

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

QC/T 25—XXXX

代替 QC/T25-2004

汽车干摩擦式离合器总成 技术条件

Technical specification of automobile clutch

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

2011 – XX – XX 发布

2011 – 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	2
5 试验方法	5
6 检验规则	<u>5</u>
7 标志、包装、运输和贮存	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准是在 QC / T 25—2004 的基础上修订而成。

本标准与 QC / T 25—2004 的主要技术差异如下：

- 调整并细化了原标准中各种表格和技术参数；
- 增加了术语安装高度和定义、离合器三包使用期限和行驶里程等内容；
- 增加了离合器热负荷测定试验；
- 增加了离合器摩擦力矩测定试验；
- 增加了离合器面片磨损试验；
- 修改了摩擦性能试验。

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：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QC/T QC / T 25—2004。

汽车干摩擦式离合器总成技术条件

1 范围

本标准规定了汽车干摩擦式离合器总成(包括盖总成和从动盘总成,以下简称离合器)的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于汽车干摩擦式离合器。

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。

QC/T 27—2011 汽车干摩擦式离合器总成台架试验方法。

3 术语和定义。

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

分离行程 release travel

在规定工况下,离合器从完全接合到彻底分离时的分离指(杆)行程。

3.2

分离力 release load

分离过程中,施加于盖总成分离指(杆)端的作用力。

3.3

压盘升程 lift

在规定的分离行程条件下,压盘工作平面上各点位移中的最小值。

3.4

压盘倾斜量 pressure plate parallelism

在规定的分离行程条件下,压盘工作平面上各点位移中最大值与最小值之差。

3.5

分离拖曳转矩 drag torque

在规定工况下,从动盘总成处于两规定距离的平行板之间,使从动盘总成能自由旋转的最小转矩。

3.6

分离拖曳行程 free movement

在规定工况下,从动盘总成处于两平行板之间,对从动盘总成施加规定转矩,使从动盘总成能自由旋转的两平行板最小间距与规定载荷夹紧状态时的间距之差。

3.7

防粘着性能 adhesive behavior

在规定的温度、湿度下，经过规定的时间后，离合器防粘着的能力。

3.8

轴向压缩量 cushion resilience

在一定的预载荷前提下对从动盘总成施加轴向载荷，其厚度的变化量。

3.9

轴向压缩特性 cushion deflection characteristic

在一定的预载荷前提下对从动盘总成施加轴向载荷，其厚度变化量和轴向载荷的关系。

3.10

安装高度 set-up height

在规定工况下，盖总成和从动盘总成组装夹紧后，分离指工作直径处到安装平面（飞轮摩擦面）的高度。

4 技术要求

4.1 盖总成的功能特性

4.1.1 分离指(杆)安装高度偏差及分离指(杆)端面跳动量

在规定的工况下，盖总成的分离指(杆)安装高度偏差及端面跳动量应不大于表1中的相应数值。

表1 盖总成的分离指(杆)安装高度偏差及端面跳动量规定数值

离合器规格 (mm)		<200	≥200~240	≥240~300	≥300~380	≥380
安装高度偏差(mm)		±1.0	±1.4	±1.6	±1.8	±2.6
端面跳动量 (mm)	膜片弹簧离合器	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4
	螺旋弹簧离合器	/	0.4	0.5	0.6	0.8

4.1.2 分离行程及分离力

分离行程及分离力应符合技术文件规定。

4.1.3 负荷特性

负荷特性应符合技术文件规定。

4.1.4 压盘升程

压盘升程应符合技术文件规定。

4.1.5 压盘的倾斜量

在规定工况下，压盘的倾斜量应不大于表2中的相应数值。

表2 压盘倾斜量规定数值

离合器规格 (mm)	<200	≥200~240	≥240~300	≥300~380	≥380
压盘倾斜量(mm)	0.25	0.27	0.30	0.35	0.40

4.1.6 不平衡量

最大允许不平衡量为 $50M_1(g \cdot mm)$ 。 M_1 为盖总成的质量千克数。当 M_1 小于 3kg 时, 最大允许不平衡量为 $150g \cdot mm$ 。

