

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 657-1996

夹套铸石管

1996-12-31 发布

1997-06-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 657-1996

夹套铸石管

1 主题内容与适用范围

本标准规定了夹套铸石管的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存。

本标准适用于以辉绿岩或玄武岩为主体材料,金属钢管为夹套的铸石管。产品应用于电力、冶金、煤炭、建材等行业耐磨的物料输送管道。

2 引用标准

JC/T 259 铸石制品性能试验方法 冲击韧性试验

JC/T 260 铸石制品性能试验方法 耐磨性试验

JC/T 262 铸石制品性能试验方法 压缩强度试验

3 术语

夹套铸石管:在两钢管中间,浇注熔融体形成铸石夹层的管子。

4 分类

4.1 按产品结构形式分为直管、弯管、三通、四通和特殊形式的夹套铸石管。

夹套铸石管连接形式及方法见附录 A(标准的附录)。

4.2 规格:

4.2.1 夹套铸石直管(JZZG)和夹套铸石弯管(JZWG)的规格尺寸及其代号见表 1,表 2。

表 1

mm

产品代号	公称通径 d	铸石层厚度 σ	内外套钢管壁厚 b
JZZG 100	100	30	3~6
JZZG 125	125		
JZZG 150	150		
JZZG 200	200	30	4~6
JZZG 225	225		
JZZG 250	250		
JZZG 300	300	35	6~8
JZZG 350	350		
JZZG 400	400		
JZZG 500	500	40	6~10

续表 1

mm

产品代号	公称通径 d	铸石层厚度 σ	内外套钢管壁厚 b
JZZG 600	600	45	8~12
JZZG 700	700		

表 2

mm

产品代号	公称通径 d	铸石层厚度 σ	内外套钢管壁厚 b	曲率半径 r	弯曲角 α
JZWG 100	100	30	3~6	300	25
JZWG 125	125				
JZWG 150	150				
JZWG 200	200	30	4~6	750	30
JZWG 225	225				
JZWG 250	250				
JZWG 300	300	35	6~8	1250	45
JZWG 350	350				
JZWG 400	400				
JZWG 500	500	40	6~10	1750	90
JZWG 600	600				
JZWG 700	700				
JZWG 600	600	45	8~12	2000	120
JZWG 700	700				
JZWG 600	600	45	8~12	2500	150
JZWG 700	700				

注：内外套钢管壁厚，根据工作介质的压力和公称通径的大小而定。内套钢管的壁厚不得小于 3mm，外套钢管壁厚不得小于 4mm。

4.2.2 三通管、四通管其产品代号表示方法应与弯管基本一致。管的公称通径，铸石层厚度，内外套钢管壁厚均与相应的直管或弯管一致。

4.2.3 特殊形式的夹套铸石管的规格尺寸由供需双方商定。

4.2.4 每种产品代号的夹套铸石直管的管长有 8 种规格，即 500mm, 700mm, 800mm, 900mm, 1000mm, 1200mm, 2000mm。

4.3 产品按外观质量和尺寸偏差分为一等品(B)和合格品(C)。

4.4 产品标记：

由产品代号、规格尺寸和标准号组成。

4.4.1 标记示例 1

一等品的夹套铸石直管，公称通径 100mm，外套钢管壁厚 4mm，内套钢管壁厚 3mm，铸石层厚度 30mm，管长 1000mm。

标记为：

JZZG 100×4×3×30×1000B JC/T 657

4.4.2 标记示例 2

合格品的夹套铸石弯管，公称通径 100mm，外套钢管壁厚 4mm，内套钢管壁厚 3mm，铸石层厚度 30mm，曲率半径 1000mm，夹角 45°。

标记为：

5 技术要求

5.1 尺寸偏差

夹套铸石管的尺寸偏差不应超过表 3 的规定。

表 3 mm

项 目		允许偏差	
		一等品	合格品
长 度	≤2500	±3	±4
	>2500	±4	±5
外 径	300~500	±3	±5
	≥500	±5	±6
夹 角 (度、分)	≤60°	±40'	±50'
	>60°	±50'	±60'
曲率半径	≤1000	±4.0	±5.0
	>1000	±6.0	±7.0
椭圆度	通径≤350	4.0	6.0
	通径>350	6.0	8.0
管端垂直度	通径≤350	1.0	1.5
	通径>350	1.5	2.0
管体平面度	管长≤2000	6.0	8.0
	管长>2000	8.0	10.0
管端平面度 (法兰盘)	通径≤350	1.0	1.5
	通径>350	1.5	2.0

5.2 外观质量

5.2.1 夹套铸石管内外套管表面的凹陷、凸起不应超过表 4 规定。

表 4 mm

项 目	指 标	允许偏差	
		一 等 品	合 格 品
管体表面凹陷		5	8
管体内表面凹凸		4	6

5.2.2 夹套铸石管内外套管表面应光滑,无毛刺,无氧化层。外表面应涂防锈漆,无漏涂处。

5.2.3 钢管的焊缝和热影响区表面不得有裂纹、气孔夹杂。角焊缝应有圆滑过度至母材的几何状,焊缝宽度均匀、表面并有均匀的波纹。焊缝凹陷不得低于母材表面 0.8mm。

