**2025年兰州市中等专业学校技能大赛中职学生组电子与信息类电子产品设计与应用赛项竞赛规程**

# **一、赛项名称**

赛项名称：电子产品设计与应用赛项组别：中职学生组

竞赛形式：团体赛

赛项归属产业：电子与信息大类

# **二、竞赛目的**

本赛项旨在充分发挥高水平赛事的树旗、导航、定标、催化作用，助力打造“技能甘肃”，促进产教融合、校企合作、产业发展，推进职业院校专业建设与课程改革以及“岗课赛证”综合育人，推动职业教育高质量发展。

通过竞赛，检验参赛选手在电子产品设计与应用方面的核心技能和职业素质，包括对常用电子产品制作工具的应用、电子产品的辅助设计能力、电子产品软硬件调试能力、电子产品的组装与装配工艺的操作技能、电子仪器仪表的使用，以及嵌入式系统的搭建、编程和功能调试的能力，现场问题的分析与处理、创新能力以及规范操作、安全环保等意识。

**三、竞赛时间、地点**

竞赛时间：2024年12月

竞赛地点：兰州理工中等专业学校

# **四、竞赛方式**

**（一）参赛资格及方式**

1.参赛对象为市属、区县属中等职业学校二、三年级在籍在校学生，年龄不超过21周岁。参赛专业与所学专业一致或相近，参赛选手只能参加一个赛项。已获得省赛一、二等奖，市赛一等奖的选手不得参加本次市级大赛。参赛选手必须购买学生实习实训保险。请各学校上交参赛学生相关证明材料的复印件，以备审查核对。

2.电子产品设计与应用赛项为团体赛，每队2-4人，以院校为单位报名参赛。

3.每队选手配有2名指导老师，指导教师须为本校专兼职教师，竞赛期间不允许指导教师进入赛场进行现场指导，参赛选手与指导教师的对应关系一旦确定后不得随意改变。

**（二）赛场要求**

1、参赛队的参赛顺序采取随机抽签的方式确定。

2、参赛队按照参赛时段进入比赛场地，参赛选手按照报名项目参加比赛，竞赛内容均在场地内完成。

# **五、竞赛内容**

**（一）竞赛内容**

电子产品设计与应用采用理实一体的竞赛方式，具体竞赛内容包括三个模块任务。

**1.模块A：电子技术基础综合能力检测**

工作任务：

参赛选手需在竞赛平台中完成安全操作规范、仪器准备、电路元器件识别、元器件检测、电路识别、绘制电路、电路排障、元器件装配、焊接工艺、电路功能检测与调试等知识和技能点的考核。

该部分考核知识点及能力具体包括：

考察选手相关基础知识、仪器规范使用技能，万用表测量电路参数、直流稳压电源的输出调节、函数信号发生器输出信号相关参数设定；其他电子技术基础知识计算与分析，包括二极管、三极管、放大电路等计算，焊接工艺的判断等。

**2.模块B：电子电路焊接、装调与故障检测**

工作任务：

用赛场提供的元器件及线路板，根据任务书要求，完成电路的焊接、装配、故障检测与修复，以及电路功能调试。

该部分考核知识点及能力具体包括：

考查选手理解工程制图、接线图、原理图和工程说明书的能力；焊接、安装电子元器件到线路板、故障检测和修复以实现电路功能的能力；对电路按实际进行调整和测试能力。评价选手焊接、装配的操作技能与工艺水平，以及调试电路和使用电子仪器仪表测量电路参数的操作技能。

**3.模块C：电子电路设计**

工作任务：

按照赛场提供的电路原理图资料及相关要求，利用AltiumDesigner09软件绘制电子电路印刷线路板图。

该部分考核知识点及能力具体包括：

考查选手使用软件绘制印刷线路板的能力，能将电子印刷线路板绘制技能应用于真实工作过程的能力，评价选手设计符合实际用途电路功能的技能，以及使用软件布线规则和布局规则绘制线路板的效果。

1. **竞赛时间**

1.竞赛任务时间为4小时。各竞赛队在规定的时间内，独立完成“竞赛内容”规定的竞赛任务。各模块任务时间分派由参赛队选手自由安排。

2.竞赛起止时间依据各参赛队赛前抽取的场次而定，具体时间以大赛指南指定的时间为准。

**（三）成绩比例**

根据电子产品设计与应用实际工作中的权重比例，本赛项分值配比如表1所示：

表1分值比例权重分配表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考核 | 内容 | 分值 | 权重 |
| 模块A | 电子技术基础综合能力检测 | 20 | 20% |
| 模块B | 电子电路焊接、装调与故障检测 | 35 | 35% |
| 模块C | 电子电路设计 | 35 | 35% |
| 职业素养与安全 | | 10 | 10% |

备注：选手有违规情形，需从竞赛成绩中扣分，详情见评分规则。

**（四）任务书**

本赛项任务书样题由专家组编制完成后，将通过大赛执委会正式发布。正式比赛试题由专家组依据竞赛规程进行编制。

**（五）赛场提供的设备和器材**

1.主要设备

亚龙YL-135型电子工艺实训考核装置，主要配置有：

1)YL-238A函数信号发生器；

2)20MHz双踪示波器，型号：GOS-620、100MHz双踪示波器，型号：YLDS1102D；

3)数字毫伏表，型号：DF1931；

4)数字频率计，型号：GFC-8010H；

5)计算机，安装AltiumDesignerWinter09软件；

2.器材

1)工作任务书设定电子产品和功能电路所需元器件和单元电子电路模块；

2)电路板（PCB板）；

3)连接导线，焊锡、助焊剂等。

**（六）选手自带工具**

（1）电子产品装配工具；

（2）电路和元件检测工具；

（3）试题作答工具。

# **六、评分办法**

**（一）评分原则**

1.竞赛评分严格遵守公开、公平、公正、独立、透明的原则，电子产品设计与应用赛项评分采用赛项结果评分方法，赛项最终得分按百分制计算，贯彻落实大赛坚持的公平、公正和公开原则。

2.赛项评分依据选手固化在实操任务中的成果，通过评分裁判对比赛成果再现的方法评分，并兼顾团队协作精神和职业素养综合评定。

3.为了确保赛事评判的客观性，制定详细的评分标准，细化评分项目，尽可能量化每一评分项目的评分标准，减少主观判断比例，确保赛事客观公正。

**（二）评分标准**

赛项的评分标准如表2所示。

表2评分标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项目 | 评分内容 | 分值 | 评分方式 |
| 1 | 电子技术基础综合能力检测 | 安全操作规范 | 20 | 系统评分 |
| 仪器准备 |
| 仿真元器件清点与识别 |
| 元器件检测 |
| 电路识别 |
| 绘制电路 |
| 电路排障 |
| 元器件装配 |
| 焊点工艺 |
| 电路功能检测与调试 |
| 2 | 电子电路焊接、装调与故障检测 | 印刷线路板焊接工艺 | 35 | 结果评分 |
| 电子产品作品安装工艺 |
| 线路板故障检测 |
| 线路板故障维修 |
| 电子产品的硬件调试与测量 |
| 3 | 电子电路设计 | 绘制原理图和印刷线路板符合赛题强制性功能要求 | 35 | 结果评分 |
| 绘制图符合设计工艺要求 |
| 4 | 职业素养与安全 | 安全规范操作、环境清洁 | 10 | 过程评分 |

# **七、竞赛须知**

**（一）领队、指导教师须知**

1、各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，遵守比赛规则，诚实参赛。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2、参赛人员务必于赛前20分钟到赛场等候，迟到15分钟以上按弃权处理，已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

3、比赛过程中，除参加当场次比赛的选手、执行评分员、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入比赛现场，参赛人员比赛完毕应及时退出比赛现场。

4、各代表队领队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件、参赛自带工具等。

5、参赛选手认为所提供的设备、工具等不符合比赛规定；或对评分员等工作人员的工作有异议时，必须在24小时内由领队提出书面报告送交仲裁组。口头报告或其他人员要求解释处理，仲裁组不予受理。

6、参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。

7、对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

**（二）参赛选手须知**

1、参赛选手应按规定时间提前到赛点学校报到，并抽取参赛次序号，根据参赛项目的要求，带齐参赛自备工具、材料，做好参赛前的所有准备工作。

2、参赛选手要严格遵守赛场纪律，服从指挥，着装整洁，文明礼貌。选手的着装须符合操作要求，电工电子项目选手自备比赛工装、绝缘鞋等。

3、比赛前一天，筹备处组织各领队和参赛选手熟悉设备场地。

4、参赛选手须提前15分钟入场，入场时须出示参赛证和身份证，入场后对号入座。参赛证和身份证置于台桌左上角备查。迟到超过15分钟不得入场。

5、在比赛过程中，要严格按照安全规程进行操作，防止触电和损坏设备等事故发生。比赛过程中如果所用设备发生故障，造成比赛中断，必须经评委确认后方能更换机位。故障中断时间由工作人员计时并补给。

6、比赛过程中，电子电工各类设备装配完成后，要通电测试，必须先告知裁判，待裁判组检查确认后方可通电，确保比赛过程安全。比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内，饮水由赛场统一提供。

7、如果选手要求提前结束比赛，应报裁判批准。比赛终止时间由裁判记录在案，批准并通知提前结束比赛后，选手不得再进行任何加工。提前结束比赛的选手不准提前离开赛场。

8、当听到比赛结束指令时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。离开比赛场地时，不得将赛场内与比赛有关的任何物品带离比赛现场。

**（三）评委须知**

1、评委必须认真学习文件精神，认真研究《比赛规程与要求》，熟练掌握比赛评分标准与要求。

2、评委要正确履行职责，坚持原则，自觉排除干扰，保证比赛公平、公正。

3、评委要积极维护好比赛秩序，以利于所有参赛选手水平的正常发挥。

4、评委要坚守岗位，不得擅离职守，要严密观察比赛中的技术与安全问题，做到防患于未然。

5、评委要自觉按执委会的要求进行评判工作。

6、评委在赛前不接待参赛校的咨询，不到学校进行指导。

7、评委在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛的技术问题。

8、评委要严守机密，未经比赛执委会的允许不得向学校或个人泄漏任何涉及比赛机密的事项，否则将追究个人责任。

**（四）竞赛工作人员须知**

1、大赛全体工作人员必须服从执委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。

2、全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好份内各项工作，保证比赛顺利进行。

3、认真检查、核准证件，非参赛选手不准进入赛场。同时，要安排好领队、指导教师休息及食宿。

4、比赛如出现技术问题（包括设备、器材等）应与各项比赛负责人及时联系，及时处理；如需重新比赛要得到执委会同意后方可进行。

5、如遇突发事件，要及时向执委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

6、要认真组织好参赛选手的点名报到与赛前的准备工作，维护好比赛秩序，遇到重大问题及时与执委会联系协商解决办法。

7、各项比赛项目的技术负责人，在比赛前、比赛进行中一定要坚守岗位，要对比赛全程的技术问题负责。

8、工作人员不要在赛场内接打电话，负责监场的人员在比赛进行时一律关闭手机。

**（五）赛场规则**

1、参赛队的参赛顺序采取随机抽签的方式确定。

2、参赛队按照参赛时段进入比赛场地，参赛选手按照报名项目参加比赛，竞赛内容均在场地内完成。

**（六）选手报到须知**

所有参赛选手必须于规定时间内到兰州理工中等专业学校报到，抽取竞赛序号，参加赛前准备会，熟悉场地。参赛选手严格根据抽签确定的分组顺序参加比赛，赛前15分钟选手必须到达赛场。

1. **兰州理工中等专业学校简介（见相关文档）**
2. **安全保卫预案（见相关文档）**