

机械工业
工人中级操作技能考评试题集

内外线电工

机械工业工人中级操作技能
考评试题集编审委员会 编

机械工业出版社

为了提高技术工人操作技能培训质量,使培训工作正规化、规范化,我们组织编写了这套《考评试题集》与《工人中级操作技能训练辅导丛书》配套使用。全套共20本,每本有考题20~30个,考题力求结合工厂生产实际,具有一定的典型性、通用性和可行性,并列有具体的考核内容、考核要求、配分与评分的标准。可供考核出题之用,也可作为初、中级工人自学之用。

本书内容包括工矿企业场区10kV电力架空线路立杆,电缆头制作,变电所、车间主要电气设备的安装和半导体器件简单电路的安装调试等。

内 外 线 电 工

机械工业工人中级操作技能 编
考评试题集编审委员会

责任编辑:王 伦 责任校对:刘思碚
封面设计:田淑文 版式设计:霍永明
责任印制:张俊民

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092¹/₁₆·印张6¹/₄·字数 147千字

1990年7月北京第一版·1990年7月北京第一次印刷

印数 00,001—25,000·定价3.60元

ISBN 7-111-02147-9/TM·297

机械工业工人中级操作技能
考评试题集编审委员会名单

主任委员: 郭洪泽

副主任委员: 王志平 刘葵香 董无岸

陈遐龄 王玉杰 赵国田

杨国林 范广才(常务)

委 员: 杨溥泉 陈 余 温玉芬

戴振英 解延年 曹桂秋

郝淑贤

前 言

不断提高技术工人的操作技能是工人岗位技术培训最主要的任务。为了使技能培训正规化、规范化,以提高培训质量,1985年,原机械工业部制定颁布了《工人中级操作技能训练大纲(试行)》;1987年,原部技术工人教育研究中心和天津市机械局教育教学研究室又共同组织编写了《工人中级操作技能训练辅导丛书》(共25种)。这些都有力地推动了机械行业中级工人操作技能培训和工作的开展。

在技能培训工作中,必须实行严格、规范、合理的考核与评定,才能保证培训质量,更好地调动工人参加培训的积极性。为此,我们组织编写了与《工人中级操作技能训练辅导丛书》相配套的《机械工业工人中级操作技能考评试题集》,供各企业培训考工部门对工人进行技能考评时参考。

《考评试题集》是依据部颁《工人技术等级标准(通用部分)》中“应会”和《工人中级操作技能训练大纲(试行)》中的有关要求,紧密结合丛书的主要内容编写的。《考评试题集》共20种,包括了大纲中所有的25个通用技术工种,其中15种为单一工种;另5种各含两个相近的工种。

《考评试题集》的具体内容:每个工种有15~20个考题(含考件图样);每个考题均有评分标准(含使用说明、评分表)和辅导提示(含考前准备、考核项目、容易发生的问题及解决方法)。考题的设计和评分标准紧扣大纲要求,并结合工厂生产实际。考题力求具有典型性、通用性和可行性;每个考题的难度和技能要求均包括了相应工种级别“应会”要求中主要的、典型的、关键的操作技能。

对《考评试题集》中的不足之处,欢迎广大读者批评指正。

本《考评试题集》由叶庆文编写,刘永年、石可清、杨玉珂审稿。

机械工业工人中级操作技能考评试题集

编审委员会

1989年7月

使用说明

一、本《考评试题集》虽然是按部颁《工人技术等级标准（通用部分）》中的中级工“应会”部分编写的，但考虑到企业目前仍存在4、5、6三个级别，所以试题也体现了这个差别，每个级别均设计了大致相等数量的考题，并按由低到高、由易到难的顺序排列。

二、本《考评试题集》所设计的试题，虽然力求结合生产实际，具有典型性、通用性和可行性，但因机电产品种类繁多，所采用的材料、工艺和设备也不尽相同，在使用本《考评试题集》时，可结合本企业实际变换考题件。

三、本《考评试题集》以工人中级操作技能训练辅导丛书的《内外线电工》内容为主体，并参照机械工人中级技术培训教材的《内外线电工工艺学》，希望能根据考题内容，对应进行学习和练习。

