

职业技能鉴定国家题库

电工

国家职业资格五级(初级)

操作技能考试手册

DIANGONG(5) CAOZUO JINENG KAOSHI SHOUCE

劳动保障部 培训就业司 职业技能鉴定中心 组织编写

中央广播电视大学出版社

职业技能鉴定国家题库

电 工 操作技能考试手册

国家职业资格五级 (初级)

DIANGONG (5) CAOZUO JINENG KAOSHI SHOUCHE

劳动保障部 职业技能鉴定中心 培训就业司 组织编写

中央广播电视大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电工(初级)操作技能考试手册/劳动和社会保障部培训就业司,职业技能鉴定中心组织编写. —北京:中央广播电视大学出版社,2001.7

(职业技能鉴定国家题库)

ISBN 7-304-02127-6

I. 电… II. ①劳…②职… III. 电工-职业技能鉴定-试题 IV. TM-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 050259 号

版权所有,翻印必究。

职业技能鉴定国家题库

电 工
国家职业资格五级(初级)操作技能考试手册

劳动和社会保障部培训就业司
职业技能鉴定中心组织编写

出版·发行/中央广播电视大学出版社

经销/新华书店

印刷/北京集惠印刷有限公司

开本/787×1092 1/16 印张/46.75 字数/1137 千字

版本/2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

印数/0001-3100

社址/北京市复兴门内大街 160 号 邮编/100031

电话/66419791 68519502 (本书如有缺页或倒装,本社负责退换)

书号:ISBN 7-304-02127-6/G·599

定价:68.00 元

职业技能鉴定国家题库操作技能考试手册

编 审 委 员 会

主 任：张小建

副 主 任：沈宝英 陈 宇 李保国
陈李翔

委 员：赵伯雄 宋 建 明 宏
许晓青 秦 喆 樊天宇
何来生 秦广莅 王 星
乔世宏 刘丽霞 郭一凡
金 菲 石嘉铨 回风岗
曲有宪 赵作顺

技术负责人：明 宏

技 术 审 定：陶莉莉 李 明 郑玉梅
刘 阳

职业技能鉴定国家题库操作技能考试手册

电 工

国家职业资格五级 (初 级)

主 编：秦 喆

副 主 编：王 星

编写人员：于广健

王英波	王昕林	王民彦	王永清	王芙荣
尹印栓	叶长祥	王鸿博	车建涛	牛家明
刘宝忠	刘建国	朱振昌	华吉正	刘 黎
孙廷滨	李 东	宇春旭	那 欣	孙伟仁
宋连生	李 东	李长松	吴江宇	何艳东
林成举	沙太东	陈永波	张 瑛	张 慧
周 方	杨永文	杨永青	杨晓明	季树政
赵灵芝	周 正	周 野	周宝龙	孟繁龙
夏 萍	郝文华	郝春奎	骆方云	袁 旭
崔 杰	高 虹	郭 倪	郭占生	戚 巍
霍登亮	梁宝斌	梁学武	程绍伟	蔡 明

前 言

对劳动者实行职业技能鉴定，推行国家职业资格证书制度，是促进劳动力市场建设和发展的有效措施，关乎广大劳动者的切身利益，关乎企业发展和社会经济进步，对于全面提高劳动者素质和职工队伍的创新能力和创新能力，具有重要作用，也是当前我国社会经济发展，特别是就业、再就业工作的迫切要求。根据这一形势并按照《职业技能鉴定规定》的要求，我国的职业技能鉴定实行统一命题的原则，并由国家劳动和社会保障部组织建立职业技能鉴定国家题库网络，这是我国职业技能鉴定质量保证体系中的关键环节之一，是保证鉴定工作质量、提高鉴定工作水平、加强鉴定工作管理力度的重要技术手段，是国家职业资格证书制度的基础性建设工作，也是我国职业资格证书制度从普及向纵深发展的重要技术基础。

