



中华人民共和国建材行业标准

JC/T 696—1998

离心浇铸玻璃纤维增强不饱和 聚酯树脂夹砂管管件

1998-08-28 发布

1998-12-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

目 次

前言 (I)

1 范围 (1)

2 引用标准 (1)

3 定义 (1)

4 分类 (1)

5 技术要求 (2)

6 试验方法 (7)

7 检验规则 (8)

8 标志、包装、运输及贮存 (9)

附录 A(标准的附录) 尺寸的测量 (10)

附录 B(提示的附录) 橡胶密封圈性能及测试方法 (12)

前 言

本标准非等效采用 DIN 19565,并参照 ASTM D 3840 制定的。

本标准与“JC/T 695 离心浇铸玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂夹砂管行业标准”配套实施。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会提出并归口。

本标准由北京北辰现代管道有限公司,浙江东方集团管道公司负责起草;由北京市市政设计研究院、国家建筑材料工业局标准化研究所参加起草。

本标准主要起草人:许琳 孙志元 王伯华 潘家多 刘武强 李 驯

本标准于 1998 年 8 月 28 日首次发布。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会负责解释。

中华人民共和国建材行业标准

离心浇铸玻璃纤维增强不饱和 聚酯树脂夹砂管管件

JC/T 696—1998

1 范围

本标准规定了离心浇铸玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂夹砂管管件(以下简称管件)的分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于以不饱和聚酯树脂为基体,玻璃纤维及其织物为增强材料,经缠绕成型的内衬橡胶密封圈的套管接头以及从符合“JC/T 695—1998 离心浇铸玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂夹砂管”标准要求的管上截取的管段,经手糊成型的弯头、三通、异径管等产品。

本标准管件的使用温度上限一般为 70℃(邻苯型不饱和聚酯树脂管除外),对管件的使用温度有特殊要求,由供需双方商定。

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 1447—83 玻璃纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 1450.1—83 玻璃纤维增强塑料层间剪切强度试验方法

GB 5749—85 生活饮用水卫生标准

JC/T 695—1998 离心浇铸玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂夹砂管

3 定义

本标准采用的定义按“JC/T 695—1998 离心浇铸玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂夹砂管”第三章的定义。

4 分类

接头和管件应按其型式、纤维和毡的类别、树脂类别、压力等级和刚度等级进行分类。各种原材料必须在满足制品的工艺条件和达到性能指标后方可采用。

4.1 纤维类别

1—无碱玻璃纤维

2—其他玻璃纤维

4.2 毡类别

1—无碱玻璃纤维毡

2—其他玻璃纤维毡

4.3 树脂类别

1—间苯型不饱和聚酯树脂

- 2—邻苯型不饱和聚酯树脂
- 3—乙烯基酯树脂
- 4—其他类型不饱和聚酯树脂

4.4 压力等级(PN)

- PN1—无压管
- PN4—0.4 MPa
- PN6—0.6 MPa
- PN10—1.0 MPa
- PN16—1.6 MPa
- PN25—2.5 MPa

