

# 渭南市首届职业技能大赛

## 电工赛项竞赛规程

### 一、赛项名称

赛项名称：电工

赛项组别：职工组

### 二、竞赛目标

深入贯彻党的二十大精神，全面落实习近平总书记关于技能人才领域工作方面的重要论述和重要指示精神，紧紧围绕市委市政府人才工作决策部署，着眼于技能人才培养和选拔，创新竞赛形式，丰富竞赛内容，提高竞赛质量，不断提升我市技能人才队伍建设质量，大力营造崇尚技能、尊重人才的良好社会氛围，为加快建设现代化“技能渭南”提供技能人才支撑。服务人的全面发展、服务经济社会发展、服务国家发展战略。提高陕西省首届职业技能大赛参赛选手的综合能力，增强我市院校、工矿企业参赛选手实操技能水平。

### 三、竞赛内容

#### 1、比赛内容

（一）按竞赛任务书给定的电气施工图完成用配电装置的安装、检测调试。

（二）按竞赛任务书给定的系统电气控制原理图，完成控制电路的连接、相关元件的参数设置，并调试该电气控制系统达到技术要求。

（三）按竞赛任务书给定的任务，排除赛场提供的某生产设备电气控制线路上所设置的真实故障，使该线路能恢复正常工作。

（四）按竞赛任务书给定的电气控制原理图安装调试相关电路。

（五）用施工记录的形式完成与上述安装与维修任务相关的知识

和工作过程知识的描述。

## 2、比赛要求

### （一）专业知识及技能要求

1、设备与器材的安装安装在 SX-601A 设备操作平台上，根据竞赛要求，完成设备、器材及线路的安装，使其符合安装工艺规范。

2、电路安装按照电气系统图、室内照明及弱电控制电路图、动力电路图及电气控制原理图，安装平面示意图等要求，完成电路安装，使其符合操作流程和工艺规范并实现其功能。

3、可编程控制器（PLC）及其应用根据竞赛比赛任务书的要求及 PLC 硬件接线图，调试电气控制设备，使其符合控制要求。

4、触摸屏的使用按要求使用触摸屏页面中的部件、设置相关的参数，配合 PLC 调试设备，实现对电气设备的控制与监控。

5、变频器的使用根据电路图，连接变频器电路，设置变频器的参数，配合 PLC 调试设备，实现对电气设备中三相异步电动机的控制。

6、按任务要求安装步进或伺服电动机模块，并设置步进、伺服驱动器有关参数，完成对步进电动机或伺服电动机的控制。

### （二）技术规范

#### 1. 图形符号

（1）《电气设备用图形符号（GB-T 5465.2-2008）》

（2）《电气简图用图形符号（GB-T 4728-2005）》

#### 2. 技术规范

（1）《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》  
（GB50254-1996）

（2）2016 年全国职业院校技能大赛“电气安装与维修赛项”公

布的《电气安装与维修技术规范》

#### 四、竞赛方式

本赛项为个人赛，完成比赛规定的全部工作任务的时间为 4.0 小时。各单位限报不超过 2 支参赛队，每队指导老师 1 名。

#### 五、竞赛流程

#### 六、

日期	时间	内容
6.20	8:00—12:00	参赛队报到
	14:30—15:30	开赛式、抽场次号
	15:30—16:30	裁判工作会议
	16:30—17:00	选手熟悉比赛场地
6.21	7:30—8:00	A 场选手候赛、检录、抽工位号
	8:00—12:00	A 场正式比赛
	12:00—12:30	A 场午餐
	13:30—14:00	B 场选手候赛、检录、抽工位号
	14:00—17:00	B 场正式比赛
	18:30—19:00	赛事点评、返程

#### 六、竞赛规则

1. 报名资格: 全市各类企事业单位和驻渭中省企业的一线在职职工、高等院校、职业院校(含技工院校)的教师和学生均可报名参赛。非公企业职工和农民工可通过所在县市区人社部门报名参赛。

(1) 参赛选手应年满 16 周岁以上(2007 年 7 月 1 日以前出生)、法定退休年龄以内,可按属地原则报名参赛(各参赛选手须提供人身意外保险证明)。

(2) 已获得“中华技能大奖”、“全国技术能手”等荣誉称号人员，不再以选手身份参赛。

2. 报名要求: 参赛队员在报名获得审核确认后, 原则上不再更换, 如筹备过程中, 队员因故不能参赛, 所在单位主管部门需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核; 竞赛开始后, 参赛队不得更换参赛队员, 允许队员缺席比赛。如发现实际参赛选手与报名信息不符的情况, 不得入场。

