山东省大学生“数字+”创新创业大赛

“数字+”交通－创意项目

无人机-穿越机规则

赛道：“数字+”交通－创意项目

赛项名称：无人机-穿越机

2023**山东省大学生“数字+”创新创业大赛组委会**

**目 录**

一、定义 2

二、技术要求 2

（一）重量与尺寸 2

（二）动力 2

（三）螺旋桨 2

（四）LED灯 3

三、竞赛安全规定 3

四、试飞 3

五、竞赛过程 4

（一）检录 4

（二）准备 4

（三）起飞 4

（四）飞行 5

（五）降落和计时终止 5

（六）结束 6

（七）确认成绩 6

六、成绩评定 6

七、判罚 7

(一)以下情况及判罚方式： 7

(二)故障及备机的使用 7

八、场地 8

九、 参赛队伍要求 8

十、其他 9

## 一、定义

由运动员在地面用无线电遥控设备操纵多轴无人机按规定路线进行绕标竞速飞行。

## 二、技术要求

## (一)重量与尺寸

1%的公差范围适用于尺寸、重量和电池电压测量装置的误差。模型起飞重量不大于1kg，轴距不大于330毫米。

## (二)动力

1.模型以电动为动力，动力电池最大电压25.5伏（6S），每片电池的电压不得超过4.25V。

2.基准面由螺旋桨中心确定。每个电机可在每个方向上最大倾斜15度。

3.飞行期间不得使用自驾，只能自稳或手动模式，全程由运动员操控飞行。

## (三) 螺旋桨

螺旋桨最大直径为6英寸（15.2厘米）。

禁止使用金属螺旋桨。

螺旋桨必须有防松法兰螺母固定。

## （四）LED灯

四轴飞行器最少 16 个 Led 灯（最少每个机臂底部2个，顶部2个），以便从任何方向都能清楚地看到飞机。

## 三、竞赛安全规定

1. 所有参赛的无人机飞行器均须设定一个解锁方式，确保飞行器不会因为任何干扰或者意外操作而启动。

2. 除项目有规定外，禁止对无人机飞行器进行任何有利于比赛结果的改装和改造。

3. 比赛进行中禁止各队任何选手在比赛场地区域外的任何地点、任何时间飞行无人机，擅自飞行产生的后果与组委会无关，造成严重后果的取消比赛资格。

## 四、试飞

在正式比赛开始前，会组织一个正式的练习环节，以便选手熟悉场地。

## 五、竞赛过程

## （一）检录

1.各参赛队在比赛时，需按照竞赛组委会公布的比赛时间到达比赛场地“检录区”参加点名检录；经检录处3次检录点名未到者，视作该轮比赛弃权。参赛队无论何种原因耽误比赛责任自负。

2.检录完成后选手携带参赛设备进入“待赛区”等待正式上场比赛。

## （二）准备

1.参赛选手把无人机飞行器放在起飞点，无人机飞行器任何部位不得超出起飞区域。

2.开启电源，确认设备正常，无人机飞行器“解锁”后，队员应向裁判员示意申请起飞， 否则未记录到成绩由**参赛选手自行负责。**

## （三）起飞

1.裁判员确认参赛选手已准备好以后，由定时器戒裁判发出“5、4、3、2、1，起飞”的 倒计时启动口令并开始计时，选手在“起飞”口令时开始操控无人机飞行器正式飞行。飞行器 离开起降区即为“起飞”。

2.在“起飞”口令前无人机飞行器起飞离开起飞区域则认定为“抢跑”，选手需重新开始 比赛。第一次对“抢跑”的选手予以“警告”，第二次“抢跑”取消抢跑选手该轮成绩。

## （四）飞行

1.比赛采用第一视角飞行

2.根据比赛项目规则的规定，选手操控无人机完成相关的比赛科目或任务。

3.除特殊规定外，各比赛项目每名选手需飞行两轮。

4.每轮比赛飞行时间为3分钟；每名选手点名进场有1分钟的准备时间。

## （五）降落和计时终止

1. 完成飞行任务后，回到起降区着陆，着陆须一次完成。

2.除项目有特别规定外，无人机飞行器着陆螺旋桨停止转动后停止计时。计时精确到0.1秒。

## (六)结束

1.比赛结束后，参赛队员应立即切断无人机和遥控器电源，将自己的无人机带离飞行区。

2.选手需将剩余材料、包装及垃圾清理干净，投放到指定位置。

## (七)确认成绩

1.裁判员填写记分表，告知参赛队员得分情况。

2.两轮比赛结束后，参赛选手在成绩单上签名确认；无故不签名者由裁判标注确认。

## 六、成绩评定

1.按判罚里规定的比赛方法进行成绩评定。

2.除特殊规定外，以在规定时间内每名选手两轮比赛中成绩最高的一轮进行排名，成绩高者列前；如成绩相同，则看另一轮成绩，成绩高则列前；如再相同，则名次并列。

3.除其他裁判外，在比赛过程中，每个号位至少有一名裁判与该号位运动员享 有同一视频信号。以判断并告知运动员是否完成障碍及犯规等

## 七、判罚

## (一)以下情况及判罚方式：

|  |  |
| --- | --- |
| 事件 | 判罚方式 |
| 设备不符合技术要求且不整改 | 禁止比赛 |
| 检录处3次检录点名不到者 | 视为弃赛 |
| 同一轮次第一次抢跑 | 警告 |
| 同一轮次第二次抢跑 | 取消该轮成绩 |
| 比赛时，飞出比赛区域5秒 | 取消该轮成绩 |
| 比赛时，飞出比赛区域5秒，并且伤害他人 | 禁止比赛，已有成绩全部作废 |
| 声明弃权 | 视为弃赛 |
| 比赛时间结束后1分钟仍未着陆 | 取消本轮成绩 |
| 每未按规定完成一个障碍物 | 总时间加10秒 |
| 比赛结束时，未停止在停止区 | 总时间加10秒 |

##  (二)故障及备机的使用

1.每轮比赛允许选手使用两架无人机。除特殊规定外，比赛中如主机发生故障，可以使用备机继续比赛，但必须将主机取回，备机需沿用之前的动力电池在起飞区域重新起飞，完成后续比赛；如主备机均发生故障，且在比赛时间内无法修复，则比赛终止。以上情况比赛时间均不停止，连续计时。

2.除特殊规定外，在飞行过程中无人机飞行器掉落零件应立即着陆，返回起飞区将无人机修复后重新起飞；如发生坠地且不能自主起飞，可以由选手将无人机飞行器放回起飞区重新起飞，继续完成剩余任务；以上情况比赛时间均不停止，连续计时。

3.在比赛过程中无人机飞行器发生碰撞或触地等情况可以继续飞行。

## 八、场地

比赛场地分为赛道区、运动员操控区、准备区、检录区、设备管理区、维修区、裁判工作区和观众区。具体赛道图和区域布局将在比赛前1-2周公布。

当赛道中的障碍物（如龙门、隧道、刀旗、拱门等）在比赛过程中意外损坏时，运动员需按照原定路线飞行。

## 参赛队伍要求

1.每所学校参加比赛的参赛队数量不限。

2.每支参赛队由 1-3 名学生队员和1名指导教师一同组成，他们均应属于同一所大学、学院或专科学校。

## 十、其他

比赛地点：山东省潍坊市寿光市潍坊科技学院

比赛时间：2023年9月16日—17日

项目负责人联系方式 ：

江继钊 手机号：15550704708 QQ：2757374173

本规则解释权归竞赛秘书处和比赛组织委员会所有。