四、由于内外线电工是一个技术复杂的工种，其工作场地大、集体操作人员多、工程量大、工作范围广，所以，在本“试题集”的施工操作中，原则上应配备约2~3名的低级工或辅助工配合。根据各考题的工作量和性质的不同，可增可减，并按照考题的需要，配备需要的工种人员参加。例如：在立钢筋混凝土电杆的操作中，需要有起重工人参加，有的考题涉及机械设备调试的工作，需要有钳工参加，这些均由被考人，在考前点将并组织分工安排，操作时统一听从被考人的指挥。

五、本《考评试题集》中施工操作的工作量，全部都要求在考试的时间内完成，有些题是不可能的，这就需要根据考题工作量情况，在考试前提前准备出来。例如立杆的操作有三个考题，挖的杆坑其规格并不都相同，一种是由被考人在考前提出挖坑的规格，并作为考核评分项目的内容。另一种可以提前安排挖出几个不同规格的杆坑，在考试时，让被考人选择，这些各地区根据当地条件安排选用。

六、第9考题SN10-10型少油断路器的拆卸组装，考虑其工作量较大，考题的工时是以一个相的断路器本体的拆卸组装来考核的。

目 录

前言

使用说明

第1号考题	户内电缆终端头制作(一)	1
第2号考题	三相交流笼型电动机安装试车	5
第3号考题	并联型直流稳压电路安装调试	9
第4号考题	户内电缆终端头制作(二)	12
第5号考题	接地装置安装检查	16
第6号考题	户外电缆终端头制作(一)	20
第7号考题	户外电缆终端头制作(二)	24
第8号考题	电缆中间接头制作(一)	28
第9号考题	电缆中间接头制作(二)	32
第10号考题	SN10-10型少油断路器拆装调整	37
第11号考题	变压器的安装和检查试验	41
第12号考题	架空线路拉线制作	44
第13号考题	变压器油的试验	48
第14号考题	SN2-10型少油断路器拆装调整	51
第15号考题	桥式起重机电气安装检查与调试	55
第16号考题	变压器吊心检查	58
第17号考题	架空线路拉线安装	61
第18号考题	钢筋混凝土电杆立杆(一)	64
第19号考题	直流电动机安装试车	67
第20号考题	钢筋混凝土电杆立杆(二)	71
第21号考题	电缆绝缘特性试验	74
第22号考题	单相桥式半控整流的触发电路调试	78
第23号考题	单相晶闸管整流电路安装调试	83
第24号考题	钢筋混凝土电杆立杆(三)	87
第25号考题	晶体管放大电路的安装调试	90

第1号 考 题

一、考题名称

户内电缆终端头制作（一）

二、提示

1. 考前准备

（1）熟悉10kV纸绝缘电缆的结构、性能和制作户内尼龙电缆终端头的施工技术要求、数据及注意事项。

（2）掌握10kV纸绝缘电缆的户内尼龙电缆头制作的方法和施工步骤。

（3）准备制作尼龙电缆头的施工工具和材料

工具：榔头、剖铅刀、手锯、胀铅楔、油压钳子、喷灯、电烙铁、煮沥青绝缘胶或复灌油的壶和炉子、钢卷尺、卡尺。

主要材料：尼龙电缆头，塑料手套，黑玻璃丝带，尼龙绳，塑料管，黄、绿、红色塑料带，线鼻子，接地线，焊锡，砂纸，汽油，沥青绝缘胶或复灌油。

2. 考核项目

（1）制作尼龙电缆终端头前的准备工作和施工后的收尾检查工作。

（2）制作尼龙电缆终端头的施工操作。

（3）安全文明生产。

3. 工艺过程及注意事项

（1）做终端头前，电缆应经试验合格和严格校验潮气，有潮气和试验不合格的电缆不能使用。不应在雨天、雾天进行电缆终端头的制作施工。

（2）在施工中，操作者应戴口罩戴手套，并保证手和工具、材料的清洁，不得吸烟。不应在大风天气尘土飞扬的条件下施工，不应让绝缘沾染尘土。

（3）所用的终端头应预先试装，检查各零部件是否齐全，尤其要注意检查密封性能，核对结构尺寸，防止剥切尺寸发生错误。

（4）锯钢甲前应在电缆上绑绑线，绑第一道绑线后剥除油麻，再在距第一道绑线50mm处的钢甲上绑第二道绑线。绑线的缠绕方向应与钢甲的缠绕方向一致。绑线用不小于 $\phi 2\text{mm}$ 的铜线，每道绑3~4匝。

