

《老年人卫浴辅助产品 坐式恒温淋浴器》团体标准

编制说明(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

本项目是根据中国轻工业联合会团体标准制定计划（中轻联综合[2021]155号），计划编号 2021010，项目名称“老年人卫浴辅助产品 坐式恒温淋浴器”进行制定，主要起草单位为九牧厨卫股份有限公司、福建省小牧优品科技有限公司等。

2、主要工作过程

1) 起草阶段

本标准于 2021 年 6 月获批立项。全国五金制品标准化技术委员会厨卫五金分技术委员会(SAC/TC174/SC4) 随即征集了标准起草工作组，并根据前期立项阶段对标准进行的预研，由牵头单位九牧厨卫股份有限公司、福建省小牧优品科技有限公司、厦门卓标厨卫技术服务有限公司等共同提出《老年人卫浴辅助产品 坐式恒温淋浴器》标准草案。

2021 年 8 月 4 日，标准起草工作组于厦门组织召开标准启动暨研讨视频会议，对坐式恒温淋浴器产品涉及的材料、加工与装配、使用性能等进行了讨论，确定了该标准的基本框架，并要求针对与会代表提出的修改意见对标准草案进行完善，最终形成标准征求意见稿。

2) 征求意见阶段

3) 送审阶段

4) 报批阶段

二、标准编制原则

1) 标准的制定与国家政策法规相一致。

2) 标准格式、结构和内容严格按GB/T 1.1给出的规则起草。

3) 本着促进技术进步、提高产品质量、反映市场需求、改善老年人淋浴体验，实现舒适淋浴的原则，在充分调研和试验验证的基础上，确定了技术要求和试验方法，保

证标准的科学性和指导性。

4) 在制定过程中借鉴了QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》、QB/T 2806-2017《温控水嘴》、GB 28378《淋浴器水效限定值及水效等级》、MZ/T 119-2018《淋浴辅助器具 淋浴椅》等标准，结合我国产品技术水平、市场需求进行修订。

三、标准主要技术内容及指标来源

3.1、标准内容

1) 标准范围

标准范围参考QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》，适用于水压为（0.10~0.50）MPa、水介质温度（4~85）℃，安装在盥洗室等卫生设施上，供重量不超过100kg的使用者使用的淋浴器。因体重超过100kg的使用者在常见人群中占据比例较小，因此本标准涉及的产品不涵盖此类人群。建议体重超过100kg的使用者可与制造商沟通，进行产品定制。

2) 材料及配套装置

标准规定与水接触的部件不应对人体健康造成危害，不应与水造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。不应使用锌合金等易被腐蚀材料。与淋浴器配套的软管和花洒应分别符合GB/T 23448、GB/T 23447或制造商明示的标准。

3) 要求

a) 6.1 外观

因坐式淋浴器的椅背和椅面材质一般由塑料制成，椅腿和扶手等部位有焊接部件，因此在QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款7.1的基础上，本条款增加了注塑件表面应光滑、无缺损，色泽均匀，焊接件表面应光滑平整，无焊瘤、凹坑、漏焊、裂纹、烧穿等缺陷的要求。

b) 6.2 加工与装配

在QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款7.2的基础上，根据产品本身结构特点，本条款增加了扶手设计、座椅折叠及其间隙、喷淋臂开启角度的要求。要求扶手需有防滑设计，座椅折叠应方便且折叠后应满足一定间隙、喷淋臂应能打开至一定角度且定位牢靠。

c) 6.3 尺寸

除了对淋浴椅的外形尺寸进行规定外，本条款根据实际使用情形，增加了软管长度的要求。为防止使用者被活动部件夹伤，增加了活动部件间隙的要求。

d) 6.4 表面性能

本条款中涂、镀层附着强度与 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 7.4.12 保持一致。此外根据产品不同表面处理工艺，本条款采用了 ASS 24h 和 NSS 96h 两种方法进行表面耐腐蚀性能评估。针对使用者在淋浴过程中，肥皂水、沐浴露等水溶液会流淌至淋浴椅，因此增加耐洗涤剂性能（针对外观塑料件）测试，要求外观类塑料件应无开裂、变形、褪色等异常，标识应无起鼓、卷边、变形、脱落等现象。

