

2021 年兰州市中等职业学校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：农机维修

英文名称： machine reparation

赛项组别：中职组

赛项归属：农林牧渔

二、竞赛目的

以“农机维修”相关专业为背景，向国际先进水平看齐，检验中等职业院校农机维修类专业的教育教学成果，引领其专业建设的发展方向，促进专业教学改革和教育教学质量的整体提升，加快产教融合人才培养和课程改革与创新的步伐。通过农用拖拉机的“启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”等模块的竞赛，考察参赛队安全生产、组织管理、现场问题的分析与处理、工作效率等职业技能与素养，展示参赛队良好的精神风貌，向社会宣传职业教育成就，进一步促进中职院校农机维修类专业毕业生就业，培育工匠精神，为行业企业培养高素质劳动者和技术技能人才。

三、竞赛内容

比赛采用理论与实操相结合考核形式，实操分“启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”四个竞赛模块进行。理论考核在实操考核前一天进行。参赛队在完成实操考核同时，应填写选手报告单，各竞赛模块的竞赛内容、时长与权重见表 1：

表 1 各竞赛模块的竞赛内容、时长与权重

模块竞赛内容	竞赛时长（分钟）	权重（%）	分值
启动电路故障诊断与排除	20	30	70 分
控制电路故障诊断与排除	20	30	
前轮前束值调整	10	10	
拖拉机油路故障诊断与排除	20	20	
工作前准备	5	5	
安全文明生产	5	5	

每个竞赛模块的作业要求和考核要点如下：

（一）启动电路故障诊断与排除

1. 作业要求

在规定时间内，要求参赛选手对发动机无法启动、拖拉机整机不启动状态进行诊断与排除；发现和确认故障点，并结合万用表找到所有的故障，修理到车辆的正常状态，完整准确填写《农机维修选手报告单》。作业过程中要熟练地、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，做到安全文明作业。

2. 考核要点

围绕拖拉机不能正常启动故障现象，进行检测分析并查找故障点。重点考察参赛选手对拖拉机的结构和启动电路理解程度；考察参赛选手对万用表、等常用诊断设备的应用能力；要求对启动电路系统进行故障诊断，包括前期准备、安全检查、仪器连接、症状确认、目视检查、元器件测量、电路测量、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。

（二）控制电路故障诊断与排除

1. 作业要求

在规定时间内,要求参赛选手对拖拉机控制电路系统故障进行诊断与排除;发现和确认故障点,将所有的故障修理到车辆的正常状态,完整准确填写《农机维修选手报告单》。作业过程中要熟练地查阅维修资料、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,做到安全文明作业。

2. 考核要点

围绕拖拉机控制电路系统、仪表与警告装置、车身附件电路(雨刮、喇叭、车窗、门锁、后视镜等)、照明系统进行检测分析并查找故障点。重点考察参赛选手对车辆的结构和控制逻辑的理解程度;考察参赛选手对万用表等常用诊断设备的应用能力;要求对控制电路系统进行故障诊断,包括前期准备、安全检查、仪器连接、症状确认、目视检查、元器件测量、电路测量、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。

(三) 前轮前束值调整

1. 作业要求

在规定时间内,要求参赛选手对拖拉机前轮前束进行测量,并确定其值是否合理;若其值不在规定的取值范围内,则按照要求进行调整,完整准确填写《农机维修选手报告单》。作业过程中要熟练地查阅维修资料、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,做到安全文明作业。

2. 考核要点

围绕拖拉机前轮前束的正确调整测量分析其值范围。重点考察参赛选手对前轮前束的理解程度;考察参赛选手对故障诊断程序的熟练程度;包括前期准备、安全检查、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。

(四) 拖拉机油路故障诊断与排除

1. 作业要求

在规定时间内，要求参赛选手对拖拉机低压、高压油路故障进行诊断与故障排除。完整准确填写《农机维修选手报告单》。作业过程中要熟练地查阅技术资料、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，做到安全文明作业。

2. 考核要点

围绕拖拉机油路故障进行故障排除和调试，包括低压油路的故障以及高压油路故障排除等相关内容。重点考察参赛选手对拖拉机油路的理解程度；考察参赛选手拖拉机低压、高压油路故障排除等应用实践能力。

四、竞赛方式

（一）参赛条件

竞赛以个人赛方式进行，参加所有四个模块的竞赛。参赛选手必须是 2020 年度高等职业学校全日制在籍中职学生，不限性别，年龄须不超过 25 周岁，年龄计算的截止时间以比赛当年的 11 月 1 日为准。往届全国职业院校技能大赛同类赛项中获一等奖的选手，不得参加同一项目同一组别的比赛。

