



团 体 标 准

T/ZZB 3246—2023

卫生洁具 淋浴软管

Sanitary ware—Flexible hose for shower

DEFINED

QUALITY

2023 - 10 - 10 发布

2023 - 11 - 01 实施

浙江省质量协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和贮存	7
9 质量承诺	7



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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本标准主要起草单位：浙江凯越塑胶工业有限公司。

本标准参与起草单位：高宝厨卫（浙江）有限公司、磐安高科应用技术研究所以。

本标准主要起草人：厉向晖、赵胜锦、韦霞虹、陈定辉、张宇杭、吴海军。

本标准评审专家组长：黄金飞。



卫生洁具 淋浴软管

1 范围

本标准规定了卫生洁具用淋浴软管（以下简称“软管”）的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输及贮存和质量承诺。

本标准适用于工作压力不大于1.0MPa，供水温度不超过90℃的淋浴软管。

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 包装储运图示标志
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 5231-2022 加工铜及铜合金牌号和化学成分
- GB/T 5761-2018 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹
- GB/T 23448 卫生洁具 软管
- HG/T 2579-2008 普通液压系统用O形橡胶密封圈材料

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本要求

4.1 设计研发

- 4.1.1 应采用计算机辅助软件对产品的结构、形状进行设计优化。
- 4.1.2 应具备结构连接件适配性的优化分析、验证能力。
- 4.1.3 应具备产品结构、流量等进行仿真模拟能力。

4.2 原材料和零部件

- 4.2.1 聚氯乙烯树脂应符合 GB/T 5761—2018 优等品的规定，黏数及表观密度要求符合表 1 规定。
- 4.2.2 橡胶密封圈应符合 HG/T 2579-2008 中 I 类橡胶材料的要求，硬度（邵氏 A）、压缩永久变形应符合表 2 规定。

4.2.3 外管用黄铜或不锈钢为原料，黄铜应符合 GB/T 5231-2022 中 HPb59-1 或 HPb59-2 的规定或其力学性能不低于上述规定牌号的其它铜合金材料；不锈钢应符合 GB/T 3280 中 S304 系列的规定或其力学性能不低于规定牌号的不锈钢材料。

4.2.4 接头应采用铜或不锈钢等金属材料，壁厚应 $\geq 0.5\text{mm}$ 。

表1 聚氯乙烯树脂要求

序号	项目	单位	指标
1	黏数	mL/g	130 \pm 10
2	表观密度	g/mL	0.42 \pm 0.02

表2 橡胶密封圈要求

序号	项目	单位	指标
1	硬度（邵氏 A）	度	65 \pm 2
2	压缩永久变形	%	≤ 20

4.3 工艺装备

4.3.1 应配备自动上料、自动冷却、自动分切的软管自动挤出装备。

4.3.2 应配备自动上料、自动分切的金属外管成型装备。

4.3.3 应配备恒压式自动一体机、接头重点尺寸全检可视化一体机、自动组装一体机、软管全检试气一体机等专用生产设备。

4.4 检验检测

4.4.1 应具备原材料和零部件的分析验证能力。

4.4.2 应具备在线次品识别能力。

4.4.3 应具备软管密封性、耐冷热循环、流量、抗拉伸、抗脉冲、耐弯曲等性能的检测能力。

4.4.4 应配备气密性测试仪、爆破脉冲测试机、电子拉力试验机、冷热老化试验箱等测试设备。

5 技术要求

5.1 外观质量

5.1.1 金属外管表面不应有剥层、气泡、氧化皮、锈斑、裂纹、油污、明显划伤、压痕、爆丝、断丝、尖锐折叠等缺陷；非金属外管表面不应有明显波纹、熔接痕、擦划伤、损伤等缺陷。

