

2024 年“中银杯”全省职业院校技能大赛 高职学生组赛装备制造大类机电一体化技术 赛项竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：机电一体化技术

赛项组别：高职学生组

专业大类：装备制造

二、竞赛目的

本赛项以适应现代产业转型升级的需求、检验教学水平和教学质量、推进教学改革为主要目的，比赛内容覆盖机电一体化技术、机电设备技术、工业机器人技术、电气自动化技术、智能制造装备技术等专业的核心知识和技术技能。通过竞赛引领教育与产业、学校与企业、课程设置与职业岗位的深度衔接，推进“岗课赛证”综合育人，引领全国职业院校机电大类、自动化大类专业建设、实训基地建设、师资队伍能力提升、课程教学改革和内容优化，培养机电领域具有精湛技术、娴熟技能、创新意识和工匠精神的技术技能人才。

三、竞赛时间、地点

2024 年 1 月 10 日报到 8:00-12:00 报到，下午 14:30 开领队会、赛项说明会、抽签、熟悉赛场。2024 年 1 月 11 日至 12 日正式比赛（具体时间以通知为准）。

竞赛地点：甘肃机电职业技术学院南校区。

本赛项比赛时间为 180 分钟，组与组之间间隔 120 分钟。赛前召开领队会议并进行抽签，各参赛队根据抽签结果确定参赛场次和参赛号。各参赛队根据抽到的场次按时到达相应的地点进行检录，并抽签确定竞赛的工位号。竞赛时间安排如表 1 所示(以正式公布的比赛指南为准)。

表 1 竞赛时间安排表(以正式公布的比赛指南为准)

日期	时间	事项	地点	参加人员
2024. 1. 10	8:00-12:00	报到	主办方安排	参赛队
	14:30-17:30	领队会、赛项说明会、抽签、熟悉赛场。	主办方安排	参赛队、裁判长、裁判
2024. 1. 11	8:00-8:30	第 1 场参赛队检录、抽工位号	大赛场地	参赛队、工作人员
	8:30-11:30	正式比赛	大赛场地	参赛队、裁判组
	11:30-12:30	参赛队退场、裁判评分	大赛场地	裁判组
	12:30-13:30	竞赛设备恢复	大赛场地	裁判组、工作人员
	13:30-14:00	第 2 场参赛队检录、抽工位号	大赛场地	参赛队、工作人员
	14:00-17:00	正式比赛	大赛场地	参赛队、裁判组
	17:00-18:00	参赛队退场、裁判评分	大赛场地	裁判组
	18:00-19:00	竞赛设备恢复	大赛场地	裁判组、工作人员
2024. 1. 12	8:00-8:30	第 3 场参赛队检录、抽工位号	大赛场地	参赛队、工作人员
	8:30-11:30	正式比赛	大赛场地	参赛队、裁判组
	11:30-12:30	参赛队退场、裁判评分	大赛场地	裁判组
	12:30-13:30	竞赛设备恢复	大赛场地	裁判组、工作人员

	13:30-14:00	第4场参赛队检录、抽 工位号	大赛场地	参赛队、工作人 员
	14:00-17:00	正式比赛	大赛场地	参赛队、裁判组
	17:00-18:00	参赛队退场、裁判评分、 汇总	大赛场地	裁判组
	18:00-19:00	成绩复核、解密、总 成绩汇总	控制中心 大赛场地	裁判组

四、竞赛内容

本赛项重点检验选手在 PLC 控制技术、工业机器人应用技术、机器视觉技术、射频识别技术、变频控制技术、伺服控制技术、工业传感器技术、电机驱动技术、气压传动技术、组态控制技术、工业现场总线等方面的知识和技能，要求选手具备系统方案规划、设备安装、电气连接、程序编写、功能调试、运行维护、故障排除、系统优化等方面分析问题和解决问题的能力，以及应用新技术、新方法提升设备性能或功能的创新能力。此外，赛项还评价选手的工作效率、临场应变、质量意识、安全意识、节能环保意识和规范操作等职业素养水平。

