



第十五届北京市体育大会
暨 2023 年北京市青少年航天模型锦标赛

规

则

北京市模型运动协会

2023 年 6 月

竞赛项目

1. “霹雳”带降模型火箭
2. “神舟六号”伞降模型火箭
3. “飞天梦”二级模型火箭
4. “新天鹰一号”自旋转翼模型火箭
5. 神鹰滑翔机模型火箭
6. 水火箭打靶（定点）
7. 气压纸模型火箭打靶（定点）

竞赛通则

一、本次竞赛各项目分小学组，中学组。

二、小学组无现场制作环节，每名参赛运动员需要自带 2 枚制作完成的火箭进行参赛。每名参赛运动员分别使用自带的 2 枚火箭进行 2 轮飞行，2 轮比赛成绩之和作为其最终成绩。

三、第 1-5 项中学组有现场制作环节，除气压纸火箭、水火箭、两个项目以外，其余项目需要现场制作一枚同项目火箭参与后续发射环节比赛。提前自备的参赛火箭参照下文规则进行要求，现场制作的火箭仅许使用全新套材内提供的材料进行制作，尾翼，缓降物均不得替换，自行只能添加阻燃物。

（一）中学组现场制作时间如下：

- | | |
|--------------------|-------|
| 1. “霹雳”带降模型火箭 | 60 分钟 |
| 2. “神舟六号”伞降模型火箭 | 60 分钟 |
| 3. “飞天梦”二级模型火箭 | 60 分钟 |
| 4. “新天鹰一号”自旋转翼模型火箭 | 90 分钟 |
| 5. 神鹰滑翔机模型火箭 | 60 分钟 |

（二）如果本项目参赛选手都制作完毕，可以提前结束制作环节。

四、每名参赛运动员只能用自己制作的两枚火箭模型火箭来参加比赛，如发现借用模型取消参赛者成绩。参赛用火箭发动机均由赛场主办方提供，按项目不同选用规定型号发动机。严禁自带发动机。发射架，点火器均自备。

五、所有提前准备的火箭模型，其发动机卡勾、弹性连接绳可以不装或替换。

六、所有火箭模型发射后不得出现解体，零部件掉落、分离的情况，脱落火药或造成其他安全问题。上述情况出现则本轮成绩记为零分。阻燃物不算。

六、所有项目每轮比赛时间的定义为选手本轮准备将火箭置于发射架上开始，模型留空时间也计入本轮时间。超过本轮时间则停止计时，记录当前成绩。没有顺利升空或其他故障则本轮记为零分。

竞赛规则

一、霹雳带降模型火箭：

（一）限用“霹雳”模型火箭参加比赛，使用指定的 1/2A3-2 模型火箭发动机。

（二）只允许对尾翼、飘带进行更换或重新加工，但不得改变尾翼的形状和数量；不允许对表面装饰进行修改。飘带的最小长宽比为 10:1。飘带留空过程中应打开，不得出现增加气动支撑面的结构，否则记为零分。

（三）第一轮最大测定时间为 60 秒，第二轮在本轮比赛时间内测定绝对时间。

（四）每轮比赛时间为 4 分钟。由号位裁判直接发令。模型起飞即为正式飞行。

二、神舟六号伞降模型火箭：

（一）限用“神舟六号宇宙飞船”模型火箭参加比赛，使用指定的 SK-1 模型火箭发动机。

（二）只允许对尾翼、降落伞进行更换或重新加工，但不得改变尾翼的形状和数量；改进后的降落伞最大直径不限。不允许对表面装饰进行修改。留空过程中降落伞需打开。否则记为零分。

