

## 附件17

# 动力飞行器创意赛竞赛规则（CY）

### 一、比赛组别

比赛分为初中组、高中组(含中专与职高)二个组别。

### 二、材料说明

制作材料及防护工具均由学校或参赛单位自行准备。

模型飞机制作材料需包含且仅限于：轻木板、桐木板、轻木条、桐木条、3mm圆木棍、502胶水、热熔胶枪及胶棒、电机、螺旋桨、丙烯颜料；其中电机参数要求：工作电压3-5v电机。螺旋桨：两叶桨，与所用电机匹配。

现场比赛可携带2架制作好的模型飞机；可携带修复材料，修复材料仅限于以上限定的制作材料。

修复模型时，选手必须戴护目镜和防割手套（护目镜、防割手套由学校或参赛单位自行准备）。制作现场不提供220V电源。选手可使用干电池（自备）或锂电池充电热熔胶枪及其他方式粘接模型。

### 三、设计需求及设备参数

参赛模型飞机电机个数不限、气动布局不限，但必须符合空气动力学原理，模型飞机结构强度稳固，能够正常滑跑起飞降落。模型飞机依靠比赛组织方提供的能量站提供动力电源进行试飞；能量站技术参数为：

1. 高度可调，500mm-1020mm；
2. 可充电式移动电源5V；
3. 使用直径 $\geq 5\text{m}$ ；
4. 控制方式：无线遥控控制；
5. 两个遥控器远程控制距离不小于10米。

模型飞机瞬时速度由高度速度测量仪测得，其参数为：

1. 传感器测速反映时间 $\leq 30\text{ms}$ ；
2. 距离测量精度 $\leq 0.01\text{mm}$ ；
3. 能够测量物体绕供电装置飞行的瞬时速度及高度；
4. 可以测量物体绕供电装置飞行时稳定性值；
5. 有配套软件，可对飞行值进行记录。

## 四、比赛规则

1. 比赛为创意有动力飞行器赛，为团队性质比赛，根据团队的现场试飞、现场汇报答辩两项综合进行名次评定。

2. 比赛所用模型飞机，均由参赛队伍自行设计。

3. 报名提交材料：

3.1 报名表

3.2 项目报告及附件

项目报告需包含：模型飞机技术参数（气动布局、翼展、载重等数据）；

附件包括：模型飞机设计图纸、学生自己设计制作过程图片（压缩图片，附件大小不要超过10M）。

4. 现场比赛分为现场试飞、现场汇报答辩两部分组成。

4.1 现场试飞：

- 团队携带飞机试飞，以飞机能够正常起飞降落为比赛评判依据；
- 为方便比赛以及组织管理，同一组别的比赛将在多个比赛场地同时进行，参赛选手将会随机抽签划分到不同小组，进入对应场地进行比赛，出场顺序也由抽签决定。比赛中每队参赛选手具有2轮飞行机会。参赛选手应在本队参赛时间内完成比赛，队伍离场后视为本队选手比赛完成。
- 每个团队的每次飞行用时上限为120秒，超出该时间，视为比赛结束，只记录比赛时间内的成绩。
- 完成比赛的标准定义：放置安装模型飞机在能量站上，学生远离飞行范围，示意裁判安装完毕后，裁判检查安装无误，启动能量站，完成30秒飞行后，裁判停止能量站，飞机降落，停止滑跑。
- 如果飞行过程中有违规操作，则该次飞行结束，模型飞机飞行距离不做成绩计算。
- 若模型飞机出现故障，可替换备用机进行飞行，若备用机也损坏，自动轮到本轮最后试飞次序，修复后进行复飞，若修复时间错过检录，则视为放弃本轮比赛；每位参赛选手（团队）每轮飞行仅有一次修复机会；
- 每队结束比赛后，技术裁判会在现场与选手进行飞行赛得分确认，并要求在成绩统计表上确认签字。
- 判定比赛结束的几种状况：
  - a. 比赛在规定时间内完成项目，在锁桨动作完成后，桨叶停转；
  - b. 比赛实际用时超过比赛规定的上限时间。

4.2 现场汇报答辩：

- 每个团队有10分钟汇报答辩时间，其中5分钟自述，5分钟回答专家提问；

- 5分钟自述需通过PPT展现团队设计思路以及工程制作过程,可额外提供海报等;
- 5分钟内由专家提出2-3个问题,团队可集体参与回答。

## 五、评分规则

### 1. 现场比赛评定规则

- 按照抽签顺序进行飞行测试,每轮每人1次机会,每位选手安置模型飞机后,由裁判开启能量站,飞行30秒后,记录成绩;其中能够正常起飞降落,飞行过程中飞机不触地且飞满30秒钟记为100分;需要裁判辅助起飞扣5分;飞行过程中飞机触地,扣5分;降落过程中起落架或者机身结构损坏,扣10分;未能飞满30秒钟,扣10分。
- 若模型飞机出现故障,参赛队申请后可获得一次维修机会,本轮参赛次序自动顺延至队尾;此后检录三次不到,视为放弃本轮飞行;
- 现场竞速比赛成绩,占总分40%。

### 2. 现场汇报

- 团队自述汇报完整、清晰展示团队的设计思路、创新点、制作过程中遇到问题以及解决问题的思路等,表达清晰,流畅;
- 回答专家问题时,能言简意赅表述答案,并且切合专家提问的意图。
- 现场汇报比赛成绩,占总分60%。