

第二届全国乡村振兴职业技能大赛

海南省选拔赛电工项目

技术文件

2024年3月

1. 项目介绍

1.1 项目描述

电工是使用工具、量具和仪器、仪表，安装、调试与维护、修理机械设备电气部分和电气系统线路及器件的人员。本竞赛项目依据《电工》国家最新《职业标准》及劳动部颁发的“电工技术等级证”和“电工实操证”等培训内容制定。竞赛内容以电工国家职业资格三级（高级工）及以上为基础，结合教学和企业生产实际情况，适当增加相关新知识、新技术、新设备和新技能有关内容。主要技能包括有：PLC控制技术、触摸屏应用技术、变频调速技术、伺服驱动技术、步进驱动技术、工业传感器技术、电力拖动技术等培训及鉴定内容。

1.2 考核目的

通过大赛，使参赛选手、裁判等相关人员熟悉全国技能大赛技术要求，了解相关职业领域技术技能发展趋势，促进行业内技能竞赛和技能人才培养工作科学和可持续发展，加深对项目技术要求的认识与理解，加深对技能发展趋势的了解与认识。通过选拔赛，为选拔最优秀选手代表海南省参加国赛争取好成绩。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其它相关文件一同使用。

相关文件包括：实施方案，样题，竞赛日程安排，参考工具、仪器清单，竞赛模块，技术规范，健康、安全及个人防护规定等。

另外，竞赛工作微信群也将根据竞赛工作进展发布一些文件及要求。

2. 选手

2.1 选手报名条件

凡具备农业家庭户籍、年满16周岁（2008年5月1日前出生）、法定退休年龄以内的人员（在我省学习或工作满1年以上）均可报名参赛。鼓励各地曾为建档立卡、乡村振兴重点帮扶县的人员参赛。已获得“中华技能大奖”“全国技术能手”称号或已取得“全国技术能手”申报资格的人员，不再以选手身份参加比赛

2.2 选手守则

- 1) 选手在熟悉设备前通过抽签决定竞赛工位和竞赛设备。
- 2) 选手必须正确选择和使用工具对设备和材料进行操作，以避免人身伤害或

设备器件损坏。竞赛现场不得使用明火，或者会产生较多火花的加工和操作方式。

3) 选手禁止将移动电话带入比赛工位，禁止比赛时使用手机、照相机、录像机等设备，禁止携带和使用自带的任何存储设备。

4) 赛场提供的物品、资料一律不准带离比赛工位。

5) 比赛时，除裁判长和现场裁判外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，选手有问题只能向裁判长和现场裁判反映。

6) 参赛选手在比赛期间只允许在自己的工位内工作，不准离开比赛工位，如果有特殊原因需离开工位，必须通知现场裁判，得到允许后方可离开。

7) 参赛选手只允许使用自己工位上的设备和工具，除裁判长同意才可向他人借用。

8) 在竞赛过程中如发现问题（如设备故障等），选手应立即向现场裁判反映。得到同意后，选手退出到工作区外等候，等待故障处理完后方可继续比赛。如属于设备故障，补时时间为从选手示意到故障处理结束这段时间，否则不予补时。

9) 比赛结束铃声响后，选手应立即停止工作。未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。

10) 评分期间，选手按裁判人员的指令要求操作设备，不允许更改、调整比赛设备及相关控制程序。

2.3 选手应该具备在能力

竞赛以实际操作技能为主。为全面考查参赛选手的职业综合素质和技术技能水平，选手能力要求包括：工作的组织与管理，交流与人际沟通，继电控制系统的设计、安装与调试，自动控制系统的编程、调试与运行，机床电路故障检测与排除等三大部分，具体要求内容及说明见表 1。

表 1 选手应具备的能力要求及说明

序号	内容	说明
1	工作的组织与管理	布置并维护安全、整洁和高效的工作区域； 合理安排工作任务以达到效率最大化和干扰最小化。
2	交流与人际沟通	阅读、理解和提取各种格式文件中的技术数据和指令；通过口头、书面和电子手段达到明确有效的沟通； 与他人讨论复杂的技术原理和应用技术； 根据用户要求收集信息并对用户需求做出回应。
3	继电控制系统的设计、安装与调试	根据控制要求进行电气控制电路的设计； 选择合适的电气元件进行安装，元件布局合理、美观，安装牢固； 正确接线，工艺符合规范要求； 能使用仪器仪表对电气控制线路进行测试。
4	自动控制系统的编程、调试与运行	能运用 PLC、HMI、变频器、伺服电机系统、步进电机系统、传感器、工业通信网络/现场总线、三相交流异步电动机等搭建一个模拟的自动分拣系统。
5	机床电路故障检测与排除	能分析机床电路的原理； 能检测与排除机床电路故障。

3. 竞赛项目

3.1 竞赛任务

竞赛任务编号名称、时间、分数分布参见表 2。

表 2 竞赛任务编号名称、时间、分数分布

任务编号	任务名称	竞赛时间 (min)	配分
A	自动控制系统的编程与运行	120	40
B	继电控制系统的设计、安装与调试	120	50
C	机床电路故障检测与排故	60	10
总计		300	100

