

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2023

静音端子机

Mute terminal crimping machine

（征求意见稿）

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 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 组成 2

5 使用条件 2

6 要求 2

 6.1 外观质量 2

 6.2 零部件要求 2

 6.3 性能要求 3

 6.4 数控系统 3

 6.5 震动 3

 6.6 温升 3

 6.7 噪声 3

 6.8 空转 3

 6.9 电磁兼容 3

 6.10 安全要求 4

7 试验方法 4

 7.1 试验环境 4

 7.2 外观质量 4

 7.3 零部件要求 4

 7.4 性能要求 4

 7.5 数控系统 4

 7.6 震动 4

 7.7 温升 4

 7.8 噪声 5

 7.9 空转 5

 7.10 电磁兼容 5

 7.11 安全要求 5

8 检验规则 5

 8.1 组批 5

 8.2 检验分类 5

 8.3 出厂检验 5

 8.4 型式检验 5

 8.5 判定规则 6

9 标志、包装、运输和贮存 6

 9.1 标志 6

 9.2 包装 6

9.3 运输 6

9.4 贮存 6

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。

本文件由安徽九工电子设备有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：安徽九工电子设备有限公司、青阳县光大铸造有限公司、安徽天平机械股份有限公司、XXX

本文件主要起草人：XXX。

静音端子机

1 范围

本文件规定了静音端子机的组成、使用条件、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于加工范围为#16~#28 AWG的静音端子机的设计、制造和检验。

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 2894 安全标志及其使用导则
GB 4824—2019 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法
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 9969 工业产品使用说明书 总则
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
GB/T 16754—2021 机械安全 急停功能 设计原则
GB/T 18759.7 机械电气设备 开放式数控系统 第7部分：通用技术条件
GB/T 18759.8—2017 机械电气设备 开放式数控系统 第8部分：试验与验收
GB/T 18831—2017 机械安全 与防护装置相关的联锁装置 设计和选择原则
GB/T 21067—2004 工业机械电气设备 电磁兼容 通用抗扰度要求
GB 23313—2009 工业机械电气设备 电磁兼容 发射限值
GB 23712—2009 工业机械电气设备 电磁兼容 机床发射限值
GB/T 25296 电气设备安全通用试验导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

端子 terminal

又称接线端子，一种连接电器的配件。

3.2

端子机 terminal crimping machine

指能实现对电线进行切线、剥皮，将连接端子通过铆压的方式接在已剥离绝缘皮的裸露电线上的线束加工设备。

4 组成

4.1 端子机由机台、送线部分、效直器部分、切剥刀部分、电气控制部分组成。

4.2 数控系统由嵌入式运动控制和 PLC 集成一体化控制系统、步进电机、伺服电机、驱动器以及相关的光电开关、地磁阀组成。

5 使用条件

应在下列条件下使用：

- 环境温度：（5~40）℃；
- 相对湿度：≤75%；
- 电源：220 V，12.2 A，50 Hz；
- 功率：2 700 W。

6 要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 外观不应有图样规定外的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤等缺陷。
- 6.1.2 镀层应均匀，附着牢固，不应有划痕、脱落等。
- 6.1.3 喷塑及喷漆表面防护层不应有起皮、脱落、划痕、裂纹等。
- 6.1.4 所有金属零部件均应有防锈处理，时间不低于一年，出厂时无锈蚀现象。
- 6.1.5 各种管路、线路的外露部分，应布置紧凑、排列整齐、牢固可靠，不应与其他零部件发生摩擦和碰撞。
- 6.1.6 螺钉、螺母和销钉等紧固件应有可靠的防松措施，避免因松动、脱落造成事故。铭牌应正确固定于明显位置，清晰、耐久、不掉落。
- 6.1.7 操作面板的标志应清晰、耐久。

6.2 零部件要求

6.2.1 送线部分

- 6.2.1.1 送线轮应装配在电机轴上，两轮平行度良好，螺钉紧固。
- 6.2.1.2 送线轮微调机构应转动灵活。
- 6.2.1.3 旋转伺服电机、同步轮与被动同步轮应平行度良好，转动平稳。
- 6.2.1.4 同步带应松紧适中。

