



中华人民共和国国家标准

GB/T 10401—2023

代替 GB/T 10401—2008

永磁式直流力矩电动机通用技术规范

General specification for permanent magnet direct current torque motors

2023-09-07 发布

2024-04-01 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 分类	2
5 技术要求和试验方法	3
6 试验条件	14
7 检验规则	15
8 交付准备	18
附录 A (规范性) 外形及安装尺寸	19
附录 B (规范性) 平键键槽轴伸及尺寸	23
附录 C (资料性) 型号命名	24
参考文献	25
图 1 电气原理图	3
图 2 接线图	7
图 3 电动机与稳速转台接线图	9
图 4 转矩-电流特性线性度	11
图 A.1 分装式定子无凸缘外圆及转子轴孔安装型式	19
图 A.2 分装式定子无凸缘外圆、转子轴孔及螺孔安装型式	20
图 A.3 组装式端部止口及螺孔安装型式	21
图 A.4 组装式方形凸缘安装型式	22
图 B.1 平键键槽轴伸安装型式	23
表 1 出线方式和标记	3
表 2 轴向间隙	4
表 3 轴伸径向圆跳动	5
表 4 安装配合面的同轴度	5
表 5 安装配合端面的垂直度	5
表 6 绝缘介电强度	6
表 7 励磁静摩擦力矩	8
表 8 转矩波动系数	9
表 9 转矩-电流特性线性度	10

表 10	寿命	14
表 11	检验项目和顺序	15
表 A.1	分装式定子无凸缘外圆及转子轴孔安装尺寸及公差带	19
表 A.2	分装式定子无凸缘外圆、转子轴孔及螺孔安装尺寸及公差带	20
表 A.3	组装式端部止口及螺孔安装尺寸及公差带	21
表 A.4	组装式方形凸缘安装尺寸及公差带	22
表 A.5	组装式双轴伸安装尺寸及公差带	22
表 B.1	平键键槽轴伸及尺寸	23

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 10401—2008《永磁式直流力矩电动机通用技术条件》，与 GB/T 10401—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语与定义(见第 3 章)；
- 删除了“型号和机座号”和“运行条件”，新增了“分类”(见第 4 章，2008 年版的第 3 章和第 4 章)；
- 更改了“安装配合面的同轴度”中表 4 规定值(见 5.7，2008 年版的 5.7)；
- 更改了“安装配合端面的垂直度”中表 5 规定值(见 5.8，2008 年版的 5.8)；
- 更改了“绝缘介电强度”中表 6 规定值(见 5.9，2008 年版的 5.9)；
- 更改了“最大空载转速”中规定值(见 5.14，2008 年版的 5.14)；
- 更改了“励磁静摩擦力矩”中表 7 规定值(见 5.18，2008 年版的 5.18)；
- 更改了“转矩波动系数”中表 8 规定值(见 5.20，2008 年版的 5.20)；
- 更改了“转矩-电流特性线性度”中表 9 规定值(见 5.24，2008 年版的 5.24)；
- 更改了推荐外形及安装尺寸(见附录 A，2008 年版的附录 C)；
- 删除了附录中的技术性能参数表(见 2008 年版的附录 B)；
- 删除了附录中产品名称代号 LYN(见 2008 年版的附录 A)。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国微电机标准化技术委员会(SAC/TC 2)归口。

本文件起草单位：成都精密电机有限公司、广州数控设备有限公司、厦门扬迈电器有限公司、冈田精机丹阳有限公司、瑞昌市森奥达科技有限公司、山东山博电机集团有限公司、浙江东政电机有限公司、浙江游锚科技有限公司、横川机器人(深圳)有限公司、星德胜科技(苏州)股份有限公司、新思考电机有限公司、太原市迪辉磁材科技有限公司、德瑞精工(深圳)有限公司、无锡宏源机电科技股份有限公司、中铁十六局集团电气化工程有限公司、常州普芝机电有限公司、浙江圣帕机电有限公司、佛山市顺德区卓高电机制造有限公司、中山格智美电器有限公司、杭州爱纬斯电子有限公司、湖南航天磁电有限责任公司、中山市奥创通风设备有限公司、宁波德昌电机股份有限公司、绿美泵业有限公司、浙江嘉宏工具制造有限公司、深圳市昱森机电有限公司、浙江闽立电动工具有限有限公司、广东成信科技有限公司、义乌市老金模具有限公司、陕西亚特尼电子有限公司、广东特华科技有限公司、陕西云拓电器有限公司、广东康鑫新材料有限公司、陕西智恒电器科技有限公司。

本文件主要起草人：秦剑军、周涛、王霖、陈耿、陈亮、王贤长、许东、陈政、林小小、王书华、朱云舫、任志文、康俊山、张晋、孙斌、张雷、寇娟、陈华成、张宁、吴永红、徐之秋、张铁军、李勿南、黄裕昌、孙仙友、方哲、雷诗琼、徐峰、黄建伟、金庆和、王哲维、张元林、郑海峰、向东梅、平鸽。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1981 年首次发布为 GBn 114—1981；
- 1989 年第一次修订为 GB/T 10401—1989；
- 2008 年第二次修订为 GB/T 10401—2008；
- 本次为第三次修订。

永磁式直流力矩电动机通用技术规范

1 范围

本文件规定了永磁式直流力矩电动机的分类、技术要求和试验方法、试验条件、检验规则和交付准备。

本文件适用于永磁式直流力矩电动机的设计和制造。

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 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 7345 控制电机基本技术要求

GB/T 7346 控制电机基本外形结构型式

GB/T 10405—2009 控制电机型号命名方法

JB/T 8162 控制电机包装 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

永磁式直流力矩电动机 **PM DC torque motor**

可直接驱动负载,能在低速、堵转状态下连续工作,以输出转矩为主要特征的永磁式直流电动机。

3.2

峰值堵转电压 **peak voltage at stall**

直流力矩电动机产生峰值堵转转矩时的电枢电压。

[来源:GB/T 2900.26—2008,5.6.37]

3.3

峰值堵转转矩 **peak torque at stall**

在规定条件下,对直流力矩电动机施加峰值堵转电流,电动机堵转时产生的输出转矩。

[来源:GB/T 2900.26—2008,5.6.33]

3.4

峰值堵转电流 **peak current at stall**

在规定条件下,直流力矩电动机堵转而不致引起电动机损坏或性能不可恢复的最大电流。

[来源:GB/T 2900.26—2008,5.6.32]

3.5

连续堵转电压 **continuous voltage at stall**

直流力矩电动机产生连续堵转转矩时的电枢电压。