e) 6.5.1 抗水压机械性能

本条款与 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 7.4.1 保持一致。

f) 6.5.2 密封性能

本条款在 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 7.4.2 的基础上，转换开关的密封性能中增加喷淋臂出水模式测试。将止回阀低压密封性能由 (0.04 ± 0.002) MPa 修改为 (0.05 ± 0.01) MPa，与其它密封性能测试要求保持一致。

g) 6.5.3 水力学性能

本条款参考了 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 7.4.3，并根据产品结构，规定了手持花洒、顶喷花洒、喷淋臂出水的流量要求。为实现舒适的淋浴体验，标准结合 GB 28378《淋浴器水效限定值及水效等级》，对产品配套手持花洒的喷射力和流量均匀性提出要求。分别按 GB 28378 中 A.1 的规定，使用冷水介质进行测试平均喷射力，并要求平均喷射力不宜超过 1.50N。按 GB 28378 中 A.3 的规定，在冷水介质 $(10 \sim 15)$ °C，热水介质为 $(60 \sim 65)$ °C，手持花洒调节至最大出水模式，流量开关打开至最大位置下测定淋浴器手持花洒流量均匀性。

h) 6.5.4 温度稳定性

因不同制造商出厂设定的明示限位温度不同，因此本条款试验的初始条件中出水温度由 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 8.4.1 规定的将温度调节开关调节至 $(35 \sim 36)$ °C 和 $(39 \sim 40)$ °C 的位置修改为将温度调节开关调节至比明示限位温度低 2°C 和明示限位温度高 2°C 的位置，并将 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》表 5 中出水温度由 $(37 \sim 38)$ 修改为“限位温度 ± 0.5 ”，其它部分与 QB/T 5418-2019 保持一致。

i) 6.5.5 安全性

本条款与 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 7.4.7 保持一致。

j) 6.5.6 操作性能

本条款参考了 QB/T 2806-2017《温控水嘴》附录 E 和附录 F，并将限温按钮处的操作力矩由 (1.7 ± 0.5) N·m 调整为 (3.0 ± 0.5) N·m。为避免使用者使用过程中手感过重

问题，本条款增加了调节开关手感要求，即操作力矩不应大于 $0.55\text{ N}\cdot\text{m}$ 。此外，本条款新增扶手、座椅、喷淋臂定位切换力的规定，要求扶手、座椅操作力矩不应大于 $10\text{ N}\cdot\text{m}$ ，喷淋臂档位切换力不应大于 $20\text{ N}\cdot\text{m}$ ，且各档位切换顺畅、无卡阻，定位准确、可靠、不自动下落，确保使用者可便捷使用这些活动部件。

k) 6.5.7 机械强度

本条款中抗安装负载与 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 6.5.7.1 保持一致。此外，本条款参考 MZ/T 119-2018《淋浴辅助器具 淋浴椅》，规定了椅背、椅面、扶手静态负载的要求，采用沙袋冲击的方式验证淋浴椅椅背、椅面的强度，并修改了座椅侧面抗冲击的测试方法：由沙袋冲击变更为施加横向推力，用以模拟实际使用过程。新增喷淋臂侧向推力和向后超程的要求，避免产品在实际使用过程中因使用者误操作导致产品损坏。

l) 6.5.8 使用寿命

本条款中控制开关寿命试验和转换开关寿命试验分别参考了 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》附录 C 和附录 D。其中控制开关寿命试验中，因不同生产企业出厂设定的限位温度不同，故将 QB/T 5418-2019 附录 C 中有关“出水温度调节至 $(38\pm 2)\text{ }^\circ\text{C}$ ”的表述调整为“温度开关调节至温度限位开关”。此外本标准涉及的产品不涵盖触控或带电类型，因此删除了“电子（或触控）按钮类型”的表述。因坐式恒温淋浴器产品不涉及自动转换开关，因此仅考虑手动转换开关。

