

团 体 标 准

T/CNLIC XXXX—202X

老年人卫浴辅助产品 便器助力器

Sanitary assistive products for the elderly—Toilet aids

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2024-10-25)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国轻工业联合会发布

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。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

老年人卫浴辅助产品 便器助力器

1 范围

本文件规定了便器助力器的外观、尺寸、表面性能、使用性能等要求，描述了相应的试验方法，规定了材料及配套装置、检验规则、安装使用说明书及标志标识、包装、运输、贮存等方面的内容。

本文件适用于便器助力器(以下简称“助力器”)的设计、生产、检验和销售。

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 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 4208 外壳防护等级(IP代码)
- GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述
- 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 6952 卫生陶瓷
- GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB 21551.1 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能通则
- GB 21551.2 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 抗菌材料的特殊要求
- GB/T 23131 家用和类似用途电坐便器便座
- GB/T 26572—2011 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 34549 卫生洁具 智能坐便器
- GB 44246 家用和类似用途电器、体育用品的电气部分及电玩具 安全技术规范
- JC/T 764 坐便器坐圈和盖

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

便器助力器 toilet aids

安装于坐便器上，通过电力驱动可调节高度和/或角度，辅助老年人或其他行动不便人群起身和坐下的装置。一般含座板、多功能扶手及靠背，产品结构示意图见附录A。

4 材料及配套装置

- 4.1 产品表面应进行防腐蚀处理或采用不易被腐蚀的材料制造。
- 4.2 表面具有抗菌功能的助力器，抗菌材料应符合 GB 21551.1、GB 21551.2 的规定。
- 4.3 与助力器配套的普通坐便器应符合 GB/T 6952 或制造商明示的规定。
- 4.4 与助力器配套的智能坐便器应符合 GB/T 34549 或制造商明示的规定。

- 4.5 与助力器配套的普通坐圈和盖应符合 JC/T 764 或制造商明示的规定。
- 4.6 与助力器配套的电子坐圈和盖应符合 GB/T 23131 或制造商明示的规定。

5 要求

5.1 外观

- 5.1.1 镀层表面应光泽均匀, 不应有脱皮、龟裂、烧焦、剥落、黑斑、毛刺及明显麻点、划痕等缺陷。
- 5.1.2 喷涂表面应平整、色泽均匀, 不应有露底、起泡、流挂及明显划痕、磕碰等缺陷。
- 5.1.3 注塑件表面应平滑, 不应有裂纹、起泡、斑点、针孔、损伤、杂色等缺陷。
- 5.1.4 金属件表面应光滑, 不应有裂纹、伤痕、气孔、砂孔、锈蚀等缺陷。
- 5.1.5 焊接表面应光滑平整, 不应有焊瘤、凹坑、漏焊、裂纹、烧穿等缺陷。
- 5.1.6 抛光表面应光滑, 不应有毛刺及明显划痕、磕碰等缺陷。
- 5.1.7 螺纹表面应光洁, 不应有凹痕、断牙等缺陷。
- 5.1.8 人体易触到表面不应有飞边、毛刺及尖角等缺陷。

5.2 加工与装配

- 5.2.1 装配好的各连接部件应结合可靠, 不应有松动现象。
- 5.2.2 在未使用工具的情况下, 装配好的防护性外壳、防护罩和类似部件不应被拆卸。
- 5.2.3 活动部件之间及活动部件与固定部件之间在活动范围内应运转灵活, 不应有卡滞、异音等现象。
- 5.2.4 活动扶手在活动范围内应运转灵活, 在使用位置应定位可靠、稳固。扶手表面应采用浮点式或其他防滑设计。
- 5.2.5 操作标记应简洁易懂, 有清晰、明确的位置调节方式。

5.3 尺寸

外形主要尺寸允许偏差不应超过规格尺寸 $\pm 3\%$ 。

5.4 表面性能

5.4.1 涂、镀层附着强度

5.4.1.1 有机涂层

按照6.5.1.1进行划格试验, 涂层表面应达到1级要求。

5.4.1.2 金属基体镀层

按照6.5.1.2进行热震试验, 镀层表面应无裂纹、起皮或脱落等现象。

5.4.1.3 塑料基体镀层

按照6.5.1.3进行冷热循环试验, 镀层表面应无起泡、裂纹、片状剥离等现象。

5.4.2 表面耐腐蚀性能

按照6.5.2和表1的规定进行试验, 产品安装后可视外表面不应低于GB/T 6461—2002的表1中外观评级(R_a)9级的要求。

表1

表面处理	试验条件
涂、镀层/氧化膜	酸性盐雾试验(AASS), 36 h
无涂、镀层的金属件	中性盐雾试验(NSS), 96 h

5.5 使用性能

5.5.1 操作性能

5.5.1.1 升降性能

按照 6.6.1.1 进行试验, 助力器应能正常运行, 操作功能与使用功能应与说明书描述的一致, 升降过程应顺畅, 无卡阻、异音等现象, 并应能按使用者的要求停在任何位置。

