

# 团 标 准

T/CEEIA 942—2025

## 自粘结电机铁心技术规范

Technical specifications of self-bonded motor cores

2025-10-10 发布

2025-10-10 实施

中国电器工业协会发布

中国电器工业协会（CEEIA）是在平等、自愿基础上，由全国电工装备制造、科研、院校、工程成套、销售、用户及相关企事业单位组成的全国性社会组织。按照专业分为发电设备、输变电设备、配电设备、用电设备、基础元件和材料五大领域。现有39个分支机构，6000余家会员单位，分布在全国各地，涵盖电器工业所有领域。中国电器工业协会始终以振兴和发展我国电器工业、代表和维护全行业共同利益和会员合法权益为宗旨，在政府和会员之间发挥纽带和桥梁的作用。

制定中国电器工业协会团体标准是协会重要工作之一，旨在推动行业可持续发展、满足企业需要、推进企业技术进步。中国境内的团体和个人，均可提出中国电器工业协会团体标准制修订的项目建议并参与有关工作。

中国电器工业协会团体标准按照《中国电器工业协会团体标准制定工作管理办法》进行制定、发布和管理。标准中有关的知识产权问题，按照《中国电器工业协会团体标准知识产权管理办法》进行管理。

在标准实施过程中，如发现需要修改或完善之处，请联系中国电器工业协会标准化工作委员会秘书处。

本标准由中国电器工业协会制定发布，其版权归中国电器工业协会所有，任何组织和个人未经中国电器工业协会同意，不得印刷、销售。考虑到本标准中某些条款可能涉及专利，中国电器工业协会不负责对任何类别专利权的鉴别。

中国电器工业协会地址：北京市丰台区南四环西路12区30号楼

邮政编码：100070 电话：010-68171344 传真：68244802

网址：[www.ceeia.com](http://www.ceeia.com)

# 中国电器工业协会

## 公 告

中电协标准委〔2025〕223号

### 关于发布《电气用防静电纤维增强不饱和聚酯模塑料》等 44项中电协团体标准公告

各有关单位、中电协标准化专业委员会：

由中国电器工业协会标准化工作委员会提出的《电气用防静电纤维增强不饱和聚酯模塑料》等44项中电协团体标准已按《中国电器工业协会团体标准制定工作管理办法》完成制修订，现予以发布（见附件），并在《电器工业》杂志和协会网站上公布。

如需标准文本，请联系协标委秘书处。

联系方式：王银桠；

电 话：010-68171344-622；

E-mail：wky\_ceeia@163.com。

附件：中国电器工业协会标准发布公告

中国电器工业协会  
2025年10月10日

# 中国电器工业协会标准发布公告

China Electrical Equipment Industry Association Announcement for Standards

2025 年第 4 号 (总第 56 号)

