



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29307—2022

代替 GB/T 29307—2012

## 电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法

Reliability test methods of drive motor system for electric vehicles

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 试验条件 .....	1
4.1 通用要求 .....	1
4.2 冷却 .....	2
5 试验程序 .....	2
5.1 试验前准备 .....	2
5.2 性能初试 .....	2
5.3 可靠性试验 .....	2
5.4 性能复试 .....	2
6 试验方法 .....	2
6.1 试验样件 .....	2
6.2 转速升降循环 .....	3
6.3 转矩负荷循环 .....	4
7 检查与维护 .....	5
7.1 一般要求 .....	5
7.2 随时的检查 .....	5
7.3 每 1 h 的检查 .....	5
7.4 每 24 h 的检查 .....	5
7.5 故障及停机的处理 .....	5
8 试验结果处理 .....	6
9 可靠性评定 .....	6
10 试验报告 .....	7
附录 A (资料性) 可靠性试验循环次数推荐原则 .....	8
参考文献 .....	9

## 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 GB/T 29307—2012《电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法》，与 GB/T 29307—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了范围，增加了参照执行的特殊机型的规定(见第 1 章，2012 年版的第 1 章)；
- b) 修改了持续转矩的术语定义，删除了最高工作转速、峰值功率的术语定义，增加了额定转速、额定电压的术语定义(见第 3 章，2012 年版的第 3 章)；
- c) 删除了试验电源要求，增加了油冷驱动电机系统冷却要求(见第 4 章，2012 年版的第 4 章)；
- d) 增加了被测驱动电机系统包含减速器时试验前的磨合要求(见 5.1.3)；
- e) 修改了性能初试及性能复试的测试项目(见 5.2，2012 年版的 5.2)；
- f) 修改了可靠性试验规范，试验项目由转矩负荷循环一项修改为转速升降循环和转矩负荷循环两项可靠性试验(见第 6 章，2012 年版的第 6 章)；
- g) 修改了可靠性评定方法(见第 9 章，2012 年版的第 9 章)。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：中国第一汽车集团有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、北京理工大学、上海理工大学、华为数字能源技术有限公司、苏州汇川联合动力系统有限公司、中车时代电动汽车股份有限公司、极氪汽车(宁波杭州湾新区)有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、合肥巨一动力系统有限公司、丰田汽车(中国)投资有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、重庆长安新能源汽车科技有限公司、宇通客车股份有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、无锡威孚高科技集团股份有限公司、北京航空航天大学、中国汽车工程研究院股份有限公司、合肥阳光电动力科技有限公司、珠海英搏尔电气股份有限公司、宁波洁程汽车科技有限公司、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司。

本文件主要起草人：王斯博、王大志、曹冬冬、孔治国、宋强、赵礼辉、汪浩、褚文强、祝昆仑、毛宁、王攀、刘厚林、张倩、胡磊、杜长虹、韩光辉、陈锋、徐云峰、文彦东、杨世春、刘宏鑫、杜全辉、李晨、赵慧超、袁昌荣、孙强、李文帅、马永志。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2012 年首次发布为 GB/T 29307—2012；

——本次为第一次修订。

# 电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法

## 1 范围

本文件规定了电动汽车用驱动电机系统台架可靠性试验的试验条件、试验程序、试验方法、检查及维护、试验结果整理、可靠性评定和试验报告。

本文件适用于电动汽车用驱动电机系统,仅具有辅助驱动功能或发电功能的车用电机系统参照执行。

## 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 2900.13 电工术语 可信性与服务质量

GB/T 18488.1 电动汽车用驱动电机系统 第1部分:技术条件

GB/T 18488.2 电动汽车用驱动电机系统 第2部分:试验方法

GB/T 19596 电动汽车术语

QC/T 893 电动汽车用驱动电机系统故障分类和判断

QC/T 1022—2015 纯电动乘用车用减速器总成技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 2900.13、GB/T 18488.1、GB/T 19596 和 QC/T 893 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**额定电压** **rated voltage**

由制造商声明的直流母线的标称电压值。

### 3.2

**持续转矩** **continuous torque**

在制造商规定的条件下,驱动电机系统能够长时间持续工作的最大机械转矩。

### 3.3

**额定转速** **rated speed**

在制造商规定的条件下,驱动电机系统能够输出持续转矩的最高转速。

## 4 试验条件

### 4.1 通用要求

4.1.1 被测装置应是符合产品技术文件规定的驱动电机系统。