

江西省第二届职业技能大赛

“农机智能化技术”项目

技术工作文件

（省赛精选）

2025 年 03 月

目录

1. 项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	1
1.3 相关文件	2
2. 基本能力与职业标准	2
2.1 能力要求	2
2.2 职业标准	3
3. 竞赛内容	7
3.1 考核内容	7
3.2 竞赛模块	7
3.3 模块简述	7
3.3.1 模块 A: 拖拉机维修	7
3.3.2 模块 B: 谷物联合收割机维修	8
3.3.3 模块 C: 乘坐式高速插秧机	8
3.4 命题方式	8
3.5 命题方案	9
3.6 竞赛日程及地点安排	9
4. 评分标准	9
4.1 评价分（主观）	10
4.2 测量分（客观）	10
4.3 评分流程说明	11
4.4 统分方法	11
4.5 裁判构成和分组	12
4.5.1 裁判组	12
4.5.2 裁判任职条件	12
4.5.3 裁判长职责	12
4.5.4 裁判员职责	12
4.5.5 裁判评判工作及纪律要求	13

5. 竞赛相关设施设备	14
5.1 场地设备	14
5.2 材料	14
5.3 选手自备的设备和工具	22
5.4 场地禁止自带使用的设备和材料	22
6. 项目特别规定	22
7. 赛场布局要求	22
7.1 赛场面积要求	22
7.2 场地照明要求	22
7.3 场地消防设施和逃生要求	23
8. 健康安全和绿色环保	23
9. 开放赛场	24

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

1. 项目简介

1.1 项目描述

农机智能化技术入选第三届职业技能大赛国赛项目。技术人员需运用先进导航技术等智能化手段，全面维护耕地整理、种植、采收、植保等农业机械设备，涵盖拖拉机、拌种机、收割机、插秧机、脱粒机、喷雾器等众多农机类型。为确保设备稳定高效运行，技术人员需深入掌握内燃机及智能部件原理，具备精湛技能，能迅速准确诊断并修复故障。

该项目对选手能力提出全面要求，涵盖组织管理、沟通协调、专业技能、故障诊断、智能系统应用及安全意识等多方面。智能化农机设备维修需掌握导航技术、自动化控制技术、计算机视觉技术等核心智能化技术，并熟悉发动机、传动系统、电气系统、制动系统、液压系统等关键智能部件的操作原理与维护方法。技术人员需精通广泛技术领域，从核心技术到部件维护均要熟练掌握。他们需运用先进工具和诊断系统，对设备进行精准调试和维修，确保设备恢复至最佳状态，达到既定的智能化性能标准。

在维修过程中，技术人员必须严格遵循智能化维修手册和指导系统，运用先进技术手段进行操作。维修完成后，需撰写详尽的智能化维修报告，详细记录维修步骤，确保维修工作完全符合制造商的技术规范和相关法律法规要求，为农机的持续高效、智能化运行提供坚实的技术保障。

该项目所对应的职业（工种）：农机维修工（5-05-05-02）。

1.2 考核目的

本次农机智能化技术项目融合了全国乡村振兴职业技

能大赛农机修理工项目的竞赛赛题与现代农业的无人驾驶技术要求，旨在选拔出技能水平高超、综合素质优良的选手代表江西省参加全国技能大赛。竞赛内容全面覆盖了农机智能化技术的各项基本技能，如无人驾驶操作、农机检查、维护保养、故障诊断与排除等。大赛秉承公平、公正、公开的原则进行选拔，力求发掘和培养江西省内顶尖的农机智能化技术人才，为第三届全国技能大赛输送优秀代表。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用：

编写说明：按照项目实际情况列出后期需要配套阅读的相关信息或文件，如竞赛规则、竞赛样题、图纸、配套素材、评分表、设备工具使用说明等；以及比赛所执行的专业技术规范和标准介绍。

1. 普通和窄 V 带传动 第 1 部分：基准宽度制 GB/T 13575.1-2008

2. 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分通用技术条件 GB5226.1-2008

3. 《北斗农机无人驾驶与自主作业系统技术规范》

2. 基本能力与职业标准

2.1 能力要求

本项目以全国乡村振兴职业技能大赛竞赛标准和国家职业标准为竞赛依据，全面融入世界技能大赛的标准和组织模式，以国家职业技能标准三级（高级工）及以上为基准要求。参赛选手应具备以下智能化技术能力：

