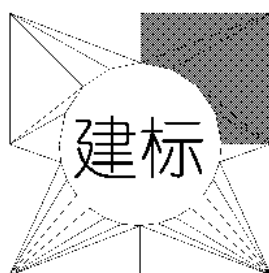


中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 138—2001

建筑给水交联聚乙烯(PE-X)管用管件 技 术 条 件

Technical conditions on fittings of crosslinked
polyethylene (PE-X) pipes for water supply in buidings



2001-07-24 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

CJ/T 138—2001

前 言

本标准等效采用德国标准 DIN 16892—1997《交联聚乙烯(PE-X)管材质量要求和测试方法》、美国标准 ASTM F1335—1998《高温作业时适用于在压力下使用的复合管标准规范》中的有关内容。

本标准与 CJ/T 205—2000《建筑给水交联聚乙烯(PE-X)管材》配套使用。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部给水排水产品标准化技术委员会归口。

本标准由河北省建设厅负责起草。

本标准参编单位：河北唐山冀州惠达管业有限公司、河北吴龙管业有限公司、亚大塑料制品有限公司、秦皇岛住友新型建材有限公司、宁波金帆集团、广东省万家通交联管厂、上海东理科技发展有限公司。

本标准主要起草人：冯晓峰、李同泽、赵占明、王步森。

中华人民共和国城镇建设行业标准

建筑给水交联聚乙烯(PE-X)管用管件
技 术 条 件

CJ/T 138—2001

Technical conditions on fittings of crosslinked
polyethylene (PE-X) pipes for water supply in buidings

1 范围

本标准规定了建筑给水交联聚乙烯管用管件(以下简称管件)的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于工作温度不超过 95℃ 的建筑给水管用管件,与 CJ/T 205—2000《建筑给水交联聚乙烯(PE-X)管材》配套使用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 197—1981 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355 mm)
- GB/T 1176—1987 铸造铜合金技术条件
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 3280—1992 不锈钢冷轧钢板
- GB/T 5231—1985 加工铜 化学成分和产品形状
- GB/T 5232—1985 加工黄铜 化学成分和产品形状
- GB/T 5796.4—1986 梯形螺纹 公差
- GB/T 7306—1987 用螺纹密封的管螺纹
- GB/T 15820—1995 聚乙烯压力管材与管件连接的耐拉拔试验
- GB/T 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

3 要求

3.1 管件应符合本标准要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件进行制造。

3.2 材料

- 3.2.1 不锈钢材质应符合 GB/T 3280 的规定。
- 3.2.2 黄铜材质应符合 GB/T 5232 的规定。
- 3.2.3 紫铜材质应符合 GB/T 5231 的规定。
- 3.2.4 铸造铜合金应符合 GB/T 1176 的规定。

3.3 外观

3.3.1 管件内外表面必须光洁,不允许有裂纹、冷隔、蜂窝及其他任何影响使用的明显缺陷。

3.3.2 螺纹应完好规整,无断扣、压伤、毛刺、划伤等缺陷。

3.4 螺纹精度

3.4.1 普通螺纹应符合 GB/T 197—1981 中 7H/7h 的规定。

3.4.2 管螺纹应符合 GB/T 7306 的规定。

3.4.3 梯形螺纹应符合 GB/T 5796.4—1986 中 7H/7h 的规定。

3.5 结构尺寸及偏差

管件主要结构尺寸及偏差应符合相关标准或产品图样的规定;未注公差的线性和角度尺寸的公差按 GB/T 1804—2000 中的 m 级。

3.6 管件与管材连接

3.6.1 管件与管材连接应牢固可靠,经拉拔试验不得出现松脱现象。

3.6.2 管件公称直径 d_e 小于或等于 25 mm 时,宜采用卡箍式或锥面卡套式连接;管件公称直径 d_e 大于或等于 32 mm 时,宜采用锥面卡套式或液压钳装配卡箍式连接。

3.7 耐液压性能

管件耐液压性能应符合表 1 的规定。

3.8 冷热循环性能

在 1.0 MPa 压力下,在 $(93\pm5)^\circ\text{C}$ 和 $(20\pm5)^\circ\text{C}$ 间每 $(15\pm2)\text{min}$ 交替一次,进行 5 000 次周期试验,管件连接处应无损坏、泄漏。

3.9 卫生指标

管件卫生指标应符合 GB/T 17219 的规定。

表 1 管件耐液压性能

| 项 目 | 技 术 指 标 |
|--------------------|---|
| 短 期 | 20℃,环应力 12 MPa,1 h 不破裂,不渗漏 |
| | 95℃,环应力 4.8 MPa,1 h 不破裂,不渗漏 |
| 长 期 | 95℃,环应力 4.6 MPa,165 h 不破裂,不渗漏 |
| | 95℃,环应力 4.4 MPa,1 000 h 不破裂,不渗漏 ¹⁾ |
| 1) 此项可做 165 h 替换试验 | |

