

## 《汽车干摩擦式离合器总成技术条件》修订编制说明

### 一、编制基本情况：

#### 1、任务来源：

依据工信厅科〔2012〕68号文，2012年汽车行业标准项目计划表计划号2012-0115T-QC。

#### 2、标准主要起草单位

长春一东离合器股份有限公司。

#### 3、标准参加起草单位：

桂林福达股份有限公司、一汽技术中心、浙江铁流离合器股份有限公司、上海萨克斯动力总成部件系统有限公司、东风汽车传动轴有限公司苏州分公司、杭州奇碟离合器有限公司、东风汽车公司技术中心、重汽公司技术中心、天津一汽夏利汽车股份有限公司产品开发中心、长春中联汽车检测设备有限公司、珠海华粤离合器公司、合肥工业大学机械与汽车工程学院。

#### 4、标准主要起草人：

### 二、目的和意义

随着我国汽车工业的迅速发展，生产汽车离合器的企业规模越来越大，生产企业也不断增多，市场竞争激烈，自2004年实施以来，相对目前已经不能完全适应中国汽车工业快速发展的需要，有许多内容需进行修订。

为了适应汽车工业发展的需要，完善汽车离合器的技术条件，提升汽车离合器的研发水平，加强对汽车离合器汽车的质量控制，结合目前行业

工艺水平，为该产品的生产、检验提供新的依据，规范行业的发展，因此，重新修订《汽车干摩擦式离合器总成技术条件》的工作势在必行。

### 三、起草原则和主要内容

1、在本标准修订过程中，结合行业目前设计方法、试验装备、制造工艺水平的提升，规范并修改部分试验方法以统一和提升产品研发的科学手段，增加部分新的内容以满足适应我国汽车工业发展要求。

#### 2、标准的主要内容

该标准定义了汽车离合器术语，规定了技术要求、检验规则、包装规范、适用于乘用车、商用车离合器的生产，汽车分离系统设计亦可参考，修订汇总表见附件 1。

### 四、项目完成情况：

1、2009 年 9 月，中汽协会离合器分会第六次理事会确定由董武 、潘顺英为修订工作的召集人。并择机召开专家会议。

2、2010 年 4 月，长春一东离合器股份有限公司会同桂林福达股份有限公司，东风汽车传动轴有限公司苏州分公司、杭州西汽车零部件集团、上海萨克斯动力总成部件系统有限公司、杭州奇碟离合器有限公司、东风汽车公司技术中心、重汽公司技术中心、天津一汽夏利汽车股份有限公司产品开发中心、一汽技术中心、济南汽车检测中心、长春中联汽车检测设备有限公司等 12 个单位组成修订专家小组，并对行业集中反馈的修订意见进行了认真的讨论，形成了修订提纲发送给行业各成员厂征求意见。

3、2011 年 2 月至 3 月，专家小组组织两会议，根据行业各成员厂反馈到

秘书处的修订意见，反复修订讨论，几易其稿完成了两个标准修订意见稿。

4、QC/T25-20XX《汽车干摩擦式离合器总成技术条件》修订稿结合我国汽车工业的现状和发展需要，收集了国内外离合器产品发展的先进技术，提高了部分标准和要求，增加补充了二十多项修订内容，并进行了实际试验的确认，使两个标准能够和国外先进水平相接轨，更多更好的满足了我国汽车工业发展的要求。通过有关专家对标准修订意见稿的评审，进一步提出修改意见后，形成了QC/T25-20XX《汽车干摩擦式离合器总成技术条件》（征求意见稿）离合器行业标准。

中汽离合器协会

2011年3月25日

附件 1 QC/T25-2004)《汽车干摩擦式离合器总成技术条件》修订项汇总表

序号	条款编号	原内容	更改后内容
1	前言	本标准是在QC/T 25—1992的基础上修订而成。 本标准自实施之日起，同时代替QC/T 25—1992。	本标准是在QC/T 25—2004的基础上修订而成。 本标准自实施之日起，同时代替QC/T 25—2004。

