

电动工具用串励电动机定子、转子绕线工艺导则  
第一部分 定子绕线工艺

JB/T 7085.1-1993

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电动工具用串励电动机定子绕线工艺的技术要求、工艺设备,工艺方法和质量检验。  
本标准适用于电动工具用串励电动机定子绕线工艺。

2 引用标准

GB 3883.1 手持式电动工具的安全 第一部分 一般要求

GB 2900.1 电工名词术语 基本术语

GB 2900.25 电工名词术语 电机

3 术语

本标准的名词术语符合 GB 2900.1,GB 2900.25 的规定,下列名词仅适用于本标准。

3.1 定子绕线机

将导线直接绕入定子铁心槽中的设备。

3.2 张力装置

定子绕线机中,控制导线张力的机构。

3.3 滑线模

定子绕线机中,使导线沿一定轨迹运动并滑入定子铁芯槽中的部件。

3.4 导线引出装置

定子绕线机中,引出导线并使导线连续地绕入定子铁芯槽中的部件。

3.5 待绕定子铁芯

放置了槽绝缘和端部绝缘支架的定子铁芯。

3.6 定子铁芯安置框架

定子绕线机中,安放并固定定子铁芯的部件。

3.7 进线口

引入导线的孔口。

3.8 出线口

引出导线的孔口。

4 设备

4.1 一般要求

定子绕线机必须符合相应的标准。

4.2 设备完整性

定子绕线机应是具有绕线机构,张力装置,计数装置和滑线模的完整设备。

4.3 功能要求

定子绕线机的绕线速度应连续可调,能缓慢起动和缓慢停车,且具有匝数计数到规定匝数时制动的功

能。

#### 4.4 分类

定子绕线机分自动绕线机和半自动绕线机。

自动绕线机具有定子铁芯自动到位,自动装滑线模,自动绕线、计数、停车。

自动处理绕组线头、卸滑线模、下料等功能。

半自动绕线机是除自动绕线、计数、停车外,其余均为手动的绕线机。

#### 4.5 张力装置

张力装置控制的导线张力应可调节,其控制的张力范围应能包含绕线所要求的张力。

#### 4.6 滑线模

滑线模的工作曲面形状应能保证导线顺利滑动,其表面粗糙度参数  $R_a$  的最大允许值为  $0.1\ \mu\text{m}$ 。

#### 4.7 导线引出装置

导线引出装置出线口处的圆弧不应小于  $R1$ ,表面粗糙度参数  $R_a$  的最大允许值为  $0.1\ \mu\text{m}$ ,表面硬度 HRC 60 以上。

### 5 材料准备

5.1 漆包线,槽绝缘材料必须符合相应的标准,并经过按相应标准规定的试验方法进行试验的合格产品。

5.2 定子铁芯应符合图样要求。

5.3 槽绝缘尺寸及安置应符合图样要求,并能满足 GB 3883.1 第 26.1 条的要求。

5.4 漆包线的型号和线规应符合图样的要求。

5.5 漆包线应绕在宝塔形的线轴上,线轴应垂直放于防护桶中,桶的上方还应安放形如倒置漏斗的防护罩,以防漆包线散乱和受到碰撞及缠绕。

5.6 端部绝缘支架应光滑平整,无挠曲现象,与铁芯配合良好,不引起槽绝缘变形,端部绝缘支架采用与否由结构设计决定。

### 6 绕线准备

6.1 绕线前检查待绕定子铁芯是否符合绕线要求。

6.2 导线引出装置和工夹具

按定子的规格在定子绕线机上装配相应的导线引出装置和工夹具。

6.3 引入漆包线

将符合 5.1、5.4 条要求的两根漆包线用专用工具从定子绕线机的进线口引至导线引出装置,并分别从其两出线口引出,紧固在特定夹具上。

6.4 调节张力

调节张力至适当程度,以使绕制的线圈排列整齐,紧松适中,张力大小可事先经试验确定。

不同规格导线应施不同的张力。

6.5 调节行程

按定子铁芯叠厚调节相应的行程。

6.6 输入程序和预置计数值

定子绕线机如需输入程序,则应按使用说明书输入预先编好的相应程序和匝数值,如只需设置匝数值的则按使用说明书设置匝数值。

6.7 试绕

经上述准备工作后,应试绕 3 至 5 个定子,进行检验,符合要求后方可正式进行绕线,绕线操作方法按第 7 章进行。

## 7 绕线

### 7.1 自动绕线

将待绕定子铁芯放入自动定子绕线机的传送带输入端,按动“运行”按钮,绕线机即自动进行上料,装滑线模、绕线、计数、停车、线头处理。卸滑线模,下料、自动绕线机就以此周而复始地进行绕线。

### 7.2 半自动绕线

#### 7.2.1 上料

将滑线模安装在待绕定子铁芯中,送入定子铁芯安置框架并固定之。

#### 7.2.2 绕线

按“运行”按钮,绕线机按预定程序绕线计数,匝数达到后即自动停车定位。

#### 7.2.3 线头处理

在导线引出装置出线口与线圈之间的适当位置剪断漆包线,缠绕或用胶纸固定线圈线头,防止线圈松散。

#### 7.2.4 下料

取下已绕好线圈的定子,卸下滑线模,将定子放入工位器具中。

## 8 质量检验

### 8.1 检验次数

为保证定子绕组的质量,应对定子检验两次,在线圈线头焊接于插片上或焊接于高温绝缘引出线后检查一次。在滴漆(或浸漆)后检查一次。

### 8.2 检验方案

8.2.1 采用定子综合试验仪进行自动检验:测量直流电阻,进行交流耐电压试验及脉冲电压试验,实施全检。

#### 8.2.2 分项检验:

- a. 用直流电桥测量直流电阻、抽检。
  - b. 用耐压试验台进行耐压试验、全检。
  - c. 用匝间试验仪进行脉冲试验、全检。
- 选择其中一个检验方案即可。

### 附加说明:

本标准由全国电动工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准由机械工业部上海电动工具研究所负责起草。

本标准主要起草人黄志强 李戡军。