

第九届全国青少年无人机大赛

团体接力飞行赛比赛规则

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	215±15mm
尺寸要求	≥300*300*100mm（含保护罩）
电机类型	无刷电机
桨叶	两叶桨（非金属）
教练功能	有
起飞重量	270±20g（含保护罩和电池）
飞行安全保护设计	桨叶上方至少具有半包围结构保护罩
辅助飞行传感器	不得支持GPS、光流、摄像头、超声波等辅助传感器
飞行时间	≥10分钟
电池类型	3S, 额定电压11.1V , 容量850±50mAh
遥控器	独立遥控器，非手机、平板

二、比赛方式

1. 团体接力飞行赛为操控类团队竞技赛，由4名选手组成队伍参赛，根据飞行得分和时间排定比赛名次；
2. 比赛所用飞行器，均由参赛队伍自备。每支参赛队可带2架飞行器进入比赛场地。场上选手需佩戴护目镜，在赛道指定区域进行操作；
3. 比赛将在多个场地同时进行，赛前公布参赛队的出场顺序，各参赛队到相应比赛场地并在规定时间内完成本轮飞行，比赛需要同队4名选手接力完成，1~4号选手的出场顺序由队伍自行决定，每支参赛队有两次飞行机会，以两次飞行较好的成绩作为比赛成绩；
4. 比赛需将赛道科目飞行两圈，每圈由2名参赛选手完成，按照1~4号的出场顺序依次完成接力飞行，即第1、2号选手接力完成第一圈比赛，第3、4号选手接力完成第二圈比赛。每支参赛队单独计算成绩，比赛规定时间为180秒，时间到视为本轮比赛结束，规定时间内完成的规定动作可获得相应得分；
5. 每位选手单独进行飞行，交接期间选手须在指定的活动区内行动并完成交接，

比赛时不得超过两名参赛选手同时位于比赛场地内。接力过程如下：

(1) 1~2号选手先进入“移动区域”，1号选手完成指定科目①~科目③飞行环节，然后使用飞行器的教练功能将控制权切换至2号选手，该切换要求在进入科目④前完成；

(2) 3号选手需在1号选手完全撤离场地后才能进入场地；

(3) 2号选手完成指定科目④~科目⑥飞行环节，在进行科目⑥时，只需将飞行器飞到起降平台上空，3号选手即可进行交接，而后继续执行科目①；

(4) 4号选手需在2号选手完全撤离场地后才能进入场地；

(5) 3号选手完成指定科目①~科目③飞行环节，然后使用飞行器的教练功能将控制权切换至4号选手，该切换要求在进入科目④前完成；

(6) 4号选手完成指定科目④~科目⑥飞行环节，直至飞行器降落到起降平台，并完全停桨，则接力赛结束计时。

控制权切换：通过遥控器有线/无线功能将控制权转移到另一遥控器的行为方式。

入场通道/离场通道：选手在确保安全情况下，可自行选择进入和退出时从适合通道入场或离场。

实到选手为3人时：以2、3、4选手的飞行任务完成比赛。

实到选手不足3人：视同弃权，无成绩。

6. 如比赛中出现以下情况，对应的成绩计算方式如下：

- ✧ 按照规定科目，规定顺序完成动作的过程中，坠机且无法复飞的只记录已完成科目的得分，飞行时间按180秒计；
- ✧ 按照规定科目要求完成比赛但未按照规定顺序完成比赛，按实际飞行时间计时，对于未按规定顺序完成的科目，相应的科目不得分；
- ✧ 按照规定顺序完成比赛但未按照规定科目要求完成比赛，按实际飞行时间计时，对于未按规定科目要求完成的科目，相应的科目不得分；
- ✧ 飞行时间超出规定时间的，飞行得分按180秒内完成得分计，飞行时间按180秒计；
- ✧ 比赛过程中发现作弊，取消成绩。

7. 飞行过程中的违规操作按规则扣分，当总得分为负数时，以0分计；

8. 飞行结束后，现场裁判向参赛选手出示《飞行成绩记录单》，需场上选手代表签字确认；

9. 以下几种情况可判定本轮飞行结束：

- ✧ 比赛在规定时间内完成飞行科目，安全着陆完成锁桨动作，桨叶停转；
- ✧ 飞行时间超规定时间；
- ✧ 飞行器跌落或撞到防护网上，无法复飞；
- ✧ 飞行器飞到比赛场地的防护网外；

- ✧ 比赛开始后场上选手触碰飞行器；
- ✧ 进入飞行场地开始调试，未佩戴护目镜。

三、成绩评定

1. 总得分是在规定时间内完成飞行科目的得分；
2. 得分高者为优胜，以飞行总得分排定比赛的名次与评定奖项；
3. 在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。

