



2024年“京津冀”青少年航空模型邀请赛

# 规 则

北京市模型运动协会

2024年10月

## 竞赛项目

- 一、弹射模型滑翔机竞时赛（P1T）
- 二、橡筋动力直升机竞时赛（P1F）
- 三、橡筋动力室内滑翔机（P1D-P）
- 四、多轴无人机障碍飞行（飞北规则）

## 总则

一、各参赛队领队和教练员负责本队的训练和竞赛组织工作，教导本队自觉遵守竞赛规程、规则，服从竞赛组委会和裁判委员会的安排，同时做好本队的纪律、安全、文明行为、环境卫生等教育工作。

二、领队和教练应按要求参加竞赛工作会议，可以对规程、规则等事项提出咨询。遇争议或异议时，按组委会的决议执行。

三、在各项比赛中只允许裁判员、有关工作人员、当场比赛的参赛选手及其助手进入比赛场地，按项目规定入场的助手只限于做协助工作。

四、比赛开始前 30 分钟静场、静空。参赛选手必须严格按照裁判委员会规定的要求执行。违反规定者将被取消比赛资格。

五、比赛时，经检录处 3 次检录点名不到者，视作该轮比赛弃权。参赛队不论何种原因耽误比赛责任自负。

六、参赛选手放飞时，可以助跑或跳跃，但不得在台、架、建筑物或 0.5 米以上的高坡上放飞。

七、参赛模型的审核采用自审、集中审核、抽审和复审等方法。审核不合格者取消该项目比赛资格。取得名次的模型可以进行复审，复审不合格者取消该项目比赛成绩。

八、禁止使用金属螺旋桨。凡是危及安全、妨碍比赛的模型装置，裁判长有权禁止使用。

九、参赛选手的模型不能互相调用。每轮比赛结束时，参赛选手须在成绩单上签名确认比赛成绩，无故不签名者由裁判标注确认。

十、总裁判长可根据竞赛场地的气象条件、场地状况或其它不可克服的原因等情况，决定竞赛的轮次；提前或推迟比赛；某轮次的最大留空测定时间。改变必须在赛前或该轮开始前宣布。

十一、比赛号位和分组由计算机随机排序。

十二、起飞前参赛选手须向裁判员申请起飞。否则，未计成绩由参赛选

手自行负责。

十三、各参赛队在比赛过程中，如发生下列行为，将视为严重犯规，执行裁判长有权视其情节轻重给予警告、取消该轮成绩直至取消全部比赛资格的处罚：

（一）比赛中故意妨碍、影响他人竞赛，故意损坏他人模型。

（二）比赛过程中，参赛队及相关人员违反无线电遥控发射机管理规定或在场外擅自使用无线电遥控发射机。

（三）比赛过程中，弄虚作假，破坏赛场纪律，不听从裁判员劝导，妨碍竞赛正常进行。

十四、以下情况该轮成绩判为零分：声明弃权；检录点名三次未到或入场点名未到及规则规定应判为零分的情况。

十五、排列个人名次时，若无具体规定，成绩相同者名次并列。名次排列方法按规程执行。

十六、运动队应遵守竞赛纪律、尊重裁判、服从裁判，不得影响裁判工作，对有上述情况者的运动员或运动队，竞赛组织者可视情节予以批评、警告直至取消竞赛资格等处分。

十七、比赛中遇争议时，须由参赛队领队向裁判委员会提出。现场亟待解决的问题可由领队向有关裁判长口头提出，但不得妨碍竞赛的进行。凡是与竞赛成绩有关的意见应在竞赛成绩正式公布后一小时内向总裁判长提出。在总裁判长答复后如仍不满意，一小时内可以书面形式向技术申诉委员会提出申诉，过时不予受理。

