

第九届全国青少年无人机大赛

空中狙击挑战赛比赛规则

一、飞行器要求

组别	小学组、初中组、高中组（含中专与职高）
机型	四轴飞行器
轴距	120~140mm
电机类型	空心杯电机
起飞重量	≤120g(含保护罩和电池)
飞行安全保护设计	至少具有半包围结构保护罩
续航时间	≥6分钟
电池类型	锂电池
电池参数	1S，额定电压3.8V，容量≤1300mAh
遥控器	自带显示屏高阶遥控器/手机/平板

二、比赛方式

1. 比赛为个人竞技赛，小学组、初中组、高中组（含中专与职高）分组比赛，分组评定名次与奖项；本项目不可兼项报名参赛。
2. 本项目需使用1架飞行器，根据自身要求配备备用飞行器。所用飞行器（含电池）以及其它可能需要调试的设备，均由参赛选手自行携带；赛事场地、赛事道具均由组委会提供。
3. 每局比赛限时5分钟，比赛开始时，裁判会发出指令并开始计时。参赛队员开始比赛，裁判会记录飞行器完成比赛任务的总时间。
4. 空中狙击挑战赛任务由4个部分组成，分别为：起飞任务、穿越任务、射击任务、降落任务。比赛开始后，要求参赛选手按照规则完成比赛任务。

（1）起飞任务：

比赛开始前，飞行器摆放在指定的起飞区，机头朝正前方，比赛开始后，需要遥控飞行器起飞。

（2）穿越任务：

- ①穿越任务中,参赛选手需遥控飞行器穿越途中的障碍,障碍分为圆环、竖直圆环和立杆三种类型。
- ②穿越任务中,小学组场地中布置了3个圆环障碍、1个竖直圆环障碍、2根立杆障碍;初中与高中组场地中布置了3个圆环障碍、2个竖直圆环障碍、2根立杆障碍。参赛选手需要遥控飞行器按照穿越规则完成穿越任务。
- ③飞行器需从圆环内圈穿过,才视为挑战成功。竖直圆环障碍需分别进行由上至下和由下至上穿越,且穿越幅度需超过50cm。
- ④小学组障碍中间放置有3个目标靶;初中与高中组在障碍中间放置有4个目标靶。

(3) 射击任务:

- ①射击任务中,参赛选手需遥控飞行器进行目标靶射击。小学组射击固定目标靶;初中与高中组射击移动目标靶。
- ②射击任务中,小学组每穿越一种类型的障碍后,需对目标靶进行射击(穿越完圆环障碍,射击1号目标靶;穿越完竖直圆环障碍,射击2号目标靶;穿越完立杆,射击3号目标靶),飞行器击中目标靶后才可继续穿越下一类型的障碍。初中与高中组在3个圆环障碍中摆有1号和2号目标靶;在2个竖直圆环和2根立杆中间分别摆有3号和4号目标靶。穿越1号圆环后射击1号目标靶;穿越完第2个圆环后,射击2号目标靶;穿越完第3个圆环和第1个竖直圆环后,射击3号目标靶;穿越完第2个竖直圆环和1根立杆后,射击4号目标靶。

(4) 降落任务:

穿越任务、射击任务完成后,需在起降区中进行降落。

(5) 补充规则:

飞行器降落后,会根据降落位置,按照降落任务完成度进行判定。

- ①飞行器降落后,四个脚垫中任一脚垫落在降落点内,视为成功着陆。
- ②飞行器降落后,四个脚垫均不在降落点内,但仍在降落区内,视为着陆偏差。
- ③飞行器降落后,整个机身均在降落区外,视为着陆失败。

三、成绩评定

1. 时间规则

(1) 每局比赛限时5分钟,比赛开始时,裁判会发出指令并开始计时。裁判会记录飞行器完成比赛任务的总时间。

(2) 飞行器完成比赛任务的条件为:飞行器着陆在指定降落区。比赛结束,

裁判立即停止计时。

(3) 若比赛的5分钟耗尽，飞行器仍未完成比赛任务时，则比赛立即结束，统计比赛成绩，选手需即刻控制飞行器原地降落。

2. 计分细则

飞行器按相关任务完成度获得相应的加减分奖励，具体细则如下：

序号	扣分细则	分数
1	基础分	150分
2	穿越障碍时发生碰撞的	-5分/次
3	未按穿越要求成功穿越障碍物的	-15分/个
4	未成功击中目标靶	-30分/次
5	着陆偏差	-5分
6	着陆失败	-10分
7	作弊等其它违反比赛规定等行为的	取消成绩