5.2.4 浇冒口应布置合理,整齐的排列于轴线上,便于排气,不得造成死角。磨损大的部位不得留浇冒口。

5.3 内部质量

5.3.1 铸石材料的物理性能应符合表 5 的规定。

表 5

项 目	指 标
压缩强度,MPa	> 375
冲击韧性,(C)/m ²	> 1.5
磨损量,g/cm ²	≤ 0.15

5.3.2 铸石层的玻璃层厚度、浇冒口铸石层收缩深度不应超过表 6 规定。

表 6

项 目	指 标
铸石层玻璃层厚度	5
浇冒口铸石层收缩深度	1/4 σ

6 试验方法

6.1 尺寸偏差

6.1.1 长度

用精度为 1mm 的钢卷尺测量管子两端间长度,测量相应面各 1 次,取其平均值,修约至个位。

6.1.2 外径

用精度为 1mm 的直尺和卡钳在距管子两端或法兰 20mm 处,相互垂直测量两次,取其平均值,修约至个位。

6.1.3 铸石层及玻璃层厚度,浇冒口铸石层收缩深度,内外套钢管壁厚

用精度为 0.02mm,量程为 200mm 的游标卡尺和测深游标卡尺测量。

6.1.4 曲率半径

6.1.4.1 量具,见图 1 和图 2。

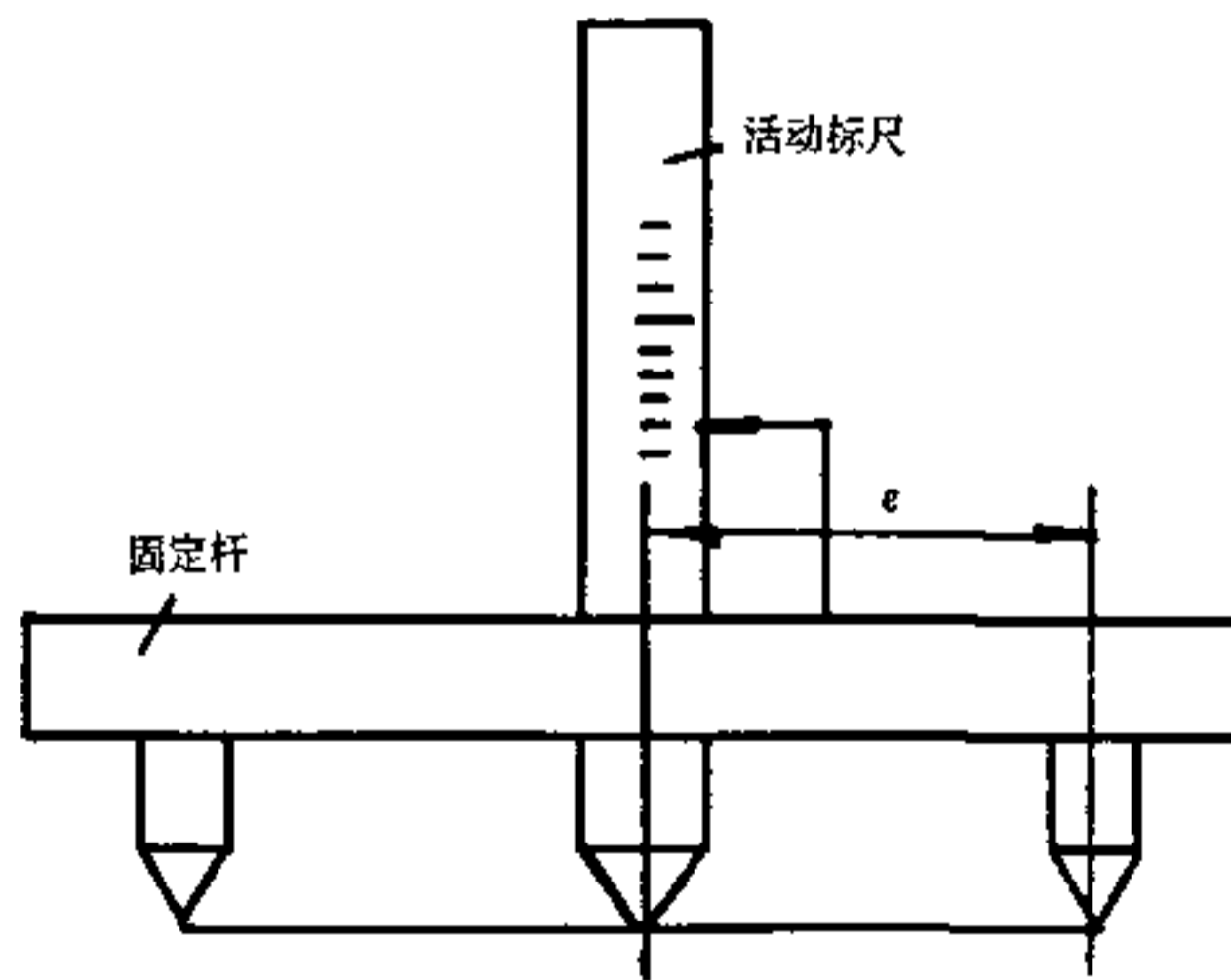