国家题库自 1997 年建立以来，已经在我国的职业技能鉴定工作中起到了“保证鉴定工作质量、提高鉴定工作水平、加强鉴定工作管理力度”的作用。为了更好地发挥国家题库的作用，满足全国各地在不同条件、不同环境下对鉴定命题的要求，劳动和社会保障部组织有关专家，历时一年多时间，开发完成了代表国际先进水平的操作技能考核试题库。职业技能鉴定国家题库操作技能考核试题库回避了单纯采用典型工件或典型操作方式进行考核鉴定带来的无法满足企业、学校等各种实际考核鉴定要求的弊病，从职业活动对从业人员操作技能要求的本质入手，以职业操作技能的技术内涵为基本标准，采用模块化结构，具备了在保证鉴定内容的统一质量水平的基础上，能够同时兼顾各种各类实际鉴定考核需要，并能够随着新技能、新技术、新工艺的发展变化实时调整命题考核内容的特点，整体上解决了操作技能考核内容的可测性和鉴定质量的控制问题，解决了目前普遍存在的在不同领域、不同鉴定条件下操作技能命题考核方法的适用性问题。

为了使全国职业培训领域和职业技能鉴定领域的专家以及即将参加职业技能鉴定的学员对新的操作技能考核试题库的建库目标、命题技术原理、考核内容

结构和具体考核要求有一个全面的了解，同时在职业培训、职业技能鉴定与企业用人要求之间建立一个有效实用的联系，经研究决定，以《职业技能鉴定国家题库操作技能考试手册》（简称《操作技能考试手册》）的方式，向全社会公布国家题库操作技能考核试题库的全部内容，以更好地提高职业技能鉴定工作的公平性，使国家题库考核内容与要求具有科学合理的透明度。

按照有关政策规定，国家题库操作技能考核试题库向社会公布后，全国范围内以发放中华人民共和国职业资格证书为最终手段的鉴定考核，其所用试题试卷一律从国家题库中提取。

《操作技能考试手册》由五个部分组成：第一部分为“命题思路”，重点介绍操作技能考核试题库开发的基本理论和命题组织的技术思路，是理解和掌握本职业（工种）操作技能考核基本原理的基础；第二部分为“使用说明”，主要说明操作技能考核试题库的使用方法和注意事项，是保证在具体鉴定工作中正确地使用国家题库操作技能考核试题库的前提；第三部分为“考核内容结构与测量模块”，给出了本职业（工种）操作技能考核的组成结构、本级别鉴定考核的测量模块，并给出了每个测量模块的具体考核要求与评分标准，是全面了解国家题库在操作技能考核上的整体要求，把握本职业（工种）在操作技能方面的具体要求和每个测量模块的考核内容与考核水平的关键；第四部分为“考核项目”，提供了按照第三部分各个测量模块的考核内容与考核水平要求编制的全部操作技能考核用试题，这些试题在整体上可以满足全国各地区、各企业的不同鉴定条件与鉴定目的要求，是实际鉴定考核中用于按照第三部分所提出的鉴定要求组成鉴定试卷的基本素材；第五部分为“组卷示例”，说明了在一般的鉴定条件下如何组成鉴定试卷的方法，并专门提供了在一定的特殊情况下，如何组成满足鉴定水平要求的试卷的具体步骤和注意事项。

目前，由于操作技能考核技术在全球范围内还是一个难题，我们在这个方面进行的开创性的研究和开发可能还有不足之处，恳请各使用单位和专家、学员提出宝贵意见和建议。

《职业技能鉴定国家题库操作技能考试手册》编审委员会

2001年7月

目 录

第一章 命题思路	1
一、背景	2
（一）电工职业特点	2
（二）电工职业技能鉴定现状	2
（三）目前要解决的典型问题	3
（四）解决问题应遵循的基本原则	3
（五）题库开发技术与方法	3
二、考核结构的设计方法	4
（一）电工工作领域和考核范围的划分	4
（二）等级划分的基本原则	5
（三）等级内部各模块的搭配设计	5
（四）主要特点	6
三、测量模块的设计思路	6
（一）测量模块的确定依据	6
（二）测量模块的基本结构及其含义	6
（三）测量模块的用途及其特点	6
四、考核项目的设计思路	7
（一）考核项目的结构及确定依据	7
（二）考核项目的使用方法	8
五、说明	8
第二章 使用说明	9
一、组卷原则	10
（一）组卷的条件	10
（二）组卷应考虑的有关因素	10
二、使用方法	11

