

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5121—1991

KJ 型液压快换接头

1991-05-18 发布

1992-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

KJ 型液压快换接头

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 KJ 型液压快换接头的分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以液压油或性能相当的其他矿物油为介质的液压快换接头。

2 引用标准

- GB 5860 液压快换接头 尺寸和要求
- GB 5861 液压快换接头 试验方法
- GB 8606 液压快换接头 螺纹连接尺寸要求
- GB 191 包装储运图示标志
- GB 6388 运输包装 收发货标志
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

3 分类

3.1 型式和尺寸

3.1.1 型式

- a. A 型（外螺纹），如图 1 所示。
- b. B 型（内螺纹），如图 2 所示。

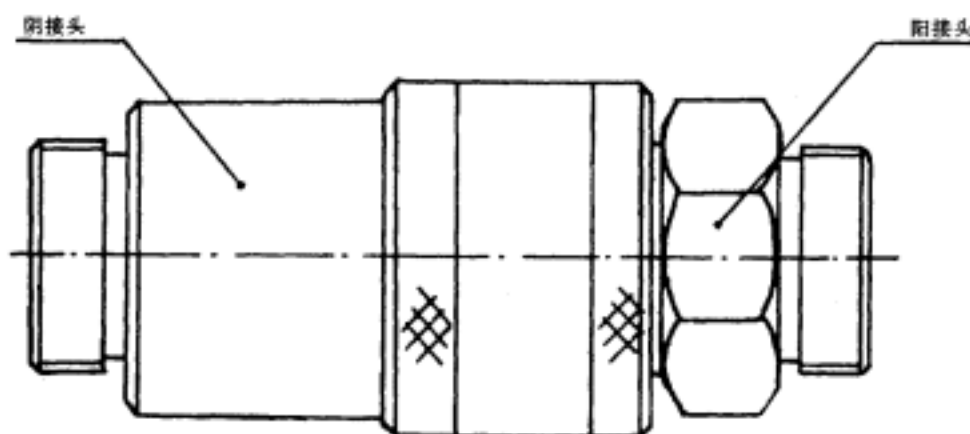


图 1 A 型接头

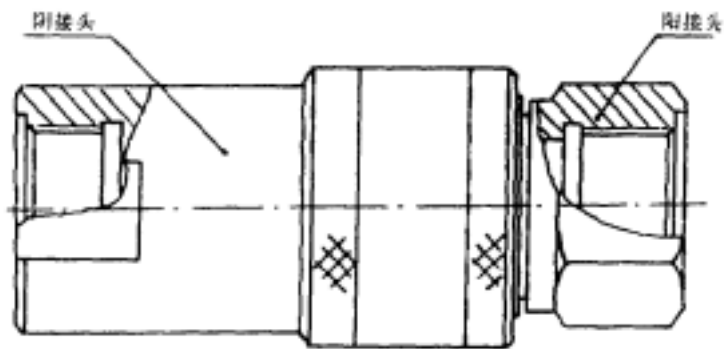


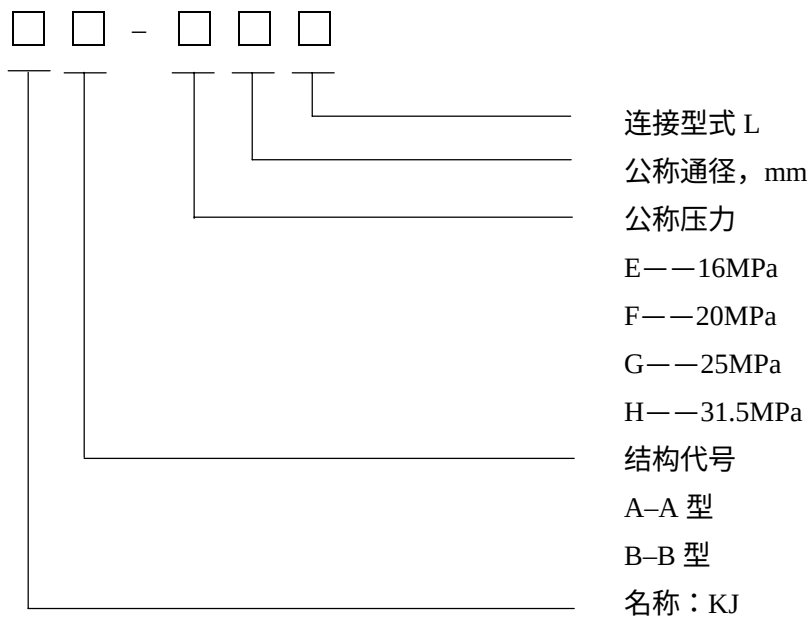
图 2 B 型接头

3.1.2 尺寸

快换接头的尺寸应符合 GB 5860 的规定。快换接头的螺纹连接尺寸应符合 GB 8606 的规定。

3.2 型号

3.2.1 型号编制方法



3.2.2 型号标记示例

公称通径为 6.3mm，公称压力为 31.5MPa 的 A 型快换接头，其型号为：

KJA-H6.3L JB/T 5121

3.3 基本参数和连接螺纹

基本参数和连接螺纹尺寸应符合表 1 的规定。

表 1

型 号	公称直径 mm	最大工作压力 MPa	最小爆破 压力 MPa	手连接最 大内压力 MPa	额定流量 L/min	连 接 螺 纹	
						A 型 ¹⁾	B 型
KJ—H6.3	6.3	31.5	126	1	6.3	M14×1.5— ^{6g} _{6f}	M12×1.5—6H
KJ—H10	10				25	M18×1.5— ^{6g} _{6f}	M18×1.5—6H
KJ—H12.5	12.5			0.63	40	M27×1.5— ^{6g} _{6f}	M22×1.5—6H
KJ—G20	20	25	100	0.315	100	M30×1.5— ^{6g} _{6f}	M27×2—6H
KJ—F25	25	20	80	0.25	160	M39×2— ^{6g} _{6f}	M33×2—6H
KJ—F31.5	31.5			0.125	250	M52×2— ^{6g} _{6f}	M42×2—6H
KJ—E40	40	6	64	0.063	400	M60×2— ^{6g} _{6f}	M50×2—6H
KJ—E50	50			0.05	630		M60×2—6H

注：1) 6g (无镀层)，6f (有镀层)。

4 技术要求

4.1 快换接头应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 快换接头在-20~+80℃液体介质的温度范围内应能可靠地工作。