本条款增加了座椅、椅背、椅面、扶手、喷淋臂的使用寿命要求。通过规定次数的试验，确保产品相应部件满足寿命性能。通过进行喷淋臂整组冷热循环测试，验证喷淋臂内部通水管路在产品使用过程中是否会发生破裂、变形、漏水等异常。

m) 6.5.9 防冻性能

为避免产品在冬日极冷条件下出现产品冻裂情形，本条款增加了防冻裂性能要求。通过将产品放置于 $(-20\pm 2)\text{ }^\circ\text{C}$ 低温箱中保持 $12\text{ h}\pm 30\text{ min}$ 后取出，置于室温中放置 24 h ，观察产品有无开裂、破损等不良现象，随后进行密封检测，要求必须满足密封性能。

n) 6.5.10 耐应力性能试验

本条款通过采用氦气检测铜及铜合金阀体材料中外加或残余应力，避免产品在使用或制造商仓库储存中因应力腐蚀而导致损坏。按照 GB/T 10567.2—2007 的规定进行 24 h 氦熏试验后，要求产品无裂纹、变形等现象。

o) 6.5.11 耐高温高湿性能

因坐式恒温淋浴器安装在盥洗室等淋浴场所，产品使用过程中盥洗室的室内温度相对较高，室内湿度大，本条款通过进行耐高温高湿试验，要求在 $(55\pm 2)^\circ\text{C}$ ， $(93\pm 3)\%$ RH 环境条件中放置 48 h 后，产品不应出现开裂、变形、扭曲、变色、气泡、生锈等缺陷，同时产品上的标识应无卷边、变形、脱落等现象。

p) 6.5.12 耐温度循环性能

由于我国的气温条件伴随着地区的不同存在较大差异，对于部分冬日未供暖地区，使用者淋浴前室内温度较低，淋浴时室内温度增高，淋浴后室内温度又缓慢降至室温。本条款通过耐温度循环性能试验，使产品在 $(-25\pm 2)^\circ\text{C}$ 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，恢复至室温后，要求产品应无开裂、变形、扭曲、变色、气泡、生锈、失效等缺陷，标识有无卷边、变形、脱落等现象。通水测试时，整机功能应正常。

q) 6.5.13 塑料耐老化

在相对潮湿的盥洗室中，坐式恒温淋浴器表面的塑料件长时间受到透过玻璃照射进来的太阳光影响，可能发生塑料老化现象，因此标准规定了塑料耐老化测试，模拟材料在实际使用环境中暴露于窗玻璃过滤后的日光下发生的自然老化效果。

r) 6.6 有害物质限量

因产品淋浴座椅部件一般由塑料件构成，使用过程中直接与使用者的皮肤接触。因此本条款依据 GB 28481 的要求，对塑料件中的有害物质限量作出规定，进而保护使用者的健康权益。

4) 安装使用说明书

本标准规定了产品安装使用说明书的要求，内容至少包括：产品适用的水压范围、产品的安装、使用方法、产品维护保养、产品使用注意事项。

5) 标志、包装、运输、贮存

因范围中规定“本标准适用于公称压力 $(0.10\sim 0.50)$ MPa、水介质温度 $(4\sim 85)^\circ\text{C}$ 条件下，安装在盥洗室、淋浴房等卫生设施上，供重量不超过 100kg 的使用者使用的淋浴器”。因此标志中增加产品座椅应有最大承重 100 kg 的警示标志的要求。其它内容与 QB/T 5418-2019《恒温淋浴器》条款 10 保持一致。

