

<<图解电机组装及检测>>

图书基本信息

书名：<<图解电机组装及检测>>

13位ISBN编号：9787122122131

10位ISBN编号：7122122131

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：才家刚

页数：309

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>

## <<图解电机组装及检测>>

### 前言

据不完全统计,我国从事中小型交、直流电机的生产企业已超过一万家,从业人员已达到数十万,其中大部分为年轻的员工。

这部分年轻员工很需要掌握正规的生产工艺,以便制造出高质量的产品。

质量合格的零部件+先进的组装工艺+具有熟练技能和负责的员工=高质量的成品,这是一条公认的真理。

在电机制造过程中,组装工艺被列为重点工艺过程之一(与转轴磨轴承档、机座止口精车、转子调动平衡这三个工艺过程合称为“四大重点工艺”),这说明组装环节的重要性。

质量合格的零部件是组成合格整机的保障。

在组装前,应对所用零部件的合格与否进行确认,这就要求对其进行检验和试验。

组装成的整机是否能达到相关标准的要求,也需要对其进行检验和试验。

这些工作虽然需要专业检验和试验人员使用专用设备来完成,但作为一名组装工,也需要有所了解,最好是能熟练地掌握。

特别是在整机检验和试验中发现的不符合要求的问题,一般需要组装人员进行返工或返修处理,所以掌握故障的原因和准确的处理方法也很必要。

这也是本书围绕组装工艺介绍了很多相关知识和工艺的原因。

为了便于广大从事电机组装、维修和检验试验人员学习和掌握,本书采用了图文并茂的形式,通俗易懂,所有内容除来自于国内中小型电机行业技术领先企业的生产实践外,也参考了某些电机修理单位的简易做法,所以同时具有先进性和很强的实用性。

不但适宜作电机生产企业和相关院校培训电机组装、检验人员的教材,也可作为编制电机相关工艺的参考资料,还可供具有初中以上文化水平的电机使用和维修人员阅读和学习。

本书由才家刚主编,齐永红、才雪冬、李红、施兰英、齐岳、才学静等参加部分内容的编写、绘图和收集资料等工作。

北京毕捷电机股份有限公司(原北京市电机总厂)各级领导和相关人员在本书的编写过程中给予了大力支持和协助,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,诚请广大读者提出宝贵意见和建议,以促进我国电机生产行业技术水平的提高。

编者 2011年7月

## <<图解电机组装及检测>>

### 内容概要

本书以中小型交、直流电机组装所用设备和工艺为核心，介绍了与其相关的电机分类、线端标志、常用轴承和润滑脂的选用知识，以及组装前、后对零部件和整机的机械检查、电气试验方法和相关技术标准，同时介绍了不合格项目的原因分析和处理方法。

本书图文并茂，通俗易懂，所涉及的实用技术和工装设备除来自于国内中小型电机行业技术领先企业外，也参考了一些个体电机修理单位的简易做法，所以同时具有先进性和很强的实用性。不但适宜作电机生产企业和相关技术院校培训电机组装和检验人员的教材和编制电机相关工艺的参考资料，也可供具有初中以上文化水平的电机使用和维修人员学习使用。

## &lt;&lt;图解电机组装及检测&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 电机通用知识

## 第一节 常用电机的分类及型号编制方法

- 一、常用电机的分类
- 二、常用电机型号的编制方法
- 三、常用电机名称与型号
- 四、三相异步电动机的额定功率、电压、电流、频率和转速

## 第二节 电机的安装方式及其代号

- 一、电机安装方式代号的组成
- 二、由三部分组成和由两部分组成的两种表示方式之间的关系

## 第三节 电机的冷却方式及其代号

- 一、旋转电机冷却方式的表示方法
- 二、常见电机冷却方法举例

## 第四节 电机的线端标志与旋转方向

- 一、线端标志符号
- 二、绕组线端标志的规则和示例
- 三、常用电机绕组接线图
- 四、旋转方向

## 第五节 旋转电机外壳防护分级（IP代码）

- 一、表示方法
- 二、第一位表征数字（防固体等级）的内容
- 三、第二位表征数字（防液体等级）的内容

## 练习题

## 第二章 滚动轴承常识

## 第一节 滚动轴承的分类和结构

- 一、滚动轴承的分类
- 二、滚动轴承的基本结构
- 三、国内外知名轴承生产商名称及商标

## 第二节 滚动轴承的代号及相关知识

- 一、代号的三个部分名称及包含的内容
- 二、基本代号和所包含的内容
- 三、后置代号所用符号和所包含的内容
- 四、深沟球轴承和圆柱孔圆柱滚子轴承的径向游隙

## 第三节 常用轴承代号速记图和口诀

- 一、常用轴承代号速记图
- 二、常用轴承代号内容速记口诀

## 第四节 滚动轴承游隙及振动数值的测量

- 一、轴承游隙的定义
- 二、径向游隙的测量方法
- 三、轴向游隙的简易测量方法
- 四、滚动轴承振动的测量和标准

## 练习题

## 第三章 轴承润滑脂的选用和加注量

## 第一节 电机用润滑脂的品种、特性和选用原则

- 一、润滑脂的组成
- 二、润滑脂的分类和常用品牌

## <<图解电机组装及检测>>

### 三、不同成分润滑脂的兼容性

#### 第二节 润滑脂的主要质量指标和检测方法

##### 一、润滑脂的主要质量指标和正规检测方法

##### 二、润滑脂的简易鉴别方法

#### 第三节 润滑脂的选用原则和注入量

##### 一、润滑脂的选用原则

##### 二、润滑脂的注入方法和注入量

#### 练习题

### 第四章 组装前对零部件的处理和检查

#### 第一节 对零部件外观的检查和处理

##### 一、外观检查项目和要求

##### 二、清理零部件的方法和要求

##### 三、除锈的方法

#### 第二节 对零部件机械尺寸和形位公差的检测

##### 一、机座的检测方法和相关规定

##### 二、端盖机械尺寸和形位公差的检测

##### 三、转子铁芯尺寸和形位公差的检测

##### 四、转轴主要尺寸和形位公差的检测

##### 五、对有绕组定子铁芯主要尺寸和形位公差的检测

#### 练习题

### 第五章 对电气零部件电气性能的检查

#### 第一节 测量绝缘电阻

##### 一、仪表的选用

##### 二、测试方法

##### 三、测量结果的判断

#### 第二节 绕组耐交流电压试验

##### 一、所用试验仪和使用注意事项

##### 二、试验方法和注意事项

##### 三、对试验结果的判定

#### 第三节 绕组匝间耐冲击电压试验

##### 一、所用仪器的规格和试验原理

##### 二、匝间仪使用方法及注意事项

##### 三、交流低压电机散嵌绕组试验方法

##### 四、交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验电压限值

##### 五、交流低压电机成型绕组匝间绝缘试验及限值

##### 六、直流电机电枢绕组匝间绝缘试验规范

##### 七、电机磁极线圈及磁场绕组的匝间冲击耐电压试验

##### 八、利用曲线状态人工判定试验结果的方法

#### 第四节 绕组直流电阻的测定试验

##### 一、单臂电桥的使用方法和注意事项

##### 二、双臂电桥的使用方法和注意事项

##### 三、数字电阻表

##### 四、绕组直流电阻的测量方法

##### 五、不同温度时导体直流电阻的换算

#### 第五节 三相绕组接线的相序检查

##### 一、假转子法

##### 二、指南针法

## <<图解电机组装及检测>>

### 第六节 对埋置的热敏元件以及空间加热器的检查

- 一、热传感元件和热敏元件的种类及工作原理
- 二、电阻或通断情况的测量
- 三、绝缘电阻的测试
- 四、耐交流电压试验

#### 练习题

### 第六章 通用组装工艺和工具、工装

#### 第一节 组装用工作台、流水线和通用工装

- 一、滚道式或平板式流水线
- 二、台架自动流水线
- 三、组装通用工装

#### 第二节 组装通用工具

- 一、扳手
- 二、力矩扳手
- 三、螺钉旋具
- 四、常用钳子
- 五、小型剥线钳
- 六、冷压钳
- 七、断线钳和电缆剪
- 八、锤子和榔头

#### 第三节 联结件及联结要求

- 一、联结件的分类及用途
- 二、电机组装用联结件的规格数据
- 三、螺栓、螺钉及螺柱的力学性能标记
- 四、电机组装联结操作要求

#### 第四节 滚动轴承的装配工艺

- 一、装配前的检查
- 二、轴承的清洗
- 三、轴承装配工艺

#### 练习题

### 第七章 三相交流电机组装工艺

#### 第一节 普通三相异步电动机的结构

- 一、主要组成部件
- 二、主要部件拆解图

#### 第二节 普通三相异步电动机的组装工艺

- 一、电机组装工艺过程主要步骤
- 二、定子铁芯压入机座工艺
- 三、铝机壳电动机定子铁芯装入机座的工艺
- 四、安装接线装置和接线
- 五、转子装入定子（机座）内膛的方法
- 六、端盖、轴承盖的装配工艺
- 七、安装外风扇和风扇罩
- 八、轴承室有内挡圈的较小电机装配特点
- 九、其他配套部件的安装