1. 能熟练运用智能化工具诊断功能，精准调整、维修或更换缺陷部件，并通过智能化测试验证维修效果；

2. 熟练掌握《北斗农机无人驾驶与自主作业系统技术规

范》，能运用其指导实际操作，实现农机无人驾驶的高效、精准运行；

3. 能准确解读技术手册，编写详细服务报告，确保工作符合生产商要求和智能化标准；

4. 严格遵守安全技术法规，熟悉并使用个人防护装备，确保智能化作业过程安全可靠。

2.2 职业标准

参赛选手应掌握的基本知识包括：

1. 农机修理领域常用种类与型号的农机具，了解其国际通用配置、工作原理、使用性能及主要特点。

2. 熟练掌握农机修理中的发动机系统、电气与电子系统以及各类机械的工作原理、使用性能。同时，具备零部件的精密测量、故障诊断、维修维护与更换的能力。

3. 深入了解无人驾驶技术的调整方法，包括农机无人驾驶系统的配置、调试、优化及故障处理等。

4. 熟悉农机维修中的正确驾驶和操作方法，确保在维修过程中能够安全、高效地操作农机。

5. 掌握测量诊断和维修维护中常用工具和专用工具的使用方法，能够熟练运用这些工具进行农机的维修和维护工作。

6. 了解并掌握相关的安全知识，确保在农机修理过程中能够严格遵守安全规范，防止事故发生。

农机智能化技术和职业水平所需的知识、理解力和具体技能，是全国范围内对该行业这份工作或职位的共识和理解。技能竞赛的目的在于展现我国在该技能领域的最高水平，或者至少在一定程度上对此予以展示。因此，本标准规范作为技能备赛和培训的指导，对于提升参赛选手的技能水平和竞赛成绩具有重要意义。

江西省第二届职业技能大赛借鉴国赛考核要求，将理论知识融入技能竞赛，共 3 个模块。

1	安全
基本知识	<p>个人应该知道和懂得：</p> <p>采取最佳的流程在工作环境中保护身体健康和人身安全；</p> <p>技术人员对个人防护用品的使用；</p> <p>工作场所使用的物质、材料和设备的范围和用途；</p> <p>物体和材料的安全、可持续使用和废物处理；</p> <p>与所需任务有关的一切风险的原因和预防；</p> <p>涉及人身健康和安全的有序工作空间的重要性和为下一个技术人员工作场地恢复的重要性。</p>
工作能力	<p>选手应具备的能力：</p> <p>在工作中坚持和努力遵循最好的流程来保护健康和安全；</p> <p>使用正确的个人防护用品，在需要时，必须穿戴劳保鞋，带侧翼的防护眼镜，耳塞，口罩和防护手套；</p> <p>根据制造商的指示，安全地选择和处理适当的物质、材料和设备；</p> <p>安全处理物体和材料以及可持续发展；</p> <p>预测和消除所需活动的一切风险；</p> <p>按照健康、安全要素来准备和保持有序的竞赛场所，为下一个选手恢复好竞赛场所。</p>
2	维修的逻辑顺序
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>根据维护和修理工作如何组织和实施正确的决定；</p> <p>选择最适用的方法去完成每个任务。</p>
工作能力	<p>选手应具备的能力：</p> <p>组织和实施有关维修或维修的适当决定；</p> <p>使用最适合完成每项任务的方法。</p>
3	使用和解释技术信息
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>使用纸质或电子版本的技术信息和目的；</p>

	<p>如何从所有格式的资料中阅读、解释和摘录技术信息；</p> <p>根据维修手册的信息介绍开展维修工作；</p> <p>如何准确地使用与任务相关的技术语言。</p>
工作能力	<p>选手应具备以下能力：</p> <p>能够选择适用于任务的技术信息资源；</p> <p>能够阅读、解释并摘录所选资源中的技术信息；</p> <p>能够在维修手册的指导下完成相关工作；</p> <p>熟练掌握无人驾驶系统的配置、调试及优化技能；</p> <p>能够理解和正确使用与任务相关的专业技术语言。</p>
4	精密测量
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>英制和公制两种类型的诊断设备和精密测量工具；</p> <p>各种类型诊断仪和精密测量工具的使用目的，正确操作和使用；</p> <p>如何选择、使用 and 解释诊断结果，如何选择、使用精密测量工具来产生准确的测量结果，用以决定零件能否再使用以及找到零件或者系统的故障。</p>
工作能力	<p>选手应具备以下能力：</p> <p>展示对英制和公制故障诊断仪和精密测量工具的理解展示正确操作和使用不同类型的诊断仪以及精密测量工具；</p> <p>选择，使用和解释诊断结果以及使用精密测量工具产生精密测量来决定零件能否再次使用或者找到系统或者零件的缺陷。</p>
5	故障查询
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>农机机械零件和系统的故障和症状范围；</p> <p>诊断方法和设备的使用和选用；</p> <p>如何应用诊断测试的结果以及相关计算来识别和隔离故障；</p> <p>定期维护以减少汽车零件和系统故障的重要性。</p>
工作能力	<p>选手应具备的能力：</p> <p>能够识别和诊断农机机械零部件的故障；</p> <p>能够正确选择和使用诊断设备，并对诊断结果进行有效评价；</p>

	<p>能够根据相关规定，准确找出无人驾驶系统的故障；</p> <p>能够应用诊断测试结果及相关计算，正确识别和隔离故障。</p>
6	工具的正确使用
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>用于农机机械零件系统维修和保养一系列工具的存放，正确使用和目的。</p>
工作能力	<p>选手应具备的能力：</p> <p>根据任务选择和正确使用，保养和存放工具。</p>
7	零部件系统的保养和修理
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>动力系统、机械系统、电子和电气系统、传动系统、新车交付检查上的制造商规范和流程范围；如何选择正确的流程来保养和修理车辆系统；</p> <p>被选择流程对其他零部件系统的作用。</p>
工作能力	<p>选手应具备的能力：</p> <p>选择正确流程来满足制造商在保养和维修发动机系统；液压系统，气压系统，电子和电气系统，传动系统以及新车交付检查上的规范；</p> <p>预防和减轻选择的流程对其他零部件系统的作用。</p>
8	保养和修理过程中的信息沟通
基本知识	<p>选手需要了解和理解：</p> <p>针对每个任务如何清楚和准确地书面记录技术信息；</p>
工作能力	<p>选手应具备的能力：</p> <p>能够针对每个任务，清晰、准确地记录技术信息；</p> <p>能够针对发现的故障，提出具体的整改意见。</p>

3. 竞赛内容

3.1 考核内容

竞赛内容原则上包括知识理论和操作技能两部分，竞赛成绩实行百分制，总成绩由三部分成绩加权合成。本项目江西省第二届职业技能大赛采取全国乡村振兴职业技能大赛、第二届全国技能大赛模式，将理论融入技能考核过程中。

3.2 竞赛模块

模块编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价配 分	测量配 分	分值
A	拖拉机维修	60	30	5	35
B	谷物联合收割机维修	60	30	5	35
C	乘坐式高速插秧机	60	25	5	30
总计		180	85	15	100

3.3 模块简述

3.3.1 模块 A：拖拉机维修

竞赛时长：60 分钟。

拖拉机技术维护：包括拖拉机的维护保养、检查与调整。
拖拉机综合故障诊断与排除：涵盖传动系统、行走系统、转向系统、制动系统等底盘故障诊断；电器系统故障诊断；柴油机电控高压共轨系统检测与故障排除；柴油机排放污染物烟度值检测；拖拉机液压系统测试与故障排除等。总成件（含机构和系统）的拆装及零件检定：包括转向系统、液压系统、电器系统等总成件的拆装；零件检定；故障排除；撰写书面

报告等。

3.3.2 模块 B：谷物联合收割机维修

竞赛时长：60 分钟。

谷物联合收割机综合故障诊断与排除：包括电路系统、割台部分、脱粒清选部分、液压系统等故障诊断与排除。谷物联合收割机技术维护：主要包含日常的维护保养工作。谷物联合收割机各部分总成件的拆装及零件鉴定：包含易损件的更换与修复；液体油面、润滑点检查；故障排除；撰写书面报告等。

3.3.3 模块 C：乘坐式高速插秧机

竞赛时长：60 分钟。

乘坐式高速插秧机综合故障诊断与排除：包括电路系统、割台部分（注：插秧机通常无脱粒清选部分，此处原描述可能不适用于插秧机，已作调整）、液压系统等故障诊断与排除。乘坐式高速插秧机技术维护：主要包含日常的维护保养工作。乘坐式高速插秧机各部分总成件的拆装及零件鉴定：包含易损件的更换与修复；液体油面、润滑点检查；故障排除；撰写书面报告等。乘坐式高速插秧机无人驾驶技术：考察选手对插秧机无人驾驶技术的理解与应用能力。

3.4 命题方式

以全国乡村振兴职业技能大赛试题为基础，结合无人驾驶技术的最新发展，同时充分考虑比赛场地、技术设备、工具材料的实际情况，由技术指导专家团队编写竞赛试题，赛前三周公布样题，竞赛试题赛前修改不超过 30%。

鉴于车辆故障设置的特殊性与复杂性，故障的具体设置将由技术专家团队在比赛前，依据实施保障单位所提供的材料及故障件，进行临时且随机的设定。为了确保竞赛的公平性和公正性，本项目的具体评分细则在竞赛前将不予公开。仅在裁判员培训会上，会对评分项目的总体框架进行介绍，以确保裁判员能够准确理解并掌握评分标准。

3.5 命题方案

结合全国乡村振兴职业技能大赛项目的技术标准，融入无人驾驶技术的最新发展成果，并充分考虑比赛场地的实际情况、所需的技术设备以及工具材料，我们最终确定了以上模块的比赛内容。

3.6 竞赛日程及地点安排

农机智能化技术项目竞赛在宁都技师学院举行，竞赛时间暂定为 2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。竞赛日程安排如下表所示。

工作阶段	日 期	时间	工作内容
赛前阶段	C-1	08:30-09:30	技术人员配合准备车辆
		09:50-11:30	裁判员清点工具
		14:30-16:00	选手熟悉场地
		16:30	专家组成员封场
竞赛阶段	C1	07:30-07:50	检录，选手隔离
		07:50-09:20	裁判员分组培训，技术人员设置故障
		09:30-22:00	第一轮至第六轮比赛
	C2	07:30-07:50	检录，选手隔离
		07:50-09:20	裁判员分组培训，技术人员设置故障
		09:30-22:00	第一轮至第六轮比赛
	C3	07:30-07:50	检录，选手隔离
		07:50-09:20	裁判员分组培训，技术人员设置故障
		09:30-22:00	第一轮至第六轮比赛
赛后阶段	C+1	09:00-12:00	公布成绩，赛后总结、技术点评

注：具体时间安排需根据组委会的赛事安排、报名选手数量和承办方赛场设备数量确定，以赛务手册为准。

4. 评分标准

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称

为评价。参考全国乡村振兴职业技能大赛农机修理工项目评分标准。

分数权重

序号	项目	权重	配分	
			评价配分	测量配分
A	拖拉机维修	35	30	5
B	谷物联合收割机维修	35	30	5
C	乘坐式高速插秧机	30	25	5

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

可参考该项目全国技能大赛评分标准。

4.1 评价分（主观）

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

本次竞赛评分细则参考全国乡村振兴职业技能大赛农机修理工项目的格式。

评价分（Judgement）打分方式：由裁判根据评分标准来细化对选手的评分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1 分	达到行业标准
2 分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3 分	达到行业期待的优秀水平

4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每个工位由 1 名或多名裁判完成执裁。

4.3 评分流程说明

排名按照比赛成绩总分排名；成绩相同者取比赛用时少者优先；成绩相同、比赛用时相同时，以拖拉机成绩高低来排序。

所有裁判员应本着为江西省选拔人才，站在全省的高度，公正、公平，严格遵守裁判员职业道德，公正打分。在执裁期间，确保选手安全和健康，确保评分的严谨性。严禁恶意打分，一旦查证核实，报组委会严肃处理。

进入比赛现场，裁判员、选手及工作人员必须将手机上交，由工作人员统一保管。每天下午比赛结束后，在离开现场时方可领回手机。所有人员需严格遵守比赛时间，准时到场，并在比赛结束后立即离场，不得再次进入比赛场地。选手和裁判员在进入比赛场地时，不得携带任何违禁物品。如有携带，请主动配合工作人员，在入口处将物品交给工作人员保管。在比赛过程中，如发现有选手或裁判员携带违禁物品或抄录比赛评分细则资料的行为，一经查实，将按照违规处理。

在执裁过程中，若本单位（已正式报名、盖章并提交社保凭证的单位）的裁判遇到来自同一单位的选手，应主动回避评分环节，并立即向裁判长进行汇报，以便及时调换评分岗位。若未按规定执行，该选手的评分将以 0 分论处。

所有选手成绩原则上不并列，若成绩出现并列情况，则以拖拉机操作得分高者为并列中的前一名；若拖拉机操作得分仍相同，则以收割机操作得分高者为前一名。

竞赛所有模块评分结束后，裁判长在评分系统锁定成绩，并按要求将竞赛成绩及相关材料提交项目联络员，由项目联络员统一报送执委会。

4.4 统分方法

统分由裁判长进行复核并统分。

4.5 裁判构成和分组

4.5.1 裁判组

裁判长：裁判长由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由选手选派单位派专业人员组成，各选派单位限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

1. 思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁。

2. 裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上须具备下列条件之一：具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；具有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；在省级选拔中担任技术专家的；具备省级职业技能竞赛裁判员资格。

3. 裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

4.5.3 裁判长职责

1. 全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。

2. 解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训会议。

3. 以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。

4. 现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。

5. 对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。

6. 裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。

7. 比赛过程中，A、B、C、N 模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

4.5.4 裁判员职责

1. 按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，

公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。

2. 查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。
3. 组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。
4. 协助裁判长解答技术及考核工作问题。
5. 详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。
6. 遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。
7. 接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

1. 裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2. 裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交流沟通。

3. 裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4. 各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5. 每一阶段（模块）比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位的设备、设施、比赛工件（成果）、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6. 执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

5. 竞赛相关设施设备

编写说明：对选拔赛设备、仪器、工具和原材料的数量、技术参数、品牌要求进行说明；对配套设施要求进行说明；若允许自带工具，则应对允许范围进行说明。

应包括以下几方面：选手可以自带的材料和工具；针对裁判员的工具和设备使用上的规定；场地内禁止使用的材料和设备清单。

5.1 场地设备

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	轮式拖拉机	M1204-4X	台	4
2	履带式全喂入谷物联合收割机	4LZ-7G1A	台	4
3	乘坐式高速插秧机	2ZGF-6B	台	4

5.2 材料

（1）拖拉机维修竞赛设备、器具、材料

序号	设备、器具、材料	规格、型号	单位	数量	备注
1	液压系检测设备	25Mpa 压力表、三通接头、 高压油管	套	4	
2	发动机等各类总成 件	与竞赛的机具相配套	台	若干	
3	工具车	5-7 层，摆放拆装工具及 检测仪器、安全帽等	台	4	
4	拖拉机随车工具		套	4	
5	组合工具	368 件	套	4	
6	扭力扳手		把	4	
7	数显万用表		只	4	
8	指针式万用表		只	4	
9	维修躺板		台	4	
10	不锈钢游标卡尺	0~200mm	把	4	
11	试灯笔		只	4	

12	LED 强光铝合金手电筒		只	4	
13	千分尺	25—50mm	把	4	
14		50—75mm	把	4	
15		75—100mm	把	4	
16	电瓶线	长度 2m, 两边带夹子	根	4	
17	T 型线 1 T 型线 2 撬棒	线径 2.5mm ² 多股线, 长度 1m, 带夹子	根	4	
18	铜棒 安全帽防护眼镜	带公、母插头, 鲤鱼夹	副	4	
19	测试线	线径 4mm ² 多股线, 长度 1m, 两边带夹子	副	4	
20	活动扳手	10"	只	4	
21	活动扳手	18"	只	4	
22	圆头锤		把	4	
23	橡胶锤		把	4	
24	油压千斤顶 (配若干垫木、垫块)	5 吨	套	4	
25	铅锤		把	4	
26	一字起	100mm、150mm、200mm、300mm	把	4	
27	十字起	100mm、150mm、200mm、300mm	把	4	
28	钢直尺	150cm	把	4	
29		300cm	把	4	
30	L 型水平直角尺	长 300mm	把	4	
31	卷尺	长 600mm, 配 150mm 游标卡尺	副	4	
32	尖嘴钳	长度 5m	把	4	

33	剥线钳	6"	把	4	
34	钢丝钳	6"	把	4	
35		6"	把	4	
36	鲤鱼钳	6"	把	4	
37	管子钳	6 寸	把	4	
38	塞尺		把	4	
39	塑料塞尺		把	4	
40	全抛光铬钒钢两用 扳手	13mm	把	4	
41		14mm	把	4	
42		15mm	把	4	
43		16mm	把	4	
44		17mm	把	4	
45		18mm	把	4	
46		19mm	把	4	
47		21mm	把	4	
48		22mm	把	4	
49		24mm	把	4	
50		27mm	把	4	
51		32mm	把	4	
52	轮胎气压表		只	4	
53	生胶带		匝	4	
54	剪刀		把	4	
55	笔（石笔、铅笔、记号笔、签字笔、粉笔）		支	14	
56	计算器		只	4	
57	安全凳	带自动上下调整	个	16	
58	红外线水平仪		个	4	

(2) 联合收割机维修竞赛设备、器具、材料

序号	设备、器具、材料	规格、型号	单位	数量	备注
----	----------	-------	----	----	----

1	各部件总成件		台	若干	
2	收割机配件			若干	
3	收割机随车工具		套	4	
4	收割机传动皮带		套	4	
5	工具车	5-7 层	台	4	
6	维修躺板		台	4	
7	综合工具	120 件	套	4	
8	扭力扳手		把	4	
9	外径千分尺	25—50mm	把	4	
10	不锈钢游标卡尺撬棒	50—75mm	把	4	
11		75—100mm	把	4	
12		0~200mm	把	4	
13	数显万用表		只	4	
14	指针式万用表		只	4	
15	试灯笔		只	4	
16	LED 强光铝合金手电筒		只	4	
17	活动扳手	10"	只	4	
18	活动扳手	18"	只	4	
19	尖嘴棘轮扳手	32"	只	4	
20	扁錾、冲子、铁砧		套	4	
21	铆钉	6mm*15mm		若干	
22	圆头锤		把	4	
23	橡胶锤		把	4	
24	手提工具箱		只	4	
25	油压千斤顶（配若干垫木、垫块）	5 吨	台	1 套	
26	卷尺	长度 5m	把	4	
27	钢直尺	150cm	把	4	

28	一字起	300cm	把	4	
29		100mm、150mm、200mm、 300mm	组	4	
30	十字起	100mm、150mm、200mm、 300mm	组	4	
31	尖嘴钳	6"	把	4	
32	钢丝钳	6"	把	4	
33	剥线钳	6"	把	4	
34	鲤鱼钳	6"	把	4	
35	塞尺		把	4	
36	全抛光铬钒钢两用 扳手	13mm	把	4	
37		14mm	把	4	
38		15mm	把	4	
39		16mm	把	4	
40		17mm	把	4	
41		18mm	把	4	
42		19mm	把	4	
43		21mm	把	4	
44		22mm	把	4	
45		24mm	把	4	
46		27mm	把	4	
47		32mm	把	4	
48	铜棒		根	4	
49	线团	线粗约 0.5mm，长度 大于 5m	组	4	
50	生胶带		匝	4	
51	剪刀		把	4	
52	红外线水平仪		个	4	