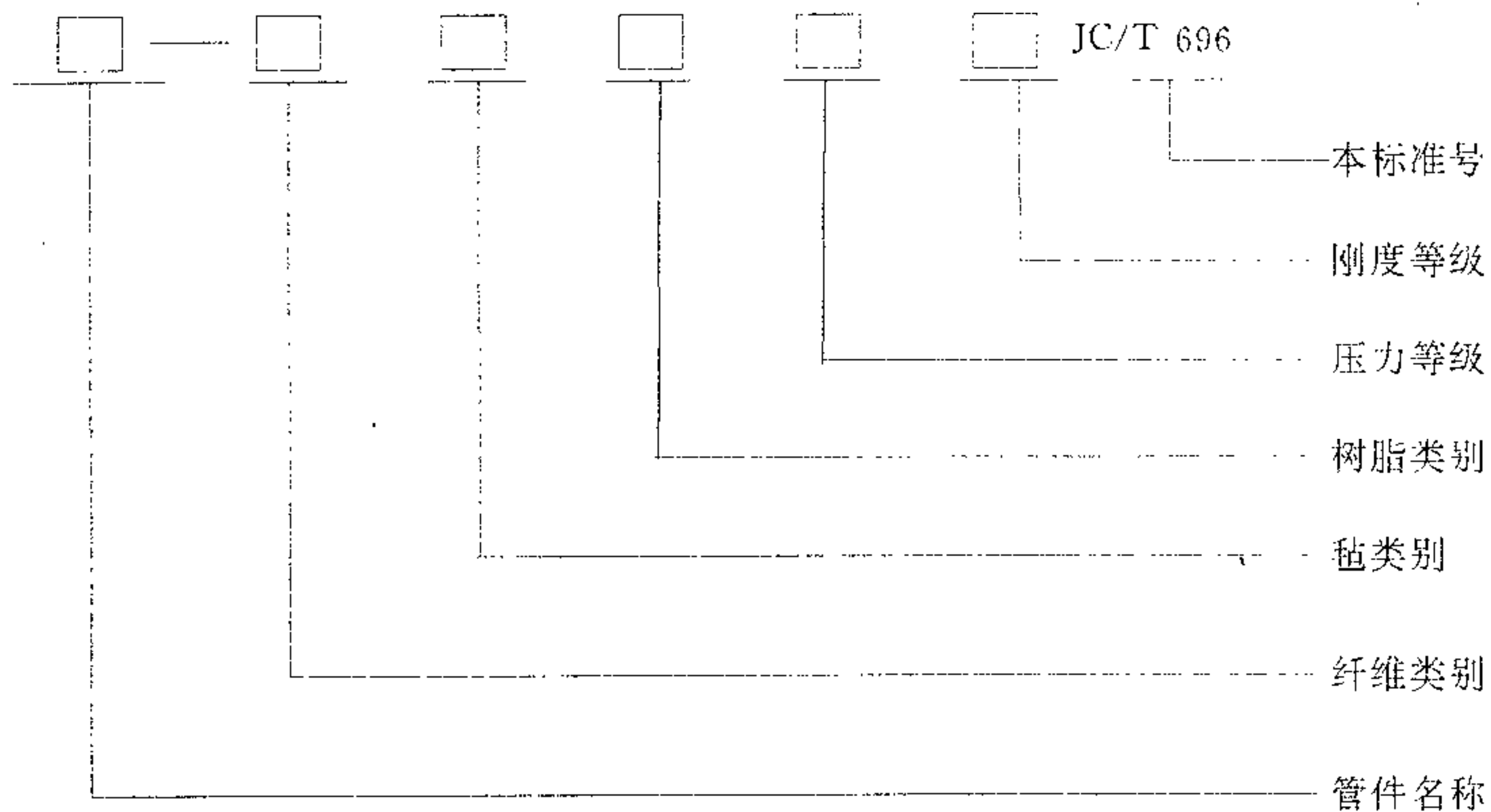
4.5 刚度等级(SN)

- SN2500—2500 N/m²
- SN5000—5000 N/m²
- SN10000—10000 N/m²

注：其他压力等级、刚度等级可由供需双方协商确定。

4.6 分类示例

一个完整的夹砂管管件的分类标记由管件名称、三个阿拉伯数字、压力等级、刚度等级和标准号组成。



例如：接头—111—PN10—SN5000 JC/T 696 表示以无碱玻璃纤维和无碱玻璃纤维毡为增强材料，树脂类型为间苯型不饱和聚酯树脂，压力等级为 1 MPa，刚度等级为 5000 N/m² 的套筒式接头。

注：上述分类有各种可能的组合，但不意味任何一种组合都对应一种管件。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 管的内、外表面应光滑平整，无纤维裸露，无对使用性能有影响的龟裂、分层、针孔、杂质、贫胶区及气泡，管端面应和轴线垂直，无毛刺。外表面无明显缺陷。如有特殊防护要求时，由供需双方商定。

5.1.2 每个管件的內表面要圆滑过渡，不允许出现明显的凹凸不平之处：

5.1.3 连接密封处表面不应含有凹痕、圆槽、缝隙和影响连接完整性的其他表面缺陷。

5.1.4 截断管段的切割边缘应用树脂密封。

5.1.5 套筒式接头筒体部分与橡胶密封圈之间应粘接牢固,不应有分层、鼓泡、脱离的现象;橡胶密封圈内表面应光滑平整,不应出现影响使用性能的裂纹、贫胶、气泡、凸起和孔洞等现象。