在第二道绑线边缘将钢甲锯一环形深痕，其深度不超过钢甲厚度的1/3（不得锯透钢甲）以免损伤铅包。剥除钢甲时，应在锯钢甲处用螺钉旋具（螺丝刀）或电工刀将钢甲尖端撬起，然后用钳子将钢甲撕下。禁止从末端往扎绑线处剥除钢甲。用同一方法剥除第二层钢甲。

焊地线。用喷灯烘热铅包，将铅包外的塑料带或沥青纸剥除，并擦净铅包。10kV接地线为不小于10mm²多股软铜线，焊接处的宽度不小于20mm长度为铅包周长。接地线必须与终端头的金属外壳及接地网连接。户内终端头有零序电流互感器时，接地线应穿过零序电流互感器后再接地。要求将铅包、钢甲与地线焊牢。

焊钢甲和铅包的接地线用封铅焊料，是用65%纯铅和35%纯锡配成的铅锡合金焊料。如不按上述比例，将影响操作和封焊质量。

(5) 按图 1 尺寸剥铅、胀喇叭口, 在剥铅处用刀子将铅包刻一环形深痕, 其深度不应超过铅包厚度的 $1/2$, 然后用剥铅刀在电缆末端至环形痕间的铅包上进行剥铅。当用切线式剥铅法时, 剥铅刀与电缆应成 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的角度, 从末端往环形痕剥铅, 要注意不要剥伤统包纸绝缘。为用双线式剥铅法时, 用剥铅刀从环形痕往末端划两条平行深痕, 其深度不应超过铅包厚度的一半, 两条线的距离约 $5 \sim 10\text{mm}$, 然后从末端开始将铅包剥除。剥铅包时应将环形痕处撕成喇叭口, 要注意勿将喇叭口撕破。

胀铅时用胀铅楔顺统包纸缠绕方向与剖铅约成 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的角度, 将铅包胀成喇叭口, 其

表1

准考证号		厂 名		姓 名		工 种	内外线电工
工时定额	5h	实用工时		超工时定额扣分			
考核项目	考 核 内 容		考 核 要 求			配 分	检测结果
主要项目	1. 套入终端盒、压盖、金属垫圈及橡胶密封圈 进行剥铅胀喇叭口		终端头的尾线长度约 $0.3 \sim 1\text{m}$ 间套入部件及时, 顺序方向不能颠倒见本题二、3.(5)			15	
	2. 剥除炭黑纸, 绝缘纸和填料, 包缠绝缘带		见本题二、3.(6)			10	
	3. 套塑料手套和塑料管(或耐油橡胶管)扎尼龙绳, 包塑料带		见本题二、3.(7)			15	
	4. 安装尼龙盒和接地线		按电缆与母线相色找好线芯方向, 使喇叭口伸进盒体底部平口上方约 20mm , 压盖拧紧, 盒体平正, 固定牢靠, 接地线与地网连接好			13	
	5. 灌沥青绝缘胶或电缆复灌油安装盒盖、套手指橡胶套		见本题二、3.(8)			10	
一般项目	1. 检查电缆、终端盒等的准备工作		确定终端头位置, 锯掉多余部分, 剥除室内部分电缆的油麻护层, 根据终端头固定位置到“搭火”点间距离决定剥切尺寸。检查电缆与终端盒规格是否配套, 零部件材料齐全, 并擦洗干净			8	
	2. 锯钢甲、焊接地线		见本题二、3.(4)			14	
	3. 压接线鼻子和标相色		见本题二、3.(9)			8	
安全文明生产	1. 安全生产		按国颁安全生产法规有关规定考核			4	
	2. 文明生产		按企业有关规定考核			3	
其它							
记录员		检验员		评分员			