4.2 从动盘总成的功能特性

4.2.1 轴向压缩特性

轴向压缩特性应符合技术文件规定。

4.2.2 厚度偏差及平行度

在规定工作压紧力下, 从动盘总成的厚度偏差及平行度应符合表 3 的规定。

表3 从动盘总成的厚度偏差及平行度规定数值

离合器规格 (mm)	≤300	>300
厚度偏差(mm)	±0.30	±0.35
平行度(mm)	≤0.20	≤0.25

4.2.3 扭转减振特性

扭转减振特性应符合技术文件规定。

4.2.4 分离拖曳转矩

分离拖曳转矩应不大于表 4 中的数值规定。

表4 分离拖曳转矩规定数值

离合器规格 (mm)	<200	≥200~240	≥240~300	≥300~380	≥380
分离拖曳转矩 (N·m)	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2

4.2.5 分离拖曳行程

在规定拖曳转矩为表 4 中的数值条件下, 分离拖曳行程应不大于技术文件规定的压盘最小升程。

4.2.6 不平衡量

最大允许不平衡量为 $120M_2(g \cdot mm)$ 。 M_2 为从动盘总成的质量千克数。当 M_2 小于 1.5kg, 最大允许不平衡量为 $180g \cdot mm$ 。

4.2.7 离合器摩擦性能测定试验

4.2.7.1 离合器热负荷测定试验

离合器连续 10 次起步，每次起步的平均温升不大于 10℃。

4.2.7.2 离合器摩擦力测定试验

4.2.7.2.1 单位面积静摩擦力矩不低于表 5 中数值；

表5 单位面积摩擦力矩

离合器规格（mm）	≤210	>210~250	>250~325	>325
单片单位面积摩擦力矩（N·m/cm ² ）	0.28	0.30	0.35	0.40

4.2.7.2.2 100℃时单位面积滑动摩擦力矩不小于表 5 中数值，250℃时单位面积滑动摩擦力矩不小于表 5 中数值的 70%；

4.2.7.2.3 320℃的滑动摩擦力矩不小于表 5 中数值的 60%；

4.2.7.2.4 双片式离合器不小于单片式离合器相应数值的 75%。

4.2.7.3 离合器面片磨损试验

4.2.7.3.1 经过 1000 次和 4000 次离合循环，摩擦片表面不得有裂纹、起泡、铆钉露头等现象；

4.2.7.3.2 经过 1000 次和 4000 次离合循环，摩擦片的允许磨损量应符合表 6 中的规定：

表6 磨损量

序号	公称直径 mm	允许的磨损量（g）	
		1000 个离合循环后	4000 个离合循环后
1	≤180	<2	<8
2	>180~190	<2.2	<8.8
3	>190~200	<3	<12
4	>200~210	<3.5	<14
5	>210~215	<4	<16
6	>215~230	<4.5	<18
7	>230~275	<5.0	<20
8	>275~330	<5.5	<22
9	>330~380	<6.0	<24
10	>380	与用户商定	与用户商定

4.2.8 防粘着性能

在规定的条件下试验后，分离转矩应符合表 7 中的规定。

表7 分离转矩规定范围

离合器规格（mm）	≤190	>190~210	>210~240	>240~285	>285
分离转矩（N·m）	≤10	≤12	≤13	≤15	与用户商定

4.3 离合器的耐久性、可靠性

4.3.1 盖总成静态分离耐久性

在技术文件规定的分离行程条件下，盖总成经 1.0×10^6 次分离耐久性试验后，或者在技术文件规定的强化分离行程条件下，盖总成经 5.0×10^5 次分离耐久性试验后，应符合以下要求：

- a) 最大分离力变化量不大于初始值的 15%；
- b) 压盘工作压紧力，对于膜片弹簧离合器不小于初始值的 90%，对于螺旋弹簧离合器不小于初始值的 80%；
- c) 压盘升程不小于初始值的 90%；
- d) 任何零件不得失效。

4.3.2 盖总成动态分离耐久性

在规定的转速和分离行程条件下，盖总成经 5.0×10^5 次动态分离耐久试验后，应符合以下要求：

- a) 最大分离力变化量不大于初始值的 15%；
- b) 压盘工作压紧力，对于膜片弹簧离合器不小于初始值的 90%，对于螺旋弹簧离合器不小于初始值的 80%；
- c) 压盘升程不小于初始值的 90%；
- d) 分离指(杆)端的磨损量不大于原厚度的 30%；
- e) 任何零件不得失效。