中国电器工业协会发布以下 44 项团体标准, 现予公告。

序号	标准编号	标准名称	实施时间
1	T/CEEIA 904—2025	电气用防静电纤维增强不饱和聚酯模塑料	2025-10-10
2	T/CEEIA 905—2025	电气绝缘用高导热玻璃纤维增强不饱和聚酯模塑料	2025-10-10
3	T/CEEIA 909—2025	协作机器人碰撞力测试方法	2025-10-10
4	T/CEEIA 910—2025	器具用高防护微动开关	2025-10-10
5	T/CEEIA 911—2025	智能割草机开关技术要求	2025-10-10
6	T/CEEIA 912—2025	电动工具质量分级技术要求 曲线锯	2025-10-10
7	T/CEEIA 913—2025	电动工具质量分级技术要求 修边机	2025-10-10
8	T/CEEIA 914—2025	电动工具质量分级技术要求 多功能工具	2025-10-10
9	T/CEEIA 915—2025	电动工具质量分级技术要求 台式工程钻机	2025-10-10
10	T/CEEIA 916—2025	电动工具质量分级技术要求 马刀锯	2025-10-10
11	T/CEEIA 917—2025	电动工具质量分级技术要求 圆锯	2025-10-10
12	T/CEEIA 918—2025	电动工具质量分级技术要求 电喷枪	2025-10-10
13	T/CEEIA 919—2025	电动工具质量分级技术要求 电池式喷雾器	2025-10-10
14	T/CEEIA 920—2025	手持式辐射检测工具	2025-10-10
15	T/CEEIA 921—2025	单相浸没式绝缘冷却液	2025-10-10
16	T/CEEIA 922—2025	电动汽车充电桩(热固性/热塑性)塑料壳体	2025-10-10
17	T/CEEIA 923—2025	高压交流电机少胶 VPI 定子线圈绝缘技术要求	2025-10-10
18	T/CEEIA 924—2025	高压电机用防电晕带技术要求	2025-10-10
19	T/CEEIA 925—2025	耐电痕试验装置校准规范	2025-10-10
20	T/CEEIA 926—2025	电线电缆用阻燃聚乙烯护套料	2025-10-10
21	T/CEEIA 927—2025	电线电缆橡皮绝缘和橡皮护套	2025-10-10
22	T/CEEIA 928—2025	额定电压 1.8/3 kV 及以下风力发电用铝合金芯耐热 105 °C 橡套电缆	2025-10-10
23	T/CEEIA 929.1—2025	港口和机械工程用移动型电缆 第 1 部分: 一般规定	2025-10-10
24	T/CEEIA 929.2—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第 2 部分: 试验方法	2025-10-10

序号	标准编号	标准名称	实施时间
25	T/CEEIA 929.3—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第3部分：额定电压1 kV ( $U_m=1.2 \text{ kV}$ ) 和3 kV ( $U_m=3.6 \text{ kV}$ ) 卷盘电缆	2025-10-10
26	T/CEEIA 929.4—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第4部分：额定电压6 kV ( $U_m=7.2 \text{ kV}$ ) 到20 kV ( $U_m=24 \text{ kV}$ ) 卷盘电缆	2025-10-10
27	T/CEEIA 929.5—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第5部分：拖令电缆	2025-10-10
28	T/CEEIA 929.6—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第6部分：拖链电缆	2025-10-10
29	T/CEEIA 929.7—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第7部分：蓄缆筐电缆	2025-10-10
30	T/CEEIA 929.8—2025	港口和工程机械用移动型电缆 第8部分：电动葫芦电缆	2025-10-10
31	T/CEEIA 930—2025	电工产品碳足迹评价导则 架空导线	2025-10-10
32	T/CEEIA 931—2025	架空导线生产企业 温室气体排放核算方法	2025-10-10
33	T/CEEIA 932—2025	电工用型铜线	2025-10-10
34	T/CEEIA 933—2025	老旧居住场所电气安全风险评估和风险降低	2025-10-10
35	T/CEEIA 934—2025	继电保护及二次回路隐性故障辨识技术导则	2025-10-10
36	T/CEEIA 935—2025	大跨距高强度电缆桥架	2025-10-10
37	T/CEEIA 936—2025	快接式模压高强节能桥架	2025-10-10
38	T/CEEIA 937—2025	家用制冷器具变频控制器通信协议	2025-10-10
39	T/CEEIA 938—2025	洗衣机变频控制匹配技术要求和试验方法	2025-10-10
40	T/CEEIA 939—2025	绿色设计产品评价技术规范 变频调速设备	2025-10-10
41	T/CEEIA 940—2025	物联网智能微型断路器	2025-10-10
42	T/CEEIA 941—2025	烟火式断电器	2025-10-10
43	T/CEEIA 942—2025	自粘结电机铁心技术规范	2025-10-10
44	T/CEEIA 943—2025	高原用储能热管理机组技术规范	2025-10-10



## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 原材料要求 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 粘结剂涂覆电工钢带（片） .....	2
5.2 冲片 .....	3
5.3 铁心 .....	3
6 试验方法 .....	5
6.1 原材料 .....	5
6.2 涂覆电工钢带（片） .....	5
6.3 冲片 .....	5
6.4 铁心 .....	6
7 检验规则 .....	8
7.1 检验分类 .....	8
7.2 出厂检验 .....	8
7.3 型式检验 .....	9
8 标志、包装、运输和贮存 .....	9
8.1 标志 .....	9
8.2 包装 .....	9
8.3 运输 .....	9
8.4 贮存 .....	9
附录 A (资料性) 试验器具 .....	10
A. 1 试验样品-试验器具 .....	10
附录 B (规范性) 出厂试验抽样检验和型式检验样品分组 .....	11
B. 1 出厂抽样检验 .....	11
B. 2 型式检验样品分组 .....	11
图 1 扫频振动加速度与频率关系曲线 .....	7
图 A. 1 试验器具 .....	10