## 遥控项目通则

### 一、竞赛轮次及成绩评定

除特殊规定外，比赛进行两轮，取最好的一轮成绩作为个人比赛成绩排定名次。如成绩相同，则以另一轮成绩排定名次。每轮比赛得分细

则按各项目的规定进行评定。

## 二、故障及备机的使用

除项目特别规定外，每名选手每轮比赛只能使用一台无人机完成飞行。无人机因掉落零件、碰撞、发生故障等原因无法继续飞行，则该轮比赛终止。

## 竞时项目通则

一、在竞赛时间内起飞、脱钩的飞行均为正式飞行。竞赛时间内的留空时间为模型有效飞行时间。

二、模型飞行过程中解体或脱落零件，其中任何一个零件先触地即终止计时。

三、模型碰到障碍物后下坠，落到地面终止计时。模型飞行过程中，在障碍物上停止前进运动或飞出视线，应停止计时。如 10 秒内继续飞行并重新看见，应连续计时，中断时间应包括在留空时间之内。

四、模型飞行过程中与其他模型相碰，运动员可以认可该次飞行成绩，也可以申请重飞，重飞应在该轮比赛时间内进行。如竞赛时间已到，可以延长 1 分钟。

五、留空时间的计时单位为秒，保留 2 位小数。每轮飞行时间均达到计时最大限时，以第二轮超出计时最大时限以外的时间评定名次。

六、每次竞赛飞行 2 轮，以每轮成绩之和为正式竞赛成绩；成绩之和相同，则以最高 1 轮成绩确定名次，若再相同则名次并列。飞行时间长者名次列前。

## 竞赛细则

### 一、弹射模型滑翔机竞时赛（P1T）

#### （一）定义：

以拉伸的橡筋材料提供动力，由空气动力作用在翼面上产生升力的航空模型。

#### （二）技术要求：

1. 模型为非金属材质；
2. 最大翼展与弹射把手均须不大于 300 毫米；
3. 配重须封闭在机头内（不可随意加减）。

#### （三）比赛方法：

1. 比赛进行两轮，每轮比赛时间 2 分钟，出手即为正式飞行。自释放模型开始计时，模型着陆停止计时。

2. 第一轮最大测定时间 30 秒，第二轮最大测定时间为模型留空绝对时间。该项目不设助手。

3. 须离待飞区和裁判员 10 米以外弹射起飞，不得借助其他器械。

#### （四）成绩评定

两轮成绩之和为该选手比赛总成绩，每轮均测定比赛时间内模型有效飞行时间，且第一轮最大测定时长为最大计时限，比赛时间到，即终止计时。每轮飞行时间均达到计时最大限时，以第二轮超出计时最大时限以外的时间评定名次，飞行时间长者名次列前。

### 二、橡筋动力直升机竞时赛（P1F）

#### （一）定义：

以拉伸的橡筋材料提供动力，由旋翼产生升力的航空模型

#### （二）技术要求：

机身长度不大于 300mm。

### （三）比赛方法：

1. 比赛进行两轮，每轮比赛时间 5 分钟，出手即为正式飞行。自释放模型开始计时，模型着陆停止计时。

2. 第一轮以 60 秒为最大飞行成绩，第二轮记录绝对飞行时间。

模型出手，即为正式飞行，开始计时。模型着陆静止，停止计时。  
该项目不设助手。

### （四）成绩评定：

两轮成绩之和为该选手比赛总成绩，每轮均测定比赛时间内模型有效飞行时间，且第一轮最大测定时长为最大计时限，比赛时间到，即终止计时。每轮飞行时间均达到计时最大限时，以第二轮超出计时最大时限以外的时间评定名次，飞行时间长者名次列前。

## 三、橡筋动力室内滑翔机（P1D-P）

### （一）定义：

用一种可伸长的材料作动力，由空气动力作用在保持不变的翼面（不是旋转或扑翼机式的翼面）上而产生升力的航空模型。允许改变几何形状或面积。

### （二）技术要求：

翼展不大于 300 毫米，不含橡筋的模型重量不小于 6 克，橡筋加润滑剂后的最大重量：1.2 克

### （三）比赛方法：

1. 比赛进行两轮，每轮比赛时间为 10 分钟。模型出手满 10 秒即为正式飞行，不满 10 秒的只有一次试飞机会。

2. 每轮均测定比赛时间内模型有效最大计时。运动员在地面上用手放飞。自模型离手开始计时，模型着陆停止前进终止计时。比赛时间到，即终止计时。每名运动员必须自己绕橡筋和放出模型，在起飞点处运动

