

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号



中华人民共和国汽车行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

离合器液压气助力操纵系统总泵 技术条件

Technical Specification of Master Cylinder

for Hydraulic Clutch Control System with Air-assistant

(征求意见稿)

XXXX - 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 定义	1
4 技术要求	1
5 试验方法	2
6 检验规则	5
7 标志、包装、运输及贮存	5

前 言

离合器总泵，作为汽车离合器操纵系统的一个重要部件，直接影响汽车操纵性能，目前国内还没有可用于指导汽车用离合器液压气助力操纵系统总泵生产、质量检验和评价的行业标准，导致用户和生产企业对离合器液压气助力操纵系统总泵的检测项目与方法、性能指标的描述与评价等方面存在差异和分歧。而且尚未检索到国际上可供借鉴的其它行业用类同产品采用的标准状态。因此，制定本标准，以规范和指导行业生产，保障产品水平。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准首次发布。

离合器液压气助力操纵系统总泵技术条件

1 范围

本标准规定了离合器液压气助力操纵系统总泵（以下简称总泵）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于汽车用离合器液压气助力操纵系统总泵。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 13384	机电产品包装通用技术条件
GB 2828	逐批检查计数抽样程序及抽样表
GB/T 10125	人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

3 定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

补偿孔 Compensating Hole

缸体上压力腔与储液室连通的孔，在活塞回位后向压力腔补偿油液或把多余的油液返回储液室。

3.2

最大行程 Maximal Stroke

活塞从初始位置运动到极限位置之间的距离。

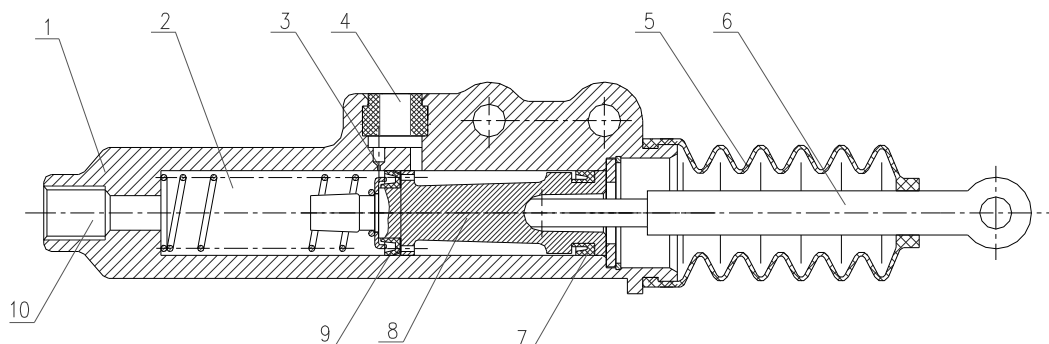
4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 总泵应符合规定程序批准的图样及技术文件的要求。

4.1.2 工作介质：GB 12981 规定的制动液，或由供需双方商定。

4.1.3 工作温度：-40℃ ~+80℃。



1—缸体；2—液压腔；3—补偿孔；4—进液口；5—防尘罩；6—推杆；7—密封圈；8—活塞；9—皮碗；10—出液口

图1 离合器总泵

4.2 性能要求

4.2.1 滑阻性能

按5.1规定试验，活塞必须在2.5s内完全回到初始位置，活塞往复运动应平滑，无异常噪音。

4.2.2 初始建压行程

按5.2规定试验，初始建压行程最大不超过4mm，相同产品误差不大于1.5mm。

4.2.3 常温密封性

按5.3规定试验，低压状态液压降不超过0.07MPa；高压状态液压降不超过0.3MPa。

4.2.4 低温密封性

按5.4规定试验，低压状态液压降不超过0.1MPa；高压状态液压降不超过0.4MPa。

4.2.5 高温密封性

按5.5规定试验，低压状态液压降不超过0.07MPa；高压状态液压降不超过0.3MPa。

4.2.6 工作耐久性

按5.6规定试验，试验过程无明显泄漏，无异常情况。试验后应符合4.2.1、4.2.2的要求。试验后按5.3规定试验，低压状态液压降不超过0.1MPa；高压状态液压降不超过0.4MPa。

4.2.7 耐盐雾腐蚀性

按5.7规定试验后，总泵外表面每100cm²范围内不得有直径大于2mm的腐蚀物，腐蚀面积应不超过5cm²。

5 试验方法

5.1 滑阻性能试验

总泵连接储油罐，加制动液，排尽空气，推动总泵推杆使活塞距极限位置 $0\text{ mm}\sim 3\text{ mm}$ ，出液口关闭，让活塞自由回位，记录活塞回到初始位置时间，观察活塞运动灵活性。

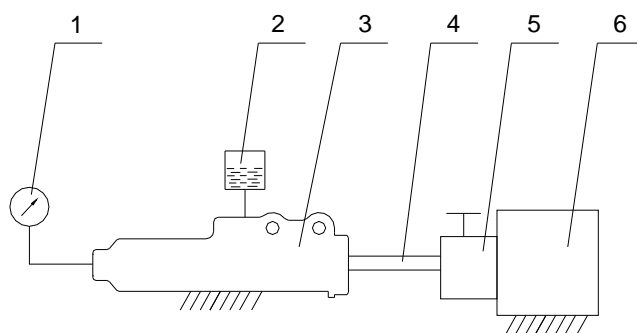
5.2 初始建压行程试验

总泵连接储液罐，加制动液，排尽空气。出液口封闭，在出液口处接压力表。缓慢推动活塞，记录液压腔液压为 0.1 MPa 时活塞行程。

5.3 常温密封性试验

5.3.1 常温低压状态密封性试验

试验装置如图2，环境温度为室温。总泵加制动液，排尽空气。推动活塞在液压腔建立 $0.8\text{ MPa}\pm 0.2\text{ MPa}$ 液压，推杆5锁死，保持 $30\text{ s}\pm 5\text{ s}$ ，读取压力表1的液压值。



