

2025年柳州市职工职业技能大赛 无人机驾驶员S赛项

技

术

文

件

柳州市职工职业技能大赛组委会技术工作组
2025年9月

目录

一、赛项描述	3
(一) 技术概要	3
(二) 基本知识能力要求	3
二、竞赛与评判	5
(一) 竞赛形式与内容	5
1. 理论知识竞赛	5
2. 操作技能竞赛	5
(二) 试卷样题	5
(三) 评分标准	6
1. 分数权重	6
2. 评判方法	6
3. 成绩并列	6
三、竞赛规则	7
(一) 选手要求	7
(二) 违规情形和处理	7
4. 比赛结束后，选手不得私自携带比赛相关设备离场。	7
(三) 问题或争议处理	7
四、竞赛流程与时间安排	8
五、大赛场地及设备	10
(一) 赛场规格要求	10
2. 非操作区：成统室、裁判休息室。	10
(二) 场地设备安全要求	10
(三) 设施设备清单	11
1. 竞赛设备及要求	11
智能飞行电池	11
六、注意事项	13
(一) 选手需自备的防护装备（不能出现单位及身份信息）	13
选手必备的防护装备清单	13
(二) 选手禁止携带易燃易爆物品	14
(三) 赛场必须留有安全通道	14
(四) 赛场药品配备	14
附件：	15
一、理论知识考核	15
二、绕障扫码赛项	15
三、无人机抛投	17
四、报到和检录	18
五、赛项沟通	18

一、赛项描述

（一）技术概要

无人机操控技能赛项，对标《无人机驾驶员国家职业技能标准》三级/高级工职业技能标准要求，以无人机操控实践作为项目背景进行设计，以行业常用无人机型实际飞行等技能为考察方向，重点考核选手飞行操控、任务执行等技术的综合运用能力。

本赛项注重于科技应用能力的发展和培养，参赛人员需完成《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》等相关法律法规及专业知识笔试（1项）及无人机实操飞行比试（2项），依据总分评选出优胜选手。

（二）基本知识能力要求

相关要求		权重(%)
1	基本知识	33
职业道德	➤遵纪守法,爱岗敬业,忠于职守 ➤谦虚谨慎,团结协作,主动配合 ➤爱护设备,严守规范,确保安全	
航空基础知识	➤航空气象知识 ➤空气动力学知识 ➤航空器飞行原理 ➤无线电通信原理	
无人机基础知识	➤无人机系统知识 ➤无人机系统操作规程 ➤无人机应用知识 ➤通用应急操作知识 ➤无人机维保知识	
安全生产知识	➤劳动防护知识。 ➤设备使用知识。	
相关法律、法规知识	➤《中华人民共和国劳动法》相关知识。 ➤《中华人民共和国民用航空法》相关知识。 ➤《中华人民共和国安全生产法》相关知识。 ➤《中华人民共和国行政许可法》相关知识。 ➤《中华人民共和国飞行基本规则》相关知识。	

		➤ 《轻小无人机运行规定(试行)》相关知识。 ➤ 《民用无人机驾驶员管理规定》相关知识。 ➤ 其他有关法律、法规知识	
2	技能要求		
任务执行	飞行前检查	➤ 能根据飞行前检查单检查飞机 ➤ 能综合飞行前检查情况进行故障排查处理	64
	飞行操控	➤ 能在第一及第三视角下操控无人机 ➤ 能在无卫星定位情况下操控无人机 ➤ 能使用无人机执行航线飞行	
	应急处置	➤ 能通过飞行状态监控反馈识别紧急情况信息 ➤ 能选择紧急情况对应的应急处理预案	
	飞行作业	➤ 能使用航拍无人机进行影视拍摄 ➤ 能对航拍作业结果进行评价 ➤ 能使用特种载荷开展作业	
设备维护	检查、维护	➤ 能根据维护方案维护无人机 ➤ 能诊断无人机简单故障 ➤ 飞行完成按要求收纳无人机	3
合计			100

二、竞赛与评判

（一）竞赛形式与内容

本赛项为个人赛，竞赛内容包括理论知识竞赛和操作技能竞赛两个部分。

1. 理论知识竞赛

理论知识竞赛为民用无人驾驶航空器操控员执照标准化考试，试题以多旋翼超视距驾驶员执照（专业级）为基础，从民航题库中抽取。考试时间60分钟，理论知识题型为单项选择题，采取纸质作答方式，考生提交答题卷，以答题卷阅卷方式完成标准化考试评分。