4.3 快换接头在 20~35℃环境温度下进行试验，试验油液粘度等级为 N32[即在 40℃时粘度为 $(28.8\sim35.2) \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$]，其性能应符合表 2 的规定。

表 2

序号	项 目	性 能 要 求	
1	渗漏性能	a. 低压试验时，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许有渗漏 b. 最大工作压力下试验时，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许有渗漏	
2	静压性能	试验压力为最大工作压力的 1.5 倍，试验后快换接头总成、阳接头、阴接头不允许渗漏，零件不得损坏	
3	爆破性能	在最小爆破压力（最大工作压力的 4 倍）下，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许损坏	
4	压力降	快换接头总成通过额定流量时，两个方向净压力降差值不大于 10%，最大净压力降不超过下述指标：	
		通 径 mm	净压力降 MPa
		6.3~12.5	<0.3
		20~25	<0.25
		31.5~50	<0.2

续表 2

序号	项 目	性 能 要 求		
4	压力降	通径 12.5mm、20mm 的接头总成用于农业拖拉机和机具时，最大净压力降不超过下述指标：		
		通 径	流 量	净压力降
		mm	L/min	MPa
		12.5	45	0.35
20	70	0.172		
5	真空性能	快换接头总成、阳接头、阴接头真空度下降值不大于 0.02MPa		
6	空气包含量	通 径		空气包含量
		mm		mL/每次连接
		6.3		<0.25
		10		<1.4
		12.5		<1.6
		20		<8
		25		<16
		31.5		<32
		40		<63
50	<120			
7	连接力	快换接头不允许有损坏和故障，连接力不超过下述指标：		
		通 径		连 接 力
		mm		N
		6.3~12.5		<160
20~50		<200		
8	分开力	通径 6.3~50mm 快换接头的分开力不大于 100N，接头不允许有损坏和故障		
9	极限温度性能	a. 由最高工作温度降至环境温度下试验时，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许渗漏 b. 在最高工作温度下试验时，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许渗漏 c. 在最低工作温度下试验时，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许渗漏		
10	压力脉冲性能	在 133%最大工作压力下的脉冲试验 10 万次后，快换接头总成、阳接头、阴接头不允许有任何咬合和故障，不允许渗漏		
11	耐久性能	通径 6.3~12.5mm 快换接头进行换接 25000 次后，通径 20~50mm 快换接头进行换接 6000 次后，不允许有任何咬合和故障现象，不允许渗漏		
12	泄漏量	通 径		泄 漏 量
		mm		mL/每次连接
		6.3		<0.16
		10		<1.25
		12.5		<2.5
		20		<6
		25		<11
		31.5		<28
		40		<65
50	<125			