6.2.2 效直器部分

- 6.2.2.1 效直器轮应转动灵活。
- 6.2.2.2 效直器安装于送线轮上，应保证其同心度及平行度。
- 6.2.2.3 安装夹头的导轨及滑块应滑动自如，无阻力点，螺丝安装紧固、转动平稳。
- 6.2.2.4 同步带应松紧适中。
- 6.2.2.5 夹头在气缸的作用下应能开合自如。

6.2.3 切剥刀部分

- 6.2.3.1 上下切剥刀导轨安装应垂直，滑块滑动自如，无阻力点，螺钉安装紧固。
- 6.2.3.2 齿轮框与齿条应垂直装配，互相平行，齿轮与齿条啮合紧密、转动灵活。
- 6.2.3.3 传动电机、同步轮机、传动同步轮直线度应良好，固定同步轮的螺钉紧固。
- 6.2.3.4 上下切剥刀座安装应垂直、平行，刀具安装垂直，刀口中心的直线度良好，上下贴合紧密、无间隙。

6.2.4 电气控制

- 6.2.4.1 电控箱、线路应排线整齐、捆扎合理、各控制线装有线号，接线牢固。
- 6.2.4.2 电磁阀应转换灵活，无卡死现象，气路无漏气现象。各感应器、磁性开关控制应灵敏可靠。
- 6.2.4.3 气动系统不应有泄漏现象，运行可靠，压力调节准确方便。

6.3 性能要求

- 6.3.1 端子压接后，导线导电性应良好，不易脱落，端子压接的夹紧力可调。
- 6.3.2 端子压接后，切断残边不应变形，后端喇叭口应大于前端喇叭口。
- 6.3.3 压芯和包绝缘皮部位应能看见芯线，端子表面应光滑无压痕或裂纹等现象。
- 6.3.4 电线绝缘层不应有损伤或明显深压痕。
- 6.3.5 其他性能要求应符合表 1 的规定。

表1 其他性能要求

项目	指标
生产效率, p/h	1 800~4 000
送线速度, mm/s	1 500±100
切断长度, mm	40~10 000

6.4 数控系统

应符合GB/T 18759.7对ONC系统的相关要求。

6.5 震动

整机空转时，应运行平稳，无明显震动，无异常响声，零部件不允许在设备运行过程中松动。

6.6 温升

整机空转时，各电机温升应不大于30 K。

6.7 噪声

在只进行切线、剥线工作时，整机噪声声压级不应超过80 dB（A）；在进行切线、剥线、压接工作时，整机噪声声压级不应超过88 dB（A）。

6.8 空转

整机空转时，应符合本文件中6.6、6.7、6.8的要求，且切线、剥线、压接动作可流畅运行。

6.9 电磁兼容

6.9.1 抗扰度

- 6.9.1.1 应有承受 4 kV 电压的静电接触放电和 6 kV 电压的静电空气放电抗干扰度的能力。
- 6.9.1.2 电源线应有承受电压 0.5 kV（线对线）和 1 kV（线对地），信号端承受 1 kV 电压（线对地）的浪涌抗干扰度的能力。
- 6.9.1.3 应有承受工频磁场 3 A/m 抗干扰度的能力。

6.9.2 发射限值

应符合GB 23313—2009中第7章和GB 23712—2009中附录A的规定。

6.10 安全要求

- 6.10.1 电气系统应符合 GB/T 5226.1 的要求。
- 6.10.2 端子机的安全防护应符合 GB/T 15706—2012 中 6.3 的规定；安全防护装置应符合 GB/T 18831—2017 中第 5 章的规定。
- 6.10.3 外露的、有可能伤人的活动零部件，应有防护装置或张贴警告标识，罩与运动零部件间无伤害人体的夹紧点。
- 6.10.4 整机应设急停按钮，操作方便、可靠。急停设置应符合 GB/T 16754—2021 中第 4 章的规定。
- 6.10.5 电气设备外露可导电部分和导电结构件或设备结构的外部可导电部分相关点的接电电阻应 $\leq 0.1\ \Omega$ ，在动力电路导线和保护接地电路间施加 500 V d.c. 时测得的绝缘电阻应不小于 1 M Ω 。
- 6.10.6 电气设备的所有电路导线和保护接地电路之间经受 1 s、1 000 V 的耐压试验后，应无击穿。

