
附件 3

2024

二 0 二四年十月

一、航空航天模型

第一章 总则	1
第二章 竞时项目通则	2
2.1. 计时	2
2.2. 比赛时间	2
2.3. 成绩评定	2
2.4. 竞时项目场地（见图 1）	2
第三章 竞时项目细则	3
3.1. 初级橡筋动力飞机（A2）	3
3.2. 带降火箭（仅设小学组）（A6）	3
3.3. 伞降火箭（A7）	3
第四章 竞距项目细则	3
4.1. 水火箭打靶（B4）	3
4.2. 仿真纸折飞机（仅设小学组）（B6）	4
第五章 遥控及其他项目通则	5
5.1. 比赛轮次及成绩评定	5
5.2. 事故及备机的使用	5
5.3. 着陆点确认	5
5.4. 停止计时	5
5.5. 遥控器	5
第六章 遥控及其他项目细则	5
6.1. 室内遥控固定翼竞速（A12）	5
6.2. 遥控固定翼空战（B7）	6
6.3. 室外遥控固定翼趣味飞行（C4）	7
第七章 无人机项目一般规定	9

第八章 无人机项目竞赛细则.....	10
8.1. 无人机第一视角竞速赛	10
8.2. 无人机第三视角竞赛	12
8.3. 无人机接力任务赛	13
8.4. 无人机足球赛.....	15
二、航海模型	
第一章 竞赛通则	17
第二章 竞赛规则细则	18
(一) 普及仿真制作赛	18
(二) 普及仿真航行赛.....	18
2.1. 南湖“红船”1:40 电动模型直线航行赛.....	18
2.2. “中华鲟”鱼雷电动模型绕门标航行赛.....	19
(三) 普及动力追逐赛.....	20
新自由号遥控游艇模型追逐赛.....	20
(四) 遥控帆船赛.....	21
“白马湖”号 280 遥控帆船绕标赛.....	21
550 级遥控帆船绕标赛.....	21
(五) 水上足球赛.....	23
新“自由”号遥控游艇水上足球赛.....	23
(六) 提高项目追逐赛.....	25
MINI-ECO-Q.....	25
MINI-MONO-Q.....	25
MINI-MONO.....	26

一、航空航天模型

第一章 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。

四、比赛开始前30分钟静场、静空，同时对无线电遥控发射机实行管制。无人机项目将对无人机、遥控和图传设备等实行管制，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、助手由学生担任。除在项目细则中有特殊规定外，比赛不设助手，同场比赛的选手亦不得相互协助。

八、比赛所用模型及电池需使用合规厂家生产的、符合项目细则规定的技术指标、具备相关合格认证的模型器材。有特殊规定除外。总决赛现场制作项目必须使用包装完整未拆封的器材，允许使用胶水、胶带对模型进行必要的加强；允许在保证模型必要结构强度的前提下对模型进行整形减重处理；模型外露结构的原部件及材质（包括机翼、尾翼、机身、电机、螺旋桨、旋翼、起落架、卡钩、动力橡皮筋、弹射棒、配重物等）不得取消和更换，火箭飘带及降落伞除外；模型除舵面以外的零部件的水平投影面积不允许改变；室内遥控项目模型原配遥控设备及动力电池种类、电压及容量不得更换；模型上至少粘贴一个主要标贴，位置不限。无人机项目所用竞赛器材等设备需符合竞赛规程和规则的规定，包括遥控器、无人机、动力电池和图传等设备；选手须在参赛设备上标注参赛标识；选手间的设备不能互相调用。如裁判发现有影响安全、不符规定的改装，可以取消该选手比赛资格。

九、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。

十、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。

十一、参赛选手须在模型上标注自己的姓名及比赛标识。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。

十二、模型现场制作

1. 2024年贵阳市青少年模型（航空航天）比赛，所有项目不进行现场制作，参赛选手携带制作完成的比赛器材进行比赛。

十三、遇能见度差、气象条件改变或其他不适合比赛的原因，总裁判长有权决定更改竞赛日程、赛场、比赛轮次。

十四、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：

-
1. 比赛中故意妨碍、影响他人竞赛，故意损坏他人模型。
 2. 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。
 3. 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。
- 十五、以下情况该轮成绩判为零分：声明弃权；起飞点名三次未到；在比赛时间内未能起飞。
- 十六、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仲裁委员会提出申诉，过时不予受理。
- 十七、每场比赛结束后，选手须在成绩单上签名，否则成绩无效。
- 十八、比赛号位和分组由计算机随机排序，遥控项目由编排裁判员按频率分组。
- 十九、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。

第二章 竞时项目通则

2.1. 计时

- 2.1.1. 自模型出手或火箭起飞开始计时，模型触地停止计时。凡在比赛时间内起飞、发射的飞行均有效，其留空时间计时可超出比赛时间。
- 2.1.2. 发生以下情况应停止计时：模型飞行过程中脱落零部件或解体，任一零部件触地时；模型碰到障碍物坠落触地时；模型着陆前，如参赛选手、助手或本参赛队人员接触模型。
- 2.1.3. 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；模型如被障碍物遮挡，10秒钟内重新看见模型继续飞行，应连续计时。
- 2.1.4. 竞时项目第一轮测定绝对飞行时间，超出最长测定时间以外的留空时间为附加赛成绩。
- 2.1.5. 除项目细则中有特殊规定外，航空模型竞时项目每轮最长测定时间为60秒，航天模型每轮最长测定时间120秒。
- 2.1.6. 以留空时间计算成绩，留空时间精确到0.01秒，每0.01秒换算为0.01分。每个号位计时表之间出现1秒以上误差则取平均成绩，1秒以下取高不取低。

2.2. 比赛时间

除特殊规定外，竞时项目的每轮比赛时间为3分钟，自进场点名开始计时。每轮比赛时间均包含入场后的准备时间。

橡筋动力项目允许参赛选手进场后提前绕橡筋。

2.3. 成绩评定

- 2.3.1. 除在项目细则中有特殊规定外，比赛进行两轮，以两轮成绩之和为个人比赛成绩并排定名次。得分高者名次列前。两轮都达到最长测定时间，则依据附加赛成绩排定名次。
- 2.3.2. 航天火箭模型比赛发生以下情况应判为零分：模型火箭升空后箭体和降落伞、飘带或旋翼分离的；火箭落地前飘带未打开的。

2.4. 竞时项目场地（见图1）

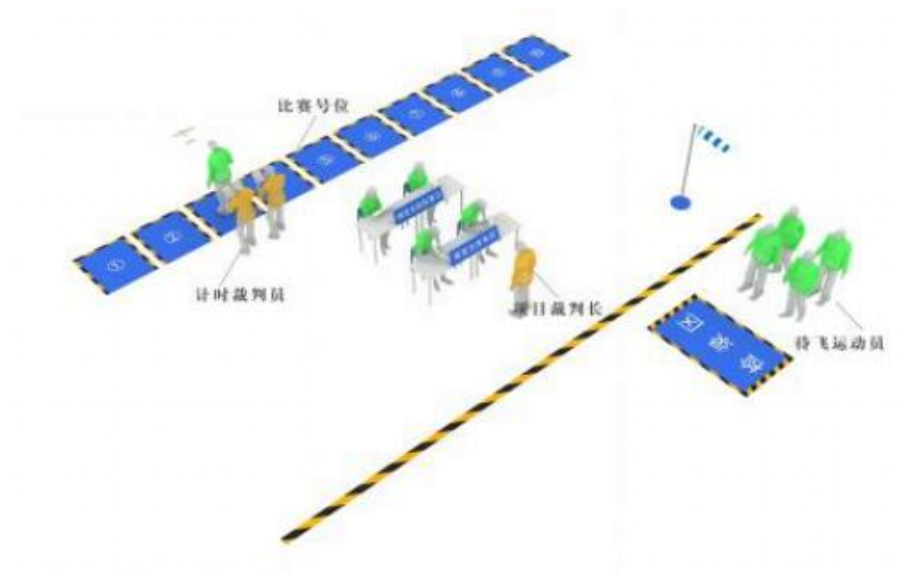


图 1 竞时项目比赛场地示意图

第三章 竞时项目细则

3.1. 初级橡筋动力飞机（A2）

3.1.1. 技术要求：以橡筋为动力的模型滑翔机。模型需要动手完成组装调试。模型主体材质泡沫、塑料、碳纤维，翼展不大于 530 毫米、机身长不大于 500 毫米。

3.1.2. 制作时间：中学组 20 分钟、小学组 25 分钟，含调试时间。

3.1.3. 允许一名同场比赛的选手作为助手。

3.1.4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.2. 带降火箭（A6）

3.2.1. 技术要求：模型火箭为仿我国“东风一号”导弹的像真缩比模型。火箭箭体材质为 128 克铜版纸、ABS 塑料，箭体直径 20 至 25 毫米、箭体筒段长 200 毫米。

3.2.2. 发动机型号为 1/2A3-2。允许对飘带材料进行更换或重新加工，但必须现场制作，飘带的最小尺寸 25 毫米×300 毫米，长宽比为 10:1。其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.3. 伞降火箭（A7）

3.3.1. 技术要求：模型火箭两级火箭。箭体材质为 128 克铜版纸、ABS 塑料，一级模型火箭箭体直径 18 至 20 毫米、箭体筒段长 50 毫米，二级模型火箭箭体直径 18 至 20 毫米、箭体筒段长 250 毫米。

3.3.2. 发动机型号为 A-A 组合。允许对降落伞的材料进行更换或重新加工，但必须现场制作。改进后的降落伞最大直径不限。其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

第四章 竞距项目细则

4.1. 水火箭打靶（B4）

4.1.1. 技术要求：用饮料瓶制作的水火箭模型。模型不进行现场制作。模型箭体材料限用饮料瓶，配重必须装在箭体内部，定向片限用塑料材料。制作完成后的模型必须有 3 个面以上的尾翼。材料、工具自备。

4.1.2. 比赛场地（见图 2）：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 50 米。发射架整体位于起飞线之后。

4.1.3. 比赛时间：每轮比赛时间为 3 分钟。比赛按编组进行，3 分钟之内由裁判员统一分两次倒计时发令。

4.1.4. 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。测量水火箭头锥最前端垂足与靶心的直线距离，精确到 0.1 米。

4.1.5. 成绩评定：

(1) 每轮比赛以测量的直线距离作为该轮比赛成绩，距离短者名次列前。

(2) 比赛进行两轮，以两轮成绩之和作为比赛成绩排定名次。如名次相同，则以最好的一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

4.1.6. 判罚：水火箭解体或未降落到得分区域以内，均为发射失败，成绩均记为 30 米。发射口令下达后 1 分钟内未能完成发射，该轮成绩记为 50 米。



4.2. 仿真纸折飞机（航母着舰）B6）

4.2.1. 技术要求：用 16 开 100 克胶版纸印刷的、仿中国歼 15 “飞鲨” 舰载机的缩比纸折模型飞机，比例约 1:110，蓝灰色涂装，有建党百年标志、八一机徽、海军旗、飞鲨标志。模型不进行现场制作。

4.2.2. 比赛场地（见图 3）：在地面布置 5 米×3 米的长方形降落区，降落区内设有不同分值，区中心为航空母舰甲板图。起飞线距离降落区 5 米。

4.2.3. 比赛时间：每轮比赛时间 1 分钟，在比赛时间内飞行次数不限。

4.2.4. 比赛方法：

(1) 模型制作时只能折叠，不能胶粘、剪、订、悬挂重物；

(2) 飞行时参赛选手站在起飞线外投掷，降落在降落区内得分；

(3) 模型出手即为正式飞行；

(4) 飞出去的模型由本人拣取。

4.2.5. 成绩评定：

(1) 每轮比赛以得分之和作为该轮成绩，得分高者名次列前；

(2) 比赛进行两轮，以较高一轮成绩作为比赛成绩排定名次。如名次相同，则以另一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

4.2.6. 判罚：

(1) 参赛选手在投掷模型时，踩线和跨线则该次得分无效。

(2) 飞机着陆后机腹朝上，该次得分无效。

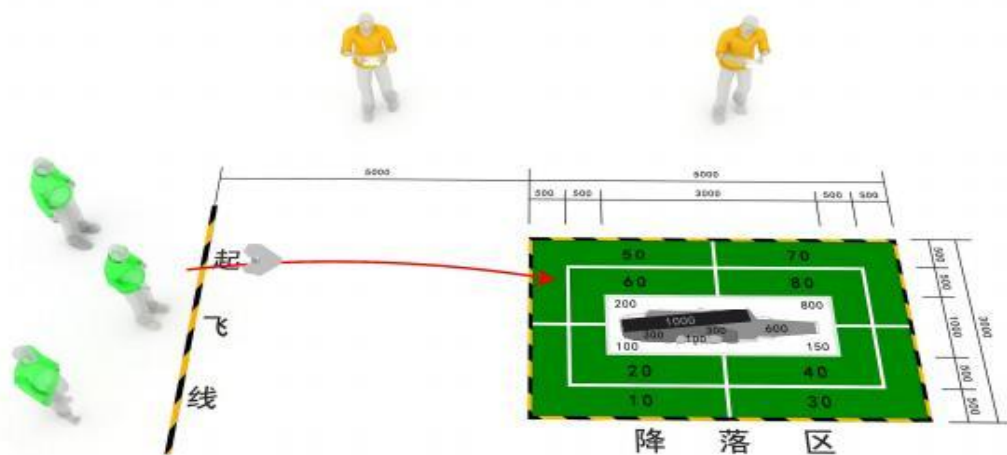


图 3 仿真纸折飞机航母着舰赛场地示意图（单位：毫米）

第五章 遥控及其他项目通则

5.1. 比赛轮次及成绩评定

5.1.1. 比赛进行两轮。除有单独说明的项目以外，均以较好的一轮比赛得分作为比赛成绩并排定名次。得分高者名次列前。如名次相同，则以另一轮比赛得分排定名次。如再相同，则以较好一轮比赛用时短者列前。

5.1.2. 比赛时间结束后 1 分钟仍未着陆，该轮成绩为 0 分；模型着陆时与参赛选手相碰、模型着陆触地后解体或掉落零件则着陆分为 0 分。

5.2. 事故及备机的使用

5.2.1. 比赛过程中模型发生碰撞、触地可以继续飞行；在空中掉落零件的应立即着陆、修复后将模型放回起飞区重新起飞；如发生坠地且不能自主起飞，可以由选手将模型放回起飞区重新起飞，继续完成剩余任务；以上情况比赛时间均不停止，连续计时。

5.2.2. 每轮比赛允许使用两架模型，比赛中如主机发生故障，可以使用备机继续比赛但必须沿用之前的动力电池、返回起飞区域起飞；如主备机均发生故障，且在比赛时间内无法修复，则比赛终止。

5.3. 着陆点确认

除特殊规定外，比赛中的着陆点评分是以模型静止后机头最前端垂足为着陆点，直升机及多轴模型项目以起落架为准；除特殊规定外，着陆应是一次完成，如着陆点位于两个区域分界线上，则计入高分区。

5.4. 停止计时

除项目有特别规定外，固定翼以模型着陆停止滑行静止后停止计时，直升机、多轴类以模型着陆后螺旋桨停止转动后停止计时。

5.5. 遥控器

遥控模型的遥控对频必须使用 2.4GHz 跳频技术，必须具备完全的抗干扰能力。

第六章 遥控及其他项目细则

6.1. 室内遥控固定翼竞速（A12）

6.1.1. 技术要求：比赛模型为微型固定翼遥控模型飞机。模型主体材质为泡沫，翼展 530 至 550 毫米、机身长 370 至 390 毫米，动力电池限用不大于 3.7 伏（1S）200 毫安时锂聚合物电池。

6.1.2. 比赛场地（见图 4）：两标杆距离 20 米，标杆高度 4—7 米左右。

6.1.3. 比赛时间：每轮比赛时间为 2 分钟。自选手点名进场即开始计时。

6.1.4. 比赛方法：

(1) 每轮比赛按 2 名选手一批同时上场比赛，由电脑随机组合。同一批次采取同队选手尽量回避原则；

(2) 比赛时模型必须在机翼两侧后缘分别粘贴一条彩色飘带。飘带伸展长度 15 厘米，宽度 1 厘米，由大会提供。每名选手可准备两架飞机进行比赛；

(3) 模型起飞后选手需站到操纵线外操纵模型，如图示以逆时针方向绕标杆飞行，漏标可以原路返回补绕，未补绕者此圈不计为有效圈；

(4) 记录每名选手操纵模型围绕标杆完成有效飞行的圈数，比赛时间结束后未到达终点的，可以继续完成最后一圈的飞行并计作有效圈，记录飞行时间；如超过 15 秒模型未能过线的，该圈不录入成绩，飞行时间记为 2 分钟。

6.1.5. 成绩评定：每轮比赛以飞行的有效圈数作为该轮成绩，圈数多者名次列前。

6.1.6. 判罚：

(1) 模型按顺时针方向飞行 1 圈以上终止比赛；

(2) 飞行过程中飘带脱落则必须重新粘贴好飘带才能继续比赛，连续计时。

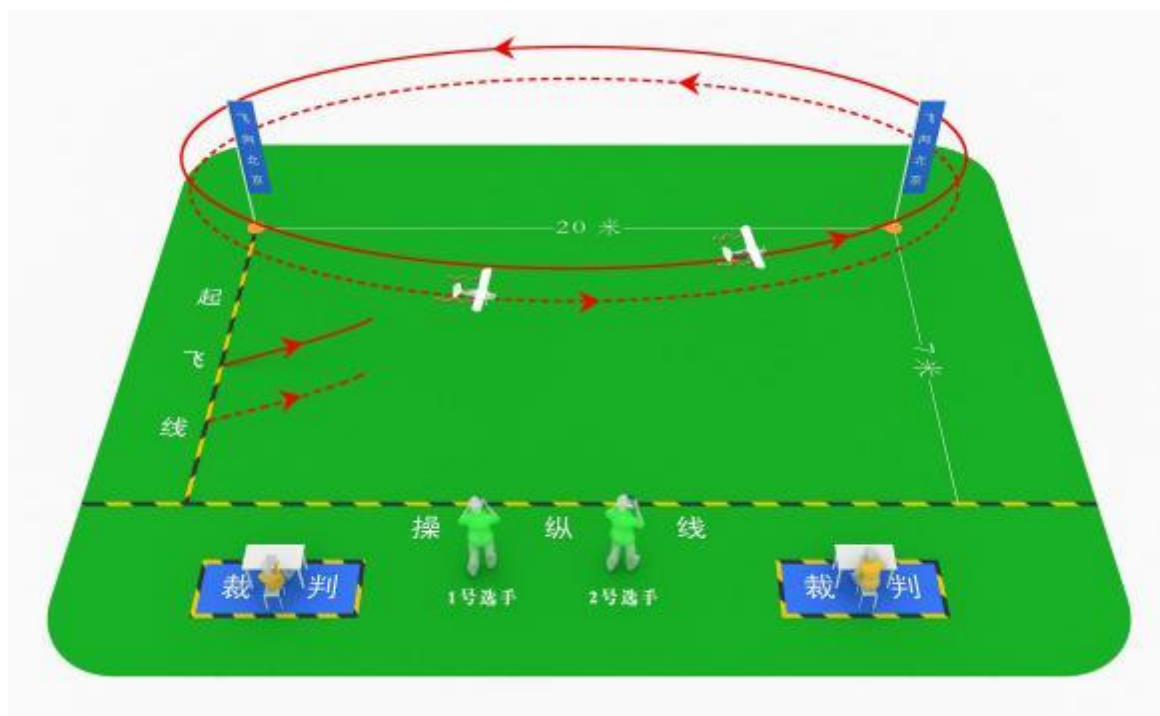


图 4 室内遥控固定翼竞速场地示意图

6.2. 遥控固定翼空战 (B7)

6.2.1. 技术要求：

(1) 比赛模型须是常规气动布局电动遥控固定翼模型飞机，前拉螺旋桨。模型主体材质为 EPO 泡沫，翼展 750 至 850 毫米，动力电池限用不大于 11.1 伏 (3S) 1800 毫安时的锂聚合物电池。每名运动员每轮允许使用 2 架遥控设备频率相同的模型参赛。

(2) 由大会提供不同颜色的空战双方使用的尾带和识别带。尾带材料为皱纹纸或类似的略有弹性材料的纸带，长度为 8 米、宽度为 0.03 米。连接线长度不小于 10 米。每架模型缚 1 条尾带 1 条识别带。同一次比赛尾带与识别带标准必须统一。