		<p>本标准与 QC / T 25—1992 的主要技术差异如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——调整了原标准中离合器的滑动摩擦力矩和热负荷等要求；</li> <li>——增加了滑动摩擦系数和盖总成静态分离耐久性要求。</li> </ul>	<p>本标准与 QC / T 25—2004 的主要技术差异如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——调整并细化了原标准中各种表格和技术参数；</li> <li>——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；</li> <li>——增加了离合器热负荷测定试验；</li> <li>——增加了离合器摩擦力矩测定试验；</li> <li>——增加了离合器面片磨损试验；</li> <li>——修改了摩擦性能试验。</li> </ul>																																																		
2、	相应条款	摩擦片	面片																																																		
3	2	<p>2. 规范性引用文件</p> <p>下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。</p>	<p>2 规范性引用文件</p> <p>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。</p>																																																		
4	3.11	原 QC/T25-2004 技术定义无安装高度 set-up height	<p>3.10 安装高度 set-up height</p> <p>在规定工况下，盖总成和从动盘总成组装夹紧后，分离指到安装平面（飞轮摩擦面）的高度。</p>																																																		
5	4.1.1	<p>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</p> <p>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 mm</p> <table border="1" data-bbox="284 1240 807 1583"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项 目</th> <th colspan="4">公称直径</th> </tr> <tr> <th>&lt;200</th> <th>≥200 &lt;250</th> <th>≥250 &lt;350</th> <th>≥350</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安装高度偏差</td> <td>±1.0</td> <td>±1.4</td> <td>±1.8</td> <td>±2.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">端面 跳动量</td> <td>膜片弹簧离合器</td> <td>0.8</td> <td>1.0</td> <td>1.1</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>螺旋弹簧离合器</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>	项 目	公称直径				<200	≥200 <250	≥250 <350	≥350	安装高度偏差	±1.0	±1.4	±1.8	±2.5	端面 跳动量	膜片弹簧离合器	0.8	1.0	1.1	1.2	螺旋弹簧离合器	0.4	0.4	0.5	0.6	<p>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：</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="874 1232 1461 1599"> <thead> <tr> <th>离合器规格 (mm)</th> <th>&lt;200</th> <th>≥200~ 240</th> <th>≥240~ 300</th> <th>≥300~ 380</th> <th>≥380</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安装高度偏差 (mm)</td> <td>±1.0</td> <td>±1.4</td> <td>±1.6</td> <td>±1.8</td> <td>±2.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">端面跳动量 (mm)</td> <td>膜片弹簧离合器</td> <td>0.8</td> <td>0.9</td> <td>1.0</td> <td>1.2</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>螺旋弹簧离合器</td> <td>/</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> <td>0.8</td> </tr> </tbody> </table>	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	±2.0	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
项 目	公称直径																																																				
	<200	≥200 <250	≥250 <350	≥350																																																	
安装高度偏差	±1.0	±1.4	±1.8	±2.5																																																	
端面 跳动量	膜片弹簧离合器	0.8	1.0	1.1	1.2																																																
	螺旋弹簧离合器	0.4	0.4	0.5	0.6																																																
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	±2.0																																																
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																																															
6	4.1.5	<p>4.1.5 压盘的倾斜量</p> <p>压盘的倾斜量应符合技术文件规定。</p>	<p>4.1.5 压盘的倾斜量</p> <p>在规定工况下，压盘的倾斜量应不大于表 2 中的相应数值。</p> <p>表 2 压盘倾斜量规定数值</p> <table border="1" data-bbox="874 1771 1461 1982"> <thead> <tr> <th>离合器规格 (mm)</th> <th>&lt;200</th> <th>≥200~240</th> <th>≥240~300</th> <th>≥300~380</th> <th>≥380</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>压盘倾斜量 (mm)</td> <td>0.20</td> <td>0.27</td> <td>0.30</td> <td>0.35</td> <td>0.40</td> </tr> </tbody> </table>	离合器规格 (mm)	<200	≥200~240	≥240~300	≥300~380	≥380	压盘倾斜量 (mm)	0.20	0.27	0.30	0.35	0.40																																						
离合器规格 (mm)	<200	≥200~240	≥240~300	≥300~380	≥380																																																
压盘倾斜量 (mm)	0.20	0.27	0.30	0.35	0.40																																																