4 试验方法

4.1 材质检验 检查材料合格证和化验单。

4.2 外观质量 外观质量用手感和目测方法进行。

4.3 结构尺寸、螺纹精度 结构尺寸及偏差用通用量具检测,螺纹精度用相应的量规检测。

4.4 管件与管材连接的耐拉拔试验按 GB/T 15820 的规定进行。

4.5 耐液压性能试验

4.5.1 试验件

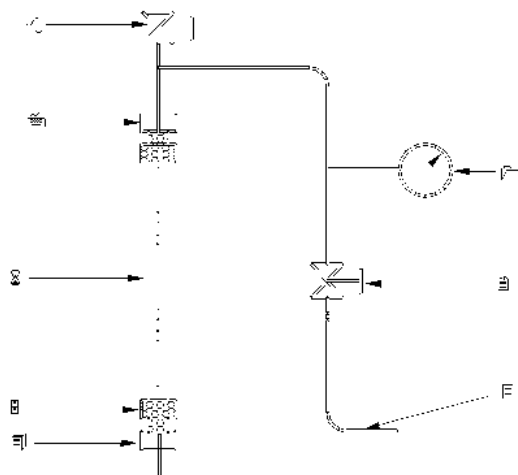
试验件由管件和标准管材按正规的连接组合而成,该组件应接有终端接头。两端接头间的管材长度不小于 100 mm。管材在两端部与管件配合长度内,其尺寸精度应符合管材有关技术标准,且外表面光滑、无条痕和凹凸等缺陷。

4.5.2 试验介质为水。

4.5.3 试验装置示意图按图 1 所示。在 95℃ 条件下试验时,温度控制箱应能使整个试验过程中箱体内的介质控制在所需温度正负偏差 1℃ 范围内,供压系统应能在整个试验过程中保持试验件的进口压力恒定。压力表精度为 1 级。试验件应固定一端。

4.5.4 程序

在组合件内先注满水,排出管内所有空气,并使试验件置于试验温度下至少 1 h,随即通入内压,试验条件应符合表 1 规定。试验顺序先按 20℃的条件,再按 95℃的条件进行试验。



1—压力表;2—阀;3—水泵接管;4—终端配件;5—试验管件;
6 (PE-X)管材;7 接头;8 空气泄放阀

图 1 耐液压试验装置

4.5.5 检查

在规定的温度、压力和时间内管件或管件与管材连接处应无破裂或泄漏。

在试验过程中凡不属于待测试的终端配件或管子在接头以外出现的破裂、泄漏均不作为管件试验不合格的标志。应重新试验。

4.6 冷热循环试验方法

4.6.1 试验原理 由标准管材和试验管件组成一个系统,通水作为介质提供冷热循环,观察连接处的泄漏情况。

4.6.2 试验设备 该设备应能满足试验系统中冷热水交替通过,水压可调,系统进出口处水温可测。

4.6.3 系统组合 应准备 6 个试验管件按生产厂说明书与标准管材进行组合。

4.6.4 试验程序

- a) 通水将系统中的气体排出;
- b) 在测试温度下预处理 1 h,然后提供相关压力,在开始 5 个冷、热循环后,紧固调整管路系统;
- c) 控制循环水的流速,使管路系统中热周期时进出口水温差值不超过 5℃;
- d) 在整个试验周期中,观察所有接头是否有泄漏。在 6 个接头中如有一个出现泄漏或分离现象,应视为不合格。

4.7 卫生要求 卫生要求的检验按 GB/T 17219 的规定进行。

5 检验规则

5.1 管件需经生产厂质量检验部门检验合格,并附有产品合格证方可出厂。

5.2 出厂检验

5.2.1 出厂检验应在型式试验合格的有效期内进行方可有效。

5.2.2 出厂检验项目为标准中的 3.2~3.6 和 3.7 表 1 中的短期耐液压试验。

5.2.3 抽样方案与判定规则 出厂检验按 GB/T 2828 正常检查一次抽样,一般检验水平 I,合格判定水平(AQL)为 6.5,见表 2。

表 2 抽样方案 件

| 批量范围 <i>N</i> | 样本大小 <i>n</i> | 合格判定数 <i>Ac</i> | 不合格判定数 <i>Re</i> |
|------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| ≤150 | 8 | 1 | 2 |
| 151~280 | 13 | 2 | 3 |
| 281~500 | 20 | 3 | 4 |
| 501~1 200 | 32 | 5 | 6 |
| 1 201~3 200 | 50 | 7 | 8 |
| 3 201~5 000 | 80 | 10 | 11 |

5.3 型式检验

5.3.1 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的试制定型鉴定;
- b)结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c)产品停产一年,恢复生产时;
- d)正常生产时,每年进行一次;
- e)出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f)国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

5.3.2 型式检验项目为本标准技术要求中的全部内容。

5.3.3 抽样方案与判定规则

5.3.3.1 抽样方案 从出厂检验合格的管件中随机抽取足够的样品,并按规定进行组合。

5.3.3.2 判定规则 出厂检验项目按表 2 进行判定。性能试验有一项达不到规定指标时,应加倍抽检,对不合格项进行复验,如仍不合格,则判该批为不合格。卫生指标有一项不合格,则判该批为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品应有明显标志,其内容应包括:

- a)产品名称;
- b)本标准编号;
- c)产品规格;
- d)生产厂名或商标;
- e)生产日期。

6.2 包装

6.2.1 产品应用合适的形式进行包装,并附有产品合格证和使用说明书。

6.2.2 包装外表面应标明厂名(商标),产品名称、标准编号、规格型号、数量、重量、出厂日期。

6.2.3 包装应牢固、整洁无破损。

6.3 运输

管件在装运过程中应轻装轻放,不得受到剧烈的撞击、划伤、抛摔、曝晒、雨淋和污染。

6.4 贮存

管件应贮存在通风、干燥、清洁的仓库内,防止与有机溶剂或腐蚀介质相接触,并离地 200 mm 以上。