4.3.3 离合器的旋转破坏转速

4.3.3.1 盖总成在规定的试验条件下，旋转破坏转速应不低于发动机最大功率转速的 1.8 倍。

4.3.3.2 从动盘总成在规定的试验条件下，旋转破坏转速应不低于发动机最大功率转速的 1.6 倍。

4.3.4 从动盘总成轴向压缩耐久性

在工作压紧力下，从动盘总成经 5.0×10^5 次轴向压缩试验后：

- a) 轴向压缩量不小于初始值的 80%；
- b) 波形片无损伤断裂，铆接无松动。

4.3.5 从动盘总成扭转耐久性

在规定的试验条件下，从动盘总成经 5.0×10^6 扭转耐久试验后：

- a) 极限转矩不低于初始值的 80%；
- b) 扭转减振器的摩擦阻尼力矩不低于初始值的 60%；
- c) 任何零件不得失效。

4.4 其他要求

4.4.1 离合器应清洁，面片表面不得有油污。

4.4.2 离合器各金属零件须经防锈处理，压盘表面允许涂防锈剂。

4.4.3 本标准以外的特殊技术要求由供需双方协商解决。

4.4.4 离合器按 7.4 条件保管，自出厂之日起六个月内，如有锈蚀现象应由制造厂家负责；离合器按规定使用，若使用期限和行驶里程不超过表 8 规定，发生损坏，由制造厂家负责，离合器发生非正常损坏（如离合器总成烧蚀等）不在此例。

表8 离合器三包使用期限和行驶里程(以先到项为准)

项 目	商 用 车		乘 用 车		
	长途运输车、长途客车	工程用车、城市公交车	轿车、SUV	微型车	出租车、教练车

		矿山运输车			
盖总成	6个月或6万公里	3个月或2万公里	24个月或10万公里	6个月或6万公里	6个月或4万公里
从动盘总成	3个月或3万公里	2个月或1万公里	12个月或5万公里	3个月或3万公里	3个月或2万公里

5 试验方法

试验方法按 QC / T 27—2012 进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 离合器总成须经质量检验合格后方可出厂。

6.1.2 出厂检验项目如下：

- a) 盖总成负荷特性；
- b) 盖总成分离特性；
- c) 分离指(杆)安装高度及分离指(杆)端面跳动量；
- d) 盖总成的不平衡量；
- e) 从动盘总成的分离拖曳转矩或分离拖曳行程；
- f) 从动盘总成的不平衡量；
- g) 从动盘总成的工作夹紧厚度；
- h) 从动盘总成扭转减振特性；
- i) 外观质量。

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 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) 正式生产时，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。

6.2.2 型式检验项目：

- a) 盖总成静态分离耐久性试验；
- b) 盖总成动态分离耐久性试验（a、b 可任选其一）；
- c) 盖总成耐高速试验；
- d) 离合器摩擦性能试验；
- e) 防粘着试验（与用户商定）；
- f) 从动盘总成轴向压缩耐久性试验；
- g) 从动盘总成扭转耐久性试验；
- h) 从动盘总成耐高速试验。

6.2.3 型式检验每项抽检一套。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每套离合器上应有制造厂家的厂标，并注明离合器的规格。

7.2 包装

7.2.1 离合器产品的包装应保证在正常运输情况下不致损坏，且有防腐防潮措施。

7.2.2 包装箱内应附有产品合格证。

7.2.3 包装箱上应注明：

- a) 制造厂名、厂标及厂址；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号与规格；
- d) 执行标准代号；
- e) 包装箱内产品数量；
- f) “小心轻放、勿受潮湿”字样或图标；
- g) 出厂年月。

7.3 运输

7.3.1 运输过程中应保证离合器总成清洁，从动盘总成不得有油污。

7.3.2 防止雨淋和潮湿。

7.3.3 运输过程中要小心轻放。

7.4 贮存

离合器应在防潮湿、防油污、防腐蚀条件下保管。