第七届苏州技能状元大赛

新能源汽车维修技术项目技术文件

（企业职工组）

2025 年 9 月

目　录

一、本项目技术描述……1
二、选手应具备的能力……1
三、竞赛内容及评分……3
四、场地及设施设备……7
五、竞赛安排……11
六、赛场人员安全要求……13
七、绿色环保……14
八、其他……14

一、本项目技术描述

本赛项主要服务于新能源汽车售后维修技术领域的产业发展和人才培养，围绕“新能源汽车电动化系统检修”“ 新能源汽车车身电气检修”“新能源汽车动力电池及充电装置检修”需要的知识技能，对接产业标准、岗位群典型工作任务进行赛项设计。比赛中对选手的要求主要包括：新能源汽车高低压电气系统检修、车身电气检修、动力电池均衡及性能检测、充电装置控制系统检测等技能，以及作业过程中的个人防护、安全意识、规范意识、质量意识等职业素养。

本项目以《汽车维修工》国家职业标准（高级工及以上级别）和《电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》《电动汽车传导充电互操作性测试规范》等国家技术标准为依据，参照2024年第七届江苏技能状元大赛技术文件，制定竞赛内容、评分标准及流程。

本项目为单人赛，包括三个竞赛模块，比赛总时长为120分钟。

二、选手应具备的能力

选手应掌握的基本理论知识和实操工作能力的要求如下：

（一）应熟悉的理论知识

（1）新能源汽车高压危害与防范；

（2）新能源汽车使用与操作常识；

（3）纯电动汽车的结构组成；

（4）纯电动汽车上电与充电原理；

（5）动力电池蓄电池结构原理；

（6）纯电动汽车驱动电机结构原理；

（7）纯电动汽车整车控制系统结构原理；

（8）纯电动汽车车身电器结构原理；

（9）纯电动汽车充电系统结构原理；

（10）动力电池充放电原理；

（11）动力电池均衡原理；

（12）新能源汽车充电设施结构原理；

（13）新能源汽车故障诊断思路与分析方法；

（14）安全文明生产与环境保护知识。

(二)应掌握的实操技能

（1）能进行场地及人员高压安全防护和安全隔离操作；

（2）能使用新能源汽车常用工量具和专业检测仪器规范操作；

（3）能进行新能源汽车高压上下电操作；

（4）能进行电动汽车低压电源系统故障诊断与排除

（5）能进行电动汽车整车搭铁系统故障诊断与排除；

（6）能进行电动汽车高压动力系统故障诊断与排除；

（7）能进行电动汽车充电系统故障诊断与排除；

（8）能进行电动汽车整车控制系统故障诊断与排除；

（9）能进行电动汽车整车网络及通信系统故障诊断与排除；

（10）能进行车辆底盘系统故障诊断与排除；

（11）能进行车辆无法正常行驶故障诊断与排除；

（12）能进行电动汽车灯光、仪表、防盗与门锁、空调与暖风、刮水洗涤、电动后视镜、车窗、座椅等车身电气系统故障诊断与排除；

（13）能对动力蓄电池总成进行性能检测和开盖检修；

（14）能对动力蓄电池进行均衡测试；

（15）能对动力蓄电池进行内阻测量、充放电性能测试；

（16）能对新能源汽车充电设施进行性能检测和检修。

三、竞赛内容及评分

（一）竞赛时间

本项目比赛总时间为 120 分钟，各模块时间分配如表 1 所示。

表 1 竞赛时间分配

模块	竞赛内容	竞赛时长（min）
模块 1	新能源汽车故障诊断与排除仿真考核	30
模块 2	动力蓄电池均衡及性能测试	30
模块 3	实车综合故障诊断与排除	60
总时间		120

（二）配分比例

表 2 配分比例

模块	新能源汽车故障诊断与排除仿真考核	动力蓄电池均衡及性能测试	实车综合故障诊断与排除
配分	30	30	40
总分	100		

（三）考核方式

本项目为单人赛，赛前不公布参考样题，赛前将适时组织线下技术讲解，并同步发布模块1的软件及练习账号（免费练习）。竞赛题目以现场排故障为主，选手要在现场完成相关故障诊断与排除并填写相应工单。

（四）竞赛内容

竞赛内容以《汽车维修工》国家职业标准（高级工及以上级别）和《电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》《电动汽车传导充电互操作性测试规范》等国家技术标准为依据，参照2024年第七届江苏技能状元大赛新能源汽车维修项目，结合企业生产实际，适当增加相关新知识、新技术、新设备和新技能有关内容。主要包含三个模块：

