

JB/T 450-92 标准 锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件

本标准规定了锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件的主题内容与适用范围、引用标准、结构型式、技术要求、试验方法与检验规则、标志、供货要求、管子、管件、阀门相互连接的装配尺寸、附录 A、附录 B 以及附加说明。

- 1、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：主题内容与适用范围**
- 2、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：引用标准**
- 3、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：结构型式**
- 4、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：技术要求**
- 5、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：试验方法与检验规则**
- 6、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：标志**
- 7、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：供货要求**
- 8、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：管子、管件、阀门相互连接的装配尺寸**
- 9、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：附录 A**
- 10、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：附录 B**
- 11、锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件：附加说明**

1、主题内容与适用范围

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件的主题内容与适用范围。

本标准规定了锻造角式高压阀门结构形式、技术要求、试验方法、检验规则等。

本标准适用于公称压力 PN16.0 ~ 32.0MPa、公称通径 DN3 ~ 80mm 的法兰连接角式截止阀、外螺纹角式截止阀、焊接角式截止阀、角式节流阀、管件和紧固件;DN50 ~ 200mm 的平衡角式截止阀、节流阀。介质温度 - 30 ~ 200°C,介质为水、氮氢混合气体、尿素或甲胺液等。其他结构形式的锻造高压阀门及 201 ~ 400°C 的高压阀门也可参照本标准执行。

2、引用标准

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件技术条件的引用标准。

GB 6 普通螺纹基本尺寸

GB 1223 不锈钢耐酸钢晶间腐蚀倾向试验方法

GB 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
GB 4981 业用阀门的压力试验
GB 5796 梯型螺纹基本尺寸
GB 12220 通用阀门标志
GB 12222 多回转阀门驱动装置的连接
GB/T 12252 通用阀门供货要求
YB 25 钢中非金属夹杂物显微测定法
JB 755 压力容器锻件技术条件
JB 3963 压力容器锻件超声波探伤
JB 3965 钢制压力容器磁粉探伤
JB 2766 PN16.0 ~ 32.0 MPa 锻造高压阀门结构长度
JB/T 2768 PN16.0 ~ 32.0MP-管子、管件、阀门端部尺寸
JB/T 2769 PN16.0 ~ 32.0 MPa 螺纹法兰
JB/T 2771 PN16.0 ~ 32.0 MPa 阶端双头螺柱及螺孔尺寸
JB/T2776 PN16.0 ~ 32.0 MPa 透镜垫