7	4.2.4	<p>4.2.4 分离拖曳转矩</p> <p>分离拖曳转矩应不大于表 3 中的数值规定。</p> <p>表 3 分离拖曳转矩规定数值</p> <table border="1" data-bbox="287 313 694 571"> <tr> <th>公称直径, mm</th> <th>分离拖曳转矩, N·m</th> </tr> <tr> <td>&lt;200</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>≥200, &lt;250</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>≥250, &lt;350</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>≥350</td> <td>1.2</td> </tr> </table>	公称直径, mm	分离拖曳转矩, N·m	<200	0.4	≥200, <250	0.5	≥250, <350	0.8	≥350	1.2	<p>4.2.4 分离拖曳转矩</p> <p>分离拖曳转矩应不大于表 4 中的数值规定。</p> <p>表 4 分离拖曳转矩规定数值</p> <table border="1" data-bbox="877 336 1460 548"> <tr> <th>离合器规格 (mm)</th> <th>&lt;200</th> <th>≥200~ 240</th> <th>≥240~300</th> <th>≥300~ 380</th> <th>≥380</th> </tr> <tr> <td>分离拖曳转矩 (N·m)</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> <td>0.8</td> <td>1.2</td> </tr> </table>	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
公称直径, mm	分离拖曳转矩, N·m																								
<200	0.4																								
≥200, <250	0.5																								
≥250, <350	0.8																								
≥350	1.2																								
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																				
8	4.2.7	<p>QC/T25-2004 第 4.2.7 滑动摩擦系数及该条款相应的内容</p>	<p>删除 QC/T25-2004 第 4.2.7 滑动摩擦系数及该条款相应的内容,</p> <p>改为:</p> <p>4.2.7. 离合器摩擦性能测定试验</p> <p>4.2.7.1 离合器热负荷测定试验</p> <p>4.2.7.1.1 离合器连续 10 次起步, 每次起步的平均温升不大于 10℃;</p> <p>4.2.7.2 离合器摩擦力测定试验</p> <p>4.2.7.2.1 单位面积静摩擦力矩不低于表 5 中数值</p> <p>表 5 单位面积静摩擦力矩</p> <table border="1" data-bbox="877 1008 1436 1220"> <tr> <th>离合器规格 (mm)</th> <th>≤ 210</th> <th>&gt; 210~ 250</th> <th>&gt; 250~ 325</th> <th>&gt; 325</th> </tr> <tr> <td>单片单位面积静 摩擦力矩</td> <td>0.2 8</td> <td>0.30</td> <td>0.35</td> <td>0.4 0</td> </tr> </table> <p>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 70%。</p> <p>4.2.7.2.3 320℃的滑动摩擦力矩不小于常温时的 60%。</p>	离合器规格 (mm)	≤ 210	> 210~ 250	> 250~ 325	> 325	单片单位面积静 摩擦力矩	0.2 8	0.30	0.35	0.4 0												
离合器规格 (mm)	≤ 210	> 210~ 250	> 250~ 325	> 325																					
单片单位面积静 摩擦力矩	0.2 8	0.30	0.35	0.4 0																					
9	4.2.7.2.4	QC/T25-2004 无此项要求内容	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%。																						
10		<p>4.2.8 耐磨性</p> <p>4.2.8.1 经 320° C 热负荷试验后, 再经过 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。</p> <p>4.2.8.2 经 320° C 热负荷试验后, 再经过 1000 次和 4000 次离合循环, 摩擦片的允许磨损量应符合表 5 中的规定。</p>	<p>将 4.2.8 耐磨性</p> <p>改为:</p> <p>4.2.7.3 离合器面片磨损试验</p> <p>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;</p> <p>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:</p> <p>表 6 磨损量</p> <table border="1" data-bbox="869 1937 1460 2004"> <tr> <th>序</th> <th>公称直径</th> <th>允许的磨损量 (g)</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	序	公称直径	允许的磨损量 (g)																			
序	公称直径	允许的磨损量 (g)																							

		表 5 摩擦片允许磨损量范围				1000 个离合循环后	4000 个离合循环后			
		公称直径, mm	允许的磨损量, g							
			1 000个离合循环后	4 000个离合循环后						
		≤180	<2	<8	1	≤180	<2	<8		
		>180~190	<2.2	<8.8	2	>180~190	<2.2	<8.8		
		>190~200	<3	<12	3	>190~200	<3	<12		
		>200~210	<3.5	<14	4	>200~210	<3.5	<14		
		>210~215	<4	<16	5	>210~215	<4	<16		
		>215~230	<4.5	<18	6	>215~230	<4.5	<18		
		>230	与用户商定	与用户商定	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		
11	4.2.8	4.2.9 防粘着性能 在规定的条件下试验后, 分离转矩应符合表 6 中的规定。 表 6 分离转矩规定范围			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					
		公称直径, mm	分离转矩, N·m		离合器规格 (mm)	≤190	>190~210	>210~240	>240~285	>285
		≤190	≤10		分离转矩 (N·m)	≤10	≤12	≤13	≤15	与用户商定
		>190~210	≤12							
		>210~240	≤13							
		>240~285	≤15							
		>285	与用户商定							
12		盖总成动态分离耐久性和盖总成静态分离耐久性			盖总成动态分离耐久性和盖总成静态分离耐久性 (可选动、静其中一项试验)					

13	4.4.4	<p>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，若使用期不超过一年且行驶里程不超过 3×10<sup>4</sup>km 发生损坏，由制造厂家负责。</p>	<p>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 7 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。</p> <p>表 8 离合器三包使用期限和行驶里程(以先到项为准)</p> <table border="1" data-bbox="879 566 1458 1021"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="2">商用车</th> <th colspan="3">乘用车</th> </tr> <tr> <th>长途运输车、长途客车</th> <th>工程用车、矿山运输车、城市公交车</th> <th>轿车 SUV</th> <th>微型车、出租车</th> <th>普通货车、教练车、</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盖及压盘总成</td> <td>6个月或6万公里</td> <td>3个月或2万公里</td> <td>24个月或10万公里</td> <td>6个月或6万公里</td> <td>6个月或4万公里</td> </tr> <tr> <td>从动盘总成</td> <td>3个月或3万公里</td> <td>1.5个月或1万公里</td> <td>12个月或5万公里</td> <td>3个月或3万公里</td> <td>3个月或2万公里</td> </tr> </tbody> </table>	项目	商用车		乘用车			长途运输车、长途客车	工程用车、矿山运输车、城市公交车	轿车 SUV	微型车、出租车	普通货车、教练车、	盖及压盘总成	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	1.5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
项目	商用车		乘用车																							
	长途运输车、长途客车	工程用车、矿山运输车、城市公交车	轿车 SUV	微型车、出租车	普通货车、教练车、																					
盖及压盘总成	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	1.5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																					