

湖南电气职业技术学院

2023年“3+2”分段培养职业技能测试考核大纲

一、考试基本要求

考试内容主要包括机械制图、电工电子、PLC技术、维修电工、钳工、车工、液压与气动、传感器技术等相关知识点与技能点；职业素养、安全意识与操作规范，主要内容如下：

1. 熟悉机械制图的基本规定和操作；
2. 了解电路的基本概念，基本定律与定理；
3. 了解三相正弦交流电路的基本物理量；
4. 能对游标卡尺进行正确的识读和测量操作，并正确维护量具；
5. 能认识常用电子元器件并检测好坏；
6. 理解欧姆定律的概念，能利用它对电路进行分析与计算；
7. 掌握正弦交流电中的频率、角频率、周期的概念及其关系；
8. 了解与门、或门、非门等基本逻辑门电路的逻辑功能；
9. 了解普通车床的基本知识，了解刀具的材料和切削用量，常用车刀的种类；
10. 掌握PLC的基本结构，工作原理；
11. 掌握PLC改造继电器-控制电路的方法和步骤；
12. 了解定时器和计数器的应用；
13. 能阐述常用低压电器的作用、工作原理、识别与检测；
14. 能根据电气控制原理图分析并阐述电路的工作原理；
15. 掌握晶体二极管、三极管的基本特性、电路符号、工作原理。
16. 掌握常用机构、机械传动的基本知识；
17. 了解传感器的结构组成、基本工作原理、传感器在生产实践中的应用。

二、考试内容

表 1 考试课程与知识能力表

| 序号 | 课程 | 知识点与能力点 |
|----|------|---|
| 1 | 机械制图 | <p>1、制图的基本规定和操作</p> <p>(1) 机械图样中常见线型及其应用;</p> <p>(2) 尺寸注法的基本规则;</p> <p>(3) 尺寸标注的注意事项;</p> <p>(4) 平面图形绘图的一般程序。</p> <p>2、投影的概念、投影规律及视图的形成</p> <p>(1) 三视图的关系及投影规律;</p> <p>(2) 直线、平面在三投影体系中的投影特征;</p> <p>(3) 基本体的截交线形成特征。</p> <p>3、机件的一般表达方法</p> <p>(1) 剖视图、断面图的概念、表示法及其应用。</p> |
| 2 | 电工基础 | <p>1、电位、电功率、电能的概念;</p> <p>2、电压、电流概念及参考方向;</p> <p>3、电阻元件电压与电流关系, 欧姆定律;</p> <p>4、电压源和电流源的电压与电流关系;</p> <p>5、基尔霍夫电流定律和电压定律;</p> <p>6、正弦量的频率、角频率、周期的计算;</p> <p>7、电阻串联、并联、混联和等效电阻的计算;</p> <p>8、电压、电流、功率, 电路中各点电位的计算。</p> |
| 3 | 钳工 | <p>1、钳工安全文明生产基本要求和操作守则;</p> <p>2、钳工常用量具的使用与维护;</p> <p>3、划线的基本技法和操作技能;</p> |

| | | |
|---|-------|---|
| | | <p>4、锯削基本操作技能及锯削方法；</p> <p>5、游标卡尺的识读和测量。</p> |
| 4 | 电工电子 | <p>1、电路的基本组成；</p> <p>2、基本电子元件符号和简单的电路图与实物图；</p> <p>3、电路中常用物理量的概念；</p> <p>4、欧姆定律的概念；</p> <p>5、基尔霍夫定律；</p> <p>6、正弦交流电路的产生过程及其波形图；</p> <p>7、正弦交流电中的频率、角频率、周期的概念及其关系；</p> <p>8、最大值、有效值的概念及其关系；</p> <p>9、三相交流电的优点、产生及相序的概念；</p> <p>10、模拟信号和数字信号的区别；</p> <p>11、二进制及十进制的表示方法；</p> <p>12、与门、或门、非门等基本逻辑门电路的逻辑功能。</p> |
| 5 | 元器件检测 | <p>1、万用表的认识和使用；</p> <p>2、电阻、电容、电感、二极管、晶体管的识别；</p> <p>3、电阻、二极管的检测。</p> |
| 6 | 车工 | <p>1、普通车床的基本知识；</p> <p>2、刀具的材料和切削用量；</p> <p>3、常用车刀。</p> |
| 7 | PLC | <p>1、PLC产生、定义、分类、特点、应用；</p> <p>2、PLC的基本结构，工作原理；</p> <p>3、PLC的常用编程语言；</p> <p>4、PLC改造继电器-控制电路的方法和步骤；</p> <p>5、定时器的应用；</p> <p>6、计数器的应用。</p> |

| | | |
|----|---------|---|
| 8 | 维修电工 | <p>1、常用低压电器的作用、工作原理、识别与检测</p> <p>(1) 熔断器的作用及工作原理、识别与检测；</p> <p>(2) 低压断路器的作用及工作原理、识别与检测；</p> <p>(3) 交流接触器的作用、工作原理、识别与检测；</p> <p>(4) 继电器的作用及工作原理</p> <p>2、电气控制原理图分析并阐述电路的工作原理</p> <p>(1) 三相异步电动机单向连续运转控制电路的工作原理；</p> <p>(2) 三相异步电动机双重联锁正反转控制电路的工作原理；</p> <p>(3) 三相异步电动机往返控制电路的工作原理；</p> <p>(4) 三相异步电动机顺序控制电路的工作原理；</p> <p>(5) 三相异步电动机降压启动控制电路的工作原理。</p> |
| 9 | 模拟电子 | <p>1、半导体的性质，PN结的形成过程；</p> <p>2、晶体二极管、三极管的基本特性、电路符号、工作原理；</p> <p>3、放大电路的基本原理和放大的本质；</p> <p>4、晶体二极管整流电路的结构，工作原理及输出电压、电流的估算。</p> |
| 10 | 机械基础 | <p>1、机器、机构及二者的关系；</p> <p>2、运动副的概念及分类；</p> <p>3、平面运动简图的绘制方法；</p> <p>4、力的三要素，单位；</p> <p>5、蜗杆传动的组成。</p> |
| 11 | 传感器技术应用 | <p>1、传感器的基本组成及各部分的作用；</p> <p>2、常见传感器的应用场合；</p> <p>3、传感器的应用，了解传感器的分类；</p> <p>4、热电偶的基本工作原理。</p> |

三、考试方式、时间、题型及比例

1. 考试方式：面试。
2. 考试时间：12分钟。
3. 考试总分：150分。
4. 考试题型：简答题、作图题、计算题。

四、其他说明

作图题不需自带作图工具，由考场提供。