1—压力表；2—储液罐；3—试件；4—推杆；5—锁止装置；6—动作发生装置

图2 试验装置示意图

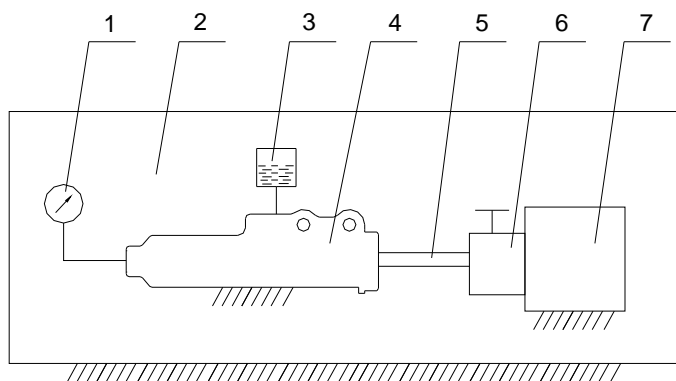
5.3.2 常温高压密封性试验

试验装置如图2，推动活塞在液压腔建立 $7\text{ MPa}\pm 0.3\text{ MPa}$ 液压，其余试验方法同5.3.1。

5.4 低温密封性试验

5.4.1 低温低压状态密封性试验

试验装置如图3，环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。总泵加满制动液，排尽空气。推动活塞在液压腔建立 $0.8\text{ MPa}\pm 0.2\text{ MPa}$ 压力，推杆5锁死，保持 $30\text{ s}\pm 5\text{ s}$ ，读取压力表1的压力值。



1—压力表；2—恒温箱；3—储液罐；4—试件；5—推杆；6—锁止装置；7—动作发生装置

图3 试验装置示意图

5.4.2 低温高压密封性试验

试验装置如图3，推动活塞在液压腔建立 $7\text{MPa} \pm 0.3\text{MPa}$ 液压，其余试验方法同5.4.1。

5.5 高温密封性试验

5.5.1 高温低压状态密封性试验

试验装置如图3，环境温度： $80^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 。总泵加满制动液，排尽空气。推动活塞在液压腔建立 $0.8\text{MPa} \pm 0.2\text{MPa}$ 压力，推杆5锁死，保持 $30\text{ s} \pm 5\text{ s}$ ，读取压力表1的液压降。

5.5.2 高温高压密封性试验

试验装置如图3，推动活塞在液压腔建立 $7\text{MPa} \pm 0.3\text{MPa}$ 液压，其余试验方法同5.5.1。

5.6 工作耐久性试验

a) 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。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2h，再开始试验。试验共进行3个循环。

b) 调整动作输入装置，满足活塞动作行程大于总泵最大行程的80%。

c) 调整负荷装置，保证总泵活塞运动到动作行程30%时，液压腔内建立起 $1.5\text{MPa} \pm 0.3\text{MPa}$ 液压。液压不再增加，保压时间不少于0.60s，直到活塞完成一次向前运动。

d) 试验时推杆与活塞最大夹角 3° ，或由供需双方商定。

e) 其它试验要求及条件见表1。

表1 工作耐久性试验要求和条件

	常温耐久性试验	高温耐久性试验	低温耐久性试验
温度 $^\circ\text{C}$	10~32	80 ± 3	-40 ± 3
试验次数 (1个循环)	160000	10000	3000

动作频率 次/min	15~40	15~40	4~10
------------	-------	-------	------

5.7 耐盐雾腐蚀性试验

将总泵内制动液排尽，将进液口、出液口堵死，放入盐雾试验箱内。防尘罩、推杆不取下。按 GB/T 10125 中的中性盐雾试验方法，对总泵连续喷雾 48h。按 GB/T 10125 的规定处理试验后的总泵，之后检查总泵外表面腐蚀的情况。

6 检验规则

- 6.1 出厂产品应按本标准的 5.1 和 5.3 逐件进行试验，并符合本标准 4.2.1 和 4.2.3 的性能要求。
- 6.2 每个总泵必须经制造商检验部门检验合格后才能出厂，并附有产品质量合格文件。
- 6.3 对大量生产和批量生产的产品定期按 GB2828 的规定进行抽样试验，试验结果应符合 4.2 的要求。
- 6.4 凡新产品定型或有重大改进及转厂生产的产品，其每个试验样品应按本标准规定进行全部试验，试验结果应符合 4.2 的要求，按 GB2828 的规定进行抽样试验。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

每件产品应在醒目的部位至少标示：

- a) 制造商信息；
- b) 产品型号或标记；
- c) 制造年月。

7.2 包装

- 7.2.1 总泵出液口和进液口处要采取密封措施，以防灰尘或杂质进入。
- 7.2.2 包装应符合 GB/T 13384 规定并附有产品合格证和使用说明。
- 7.2.3 包装应牢固，能保证产品在运输和贮存期的安全和清洁，包装箱面或标签上应注明：

- a) 制造商信息；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号或标记；
- d) 数量；
- e) 制造年月；
- f) 收货单位名称；
- g) 装箱日期。

7.3 运输

在运输过程中，应避免强烈的冲击振动和淋浇。

7.4 贮存

应贮存在通风、干燥、无腐蚀性介质的仓库内。在正常保管情况下，自出厂之日起，半年内如发生锈蚀应由制造商负责。
