

# 2025年“技耀泉城”海右技能人才大赛 电工项目技术工作文件

2025年“技耀泉城”海右技能人才大赛组委会

2025年6月

## 目 录

一、项目简介.....	1
(一) 项目描述.....	1
(二) 考核目的.....	1
二、选手需具备的能力.....	1
三、试题与评判标准.....	4
(一) 竞赛模块.....	4
(二) 模块简述.....	4
(三) 命题方式.....	5
(三) 赛题公布.....	5
四、评价规则.....	5
(一) 评价标准.....	5
(二) 评分流程说明.....	5
(三) 统分方法.....	5
五、竞赛细则.....	5
(一) 比赛安排.....	5
(二) 竞赛流程.....	6
(三) 竞赛日程安排.....	8
(四) 裁判员工作及注意事项.....	8
(五) 选手的工作内容及注意事项.....	9

(六) 赛场规则.....	9
(七) 离场规则.....	10
六、竞赛相关设施设备.....	11
(一) 场地设备.....	11
(二) 赛场禁止自带使用的设备和材料.....	12
七、健康安全.....	13
(一) 选手安全防护要求.....	13
(二) 赛事安全要求.....	13
八、开放赛场.....	13
附件1 大赛报名表.....	15

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

## **一、项目简介**

### **（一）项目描述**

电工，从事机械设备和电气系统线路及器件的安装、调试与维护、修理的人员。主要掌握：电工基本常识和基本技能、电器安装和线路敷设、继电控制电路装调维修、基本电子电路装调维修、电气设备（装置）装调维修、自动控制电路装调维修、应用电子电路调试维修、交直流传动系统的装调维修等知识。

### **（二）考核目的**

本赛项按照《中华人民共和国职业标准（高级）》基础理论知识和技能要求，以人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心编写的培训教材《维修电工》（高级）《国家职业技能鉴定考核指导》为基本理论知识体系。按照高级技能（三级）应具备的技能要求和相关知识要求为标准，结合当前电工发展的需求，适当增加新知识、新技术、新设备、新技能及职业道德等相关内容，关注操作细节，突出操作规范，依据安全规程进行竞赛。本赛项旨在考察参赛选手在企业真实项目环境下对电工项目的实践能力、设计能力和创新能力，以及团队协作、沟通力、应变力、职业规范等职场素质。

## **二、选手需具备的能力**

电工项目对选手技能和能力的要求主要包括：机械组装、电气设计、接线、PLC 编程与调试、现场总线组建与维修等方面。

本项目竞赛内容是通过技能实操表现来评估知识及理解，将不再另外举行知识及理解的理论测试。

以下能力描述分为不同部分，每部分使用总分的百分比来表示它的重要性。竞赛测试项目及评分方案应尽可能的反映选手应具备的能力中所列知识点、技能，大赛允许存在适当偏差。

序号	类别	相对重要性
1	工作条理性与管理	5
	个人应当知道并了解： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 健康与安全规定、守则与文件</li> <li>● 安全用电的原则</li> <li>● 个人防护用品（PPE）必须被使用的情况</li> <li>● 所有工具和设备的用途、使用、维护、保存以及对它们的安全理解</li> <li>● 所有材料的用途、使用、维护、保存</li> <li>● 保持工作区域整洁的重要性</li> <li>● 可持续发展的方法应用于绿色材料的使用和循环利用</li> <li>● 最小量化浪费的工作方法，节约成本的同时还要保证质量</li> <li>● 工作流和测量的原理</li> <li>● 在所有操作中计划、准确性，注意细节的重要性</li> </ul>	
	个人应当能够做到： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 制定并遵守健康与安全标准、规则与规定</li> <li>● 认真按照电气安全规程</li> <li>● 识别并使用合适的个人安全防护设备，包括安全鞋</li> </ul>	
	耳部与眼部的保护 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全地选择、使用、清洁、保养和储存所有工具和设备</li> <li>● 安全地选择、使用和储存所有材料</li> <li>● 辨别并照料好所有昂贵的紧固件/配件</li> <li>● 设定计划能最大限度利用工作区域，养成经常清洁的习惯</li> <li>● 精确测量</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高效管理时间</li> <li>● 高效工作，定期检查工作进度和结果</li> <li>● 建立和始终保持高品质标准和工作流程</li> </ul>	
2	<p>交流和与人互动技能</p> <p>个人应当知道并了解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立和保持顾客对你的信心和信任的重要性</li> <li>● 保持你的知识库不断更新的重要性</li> <li>● 相关技能项目的角色和要求</li> <li>● 建立和维持富有成效的工作关系的价值</li> <li>● 高效团队合作的技术</li> <li>● 快速解决误解和冲突要求的重要性</li> </ul> <p>个人应当能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 解读顾客要求，积极管理顾客的期望</li> <li>● 对产品或方案提供建议和指导</li> <li>● 明白客户的意愿，做出推荐以满足或提升他们的设计要求和预算要求</li> <li>● 亲切/深入询问顾客以充分了解他们的要求</li> <li>● 提供明确的指示</li> <li>● 介绍相关的技能项目以支持客户的要求</li> <li>● 为顾客及组织填写书面报告</li> <li>● 为顾客估算费用和工时</li> <li>● 认识并适应相关技能项目不断改变的要求</li> <li>● 作为团队的一员能够高效地工作</li> </ul>	5
3	<p>解决问题，创新和创造</p> <p>个人应当知道并了解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在工作过程中会发生的常见问题类型</li> <li>● 利用诊断方法去解决问题</li> <li>● 专业的发展潮流，包括新技术，标准和工作方法，例如：互联网技术</li> </ul> <p>个人应当能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期检查工作进展，并在后一阶段将问题最小</li> <li>● 从相关技能项目的工作中找到问题的源头。例如：伺服、步进系统等</li> <li>● 挑战错误的信息以阻止问题的发生</li> <li>● 快速识别和理解问题，遵照自我管理进程以解决问题</li> <li>● 抓住机会为解决方案贡献建议并以此提升客户的满意度</li> <li>● 愿意尝试新的方法，欢迎改变。例如：现成的元器件</li> </ul>	5
4	<p>计划和设计</p> <p>个人应当知道并了解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 各种不同的标准，图纸，安装说明和手册</li> <li>● 不同环境下使用的材料的范围和调试技术</li> </ul> <p>个人应当能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 阅读、理解、任务书和文件</li> <li>● PLC 技术</li> </ul>	75