直径约为铅包外径的1.2倍，喇叭口应光滑匀称、无尖刺。不应用螺钉旋具、刀子将剥铅口撬喇叭口，剥铅及胀铅时，均不应损伤统包纸及环形痕后面的铅包。

(6) 剥除炭黑纸时，应剥至喇叭口内，不应留任何零碎纸边。

剥统包纸时，不应损伤相绝缘纸。剥相绝缘纸时，不应损伤导电线芯。为了不损伤绝缘纸和线芯，每一切割处的最后两层纸可不用刀切，撕下即可，不强调：非要切齐不留任何毛刺。

在切割统包型电缆填料时，刀口应朝外防止在填料切断的瞬间伤及绝缘纸。

评分表

考核等级	中级	考题名称	户内电缆终端头制作(一)	总得分	
考核起止时间		年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分			
评 分 标 准				扣分	得分 备注
部件套入不及时、顺序方向颠倒扣5分 喇叭口撕破扣5分，损伤统包纸绝缘扣5分，胀成喇叭口不符合要求扣5分					
撕炭黑纸留有零碎纸边扣2分，损伤导电线芯扣3分损伤纸绝缘扣3分，包缠绝缘带不符合要求扣2分					
套塑料手套和管顺序错误扣4分，塑料手套套入位置不符合要求扣4分，套塑料管位置不符合要求扣4分，包缠塑料带不符合要求扣3分					
没找好相色扣1分，喇叭口伸进盒体内尺寸不符合要求扣5分，箱体安装不符合要求扣2分，接地线连接不符合要求扣5分					
选用绝缘胶或油规格不符合要求扣4分，灌绝缘胶或油的温度不符合要求扣4分，盒盖和手指橡胶套安装不符合要求扣2分					
室内部分电缆外油麻护层没剥除扣2分，剥切尺寸不符合要求扣3分，检查与擦洗漏检漏洗一项扣1分					
锯除钢甲尺寸或方法不符合要求各扣6分，损伤铅包扣7分，焊接地线不符合要求扣7分，地线截面不符合要求扣5分，焊接外观不好扣3分					
线鼻子压接不符合要求扣6分，线鼻子压接后有裂纹扣3分，有尖刺扣2分，相包包缠不符合要求扣2分					
违反一条扣1分扣完4分为止					
违反一条扣1分扣完3分为止					
监考人		考工负责人			

将统包绝缘纸和填料，从距喇叭口25mm处至末端剥除后，用汽油汤布（粗布）将相绝缘纸擦净，在每相线芯上包缠1~3层干黑玻璃丝带（依塑料管内径而定），从根部开始顺着绝缘纸方向用半重叠法包缠。再在统包纸绝缘上包缠干黑玻璃丝带10余层与喇叭口衬平。

（7）套塑料手套 $\ominus$ 、塑料管（耐油橡胶管）。将塑料手套套至三芯分叉处，再套塑料管。塑料管的长度其上端应覆盖线鼻子的接管部分，下端应压在塑料手套的手指 $\ominus$ 上，重叠不小于20mm。在塑料手套与铅包重叠部分，包绕三层聚氯乙烯带再扎尼龙绳10~15mm，手指与塑料管重叠部分也扎尼龙绳10~15mm。尼龙绳的绑扎应紧密，最后将手套根部尼龙绳以外的多余部分切除。

包缠绝缘带，应从根部开始，顺着绝缘纸的包绕方向用半重叠法包缠，包缠应平整、紧密，不得有绉褶，包绝缘带的拉力不应过大，以免损伤绝缘。

（8）灌绝缘胶或电缆复灌油灌绝缘胶（5*或4*）时，用温度约120℃的绝缘胶灌入尼龙盒内，灌至与盒体平口，待冷却至60~70℃时，再将绝缘胶补满。

灌电缆复灌油（35kV）时，温度在100~120℃，灌满后冷至50~60℃时，再将复灌油补满。

安装盒盖及套手指橡胶套。

（9）压接线鼻子和标相色。根据“搭火”点的位置，弯好三相电缆尾线，将多余部分线芯锯掉，见图1，测量线鼻子孔深度加5mm，切除相绝缘纸进行压接线鼻子。对扇形导线压接前先用鱼嘴钳将导线夹圆，用绑线扎紧、扎圆，用汽油汤布将线芯擦净再套入线鼻子。禁止使用榔头等硬物直接砸线鼻子，必要时可垫木板，防止线鼻子变形，影响接触。压接线鼻子的压坑数为两个，压接时先压靠电缆线侧，后压靠线末端侧，要求压坑应正，位置在同一条直线上。压坑与压坑间，压坑与边缘的距离及压坑的深度符合要求，压接线鼻子不应有裂纹、尖刺。

