
2021 年江苏省职业院校技能大赛中职赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：JSZ202112

赛项名称：机电一体化设备组装与调试

赛项组别：中职组、教师组

赛项归属产业：加工制造类

二、竞赛目的

通过竞赛，考核选手机械组装、电路和气路安装、使用电工仪表测量、设备调试、故障排除等操作技能，以及传感器、可编程控制器、触摸屏、变频器等电气元器件知识的掌握程度和应用能力，同时考察参赛选手分析问题、现场解决问题的能力，以及规范操作、安全意识、心理素质等职业素养。展示职业教育“工作过程导向”的教学改革成果和职业院校师生刻苦学习、热爱岗位良好的精神面貌。展示参赛队伍职业技能和良好职业素养，引领和促进职业院校的专业建设及课程改革，为社会培养急需的应用型技术人才。

三、竞赛内容

中职组竞赛内容均依据国家职业标准所规定的应知、应会等要求，分为理论知识、操作技能两个部分。中职组理论知识竞赛采取试题答卷（闭卷）方式进行，内容为机电一体化技术（包括液压与气动技术）相关的理论知识和工作过程知识，题型有单选题、多选题和判断题。时间 60 分钟。操作技能竞赛时间 240 分钟。

教师组竞赛内容按教师教学能力的要求分为技能教学设计和操作技能两个部分。其中技能教学设计教案为 PPT 形式，根据与机电一体化技术相关的给定课题做教学设计，包括教学目标、教学内容、教学过程与方法、教学资源、教学评价等，时间 120 分钟。教师组操作技能比赛时间 180 分钟。

赛项操作技能竞赛以现场实际操作的方式进行，各项目竞赛内容及要求如下：

选手在规定时间内，根据竞赛时发给的工作任务书，选手完成下列工作任务（中职组选手完成工作任务的时间为 4 小时，教师组选手完成工作任务的时间

为 3 小时)。

(一) 中职组 (团体项目)

1. 按设备组装图组装机电一体化设备和相关部件。
2. 按机电一体化设备的电气控制原理图连接电路,按工作要求实现对设备的电气控制;按任务要求连接通讯线,实现设备部件之间的通讯。
3. 根据任务书中气动回路系统的功能要求,设计并搭建气动回路,排除相关故障,达到任务书预定功能。
4. 根据机电一体化设备的工作任务编写 PLC 控制程序以及设置变频器参数。
5. 制作触摸屏页面,设置通信参数,实现对机电一体化设备的监控。
6. 调试机电一体化设备和控制程序,达到任务书拟订的工作要求和技术要求。
7. 部件的组装、电路部分的安装、气路部分的安装符合技术规范要求,参照全国机电一体化设备组装与调试项目大赛组委会 2013 年 5 月发布的《机电一体化设备组装工艺规范》。

(二) 教师组 (个人项目)

1. 按设备组装图组装机电一体化设备和相关部件。
2. 按机电一体化设备的电气控制要求连接控制电路和连接通讯线。实现设备部件之间的通讯和对设备的电气控制。
3. 按气动元件的工作任务和气动系统图连接机电一体化设。
4. 根据任务书液压系统回路要求,设计并优化液压回路,达到任务书预定要求。
5. 根据机电一体化设备的工作任务编写 PLC 控制程序和设置变频器参数。
6. 制作触摸屏页面,设置通信参数,实现对机电一体化设备的监控。
7. 调试机电一体化设备和控制程序,达到任务书拟订的工作要求和技术要求。

(三) 技能操作比赛成绩比例

表 1: 成绩比例 (中职组)

序号	评分项	分值比例	对应工作任务
1	机械部件组装与设备安装	20%	1, 6, 7
2	电路安装	10%	2, 6, 7
3	气动系统设计与安装	25%	3, 6, 7
4	机电一体化设备功能	40%	4, 5, 6

5	职业素养与安全意识	5%	
---	-----------	----	--

表 2： 成绩比例（教师组）

序号	评分项	分值比例	对应工作任务
1	机械部件组装与设备安装	15%	1, 6
2	电路安装	13%	2, 6
3	气路安装	12%	2, 6
4	液压设计	15%	3, 6
5	机电一体化设备功能	40%	4, 5, 6
6	职业素养与安全意识	5%	

四、竞赛方式

（一）竞赛方式

中职组竞赛以团体赛方式进行，每个参赛队 2 名选手。教师组竞赛以个人赛方式进行。中职组参赛对象为中等职业学校（含技工学校）在校生及五年制高职一至三年级学生（2000 年 5 月 1 日以后出生）；教师组参赛对象为中、高等职业学校在编教师或已连续聘用三年以上的在聘教师（即 2018 年 9 月以前在聘教师）。获得过省赛、国赛学生组一等奖的学生选手不得参加同组别、同项目 2021 年度竞赛。获 2019 年、2020 年教师组一等奖或者获得过三次以上（包含三次）教师组一等奖的教师不得参加同一项目 2021 年度竞赛。

（二）组队方式

1. 中职组竞赛每个市限报 4 个队，教师组竞赛每个市限报 2 个队。
2. 报名遵循以下限报原则，即同一学校相同项目报名参赛队不超过 2 支，个人赛同一学校相同项目报名人数不超过 2 人。团体项目不得跨校组队。

团体赛每组可报 1-2 名指导教师，个人赛每名选手可报 1 名指导教师。

3. 队员变更：参赛选手和指导老师报名获得确认后不得随意更换，如因故需要变更参赛选手或指导老师，须由市教育局行政部门于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经省大赛办公室同意并核实后予以更换。