表 1 有害物质限值 .....	2
表 2 铁心同心度 .....	3
表 3 铁心圆柱度和平行度 .....	3
表 4 铁心垂直度 .....	4
表 5 叠装系数 .....	4
表 6 扫频振动条件 .....	7
表 7 检验项目 .....	8

## 前　　言

本文件参照 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》及 T/CEEIA 270—2017《CEEIA 标准编写指南》给出的规定编写。

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标准化工作委员会提出。

本文件由中电协旋转电机标准化专业委员会和中电协电工综合标准号专业委员会归口。

本文件起草单位：宁波鸿达电机模具有限公司、南通通达矽钢冲压科技有限公司、苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司、上海电机系统节能工程技术研究中心有限公司、上海电器科学研究院、无锡乐康智能科技有限公司、湖北武洲新材料科技有限公司、上海电科电机科技有限公司。

本文件主要起草人：宋一川、周洪发、周成、王岳、史庭庚、黄坚、沈文杰、黄磊、王海生、饶璇。

本文件为首次发布。

## 引　　言

自粘结电机铁心广泛使用于主驱动电机，是驱动电机的关键零部件，已纳入国家新能源汽车/智能网联汽车/通用共性/三电系统/电机目录，其性能直接影响电机能效水平和可靠性。随着“双碳”战略的深入推进和高端装备制造业的升级需求，行业亟需通过标准化手段解决自粘结电机铁心在材料、工艺、检测及绿色化等方面的技术瓶颈。

自粘结电机铁心具有高叠装精度、高叠装系数、高结合强度和耐高低温稳定性等优点，与传统工艺制造的电机铁心相比，采用自粘结铁心有利于电机提高效率、降低温升、噪声和振动，可广泛在航空、航天和新能源汽车用电机等高功率密度和高转速的场合应用。

本文件将规范自粘结电机铁心产品的技术要求，为自粘结电机铁心的设计、采购、制造和检验提供依据。标准的发布实施将有效促进自粘结电机铁心制造的技术升级、产业协同发展和行业规模化应用，提升自粘结电机铁心产品质量，助力电机向高效率、高功率密度和低碳化转型，为我国电机行业参与国际竞争、实现“双碳”目标提供支撑。

# 自粘结电机铁心技术规范

## 1 范围

本文件规定了自粘结电机铁心（以下简称“电机铁心”）的原材料要求、技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于采用无取向电工钢带（片），通过胶粘剂涂覆、冲片及模压成型等工艺制造的自粘结电机铁心。

## 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 228.1 金属材料拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分：工频下试验

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第1部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：高温

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB/T 2423.22 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化

GB/T 2521.1—2016 全工艺冷轧电工钢 第1部分：晶粒无取向钢带（片）

GB/T 2522—2017 电工钢带（片）涂层绝缘电阻和附着性测试方法

GB/T 2791 胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料

GB/T 2900.25 电工术语 旋转电机

GB/T 2918—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 7122 高强度胶粘剂剥离强度的测定 浮辊法

GB/T 7124 胶粘剂 拉伸剪切强度的测定（刚性材料对刚性材料）

GB/T 19289—2019 电工钢片（带）的密度、电阻率和叠装系数的测量方法

GB/T 34215—2023 电动汽车驱动电机用冷轧无取向电工钢带（片）

GB/T 37876 电子电气产品有害物质限制使用符合性评价通则

YB/T 4292—2012 电工钢带（片）几何特性测量方法

YB/T 5224—2014 中频用电工钢薄带

### 3 术语和定义

GB/T 2521.1 和 GB/T 2900.25 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **自粘结电机铁心 self-bonded motor cores**

由表面涂覆胶粘剂的电工钢冲片，按预定高度叠装、固化胶粘成型的单个部件，一般包括定子铁心和转子铁心。

#### 3.2

##### **叠装系数 space occupancy**

冲片数量与厚度（不含胶粘剂）乘积与铁心叠装高度的比值。

### 4 原材料要求

4.1 毛坯电工钢带(片)应磁性能、几何特性和技术特性应符合 GB/T 2521.1 或 GB/T 34215 或 YB/T 5224 的规定。

4.2 胶粘剂中有害物质限量值应符合 GB/T 37876 的要求，并符合表 1 规定。

**表 1 有害物质限值**

序号	限制物质	限值要求 ppm
1	镉 Cd	≤100
2	铅 Pb	≤1 000
3	汞 Hg	≤1 000
4	六价铬 Cr (VI)	≤1 000
5	多溴联苯 PBBs	≤1 000
6	多溴联苯醚 PBDEs	≤1 000
7	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 DEHP	≤500
8	邻苯二甲酸丁酯苯甲酯 BBP	≤500
9	邻苯二甲酸二丁酯 DBP	≤500
10	邻苯二甲酸二异丁酯 DIBP	≤500

4.3 胶粘剂耐热等级不应低于 180℃。

### 5 技术要求

#### 5.1 粘结剂涂覆电工钢带(片)

5.1.1 粘结剂涂覆电工钢带(片)表面质量应符合下列规定：

- a) 钢(带)表面应平整干净，不应有锈蚀。若在厚度公差范围内，且不妨碍材料的正常使用，允许存在分散分布的缺陷，如划痕、气泡、裂纹等；

b) 钢(带)表面的绝缘涂层应附着良好,涂层均匀、不应在剪切操作中剥离。

5.1.2 涂层厚度范围宜为 $2.0\text{ }\mu\text{m}\sim4.0\text{ }\mu\text{m}$ ,厚度偏差不应大于涂层厚度的 $\pm10\%$ ,或符合合同约定要求。

5.1.3 不平度应符合GB/T 2521.1—2016中7.2.4或GB/T 34215—2023中8.4.4的规定。

5.1.4 涂层附着性应符合GB/T 2522—2017中3.4的C级规定。

5.1.5 涂层表面绝缘电阻应大于 $25\text{ }\Omega\cdot\text{cm}^2/\text{面}$ 。

5.1.6 涂层辊剥离强度不应小于 $1.5\text{ N/mm}$ 。

5.1.7 涂层漆膜硬度应符合 $5\text{ H}\sim7\text{ H}$ 。

5.1.8 涂层剪切强度不应小于 $5\text{ MPa}$ 。

5.1.9 涂层应能承受工频电压为 $500\text{ V}$ 、历时 $1\text{ min}$ 耐电压试验。

5.1.10 涂层T剥离强度不应小于 $1.0\text{ N/mm}$ 。

## 5.2 冲片

5.2.1 电机定子和转子冲片同心度符合表2的规定。

表2 铁心同心度

序号	直径尺寸 mm	同心度 mm
1	$\leqslant80$	$<0.030$
2	$>80\sim180$	$<0.040$
3	$>180\sim280$	$<0.050$
4	$>280\sim500$	$<0.060$
5	$>500\sim1\,000$	$<0.080$

5.2.2 电机定子和转子冲片槽形尺寸公差不应大于H10。

5.2.3 电机定子和转子冲片毛刺高度不应大于冲片厚度的8%。

## 5.3 铁心

### 5.3.1 外观质量和尺寸公差

5.3.1.1 电机定子和转子铁心内外表面不应有锈蚀、碰伤、划痕或溢胶等缺陷。

5.3.1.2 电机定子和转子铁心圆柱度和平行度应符合表3的规定。

表3 铁心圆柱度和平行度

序号	直径尺寸 mm	圆柱度 mm	平行度 mm
1	$\leqslant80$	$<0.05$	$<0.15$
2	$>80\sim180$	$<0.08$	$<0.20$
3	$>180\sim280$	$<0.10$	$<0.25$
4	$>280\sim500$	$<0.12$	$<0.30$
5	$>500\sim1\,000$	$<0.15$	$<0.40$

5.3.1.3 电机铁心端面与外圆面的垂直度应符合表 4 的规定。

表 4 铁心垂直度

序号	铁心叠装高度 mm	垂直度 mm
1	≤60	<0.10
2	>60~100	<0.20
3	>100~300	<0.30
4	>300~500	<0.40
5	>500~800	<0.50
6	>800	<0.60

5.3.2 叠装系数

电机定子铁心叠装系数应符合表 5 规定。

表 5 叠装系数

序号	公称厚度 mm	叠装系数 %
1	0.10	≥95.0
2	0.15	≥96.0
3	0.20	≥96.5
4	0.25	≥97.0
5	0.27	≥97.0
6	0.30	≥97.5
7	0.35	≥98.0
8	0.50	≥98.5
9	0.65	≥98.5

注：表中叠装系数以铁心高度 150 mm 为基准。

5.3.3 片间抗拉强度

常温环境条件下，涂覆后电机铁心片间抗拉强度不应低于  $2 \text{ N/mm}^2$ 。

5.3.4 耐高温

电机铁心经受  $180^\circ\text{C}$  环境温度后，其片间抗拉强度不低于常温环境要求的 60%。

5.3.5 耐低温

电机铁心经受  $-40^\circ\text{C}$  环境温度后，其片间抗拉强度不低于常温环境要求的 60%。

5.3.6 耐温度变化

电机铁心经受  $(-40\sim180)^\circ\text{C}$  环境温度循环变化后，其片间抗拉强度不低于常温环境要求的 60%，

铁心的叠高厚度变化率应大于 $\pm 5\%$ 。

### 5.3.7 耐油性

电机铁心应能承受高温耐油性试验，试验结束后，其性能应符合下列要求：

- a) 电机铁心片间抗拉强度不低于常温环境要求的 60%；
- b) 试验用油不会渗透到自粘结胶层中。

### 5.3.8 振动

电机铁心经扫频振动试验后，其片间抗拉强度不低于常温环境要求的 60%。

## 6 试验方法

### 6.1 原材料

6.1.1 毛坯电工钢带（片）磁性能、几何特性、技术特性应按 GB/T 2521.1、GB/T 34215 和 YB/T 5224 的规定进行。

6.1.2 胶粘剂有害物质查看质量保证书或检验报告。

6.1.3 胶粘剂耐热等级查看规格书。

### 6.2 涂覆电工钢带（片）

6.2.1 表面质量采用目测法。

6.2.2 涂层厚度应按 GB/T 4956 的规定进行。测量样品为电工钢带（片）纵向和横向位置，测量次数为各方向 4 次，厚度偏差值为厚度测量的最大值或最小值与平均值计算得出。

6.2.3 不平度应按 GB/T 2521.1—2016 中 8.2.3 的规定进行。

6.2.4 涂层附着性应按 GB/T 2522—2017 第 3 章的规定进行。

6.2.5 涂层绝缘电阻试验环境应符合 GB/T 2918—2018 第 5 章表 1 非热带型的规定，试验方法应按 GB/T 2522—2017 第 2 章的规定进行。

6.2.6 涂层辊剥离强度试验环境应符合 GB/T 2918—2018 第 5 章表 1 非热带型的规定，试验方法应按 GB/T 7122 的规定进行，样品为厚度 0.25 mm 电工钢带（片），胶粘剂涂覆厚度为  $(2.5 \pm 0.5) \mu\text{m}$ 。

6.2.7 涂层漆膜硬度应按 GB/T 6739 的规定进行。

6.2.8 涂层剪切强度应按 GB/T 7124 的规定进行。

6.2.9 涂层测试击穿电压应按 GB/T 1408.1 的规定进行。

6.2.10 涂层 T 剥离强度试验环境应符合 GB/T 2918—2018 第 5 章表 1 非热带型的规定，试验方法应按 GB/T 2791 的规定进行，样品为厚度 0.5mm 电工钢带（片），胶粘剂涂覆厚度为  $(3.5 \pm 0.5) \mu\text{m}$ 。

### 6.3 冲片

6.3.1 同心度采用圆度投影仪测量。

6.3.2 槽形尺寸公差采用三坐标测量仪或投影仪测量。

6.3.3 毛刺高度应按 YB/T 4292—2012 中 3.5.2 的规定进行。

## 6.4 铁心

### 6.4.1 外观质量和尺寸公差

6.4.1.1 外观质量采用目测法。

6.4.1.2 圆柱度、垂直度、平行度采用三坐标测量仪等测量。

### 6.4.2 叠装系数

叠装系数应按 GB/T 19289—2019 第 6 章的规定进行。

### 6.4.3 片间抗拉强度

6.4.3.1 片间抗拉强度试验环境温度应符合 GB/T 2918—2018 第 5 章表 1 非热带型的规定，试验样品状态调节应符合 GB/T 2918—2018 中 8.1 的规定。

6.4.3.2 片间抗拉强度按以下规定方法：

- a) 试验样品和试验器具要求参见附录 A；
- b) 试验样品和试验器具安装在微机拉力试验机上；
- c) 试验方法按 GB/T 228.1 的规定进行。

### 6.4.4 耐高温

试验样品放置在 180 °C 高温箱内，放置时间为 72 h，高温试验方法按照 GB/T 2423.2 规定。试验结束后样品取出箱外，按 6.4.3 的规定进行。

### 6.4.5 耐低温

试验样品放置在 -40 °C 低温箱内，放置时间为 72 h，低温试验方法按照 GB/T 2423.1 规定。试验结束后样品取出箱外，按 6.4.3 的规定进行。

### 6.4.6 耐温度变化

6.4.6.1 试验样品在常态下测量铁心叠高厚度，后放置 (-40~180) °C 高低温交变箱内，试验方法按 GB/T 2423.22 规定，-40 °C 保持 4 h 和 180 °C 保持 4 h 为一个循环，测试八个循环，温度变化速率为 2 °C/min。试验结束后样品取出箱外。

6.4.6.2 按下列方法步骤进行测量：

- a) 片间抗拉强度按 6.4.3 的规定进行；
- b) 铁心叠高厚度采用三坐标测量仪测量；
- c) 铁心叠高厚度变化率采用试验前后高度变化，通过计算获得。

### 6.4.7 耐油性

6.4.7.1 试验样品为电机定子，样品放入专用容器内，专用容器内注入合同双方约定的试验油品规格并密封，专用容器内施加 0.3 MPa 压力，放置 (180±5) °C 高温箱，试验时间为 144 h，试验结束后取