（二）竞赛队伍组成

由各市、县为单位组队参赛。

五、竞赛流程

比赛日期：2020 年 12 月（具体时间另行通知）。

比赛时间安排：正式比赛时间 2 天，具体安排见表 2。

表 2 竞赛日程及内容

内容	时间	内容	地点
培训	第一天	8:30~11:30	所有裁判进行培训和竞赛模拟
		14:00~15:30	
		15:30~16:30	会议室

理论考试	第一天	8:30-10:00	理论考试	教室
	第二天	8:30~9:40	第一场竞赛： “启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”	
		10:00~11:10	第二场竞赛： “启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”	
		11:30~12:40	第三场竞赛： “启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”	
		14:00~15:10	第四场竞赛： “启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”	
		15:30~16:40	第五场竞赛： “启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”	

六、竞赛赛卷

（一）命题流程

专家组依据本规程公布的作业要求和考核要点负责编制竞赛用试题，试题与评分标准对应考核模块的故障点或规范操作要点。

（二）专家命题

由专家组赛前 3 天封闭式完成比赛试题的具体命制与验证，包括根据比赛

车型和机型，确定故障现象，设置具体故障点并予以验证、准确的电器和机械参数测量、完成评分细则，同时验证比赛试题作业的难易程度和需要的标准工作时间等，最终确定试题的选手报告单、现场评分表。在开赛当天专家组对裁判进行培训，培训讲解评分细则。

（三）赛项说明会

在赛前召开赛项说明会，结合样题讲解考核要点、竞赛方式、注意事项等。

（四）最终赛题产生的方式

大赛命题组将依据公布的作业要求和考核要点，出 2 套试题，试题重复率不超过 50%，在比赛前 1 天指定专人在监督组的监督下于现场随机抽取两套试题，分别作为竞赛用题和备用题。

七、竞赛规则

（一）熟悉场地

赛项比赛前一天下午安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关规定。

（二）正式比赛

1. 每轮比赛统一听从裁判长发布竞赛开始指令后正式开始竞赛，参赛选手合理计划安排，利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

2. 参赛选手在比赛期间实行封闭管理。

3. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保安全。参赛选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该参赛选手竞赛；如非参赛选手个人因素出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决（调换到备份工位或调整至最后一场次参加竞赛）；如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续竞赛，将给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。

4. 参赛选手若提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，竞赛结束时间由现场裁判记录，参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作。

5. 裁判长在竞赛阶段统一进行剩余时间提醒、发布竞赛结束指令。竞赛结束时所有未完成任务参赛选手立即停止操作。

6. 参赛选手不携带任何参赛队及个人信息、任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场，赛场内提供必需用品。

7. 参赛选手提交的选手报告单等竞赛成果，需要现场裁判与参赛选手签工位号确认。

8. 其它未涉及事项或突发事件，由大赛组委会负责解释或决定。

八、竞赛环境

竞赛场地在承办院校合格场地进行，“启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”在同一场地上进行，赛场内各赛项工位可适当分散增大间隔。其竞赛场地面积和比赛工位设置如下，具体见表3（比赛工位数根据最后报名参赛队数量调整）。

表3 各模块占地面积及工位数

模块竞赛内容	竞赛场地面积（m ² ）	比赛工位（个）
启动电路故障诊断与排除	20	2
控制电路故障诊断与排除	20	2
前轮前束值调整	20	2
拖拉机油路故障诊断与排除	20	2

竞赛场地每个工位占地面积 20 m²，“启动电路故障诊断与排除”“控制电路故障诊断与排除”“前轮前束值调整”“拖拉机油路故障诊断与排除”提供稳定

的电、气源，场地采光、照明和通风良好。

赛场内安排有裁判休息区、仲裁室、专家室、评分裁判室、机要室、医疗室、选手封闭室、卫生间等必要的区域；评分裁判室、裁判休息区、仲裁室、选手封闭区刚性隔离，配备志愿者，严禁外人进入；所有比赛工位用专用屏风隔离，避免相互影响；现场配备音响、摄像设备，以便有效组织赛场活动；现场配备有计时器，准确把控竞赛时间；赛场机要室钥匙由裁判长和监督组长分别保管，严禁外人进入。

九、法律法规

《中华人民共和国安全生产法》

《机动车维修管理规定》

十、技术平台

竞赛平台采用相同指标的设备平台，工具、耗材统一提供。竞赛平台功能要求如表 4。

表 4 竞赛器材配备表

序号	名称	规格	数量	备注
1	板扳手	8~32	1 套	
2	梅花扳手	8~32	1 套	
3	套管扳手	8~32	1 套	
4	旋具	大、中、小	1 套	
5	撬棍		1 根	

