

2024年甘肃省职业院校技能大赛中职学生组

农林牧渔类农机检修赛项竞赛规程



一、赛项名称

赛项名称：农机检修

赛项组别：中职学生组

二、竞赛目的

通过农机检修比赛，检验选手对中型轮式拖拉机、自走履带式谷物联合收割机（全喂入）等两项现代农机装备的故障诊断与排除的能力，为农业机械使用与维护及涉农类相关专业学生提供技能展示平台，提高学生的理论知识水平与实际操作技能水平，同时推动职业学校农业机械使用与维护等涉农类专业教育教学改革，加快农机高技能人才培养，促进职普融通、产教融合、科创融汇，为我省乡村振兴战略提供农业机械使用与维护专业人才。

三、竞赛时间、地点

竞赛时间：

地点：甘肃畜牧工程职业技术学院

四、竞赛内容

本赛项采用技能操作竞赛。竞赛时间为90分钟。竞赛内容分为两个模块。模块一为中型轮式拖拉机检修，竞赛时间为45分钟，竞赛成绩占总成绩的50%；模块二为自走履带式谷物联合收割机（全喂入）检修，竞赛时间45分钟，竞赛成绩占总成绩的50%。比赛时拖拉机、联合收割机不允许移动。

参赛模块日程安排如表1所示：

表1 参赛模块日程安排

日期	时间	工作内容
第1天	8:00-18:00	技能竞赛模块一（含评委评分时间）
第2天	7:30-17:30	技能竞赛模块二（含评委评分时间）

注：具体竞赛所需天数根据参赛选手报名数量进行调整

模块一 中型轮式拖拉机检修

竞赛内容主要包括：

1. 拖拉机故障诊断与排除

包括轮式拖拉机综合故障诊断与排除。含拖拉机底盘传动系统、行走系统、转向系统、制动系统、液压系统故障诊断与排除；启动前的检查，电路系统的故障诊断与排除；空调系统的维护；燃油供给系统的故障诊断与排除；柴油机电控高压共轨系统的检测与故障排除；拖拉机液压系统测试等。

2. 拖拉机各个机构和系统部件的维修

包括传动系统维修、前桥维修、后桥维修、行走系统维修、制动系统维修、转向系统维修、液压系统维修和全车电路及电器系统维修等。

模块二 自走履带式谷物联合收割机（全喂入）检修

竞赛内容主要包括：

1. 联合收割机综合故障诊断与排除

包括底盘传动系统、行走系统、转向系统、制动系统、液压系统故障诊断与排除；电路系统故障诊断与排除；割台部分故障诊断与排除；脱粒清选部分故障诊断与排除；动力传动部分故障诊断与排除等。

2. 联合收割机技术维护

内容：联合收割机每班保养和一级维护。

3. 联合收割机各个机构和系统部件的维修

包括收割机割台维修、脱粒清选部分维修、动力传动系统维修、输送机构维修、集粮机构维修、切碎部分维修、传动系统维修、行走系统维修、转向系统维修、制动系统维修、液压系统维修、全车电器总成件维修、变速箱维修等。

五、竞赛规则

1. 本赛项为个人赛，选手必须为中等职业学校、五年制高职一至三年级（含技工学校）全日制在籍学生。凡在往届全省职业院校农机检修赛项技能大赛中获一等奖的选手，不得参加本项目的比赛。

2. 竞赛赛题由公开题和应变题组成。其中公开题从赛题库中抽取，总分值不低于70%。专家在抽取的赛卷上完善30%分值的“应变题”。应变题用于考查参赛选手的临场发挥能力，赛前不予公开。

3. 选手和指导教师报名确认后不得随意更换。因故无法参赛的须由参赛选手所在学校于本赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。

4. 比赛前一天安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会，抽签确定组别。选手出场顺序、位置、比赛所用器材等均由抽签决定，不得擅自变更、调整。

5. 选手提前30分钟检录进入赛场，按照抽签工位号参加比赛，竞赛开始后迟到15分钟以上者取消比赛资格；开赛30分钟后，方可离开赛场。

6. 选手进入赛场必须听从现场裁判员的统一布置和安排，比赛期间必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全。

7. 赛场提供竞赛指定的专用材料与工具及相关必需用品，选手不可自带工具。选手应认真阅读竞赛须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则要求进行竞赛，不得携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场。

8. 任何人不得以任何方式公开参赛队及个人信息。

9. 竞赛过程中如因材料、设备等原因发生故障，应由项目裁判长进行评判；若因选手个人原因造成设备故障而无法继续比赛，裁判长有权决定终止该选手比赛，若非选手原因造成设备故障的，由裁判长视具体情况做出裁决，确定为设备故障问题的将给选手补足技术人员排除设备故障所耽误的竞赛时间。

10. 比赛结束前10分钟，裁判长提醒一次考生比赛时间，当裁判长宣布比赛结束后，选手必须马上停止一切操作，按要求等候撤离比赛现场。

11. 选手若提前结束比赛，须向裁判员举手示意，由裁判员记录终止时间，结束比赛后选手不得再进行任何操作，并按要求撤离比赛现场。

12. 大赛在赛项执委会领导下，裁判组严格按照评分标准负责赛项成绩评定，确保比赛成绩准确无误。竞赛成绩由裁判长和监督仲裁长审核签字后方可宣布。

六、竞赛环境

根据报名人数确定参赛工位，本赛项需要5个工位。考虑场地限制，可以采用第一天竞赛结束后，更换工位设备为第二天比赛做准备。竞赛场地面积和比赛工位设置见表2。承办校比赛场地要求空间净高

