

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX—XXXX

半导体元器件检测设备用有铁芯直线电机

A Linear Motor with Iron Core for Semiconductor Device Inspection Equipment

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 参数 1

5 技术要求 1

6 试验方法 3

7 检验规则 4

8 标志、包装、运输、贮存 4

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。

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。

本文件由苏州玖钧智能装备有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：苏州玖钧智能装备有限公司。

本文件主要起草人：

半导体元器件检测设备用有铁芯直线电机

1 范围

本文件规定了半导体元器件检测设备用有铁芯直线电机的参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于半导体元器件检测设备用有铁芯直线电机的生产和检验。

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 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2423.1 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 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 2423.3 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验
- 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 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7345 控制电机基本技术要求
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 参数

产品参数如表 1 所示。

表1 参数

项目	指标	
	X 轴	Y 轴
行程（mm）	500	500
平面度	±3 μm	±3 μm
直线度	±3 μm	±3 μm
定位精度	±1 μm	±1 μm
重复精度	±0.5 μm	±0.5 μm
最大速度	1 m/s	1 m/s
加速度	1 G	1 G

5 技术要求

5.1 使用环境

- 5.1.1 海拔不超过 1 000 m。
- 5.1.2 环境温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.1.3 空气的相对湿度不大于 95 %（温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时）。
- 5.1.4 在无破坏绝缘的腐蚀性物质的环境中。
- 5.1.5 无明显破坏电器绝缘气体或蒸汽的地方。

5.2 外观

- 5.2.1 电机表面不应有锈蚀，碰伤、划痕、涂覆层剥落，紧固件连接应牢固，引出线螺纹接线柱或接线片应完整无损，颜色和标志应正确，铭牌的字迹和内容应清晰无误，且不能脱落。
- 5.2.2 电机不同电位的导电零件之间的电气间隙应不小于 2.4 mm，爬电距离不小于 3.8 mm。
- 5.2.3 电机的所有金属零部件均应采取防锈措施。
- 5.2.4 电机应设置铭牌，材质应采用耐化学腐蚀的材料制造。

5.3 尺寸公差

几何尺寸及公差应符合图样要求，未注尺寸公差按 GB/T 1804 的要求。

5.4 装配质量

- 5.4.1 零部件应齐全、完整，各部件应装配牢固，连接可靠。
- 5.4.2 各转动部位应灵活可靠，不应有卡滞现象；各固定部位应无脱落现象。

5.5 绝缘介电强度

电机的绝缘性能应承受 50 Hz、电压 500 V 的工频耐压试验，历时 1 min 无击穿和闪络现象。

5.6 绝缘电阻

在正常试验大气条件及在产品专用技术条件规定的低温条件下，电枢绕组对机壳或轴孔间的绝缘电阻应不小于 $50\text{ M}\Omega$ ；在产品专用技术条件规定的高温条件下，绝缘电阻应不小于 $10\text{ M}\Omega$ ；在产品专用技术条件规定的湿然条件下，绝缘电阻应不小于 $1\text{ M}\Omega$ 。

5.7 环境适应性

5.7.1 高温

电机应能承受 $(40\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温试验，高温下电机应能正常工作，试验后各部件不应有影响其正常工作的裂纹或变形。

5.7.2 低温

电机应能承受 $(-25\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温试验，低温下电机应能正常工作，试验后各部件不应有影响其正常工作的裂纹或变形。

5.7.3 恒定湿热

电机应能承受温度为 $(40\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 80 %~90 %，48 h 的恒定湿热试验，恒定湿热条件下电机应能正常工作，试验后应无明显的外观质量变坏及影响正常工作的锈蚀现象。