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工业以太网技术</li> <li>● 电力拖动</li> <li>● 变频器应用技术</li> <li>● 流水线的顺序及逻辑控制过程</li> <li>● 利用所给的图纸和文件计划安装工作</li> </ul>	
5	产品测试，故障排除和优化	10
	个人需要了解和理解： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用一系列专门措施和程序进行产品审查的原则和程序</li> <li>● 评估效率和效果的原理和应用</li> <li>● 持续改进和优化的原理和技术个人应能够：</li> <li>● 完成所有测试以验证功能</li> <li>● 分析和评估项目开发的每个阶段</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 记录测试结果并解决问题</li> <li>● 在不同平台和屏幕分辨率上进行完整的界面和功能兼容性测试</li> <li>● 电路设备上的故障测试及标注</li> </ul>	
合计		100

### 三、试题与评判标准

#### (一) 竞赛模块

模块编号	模块名称	竞赛时间	占比 (%)
A	I/O分配、电气原理图的绘制（满分20分）	2.5 小时	20
B	PLC与变频器及触摸屏的安装、接线和编程调试（满分80分）		80
<b>总计</b>			<b>100</b>

#### (二) 模块简述

竞赛进行技能实操，涉及根据控制要求列出I/O分配表、绘制电气控制原理图；PLC、变频器、触摸屏安装接线设计与调试两个部分。根据赛题要求，对竞赛现场环境的项目任务进行分析、设计、调试、测试，满足企业应用的高性能、高效率、安全

性、降低成本等要求。

### **（三）命题方式**

本项目采取第三方命题的方式。

### **（四）赛题公布**

赛题比赛之前必须严加保密，不公布赛题。

## **四、评价规则**

### **（一）评价标准**

本次竞赛采用百分制；总分=模块 A（20%）+模块 B（80%）  
（精确到小数点后两位）。

### **（二）评分流程说明**

各参赛队伍按照裁判长的安排进行裁判分组，裁判长根据裁判员人数和评分工作量将裁判员分成若干小组。每个小组的裁判员只对裁判长分配指定的对应模块及指定的评分项进行评分，评判的过程完全按照评分标准进行评分。