4.4 外购件、协作件必须有合格证，所有零件必须经检验合格，并清洗干净方可进行装配。装配时应涂以清洁机油，不允许损坏工作表面。

4.5 装配后的接头总成装拆应灵活、可靠。其配合表面无碰伤、无划痕，镀层表面质量应符合有关标准的要求。

4.6 在用户遵守制造厂编制的使用说明规定和保管规则条件下,从用户提货之日起一年内,产品确因制造质量问题而不能正常工作时,制造厂应负责保修、保换、保退。

5 试验方法

试验设备原理如图 3~图 9 所示。

5.1 出厂试验

试验项目、试验方法和要求应符合表 3 的规定。

表 3

序号	试验项目	类别	试 验 方 法
1	渗漏试验	必试	按 GB 5861 中 3.3 项试验方法
1.1	低压下接头连接的渗漏试验	必试	按图 3 所示将接头总成装入试验装置中,清除内部空气,施加侧向负载,在小于 0.01MPa 压力下 2min (型式试验不少于 30min), 观察渗漏情况
1.2	低压下接头断开的渗漏试验		按图 4 所示将阴 (阳) 接头装入试验装置中,清除内部空气,在小于 0.01MPa 压力下 2min (型式试验不少于 30min), 观察渗漏情况
1.3	最大工作压力下接头连接的渗漏试验		清除回路内部空气,使接头总成达到最大工作压力,保压时间不少于 2min (型式试验不少于 30min), 观察渗漏情况
1.4	最大工作压力下接头断开的渗漏试验		清除回路内部空气,使阴 (阳) 接头达到最大工作压力,保压时间不少于 2min (型式试验不少于 30min), 观察渗漏情况
2	静压试验	必试	按 GB 5861 中 3.1.1 项试验方法
2.1	接头连接的静压试验	必试	将接头总成加压到最大工作压力的 1.5 倍,保压时间不少于 2min (型式试验不少于 5min), 按 1.1 及 1.3 项试验方法观察渗漏情况 在零压下连接和断开接头 5 次, 检查任何咬合或故障情况
2.2	接头断开的静压试验		将阴 (阳) 接头加压到最大工作压力的 1.5 倍,保压不少于 2min (型式试验不少于 5min), 按 1.1 及 1.3 项试验方法观察渗漏情况, 检查任何咬合或故障情况
3	压力降试验	抽试	按 GB 5861 中 3.7 项试验方法及图 6 所示将接头总成装入试验装置中在额定流量下测定接头总成正 (反) 向的压力降,再减去在相同流量下一支相当规格的等长管子的压力降,即为被试接头的正 (反) 净压力降。试验期间,试验液粘度保持 $(28.8 \sim 35.2) \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{S}$
4 ¹⁾	真空试验	抽试	按 GB 5861 中 3.8 项试验方法
4.1	接头连接的真空试验	抽试	按图 7 所示将接头总成装入试验装置中,施加侧向负载,起动真空泵,使真空度达到规定值,关闭阀,稳定 10min,观察真空表下降的数值
4.2	接头断开的真空试验		按图 7 所示将阴 (阳) 接头装入试验装置中,起动真空泵,使真空度达到规定值,关闭阀,稳定 10min,观察真空表下降的数值
5 ²⁾	空气包含量试验	抽试	按 GB 5861 中 3.9 项试验方法。按图 8 所示将接头总成装入试验装置中,记录封闭量筒和开口容器液面高度。两个液面应一致。断开和连接接头总成 (接头断开后使泄漏液排出), 每一断开、连接循环以后,轻轻敲打接头总成,清除其内部全部气泡。重复进行上述步骤,直到量筒中液面下降十个刻度。在接头连接状态,垂直调节开口容器,以使液面一致,记录量筒液面高度。用试验前液面高度减去此液面高度,再除以断开、连接循环次数,即为每次断开、连接循环空气含量的数值 (mL)