3、结构型式

角式截止阀、节流阀的结构型式参考图如图 1 图 2 所示。

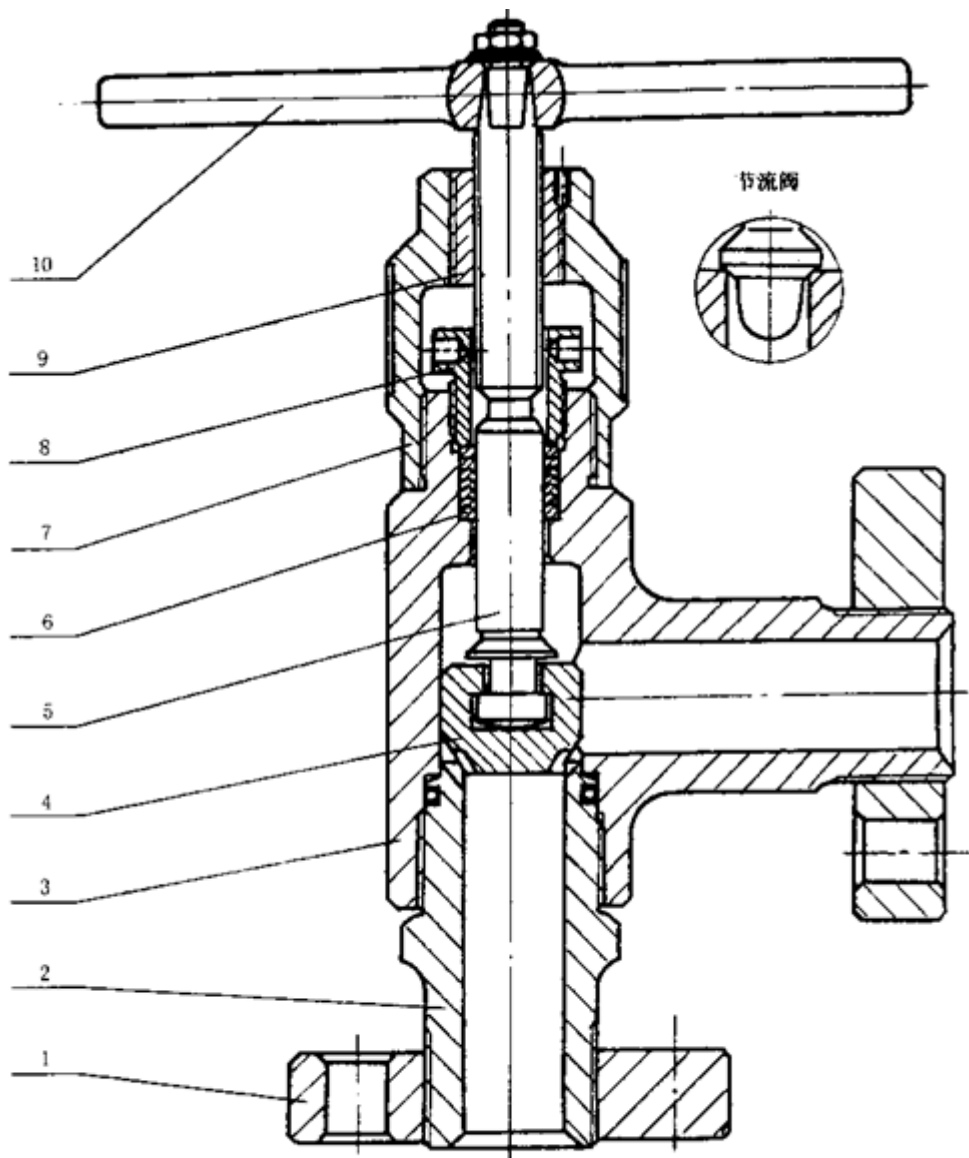


图 1

- 1—螺纹法兰;2—阀座;3—阀体;4—阀瓣;5—阀杆;
6—填料;7—支架;8—填料压盖;9—阀杆螺母;10—手柄

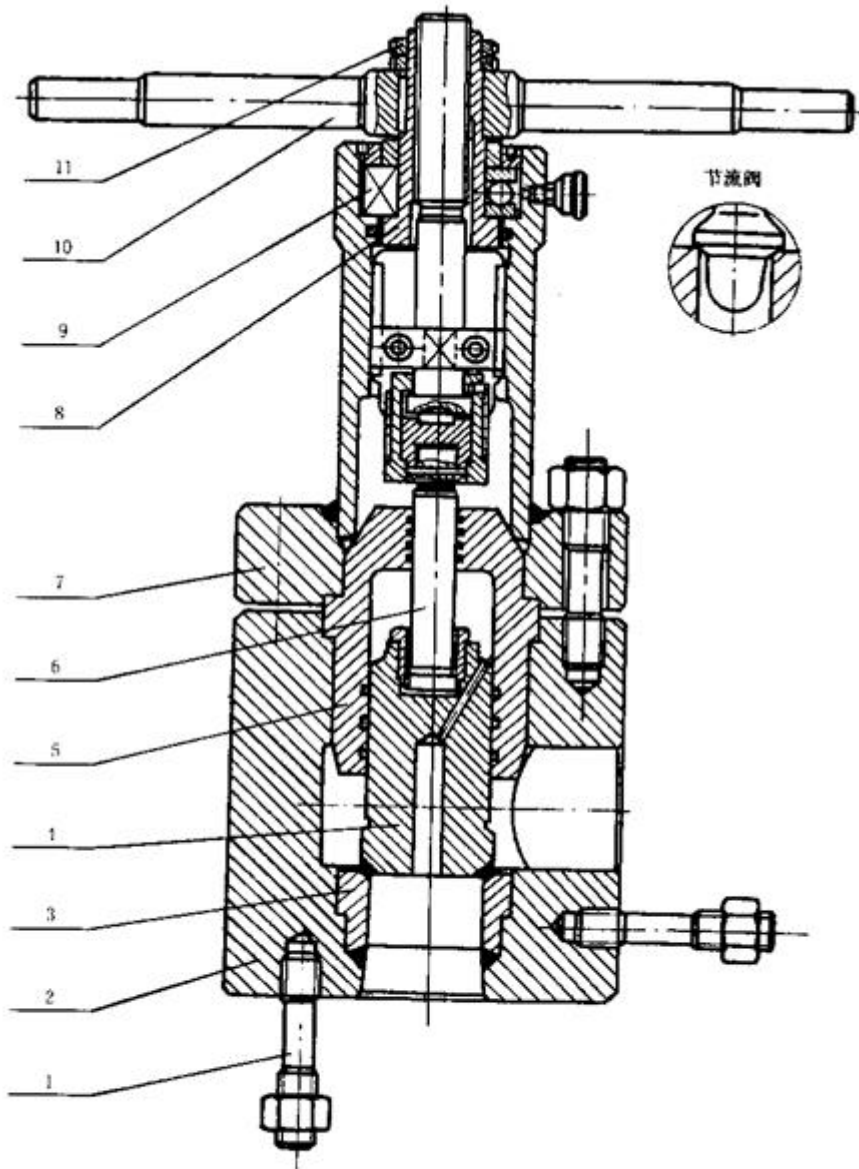


图 2

1—双头螺柱;2—阀座;3—阀体;4—阀瓣;5—平衡套;
6—阀杆;7—支架;8—阀杆螺母;9—轴承;10—手柄;11—锁紧螺母

4、技术要求

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件的技术要求。

4.1 阀体

4.1.1 法兰连接的角式截止阀、角式节流阀、平衡角式截止阀的结构长度按 JB 2766 的规定。

4.1.2 外螺纹连接的阀门，阀门端部的型式和尺寸应符合 JB/T 2768 的规定。

4.1.3 法兰连接阀门的螺纹法兰的型式和连接尺寸应符合 JB/T 2769 的规定。