5.2 尺寸和型式

5.2.1 套筒式接头如图 1 所示,尺寸见表 1 规定。

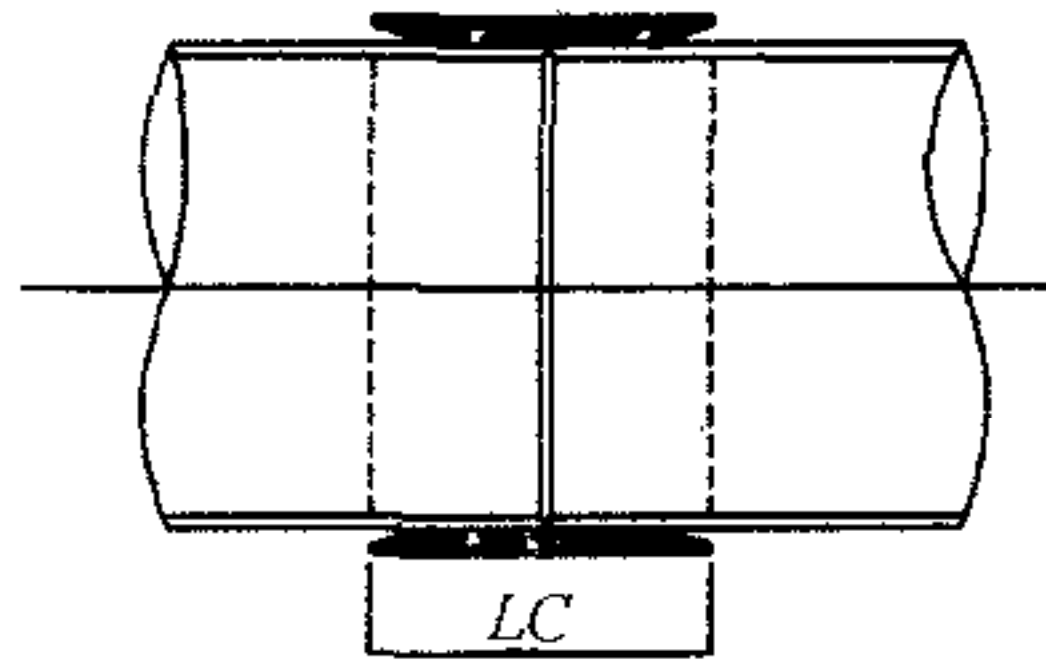


图 1 套筒式接头示意图

表 1 套筒式接头尺寸

mm

公称直径(DN)	接头长度(LC)
200~700	200
800~1500	250
1600~2400	290

5.2.2 套筒式接头连接处允许转角应符合图 2、表 2。

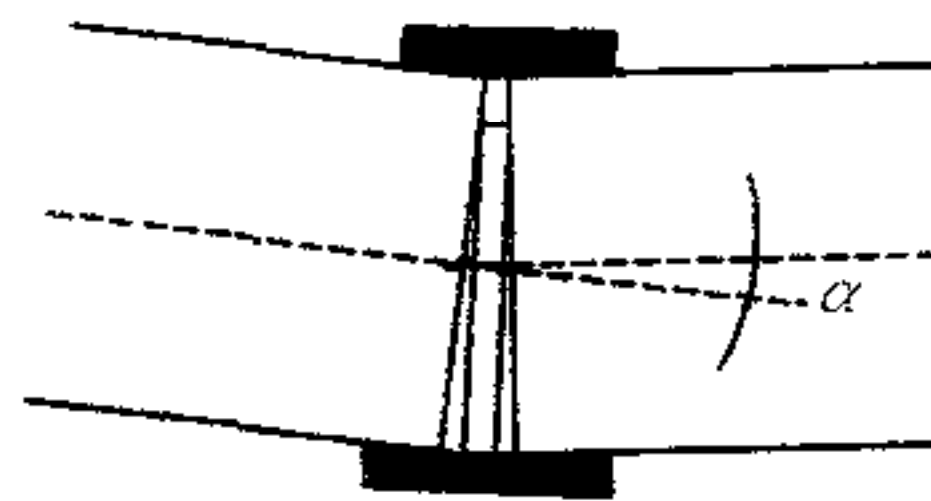


图 2 连接处转角示意图

表 2 连接处允许的转角

公称直径(DN)	允许转角 α
≤ 500	3°
600~1000	2°
1100~1600	1°
≥ 1800	0.5°

5.2.3 由管段制成的弯头如图 3 所示,尺寸见表 3。

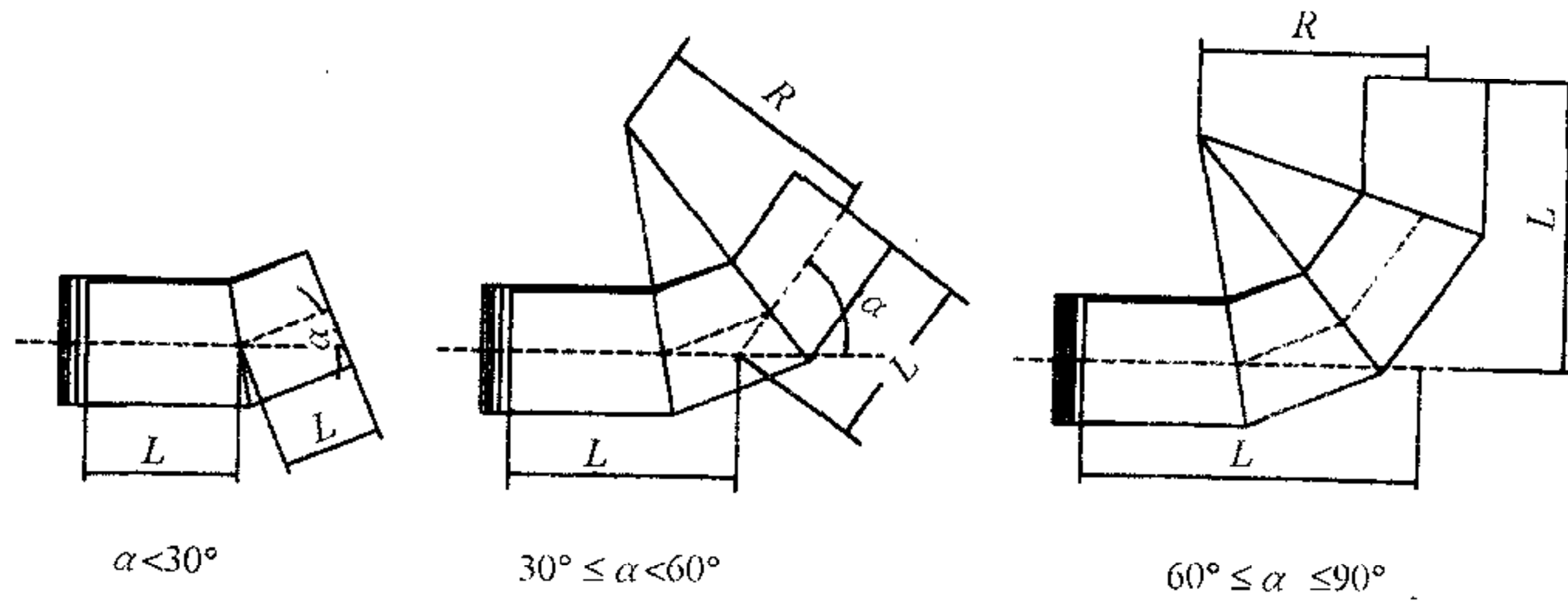


图 3 弯头示意图

表 3 弯头尺寸

mm

公称直径 (DN)	R	$\alpha=11.25^\circ$	$\alpha=22.50^\circ$	$\alpha=30^\circ$	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=60^\circ$	$\alpha=90^\circ$
		L	L	L	L	L	L
200	300	275	300	300	350	400	525
250	375	275	300	300	375	425	575
300	450	275	300	325	400	450	650
350	525	275	300	325	425	500	700
400	600	325	350	375	475	550	800
500	750	325	400	400	525	625	950
600	900	325	400	450	600	700	1075
700	1050	400	425	475	650	775	1200
800	1170	400	450	525	700	850	1350
900	1200	400	475	550	725	875	1400
1000	1270	425	500	575	750	925	1450
1100	1320	475	525	600	800	1000	1550
1200	1370	475	525	600	825	1025	1600
1400	1470	500	575	675	900	1100	1700
1500	1570	550	650	725	1025	1250	1900
1600	1670	600	675	800	1100	1300	2000
1700	1870	675	775	850	1200	1400	2200
1800	2070	700	800	900	1300	1500	2400
2000	2270	775	875	950	1400	1600	2600
2400	2470	800	900	1000	1500	1700	2800

