

2026年福建省无人机装调检修工
职业技能竞赛技术工作文件

目 录

一、技术描述	1
(一)项目概要	1
(二)基本知识与能力要求	1
二、试题与评判标准	3
(一)竞赛分组	3
(二)竞赛形式	3
(三)命题方式	3
(四)比赛时长及试题具体内容	3
(五)评判标准	5
三、竞赛细则	6
(一)竞赛日程安排	6
(二)竞赛实施细则	8
(三)违规行为	11
四、问题与争议处理	12
五、赛场及设施设备等安排	12
(一)赛场规格要求	12
(二)场地布局图	13
(三)基础设施清单	14
六、安全健康规定	15
(一)安全须知	15
(二)紧急情况处理	16

一、技术描述

(一)项目概要

本赛项以无人机装调检修工的岗位需求为基础，结合无人机装调检修技术的发展和趋势，主要考察选手在无人机配置选型、装配、调试、测试、检修、维保及优化等方面的综合职业能力，以及选手的职业素养与安全意识。

竞赛内容涵盖无人机机架系统、动力系统、飞行控制与导航系统、通信系统及任务载荷系统的装配、调试、测试与检修全流程。

(二)基本知识与能力要求

本项目依据国家职业技能标准及职业岗位发展需求，围绕标准作业流程设计竞赛内容。选手应具备的基本知识与能力要求如下：

基本知识要求列表

知识领域	内容
无人机	(1) 无人机系统基础知识。 (2) 无人机操控基础知识。 (3) 航空气象基础知识。 (4) 飞行原理基础知识。 (5) 通信基础知识。 (6) 导航基础知识。 (7) 无人机测试飞行安全防护基础知识。 (8) 无人机故障检测基础知识。 (9) 无人机故障维修基础知识
机械装配	(1) 机械识图知识。 (2) 机械技术基础知识。 (3) 材料基础知识。 (4) 无人机机械结构基础知识。 (5) 无人机机械装配工具量具基础知识。 (6) 无人机机械装配工艺基础知识。 (7) 无人机机械装配安全防护基础知识。
电气安装	(1) 电子电路基础知识。 (2) 电气识图知识。 (3) 传感器基础知识。 (4) 无人机电气安装工具材料、仪器仪表基础知识。 (5) 无人机电气安装工艺基础知识。 (6) 无人机电气安装安全防护基础知识。

信息技术	(1) 计算机终端设备、操作系统、网络、安全等基础知识。 (2) 无人机调试软件操作基础知识。 (3) 常用办公软件操作基础知识。
安全生产与环境保护	(1) 劳动保护基础知识。 (2) 安全生产基础知识。 (3) 环境保护基础知识。
相关法律法规知识	(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。 (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。 (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。 (4) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。 (5) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。 (6) 《中华人民共和国民用航空法》相关知识。 (7) 《通用航空飞行管制条例》相关知识。 (8) 《民用航空安全管理规定》相关知识。 (9) 《民用无人机驾驶员管理规定》相关知识。 (10) 《轻小无人机运行规定（试行）》相关知识。 (11) 《民用无人驾驶航空器实名制登记管理规定》相关知识。

能力要求列表

功能	工作内容	技能要求
装配	整机装配	(1) 能识读整机装配图和整机装配工艺文件。 (2) 能根据装配图装配整机。 (3) 能完成整机的重心调整与配平。
	任务载荷系统装配	(1) 能装配抓取、运载系统。 (2) 能装配航测、遥感系统。
调试	动力系统调试	(1) 能使用设备和调试软件调试电机转向。 (2) 能使用软件校准电子调速器。
	飞行控制与导航系统调试	能完成飞行控制与导航系统的传感器校准(含加速度计、水平、指南针与遥控器校准)以及机架类型设置、飞行模式配置、电池电压监测设置与故障保护设置等基础调试。
	通信系统调试	(1) 能设置无线数据传输系统参数 (2) 能设置遥控器通道、舵量、油门曲线等参数
	任务载荷系统联调	(1) 能完成物流系统舵机、抓取、投放等的联调 (2) 能完成机载激光雷达系统的联调
测试	性能测试	能操控无人机视距内与超视距飞行
	功能测试	(1) 能操控带任务载荷无人机视距内或超视距作业测试飞行 (2) 能测试整机与任务载荷系统联机功能

