



中华人民共和国国家标准

GB/T 14514.2—93

气动快换接头试验方法

Pneumatic fluid power — Quick action couplings — Test methods

1993-06-17 发布

1994-01-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 14514.2—93

气动快换接头试验方法

Pneumatic fluid power—Quick action couplings—Test methods

本标准参照采用国际标准 ISO 6150—1988《气动——最高工作压力为 1.0MPa、1.6MPa 和 2.5 MPa 的圆柱形快换接头的插头连接尺寸、技术条件、使用导则和试验》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了气动系统中,不需要工具或专用装置即能快速连接或断开气路的快换接头的试验方法。

本标准适用于以压缩空气为工作介质,公称压力为 1.0MPa、1.6MPa 和 2.5MPa,公称通径为 6~25mm 的圆柱形快换接头的试验。

2 引用标准

GB 2346 液压气动系统及元件 公称压力系列
GB 6458 金属覆盖层 中性盐雾试验(NSS 试验)
GB/T 14513 气动元件流量特性的测定

3 符号

符号及其单位见表 1。

表 1

名 称	符 号	单 位	单位名称
压 力	p	MPa	兆帕
力	F	N	牛顿
配管外径	D	mm	毫米
配管长度	L	mm	毫米
温 度	t	℃	摄氏度

4 试验条件和试验装置

4.1 试验条件

4.1.1 试验环境温度:20±15℃。

4.1.2 试验用压缩空气:过滤精度 50~75μm;分水效率不低于 80%。

4.2 试件安装

国家技术监督局 1993-06-17 批准

1994-01-01 实施

4.2.1 水压试验、操作力试验、结构刚度和强度试验、连接拆断次数试验、连接时的泄漏试验和极限工作温度试验的试件为接头总成,带单向阀的一端接压力源,另一端封闭。

4.2.2 拆断时的泄漏试验和极限工作温度试验的试件为带单向阀的接头端,接压力源。

4.3 试验装置

试验装置示意图见图1~图7。试验装置中应增设卸压和防爆安全措施。

4.4 试验测量

4.4.1 测量准确度等级及试验用测量仪器容许的系统误差按附录A(补充件)规定。

4.4.2 稳态条件

被测参数平均指示值的容许变化量按表2规定。

表 2

被 测 参 数	测 量 准 确 度 等 级		
	A	B	C
压 力, %	± 1	± 2	± 4
力, %	± 1	± 2	± 4
温 度, $^{\circ}\text{C}$	± 2	± 5	± 8