选手基础分值为150分，全部扣完视为比赛结束，总成绩记0分。

3. 重启

在比赛过程中，若飞行器失控，或离开原定赛道，选手可向裁判申请重启：

- (1) 参赛选手需向裁判举手示意重启，裁判同意后才能进行重启。
- (2) 申请重启时，可向裁判示意使用备用机进行后续的比赛。
- (3) 重启可选择回到起飞区进行重启，或者在原地进行重启。
- (4) 重启后该任务此前已经获得的分数不清零，已完成的任务不重新计分，未完成的任務可重新计分。
- (5) 重启过程中，赛事计时不暂停。

4. 排名情况/胜负判定

比赛最终排名将按照以下原则进行：

- (1) 优先根据得分排名。
- (2) 若得分相同，则根据所用时间排名。

四、比赛科目

1. 参赛队伍签到后，通过抽签确定入场顺序。
2. 所有参赛队伍需在每场比赛开始前10分钟到达候场区。工作人员将核查设备及参赛队员以及指导老师的信息，核查无误后进入候场状态，候场过程中不允许开启飞行器及遥控器。
3. 比赛准备阶段，每支队伍有2分钟调整时间，参赛队员可启动飞行器，在两分钟调整阶段结束前，参赛队伍必须将飞行器放置在起飞区内，确定比赛准备好后，举手向裁判示意，随后所有参赛队员前往参赛选手操控区，比赛正式开始。
4. 整个比赛时间设置在5分钟内完成，当听到裁判发出比赛开始的指令时，参赛队员启动飞行器。
5. 在比赛过程中，若飞行器出现失控情况，参赛选手可向裁判申请重启，经裁判员确认后可进行重启。

五、场地

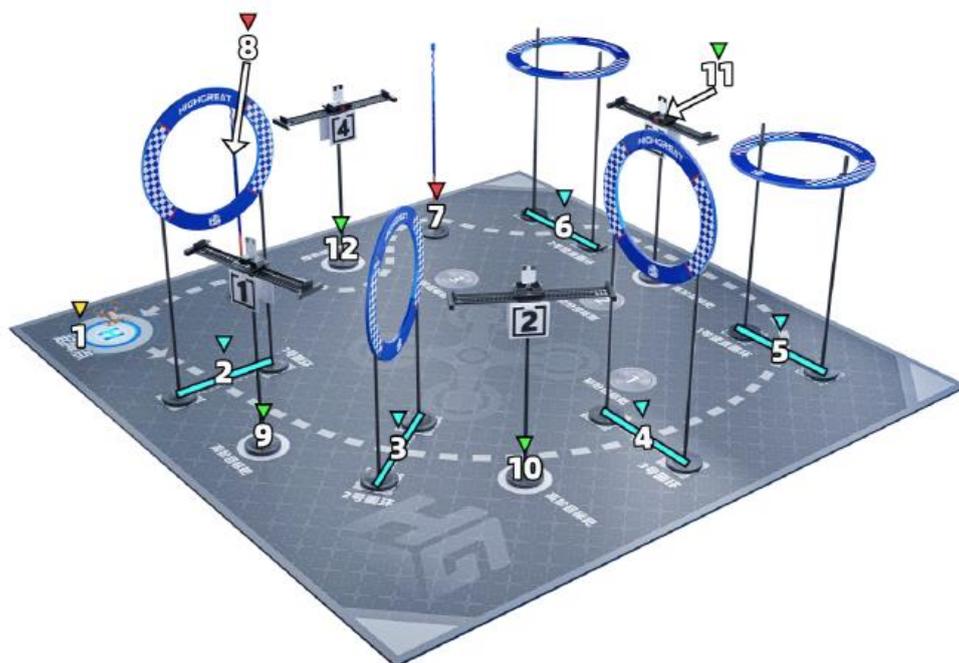
1. 比赛中使用的场地尺寸为4m x 4m的矩形，其中包含起飞任务、穿越任务、射击任务与降落任务。起飞任务：需按规则从起降区起飞。穿越任务：需要遥控飞行器穿越不同类型障碍并成功击打目标靶。射击任务：小学组每穿越一种类型的障碍后，需对目标靶进行射击（穿越完圆环障碍，射击1号目标靶；穿越完竖直圆环障碍，射击2号目标靶；穿越完立杆，射击3号目标靶），飞行器击中目标靶后才可继续穿越下一类型的障碍。初中与高中组在3个圆环障碍中摆有1号和2号目标靶；在2个竖直圆环和2根立杆中间分别摆有3号和4号目标靶。穿越1号圆环后射击1号目标靶；穿越完第2个圆环后，射击2号目标靶；穿越完第3个圆环和第1个竖直圆环后，射击3号目标靶；穿越完第2个竖直圆环和1根立杆后，射击4号目标靶。降落任务：需按规则降落至起降区。
2. 穿越任务中，小学组场地中布置了3个圆环障碍、1个竖直圆环障碍、2根立杆障碍。初中与高中组场地中布置了3个圆环障碍、2个竖直圆环障碍、2根立杆障碍。射击任务中，小学组放置3个目标靶（目标靶是固定不动的）；初中与高中组放置4个目标靶（目标靶是左右移动的）。参赛选手在比赛过程中，可在场地外围走动但不可进入场地内部。
3. 场地示意图