五、竞赛流程

比赛流程如图 1 所示，其中抽取抽签顺序号即加密裁判第一次加密，抽取工位号即加密裁判第二次加密。

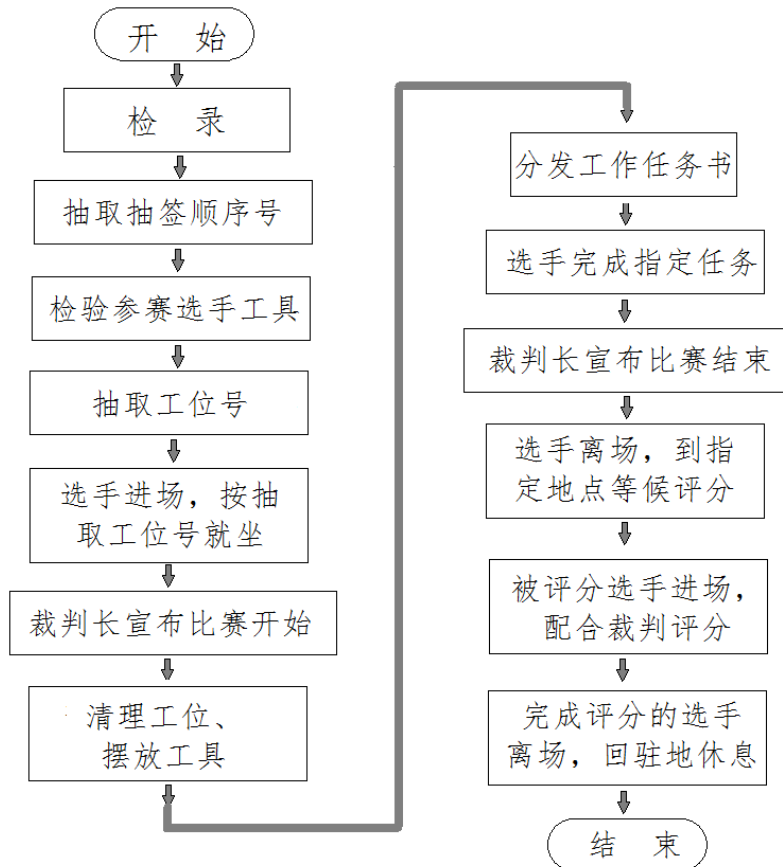


图1 竞赛流程图

六、竞赛规则

(一) 熟悉场地规则

1.各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在观摩区活动，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3.熟悉场地严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

(二) 入场规则

1.参赛选手和指导老师按赛区规定的时间准时到达赛场集合。按领队抽取的抽签顺序号抽取工位号。抽得工位号的选手，在指定区域等待；所有选手抽取工位号后，统一时间进入赛场，按抽取的工位号入座。

2.检录裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，身份证、学生证上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一

致。

3.理论竞赛提前 15 分钟、技能竞赛提前 30 分钟到达比赛现场检录，迟到超过 15 分钟的选手，不得入场进行比赛，开考 30 分钟后方可交卷离场，迟到的选手必须在赛场记录表相关栏目中说明到场时间、迟到原因并签工位号确认。

4.理论竞赛及技能教学设计竞赛不准带入技术资料 and 任何工具书。操作技能竞赛只可携带赛项实施方案中明确规定的技术资料进入竞赛现场。所有通讯、照相、摄像、U 盘、移动硬盘等工具一律不得带入竞赛现场。竞赛中参赛选手不得自行相互借用工、量具等。

（三） 赛场规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一指挥。

2.现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行完成工作任务的操作。

3.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，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

4.比赛过程中若有工作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，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签工位号确认后，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并签名确认。

5.需要通电检查或调试机电一体化设备时，应报告现场裁判或技术人员，获得允许并派人监护后，才能通电检查或调试。

6.经现场裁判和技术人员检验，确因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超过 5 分钟的用时，将在比赛结束后给予补时（补时时间原则上为更换设备或元件用时的 1/2）。

7.比赛过程中，应对计算机处理的数据实时保存，避免突然停电等意外情况造成数据丢失。因意外情况而影响了整体比赛，根据意外情况持续时间给予全体选手统一补时。

8.比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手交流。因故终止比赛或提前完成工作任务需要离场，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学生签工位号确认。

9.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，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经赛区执委会主任同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（四）离场规则

1.在比赛结束前 30min 和 15min，裁判长各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（包括需要补时的选手）除可进行保存计算机数据的操作外，应停止完成工作任务的操作。工作任务书、赛场记录、评分表等放在工作台上，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、监督选手起立，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，到指定的休息场所用餐、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设备功能的成绩。选手应严格执行评分裁判的指令，按照指令操作机电一体化设备的相关部件、实现机电一体化设备的功能。

8.完成设备功能成绩评定的选手，应按机电设备安装职业岗位要求，清理工位上的工具、整理工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

9.只有完成设备功能成绩评定后的选手，才能离开赛场和指定休息场所。

七、竞赛环境

（一）理论竞赛环境

与竞赛项目相适应的理论知识竞赛场地，满足赛项规模的标准机房、安全通风，宽敞明亮，场地符合竞赛要求。

（二）技能教学设计环境

与技能教学设计竞赛项目相适应的竞赛场地，满足赛项规模的标准机房、安全通风，宽敞明亮，场地符合竞赛要求。

（三）技能竞赛场地

- 1.技能赛场总面积可满足 26 支队伍同场竞技。
- 2.每个工位标明工位号,每工位的空间占地面积不小于长×宽(米)=3×3m。
- 3.每个工位配备机电一体化设备组装与调试比赛平台 1 套,学生课桌或工作台 1 张,学生凳或座椅 2 张,380V 三相五线电源插座 1 个,220V 单相电源三孔插座一个,独立线路供电的 220V 计算机电源插座 1 个,0.5Mpa 压缩空气 1 路。提供放置器件包装盒、导线线头等废弃物的垃圾桶 1 个,清洁卫生用具 1 套。
- 4.赛场内设置总电源过载、短路、漏电保护;每工位设置过载、短路、漏电保护;若某工位跳闸,不得影响其他工位正常操作。
- 5.赛场供电系统接地系统良好,接地电阻不超过 4Ω。