4.5m上，场地面积应达到320m²，并配有尾气抽排通风装置，提供稳定的电、气源，场地采光、照明和通风良好。竞赛工位平面布局图如下图1所示。

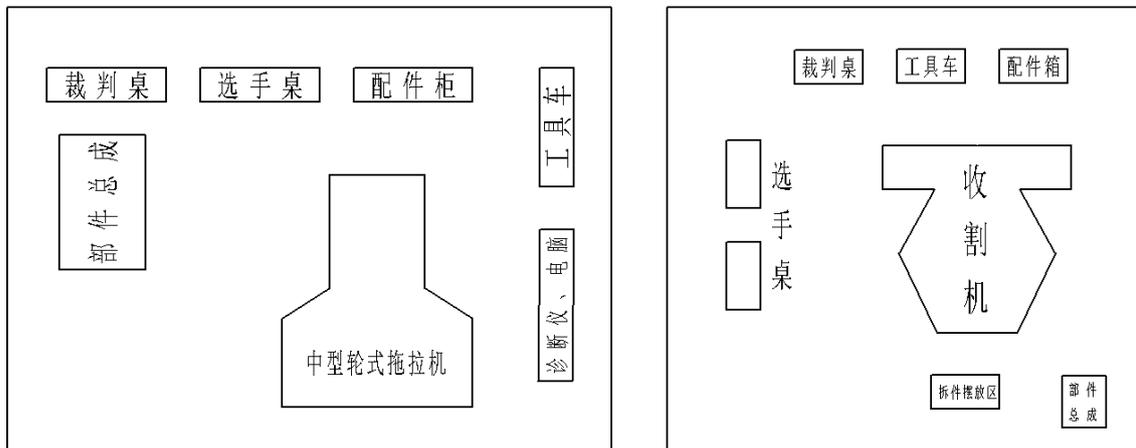


图1 竞赛工位平面布局图

赛场需设有裁判工作区、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，严禁与大赛无关人员进入；现场配备音响设备、计时器，实时监控；赛场准备机要室，严禁外人进入，钥匙由裁判长和监督仲裁长分别掌握。

表2 竞赛场地面积及工位数

竞赛模块	工位数	单个工位面积 (m ²)	竞赛场地面积 (m ²)	高度要求
模块一、二	5	15	320	净高大于4.5m

七、技术规范

要求掌握工具的选用与正确使用；量具的选用与正确使用；钳工装配知识与技能；电子电工知识与技能；维修设备（液压检测仪、故障诊断仪等）的使用技能。

掌握中型轮式拖拉机、自走履带式谷物联合收割机（全喂入）技术维护及操作技能。拖拉机维护保养及按级进行保养的技能。

掌握中型轮式拖拉机、自走履带式谷物联合收割机（全喂入）技术维护、性能测试及常见典型故障检测、诊断与排除的方法及操作技能。

掌握中型轮式拖拉机、自走履带式谷物联合收割机（全喂入）技术维护，部件及总成件拆卸、装配、调试及检修。

掌握相关技术标准：

- （1）农机修理工职业标准（职业编码5-05-05-02）
- （2）农用柴油发动机修理质量NY/T2197-2012
- （3）拖拉机和联合收割机安全技术检验规范NYI/T1830-2019
- （4）农业机械传动变速箱修理质量NY/T2618-2014
- （5）内燃机连杆技术条件GB/T23340-2018
- （6）内燃机主轴瓦及连杆轴瓦技术条件GB/T1151-2012
- （7）气缸成品检验及验收GB/T21652-2009
- （8）普通和窄V带传动第1部分：基准宽度制GB/T13575.1-2008
- （9）普通和窄V带传动第2部分：有效宽度制GB/T13575.2-2008
- （10）液压传动系统清洗程序和清洁度检验方法GB/T42087-2023
- （11）机械电气安全机械电气设备第1部分：通用技术条件GB/T5226.1-2019

(12) 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法GB20891-2014

(13) 非道路用柴油机燃料消耗率限值及试验方GB/T28239-2020

(14) 农业机械自动驾驶辅助驾驶系统质量评价技术规范NY/T3334-2018

(15) 农业拖拉机和机械拖拉机和自走式机械的自动驾驶系统安全要求GB/T39521-2020

(16) 农林拖拉机和机械农用定位与导航系统测试规程GB/T39517.2-2020

八、技术平台

1. 平台包括中型轮式拖拉机、自走履带式谷物联合收割机（全喂入），要求用国内市场占有率高的主流机型。

2. 配备柴油机故障诊断仪1套，柴油机故障诊断仪选用国内主流品牌。

3. 竞赛用零、部件及总成件为竞赛所确定轮式拖拉机和自走履带式谷物联合收割机（全喂入）配套原厂生产零、部件及总成件。

4. 比赛用所有设备和配件均需为按照国家标准要求生产的生产型产品，有相关产品合格证等品质保证证书，要求设备型号规格一致。

5. 竞赛每工位所需的设备、器具、材料见表3。

表3 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	中型轮式拖拉机	功率 $\geq 35\text{kw}$	台	5	
2	自走履带式谷物联合收割机（全喂入）	喂入量 $\geq 6\text{kg/s}$	台	5	要求主流产品
3	农机各类总成件	与竞赛机具配套	套	5	
4	柴油机故障诊断仪	配套拖拉机发动机	套	5	
5	液压系统检测仪	25Mpa、40Mpa压力表、三通接头及转换接头、两通接头、油管螺栓、垫片、高压油管	套	5	
6	工具车	5-7层，摆放拆装工具及检测仪器、安全帽等	台	5	
7	数显万用表		只	5	
8	指针式万用表		只	5	
9	试灯笔		只	5	
10	LED强光铝合金手电筒		只	5	
11	不锈钢游标卡尺	0~150mm	把	5	
12	工作台	1350mm*650mm*800	张	5	
13	桌子		张	若干	
14	凳子		张	若干	
15	组合工具	配套2-3种棘轮扳手、连接杆、多种规格套筒、一端梅花一端开口两用扳手	套	5	
16	扭力扳手		把	5	
17	活动扳手	10"	只	5	
18	活动扳手	18"	只	5	
19	电瓶线	长度2m，两边带夹子	根	5	
20	跨接测试线	线径2.5mm ² 多股线，长度1m，带夹子	副	5	
21	T型线	带公、母插头，鲤鱼夹	副	5	