5.5.1.2 升降速度

按照 6.6.1.2 进行试验, 升降速度不应大于 30 mm/s。

5.5.1.3 按键操作力

按照 6.6.1.3 进行试验, 升降/报警按键操作力不应大于 5 N, 按键操作应顺畅, 无卡阻、无异音等现象。

5.5.1.4 扶手操作力矩

按照 6.6.1.4 进行试验, 扶手操作力矩不应大于 10 N·m, 操作应顺畅, 无卡阻、无异音等现象。

5.5.2 使用寿命

5.5.2.1 升降装置

按照 6.6.2.1 进行 20 000 次循环试验, 试验过程中零部件不应出现断裂、卡阻等现象, 试验后升降功能应正常, 无影响其功能的永久性变形和任何磨损, 噪音不应大于 65 dB。

5.5.2.2 升降按键

按照 6.6.2.2 进行 60 000 次循环试验, 试验后升降按键功能应正常, 无明显的破损、磨损等现象, 操作力不应大于 6 N。

5.5.2.3 报警按键

按照 6.6.2.3 进行 8 000 次循环试验, 试验后升降按键功能应正常, 无明显的破损、磨损等现象, 操作力不应大于 6 N。

5.5.2.4 扶手翻折

按照 6.6.2.4 进行 1 000 次循环试验, 试验后扶手翻折转功能应正常, 装配无松动, 操作力不应大于 6 N。

5.5.2.5 靠背

按照 6.6.2.5 进行 50 000 次循环试验, 试验后靠背功能应正常, 无松动、晃动等现象。

5.5.3 结构安全

5.5.3.1 抗冲击

按照6.6.3.1进行试验，应符合表2的规定。

表2

试验项目		测试方法	性能要求
抗冲击	座板	6.6.3.1.1	无破损、变形、松动及脱落等现象，功能应正常
	靠背	6.6.3.1.2	
	扶手	6.6.3.1.3	

5.5.3.2 静态负载

按照6.6.3.2进行试验，应符合表3的规定。

表3

试验项目		测试方法	性能要求
静态负载	座板垂直加载	6.6.3.2.1	无破损、变形、松动及脱落等现象，功能应正常
	靠背水平加载	6.6.3.2.2	
	扶手垂直加载	6.6.3.2.3	无结构松动、破损和明显变形等现象，锁紧应牢靠
	扶手水平加载	6.6.3.2.4	

5.5.3.3 抗使用负载

按照6.6.3.3进行试验，升降功能应正常，无卡阻、异音等现象。

5.5.4 电气性能

5.5.4.1 电气安全

按照6.6.4.1进行试验，电气部分的安全性能应符合GB 44246的要求。

5.5.4.2 防水等级

按照6.6.4.2进行试验，电气部分的外壳防水等级不应低于GB/T 4208中IPX4的要求。

5.5.4.3 待机功耗

按照6.6.4.3进行试验，待机功耗不应大于1W。

5.5.4.4 耐高温高湿性能

按照6.6.4.4进行试验，助力器应无开裂、变形、扭曲、生锈等现象，标识应无卷边、变形、脱落等现象。使用性能应符合5.5.1.1、5.5.4.1和5.5.4.2的要求。

5.5.4.5 耐温度循环性能

按照6.6.4.5进行试验，助力器应无开裂、变形、扭曲、生锈等现象，标识应无卷边、变形、脱落等现象。使用性能应符合5.5.1.1、5.5.4.1和5.5.4.2的要求。

5.5.5 噪音

按照6.6.5进行试验，噪音不应大于60 dB。

6 试验方法

6.1 试验设施

6.1.1 通用要求

除非另有规定，试验应在温度 (20 ± 5) ℃、相对湿度 (50 ± 15) %的环境下进行。为了不对试样产生动态负载，需慢慢施加载荷。进行结构安全试验时，应将试样的可调节部件调到最大使用尺寸或按最不利的方式进行。