3.2、解决的主要问题

现阶段，我国人口老龄化、人口高龄化的社会现状日益突出。第七次全国人口普查

结果显示，我国 60 岁及以上人口为 26402 万人，占 18.70%。其中，65 岁及以上人口为 19064 万人，占 13.50%，预计 2030 年之后 65 岁及以上人口占总人口的比重或超过 20%，届时我国将进入重度老龄化社会。老龄化背景下如何关爱老年人，提供便利产品及服务设施以改善其晚年生活质量是全社会的责任和共同关心的话题。

“坐式恒温淋浴器”是一种根据老年人或行动不便人群的行为特征开发的，带有座椅、扶手、喷淋臂等附加辅助功能的恒温淋浴器。该产品一经问世，便深受广大老年用户群体的喜爱。然而目前国内有关淋浴器的标准仅适用于正常人群使用，针对老年人辅助洗浴相关的技术指标缺失。为及时弥补市场标准缺失的空白，保护相关企业和消费者的利益，急需制订相应标准。

基于以上行业 and 标准现状，编制老年人使用的坐式恒温淋浴器产品标准具有十分必要和积极的现实意义。通过标准的制订，可以让企业、质量监督机构对老年人使用的坐式恒温淋浴器产品的功能、性能测试有据可循，进而达到保护消费者权益，提高老年人淋浴质量，实现舒适淋浴的目的。

3.3、主要试验（或验证）情况分析

为做好《老年人卫浴辅助产品 坐式恒温淋浴器》团体标准的制订工作，标准工作组针对相关技术条款进行了试验验证。

具体情况详见附件一《验证试验报告》。

四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准结合我国产品技术水平、市场需求进行修订，无相关的国际、国外标准，不存在采标情况。

五、与国内相关标准的关系

本标准与国内相关标准的主要技术指标比对如表 1 所示

表 1 与国内相关标准比对

| 项目 | | 本标准 | QB/T 5418-2019 |
|------|-------------|--|--|
| 使用性能 | 抗水压机 械性能 | <p>1、阀芯上游： 阀芯关闭，出水口打开，施加（2.50±0.05）MPa 水压，保压（60±5）s；</p> <p>2、阀芯下游： 阀芯打开，出水口打开，施加（0.40±0.02）MPa 水压，保压（60±5）s；</p> <p>要求：阀芯上下游任何零部件无永久性变形</p> | <p>1、阀芯上游： 阀芯关闭，出水口打开，施加（2.50±0.05）MPa 水压，保压（60±5）s；</p> <p>2、带流量调节器的阀芯下游： 阀芯打开，出水口打开，施加（0.40±0.02）MPa 水压，保压（60±5）s；</p> <p>3、不带流量调节器的阀芯下游： 阀芯打开，出水口打开，水嘴流量为：（0.40±0.04）L/s 的压力</p> <p>要求：阀芯上下游任何零部件无永久性变形</p> |
| | 密封性能 | <p>1、阀芯及阀芯上游： 阀芯关闭，出水口打开，施加（1.60±0.05）MPa 水压，保压（60±5）s；</p> <p>2、阀芯下游： 阀芯打开，出水口关闭，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：阀芯下游任何部位无渗漏。</p> <p>3、转换开关： a) 阀芯开，转换开关处于顶喷花洒模式，人工堵住顶喷花洒出水口，手持花洒出水口和喷淋臂出水口呈开启状态，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：手持花洒出水口和喷淋臂出水口无渗漏。 b) 阀芯开，转换开关处于喷淋臂模式，人工堵住喷淋臂出水口，顶喷花洒和手持花洒出水口呈开启状态，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：顶喷花洒和手持花洒出水口无渗漏。 c) 阀芯开，转换开关处于手持花洒模式，人工堵住手持花洒出水口，顶喷花洒出水口和喷淋臂出水口呈开启状态，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：顶喷花洒出水口和喷淋臂出水口无渗漏。</p> <p>4、止回阀 打开流量阀，堵住出水口，通过软管从淋浴器一端进水口施加（0.40±0.02）MPa 的静压并持续（60±5）s，保压期间调节温度调节装置，使其在整个温度范围内进行试验。逐渐减小压力到（0.05±0.01）MPa 的静压并持续（60±5）s，要求：未连接的进水口无渗漏。</p> | <p>1、阀芯及阀芯上游： 阀芯关闭，出水口打开，施加（1.60±0.05）MPa，保压（60±5）s；</p> <p>2、阀芯下游： 阀芯打开，出水口打开，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：阀芯下游任何部位无渗漏。</p> <p>3、顶喷花洒与手持花洒转换开关： a) 阀芯开，转换开关处于顶喷花洒模式，人工堵住顶喷花洒出水口，手持花洒出水口呈开启状态，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：手持花洒出水口无渗漏。 b) 阀芯开，转换开关处于手持花洒模式，人工堵住手持花洒出水口，顶喷花洒出水口呈开启状态，分别施加（0.40±0.02）MPa 和（0.05±0.01）MPa 水压，保压（60±5）s；要求：顶喷花洒出水口无渗漏。</p> <p>4、止回阀 将淋浴器按使用状态安装在试验设备上，打开流量阀，堵住出水口，从一端进水口施加（0.40±0.02）MPa 的静压并持续（60±5）s，逐渐减小压力到（0.04±0.002）MPa 的静压并持续（60±5）s，检查另一端进水口有无渗漏现象。另一端进水口重复进行以上试验。</p> |