在接线鼻子与绝缘纸末端的线芯上用塑料带包绕填平，再将塑料管捋回。在塑料管与接线鼻子的重叠部分扎尼龙绳10~15mm，再在线鼻子处用相色塑料带包80~100mm长的锥体以标明相色。

（10）扳弯电缆芯时，要注意不应损伤绝缘纸，线芯的弯曲半径不得小于其直径的10倍。做这项工作应特别细心，应使线芯各弯曲部分受力均匀，不应集中一点，对旧电缆和在冬季施工时更应要注意。

（11）在电缆终端头制作前和制作后，需经直流耐压试验并测量泄漏电流的试验合格。

三、评分表（见表1）

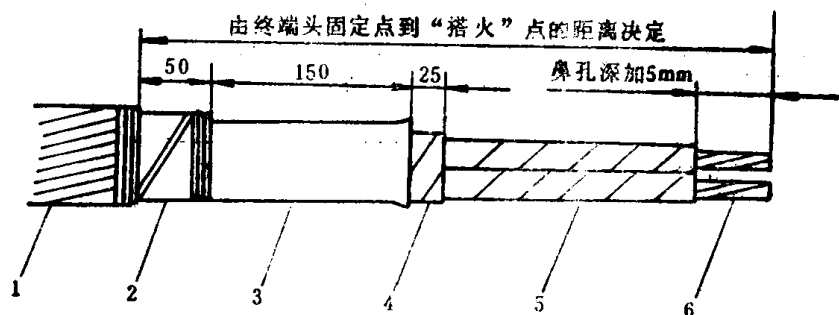


图1 户内尼龙终端头（NTN型）剥切尺寸图

1—外护层 2—钢甲 3—铅包 4—统包纸 5—相绝缘纸 6—导线芯

$\ominus$ 此处的手套和手指系电缆头制作的专用名词术语。

第2号 考 题

一、考题名称

三相交流笼型电动机安装试车

二、提示

1. 考前准备

(1) 熟悉40kW交流笼型(曾称鼠笼式)电动机传动水泵的构造原理和自耦减压起动器(曾称补偿器)的控制原理(图2-1)。

熟悉电动机的安装接线、试车检查和排除故障的有关技术要求。

(2) 掌握交流电动机用自耦减压起动器控制的安装施工方法,试车操作的步骤,并能按起动控制原理图来排除故障。

1) 确定电动机出线的始端和末端方法:可用万用表或串联灯泡试验,确定同一相的两个线头。在一相上串联一个灯泡,把其余两相串联起来(先假设两相中的一个头为始端),接于交流电源上,如果灯亮,说明串联的两相中第一相尾端接在第二相始端,如果灯不亮,说明串联的两相尾端相接。把串联灯泡的那一相与另一相串联起来,用上述同样方法,可找出三相的起端和末端,见图2-2。

2) 排除电动机不能起动的故障:假定电动机本身无故障。对主回路,检查熔断器有无断一相,或线路有一相断相,也可能开关有一相接触不良。对控制回路,检查过载保护整定值,是否调整过小,或接触器线圈有断线,接触器有卡住合不上,还可能控制回路熔断器断相。外部原因,有电源电压过低,或水泵负载过大、水泵有故障卡住转不动等。

3) 测量绕组的绝缘电阻时,先要检查兆欧表的好坏,方法见第21号考题。

4) 电动机的安装找正,用直尺方法,解开电动机—水泵联轴器螺栓,用直尺分别测量两联轴器的径向和水平方向的间隙,把轴旋转 180° 后,再测量一次,校正后,对应的径向间隙 a 和水平间隙 b 应相等。

(3) 准备好电动机的安装接线、试车检查和排除故障的工具和材料。

工具:榔头、钢直尺、成套扳手,兆欧表、万用表、灯泡、试电笔、电工随身工具。

主要材料:黑胶布、熔断丝、导线。

2. 考核项目

(1) 电动机的安装前检查与安装接线。

(2) 电动机的检查试车与排除故障。

(3) 安全文明生产。

3. 工艺过程及注意事项

(1) 电动机的六个出线头,在接线前,先进行起端和末端的判别、核对,再进行接线。

(2) 在安装电动机和控制开关前,先检查其型号、规格是否符合设计要求,其容量的匹配、保护装置的整定是否符合要求,然后再检查电机和开关的绝缘情况,检查开关的分、合闸动作和接触情况及机构的动作灵活情况。