注: 1) 见 6.1.1.2。

2) 见 6.1.1.2。

5.2 型式试验

试验项目、试验方法和要求应符合表 3 和表 4 的规定。

表 4

序号	试验项目	试 验 方 法
1	连接力试验	按 GB 5861 中 3.1 项试验方法, 用试验液润滑接头接合面, 将接头总成装入试验装置中, 保持内压力, 在阴 (阳) 接头上加一轴向力, 直到接头完全重合。测量连接力, 在同一接头上重复试验五次, 对五次测定的连接力取平均值
2	分开力试验	按 GB 5861 中 3.2 项试验方法, 用试验液润滑接头接合面, 将接头总成装入试验装置中, 保持内压力和通流状态。在接头锁定机构上加一轴向力, 直到接头完全脱开。测量分开力, 在同一接头上重复试验五次, 对五次测定的分开力取平均值
3	极限温度试验	按 GB 5861 中 3.4 项试验方法
3.1	由最高工作温度降至环境温度下接头连接的试验	用试验液充入接头总成, 使其达到最高工作温度 80°C 并保温 6h 以上 (注意在温度调节期间, 接头总成内部空气必须排到大气中), 再使其冷却至环境温度, 断开接头后再接上接头, 按表 3 中 1.1 项及 1.3 项试验方法测量渗漏量
3.2	由最高工作温度降至环境温度下, 接头断开的试验	用试验液充入阴、阳接头, 使其分别达到最高工作温度 80°C 并保温 6h 以上再使其冷却至环境温度, 并用于推动密封装置五次, 使其从密封表面分开, 按表 3 中 1.2 项及 1.4 项试验方法
3.3	最高工作温度下, 接头连接的试验	用试验液充入接头总成, 使其达到最高工作温度 80°C 并保温 6h 以上 (注意在温度调节期间, 接头总成内部空气必须排到大气中), 按表 3 中 1.1 项及 1.3 项试验方法在最高工作温度下测量渗漏量
3.4	最高工作温度下, 接头断开的试验	用试验液充入阴、阳接头, 使其分别达到最高工作温度 80°C 并保温 6h 以上, 按表 3 中 1.2 项及 1.4 项试验方法在最高工作温度下测量渗漏量
3.5	最低工作温度下, 接头连接的试验	用试验液充入接头总成, 使其达到最低工作温度 -20°C 并保温 4h 以上, 按表 3 中 1.1 项及 1.3 项试验方法在最低工作温度下测量渗漏量
3.6	最低工作温度下, 接头断开的试验	用试验液充入阴、阳接头, 使其分别达到最低工作温度 -20°C 并保温 4h 以上。用手推动密封装置五次, 使其从密封表面分开, 按表 3 中 1.2 项及 1.4 项试验方法在最低工作温度下测量渗漏量
4	压力脉冲试验	该试验是破坏性试验, 应用新接头, 试验后不应再做其他试验。 压力—时间曲线应在图 5 所示的阴影区域内
4.1	接头连接的压力脉冲试验	按 GB 5861 中 3.5 项试验方法将接头总成装入试验装置中, 压力脉冲波形如图 5 所示。以 0.5~1Hz (每分钟 30 次~60 次) 的频率进行规定次数的脉冲试验, 然后断开和连接接头总成十次, 检查任何咬合和故障现象, 并按表 3 中 1.1 项及 1.3 项试验方法测量渗漏量
4.2	接头断开的压力脉冲试验	将阴、阳接头分别装入试验装置中, 压力脉冲波形如图 5 所示。以 0.5~1Hz (每分钟 30 次~60 次) 频率进行规定次数的脉冲试验, 然后按表 3 中 1.2 项及 1.4 项试验方法测量渗漏量