图 1 调零状态

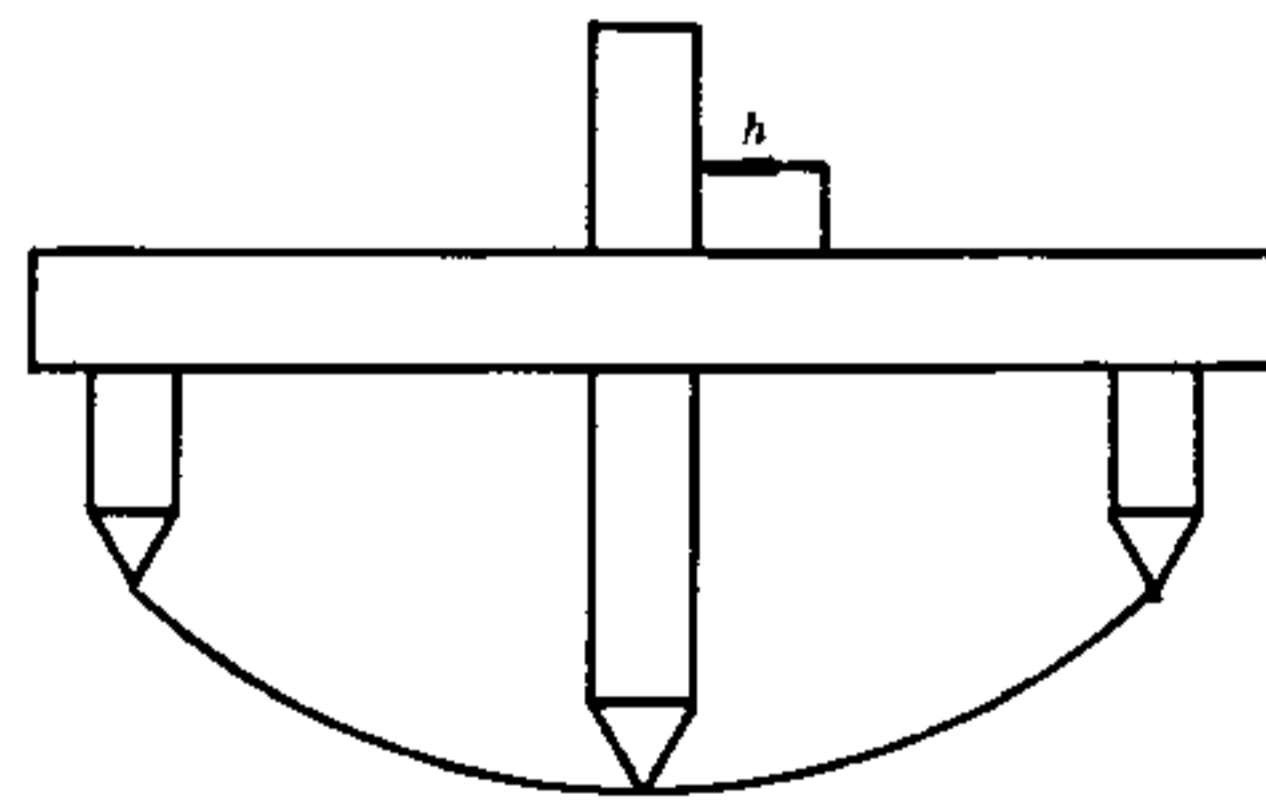


图 2 测量状态

6.1.4.2 测量方法

将活动标尺调至零,用两固定杆的两接触角分别与弯管中心内外弧接触,同时移动活动杆,根据移动的量,求出内外弧曲率半径,内外弧曲率半径的平均值,即为铸石管的曲率半径。

6.1.4.3 按下式计算曲率半径:

$$r = \frac{h}{2} + \frac{e^2}{2h} = \frac{1}{2} \left(h + \frac{e^2}{h} \right) \dots\dots\dots (1)$$

式中: r——曲率半径,mm;

e ——固定常量,是固定杆与活动杆的距离;

h ——测定值

6.1.5 夹角

用精度为 1mm 钢卷尺任意测得内弦长 $\overline{AB}=L$,按下式求出角度,见图 3。

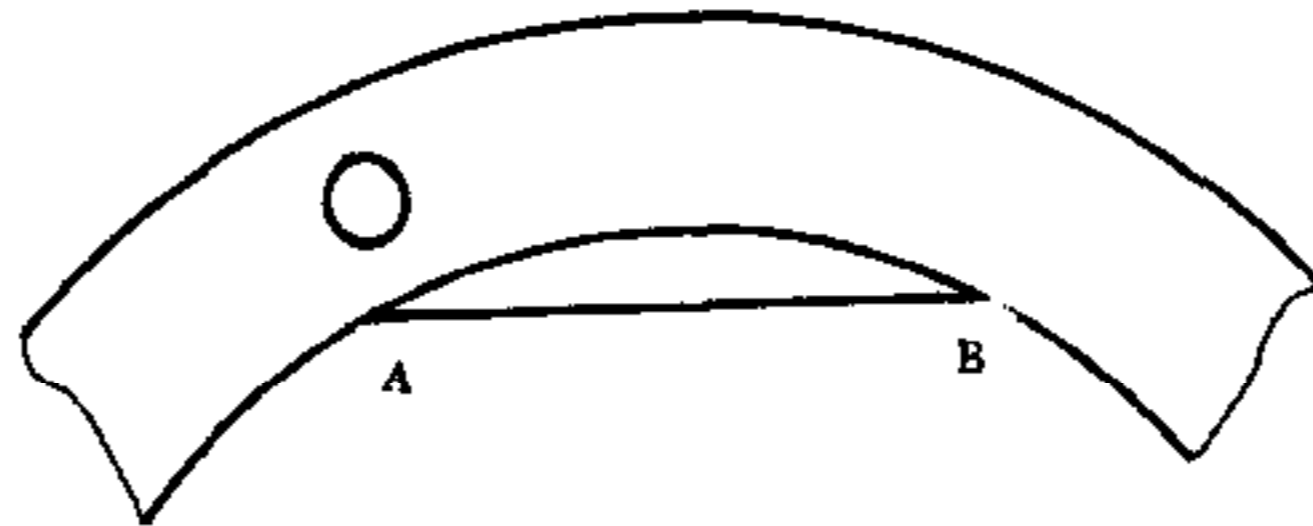


图 3 内弦测量

$$\alpha = 2\sin^{-1} \frac{L}{2r} \dots\dots\dots (2)$$

式中: α —夹角;