（四）技能赛场环境

- 1.技能赛场应有良好的通风及光照,有空调设备,保证赛场温度 15℃至 26℃。
- 2.保证赛场电力供应。
- 3.赛场设置摄像头,视频信号传输至领队和教练休息观摩地点。
- 4.赛场屏蔽无线通信信号。

（五）赛场安全

- 1.赛场设置消防通道,通道宽度不小于 1m。
- 2.赛场四周墙壁悬挂足量干粉灭火器。
- 3.赛场出入口的设置符合消防疏散要求。
- 4.赛场各出入口,配备安保人员,确保竞赛过程平稳、有序。
- 5.赛场设置医疗急救室,由 2 名有急救经验的、中级职称及以上的医生值班,赛点准备救护设备。
- 6.针对赛场可能的突发情况,具备相应的应急预案。

八、技术规范

（一）专业知识及技能要求

1.机械组装

根据机械组装图,按机械装配的工艺过程和技术要求,组装机电一体化设备及其部件。

2.电路安装

根据电气控制原理图和安装图，按电气安装的工艺流程和工艺要求，安装机电一体化设备的电气控制电路。根据任务要求，连接通信线路及设置通信参数，实现设备部件之间通讯。

3. 传感器及其应用

根据机电一体化设备的工作要求，使用常见的开关量传感器如电感、电容、光电、光纤传感器、射频识别模块等检测工作过程中相关的物理量，控制机电一体化设备的运行。

4. 可编程控制器（PLC）及其应用

根据机电一体化设备的工作过程，用基本指令、步进指令和常用的功能指令，处理开关信号、模拟信号和数字信号，按工作要求编写 PLC 控制程序。

5. 触摸屏的使用

制作触摸屏页面中的部件、设置相关参数；制作触摸屏的页面，实现页面之间的切换；利用给定的触摸屏工作界面，完成对连接 PLC 内部寄存器单元的数据读写；使用触摸屏对机电一体化设备进行监控。

6. 变频器的使用

根据电路图，连接变频器电路；根据设备的工作要求，设置变频器的输出频率、加减速时间等参数，实现相应的控制功能。

7. 气动与液压

根据任务书中气动回路系统的功能要求，设计气动回路，选用相应的气动元件搭建气动回路，并排除现场裁判预设的气动回路故障，达到任务书预定功能。

根据任务书液压系统回路要求，设计并优化液压回路，达到任务书预定要求。

8. 机电设备调试

根据机电设备的工作要求，调整机械零件、部件的相对位置，使各机构协调动作；能根据机电设备的生产流程和要求，修改控制程序或相关器件的参数，实现设备的功能。

（二）技术标准和技术规范

1. 技术标准

（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 4728.7-2008）

- (3) 流体传动系统及元件图形符号和回路图 (GB/T 786.1-2009)
- (4) 液压气动系统及元件缸内径及活塞杆外径 (GB/T 2348-1993)
- (5) 液压控制阀 油口、底板、控制装置和电磁铁的标识 (GB/T 17490-1998)
- (6) 液压气动系统及元件 公称压力系列 (GB/T 2346-2003)
- (7) 可编程序控制器 编程语言的应用和实现导则 (GB/T 15969.8-2007)
- (8) 可编程序控制器 编程语言 (GB/T 15969.3-2005)
- (9) 工业企业信息化集成系统规范 (GB/T 26335-2010)
- (10) 制造业信息化技术术语 (GB/T 18725-2008)
- (11) 大赛专家组 2008 年公布的《机电一体化设备组装与调试技能比赛用图形符号》

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 (GB 50254-2014)
- (2) 机械设备安装工程施工及验收规范 (GB50231-2009)
- (3) 液压、润滑和气动设备工程施工规范 (GB50730-2011)
- (4) 电气设备安全技术规范 (GB19517-2009)
- (5) 综合布线系统工程验收规范 (GB/T 50312-2016)
- (6) 大赛专家组 2013 年公布的《机电一体化设备组装与调试操作规范》。

九、技术平台

(一) 设备

参赛队伍所用竞赛设备为亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装备，其配置可在以下 4 种 (A1、A2、B1、B2) 配置中选择 (PLC、变频器和触摸屏不同)，详细配置如下：

表 4：技术平台配置 A1

序号	名称	主要元件及规格	数量	备注
1	PLC	主机：FX3U-48MR	1 台	编程软件： GX Developer 8.86
2	变频器	型号：E740，AC 380 V； 输出功率 ≥ 0.75 kW；	1 台	
3	计算机	CPU 频率 ≥ 1.0 GHz； 内存 ≥ 512 M； 硬盘容量 ≥ 40 G；	1 台	计算机操作系统为 Windows7 32 位；