5.2.4 由管段制成的三通如图 4 所示,尺寸见表 4。

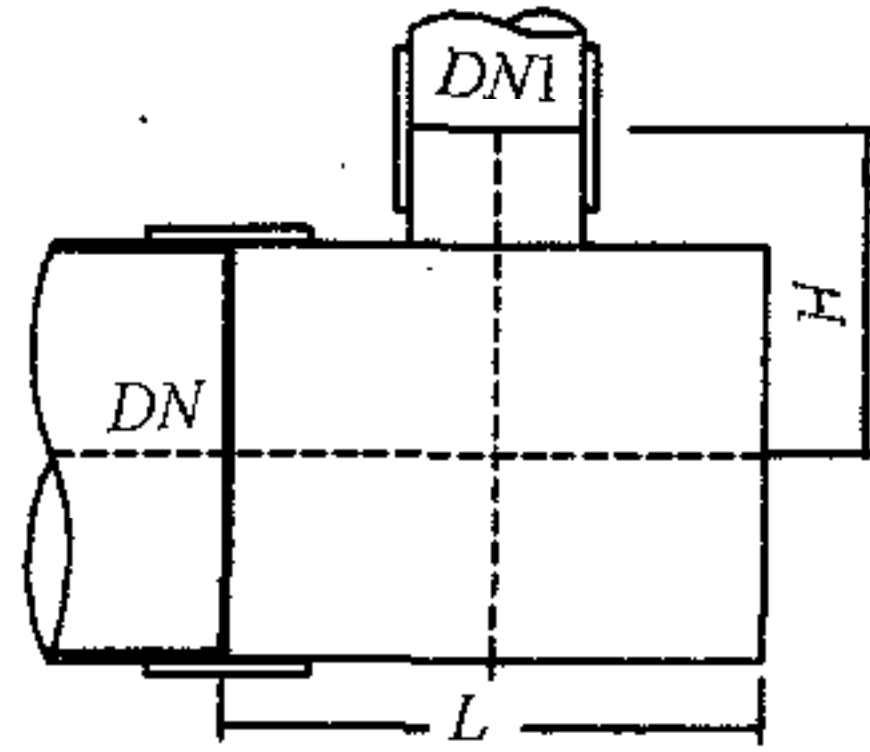


图 4 三通示意图

表 4 三通尺寸

mm

公称直径(DN)	DN1	L	H
200	200	1000	500
250	250	1000	500
300	300	1000	500
350	350	1000	500
400	400	1500	500
500	500	1500	750
600	600	1500	750
700	700	1500	750
800	800	1500	750
900	900	2000	1000
1000	1000	2000	1000
1100	1100	2000	1000
1200	1200	2000	1000
1400	1400	3000	1500
1500	1500	3000	1500
1600	1600	3000	1500
1800	1800	3000	1500
2000	2000	3000	1500
2200	2200	3000	1800
2400	2400	3500	2000