22	内径百分表	配50-160mm长杆	只	5	
23	磁性表座		只	5	
24	百分表	内配加长杆	只	5	
25	塞尺		把	5	
26	卷尺	长度5m	把	5	
27	千分尺	0-25mm	把	5	
		25-50mm	把	5	
		50-75mm	把	5	
		75-100mm	把	5	
28	钢直尺	150cm	顶	5	
		300cm	把	5	
29	L型水平直角尺	长300mm	把	5	
		长600mm, 配150mm游标卡尺	副	5	
30	尖嘴钳	6"	把	5	
31	剥线钳	6"	把	5	
32	钢丝钳	6"	把	5	
33	鲤鱼钳	6"	把	5	
34	管子钳	6"	把	5	
35	铅锤		个	5	
36	圆头锤		把	5	
37	橡胶锤		把	5	
38	油压千斤顶 (配若干垫木、垫块)	5吨	台	5	
39	三角木	长*宽*高: (260-300mm)*(10-160mm)*180-200mm)	只	4*5	
40	一字起	100mm、150mm、200mm、300mm	把	5	

41	十字起	100mm、150mm、200mm、300mm	把	5	
42	轮胎气压表	电子式	只	5	
43	撬棒		根	5	
44	铜棒		根	5	
45	笔（石笔、铅笔、记号笔、签字笔、粉笔）		只	各5	
46	小桌虎钳		台	5	
47	无尘纸		卷	5	
48	收割机全车皮带		套	5	
49	动刀片		片	3*5	
50	护刃器		只	2*5	
51	扁錾、冲子、铁砧		套	5	
52	铆钉			若干	
53	线团	线粗约0.5mm，长度大于5m	卷	5	
54	防护眼镜		副	5	
55	安全帽		把	10	
56	油盆		个	5	
57	维修躺板		台	5	

九、竞赛样题

农机检修（中职组）样题

模块一 中型轮式拖拉机检修

一、中型轮式拖拉机（出车）前的技术维护

1. 操作前准备；
2. 完成机组日常班次保养，对作业机组进行检查、润滑、紧固、调整。

二、中型轮式拖拉机综合故障诊断与排除

要求选手在固定的工位上操作，拖拉机不允许移动。

竞赛时严禁拆卸燃油高压供给系统。

竞赛选手在固定的工位上独立完成中型拖拉机底盘传动系、制动系的检查调整；电路故障排除；电控高压共轨系统的测试、诊断与排除；液压悬挂系统油压测试，并填写记录表。

（一）诊断并排除拖拉机底盘故障

（1）调整主离合器踏板自由行程，符合技术要求，填写记录表4。

表4 离合器调整记录表

项目	调整前（mm）	调整后（mm）
主离合器踏板自由行程		

（2）调整行车制动器踏板自由行程，符合技术要求，并填写记录表5。

表5 制动器调整记录表

项目	制动器			
	制动限位螺钉与制动泵之间间隙		踏板自由行程	
	左	右	左	右
调整参数值（mm）				

（二）判断排除电路故障

（1）电源电路故障

（2）启动电路故障

(3) 照明、仪表、信号及控制电路故障使用诊断仪对电控高压共轨系统进行测试、诊断，排除故障后发动机应运转正常并填写数据记录表6、表7。

表6 诊断仪测试数据流记录

测试工况：

序号	监控量名称	监控量值	监控量单位	备注
1	电池电压		v	
2	发动机转速		rpm	
3	喷油量设定值		mg/stroke	
4	当前喷油量		mg/stroke	
5	轨压峰值		hpa	
6	冷却液温度		degC	
7	大气压力		hpa	
8	进气压力		hpa	
9	进气温度		degC	

表7 电控高压共轨系统检测数据

元件名称	工况	电阻值 (Ω)	数据流读数电压值 (V)	数据流读数 (°C)
水温传感器	怠速工况 ()r/min			
	运转工况 ()r/min			
分析结论				

3. 使用油压表对液压悬挂系统压力进行测试，并填写数据记录表8。

表8 液压悬挂系统压力测试

测试工况：

项目			
检测值 (MPa)			
测试位置			

三、拖拉机零件鉴定、部件及总成件的检修

1. 拖拉机总成件（含机构和系统）修理

液压齿轮泵总成全部拆卸解体、测量轴向间隙、密封圈的预压力，维护后装配。并填写记录表9。

表9 液压齿轮泵测量记录表

项目	轴向间隙	油泵前盖		油泵后盖	
		0型密封圈预压力	E型密封圈预压力	0型密封圈预压力	E型密封圈预压力
测量结果 (mm)					

2. 电气总成件拆装与检修

对提供的发电机总成进行拆卸，测量硅整流二极管，维护后装配，并填写记录表10。

表10 硅整流二极管测量记录表

项目	正二极管						负二极管					
	正向			反向			正向			反向		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
测量结果												
结论												

3. 多缸柴油机拆装与检修

(1) 拆卸进、排气歧管；气缸盖出水口节温器座；喷油器等外部机件。

(2) 拆卸气缸盖。（此项经裁判同意可请技术人员协助抬下气缸盖）。

(3) 测量气缸活塞的下陷量，并填写表11。

表11 气缸活塞下陷量记录表

测量点	
下陷量 (mm)	

(4) 测量进、排气门的下陷量，拆卸进、排气门，检查气门密封环带的宽度及在锥面上的位置，并填写表12。

表12 第一缸气门检查记录表

项目	进气门	排气门
	下陷量 (mm)	
密封环带宽度 (mm)		
结论		

(5) 曲轴与活塞连杆测量

测量主轴颈尺寸并填记录表13。

表13 主轴颈测量记录表

位置		()号	()号
主轴颈A	Ax		
	Ay		
主轴颈B	Bx		

	By		
主轴颈均值			
圆度			
圆柱度			
鉴定结论:			

模块二 自走履带式谷物联合收割机（全喂入）检修

要求选手在固定的工位上操作，收割机不允许移动。

一、自走履带式谷物联合收割机的维护与保养

1. 检查各部油、水的液面高度并根据结果进行处理。
2. 对整机所有润滑点加注润滑脂。

二、自走履带式谷物联合收割机综合故障诊断与排除

1. 割台部分故障诊断与排除

检查调整割刀对中性使其符合技术要求，并填写记录表14。

表14 割刀对中性的检查记录表

项目	调整前	调整后
数值 (mm)		