4.1.4 阀门法兰与管道法兰的密封面的透镜垫型式、法兰密封面透镜垫尺寸按 JB/T 2776 的规定。

4.1.5 角式截止阀的阀座内径应与阀门通径一致，平衡角式截止阀的阀座内径不得小于通径的 85%。

4.1.6 阀座与阀体的连接可采用螺纹连接或焊接形式，也可在阀体上堆焊合金层。堆焊层加工后应不小于 2.0mm；对奥氏体不锈钢阀门也可在阀体上直接加工成。

4.1.7 螺纹式阀座必须具备便于装卸的结构，应用可靠的密封垫密封，螺纹尺寸按 GB 196 的规定。

4.1.8 除平衡式阀门外，阀体或阀盖上应有一个圆锥形或球面形的上密封面，上密封座可直接加工成，或采用衬套镶在阀盖上。

4.2 阀盖

4.2.1 阀盖与阀体连接的密封面形式应为凹凸式。

4.2.2 阀盖与阀体连接的螺栓不得少于 4 个。

4.3 阀瓣

4.3.1 角式截止阀阀瓣与阀杆可采用 T 形槽连接或其他连接形式，阀瓣依靠阀体导向，阀瓣也可与分段式阀杆做成整体式。平衡角式截止阀阀杆与阀瓣如采用阀瓣盖连接，其螺纹处不得松动，并要有锁紧结构。