(3) 模型不得带有任何用来切割尾带的专门装置（包括砂纸、胶带、双面胶等任何有助于切割 飘带的装置）。不得有锋利的突出物。

(4) 运动员和助手进入场地必须戴好安全帽。未佩戴安全帽进行准备工作将被处罚。运动员可自备安全帽。

(5) 空战比赛须在 70 米×50 米的长方形场地空域中进行。安全线距边线大于 10 米。起飞跑道在空战区域内。

6.2.2. 比赛模型：选手自备。

6.2.3. 比赛场地（见图 5）：

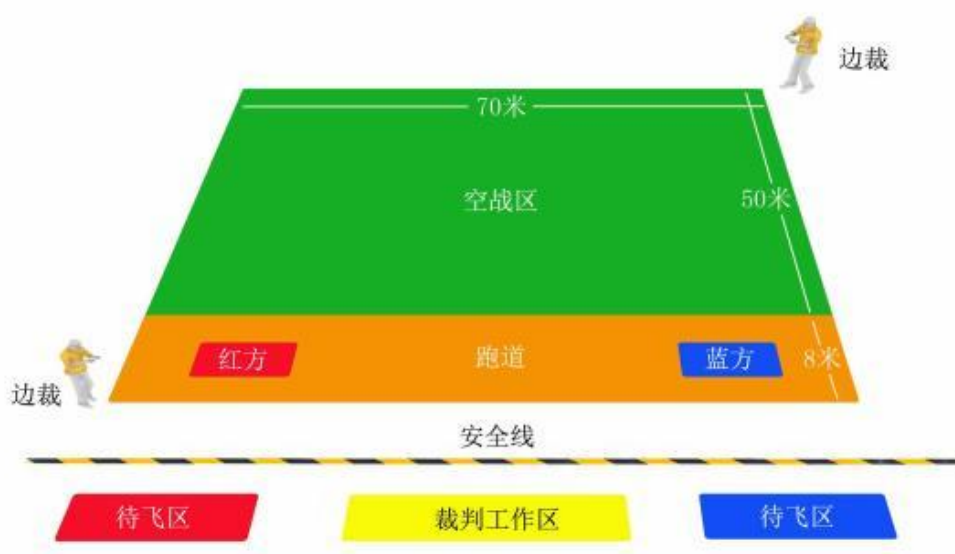


图 5 遥控固定翼空战场地示意图

6.3. 室外遥控固定翼趣味飞行（C4）

6.3.1. 技术要求：比赛模型翼展 880 至 900 毫米，机身长 660 至 680 毫米，螺旋桨为中置推桨型。主体结构材质为泡沫、塑胶及碳纤维，重量不大于 240 克；180 动力马达，动力电池限用不大于 7.4 伏（2S）420 毫安时锂聚合物电池。

6.3.2. 比赛模型：选手自备。

6.3.3. 比赛场地（见图 6）：着陆定点区域为 20×6 米长方形，设置有不同的得分区。

6.4.4. 比赛时间：每轮比赛时间为 2 分钟。自选手点名进场即开始计时。

6.4.5. 比赛方法：

(1) 如图所示按逆时针方向，在规定时间内完成起飞、双筋斗、降落等飞行任务，起飞方式不限。

(2) 选手需在着陆区外起飞模型，起飞方式不限。

(3) 每次起飞留空时间满 20 秒裁判发出指令后模型方可着陆，若少于 20 秒内着陆，则该次着陆计 0 分。

(4) 在比赛时间内起飞和着陆次数不限，着陆接地前必须关闭动力，每次着陆后待裁判发出指令后方可再次起飞。

(5) 每轮成绩由“特技分”和“着陆分”两部分组成。“特技分”即“双筋斗”动作得分，满分为 50 分，完成 1 筋斗得 25 分。着陆分分值见下图，着陆在定点区域外计 20 分。

(6) 比赛时间到模型飞机立即着陆，记录飞行总时间。

6.4.6. 成绩评定：每轮比赛以完成任务的项目得分之和作为该轮成绩，得分高者名次列前。其他规定按第五章第一条执行。

6.4.7. 判罚：

(1) 以下情况该次着陆判为 0 分：着陆接地前未关闭动力；着陆后机腹朝上；着陆时零部件脱落；着陆时碰触到选手或其助手。

(2) 比赛时间结束后 30 秒内还未着陆，本轮为 0 分。

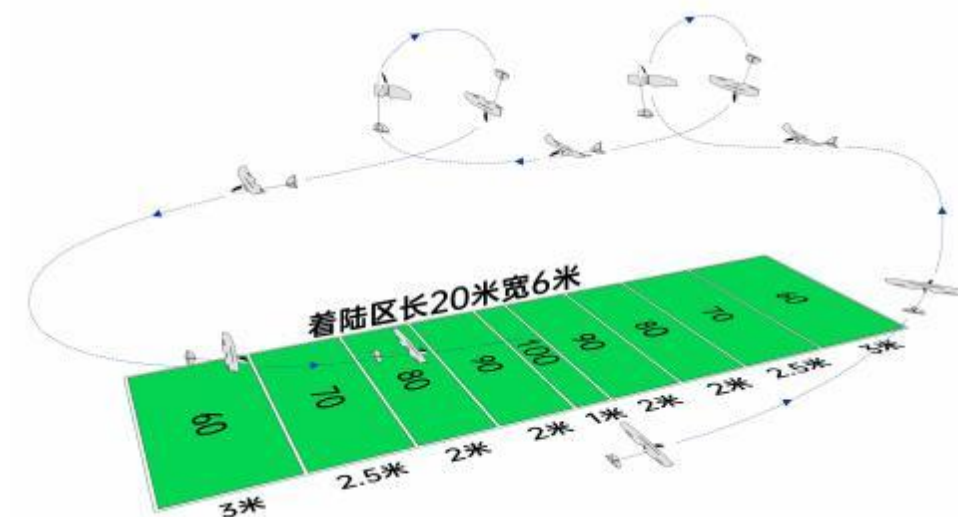


图 6 室外遥控固定翼趣味飞行场地示意图

第七章 无人机项目一般规定

7.1 竞赛器材设备

7.1.1. 选手所用器材设备必须符合竞赛规则规定的技术指标，由正规厂家生产并且具备合格产品认证；无人机套装中原配遥控设备、飞控、传感器、电机等不得更换，动力电池的种类、电压、容量等需符合项目细则的要求。