续表 4

序号	试验项目	试 验 方 法
5	耐久试验	此试验是破坏性试验，应用新接头，试验后不应再做其他试验。 按 GB 5861 中 3.6 项试验方法将接头总成与压力源连接，保持接头总成内压力为 0.1MPa（也可以用加润滑油的压缩空气），连接和断开接头总成达到规定次数，检查任何咬合和故障现象，并按表 3 中第 1 项试验方法测量渗漏量。对公称通径小于等于 12.5mm 的接头总成、连接、断开的频率每小时不大于 1800 次，对公称通径大于 12.5mm 的接头总成，连接、断开的频率每小时不大于 600 次
6	泄漏量试验	按 GB 5861 中 3.10 项试验方法及图 9 所示，将接头总成装入试验装置中，保持 0.1MPa 的液体压力。记录量筒的液面。连接、断开接头总成，每次断开后使泄漏液体从接头总成中排出。每次连接后轻轻敲打接头总成，清除其内部全部气泡。重复进行上述步骤，直到量筒液面下降到至少十个刻度。记录量筒液面高度。试验前液面高度减去此液面高度除以连接、断开循环次数即为每次连接、断开循环的泄漏量（mL） 注：如果标准试验液的粘度妨碍气泡迅速清除，则可采用低粘度液，此时应记录液体型号
7	爆破试验	按 GB 5861 中 3.1.2 项试验方法。试验前应从试验系统中清除全部空气。试制时要对操作人员采取合适的安全保护措施
7.1	接头连接的爆破试验	以每分钟压力值不超过 100MPa 的速率向接头总成加压至最大工作压力的 4 倍，观察爆破情况
7.2	接头断开的爆破试验	以每分钟压力值不超过 100MPa 的速率向阴（阳）接头加压至最大工作压力的 4 倍，观察爆破情况

6 检验规则

6.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

6.1.1 出厂检验

产品出厂前所进行的基本性能试验。

6.1.1.1 出厂检验分必检项目和抽检项目两类。每件产品出厂前都应进行必检项目检验。抽检项目的抽样方案应按 GB 2828 的规定采用正常检验一次抽样方案。

6.1.1.2 如用于特殊情况，根据用户要求可进行真空度试验和空气含量试验（抽试）。

6.1.1.3 每件产品通过出厂检验达到规定要求后，经制造厂质量检验部门检查合格后方可出厂，并附有产品质量合格证书。

6.1.1.4 必要时，征得制造厂质检部门同意，用户有权按出厂必检项目和要求复验产品的质量。抽样方案由双方协商确定。

6.1.2 型式检验

对产品质量进行全面考核，即对标准中规定的技术要求全部进行检验。

6.1.2.1 有下列情况之一时，一般应进行型式检验：

- a. 新产品或老产品转厂生产的试验定型鉴定；
- b. 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c. 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- d. 产品长期停产后恢复生产时；
- 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进行型式检验的要求时。

6.1.2.2 型式检验规定为每种规格的接头总成 3~8 套进行渗漏、静压、爆破、压力降、真空、空气含量、连接力、分开力、极限温度、压力脉冲、耐久、泄漏量全部 12 项试验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