说明：理论知识竞赛，参赛选手可根据相应文件自行学习。

2. 操作技能竞赛

竞赛以现场实操飞行的方式进行，竞赛主要包含：绕障扫码、无人机抛投等2项比赛。

1	绕障扫码	控制无人机完成赛道飞行，并拍摄二维码照片
2	无人机抛投	按照要求完成抛投任务

（二）试卷样题

第一场：无人机理论知识竞赛

一、选择题：

1、遥控无人机在平飞、爬升、下降转换时产生偏差的主要原因不包括（ ）

A、动作粗、操纵量大、造成飞行状况不稳定。

B、平飞、爬升、下降三种飞行状态变换时，推拉杆方向不正，

干扰其他通道。

C、天气状况不佳

(三) 评分标准

1. 分数权重

(1) 参赛选手竞赛总成绩由理论知识竞赛和操作技能竞赛两部分共3项赛程按比例累加确定，其中理论知识竞赛（满分为100分）占总成绩的30%，操作技能竞赛2项（满分为100分）占总成绩的70%，详情参阅附件-竞赛大纲。

(2) 理论知识竞赛由系统评分标准统一阅卷、评分与计分。

(3) 操作技能竞赛的成绩，由现场裁判组按照实操评分标准，集体进行评判、计分。

2. 评判方法

(1) 评分裁判组

选手比赛顺序随机抽签决定。裁判长指定裁判员承担相应的执裁任务，组建裁判组完成评分工作。

(2) 评分流程

裁判长根据裁判员人数和评分工作量指定裁判员进行计时、审核航拍照片、认定航线任务等评分工作，评判的过程完全按照评分标准进行评分。

(3) 统计成绩

裁判组负责统计成绩，裁判组及裁判长签字确认。

3. 成绩并列

竞赛总成绩作为参赛选手名次排序的依据。参赛选手总成绩相

同时，操作技能竞赛得分高的选手名次在前；总成绩和操作技能竞赛成绩相同时，以时间分数高的选手名次在前。

三、竞赛规则

（一）选手要求

1. 选手通过抽签决定操作技能竞赛顺序。选手应准时参赛，迟到者按自动弃权处理。

2. 各模块比赛时，在竞赛过程中如发现问题（如设备故障等），选手应立即向现场裁判反映，等待故障处理完或者更换设备后方可继续比赛。

3. 参赛选手只允许使用组委会提供的设备进行比赛。

4. 选手每完成一个模块比赛，应当在签字确认成绩方可离开。

（二）违规情形和处理

1. 在竞赛过程中，选手不得进入其他选手操控区域，不得干扰或影响其他选手比赛，经过提示或警告仍不改正者，将取消该选手的竞赛成绩，禁止该选手继续比赛。

2. 在竞赛期间，当竞赛赛场提供的设备损坏时，如果赛场有备用设备，将给选手进行更换；如果没有备用设备，则选手需要自行想办法解决问题。由于设备损坏造成的时间损失，不对选手进行补时。

4. 比赛结束后，选手不得私自携带比赛相关设备离场。

（三）问题或争议处理

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：

1. 竞赛项目内解决。对于竞赛过程中出现的一些技术问题，现场裁判员应该向裁判长报告。如果不影响比赛的进行，应该优先

保证比赛的顺利进行，待比赛结束后，裁判长组织全体裁判员讨论处置方法。

2. 监督仲裁委解决。对项目内处理结果有异议的，各参赛队领队可向监督仲裁委出具署名的书面反映材料并举证。监督仲裁委在执委会监督仲裁协助部协助下受理并开展调查工作。

大赛仲裁组负责受理大赛中出现的申诉复议并进行仲裁，以保证竞赛顺利进行和竞赛结果公平、公正。仲裁组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

四、竞赛流程与时间安排

日期	时间	活动内容	地点	负责人
9月24日	16:00-16:30	裁判员、参赛选手报到	柳州城市职业学院 S6206	甘玟聪
	16:35-16:55	选手熟悉场地、设备，召开赛前说明会议，比赛场次抽签	柳州城市职业学院 S6206	罗小夫
	16:55-17:00	参赛选手进入理论考场	柳州城市职业学院 S6302	陶云
	17:00-18:00	理论比赛（机考）	柳州城市职业学院 S6302	毛志锋
9月25日	9:30-10:00	第一场比赛选手检录、实操比赛准备工作	柳州城市职业学院 第二田径场	裁判组
	10:00-12:00	第一场实操比赛（绕障扫码比赛、无人机抛投比赛）	柳州城市职业学院 第二田径场	裁判组
	12:00-13:00	午餐	柳州城市职业学院	裁判组
	13:10-13:30	第二场比赛选手检录、实操比赛准备工作	柳州城市职业学院 第二田径场	裁判组
	13:30-18:00	第二场实操比赛（绕障扫码比赛、无人机抛投比赛）	柳州城市职业学院 第二田径场	裁判组
	18:00-20:00	成绩评定、提交成绩	柳州城市职业学院 S6208	裁判组