5.2.5 由管段和手糊件制成的两种异径管如图 5 所示,尺寸见表 5。

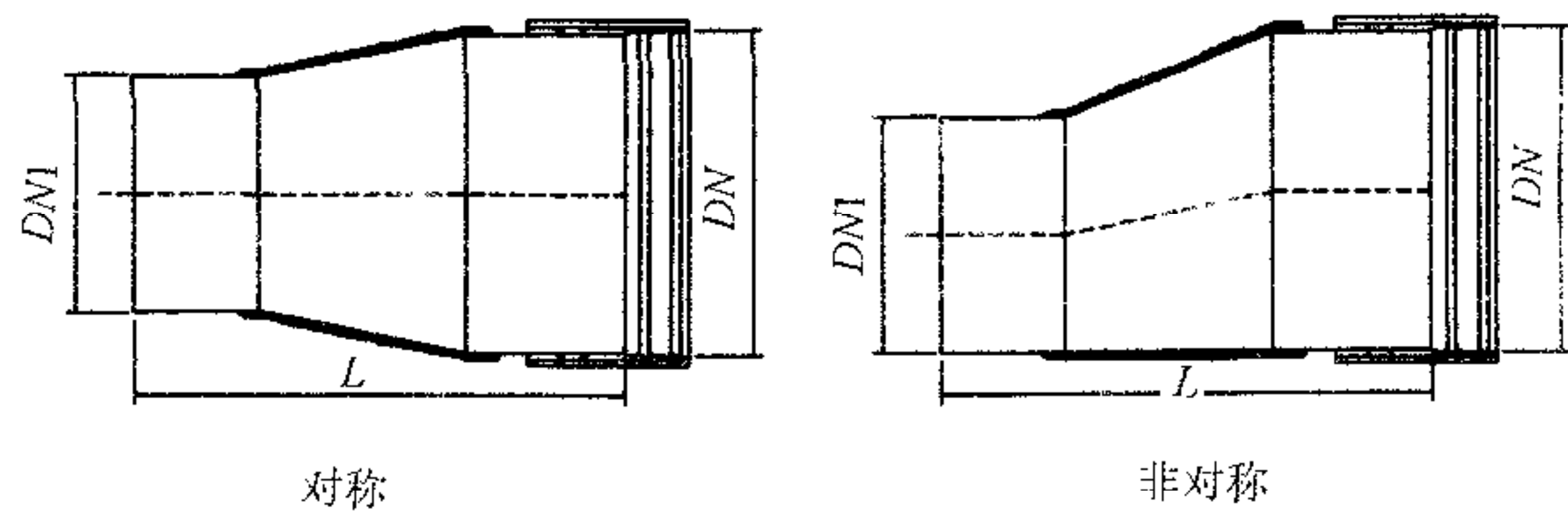


图 5 异径管示意图

表 5 异径管尺寸

mm

公称直径 (DN)	DN1	L	DN1	L	DN1	L
200	150	750				
250	200	750				
300	250	750	150	900		
350	300	750	250	900	200	1050
400	350	750	300	900	250	1050
500	400	950	350	1100	300	1200
600	500	950	400	1250	350	1400
700	600	1000	500	1250	400	1550
800	700	1000	600	1300	500	1600
900	800	1000	700	1300	600	1600
1000	900	1050	800	1350	700	1600
1100	1000	1050	900	1350	800	1650
1200	1100	1100	1000	1400	900	1650
1400	1200	1200	1100	1700	1000	2000
1500	1400	1400	1200	1750	1100	2000
1600	1500	1500	1400	1450	1200	2050
1800	1600	1600	1500	1800	1400	2100
2000	1800	1800	1600	2150	1500	2400
2200	2000	2000				
2400	2200	2200				

5.2.6 壁厚

管件的壁厚不得小于同规格管的壁厚。

5.2.7 角度

角度允许偏差为 $\pm 1^\circ$ 。

5.2.8 管端垂直度

管端各点与相应的垂直于管轴线的平面之间的距离不大于管的公称直径的 $\pm 0.5\%$ 或 6.4 mm,取两者中的较大值。

5.3 接头的水压渗漏性能

公称直径不大于 1200 mm 的所有套筒式接头可与管一起进行水密性试验。

接头的水密性试验压力不得低于公称压力的 1.5 倍。

5.4 力学性能

5.4.1 管段接缝处的补强层或手糊管件层状结构的最小拉伸强度不得低于 60 MPa。

5.4.2 补强层接缝的剪切强度不得低于 3.0 MPa。

5.5 卫生要求

输送饮用水的管件应保证水质符合 GB 5749 规定。

5.6 橡胶密封圈性能

橡胶密封圈性能应符合附录 B(提示的附录)规定。

6 试验方法

6.1 外观

目测管的内、外表面和两端面。

6.2 尺寸和型式

管件的各项尺寸按附录 A(标准的附录)规定测量。

6.3 接头的水压渗漏性能

接头的水压渗漏性能按 JC/T 695 附录 B(标准的附录)规定测量。

6.4 力学性能

6.4.1 拉伸强度

用模拟管件接缝的补强层和手糊成型管件的材料及成型条件制作层合试样或直接在管件相应部位上取样,按照 GB 1447 规定的方法测定拉伸强度。

6.4.2 剪切强度

用模拟管件接缝的补强层和手糊成型管件的材料及成型条件制作层合试样或直接在管件上取样,按照 GB/T 1450.1 规定的方法测定层板试样的剪切强度。试样见图 6 所示。以最大荷载除以补强层接缝一侧的覆盖管侧的面积,计算出剪切强度。

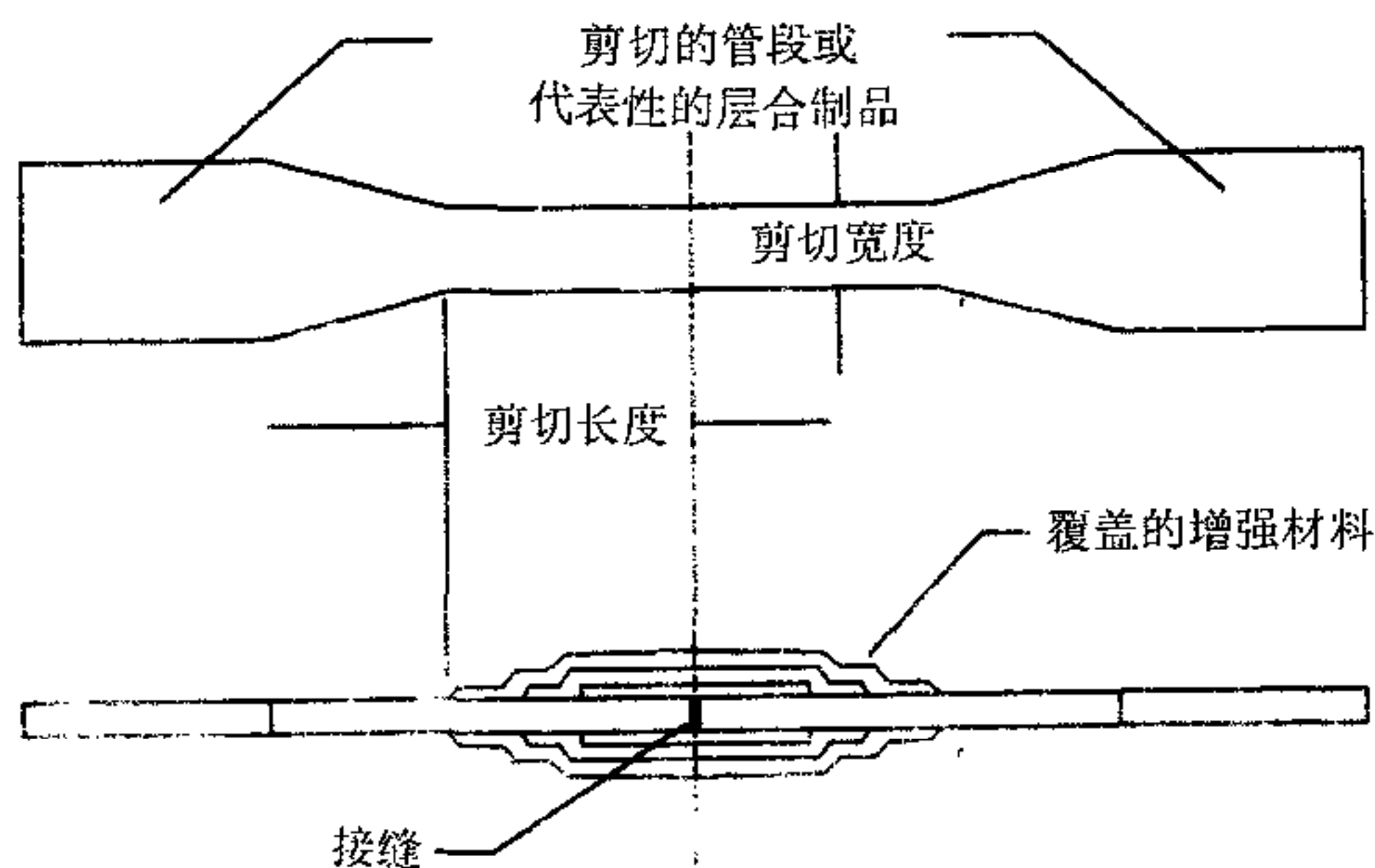


图 6 剪切试样

6.5 卫生要求

用于输送饮用水的管件须由国家卫生部门指定的检验单位对所输送的水质按 GB 5749 测定。

6.6 橡胶密封圈性能

橡胶密封圈性能应按附录 B(提示的附录)规定测量。

7 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项目

按 4.1 至 4.3 的要求进行外观、各种尺寸和接头水压渗漏性能的检验。

7.1.2 组批

每种型式、等级和相同的补强层结构的管件以每一生产批为一批;套管式接头以 100 个为一批,不足 100 个按 100 个处理。

7.1.3 外观、尺寸

逐个进行检验。

7.1.4 套管式接头水压渗漏性能试验

a) 抽样方案,采用一次抽样法,样本数为 6;

b) 判定规则,所抽样本全部合格,则判该批为合格,否则,该批产品应逐个检验。

7.2 型式检验

7.2.1 条件

如有下列情况之一时,应进行型式检验:

a) 首制管件或正常生产后遇到材料、结构、工艺有明显改变可能影响产品性能时;

b) 连续半年以上停产恢复生产时;

c) 正常生产时,每半年进行一次检验;

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

e) 国家质量监督机构要求进行型式检验;

f) 生产线有异常情况。

7.2.2 检验项目

按第 5 章规定。

7.2.3 组批

管件、套管式接头以每一生产批为一批进行随机抽样。

7.2.4 抽样方案及判定规则

a) 抽样方案:采用一次抽样法,管件样本数为 1、套管式接头样本数为 2;

b) 判定规则:所抽样本全部合格,则判型式检验合格;否则判型式检验为不合格。

7.3 检验后的处置

7.3.1 对已判为合格的批,使用方应整批接收;对已判为不合格的批,未经使用方同意,生产方不应在未作任何修复、处理的情况下,整批或部分地、或与其他新的批混合后再次重新提交检验。

