

<<农村电工>>

图书基本信息

书名：<<农村电工>>

13位ISBN编号：9787040345841

10位ISBN编号：7040345846

出版时间：2012-6

出版时间：高等教育出版社

作者：杨国贤 编

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>

<<农村电工>>

内容概要

《中等职业学校电气技术应用农村电气技术专业教学用书：农村电工》主要内容包括当名合格农村电工、农村用电计量与测量、农村低压架空线路安装、农村配电装置安装、农村电网运行与维护、农用电动机使用与维护、农用水泵选购与安装维护、农村家居布线安装、接地类型与低压配电系统、剩余电流动作保护装置安装与运行、农村安全用电与用电管理等11个项目，涉及农村电工工作的各个方面。

《中等职业学校电气技术应用农村电气技术专业教学用书：农村电工》是中等职业学校农村电气技术专业教材，是根据农村电气技术专业教学需求及相关职业工种技能鉴定标准编写而成的。

<<农村电工>>

书籍目录

项目1 当名合格农村电工一、农村电工的聘用条件二、农村电工职责范围三、基本电工知识四、会使用常用电工工具五、能进行电工基本操作思考题项目2 农村电计量与测量一、电能表的型号及含义二、机械式单相电能表的安装三、机械式三相三线电能表的安装四、机械式三相四线电能表的安装五、机械式电能表的抄读六、电压、电流和电阻的测量七、电气绝缘性能测量八、接地电阻的测量思考题项目3 农村低压架空线路安装一、器材选择与外观检查二、电杆定位和挖坑三、电杆组装四、立杆五、拉线安装六、架线七、安装低压接户线、进户线思考题项目4 农村配电装置安装一、农村配电变压器安装二、跌落式熔断器选型和安装三、低压配电室、配电屏(箱)安装四、无功补偿装置安装思考题项目5 农村电网运行与维护一、农村低压配电网的结构和主要技术要求二、架空配电线路的运行维护三、配电设备的运行维护四、防雷与接地五、事故处理六、技术管理七、低压配电室内设备的运行维护思考题项目6 农用电动机使用与维护一、农用电动机的结构二、农用电动机的选用三、农用电动机的接线四、农用电动机的控制五、农用电动机的日常维护思考题项目7 农用水泵选购与安装维护一、农用水泵的分类二、农用水泵的选购三、农用水泵的动力配置四、农用水泵的安装五、水泵的启动、运行与停止六、水泵的常见故障及排除方法七、水泵的维护与保养思考题项目8 农村家居布线安装一、家居常用照明线路二、家居布线的一般要求三、家居综合布线设计四、家居布线安装工艺流程五、几种常用家居灯具的安装方法六、家居暗装配电箱的安装思考题项目9 接地类型与低压配电系统一、电气接地的基本概念二、低压配电系统中的接地类型三、低压配电系统思考题项目10 剩余电流动作保护装置安装与运行一、电子式剩余电流动作保护装置的结构与工作原理二、剩余电流动作保护装置的分类三、剩余电流动作保护装置的主要技术参数四、分级保护五、剩余电流动作保护装置的选用六、剩余电流动作保护装置的安装七、剩余电流动作保护装置的运行和管理思考题项目11 农村安全用电与用电管理一、电流对人体的伤害二、人体触电三、防止触电的主要技术措施四、安全用电措施五、触电急救六、电气防火、防爆、防雷常识七、农村安全用电管理思考题参考文献

<<农村电工>>

章节摘录

2. 转子 转子主要由转子铁心、转子绕组组成。

转子铁心 转子铁心的硅钢片压装在转轴上，外圆冲有嵌放导线的均匀沟槽。

转子绕组 转子绕组有笼型和绕线型两种，农用电动机中多为笼型，中小型异步电动机的笼型转子采用熔化的铝浇铸在转子导线槽内，连同短路环、扇叶等铸成整体。

3. 机座 机座由铸铁或铸钢制成，用来固定定子铁心。

机座的两端有两个端盖，用以支承转子轴。

二、农用电动机的选用 电动机是农用机械最常用的动力源之一，选择好电动机是保证农用机械正常工作的基本条件，也是正确使用电动机的先决条件。

选择电动机的内容很多，如电压、频率、功率、转速、启动转矩、防护形式、结构形式等，结合农村的具体情况，需要选择的通常只是功率、电源电压、防护形式、转速等几项比较重要的内容。