1．模块1：新能源汽车故障诊断与排除仿真考核

操作“比亚迪秦EV新能源汽车故障仿真考核系统”，在规定时间内完成驱动系统、高压系统、底盘系统等相关故障诊断与排除作业流程，正确地开展检查和诊断工作，定位故障点，确认故障原因，按照故障诊断结论排除故障，填写电子工单。作业过程中能熟练查阅维修资料和电路图、正确选择和使用工量具与仪器设备、准确测量车辆数据和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业。竞赛所有内容在计算机虚拟仿真平台完成，由计算机自动评分；按规范在规定时间内完成电动汽车检测与故障诊断作业，发现、确认故障点并排除故障，生成《电动汽车故障诊断记录表》。

2．模块2：动力蓄电池均衡及性能测试

（1）电池均衡测试。选手需要根据任务要求完成12节单体电池的串联连接，使用万用表检查电池连接情况，然后再用电池均衡仪进行电池电压均衡测试，能够根据电池类型正确选择均衡电压值。

（2）电池性能测试。选手能够根据任务要求，正确使用内阻测试仪，测量蓄电池内阻，正确使用电池充放电性能测试设备进行单体电池性能测试，并能正确绘制电池充放电性能曲线。

3．模块3：实车综合故障诊断与排除

比赛车型为东风风神E70，要求选手以个人作业的方式，在规定时间内，对新能源实车（东风风神E70）常见的低压供电（含仪表、防盗）、充电、上电、驱动、车身电气（照明信号、空调、中控、门锁、电动车窗、电动后视镜）、充电枪等故障进行诊断与排除，依据电子维修手册的规范完成作业流程，发现和确认故障点，并根据现场裁判的要求排除故障，并填写作业工单。作业过程中要熟练地查阅维修资料和电路图、规范使用工量具和仪器设备、准确测量技术参数和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业。

（五）具体考核内容

本项目具体考核内容如表 3 所示。

表 3 具体考核内容

模块1：新能源汽车故障诊断与排除仿真考核	
车辆无法行驶、高压上电异常、底盘系统异常故障诊断与排除	（1）工作内容包括：观察车辆无法行驶、高压上电异常、底盘系统异常故障现象；读取故障指示灯及故障码；查阅维修手册及电路图；诊断、测量有关故障电路；确定故障点；排除故障。 （2）考核内容包括：故障现象观察；故障原理分析；整车电路分析；故障诊断方法；故障排除方法。
模块 2：动力蓄电池均衡及性能测试	
1. 电池均衡	（1）工作内容包括：使用连接片，串联 12 节蓄电池；测量串联后电池电压；电池均衡接线；设定均衡参数并开启均衡。 （2）考核内容包括：串联电路连接正确性；均衡接线正确性；均衡参数设置正确性；操作规范性。
2. 性能测试	（1）工作内容包括：电池内阻测量；充放电循环参数设置；读取电池特性曲线及性能参数。 （2）考核内容包括：内阻测试仪的正确使用；电池特性的正确判断；充放电性能测试仪的正确使用；性能曲线和性能参数的正确读取。
模块 3：实车综合故障诊断与排除	
1. 故障设置	（1）工作内容包括：使用故障诊断仪、万用表等仪器对实车进行故障诊断与排除。 （2）考核内容包括：维修手册、电路图的正确识读；故障诊断工具的正确使用；常见故障的诊断与排除方法。

（六）评分方式

本项目竞赛评分表参考 2024 年第七届江苏技能状元大赛的技术标准制定，实际操作竞赛评分由现场评分、结果评分、违规扣分三部分组成。

1.现场评分

现场评分至少由 2 名现场评分裁判根据评分细则，共同对选手的操作进行客观评分；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

2.结果评分

评分裁判根据参赛选手完成赛题的结果质量，依据评分标准评分进行结果评分。

3.违规扣分

选手竞赛中有下列情形者将予以扣分：

（1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，按评分表扣分，情况严重者（例如选手受伤出血、设备严重损坏等）取消比赛资格。

（2）竞赛过程中存在污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5S 管理配分。

（3）在竞赛过程中，参赛选手有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为的，取消参赛队比

赛资格。有作弊行为的，取消参赛队比赛资格。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，取消参赛队评奖资格。

