

<<零起点看图学>>

图书基本信息

书名：<<零起点看图学>>

13位ISBN编号：9787122086440

10位ISBN编号：7122086445

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业

作者：才家刚

页数：388

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

随着我国电力事业的迅速发展，中小型交流异步电动机已被广泛应用在工业和人们的日常生活中。了解和掌握一定的电动机使用和维修知识，并做到合理使用，保证生产和生活的顺利进行，不仅仅是电动机维修专业人员的需要，也是所有使用人员应该做到的。为此，我们编写了这本书。

考虑到广大初学者的实际情况，本书所有内容均力求做到“深入浅出，一看就懂，一学就会”。为此，本书以直观的实体图为主，附加适当说明的形式，系统地介绍了三相异步电动机的故障现象、原因分析、故障查找和排除方法、绕组的制作和嵌线浸漆、性能试验等多方面的知识。

本书中所有内容均来自于生产和维修行业实践，其中有很多是编者（曾主管国内某知名电机生产企业质量检验和售后服务技术工作30余年）亲自处理过的案例，所以具有极强的现场可操作性和实用性。

本书既是初学者的入门教材，可供具有初中及以上文化水平的人员阅读，同时也是相关职业的中专、技校师生们的参考资料。

本书主要由才家刚编写，参加编写和绘图的还有赵文彬、才雪冬、李红、齐永红、王爱红、薛红秋、吴亚旗、施兰英等。

在本书编写过程中，北京毕捷电机股份有限公司（北京市电机总厂）领导和很多富有实践经验的工程师、专业技术人员和现场维修人员给与了大力支持。

在此一并表示衷心的感谢。

由于编者的技术水平和实践经验有限，书中难免有不妥之处。恳请广大读者批评指正。

## 内容概要

本书以图解的形式，详细地介绍了三相交流低压中、小型异步电动机的常见故障分析判定、修理技术，以及检查和试验方法，直观地展现了复杂的技术问题和操作工艺，使学习很容易。