说明：

1. 工位号在检录时现场抽取。
2. 参赛选手需按安排表要求到指定地点抽签，每场比赛开始时由工作人员带到考场；每场考试结束后原地等待，听从裁判指挥，由工作人员带离考场，不得擅自行动，否则取消考试资格。
3. 为保证比赛的公平公正，选手实操考核当天早上检录后，不能使用手机等通讯工具，完成所有实操考核比赛后才能拿回。

五、大赛场地及设备

（一）赛场规格要求

本项目场地总体面积约为4000平方（L85m×W48m），比赛面积3000平方（L75m×W40m），中间间隔为赛场通道，场地分操作区和非操作区。

1. 操作区：指赛场竞赛区域，理论考场区域，用于选手竞赛操作使用。

2. 非操作区：成统室、裁判休息室。

（1）成统室：用于竞赛项目分数统计、成绩汇总使用。

（2）裁判休息室：裁判员休息使用。

（二）场地设备安全要求

1. 设施设备安全操作要求

（1）禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。

（2）承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。

（3）赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

2. 赛场消防安全要求

（1）消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整，消防安全重点部位人员正常在岗工作。

（2）安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应

急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

（三）设施设备清单

根据竞赛举办地的情况，赛场使用的设备和耗材可能与技术文件有少量出入，如果有改动，在正式竞赛前，设备和耗材的最终确认列表会在由柳州市总工会发布。

1. 竞赛设备及要求

参赛选手可自行携带符合要求的比赛材料及设备（自带无人机轴距不得小于大疆御2、御3系列无人机轴距）参赛，或使用协办方统一提供的比赛设备。使用协办单位提供的比赛设备须加装无人机保护罩，使用个人设备则无此要求。具体竞赛设备清单和材料清单见下表。

主要竞赛设备清单

序号	配置名称	规格型号	单位	数量	备注
(1)	赛项无人机	大疆Mavic3 重量（含电池及桨）1050g 轴距380mm 最大飞行海拔高度6000m 最大可承受风速12m/s 最大飞行时间约45分钟	套	1	
(2)	智能飞行电池	容量5000mAh 电压15.2V 电池类型LiPo4S 能量77Wh 电池整体重量335g 充电环境温度5℃至40℃ 最大充电功率65W	套	2	

(3)	遥控器	工作频率2.400GHz至2.483GHz和 5.725GHz至5.850GHz 电池6000mAh锂充电电池2S工 作电流/电压1.2A/7.4V	套	1	
(4)	充电器	电压17.4V额 定功率100W	套	1	

六、注意事项

(一) 选手需自备的防护装备（不能出现单位及身份信息）

竞赛的安全目标——事故为零，参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，具体见下表。选手不穿工作服或不配备其他防护装备，不得进行相关操作。

选手必备的防护装备清单

序号	防护项目	图示	说明
1	头部的防护		1. 防穿刺 2. 抗冲击
2	足部的防护		1. 绝缘 2. 防滑 3. 防砸 4. 防穿刺
3	工作服		1. 须是长裤 2. 护服必须紧身不松垮，达到三紧要求
4	眼睛的防护		1. 防溅入 2. 带近视镜也必须佩戴 3. 在进行切割加工时必须佩戴 4. 在进行安全测试过程中，通电测试时必须佩戴
5	防割手套		1. 使用切割工具时必须佩戴 2. 在可能被刺伤或者划伤的工作时建议佩戴