(一) 组卷方案.....	11
1. 试卷结构.....	11
2. 组卷步骤.....	11
3. 试卷统一格式.....	14
4. 有关要求.....	15
(二) 评分方案.....	15
1. 配分结构.....	15
2. 评分方法.....	16
3. 统一的总成绩表与配分、评分表.....	17
(三) 时间要求.....	18
1. 考核时间.....	18
2. 准备时间.....	18
(四) 专项说明.....	18
1. 组卷过程中应注意的关键问题.....	18
2. 考核项目特征部分的配分与评分.....	18
3. 否定项的使用方法.....	19
4. 对考场的统一要求.....	19
第三章 测量模块.....	21
一、电工操作技能考核内容整体结构.....	22
二、初级电工操作技能鉴定要素细目.....	23
三、测量模块.....	29
1. 基本技能.....	29
1.1 电气接线.....	29
1.1.1 导线连接.....	29
1.1.1.1 单股导线直线及分支连接.....	30
1.1.1.2 多股导线直线连接及分支连接.....	32
1.1.1.3 导线与接线端子及接线盒内导线连接.....	34
1.1.1.4 铜导线压接及焊接.....	36
1.1.1.5 导线与接线帽、平面端子及铜铝导线连接.....	38
1.1.2 简单电子电路接线.....	40
1.1.2.1 三极管放大电路接线.....	41
1.1.2.2 二极管单相整流电路接线.....	43

1.1.2.3	正弦波振荡电路接线	45
1.1.2.4	直流放大电路接线	47
1.1.2.5	功率放大电路接线	49
1.1.2.6	微积分电路接线	51
1.1.2.7	微积分限幅电路接线	53
1.1.2.8	二极管与或门电路接线	55
1.1.2.9	三极管与非门电路接线	57
1.1.3	照明基本线路接线	59
1.1.3.1	插座和一个开关控制一盏灯线路的接线	60
1.1.3.2	两个双联开关控制一盏灯线路的接线	62
1.1.3.3	三个开关控制一盏灯线路的接线	64
1.1.3.4	一个开关控制一组霓虹灯管的接线	66
1.1.4	单相与动力负荷配备漏电保护器及其主电路接线	68
1.1.4.1	单相负荷采用二极漏电保护器的电路接线	69
1.1.4.2	三相动力负荷采用三极漏电保护器的电路接线	71
1.1.4.3	三相动力负荷与单相负荷混合线路中采用四极漏电保护器 的电路接线	73
1.1.4.4	三相动力负荷与单相负荷混合线路中采用三极与二极漏电 保护器的电路接线	75
1.1.5	笼型电动机全压启动控制电路接线	77
1.1.5.1	三相笼型电动机单向运行控制电路接线	78
1.1.5.2	单相笼型电动机启动控制电路接线	80
1.2	故障判断与处理	82
1.2.1	常用电子电路故障判断与处理	82
1.2.1.1	三极管放大电路故障判断与处理	83
1.2.1.2	二极管单相整流电路故障判断与处理	85
1.2.1.3	正弦波振荡电路故障判断与处理	87
1.2.1.4	直流放大电路故障判断与处理	89
1.2.1.5	功率放大电路故障判断与处理	91
1.2.1.6	微积分电路故障判断与处理	93
1.2.1.7	微积分限幅电路故障判断与处理	95
1.2.1.8	二极管与或门电路故障判断与处理	97
1.2.1.9	三极管与非门电路故障判断与处理	99
1.2.2	照明基本电路故障判断与处理	101
1.2.2.1	插座和一个开关控制一盏灯电路的故障判断与处理	102
1.2.2.2	两个双联开关控制一盏灯电路的故障判断与处理	104
1.2.2.3	三个开关控制一盏灯电路的故障判断与处理	106
1.2.2.4	一个开关控制一组霓虹灯管电路的故障判断与处理	108