每套快换接头的阳接头和阴接头应在明显位置压制产品型号，每套快换接头总成上应有产品标志，其内容包括：

- a. 制造厂名；
- b. 产品名称；
- c. 产品型号或标记；
- d. 商标；
- e. 制造日期（或编号）或生产批号。

7.1.2 包装标志

按 GB 6388 的规定，用黑色在包装箱六面上分别刷写各种收发货标志。

按 GB 191 的规定在包装箱两端或两侧的左上方粘贴或涂打防湿标志。

7.2 包装

7.2.1 每套快换接头两端应加堵塞，无金属镀层的零件表面应涂有防锈剂。

7.2.2 快换接头应采用木箱包装，内包装应采用防潮措施。

7.2.3 包装箱内应装有下列技术文件和附件：

- a. 产品合格证；
- b. 产品说明书；
- c. 装箱单；
- d. 附件：防尘盖和防尘套。

所有文件应装入塑料袋。

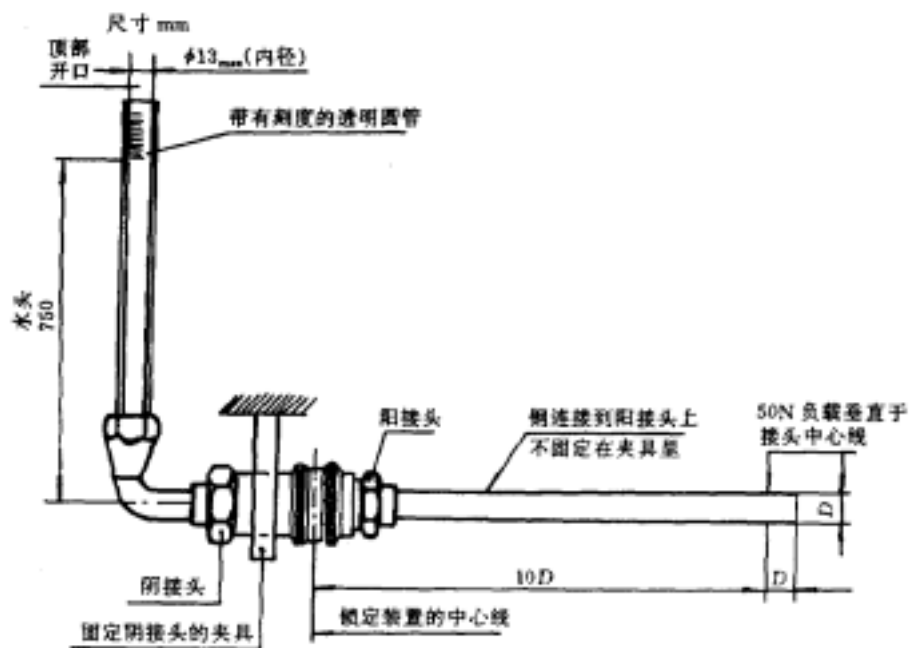
7.3 运输

可采用铁路、公路、船舶等运输工具，但运输应有遮蓬，防止雨雪淋湿，并要防止高温。禁止与酸碱等影响质量的物质接触。

7.4 贮存

应采用库存场所，贮存温度为 $-15\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，通风，相对湿度 60%以下。

在贮存期一年内不应发生锈蚀和损坏现象。



注意：D 为接头的公称通径，mm

图 3 低压下接头连接的渗漏试验

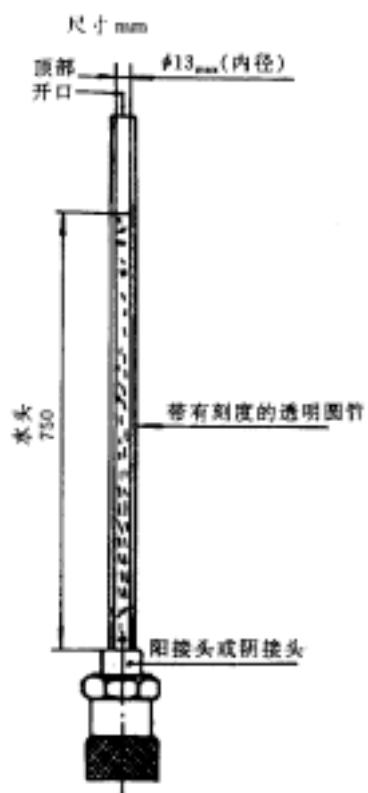
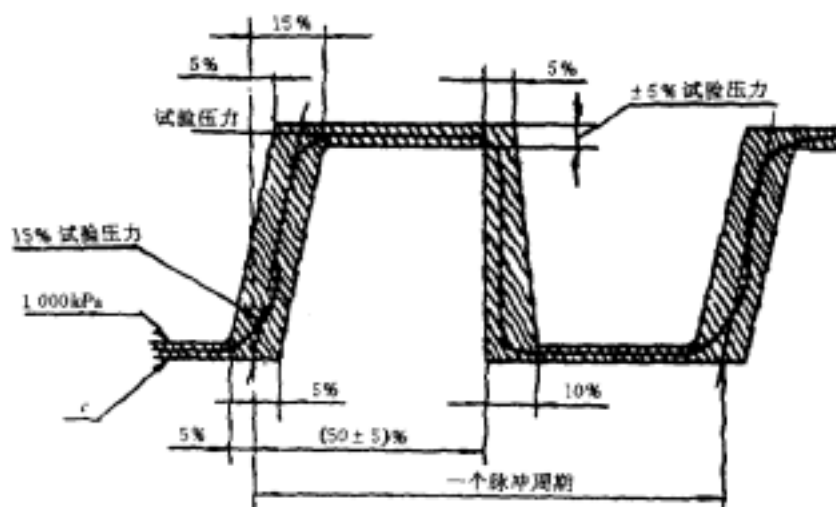