7.1.2. 每架无人机只能由一名选手操控参加比赛，每名选手在比赛中最多可以使用两架无人机参加比赛。

7.1.3. 除特殊规定外，所有项目使用的无人机、遥控器和相应备件、维修工具均由选手自行准备，备用零件数量不限。

7.2 竞赛安全规定

7.2.1. 所有参赛无人机必须设定一个解锁方式，确保无人机不会因为任何干扰或者意外操作而启动。

7.2.2. 除项目规定外，参赛无人机必须具备螺旋桨保护罩，在比赛过程中，桨叶不得裸露在有破损的保护罩外侧，如有破损裁判长有权终止该无人机的飞行。

7.2.3. 不得使用金属螺旋桨。凡是携带危及安全、妨碍比赛的装置、以及进行有利于比赛结果改装和改造的无人机，裁判长有权禁止使用。

7.2.4. 比赛场地边界即为安全线，除去项目的特殊规定外，飞出场地边界本轮比赛记为 0 分。

7.2.5. 在比赛进行中，除比赛选手外，其余选手禁止飞行无人机，擅自飞行产生的后果自负，同时将面临最高取消比赛资格的处罚。

7.2.6. 各参赛队领队、教练员在指导选手训练时需注意安全，任何违反赛事安全规定的行为后果由参赛队自行承担。

7.3 竞赛过程

7.3.1. 检录

- (1) 选手须按照赛程安排提早到达、准时参加检录。
- (2) 完成检录后，选手携参赛设备进入“待赛区”等待正式上场比赛。
- (3) 选手分组根据遥控设备、图传频点排定，比赛次序排序。

7.3.2. 准备

- (1) 每轮比赛的准备时间为 1 分钟。
- (2) 选手把无人机放在起飞点，无人机任何部位不得超出起飞区。
- (3) 开启电源，确认设备正常，无人机“解锁”后，队员应向裁判员示意申请起飞，否则未记录到成绩由选手自行负责。
- (4) 选手点名进场后，如出现设备故障，可以更换备机或现场维修，超过准备时间则视为本轮飞行弃权。

(5) 选手上场后需与裁判员核对信息，检查图传信号，出现干扰情况及时提出，一旦裁判宣布比赛开始选手不得以任何理由提出暂定比赛。

7.3.3. 比赛

选手按项目规则操控无人机完成飞行比赛任务。

- (1) 比赛结束后, 参赛队员应立即切断无人机和遥控器电源, 并带离飞行区。
- (2) 选手需将剩余材料、包装及垃圾清理干净。

选手在成绩单上签名确认；无故不签名者由裁判标注确认。

每轮比赛得分细则按各项目的规定进行评定。

- 7.5.1. 声明弃权。
- 7.5.2. 检录点名三次未到。
- 7.5.3. 比赛时间结束后仍未着陆。
- 7.5.4. 无人机着陆时与选手相碰。
- 7.5.5. 无人机飞超出安全线标识区域。
- 7.5.6. 其他严重犯规。

无人机因掉落零件、碰撞、发生故障等原因，如果在比赛时间内无法复飞，则可以使用备机在起飞区重新开始比赛，按照项目细则规定执行；如果不重新比赛，则视为放弃本轮比赛，无比赛成绩。

8.1. 无人机第一视角竞速赛

8.1.2. 比赛场地：比赛场地（见图7），根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差。场地设置边界护网。

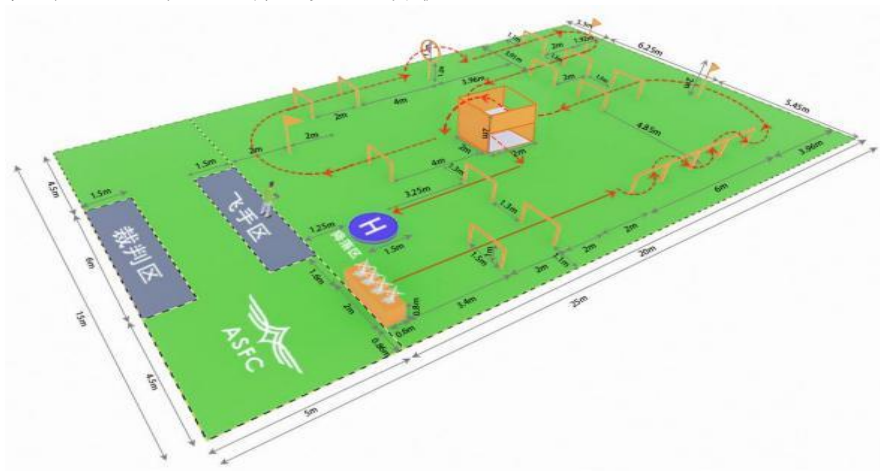


图7 无人机第一视角竞速赛场地示意图

8.1.3. 技术要求

无人机类型为四轴无人机，具体参数如下：

1. 无刷组

- (1) 采用无刷电机，轴距在 78-80 毫米，电机 KV 值不大于 10000
- (2) 桨叶直径不大于 40 毫米，须有桨叶保护框
- (3) 动力电池标称电压不大于 7.6 伏（2S）容量不大于 550 毫安时
- (4) 无人机重量不大于 80 克（带电池）
- (5) 使用模拟制式图传发射器，中心频点 5.8Ghz，发射功率 25mw-200mw
- (6) 无人机必须预留计时器信标电源接口（接口标准 PH1.25）
- (7) 无人机必须安装 LED 灯，方便选手辨别无人机姿态
- (8) 选手必须使用 FPV 眼镜参加比赛。