3. 报名方式: 报名采取在各赛点现场报名(网上报名)的方式进行, 以各县市区为单位组团参赛(市级各部门、市属企业以单位集体报名参赛), 每个竞赛项目每个参赛单位可选派1-3名(队)参赛选手。报名时, 各参赛单位将《2024年渭南市首届职业技能大赛参赛选手情况表(报名表)》pdf版加盖公章, 发到各赛点联系人指定邮箱。

4. 检录: 由检录工作人员依照检录表进行点名核对, 并检查确定无误后向裁判长递交检录单。

5. 加密: 由裁判组织实施加密工作, 管理加密结果。监督员全程监督加密过程。

6. 引导: 参赛选手凭赛位号进入赛场, 不得携带其他显示个人身份信息的物品, 不得携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他相关资料与用品。现场裁判负责引导参赛队伍至赛位前等待竞赛指令。比赛开始前, 在没有裁判允许的情况下, 严禁随意触碰竞赛设施和阅读赛卷内容。比赛中途不得离开赛场。

7. 由裁判长宣布比赛开始, 各参赛队开始竞赛。

8. 竞赛过程中, 如有问题, 参赛选手应持“问询”示意牌示意, 裁判应按照有关要求及时予以答疑。

9. 竞赛结束后，裁判公布竞赛结果，并将成绩登录在竞赛成绩单上。各参赛队伍派一名参赛代表在竞赛成绩单上签字，裁判监督所有参赛队伍签字后，裁判签字。

10. 记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督组签字后进行公示。公示时间为 1 小时。成绩公示无异议后，由仲裁员在成绩单上签字，并在闭赛式上公布竞赛成绩。

## **七、技术规范**

### **(一) 专业知识及技能要求**

1. 技术资料的制作根据竞赛工作任务书的要求，完成电气原理图的设计和相关的图、表绘制，使之符合实际工程设计、施工的要求。

#### **2. 设备与器材的安装**

根据相关的技术资料，完成设备、器材的安装，使其符合安装工艺规范。

#### **3. 电路的装接**

根据相关的技术资料，完成电路装接，使其符合操作流程和工艺规范并能实现其功能。

4. 可编程控制器 (PLC) 及其应用按竞赛工作任务书的要求，调试电气控制设备，使其符合控制要求，

#### **5. 变频器的使用**

按竞赛工作任务书的要求，连接变频器电路，设置变频器的参数，配合 PLC 调试设备实现对电气设备中一相是步电动机的控制。

#### **6. 步进或伺服电动机的控制**

按竞赛工作任务书的要求，连接步进或伺服电动机的电路，并设置步进或伺服驱动器有关参数，完成对步进电动机或伺服电动机控

制。

## 7. 触摸屏的使用

按竞赛工作任务书的要求，进行参数设置、传输及控制。

### (二) 技术规范

#### 1. 图形符号

(1) 《电气设备用图形符号》(GB-T5465.2-2008) (2) 《电气简图用图形符号》(GB-T4728-2008)

#### 2. 技术规范

(1) 《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2002)

(2) 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》(GB50254-1996)

(3) 可编程序控制器 GB/T15969-1995

## 八、技术环境

### (一) 场地及服务

1. 比赛分实操和理论二个场地或区域，总面积约 200 m<sup>2</sup>，包括能竞赛设备，同时满足选手的正常竞赛要求。

2. 赛场主通道宽 3m，符合紧急疏散要求。

3. 赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，配置备用发电机，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

4. 赛场设维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为选手和赛场人员提供服务；设有指导教师进入现场指导的专门通道；同时设有安全通道，大赛观摩、采访人员在安全通道内活动，保证大赛安全有序进行。

5. 赛场与裁判工作大楼配置手机信号屏蔽仪，确保裁判不受干扰，保证比赛的公平、公正。

## （二）技术平台

### 1. 技术规格见表 1

表 1 软件、硬件技术规格

序号	软件名称与版本
1	Windows 10 操作系统；搜狗拼音输入法；搜狗输入法。
2	SX601A 电力拖动控制柜
3	INGONE INGO-2037 电工综合考核平台
4	三菱 PLC 及变频器

## 九、竞赛样题或题库

### 1 命题要素

依据电工项目技术要求及参考《电工国家职业技能标准》(2019、1 版)(高级工)为基础，注重基本技能和专业化操作，强调质量和精度，注重操作过程和质量控制。题目注重企业特点、规范和标准。

