

2022 年全椒县第四届职业技能竞赛规程

（电工）

一、竞赛技术文件制定标准

本项目技术文件以《国家职业标准》高级工（国家职业资格三级）为基础，以相关机电知识为辅，参照省级竞赛标准，结合我县实际制定。

二、竞赛内容、形式和成绩计算

（一）竞赛内容

本次竞赛内容包括理论知识与实践操作两部分。

（二）竞赛形式

本次竞赛采用个人参赛。

（三）竞赛成绩计算

理论知识竞赛满分为 100 分，按 30%折算计入个人竞赛总成绩。

实际操作竞赛满分为 100 分，按 70%折算计入个人竞赛总成绩。

三、命题原则

依据国家职业标准，注重基本技能，体现现代技术，结合生产实际，考核职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用。

主要考核内容有：电工基础知识、电工工艺（线槽布线工艺）、电工技能、安全文明生产等。

四、竞赛范围、比重、类型及其它

（一）理论知识竞赛

1. 竞赛范围

以维修电工为主，以相关机电知识为辅。

（1）基础知识

电路与磁路

直流电路的分析和计算。

交流电路的分析和计算。

电子电路的简单分析和计算。

仪器仪表知识（万用表、电压表、电流表、钳形表及互感器知识）。

机械基础知识

机械识图。

公差与配合的概念、表面粗糙度的概念。

常用螺纹联接、键联接、销联接及其它联接的类型、特点与应用。

常用的传动零件与机构：齿轮及齿轮传动、蜗杆传动特点、带传动。

常用机械加工方法及特点。

零部件装配工艺知识。

常用工、量具的使用基本知识。

(2) 专业知识

电子技术知识

模拟电路（晶体管放大、集成运算放大、直流稳压电源电路）。

数字电路（集成门电路、触发器、计数器、寄存器及数字显示电路）。

晶闸管电路（单相、三相可控整流电路）及斩波器知识。

电子设备防干扰的基本知识。

电机及拖动知识

变压器、交流电机、直流电机相关知识。

控制类电机（伺服电动机、步进电动机）的原理、特性和接线方法。

变频调速、串级调速、斩波器

自动控制知识

自动控制系统的基本概念。

常用调速系统（交流变频调速系统）的结构组成及控制原理知识。

常用传感器（电感式、电容式、光电、旋转编码器、温度传感器、压力传感器等）

触摸屏的原理及应用基本知识。

自动生产线的基本知识。

液压气动知识

气动、液压系统中泵、缸、阀的作用。

液压源、气源装置的组成环节、符号和作用。

液压泵符号、种类。

控制阀（换向阀、调压阀、溢流阀、节流阀等）的符号和使用方法。

典型气动、液压控制回路的组成及工作原理。

气动、液压系统维护保养知识。

现代控制技术知识

PLC 的基本原理及在机电一体化设备控制系统中应用的基本知识。

工业控制网络基本知识。

2. 理论试题类型

理论知识竞赛试题为选择题、判断题。

3. 竞赛时间

理论知识竞赛时间为 90 分钟。

4. 主要参考资料

《维修电工》（初级、中级、高级、技师）王兆晶 主编，
2007 年第 1 版，机械工业出版社。

《维修电工（上、下册）》（高级工）柴进镛、王照清主编，
2003 年第一版，中国劳动社会保障出版社。

《液气压传动》黄涛勋主编，2007 年第一版，机械工业出版社。

《变频器、可编程控制器及触摸屏综合应用技术》岳庆来主编，
2006 年第 1 版，机械工业出版社。

以及中国劳动社会保障出版社出版的其它相关书籍。

（二）实际操作竞赛

1. 竞赛范围与内容

电工与其它工种相比较而言，除了实际操作技能以外，更多是分析问题的能力，所以实际操作竞赛将偏向于部分设计能力的考查，参赛选手按试卷提出的任务和功能要求设计出相应的电路，并按图接线操作。

仪器仪表使用及安全文明生产在实际操作竞赛过程中进行考查，不再单独命题。

2. 实际操作试题比重

| | 序号 | 内 容 | 分 值 | 说 明 |
|--------------------|----|----------|-----|-----|
| 线槽布线 工艺 20 分 | 1 | 线槽、元器件安装 | 5 | |
| | 2 | 主电路接线 | 5 | |
| | 3 | 控制线路接线 | 10 | |
| 业务能力 考核 70 分 | 4 | 原理图设计 | 35 | |
| | 5 | 线路安装 | 20 | |
| | 6 | 调试 | 15 | |
| 安全文明 10 分 | 7 | 安全文明 | 10 | |

竞赛任务形式如下：

按所给的电气图，进行线槽、元器件安装、主电路接线、控制电路接线；

按任务书要求绘制电气控制原理图，并连接电路；

系统调试与优化，完成任务书规定的工作任务和技术指标；

3. 竞赛时间

实际操作竞赛总时间 180 分钟，允许中途休息和上厕所，但其时间计入竞赛时间。

4. 命题方式

实际操作竞赛试题由专家命题。

5. 竞赛场地与设施

竞赛前开放相关场所。

6. 评分

依据过程评价与结果评价相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合的评价原则，按照评分标准，对选手完成工作任务的情况进行评分。

7. 主要参考资料

《职业技能培训鉴定教材—维修电工（技师、高级技师）》
2008 年第 1 版，中国劳动社会保障出版社。

《变频器、可编程控制器及触摸屏综合应用技术实操指导书》，
2007 年第 1 版，机械工业出版社。

《自动化生产线安装与调试（第二版）》
2008 年，吕景泉主编，中国铁道出版社。

五、竞赛规则

1. 比赛所需的工具、文具以及测量仪表请各参赛选手自带。

2. 参赛队在竞赛前通过抽签决定竞赛工位，竞赛前 15 分钟检录进入竞赛工位，核对现场提供的器材、技术资料、工具等；竞赛开始后，拆封竞赛任务书进行竞赛。

3. 实际操作竞赛总时间 180 分钟。竞赛过程中赛场统一提供饮水，选手休息、饮食或如厕时间均计算在竞赛时间内，竞赛过程中严禁接受任何形式的场外指导。

4. 竞赛期间参赛选手除如厕外不得离场，不得携带手机等移动通信或上网设备、移动存储设备、纸介资料等与竞赛无关的物品。

5. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求（工作装、工作帽、绝缘鞋自备，要求不要印有参赛队的信息），接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

6. 因设备自身故障导致选手中断竞赛，经确认后由大赛裁判长视具体情况做出裁决或延时。

7. 参赛队需安装竞赛任务要求完成竞赛，并清理现场卫生。

8. 文明参赛

按规定穿戴劳保用品。

在完成工作任务的过程中，因操作不当导致严重事故者，或违规操作损坏赛场提供的设备、污染赛场环境等不符合职业规范的情节严重者，或扰乱赛场秩序、干扰裁判员工作，情况严重者由裁判组决定取消竞赛资格。

考场内禁止抽烟、大声喧哗。

六、申请与仲裁

（一）申诉

1. 参赛选手对不符合竞赛规定的设备、工具和备件，有失公正的检测、评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 选手申诉均须通过本代表队领队，在比赛结束后 2 小时内以书面形式向仲裁工作组提出。仲裁工作组要认真负责地受理选手申诉，并将处理意见尽快通知领队或当事人。

（二）仲裁

1. 为保证竞赛顺利进行，保证竞赛结果公平公正，大赛组委会下设仲裁工作组。仲裁工作组负责受理大赛选拔赛中出现的所有申诉进行仲裁。

2. 仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则按弃权处理。