6.1.2 公差

除非另有规定，试验条件公差为：

- 加载载荷：规定值的 $\pm 5\%$ ；
- 尺寸：规定值的 $\pm 3\%$ ；
- 加载垫位置精度： ± 5 mm。

6.1.3 加载垫与冲击砂袋

加载垫与冲击砂袋的规格如下：

- 方形加载垫：25 cm \times 15 cm \times 1 cm的钢板，一面贴有厚度为1.3 cm的橡胶垫。
- 圆形加载垫：直径7.6 cm，厚度1 cm的钢板，一面贴有厚度为1.3 cm的橡胶垫。
- 冲击砂袋：直径为 (250 ± 30) mm的帆布袋中填充质量为 (25 ± 0.5) kg的干砂。

6.2 外观

在产品表面的漫射光线至少为300 lx的光照条件下，距离产品300 mm~450 mm处目视检查。

6.3 加工与装配

6.3.1 装配用手感检查。

6.3.2 扶手表面和操作标记用目测检查。

6.4 尺寸

使用相应精度的量具检测。

6.5 表面性能

6.5.1 涂、镀层附着强度

6.5.1.1 有机涂层

按照GB/T 9286规定的方法在较平整的涂层表面进行划格试验并分级。

6.5.1.2 金属基体镀层

按照GB/T 5270规定的方法进行热震试验，试验后检查镀层表面有无裂纹、起皮或脱落等现象。

6.5.1.3 塑料基体镀层

试验介质为空气，将塑料镀件放入 (70 ± 2) ℃的试验箱中保持30 min，再置于 (20 ± 5) ℃的环境中保持15 min，然后放入 -30 ℃~ -25 ℃的试验箱中，保持30 min后取出，再置于 (20 ± 5) ℃的环境中保持15 min，以上过程为1个周期，连续进行5个周期后，检查镀层表面有无起泡、裂纹、片状剥离等现象。

6.5.2 表面耐腐蚀性能

按照GB/T 10125规定的方法进行试验，结果按照GB/T 6461—2002的规定进行评级。

6.6 使用性能

6.6.1 操作性能

6.6.1.1 升降性能

将助力器按使用状态安装，在座板上施加100 kg载荷，按照产品说明书的要求操作，至少运转一个周期，并完成产品使用说明书所述功能，观察升降过程是否顺畅，有无卡阻、异音等现象，并检查是否可以停在任何位置。

6.6.1.2 升降速度

将助力器按使用状态安装，在座板无载荷时，测量座板最后部位从最低位置上升到最高位置所需的时间及距离，计算得出平均速度。测量3次，取平均值。

6.6.1.3 按键操作力

将助力器按使用状态安装，用测力计测量升降/报警按键的操作力，并观察按键操作是否顺畅，有无卡阻、异音等现象。

6.6.1.4 扶手操作力矩

将助力器按使用状态安装，用测力计在扶手施加作用力使其正常动作，计算操作力矩，并观察扶手动作是否顺畅、有无卡阻、异音等现象。

6.6.2 使用寿命

6.6.2.1 升降装置

将助力器按使用状态安装，在座板上施加100 kg载荷，升降往复最大行程20 000次(从最低位置上升到最高位置再降到最低位置为一次循环)，每个循环之间间隔95 s，试验后检查升降功能是否正常，有无影响其功能的永久性变形和任何磨损，最后按照6.6.5检查噪音。

6.6.2.2 升降按键

将助力器按使用状态安装，以720次循环每小时的速度操作升降按键60 000次(一升一降为一次循环)，试验后检查升降按键功能是否正常，有无明显的破损、磨损等现象，最后按照6.6.1.3检查操作力。

6.6.2.3 报警按键

将助力器按使用状态安装，以每隔5秒按压一次报警按键的频率操作报警按键8 000次，试验后检查报警按键功能是否正常，有无明显的破损、磨损等现象，最后按照6.6.1.3检查操作力。

6.6.2.4 扶手翻折

将助力器按使用状态安装，模拟实际使用以(10±1)次循环每分钟的速度翻折扶手50 000次(扶手从初始位置经过所有位置再回到初始位置为一次循环)，试验后检查扶手翻折功能是否正常，装配有无松动，最后按照6.6.1.4检查扶手操作力矩。