员可有一名助手。

3. 重飞定义：模型放飞后，和另一架飞行中的模型发生相碰，该次飞行可重新进行。如果模型以正常状态继续飞行，运动员有权要求将该次飞行作为一次正式飞行，这一要求也可在该次试飞终了时提出。模型着陆过程中和人员相碰，以和障碍物相碰论处。

#### （四）成绩评定：

取飞行成绩高的一轮评定名次，飞行时间长者名次列前。如有成绩相同者按另一轮成绩名次列前，如成绩再相同按轮次先飞到者为胜，再同则名次并列。

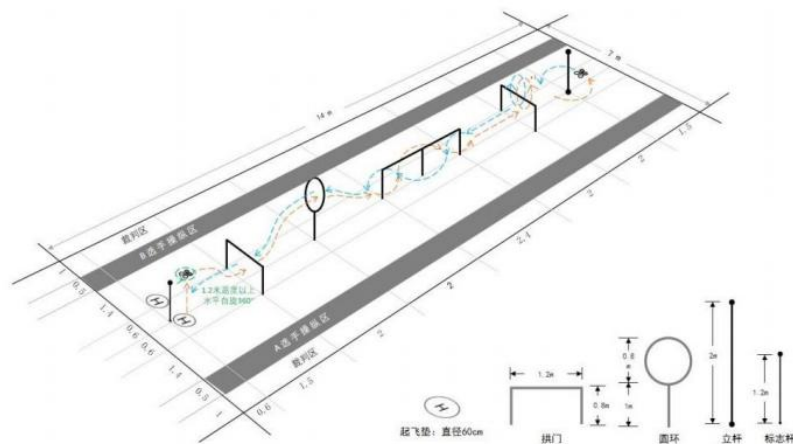
### 四、多轴无人机障碍飞行（飞北规则）

#### （一）项目介绍：

选手以第三视角目视的方式，使用无线电遥控设备操纵无人机飞越障碍，记录完成规定路线飞行任务所用时间的比赛，并根据完成路线的总用时评定成绩。

#### （二）比赛场地

比赛场地长 14 米宽 7 米，如下图所示，根据场地实际情况，障碍物尺寸允许±5cm 误差，场地尺寸和点位允许±10cm 误差。起降台之间距离不小于 80 厘米。



多轴无人机障碍飞行场地示意图



### （三）技术要求：

无人机类型为四轴无人机，具体参数如下：

1. 采用空心杯电机，轴距  $120\pm 3$  毫米。
2. 桨叶直径不大于 65 毫米，四个螺旋桨侧方及上方须有一体成型桨叶保护框。
3. 动力电池标称电压不大于 7.6 伏（2S），容量不大于 750 毫安时。
4. 无人机重量不大于 100 克（带电池）。

### （四）比赛时间：

每轮比赛时间为 3 分钟：上场准备时间为 1 分钟，比赛最大飞行时间为 2 分钟。

### （五）比赛方法

1. 每轮比赛最多 2 名选手同时参加比赛，沿示意图规定路线飞行 1 圈后着陆在起降区。
2. 飞行中漏过的障碍物必须返回重新穿越，否则后续飞行无效。
3. 飞行中是否成功完成任务以裁判视觉评判为准。
4. 无人机完成飞行任务后，着陆在起降区内，无人机停稳后且四个螺旋桨电机位置在起降区内，视为着陆成功。
5. 无人机成功着陆后，停止计时，精确到 0.01 秒。

### （六）成绩评定

无人机须在每轮比赛时间内完成飞行任务，完成任务数相同时按飞行时间由短到长的顺序进行排序。限定时间内未完成比赛任务的，按已完成任务数由多到少的顺序进行排序。

### （七）判罚

1. 无人机飞越场地边界则比赛终止，记录已完成任务数，比赛时间记为 2 分钟。

2. 如果无人机翻倒后 10 秒未能继续飞行，则比赛终止，记录当前时间。

3. 选手必须在操纵区内操控无人机进行比赛，第一次超出操控区予以警告，第二次则比赛终止，记录已完成任务数，比赛时间记为 2 分钟。