本书的内容均采自于国内有丰富经验的电机制造和修理企业，因而具有很强的可操作性和使用价值。

此外，书后的电机修理常用数据也为修理工作提供了方便。

本书可供电机使用和维修工及相关技术人员阅读；电机设计和制造部门的工程技术人员及职校、技校相关专业师生也可参阅；对于初学者更是一本不可多得的入门教材。

## 书籍目录

第1章 常用三相异步电动机的分类 1.1 按大小和电压高低分类 1.2 按使用时的安装方式分类 1.3 按外壳防护能力分类 1.4 按冷却方式分类 1.5 按电动机工作制分类 1.6 按使用环境分类 1.7 防爆电机分类 1.8 按转子的结构形式分类第2章 三相异步电动机的铭牌解读 2.1 铭牌示例 2.2 铭牌主要内容的含义和相关知识 2.2.1 型号 2.2.2 额定功率 2.2.3 额定电压 2.2.4 接线方式 2.2.5 额定电流 2.2.6 额定频率和转速 2.2.7 绝缘等级 2.2.8 绕线转子电动机的转子开路电压 2.2.9 绕线转子电动机的转子额定电流 2.3 进、出口电动机英文铭牌的识别 2.4 线电压和相电压、线电流和相电流的定义及它们之间的关系 2.4.1 线电压与相电压 2.4.2 线电流与相电流第3章 交流异步电动机的结构和主要部件 3.1 笼型转子异步电动机 3.1.1 总体结构 3.1.2 主要部件 3.2 绕线转子三相异步电动机 3.2.1 总体结构 3.2.2 无举刷和短路装置的电刷结构 3.2.3 举刷和短路装置结构 3.2.4 电刷及电刷系统 3.2.5 集电环 3.3 电磁调速电动机 3.3.1 总体结构 3.3.2 电磁离合器的结构 3.4 电磁制动类电动机 3.4.1 锥形转子电动机 3.4.2 旁磁式自制动电动机 3.4.3 杠杆式自制动电动机 3.4.4 外加电磁式制动器电动机第4章 电动机拆装用工具 4.1 拉拔器 4.2 喷灯 4.3 工频加热器 4.4 螺丝扳手 4.5 螺钉旋具 4.6 钳子 4.7 锤子和榔头 4.8 起重吊装器具第5章 三相异步电动机的拆、装方法 5.1 拆装电动机时应注意的事项 5.2 较小普通异步电动机的拆解方法 5.2.1 无前轴承盖电动机的拆解过程 5.2.2 有前后轴承盖的电动机的拆解过程 5.2.3 较大普通三相异步电动机的拆解过程 5.3 普通三相异步电动机的装配方法 5.4 较大电动机的转子装入机座中的方法和注意事项 5.5 绕线转子电刷装置与集电环的拆装 5.5.1 从轴上拆下集电环的过程 5.5.2 安装集电环的过程 5.5.3 电刷装置的安装过程第6章 轴承的类型、拆装方法和日常维护 6.1 电动机常用轴承类型 6.2 国内外知名轴承生产商名称及商标 6.3 组成轴承的部件及各部位的名称 6.3.1 基本结构 6.3.2 密封装置 6.3.3 保持架 6.4 滚动轴承代号的3个部分名称及包含的内容 6.5 滚动轴承代号中的结构类型代号 6.6 滚动轴承代号中的尺寸系列代号 6.7 滚动轴承代号中的内径尺寸数值代号 6.8 滚动轴承游隙和在其型号中的表示方法 6.9 快速记忆常用轴承的代号含义的口诀 6.10 拆卸滚动轴承的方法 6.11 清洗滚动轴承 6.12 滚动轴承加注润滑脂 6.12.1 滚动轴承的注油工具 6.12.2 用于电动机滚动轴承的润滑油脂 6.12.3 滚动轴承的注油 6.13 装配滚动轴承前的检查 6.13.1 感官简单检查 6.13.2 径向游隙的简易测量方法 6.14 滚动轴承的加热装配方法 6.15 滚动轴承的冷装配方法第7章 常见故障名词解释 7.1 三相电流(或电压、电阻)不平衡度 7.2 匝间、相间、对地短路 7.2.1 匝间短路 7.2.2 相间短路 7.2.3 对地短路 7.3 转子断条 7.4 缺相(断相) 7.5 机械噪声和电磁噪声 7.6 不同心和不同轴第8章 常用检测设备和仪器仪表的使用方法 8.1 验电器(验电笔) 8.1.1 验电器类型和结构 8.1.2 使用验电器的安全注意事项 8.1.3 用低压验电笔区分交流电同相或异相的方法 8.1.4 用低压验电笔区分交、直流和判断直流电的正负极的方法 8.2 万用表 8.2.1 分类 8.2.2 指针式万用表的使用方法 8.3 钳形电流表 8.4 绝缘电阻表 8.4.1 类型和选用规定 8.4.2 使用方法和注意事项 8.5 测量直流电阻的仪表 8.5.1 测量仪表的种类及相关要求 8.5.2 单臂电桥的使用方法和注意事项 8.5.3 双臂电桥的使用方法和注意事项 8.6 匝间耐冲击电压试验仪 8.6.1 仪器的种类及相关要求 .....第9章 常见故障的原因和确定方法第10章 定子绕组的拆除和制作方法第11章 三相定子散嵌绕组的嵌线工艺过程第12章 定子成形绕组的嵌线工艺第13章 定子嵌线后浸漆前的检查和故障判定第14章 绕线转子硬绕组的修理和制作第15章 绕组的浸漆和烘干第16章 机械部件的修复第17章 修理后的整机试验附录 参考文献

## 章节摘录

c.由于原始设计缺陷、加工工具缺陷、所用材料性能参数或生产工艺波动等原因造成的,如定子铁心槽距不均、铁心导磁性能在各个方向不一致、绕组端部整形不规则等。

d.对于有较多匝数的绕组,其中一相绕组匝数略多或略少于正常值。

e.对于多股并绕的线圈,在连线时,有的线股没有接上或结点接触电阻较大,此时两个绕组的直流电阻也会有一定差异。

f.由两个闸流管组成的匝间仪,在使用较长时间后,会因两个闸流管或相关电路元件(如电容器的电容量及泄漏电流值等)参数的变化造成加载时输出电压有所不同或振荡周期不同,从而使两条曲线产生一个较小的差异,此时,对每次试验(如三相电机的三次试验)都将有相同的反应。

但应注意,该反应对容量较大的电机会较大,对容量较小的电机可能不明显。

g.仪器未调整好,造成未加电压时两条曲线就不重合。

h.被试绕组与仪器之间的连线某些连接点接触不良,使相关线路直流电阻加大。

两条曲线都很平稳,但差异较大,如图9-10(c)所示。

可能是由下述原因造成的: a.两个绕组匝数相差较多或其中一个绕组内部相距较远(从线圈匝与匝的排列顺序上来讲较远,如总计100匝的绕组中的第1匝和第80匝)的两匝或几匝已完全短路,此时两个绕组的直流电阻会有较大差异。

b.两个绕组匝数相同,但有一个绕组中的个别线圈存在头尾反接现象,此时两个绕组的直流电阻会基本相同,但交流电抗却会相差很多(有线圈头尾反接的绕组交流电抗要比正常的小很多)。

一条曲线平稳并正常,另一条曲线出现杂乱的波形,如图9-10(d)所示。

其原因如下: a.曲线出现杂乱波形的绕组内部存在似接非接的匝间短路,在高电压的作用下,短路点产生电火花,如发生在绕组端部,则可能看到蓝色的火花,并能听到“吱、吱”的放电声。

#### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>