

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛（中职组） 赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：SCZZ2024061

赛项名称：单片机控制装置安装与调试

赛项组别：中职组

赛项归属产业：加工制造

二、竞赛目的

通过竞赛，检验和展示中职院校单片机控制技术、自动控制技术、智能控制技术等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力，引领和促进中职院校与本赛项相关专业的教学改革，激发和调动行业、企业关注和参与教学改革的主动性和积极性，推动提升中职院校的人才培养水平。

三、竞赛内容

根据工作任务书的项目要求，设计并制作单片机控制模拟系统，实现由单片机控制的自动化、智能化工作系统。其主要包括：单片机控制装置硬件电路的安装、搭建与调试、单片机控制系统应用程序的编写与调试、单片机控制装置与机电一体化系统的安装调试，以及本项目相关元器件、电子技术、单片机应用技术、接口技术等与工作过程相关的理论知识考查。

（一）具体内容

1. 按竞赛任务书要求设计并选择相应的控制模块和元器件搭建单片机控制装置；
2. 合理确定各模块的摆放位置，按相关技术规范连接模块电路；
3. 根据竞赛任务书要求编写单片机控制程序；

4. 调试单片机控制程序，系统和器件的有关参数，达到任务书规定的工作要求和技术要求；

5. 根据工作任务书要求能合理配置单片机编程环境及设定软件参数；

6. 根据工作任务书要求，用单片机技术制作并调试完成赛场指定工作系统；

7. 应用相关的理论知识和工作过程知识，完成装配与调试相关工艺及过程记录分析表。

（二）竞赛时间

完成单片机控制装置安装与调试竞赛任务的时间为 240min（4h）。

（三）成绩比例

根据单片机控制装置安装与调试实际企业中权重比例，本赛项成绩配比如表 1 所示：

表 1 成绩比例权重分配表

内容	权重
职业与安全意识	10%（最低-20分）
工艺评分	16%
相关知识与制图评分	14%
功能评分	60%

四、竞赛方式

单片机控制装置安装与调试技能赛项为个人赛，由参赛选手独立完成书面作答与实际操作一体的工作任务。所有参赛选手在同一赛场，同一时间段，在同样的技术平台上完成同样的工作任务。