1.2.3 单相与动力负荷配备漏电保护器及其主电路的故障判断与处理	110
1.2.3.1 单相负荷采用二极漏电保护器电路的故障判断与处理	111
1.2.3.2 三相动力负荷采用三极漏电保护器电路的故障判断与处理	113
1.2.3.3 三相动力负荷与单相负荷混合线路中采用四极漏电保护器 电路的故障判断与处理	115
1.2.3.4 三相动力负荷与单相负荷混合线路中采用三极与二极漏电 保护器电路的故障判断与处理	117
1.2.4 交流笼型电动机全压启动控制电路的故障判断与处理	119
1.2.4.1 三相笼型电动机单向运行控制电路的故障判断与处理	120
1.2.4.2 单相笼型电动机启动控制电路的故障判断与处理	122
2. 专业技能	124
2.1 运 行	124
2.1.1 巡视检查发电机及其异常现象的分析与判断	124
2.1.1.1 巡视检查、记录汽轮发电机及附属设备运行工况和对其异 常现象的分析与判断	125
2.1.1.2 巡视检查、记录柴油发电机及附属设备运行工况和对其异 常现象的分析与判断	127
2.1.1.3 巡视检查、记录调相机及附属设备的运行工况和对其异常 现象的分析与判断	129
2.1.2 巡视检查变、配、用电设备（高压）及其异常现象的分析与 判断	131
2.1.2.1 巡视检查、记录变压器的运行工况和对其异常现象的分析 与判断	132
2.1.2.2 巡视检查、记录互感器的运行工况和对其异常现象的分析 与判断	134
2.1.2.3 巡视检查、记录消弧线圈的运行工况和对其异常现象的分 析与判断	136
2.1.2.4 巡视检查、记录电抗器的运行工况和对其异常现象的分析 与判断	138
2.1.2.5 巡视检查、记录母线的运行工况和对其异常现象的分析与 判断	140
2.1.2.6 巡视检查、记录电缆的运行工况和对其异常现象的分析与 判断	142
2.1.2.7 巡视检查、记录架空配电线路的运行工况和对其异常现象的 分析与判断	144
2.1.2.8 巡视检查、记录电力电容器的运行工况和对其异常现象的分析 与判断	146

2.1.2.9	巡视检查、记录断路器的运行工况和对其异常现象的分析与判断.....	148
2.1.2.10	巡视检查、记录隔离开关的运行工况和对其异常现象的分析与判断.....	150
2.1.2.11	巡视检查、记录高压开关柜的运行工况和对其异常现象的分析与判断	152
2.1.2.12	巡视检查、记录熔断器的运行工况和对其异常现象的分析与判断.....	154
2.1.2.13	巡视检查、记录电动机的运行工况和对其异常现象的分析与判断.....	156
2.1.2.14	巡视检查、记录避雷器、保护间隙的运行工况和对其异常现象的分析与判断	158
2.1.2.15	巡视检查、记录接地装置的运行工况和对其异常现象的判断.....	160
2.1.3	巡视检查继电保护装置、信号装置及其异常现象的分析与判断.....	162
2.1.3.1	巡视检查、记录继电保护装置运行工况及其异常现象的分析与判断	163
2.1.3.2	巡视检查、记录信号装置运行工况及其异常现象的分析与判断.....	165
2.1.4	巡视检查低压配、用电设备及其异常现象的分析与判断.....	167
2.1.4.1	巡视检查、记录低压开关设备运行工况及其异常现象的分析与判断	168
2.1.4.2	巡视检查、记录低压开关柜运行工况及其异常现象的分析与判断	170
2.1.4.3	巡视检查、记录低压保护电器运行工况及其异常现象的分析与判断	172
2.1.4.4	巡视检查、记录室内布线运行工况及其异常现象的分析与判断.....	174
2.1.4.5	巡视检查、记录电动机运行工况及其异常现象的分析与判断.....	176
2.1.4.6	巡视检查、记录并联电容器无功补偿装置运行工况及其异常现象的分析与判断	178
2.1.4.7	巡视检查、记录电热设备运行工况及其异常现象的分析与判断.....	180
2.1.5	停、送电操作	182
2.1.5.1	10kV 高压配电线路停、送电操作.....	183
2.1.5.2	10kV/0.4kV 变电所停、送电操作.....	184
2.1.5.3	10kV 电动机停、送电操作	185
2.2	安 装.....	186

