



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXX—XXXX

汽车离合器分泵

Automobile clutch slave cylinder

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	3
4.1 基本要求	3
4.2 性能要求	4
5 试验方法	5
5.1 滑阻性能	5
5.2 真空密封性	5
5.3 液压密封性	5
5.4 工作耐久性	6
5.5 耐盐雾腐蚀性	7
5.6 耐压性	7
5.7 清洁度	7
5.8 耐振动性	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）提出并归口。

本标准主要起草单位：瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司、XXX、嘉兴新中南汽车零部件有限公司

本标准主要起草人：王加庆、XXX、XXX、XXX、XXX

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。
请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）提出并归口。

本标准主要起草单位：瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司、XXX、嘉兴新中南汽车零部件有限公司

本标准主要起草人：王加庆、XXX、XXX、XXX、XXX

汽车离合器分泵

1 范围

本标准规定了汽车用离合器分泵（以下简称分泵）的技术要求、台架试验方法。
本标准适用于汽车用离合器分泵。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 12981 机动车辆制动液
GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
QC/T 572 汽车清洁度工作导则 测定方法

3 术语和定义

3.1

初始位置 Initial position
分泵未工作时活塞所处的位置。

3.2

最大行程 maximal travel
活塞从初始位置到极限位置的距离。

4 技术要求

4.1 基本要求

- 4.1.1 分泵应符合规定程序批准的图样和技术文件要求，分泵示例见图 1。
- 4.1.2 工作介质：制动液，制动液符合 GB 12981 的规定。
- 4.1.3 工作温度：-40~80℃。

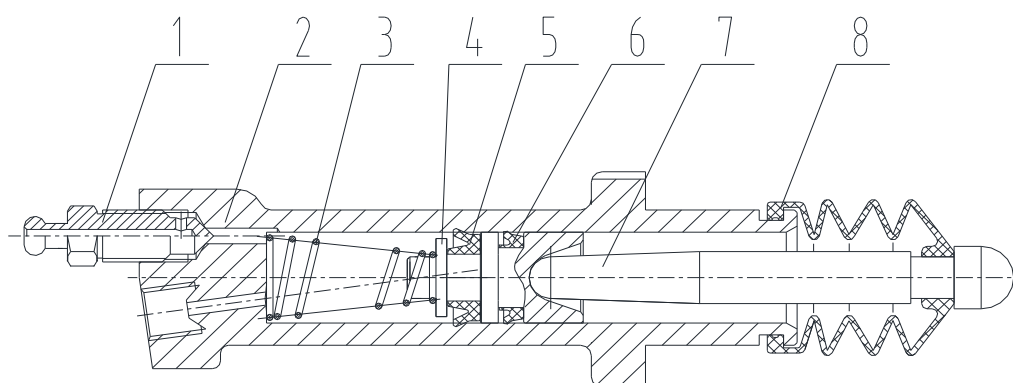


图1 分泵示例

标引序号说明:

1——放气螺钉;

2——缸体;

3——回位弹簧;

4——活塞;

5——主皮圈;

6——副皮圈;

7——推杆;

8——防尘罩。

4.2 性能要求

4.2.1 滑阻性

按5.1试验后, 活塞应运动灵活, 无异常噪声和阻滞现象。

4.2.2 真空密封性

按5.2试验后, 分泵内部的压力变化值应不大于0.3 kPa。

4.2.3 液压密封性

按5.3试验后, 压力降应不大于表1的规定值。

表1 压力降

单位: MPa

试验压力	试验温度		
	常温	高温	低温
1	0.1		0.3
9	0.2		0.6

注: 常温:(20±15)℃; 高温:(80±3)℃; 低温:(-40±3)℃, 下同。

4.2.4 工作耐久性

按5.4试验后, 按5.1滑阻性复测, 应满足4.2.1要求。按5.3常温密封性复测, 常温密封性检测

结果应不大于规定值的 3 倍。

4.2.5 耐盐雾腐蚀性

按 5.5 的规定试验后，外表面每 100 cm² 范围内不得有直径大于 2 mm 的腐蚀物，腐蚀面积应不超过 5 cm²。

4.2.6 耐压性

按 5.6 试验后，各零件应无危及功能的变形和损坏。

4.2.7 清洁度

按 5.7 试验后，内部杂质总量应不大于 15 mg，颗粒物最大直径不大于 500 μm。

4.2.8 耐振动性

按 5.8 试验后，各连接件不应松动，各零件应无危及功能的变形和损坏。

5 试验方法

5.1 滑阻性

推动分泵推杆，将活塞由初始位置推到距极限位置 0 mm~5 mm 处，由进液孔通入不大于 0.1 MPa 的气压迅速松开，让活塞自由回位，观察活塞运动灵活性。

5.2 真空密封性

试验原理示例图如图 2 所示，连接管路容积不大于 30 ml，将分泵进液口连接在测试装置中，打开真空泵 1，抽真空至 (-98 ± 2) kPa，并稳定 5 s，关闭截止阀 2，记录 5 s 内真空压力检测装置压力变化值。