五、竞赛流程

竞赛流程图见图 1，竞赛流程安排表见表 2。

图 1 竞赛流程图

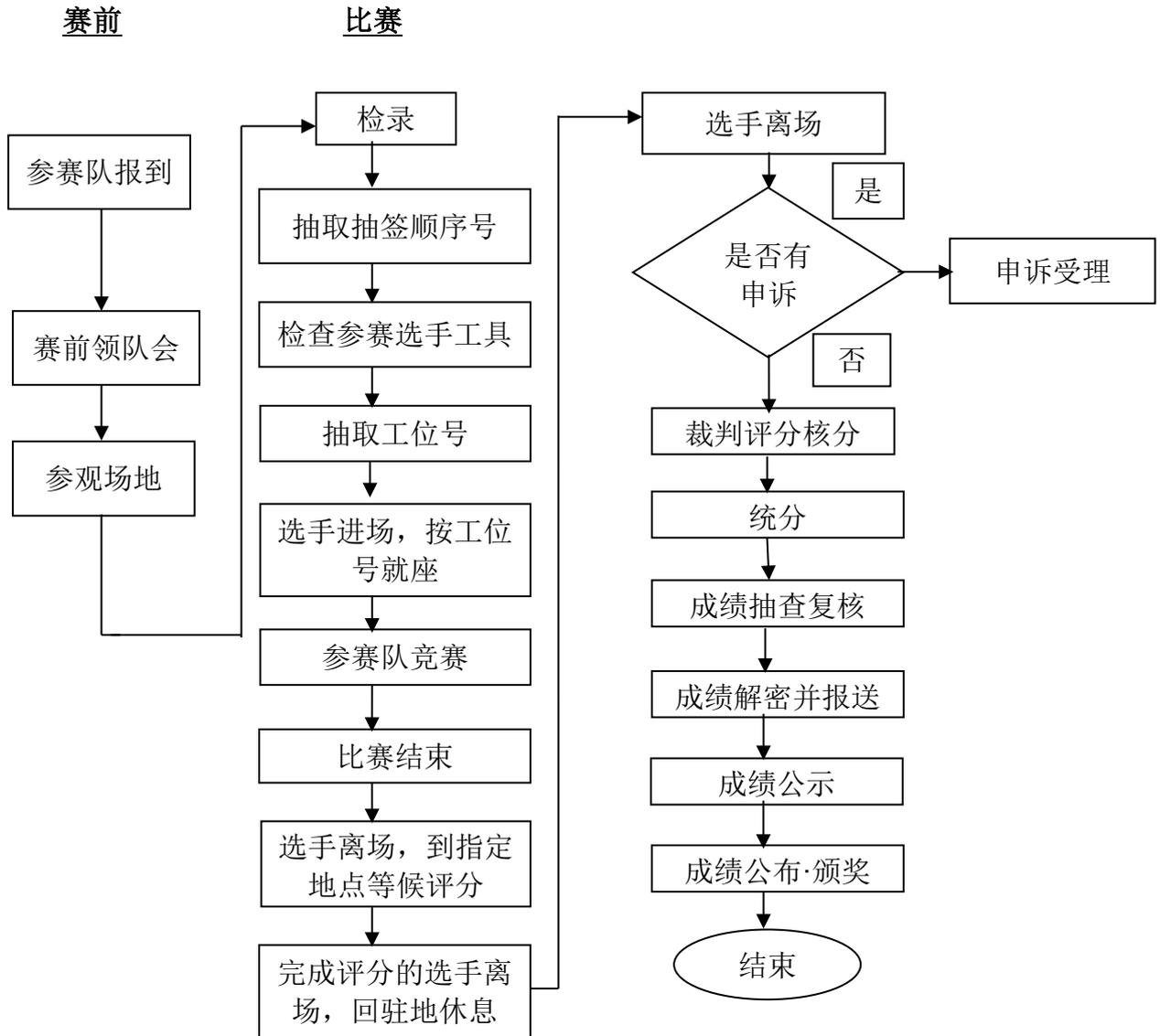


表 2 竞赛日程安排表

日期	时间	内容	备注
前期准备	开赛前二十天	公布赛项规程	
	12月12日	召开赛项说明会	
	开赛前十天	公布比赛样题	
	12月27日	裁判长、监督仲裁组长验收赛场	
12月27日	15:00—16:00	各参赛队报到，上交比赛资料	按大赛报名具体情况及大赛组委会安排进行调整
	16:00—16:30	开幕式、领队会、抽顺序号和轮次号	
	16:30—17:00	选手熟悉赛场	
	16:00—17:00	裁判报到	
	17:00—18:00	裁判员培训会	
12月28日	7:00—7:20	第一轮选手签到、核对信息、检查工具	
	7:20—7:30	第一轮选手前往赛场	
	比赛第一轮		
	7:30—7:50	第一轮选手检录、按轮次号抽取顺序号、再按顺序号抽取工位号、等候统一入场	
	7:50—8:00	第一轮选手按工位号进入工位，清点、摆放工具，阅读工作任务书	
	8:00—12:00	第一轮选手比赛	
	12:00—12:30	第一轮选手评分	
	12:30—13:00	第一轮选手和裁判午餐	
	比赛第二轮		
	10:00—10:20	第二轮选手签到、核对信息、检查工具	

	10:20—10:30	第二轮选手前往休息区休息	
	11:30—12:00	第二轮选手午餐	
	12:00—12:30	第二轮选手在休息区休息	
	12:30—12:50	第二轮选手检录、按轮次号抽取顺序号、再按顺序号抽取工位号、等候统一入场	
	12:50—13:00	第二轮选手按工位号进入工位，清点、摆放工具，阅读工作任务书	
	13:00—17:00	第二轮选手比赛	
	17:00—17:30	第二轮选手评分	
	17:30—19:00	裁判长审核、复查比赛成绩并提交组委会	
	20:00	成绩公示	