表 1 (续) 与国内相关标准比对

| 项目 | | 本标准 | QB/T 5418-2019 |
|-------|--------|--|--|
| 温度稳定性 | 温度调节 | 分别调节至比限位温度低 2℃ 的位置和比限位温度高 2℃ 的位置, 要求: 前 5s 内, 淋浴器混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差超过 3K 的时间不应超过 1s; 在 5s 后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差不应超过 2K, 且温度波动值不应大于 1K | 分别调节至淋浴出水温度为 (35~36)℃ 和淋浴出水温度为 (39~40)℃ 的位置。要求: 前 5s 内, 淋浴器混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差超过 3K 的时间不应超过 1s; 在 5s 后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差不应超过 2K, 且温度波动值不应大于 1K。 |
| | 流量减少 | 流量减小 50%, 要求 30s 后淋浴器混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K, 且温度波动应不大于 1 K。 | 流量减小 50%, 要求 30s 后淋浴器混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K, 且温度波动应不大于 1 K。 |
| | 供水压力变化 | 供水压力变化 $\pm 20\%$, 要求在前 5s, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差超过 3 K 的时间应不超过 1s; 在 5 s 后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K, 且温度波动应不大于 1 K。 | 分别在冷、热水供水压力降低至 (0.20 \pm 0.02) MPa 和分别在冷、热水供水压力升高至 (0.36 \pm 0.03) MPa 进行测试, 要求在前 5s, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差超过 3 K 的时间应不超过 1s; 在 5 s 后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K, 且温度波动应不大于 1 K。 |
| | 供水温度变化 | 在 10s 内将热水温度减少 (10 \pm 1)℃, 并保持 30s; 然后在 10s 内将热水温度恢复到初始状态, 并保持 40s, 要求: 在前 5s, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差超过 3 K 的时间应不超过 1s; 在 5 s 后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K, 且温度波动应不大于 1 K。 | 在 10s 内将热水温度减少 (10 \pm 1)℃, 并保持 30s; 然后在 10s 内将热水温度恢复到初始状态, 并保持 40s, 要求: 在前 5s, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差超过 3 K 的时间应不超过 1s; 在 5 s 后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K, 且温度波动应不大于 1 K。 |
| 安全性 | 冷水失效 | 冷水关闭后, 当前 5 s 内出水量不大于 200 mL 时, 混合水温度 (T_m) 应不大于 49℃; 当前 5 s 内出水量大于 200 mL 时, 混合水温度 (T_m) 应不大于 42℃, 其后 30 s 内的出水量应不大于 300 mL。恢复冷水供应后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K。 | 冷水关闭后, 当前 5 s 内出水量不大于 200 mL 时, 混合水温度 (T_m) 应不大于 49℃; 当前 5 s 内出水量大于 200 mL 时, 混合水温度 (T_m) 应不大于 42℃, 其后 30 s 内的出水量应不大于 300 mL。恢复冷水供应后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K。 |
| | 热水失效 | 热水关闭后, 前 5 s 内出水量应不大于 250 mL; 恢复热水供应后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K。 | 热水关闭后, 前 5 s 内出水量应不大于 250 mL; 恢复热水供应后, 混合水温度 (T_m) 与初始温度 (T_0) 的偏差应不超过 2 K。 |
| | 最高出水温度 | 出水最高温度应为 (38~49)℃。 | 出水最高温度应为 (38~49)℃。 |