2.2.1 照明器具及线路安装	186
2.2.1.1 插座和一个开关控制一盏灯及其明装线路的安装	187
2.2.1.2 两个双联开关控制一盏灯及其暗装线路的安装	189
2.2.1.3 三个开关控制一盏灯及其明装线路的安装	191
2.2.2 低压配电箱安装	193
2.2.2.1 TN 系统单相负荷具有漏电保护配电箱及其线路安装	194
2.2.2.2 TN 系统单相负荷具有计量表计配电箱及其线路安装	196
2.2.3 消防、电话、电视设备安装	198
2.2.3.1 简单火灾探测器、手动报警按钮及明装线路的安装	199
2.2.3.2 电话、电视用户盒及线路安装	201
2.2.4 交流异步电动机安装	203
2.2.4.1 10kW 以下笼型电动机安装	204
2.2.4.2 10kW 以下绕线式电动机安装	206
2.2.5 低压架空线路安装	208
2.2.5.1 横担组装、绝缘子安装	209
2.2.5.2 拉线安装	211
2.2.5.3 紧线与绑扎导线安装	213
2.3 试 验	215
2.3.1 测量绝缘电阻	215
2.3.1.1 测量同步发电机、调相机的绝缘电阻	216
2.3.1.2 测量直流电机、中频发电机的绝缘电阻	218
2.3.1.3 测量交流电动机的绝缘电阻	220
2.3.1.4 测量电力变压器的绝缘电阻	222
2.3.1.5 测量电抗器及消弧线圈的绝缘电阻	224
2.3.1.6 测量互感器的绝缘电阻	226
2.3.1.7 测量空气磁吹断路器、六氟化硫封闭式组合电器的绝缘电阻	228
2.3.1.8 测量断路器的绝缘电阻	230
2.3.1.9 测量隔离开关、负荷开关及高压熔断器的绝缘电阻、直流电阻	232
2.3.1.10 测量套管、悬式绝缘子、支柱绝缘子的绝缘电阻	234
2.3.1.11 测量电力电缆的绝缘电阻	236
2.3.1.12 测量电容器、避雷器的绝缘电阻	238
2.3.1.13 测量二次回路的绝缘电阻	240
2.3.1.14 测量 1kV 以下配电装置、低压电器的绝缘电阻	242
2.3.1.15 测量 1kV 以上架空电力线路的绝缘电阻	244
3. 相关技能	246
3.1 钳工基础	246
3.1.1 简单锯割	246