六、竞赛试题

赛项组委会下设的专家工作组负责本赛项赛题的编制及审核工作。赛前十天公开样题；竞赛试题以比赛当天工作任务为准。

七、竞赛规则

（一）选手资格

参赛选手必须是区域内2024年全日制中等职业学校1—3年级在籍学生；凡在往届全国职业院校技能大赛国赛中获一等奖和2024年世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛获金奖的选手，不得参加本届大赛同一专业大类赛项的比赛。

各市（州）教育局根据本次大赛报名资格要求，做好参赛选手的资格审查工作，确保报名信息的准确、安全、可靠。

（二）组队要求

以市（州）为单位自行选拔参赛，各市（州）参赛队原则上不超过4名选手（成都市不超过6名），来自同一院校的参赛选手限报2名。每名选手

限报指导教师 1 名,领队可由一名指导教师兼任也可以单独指定。

(三) 报名要求

参赛队按照组委会要求,通过专用竞赛报名平台完成报名工作。大赛期间,各市(州)或各参赛校须为每位参赛选手办理意外伤害险。

(四)参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件,自觉遵守大赛纪律,服从指挥,听从安排,文明参赛。

(五)单片机控制装置安装与调试技能比赛中参赛选手请勿携带通讯设备等工具进入赛场。

(六)竞赛现场各参赛选手每人一套工作台,各参赛选手在裁判人员的指导下,按抽签确定的台位号就坐。各选手应检查工位号与抽签号是否相符。

(七)待比赛命令发布后,方可开始答题。竞赛过程中如有疑问或遇设备、软件等故障,参赛选手应举手示意,裁判人员、技术人员等应及时予以解决。确因计算机软件或设备硬件故障,致使操作无法继续的,经裁判长确认,予以启用备用工作台。从申请更换到更换完成之间的用时为比赛补时时间。

(八)如遇身体不适,参赛选手应举手示意,现场医务人员提供治疗。

(九)单片机控制装置安装与调试技能比赛时间终了,选手应结束操作,离开赛场时不得带走任何资料。将竞赛使用过草稿纸及相关工具整齐摆放在操作台上,经裁判人员清点后方可离开赛场,离开赛场时不得带走任何资料。

(十)参赛选手若对赛事有异议,可由领队按规程向仲裁委员会提出书面申诉。

八、竞赛环境

(一) 赛位配备要求

每个赛位配备单片机控制装置安装与调试比赛设备 1 套,学生课桌或工

作台 1 张,学生凳或座椅 1 张,220V 单相电源插座一个,单独设置支路的 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。每个赛位标示赛位号,赛位的空间大小不小于长×宽(米)=2.3×2m,其中包含工位与工位间隔断。

(二) 赛场要求

1. 赛场提供足够的通风与照明,保证赛场内温度不超过 30℃。

2. 赛场外配备消防车一辆,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. 赛场外配备发电车 1 台备用,发电车与赛场内备用电源开关连接。赛场内设置总电源过载、短路、漏电保护;不超过 5 个赛位设置 1 支路,并设置过载、短路、漏电保护。