4.3.2 平衡角式截止阀阀瓣上应有孔与平衡套上腔连通，阀瓣与平衡套的接触面依靠 O 形圈起密封作用，O 形圈不得少于 3 圈。

4.3.3 阀瓣密封面可在阀瓣上直接加工而成，也可堆焊其他合金层，堆焊层加工后应不小于 2.0mm。

4.3.4 阀瓣密封面应采用锥面形式。

4.4 阀杆和阀杆螺母

4.4.1 阀杆与阀杆螺母的传动应为梯形螺纹传动，其螺纹应按 GB 5796 的规定。

4.4.2 除平衡角式阀外，阀杆应有一个圆锥形或球面形的上密封面，当阀门全开时与阀盖的上密封座吻合。

4.4.3 阀杆与阀杆螺母的旋合长度不得小于阀杆直径的 1.4 倍。

4.4.4 阀杆可采用分段式结构，由牢固的接头连接，阀杆上应有防止阀杆旋转的导向结构。

4.5 支架

4.5.1 平衡角式阀支架上应有防止阀杆旋转的导向结构。

4.5.2 对 $DN \geq 65\text{mm}$ 的阀，应有带润滑装置的滚珠轴承或滚柱轴承。

4.6 填料及填料压盖

4.6.1 填料函的深度应不少于 7 圈。

4.6.2 填料压盖可用螺纹与阀盖或阀体连接，填料压盖上部台阶上应有便于安装的孔或用法兰形式，压板和压套应用球面和锥面以便对中，但压套顶端应有一台肩，以防止压套完全进入填料函中。

4.7 手柄和锁紧螺母

4.7.1 操作阀门的手柄，按顺时针方向为关，逆时针方向为开。

4.7.2 手柄应用锁紧螺母固定在阀杆或阀杆螺母上。

4.8 连接螺柱

平衡角式阀的阀体与阀盖，阀体与管道法兰采用阶端双头螺柱连接，螺柱按 JB/T 2774 的规定。

4.9 操作

4.9.1 除在订货合同中另有规定外角式截止阀为手柄直接操作。

4.9.2 当采用电动装置操作时，阀门与驱动装置连接尺寸应符合 GB 12222 的规定。

4.10 材料

- 4.10.1 阀体、阀盖的材料应用优质碳素钢或奥氏体不锈钢。
- 4.10.2 阀盖或阀座用垫片应采用奥氏体不锈钢材料。
- 4.10.3 阀瓣应采用不锈钢(或堆焊硬质合金)材料。
- 4.10.4 阀座应采用优质碳素钢堆焊硬质合金或奥氏体不锈钢堆焊硬质合金。
- 4.10.5 阀杆应采用不锈钢材料。
- 4.10.6 手柄应用球墨铸铁、碳素铜铸件或锻件。
- 4.10.7 阀杆螺母的材料应采用具有足够承载能力的铜合金或其他材料制成，材料的熔点应高于 9541。
- 4.10.8 填料
除在订货合同中规定用其他填料外般填料应是聚四氟乙烯成型填料。
- 4.10.9 连接螺柱、螺栓和螺母
螺柱和螺栓材料应为合金钢，螺母材料为优质碳素钢。

5、试验方法与检验规则

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件的试验方法与检验规则。

5.1 材料

5.1.1 阀门的主要材料应具有材料制造厂的质量合格证书，还必须经阀门制造厂复验合格,材料应符合有关标准规定的化学成分和力学性能要求。

当主要材料的质量合格证书中没有下列第 5.1.1.1~5.1.1.3 条的检验结论时，阀门制造厂应进行补检，符合其规定才准投料。

5.1.1.1 奥氏体不锈钢和奥氏体-铁素体不锈钢必须经固溶化处理，按 GB 1223 进行试验和评定并应符合表 1 的规定。

表 1

| 序号 | 钢号 | 试验方法 | 合格要求 |
|----|---------------|----------|---------|
| 1 | 00Cr17Ni14Mo2 | X 法 | !2 级 |
| 2 | 0Cr17Mn13Mo2N | T 法，弯曲评定 | 无晶间腐蚀倾向 |
| 3 | 1Cr8Ni12Mo2Ti | | |