5.8 振动

电机应能承受 1 h 的振动试验，振动试验后在额定电压下应能正常空载起动与运转。

5.9 盐雾

电机应能承受 16 h 或按产品专用技术条件规定的盐雾腐蚀。试验后，电机应拆开检查，任何部位不能有明显的腐蚀迹象和破坏性变质。

5.10 连续工作时长

在正常工作条件下,产品连续工作 6 h,各项功能应正常无误。

5.11 安全

5.11.1 电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定,动力电导线和保护连接电路之间应经受至少 2 s 的耐压试验。

5.11.2 外壳防护等级应符合 GB/T 4208—2017 中 IP 54 的规定。

5.11.3 对操作及相关人员可能触及的外露旋转、传动部件,应设有安全防护装置。

5.11.4 对可能造成人身伤害但因功能需要而又不能防护的危险运转件,应在其附近设置永久性安全警示标志。

6 试验方法

6.1 外观

在自然光线下以目测检验。

6.2 尺寸公差

用游标卡尺测量,选取两端和中部各一个位置测量,取其平均值。

6.3 装配质量

手触结合目测。

6.4 绝缘介电强度、绝缘电阻

按 GB/T 7345 的规定进行。

6.5 环境适应性

6.5.1 高温

按 GB/T 2423.2 中“试验 Bb”进行。电机接最小负载电阻,不通电置于试验箱中,箱温逐渐升高至 40℃,温差 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

6.5.2 低温

按 GB/T 2423.1 中“试验 Ab”进行。电机接最小负载电阻,不通电置于试验箱中,箱温逐渐降低至 -25℃,温差 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

6.5.3 恒定湿热

按 GB/T 2423.3 中“试验 Cb”进行。试验温度为 $(40\pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度为 85%~90%,试验时间 48 h。

6.6 振动

按 GB/T 2423.10 中“试验 FC”进行。将电机安装在振动试验板上,再固定在振动台上,振动 1 h,其中水平方向 30 min,垂直方向 30 min,试验振频为 10 Hz,双振幅为 1.5 mm。

6.7 盐雾

按 GB/T 7345 的规定进行。

6.8 连续工作时长

连续工作 6 h,检查产品各项功能是否正常。

6.9 安全

6.9.1 电气系统按 GB/T 5226.1 的规定执行,其中耐压试验的试验时间为 2 s。

- 6.9.2 外壳防护等级按 GB/T 4208—2017 的规定执行。
- 6.9.3 用耐压测试仪按 GB/T 5226.1 的规定做耐压试验。
- 6.9.4 目视检查安全防护装置、安全警示标志。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 产品出厂需经逐台检验合格，方可出厂。
- 7.2.2 出厂检验项目为外观、尺寸公差、装配质量。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定；
- b) 正式生产，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异；
- d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产；
- e) 连续生产 5 年；
- f) 国家质量监督机构提出要求。

7.3.2 型式检验的样品从出厂检验合格的产品中任选 2 台做样品，1 台进行检验，另外 1 台备样。

7.3.3 型式检验项目为第五章的全部项目。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验项目全部符合本文件要求时判出厂检验合格，有一项不符合则判为不合格。

7.4.2 型式检验项目符合本文件要求时判型式检验合格，若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品应在明显而适当的位置固定产品标牌，其标牌型式与尺寸应符合 GB/T 13306 的规定，并标明下列内容：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 产品名称及型号；
- c) 主要技术参数；
- d) 出厂编号；
- e) 制造日期。

8.1.2 产品主机上应有警示标志。

8.1.3 产品的包装标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

8.2 包装

8.2.1 应采用封闭包装，包装应符合 GB/T 13384 的要求。包装箱应坚固耐、通风防雨，并符合击路和水路运输要求。

8.2.2 产品应随机附带下列技术文件：

- a) 产品装箱清单；
- b) 产品质量合格证明文件；
- c) 产品使用说明书。

8.3 运输

产品在运输过程中，应防止剧烈震动、挤压、雨淋、化学腐蚀性物质及有害气体的侵蚀。

8.4 贮存

产品应贮存在空气干燥、无有害气体侵入的库房内；不应与酸、碱类化学药品存放在一起。