出样品。

#### 6.4.7.2 按下列方法步骤进行测量:

- a) 片间抗拉强度按 6.4.3 的规定进行;
- b) 试验用油渗透性采用原子光谱仪测量。

#### 6.4.8 耐振动

6.4.8.1 试验时, 将被测样品直接固定在振动台上并处于正常安装位置安装并固定好。

6.4.8.2 振动试验的检测点为试验夹具与试验台的结合处, 采用多点控制方式, 控制点不少于三个。

6.4.8.3 进行扫频振动试验时, 试验参数按表 6 要求设置, 频率和加速度见图 1, 试验按 GB/T 2423.10 的规定进行。

6.4.8.4 试验结束后, 片间抗拉强度按本文件 6.4.3 的规定进行。

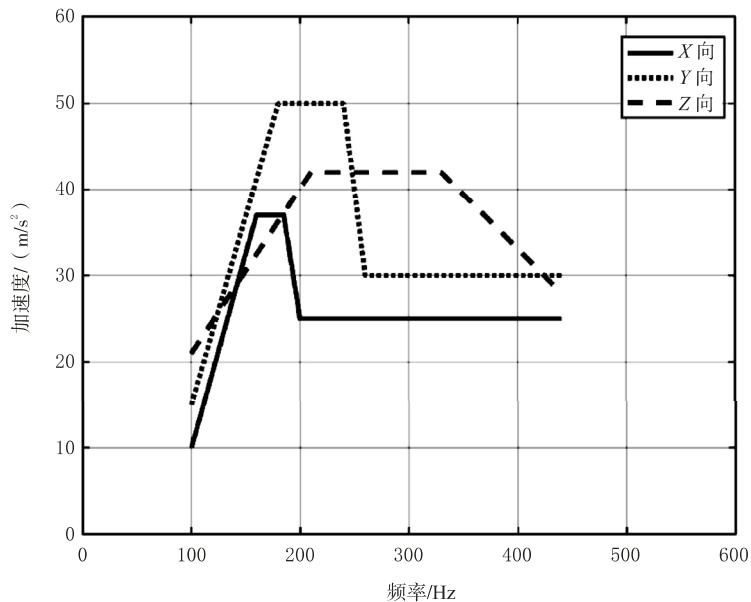


图 1 扫频振动加速度与频率关系曲线

表 6 扫频振动条件

X 方向		Y 方向		Z 方向	
频率 Hz	加速度 $m/s^2$	频率 Hz	加速度 $m/s^2$	频率 Hz	加速度 $m/s^2$
100	10	100	15	100	21
160	37	180	50	210	42
185	37	240	50	330	42
200	25	260	30	440	28
440	25	440	30		
试验时间	70h	试验时间	70h	试验时间	70h

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

电机铁心检验分为出厂检验和型式检验，检验项目按表 7 规定。

表 7 检验项目

序号	项 目		技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	涂覆电工钢带(片)	表面质量	5.1.1	6.2.1	√	√
		涂层厚度和偏差	5.1.2	6.2.2	√	√
		不平度	5.1.3	6.2.3	—	√
		涂层附着性	5.1.4	6.2.4	—	√
		涂层表面绝缘电阻	5.1.5	6.2.5	√	√
		涂层辊剥离强度	5.1.6	6.2.6	√	√
		涂层漆膜硬度	5.1.7	6.2.7	—	√
		涂层剪切强度	5.1.8	6.2.8	—	√
		涂层测试击穿电压	5.1.9	6.2.9	—	√
		T 剥离强度	5.1.10	6.2.10	—	√
2	冲片	同心度	5.2.1	6.3.1	√	√
		槽形尺寸	5.2.2	6.3.2	—	√
		毛次高度	5.2.3	6.3.3	√	√
3	铁心	外观质量和尺寸公差	5.3.1.1	6.4.1.1	√	√
		圆柱度、垂直度、平行度	5.3.1.2	6.4.1.2	√	√
		叠压系数	5.3.2	6.4.3	—	√
		片间抗拉强度	5.3.3	6.4.4	√	√
		耐高温	5.3.4	6.4.5	—	√
		耐低温	5.3.5	6.4.6	—	√
		耐温度变化	5.3.6	6.4.7	—	√
		耐油性	5.3.7	6.4.8	—	√
		耐振动	5.3.8	6.4.9	—	√

注：“√”表示需要检验，“—”表示不需要检验。

### 7.2 出厂检验

- 7.2.1 每（卷）成品均应由制造商质量检验部门进行出厂检验。
- 7.2.2 出厂检验项目分为全检和抽检项目，抽样检验和样品分组按附录 B 的规定。
- 7.2.3 出厂检验项目全部合格判定出厂检验合格，出厂附产品合格证。

### 7.3 型式检验

#### 7.3.1 有下列情况出现时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制的定型鉴定；
- b) 批量生产后有重大技术改进、材料或工艺改变时；
- c) 出厂试验的试验结果与出现较大差异时；
- d) 当客户有要求时。

#### 7.3.2 型式检验的样品应从经出厂检验合格后的成品（卷）中抽取，抽样数量八套，不同交货产品的样品抽取方案按以下规定进行：

- a) 交货产品为粘结剂涂覆电工钢带（片），样品为交货状态中从一卷中裁剪两片，裁剪样品须分横向和纵向样品（轧制方向和垂直轧制方向）；
- b) 交货产品为冲片，检验样品从出厂检验合格品中抽取两套定子和转子（片）；
- c) 交货产品为铁心，检验样品从出厂检验合格品中抽取八套定子和转子。