(3) 乘坐式高速插秧机竞赛设备、器具、材料

序号	设备、器具、材料	规格、型号	单位	数量	备注
1	各部件总成件		台	若干	
2	插秧机配件			若干	
3	插秧机随车工具		套	4	
4	插秧机传动皮带		套	4	
5	工具车	5-7 层	台	4	
6	维修躺板		台	4	
7	综合工具	120 件	套	4	
8	扭力扳手		把	4	
9	外径千分尺	25—50mm	把	4	
10	不锈钢游标卡尺撬棒	50—75mm	把	4	
11		75—100mm	把	4	
12		0~200mm	把	4	
13	数显万用表		只	4	
14	指针式万用表		只	4	
15	试灯笔		只	4	
16	LED 强光铝合金手电筒		只	4	
17	活动扳手	10"	只	4	
18	活动扳手	18"	只	4	
19	尖嘴棘轮扳手	32"	只	4	
20	扁錾、冲子、铁砧		套	4	
21	铆钉	6mm*15mm		若干	
22	圆头锤		把	4	
23	橡胶锤		把	4	
24	手提工具箱		只	4	
25	油压千斤顶（配若干垫木、垫块）	5 吨	台	1 套	
26	卷尺	长度 5m	把	4	

27	钢直尺	150cm	把	4	
28	一字起	300cm	把	4	
29		100mm、150mm、200mm、 300mm	组	4	
30	十字起	100mm、150mm、200mm、 300mm	组	4	
31	尖嘴钳	6"	把	4	
32	钢丝钳	6"	把	4	
33	剥线钳	6"	把	4	
34	鲤鱼钳	6"	把	4	
35	塞尺		把	4	
36	全抛光铬钒钢两用 扳手	13mm	把	4	
37		14mm	把	4	
38		15mm	把	4	
39		16mm	把	4	
40		17mm	把	4	
41		18mm	把	4	
42		19mm	把	4	
43		21mm	把	4	
44		22mm	把	4	
45		24mm	把	4	
46		27mm	把	4	
47		32mm	把	4	
48	铜棒		根	4	
49	线团	线粗约 0.5mm，长度 大于 5m	组	4	
50	生胶带		匝	4	
51	剪刀		把	4	
52	无人驾驶系统		个	4	

58	红外线水平仪		个	4	
----	--------	--	---	---	--

(4) 辅助材料

序号	名称	规格	单位	数量
1	车轮挡块	普通	块	32
2	警示标识（禁止启动和禁止操作）	普通	块	16
3	防护眼镜	普通	副	9
4	3M 过胶手套	普通	双	60
5	丁腈手套	L 号	盒	9
6	工业吸油纸	20cm 宽度	卷	9
7	硬板夹子	A4	包	3
8	纸巾	普通	包	18
9	红色中性笔	普通	支	40
10	黑色中性笔	普通	支	40
11	警示标识-do not start	普通	块	9
12	警示标识-do not operate	普通	块	9
13	柴油	0 号	升	100
14	黑色胶布	普通	卷	30
15	化油器清洗剂	普通	罐	48
16	细工木板	0.02MX2MX1M	块	8
17	细工木板	0.02MX0.6MX0.6 M	块	4
18	尾气过滤装置	适合考试车辆	块	9
19	灭火器	国标	个	18
20	安全帽	国标	个	18
21	安全警示衣	国标	套	18
22	计算器		台	7

5.3 选手自备的设备和工具

本项目严禁选手自带设备和工具。

5.4 场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	照相机
2	手机
3	U 盘
4	汽油
5	清洗剂
6	有害物品
7	电子智能产品

6. 项目特别规定

本项目选手不得自带工具，一律使用现场提供的设备和工具。为对接世界技能大赛标准，部分维修手册使用了英文版本。选手在作业时应严格遵循安全操作要领，当发现有危险倾向时，裁判员应给予及时制止。

7. 赛场布局要求

7.1 赛场面积要求

1. 竞比赛场地内设置明显的标志指示各区域。赛场区域及面积要求：比赛区域面积不低于 420 平方米、选手休息室面积不低于 40 平方米、裁判工作室面积不低于 40 平方米、参观通道宽度不低于 1.8 米，参观者活动休息区域面积不低于 100 平方米。