4. 评分标准

模块 1：新能源汽车故障诊断与排除仿真考核

评分标准以系统默认为主，大体评分要点如下表所示。

表 4 模块 1 评分标准

序号	项目内容	配分	评分要点（累计最多扣项目内容相应配分）
A1 健康与安全	作业准备	20	□未检查设置隔离栏； □未设置安全警示牌； □未检查灭火器压力值（水基、干粉）； □未安装车辆挡块； □未安装车外三件套或安装位置不正确； □车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂； □未完全落下驾驶员侧车窗； □未测量蓄电池静态电压；
	人物安全		□未检查绝缘手套外观损伤； □未检查防电池电解液酸碱性手套外观损伤； □未检查防电池电解液酸碱性手套、护目镜、安全帽外观损伤；
	设备使用		□初次使用万用表未校零； □万用在使用过程中，黑红表笔连接上端子后，切换档位； □万用表黑表笔连接电源正级；
	操作规范		□断开蓄电池正负极时，未关闭点火开关； □拔出或插入保险丝、继电器时，未断开蓄电池负极； □断开或连接插头时，未断开蓄电池负极； □断开高压电时，未验电；
	5S 规范		□设备使用完成后未关闭电源； □未恢复工位到原标准工位布置状态。
A2 故障诊断与排除	故障排除	70	完全正确修复故障。错误修复故障。每修复错误一个，扣除 10%故障排除分数，扣完为止。
A3 报告单填写	故障分析	10	□未在选手报告单上记录故障现象。每漏填一张扣 1 分，扣完为止；
			□未在选手报告单上记录分析出可能的故障范围。每漏填一张扣 1 分，扣完为止；
			□未在选手报告单上记录测量数据。每漏填一张扣 1 分，扣完为止；
			□未在选手报告单上记录故障点。每漏填一张扣 1 分，扣完为止；
			□未在选手报告单上记录故障机理。每漏填一张扣 1 分，扣完为止。

模块 2：动力蓄电池均衡及性能测试

表 5 模块 2 评分标准

序号	项目内容	配分	评分要点（累计最多扣项目内容相应配分）
B1 规范作业	作业准备	10	□未检查设置隔离栏； □未设置安全警示牌； □未检查灭火器压力值（水基、干粉）； □未检查绝缘手套密封性或检查时未密封； □未检查绝缘防护手套的耐压等级； □未检查防电池电解液酸碱性手套、护目镜、安全帽外观损伤；

			□未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）。
	现场恢复	5	□未移除高压警示标识等到指定位置； □未恢复工位到原标准工位布置状态。
	安全与 5S	10	□测量高压时未做安全防护； □仪器、工具、零件跌落； □电池均衡时，未进行电压检测； □拆装相关组件及线束方法不正确； □未按正确安全操作程序，损伤、损毁竞赛设备，视情节扣 5-10 分，特别严重安全事故的终止比赛，该竞赛模块成绩记 0 分； □未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣 5-10 分，特别严重安全事故的终止比赛，该竞赛模块成绩记 0 分。
B2 电池均衡测试	电池组连接	15	□正确串联电池单元； □电池连接、固定牢靠； □未检查数字万用表的电阻量程（校零）； □连接完成后未使用万用表进行电压检测扣 5 分； □未佩戴绝缘手套进行电压检测。
	电池均衡	30	□电池均衡接线正确连接； □能够正确显示全部单体电池电压； □能够正确设置均衡电压； □能够正确开启设备进行电池均衡测试。
B3 电池性能测试	内阻测试	10	□内阻测试仪测量段子能正确连接电池； □正确打开内阻测试仪； □能正确读取测量内阻值； □能正确记录内阻值； □能正确判断内阻值是否正常。
	充放电性能测试	20	□正确连接测试端子，开启测试设备； □正确设定放电截止电压，并记录； □正确设定充电截止电压，并记录； □正确读取并记录充放电曲线； □正确读取并记录电池容量。

模块 3：整车综合故障诊断与排除

表 6 模块 3 评分标准

序号	项目内容	配分	评分要点（累计最多扣项目内容相应配分）
C1 规范作业	作业准备	10	□未检查设置隔离栏； □未设置安全警示牌； □未检查灭火器压力值（水基、干粉）； □未安装车辆挡块； □未安装车外三件套或安装位置不正确； □操作中翼子板布、格栅布自行脱落； □车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂； □未完全落下驾驶员侧车窗。
	人物安全	10	□未检查绝缘手套密封性或检查时未密封； □未检查绝缘防护手套的耐压等级； □未检查防电池电解液酸碱性手套、护目镜、安全帽外观损伤； □未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）； □未检查确认电子手刹和档位。