		显示器尺寸≥14吋。 放置计算机主机和显示器的电脑推车。		
4	触摸屏	型号：TPC7062 TX (KX)	1个	触摸屏编程软件 MCGS 7.7
5	传感器	漫射型光电传感器 电感传感器 光纤传感器 光电传感器 射频识别模块 (RFID)	1套	传感器型号以赛前公布的为准，数量根据机电一体化设备工作需要由命题专家确定。
6	皮带输送机	皮带宽度 49 mm, 输送机长度 700 mm, 带变速装置的三相交流异步电动机与光电编码器 (ZKT4808-001G-500BZ3-12-24C) 等	1套	
7	气动机械手部件	单出杆气缸，单出双杆气缸，旋转气缸，气手指气缸、电磁换向阀，磁性开关等	1套	
8	物件推送部件	单出杆气缸，磁性开关，出料斜槽，电磁换向阀等	1套	
9	气动元件模块	1、双作用气缸 MAL-CA-32×125-S-LB (含快速接头单向节流阀、L型支架、磁性开关及绑带) (2只) 2、调压阀 (SR200-08带压力表) (1只) 3、单气控二位五通阀 4A210-08 (2只) 4、单气控二位三通阀 3A210-08NO (2只) 5、单气控二位三通阀 3A210-08NC (2只) 6、双气控二位三通阀 3A220-08 (3只) 7、双气控二位五通阀 4A220-08 (5只) 8、气控延时阀 XQ230650 (常闭式) (2只) 9、梭阀 KV-06 (2只) 10、与阀 STH-01 (2只) 11、滚轮杠杆式机械阀 S3R-08	1套	

		(4只) 12、手动控制二位三通阀 MOV321PPL (2只) 13、快速排气阀 QE01 (2个) 14、接头(根据阀接口确认,参考型号 ACP6-02)(79个) 15、消声器(根据阀接口确认,参考型号 BSL-01)(23个) 16、固定底座(定制,用于气缸和滚轮杠杆式机械阀与桌面固定)(8只) 17、直通变径塑料转接头 PG6-4 (10个)		
10	送料部件	24V 直流电机,圆盘,取料平台、支架及检测传感器等	1套	
11	部件组装台	铝合金型材制作, 1100×800×700mm 1张	1套	

表 5: 技术平台配置 A2:

序号	名称	主要元件及规格	数量	备注
1	PLC	主机: FX3U-48MR	1台	编程软件: GX Developer 8.86
2	变频器	型号: E740, AC 380 V; 输出功率≥0.75 kW;	1台	
3	计算机	CPU 频率≥1.0GHz; 内存≥512M; 硬盘容量≥40G; 显示器尺寸≥14吋。 放置计算机主机和显示器的电脑推车。	1台	计算机操作系统为 Windows7 32位;
4	触摸屏	型号: MT4300C	1个	触摸屏编程软件: Kinco HMIware_v2.5
5	传感器	漫射型光电传感器 电感传感器 光纤传感器 光电传感器 射频识别模块 (RFID)	1套	传感器型号以赛前公布的为准,数量根据机电一体化设备工作需要由命题专家确定。
6	皮带输送机	皮带宽度 49 mm, 输送机长度 700 mm, 带变速装置的三相交流异步电动机与光电编码器 (ZKT4808-001G-500BZ3-12-24C) 等	1套	

7	气动机械手部件	单出杆气缸，单出双杆气缸，旋转气缸，气手指气缸、电磁换向阀，磁性开关等	1套	
8	物件推送部件	单出杆气缸，磁性开关，出料斜槽，电磁换向阀等	1套	
9	气动元件模块	<p>1、双作用气缸 MAL-CA-32×125-S-LB (含快速接头单向节流阀、L型支架、磁性开关及绑带) (2只)</p> <p>2、调压阀 (SR200-08 带压力表) (1只)</p> <p>3、单气控二位五通阀 4A210-08 (2只)</p> <p>4、单气控二位三通阀 3A210-08NO (2只)</p> <p>5、单气控二位三通阀 3A210-08NC (2只)</p> <p>6、双气控二位三通阀 3A220-08 (3只)</p> <p>7、双气控二位五通阀 4A220-08 (5只)</p> <p>8、气控延时阀 XQ230650 (常闭式) (2只)</p> <p>9、梭阀 KV-06 (2只)</p> <p>10、与阀 STH-01 (2只)</p> <p>11、滚轮杠杆式机械阀 S3R-08 (4只)</p> <p>12、手动控制二位三通阀 MOV321PPL (2只)</p> <p>13、快速排气阀 QE01 (2个)</p> <p>14、接头 (根据阀接口确认, 参考型号 ACP6-02) (79个)</p> <p>15、消声器 (根据阀接口确认, 参考型号 BSL-01) (23个)</p> <p>16、固定底座 (定制, 用于气缸和滚轮杠杆式机械阀与桌面固定) (8只)</p> <p>17、直通变径塑料转接头 PG6-4 (10个)</p>	1套	
10	送料部件	24V 直流电机，圆盘，取料平台、支架及检测传感器等	1套	
11	部件组装台	铝合金型材制作，1100×800×700mm 1张	1套	

