

<<看图学电动机使用与维修150问>>

图书基本信息

书名：<<看图学电动机使用与维修150问>>

13位ISBN编号：9787111302650

10位ISBN编号：7111302656

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业出版社

作者：刘淑华 等编

页数：212

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>

## <<看图学电动机使用与维修150问>>

### 前言

电动机已无处不在，使用和维修工作量较大。

许多初学电动机维修的人员急需得到一种以师带徒式的快速且直观的电动机学习资料。

除此之外，还有很多业余电动机使用维修人员和新农村建设技术人员，也都需要电动机使用与维修的技能类入门书籍。

鉴于此，我们编写了《看图学电动机使用与维修150问》一书，以满足广大读者的需要。

全书采用问答的形式，分篇进行介绍，每一个问答力求解答一个具体的问题，让读者对电动机的养护与修理有一个全面具体的了解，并通过阅读本书具有一定的动手能力。

本书在编写和出版过程中，得到了机械工业出版社领导和编辑的热情支持和帮助，张新德、张利平、陈金桂、刘晔、王光玉、王娇、刘运和、陈秋玲、刘桂华、张美兰、周志英、刘玉华、张泽宁、刘文初、刘爱兰、张美兰等同志也参加了部分内容的编写、资料收集、整理和文字录入等工作。

值此成书之际，向这些领导、编辑和同仁一并表示深情感谢！

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，还请广大读者批评指正。

## <<看图学电动机使用与维修150问>>

### 内容概要

全书共分6篇，即看图学电动机基础，电动机使用与保养，看图学电动机维修工具、仪表、材料，看图学电动机检修技能，看图学电动机拆装维护，电动机维修实例。本书全面地介绍了电动机的基础理论、基础知识、工作原理、使用保养、检修工具、拆装方法、故障维修、检修技巧、检修实例等内容，重点突出电动机的修理技能、维修实例和使用保养方法，是一本全面介绍电动机理论基础、使用技巧、操作维修实践的入门类图书。全书采用问答的形式，分篇进行介绍，每一个问答力求解答一个具体的问题，让读者对电动机养护与维修有一个全面具体的了解，并通过阅读本书具有一定的动手能力。本书适合于电动机初学人员、自学人员，职业培训学校师生，岗位培训人员，电动机操作人员，农机维修人员阅读。

# <<看图学电动机使用与维修150问>>

## 书籍目录

前言第1篇 看图学电动机基础 第1章 电动机基础 【问答1】什么是电动机？

【问答2】电动机的常用术语有哪些？

它们是怎样定义的？

【问答3】电动机的一般知识有哪些？

【问答4】电动机的温升和温度的基本概念是怎样的？

【问答5】什么是磁极数？

【问答6】什么是电动机功率因数？

【问答7】什么是电动机闭环和开环？

【问答8】单相电源与三相电源有什么区别？

【问答9】中小容量异步电动机设置有哪些保护装置？

【问答10】异步电动机是怎样实施保护的？

【问答11】什么是高压液态电阻减压起动？

【问答12】伺服电动机的制动方式有哪几种？

【问答13】电动机绝缘漆有哪些？

【问答14】电动机型号的命名方式是怎样的？

【问答15】电动机的机型系列是怎样表示的？

【问答16】三相异步电动机的调速方式及其特点是怎样的？

第2章 电动机的种类与特性 【问答1】电动机怎样分类？

【问答2】各类电动机的技术性能及其应用范围是怎样的？

【问答3】直流电动机有哪些种类？

【问答4】永磁直流电动机的基本结构是怎样的？

【问答5】什么是单极直流电动机？

【问答6】异步电动机的特点及应用范围有哪些？

【问答7】三相异步电动机有哪些类型？

【问答8】交流同步电动机有哪些种类？

【问答9】同步电动机与异步电动机有什么区别？

【问答10】永磁同步电动机与异步电动机各有什么优缺点？

【问答11】伺服电动机具有哪些特性？

【问答12】步进电动机的类型及主要技术指标有哪些？

【问答13】步进电动机和交流同步伺服电动机有什么区别？

【问答14】怎样区分大、中、小型电动机？

第3章 电动机的基本原理 【问答1】中小型直流电动机的结构是怎样的？

【问答2】反应式步进电动机的结构及工作原理是怎样的？

【问答3】三相异步电动机的结构和工作原理是怎样的？

【问答4】笼型三相异步电动机？联结减压手动控制电路的工作原理是怎样的？

【问答5】单相异步电动机的结构和工作原理是怎样的？

【问答6】罩极式电动机的工作原理是怎样的？

【问答7】步进电动机的主要特性有哪些？

【问答8】直流电动机的工作原理是怎样的？

【问答9】无刷直流电动机的基本结构及工作原理是怎样的？

【问答10】无刷直流电动机的功能特点有哪些？

【问答11】直流电动机调速器的工作原理及应用范围是怎样的？

【问答12】直线电动机的结构原理是怎样的？

【问答13】离心稳速电动机的结构及调速原理是怎样的？

【问答14】异步电动机变频调速原理是怎样的？

## <<看图学电动机使用与维修150问>>

### 第2篇 电动机使用与保养 第1章 电动机的选购 【问答1】怎样选购电动机？

- 【问答2】怎样选择步进电动机？
- 【问答3】怎样选择异步电动机？
- 【问答4】怎样选择防爆电动机？
- 【问答5】怎样选择电动机轴承？
- 【问答6】怎样选择电刷？
- 【问答7】怎样选择低压电动机的熔断器？