	设备使用	10	□若使用数字绝缘测试仪未进行开路检测并确认电阻无穷大； □若使用数字绝缘测试仪未进行短路检测并确认电阻＜1Ω； □若使用数字绝缘测试仪未进行未确认“TEST”功能正常； □未检查数字万用表的电阻量程（校零）； □未执行清除故障码后重新读取故障码。
	现场恢复	10	□未关闭驾驶员侧车窗； □未拆卸翼子板布、格栅布； □未拆卸车内四件套并丢弃到垃圾桶； □未移除高压警示标识等到指定位置； □未恢复工位到原标准工位布置状态； □未将钥匙、诊断报告放至指定位置（裁判处）。
	安全与 5S	10	□拆装高压组件未执行高压作业断电流程并做安全防护； □验电时未单手操作； □仪器、工具、零件跌落； □上高压电时未提示； □拆装相关组件及线束方法不正确； □工具零件放置在没有防护的仪表台及座椅上； □未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或竞赛设备，视情节扣 5-10 分，特别严重安全事故的终止比赛，该竞赛模块成绩记 0 分； □未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣 5-10 分，特别严重安全事故的终止比赛，该竞赛模块成绩记 0 分； □未检查低压电源系统是否正常供电； □未检查高压动力系统是否正常上电。
C2 故障诊断与排除	故障点 1	10	□故障点描述不正确，该项不得分； □故障现象描述错误或不完整； □无关键检测步骤或结果记录错误； □故障点描述误报； □未填写终检结论或填写不正确的。
	故障点 2	10	□故障点描述不正确，该项不得分； □故障现象描述错误或不完整； □无关键检测步骤或结果记录错误； □故障点描述误报； □未填写终检结论或填写不正确的。
	故障点 3	10	□故障点描述不正确，该项不得分； □故障现象描述错误或不完整； □无关键检测步骤或结果记录错误； □故障点描述误报； □未填写终检结论或填写不正确的。
	故障点 4	10	□故障点描述不正确，该项不得分； □故障现象描述错误或不完整； □无关键检测步骤或结果记录错误； □故障点描述误报； □未填写终检结论或填写不正确的。
	故障点 5	10	□故障点描述不正确，该项不得分； □故障现象描述错误或不完整； □无关键检测步骤或结果记录错误； □故障点描述误报； □未填写终检结论或填写不正确的。

（七）成绩并列排序方法

竞赛总成绩由模块1、模块2和模块3的成绩组成。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时，模块3得分高的选手名次在前；总成绩和模块3成绩相同时，模块2得分高的选手名次在前；以上2项成绩相同时，模块3用时短的选手名次在前。

四、场地及设施设备

（一）场地

1．操作区（2个）：指赛场竞赛工位区域，分别用于模块1和模块2、3选手竞赛操作使用，模块1在赛场1进行，模块2、3在赛场2进行。

（1）赛场1为1间具备1台裁判用计算机和30台选手用计算机的机房，每间机房至少具备2个监控，监控无死角覆盖全部竞赛区域，每台计算机之间都要有隔挡，座位要间隔就坐。

（2）赛场2设置9个工位（8备1），每个工位占地面积40㎡，左右工位以挡板间隔，前后为赛场通道，宽度1.2m。提供220V交流电，插座带漏电保护器和接地保护，能承载功率7kw、电流32A 以上；整车赛项竞赛场地净空高度不低于4.2m，面积和比赛工位设置见表7（最终比赛工位数根据最后报名参赛队数量调整），实操竞赛工位布置如图1所示（以现场实际为准）。