4. 赛场内配备医护人员 1 名,赛场外配备救护车 1 辆。

5. 赛场设置参观通道。

九、技术规范

(一) 理论标准

按照中等职业技术学校机电类专业单片机控制技术课程标准。

按照工信部职业教学专业指导委员会颁布的电子类专业单片机控制与应用技术课程标准。

按照劳动与社会保障部颁布的中/高级《无线电调试工》等级标准。

参考部分省市颁布的《机电设备调试工》高级工相关标准。

(二) 硬件标准

1. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范(GB50254-1996)》

2. 《机械设备安装工程施工及验收规范(GB50231-1998)》

3. 《电子工程防静电设计规范(GB50611-2010)》

4. 大赛专家组 2013 年公布的《单片机控制装置安装与调试操作规范》

(三) 软件标准

1. 编程规范

《电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全规范 (GB/T20438-2006)》

《程序设计语言规范 (GB/T9542-1988)》

2. 图形符号规范

(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 4728-2005)》

(3) 《液压与气动图形符号 (GB-786.1-1993)》

十、技术平台

(一) 硬件平台

单片机控制装置安装与调试竞赛使用亚龙 YL-236 型单片机应用实训考核装置，该装置配置如表 3 所示：

表 3 YL-236 型单片机控制装置安装与调试实训平台清单

序号	名称	主要技术指标	数量	备注
1	电源模块	单相漏电开关 DZ47LE-321 只，开关电源 YL-0091 只，开关电源 YL-048 1 只，单片机电源插孔 8 只，安全插孔 10 只，船型开关 KCD-104 1 只，泰力三插 118-519 1 只，指示灯 AD16 1 只	1	
2	主机模块	集成 AT89S52 一块，拨码开关 2T 兰色或红色 1 只，40 脚锁紧件绿色 1 只，D 型接口 DB232-9T 1 只，ISP 下载线接口 (10 脚) 1 只，复位按钮 1 只	1	
3	指令模块	钮子开关 8 只，轻触开关 24 只，键盘接口 1 只，发光二极管 10 只，PS/2 接口 1 个	1	
4	显示元件模块	发光二极管 DIP/ ϕ 5 红 8 只，液晶显示屏 TG12864B-01 1 块，液晶显示屏 LCD1602 1 块，数码管共阳 SM410501K8 只，点阵数码管共阳 SZ421288K 8 只。	1	
5	传感器模块	光藕 DIP4/P521-11 6 只，传感器插座 4 只	1	
6	继电器模块	HG4231+12V 继电器 6 只	1	

7	A/D、D/A 模块	集成 DIP/ADC08091 块 集成 DIP/DAC08321 块 集成 DIP/74HC40601 块	1	
8	交流、直流伺服电机模块	交流伺服电机（带减速器、皮带轮）1 台，直流伺服电机（带减速器、皮带轮）1 台，可检测速度的光藕各一个。	1	
9	步进电机、位移装置模块	步进电机 1 台，位移机构 1 套	1	
10	温度传感模块	LM35 温度传感器 1 只,DS18B20 温度传感器 1 只，蜂鸣器 1 只	1	
11	扩展模块	集成 DIP40/8255 1 块，集成 DIP20/74LS245 1 块	1	
12	智能物料搬运装置	YL-G001 智能物料搬运装置 1 套	1	
13	电脑	CPU 频率 $\geq 1.0\text{GHz}$ ；内存 $\geq 1\text{GB}$ ；硬盘容量 $\geq 40\text{G}$ ；操作平台 Windows；安装包括 KEIL C ,zimo221 字模提取，双龙 ISP 下载器，亚龙 ISP 下载器，Proteus 等软件；显示器尺寸 ≥ 14 吋。放置计算机主机和显示器的电脑推车。	1	

（二）仿真器

选手如果要使用仿真器请自带。

（三）编程软件

keil V4, keil V5 优先使用 C 语言编程，也可用汇编语言编程。在功能分一样的情况下，优先考虑 C 语言编程选手。

（四）连接导线与扎带

赛场为选手提供连接单片机控制装置电气线路必须的导线与扎带。具体数量与规格将在本赛项赛前说明会中公布。

（五）选手需自备工具清单

选手自备工具清单如表 4 所示：

表 4 选手可以自备工具清单

序号	工具名称	数量	单位	备注
1	内六角扳手	1	套	不能携带电动扳手
2	剪线钳/斜口钳	1	套	

3	剥线钳	1	套	
4	螺丝刀	1	套	不能携带电动螺丝刀
5	尖嘴钳	1	套	
6	沙皮纸	1	套	
7	文具用品	1	套	黑色圆珠笔或签字笔（禁止使用红色圆珠笔和签字笔），铅笔，三角尺，直尺，文具店能买到的制图工具（禁止使用自制工具或作图模版，一经发现以作弊论处）。
8	巧克力	1	块	
注：不在此清单中的工具皆禁止携带。				

十一、成绩评定

（一）评分标准及配分

按单片机控制装置安装与调试评分标准的三级评价项目，制定评分标准及配分表，如表 5 所示。其中相关理论知识与控制功能的详细配分细则会根据赛题内容不同，会在任务书拟定时，由命题专家组讨论确定。

