



中华人民共和国国家标准

GB/T 18488.1—2015
代替 GB/T 18488.1—2006

电动汽车用驱动电机系统 第 1 部分：技术条件

Drive motor system for electric vehicles—
Part 1: Specification

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	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工作制、电压等级和型号命名	3
5 要求	3
6 检验规则	10
7 标志与标识	11
附录 A (资料性附录) 驱动电机及驱动电机控制器型号命名	12
附录 B (规范性附录) 检验分类	15
参考文献	17

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1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 18488.1—2006《电动汽车用电机及其控制器 第1部分：技术条件》。本部分与GB/T 18488.1—2006相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了“术语和定义”；
- 修改了“工作制”的规定，由原规定的S1~S9工作制改为“由制造商与用户参照GB 755制订”；
- 修改了“电压等级”的规定，在原电压等级的基础上增加了“60 V、72 V、80 V、650 V、700 V、750 V”六个等级，并将“144 V、288 V、312 V、336 V、384 V、600 V”规定为优选等级；
- 增加了“驱动电机及驱动电机控制器型号命名”的规定；
- 修改了“驱动电机控制器壳体机械强度”的规定，由“30 cm×30 cm的面积上加100 kg质量所产生的重力”改为“不低于10 kPa的压强”；
- 修改了“液冷系统冷却回路密封性能”的规定，将反映密封状态的压力限值由“(40±5)kPa”改为“不低于200 kPa”；
- 修改了“驱动电机定子绕组对机壳的热态绝缘电阻”的规定，规定“按式(1)计算的绝缘电阻低于0.38 MΩ时，则按0.38 MΩ考核”，且将原公式中“额定电压”更改为“最高工作电压”；
- 增加了“驱动电机定子绕组对温度传感器的绝缘电阻”的规定；
- 修改了“驱动电机控制器绝缘电阻”的规定，由原规定的“热态绝缘电阻不小于1 MΩ”修改为“冷态和热态绝缘电阻均不小于1 MΩ”；
- 修改了“驱动电机绕组的匝间冲击耐电压”的规定，对驱动电机电枢绕组、驱动电机励磁绕组、有刷直流电机电枢绕组分别进行了具体规定；
- 增加了电机绕组对温度传感器的工频耐电压的规定；
- 修改了“驱动电机绕组对机壳的工频耐电压”及“驱动电机控制器工频耐电压”的规定，将“额定电压”的文字改为“最高工作电压”；
- 修改了“温升”规定，引用标准从“GB 755—2000”改为“GB 755—2008”，同时，删除了对控制器温升的规定；
- 修改了“电压波动”，将“电压波动”改为“工作电压范围”，并修改了工作电压范围的规定，将“驱动电机系统在电源电压为125%额定电压值下及降为75%额定电压值时”改为“驱动电机系统工作电压范围应符合产品技术文件规定”；
- 增加了“持续转矩”“持续功率”“峰值转矩”“峰值功率”“驱动电机系统最高效率”“驱动电机系统高效工作区”“转速控制精度”“转矩控制精度”“转速响应时间”“转矩响应时间”“驱动电机控制器持续工作电流”“驱动电机控制器短时工作电流”“驱动电机控制器最大工作电流”的规定；
- 修改了“再生能量回馈特性”，将“再生能量回馈特性”改为“馈电特性”；
- 增加了“驱动电机控制器支撑电容放电时间”的规定；
- 增加了“低温贮存”的规定；
- 修改了“低温工作”的规定，低温限值由“-20℃”改为“-40℃”，由“低温下能够正常运行4 h”

- 改为“试验后,箱内复测绝缘电阻”;
- 增加了“高温贮存”的规定;
 - 修改了“高温工作”的规定,高温限值由“+40℃”改为“+55℃”,并规定“若有特殊要求,宜按表3规定的温度限值,并按用户与制造商协商确定的试验要求追加试验”;
 - 修改了“湿热”的规定,由“应能承受40℃,相对湿度为95%,48h的恒定湿热试验”改为“应能承受(40±2)℃,相对湿度为90%~95%,48h的恒定湿热试验”,并规定“恢复常态后,应能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行”;
 - 修改了“耐振动”的规定,删除了“定频振动”,增加了“随机振动”的规定;
 - 修改了“防水、防尘”的规定,将“GB/T 4942.2”改为“GB 4208”;
 - 修改了“盐雾”试验的持续时间,由16h改为48h;
 - 修改了“电磁辐射”的规定,将“电磁辐射”改为“电磁辐射骚扰”,将限值改为“由产品技术文件规定”;
 - 修改了“电磁辐射抗扰度”的规定,将“电磁辐射抗扰度”改为“电磁辐射抗扰性”,将限值改为“由产品技术文件规定”;
 - 修改了“检验规则”的规定,将“型式检验2套样机”改为“送样3套,2套供型式检验,1套保存备用”,对型式检验的2套样机进行了相应试验项目的分组规定;
 - 修改了“标志、包装、运输、贮存”的规定,改为“标志与标识”,增加了“引出线和接线端”的规定,增加了“危险警告”的规定,删除了“包装、运输、贮存”的规定;
 - 删除了“整车工况”的规定;
 - 删除了“电机的功率定额、控制器的容量定额”的规定;
 - 删除了“电机绕组及接线板等绝缘件对机壳的冲击耐压”的规定;
 - 删除了“堵转电流”的规定;
 - 删除了“接触电流”的规定;
 - 删除了“噪声”的规定;
 - 删除了“振动”的规定。

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:上海电驱动股份有限公司、南车株洲电力机车研究所有限公司、中国汽车技术研究中心、北京理工大学、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、奇瑞汽车股份有限公司、重庆长安新能源汽车有限公司、中山大洋电机股份有限公司、郑州宇通客车股份有限公司。

本部分主要起草人:贡俊、郭淑英、贾爱萍、李益丰、王征宇、宋强、窦汝振、傅振兴、李波、肖伟、毕荣华、黄烁、应红亮、孟祥峰、林伟义、彭能岭。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

- GB/T 18488.1—2001、GB/T 18488.1—2006。

电动汽车用驱动电机系统

第 1 部分:技术条件

1 范围

GB/T 18488 的本部分规定了电动汽车用驱动电机系统的工作制、电压等级、型号命名、要求、检验规则以及标志与标识等。

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 1971 旋转电机 线端标志与旋转方向

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ka:盐雾

GB 2894 安全标志及其使用导则

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 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4942.1 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级

GB/T 19596 电动汽车术语

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 和 GB/T 19596 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

驱动电机系统 drive motor system

驱动电机、驱动电机控制器及它们工作必须的辅助装置的组合。

3.2

驱动电机 drive motor

将电能转换成机械能为车辆行驶提供驱动力的电气装置,该装置也可具备机械能转化成电能的功能。

3.3

驱动电机控制器 drive motor controller

控制动力电源与驱动电机之间能量传输的装置,由控制信号接口电路、驱动电机控制电路和驱动电路组成。