1. 合理选择电动机的功率 电动机功率的大小是根据生产机械的需要确定的。

如果电动机额定功率（容量）过大，电动机轻载，会使投资成本增大，运行费用增加，很不经济；如果电动机额定功率选小了，会使电动机的绝缘因过热而损坏，甚至烧毁。

实际中，常按以下要求确定电动机的功率：若农业生产机械与电动机之间是直接传动，则所选电动机的功率应是被拖动机械功率的1~1.1倍。

若农业机械与电动机之间是经过皮带传动，则所选电动机的功率应是被拖动机械功率的1.05~1.15倍。

值得注意的是，由于一种农用机械使用的时间不是很长，一般不要每种机械都单独配一种电动机，这样花费成本太多，管理也不方便。

一般来说，电动机可以在发挥75%~100%的额定功率范围内通用。

2. 正确选择农用电动机的额定电压 所选电动机的额定电压应与供电电网的电压一致。

农村低压电网电压为220V/380V，因此农村用的中小型异步电动机都是低压的，对只有单相电源的地方，就选用单相异步电动机；对有三相电源的地方则一定选用三相异步电动机，这是因为在功率相同的条件下，三相异步电动机和单相异步电动机相比，具有体积小、重量轻、振动小、价格低等优点。

三相异步电动机所加的电压在其额定电压的+10%~-5%的范围内都会正常工作。

3. 正确选择电动机的防护形式 农用机械的工作环境千差万别，为了保证安全作业，必须按照工作环境选择适当的防护形式。

电动机防护形式分为以下几种：（1）防护式 这种电动机的外壳有通风孔，能防止水滴、铁屑等物从上面或垂直方向成45°。

以内掉进电动机内部，但是灰尘潮气还是能侵入电动机内部，它的通风性能比较好，价格也比较便宜，在干燥、灰尘不多的地方可以采用。

（2）封闭式 这种电动机的转子，定子绕组等都装在一个封闭的机壳内，能防止灰尘、铁屑或其他杂物侵入电动机内部，但它的密封不很严密，所以还不能在水中工作，在农村尘土飞扬、水花四溅的地方（如农副业加工机械和水泵）广泛地使用这种电动机。

（3）密封式 这种电动机的整个机体都严密的密封起来，可以浸没在水里工作，农村的电动潜水泵就需要这种电动机。

实际上，农村用来带动水泵、机磨、脱粒机、轧花机和粉碎机等农业机械的小型电动机大多选用Y、Y2、Y2E系列电动机。

在特殊场合可选用一些特殊用途的电动机，如YB系列小型三相防爆异步电动机、YQs系列井用潜水泵三相异步电动机以及YLB系列深井泵用三相异步电动机。

4. 转速的选择 选择电动机的转速，应尽量与工作机械需要的转速相同，采用直接传动，这样可以避免传动损失，又可以节省占地面积。

若一时难以买到合适转速的电动机，可用皮带传动进行变速，但其传动比不宜大于3。

异步电动机旋转磁场的转速（同步转速）有3000r/min、1500r/min、1000r/min、750r/min等。

<<农村电工>>

异步电动机的转速一般要低2%~5%，在功率相同的情况下，电动机转速越低体积越大，价格也越高，而且功率因数与效率较低；高转速电动机也有它的缺点，它的启动转矩较小而启动电流大，拖动低转速的农业机械时传动不方便，同时转速高的电动机轴承容易磨损。

所以在农业生产上一般选用同步转速为1500r/min的电动机，它的转速也比较高，但它的适应性较强，功率因数也比较高。

三、农用电动机的接线 1.单相异步电动机的接线 农用单相电动机有两个绕组：主绕组又称工作绕组或运行绕组，副绕组又称启动绕组。

有的小负载单相电动机这两个绕组完全一样，互相可以交换，如洗衣机电动机。

但多数单相电动机（带较大负载的农用电动机）为了增大启动转矩，副绕组线圈细、匝数多、阻值大，主、副绕组不能相互交换。

单相电动机的主绕组与副绕组之间接有一启动电容。

两绕组完全同时的接线方法 当两绕组完全一样，电动机可能是三端子接线，1、3为两绕组的公共接线端，接交流电源的L，2、4端子之间联有启动电容，如果交流电源的N端接端子2为正转，则N改接端子4为反转。

如果是四端子，接线则如图所示。

两绕组不同时的接线方法 农用单相电动机的主/副绕组不一样，不能采用上面交换主/副绕组的做法改变转向，否则，会烧坏电动机。

四个端子：一般1、2为主绕组，3、4为副绕组，主、副绕组的区分可用万用表测出，副绕组比主绕组的直流电阻大很多，一般主绕组直流电阻为几欧，而副绕组的直流电阻为十几欧至几十欧。

2.三相异步电动机的接线 三相异步电动机有3个彼此独立的绕组，每个绕组即为一相，6个出线端都引至接线盒内，首端分别标为U1、V1、W1，末端分别标为U2、V2、W2。

6个出线端在接线盒里的连接必须按电动机铭牌上的标记接成“Y”形或“ Δ ”形，图所示为三相异步电动机“Y”联结示意图，图所示为三相异步电动机“ Δ ”联结示意图。

若要改变三相异步电动机转向，只要换接三根电源相线中的任意两根即可实现电动机的反向运转。

.....

<<农村电工>>

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>