检修	整机故障 检修	(1) 能使用检测工具量具、仪器仪表等检测整机故障 (2) 能根据整机故障检测结果完成故障分析与诊断 (3) 能根据整机故障分析诊断结果完成故障零部件维修
----	------------	---

二、试题与评判标准

(一)竞赛分组

本赛项设置职工组和学生组两个竞赛组别，其中职工组为单人赛，学生组为双人赛。

(二)竞赛形式

本赛项由理论知识竞赛和实际操作竞赛两部分组成。理论知识竞赛和实际操作竞赛的总成绩为 100 分，其中理论知识竞赛占总成绩的 20%，实际操作竞赛占总成绩的 80%。

每支参赛队的所有选手均需参加理论知识竞赛，学生组的理论知识成绩取两名选手理论知识成绩的平均值。

(三)命题方式

1.命题原则

本赛项参照中华人民共和国人力资源和社会保障部制定的《无人机电装检修工国家职业技能标准》（2021年版）关于高级工及技师部分应知应会的知识与技能，结合企业生产与院校教学实际，借鉴国家职业技能大赛命题和考核评价方法确定考核内容，组织统一命题。

2.命题流程

本项目由裁判长负责组织样题、正式试题及评分细则的命制工作。裁判长依据竞赛技术文件与考核要求，组织命制样题及配套评分细则，赛前 30 天左右在大赛技术工作委员会指定网站公布。正式竞赛前，由裁判长组织对样题内容进行修订，修订幅度原则上不超过 30%。修订后的试题作为竞赛正式用题。

(四)比赛时长及试题具体内容

1.比赛时长

本赛项竞赛时间共 210 分钟，其中理论竞赛时间为 60 分钟，实操竞赛时间为 150 分钟。

实操竞赛各任务时间分配如下表所示。

任务	比赛内容	时间（分钟）
任务一	无人机装配	50
任务二	无人机调试	50
任务三	无人机飞行性能测试	10
任务四	无人机典型故障诊断维修	40
合计		150

2. 试题具体内容

参赛选手须在规定场地与规定时间完成以下四个任务的操作，具体考核内容如下：

任务一、无人机装配

选手需依据给定的装配任务要求，利用无人机零部件装调套装、配套工具及耗材，严格遵循机械与电气装配工艺规范，快速、准确、规范地完成无人机各子系统的装配工作。装配范围涵盖机架系统、动力系统、飞行控制与导航系统、通信系统及任务载荷系统，确保各子系统安装位置正确、连接可靠、布局合理，最终使无人机达到可进行系统调试与飞行测试的技术状态。

要求参赛选手完成以下任务：

- ◆ 装配准备
- ◆ 选型装配。

任务二、无人机调试

选手需依据调试任务要求，使用调参软件、上位机软件及相关工具，对已完成装配的无人机进行飞行控制与导航系统、通信系统、动力系统与任务载荷系统的系统化调试，确保无人机各系统功能正常、参数配置正确、传感器校准精准，最终使无人机达到可进行飞行测试的技术状态。

要求参赛选手完成以下任务：

- ◆ 飞行控制与导航系统调试
- ◆ 通信系统调试
- ◆ 动力系统调试
- ◆ 任务载荷系统调试

任务三、无人机飞行性能测试

根据任务要求，在飞行性能测试场地对已调试好的无人机进行飞行性能测试。

要求参赛选手完成以下任务：

- ◆ 飞行前准备
- ◆ 无人机飞行性能测试
- ◆ 无人机回收

任务四、无人机典型故障诊断维修

根据给定的任务要求，使用多旋翼无人机检测与维修工作台，采用无人机典型故障的诊断检修方法，对待维修无人机存在的典型故障进行分析诊断及维修，实现无人机飞行及应用功能的修复。