表 5 单片机控制装置安装与调试评分标准及配分表

一级评价项目	二级评价项目	三级评价项目	评价标准与要求	配分
职业与安全工作过程评分	安全规范 (共 6 分)	安全意识	完成工作任务的过程中，穿工作服、绝缘鞋，遵守安全操作规程。(不符合要求则该项不得分)	2 分
		工具使用	工具选用适合相关操作，使用方法正确，规范。(不符合要求则该项不得分)	2 分
		操作规范	设备安装、电路气路的连接、设备调试符合工艺要求和规范。 (不符合要求则该项不得分)	2 分
	职业素养 (共 2 分)	物品摆放	机械零件、电路元器件、气路附件，工具、文字书写工具等，摆放在指定位置，整齐、有序，便于使用。(不符合要求则该项不得分)	1 分
		环境意识	导线线头等在装配与调试过程中产生的废弃物，放在赛场提供的容器中，始终保持赛位的整洁。	0.5 分

			(不符合要求则该项不得分)	
		成本意识	爱护赛场设备设施,合理规划工艺步骤,不浪费器材,节约成本。 (不符合要求则该项不得分)	0.5分
赛场表现 (共2分)		工作态度	积极完成工作任务,不怕困难,始终保持工作热情。 (不符合要求则该项不得分)	1分
		劳动纪律	遵守赛场纪律,服从裁判指挥,积极配合赛场工作人员,保证比赛顺利进行。 (不符合要求则该项不得分)	1分
<p>特殊情况扣分说明:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成工作任务并交卷后,出现电路短路事故的总成绩再扣20分; 2. 在执行工作任务过程中,因违反操作规程未造成严重后果或影响自己及他人比赛的(如造成整个机房停电)总成绩再扣5-10分; 3. 损坏赛场提供的设备,污染赛场环境,不符合职业规范的行为,视情节总成绩再扣5-10分; 4. 严重违反纪律的,如提前操作,由现场评委记录,扣3-5分;出现作弊现象,经裁判长确认,直接取消该选手参赛资格。 5. 选手提出因质量问题需更换模块、设备等,经赛场技术鉴定模块质量符合要求的,每更换一个模块扣0.5分。 				
制作工艺	制作工艺 (共16分)	模块的选择	根据工作任务的要求选择需要用到的模块或元件,不能选择多于、少于试题要求。(有一项不符合要求扣0.5分,扣完为止)	3分
		模块的布局	模块布置应合理,符合操作习惯。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	2分
		导线的选择	合理选择导线,不同类型的信号线用颜色分开。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	1分
		导线的走线	导线走线合理,强弱电分开走线。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	2分
		导线的连接	导线连接应牢靠,没有连接错误;模块接线图与实际连线应相符,同一接线端子上连接不应多于2条。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	2分
		导线的扎线	扎线不整齐美观,视效果扣除1~6分。	6分
相关知识与制图	相关知识答题 (共3分)	相关知识	根据要求正确回答问题。(答题正确得分,错误扣除相应分数)	3分
	制图准确与规范性 (共11分)	模块绘制	模块不漏画,模块或元器件符号符合标准。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	2分
		制图的准确	图形准确,模块接线图与实际连线不符。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	4分
		制图的规范	正确填写赛位号、模块名称和标号。(有一处不符合要求扣0.5分,扣完为止)	3分

		图纸的整洁	图纸整洁、字迹清楚规范。(有一处不符合规范扣 0.5 分, 扣完为止)	2 分
单片机控制装置功能	程序存盘与烧写 (共 2 分)	存盘	能正确存盘得 0.5 分	1 分
		烧写	能将控制程序烧入单片机中得 1.5 分	1 分
	系统初始化 (共 14 分)	液晶显示	初始界面显示正确。	2 分
			待机工作界面显示正确。	2 分
		机械手	机械手在二工位上方, 手爪处于放松状态	2 分
		步进电机	步进电机模块的指针指在 3cm 处。	3 分
		直流电机	直流电机正转 3 秒后再反转 3 秒, 然后停止。	1 分
		数码显示	初始化过程中数码显示正确。	2 分
	待机状态下数码显示正确。		2 分	
	功能设置 (共 4 分)	参数设置	根据工作任务书的要求设置装置参数。(未满足任务要求扣除相应分数)	4 分
	工作过程 (共 40 分)	机械手功能	根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	7 分
		AD/DA 功能	根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	3 分
		按键指令功能	根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	5 分
		液晶显示功能	根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	8 分
步进电机功能		根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	5 分	
直流电机功能		根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	5 分	
数码管及指示灯显示功能		根据工作任务书的要求编程并调试实现相应的功能。(未满足任务要求扣除相应分数)	7 分	

