



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 777—XXXX
代替 QC/T 777—2017

汽车冷却系统电磁离合器

Electromagnetic clutch for automobile cooling system

(报批稿)

(本草案完成时间: 2025.1)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

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	4
6 检验规则	9
7 标志、包装、运输、贮存	10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替QC/T 777—2017《汽车电磁风扇离合器技术条件》，与QC/T 777—2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了断电分离型电磁离合器、断电吸合型电磁离合器、调速水泵、输入转速的定义（见3.6、3.7、3.8、3.15）；
- 删除了吸合温度、分离温度、转动惯量、转差率、初期静摩擦扭矩和磨合后静摩擦扭矩的定义（2017年版3.1、3.2、3.6、3.10、3.12、3.15）；
- 删除了电磁风扇离合器的分类（2017年版的第4章）；
- 删除了电磁离合器产品图样和技术文件中应规定的内容（2017年版的5.1.2）；
- 更改了电磁离合器转速特性要求（见4.4，2017年版的5.2.5）；
- 更改了电磁离合器工作电压要求（见4.5，2017年版的5.2.3）；
- 更改了电磁离合器吸合电压要求（见4.7，2017年版的5.2.6）；
- 更改了电磁离合器温升性能要求（见4.10，2017年版的5.2.9）；
- 更改了电磁离合器耐温性能要求（见4.14，2017年版的5.2.13）；
- 更改了电磁离合器超速性能要求（见4.15，2017年版的5.2.14）；
- 更改了电磁离合器可靠性能要求（见4.21，2017年版的5.3）；
- 增加了电磁离合器外观检测方法（见5.1）；
- 增加了动平衡试验机的型式和被测件的安装位置（见5.2.1、5.2.3）；
- 增加了工作电压要求测试方法（见5.5）；
- 增加了电磁离合器输出转速特性曲线的图示（见5.4.2、5.4.3）；
- 更改了电磁离合器吸合电压测试方法（见5.7，2017年版的6.6）；
- 更改了电磁离合器分离电压测试方法（见5.8，2017年版的6.7）；
- 更改了电磁离合器电磁辐射抗扰性试验方法（见5.11，2017年版的6.10）；
- 更改了电磁离合器电磁骚扰性试验方法（见5.12，2017年版的6.11）；
- 更改了电磁离合器振动试验方法（见5.13，2017年版的6.12）；
- 删除了电磁离合器防水性能试验中的重复要求（2017年版的6.17）；
- 增加了其他风扇用电磁离合器、调速水泵用电磁离合器可靠性试验要求（见5.21）；
- 删除了电磁离合器装车耐久性试验（2017年版的6.19.4）；
- 增加了转动惯量测试仪的精度要求（见5.21）；
- 更改了电磁离合器检验项目的要求（见6.1.2，2017年版的7.1.2）；
- 更改了电磁离合器定型试验评判规则（见6.3.1、6.3.2，2017年版的7.3）；
- 更改了电磁离合器标志、包装、运输、贮存要求（见7.1、7.2、7.3，2017年版的8.1、8.2、8.3）。

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专利的责任。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）提出并归口。

本文件起草单位：龙口中宇热管理系统科技有限公司、东风汽车集团有限公司、一汽解放汽车有限公司、东风商用车有限公司、龙口中宇汽车风扇离合器有限公司、中国重型汽车集团有限公司、潍柴动力股份有限公司、山东宇太智能科技有限公司。

本文件主要起草人：王兆宇、徐军领、蔡文新、刘中银、王宏志、李小霞、周祥军、陈晓亮、王传宾、李卫、巩天传、任志军、侯丰康、赵虎、姚军伟、于丽益。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2007年首次发布为QC/T 777—2007；
- 2017年第一次修订为QC/T 777—2017；

——本次为第二次修订。

汽车冷却系统电磁离合器

1 范围

本文件规定了汽车冷却系统中水泵、风扇用电磁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。

本文件适用于汽车冷却系统电磁离合器（以下简称电磁离合器），其他电磁离合器可参考执行。

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/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 4942 旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）-分级
- GB/T 2423.38—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验R：水试验方法和导则
- GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法
- GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法
- QC/T 413—2002 汽车电气设备基本技术条件
- QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层
- JB/T 4159—2013 热带电工产品通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吸合状态 engaged state

电磁离合器主动盘与从动盘结合后的状态。

3.2

分离状态 disengaged state

电磁离合器主动盘与从动盘分离后的状态。

3.3

吸合间隙 engaged gap

电磁离合器在分离状态下，主动盘与从动盘之间的距离。

3.4

单级电磁离合器 single stage electromagnetic clutch

通过一个绕组电路的通断，实现两种输出转速的电磁离合器。

3.5

多级电磁离合器 multistage electromagnetic clutch

通过多个绕组电路的通断，实现多种输出转速的电磁离合器。

3.6

断电分离型电磁离合器 power-off separation electromagnetic clutch

绕组电路断电，实现从动盘与主动盘分离的电磁离合器。

3.7

断电吸合型电磁离合器 power-off engaging electromagnetic clutch

绕组电路断电，实现从动盘与主动盘吸合的电磁离合器。

3.8

调速水泵 various speed water pump

能通过电磁离合器调节叶轮转速的水泵。

3.9

随动转速 following speed

电磁离合器在分离状态下的输出转速。

3.10

同步转速 synchronized speed

电磁离合器吸合状态下，从动盘与主动盘同步运转时的输出转速。

3.11

多级转速 multistage speed

多级电磁离合器除随动转速和同步转速之外的输出转速。

3.12

静摩擦扭矩 static friction torque

电磁离合器在常温、静态吸合的条件下，能传递的最大扭矩。

注：静摩擦扭矩包括磨合前静摩擦扭矩和磨合后静摩擦扭矩。

3.13

吸合电压 engaged voltage

在电路导通时，电磁离合器从动盘与主动盘发生吸合动作时的电压。

3.14

分离电压 disengaged voltage

在电路导通时，电磁离合器从动盘与主动盘发生分离动作时的电压。

3.15

输入转速 input speed

在发动机额定转速，技术文件规定速比条件下，电磁离合器的驱动转速。

4 技术要求

4.1 一般要求