6.6.2.5 靠背

将助力器按使用状态安装，以(6±1)次循环每分钟的速度把330 N的力沿垂直靠背方向重复施加在方形加载垫上(加载垫放置在靠背中心线上座板与靠背交点向上300 mm处)50 000次。试验后检查靠背功能是否正常，有无松动、晃动等现象。

6.6.3 结构安全

6.6.3.1 抗冲击

6.6.3.1.1 座板

将助力器按使用状态安装，座板上平放一钢板(大小不应超过座板面积)，冲击砂袋从座板中部上方100 mm高度处自由落下，连续冲击10次。

6.6.3.1.2 靠背

将助力器按使用状态安装，冲击砂袋拉至200 mm高度，然后让其自由回摆撞击靠背中部，从外侧向内侧连续冲击10次。

6.6.3.1.3 扶手

将助力器按使用状态安装，扶手调节至水平方向，冲击砂袋拉至200 mm高度，使其自由回摆。从扶手外侧向内侧冲击扶手前端50 mm处，左右扶手各连续冲击10次。

6.6.3.2 静态负载

6.6.3.2.1 座板垂直加载

将助力器按使用状态安装，在座板上平放一钢板(大小不应超过座板面积)，通过方形加载垫，在座板中心垂直向下施加1500 N(含加载垫自重)的力，保持30 min。加载垫中心与座板中心重合，加载垫长边垂直于座板侧边。

6.6.3.2.2 靠背水平加载

将助力器按使用状态安装，通过方形加载垫，在靠背轴线方向距离靠背上端300 mm位置，沿垂直靠背方向施加560 N的力，保持10 min。加载垫长边水平放置。

6.6.3.2.3 扶手垂直加载

将助力器按使用状态安装，放平扶手，通过圆形加载垫向扶手施加垂直向下800 N(含加载垫自重)的力，保持1 min。加载垫中心位于扶手前端50 mm中部，左右扶手各加载一次。

6.6.3.2.4 扶手水平加载

将助力器按使用状态安装，放平扶手，通过圆形加载垫沿垂直扶手方向施加水平向外300 N的力，保持1 min。加载垫中心位于扶手前端50 mm中部，左右扶手各加载一次。

6.6.3.3 抗使用负载

将助力器按使用状态安装，在座板上施加200 kg载荷，正常操作升降装置，观察升降功能是否正常，有无卡阻、异音等现象。

6.6.4 电气性能

6.6.4.1 电气安全

按照GB 44246规定的方法进行测试。

6.6.4.2 防水等级

按照GB/T 4208规定的方法进行测试。

6.6.4.3 待机功耗

将助力器按使用要求接通电源，在电源输入端串接电流表，并接电压表，分别测量出助力器待机时的电流和电压值，其乘积即为功耗(或由设备自动生成数据)。测量3次，取算术平均值。

6.6.4.4 耐高温高湿性能

将助力器放入恒温恒湿试验箱中，开启加热电源使温度达到 $(55\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，1 h后开始加湿，使相对湿度达到 $(93\pm 3)\%$ ，放置48 h后，取出置于室温放置2 h后检查有无开裂、变形、扭曲、生锈等现象，标识有无卷边、变形、脱落等现象。最后按照6.6.1.1、6.6.4.1和6.6.4.2的要求检测。

6.6.4.5 耐温度循环性能

将助力器放入高、低温试验箱中，在 $(-20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下保持4.5 h，随后在 $(65\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下保持4.5 h，此过程为一个循环。连续进行4个循环后取出试样，置于 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的环境保持1 h，检查有无开裂、变形、扭曲、生锈等现象，标识有无卷边、变形、脱落等现象。最后按照6.6.1.1、6.6.4.1和6.6.4.2的要求检测。

注：每个循环中温度上升、下降的时间均不超过0.5 h。

6.6.5 噪音

将助力器按使用状态安装，在100 kg载荷下，进行正常升降操作，用噪音计测量，在离地1 m，距助力器前、后、左、右各1 m处测量并记录数据。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验的项目包括 5.1、5.2、5.5.1.1。

7.2.2 出厂检验以同类别、同品种、同型号产品进行组批，出厂检验所需的样本从组批中抽取。按 GB/T 2828.1 的规定进行抽样，采用特殊检验水平 S-2，正常检验一次抽样方案。