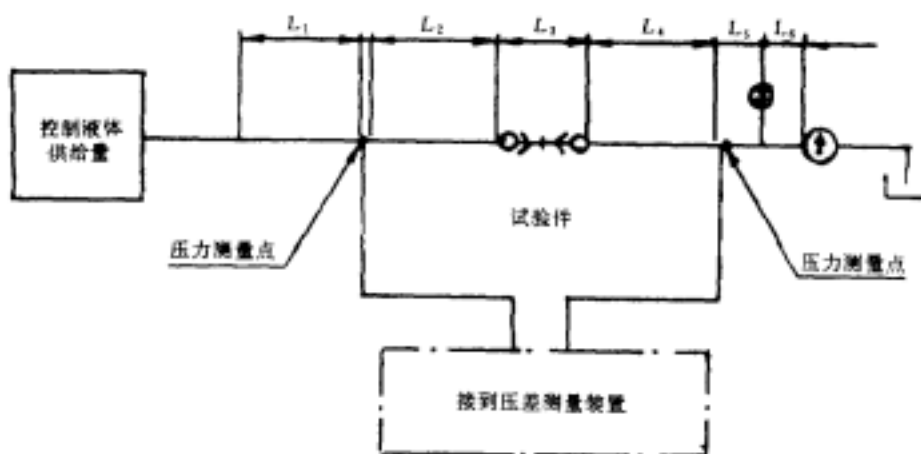
图 4 低压下接头断开的渗漏试验



注：① 试验压力等于最大工作压力的 133%。

② 0.5~1.0Hz（每分钟 30 次~60 次）脉冲频率保持不变。

图 5 压力脉冲波形



L_1 =管路直径的 10 倍

L_2 =管路直径的 5 倍

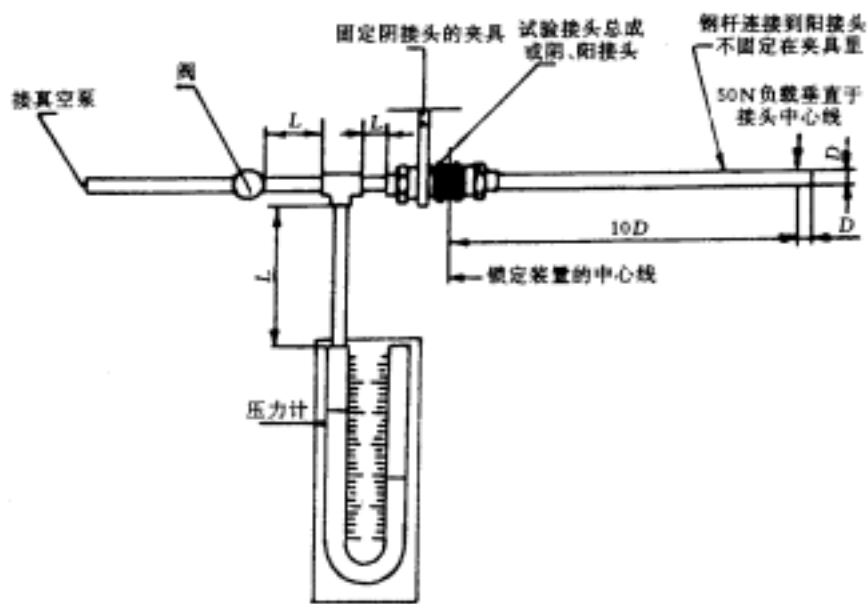
L_3 =试验件加上端部接头

L_4 =管路直径的 10 倍

L_5 =管路直径的 5 倍

L_{6min} =管路直径的 5 倍

图 6 压力降试验



注：① 仅在“接头连接”试验中提供侧向负载。

② D =接头公称通径，mm。

③ $L=15D_{\max}$

图 7 真空试验

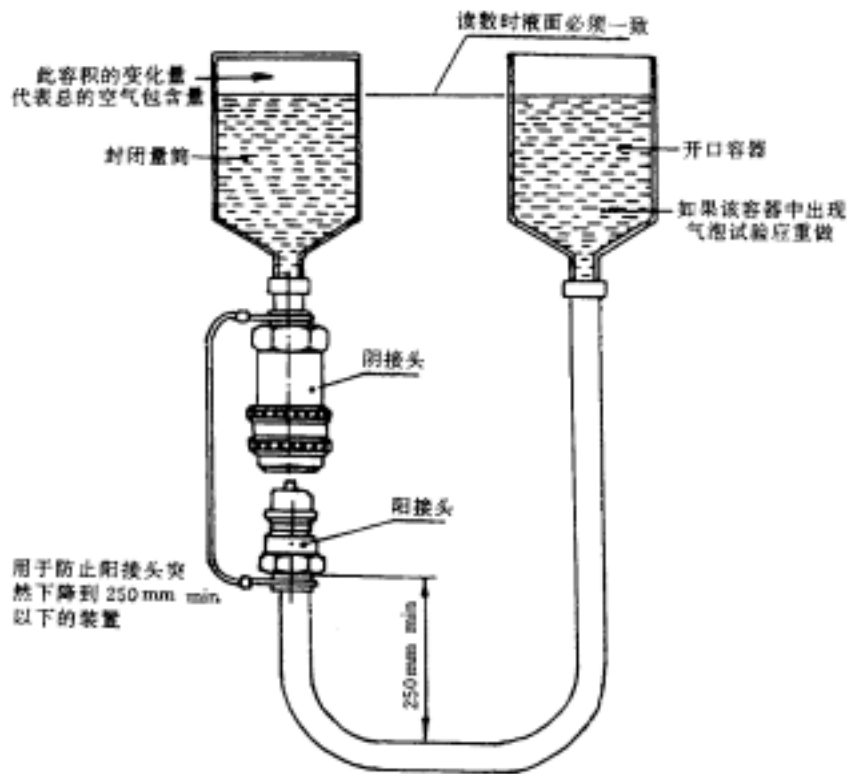