7.3.2 在已判为合格的批中,如再发现不合格品,不影响已作出的判断。这些不合格品的处理由供需双方协商解决。

7.3.3 型式检验不合格时,应认真调查原因,及时排除不合格的因素后,重新进行型式检验,合格后方能恢复生产。

7.3.4 按照产品的订货合同等文件的具体要求,可将不合格批进行筛选、修复,由供需双方协商处理

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每根管件至少应在一处做上耐久标记。标记应包括以下内容：

- a) 管的公称尺寸；
- b) 按第4章分类的标记；
- c) 生产企业名称、商标、批号；
- d) 生产日期。

8.2 包装

- a) 出厂的管件层与层之间应用垫木隔开。
- b) 摞放最高不得超过 2.5 m。
- c) 在保证管壁和接头不受损伤的前提下，不同直径的管允许套装。
- d) 发货时应附带生产企业质检部门出具的产品合格证。

8.3 运输

- a) 管在运输及装卸过程中应采用卧式摞放法。
- b) 不应受到剧烈的冲击、抛掷、滚落。

8.4 贮存

- a) 摞放场地应平整，采用卧式摞放法。
- b) 管的摞放高度不得超过 2.5 m。
- c) 摞放处应离热源 1 m 以上，不宜长久露天存放。

附录 A
(标准的附录)
尺寸测量方法

A1 管件的平均外径(D)的测量

A1.1 仪器

最小刻度为 1 mm 的钢卷尺。

A1.2 方法

用钢卷尺绕管件一周并确保垂直管件的轴线,读数精确至 1 mm,计算出外径值。每隔一定距离进行一次测量,共进行 5 次测量,取平均值。

A1.3 报告

报告应包括最小、最大和平均外径。

A2 管件长度的测量

A2.1 仪器

最小刻度为 1 mm 的钢卷尺。

A2.2 方法

把管件稳定的放在平面上并保持水平,用钢卷尺沿轴线测量管件端部至轴线交叉点的距离,读数精确至 1 mm,如图 3 所示。

A2.3 报告

给出管件长度的测量值。

A3 管件厚度(t)的测量

A3.1 仪器

精度为 ± 0.02 mm 的球形测头百分尺或相同精度的游标卡尺。

A3.2 方法

从垂直切割的管端部处,沿圆周至少测量 7 次,测点均布。

A3.3 计算

计算所测值的算术平均值。

A3.4 报告

给出得到的最大厚度和最小厚度以及平均厚度。

A4 管件的角度的测量

A4.1 仪器

量角器或其他适当的测量仪器。

A4.2 方法

用量角器沿管件的轴线测量,读数精确至 1° 。

A4.3 报告

报告应给出管件的角度。

A5 管端垂直度的测量

A5.1 仪器

最小刻度为 1 mm 的金属直角尺。

A5.2 方法

把管件稳定的放在平面上保持水平,测量管端各点与相应的垂直于管轴线的平面之间的距离,读数精确至 1 mm。

A5.3 报告

给出管端垂直度的最大值。

附录 B
(提示的附录)
橡胶密封圈性能及测试方法

B1 试样

从橡胶圈上随机截取或制作同类型材料的试样

B2 技术要求及试验方法

技术要求及试验方法如表 B1 表所示。

表 B1 橡胶密封圈性能

项 目	指 标	试验方法标准
硬度 shA	5.5±5	GB/T 531
拉伸强度 N/mm²	≥10	GB/T 528
断裂伸长率 %	≥400	GB/T 528
恒温受压时的永久变形率		GB/T 7759
70 h 23℃ %	<30	
22 h 70℃ %	<20	
耐老化性能(老化试验前后对比)		GB/T 3512
硬度增加值 shA	≤8	
拉伸强度损失率 %	≤15	
断裂伸长率损失率 %	≤20	
低温下的硬度增加值 shA	≤15	GB/T 12832
耐臭氧性能	无开裂	GB/T 13642
外观	表面光滑平整,无裂纹、亏胶、凸起、气泡和孔洞等缺陷。	目检

B3 报告

给出表 B1 所列的所有项目的测试结果。

J C/T 6 9 6--1 9 9 8

中 华 人 民 共 和 国 建 材
行 业 标 准
离心浇铸玻璃纤维增强不饱和
聚酯树脂夹砂管管件
J C/T 6 9 6--1 9 9 8

*

国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行
地址:北京朝阳区管庄
邮政编码:100024
电话:65755125

机械科学研究院标准出版中心印刷
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26,000
1998 年 10 月第一版 1998 年 10 月第一次印刷
印数 1—1000

*

编号 1102