表7　竞赛场地面积和比赛工位设置

竞赛模块	竞赛场地面积（㎡）	比赛工位数（个）
新能源汽车实车故障诊断与排除	40	8+1（备用）

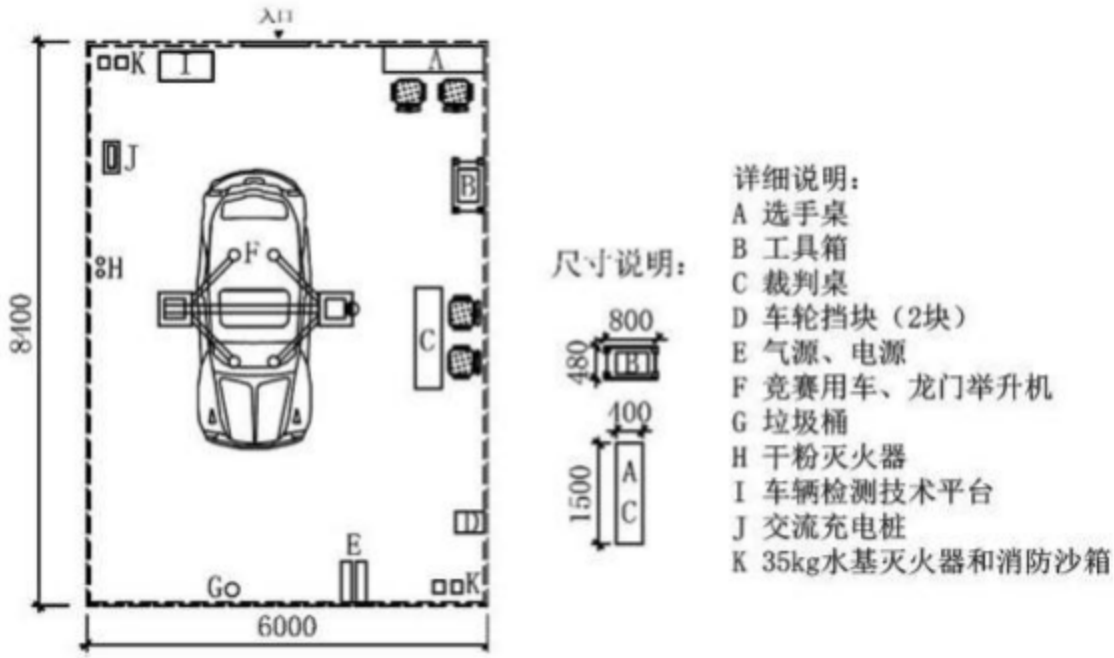


图 1 新能源汽车故障诊断与排除

2．非操作区：设备技术支持室、裁判室、选手检录室、选手休息室。

（1）设备技术支持室：用于器材存放及现场技术支持人员休息。

（2）裁判室：用于裁判员培训、讨论等。

（3）选手休息室（2 个）：用于选手休息、隔离。

（4）选手检录室：用于开赛前技术宣导、赛场纪律说明、检录。

（二） 基础设施清单

1．赛场提供设备、仪器清单

表 8 主要竞赛设备清单

序号	配置名称	规格型号	单位	数量/工位	备注
(1)	新能源汽车故障仿真考核系统	苏州衡鸿信息科技有限公司	套	1	
(2)	竞赛车辆	东风风神E70	套	1	
(3)	低压辅助电池充电设备	通用型	套	1	
(4)	绝缘万用表仪	整体尺寸：W800*D700*H1829mm 网孔板尺寸：W718*D40*H1490mm	套	1	
(5)	万用接线盒	通用型	套	1	
(6)	故障诊断仪	通用型	套	1	选手可自带

序号	配置名称	规格型号	单位	数量/工位	备注
（7）	新能源汽车高压检测仪表套装	通用型	套	1	
（8）	新能源汽车高压专用工具车（含绝缘工具）	通用型	套	1	
（9）	人员及工位安全防护套装	绝缘手套（通用型）	双	1	
（10）		劳保手套（通用型）	双	1	
（11）		护目镜（通用型）	副	1	
（12）		绝缘帽（通用型）	个	1	
（13）		隔离栏（通用型）		若干	
（14）		警示牌（通用型）	块	1	
（15）		绝缘垫（通用型）	块	1	
（16）	电池内阻仪	通用型	台	1	
（17）	均衡仪	通用型	套	1	
（18）	充放电性能测试仪	通用型	套	1	
（19）	动力电池	磷酸铁锂3.2V，20ah	块	13	
（20）	动力电池连接套装	通用性	套	1	
（21）	笔记本电脑（含维修手册）	通用型	台	1	
（22）	桌椅	通用型	套	3	
（23）	工作台	通用型	台	2	
（24）	接线盘	通用型	个	1	
（25）	接线板	通用型	个	1	
（26）	写字板	通用型	个	3	
（27）	签字笔	通用型	支	3	
（28）	计时器	通用型	个	1	
（29）	计算器	通用型	个	1	
（30）	扫帚	通用型	把	1	
（31）	拖把	通用型	把	1	
（32）	垃圾箱	通用型	个	1	

注：选手可自带故障诊断仪，但不允许连接互联网或打开任何电子资料，一经发现取消比赛资格；选手需自备工装，但不允许出现反应单位或者个人信息的标识。

2．赛场禁止携带物品清单

表 9 选手禁带的物品清单

序号	设备和材料名称

1	U 盘及其他数据储存传输物品
2	通讯设备
3	照相和录像设备
4	书籍和参考资料
5	笔记簿、草稿纸
6	易燃易爆物品、酒精汽油等
7	有毒危险品
8	非赛场提供的材料、零件、图纸

5．裁判所需工具及其他物资清单

根据竞赛评分工作需要，裁判室需准备表 10 所列设备和办公用品。

表 10 裁判所需设备及其他物资清单

序号	名　称	规　格	单位	数量	备注
1	计算机	具有 office 的基本办公软件	套	2	
2	基本办公用具	订书机、笔、纸等办公用具	套	若干	
3	A3彩色打印机	能打印和复印A3和A4纸，注意在计算机上安装驱动，能实现打印和复印功能	台	1	
4	音响及扩音器	能涵盖整个赛场	个	2	
5	无线麦克风	通用型	个	2	与音响配套
6	口哨	通用型	个	2	
7	赛场时钟	具有时/分/秒/毫秒计时	个	4	
8	计时秒表	通用型	个	20	
9	磁图钉 （磁扣）	通用型	个	50	
10	评分夹	通用型	个	20	
11	档案袋	通用型	个	若干	
12	安全标志	通用型	个	若干	
13	常用急救药盒	通用型	套	2	常用药品
14	灭火器	通用型	个	若干	根据赛场布置

五、竞赛安排

（一）竞赛时间安排

比赛时间分为赛前、赛中 2 个阶段，比赛时间安排表参照表 11。

表 11 比赛时间安排表

工作阶段	日 期	时间	工作内容
赛前	赛前 1 天	待定	抽场次签
		待定	选手熟悉赛场
赛中	第 1 天	07:30-08:00	选手检录。裁判入场进入裁判室，选手入场进入选手休息区，抽工位签
		08:00-08:30	模块1 虚拟仿真比赛竞赛
		08:30-09:00	选手检录。裁判入场进入裁判室，选手入场进入选手休息区，抽场次签、抽工位签
		09:00-10:30	第一组进行模块 2、3 任务竞赛
		10:40-12:10	第二组进行模块 2、3 任务竞赛
		12:10-13:00	午餐
		13:00-14:30	第三组进行模块 2、3 任务竞赛
		14:40-16:10	第四组进行模块 2、3 任务竞赛
		16:10-18:10	模块 1和模块 2 评分、统计、复核、签字

备注：此表仅供参考，具体时间以竞赛指南为准。

（二）项目特殊规定

选手在竞赛过程中，不得携带具有明显得利的专用设备，也不得携带赛场已经明确提供的设备备件和材料备料。

六、赛场人员安全要求

1．现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守大赛主办单位的安全规定和要求。

2．参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判的管理，文明参赛。

3．参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

4．参赛选手操作时，要严格按照表 12 个人防护要求穿、佩戴劳动防护用品。

5．参赛选手严禁在赛场区域内吸烟和私自动用明火，严禁携带易燃易爆物品。

6．参赛选手违因违反相关操作规程造成设备、人员伤害等安全事故时，由个人承担赔偿责任。

7．未经许可，不得进入标有警告标示的危险区。

表 12 选手必备的防护装备清单

序号	防护项目	图示	说明

1	头部的防护		1.防穿刺 2.抗冲击
2	足部的防护		1. 绝缘 2. 防滑 3. 防砸 4. 防穿刺
3	工作服		1. 须是长裤 2. 护服必须紧身不松垮， 达到三紧要求 3. 衣服上不允许出现任何反应单位及个人信息的标志
4	绝缘手套		在安全上电过程中通电测 试时必须佩戴
5	眼睛的防护		1.防溅入 2.带近视镜也必须佩戴 3.在进行切割加工时必须 佩戴 1.在进行安全测试过程中，通电测试时必须佩戴
6	防割手套		1.使用切割工具时必须佩 戴 2.在可能被刺伤或者划伤的工作时建议佩戴

七、绿色环保

1．竞赛任何工作都不应该破坏赛场内外和周边环境，赛场内禁止吸烟。

2．选手需要注意节约赛场材料，不浪费材料。物品掉落需要及时捡起收集，不收集掉落材料和物品，从而造成竞赛材料缺失者，赛场将不再为该选手增补同型号材料。

3．提倡绿色制造的理念。可循环利用的材料应分类处理和收集，以便于循环利用。

八、其他

1. 竞赛结果由大赛主办单位统一发布。

2. 本技术文件仅适用本次技能竞赛项目。

3. 本技术文件解释权归大赛主办单位。