5.1.1.2 直径或厚度大于 80mm 的钢锭或型材，其低倍组织应按 GB 1979 进行评定并应符合表 2 的规定。

表 2

| 序号 | 缺陷项目名称 | | 合格要求 |
|----|--------|---------------------------------------|--------|
| 1 | 疏松 | 中心疏松、一般疏松 | 2 级 |
| 2 | 偏析 | 锭型偏板、一般点状偏板、边缘点状偏析 | |
| 3 | 其他缺陷 | 皮下气泡、内部气泡、残余缩孔、翻孔、翻皮、白点、轴心晶间裂纹、非金属夹杂物 | 均不允许存在 |

5.1.1.3 直径或厚度大于 80mm 的钢锭或型材，其非金属夹杂含量应按 YB 25 进行评定并应符合表 3 的规定。

表 3

| 序号 | 夹杂物名称 | | 合格要求 |
|----|------------------|-----|--------|
| 1 | 脆性夹杂物(氧化物及脆性硅酸盐) | | ≤3 级 |
| 2 | 塑性夹杂物(硫化物及塑料硅酸盐) | | |
| 3 | 脆性和塑性 | 对碳钢 | ≤5.5 级 |

| | | | |
|--|-------|-------------|-----|
| | 夹杂物总量 | 对合金钢(包括不锈钢) | ≤5级 |
|--|-------|-------------|-----|

5.1.2 法兰、双头螺柱、螺母、接头螺母、接头等零件允许采用型材制做。

5.1.3 锻造用的坯料必须除净其表面缺陷并切除两端不坚实部分，不得将带有缺陷的坯料进行锻造。

5.1.4 阀体等主要锻件应符合 JB 755 规定并按三级锻件进行试验，奥氏体不锈钢加试晶间腐蚀试验，同批炉号、同热处理炉都做两件试样。受压锻件如有局部缺陷，应予报废,不得进行补焊。

5.1.5 锻件不应有过烧和严重脱碳现象,经机械加工后其外表面不应有裂纹、折叠、锻伤、斑疤、夹渣等缺陷。

5.1.6 热处理后的锻件或直接投料的零件，按第 5.1.6.1,5.1.6.2 条规定进行机械性能试验和奥氏体不锈钢的晶间腐蚀试验。

5.1.6.1 同一工艺条件下热处理的同批零件，其试件数量为零件批量总数的 1%,但不少于 2 件，在每个试件上取 2 个拉力试样和 2 个冲击试样。

5.1.6.2 单件重量大于或等于 20kg,批量不超过 10 个零件，其试件数量可取 1 件,在每个试件上取 2 个拉力试样和 2 个冲击试样。

5.2 无损探伤

5.2.1 管件用钢管和受压件需经超声波探伤、磁粉探伤着色检查，紧固件需经磁粉探伤检查。

5.2.2 阀体等主要锻件应逐件进行超声波探伤、当起始灵敏度为 $\phi 2\text{mm}$ 当量直径时，在所有部位不得有缺陷密集区，且各部分存在的单个缺陷不大于表 4 的规定。

表 4 mm

| 序号 | DN | 任何部位 | 端部管段 |
|----|--------|----------|----------|
| 1 | 3-25 | $\phi 3$ | |
| 2 | 32-50 | $\phi 4$ | $\phi 4$ |
| 3 | 65-150 | $\phi 5$ | |

5.2.3 阀瓣、阀座精加工后应逐件进行着色探伤,不允许有裂纹存在。

5.3 无损探伤方法

超声波探伤按 JB 3963 的有关规定，磁粉探伤按 JB 3965 的有关规定。

5.4 壳体试验和密封性试验

5.4.1 阀门应进行壳体试验，试验压力按 GB 4981 的规定。试验不合格者应予报废，不得返修或补焊。

5.4.2 装配后的阀门应进行液体密封试验和倒密封试验，试验压力按 GB 4981 的规定，节流阀不做密封性试验。

6、标志

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件的标志。

阀门的标志按 GB 12220 的规定。

7、供货要求

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件的供货要求。

阀门的供货按 GB/T 12252 的规定。

8、管子、管件、阀门相互连接的装配尺寸

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件的管子、管件、阀门相互连接的装配尺寸。
管子、管件、阀门相互连接的装置尺寸详见附录 A(参考件)、附录 B(参考件)。