注:表中温度是指极限工作温度试验中的恒温控制。

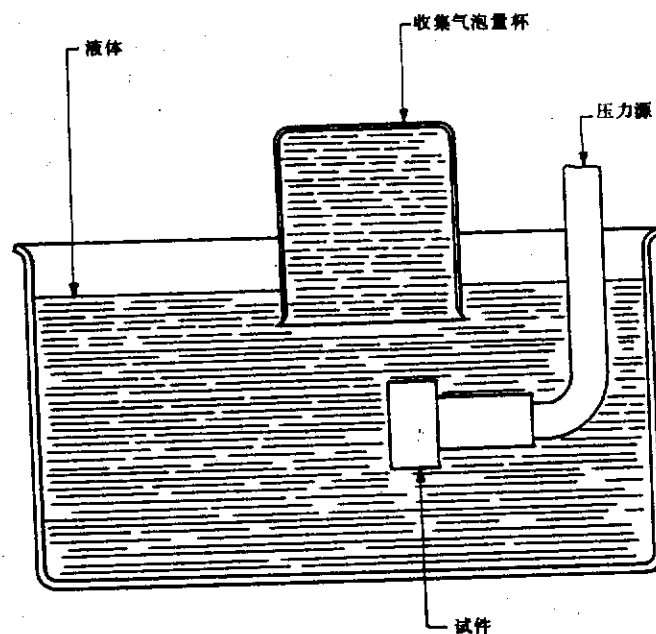


图 1 接头拆断泄漏试验装置

GB/T 14514.2—93

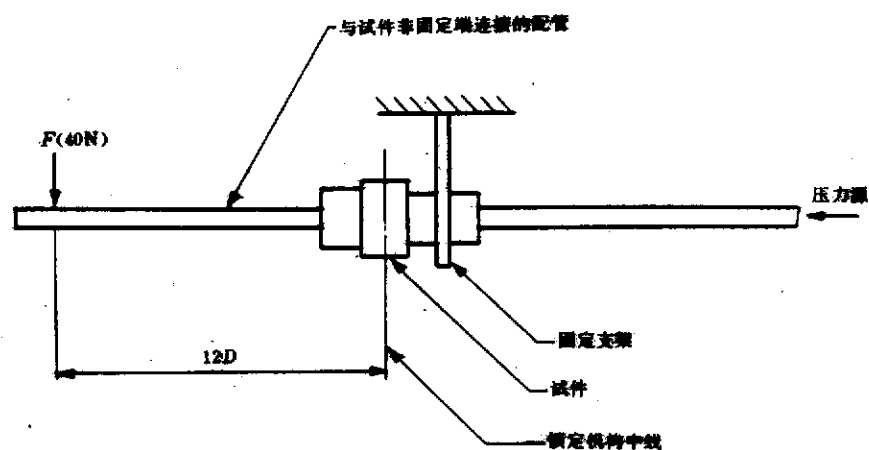


图 2 接头连接泄漏试验装置

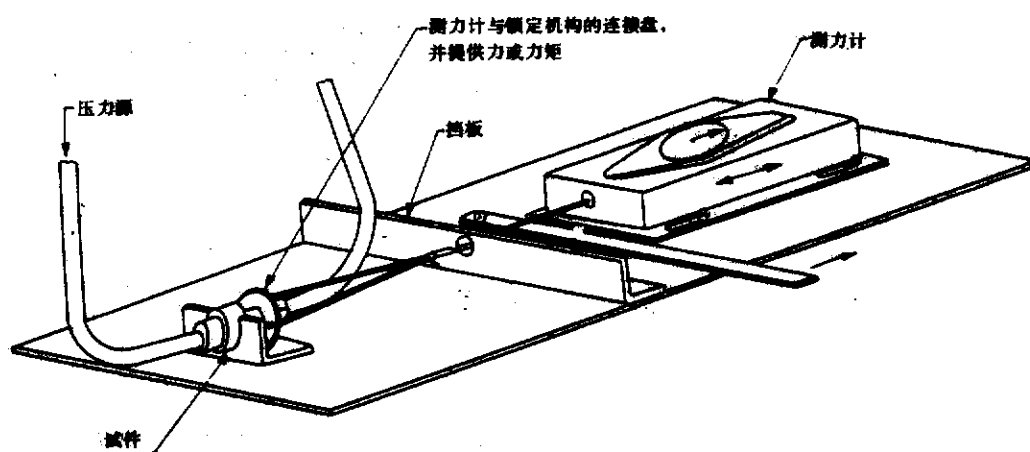


图 3 拆断力试验装置

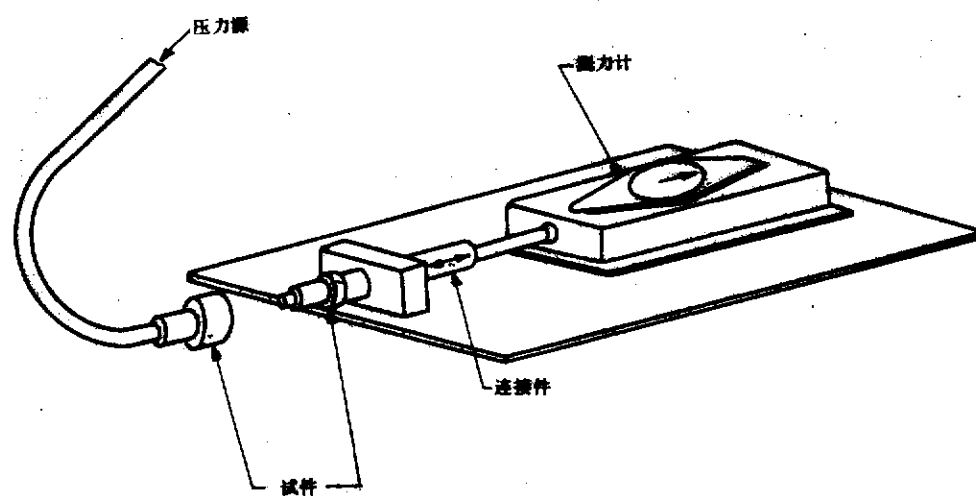


图 4 连接力试验装置

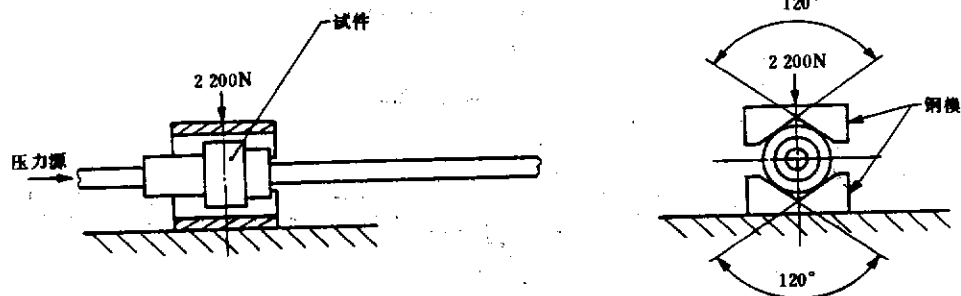


图5 径向刚度试验装置

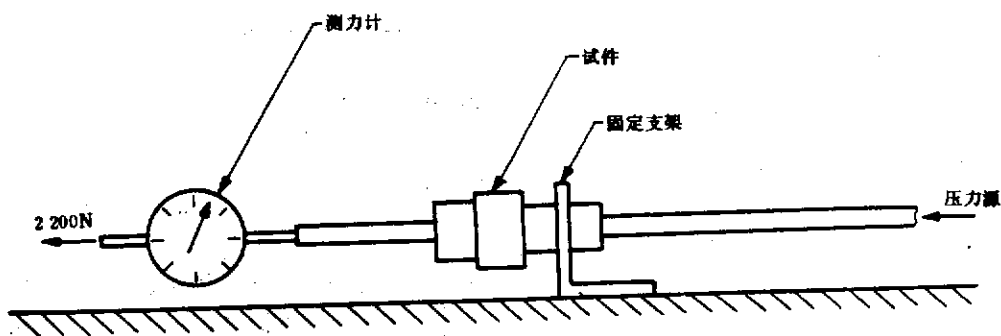


图6 轴向强度试验装置

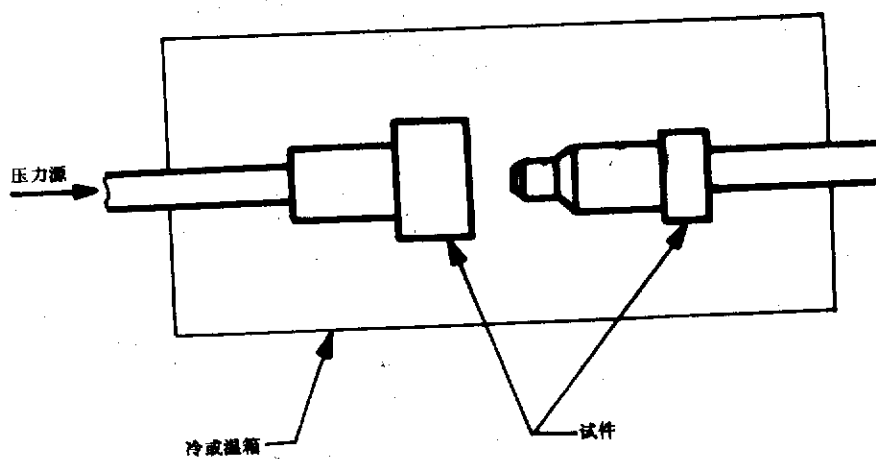


图7 极限工作温度试验装置

5 试验项目和试验方法

5.1 流量特性试验

试件为接头总成,试验方法按 GB/T 14513 规定进行。

5.2 水压试验

5.2.1 试件按 4.2.1 条规定安装。

5.2.2 加水压至 4 倍公称压力,保压 1min,不得泄漏或损坏。

5.3 泄漏试验

5.3.1 接头拆断时的泄漏试验

GB/T 14514.2—93

- 5.3.1.1 试验在图 1 所示的装置上进行,试件按 4.2.2 条规定安装。
- 5.3.1.2 通入公称压力的气体,保压 5min,不得泄漏。
- 5.3.2 接头连接时的泄漏试验
- 5.3.2.1 试验在图 2 所示的装置上进行,试件按 4.2.1 条规定安装。
- 5.3.2.2 在距试件锁定机构中线 $12D$ 处施加 40N 径向力,通入公称压力的气体,保压 5min,不得泄漏。
- 5.4 操作力试验
- 5.4.1 拆断力试验
- 5.4.1.1 试验在图 3 所示的装置上进行,试件按 4.2.1 条规定安装。
- 5.4.1.2 通入公称压力的气体,向接头锁定机构施加力或力矩,直至总成拆断。
- 5.4.1.3 测量并记录拆断总成所需要的力或力矩。
- 5.4.1.4 在 10min 内重复测量 5 次,取平均值;待总成放置 1h 后再断开,测量 1 次,不得出现气流阻塞或变形。