要求参赛选手完成以下任务：

- ◆ 故障分析诊断与检测
- ◆ 故障修复
- ◆ 功能测试

(五)评判标准

1.分数权重

本赛项理论知识竞赛与实际操作竞赛满分都为 100 分。其中实际操作竞赛各任务拟分配分数见下表。

任务	比赛内容	分数
任务一	无人机装配	30
任务二	无人机调试	35
任务三	无人机飞行性能测试	10
任务四	无人机典型故障诊断维修	20
	职业素养与安全意识	5

合计	100
----	-----

2.评分方法

本项目评分标准完全为测量分。凡可采用客观数据表述的评判称为测量。

(1)测量评分

竞赛过程中评分小组严格依据评判标准对选手的竞赛过程与结果进行评判，经评分小组成员集体评议对选手单项考核内容达成共识后出具唯一分值。若评分裁判对选手的评分有分歧时，由裁判长裁决。

(2)回避制度

本项目严格执行代表队回避制度，裁判全程禁止接触同队选手。裁判小组抽签决定执裁工位，若在抽签后发现执裁工位有本代表队选手，须及时报告给裁判长，裁判长将根据现场选手情况进行调配。

3.成绩并列

名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定；若竞赛总分相同，则实际操作竞赛成绩得分高的名次在前；若实际操作竞赛成绩相同，则递次对比模块 D、C、B、A 得分；若所有模块分数完全相同，转入模块 C 与模块 B 的子项解析，依据子项排序时，优先比较任务设置在后面的项目。

三、竞赛细则

(一)竞赛日程安排

本赛项竞赛日程安排见下表。

日期	时间	事项	参与人员
11月2日	全天	验收场地	裁判长、工作人员、技术保障人员
11月3日	8:00-16:00	选手、裁判员报到	选手、裁判、工作人员

C—1	15 :30—16 :20	裁判会议		裁判长、裁判员
	16:30—17 :30	赛前说明会、竞赛顺序号抽签		裁判长、裁判、选手
	17 :30—18 :00	选手熟悉场地		选手、裁判长、裁判、技术保障人员、工作人员
	18 :00—18:20	理论竞赛检录、工位抽检		选手、裁判长、裁判
	18 :20—19 :20	理论知识竞赛		选手、裁判长、裁判
	18 :20—20 :00	布置场地、封闭场地		裁判长、裁判、技术保障人员、工作人员
C1	7 :30—7 :50	职工一、二组选手检录		选手、裁判长、裁判、工作人员
	7 :50—8 :00	职工一组工位抽签	职工二组工位抽签	选手、裁判长、裁判
	8 :00—8 :40		职工二组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	8 :00—9 :50	职工一组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	9 :50—10 :50	设备恢复		裁判长、技术保障人员
	10 :50—11 :00	职工二组工位抽签	职工一组工位抽签	选手、裁判长、裁判
	11 :00—11 :40		职工一组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	11 :00—12 :50	职工二组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	12 :50—13 :50	设备恢复		裁判长、技术保障人员
	13 :30—13 :50	职工一、二组离开赛场，职工三、四组选手检录		选手、裁判长、裁判、工作人员
	13 :50—14 :00	职工三组工位抽签	职工四组工位抽签	选手、裁判长、裁判
	14 :00—14 :40		职工四组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	14 :00—15 :50	职工三组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	15 :50—16 :50	设备恢复		裁判长、技术保障人员

16 :50-17 :00	职工四组工位抽签	职工三组工位抽签	选手、裁判长、裁判
17 :00-17 :40		职工三组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判

				、技术保障人员
	17 :00-18 :50	职工四组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	18 :50-19 :50	职工三、四组离开赛场，设备恢复，封闭场地		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
C2	7 :30-7 :50	学生一、二组选手检录		选手、裁判长、裁判、工作人员
	7 :50-8 :00	学生一组工位抽签	学生二组工位抽签	选手、裁判长、裁判
	8 :00-8 :40		学生二组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	8 :00-9 :50	学生一组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	9 :50-10 :50	设备恢复		裁判长、技术保障人员
	10 :50-11 :00	学生二组工位抽签	学生一组工位抽签	选手、裁判长、裁判
	11 :00-11 :40		学生一组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	11 :00-12 :50	学生二组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	12 :50-13 :50	设备恢复		裁判长、技术保障人员
	13 :30-13 :50	学生一、二组离开赛场，学生三组选手检录		选手、裁判长、裁判、工作人员
	13 :50-14 :00	学生三组工位抽签		选手、裁判长、裁判
	14 :00-15 :50	学生三组竞赛任务一、二、三		选手、裁判长、裁判、技术保障人员
	16 :00-16 :10		学生三组工位抽签	裁判长、技术保障人员
	16 :10-16 :50		学生三组竞赛任务四	选手、裁判长、裁判
	16 :50-18 :00	成绩统计		裁判长、裁判
C+1	09 :00-11 :00	赛后总结、技术点评		裁判长、裁判、选手、领队等