（三）比赛时需将上部尖端逃逸塔摘除，以免发生危险。飞船可不安装在内部。

（四）第一轮最大测定时间为 120 秒，第二轮在本轮比赛时间内测定绝对时间。

（五）每轮比赛时间为 4 分钟。由号位裁判直接发令。模型起飞即为正式飞行。

三、“飞天梦”二级模型火箭：

（一）限用“飞天梦”模型火箭参加比赛，发动机型号为 A-A 组合。

（二）只允许对降落伞的材料进行更换或重新加工。改进后的降落伞最大直径不限。留空过程中降落伞需打开。否则记为零分。

（三）第一轮最大测定时间为 120 秒，第二轮在本轮比赛时间内测定绝对时间。

（四）每轮比赛时间为 4 分钟。由号位裁判直接发令。模型起飞即为正式飞行。

四、新天鹰一号旋转翼模型火箭：

（一）限用“天鹰一号”自旋转翼模型火箭参加比赛，使用指定的 SK-1 模型火箭发动机。

（二）只允许对尾翼、旋转翼进行更换或重新加工，但不得改变尾翼的形状和数量；不允许对表面装饰进行修改。

（三）第一轮最大测定时间为 120 秒，第二轮在本轮比赛时间内测定绝对时间。

(四) 每轮比赛时间为 4 分钟。由号位裁判直接发令。模型起飞即为正式飞行。

五、神鹰模型火箭助推滑翔机：

(一) 限用“神鹰”模型火箭助推滑翔机参加比赛，使用指定的 1/2A3-2 模型火箭发动机。

(二) 火箭部分只允许对尾翼材料进行更换或重新加工，但不得改变尾翼的形状和数量；滑翔机部分不允许对套材表面装饰进行修改和更换主机翼的桐木材质。

(三) 第一轮最大测定时间为 60 秒，第二轮在本轮比赛时间内测定绝对时间。“神鹰”模型只记录模型飞机的留空时间，而不记录助推火箭的留空时间。

(四) 每轮比赛时间为 4 分钟。由号位裁判直接发令。模型起飞即为正式飞行。

六、水火箭模型打靶：（定点）

此竞赛项目不需要现场制作，参赛选手需自带 1-2 枚自制水火箭完成两轮飞行竞赛。提前完成取水。

(二) 个人赛，参赛选手须使用自己的水箭，独立完成发射任务，不得与他人共用火箭。

(三) 水箭制作材料选用耐压的塑料质地的饮料瓶，大小不限。建议延长打气筒连线，以免发生爆炸时造成伤害。

（四）水箭外形以仿真火箭为宜，单级多级均可；可附加降落伞，降落伞须使用柔性材料。

（五）采用自来水做推进剂，用人力打气筒或其他动力，禁止用电力发射充气装置。火箭以水和气压为动力，不能加注其他液体和成分。

（六）水箭模型经打气离开发射装置即被认为正式飞行。打气过程中出现漏水现象，可重新准备一次；若因充气超压致使箭体被打爆，视为失败，本轮成绩为零。

（七）充气方法脚踩、手打均可，不可电动。建议带压力表，安全为4-6个大气压，8-10个大气压可能会造成爆炸。（即建议安全飞行气压为4-6bar，或58-88psi），如果现场爆炸，则立即取消参赛资格。

（八）比赛场地（见下图）：以靶心为圆心，半径为15米的圆内为有效区域。起飞线距离靶心40米。发射架整体位于起飞线之后。

（九）比赛时间：每轮比赛时间为5分钟。水火箭注水完毕开始计时。

（十）比赛方法：水火箭发射架必须安装发射控制装置，确保水火箭起飞前锁定在发射架上。水火箭发射架由参赛选手自备。水火箭正常降落到得分区域为有效飞行。以模型火箭降落后，头锥最前端垂足所在得分区域对应的分值为参赛选手该轮比赛成绩。直径分别为2、9、18和30米的4个同心圆对应分值分别为100、80、60和40分，若模型火箭的头锥顶部压线，按高分值记分。

（十一）成绩评定：比赛进行两轮，以两轮成绩之和作为比赛成

绩并排定名次，分数高者名次列前。如成绩相同，则以最好一轮成绩排定名次。

（十二）判罚：水火箭解体或未降落到得分区域以内，均为发射失败，该轮成绩记为 20 分。本轮时间结束未起飞者该轮成绩记为 10 分。



水火箭模型打靶（定点）赛场地示意图

七、气压纸模型火箭打靶：（定点）

（一）比赛限用自制纸质模型火箭，火箭箭体内径为 16mm，箭体长度不限。

（二）只允许使用纸张、木材、泡沫塑料等软性材料制作模型火箭。

(三) 允许对尾翼更换或加工，尾翼的数量不得少于 3 片。

(四) 每轮比赛时间为 3 分钟，由号位裁判员直接发令，模型起飞即为正式飞行。

(五) 装配和发射过程由参赛选手独立完成；竞赛用发射架自带（结构有较大争议的与裁判组协商）禁止用电力发射充气装置。

(六) 场地设置：以靶心为圆心做半径为 5 米的圆，即得分有效区域。起飞线距离靶心 15 米，从靶心做半径 1 米的圆圈，落在圆圈内的模型火箭得 100 分；从靶心做半径 2 米的圆圈，落在圆圈内的模型火箭得 80 分；从靶心做半径 3 米的圆圈，落在圆圈内的模型火箭得 60 分；从靶心做半径 4 米的圆圈，落在圆圈内的模型火箭得 40 分；从靶心做半径 5 米的圆圈，落在圆圈内的模型火箭得 20 分。

(七) 成绩评定：以模型火箭降落后头锥顶部所在有效区域的标定分值为参赛选手该轮比赛成绩，若模型火箭的头锥顶部压线，按高的标定分值记分。

(八) 模型火箭解体或火箭发射到有效区域以外，均为发射失败，成绩为 0 分。