9、附录 A

管子、管件和阀门相互连接的装配尺寸（参考件）

A1 管子、管件和阀门相互连接的装配尺寸按图 A1 和表 A1 的规定。

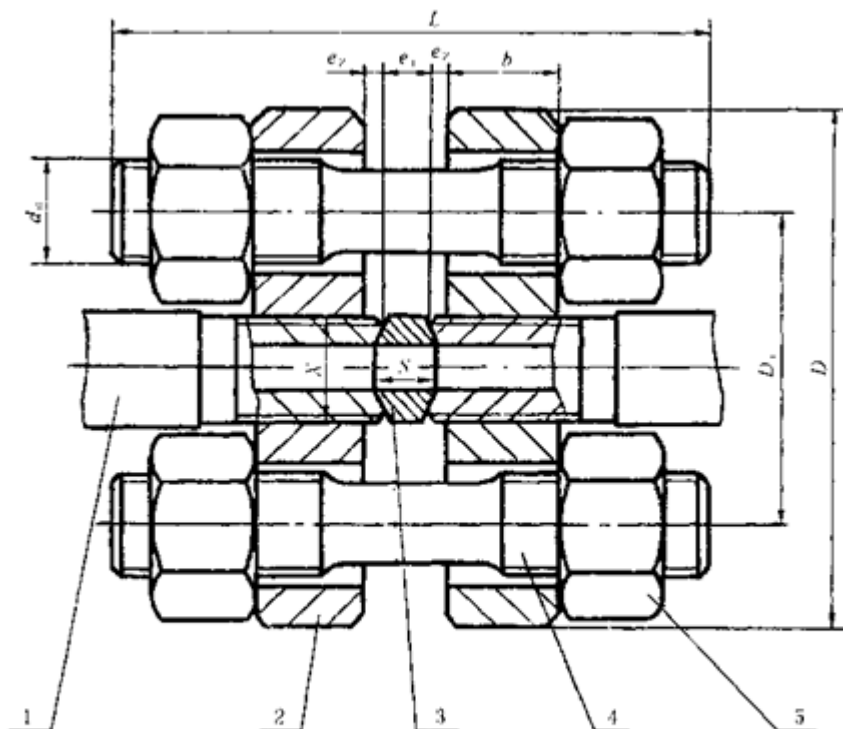


图 A1

1—管子、管件或阀门(JB/T 2768);2—螺纹法兰(JB/T 2769);3—透视镜(JB/T 2776);
4—双头螺柱(JB/T 2773);5—螺母(JB/T 2775)

