

ICS 81.060.10
Q 31
备案号:20880—2007

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1044—2007

金属波纹联接水管

Flexible water connectors

2007-05-29 发布

2007-11-01 实施



中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准参照 ASME A112.18.6—2003《柔性水联接管》的主要技术指标制定。

本标准与 ASME A112.18.6—2003《柔性水联接管》标准的主要不同如下：

- 增加了气密性的要求。
- 增加了弯曲性能的要求。
- 增加了扭曲性能的要求。
- 增加了抗拉性能的要求。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家建筑材料工业建筑五金水暖产品质量监督检验测试中心、中国建筑卫生陶瓷协会、中国建筑卫生陶瓷协会卫浴配件分会、杭州万全金属软管有限公司。

本标准主要起草人：王巍、肖瑞凤、缪斌、邓贵智、史红卫、吴文庆、岳敬平。

本标准首次发布。

金属波纹联接水管

1 范围

本标准规定了金属波纹联接水管(简称波纹管)的产品分类与标记、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于给水管路上,公称(工作)压力 ≤ 1.0 MPa的波纹管。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修订单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1527 铜及铜合金拉制管

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768—1:1989)

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(ISO 2859—1:1999, IDT)

GB/T 2829 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 4239 不锈钢和耐热钢冷轧钢带

GB/T 5232 加工黄铜

GB/T 6461 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(eqv ISO 4540:1980)

GB/T 7307 55°非密封管螺纹(eqv ISO 228/1:1994)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—1997, eqv ISO 9227:1990)

CJ/T 197—2004 燃气用不锈钢波纹软管

HG/T 3091 橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范

3 分类与标记

3.1 分类及代号

3.1.1 波纹管按材质分为不锈钢波纹管和铜波纹管,代号见表1。

表1 波纹管按材质分类及代号

材 质	不 锈 钢	铜
代 号	B	T

3.1.2 波纹管按波纹类型分为深环型、浅环型和螺旋型,代号见表2。

表2 波纹管按管环深度分类及代号

波纹类型	深环型	浅环型	螺旋型
代 号	S	Q	L

3.1.3 波纹管按用途分为用于饮用水和非饮用水,代号见表3。

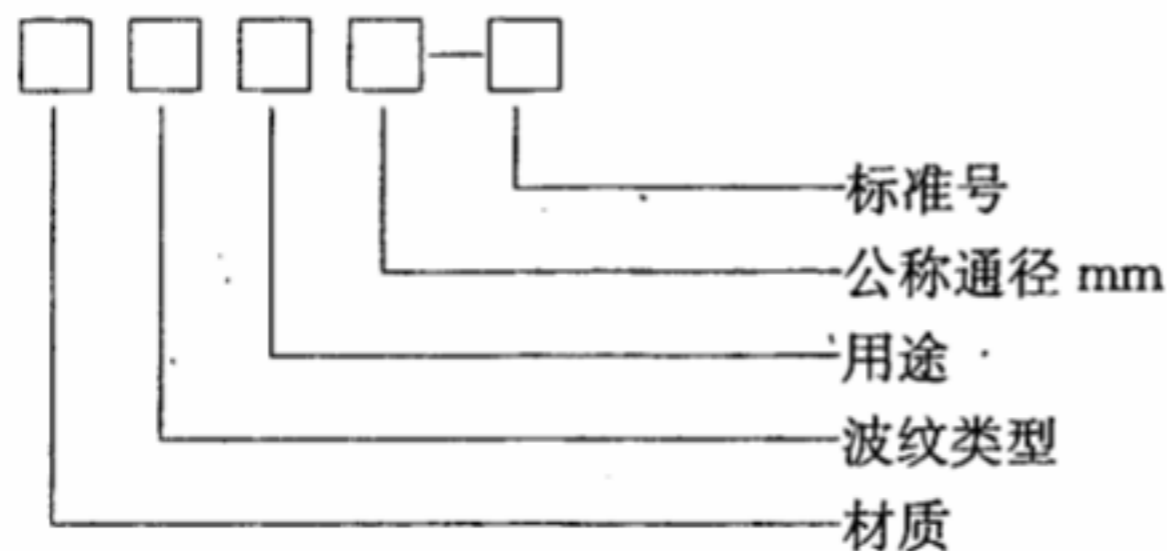
表3 波纹管按用途分类及代号

用 途	饮 用 水	非 饮 用 水
代 号	Y	F

3.1.4 波纹管公称通径分为 DN 6、DN 10、DN 15、DN 20、DN 25、DN 32、DN 40、DN 50 八种。

3.2 标记

产品按下列顺序标记：产品名称、分类、标准号



示例：

公称通径为 25 mm，长度为 300 mm 的用于饮用水不锈钢浅环型波纹管
金属波纹联接水管 BQY 25—JC/T 1044—2007

4 材料

- 4.1 波纹管所使用的所有与饮用水直接接触的材料，不应对水质造成污染。
- 4.2 不锈钢材质应符合 GB/T 4239 的规定，材质应采用奥氏体不锈钢系列，铜管应符合 GB/T 1527 的规定。
- 4.3 铜配件材质应符合 GB/T 5232 的规定，含铜量不得低于 58%。
- 4.4 橡胶件应符合 HG/T 3091 的规定。
- 4.5 如采用钢制配件，应做好防腐蚀措施，并有明显标注。