### 2. 竞赛范围与内容

为全面考查参赛选手的职业综合素质和技术技能水平，操作技能竞赛包括电工综合应用、仪器仪表使用、安全文明生产三大部分，具体内容见表 2。

表 2 竞赛范围与内容

序号	内容	说明
1	电工综合应用	(1) 按照控制要求及位置, 设计并完成继电器接触式设备电气线路的安装固定、接线、调试; (2) 完成变频器参数的设置; (3) 完成触摸屏、PLC 系统软件的编程与变频器的应用及联机调试; (4) 系统运行与优化; (5) 故障诊断与排除。
2	仪器仪表使用	万用表使用等
3	安全文明生产	电工作业安全操作规程

## 十、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件, 是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

### (一) 比赛环境

1. 赛项执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察, 并对安全工作提出明确要求。赛场的布置, 赛场内的器材、设备, 应符合国家有关安全规定。如有必要, 也可进行赛场仿真模拟测试, 以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 赛项执委会会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中如存在人员密集、车流与人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，赛项承办院校须在赛场设置医疗医护工作站。在管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手、赛项裁判、工作人员严禁携带通讯、摄录设备和未经许可的记录用具进入比赛区域；如确有需要，由赛项承办单位统一配置，统一管理。赛项可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

## （二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由赛项执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿，承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

### （三）组队责任

1. 各组队单位组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各代表队组成后，制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各代表队须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

### （四）应急处理

1. 比赛期间发生意外事故时，发现者应在第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应启动预案予以解决并向大赛执委会报告。出现重大安全问题的赛项可以停赛，是否停赛由赛项执委会决定。事后，赛项执委会应向大赛执委会报告详细情况。

2. 出现安全事故，首先追究赛项相关责任人的责任。赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节严重并造成重大安全事故的，报相关部门按相关政策法规追究相应责任。

### （五）处罚措施

1. 因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛选手有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

## 十一、成绩评定

本项目的比赛总成绩满分 100 分，实操赛项部分占 60%，理论试题部分占 30%，安全文明生产部分占 10%。

## 十二、奖项设置

### （一）个人金银铜牌和优胜奖

对各竞赛项目获得前 3 名的选手，相应颁发金、银、铜牌，选手排名原则上不并列。对前 3 名以外但排名在决赛参赛人数 50%以内的选手颁发优胜奖，其他参赛选手颁发参赛证书。

### （二）团体总分一、二、三等奖

按照金牌 4 分、银牌 3 分、铜牌 2 分、优胜奖 1 分，比赛项目每名（组）参赛选手 1 分的计分方式，对各市（区）代表队总成绩进行排名，前 3 名相应颁发团体总分一、二、三等奖。其余参加全部项目竞赛的代表队颁发优秀组织奖。

### （三）等级证书或其他奖励

1、晋升职技能等级。按照陕人社函〔2022〕147 号文件规定，在职业技能类竞赛中获得金、银、铜的选手（职工组和学生组），由主办单位和市人力资源社会保障局根据规定，按照竞赛名次予以晋升职技能等级证书。

2、办理等级证书。职工组 10 人以内参赛选手，给予获得金牌的选手颁发高级工证书，已具有高级工证书的晋升为技师；10 人以上参赛选手，给予获得金牌选手颁发高级工证书，已具有高级工的晋升技师，获得银牌、铜牌选手颁发中级工证书，已具有中级工证书的晋升为高级工；学生组获得金、银、铜牌颁发中级工证书。

（四）其他奖励：对作出突出贡献的代表团以及协办、技术支持、赞助等单位，颁发“渭南市首届职业技能大赛突出贡献单位”奖牌；

对大赛组织工作中表现突出的个人，颁发“渭南市第一届职业技能大赛优秀工作者”证书；对大赛执裁工作中表现突出的裁判员，颁发“渭南市首届职业技能大赛优秀裁判员”证书；对获得各赛项前3名选手的指导教师（教练），颁发“渭南市首届职业技能大赛优秀指导教师（教练）”证书。

### **十三、申诉与仲裁**

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛结束后2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉，超时不予受理。

书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

赛项监督仲裁组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队或参赛队领队向仲裁委员会提出申诉。

### **十四、竞赛观摩**

为了扩大比赛的影响力，提高职业教育的社会服务能力，加强企业和学校的融合度，结合此赛项的内容设置，在确保不影响竞赛选手的正常比赛下，保持选手规定距离的情况下可组织观摩。