2. 脱粒清选部分故障诊断与排除

检查脱粒滚筒脱粒齿与凹板筛前、后、左、右四处间隙，并填写记录表15。

表15 脱粒滚筒间隙检查记录表

标准参数值 (mm) :

项目	脱粒滚筒间隙			
	前端		后端	
检查参数值 (mm)				
结论				

3. 动力传动部分故障诊断与排除

更换收割驱动（割台输入）皮带，并填写记录表16。

表16 传动皮带张紧度调整记录表

皮带名称	检查部位	挠度（mm）

十、评分办法

（一）裁判及评分细则

1. 评分原则及实施

（1）采用过程评价与结果评价相结合的评价方式。

（2）认真调试各考核工位车辆、仪器设备，保证考核条件一致。

（3）裁判队伍考前封闭竞赛预演培训，借用视频、图片等载体掌握操作过程的评判标准，借用诊断报告样品掌握诊断报告的评判标准，并对裁判的判罚进行分析对比，对不合理的判罚进行纠正，以保证裁判标准一致。

（4）技能竞赛时，设置裁判长助理1名，协助裁判长工作，每个工位设2名工位裁判，具体进行评分工作，独立打分，确保公平公正。

2. 评分标准

模块一和模块二均采用百分制进行评分，各占总成绩的50%。

（二）模块一：中型轮式拖拉机检修

该模块主要涉及以下内容：

1. 中型轮式拖拉机技术维护。

2. 中型轮式拖拉机综合故障诊断与排除。

3. 中型轮式拖拉机零件鉴定、部件及总成件的检修。

中型轮式拖拉机检修评分标准见表17。

表17 中型轮式拖拉机检修评分标准

序号	考核内容	考核要点	评分标准
1	准备工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清洁作业 2. 安全防护工作 3. 机油、冷却液、制动液、齿轮油、液压油等检查 4. 轮胎气压检查 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未清洁检查工量具扣2分，检查不全扣1分 2. 车轮挡块未安装或安装不正确，扣1分 3. 未佩戴安全帽，扣1分 4. 未检查机油、冷却液、制动液扣2分，检查不全扣1分 5. 未检查齿轮油、液压油扣2分，检查不全扣1分 6. 未检查轮胎气压，扣2分
2	离合器踏板自由行程的检查与调整	<ol style="list-style-type: none"> 1. 离合器踏板原始高度检查 2. 离合器踏板自由行程检查或调整 3. 安全防护工作到位 4. 工具、量具使用规范 5. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 离合器踏板原始高度测量不准确、未记录，扣2分 2. 离合器踏板自由行程测量不准确、未记录，扣2分 3. 离合器踏板自由行程调整方法不当，扣2分 4. 调整完毕后没有复检离合器的工作状况，扣2分 5. 工具、量具使用不规范，扣1分 6. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
3	制动踏板自由行程的检查与调整	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认制动系统工作状况 2. 左、右侧制动踏板高度检查和调整 3. 制动踏板自由行程检查与调整 4. 制动踏板工作状况复检 5. 安全防护工作到位 6. 工具、量具使用规范 7. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未检查制动系统使用性能，扣2分 2. 未松开左、右两侧制动踏板的连接销，扣1分 3. 未检查自由状态下左、右两侧踏板高度差，扣1分 4. 未准确测量左、右两侧制动踏板自由行程，扣1分 5. 自由行程调整方法不当，扣1分 6. 未连接左、右两侧制动踏板连接销，扣1分 7. 调整完毕后没有复检制动踏板的工作状况，扣1分 8. 工具、量具使用不规范，扣1分 9. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分

4	进气系统维护与检修	<ol style="list-style-type: none"> 进气管路密封状况检查 废气涡轮增压装置工作状况检查 空气滤芯的保养或更换 安全防护工作到位 工具、量具使用规范 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 未正确检查废气涡轮增压装置前端进气管路状况，扣2分 未正确检查废气涡轮增压装置后端进气管路状况，扣1分 未正确检查进气歧管状况，扣1分 空气滤清器滤芯拆卸方法不正确，扣1分 空气滤清器保养或更换方法不得当，扣2分 空气滤清器滤芯安装方法不正确，扣1分 工具、量具使用不规范，扣1分 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
5	转向传动机构维护与检修	<ol style="list-style-type: none"> 直拉杆及球头状况检查 横拉杆及球头状况检查 转向传动机构润滑脂加注 工具、量具使用规范 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 未正确检查直拉杆弯曲等损伤，扣2分 未正确检查横拉杆弯曲等损害，扣2分 未正确检查球头总成的状况，扣2分 未正确检查黄油嘴的状况，扣1分 润滑脂加注量不足，扣1分 工具、量具使用不规范，扣1分 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
6	前轮前束的检查与调整	<ol style="list-style-type: none"> 转向传动机构工作状况确认 前轮前束的检查 必要时前轮前束的调整 工具、量具使用规范 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 转向转动机构使用状况未检查，扣2分 前轮未处于直行位置，扣1分 前轮前端测量位置不正确，扣1分 前轮后端测量位置不正确，扣1分 测量结果未及时记录并分析，扣1分 前轮前束值调整方法不当，扣1分 调整完毕后，锁紧螺栓紧固方法不当，扣1分 工具、量具使用不规范，扣1分 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
7	拖拉机液压悬挂系统的维护	<ol style="list-style-type: none"> 液压悬挂装置的检查 液压悬挂装置的紧固 液压悬挂装置润滑 液压悬挂装置两端高度检查和调整 工具、量具使用规范 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 未正确检查悬架系统连接部位是否牢固，扣1分 未正确检查连接球头总成的使用状况，扣1分 未完成润滑脂加注或加注量不足，扣1分 相关连接螺栓紧固不到位，扣1分 未检查液压悬挂装置两端高度差，扣2分 需调整液压悬挂装置两端高度时未调整，扣2分 工具、量具使用不规范，扣1分 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分