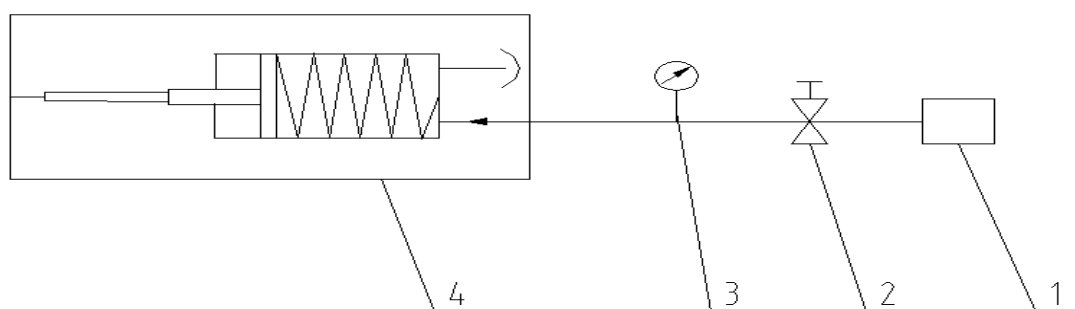


图2 试验装置

标引序号说明：

1——真空泵；

2——截止阀；

3——真空压力检测装置；

4——试件；

5.3 液压密封性

液压密封性试验分别在常温、高温、低温3种温度环境下进行。

试验装置原理图示例如图3，截止阀3到试件5之间辅助容积不大于0.07 L，试验前分泵排尽空气。将分泵活塞置于极限位置0 mm~5 mm处，固定分泵推杆。

开启截止阀3，促动加压装置1，当液压分别达到 (1 ± 0.1) MPa和 (9 ± 0.5) MPa后，关闭截止阀3。记录压力检测装置4从稳定时刻起到30 s的压力降。

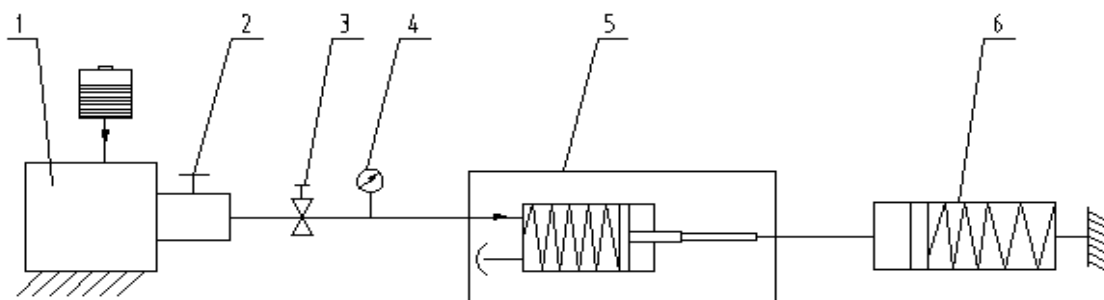


图3 试验装置

标引序号说明：

1——加压装置；

2——锁止装置；

3——截止阀；

4——压力检测装置；

5——试件；

6——负载。

5.4 工作耐久性

5.4.1 工作耐久性试验包括常温耐久性试验、高温耐久性试验和低温耐久性试验。

5.4.2 试验依次按常温→高温→低温顺序循环。试件在规定温度环境下放置时间大于2 h，再开始试验。

试验共进行3个循环，试验频次、单个循环试验次数、总次数见表2。

5.4.3 活塞的运动行程大于工作行程的80%以上，但活塞不能超过最大行程。加压时间0.3 s~0.5 s，在最大试验行程位置保压时间不少于0.6 s。同时试验压力 (4 ± 0.5) MPa，负荷不再增加，直到完成一次顶推动作。

5.4.5 其余试验条件如表2

表 2 试验频次、单个循环试验次数和总次数

项目	常温	高温	低温
试验频次 (次/min)	15~30		4~8
单个循环试验次数 (次)	325 000	75 000	3 000
每种状态总次数 (次)	975 000	225 000	9 000

5.5 耐盐雾腐蚀性

将分泵内制动液排尽,进液口封闭,将分泵放入盐雾试验箱内。按GB/T 10125中3.2.2规定的中性盐雾试验方法,按表3对分泵连续喷雾72 h后,检查分泵外表面腐蚀情况。

5.6 耐压性

试验装置原理图示例如图3,试验前分泵排尽空气,调节分泵推杆,将分泵活塞置于初始安装位置,随后固定分泵推杆。

促动加压装置1,使液压管路中产生并保持 (12 ± 0.5) MPa油压15 s,在此过程中检查分泵是否有明显外部渗油现象,然后卸载油压,拆下分泵并检查是否有裂纹、断裂等损坏现象。

5.7 清洁度

按 QC/T 572 进行分泵内部清洁度检测,检测液压腔以及内部配合零件杂质的质量和最大直径。

5.8 耐振动性

常温下,将分泵排气螺钉按技术文件规定的力矩拧紧,然后将分泵按照整车安装、连接形式装在振动试验台上,分别沿 X、Y、Z 轴方向各进行 8 h 连续扫频振动试验,试验结束后,拆下分泵并进行检查记录。振动试验参数应符合表 4 规定。

表 3 扫频振动试验参数

频率 Hz	振幅 mm	扫频速率 oct/min	每一方向试验时间 h
10~25	1.2	1	8

注1:表中的振幅适用于“Z”方向,对于“X”和“Y”方向其振幅值可以除以2。
注2:振动试验时“Z”方向规定为:分泵装在整车上垂直于水平面的方向。)