3.1.2 简单整削.....	248
3.1.3 简单锉削.....	249

第四章 考核项目.....170

1. 基本技能.....252

1.1 电气接线.....252

1.1.1 导线连接.....252

1.1.1.1 单股导线直线连接及分支连接.....252

1.1.1.1-01 2.5mm²单股导线的绞接法连接.....252

1.1.1.1-03 双心单股导线的绞接法连接.....253

1.1.1.1-03 单股导线直线缠卷法连接.....254

1.1.1.1-04 单股导线分支绞接法连接.....255

1.1.1.1-05 单股导线十字分支绞接法连接.....256

1.1.1.1-06 单股导线分支缠卷法连接.....257

1.1.1.1-07 夹板布线用接线钮或压线帽连接.....258

1.1.1.2 多股导线的直线连接与分支连接.....259

1.1.1.2-01 多股心线直线单卷法连接.....259

1.1.1.2-02 多股导线直线缠卷法连接.....260

1.1.1.2-03 多股导线分支缠卷法连接.....261

1.1.1.2-04 多股导线分支单卷法连接.....262

1.1.1.2-05 多股导线分支复卷法连接.....263

1.1.1.2-06 多股导线人字连接.....264

1.1.1.3 导线与接线端子及接线盒内的导线连接.....265

1.1.1.3-01 三根单股导线在接线盒内的缠卷并接法连接.....265

1.1.1.3-02 两根单股导线在接线盒内的缠卷并接法连接.....266

1.1.1.3-03 单股导线在接线盒内的缠卷绞线并接法连接.....267

1.1.1.3-04 单股导线在接线盒内的异径导线并接连接.....268

1.1.1.4 铝导线压接及焊接.....269

1.1.1.4-01 单股铝导线圆形套管压接.....269

1.1.1.4-02 单股铝导线椭圆形套管压接.....270

1.1.1.4-03 单股铝导线接线盒内端头压接管压接.....271

1.1.1.4-04 单股铝导线电阻焊接.....272

1.1.1.4-05 多股铝导线气焊.....273

1.1.1.4-06 多股铝导线与接线端子压接.....274

1.1.1.5 导线与接线帽、平面端子及铜铝导线连接.....275

1.1.1.5-01 单股铝导线压线帽接线.....275

1.1.1.5-02	两根单股铝导线绝缘螺旋接线钮连接	276
1.1.1.5-03	单心铝导线与平压式接线桩连接	277
1.1.1.5-04	多股铜软线与平压式接线桩连接	278
1.1.1.5-05	单股导线与针孔式接线桩连接	279
1.1.1.5-06	多股铜软线与过大针孔式接线桩连接	280
1.1.2	简单电子电路接线	281
1.1.2.1	三极管放大电路接线	281
1.1.2.1-01	单管共发射极放大电路接线	281
1.1.2.1-02	单管分压式放大电路接线	282
1.1.2.2	二极管单相整流电路接线	283
1.1.2.2-01	单相半波整流电路接线	283
1.1.2.2-02	带电容滤波器的单相半波整流电路接线	284
1.1.2.2-03	单相全波整流电路接线	285
1.1.2.2-04	带电容滤波器的单相全波整流电路接线	286
1.1.2.2-05	单相桥式整流电路接线	287
1.1.2.2-06	带电容滤波器的单相桥式整流电路接线	288
1.1.2.3	正弦波振荡电路接线	289
1.1.2.3-01	LC 正弦波振荡电路接线	289
1.1.2.3-02	电感三点式正弦波振荡电路接线	290
1.1.2.3-03	电容三点式正弦波振荡电路接线	291
1.1.2.4	直流放大电路接线	292
1.1.2.4-01	直接耦合放大电路接线	292
1.1.2.4-02	硅管和锗管直接耦合放大电路接线	293
1.1.2.4-03	差动放大电路接线	294
1.1.2.5	功率放大电路接线	295
1.1.2.5-01	单管功率放大电路接线	295
1.1.2.5-02	硅管的乙类推挽功率放大电路接线	296
1.1.2.5-03	锗管的乙类推挽功率放大电路接线	297
1.1.2.6	微积分电路接线	298
1.1.2.6-01	RC 微分电路接线	298
1.1.2.6-02	RC 积分电路接线	299
1.1.2.7	微积分限幅电路接线	300
1.1.2.7-01	RC 微分限幅电路接线	300
1.1.2.7-02	RC 积分限幅电路接线	301
1.1.2.8	二极管与或门电路接线	302
1.1.2.8-01	二极管正与门电路接线	302
1.1.2.8-02	二极管正或门电路接线	303
1.1.2.9	三极管与非门电路接线	304

1.1.2.9-01	三极管非门电路接线.....	304
1.1.2.9-02	三极管正与非门电路接线.....	305
1.1.2.9-03	三极管正或非门电路接线.....	306
1.1.3	照明基本线路接线.....	307
1.1.3.1	插座和一个开关控制一盏灯线路的接线.....	307
1.1.3.1-01	一个插座、一个开关控制一盏白炽灯电路接线.....	307
1.1.3.1-02	一个插座、一个开关控制一盏荧光灯电路接线.....	308
1.1.3.1-03	一个插座、一个开关控制一盏冷阴极自镇流荧光灯 电路接线.....	309
1.1.3.1-04	一个插座、一个开关控制一盏高压汞灯电路接线.....	310
1.1.3.1-05	一个插座、一个开关控制一盏碘钨灯电路接线.....	311
1.1.3.1-06	一个插座、一个开关控制一盏钠灯电路接线.....	312
1.1.3.2	两个双联开关控制一盏灯线路接线.....	313
1.1.3.2-01	两个双联开关控制一盏白炽灯电路接线.....	313
1.1.3.2-02	两个双联开关控制一盏荧光灯电路接线.....	314
1.1.3.2-03	两个双联开关控制一盏高压汞灯电路接线.....	315
1.1.3.2-04	两个双联开关控制一盏碘钨灯电路接线.....	316
1.1.3.2-05	两个双联开关控制一盏吊灯电路接线.....	317
1.1.3.3	三个开关控制一盏灯线路的接线.....	318
1.1.3.3-01	三个开关控制一盏白炽灯电路接线.....	318
1.1.3.3-02	三个开关控制一盏荧光灯电路接线.....	319
1.1.3.3-03	三个开关控制一盏U型荧光灯电路接线.....	320
1.1.3.3-04	三个开关控制一盏高压汞灯电路接线.....	321
1.1.3.3-05	三个开关控制一盏碘钨灯电路接线.....	322
1.1.3.4	一个开关控制一组霓虹灯管的接线.....	323
1.1.3.4-01	霓虹灯管用漏磁变压器电路接线.....	323
1.1.3.4-02	霓虹灯管用电子变压器电路接线.....	324
1.1.4	单相与动力负荷配备漏电保护器及其主电路接线.....	325
1.1.4.1	单相负荷采用二极漏电保护器的电路接线.....	325
1.1.4.1-01	白炽灯和二极漏电保护器电路接线.....	325
1.1.4.1-02	日光灯和二极漏电保护器电路接线.....	326
1.1.4.1-03	电度表和二极漏电保护器电路接线.....	327
1.1.4.1-04	控制（行灯）变压器和二极漏电保护器电路接线.....	328
1.1.4.1-05	饮水机和二极漏电保护器电路接线.....	329
1.1.4.2	三相动力负荷采用三极漏电保护器的电路接线.....	330
1.1.4.2-01	笼型电动机和电压型漏电保护器电路接线.....	330
1.1.4.2-02	鼠笼电动机和制动式电流型漏电保护器电路接线.....	331
1.1.4.2-03	鼠笼电动机和电容储能式漏电保护器电路接线.....	332