8	发动机不能启动故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车辆启动前，检查换挡杆是否处于空档、高低档位置和液压控制手柄空档位置 2. 向裁判示意启动发动机 3. 若发动机不能启动，检查电源管理系统工作状况。 4. 根据维修资料和排故思路，检查启动控制装置工作状况。 5. 根据维修资料和排故思路，检查燃油系统工作状况。 6. 工具、量具、仪表使用规范 7. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蓄电池检查方法不正确，扣1分 2. 万用表使用前未校验，扣1分。 3. 蓄电池使用状况检查不正确，扣1分 4. 启动前未检查变速杆、高低档杆、液压控制手柄位置，扣1分 5. 启动车辆未主动向裁判示意，扣1分（只扣1次） 6. 电源管理系统工作状况检修不到位，扣2分 7. 启动装置的工作状况检查不到位，扣2分 8. 燃油供给系统工作状况检查不到位，扣2分 9. 未展示故障点，扣2分 10. 未简要分析故障原因，扣3分 11. 未验证故障排除情况，扣2分 12. 工具、量具使用不规范，扣1分 13. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
9	发动机电控系统传感器或执行器检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确组装故障诊断仪 2. 正确将诊断仪与拖拉机诊断接口连接 3. 会用诊断仪读取相关故障码 4. 会用诊断仪读取相关数据流 5. 能够对传感器或执行器进行关键参数的检测 6. 发现并排除故障 7. 工具、量具、仪表使用规范 8. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 诊断仪组装不规范，扣1分 2. 诊断仪与拖拉机诊断接口连接时，未关闭点火开关，扣1分 3. 未规范读取相关故障码，扣1分 4. 未规范读取相关数据流，扣1分 5. 未正确对传感器关键参数检测，扣1分 6. 作业不规范，未排除故障点，扣1分 7. 未展示故障点，扣1分 8. 未简要分析故障原因，扣2分 9. 未验证故障排除情况，扣1分 10. 工具、量具使用不规范，扣1分 11. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
10	排除照明系统故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小灯工作状况检查 2. 大灯近光、远光工作状况检查 3. 根据检查情况，明确照明装置工作状况 4. 对存在问题的部件进行检修，并恢复至良好工作状态 5. 工具、量具、仪表使用规范 6. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未检查仪表盘上相关指示灯工作状况，扣1分 2. 前、后小灯检查方法不当，扣1分 3. 未按规定检查大灯工作状态，扣1分 4. 大灯近光、远光检查方法不当，扣1分 5. 未展示故障点，扣1分 6. 未简要分析故障原因，扣1分 7. 未验证故障排除情况，扣2分 8. 工具、量具使用不规范，扣1分 9. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分

11	信号系统检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动灯工作状态检查 2. 左侧转向灯工作状态检查 3. 右侧转向灯工作状态检查 4. 喇叭工作状态检查 5. 工具、量具、仪表使用规范 6. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动灯检查方法不当，扣1分 2. 未检查仪表盘上转向指示灯工作状态，扣1分 3. 左、右侧转向灯检查方法不当，扣1分 4. 转向开关自动回位状况未检查，扣1分 5. 喇叭工作状态检查不到位，扣1分 6. 未展示故障点，扣1分 7. 未简要分析故障原因，扣2分 8. 未验证故障排除情况，扣2分 9. 工具、量具使用不规范，扣1分 10. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
12	空调系统检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓风机转速调节检查 2. 温度调节检查 3. 吹风位置检查 4. 内、外循环检查 5. 发现并排除故障点 6. 对空调滤芯进行必要保养或更换 7. 工具、量具、仪表使用规范 8. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓风机转速检查方法不当，扣0.5分 2. 温度调节检查方法不当，扣0.5分 3. 吹风位置检查方法不当，扣0.5分 4. 内、外循环检查方法不当，扣0.5分 5. 未展示故障点，扣1分 6. 未简要分析故障原因，扣1分 7. 未验证故障排除情况，扣1分 8. 未对空调滤芯进行必要保养或更换，扣1分 9. 工具、量具使用不规范，扣1分 10. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
13	液压助力转向装置压力的测试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查液压助力转向系统工作状态 2. 检查压力表及连接管路状况 3. 将压力表及连接管路接入转向助力系统 4. 转向过程中压力的检测 5. 转向轮处于极限位置时压力检测 6. 作业后进行液压系统泄漏检查和气体排放操作 7. 工具、量具、仪表使用规范 8. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未正确检查液压助力转向系统工作状态，扣2分 2. 未检查压力表及连接管路的性能，扣1分 3. 压力表及连接管路接入转向助力系统不正确，扣1分 4. 压力检测方法不正确，扣2分 5. 作业后未进行液压系统泄漏检查和气体排放操作，扣1分 6. 未再次确认液压助力转向使用状况，扣1分 7. 工具、量具使用不规范，扣1分 8. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分

14	拖拉机液压悬挂系统压力测试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查液压悬挂系统工作状态 2. 检查压力表及连接管路状况 3. 将压力表及连接管路接入悬挂液压系统 4. 测试提升压力 5. 测试安全阀开启压力 6. 测试完成后进行液压悬挂系统泄漏检查和性能检查 7. 工具、量具、仪表使用规范 8. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未正确检查液压悬挂系统工作状态，扣1分 2. 未正确检查压力表及连接管路状况，扣1分 3. 未正确将压力表及连接管路接入液压悬挂系统，扣1分 4. 未正确测试并记录提升开始时的压力，扣1分 5. 未正确测试并记录安全阀开启压力，扣1分 6. 未正确拆下压力表及连接管路，扣1分 7. 安装液压悬挂系统管路后，未进行泄漏检查，扣2分 8. 工具、量具使用不规范，扣1分 9. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
15	液压油泵总成检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆卸并分解液压泵总成 2. 清洁并检查油泵壳体、油泵端盖 3. 检查主、从动齿轮磨损及疲劳状况 4. 检查主、从动齿轮啮合间隙 5. 检查主动齿轮与侧盖间的端隙 6. 检查端盖两侧密封橡胶垫圈使用状况 7. 组装油泵总成，并检查其性能 8. 工具、量具、仪表使用规范 9. 操作规范、安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未正确拆卸、分解油泵总成，扣1分 2. 未清洁、检查油泵壳体、油泵端盖、主从动齿轮，扣1分 3. 未检查主、从动齿轮磨损及疲劳状况，扣1分 4. 主、从动齿轮啮合间隙测量不正确，扣1分 5. 主动齿轮与侧盖间的间隙测量不正确，扣1分 6. 两侧橡胶密封垫圈检查不规范，扣1分 7. 未正确组装液压油泵总成，扣1分 8. 未进行油泵总成组装后的性能检查，扣1分 9. 工具、量具使用不规范，扣1分 10. 操作规范、安全文明生产不到位，扣1分
16	安全文明生产	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具、量具清洁归位 2. 设备清洁归位 3. 场地清洁 4. 安全文明生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具、设备未清洁，未恢复至原始位置，扣1分 2. 场地未清洁，扣1分 3. 安全文明生产： <ol style="list-style-type: none"> (1) 无磕碰刮擦、无人员受伤不扣分，否则扣2分 (2) 无零件、工量具损坏不扣分，否则扣1分
17	综合项扣分	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因操作失误造成零件及工量具损坏每次扣5分； 2. 因违规操作发生重大人身或设备事故，全题按零分计； 3. 上述每个项目配分扣完为止，未完成部分不得分； 4. 得分相同者按完成时间排序，用时少者列前 	