注：具体竞赛日程安排以赛前说明会宣布时间为准。

(二)竞赛实施细则

1.选手要求

(1)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，按竞赛规定的时间，到指定的场地参赛。

(2)选手在比赛期间不得使用手表、手机、录像录音等设备，不得携带 U 盘、移动硬盘等存储设备。

(3)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和安排，自觉维护赛场秩序。

(4)选手必须在规定检录时间内参加检录，否则将取消当天比赛资格。

(5)检录完毕后，每位选手按照抽取的工位号到指定位置进行赛前准备工作。裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行竞赛操作。

(6)选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场。

(7)竞赛过程中，参赛选手必须及时备份自己的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。

(8)竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。

(9)竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由裁判长视具体情况作出处理决定(最高至终止比赛)；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况作出延时处理。

(10)参赛选手在操作技能竞赛过程中，必须戴安全帽(女选手长发不得外露)、穿工作服与防砸防刺穿劳保工作鞋。

(11)竞赛过程中需要裁判验收的各项任务，任务完成后裁判只验收 1 次，参赛选手应根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

(12)参赛选手如提前结束竞赛，应举手向裁判员报告，竞赛结束时间由裁判员进行记录。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

(13)裁判长发布竞赛结束指令后，未完成任务的参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间，并按要求清理赛位。

(14)选手离开竞赛场地时，不得将任务书等与竞赛相关的物品带离赛场，也不得将赛场提供的其他物品带离赛场。

2.裁判员要求

(1)裁判员须佩戴裁判员标识上岗。执裁期间，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

(2)严守竞赛纪律，执行竞赛规定，服从大赛组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

(3)裁判员在竞赛期间不得携带个人通讯工具进入赛场，不得将有关竞赛的材料带出赛场。

(4)竞赛期间，裁判员非必要不得随意进入选手操作区，不做有可能影响选手比赛的行为。

(5)严格执行赛场纪律，及时制止选手的违纪行为。

(6)要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故行为，应立即制止并向裁判长报告。

(7)严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

(8)对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

(9)竞赛过程中如出现问题或异议，服从裁判长的裁决。

(10)严格遵守保密纪律，裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

3.工作人员要求

(1)工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

(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。

(4)如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

(5)竞赛期间，工作人员不得干涉个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

(三)违规行为

职业技能大赛期间，选手与裁判员出现违反《竞赛行为规范承诺书》、技术规则和项目技术工作文件中公布的竞赛纪律或其他有碍竞赛公平公正行为的，由相关工作人员或机构及时纠正并处理。

比赛违规处理如下表。

选手违规处理

序号	违规情况	违规处理方案
1	选手携带手机、手环、U 盘、移动硬盘、比赛资料以及危险物品等禁止携带的物品进入赛场	取消比赛资格，并责令立即离开赛场
2	选手在竞赛过程中，故意损坏工具、仪器仪表及设备	取消比赛资格，并依据设备损坏程度追究相应赔偿责任
3	选手在竞赛过程中，擅自离开竞赛工位或与其他工位选手交流	取消比赛资格
4	选手在竞赛过程中，大声喧哗、扰乱赛场秩序	扣 5 分；若经裁判警告后仍不改正的，取消比赛资格
5	选手在竞赛过程中，拒绝服从裁判指令或干扰裁判正常执裁	扣 5 分；若经裁判警告后仍不改正的，取消比赛资格

裁判违规处理

序号	选手违规情况	违规处理方案
1	拒不服从大赛组委会、执委会或裁判长技术工作安排，经提醒无效	取消执裁资格，并上报组委会备案
2	同其他裁判人员串通，对参赛选手进行恶意评分，影响竞赛公平公正	取消执裁资格，并通报批评
3	利用职务之便为参赛选手作弊提供条件	取消执裁资格，并通报批评
4	默许、纵容或伙同他人集体作弊	取消执裁资格，并通报批评

5	发现赛场异常情况或违规行为，拖延、瞒报，造成恶劣影响	情节较轻：严重警告； 情节严重：取消执裁资格
6	擅自传播、扩散未经核查证实的竞赛信息、选手成绩或内部讨论内容	初次违反：严重警告； 再次违反：取消执裁资格
7	未经允许擅自进入非本人执裁工位区域，干扰其他裁判执裁或选手操作	情节较轻：严重警告； 情节严重：取消执裁资格
8	与参赛选手存在利害关系，未主动申报回避	严重警告，并责令立即回避；造成后果的，取消执裁资格
9	泄露竞赛试题、评分细则或保密材料，或未按规定完成试题交接、保管程序	取消执裁资格，并依据保密规定追究相关责任

四、问题与争议处理

技能竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。

对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

(一)竞赛项目内解决。参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见须比赛现场全体裁判员表决的，应获半数以上通过。不在现场的裁判员不具有表决权但具有知情权。裁判长应将最终处理意见及时告知意见反映人和不在现场的裁判员。

(二)组委会解决。对项目内处理结果有异议的，在比赛结束后两小时内，各参赛代表团领队可向组委会监督仲裁组出具署名书面反映材料并举证。除不可抗力外，申诉不得委托领队助理及其他人办理。由组委会监督仲裁组与技术工作组沟通判断所反映问题的属性，并在执委会赛务技术组协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，应在组委会技术工作组指导下，交由各竞赛项目内解决并形成最终处理结果。

五、赛场及设施设备等安排

(一)赛场规格要求

赛场划分为竞赛区域与功能区域两大类：竞赛区域包括组装调试区、故障检修区和飞行性能测试区，功能区域包括裁判休息室、选手检录备考室、技术保障室、保密室与录分室等。

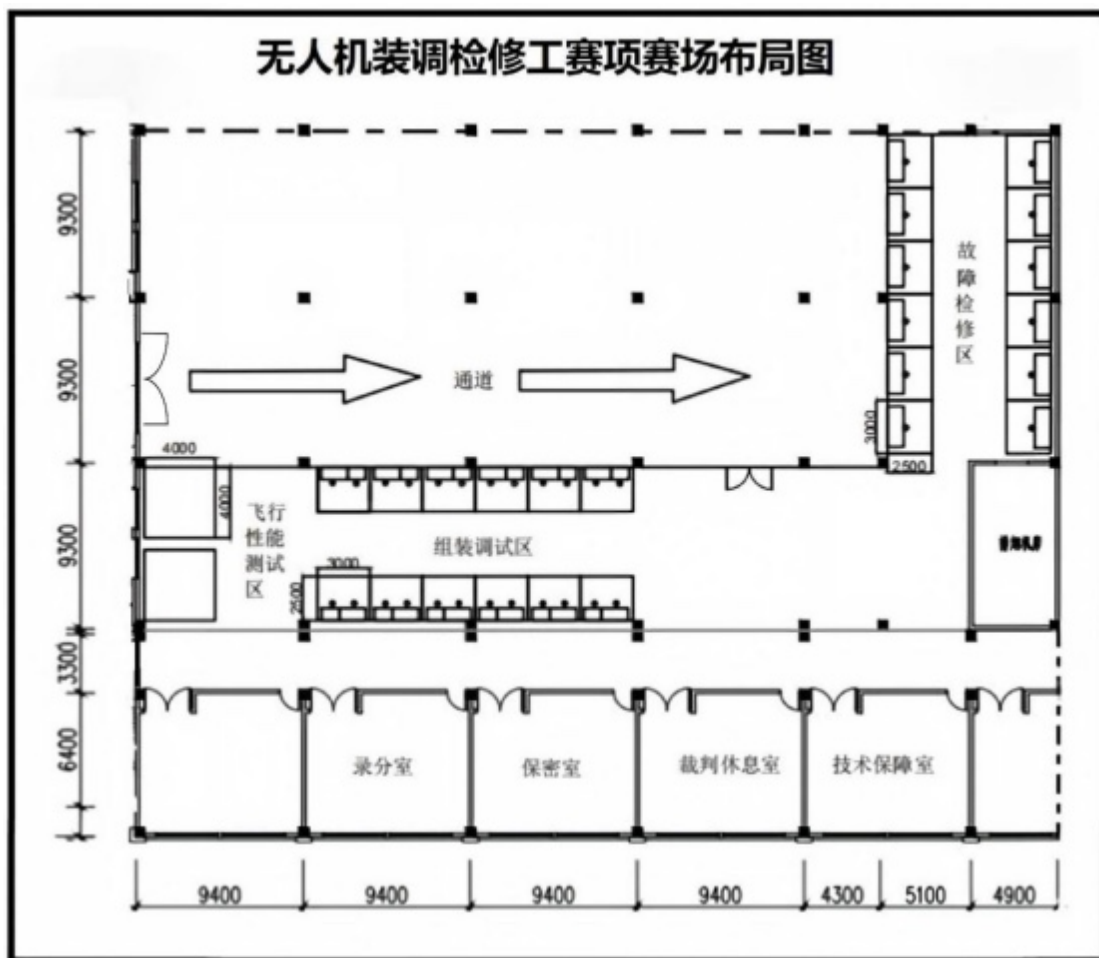
赛场内主通道净宽不低于 3 米，次通道净宽不低于 1.2 米，确保人员正常通行及紧急疏散。各通道及出口须设置明显的应急疏散指示标识，标识采用自发光型或照明型。赛场内须配备干粉灭火器不少于两具，放置在易取位置且标识清晰。竞赛期间所有消防通道、疏散出口及灭火器前方须保持畅通，严禁堆放任何物品。

组装调试区与故障检修区用于选手完成无人机装配调试与故障检修工作。每个工位面积不少于 7 m²（推荐尺寸 3m × 2.5m），工位之间设置隔挡，隔挡形状为 U 型或 L 型隔断，隔挡高度不低于1.2 米，确保选手操作相对独立，减少相互干扰。每个工位均配备有视频监控系统。

飞行性能测试区域设有两个独立的飞行性能测试工位，每个工位设置安全防护网，安全防护网规格为 4m*4m*2.5m,网孔尺寸不超过 5cm*5cm，防护网须牢固固定，无破损。每个工位均配备有两个视频监控系统。飞行性能测试区域外围设置安全隔离带或警戒线，禁止无关人员进入。

(二)场地布局图

场地布局如下图（仅供参考，最终以场地实际布局为准）。



(三)基础设施清单

1.赛场设施设备清单

比赛场地提供的设施设备如下表。

竞赛区域	设施设备名称（含软件）	品牌/型号/规格
组装调试工位	四旋翼无人机装配套装	MY-ZT-X01
	计算机	
	装调工作台	1.5m*0.7m*0.75m
	Mission Planner软件	
	激光雷达上位机软件	Benewake LiDAR GUI Viewer
	WPS办公软件	
故障检修工位	多旋翼无人机检测与维修工作台	MY-JXZNT-F01
	待检修无人机	MY-JXZNT-F02
	无人机故障检修系统	V1.0
	Mission Planner软件	

2.参赛选手自带工具、材料清单

参赛选手无需自带工具、材料，禁止参赛选手携带工具、材料进入赛场。赛场配发的各类工具、材料，参赛选手一律不得带出赛场。

3.选手需要自备的劳保用品清单

选手需要自备的劳保用品清单如下表。

序号	名称	单位	数量
1	工作服	套	1
2	安全防护鞋	双	1

六、安全健康规定

(一)安全须知

全体参赛人员、工作人员及相关人员须严格依据国家法律法规、无人机装调检修工项目安全健康标准及赛事组委会规定，全面落实健康、安全与环保要求。严格遵守安全保卫制度、安全操作规范、卫生防疫规定及属地管理要求，服从现场指挥调度，确保赛事安全有序开展。

1.人身安全

基础安全要求：参赛选手须具备高度的职业安全意识，严格遵守国家安全生产法规、无人机装调检修行业安全施工标准、赛事组委会统一规定及设备安全操作规程，切实保障人身安全。在竞赛过程中必须规范穿戴个人防护用品，具体包括：防砸防刺穿安全鞋、工作服、护目镜、安全帽等。

健康饮食管理：严禁携带食品、饮料进入竞赛工位。全体人员须注意饮食卫生，避免食用生冷不洁食物及饮品，杜绝暴饮暴食、聚众酗酒等行为。

2.赛场环境安全

场地设施安全：确保赛场安全疏散通道、消防通道及出入口畅通无阻，严禁在灭火器等消防设施周边堆放杂物；在场地显著位置

张贴安全健康须知、安全承诺书、安全警示标识及场地导览图。保障场地照明、通风、温控设备正常运行。赛前全面排查漏雨、积水、漏电隐患。场地布线采用暗埋或沿墙敷设方式，穿越通道处加装防护盖板，确保地面平整无障碍物。

用电安全管理：严格遵循 220V/50Hz 交流电使用规范，禁止使用不符合安全标准的电气设备。所有电源插座须配备漏电保护装置。严禁用湿手操作电源开关或插拔电源插头。发现设备漏电、冒烟、异味等异常情况，须立即切断电源并报告裁判。

危化品与废弃物管理：锂电池须在指定充电区域进行充电，严禁在工位或非安全区域充电。充电期间须全程有人看管，充电设备须具备过充保护、短路保护功能。发现电池鼓包、漏液、异常发热等情况，须立即停止使用并交由技术人员处理。易燃废弃物（纸张、包装箱等）须投放至专用容器，每日定时清运。禁止在赛场堆积废纸及其他易燃材料，确保作业环境安全。

3.安全操作规范

选手须在指定工位内完成作业，禁止超出指定工位作业或跨区域操作，避免引发安全风险。在进行无人机调试时，必须拆除螺旋桨，防止高速旋转造成伤害。除必要的通电测试外，严禁带电进行接线、焊接、螺丝紧固等操作。所有电路连接须在断电状态下完成，经检查确认无误后方可通电测试。严禁在无人机桨叶旋转时抵进检查或进行调试作业。

(二)紧急情况处理

1.急救措施

赛事现场配备标准化急救箱，内含基础医疗用品及消毒包扎材料，并在显著位置公示 24 小时急救联络电话。比赛期间，如发生需医疗介入的紧急事件，当事人或周边人员须立即举手示意裁判，同时说明具体情况。对于轻微创伤、身体不适等症状，裁判可依据急救箱内物资及基础医疗指导进行现场应急处理，该处理过程占用选手比赛时间，赛后不予补时。若裁判发现参赛人员出现严重创伤、

大量出血、意识晕厥或突发急重症等情况，须立即启动紧急医疗响应机制：第一时间联系现场医护人员赶赴事发地，同步上报裁判长。医护人员到场后，将依据专业诊断结果，评估伤者身体状况，判定其是否具备继续参赛条件，若伤者需退出比赛，其退赛之前已完成且符合评分标准的竞赛成绩将予以保留。

2. 紧急疏散

当赛场遭遇自然灾害（如地震、火灾）、设备故障引发安全隐患等需紧急疏散的突发情况时，全体在场人员须严格遵循“生命至上、安全有序”原则开展应急处置。

现场管控：即刻暂停所有竞赛活动，参赛选手保持设备当前状态，非必要不进行额外操作，确保现场安全可控。

指挥协调：场地经理为紧急疏散现场总指挥，统一调度工作人员、安保人员开展疏散引导工作；各裁判须听从指挥，协助维持秩序。

疏散过程：由工作人员引导沿指定疏散路线撤离。疏散过程中，严禁使用电梯、电气设备，避免引发次生灾害；安保人员同步引导观众有序疏散，确保通道畅通。

安全操作：技术保障人员须迅速切断非必要电源；所有疏散门保持开启状态，仅封闭出入口防止无关人员进入，不得上锁，确保疏散通道全程畅通无阻。疏散完成后，各领队、裁判长须及时清点人数，确认无人员滞留后方可开展后续处置工作。