(3) 电气设备的试车,应先试控制回路后试主回路。并在试车前,把自耦减压起动器

表2

准考证号		厂 名		姓 名		工 种	内外线电工
工时定额	3h	实用工时		超工时定额扣分			
考核项目	考 核 内 容		考 核 要 求			配分	检测结果
主要项目	1. 确定电动机出线的始端和末端		找出电动机出线的始端和末端, 方法要求见本题二、1. (2)、1)			10	
	2. 根据传动水泵电动机规格选择起动和控制设备 电动机 JO ₂ -81-2, 380V、40kW、2930r/min		熔断器: RT0-200/150 自耦减压起动器: QJ3-40, 380V 40kW 橡皮绝缘线: BLX-500, 35mm ² 焊接钢管: G40			15	
	3. 连接起动控制设备的接线和保护调整		电气控制原理图见图2-1 主回路连接牢靠, 接触良好, 水泵转动灵活 控制回路过载、失压保护、联锁停止钮等整定正确, 动作灵敏有效			15	
	4. 解开电动机和水泵联轴器试电动机空转		检查无异常声响, 空载电流在23~35% (空载电流与额定电流比), 三相电流不平衡应在±10%以内			6	
	5. 接上水泵联轴器带负载试车		检查开关和电动机的电流、温度、声响、振动无异常			6	
	6. 排除电动机不能起动故障 (假设电动机本身无故障)		检查主回路、控制回路和外部原因见本题二、1. (2)、2)			15	
一般项目	1. 安装前的设备检查		核对电动机、开关、导线、熔断器等设备规格相匹配符合要求, 各部件齐全、完好, 无机械损伤			10	
	2. 测量绕组的绝缘电阻		用500V兆欧表测量绝缘电阻应大于3MΩ, 旧电机为0.5MΩ			8	
	3. 电动机安装找正		校正后对应的径向间隙和水平间隙应相等			8	
安全文明生产	1. 安全生产		按国颁安全生产法规有关规定考核			4	
	2. 文明生产		按企业有关规定考核			3	
其 它							
记 录 员		检 验 员		评 分 员			

评分表

考核等级	中级	考题名称	三相交流笼型电动机安装试车	总得分	
考核起止时间	年 月 日 时 分 至 年 月 日 时 分				
评 分 标 准				扣分	得分 备注
始、末端没找出来或找错扣10分					
焊接钢管选择不符合要求扣3分 其它一项选择不符合要求扣4分					
接线不符合要求扣5分 主回路不符合要求扣6分 控制回路不符合要求扣4分					
漏检一项扣2分					
电流和温度漏检一项扣2分，声响和振动漏检一项扣1分					
每漏检一小项扣2分，检查分析不出来扣15分					
每漏检一小项扣2分					
测量前没检查兆欧表扣3分 测量方法不符合要求扣8分					
找正方法不正确或找后电机还不正扣8分					
违反一条扣1分，扣完4分为止					
违反一条扣1分，扣完3分为止					
监考人		考工负责人			