2. 空心杯组

- (1) 采用空心杯电机，轴距不大于 70 毫米
- (2) 桨叶直径不大于 32 毫米，须有桨叶保护框
- (3) 动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S），容量不大于 400 毫安时
- (4) 无人机重量不大于 37 克（带电池）
- (5) 使用模拟制式图传发射器，中心频点 5.8Ghz，发射功率 25mw-200mw
- (6) 无人机必须预留计时器信标电源接口（接口标准 PH1.25）
- (7) 无人机必须安装 LED 灯，并可调节灯光颜色，方便选手辨别无人机姿态
- (8) 选手必须使用 FPV 眼镜或显示屏参加比赛。

8.1.4. 比赛时间

每轮比赛时间为 3 分钟；上场后的准备时间为 1 分钟，比赛最大飞行时间为 2 分钟。

8.1.5. 比赛方法

1. 准备

- (1) 准备期间，运动员按要求完成无人机、遥控器、FPV 眼镜开机，保持无人机开机闭锁状态，按出发顺序将无人机摆放在起飞台上。
- (2) 每名选手可以携带一名助手入场，帮助放置无人机或故障排除，但不得操纵无人机。

2. 起飞

- (1) 准备时间结束后，由定时器或裁判员发出“准备，起飞”的口令并开始计时。
- (2) 在“起飞”口令前，无人机离开起飞区域则认定为抢飞，选手需重新比赛。第一次抢飞对选手予以警告，第二次抢飞取消该选手本轮成绩。

3. 飞行

- (1) 每轮比赛最多四名选手同时进行比赛，沿规定路线飞行 2 圈后降落在着陆区。
- (2) 比赛最大飞行时间为 2 分钟，超时未完成飞行任务的，计最大飞行时间，并记录飞行已完成的任务数。
- (3) 飞行中漏过的任务必须返回重新穿越，否则后续飞行无效。

(4) 飞行中是否成功完成任务以监视器图像和裁判视觉评判为准。

4. 计时终止

无人机飞过最后一道拱门时停止计时，精确到 0.01。

5. 着陆

无人机如果没有着陆在降落区内，则视为着陆无效，取消本轮成绩。

8.1.6. 成绩评定

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。未完成比赛任务的，按已经完成的任务数按由多到少的顺序进行排序。

8.1.7. 判罚

1. 选手进场后超过 1 分钟无人机仍未做好准备，取消本轮比赛资格。
2. 如赛场设有边界，无人机第一次飞出边界予以警告，第二次则取消本轮成绩。

8.2. 无人机第三视角竞速赛

8.2.1. 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，记录完成规定路线飞行任务所用时间的竞赛。

8.2.2. 比赛场地：比赛场地（如图 8），根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差。

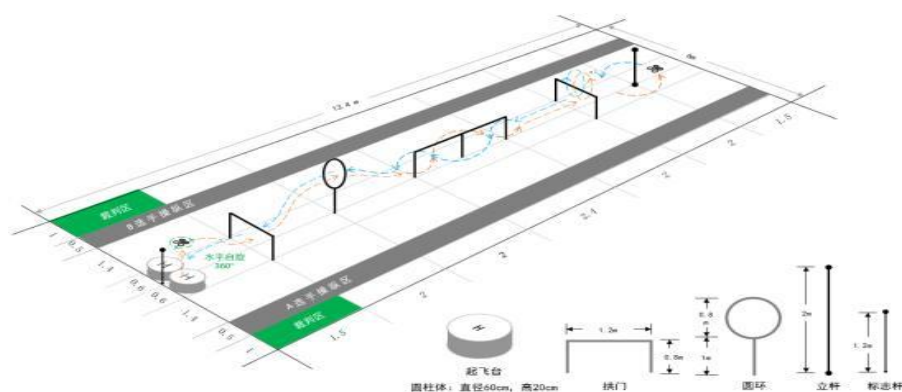


图 8 无人机第三视角竞速赛场地示意图

8.2.3. 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 ± 3 毫米
2. 桨叶直径不大于 65 毫米，须有桨叶保护框
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）
5. 无人机必须安装 LED 灯，方便选手辨别无人机姿态

8.2.4. 比赛时间：每轮比赛时间为 3 分钟：上场后的准备时间为 1 分钟，比赛最大飞行时间 2 分钟。

8.2.5. 比赛方法

1. 准备

准备期间，运动员按裁判员要求完成无人机、遥控器开机、对频，按出发顺序将无人机摆放在起降台上。

2. 起飞

（1）准备时间结束后，由裁判员发出“准备，起飞”的口令并开始计时。

（2）在“起飞”口令前，无人机离开起飞区域则认定为抢飞，选手需重新比赛。第一次抢飞对选手予以警告，第二次抢飞取消该选手本轮成绩。

3. 飞行

（1）每轮比赛最多 2 名选手同时进行比赛，沿规定路线飞行 1 圈后着陆在起降区。

（2）比赛最大飞行时间为 2 分钟，超时未完成飞行任务的，计最大飞行时间。

（3）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。

（4）飞行中是否成功完成任务以裁判视觉评判为准。

4. 着陆

无人机着陆在起降区高台上，停稳后未摔下高台，视为着陆成功。

5. 计时终止

无人机成功着陆后，无人机桨叶完全停止转动时停止计时，精确到 0.01 秒。

8.2.6. 成绩评定

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。未完成比赛任务的，按已经完成的任务数按由多到少的顺序进行排序。