5.1.2 软管接头的内外表面不应有裂纹、凹凸等明显缺陷；螺纹表面不应有断牙、凹痕等缺陷。

5.2 规格尺寸

产品标称尺寸由制造商确定，长度允许偏差应符合表3的规定。

表3 产品长度允许偏差

单位为毫米

序号	产品长度 L	1000<L≤2000	L>2000
1	允许上偏差 ΔL_1	+25	+35
2	允许下偏差 ΔL_2	0	0

5.3 管螺纹精度

软管接头管螺纹精度应符合GB/T7307的要求,其中外螺纹精度等级应不低于B级,软管有效连接螺纹牙数应不少于3牙,并能承受不小于20N·m 的扭矩。

5.4 密封性

按6.4规定的方法进行试验时,软管各部位应无破裂、渗漏或其他缺陷。动压值的高低压符合表4规定。

表4 密封性动压值要求

序号	动压	单位	动压值
1	低压	MPa	0.10 ± 0.02
2	高压	MPa	0.80 ± 0.02

5.5 耐压性

按6.5规定的方法进行试验时,软管各部位应无破裂、渗漏或其他缺陷。

5.6 流量

按6.6规定的方法进行试验时,出水流量应 $\geq 25\text{L}/\text{min}$ 。

5.7 抗拉伸性

按6.7规定的方法进行试验后,接头应不脱落,软管各部位应无破裂、渗漏等不良现象。

5.8 抗脉冲性

按6.8规定的方法进行试验后,软管应无破裂,密封性应满足5.4的要求。

5.9 抗弯曲性

按6.9规定的方法进行试验后,应无破裂、损坏和渗漏等不良现象。

5.10 耐冷热循环性

按6.10规定的方法进行试验后,应无破裂、渗漏,密封性应满足4.4的要求。

5.11 表面耐腐蚀

软管金属涂镀部件表面耐腐蚀应达到10级。

5.12 有害物析出限量

应不大于表5规定的限值。

表5 有害物析出限值

序号	物质名称	CAS 号	限值/($\mu\text{g/L}$)
1	氯乙烯	75-01-4	0.2
2	1,1-二氯乙烯	75-35-4	0.7
3	二氯甲烷	75-09-2	0.5
4	顺-1,2-二氯乙烯	56-59-2	7
5	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10
6	三氯甲烷	67-66-3	80
7	三氯乙烯	79-01-6	0.5
8	邻苯二甲酸二甲酯	131-11-3	50
9	邻苯二甲酸二乙酯	84-66-2	600
10	2-羟基苯并噻唑	934-34-9	0.3
11	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	70
12	邻苯二甲酸丁苄酯	85-68-7	100
13	邻苯二甲酸双(2-乙基己)酯	117-81-7	0.6

6 试验方法

6.1 外观质量

采用目测。目测距离为 500mm，光照度不低于 300lx。

6.2 规格尺寸

用精度为 1mm 的直尺或钢卷尺测定，测量时软管应处于自然放置状态，不应用力拉伸软管。

6.3 管螺纹精度

按 GB/T 7307 的规定执行。

6.4 密封性能

将软管一端连接到加压设备上，另一端连接一个流量调节阀。冷水软管通入室温水；热水软管通入 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的热水，调整动压为 $(0.10 \pm 0.02)\text{MPa}$ ，调节流量调节阀，使水以 6L/min 的流速流经软管 5min，观察有无渗漏。然后调整动压至 $(0.80 \pm 0.02)\text{MPa}$ ，保持 $(300 \pm 10)\text{s}$ ，观察有无渗漏。

6.5 耐压性能

将软管一端连接到加压设备上，另一端连接一个带有排气阀的堵头。向软管中缓慢加入温度不超过 30°C 的室温水，待排净管内空气后关闭排气阀。

在 $(60 \pm 10)\text{s}$ 内将供水压力缓慢增加至 $(0.70 \pm 0.02)\text{MPa}$ ，保持 $(60 \pm 5)\text{min}$ ，然后加压至 $(2.50 \pm 0.02)\text{MPa}$ ，保持 $(60 \pm 10)\text{s}$ 。

6.6 流量

按 GB/T 23448 7.6 条款规定执行。

6.7 抗拉伸性

按以下步骤进行：

- a) 将软管一端固定在拉伸设备上，另一端逐渐增加拉力至 67N，往复拉伸 12000 次。
- b) 另一端逐渐增加拉力至 600N，保持 (60 ± 5) s，此时软管接头不应脱落。
- c) 将软管在一个直径为 50mm 的圆柱物上缠绕一圈，并在软管的两端逐渐施加拉力至 67N，观察软管是否与圆柱物完全贴合。
- d) 将软管一端连接到加压设备上，另一端连接一个带有排气阀的堵头。通入不大于 30 °C 的室温水，对软管施加 (0.30 ± 0.02) MPa 的静压力，保持 (120 ± 10) s，观察软管各部位有无破裂、渗漏等不良现象。