表 6：技术平台配置 B1

序号	名称	主要元件及规格	数量	备注
1	PLC	主机：CPU226CN +EM222	1 台	编程软件： V4.0 STEP7 micrwin SP9
2	变频器	型号：MM420 AC 380 V； 输出功率 \geq 0.75 kW；	1 台	
3	计算机	CPU 频率 \geq 1.0GHz； 内存 \geq 512M； 硬盘容量 \geq 40G； 显示器尺寸 \geq 14 吋。 放置计算机主机和显示器的电 脑推车。	1 台	计算机操作系统为 Windows7 32 位；
4	触摸屏	型号：TPC7062 TX (KX)	1 个	触摸屏编程软件： MCGS 7.7
5	传感器	漫射型光电传感器 电感传感器 光纤传感器 光电传感器 射频识别模块 (RFID)	1 套	传感器型号以赛前公布 的为准，数量根据机电 一体化设备工作需要由 命题专家确定。
6	皮带输送机	皮带宽度 49 mm，输送机长度 700 mm，带变速装置的三相交流异步 电动机与光电编码器 (ZKT4808- 001G-500BZ3-12-24C) 等	1 套	
7	气动机械手 部件	单出杆气缸，单出双杆气缸，旋 转气缸，气手指气缸、电磁换向 阀，磁性开关等	1 套	
8	物件推送部 件	单出杆气缸，磁性开关，出料斜 槽，电磁换向阀等	1 套	
9	气动元件模 块	1、双作用气缸 MAL-CA-32 \times 125-S-LB (含快速接头单向节流 阀、L 型支架、磁性开关及绑带) (2 只) 2、调压阀 (SR200-08 带压力表) (1 只) 3、单气控二位五通阀 4A210-08 (2 只) 4、单气控二位三通阀 3A210-08NO (2 只) 5、单气控二位三通阀	1 套	

		3A210-08NC (2 只) 6、双气控二位三通阀 3A220-08 (3 只) 7、双气控二位五通阀 4A220-08 (5 只) 8、气控延时阀 XQ230650 (常闭式) (2 只) 9、梭阀 KV-06 (2 只) 10、与阀 STH-01 (2 只) 11、滚轮杠杆式机械阀 S3R-08 (4 只) 12、手动控制二位三通阀 MOV321PPL (2 只) 13、快速排气阀 QE01 (2 个) 14、接头 (根据阀接口确认, 参考型号 ACP6-02) (79 个) 15、消声器 (根据阀接口确认, 参考型号 BSL-01) (23 个) 16、固定底座 (定制, 用于气缸和滚轮杠杆式机械阀与桌面固定) (8 只) 17、直通变径塑料转接头 PG6-4 (10 个)		
10	送料部件	24V 直流电机, 圆盘, 取料平台、支架及检测传感器等	1 套	
11	部件组装台	铝合金型材制作, 1100×800×700mm 1 张	1 套	

表 7: 技术平台配置 B2

序号	名称	主要元件及规格	数量	备注
1	PLC	主机: CPU226CN +EM222	1 台	编程软件: V4.0 STEP7 micrwin SP9
2	变频器	型号: MM420 AC 380 V; 输出功率≥0.75 kW;	1 台	
3	计算机	CPU 频率≥1.0GHz; 内存≥512Mby; 硬盘容量≥40G; 显示器尺寸≥14 吋。 放置计算机主机和显示器的电脑推车。	1 台	计算机操作系统为 Windows7 32 位;
4	触摸屏	型号: MT4300C	1 个	触摸屏编程软件:

				Kinco HMIware_v2.5
5	传感器	漫射型光电传感器 电感传感器 光纤传感器 光电传感器 射频识别模块 (RFID)	1 套	传感器型号以赛前公布的为准，数量根据机电一体化设备工作需要由命题专家确定。
6	皮带输送机	皮带宽度 49 mm, 输送机长度 700 mm, 带变速装置的三相交流异步电动机与光电编码器 (ZKT4808-001G-500BZ3-12-24C) 等	1 套	
7	气动机械手部件	单出杆气缸, 单出双杆气缸, 旋转气缸, 气手指气缸、电磁换向阀, 磁性开关等	1 套	
8	物件推送部件	单出杆气缸, 磁性开关, 出料斜槽, 电磁换向阀等	1 套	
9	气动元件模块	1、双作用气缸 MAL-CA-32×125-S-LB (含快速接头单向节流阀、L 型支架、磁性开关及绑带) (2 只) 2、调压阀 (SR200-08 带压力表) (1 只) 3、单气控二位五通阀 4A210-08 (2 只) 4、单气控二位三通阀 3A210-08NO (2 只) 5、单气控二位三通阀 3A210-08NC (2 只) 6、双气控二位三通阀 3A220-08 (3 只) 7、双气控二位五通阀 4A220-08 (5 只) 8、气控延时阀 XQ230650 (常闭式) (2 只) 9、梭阀 KV-06 (2 只) 10、与阀 STH-01 (2 只) 11、滚轮杠杆式机械阀 S3R-08 (4 只) 12、手动控制二位三通阀 MOV321PPL (2 只) 13、快速排气阀 QE01 (2 个) 14、接头 (根据阀接口确认, 参	1 套	

		考型号 ACP6-02) (79 个) 15、消声器 (根据阀接口确认, 参考型号 BSL-01) (23 个) 16、固定底座 (定制, 用于气缸和滚轮杠杆式机械阀与桌面固定) (8 只) 17、直通变径塑料转接头 PG6-4 (10 个)		
10	送料部件	24V 直流电机, 圆盘, 取料平台、支架及检测传感器等	1 套	
11	部件组装台	铝合金型材制作, 1100×800×700mm 1 张	1 套	

注：PLC 模块 (包含通讯模块 485BD 及通讯线)、变频器模块、触摸屏组件 (包含通讯线)、按钮模块、气动元件模块参赛选手自带。

(二) 赛场提供器材

- 1.连接电路的导线：单支多股铜芯塑料绝缘线，规格 0.75mm²；
- 2.异型管：用于导线连接端子编号的异型管，规格 1.0 或 1.5mm²；
- 3.连接气路的气管规格：规格 4mm 和 6mm；
- 4.绑扎导线和气管的尼龙扎带。
- 5.塑料线槽 (装入导线用)，规格 50mm×35mm