四、比赛科目

比赛正式开始前，参赛队有30秒的测试时间（允许试飞，但不允许试飞赛道）。

比赛正式开始，裁判发出“开始”口令，飞行器起飞后，计时开始。

科目①：穿过圆圈；

科目②：在飞行高度低于标杆高度上限的前提下，逆时针方向(俯视角度)环绕一圈；

科目③：飞行器从两根竖杆之间、横杆下部穿越，沿顺时针方向(比赛选手站位视角)环绕横杆一周；

科目④：首先从上向下穿越高位圆圈④A，然后从下向上穿越低位圆圈④B；

科目⑤：按照⑤A-⑤B-⑤C的先后顺序，连续穿越蛇形连环圈，共三个；

科目⑥：飞回起降平台上空，在起降平台安全着陆。

飞行器着陆后，选手操作锁桨，桨叶停止转动后为本轮比赛结束，计时停止。

五、得分规则

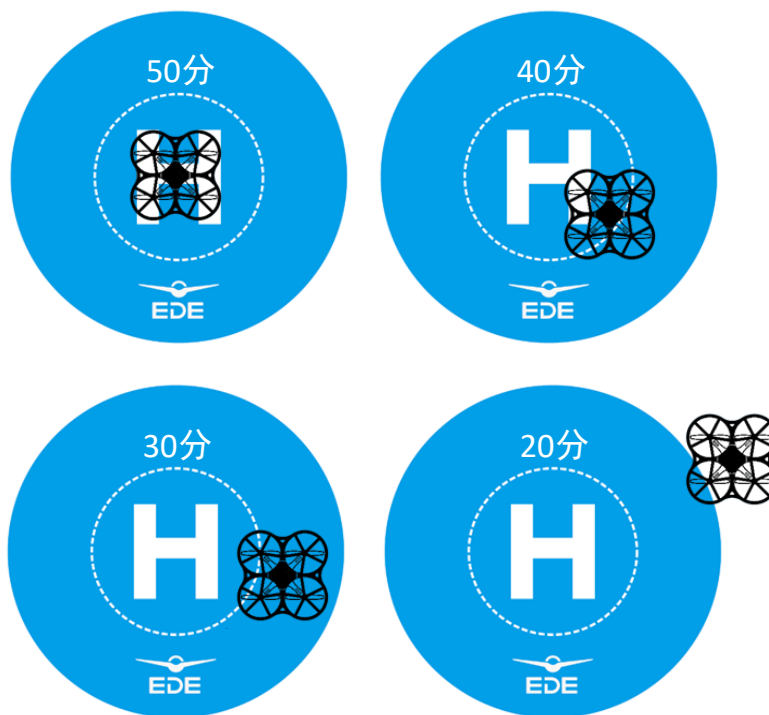
完成全部比赛科目并完美着陆，满分为250分。

1. 科目①、②：得10分；
2. 科目③：得20分；
3. 科目④、⑤：得30分；
4. 科目⑥：着陆最多得50分，以飞行器着陆后的静止状态评判。
 - (1) 完美着陆：飞行器的完整保护罩全部垂直投影均落在内圈内，四周均不触碰内圈线，得50分，
 - (2) 优秀着陆：飞行器的完整保护罩外沿垂直投影有部分落在内圈外侧，但中心点垂直投影位于内圈内，得40分；
 - (3) 良好着陆：飞行器中心点垂直投影位于内圈外侧且落在起降平台外沿内侧，得30分；
 - (4) 及格着陆：飞行器中心点垂直投影不在起降平台外沿内侧，但能着陆停桨，得20分；
 - (5) 飞行器中心点垂直投影压线以低分记。

5. 扣分项:

- (1) 飞行器碰到防护网, 扣5分/次;
- (2) 飞行器触碰到场内人员, 扣20分/次;
- (3) 飞行器坠落或接触地面, 在无人为接触飞行器的前提下, 飞行器可遥控复飞的, 扣20分/次;
- (4) 比赛选手仅能在规定的“移动区域”内移动, 飞行比赛完成前, 如果出现参赛选手踩压“移动区域、入场通道、离场通道”标志线或从“移动区域”跨出, 扣5分/次;
- (5) 飞行器在穿越或绕行障碍物时, 将障碍物碰倒落地的, 扣20分/次;
- (6) 比赛过程中超过2名参赛选手同时出现在场地中, 扣10分/次。

6. 着陆位置得分示意:



7. 赛道示意图:

