2023年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛

农业机械检测与维修（农机修理工）

职业技能竞赛

技

术

文

件

农业机械检测与维修（农机修理工）职业技能竞赛

组委会办公室

2023年10月

目录

[一、赛项名称 3](#_Toc76562811)

[二、竞赛内容 3](#_Toc76562812)

[三、竞赛方式](#_Toc76562813) 5

[四、竞赛时间](#_Toc76562814) 6

[五、竞赛命题](#_Toc76562815) 8

[六、竞赛规则 9](#_Toc76562816)

[七、竞赛环境 11](#_Toc76562817)

[八、技术平台 1](#_Toc76562818)2

[九、成绩评定 1](#_Toc76562819)5

[十、奖项设定](#_Toc76562820) 19

[十一、赛场预案 2](#_Toc76562821)0

[十二、赛项安全 2](#_Toc76562822)1

[十三、赛项须知 2](#_Toc76562823)2

[十四、申诉与仲裁 2](#_Toc76562824)4

2023年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛

农业机械检测与维修（农机修理工）竞赛

技术文件

一、赛项名称

竞赛名称：农业机械检测与维修（农机修理工）

赛项分组：职工（教师）组和学生组两个组别

二、竞赛内容

比赛采用理论与实操相结合的考核形式，实操分“发动机检测与装调”“拖拉机电器故障诊断与排除”两个模块进行，职工（教师）组和学生组在命题设置的难度和广度上有所区分。理论采取线上的形式实施考核，详见附件1理论试题库及附件2理论考核说明。实操各竞赛模块内容、时长与权重详见表1。

表1 竞赛内容、时长与权重

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块内容 | 竞赛时长（分钟） | 权重（%） | 分值 |
| 理论考核 | 30 | 40 | 40 |
| 发动机检测与装调 | 40 | 30 | 60 |
| 拖拉机电器故障诊断与排除 | 40 | 30 |

每个竞赛模块的作业要求和考核要点如下：

（一）发动机检测与装调

1.作业要求

按照厂家的规范流程完成，对发动机零部件的拆装和调整，能利用指示性和非指示性量具对发动机零部件进行测量，对照维修手册的零件磨损极限值，确定零件能够再次被使用。

2.故障范围

机体组、曲轴飞轮组、活塞连杆组的拆卸、测量和装配。

3.考核要点

本模块主要考核选手如下要点：

（1）现场安全和个人防护用品的使用

（2）利用纸质和电子版资料实施信息查询工作

（3）根据任务选择和正确使用工量具

（4）根据任务单，清楚和准确的书面记录测量结果，并利用测量结果，用以决定零件能否再使用以及找到零件或者系统的故障

（二）拖拉机电器故障诊断与排除

1.作业要求

在规定的时间内，要求对指定的车身电器系统进行故障诊断，并填写相关记录。

2.故障范围

包括元件故障、电路故障等。

故障所涉及系统有：电源供给系统、起动系统、照明/信号系统、充电系统、仪表系统、通讯系统、喇叭、雨刮等车身电器系统的故障检测。

3．考核要点

在本模块中，选手应熟悉整车各电路系统的组成，能在维修手册中正确查找电路图，利用万用表、试灯、测试导线等工具进行整车电路检测，在规定时间内完成作业流程，通过逻辑诊断和检测，发现和确认故障点，按照现场要求排除故障，并完整准确填写《电器系统故障诊断作业表》。作业中要求熟练地查阅维修资料、正确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，撰写评估报告，环境保护及安全文明作业。

三、竞赛方式

（一）参赛条件

农业机械检测与维修（农机修理工）职业技能决赛分为职工（教师）组和学生组两个组别，均为个人赛，本次选拔赛参赛以山东省内农机相关行业、企业、院校为单位组织选拔推荐，并在此基础上组队参赛。参赛选手须为企业正式员工或院校在籍学生，思想品德优秀、身体健康，具备农机维修的扎实理论基础和较高的技能水平。

1. 竞赛队伍组成

符合参赛条件的院校(企业)可独立报名，同一院校(企业)参赛队职工（教师）组/学生组各组别推荐选手不得超过4人，指导教师1人，裁判1人，领队1人。

1. 报名条件

1.职工（教师）组：现企业/院校在职在岗职工/教师。职工（教师）组不设年龄限制。

2.学生组：山东省内各院校相关专业在读学生。

3.裁判：各参赛单位选派1人（需熟悉赛项技术文件）。

注：已获“山东省技术能手”人员不得以选手身份参赛。

四、竞赛时间

职工（教师）组：2023年10月27日

学生组：2023年10月28日

五、竞赛命题

（一）命题流程

专家组依据本文件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考核点或规范操作要点。

（二）专家命题

由专家组赛前2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作业表和评分表。在开赛当天专家组对裁判进行培训，培训讲解评分细则。命题专家在比赛过程中作为各考核模块的技术支持专家，不参与直接执裁打分，负责裁判培训、指导并监督执裁、处理现场出现的问题、以及协助裁判长做好技术管理等工作。专家组须指定专人负责赛题印刷、双信封加密保管、领取和回收工作。

六、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，宣布竞赛纪律和有关规定。

（二）检录与加密解密

按照保密要求，进行检录、一次加密、二次加密及解密等工作。

（三）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作业表等竞赛成果，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，由竞赛组委会负责解释或决定。

七、竞赛环境

竞赛场地在潍柴技师学院合格场地进行，“发动机检测与装调”“拖拉机电器故障诊断与排除”两个模块在两个场地上进行，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），实操竞赛工位布置如图1-图2。

表3 各模块占地面积及工位数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 竞赛模块 | 场地面积（㎡） | 工位数（个） |
| 发动机检测与装调 | 300 | 4 |
| 拖拉机电器故障诊断与排除 | 600 | 4 |



图1 发动机检测与装调模块竞赛工位布置图



图2 电器故障诊断与排除模块竞赛工位布置图

竞赛场地每个工位占地面积70-100㎡，“发动机检测与装调”“拖拉机电器故障诊断与排除”两个模块竞赛场地提供稳定的电、气源，场地采光、照明和通风良好。赛场内安排有裁判休息区、监督仲裁室、专家室、评分裁判室、机要室、医疗室、隔离区、选手封闭室、卫生间等必要的区域；评分裁判室、裁判休息区、监督仲裁室、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仲裁组长分别保管，严禁外人进入。

八、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。竞赛平台明细如下：

（一）发动机检测与装调

发动机检测与装调竞赛模块设备、工具

| 序号 | 名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 潍柴柴油机 | WP10H | 台 | 4 | 赛场提供 |
| 2 | 128件汽车维修综合组套 | 09014G | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 3 | 全抛光两用扳手 | 40217（22mm） | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 4 | 全抛光两用扳手 | 40219（24mm） | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 5 | 6件T系列一字、十字螺丝批组套 | 09309 | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 6 | 全抛光两用扳手 | 43221（6mm） | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 7 | 全抛光两用扳手 | 43222（7mm） | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 8 | 活动扳手 | 47205（12"） | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 9 | 游标卡尺 | 0-150mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 10 | 千分尺 | 0-25mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 11 | 千分尺 | 25-50mm | 块 | 4 | 赛场提供 |
| 12 | 千分尺 | 50-75mm | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 13 | 千分尺 | 75-100mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 14 | 千分尺 | 100-125mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 15 | 内径百分表 | 0-160mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 16 | 发动机维修手册 | WP10H | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 17 | 塞尺 | 0.02-1mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 18 | 百分尺支架 |  | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 19 | 刀口尺 | 300mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 20 | 钢板尺 | 300mm | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 21 | 磁力表座 |  | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 22 | 桥表架 | 150mm | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 23 | 手电筒 |  | 个 | 4 | 赛场提供 |
| 24 | 防护眼镜 | 透明 | 副 | 4 | 赛场提供 |
| 25 | 抹布 | 纯棉 | 块 | 4 | 赛场提供 |

（二）拖拉机电器故障诊断与排除

所需设备及工具表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 拖拉机 | M2404 | 辆 | 4 | 赛场提供 |
| 2 | 一体化工具车 |  | 辆 | 4 | 赛场提供 |
| 3 | 数字万用表 | 通用型 | 块 | 4 | 赛场提供 |
| 4 | 电瓶快速充电机 | 通用型 | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 5 | 故障诊断仪 |  | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 6 | 钳形电流表 |  | 块 | 4 | 赛场提供 |
| 7 | 绝缘电阻测试仪 | FLUKE1508 | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 8 | 电烙铁 | 03240（60W） | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 9 | 柔性磁性捡拾器 | 64101(400mmx1kg) | 个 | 4 | 赛场提供 |
| 10 | 博世208接线盒 | 208接线盒 | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 11 | 带刃口剥线钳 |  | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 12 | 尖嘴钳 |  | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 13 | 斜嘴钳 |  | 把 | 4 | 赛场提供 |
| 14 | 维修手册 | M2404 | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 15 | 电路图 | M2404 | 套 | 4 | 赛场提供 |
| 16 | 带胶皮的工作台 |  | 张 | 4 | 赛场提供 |
| 17 | 电工绝缘胶布 |  | 卷 | 4 | 赛场提供 |
| 18 | 导线 |  | 米 | 4 | 赛场提供 |
| 19 | 抹布 |  | 斤 | 4 | 赛场提供 |
| 20 | 焊锡膏 |  | 盒 | 4 | 赛场提供 |
| 21 | 锡焊丝 |  | 卷 | 4 | 赛场提供 |

（四）选手自带工具

符合职业标准的劳动保护用品，如：绝缘鞋、工作帽、耳塞、防目镜等。

（五）比赛相关的技术资料

1.潍柴发动机维修手册；

2.拖拉机维修手册及电路图。

九、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

成立由检录组、裁判组、监督仲裁组组成的成绩管理组织机构。要求裁判人员的类别来自汽车维修企业、从事汽车维修岗位及汽车维修教学。具体要求与分工如下：

（1）检录工作人员负责对参赛选手进行点名登记、身份核对等工作。检录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。每天比赛前1小时通过抽签方式，初步确定裁判执裁工位，裁判不能执裁同单位（同院校）参赛队。

（4）裁判员分为加密裁判、现场裁判、评分裁判三类。

加密裁判：负责组织参赛选手抽签，对参赛队信息、抽签号等进行加密；加密裁判不得参与评分、统分和核分工作。

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：负责对参赛选手的作业表按赛项评分标准进行评定，并负责核分和统分工作。

（5）监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核；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.成绩管理程序

严禁参赛选手、赛项裁判、专家组成员、工作人员私自携带通讯、摄录设备进入比赛场地。如有需要，由赛项统一配置、统一管理。赛场可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要部位的人员进行安检，可在赛场相关区域安置无线信息屏蔽设备。赛项裁判应在检录前与参赛选手隔离。

4.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。评判结果由现场执裁裁判员签字确认。

（2）结果评分

评分裁判根据现场评判表、参赛选手提交的作业单，依据评分标准进行评分、统分和核分。评分结果由评分裁判员、统分和核分裁判员签字确认。

（3）解密

在监督仲裁组监督下，由裁判长指定解密裁判启封检录抽签一次加密档案、二次加密档案，找出各参赛队与场次工位对应关系；将竞赛结果分别由场次工位号转换为参赛队，然后进行分值排序，打印封装。

（4）总成绩排序

总成绩为理论成绩+两个竞赛模块成绩之和。按总成绩由高到低排序，总成绩相同，则以实操项目总用时短的名次在前。

（5）抽检复核

为保障成绩统计的准确性，监督仲裁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%。监督仲裁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。

5.成绩公布

（1）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、监督仲裁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（理论+实操两项）的最终结果录入赛务系统。

（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、监督仲裁组组长审核签字。

（4）公布

比赛结束当天，由裁判长宣布最终竞赛成绩。

（5）报送

由赛务信息员将签字的纸质打印成绩单报送大赛组委会办公室。

（二）配分规则

各竞赛模块配分规则见表5

表5 实操阶段各竞赛模块配分

|  |  |
| --- | --- |
| 评分项目 | 配分 |
| 安全与环保 | 20分 |
| 作业过程与记录 | 80分 |
| 合计 | 100分 |

（三）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、奖项设定

以赛项实际参赛队总数为基数，竞赛设一、二、三等奖，获奖比例分别占参赛选手人数的10%、20%、30%。

十一、赛场预案

1.赛场配备技术人员，当机具、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.赛场各竞赛模块布置1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和防疫隔离区，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赛项组委会办公室，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，是否停赛由赛区组委会决定。

十二、赛项安全

赛项安全是一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项组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.组委会办公室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。

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、赛项裁判、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、监督仲裁室、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

1.参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。

2.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。

十三、赛项须知

（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5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竞赛规程和赛场要求，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作业表。

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。

十四、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小时内向监督仲裁组提出申诉。赛项监督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。

监督仲裁组电话：0536-2297241 19157582310