

第四部分 转子单叠绕线工艺

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转子单叠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转子单叠绕线工艺。

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 基本名词术语。

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, 下列名词术语仅适用于本标准。

3.1 转子单叠绕线

转子绕线的传统方法, 绕线时, 转子铁芯绕其轴线的中点垂直线转动, 将导线绕入一对槽中, 绕好一对槽后, 旋转一槽再绕, 按此方法绕线直至转子转动一周结束绕制, 这也称为 V 型绕线。

3.2 转子绕线机

能使转子铁芯绕其轴线的中点垂直线转动以把导线绕入一对槽中的转子绕线机。

3.3 滑线模

转子绕线机中, 引导导线滑入转子铁芯槽中的部件。

3.4 待绕转子

待绕转子是安放好槽绝缘, 端板的转子铁芯。

4 设备

4.1 一般要求

转子单叠绕线使用的设备应是符合相应标准的转子绕线机。

4.2 设备完整性

转子绕线机应包含有旋转机构、滑线模、计数装置, 刹车装置及夹紧导线机构。

4.3 滑线模

滑线模的形状应能使导线顺利滑入转子铁芯槽中, 其表面粗糙度参数 R_a 的最大允许值为 $0.1 \mu\text{m}$ 。

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验收检查。

5.2 转子铁芯应符合图样的要求。

5.3 槽绝缘的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 绝缘端板应光洁平整，无挠曲现象，与铁芯配合良好。

6 绕线准备

6.1 装配工夹具

根据转子规格装配相应的工夹具。

6.2 安放漆包线

漆包线筒应垂直放置于防护桶中，以防碰撞缠绕，漆包线应通过夹紧机构，以保持一定张力，根据需要，可选用不同颜色漆包线。

6.3 预置计数值

调节计数装置的设定开关或挂轮，预置所需的计数值。

6.4 设备检查

检查转子绕线机运转，刹车装置是否正常，计数值是否精确。

7 绕线

7.1 将待绕转子夹紧于绕线机的机架上，使压装有换向器的一端正对机架上的线钩，滑线模靠紧转子，使定位销插入转子槽中。

7.2 将漆包线缠绕于机架的线钩上，漆包线的根数按图样要求。

7.3 起动驱动电动机，多根漆包线并绕至一对槽中，匝数达到规定时自动停车。

7.4 将漆包线挂到线钩上，继续第二对槽的绕线。

7.5 绕完3或4对槽后，剪断线钩处的漆包线并将同一对槽的两组线头拧在一起，相绞于起始槽槽口处。

7.6 按第7.2至7.5条的步骤继续进行绕线，直至绕制毕。

7.7 对完成绕线的转子，整理好槽绝缘，塞入槽契后，根据线头颜色或使用指示灯判断各线圈的始端和末端，并按图样要求将相邻两个线圈的始端和末端绞在一起，嵌入换向器的换向片槽中，最后在换向器端部，用尼龙线将漆包线扎紧，切除线头的多余部分。

8 质量检查

8.1 检验次数

为保证转子绕组的质量，应对转子检验两次，在点焊后检验一次，在滴漆及动平衡校验后再检验一次。

8.2 检验方案

采用电枢检验仪检测开路、断路、错接和进行耐电压试验，采用匝间试验仪进行脉冲电压试验，实行全检。

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

www.bzxz.net

免费标准下载网