（三）模块二：自走履带式谷物联合收割机（全喂入）检修

该模块主要涉及以下内容：

1. 联合收割机技术维护，技术维护主要包含日常的维护保养。
2. 联合收割机综合故障诊断与排除，主要包括电路系统故障诊断与排除、割台部分故障诊断与排除、脱粒清选部分故障诊断与排除、液压系统故障诊断与排除等。
3. 收割机各部分零件的维修及零件鉴定。主要包含易损件的更换与修复。

自走履带式谷物联合收割机（全喂入）技术维护评分标准见表18。

表18 自走履带式谷物联合收割机（全喂入）技术维护评分标准

序号	考核内容	考核要点	评分标准
1	准备工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收割机维修前安全保障措施 2. 工量具检查与清洁 3. 收割机状态的检查与巡视 4. 空滤器的检查与清理 5. 润滑油、液压油、冷却液检查 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未戴防护用具扣2分； 2. 未清洁工具扣2分； 3. 未检查巡视车辆扣01分； 4. 未检查空滤器扣2分； 5. 油水检查漏1-2项扣2分； 6. 未检查电瓶电量扣1分
2	自走履带式谷物联合收割机电路系统故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查找故障过程中按操作规程操作； 2. 诊断排除电源电路接触不良故障； 3. 诊断排除电源电路总闸接触不良故障； 4. 诊断排除启动电路钥匙门故障； 5. 诊断排除启动电路总保险故障； 6. 诊断排除启动电路 ECU 保险故障； 7. 诊断排除启动电路继电器故障； 8. 诊断排除启动电路离合器开关故障； 9. 诊断排除启动电路起动机接线断路故障； 10. 诊断排除启动电路起动机励磁线圈故障； 11. 诊断排除照明电路保险故障； 12. 诊断排除照明电路前照灯故障； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 启动前未检查主变速手柄扣1分； 2. 各手柄应处于“空挡”或“分离”位置，漏一项1分； 3. 每次启动前鸣笛，未鸣笛每次扣1分； 4. 单次启动时间超过15秒，扣1分； 5. 两次启动无明显间隔扣1分； 6. 连续启动超过3次扣1分； 7. 未检查电瓶电量扣1分； 8. 有从车上跳下动作扣1分； 9. 未排除电源故障扣1分； 10. 未排除电源电路总闸接触不良故障扣1分； 11. 未检查到钥匙门故障扣1分； 12. 未检查到总保险故障扣1分； 13. 总保险拔插未断电扣1分； 14. 未使用万用表测试新的总保险扣1分； 15. 未检查到ECU保险故障扣1分；

		<p>13. 诊断排除控制电路保险故障；</p> <p>14. 诊断排除控制电路转向继电器故障</p> <p>15. 诊断排除控制电路转向灯故障；</p> <p>16. 诊断排除空调线路故障。</p>	<p>16. 未排除ECU保险故障扣1分；</p> <p>17. 未检查到启动继电器故障扣1分；</p> <p>18. 未用万用表测试启动继电器故障扣1分；</p> <p>19. 启动继电器拔插未断电扣1分</p> <p>20. 未检查到离合器开关故障扣1分；</p> <p>21. 未用万用表测试离合器开关故障扣1分；</p> <p>22. 离合器开关拔插未断电扣1分；</p> <p>23. 未排除启动电路起动机接线断路故障扣1分；</p> <p>24. 未排除启动电路起动机励磁线圈故障扣1分；</p> <p>25. 未排除照明电路保险故障扣1分；</p> <p>26. 未排除照明电路前照灯故障扣1分</p> <p>27. 未排除控制电路保险故障</p> <p>28. 未排除控制电路转向继电器故障；</p> <p>29. 未排除控制电路转向灯故障；</p> <p>30. 未排除空调线路故障</p>
3	自走履带式谷物联合收割机行走及转向系统故障诊断与排除	<p>1. 检查调整行走履带张紧度；</p> <p>2. 检查行走马达工作压力；</p> <p>3. 检查更换驱动轮；</p> <p>4. 检查更换托链轮；</p> <p>5. 检查更换支重轮；</p> <p>6. 检查测试转向性能；</p> <p>7. 测量转向液压系统工作压力。</p>	<p>1. 未检查履带是否损伤扣1分；</p> <p>2. 未对履带张紧度检查扣2分；</p> <p>3. 未检查支重轮是否松脱扣2分；</p> <p>4. 未对支重轮是否偏离导轨检查扣2分；</p> <p>5. 未对驱动轮的检查扣2分；</p> <p>6. 未检查转向系油路是否有空气扣2分；</p> <p>7. 未测量行走马达工作压力扣2分；</p> <p>8. 未测量转向液压系统工作压力扣2分</p>
4	自走履带式谷物联合收割机脱粒清选、传输集粮部分故障诊断与排除	<p>1. 脱粒滚筒间隙检查与调整；</p> <p>2. 针对不同作物收获清选风量调整；</p> <p>3. 针对不同作物收获上筛角度调整；</p> <p>4. 针对不同作物收获下筛角度调整；</p> <p>5. 防尘板调整；</p> <p>6. 二次复脱水平搅龙故障检查与排除；</p> <p>7. 二次复脱垂直搅龙故障检查与排除；</p> <p>8. 粮食输送机故障检查与排除；</p> <p>9. 卸粮搅龙故障检查与排除。</p>	<p>1. 工具量具选用或使用错误扣1分；</p> <p>2. 检查轴流滚筒凹板间隙错误扣1分；</p> <p>3. 调整轴流滚筒凹板间隙错误扣1分；</p> <p>4. 风向板调整错误扣1分；</p> <p>5. 风扇左侧调风板的开度调整错误扣1分；</p> <p>6. 风扇右侧调风板的开度调整错误扣1分；</p> <p>7. 清选筛调节角度错误扣1分；</p> <p>8. 后挡板高度调节错误扣1分；</p> <p>9. 未查到水平杂余搅龙堵塞故障扣1分；</p> <p>10. 未排除水平杂余搅龙堵塞故障扣1分；</p> <p>11. 未查到垂直杂余搅龙堵塞故障扣1分；</p> <p>12. 未排除垂直杂余搅龙堵塞故障扣1分；</p> <p>13. 未查到籽粒搅龙堵塞故障扣1分；</p> <p>14. 未排除籽粒搅龙堵塞故障扣1分</p>