7.2.3 出厂检验项目的不合格分类及接受质量限见表 4。

表4

检验项目	要求	接收质量限AQL
外观	5.1	6.5
加工与装配	5.2	
升降性能	5.5.1.1	2.5

7.3 型式检验

7.3.1 检验目的

型式检验项目包括第5章技术要求的全部项目。

7.3.2 检验条件

有下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品试制、定型、鉴定时；

- b) 正式生产后,当产品在设计、工艺、材料发生较大变化,可能影响产品的性能时;
- c) 停产半年以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 正常生产时,每年至少进行1次。

7.3.3 组别

以同类别、同品种、同型号的产品每50件~500件为一批,不足50件以一批计。

7.3.4 抽样及判定

型式检验的样本在提交的出厂检验合格批中抽取,抽样及判定按表5的规定进行。经检验所有项目均合格时,则判定该批产品为合格;凡有1项或1项以上不合格,则判定该批产品不合格。

表5

检验项目	条款号	不合格类别	样品数量(个)/(合格判定数,不合格判定数)
外观	5.1	B	1/(0, 1)
加工与装配	5.2		1/(0, 1)
尺寸	5.3		1/(0, 1)
涂、镀层附着强度	5.4.1		1/(0, 1)
表面耐腐蚀性能	5.4.2		1/(0, 1)
升降性能	5.5.1.1	A	1/(0, 1)
升降速度	5.5.1.2	B	1/(0, 1)
按键操作力	5.5.1.3		1/(0, 1)
扶手操作力矩	5.5.1.4		
使用寿命	5.5.2	A	1/(0, 1)
结构安全	5.5.3		1/(0, 1)
电气性能	5.5.4		1/(0, 1)
噪音	5.5.5	B	1/(0, 1)

8 安装使用说明书

8.1 产品应有安装使用说明书,内容至少包括:

- a) 产品的安装、使用方法;
- b) 产品维护保养;
- c) 产品使用注意事项。

8.2 产品安装使用说明应符合 GB 4706.1 和 GB 4706.60 的要求。

8.3 产品使用说明应符合 GB/T 5296.2 的要求,当有害物质限量不符合 GB/T 26572—2011 中第4章要求时,应列出有害物质明细表。

9 标志标识、包装、运输、贮存

9.1 标志标识

9.1.1 产品上应有明显、清晰的注册商标。

9.1.2 产品上用于标识升降操作的符号高度不应低于5mm,字母高度不应低于4.2mm。产品上的使用

说明和其它标识的简短信息文字高度不应低于 3.7 mm。标识的文字不应置于有图像或图案的背景上，文字应使用清晰常用的字体，涉及字母的应采用大小写相结合方式，不应全由大写字母标识。符号、字体的颜色应与背景对比鲜明，宜采用深色背景上的浅色文字。

9.1.3 产品应有额定载荷 100 kg 的警示标志，警示标志的高度不应低于 10 mm。警示标志应贴于明显位置，确保使用者从站立或坐在轮椅上的视角都能看见。

9.2 包装

9.2.1 产品包装应标明产品名称、产品型号、商标、制造厂名称和厂址及采用的标准号。包装内应附有产品合格证和安装使用说明书，如有附件和备件，应有装箱清单。产品合格证应包含产品名称、商标或制造厂名称、检验员代号、生产日期。

9.2.2 每套产品应分别包装，避免产品之间发生碰撞。

9.3 运输

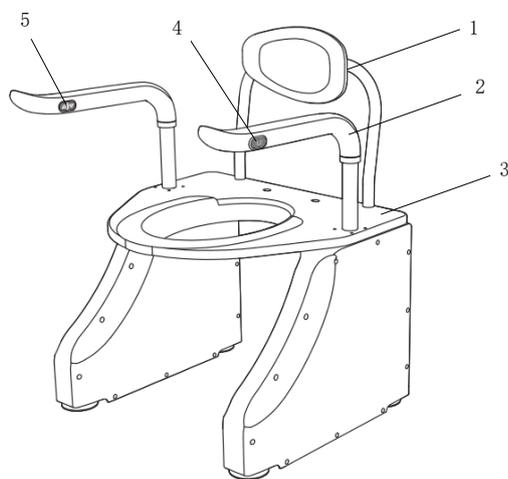
产品在运输过程中应避免冲击、挤压、雨淋、受潮及化学品的腐蚀。

9.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，不得与酸、碱等有腐蚀性的物品共贮。

附录 A
(资料性)
产品结构示意图

助力器示意图如图 A.1 所示。



标引序号说明：

- 1 —— 靠背；
- 2 —— 扶手；
- 3 —— 座板；
- 4 —— 紧急按键；
- 5 —— 升降按键。

图A.1 助力器