图 8 空气含量试验

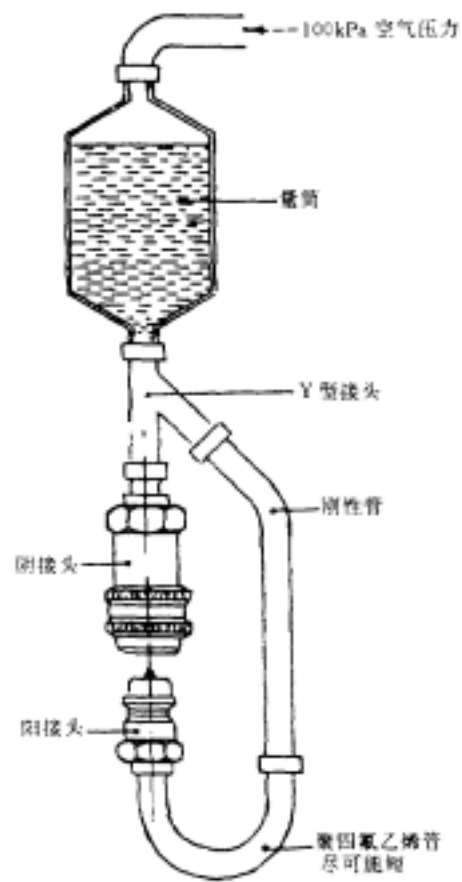


图9 泄漏试验

附加说明：

本标准由中国农业机械化科学研究院提出并归口。

本标准由中国农业机械化科学研究院液压研究所负责起草。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
KJ 型液压快换接头
JB/T 5121—1991

★

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路 2 号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24,000
1991 年 12 月第一版 1991 年 12 月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>