3.2 命题方式

以电工国家职业标准三级（高级工）为依据，参考中华人民共和国第二届职业技能大赛电工项目的考核要素，结合现代乡村企业生产实际，设计考核内容，考查参赛选手的职业综合素质、技术技能水平和专业能力。竞赛所涉及的理论知识不单独进行理论考试，相关内容融入实际操作中进行考察。试题由裁判长依据技术文件，并结合赛场设备、材料状况组织专家进行命题。样题于大赛前1周左右发布。

3.3 选拔赛时间和地点安排

选拔赛时间：3月26日（具体时间以初定赛程表为参考）见表3。

选拔赛地点：海南省三亚市吉阳区荔枝沟路海南省三亚技师学院技能竞赛训练基地电工实训室。

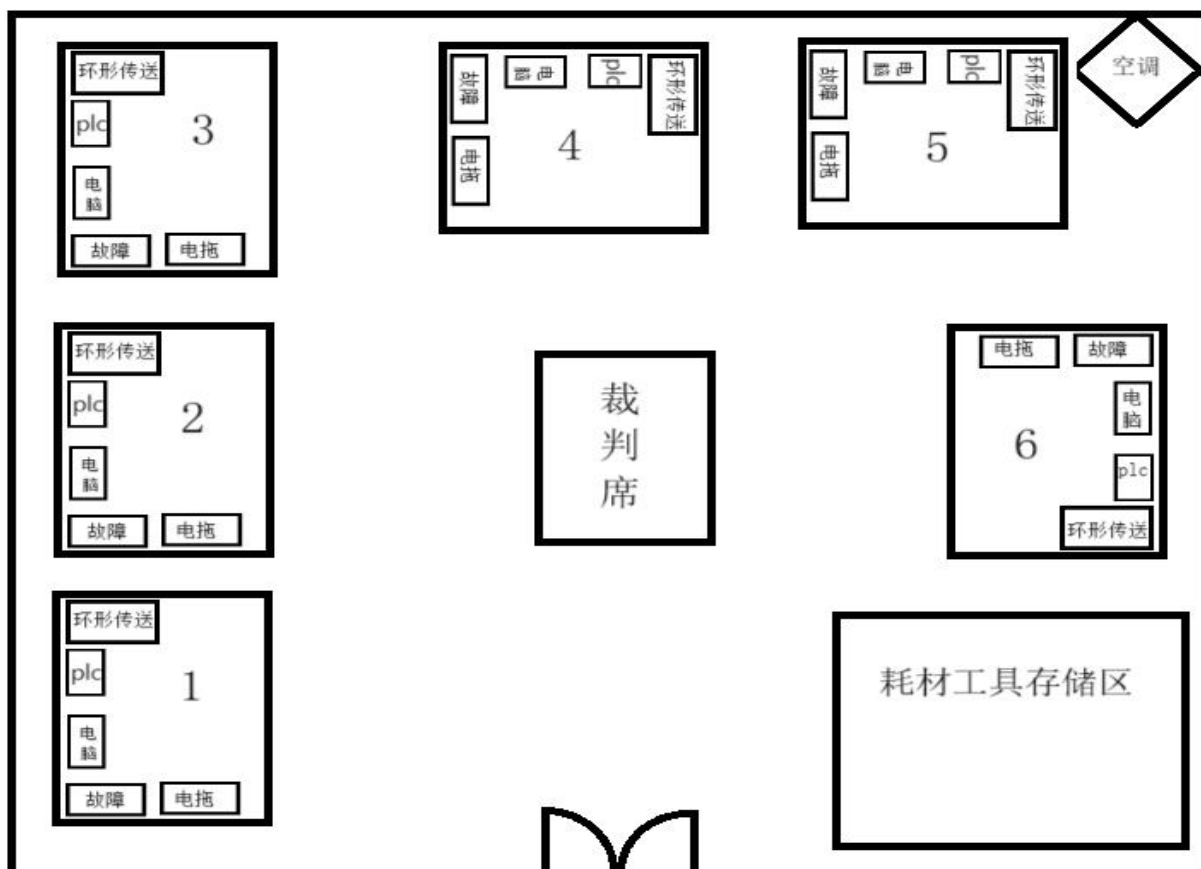
表 3 初定赛程表

日期	时间	工作内容
3月25日	9:00~15:00	参赛代表队报到、熟悉场地
	16:00~18:00	裁判员熟悉设备，培训技术文件
	20:00~21:00	故障维修设置、裁判随工作人员检查设备
3月26日	7:00~7:30	检录抽签

8:00~10:00	比赛项目：选手1-6号进行任务A 比赛项目：选手7-12号进行任务B 比赛项目：选手13-18号进行任务C
10:00~11:00	裁判评分（含设备恢复及场地准备）
11:10~13:10	比赛项目：选手1-6号进行任务C 比赛项目：选手7-12号进行任务A 比赛项目：选手13-18号进行任务B
12:10~12:20	裁判评分（含设备恢复及场地准备）
12:30~14:30	比赛项目：选手1-6号进行任务B 比赛项目：选手7-12号进行任务C 比赛项目：选手13-18号进行任务A
14:30~15:30	裁判评分（含设备恢复及场地准备）