6	油盆		1 个	
7	零件车		1 辆	
8	喷油器		好坏各 1 个	
9	定时管		1 个	
10	密封垫片	相关规格		
11	抹布		6 块	
12	粉笔			
13	断锯条			
14	记录表和笔			
15	试电笔		1	
16	万用表		1 块	
17	听诊器		1 个	
18	电路保险片	10A、20A、 30A	各 1 盒	
19	灯泡	各种	好坏各若干	
20	电线			
21	钢丝钳		1 把	
22	剥线钳			
23	尖嘴钳			
24	绝缘垫片（黑、	相关规格	若干只	

	白)			
25	绝缘胶膜		若干卷	
26	剪刀		1 把	
27	启动继电器		好坏各若干	
28	工具车		一辆	

十一、成绩评定

(一) 评分标准

1. 评分标准的制订原则

赛项裁判组负责赛项成绩评定工作。评分标准以“公平、公正、公开”为原则，采用过程评分和结果评分两种方式。

2. 组织分工

成立由裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理组织机构。参照《全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》的有关要求，要求裁判人员的类别来自农机维修企业、非参赛院校、非赛项合作企业、从事农机维修岗位及拖拉机维修教学。

数量要求：共 5 名裁判，其中：

- ✧ 裁判长 1 人
- ✧ 现场裁判 2 人
- ✧ 评分裁判 2 人

具体要求与分工如下：

(1) 工作人员负责对参赛选手进行点名登记、身份核对等工作。此工作由赛项承办院校工作人员承担。

(2) 裁判组实行“裁判长负责制”，全面负责赛项的裁判管理工作并处理

比赛中出现的争议问题。负责组织比赛，对竞赛模块的试题与评分标准认真领会并向裁判培训解释。

(3) 裁判报到后实行封闭管理。比赛前半小时通过抽签方式，初步确定裁判执裁工位，裁判不能执裁同省参赛队。

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评判参赛选手的现场作业情况。

评分裁判：负责对参赛选手的报告单按赛项评分标准进行评定，并负责核分和统分工作。

(5) 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。

(6) 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。

3. 成绩评分

(1) 过程评判

现场裁判依据现场评判表，对参赛选手竞赛过程的人物安全、设备使用、操作规范、职业素养进行评判。评判结果由裁判员、裁判长签字确认。

(2) 结果评分

评分裁判根据现场评判表、参赛选手提交的报告单，依据评分标准进行评分、统分和核分。

(3) 总成绩排序

总成绩为四个竞赛模块成绩之和。竞赛成绩相同时，按“启动电路故障诊断与排除”赛项成绩进行排序的名次在前；竞赛成绩再相同时，按“控制电路故障诊断与排除”赛项成绩进行排序；竞赛成绩仍相同时，按“油路故障诊断与排除”赛项成绩进行排序。

(4) 抽检复核

为保障成绩统计的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍



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%。监督组将复检中发现的错误通过书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

4. 成绩公布

(1) 公示。当日竞赛成绩在竞赛完毕 3 小时后公示。所有竞赛结束后记分员将解密后的各参赛队成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督组组长签字后进行公示。

(2) 录入。成绩公示 2 小时无异议后，由赛务信息员将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

(3) 审核。赛务信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经裁判长、仲裁长和监督组组长审核签字。

(4) 公布。由裁判长在闭幕式上宣布最终竞赛成绩。

(5) 报送。由赛务信息员将签字的纸质打印成绩单报送赛项执委会和大赛执委会办公室。

(二) 违规扣分

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扣 10 分，直至取消比赛资格。

2. 损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等不符合职业规范的行为扣 5 分。

3. 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判扰乱赛场秩序、有作弊行为的、裁判宣布竞赛时间到仍强行操作的，取消参赛队奖项评比资格。

4. 选手报告单上留有不应有的标识、符号、文字，扣 5 分。

十二、奖项设定

本赛项设团体一、二、三等奖。以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、

三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

获一等奖参赛队的指导教师获“优秀指导教师奖”。

十三、赛场预案

参照《全国职业院校技能大赛制度汇编》中相关制度执行。

1. 赛场配备技术人员，当车辆、设备等出现问题时，技术人员可第一时间提供专业技术支持。
2. 竞赛现场配置安全通道，当出现火情或其他灾害情况，工作人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达现场并配合消防队员和公安干警，指挥人员疏散到安全区域并及时处置现场状况。
3. 竞赛过程中出现设备断电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。
4. 赛场布置 2 个备用工位，与其他竞赛工位间隔至少 1 个工位的宽度布置。当出现非选手原因设备断电、故障等意外时，经现场裁判认可，裁判长确认予以安排备用工位进行比赛。
5. 赛场设有应急医疗点，用于参赛选手突发身体不适（如发热、咳嗽等）或出现碰伤、划伤等意外情况的应急处理；如应急医疗点诊断参赛选手可以继续比赛的，经裁判长确认予以安排原工位或备用工位进行比赛。如参赛选手不能继续参加比赛的，必要时可联系 120 急救车。
6. 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。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。