以下场地地图仅供参考和训练使用，如有调整将会在比赛前公布。



小学组-场地示意图

- [1]起降点 [2-4]圆环 [5]竖直圆环 [6-7]立杆
 [8-10]1-3号目标靶放置区



初中与高中组-场地示意图

- [1]起降点 [2-4]圆环 [5-6]竖直圆环 [7-8]立杆
 [9-12]1-4号目标靶

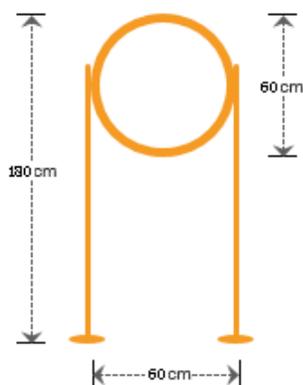
4. 场地障碍：场地中布置有3种场地障碍，分别为立杆、圆环和竖直圆环。其中穿越任务赛道中会布置立杆、圆环和竖直圆环3种障碍物。

(1) 立杆：立杆高150cm，穿越规则：飞行器需绕过立杆才视为挑战成功。



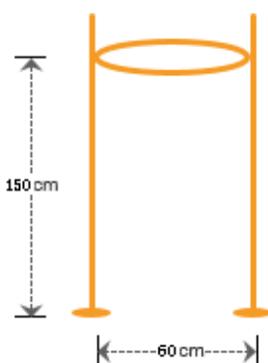
立杆障碍示意图

(2) 圆环：圆环障碍高180cm，内圈直径60cm。



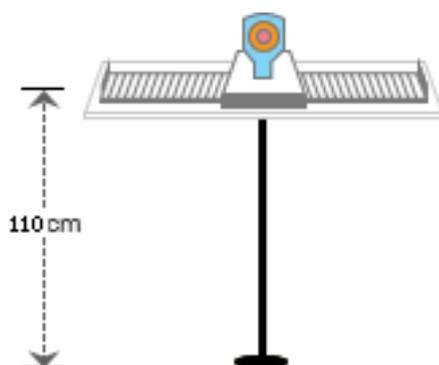
圆环障碍示意图

(3) 竖直圆环：竖直圆环高150cm，内圈直径60cm。



竖直圆环障碍示意图

(4) 目标靶：目标靶高110cm，轨道宽60cm。目标靶会沿着轨道左右移动(初中与高中组)，飞行器发射激光击中目标靶后，目标靶将倒下，即视为击中目标。



目标靶示意图

(5) 降落区：完成穿越任务、射击任务后的飞行器，需在降落区内的指定降落地点降落，才能视为最终完成比赛任务。

六、判罚规则

空中狙击挑战赛的判罚体系如下：

判罚	限制
口头警告	参赛队员出现违规行为，裁判将进行口头警告。
成绩清零	参赛队员或飞行器出现违规行为，飞行器需在起点重启，且此前获得的成绩清零。
取消比赛资格	参赛队员或飞行器出现严重违规行为，裁判将取消该参赛队伍的比赛资格。

- 判罚细则：空中狙击挑战赛的判罚细则如下。以下规则条例仅包含常见情况，如发生其他违规影响比赛公平性的情况，将由主裁判判定。
- 比赛规程
 - 比赛开始后，非裁判许可，参赛队员不得接触飞行器。
违规判罚：成绩清零，将飞行器搬回启动区重新开始比赛，计时不暂停。
 - 参赛队伍进入候场区时，没有裁判员指令，不得提前开启飞行器。
违规判罚：取消比赛资格。
 - 比赛开始后，未经裁判员许可，不得通过任何手段更换设备。
- 飞行器规则：参赛飞行器需由参赛队伍自行组装调试。参赛队伍不得借用其他队伍的飞行器进行参赛。
违规判罚：一经查实，视为作弊，取消双方队伍的比赛成绩。