2. 比赛场地应安装尾气抽排系统，墙上应有工作灯及插座（灯鼓）、高压气管（气鼓）。

3. 每个模块按照 3 台套设备准备。

7.2 场地照明要求

1. 比赛场地应采光良好，能保证白天进行正常的比赛。

2. 比赛场地应安装足够的节能灯，能保证在傍晚或光线暗时也能进行正常的比赛。

3. 每个比赛工位应配备便携照明灯或电筒。

7.3 场地消防设施和逃生要求

1. 比赛场地内必须悬挂“紧急情况安全疏散图”，并有醒目的“安全出口”指示牌。

2. 比赛场地内应留有至少 1.5 米宽的“安全疏散通道”，地面画有清楚的“安全通道标识线”。

3. 比赛场地内必须配备足够的“灭火器”，保证每一个比赛工位有一个灭火器。

每个工位占地面积 60 平方米，赛场面积不少于 420 平方米，比赛现场提供稳定的电、气源，场地采光、照明和通风良好。竞赛工位平面布局示意图如图 1 所示。具体赛场布局图以实际为准。

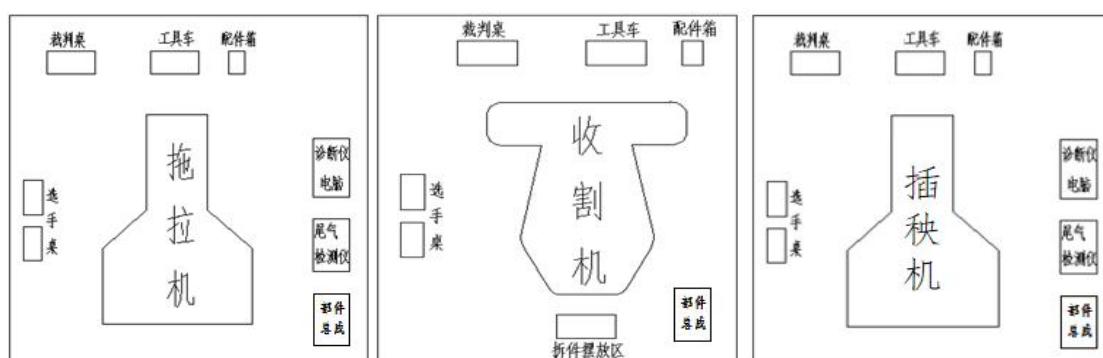


图 1 竞赛工位平面布局图

赛场内安排有裁判工作区、休息区、监督仲裁室、专家室、医疗室、选手封闭室、卫生间等区域；裁判工作区、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；现场配备音响设备、计时器，准确把控竞赛时间；赛场准备机要室，严禁外人进入，钥匙由裁判长掌握。

8. 健康安全和绿色环保

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，且必须购买意外伤害险，根据维修作业穿戴好个人防护用品，如带钢板保护

的工作鞋、工作服、安全帽、防护眼镜、机械手套、丁腈手套、防护面罩和耳罩。参赛选手应爱护赛场的设备设施，按照规定的操作程序谨慎使用赛场的设备设施；所有操作应符合安全卫生要求；参赛者需要维护比赛场地卫生，无任何遗留物品影响后续选手的比赛；在比赛过程中，参赛选手应严格遵守相关专业的操作规程，安全、文明参赛；按照规定处理食品垃圾。

9. 开放赛场

比赛承办方应在确保不影响选手比赛和裁判员工作的前提下，提供开放式场地供参观者观摩。

参观者在参观通道内不得长时间摄像，以免干扰竞赛选手。赛场区域内，除指定的监考裁判和选手外，原则上禁止其他人员进入。如有特殊情况必须进入，需经组委会批准或在组委会负责人陪同下，并佩戴相应的标识方可入场。

参观者录像时，不得持续对准单个选手超过 3 分钟；拍照时，不得连续单独拍摄同一选手，且不得使用闪光灯。

获准进入赛场的人员，仅可在安全区域内观摩比赛，必须遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍选手及裁判员的工作，同时禁止在场内吸烟。