6.8 抗脉冲性

施加 250000 次脉冲，按 GB/T 23448 7.8 条款规定执行。

6.9 抗弯曲性

按以下步骤进行：

- a) 将软管进水端与弯曲测试仪器上的水平旋转管连接，旋转管外径为 (50 ± 5) mm。另一端用堵头密封并承受 5N 的拉力。再通过旋转管向软管中充入 (0.10 ± 0.02) MPa 的气压，以 20 次/min 的频率作 180° 旋转 6500 次。
- b) 将软管一端连接到加压设备上，另一端连接一个带有排气阀的堵头。通入不大于 30 °C 的室温水，对软管施加 (0.30 ± 0.02) MPa 的静压力，保持 (120 ± 10) s，观察软管各部位有无破裂、损坏和渗漏等不良现象。

6.10 耐冷热循环性

将软管安装在冷热循环试验装置上，调整动压为 (0.30 ± 0.02) MPa，同时使流量保持在 6.0L/min；向软管通入 (70 ± 2) °C 的热水，维持 2min，然后向软管通入 (20 ± 2) °C 的冷水，维持 2min，冷热水切换时间不大于 2s，重复 500 次循环试验后，按 6.4 进行密封测试。

6.11 表面耐腐蚀

按 GB/T 23448 7.12 条款规定执行。

6.12 有害物质析出限量

按 GB/T 23448 7.13 条款规定执行。

7 检验规则

7.1 批次

以同一原料、同一规格、同一班次的产品为一批次。

7.2 抽样

以 1000 根为一批，每批抽取 10 根，不足 1000 根时按表 3 规定执行。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目

检验项目详见表6。

表6 检验项目分类

序号	检验项目	技术要求	出厂检验	型式检验
1	外观质量	5.1	√	√
2	规格尺寸	5.2	√	√
3	管螺纹精度	5.3	√	√
4	密封性	5.4	√	√
5	耐压性	5.5	√	√
6	流量	5.6	√	√
7	抗拉伸性	5.7	/	√
8	抗脉冲性	5.8	/	√
9	抗弯曲性	5.9	/	√
10	耐冷热循环性	5.10	/	√
11	表面耐腐蚀	5.11	√	√
12	有害物质析出限量	5.12	/	√

7.3.2 抽样规则

出厂检验抽样方案见表7。

表7 出厂检验抽样方案

本批次产品总数	样本数量	接收数 (Ac)
≤280	2	1
281~500	4	2
501~999	6	3
≥1000	10	4

7.3.3 出厂检验判定规则

每个检验组批的不合格数在接收值内，则该批合格；如果超过接收值，则对该组批进行全数检验，发现的不良品直接剔除，复检结果合格该批合格。

7.4 型式试验

型式试验项目包括本标准中规定的全部项目。发生下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品试制、定型、鉴定时；
- b) 正式生产后，结构、材料、工艺有较大变化，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上，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) 正常情况下，每年至少进行一次。

7.5 判定规则

产品经检验符合本标准规定，即判定为合格品。若产品检验结果不符合本标准时，允许复验一次。复验应在同一批次产品中采用加严检查一次抽样方案进行，对不合格项目进行复检，结果仍不符合本标准时，则判定该批次产品为不合格。

8 标识、包装、运输、贮存

8.1 标识

8.1.1 产品应在明显位置刻印商标。

8.1.2 产品或是包装上至少应标明产品名称、分类代号、执行标准、生产日期、制造商名称、商标、产地等。

8.1.3 包装储运标志应符合 GB/T 191 规定。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 每套产品应分别包装、并保证产品之间不发生碰撞。用全封闭纸箱或周转箱作外包装。

8.2.2 产品在运输中应防止挤压和磕碰。

8.2.3 产品应贮存在通风良好处，不得与酸、碱及有腐蚀性的物品共贮。

9 质量承诺

9.1 在合规的安装和使用规则条件下，在三年内由于产品本身质量导致的问题，制造商应免费进行更换。

9.2 当客户有合理诉求时，应在 24 h 内响应。