### 第2章 电动机的使用 【问答1】怎样正确安装和调试电动机？

- 【问答2】对电动机的安装有哪些要求？
- 【问答3】怎样正确使用电动机？
- 【问答4】避免电动机烧毁的措施有哪些？
- 【问答5】怎样选择电动机保护装置？
- 【问答6】怎样选用电动机润滑脂？
- 【问答7】怎样安装和使用振动电动机？
- 【问答8】长期停放的电动机重新使用时，应做哪些工作？
- 【问答9】电动机三相电流不平衡的原因有哪些？
- 【问答10】电动机断相的原因有哪些？
- 【问答11】电动机为什么会产生轴电流？

#### 怎样预防？

- 【问答12】起动电动机前应做哪些检查？
- 【问答13】电动机轴承过热的原因有哪些？
- 【问答14】怎样降低电动机噪声？
- 【问答15】电动机在哪些情况下应立即切断电源？
- 【问答16】电动机发生火灾的原因有哪些？

#### 怎样预防？

- 【问答17】怎样降低电动机能耗？

### 第3章 电动机的保养 【问答1】怎样维护保养电动机？

- 【问答2】怎样正确使用与维护保养熔断器？
- 【问答3】怎样清洗电动机轴承？
- 【问答4】怎样给电动机轴承补充润滑脂？

### 第3篇 看图学电动机维修工具、仪表、材料 第1章 维修工具 【问答1】维修电动机的常用工具有哪些？

- 【问答2】维修电动机的专用工具有哪些？

### 第2章 维修仪表与材料 【问答1】维修电动机所需的仪表有哪些？

- 【问答2】维修电动机应配备的导电材料有哪些？
- 【问答3】维修电动机应配备的绝缘材料有哪些？
- 【问答4】维修电动机应配备的绝缘漆有哪些？
- 【问答5】什么是磁性槽楔？

### 第4篇 看图学电动机检修技能 【问答1】电动机故障的一般判断方法有哪些？

- 【问答2】怎样对电动机断相运行进行鉴别和检修？
- 【问答3】电动机受潮后怎样检修？
- 【问答4】电动机大修时怎样嵌线？
- 【问答5】怎样查找电动机绕组接地点？
- 【问答6】怎样测量电动机的绝缘电阻？
- 【问答7】怎样快速判断电动机控制电路是否存在故障？
- 【问答8】怎样快速判别三相异步电动机同名端？
- 【问答9】怎样检修电动机定子绕组短路故障？

## <<看图学电动机使用与维修150问>>

- 【问答10】怎样检修电动机定子绕组断路故障？
- 【问答11】怎样检测电动机电气连接故障？
- 【问答12】怎样防止三相异步电动机单相运行？
- 【问答13】怎样将三相小功率电动机改作单相运行？
- 【问答14】电动机起动前应做哪些检查？
- 【问答15】怎样检查电动机轴承运转是否正常？
- 【问答16】怎样根据三相电动机绕组烧损的情况判断故障的产生原因？
- 【问答17】电动机修复后应做哪些检查和试验？
- 【问答18】怎样调校转子的不平衡量？
- 【问答19】怎样判别单绕组双速电动机的同名端？
- 【问答20】怎样检查和修理异步电动机转子端部并头套开焊故障？
- 【问答21】怎样检测防爆电动机？
- 【问答22】单相交流电动机不能起动，怎样检修？
- 【问答23】单相交流电动机机壳带电，怎样检修？
- 【问答24】单相异步电动机中电容损坏，怎样检修？
- 【问答25】怎样检修单相电容起动式电动机中的离心开关？
- 【问答26】单相电动机转轴弯曲，怎样检修？
- 【问答27】怎样修理直流电枢绕组接地故障？
- 【问答28】怎样确定直流电动机电刷中性线位置？
- 【问答29】怎样对检修后的直流电动机进行运转试验？
- 【问答30】永磁直流电动机有哪些常见故障？

怎样检修？

- 【问答31】怎样排除电动机扫膛故障？

第5篇 看图学电动机拆装维护 【问答1】拆卸电动机的一般步骤是怎样的？

- 【问答2】安装电动机的一般要求有哪些？
- 【问答3】怎样装配电动机？
- 【问答4】怎样拆卸传动轮？
- 【问答5】怎样拆装电动机轴承？
- 【问答6】怎样拆装轴承外盖？
- 【问答7】怎样拆装端盖？
- 【问答8】怎样抽出转子？
- 【问答9】怎样识别和选用轴承？
- 【问答10】怎样重绕定子绕组？