#### 7.3.3 型式检验项目若有一项不合格，判定型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

包装、合格证和铭牌上的标识字迹应清晰并标注下列信息：

- a) 客户编号；
- b) 铁心规格（铁心外径）；
- c) 生产日期；
- d) 生产厂家；
- e) 其他信息。

### 8.2 包装

#### 8.2.1 电机铁心的包装应有防潮和防锈措施。

#### 8.2.2 包装箱显著位置应标有“小心轻放”、“怕雨”等字样，其图样应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.3 运输

在运输中应保证电机铁心不受碰撞，防止倒置、跌落，雨淋和化学腐蚀等。

### 8.4 贮存

电机铁心应储存在清洁、通风良好的库房内，空气中不含有腐蚀性气体。

附录 A  
(资料性)  
试验器具

A.1 试验样品-试验器具

电机铁心在不同高低温和温度变化、耐油性及振动试验后，片间抗拉强度试验需要特制试验装置，保证片间抗拉强度考核一致性的关系，试验器具见图 A.1。

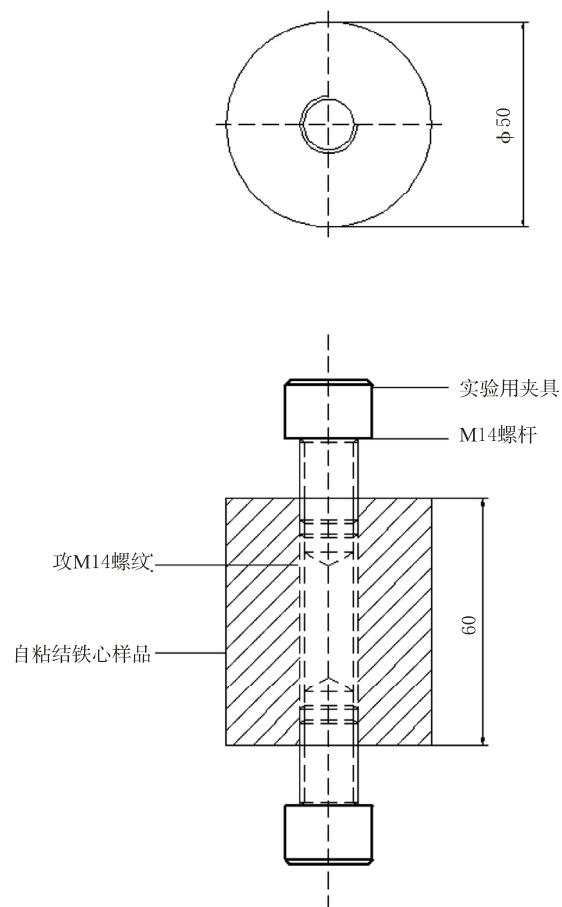


图 A.1 试验器具

附录 B  
(规范性)  
出厂试验抽样检验和型式检验样品分组

**B.1 出厂抽样检验**

**B.1.1 粘结剂涂覆电工钢带（片）**

粘结剂涂覆电工钢带（片）出厂抽样检验按以下规定进行：

- a) 出厂检验项目中抽样检验在全检项目合格后再进行；
- b) 抽样检验项目为涂层厚度和偏差、不平度、表面绝缘电阻和附着性、漆膜硬度、测试击穿电压和 T 剥离强度。样品数量为两片，样品从成品（卷）中抽样，裁剪样品须分横向和纵向样品（垂直轧制方向和轧制方向）；
- c) 涂层 T 剥离强度试验制备样品数量按 GB/T 7124 标准规定。

**B.1.2 铁心**

铁心出厂抽样检验按以下规定进行：

- a) 出厂检验项目中抽样检验在全检项目合格后再进行；
- b) 抽样检验项目为圆柱度、垂直度、平行度和片间抗拉强度；
- c) 样品为抽取八套定子和转子，外观质量和尺寸公差试验数量为 2 套，片间抗拉强度为 1 套。

**B.2 型式检验样品分组**

型式检验样品分组按以下规定：

- a) 型式试验电机铁心样品数量为八套；
- b) 外观质量和尺寸公差试验样品数量为两套；
- c) 其他试验项目样品数量为各一套。