### **（三）统分方法**

各模块裁判员完成本模块指定评分项所有参赛选手评分后，对本人本模块（评分项）评判结果进行核对确认，再由裁判长对总成绩复核，并签字确认。

成绩并列：若出现总成绩比列的情况，竞赛用时较短，名次在前，若竞赛用时也相同，则模块B成绩高的，名次在前。

## **五、竞赛细则**

### **（一）比赛安排**

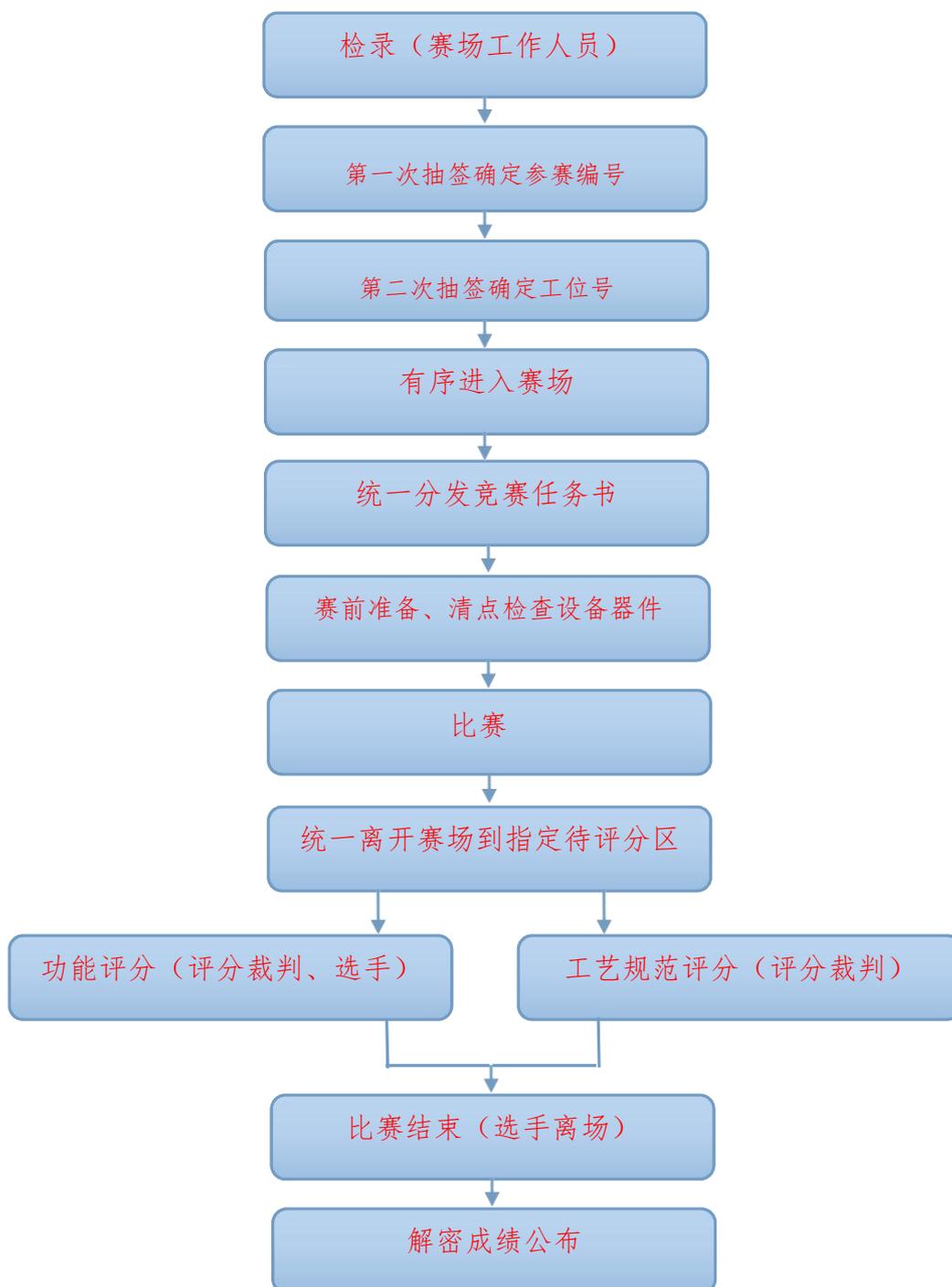
1. 竞赛队伍组成：按照大赛制度的相关要求，每支参赛队由 1 名比赛选手组成，各参赛单位限报 3 支参赛队。

2. 竞赛安排：采取单一场次竞赛，在监督员的全程监督下，由工作人员按照竞赛日程组织各选手进行公开抽签，确定各选手的参赛编号。

3. 竞赛工位号的抽取：赛场统一编制比赛工位号，参赛队比赛前 30 分钟到赛项指定地点接受检录，进场前 30 分钟内，通过抽签确定比赛工位号。抽签结束后，按照时间安排根据抽取的比赛工位号进场，选手在对应的比赛工位上完成竞赛规定的竞赛任务。

## **(二) 竞赛流程**

竞赛操作流程图



### (三) 竞赛日程安排

日期	时间	事项	地点	参加人员
2025年 6月24 日	7:00-7:10	参赛队报到 第一次抽签确定选手编号	1号实训楼 C425	参赛队、领队
	7:10-7:30	参赛队按参赛顺序编号 检录 第二次抽签确定工位号	1号实训楼 C425	参赛队、工作人员
	7:40-7:50	入场, 并检查器材、设备	1号实训楼 C424	参赛队、工作人员
	7:50-8:00	发放任务书	竞赛场地	裁判组
	8:00-10:30	正式比赛	竞赛场地	裁判组
	10:30-11:30	参赛队退场 裁判评分、汇总	1号实训楼 C425	裁判组
	11:30-12:00	成绩复核、解密、 总成绩汇总上报	1号实训楼 C425	裁判长

