

# 河北省普通高等职业教育单独考试招生面向 中职毕业生电子电工类职业技能考试说明

## 专业能力测试

### 一、考试范围和形式

考试范围以教育部印发的中等职业教育专业教学标准为依据，以中等职业学校本专业国家规划教材为主要参考教材，包括电工技术基础与技能、电子技术基础与技能和电子测量仪器等专业核心课程，主要考查考生对基本理论、基本知识的理解与掌握。

考试形式为笔试。

### 二、试卷结构

考试题型包括单项选择题、多项选择题、判断题。考试内容占比：电子技术基础约占 50%、电工技术基础约占 40%、电气测量技术约占 10%。试卷满分 100 分。

### 三、考试内容和要求

#### （一）电子技术基础

##### 1. 半导体元器件

（1）掌握半导体的基本概念及基础知识，了解新型半导体器件的发展及相关知识。

（2）掌握常用半导体器件（二极管、三极管、场效应管、晶闸管）的图形符号、分类、主要参数和特性曲线。

（3）掌握常用半导体元器件工作在各种状态下的条件及作用，掌握常用半导体元器件工作状态的判别方法。

(4) 掌握常用半导体元器件应用电路（整流滤波电路、并联稳压电路、晶闸管整流电路、晶闸管触发电路）的组成，了解其工作原理。

## 2. 放大电路

(1) 掌握常用放大电路（三极管基本放大电路、负反馈放大电路、集成运算放大电路）的组成、分类、电路特点及主要作用。

(2) 理解静态工作点对三极管放大电路的影响，会估算典型放大电路的静态工作点及交流参数。

(3) 理解反馈的概念及其分类，理解负反馈对放大电路性能的影响，掌握放大电路中反馈类型的判别方法，并能定性分析其作用。

(4) 了解互补对称式推挽OTL功率放大器和OCL功率放大器的电路组成和工作原理，掌握其最大输出功率的计算。

(5) 了解集成运算放大器的主要参数和理想集成运算放大器的特点；能识读其构成的常用电路，会估算输出电压。

## 3. 正弦波振荡器

(1) 能识读RC、LC和石英晶体振荡器的电路图，会计算振荡电路的振荡频率。

(2) 掌握正弦波振荡器分类、组成，了解正弦波振荡器的工作原理、应用以及能否产生自激振荡的判别方法。

## 4. 直流稳压电源

(1) 了解直流稳压电源的作用、分类、组成等基本概念。

(2) 掌握带有放大环节的串联型晶体管稳压电源的组成及输出电压调节范围的估算，了解其工作原理。

(3) 识读三端式集成稳压器，了解集成稳压器典型应用电路中元器件的主要作用。

## 5.组合逻辑电路

(1) 掌握基本逻辑门、复合逻辑门的逻辑功能、图形符号、表达式和真值表。

(2) 掌握数制和码制的概念及相互转换。

(3) 掌握逻辑代数的基本定律和规则。

(4) 掌握简单组合逻辑电路的分析和设计方法。

(5) 了解加法器、数值比较器、编码器和译码器等集成组合逻辑电路的功能和应用。

## 6.时序逻辑电路

(1) 掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路的区别。

(2) 理解时序逻辑电路的概念、特点，掌握简单时序逻辑电路的分析方法。

(3) 掌握RS触发器、JK触发器、D触发器、T触发器和T'触发器的逻辑符号、逻辑功能。掌握JK触发器转换为T触发器和T'触发器的方法。

(4) 掌握计数器和寄存器的概念、分类和功能。

## 7.脉冲波形的产生与变换

(1) 掌握脉冲波形的主要参数及常见脉冲波形。

(2) 了解微分、积分、限幅、钳位、单稳态电路、施密特电路、多谐振荡器的工作特点和基本功能。

## （二）电工技术基础

### 1.电路基础知识

（1）了解电路的组成，理解电路基本物理量的含义，建立电路模型的概念。

（2）理解电阻、电容、电感元器件的基本特性及主要参数。

### 2.直流电路

（1）理解电阻串联、并联、混联的特点，会计算复杂电阻网络的等效电阻，熟练运用电路的基本概念与基本定律计算简单电路的电路参数。

（2）理解电路基本状态的特点及电气设备额定值的意义。

（3）了解复杂电路和简单电路的区别，掌握基尔霍夫定律、支路电流法、戴维宁定理、叠加定理、电压源与电流源的等效变换五种分析、计算复杂电路的方法。

### 3.磁场与电磁感应

（1）理解磁场主要物理量的物理意义、单位及它们之间的相互关系。

（2）了解电磁感应现象及其在生产生活中的应用，熟练掌握和运用右手螺旋定则、右手定则、左手定则和楞次定律。

（3）理解自感现象和互感现象，掌握互感线圈同名端的判断，了解它们在实际工程中的应用。

### 4.交流电路

(1) 了解正弦交流电的产生和特点,掌握正弦交流电的三种表示方法。

(2) 理解交流电路中电抗、阻抗和阻抗角的概念,掌握单相交流电路各参数计算及电路分析。

(3) 了解正弦交流电路的频率特性,掌握串、并联谐振电路的条件及特征。

(4) 了解电力系统中电能的产生、传输和分配过程。

(5) 理解中性线的作用,掌握三相对称负载星形连接和三角形连接各参数的计算。