5 技术要求

5.1 加工与装配

- 5.1.1 管螺纹精度应符合 GB/T 7307 的规定，外螺纹应不低于 B 级精度。
- 5.1.2 螺纹表面不得有凹痕、断牙等明显缺陷，表面粗糙度 Ra 不大于 3.2 μm。
- 5.1.3 与橡胶密封件配合的铜质零件表面粗糙度 Ra 不大于 3.2 μm。
- 5.1.4 波纹管接头的表面粗糙度 Ra 不大于 3.2 μm。

5.2 外观

- 5.2.1 波纹管外表面应光亮、清洁，应无可见的剥皮、气泡、氧化皮、锈斑、水渍、划伤、裂纹，应无明显的压坑、波形不规则及波距不匀等缺陷。管口内应无明显锈斑和污渍。端面应规则、平整、无明显毛刺。
- 5.2.2 螺母及接头的内外表面不允许有裂纹、砂眼及其它影响性能的明显缺陷。不允许有气泡、剥皮、结疤、污渍等缺陷。
- 5.2.3 垫圈外观应规则，无裂纹、缺陷以及明显飞边，色泽应均匀。
- 5.2.4 涂、镀层应符合 GB/T 6461 标准中 8 级的要求。

5.3 尺寸

5.3.1 波纹管极限偏差

浅环型和螺旋型波纹管的波纹外径和波距应符合 GB/T 1804—m，内径应符合 GB/T 1804—c，深环型波纹管内径应符合 GB/T 1804—m，外径和波距应符合 GB/T 1804—c 的规定。

5.3.2 波纹管长度的极限偏差应符合表 4 的规定。

表 4 波纹管长度的极限偏差

管体长度 L(mm)	100~400	>400~800	>800~1 200	>1 200~2 000	>2 000~3 000	>3 000~4 000	>4 000~6 000
极限偏差	+10	+30	+45	+60	+70	+80	+90
ΔL(mm)	0	0	0	0	0	0	0

5.3.3 不锈钢管的壁厚不小于 0.25 mm,铜管的壁厚不小于 0.7 mm。

5.4 性能

5.4.1 爆破性能

波纹管承受 82℃水,水压 1.7 MPa,稳压 0.5 h,应无损坏、泄漏等异常现象。

5.4.2 气密性

波纹管在 0.5 MPa 空气压力下进行试验,保压 1 min,不得有漏气现象。

5.4.3 工作压力

波纹管在标称工作压力下,稳压 1 min,应无泄漏,伸长量不得超过长度公差范围。

5.4.4 脉冲性能试验

波纹管经 100 000 次脉冲试验后,应无泄漏。

5.4.5 弯曲性能

波纹管在通入 0.02 MPa 压力空气状态下按表 5 规定直径的芯棒左右交互反复进行共计 8 次 180° 弯曲操作后,波纹管不产生破裂、泄漏和开裂。

表 5 芯棒直径

单位:mm

公称通径	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 12	DN 15	DN 18	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
芯棒直径	30		40				50		60	80	100	

5.4.6 扭曲性能

波纹管在通入 0.02 MPa 压力空气状态下固定一端,在另一端左右交互反复进行共计 5 次扭转 90° 的操作后,波纹管不产生开裂和漏气。

5.4.7 抗拉性能

波纹管在通入 0.02 MPa 压力空气状态下固定一端,另一端受到表 6 规定拉伸负荷及延长 40%时,检查管体是否产生破裂、泄漏,两端接头是否脱落和漏气。

表 6 拉力

公称通径/mm	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 12	DN 15	DN 18	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
拉力/kN	1		1.2	1.6	1.8		2.7		3.7		4.8	