（二）选手禁止携带易燃易爆物品

选手禁止携带易燃易爆物品，违规者不得参赛。竞赛现场禁止使用明火，违规者将被警告和劝阻，不听从劝阻者将被取消竞赛资格。选手禁带的物品见下表。

选手禁带的物品清单

序号	有害物品	图示	说明
1	防锈清洗剂		严禁携带 
2	酒精		严禁携带 
3	汽油		严禁携带 
4	有毒有害物		严禁携带 

（三）赛场必须留有安全通道

竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

（四）赛场药品配备

1. 赛场须配备必须的药品。
2. 若选手受伤，必须进行医疗卫生处理。

附件：

无人机驾驶员S赛项竞赛大纲

一、理论知识考核

（一）考试内容

理论知识竞赛为民用航空无人飞行器驾驶执照标准化考试，试题以多旋翼视距内驾驶员执照（专业入门级）为基础，从民航题库中抽取。无人机技能竞赛理论考试采用纸质、闭卷方式，在比赛场地理论考场统一进行，题目涵盖无人机相关法律法规、行业应用及操作知识。考试题目共50题单选题，每题2分，共100分，现场提交出成绩并由裁判进行记录。

（二）考试时间

考试时间为60分钟。

（三）考试参考文件

- （1）《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（国令第761号）；
- （2）《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（CCAR-92部）；
- （3）《特定类无人机试运行管理规程（暂行）》（AC-92-2019-01）；
- （4）《民用无人机驾驶员管理规定》（AC-61-FS-2016-20R1）；
- （5）《轻小无人机运行规定（试行）》（AC-91-FS-2015-31）；
- （6）其他无人机技术文件若干

二、绕障扫码赛项

（一）比赛内容

每个选手操控无人机，于起飞点起飞，依照地标指示按顺序通过障碍点，并在扫码区拍照，全部完成后返回起降点自带手机进行二维码识别。赛道将在选手检录时公布，障碍类型如下表：

障碍物	数量	规格尺寸	说明
高杠	1	高2.5米，宽2米	
低杠	2	高1.5米，宽2米	间隔2米
刀旗	4	高2.6米	间隔3米
隧道	1	直径1.6米，长度3米	半圆形通道
普通障碍门	2	高2米，宽2米	
二维码	4	6-8cm见方	放置高度0.6-1.8米

(二) 评分标准

A、每个障碍物2分，共20分；

B、<30秒得13分；30~40（不含）秒得12分；以此类推，130~140（不含）秒得1分；超出140秒不得分。

C、按要求定点拍照（二维码），每张照片得1分，成功扫码得2分，共计12分。

D、本赛项共44分。

绕障扫码权重表		
选手	评分项	得分
	障碍分（20）	
	时间分（13）	
	拍照分（4）	
	扫码分（8）	
合计45分		

三、无人机抛投

（一）比赛内容

选手操控飞机在起降点起飞，挂载一个沙包进行抛投，无人机进入相应高度的抛投区域，裁判确认高度后，方可将抛投物品（沙包）抛投，每人一共可进入不同点位抛投3次。抛投完毕将无人机降落在起降点位上，更换挂载时间为1分钟，落地起计时，超时未起飞则终止比赛。

（二）评分标准

抛投落点，以第一落地点为准，只要击中相应区域就可得到相应分，否则成绩记为0分，无人机每次返回需降落在指定位置，每次计2分，共6分。

点位1：抛投高度分为10米，落地区域直径60cm圆板（4分）；点位2：高度15米，落地区域直径80cm圆板（4分）；点位3，抛投高度20米，落地区域直径60cm圆板（6分），本模块20分。

无人机抛投权重表		
选手	评分项	得分
	点位1（4）	
	点位2（4）	
	点位3（6）	
	降落分（6）	
合计20分		

无人机驾驶员S赛项各模块权重分布			
1	理论知识考核	30	依据评分标准客观判罚
2	绕障扫码	45	依据评分标准客观判罚
3	无人机抛投	20	依据评分标准客观判罚
4	职业道德及安全操作	5	有违反职业道德要求或安全守则的情况，酌情扣分。
	合计	100	

四、报到和检录

(一) 报到时间：2025年9月24日16:00-16:30

(二) 检录时间：2025年9月24日16:00-16:30，检录后进行理论知识考试。

(三) 理论考试时间：2025年9月24日17:00-18:00

(四) 实操检录时间：2025年9月25日9:30-10:00

选手检录完进行抽签，并根据抽签定号的结果，按照顺序逐项进行比赛，按照裁判长指令进入相应比赛区域。

(五) 实操考试时间：2025年9月25日10:00-18:00

五、赛项沟通

为更好地服务各参赛单位及选手，现已创建赛项沟通交流QQ群，后续比赛相关通知将通过本群发布。请各位参赛选手备注"姓名-单位名称"并加入群聊。

QQ群号： 300310585

QQ群二维码：