表 1（续） 与国内相关标准比对

| 项目 | | 本标准 | QB/T 5418-2019 |
|------|---------------|--|--|
| 操作性能 | 转换开关操作力矩 | 不通水状态测试：手持/顶喷/喷淋臂转换开关的操作力矩不应大于 0.55 N•m | 通水状态测试：淋浴/非淋浴转换开关和手持/顶喷转换开关的操作力应不大于45 N或操作力矩应不大于1.7 N•m。 |
| | 流量、温度调节开关操作力矩 | 不通水状态测试：流量和温度调节开关的正常使用操作扭矩不应大于0.55 N•m。流量调节开关在最大开启位置经受（6.0±0.5） N•m扭矩，应无变形、卡阻定位失控等缺陷。温度调节开关在最冷和最热位置经受（6.0±0.5） N•m扭矩、限温处经受（3.0±0.5） N•m扭矩后，应无变形、卡阻定位失控等缺陷。 | 通水状态测试：流量和温度调节开关操作力矩应不大于1.7 N•m，操作顺畅，无卡阻、无异音。 |

六、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中充分发挥工作组成员的积极性，讨论和验证工作充分，不存在重大意见分歧。

七、其他

无。

《老年人卫浴辅助产品 坐式恒温淋浴器》团体标准

起草工作组

2021年9月10日

附件一：

验证试验报告

为做好《老年人卫浴辅助产品 坐式恒温淋浴器》团体标准的制订工作，标准工作组根据本标准的主要技术内容，研究确认验证项目为：抗水压机械性能、密封性能、水力学性能、温度稳定性、安全性、操作性能、防冻裂性能、有害物质限量。取得了大量的试验数据，验证数据汇总如下：

一. 抗水压机械性能

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 1。

表 1 抗水压机械性能试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | 判定 |
|------|--------------|------|----|
| | 见标准 8.5.1 条款 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

二. 密封性能

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 2。

表 2 密封性能试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | 判定 |
|------|--------------|------|----|
| | 见标准 8.5.2 条款 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

三. 水力学性能

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 3～表 5。

表 3 流量试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 (L/min) | | | 判定 |
|------|-------------------------|----------------------|------|-------|----|
| | | 限位温度-4℃/限位温度/限位温度+4℃ | | | |
| | | 手持花洒 | 固定花洒 | 喷淋臂出水 | |
| | 动压 (0.10±0.01) MPa 测试流量 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

表 4 喷射力试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 (N) 平均值/最大值 | 判定 |
|------|-----------------------------------|---------------------|----|
| | 分别在动压 0.3MPa、0.2MPa、0.1MPa 下进行测试。 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

表 5 流量均匀性试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 (L/min) | 判定 |
|------|-----------------------------------|--------------|----|
| | 分别在动压 0.3MPa、0.2MPa、0.1MPa 下进行测试。 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

