



中华人民共和国国家标准

GB/T 18488.2—2015
代替 GB/T 18488.2—2006

电动汽车用驱动电机系统 第 2 部分：试验方法

Drive motor system for electric vehicles—
Part 2: Test methods

2015-02-04 发布

2015-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验准备	1
5 一般性试验项目	3
6 温升试验	7
7 输入输出特性试验	8
8 安全性试验	15
9 环境适应性试验	15
10 可靠性试验	17
附录 A (资料性附录) 驱动电机系统工作转矩测量结果的修正方法	18

前 言

GB/T 18488《电动汽车用驱动电机系统》分为两个部分：

- 第1部分：技术条件；
- 第2部分：试验方法。

本部分为 GB/T 18488 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18488.2—2006《电动汽车用电机及其控制器 第2部分：试验方法》。本部分与 GB/T 18488.2—2006 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了引用标准以及部分标准的最新版；
- 增加了术语和定义、试验环境条件、试验电源稳压要求以及信号屏蔽的要求；
- 修改了仪器准确度，增加了测量仪器，取消了对测量仪表量程范围的要求，增加了对测量精度的要求；
- 修改了布线要求，试验中布线的规格应与车辆中的实际布线一致；
- 修改了驱动电机控制器壳体机械强度的规定，按照等效压强确定施加质量的大小；
- 修改了液冷系统冷却回路密封性能的试验方法，明确了试验介质和试验仪表的精度；
- 修改了驱动电机定子绕组冷态直流电阻的试验方法，取消了电桥法和电压电流表法，明确了微欧计测量方法，增加了环境温度一致性判别方法；
- 修改了绝缘电阻试验方法，增加了驱动电机定子绕组对温度传感器的绝缘电阻和驱动电机控制器绝缘电阻的测量方法；
- 修改了耐电压试验，取消了短时升高耐压试验和电枢绕组绝缘直流泄漏电流试验及直流耐压试验，增加了驱动电机励磁绕组和有刷直流机电枢绕组的匝间冲击耐电压，明确了驱动电机绕组对机壳、驱动电机绕组对温度传感器和驱动电机控制器的工频耐电压试验方法；
- 修改了温升试验方法，规定了测量点、记录时间以及温升计算公式，增加了冷却介质温度的测定和绕组电阻的外推计算方法；
- 修改了效率的测量，对参与计算的驱动电机系统辅助装置的功率做了规定；
- 修改了最高工作转速试验方法，取消了冷态测量的情况，明确了数据记录时间；
- 修改了环境适应性试验方法，改变了低温试验、高温试验、湿热试验的试验方法和试验内容；修改了盐雾试验时间；
- 修改了电磁兼容性试验方法，按照制造商或者用户提供的试验方法从事试验；
- 修改了试验结果的修正，调整为资料性附录；
- 增加了转速-转矩特性及效率试验过程中测试点和测量参数的选择方法，细化了试验方法；
- 增加了新的试验项目，如外观、外形和安装尺寸、质量、工作电压范围、持续转矩、持续功率、峰值转矩、峰值功率、高效工作区、最高效率、控制精度、响应时间、驱动电机控制器工作电流、驱动电机控制器支撑电容放电时间、耐振动、可靠性等；
- 删除了控制器过载能力、噪声、振动、接触电流测试、电压波动与峰值功率测定的试验方法。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本部分起草单位：北京理工大学、上海电机股份有限公司、中国汽车技术研究中心、湖南南车时代电动汽车股份有限公司、天津清源电动车辆有限责任公司、上海捷能汽车技术有限公司、深圳市比亚迪

GB/T 18488.2—2015

汽车有限公司、北京汽车新能源汽车有限公司、上海机动车检测中心、北京中纺锐力机电有限公司、精进电动科技(北京)有限公司。

本部分主要起草人:宋强、贡俊、郭淑英、贾爱萍、何云堂、蒋时军、窦汝振、樊晓松、周旭光、黄忻、李波、谢欢、蔡蔚、闫志平、笱晓宏。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 18488.2—2001、GB/T 18488.2—2006。

电动汽车用驱动电机系统

第 2 部分: 试验方法

1 范围

GB/T 18488 的本部分规定了电动汽车用驱动电机系统试验用的仪器仪表、试验准备及各项试验方法。

本部分适用于电动汽车用驱动电机系统、驱动电机、驱动电机控制器。对仅具有发电功能的车用电机及其控制器,可参照本部分执行。

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 755—2008 旋转电机 定额和性能
- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 A: 低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 B: 高温
- GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 Fc: 振动(正弦)
- GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 Ka: 盐雾
- GB/T 2900.25 电工术语 旋转电机
- GB/T 2900.33 电工术语 电力电子技术
- GB/T 3859.1—2013 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第 1-1 部分: 基本要求规范
- GB/T 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)
- GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级
- GB/T 13422—2013 半导体电力变流器 电气试验方法
- GB/T 18488.1—2015 电动汽车用驱动电机系统 第 1 部分: 技术条件
- GB/T 19596 电动汽车术语
- GB/T 22719.1—2008 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第 1 部分: 试验方法
- GB/T 28046.3—2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第 3 部分: 机械负荷
- GB/T 29307—2012 电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法

3 术语和定义

GB/T 2900.25、GB/T 2900.33、GB/T 19596 和 GB/T 18488.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验准备

4.1 试验环境条件

如无特殊规定,所有试验应在下列环境条件下进行: