



四川技能大赛——广元市第十届职业技能大赛  
电工项目

技  
术  
文  
件

2025年8月

# 目 录

1. 竞赛对象 .....	1
2. 竞赛标准 .....	1
3. 竞赛方式、时间与成绩计算 .....	1
3.1 竞赛方式 .....	1
3.2 竞赛时间 .....	1
3.3 成绩计算 .....	1
4. 竞赛范围和类型 .....	1
4.1 理论知识竞赛 .....	1
4.2 实际操作竞赛 .....	2
5. 竞赛场地与设施设备要求 .....	2
5.1 竞赛场地、设施设备 .....	2
5.2 设置监督室、候赛区 .....	5
6 竞赛流程与竞赛规则 .....	5
6.1 竞赛场次 .....	5
6.2 竞赛流程 .....	5
6.3 竞赛日程 .....	6
6.4 竞赛规则 .....	6
7. 竞赛成绩评定 .....	9
7.1 理论竞赛成绩评定 .....	9
7.2 实际操作竞赛成绩评定 .....	9
7.3 裁判员评判方式 .....	10
8. 申诉与仲裁 .....	12
9. 参考文献 .....	12
10. 其他 .....	12

## **1. 竞赛对象**

在我市从事相应技术工种且符合参赛条件的技能人员均可报名参加比赛。本次竞赛选手名额暂定为 30 人。

## **2. 竞赛标准**

电工竞赛项目的技术标准是以《电工国家职业标准》（2018 年版）高级工（三级）为基础，并涵盖国家职业资格三级以下和技师（二级）的部分内容。注重基本技能和专业化操作，注重操作过程和质量控制，注重安全生产以及职业道德和标准规范，体现现代技术，结合生产实际，考核职业综合能力，关注操作细节，强调操作规范，依据安全规程及环保要求进行竞赛。

## **3. 竞赛方式、时间与成绩计算**

### **3.1 竞赛方式**

竞赛包括理论知识和实际操作竞赛两部分，均由 1 名选手独立完成。

### **3.2 竞赛时间**

3.2.1. 理论知识竞赛时间 90 分钟。

3.2.2. 实际操作竞赛总时间 180 分钟。

### **3.3 成绩计算**

竞赛总成绩由理论知识和实际操作比赛两部分成绩组成。竞赛总成绩作为参赛选手名次排序的依据。参赛选手总成绩相同，实际操作比赛成绩高的选手名次在前。如果参赛选手的各项成绩均相同，名次并列。

3.3.1 理论知识竞赛（计算机答题）满分 100 分，占总成绩的 30%。

3.3.2 实际操作成绩满分 100 分，占总成绩的 70%。

## **4. 竞赛范围和类型**

### **4.1 理论知识竞赛**

#### **4.1.1 试题范围**

理论知识竞赛命题范围以《电工国家职业标准》（2018 年版）高级工知识要求为

标准，可自行查阅备赛。

#### 4.1.2 试题题型

竞赛试题包括判断题与单项选择题两种类型。

#### 4.1.3 竞赛方式

理论知识竞赛采用纸质试卷答题，由裁判完成试卷评阅。

### 4.2 实际操作竞赛

#### 4.2.1 项目竞赛内容

本次实操竞赛内容包括继电控制线路设计与装调、PLC 编程调试、HMI 组态及调试、变频器控制等项目，仪器仪表使用及安全文明生产在实际操作比赛过程中进行考查，不再单独命题。

#### 4.2.2 试题范围

根据竞赛组委会提供的竞赛平台和有关资料及操作技能要求，参赛的选手完成下列工作任务：

- (1) 按照工作任务书的要求，完成控制系统各控制单元的配置；
- (2) 完成工业系统控制与监控界面的设计；
- (3) 完成系统电气电路的接线；
- (4) 为工业控制系统编写控制程序；
- (5) 完成系统的安全测试；
- (6) 完成竞赛设备的整体系统调试，实现任务书要求的各项功能；
- (7) 操作过程要求按照操作规程、安全文明生产进行。

### 5. 竞赛场地与设施设备要求

#### 5.1 竞赛场地、设施设备

##### 5.1.1 比赛场地布局

比赛场地共有相同型号比赛设备共计 12 套，每套设备 2 个工位（本设备分成正反两个工作面，每个工作面为一个实训区，正反配套一致），共计 24 个工位，预留 2

个工位备用，可以同时满足 22 名选手比赛。具体布置见下图：

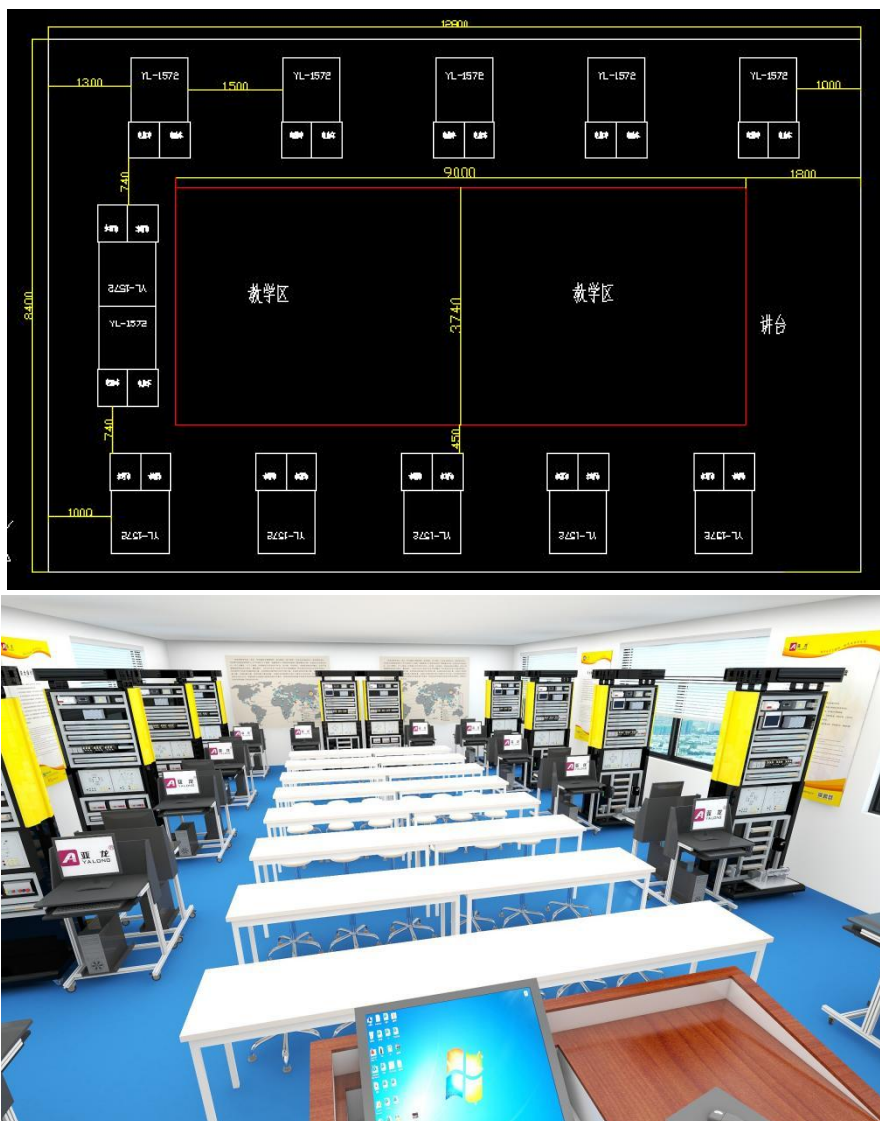


图 1：赛场设备布置情况

### 5.1.1 竞赛工位

单人单工位操作，比赛设备采用综合性现代电器控制系统装调实训考核平台。竞赛赛场提供竞赛所需的操作台、椅子、编程计算机等设施，选手不得携带编程计算机、移动硬盘、U 盘等储存设备进入竞赛区域。

### 5.1.2 赛场设施

比赛方式为单人单工位操作，本设备分成正反两个工作面，每个工作面为一个实训区，正反配套一致。具体见工位图。



图 2：比赛设备

### 5.1.3 选手自带工具

表 1：选手自带工具清单

序号	名称	数量	备注
1	万用表	1	型号自定
2	剥线钳	1	剥线线径 0.3~2.0
3	尖嘴钳	1	电工用
4	斜口钳	1	电工用
5	压线钳	1	VE 系列针式端子压线专用
6	试电笔	1	耐压值不低于 1500V
7	“一”字螺丝刀	2	3~5×75mm
8	“十”字螺丝刀	2	3~5×75mm
9	锯子	1	型号自定
11	文具	1	含钢笔、铅笔、橡皮、三角板、线号笔

注：选手不能使用电动工具, 自制工具。

## 5.2 设置监督室、候赛区

根据竞赛工位数量，第一轮次竞赛选手 20 人，第二轮竞赛次选手 10 人，根据抽签先后顺序进行检录。

## 6 竞赛流程与竞赛规则

### 6.1 竞赛场次

本次竞赛共分为 2 轮次，第一轮次竞赛选手 20 人，第二轮竞赛次选手 10 人，共计 30 名选手。

### 6.2 竞赛流程

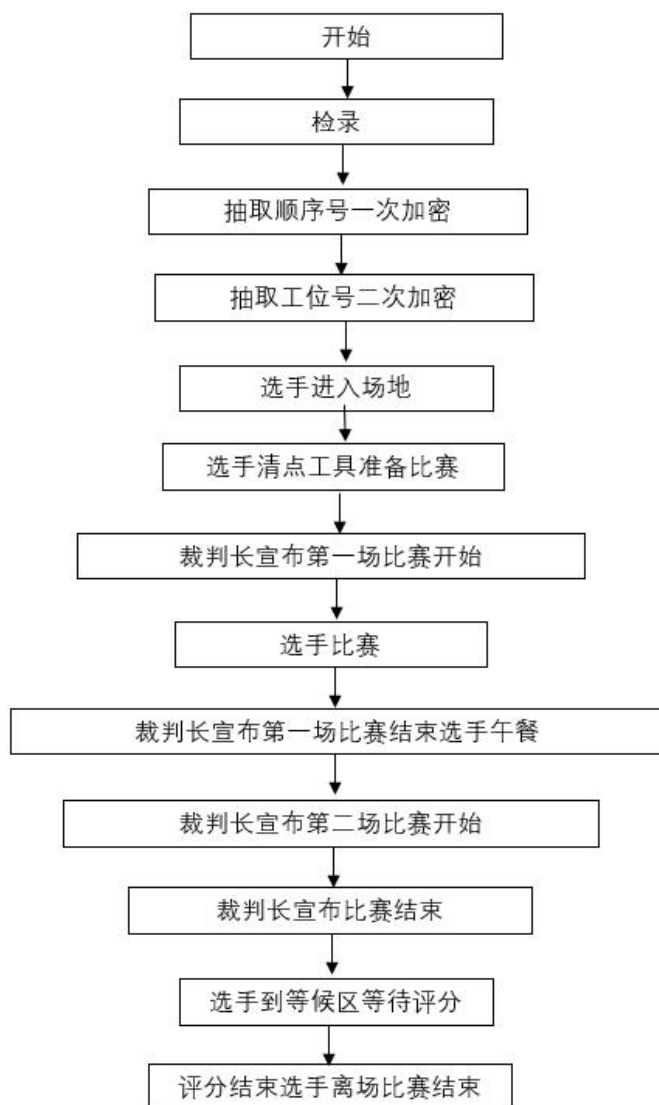


图 3 实际操作竞赛流程

## 6.3 竞赛日程

表 2 竞赛日程表

(注：以竞赛具体实施方案 规定参赛日期为准)

日期	时间	内容	地点	
竞赛 报到当 天	下 午	12:00 前	报到	地点待定
		14:30-15:00	领队会(分批抽签、赛前说明等)	地点待定
		15:00-15:30	选手熟悉竞赛场地	赛场
		16:00-17:30	理论竞赛	地点待定
实际操 作竞赛 当天	上 午	6:40	选手集合上车	驻地
		7:20-7:50	选手赛场检录(一次加密)	赛场
		7:50-8:20	选手赛位抽签(二次加密)	赛场
		8:20-8:30	选手进入工位,清单工具准备比 赛	赛场
		8:30-11:30	第一场比赛	赛场
	下 午	11:30-12:00	选手中餐	赛场
		12:00-13:00	第一场比赛评分	赛场
		13:00-13:30	第二场比赛选手入场	赛场
		13:30-16:30	第二场比赛	赛场
		16:30-17:30	第二场比赛评分	赛场
		17:30-18:00	裁判将实际操作成绩及相关资 料提交至竞赛办公室	地点待定

## 6.4 竞赛规则

### 6.4.1 熟悉场地规则

1. 竞赛执委会按照抽取顺序号组织各参赛队统一有序的熟悉场地,熟悉场地时限定在观摩区活动,不允许进入比赛区。

2. 熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生 意外事故。

#### **6.4.2 入场规则**

1. 参赛选手按竞赛规定的时间准时到赛场集合。按领队抽取的抽签顺序号抽取工位号。抽得工位号的选手，在指定区域等待；所有选手抽取工位号后，统一时间进入赛场，按抽取的工位号入座。

2. 检录裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手提供参赛证、身份证和经学校注册的学生证。身份证、学生证上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3. 在比赛开始 30 分钟后不得入场，迟到的选手必须在赛场记录表相关栏目中说明到场时间、迟到原因并签工位号确认。

4. 除裁判检验过的工具、量具及书写物品外，参赛选手不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场。

#### **6.4.3 赛场规则**

1. 选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一指挥。

2. 裁判长宣布比赛开始，参赛选手才能进行完成工作任务的操作。

3. 比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示，选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该队比赛。

4. 比赛过程中若有工作任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签工位号确认后，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并签名确认。

5. 需要通电检查或调试竞赛设备时，应报告现场裁判，获得允许并派人监护后，才能通电检查或调试，现场裁判做好记录。

6. 经现场裁判和技术人员检验，确因故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，将在比赛结束后给予补时。

7. 比赛过程中，应对计算机处理的数据实时保存，避免突然停电等意外情况造成数据丢失。因意外情况而影响整体了比赛，根据意外情况持续时间给予全体选手统一补时。

8. 比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手交流。因故终止比赛或提前完成工作任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和学生签工位号确认。

9. 比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，由裁判长宣布取消其比赛资格。

#### **6.4.4 离场规则**

1. 在比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手（包括需要补时的选手）除可进行保存计算机数据的操作外，应停止完成工作任务操作。任务书、安装与调试记录、赛场记录、评分表等放在工作台上，不能带出赛场；工具、万用表、试题作答的文具等，保持现状，不需整理。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手起立，退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 全部选手离场后，需要补时的选手重新进入工位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6. 选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手，进入赛场，与评分裁判一起评定比赛成绩。选手应严格执行评分裁判的指令，按照指令操作竞赛设备的相关部件、实现机电设备的功能。

8. 完成成绩评定的选手，应按竞赛设备安装职业岗位的要求，清理工位上的工具、整理工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

9. 只有完成比赛成绩评定后的选手，才能离开赛场和指定休息场所。

## 7. 竞赛成绩评定

### 7.1 理论竞赛成绩评定

理论竞赛采用计算机软件答题，由竞赛软件提供单位（第三方）负责完成试卷评阅，并给出最终成绩。

### 7.2 实际操作竞赛成绩评定

根据参赛选手在规定时间内完成工作任务的情况，结合电工职业国家标准进行评分。满分为 100 分。各竞赛内容的配分、标准及评分方式如下：

表 3：广元市第十届职业技能竞赛电工项目评分依据

竞赛内容	配分	评分点与要求	评分方式
系统设计、规划	20	1. 参赛选手按竞赛任务书给定的工作要求，进行线路设计。要求科学、合理、规范，符合实际工程功能要求。 2. 按照国标绘制电气原理图，包括主回路、控制回路等，图形符号规范。	结果评分
电气控制线路安装、接线工艺	30	1. 元器件选用科学合理。 2. 导线布设符合技术规范的要求：线径符合要求，走线合理、整齐、美观、牢靠，无线芯裸露。 3. 导线连接、布线、线槽加工工艺步骤合理，方法正确，符合工艺要求和安全要求。 4. 控制功能满足任务书给定的要求。	现场过程和结果相结合评分
控制器控制程序规划、编程	40	参赛选手按任务书给定的功能要求完成 PLC 编程、HMI 组态、变频器调试、通信配置等，能实现驱动	结果评分

与调试		设备控制及监控，功能符合比赛任务要求。	
职业素养与安全意识	5	工具、仪器仪表的使用符合规范，现场操作安全保护符合安全操作规程，穿戴符合职业岗位要求；	过程评分
	2	比赛过程中和赛后工具摆放整齐、节约使用耗材；	过程评分
	3	爱惜赛场的设备和器材，保持赛位的整洁。遵守竞赛纪律，尊重裁判员、工作人员等。	过程评分
<b>备注：</b> 请不要带手机到候考室，如果带入，请放到墙壁上的手机袋中，只要打接电话或玩手机，每发现一次，将在成绩中扣3分			

### 7.3 裁判员评判方式

#### 7.3.1 裁判组成

1. 裁判组实行“裁判长负责制”。设裁判长1名，全面负责赛项的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

2. 裁判组设裁判4名。负责按照评分细则（评分表）现场对参赛选手进行过程评分和结果评分。

#### 7.3.2 成绩评定

1. 评分细则（评分表）由专家组成员依据工作任务书拟定的工作项目、工作内容，参照相关项目验收的国家标准而制订的评价项目、评价内容和评价标准等制定。

2. 过程评分是根据参赛选手在操作过程中的规范性、合理性以及完成质量等，评分裁判依据评分细则（评分表）给分。

3. 结果评分是根据参赛选手完成竞赛任务的项目内容，评分裁判依据评分细则（评分表）给分。

4. 评判结束后，统分工作人员在监督人员监督下完成统分工作，统分表由记分员、裁判员、裁判长、监督员共同签字确认，在监督员监督下由裁判长审核签字后封装。

#### 7.3.3 判分方法

为避免评分过程中对评分表的理解和宽严的把握差异，造成评分结果的误差，实现评分的公平公正，本赛项采用流水作业的评分方法。

每位裁判按照评分表拟定的评分内容和评分标准进行评分，对评分表的理解有不同意见，对标准的把握不准确时，应请示裁判长，按裁判长的裁决意见理解和把握。

#### **7.3.4 违规扣分细则**

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

1. 违反竞赛规定，提前进行操作或比赛终止仍继续操作的，由现场裁判负责记录并酌情扣 5-10 分/次。

2. 在竞赛过程中，违反赛场纪律，由裁判现场记录参赛选手违纪情节，依据情节扣 5-10 分/次。

3. 在调试过程中出现电路短路，使本赛位熔断器熔体熔断或控制柜内断路器跳闸，从比赛成绩中扣 3 分；使总断路器跳闸，从比赛成绩中扣 10 分。

4. 浪费材料，污染赛场环境，工具遗忘在赛场等不符合职业规范的行为，视情节扣 1-5 分。

5. 在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分；情节严重的，报竞赛组委会批准，由裁判长宣布终止该选手的比赛，竞赛成绩以 0 分计算。

#### **7.3.5 取消竞赛资格**

选手有下列情形，报竞赛组委会批准，由裁判长宣布终止该选手的竞赛资格

1. 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为，情节严重的。

2. 有作弊行为的。

3. 裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作拒绝改正的。

#### **7.3.6 成绩公布**

比赛成绩经工作人员统计、汇总、排序后交由执委会、裁判组共同检查，确认裁判工作无误后，完成赛位号与参赛选手对应登记，并由监督仲裁组进行核对，无误后由裁判长、监督仲裁人员签字确认后公示（2 小时）无异议后正式公布。

## 8. 申诉与仲裁

1. 参赛选手对有失公正的检查、评判，以及工作人员的违规行为等，均可有序地提出申诉。

2. 选手重大申诉均须在赛后 2 个小时内以书面形式向专家组提出。专家组要认真负责地受理选手申诉，并在 2 小时内将处理意见通知当事人。

3. 裁判组现场裁决时，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，如还有不服，赛后 2 小时内书面向专家组申诉。专家组 2 小时内作出答复，对专家组意见不服的，自接到专家组意见 2 小时内书面向竞赛仲裁委员会申诉，竞赛仲裁委员会 4 小时内做出裁决。

4. 竞赛仲裁委员会的裁决为最终裁决。

## 9. 参考文献

《电工》国家职业标准三级（高级工）的知识和技能要求。

## 10. 其他

1. 本次大赛全程监控。
2. 本文件为竞赛技术操作参考材料。
3. 本文件的最终解释权归竞赛组委会。