6 试验方法

6.1 加工与装配

6.1.1 螺纹精度用测定该精度等级的螺纹量规测定。

6.1.2 表面粗糙度参照“表面粗糙度标准块”比较检查。

6.2 外观

6.2.1 表面质量缺陷用目测检查。目测距离为 500 mm,照度不低于 300 lx,不得借助任何放大仪器。

6.2.2 盐雾试验采用乙酸盐雾试验(ASS)法,具体试验方法按 GB/T 10125 规定的方法进行。

6.3 尺寸

6.3.1 波纹管壁厚用壁厚千分尺测量。

6.3.2 波纹管的波纹尺寸及配件尺寸用游标卡尺测量。

6.3.3 波纹管长度用钢卷尺测量。

6.4 性能试验

6.4.1 爆破性能试验

将波纹管充满(82±3)℃水,然后将管浸入(82±3)℃的恒温水浴。将连接管增压至(1.7±0.03) MPa,保持压力和温度 0.5 h。检查承受压力时是否渗漏。

6.4.2 气密性试验

气密性试验按 CJ/T 197—2004 标准中 A.6 的规定进行。

6.4.3 工作压力试验

波纹管安装在水压试验台上,从进口引入规定的压力值,在规定的稳压时间内检查波纹管有无泄漏,并测量伸长量。

6.4.4 脉冲性能试验

6.4.4.1 将波纹管充满 $(82\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 水,管上游流动压力在 0.5 MPa 时,流速在 $(0.126\pm 0.016)\text{L/s}$ 。

6.4.4.2 每个循环开始时,流动停止,压力从 0.5 MPa 增加到 1.2 MPa。

6.4.4.3 循环速度在 0.5 MPa 时 $(3\pm 1)\text{s}$,在 1.2 MPa 时 $(3\pm 1)\text{s}$,每分钟最少 7 个周期,进行 100 000 次。

6.4.5 弯曲性能试验

弯曲性能试验按 CJ/T 197—2004 标准中 A.7 的规定进行。

6.4.6 扭曲性能试验

扭曲性能试验按 CJ/T 197—2004 标准中 A.10 的规定进行。

6.4.7 抗拉性能试验

抗拉性能试验按 CJ/T 197—2004 标准中 A.12 的规定进行。

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 检验项目

出厂检验的项目包括 5.1、5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.3、5.4.2。

7.2.2 组批规则和抽样方案

7.2.2.1 对出厂检验项目中的 5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.4.2 进行逐件检验。

7.2.2.2 对出厂检验项目中的 5.1、5.3 按 GB/T 2828.1 的规定进行,采用一般检验水平 II,正常检验一次抽样方案。

7.2.3 判定规则

出厂检验项目的接收质量限(AQL)为 1.5。

经检验所要求项目均合格,则该批产品为合格,凡有一项或一项以上不合格,则判定该批产品不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 检验项目

型式检验包括本标准第 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,应进行型式检验:

7.3.2.1 新产品试制定型鉴定;

7.3.2.2 正式生产后,结构、材料、工艺有较大变化,可能影响产品质量时。

7.3.2.3 产品停产半年以上,恢复生产时。

7.3.2.4 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.3.2.5 正常情况下,每年至少进行一次。

7.3.2.6 有合同要求时。

7.3.3 组批规则和抽样方案

7.3.3.1 组批

以同品种同类型同型号的产品组批,每 500~3 000 件为一批,不足 500 件以一批计。

7.3.3.2 抽样方案

按 GB/T 2829 的规定进行,采用判别水平 I 的一次抽样方案。

7.3.4 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7规定。有合同要求时,可由合同双方协商确定。

表7 判定规则

不合格类别	检验项目	章条	RQL
B	爆破性能	5.4.1	25
	气密性	5.4.2	
	工作压力	5.4.3	
C	加工与装配	5.1	30
	外观	5.2	
	尺寸	5.3	
	盐雾	5.2.4	50
	脉冲性能	5.4.4	
	弯曲性能	5.4.5	
	扭曲性能	5.4.6	
抗拉性能	5.4.7		

7.3.5 综合判定

对所要求项目进行检验,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。

7.4 抽样方法

出厂检验按7.2.2.2规定的样本量从所组批中随机抽取样品。

型式检验按7.3.3.2规定的样本量从所组批中随机抽取样品。

8 标志和标识

8.1 商标应印在产品的明显位置。

8.2 产品标识

产品标签或包装上至少应标明:

产品名称;

商标;

执行标准;

生产日期;

制造厂名称及地址。

8.3 出厂检验合格证

每批出厂的产品应有出厂检验合格证,内容至少应包括产品名称、制造厂名称、生产日期、出厂检验标识。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

每套产品应分别包装,并保证产品之间不发生碰撞。用全封闭纸箱或木箱作外包装。

9.2 运输

产品在运输中应防止雨淋、受潮和磕碰,搬运时应轻放。

9.3 贮存

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。

中华人民共和国
建材行业标准
金属波纹联接水管
JC/T 1044—2007

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心(原国家建筑
材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2007 年 10 月第一版 2007 年 10 月第一次印刷
印数 1—250 定价 9.00 元
书号:1580227·128

*

编号:0480