(三) 选手自带工具

- 1.连接电路的工具：螺丝刀、剥线钳、电工钳、尖咀钳等；
- 2.电路和元件检查工具：万用表等；
- 3.机械设备安装工具：活动扳手，内、外六角扳手，钢直尺、高度尺，水平尺，角度尺等；
- 4.试题作答工具：圆珠笔或签字笔 (禁止使用红色圆珠笔和签字笔)、HB 和 B 型铅笔、三角尺等；
- 5.禁止带电动工具，禁止带美工刀。

十、成绩评定

(一) 成绩评定与管理规则

1.成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判组在大赛专家库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛办公室指派。

(1) 裁判员实行“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) 裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责对参赛队组装的机电一体化设备及其功能按评分细则评定成绩。

(3) 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

(4) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

2. 成绩管理流程

竞赛成绩管理流程如图 2 所示。

(二) 成绩公布规则

1. 将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

2. 全省职业院校技能大赛结束后，由大赛组委会在大赛网络信息发布平台上发布。

(三) 评分文件

1. 评分标准

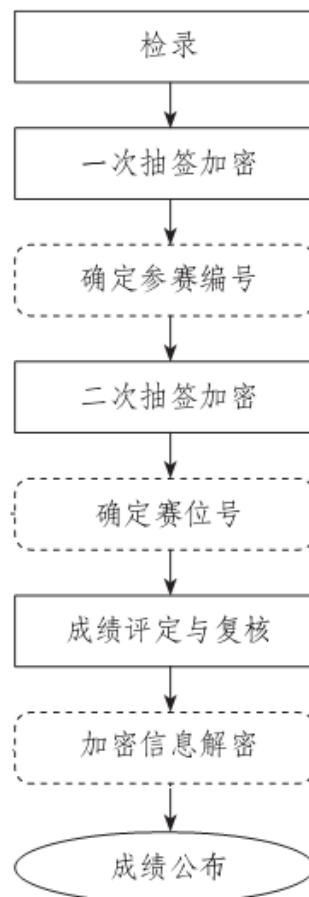


图 2 竞赛成绩管理流程

表 8: 机电一体化设备组装与调试评分标准 (中职组)

一级评价项目	二级评价项目	评价标准与要求
机械部件 组装与设 备安装 20 分	皮带输送 机组装 (5 分)	零件齐全, 零件安装部位正确, 组装为完整的皮带输送机; 上下横梁与立柱, 左右横梁与立柱垂直; 立柱间连接支架固定螺钉紧固, 无松动; 主辊轴与副辊轴平行, 皮带松紧适度, 不跑偏; 左右两边立柱到输送机构末端的尺寸符合要求;
	机械手组 装(4 分)	安装尺寸与标称尺寸相差不超过 0.5mm, 限位螺钉、缓冲器、传感器安装位置正确; 悬臂与旋转气缸转轴的连接正确; 悬臂水平, 悬臂与立柱、悬臂与手臂垂直, 误差在许可范围; 悬臂转动、伸出与缩回, 手臂上升与下降, 手抓的张开与合拢灵活, 无卡阻; 旋转气缸与悬臂气缸之间没有相对移动(定位口对正); 紧固螺钉旋紧, 垫片齐全; 能准确的抓取工件和将工件送到指定位置。
	立柱组装 (2 分)	料台组装零件齐全、安装柱子、固定 L 块选取正确; 固定螺钉紧固, 无松动, 垫片齐全;
	皮带输送 机安装位 置及工艺 (3 分)	与设备台面相对位置正确, 四角高度差不超过 1mm; 皮带输送机安装支架竖直且与台面垂直; 支架与立柱固定螺钉距离正确; 支架与台面、与立柱固定螺钉紧固, 不能缺少垫片; 三相电动机安装位置正确, 电动机轴与皮带输送机主辊轴同轴度符合要求;
	机械手安 装位置及 工艺(1 分)	与设备台面相对位置正确; 支架与台面、立柱连接的固定螺钉紧固, 垫片齐全;
	其他部件 安装位置 及工艺(5 分)	各立柱与设备台面相对位置正确; 支架与台面固定螺钉不松动、垫片齐全; 电磁阀组、触摸屏、气源组件、端子排接线、线槽、工件槽、传感器安装位置符合要求; 线槽安装牢固, 线槽固定点距端部不超过 50mm, 中间距离符合要求;
电路安装 10 分	控制电路 连接(5 分)	按电路图连接电路, 各电磁阀控制的气缸符合任务书的要求, 电动机外壳、皮带机机架、机械手、加工机构应接地;
	通信电路 连接(2 分)	网络连接正确, 计算机与 PLC 连接正确, 触摸屏与 PLC 连接正确, 变频器与 PLC 连接正确;
	电路连接 工艺(3 分)	导线进入行线槽, 每个进线口不得超过 2 根导线, 导线不从皮带输送机、机械手内部穿过; 每根导线对应一位接线端子, 并用冷压端子压牢; 端子进线部分, 每根导线必须用号码管, 号码管编号合理; 导线捆扎间隔距离为 60-80mm; 每个插线孔上不得超过 2 个插线; 接线端露铜不能超过 2mm; 台面的导线不悬空, 线槽固定点距两端不超过 50mm、中间间距不超过 500mm; 固定线夹子