表 A1

mm

| 公称压力 PN MPa | 公称通径 DN | 螺纹代号 $A - \frac{5H}{6g}$ | D | D_1 | b | S | e_1 | e_2 | 螺 柱 | | |
|-------------------|------------|-----------------------------|-----|-------|-----|------|-------|-------|-----|-------|-----|
| | | | | | | | | | n | d_w | L |
| 16.0 22.0 | 6 | M14 × 1.5 | 70 | 42 | 15 | 8.5 | 7.2 | 2 | 3 | M14 | 80 |
| | 10 | M24 × 2 | 95 | 60 | 20 | | 6.5 | | | | |
| | 15 | M24 × 2 | 95 | 60 | | 8 | 5.9 | | | | |
| | 25 | M33 × 2 | 105 | 68 | 6.3 | | | | | | |
| | 32 | M42 × 2 | 115 | 80 | 22 | 9 | 6 | 3 | 4 | M24 | 130 |
| | 40 | M52 × 2 | 165 | 115 | 28 | 10 | 6.9 | | | | 140 |
| | 50 | M64 × 3 | 165 | 115 | 32 | 12 | 8.2 | 6 | 6 | M27 | 170 |
| | 65 | M80 × 3 | 200 | 145 | 40 | 14 | 10.5 | | | | 4 |
| | 80 | M100 × 3 | 223 | 170 | 50 | 16 | 11.1 | 5 | 8 | M33 | |
| | 100 | M125 × 4 | 260 | 195 | 60 | 18 | 12.9 | | | | M36 |
| | 125 | M155 × 4 | 300 | 235 | 75 | 20 | 12.8 | M39 | 280 | | |
| | 150 | M175 × 6 | 330 | 255 | 78 | 22 | 14.9 | | | | |
| 25.0 32.0 | 6 | M14 × 1.5 | 70 | 42 | 15 | 8.5 | 7.2 | 2 | 3 | M14 | 80 |
| | 10 | M24 × 2 | 95 | 60 | 20 | | 6.5 | | | | |
| | 15 | M33 × 2 | 105 | 68 | | 9 | 5.8 | | | | |
| | 25 | M42 × 2 | 115 | 80 | 22 | | 10 | | | | 4 |
| | 32 | M48 × 2 | 135 | 95 | 25 | 11 | 6.8 | 3 | 6 | M24 | |
| | 40 | M64 × 3 | 165 | 115 | 32 | 12 | 6.5 | | | | 8.1 |
| | 50 | M80 × 3 | 200 | 145 | 40 | 14 | | 4 | 4 | M30 | |
| | 65 | M100 × 3 | 225 | 170 | 50 | 16 | | | | | 5 |
| | 80 | M125 × 4 | 260 | 195 | 60 | 20 | 10.9 | M36 | 260 | | |
| | 100 | M155 × 4 | 300 | 235 | 75 | 24 | 15 | | M39 | 280 | |
| | 125 | M175 × 6 | 330 | 255 | 78 | 28 | 15.8 | M45 | | 320 | |
| | 150 | M215 × 6 | 440 | 315 | 90 | 32 | 16 | | M56 | 420 | |
| 200 | M265 × 6 | 480 | 380 | 120 | 40 | 22.7 | 9 | | | | |

10、附录 B

管子、管件、阀门与设备相互连接的装配尺寸。（参考件）

B1 管子、管件、阀门与设备相互连接的装配尺寸按图 B1 和表 B1 的规定。

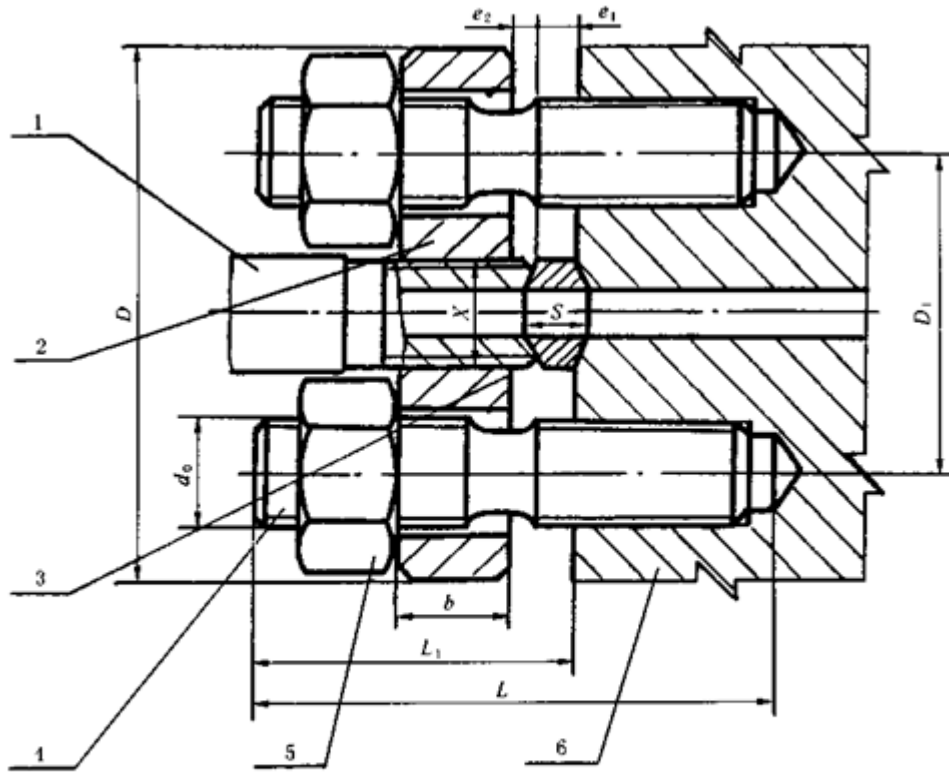


图 B1

- 1—管子、管件或阀门(JB/T 2768); 2—法兰(JB/T 2769); 3—透视镜(JB/T 2776);
 4—阶端双头螺栓(JB/T 2774); 5—螺母(JB/T 2770); 6—设备