5	自走履带式 谷物联合收 割机割台部 分故障诊断 与排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查护刃器直线度； 2. 检查割刀行程； 3. 检查割刀对中情况； 4. 割刀对中调整（划线三处）； 5. 拨禾轮收顺倒伏作物调整； 6. 拨禾轮收逆倒伏作物调整； 7. 拨禾轮收正常作物调整； 8. 更换指定护刃器； 9. 更换损坏弹齿； 10. 更换指定割刀片； 11. 喂入搅龙距底板间隙检查与调整； 12. 伸缩拨齿距底板间隙检查与调整； 13. 喂入链耙距底板间隙检查与调整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未戴防护用具扣1分； 2. 未检查护刃器直线度扣1分； 3. 护刃器直线度检查数据未填写扣1分； 4. 未检查割刀行程扣1分； 5. 未划线检查割刀对中情况（划线三处）扣1分； 6. 割刀对中调整后未校验扣1分； 7. 未调整拨禾轮（顺倒伏）扣1分； 8. 拨禾轮调整方向错误扣1分； 9. 未调整拨禾轮（逆倒伏）扣1分； 10. 拨禾轮调整方向错误扣1分； 11. 未调整拨禾轮（收正常作物）扣1分； 12. 拨禾轮调整方向错误扣1分； 13. 未更换指定护刃器扣1分； 14. 未更换损坏弹齿扣1分； 15. 未更换割刀动刀片扣1分； 16. 未检查搅龙叶片与底板间隙并调整（按说明书）扣1分； 17. 检查搅龙叶片与底板间隙未划线扣1分； 18. 搅龙叶片与底板间隙调整错误扣1分； 19. 搅龙叶片与底板间隙调整后未复核扣1分； 20. 未检查伸缩齿与割台底板间隙并调整扣3分； 21. 检查伸缩齿与割台底板间隙位置错误扣1分； 22. 伸缩齿与割台底板间隙调整错误扣1分； 23. 伸缩齿与割台底板间隙调整后未复核扣1分； 24. 喂入链耙距底板间隙未检查扣1分； 25. 喂入链耙距底板间隙未调整扣1分
---	---	---	--

6	自走履带式谷物联合收割机传动系统故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换风扇、清选、卸粮皮带； 2. 检查调整风扇、清选、卸粮皮带张紧度； 3. 更换割台传动皮带； 4. 更换收割驱动皮带； 5. 更换供给装置驱动皮带； 6. 更换拨禾轮驱动皮带； 7. 检查调整传动链条长度和张紧度； 8. 更换割台传动链条； 9. 更换喂入搅龙驱动链条； 10. 更换拨禾器副轴链条； 11. 更换收割驱动链条； 12. 更换供给装置驱动链条； 13. 调整安全离合器弹簧； 14. 主离合器弹簧长度的检查与调整。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆装皮带时工具使用错误扣1分； 2. 拆卸前未检查皮带张紧度扣1分； 3. 拆卸时未松开张紧轮扣1分； 4. 更换皮带前未校核型号扣1分； 5. 更换皮带后未校核张紧度扣1分； 6. 拆卸前未检查链条张紧度扣1分； 7. 拆卸链条时未查看旋向扣1分； 8. 链条节拆卸工具使用错误扣1分； 9. 链条活接方向安装错误扣1分； 10. 链条安装方向错误扣1分； 11. 链条更换后未检查张紧度扣2分； 12. 拆装链条时工具使用错误扣1分； 13. 未检查安全离合器结合状态扣1分； 14. 工具及零件脱手落地扣1分； 15. 安全离合器弹簧调整错误扣2分； 16. 安全离合器零件鉴定错误扣1分； 17. 安全离合器分离状态调整扣2分； 18. 工具量具选用或使用错误扣1分； 19. 主离合器弹簧长度未检查扣1分； 20. 主离合器弹簧长度未调整扣1分。
7	自走履带式谷物联合收割机零部件的拆卸安装与鉴定维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 燃油滤清器滤芯更换； 2. 机油滤清器滤芯更换； 3. HST液压油滤芯更换； 4. 油门钢索的更换； 5. 熄火钢索的更换； 6. 液压软管的更换； 7. 履带支重轮的拆卸与安装； 8. 水平搅龙的拆卸与安装； 9. 垂直搅龙的拆卸与安装。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆装滤清器时工具使用错误扣1分； 2. 安装前未检查密封圈扣1分； 3. 安装滤清器前O型圈未涂油扣1分； 4. 油门钢索未更换扣3分； 5. 油门钢索更换后不灵活扣1分； 6. 油门钢索更换后未锁定扣1分； 7. 熄火钢索未更换扣3分； 8. 熄火钢索更换后不灵活扣1分； 9. 未拆装液压软管扣1分； 10. 未拆装履带支重轮扣5分； 11. 拆装部件有损伤扣1分； 12. 未拆装水平搅龙扣5分； 13. 拆装后水平搅龙不灵活扣1分； 14. 未拆装垂直搅龙扣5分； 15. 拆装后垂直搅龙不灵活扣1分
8	安全文明生产	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守安全操作规程； 2. 整理、清洁作业现场。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未清理现场扣2分； 2. 操作过程中有工具及零部件轻微损坏扣1分； 3. 操作过程中有人员刮擦磕碰扣2分
9	综合项扣分	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因操作失误造成零件及工量具损坏每次扣5分； 2. 因违规操作发生重大人身或设备事故，全题按零分计； 3. 上述每个项目配分扣完为止，未完成部分不得分； 4. 得分相同者按完成时间排序，用时少者列前 	