四. 温度稳定性

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 6～表 9。

表 6 温度调节试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 (L/min) | | | | | | 判定 |
|------|-------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|----|
| | | A1 位置 | | | A2 位置 | | | |
| | | 超±3K 时间, s | 5s 后温 度偏差 | 5s 后温 度波动 | 超±3K 时间, s | 5s 后温 度偏差 | 5s 后温 度波动 | |
| | 见标准 8.5.4.1 条款 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

表 7 流量减少试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | 判定 |
|------|----------------|----------|-----------|----|
| | | 温度偏差 (K) | 温度波动 (1K) | |
| | 见标准 8.5.4.2 条款 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

表 8 供水压力变化试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | 判定 |
|------|----------------|----------|-----------|----|
| | | 温度偏差 (K) | 温度波动 (1K) | |
| | 见标准 8.5.4.3 条款 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

表 9 供水温度变化试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | 判定 |
|------|----------------|----------|-----------|----|
| | | 温度偏差 (K) | 温度波动 (1K) | |
| | 见标准 8.5.4.4 条款 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

五. 安全性

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 10～表 12。

表 10 冷水失效试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | | | 判定 |
|------|----------------|---------------|----------|---------------|---------|----|
| | | 前 5s 内出水量, mL | 出水温度, °C | 后 30s 出水量, mL | 温度偏差, K | |
| | 见标准 8.5.5.1 条款 | | | | | 合格 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

表 11 热水失效试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | 判定 |
|------|----------------|---------------|---------|----|
| | | 前 5s 内出水量, mL | 温度偏差, K | |
| | 见标准 8.5.5.2 条款 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

表 12 最高出水温度试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 (°C) | 判定 |
|------|----------------|-----------|----|
| | 见标准 8.5.5.3 条款 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

六. 操作性能

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 13~表 14。

表 13 转换开关和流量、温度调节开关操作力矩试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | | 判定 |
|------|----------------------------|-----------|-------------|---------|----|
| | | 转换开关, N•m | 流量、温度调节开关 | | |
| | | | 正常使用力矩, N•m | 极限、限温位置 | |
| | 见标准 8.5.6.1 条款和 8.5.6.2 条款 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

表 14 扶手及座椅操作力矩、喷淋臂定位切换力试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | | | 判定 |
|------|----------------------------|---------|---------|--------|----|
| | | 扶手, N•m | 座椅, N•m | 喷淋臂, N | |
| | 见标准 8.5.6.3 条款和 8.5.6.4 条款 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

七. 防冻裂性能

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 15。

表 15 防冻裂性能试验结果

| 样品编号 | 试验条件 | 试验结果 | 判定 |
|------|--------------|------|----|
| | 见标准 8.5.9 条款 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

八. 有害物质限量

抽取 款坐式恒温淋浴器，合格率 ，检测数据见表 16。

表 16 有害物质限量试验结果

| 项目 | | 试验结果 | | | | | 判定 |
|----------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | 样品编号 1 | 样品编号 2 | 样品编号 3 | 样品编号 4 | 样品编号 5 | |
| 邻苯二甲酸酯 % | DBP | | | | | | |
| | BBP | | | | | | |
| | DEHP | | | | | | |
| | DNOP | | | | | | |
| | DINP | | | | | | |
| | DIDP | | | | | | |
| 重金属 mg/kg | 可溶性铅 | | | | | | |
| | 可溶性镉 | | | | | | |
| | 可溶性铬 | | | | | | |
| | 可溶性汞 | | | | | | |
| 多环芳烃 mg/kg | 苯并[α]芘 | | | | | | |
| | 16 种多环芳烃 (PAH) 总量 | | | | | | |
| 多溴联苯 (PBB) / mg/kg | | | | | | | |
| 多溴二苯醚 (PBDE) / mg/kg | | | | | | | |