表 B1

mm

| 公称压力 PN MPa | 公称通径 DN | 螺纹代号 $N - \frac{6H}{6g}$ | D | D_1 | b | S | e_1 | e_2 | l_1 | 螺 柱 | | | |
|-------------------|------------|-----------------------------|-----|-------|-----|------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | n | d_s | L | |
| 16.0 22.0 | 6 | M14×1.5 | 70 | 42 | 15 | 8.5 | 7.2 | 2 | 45 | 3 | M14 | 80 | |
| | 10 | M24×2 | 95 | 60 | 20 | | 6.5 | | | | | | |
| | 15 | M24×2 | 95 | 60 | | 5.9 | | | | | | | |
| | 25 | M33×2 | 105 | 68 | | 6.3 | | | | | | | |
| | 32 | M42×2 | 115 | 80 | 22 | 9 | 6 | 3 | 71 | 4 | M24 | 130 | |
| | 40 | M52×2 | 165 | 115 | 28 | 10 | 6.9 | | | | | 140 | |
| | 50 | M64×3 | 165 | 115 | 32 | 12 | 8.2 | 4 | 92 | 6 | M27 | 170 | |
| | 65 | M80×3 | 200 | 145 | 40 | 14 | 10.5 | | | | 105 | M30 | 200 |
| | 80 | M100×3 | 223 | 170 | 50 | 16 | 11.1 | | | | 121 | M33 | 230 |
| | 100 | M125×4 | 260 | 195 | 60 | 18 | 12.9 | 5 | 145 | 8 | M36 | 260 | |
| | 125 | M155×4 | 300 | 235 | 75 | 20 | 12.8 | | | | 150 | M39 | 280 |
| | 150 | M175×6 | 330 | 255 | 78 | 22 | 14.9 | | | | | | |
| 25.0 32.0 | 6 | M14×1.5 | 70 | 42 | 15 | 8.5 | 7.2 | 2 | 2 | 3 | M14 | 80 | |
| | 10 | M24×2 | 95 | 60 | 20 | | 6.5 | | | | | | |
| | 15 | M33×2 | 105 | 68 | | 9 | | | | | | | |
| | 25 | M42×2 | 115 | 80 | | 22 | 10 | | | | 5.8 | | |
| | 32 | M48×2 | 135 | 95 | 25 | 11 | 6.8 | 3 | 3 | 4 | M20 | 115 | |
| | 40 | M64×3 | 165 | 115 | 32 | 12 | 6.5 | | | | | | |
| | 50 | M80×3 | 200 | 145 | 40 | 14 | 8.1 | 4 | 4 | 6 | M24 | 140 | |
| | 65 | M100×3 | 225 | 170 | 50 | 16 | | | | | M37 | 170 | |
| | 80 | M125×4 | 260 | 195 | 60 | 20 | | | | | 10.9 | M30 | 200 |
| | 100 | M155×4 | 300 | 235 | 75 | 24 | 15 | 4 | 4 | 8 | M33 | 220 | |
| | 125 | M175×6 | 330 | 255 | 78 | 28 | 15.8 | | | | M36 | 260 | |
| | 150 | M215×6 | 440 | 315 | 90 | 32 | 16 | 5 | 5 | 8 | M39 | 280 | |
| 200 | M265×6 | 480 | 380 | 120 | 40 | 22.7 | M45 | | | | 330 | | |
| | | | | | | | 9 | 9 | | | M56 | 420 | |

12、附加说明

本章节描述锻造角式高压阀门、管件、紧固件的附加说明。

本标准由机械电子工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由机械电子工业部合肥通用机械研究所负责起草。