### (四) 裁判员工作内容及注意事项

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. 裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长分派决定。
3. 裁判员的工作分为现场裁判、功能检测评分裁判等。

4. 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，否则取消裁判资格。
5. 裁判若需与选手交流时必须要有 2 名裁判在现场。

### **(五) 选手的工作内容及注意事项**

1. 选手在熟悉设备前通过抽签决定竞赛顺序和比赛用设备。
2. 比赛前需保证每名选手有 10 分钟在各自工位上进行工具准备、熟悉设备和器材的时间。
3. 选手在比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。不得携带和使用自带的任何存储设备。
4. 选手在比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流。
5. 比赛结束铃声响起以后，选手应立即停止工作。5 分钟之内必须把图纸、评分表提交给裁判人员，并签名确认。
6. 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。
7. 比赛开始 30 分钟后不到赛场的选手按弃权处理。

### **(六) 赛场规则**

1. 选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。
2. 分发比赛任务书后的 10 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。
3. 裁判宣布比赛开始，参赛选手方可操作。
4. 参赛选手必须穿戴安全劳动保护用品。比如：工作服、绝缘鞋、等。

5. 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，并接受现场裁判的监督和警示。
6. 比赛过程中若有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或耗材需要补充，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件、耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签比赛工位号确认后，由现场裁判予以更换。更换后经现场裁判检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由选手签名确认。
7. 需要通电检查或调试电气安装与维修设备时，应先报告现场裁判，通电前的安全检测合格，获允许并派人监护后，才能通电检查或调试。
8. 经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件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，为比赛补时时间。
9. 比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，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选手签工位号确认。
10. 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，越界影响他人者，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。

### **(七) 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，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台上，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、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功能部分成绩。选手应配合评分裁判，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。
8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位的要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

## 六、竞赛相关设施设备

### （一）场地设备

每一个选手必须配备的场地设备（由赛场提供）

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	可编程自动化设备	PLC: 三菱FX-3U系列	套	1
	变频器	三菱FR-E740	台	1

	触摸屏	昆 仑 通 态 TPC7032KT	台	1
2	计算机	安装相应编程和组 态软件	台	1
3	配电盘及元器件		套	1

## (二) 赛场禁止自带使用的设备和材料

1、本竞赛无需参赛选手自备任何材料、设备。

禁止自带使用的设备、材料

序号	设备和材料名称
1	电子设备，如通信工具、多媒体播放器、录音器、照相机、摄影机等
2	移动存储设备，如 U 盘、光盘、硬盘等
3	参考资料，如书籍、笔记等；线材等
4	禁止使用聊天工具或者在论坛上发布信息，请求技术帮助

2、建议选手自带工具。

序号	名 称	型号与规格	数量	单位	备注
1	螺丝刀	一字 2mm-6mm	若干	把	
2	螺丝刀	十字 PH0=3mm-PH3=8mm	若干	把	
3	斜口钳	自定	1	把	
4	尖嘴钳	自定	1	把	
5	剥线钳	自定（适用于 0.2—6MM <sup>2</sup> ）	1	把	
6	工具腰带包	自定	1	个	
7	工具箱	自定	1	个	
8	剪刀	自定	1	把	
9	内六角扳手	自定	1	套	
10	强力绝缘端子钳	自定	1	把	
11	小活动扳手	自定	1	把	
12	测电笔	自定	1	把	
13	压线钳	自定（压接范围 0.2—6MM <sup>2</sup> ）	1	把	
14	万用表	自定	1	块	
15	劳保用品	绝缘鞋、工作服、防护镜	1	套	
16	签字笔	黑色	1	根	
17	绘图工具	自定	1	套	

## 七、健康安全

### （一）选手安全防护要求

1. 参赛选手应严格遵守设备安全操作规程；
2. 参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，不要拆、动硬件连接，确保设备正常运行和正常评分；
3. 参赛选手应遵从安全规范操作；
4. 参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

### （二）赛事安全要求

1. 禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场；
2. 承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全 防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安 全突发事件等工作；
3. 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

## 八、开放赛场

1. 赛场内除指定的裁判、工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场内；
2. 允许进入赛场的人员，只可在指定时间，在安全区内观摩竞赛，不得使用录像设备拍摄选手工位、屏幕；

3. 允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛；
4. 允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟、喧哗。

附件1

## “技耀泉城”海右人才技能大赛报名表

单位（盖章）：

姓名	性别	身份证号	文化程度	职业（工种）	选手/指导教师/裁判	所属单位	参赛项目	联系电话

单位负责人及联系方式：

填表人：

填表日期：2025年 6 月 日

请于6月22日期前发送到以下邮箱：295612451qq.com；联系人：赵老师 15263476378