- 5.4.2 连接力试验
- 5.4.2.1 试验在图 4 所示的装置上进行,试件按 4.2.1 条规定安装。
- 5.4.2.2 通入公称压力的气体,拨开接头锁定机构,对接头不带单向阀的一端施加力或力矩,直到总成连接。
- 5.4.2.3 测量并记录连接总成所需的力或力矩。
- 5.4.2.4 在 10min 内重复测量 5 次,取平均值,不得出现气流阻塞或变形。
- 5.5 结构刚度和强度试验
- 5.5.1 径向刚度试验
- 5.5.1.1 试验在图 5 所示的装置上进行,试件按 4.2.1 条规定安装。
- 5.5.1.2 通入公称压力的气体,在图示位置施加径向力 $F=2\ 200\text{N}$,保持 1min,不得出现脱开或变形。
- 5.5.1.3 按 5.3.2 条规定进行泄漏试验。
- 5.5.2 轴向强度试验
- 5.5.2.1 试验在图 6 所示的装置上进行,试件按 4.2.1 条规定安装。
- 5.5.2.2 通入公称压力的气体,在图示位置施加轴向力 $F=2\ 200\text{N}$,保持 1min,不得出现脱开、变形或损坏。
- 5.5.2.3 按 5.3.2 条规定进行泄漏试验。
- 5.6 极限工作温度试验
- 极限工作温度试验在图 7 所示的装置上进行。
- 5.6.1 接头拆断时的最高工作温度试验
- 5.6.1.1 试件按 4.2.2 条规定安装。
- 5.6.1.2 将试件通入公称压力的气体并置于最高工作温度下,保持 6h;然后降至室温并释压。
- 5.6.1.3 按 5.3.1 条规定进行泄漏试验。
- 5.6.2 接头拆断时的最低工作温度试验
- 5.6.2.1 试件按 4.2.2 条规定安装。
- 5.6.2.2 将试件通入公称压力的气体并置于最低工作温度下,保持 4h;然后回复到室温并释压。
- 5.6.2.3 按 5.3.1 条规定进行泄漏试验。
- 5.6.2.4 试件连接后重新拆断,测定泄漏量,不得出现变形或失效。
- 5.6.3 接头连接时的最高工作温度试验
- 5.6.3.1 试件按 4.2.1 条规定安装。
- 5.6.3.2 将试件通入公称压力的气体并置于最高工作温度下,保持 6h;然后降至室温并释压。

- 5.6.3.3 按 5.3.2 条规定进行泄漏试验。
- 5.6.3.4 拆断后重新连接,测定泄漏量,不得出现变形或失效。