的过流、失压保护整定调整完毕。

在进行传动水泵试车时，应会同机械维修人员，对水泵设备进行全面检查没问题后，方可带动水泵进行试车。

三、评分表（见表2）

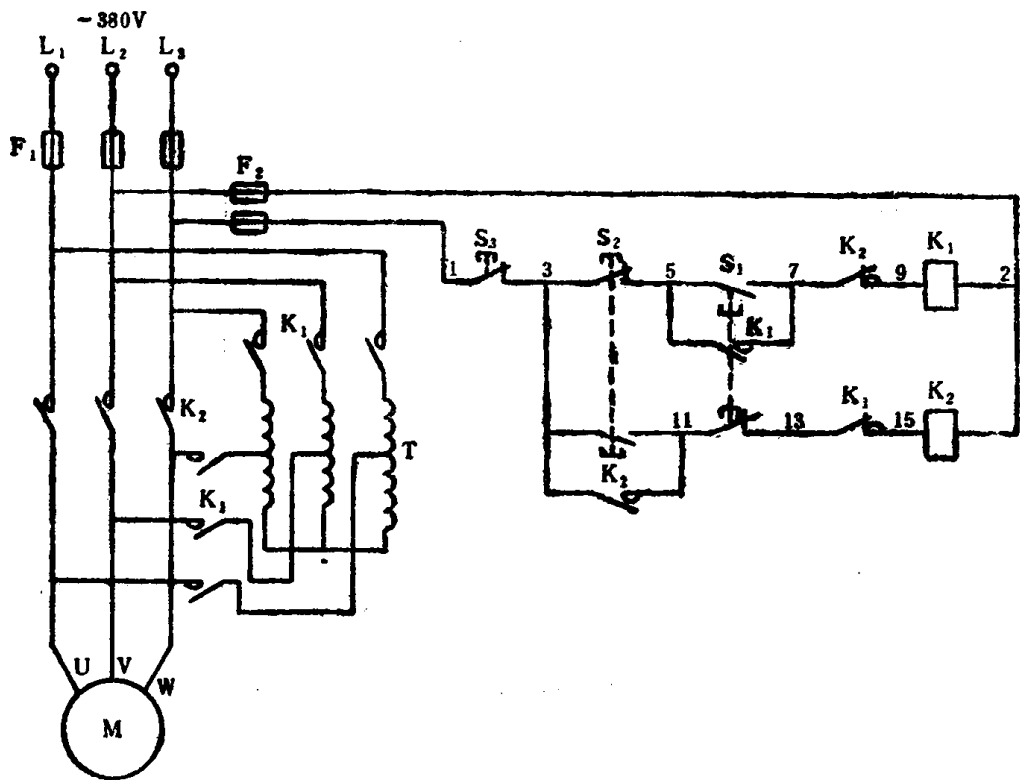


图2-1 自耦变压器减压起动控制原理图

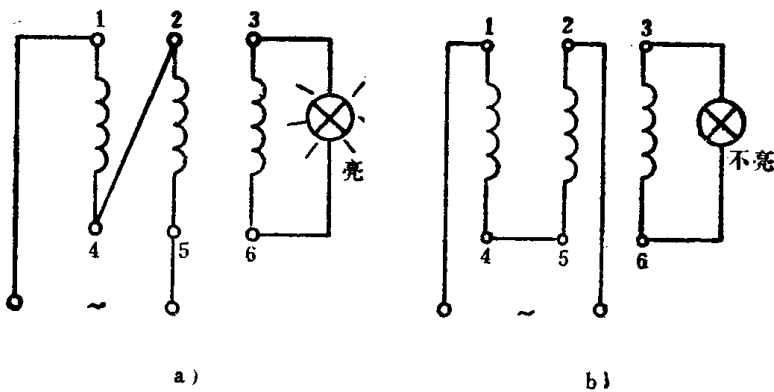


图2-2 用试验方法确定电动机绕组首末端

第3号 考 题

一、考题名称

并联型直流稳压电路安装调试

二、提示

1. 考前准备

(1) 熟悉并联型直流稳压电源电路的工作原理, 电路调试和元件选择的技术要求与注意事项。

(2) 掌握并联型直流稳压电路安装连接调试和二极管极性判断测试方法。

(3) 准备安装测试用的二极管、电容、电阻、稳压管、开关、线路板、万用表、交流毫伏表、示波器、电烙铁、焊锡、导线。

2. 考核项目

(1) 电路的检查、调试和安装焊接。

(2) 二极管极性判别和质量检查。

(3) 安全文明生产。

3. 工艺过程及注意事项

(1) 用万用表测量二极管质量好坏时, 应把旋钮拨到欧姆档的 $R \times 100$ 或 $R \times 1k$ 档, 切不可用 $R \times 1$ 或 $R \times 10k$ 档, 因为 $R \times 1$ 档电流太大, 而 $R \times 10k$ 档电压太高, 都会损坏二极管。