1.1.4.2-04 鼠笼电动机和晶体管放大式漏电保护器电路接线.....	333
1.1.4.3 三相动力负荷与单相负荷混合线路中采用四极漏电保护器的电路接线	334
1.1.4.3-01 鼠笼电动机和白炽灯漏电保护器电路接线.....	334
1.1.4.3-02 鼠笼电动机和日光灯漏电保护器电路接线.....	335
1.1.4.3-03 鼠笼电动机和控制(行灯)变压器漏电保护器电路接线	336
1.1.4.3-04 绕线电动机和饮水机漏电保护器电路接线.....	337
1.1.4.3-05 绕线电动机和电热设备漏电保护器电路接线.....	338
1.1.4.4 三相动力负荷与单相负荷混合线路中采用三极与二极漏电 保护器的电路接线	339
1.1.4.4-01 鼠笼电动机、白炽灯采用三极和二极漏电保护器电路 接线.....	339
1.1.4.4-02 鼠笼电动机、日光灯采用三极和二极漏电保护器电路 接线.....	340
1.1.4.4-03 绕线电动机、饮水机采用三极和二极漏电保护器电路 接线.....	341
1.1.5 笼型电动机全压启动控制电路接线.....	342
1.1.5.1 三相笼型电动机单向运行控制电路接线	342
1.1.5.1-01 三相笼型电动机接触器点动控制电路接线.....	342
1.1.5.1-02 三相笼型电动机单向运行控制电路接线.....	343
1.1.5.1-03 三相笼型电动机具有过载保护的单向运行控制电路 接线.....	344
1.1.5.1-04 三相笼型电动机两地控制单向运行控制电路接线.....	345
1.1.5.1-05 三相笼型电动机既可点动又可连续运行的控制电路 接线.....	346
1.1.5.2 单相笼型电动机启动控制电路接线.....	347
1.1.5.2-01 单相笼型电动机分相启动控制电路接线.....	347
1.1.5.2-02 单相笼型电动机电容启动控制电路接线.....	348
1.1.5.2-03 单相电容式电风扇控制电路接线	349
1.2 故障判断与处理.....	350
1.2.1 常用电子电路故障判断与处理.....	350
1.2.1.1 三极管放大电路故障判断与处理.....	350
1.2.1.1-01 单管共发射极放大电路输出无信号的故障判断与处理.....	350
1.2.1.1-02 单管分压式放大电路波形失真的故障判断与处理.....	352
1.2.1.2 二极管单相整流电路故障判断与处理	353
1.2.1.2-01 单相半波整流电路输出信号幅值降低的故障判断与处理	353
1.2.1.2-02 带电容滤波器的单相半波整流电路输出信号幅值降低的故障 判断与处理.....	354
1.2.1.2-03 单相全波整流电路变为半波整流的故障判断与处理.....	355