十四、赛项安全

赛事安全是赛项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、工作人员等人员的人身安全。

（一）比赛环境

1. 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。赛前进行赛场全负荷模拟测试，以发现可能出现的问题，及时排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，无关人员不得进入。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。

3. 承办单位必须制定管理方案、人员疏导方案和应急预案。

4. 参赛选手、赛事裁判、工作人员进入赛场区域内，严禁携带通讯、照相摄录设备、记录用具。赛项需要配置安检设备对进入赛场人员进行安检。

5. 赛项工位、仲裁室、评分室需要配置高清摄像，对赛事比赛时间段进行全程录像。

（二）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。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 各参赛队须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。
2. 各参赛队须对参赛选手、指导教师、领队进行安全管理和维稳教育，在比赛期间需保持通信畅通。
3. 对申诉的仲裁结果，领队和指导教师应带头服从和执行，还应说服参赛选手服从和执行。凡恶意申诉，一经查实，组委会将追查相关人员责任。
4. 领队负责做好本参赛队比赛期间的管理与组织工作。
5. 执行大赛各项规定。各参赛队领队、指导教师在比赛前和比赛期间不允许私自接触裁判，不得以任何形式影响裁判人员的评判。
6. 指定一名领队或指导教师准时参加赛前领队会议，进行抽签确定竞赛当日抽签顺序，并认真传达落实会议精神。

（二）指导教师须知

1. 指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换，如需更换，须由各地区代表队行政部门于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核。
2. 各代表队指导教师要坚决执行比赛的各项规定，指导选手做好赛前的一切准备工作，不得以任何理由影响比赛正常进行。
3. 对申诉的仲裁结果，指导教师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。
4. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，对参赛选手做好安全和纪律教育。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止竞

赛，否则以弃权处理。

2. 参赛选手须文明竞赛，接受裁判的监督和警示。

3. 参赛选手必须持本人身份证、并佩戴组委会签发的参赛证件；在赛前 60 分钟到达赛场进行检录、抽取赛位号，进行赛前准备，等候比赛开始指令。正式竞赛开始尚未检录的选手，不得参加竞赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

4. 选手进入赛场不得携带任何纸质资料、通讯工具、电子书、存储设备、照相及录像设备等。

5. 选手在收到开赛信号前不得启动操作；若结束比赛，应向裁判举手示意，由裁判记录比赛结束时间；比赛结束后，不得再进行任何与比赛有关的操作。

6. 在比赛中如遇非人为因素造成的器材故障，应及时向裁判反映，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

7. 比赛结束后，应按要求向裁判提交选手报告单。

8. 参赛选手应注意安全，必须穿安全鞋。

9. 参赛选手经体温检测异常的，按比赛当地防疫要求的规定处理。

（四）工作人员须知

1. 工作人员必须服从统一领导，严格遵守竞赛纪律及时间安排，严守工作岗位，不得无故离岗。

2. 工作人员必须着装整齐，统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，精神饱满、热情服务。

3. 熟悉赛项指南，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

4. 工作人员未经允许不得随意进入比赛现场。

十六、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队

可在当日比赛结束后 2 小时内向仲裁组提出申诉。赛项仲裁组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十七、竞赛观摩

根据国家疫情防控要求，为避免人员聚集，竞赛采取“适度集中、有限开放”的办赛模式，原则上不开放组织现场观摩。

附件 1

2021 年兰州市中等职业院校技能大赛

农机维修选手报告单

二〇二〇年十二月

故障现象描述		配分	扣分	判罚依据
可能的故障原因				
故障点和故障类型确认				

2021 年兰州市中等职业学校技能大赛 评分表

工位号：

农业类农机维修项目评分办法与标准				
序号	评价要素	考核内容和标准	分值	得分
1	工作前准备	做好操作前的准备，包括检查和备齐所需的工、量具与万用表、设备。	3.5	
2	检查因启动电路原因造成发动机不能启动的故障，并排除故障	1. 启动，了解故障征象 2. 正确判断电源电路故障并排除 3. 正确判断启动故障电路并排除 4. 可用万用表或其他正确方法对电路进行检查	21	
3	检查因油路故障造成发动机不能启动的原因，并排除故障	1. 启动，了解故障征象 2. 正确判断油路故障的原因 3. 检查低压油路，使油路畅通并排除油路中的空气 4. 检查高压油路，使其密封良好，油路中无空气，无泄漏	14	
4	检查判断因控制电路的原因，造成灯光和信号故障，并排除故障	1. 检查灯光仪表的工作状态 2. 判断灯光和信号故障并进行排除	21	
5	前轮前束值的调整	1. 测量前轮前束值是否在规定的范围内 2. 调整前轮前束值至规定的范围	7	
6	安全文明生产	1. 遵守安全操作规程，正确使用工具，操作现场整洁 2. 作业现场整理	3.5	
合计			70	

比赛时间：80 分钟