		间距 100~160mm;
气动系统设计 与安装 25分	气动回路 设计与搭建 (15分)	与任务书匹配;
	气路故障 排除 (3 分)	排除预设故障
	气路连接 与走向(3 分)	按照气动原理图选取的气动元件合理; 走向合理, 横平 竖直; 气管不能从设备穿过、同一个活动机构的气路、 电路捆扎合理;
	气路连接 工艺(4 分)	气管绑扎间隔 60-80mm; 气管过长度合适; 用线夹子固 定气管; 气缸进/出气节流阀调节气流合理, 气缸动作平 稳; 不能出现漏气现象;
机电一体 化设备功 能 40分	人机界面	与任务书匹配;
	设备功能	与任务书匹配;
工作过程 评分 5分	安全规范	安全意识; 工具使用; 操作规范;
	职业素养	物品摆放; 环境意识; 成本意识;
	赛场表现	工作态度; 沟通合作; 劳动纪律;

表 9: 机电一体化设备组装与调试评分标准 (教师组)

一级 评价项目	二级 评价项目	评价标准与要求
机械部件 组装与设 备安装 15分	皮带输送 机安装调 整 (5分)	调整皮带输送机, 无松动; 主辊轴与副辊轴平行, 皮带 松紧适度, 不跑偏;
	机械手安 装调整(5 分)	调整机械手, 悬臂转动、伸出与缩回, 手臂上升与下降, 手抓的张开与合拢灵活, 无卡阻; 能准确的抓取工件和 将工件送到指定位置。
	其他部件 安装位置 及工艺(5 分)	电磁阀组、触摸屏、气源组件、端子排接线、线槽、工 件槽、传感器安装位置符合要求;
电路安装 13	控制电路 连接(5 分)	按要求连接电路, 各电磁阀控制的气缸符合任务书的要 求;
	通信电路 连接(3 分)	计算机与 PLC 连接正确, 计算机与触摸屏连接正确, 触 摸屏与 PLC 连接正确;
	电路连接	每根导线对应一位接线端子, 并用冷压端子压牢; 端子

	工艺(5分)	进线部分，每根导线必须用号码管，号码管编号合理；导线捆扎间隔距离合适；台面的导线不悬空；线槽需安装转角和堵头。
液压与气动系统设计与安装 27分	液压回路设计优化(15分)	液压系统设计、优化功能齐全、合理和正确，液压元件符号书写正确，符合相关标准；
	气路连接与走向(6分)	按照气动原理图选取的气动元件合理；走向合理，横平竖直；气管不能从设备穿过、同一个活动机构的气路、电路捆扎合理；
	气路连接工艺(6分)	气管绑扎间隔 60-80mm；气管过长度合适；用线夹子固定气管；气缸进/出气节流阀调节气流合理，气缸动作平稳；不能出现漏气现象；
机电一体化设备功能 40分	人机界面	与任务书匹配；
	设备功能	与任务书匹配；
工作过程评分 5分	安全规范	安全意识；工具使用；操作规范；
	职业素养	物品摆放；环境意识；成本意识；
	赛场表现	工作态度；沟通合作；劳动纪律；

注：比赛时，各项分值根据具体的工作任务需要做局部调整。

(四) 评分

中职组竞赛项目成绩由理论成绩（20%）和操作技能成绩（80%）两部分组成。教师组竞赛项目由技能教学设计（30%）和操作技能（70%）两部分组成。

1.理论知识由计算机根据标准答案统一打分。

2.教师组技能教学设计成绩（30%）由裁判依据选手提交的设计方案 PPT 的教学目标、教学内容、教学过程和方法、教学资源等情况进行评分。

3.操作技能由评分裁判员根据评分标准统一阅卷、评分与计分。操作技能的成绩由现场操作过程的规范和最终完成工作任务的质量两部分组成。其中操作规范成绩根据现场实际操作表现，按照现场操作规范评分标准，依据现场裁判员的赛场纪录，由现场裁判组集体评判成绩；工作任务的质量依据选手完成工作任务的数和量的评分标准，进行客观评判成绩。赛项点评的评分规则依据选手对赛项点评全面性，点评内容包括：评价内容和标准的完整性、与职业岗位工作实际和教学目标的相关性；制定的评价细则科学性、合理性和可操作性；完成任务的质量等。

4.参赛选手的最终名次依据理论成绩（教师为技能教学设计成绩）和技能操

作成绩的累加成绩排定，得出各选手的总成绩。当出现成绩相同时，比较操作技能成绩，以成绩高者名次在前。

（五）成绩审核与产生

1. 评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核。提交裁判长。

2. 裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项成绩抽检复核，如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。

4. 最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

（六）成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

十一、奖项设定

（一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛人数的 10% 设一等奖，20% 设二等奖，30% 设三等奖。

（二）指导教师奖

对获得一、二、三等奖选手的指导教师颁发指导教师奖。

十二、赛场预案

（一）赛项安全管理

1. 成立赛项承办院校领导担任组长的安全管理小组，负责赛项安全管理。

2. 安全管理小组与当地行政、交通、公安、司法、消防、食品卫生、质量监督等部门的协调机制，制定应急预案、处置突发事件，保证赛区及其赛项的安全。

3. 指定工作人员对赛场供电线路、消防设施、比赛设备，在赛前一周，进行安全检查，提出整改要求。赛前一天，对赛场进行安全验收，各项指标合格，在验收书签字确认并交付使用。签字验收的工作人员，对赛场的供电线路、消防设

施、比赛设备的安全负责。

4.赛场设置突发事件撤离的安全通道，并保证比赛期间通道的畅通。

5.赛区配备救护设备，赛场出现人员伤亡时，及时处理并送附近医院救治。

6.赛区配备消防设备，发生火灾时，组织人员使用灭火器扑救不能灭火时，报警并动用消防设备扑救。

7.协调食品卫生部门，对赛项选手驻地的餐饮卫生进行检查，保证选手的食品安全。

8.协调交通部门，监视参赛代表队和学生参观、参赛、出席会议的交通线路，保证赛项的交通安全。

9.协调公安部门，管理赛区和选手驻地的治安，保证选手的人身和财产安全。

10.突发事件的第一发现人，应立即向赛项专家组长、裁判长和承办校负责人报告事件发生地点、事态状况、发展趋势、可能产生的后果等。根据事件情况，确定是否启动应急预案并及时处理，有关情况及时报告大赛组委会办公室。