（四）评分方式

1. 裁判员人数及要求

按报名人数60名选手测算，竞赛拟设置5个标准工位，分2天进行比赛，每天一个模块，赛项设裁判长1人，按照每个工位评分裁判2人，评分裁判10人，共需裁判11名。其中，技术裁判主要完成故障件制作、故障设置、协助专家组验证数据，需要扎实的专业技能和组织大赛的丰富经验，由专家组推荐。裁判需求表如下表19所示。

表19 裁判（含裁判长、裁判长助理、评分裁判、技术裁判）要求表

序号	专业技术方向、知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称（职业资格等级）	人数
1	农业机械或机械大类专业方向，懂农业机械专业知识，会农机操作与农机修理规程规范。	10年以上	副高以上（或讲师工程师10年以上）	11

2. 裁判评分

每工位两位工位裁判以评分标准为依据，分别对参赛选手操作过程和结果进行评分，待竞赛结束后，两位工位裁判再进行比对审核，最终每工位出具一份最终的评分表。

3. 成绩产生

两个比赛模块满分均为100分，其中模块一、模块二各占总成绩的50%。选手竞赛成绩相同时，完成工作任务所用时间少的名次在前，若使用时间也相同，则参考模块比重占比大的成绩排名。

4. 成绩审核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛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。

5. 成绩公布

选手成绩经复核无误，由裁判长、监督仲裁人员签字确认后，由裁判长在成绩发布会公布。

十一、奖项设定

本赛项设一、二、三等奖。以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）。

十二、申诉与仲裁

1. 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，参赛队领队可在比赛结束后1小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

2. 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。

3. 赛项监督仲裁组在接到申诉报告后的1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。

4. 请务必保持赛场清洁，将饮料食品包装、烟头及其他杂物扔进垃圾箱。

5. 观摩期间，严重违纪者除本人被逐出观摩赛场地外，还将视情况严重程度对所在代表队的选手的成绩进行扣分直至取消比赛资格。

6. 如果对裁判裁决产生质疑的，请通过各参赛队领队向赛项监督仲裁组提出，不得在比赛现场发言。

十三、安全预案

1. 赛项承办单位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。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭赛项执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。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. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许携带书包进入赛场。

5. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 赛项执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

7. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

十四、其他规定

（一）生活条件

比赛期间，原则上承办单位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。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。

各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（二）组队责任

1. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（三）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告裁判长，同时采取措施避免事态扩大。裁判长视情况向承办单位报告。

（四）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）参赛须知

1. 参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。
2. 参赛队按照大赛赛程安排，凭参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。
3. 参赛院校须为参赛队员购买保险。
4. 参赛院校人员应遵守承办院校发布的有关规定。

（二）指导教师须知

1. 各参赛队要发扬良好的道德风尚，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，名次无效。
2. 各参赛队领队要坚决执行竞赛的各项规定，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竞赛相关材料。
3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛区域。
4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项监督仲裁组提出书面报告。
5. 对申诉的仲裁结果，领队、指导教师要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手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。
6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。
2. 参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛。
3. 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。
4. 参赛选手请勿携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他资料与用品进入赛场。
5. 参赛选手应提前30分钟抵达赛场，凭参赛证、身份证件检录，按要求入场，不得迟到早退。竞赛开始后迟到15分钟以上者取消比赛资格；开赛20分钟后，选手方可离开赛场。
6. 参赛选手应按抽签结果在指定位置进行比赛。
7. 竞赛过程中，参赛选手必须严格遵守赛场纪律，不得在赛场内大声喧哗，不得作弊或弄虚作假；同时，必须严格遵守操作规程，确保设备和人身安全，并接受裁判员的监督和警示。若因选手因素造成设备故障或损坏，无法进行比赛，裁判长有权终止该队比赛；若因非选手个人因素造成设备故障的，由裁判长视具体情况做出裁决。
8. 各参赛选手必须按规范要求操作竞赛设备。一旦出现较严重的安全事故，经裁判长批准后可立即取消其参赛资格。
9. 竞赛时间终了，选手应立即结束操作。经现场指挥人员发出指令后，方可离开赛场。
10. 在竞赛期间，未经执委会的批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

（四）工作人员须知

1. 大赛全体工作人员必须服从执委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。

2. 全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好分内各项工作，保证比赛顺利进行。

3. 认真检查、核准证件，非参赛选手不准进入赛场。同时，要安排好领队、指导教师休息。

4. 比赛出现技术问题（包括设备、器材等）时，应及时联系各项技术负责人，妥善处理；如需重新比赛，须得到执委会同意后方可进行。

5. 如遇突发事件，要及时向执委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

6. 要认真组织好参赛选手的赛前准备工作，遇有重大问题及时与执委会联系协商解决办法。

7. 各项比赛的技术负责人，一定要坚守岗位，要对比赛技术操作的全过程负责。

8. 工作人员不要在赛场内接听或打电话，负责现场的人员在比赛期间一律关闭手机。

十六、竞赛直播

1. 赛场内部署录像设备，能实时录制赛场情况；

2. 赛场外有大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛状况。