(2) 稳压二极管的极性判别方法与二极管相同。只是它是工作在反向电压工作区, 在判断出正、负极后, 应将正极接到电源的负端。

(3) 安装和焊接要求: 要预先作好线路安装铆钉板, 可在环氧树脂板(约 $200 \times 100 \times 2$) 上面按电路安排安装铜质空心铆钉 ($\phi 2 \times 3$), 单位均为 mm。要求一面安装元件, 另一面焊接布线, 板上铆钉孔位, 允许一个孔位焊一个元件引脚。二极管元件弯腿时, 不要靠近根部弯曲, 弯曲处距管壳不小于 5mm, 要避免重复弯曲和弯得过死, 以防折断。电路的安排要合理紧凑, 引线要短, 尽量避免交叉, 按电路的前后次序进行安装焊接。所有元件的引线要预先镀锡, 防止虚焊, 焊接时要用镊子夹住焊接的管脚以利散热, 焊好后将焊油或松香擦净, 焊点要光泽、圆滑, 使用电烙铁功率一般不大于 45W, 焊接时间不超过 5s。焊接时严禁使用王水。

三、评分表 (见表3)

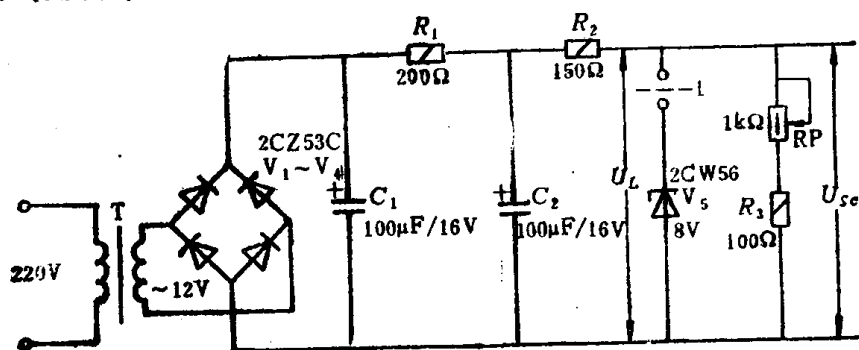


图3 并联型直流稳压电路图

1—滤波电路与稳压管断点处

表3

准考证号		厂 名		姓 名		工 种	内外线电工
工时定额	3h	实用工时		超工时定额扣分			
考核项目	考 核 内 容		考 核 要 求			配 分	检测结果
主要项目	1. 直流稳压电路的接线		按图3接线检查			15	
	2. 电路的调试		1. 把负载电阻RP调到最大值, 用万用表和交流毫伏表分别测量 U_{∞} 两端输出的滤波和纹波电压值			15	
			2. 接通稳压二极管与滤波电路连接, 测量输出的稳压和纹波电压值			15	
			3. 逐点调节负载电阻值 (以 100Ω 为递减量) 记录相应输出电压值, 绘出曲线			15	
一般项目	1. 二极管 (稳压二极管) 极性判别		1. 把万用表旋钮拨到 $R \times 100$ 或 $R \times 1k$ 欧姆档 2. 万用表表笔搭接在二极管的两个极上 3. 若万用表读数为几十欧至几百欧则负表笔搭接的一端为二极管正极, 另一端为负极。若读数为几百千欧至无穷大则负表笔搭接一端为二极管负极, 另一端为正极			10	
	2. 二极管好坏的判断		1. 若测得正、反阻值均很小或为零, 则二极管已击穿 2. 若正、反向阻值都为无穷大, 则二极管已断路			5	
	3. 电路的安装、焊接		见本题中二、1. (2)、3)			18	
安全文明生产	1. 安全生产		按国颁安全生产法规有关规定考核			4	
	2. 文明生产		按企业有关规定考核			3	
其 它							
记 录 员		检 验 员		评 分 员			

评分表

考核等级	中级	考题名称	并联型直流稳压电路安装调试	总得分	
考核起止时间	年 月 日 时 分 至 年 月 日 时 分				
评 分 标 准				扣分	得分
有接错线,短路扣 5 分,器件固定不牢靠扣 5 分,测试仪器忘查扣 5 分					
漏测一小项扣 5 分 负载电阻调整不符合要求扣 5 分					
有一项不符合要求扣 7 分					
漏绘曲线扣 5 分 调节负载电阻不符合要求或忘测输出电压值各扣 5 分					
没判别出来或错误扣10分					
判断不出来或错误扣 5 分					
有一小项不符合要求扣 2 分					
违反一条扣 1 分,扣完 4 分为止					
违反一条扣 1 分,扣完 3 分为止					
监考人			考工负责人		