(二) 赛场应急预案

编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

1.停电应急预案

赛场供电系统出现故障，导致无法继续进行比赛，由裁判长宣布竞赛暂停，参赛选手在现场裁判的组织下进入工位间的疏散通道待命，赛场由备用电源或应急发电装置恢复供电后，现场技术人员确认相关设备（计算机、触摸屏）完好，选手回到工位继续完成竞赛任务，

2.消防预案

赛场内设置消防通道，墙壁上每隔 5m 悬挂 1211 灭火器 1 个，悬挂高度为 1.5m。

3.供电预案

赛场内设置 UPS 电源及总电源过载、短路、漏电保护；每个工位设置 1 支路，并设置过载、短路、漏电保护。

4.医疗预案

赛场内配备医护人员 1 名。

5.设备预案

赛场内配备 2 台备用比赛设备及若干配件。

6.赛题预案

赛前提供三套赛题，由大赛组委会从中抽取两套赛题，其中一套为正式卷，一套为备用卷打印后送保密室，安全保密符合保密要求。

十三、赛项安全

（一）赛场安全

赛场的现场裁判、评分裁判和技术人员，是参赛选手的安全监护人，对参赛选手在完成工作任务过程中的安全负有监护责任。

1.参赛选手除应遵守机电设备安装与调试的安全操作规程、电气作业安全规程的规定外，还应遵守赛场安全操作规定。

2.参赛选手在完成工作任务的过程中，必须穿工作服、绝缘鞋。

3.参赛选手在连接电路、排除电气故障时，禁止带电操作。需要带电调试设备时，必须经赛场现场裁判同意，在赛场技术人员的监护下进行。带电调试设备时，必须遵守带电作业操作规程。

4.组装货拆卸机械机构时，不得用铁锤敲打，应用木锤、橡皮锤、紫铜锤或用专用装配工具进行操作。

5.在调试设备通电前，应先检查电路，检查工作台、导轨上有无铁屑及其他污物以及遗漏的零件、工具等，通知相关无关人员离开设备，防止设备运行发生意外事故。

6.参赛选手必须熟悉了解机电设备的安全保护措施和安全操作规程，随时监视设备运转情况，发现问题立即停车，排除故障后方可再次运行。

7.正确使用各测量工具，防止碰摔事故的发生。正确使用万用表等测量仪器，防止使用不当造成测量仪器损坏。使用工、量具时手上的油、汗应擦干净，防止因滑动而失去控制，发生事故。

8.设备运行时严禁在工作台上随意敲打，校直和修正机械机构。在调整机械机构、更换传动装置时必须停机、并切断主电源，以防突然送电造成事故。

9.保持机械部件上各外露件如螺钉、销钉、标牌、轴头及发蓝、电镀等零件

均应整齐完好，不许有损伤现象，以确保设备良好。

10.在运行中发生异常故障现象时应立即停机，保持现场，同时应立即报告裁判员，然后进行故障排除。

11.开动机电设备前，参赛选手必须举手示意裁判员对机械状况和防护进行安全检查，经同意后，方可以进行通电操作。

12.出现火灾时，应立即切断设备电源，取下赛场的干粉灭火器进行灭火。

13.发生突发事件时，要保持镇静，听从赛场工作人员指挥，安全、有序的撤离现场。

(二)服务安全

1.竞赛期间，原则上由赛项承办校统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办校须尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策，安排好少数民族参赛选手和教师的饮食起居。

2.竞赛期间安排的住宿场所应具有旅游业经营许可资质。

3.赛项的安全管理，除必要的安全隔离措施外，严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

十四、竞赛须知

(一)参赛队须知

1.参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2.参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，所在市教育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。

3.参赛队凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4.各参赛队按竞赛组委会统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5.各参赛队按组委会统一要求，准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式。

6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

7.各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险。

8.各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

（二）指导老师须知

1.各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。

2.对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

3.指导老师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。

4.领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证（或教师工作证）。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换元器件时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件名称、规格和型号，更换原因，核实从报告到更换完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路，确定正确无误后，才能通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.部件组装与机械机构调整，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成零件损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中，应随时保存编写的 PLC 控制程序和制作的触摸屏界面，保存设置的元器件参数。因选手操作失误导致的停电、跳闸，引起的数据丢失，不给补时。

10.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

11.完成工作需要比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成工作任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

12.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

13.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

14.如对裁判员的执裁有异议，可在 2 小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申述。

15.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1.工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故

发生，确保竞赛圆满成功。

5.竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

6.做好赛场记录，并签名承担自己的责任。

十五、申诉与仲裁

1.各参赛队对不符合大赛和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，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。

2.参赛队领队可在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2小时之内向仲裁组提出书面申诉。

3.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。

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，可向省大赛仲裁工作组提出申诉。省大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

5.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。

7.申诉方必须提供真实的申诉信息并严格遵守申诉程序，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

十六、竞赛观摩

赛项同组别分上下场次和过程评判，不安排现场观摩。

十七、竞赛直播

（一）赛场内布置无盲点录像设备，能实时录制并播送赛场情况。

（二）赛场外有大屏幕或投影，在规定时间内同步显示赛场内竞赛状况。

（三）利用现代化网络传媒技术对赛场选手竞赛过程进行实时视频直播。

十八、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。