此表格为参考配分, 在单片机控制装置功能配分中命题专家组可根据具体试题内容做配分微调。

(二) 评分方法

为避免评分过程中对评分表的理解和宽严的把握差异, 造成评分结果的

误差，实现评分的公平公正，单片机控制装置安装与调试采用流水作业的评分方法。

每个评分小组在组长的统一指挥下，只对本小组负责的项目，由学生按照任务书进行操作，裁判评分小组按照评分表拟定的评分内容和评分标准进行评分，对评分表的理解有不同意见，对标准的把握不准确时，应请示裁判长，按裁判长的裁决意见执行评分。

（三）成绩复核与产生

1. 评分小组应统计各个赛位在该评分项目中的得分，并由评分小组组长进行审核。

2. 评分小组组长应对项目得分在前 15%档位，28 ~ 32%档位，58 ~ 62%档位的选手进行成绩复查。确认无误后提交裁判长。

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

4. 裁判长对总分在前 15%档位，28 ~ 32%档位，58 ~ 62%档位的选手进行第二次成绩复查。

5. 裁判长审查后，将按赛位号登记的总分，提交执委会，由执委会交由相关人员保存和解密。

6. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。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。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

（四）名次排列

根据竞赛成绩由高到低排列，竞赛成绩高的名次在前；竞赛成绩相同，

完成工作任务时间少的，名次在前；竞赛成绩相同，完成工作任务时间相同，名次并列。

（五）成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员和仲裁人员签字确认并交由执委会指定部门解密后公布比赛成绩。

1. 将各个代表队的比赛成绩，按行政区域排列顺序，张贴在赛区指定的区域，公布比赛成绩。

2. 将各个代表队的比赛成绩，按行政区域排列顺序，以电子文档的方式存放在承办院校的网站，供各代表队和学生查阅。

十二、奖项设定

（一）根据四川省职业院校技能大赛相关文件规定，“单片机控制装置安装与调试”赛项设个人一、二、三等奖，以参赛选手总数为基数，获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。获奖选手由四川省职业院校技能大赛组委会颁发获奖证书。

（二）对获得个人一等奖的选手，核发相应工种高级工职业资格证书（未颁布国家职业标准的除外）。

（三）获得个人一等奖的参赛选手指导教师，由组委会颁发优秀指导教师荣誉证书。

十三、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。

（一）比赛环境

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，符合国家有关安全规定。

赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内参照相关职业岗位要求的要求，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。

（二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地具有宾馆/住宿经营许可资质。

（三）组队责任

1. 各市（州）在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各市（州）参赛队组成后，应制定相关的管理制度，对所有选手和指导老师进行安全教育。

3. 各市（州）应制定安全措施，落实安全责任人，负责参赛队的安全工作。

4. 各市（州）的安全管理，应与赛场安全管理对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动应急预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向组委会报告详细情况。

（五）赛场安全操作规定

1. 参赛选手除应遵守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. 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。

3. 参赛选手在完成工作任务的过程中，必须穿工作服、绝缘鞋。

4. 参赛选手在连接电路、排除故障时必须遵守操作规程，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。

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

6. 在调试设备通电前，应先检查电路，检查工作台有无其他污物以及遗漏的零件、工具等，通知无关人员离开设备，防止设备运行发生意外事故。

7. 参赛选手必须熟悉了解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，发现问题立即停止，排除故障后方可再次运行。

8. 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、量具时手上油、汗等应擦净，防止因滑动而失去控制，发生事故。

9. 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。

10. 保持机械部件上各外露件如螺钉、销钉、标牌、轴头及法兰、电镀等均应整齐完好，不许有损伤现象，以确保设备良好。

11. 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。

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。

（六）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用学校代表队名称。

2. 参赛选手报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手因故无法参赛，须由参赛选手所在代表队在相应赛项开赛前5个工作日内出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以替换，允许队员缺席比赛。