L —内弧弧长,mm;

r —内弧曲率半径,mm。

6.1.6 椭圆度

用精度为 1mm 的直尺和 0.02mm 的游标卡尺分别测量两管端各相互垂直的内径,同一截面两内径之差为椭圆度。结果取两端内径之差的平均值,修约至个位。

6.1.7 管体平面度

将管子水平放置在平台上,用塞规测量平台与管体之间最大间隙值,修约至个位。

6.1.8 管端垂直度

将管子水平放置在平台上,以平台为基准,直角尺靠紧管端法兰面,用塞规测量直角尺与法兰面的最大间隙,结果修约至小数点后 1 位。用同样的方法测量另一端。

6.1.9 管端平面度

将钢直尺靠在管端,用塞规测量直尺与管端面最大间隙,结果修约至小数点后 1 位。用同样的方法测量另一端。

6.2 外观质量

6.2.1 夹套铸石管内外表面质量,浇冒口布置用目测检查。

6.2.2 焊缝质量除目测检查外,借助于 5 倍放大镜检查,焊缝的宽度、高度和凹陷深度用焊缝量具和测深游标卡尺检查,并记录检验结果。

6.3 物理性能

6.3.1 耐磨性试验按 JC/T 260 进行。

6.3.2 压缩强度试验按 JC/T 262 进行。

6.3.3 冲击韧性试验按 JC/T 259 进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验,项目为尺寸偏差,外观质量。

7.1.2 型式检验项目为技术要求规定的全部项目。

7.2 抽样与组批

根据表 7 规定,进行尺寸偏差和外观质量检查。从尺寸偏差和外观质量合格的样品中,随机抽取三根。再从三根样品中取一根按下述取样方法剖样进行内部质量的检验。

表 7 根

批 量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
26~90	5	2	3
91~150	8	3	4
151~280	13	5	6
281~500	20	7	8
501~1200	32	10	11
1201~3200	50	14	15

7.3 取样

7.3.1 取样工具

手提式切割机。

7.3.2 取样部位及数量

分别在距浇冒口 100mm 处取长 150mm,宽 150mm 的样品四块,进行铸石材料和铸石玻璃层的检验。

7.4 判定规则

7.4.1 尺寸偏差和外观质量

每根夹套铸石管符合表 3,表 4 规定时,则认为该根夹套铸石管尺寸偏差和外观质量合格,否则为不合格。

样本中若不合格数小于或等于表 7 的合格判定数,则认为该批产品的尺寸偏差和外观质量合格。若样本中不合格数等于或大于表 7 的不合格判定数,则认为该批产品的尺寸偏差和外观质量不合格。

7.4.2 内部质量

铸石层检验,铸石层玻璃层厚度符合表 6 规定时,进行物理性能的检验。不符合表 6 规定时,可在抽取的三根管子中再抽取一根,进行剖检,经检验符合表 6 规定时,进行物理性能的检验,若仍不符合表 6 规定时则该批产品不合格。

7.4.3 物理性能

所取样品符合表 5 规定,则该批产品物理性能合格,若其中有一项不符合表 5 规定时,可再复抽一根管子进行该项检查,符合表 5 规定时,则该批产品物理性能合格,否则为不合格。

7.4.4 尺寸偏差和外观质量,内部质量、物理性能全部合格,则该批产品合格,否则为不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志内容:

- a) 生产厂名称;
- b) 产品标记;
- c) 合格印记。

8.2 夹套铸石管应妥善包装。系好发货标签,标签上印有“小心轻放”的标志。

8.3 运输、装卸产品时,应防止撞击。产品贮存场地应平整、干燥、防止变形和防腐蚀。

夹套铸石直管、弯管结构及连接形式

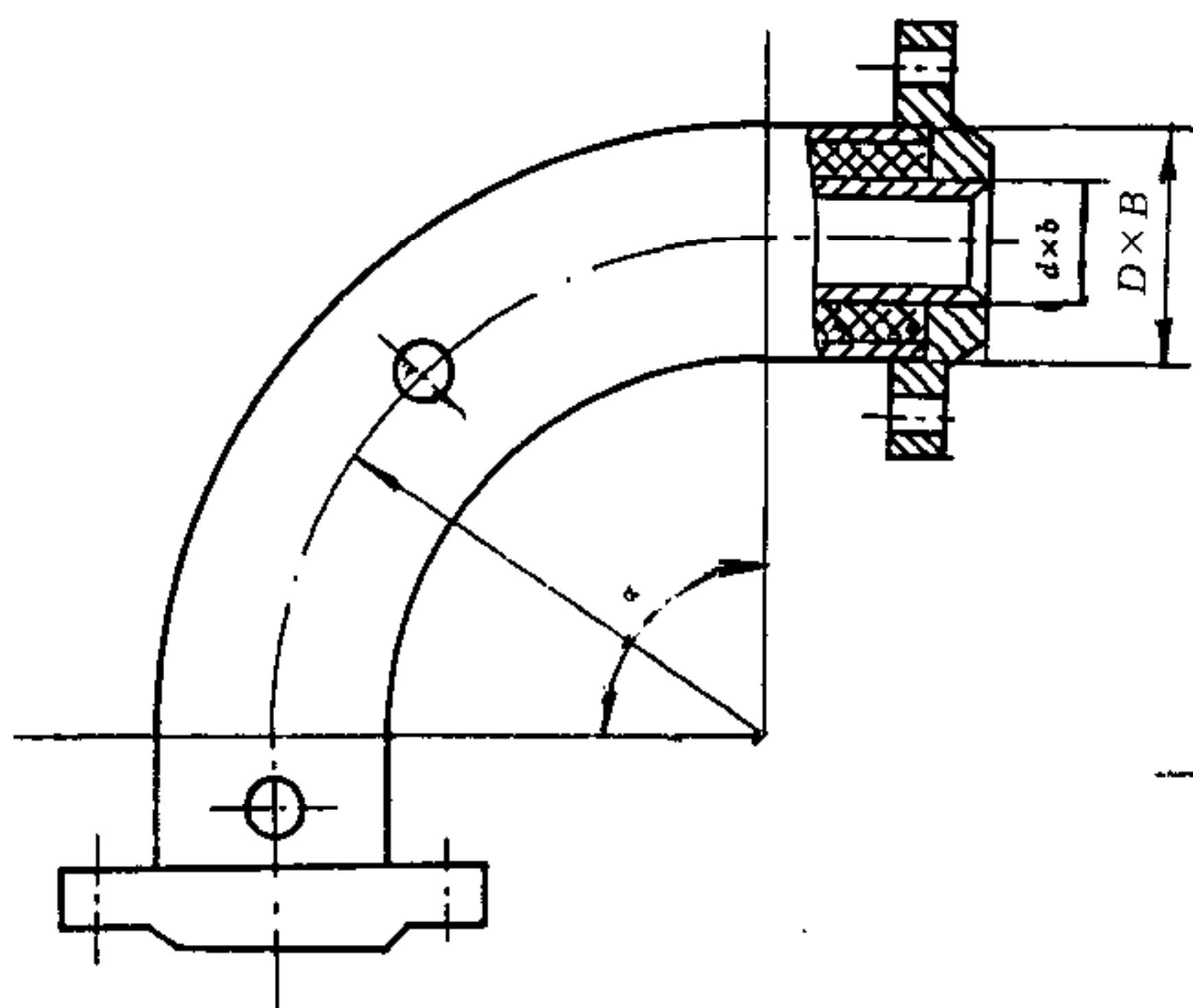


图 A1 外套管法兰连接型

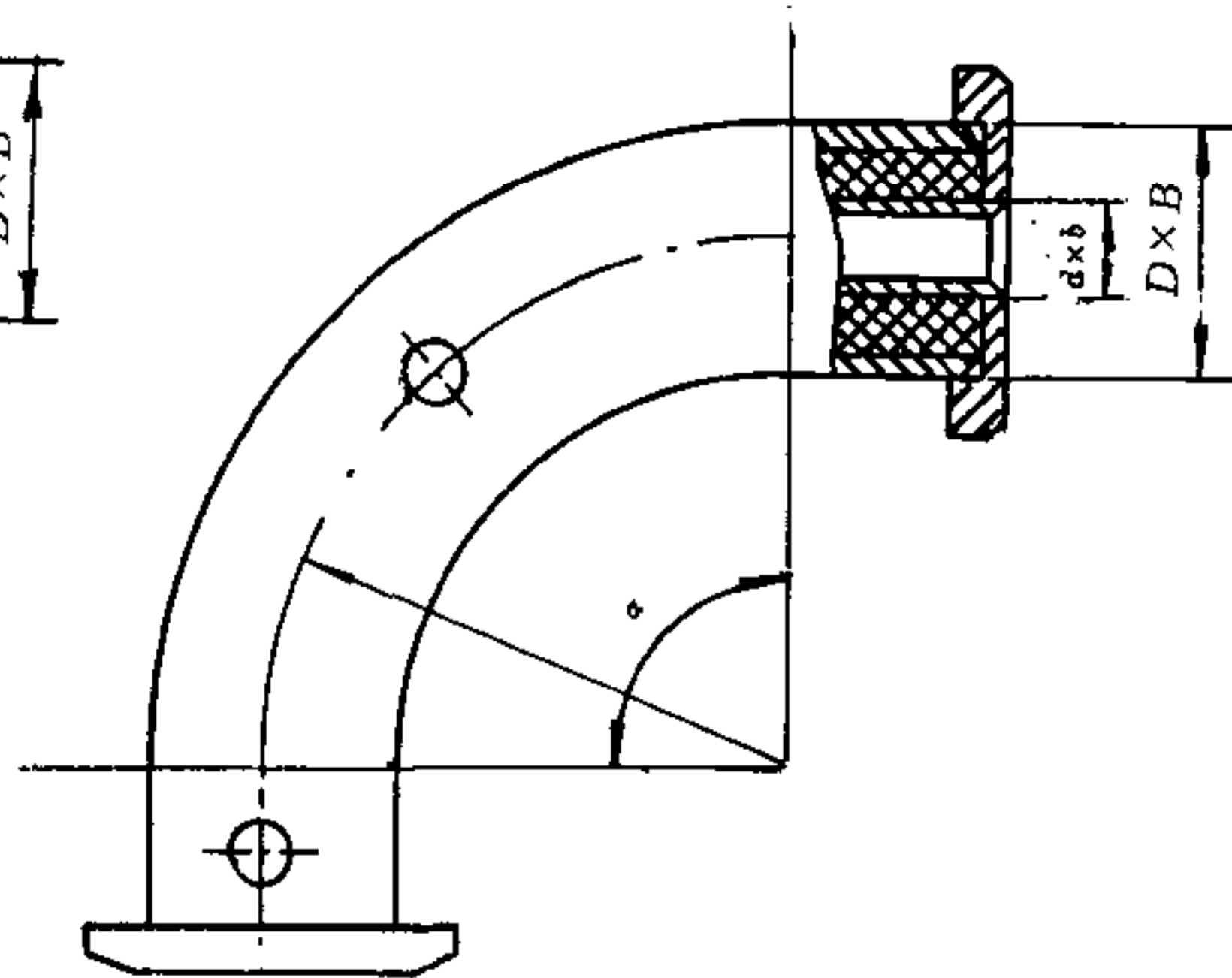