竞赛以 2 人组成团体进行比赛，在 180 分钟内协作完成竞赛内容。

五、竞赛方式

本赛项为团体赛，每支参赛队由 2 名选手组成。完成比赛规定的全部工作任务的时间为 180 分钟。

六、竞赛环境

(1) 整体环境要求

1. 竞赛场地平整、明亮、通风良好，场地采光良好，四周无太阳

直射，照明条件优良，可保证赛位在比赛时间期间稳定的光源环境。

2. 赛场提供 220V 单相交流电源，每个赛位设备电源与电脑电源独立供电，分别有必要的的安全保护措施，提供独立的电源保护装置（备用电源）和安全保护措施。

3. 赛场设置合理数量空调，保证赛场温度适宜。

4. 赛项设置合理数量监控，保证无死角全覆盖所有赛位和人员活动范围，监控录像文件妥善保存。

5. 赛场设置医疗站、备用电源、放置灭火器等应急和医疗处置设备等。

(2) 竞赛工位要求

1. 单个竞赛工位面积不小于 25m^2 ($5\text{m}\times 5\text{m}$)，标明竞赛工位号码，有明显区域划分。

2. 每个竞赛工位配备竞赛平台 1 套（包括装配台 1 张），操作桌 1 张（操作面积不小于 $700\text{mm}\times 1200\text{mm}$ ），电脑 1 台（配电脑桌），凳子 2 张。

3. 电脑配置要求，CPU 为 INTEL i7-8700 CPU（第 8 代，主频 3.2GHz，核心数 6）同级别或以上，显卡为独立显卡（1500MHz 频率，2GB 显存）同级别或以上，内存为 8GB 容量同级别或以上，硬盘为 128GB 容量同级别或以上，安装正版 PLC 编程软件、工业机器人编程软件和 Windows10 操作系统等。

七、技术规范

赛项所涉及专业的岗位，主要包括电气控制系统安装、调试与维护岗位，所针对的职业工种为维修电工、装配钳工、机械设备安装工等工种。

GB/T 6988.1-2008 《电气图形符》；

GB/T 4728.1-2005 《电气简图用图形符号》；

GB/T 5465.2-1996 《电气设备用图形符号》；

GB/T 7159-1987 《电气技术中的文字符号制订通则》；

GB11291-1997； 《工业机器人安全规范》；

GB50254— 1996《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》；

《世界技能大赛机电一体化项目技术规范》；

电工国家职业标准 （职业编码 6-31-01-03）；

工具钳工国家职业标准 （职业编码 6-05-02-02）；

装配钳工国家职业标准 （职业编码 6-05-02-01）；

机械设备安装工国家职业标准 （职业编码 6-23-10-01）。

八、技术平台

本赛项技术平台采用浙江天煌科技实业有限公司生产的 THJDMT-5C 型机电一体化智能实训平台（如图 1 所示），该平台由颗粒上料单元、加盖拧盖单元、检测分拣单元、工业机器人搬运单元和

智能仓储单元组成，包括了智能装配、自动包装、自动化立体仓储及智能物流、自动检测质量控制、生产过程数据采集及控制系统等，是一个完整的智能工厂模拟装置。



图 1 THJDMT-5C 型机电一体化智能实训平台

九、评分办法

（一）评定方法

1. 赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，设裁判长一名，全面负责赛项的裁判和管理工作。

2. 参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，需要裁判确认的内容必须举手经过裁判员的确认，否则不得分。

3. 赛项裁判组本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无异议”的原则，根据裁判的现场记录、参赛队选手的赛项任务书及评分标准，评定成绩。

4. 评分方法为过程评分，所有评分材料须由相应评分裁判签字和裁判长确认。

5. 名次按比赛成绩由高到低排列，比赛成绩高的参赛队名次在

前；若比赛成绩相同，由裁判长现场召开裁判会决定名次顺序。

（二）裁判安排

本赛项裁判人数预计 6 名，其中裁判长 1 名，加密裁判 1 名，现场裁判 2 名，评分裁判 2 名。

十、奖项设定

按实际参赛人（队）数的 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）分设一、二、三等奖。其他情况按照竞赛规程总则执行。