7 试验方法

7.1 试验环境

环境温度：（30~33）℃；相对湿度：53%~55%。

7.2 外观质量

目视检查。

7.3 零部件要求

按照零件加工工艺图纸以及装配图纸进行目视检验。

7.4 性能要求

- 7.4.1 生产效率在设备稳定运转过程中选取 8 h，记录 8 h 中设备的总生产量，取生产量与生产时间的比值为生产效率。
- 7.4.2 切断长度用精度 1 mm 的钢直尺进行测量。
- 7.4.3 其余项目通过实际操作运转目测及手动检验。

7.5 数控系统

按GB/T 18759.8—2017中第4、5章的规定进行。

7.6 震动

设备空运转2 h，试验中检查整机运行是否平稳，有无明显震动，有无异响，零部件是否松动。

7.7 温升

将感温线与温度显示电子仪器连接后接触电机表面，观察温度显示电子仪器上的实时显示温度变化并记录其数值，每隔一个小时操作一次并记录，连续12 h。取这12 h记录的数值的算术平均值为机器的温升值。

7.8 噪声

整机空运转时，在距离地面1.5 m，距压接机前、后、左、右各1 m处，用声级计A测量其运行噪声取四个测量点的算术平均值为测量值。

注：测量噪声时，其环境噪声应比机床测得的噪声值至少低10 dB。

7.9 空转

整机空转时，查看是否符合本文件中6.6、6.7、6.8的要求，并查看端子机的切线、剥线、压接动作是否流畅进行。

7.10 电磁兼容

7.10.1 抗扰度

按GB/T 21067—2004中第8章的规定进行。

7.10.2 发射限值

按GB 4824—2019中第7章～第10章和GB 23712—2009中第4、5章的规定进行。

7.11 安全要求

按GB/T 25296的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批

同一时期投产的同一型号的产品为一批。

8.2 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

8.3 出厂检验

8.3.1 产品应经公司质量检验部门检验合格，并附有合格证后方可出厂。

8.3.2 出厂检验项目为外观质量、空转、安全要求。

8.3.3 出厂检验从同一组批中随机抽取5台产品进行。

8.4 型式检验

8.4.1 第6章所列全部技术要求为型式检验项目，型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取2台。

8.4.2 通常在下列情况之一时应进行型式检验：

——新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

——正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

- 正常生产时，每年进行一次检验；
- 产品停产超过半年后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 行业主管部门提出进行型式检验要求时。

8.5 判定规则

安全要求如有一项不合格，则判该次检验不合格；其他项目如有不合格，则于同批产品中取双倍试样进行不合格项目复试，复试合格，则判该次检验合格，否则判该次检验不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 机器应在明显的位置固定产品标牌，标牌尺寸及技术要求按 GB/T 13306 的规定进行，内容应包括：

- 产品型号；
- 标准信息；
- 产品名称及商标；
- 制造日期及生产编号；
- 符合 GB 2894 规定的警告性标志。

9.1.2 包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

9.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 包装前外露的加工面应作防锈处理；包装箱应牢固可靠，防潮防晒，适合运输装卸的要求；随机备件、易损件和专用工具应加以包装并固定在包装箱中。

技术文件应妥善包装放在包装箱内，内容应包括：

- 产品检验合格证；
- 符合 GB/T 9969 规定的产品使用说明书；
- 产品装箱单。

9.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻卸，按箱子箭头标志堆放，不得倒置和碰撞，避免剧烈震动、撞击和日晒雨淋。

9.4 贮存

产品应贮放于清洁、阴凉、通风、干燥的仓库内，严防潮湿与暴晒，如露天存放应有防雨措施。