- 5.6.4 接头连接时的最低工作温度试验
 - 5.6.4.1 试件按 4.2.1 条规定安装。
 - 5.6.4.2 将试件通入公称压力的气体并置于最低工作温度下,保持 4h;然后回复到室温并释压。
 - 5.6.4.3 按 5.3.2 条规定进行泄漏试验。
 - 5.6.4.4 试件拆断后重新连接,测定泄漏量,不得出现变形或失效。
- 5.7 腐蚀试验
 - 5.7.1 仅对插头进行此项试验,试验方法按 GB 6458 规定。
 - 5.7.2 试验保持 24h 后,检查插头外表面是否出现腐蚀迹象。
- 5.8 连接拆断次数试验
 - 5.8.1 试件按 4.2.1 条规定安装。
 - 5.8.2 通入公称压力的气体,对试件连接、拆断、累计连接拆断 5 000 次,不得出现卡死、粘合或变形。
 - 5.8.3 按 5.3 条规定进行泄漏试验。

GB/T 14514.2—93

附录 A
测量准确度等级和测量仪器容许的系统误差
(补充件)

A1 测量准确度等级

根据准确度的需要,测量准确度等级分 A、B、C 三级。

A 级适用于需要特别精确地测量试件性能的试验;B 级一般适用于型式试验;C 级一般适用于出厂试验。

A2 测试仪器容许的系统误差

校准时,试验用测量仪器容许的系统误差按表 A1 规定。

表 A1

测量仪器参数	测量准确度等级		
	A	B	C
压力, %	±1	±2	±4
力, %	±1	±2	±4
振幅, %	±1	±2	±5

注:表中的百分数极限是指实际测量值,不是指试验的最大值或仪器的最大读数。

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部北京机械工业自动化研究所负责起草。

本标准主要起草人杨骊。

(京)新登字 023 号

GB/T 14514.2—93

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
气动快换接头试验方法
GB/T 14514.2—93

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14 千字
1994 年 2 月第一版 1994 年 2 月第一次印刷
印数 1—2 500

*

书号: 155066 • 1-10258 定价 2.40 元

*

标 目 234—164