第6篇 电动机维修实例 第1章 三相电动机 【问答1】一台三相异步电动机通电后不能正常起动，怎样检修？

- 【问答2】一台三相异步电动机绝缘电阻过低，怎样检修？
- 【问答3】一台三相异步电动机工作时外壳带电，怎样检修？
- 【问答4】一台三相异步电动机运行时空载电流偏大，怎样检修？
- 【问答5】一台三相异步电动机三相电流不平衡，怎样检修？
- 【问答6】一台三相异步电动机工作时温升过高，怎样检修？
- 【问答7】一台三相异步电动机运行时发出异常噪声，怎样检修？
- 【问答8】一台三相异步电动机运行时振动较大，怎样检修？
- 【问答9】一台三相异步电动机在运行中轴承严重发热，怎样检修？
- 【问答10】三相绕线转子异步电动机集电环火花过大，怎样检修？
- 【问答11】一台三相异步电动机定子、转子铁心损坏，怎样检修？
- 【问答12】一台三相异步电动机在运行中轴承损坏，怎样检修？
- 【问答13】一台三相异步电动机转轴损坏，怎样检修？

<<看图学电动机使用与维修150问>>

【问答14】一台三相4极电动机经重绕修理后，电动机不能起动运转且声音发闷、振动强烈，怎样检修？

【问答15】一台三相2极电动机运行中突然转速变慢，机内发出一股焦糊味，随即停止转动，怎样检修？

【问答16】三相异步电动机常见的电气故障有哪些？怎样检修？

第2章 单相电动机 【问答1】一台电容起动式单相电动机通电后不能起动，但有“嗡嗡”声，怎样检修？

【问答2】一台单相小功率电动机，工作过程中突然停转且不能再起动，怎样检修？

【问答3】一台单相电容运转式电动机，维修时更换了电容后转速变慢，外壳发烫，怎样检修？

【问答4】一台单相双电容电动机，更换线圈重新使用时，一接通电源副绕组即被烧毁，怎样检修？

【问答5】一台小型单相电容起动运行式电动机能起动，但始终处于低速大电流状态，怎样检修？

【问答6】一台单相串励电动机，工作时某一极电刷下产生剧烈的火花，怎样检修？

【问答7】单相串励电动机的常见故障有哪些？怎样检修？

【问答8】一台步进电动机，使用时发热严重，怎样排除？

第3章 直流电动机 【问答1】一台直流电动机在维修过程中接线柱标牌丢失，怎样接线？

【问答2】一台直流电动机工作时换向器上产生较大的火花，且转速异常，怎样检修？

【问答3】一台用于录放机的离心稳速直流电动机，电动机转速变低，放音时音调低沉，怎样检修？

【问答4】一台用于录放机的离心稳速直流电动机，电动机转速变快，放音时刺耳，怎样检修？

【问答5】一台用于收放机的离心稳速直流电动机，时转时停，在停止时用手轻敲一下，又可以转动起来，怎样检修？

【问答6】直流电动机常见故障有哪些？怎样检修？

参考文献

## &lt;&lt;看图学电动机使用与维修150问&gt;&gt;

## 章节摘录

14. 起动电流 电动机的起动电流一般为额定电流的2倍以上。但如果起动电流过高（超过额定电流5倍），则容易烧坏控制器。

15. 无刷电动机霍尔传感器的耗电量 无刷电动机霍尔传感器的耗电量大致在6-20roW不等，其电压范围一般在3~24V。

【问答4】电动机的温升和温度的基本概念是怎样的？

温升是电动机与环境温度之差，温度则是电动机在一定情况下某个点的实际温度，通常情况下衡量电动机发热程度是用温升而不是温度，当温升突然增大或超过最高工作温度时，说明电动机已发生故障。

电动机温升过高，往往与电动机的绝缘材料性能、使用环境及散热效果等方面有关。

1. 绝缘材料对温升的作用 采用新型绝缘材料、新型绝缘结构和工艺，特别是高导热的绝缘材料和绝缘结构，将改变电动机热均分布和散热设计，可有效降低电动机绕组的温升。

2. 产生温升的原因 电动机产生温升的原因可以分为两个方面：一是电动机发生了故障；二是使用环境的影响。

使用环境与温升的关系如下：（1）温升与气候的关系 气温下降，温升减少。

这是因为电动机在低温下运行时，其绕组R下降，直流功耗减少。

温度每降低1℃，R约降低4%。

对自冷电动机，环境温度每增10℃，则温升增加2℃左右。

这是因为电动机在运行中，其绕组直流功耗会随气温上升而增加。

（2）空气湿度与温升的关系 空气湿度高，电动机绝缘材料的导热性能好，空气湿度低，则电动机绝缘材料的导热性能差。

根据检测，空气湿度每升高10%，其温升可降低0.20~0.30℃左右。

（3）海拔与温升的关系 海拔以1000m为标准，每升高100m，温升增加温升极限值的1%左右。

因此，电动机在高原地区使用时，会受到海拔的限制。

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>