#### 第三节 绕线转子三相异步电动机的组装工艺特点

- 一、绕线转子三相异步电动机的结构特点
- 二、对转子的检查与试验

## &lt;&lt;图解电机组装及检测&gt;&gt;

三、集电环的组装

四、电刷装置的组装

## 第四节 永磁转子交流电机的组装工艺特点

一、永磁转子交流电机的结构特点

二、永磁转子交流电机的组装特点

练习题

## 第八章 三相交流电机组装后的检查、试验与考核

## 第一节 整机机械尺寸和形位公差的标注

一、常用电机外形结构尺寸和代码

二、电机整机外形的形位公差

## 第二节 整机机械检查和测量考核

一、外观和转动情况检查

二、轴伸及键槽尺寸和形位公差的测量

三、轴中心高的测量

四、轴中心线对底脚支承面的平行度的测量

五、轴伸肩至邻近的底脚孔轴线的距离（C尺寸）测量

六、凸缘端盖安装孔相关尺寸及位置度的测量

七、凸缘端盖止口尺寸及形位公差的测量

八、轴伸端面至凸缘端盖止口端面距离的测量

九、总长的测量

十、转子轴向窜动量的测量

## 第三节 整机电气试验和考核

一、测量绕组的绝缘电阻和直流电阻

二、耐电压试验

三、匝间耐冲击电压试验

四、对埋置的热敏元件以及空间加热器的检查

五、堵转电流和损耗的测定试验

六、绕线转子电机的定、转子电压比的测定试验

七、空载电流和损耗的测定试验

八、振动的测定方法及限值

九、噪声的测定方法及限值

## 第四节 三相异步电动机出厂试验中异常现象的原因分析

一、通电后不起动，也无任何声响

二、通电后不起动或缓慢转动并发出“嗡嗡”的异常声响

三、三相电阻不平衡度较大

四、三相电阻平衡，但都较大或较小

五、空载电流三相不平衡度超过标准限值

六、空载电流较大或较小

七、空载损耗较大

八、堵转电流较大或较小

九、堵转电流三相不平衡度超过标准限值

十、堵转损耗较大或较小

十一、轴承过热

十二、电刷过热

十三、电刷与滑环接触面有较大火花

十四、振动较大

十五、噪声较大

## &lt;&lt;图解电机组装及检测&gt;&gt;

## 练习题

## 第九章 直流电机的组装工艺

## 第一节 直流电机的结构及接线方式

- 一、直流电机的结构
- 二、直流电机的接线方式

## 第二节 组装前对所用部件的检查和试验

- 一、对电枢的检查与测量
- 二、对磁极铁芯及磁极绕组的检查与测量
- 三、对电刷、刷盒和刷架的检查
- 四、对换向器的检查

## 第三节 直流电机的组装工艺

- 一、磁极的组装和检查
- 二、组装转子风扇、轴承和将转子装入定子中
- 三、安装电刷装置和两端端盖
- 四、接线及接线后的检查
- 五、安装专用风机和测速发电机（用于Z4系列）

## 第四节 对直流电机成品的检查与试验

- 一、机械检查
- 二、电刷中性线位置的测定和调整试验
- 三、电气试验和有关规定

## 第五节 电磁式直流电动机出厂试验中异常现象的原因分析

## 第六节 电磁式直流发电机出厂试验中异常现象的原因分析

## 练习题

## 附录

附录1电机成品耐交流电压试验(试验时间为1min)电压值

附录2Y(IP44)和Y2(IP54)系列三相异步电动机噪声功率极限值

附录3Y和Y2系列电机额定电压时的空载电流和额定电流时的堵转电压统计平均值

附录4Y和Y2系列三相异步电动机空载电流统计平均值范围

附录5电机换向火花等级的确定标准

附录6电机轴线对底脚支撑面的平行度公差

附录7电机底脚支撑面的平面度公差

附录8凸缘止口直径N、凸缘止口对电机轴线的径向圆跳动及凸缘配合面对电机轴线的端面圆跳动公

## 差

附录9电机轴伸直径D、键槽宽F、G尺寸及其公差、键槽对称度、轴伸长度一半处的径向圆跳动公

## 差

附录10铜热电阻分度表

附录11BA1和BA2(Pt100)型铂热电阻分度表

附录12T分度铜?康铜和K分度镍铬?镍硅热电偶分度表(0 ~ +200 , 冷端温度为0 )

附录13径向轴承(圆锥滚子轴承除外)内环尺寸公差表

附录14径向轴承(圆锥滚子轴承除外)外环尺寸公差表

附录15径向轴承(圆锥滚子轴承除外)内外圈厚度尺寸公差表

## 参考文献

<<图解电机组装及检测>>

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>