十一、申诉与仲裁

1.各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2.申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字的书面报告。书面报告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。非书面申诉不予受理。

3.提出申诉的时间应在比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2 小时内。超过时效不予受理。

4.赛项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，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5.申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采

取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

6. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十二、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。赛项执委会严格按照规定要求执行，采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

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。

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。

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。

严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

为了确保本次大赛的顺利进行，承办学院建立大赛期间相应的安全保障制度，同时由安全保卫、校园环境及卫生医疗保障组执行：

1. 竞赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

2. 在竞赛开始前，选手要认真阅读场地内张贴的《入场须知》和应急疏散图。

3. 赛场由裁判员监督完成电气控制系统通电前的检查全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

4. 每台竞赛设备使用独立的电源，保障安全。使用选手在进行计算机编程时要及时存盘，避免突然停电造成数据丢失。

5. 竞赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

6. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带竞赛严令禁止的物品入内。

7. 安保人员发现不安全隐患及时通报赛场负责人员。

8. 竞赛场馆严禁吸烟，安保人员不得将证件转借他人。

9. 如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

10. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，

建立安全管理日志。

比赛现场

设置竞赛安全保障组，组长由赛项执委会主任担任，成员由各赛场安全责任人担任。

赛场制定一名安全责任人，对本赛场的安全负全责，在发生意外情况时负责调集救援队伍和专业救援人员，安排场内人员疏散。

设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定对方联系人，由场地安全负责人对口联系。竞赛场地布置和器材使用严格依照安全施工条例进行。场地布置划分区域，并按安全要求设定疏散通道，并在墙面显著位置张贴安全疏散通道和路线示意图。

竞赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。

按防火安全要求安置灭火器，并指定责任人在紧急时候使用。

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。

十三、其他规定

(一) 参赛队须知

1. 各市在组织参赛队时，为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各市参赛队组成后，制定相关安全管理制度，落实安全责任制，确定安全责任人，签订安全承诺书，与赛项责任单位一起共同确保参赛期间参赛人员的人身财产安全。

3. 参赛队按照大赛赛程安排，凭赛项组委会颁发的参赛证和有效身份证件、学生证参加比赛及相关活动。

(二) 指导教师须知

1. 各参赛代表队指导教师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 在比赛阶段，不允许指导教师上场指导，禁止在未经裁判长允许的情况下使用通讯工具与选手私下沟通交流。

3. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

(三) 参赛选手须知

1. 严格遵守技能竞赛规则、技能竞赛纪律和安全操作规程，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

2. 佩带参赛证件及穿着统一服装进入比赛场地，穿着具备绝缘标志的电工鞋，并接受裁判的检查，服装上不得有学校、所属市标识信息。

3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员妥善保管。参赛选手请勿携带与竞赛无关的电子存储设备、通讯设备及其他资料与用品进入比赛场地。

4. 严格遵守赛事时间规定，准时抵达检录区，提供参赛队选手的

身份证、学生证、参赛证，缺一不可，在开赛 15 分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场。

5. 竞赛结束时间到，应立即停止一切竞赛内容操作，不得拖延。竞赛完成后按裁判要求迅速离开赛场，不得在赛场内滞留。

6. 参赛选手须在确认竞赛内容和现场设备等无误后开始竞赛。在竞赛过程中，如有疑问、设备软件故障、身体不适等情况出现，参赛选手应举手示意。

7. 在比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行比赛的，将被终止比赛。

8. 在竞赛期间，未经执委会的批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

（四）工作人员须知

1. 配合裁判完成竞赛过程相关工作，严格遵守竞赛规章制度，文明礼貌，认真做好服务工作。

2. 所有工作人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，着装整齐，赛场除现场工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

3. 新闻媒体等进入赛场必须经过赛项组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

（五）其他

1. 参赛选手及相关工作人员，由赛点赛务工作小组统一安排食

宿，费用自理。

2. 本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。

十四、赛项群二维码



群聊：2024年甘肃省赛机电一体化赛项



该二维码7天内(12月28日前)有效，重新进入将更新