图 A2 外套管凸缘法兰焊接型

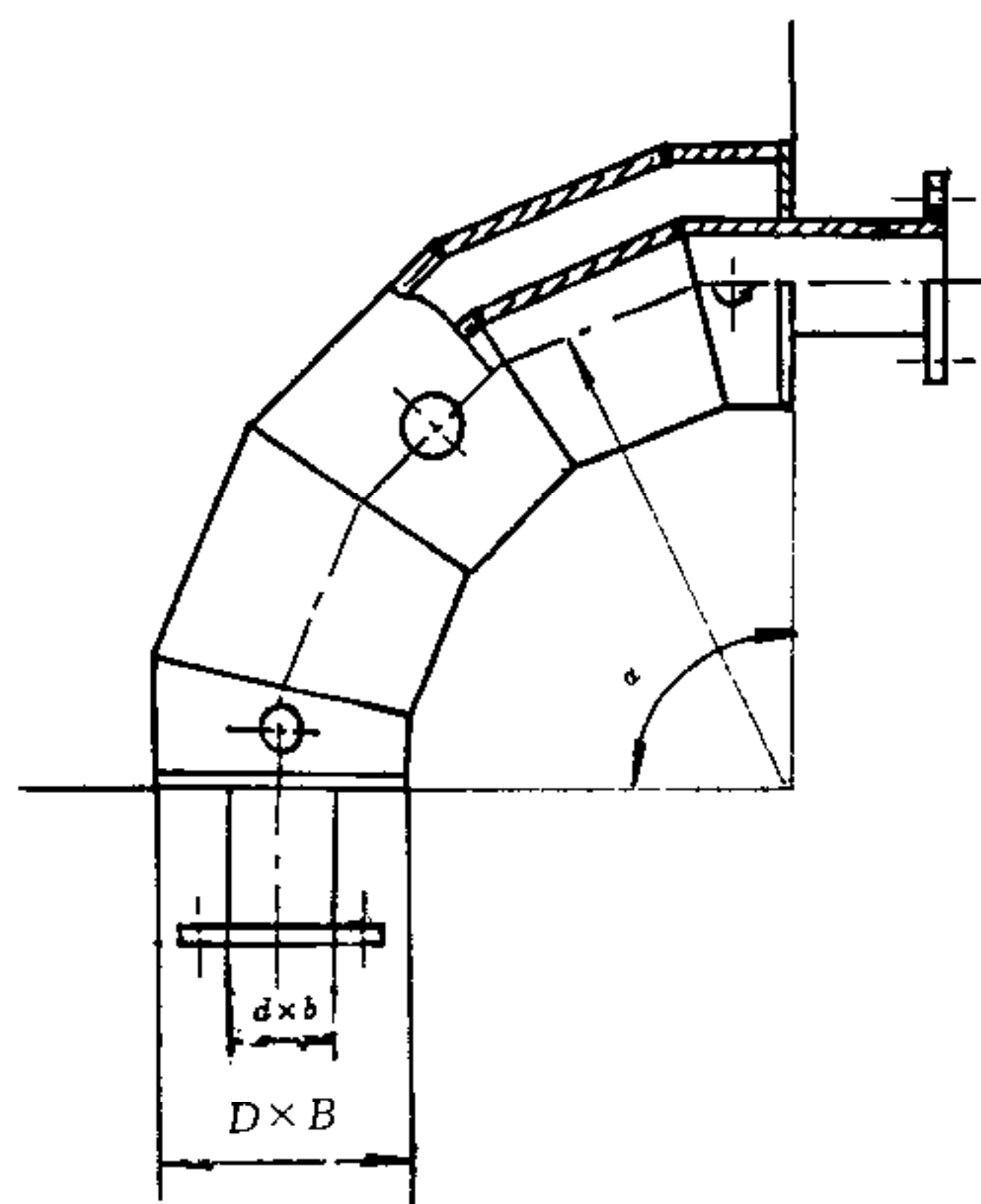


图 A3 内套管法兰连接型

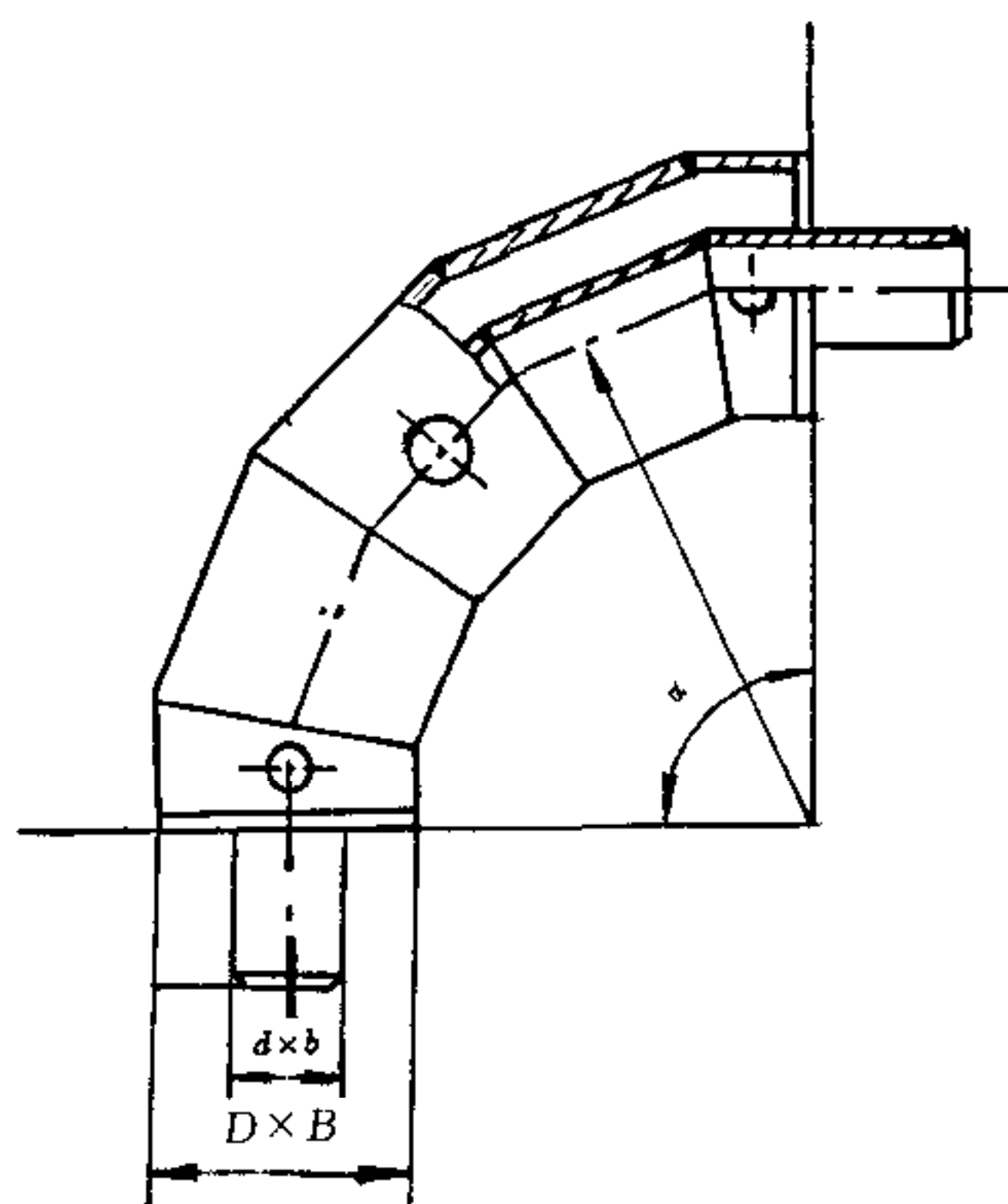


图 A4 内套管对焊连接型

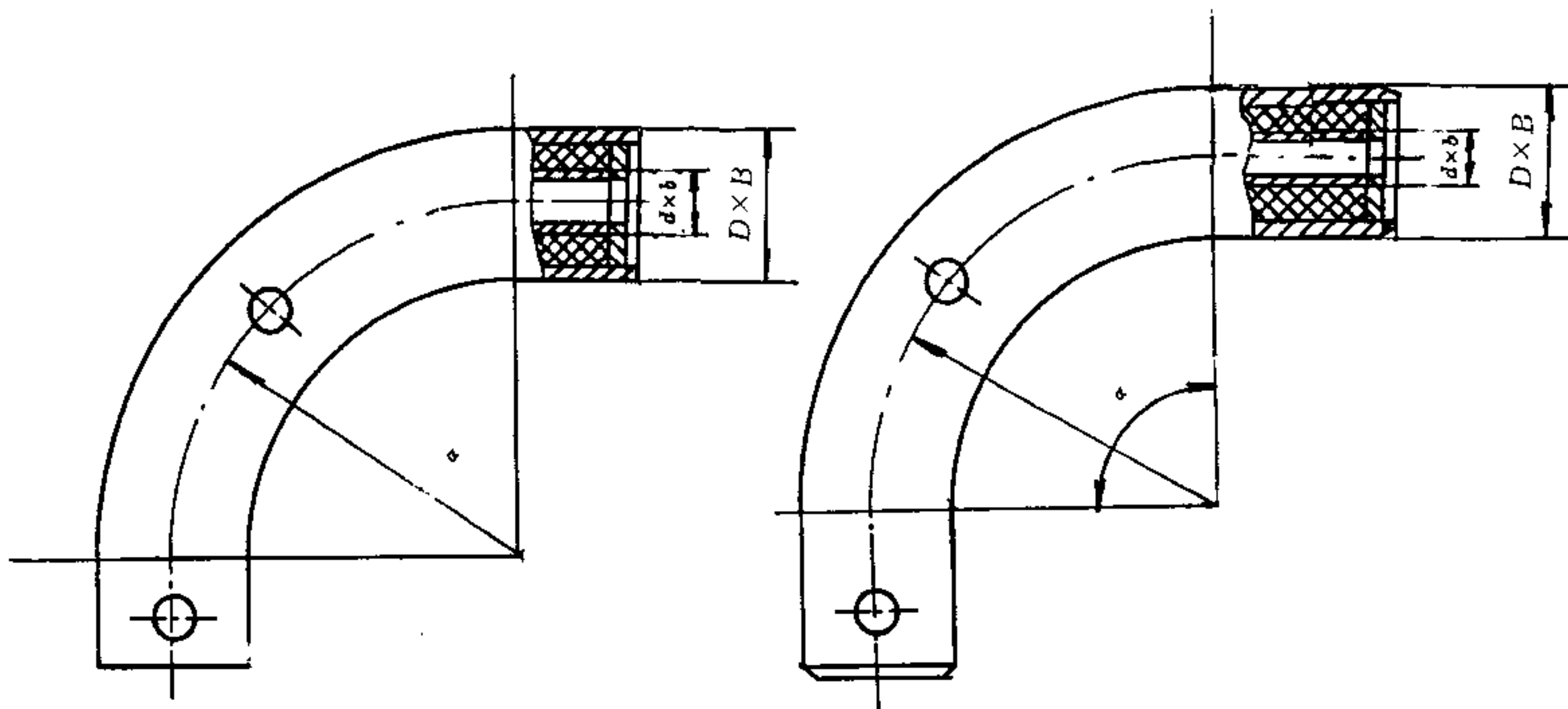


图 A5 柔性管接头连接型

图 A6 外壁管对焊连接型

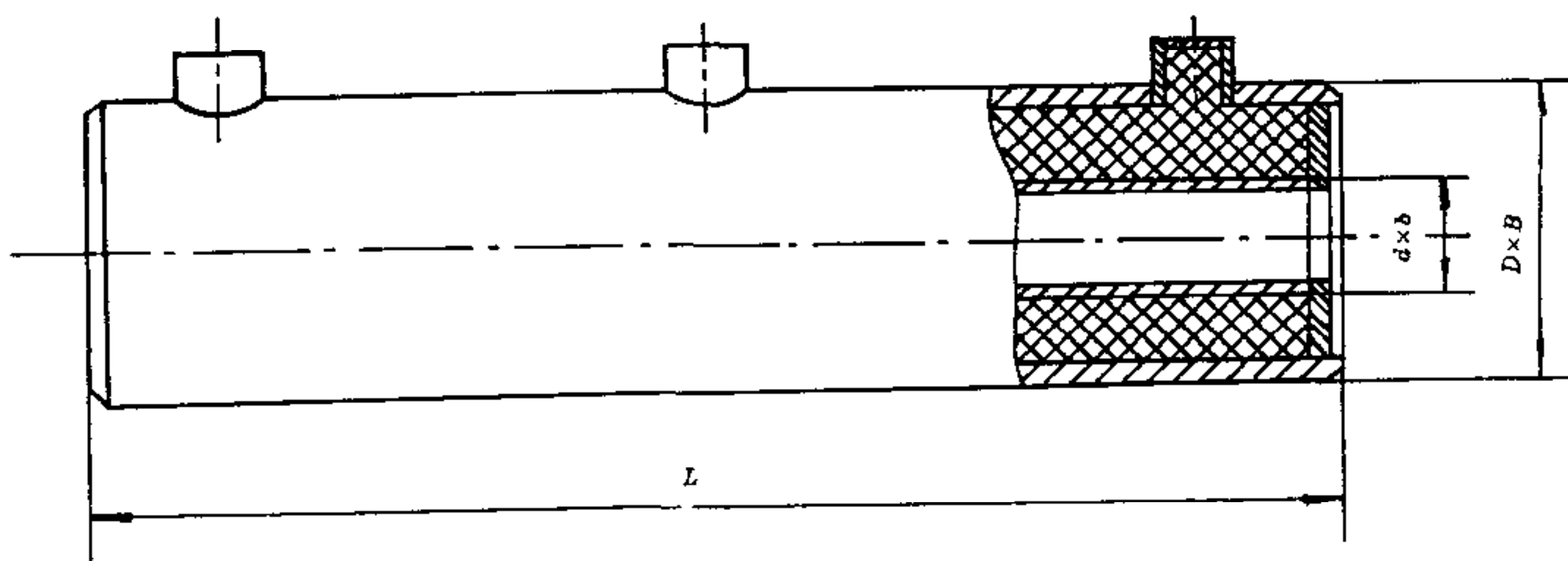


图 A7 外壁管对焊连接直管型

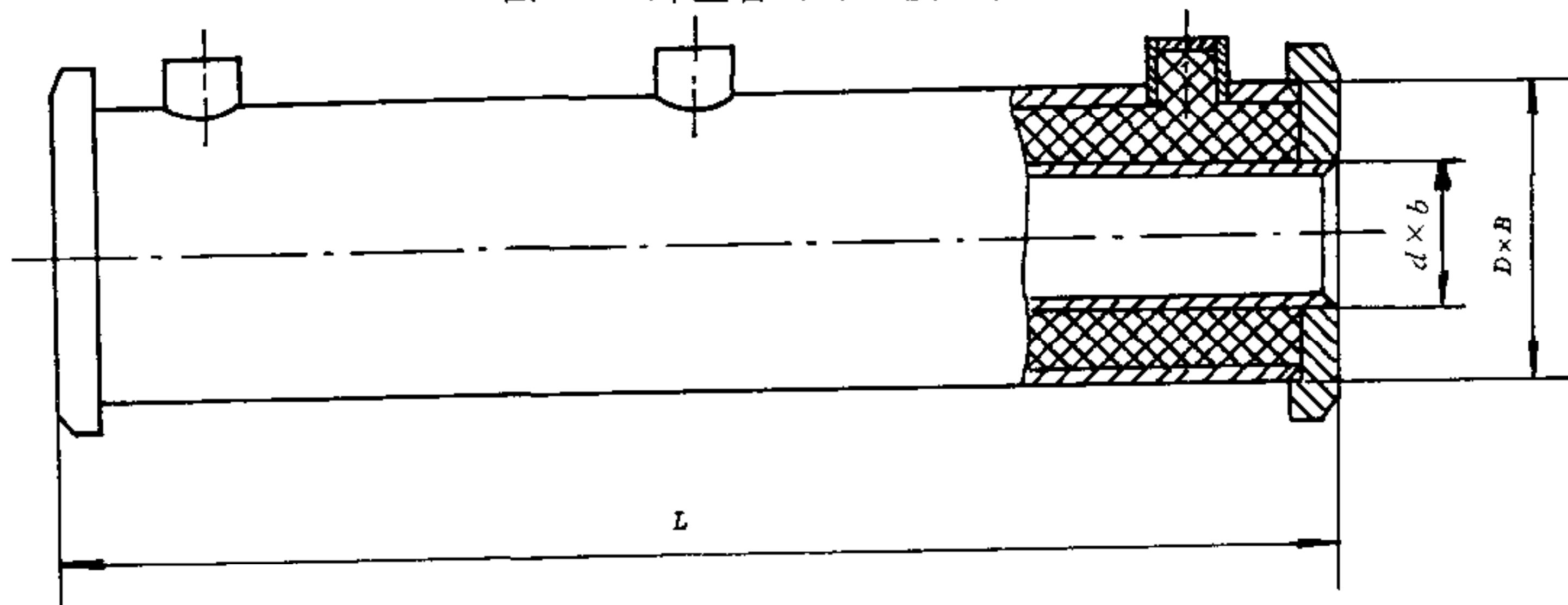


图 A1~A8 中: D —外管外径; B —外管壁厚; d —内管外径; b —内管壁厚。

图 A8 凸缘法兰焊接直管型

附加说明:

本标准由中国建筑材料科学研究院提出

本标准由中国建筑材料科学研究院玻璃技术研究所归口

本标准由中国建筑材料科学研究院玻璃技术研究所、河北保定市铸石厂负责起草。

主要起草人: 李叶森 谢 敏 靳宝林 孙跃良

中华人民共和国建材

行业标准

夹套铸石管

JC/T 657-1996

*

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 3/4 字数 16,000
1997年5月第一版 1997年5月第一次印刷

*

编号 1045