(6) 了解提高功率因数的方法及意义。

## 5.电机与变压器

(1) 理解三相异步电动机的结构与原理,了解其选用与维护。

(2) 了解单相异步电动机、直流电动机的工作原理、分类及结构特点。

(3) 了解变压器的构造、工作原理、运行特性和绕组的同名端,理解变压器额定值的意义。

(4) 掌握理想变压器变换电压、电流和阻抗的规律及计算,理解变压器的损耗和效率。

### (三) 电气测量技术

1.掌握电工仪表与测量的基本知识,能够根据被测对象的特点制定合理的测量方案。

2.了解磁电系、电磁系、电动系测量机构的结构和技术特性,理解电流表、电压表、功率表的工作原理。

3.了解示波器的结构和工作原理。

## 技术技能测试

### 一、考试范围和形式

考试范围以教育部印发的中等职业教育专业教学标准为依据，以中等职业学校本专业国家规划教材为主要参考教材，包括电工技术基础与技能、电子技术基础与技能专业核心课程，主要考查考生对基本理论、基本知识和基本技能的理解和掌握，以及综合运用这些理论、知识、技能解决实际问题的能力。

考试形式为笔试。

### 二、试卷结构

考试题型包括单项选择题、多项选择题和判断题。考试内容占比：安全文明生产常识约占 10%、常用工具的正常使用约占 10%、常用电子元器件的识读与检测约占 25%、电子电路的装配与焊接约占 10%、电子电路的调试与测量约占 10%、单股导线及多股导线的直线连接和 T 形连接，并恢复绝缘（按 220V 和 380V 的要求）约占 5%、常见照明电路约占 10%、电气控制线路的接线与调试约占 20%。试卷满分 350 分。

### 三、考试内容和要求

#### （一）安全文明生产常识

1. 人体触电常识。
2. 触电常见原因及预防触电的安全技术措施。
3. 接地、接零的作用及一般要求。
4. 触电急救的操作要领。

5.电气灭火的有关要求。

6.静电防护的措施。

### （二）常用工具的正确使用

1.常用工具的名称、规格和用途。

2.能够恰当选择、正确使用工具。

3.工具的日常维护和保养。

4.万用表、摇表、钳形电流表、示波器等测量工具的使用方法及注意事项。

### （三）常用电子元器件的识读与检测

包括电阻器、电容器、电感器、二极管、三极管、晶闸管、继电器、传感器、开关接插件、显示器件以及贴片元件、集成电路等。

1.了解电子元器件的名称、类别、结构及工作原理。

2.电子元器件的图形符号、文字符号及外形标记。

3.识读电子元器件的常用标记方法，能根据标记判别其主要参数。

4.电子元器件的选用、使用常识。

5.万用表正确测量、判别电子元器件。

### （四）电子电路的装配与焊接

1.导线的加工和电子元器件的整形。

2.焊接材料、工具和设备的选用及使用注意事项。

3.焊接和拆焊方法与步骤。

4.具备识别焊点优劣的能力。



5.识读电子整机原理图、印制电路板图、装配结构图及各种工艺文件，具备电子产品装配的基础知识。

6.能够按照电子产品装配的工艺要求和工艺流程完成规定项目的装配。

#### （五）电子电路的调试与测量

1.熟悉整机通电前的注意事项。

2.具备识读简单电路图功能的能力。

3.能够根据电路原理图对印制电路板的正确性进行检测

。

4.能够利用常用仪器仪表对所安装的简单电路进行调整和调试。

5.了解排故的步骤、方法。

6.了解电路仿真、测试的方法。

（六）单股导线及多股导线的直线连接和T形连接，并恢复绝缘（按220V和380V的要求）

1.导线绝缘层的剖削。

2.导线连接的技术要求和操作技能，并能严格按照要求进行连接。

3.能够掌握恢复导体绝缘层的方法。

#### （七）常见照明电路

按照工艺要求进行照明电路配电板的安装，并会应用双联开关。

1.元器件选择恰当，能够按图纸正确装接。

2.能够选择合适的熔体。

- 3.板面整齐、规范、美观。
- 4.接线正确，接头符合工艺要求。
- 5.能够正确处理安装中出现的一些故障。
- 6.能够正确应用双联开关。

#### （八）电气控制线路的接线与调试

包括三相异步电动机的点动、连续、正反转、降压起动、调速等电气控制电路。

##### 1.电气识图

- （1）能够读懂电气原理图。
- （2）能够读懂电气安装接线图。

2.元器件参数与性能检测（包括组合开关、按钮、断路器、熔断器、交流接触器、中间继电器、热继电器、时间继电器等器件。）

- （1）能够对元器件的功能是否正常进行检测。
- （2）熟悉元器件的参数概念和检测方法。

##### 3.电气控制线路配线

- （1）能够按照图纸，正确选择和使用导线连接电路。
- （2）能够按照图纸要求，对电路的配电盘进行必要的标记。

- （3）能够按照规范要求，整理配电盘。

##### 4.电气控制线路功能测试。

- （1）能够独立进行必要的安全检测，并连接电源和负载。
- （2）能够测试和演示电气控制线路的功能。