3. 各参赛队要注意饮食卫生，要保证参赛选手的安全，以防食物中毒、交通意外和其他意外事故的发生。

（二）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格。

2. 由组委会组织各领队抽取参赛号，并对抽签结果签字确认。按抽取的参赛号进行比赛前的各项准备工作。

3. 比赛过程中，除参加当场次比赛的选手、执行裁判员、现场工作人员

外，其他人员未经许可一律不得进入比赛现场，参赛人员比赛完毕按要求应及时退出比赛现场。

4. 各代表队领队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等比赛相关材料。

5. 参赛选手认为所提供的设备、工具等不符合比赛规定，或对裁判员等工作人员的工作有异议时，必须在 2 小时内由领队提出书面报告送交仲裁工作组。口头报告或其他人员要求解释处理，仲裁工作组不予受理。

6. 参赛选手不得因申诉或对仲裁结果有异议而停止比赛，否则以弃权处理。

7. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。

8. 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技术准备和比赛准备。

9. 领队和指导教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，服从执委会的领导和裁判的管理。

2. 参赛选手必须佩戴由大赛组委会统一制作的证件进入比赛区域，服从工作人员指令，到指定地点等候安排，未经允许，不得擅自离开，四处走动。

3. 各参赛选手持本人身份证、学生证、参赛证和大赛要求的常规工具检录入场。

严禁将 U 盘、移动硬盘、有存储功能仿真器等数据存储装置及手机电话等通讯设备带入赛场，一经发现，取消比赛资格。

4. 各选手在指定地点抽取参赛组号、座位号，抽取组号、座位号之后经记录核实确认无误，在指定栏内签字。

5. 比赛过程中选手严格坚守自己的岗位，不得换岗，如有串岗，一经发现，取消团体成绩。比赛过程中如有问题举手示意现场工作人员。

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赛位号确认，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、检查装置不能带电操作。通电调试装置前，应先检查电路，确定正确无误后，才能通电。调试装置过程中，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。

10. 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赛位号确认后，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、离场时间并签赛位号确认后，方可离开，离开后不能再次进入赛场。

11. 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。

12. 赛场工作人员叫到赛位号，在等待评分的选手应迅速进入赛场，与评分裁判一同完成比赛成绩评定。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。

13. 如对裁判员的执裁有异议，可在 2 小时内由领队向大赛仲裁委员会以书面形式提出申述。

14. 比赛过程中，应对计算机处理的数据与程序文本实时保存，避免突然停电等意外情况造成数据丢失。

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. 工作人员要服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标示，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，由裁判跟随入场。

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情，不得利用工作之便弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或者因工作不负责任导致比赛无法顺利进行，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

(一) 申诉

1. 参赛队对不符合比赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等可提出申诉。

2. 申诉应在比赛结束后 2 小时内提出，超时不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队领队向相应赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

（二）听证与仲裁

赛项设仲裁工作组，赛项仲裁工作组接受由代表队领队提出的对裁判结果的申诉。赛项仲裁工作组在接到申诉后的 3 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。

十六、竞赛观摩

1. 赛场设置摄像机，没有进场的人员在指定的休息室或在线网址，可实时观看比赛现场的情况。

2. 第二场比赛开赛后，各级领导、指导老师、领队，其他地区、院校、企业组织的观摩团及关注竞赛的市民按组委会要求，在现场工作人员引导下在参观通道内进行现场观摩，时间定为 10 分钟。

3. 观摩注意事项

为了不影响选手比赛，比赛观摩过程中必须注意以下几点：

（1）观摩人员必须遵守场内工作人员的统一安排，在没有得到允许的情况下，不得进入场内。

（2）观摩人员必须佩带领队证或指导教师证。

（3）观摩时不得议论、交谈，严禁与选手进行交流。

（4）不得在工位前停留，以免影响考生比赛。

(5) 不准向场内评委及工作人员提问，观摩人员在拍照时不得使用闪光灯。

(6) 观摩人员在观摩期间不得大声说话，以免影响选手比赛。
凡违反规定者，立即取消其参观资格。