄物的总质量。

A.2.1.3　安装和调整

将基板平行于水平面放置，启动智能洁便器大便清洗程序。通过调整基板垂直方向高度使喷嘴出水口至基板载污槽中心50mm，喷射水流方向与载污槽中心对齐。

A.2.2　试验过程

启动智能洁便器大便清洗程序，运行结束，将残留的模拟人体排泄物和基板用吸水纸吸去表面水分，再次称其质量，将其总质量的实测值记录为W1。

按上述试验方法试验3次，试验时间间隔以每次启动至将冲洗水温加热到最高温度的时长为准，取3次试验算术平均值。

A.3　清洁率计算

清洁率按式（A.1）计算：

$$C=\frac{W_1-W_2}{W_1-W_0}\times 100\% \qquad \cdots\cdots\cdots\

参 考 文 献

[1] GB/T 16432—2025 康复辅助器具 分类和术语
[2] GB/T 34549—2024 卫生洁具 智能坐便器