比赛前一天安排参赛队熟悉比赛场地，抽签确定各参赛队的组别，参赛选手出场顺序、位置等均由抽签决定，不得擅自变更、调整。

赛场平面图如下：



4. 评分标准

电工项目采用测量和评价两种评分。电气元件选择与安装、继电控制系统功能和自动控制系统功能均采用测量评分（客观评分），技术规范采用评价评分（主观评分）。

4.1 评价分（主观）

评价分（主观）打分方式：3名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。权重及要求见表 4。

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“没做”
1 分	达到行业标准
2 分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3 分	达到行业期待的优秀水平

表 4 权重分值及要求描述

4.2 测量分。

1: 测量分（客观）打分方式：按任务设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值，达到要求为“满分”，达不到要求为“0”分。

4.3 评分流程说明

1) 自动控制系统的编程、调试与运行功能评分：

选手打开电源、气源，做好评分准备。选手根据裁判要求操作，根据设备运行情况，与评分表进行比较，裁判判定是否得分。

2) 继电控制系统的设计、安装与调试

功能评分：选手打开电源，做好评分准备。选手根据裁判要求操作输入元件，根据电机运行情况，与评分表进行比较，裁判判定是否得分。

工艺评分：选手被要求走出自己的工位等待。裁判根据技术规范的要求，逐项逐个检查设备元件和安装工艺的规范性，判定是否得分。评分过程结束后由裁判向选手说明评分结果。






技术规范评分：针对选手竞赛作品进行评判评价，由至少 3 名第三方专家裁判同时对一处类评分，各裁判给出的分数之间最大差异不得超过 2 个等级，如指标进行 0-3 等级归超过 2 个等级，重新评判。

3) 机床电路故障检测与排故评分：

排故评分：选手对照电路图汇报排故情况，裁判判定是否得分。

故障标注规范评分：机床电路的隐蔽处设置了总计 5 个故障，包含：高接地电阻故障、低绝缘电阻故障、极性错误故障、参数设置故障、短路故障、开路故障、相互连接（线路交叉）故障等；选手查到故障后用统一符号在图纸上进行标注，裁判判定是否得分。故障点标注示例如表 5 所示。

表 5 故障点标注示例

符号	表示故障类型
	短路
	开路
	低电阻绝缘
S	错误设定（定时器/过载）
V	值（错误元器件）
	交叉/极性
	高电阻

4.4 统分方法

首先由各组裁判进行复核后由工作人员录入竞赛评分表，再将选手得分打印交由各自参赛队裁判员审核后签字确认，所有签字后的分数在系统中进行“锁定”。评判细则赛前公布并进行裁判培训。

4.5 排序方法

竞赛总成绩由任务 A、任务 B 和任务 C 的成绩组成。竞赛总成绩作为参赛选手名次的排序的依据。当参赛选手总分相同成绩并列时，以完成竞赛各项任务用时少的排名靠前。评判细则赛前公布并进行裁判培训。

5. 裁判构成和分工

5.1 裁判组构成

1) 裁判组由裁判长 1 名（由专家组长担任）和若干名裁判员组成，负责赛前技术准备及竞赛各环节的技术工作。赛前各项技术准备工作，由裁判长牵头落实。竞赛期间各项技术工作，由裁判长带领全体裁判人员完成。裁判组接受竞赛组委会的领导。

2) 裁判员原则上由参赛队推荐裁判。赛单位仅限推荐 1 名专业人员担任裁判员。

5.2 裁判任职条件

1) 思想品德优秀，身心健康。

2) 具有本专（职）业技师以上职业资格或副高级以上专业技术职务，或者参加过省级以上本专业相关职业技能竞赛并且获得名次，且在本专（行）业具有一定的影响力。

3) 参加过省级以上职业技能竞赛的执裁或相关工作，具有国家或省级技能竞赛裁判员资格人员优先。

4) 熟悉竞赛规则、技术文件。

5.2 裁判员职责

1、裁判员在评判工作中的任务：

1) 发出正确指令给选手；

2) 记录选手操作过程中碰到的相关问题；

3) 记录违规事项并及时提醒选手避免再次出现；

4) 参加评判，查看测试结果，记录选手成绩；

5) 评分结束后立即计算出选手当前任务成绩并上交裁判长。

2、裁判员在评判中的纪律和要求：

1) 耐心并清晰、明确地告知选手操作指令；

2) 认真监督选手操作过程；

3) 认真并客观记录选手成绩；

4) 公平并公正对待每一位参赛选手。

6. 选拔赛设施与设备

6.1 竞赛设备及要求

根据专家组对核心技能的要求以及命题的需要，选拔赛竞赛设备应包括自动控制系统的编程与运行、继电控制系统的设计、安装与调试、机床电路故障检测与排故。

1) 本赛项使用设备为广东三向智能科技股份有限公司的“SX-601L电工综合实训考核设备”，参考图片见图1。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/777105045140006136>