8.2.7. 判罚

1. 选手进场后超过 1 分钟无人机仍未做好准备，取消本轮比赛资格。

2. 无人机第一次飞出安全线予以警告，第二次则取消本轮成绩。

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，第二次则取消本轮成绩。

8.3. 无人机接力任务赛

8.3.1. 项目介绍：两名选手组队以第三视角飞行的方式，接力完成规定任务飞行的竞赛。

8.3.2. 比赛场地：比赛场地（如图 9），根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差。

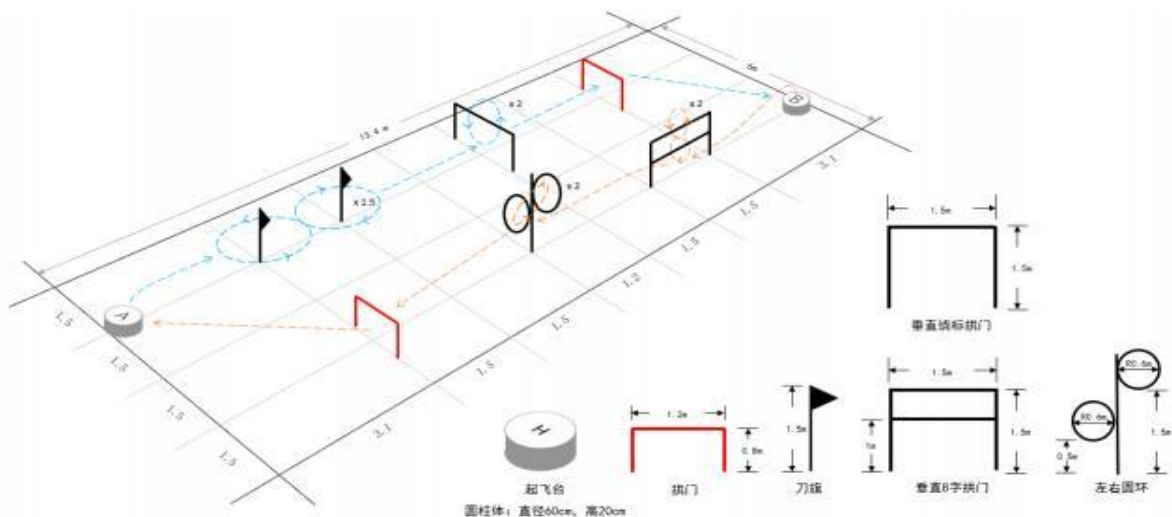


图9 无人机接力任务赛场地示意图

8.3.3. 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，轴距为 65 毫米（正负误差 2 毫米）
2. 桨叶直径 31 毫米（正负误差 2 毫米）
3. 动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S）、容量不大于 300 毫安时
4. 无人机重量不大于 25 克（不带电池）
5. 必须安装可变色 LED 灯，方便选手辨认飞行器

2. 桨叶直径 31 毫米 (正负误差 2 毫米)

3. 动力电池标称电压不大于 3.8 伏 (1S)、容量不大于 300 毫安时

4. 无人机重量不大于 25 克（不带电池）

5. 必须安装可变色 LED 灯，方便选手辨认飞行器

8.3.4. 比赛时间：每轮比赛时间为 5 分钟：上场准备时间为 1 分钟，每队最大飞行时间为 4 分钟（每个运动员最大飞行时间为 2 分钟）。

8.3.5 比赛方法

1. 准备

准备期间，运动员按裁判员要求完成无人机开机、对频，按出发顺序将无人机摆放在起降台上。

2. 起飞

(1) 准备结束后, 由裁判员发出“准备, 起飞”的口令并开始计时。

(2) 在“起飞”口令前, 无人机离开起飞区域则认定为抢飞, 选手需重新比赛。第一次抢飞对选手予以警告, 第二次抢飞取消该选手本轮成绩。

3. 飞行

(1) 每轮比赛最多两组选手同时进行比较，选手跟随飞行，在 8 字飞行和绕标飞行时，可以不改变航向。

(2) 飞行次序: A 组选手第一位选手在 A 起降台出发, 第二位选手在 B 起降台接力, 两位选手依次按照蓝色、红色路线完成飞行任务。B 组选手第一位选手在 B 起降台出发, 第二位选手在 A 起降台接力, 依次按照红色、蓝色路线完成飞行任务。

(3) 超时未完成飞行任务的, 计全队最大飞行时间。

(4) 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。

(5) 飞行中是否成功完成障碍以裁判视觉评判为准。

4. 交接

第一位选手无人机着陆在起降区高台上，停稳后未摔下高台，视为着陆成功，选手在无人机桨叶完全停止转动、闭锁后取走无人机之后，第二位选手将无人机放入起降台。如桨叶未完全停止转动或者未取走，第二位选手就把无人机放入起降台，则视为抢飞，裁判员对抢飞选手予以警告，并要求选手必须重新取回后再放入，期间不停表。

5. 着陆

第二位选手无人机着陆在起降区高台上，停稳后未摔下高台，视为着陆成功。

6. 计时终止

第二位无人机成功着陆后，无人机桨叶完全停止转动时停止计时，精确到 0.01 秒。

8.3.6 成绩评定：比赛进行两轮，取最好的一轮成绩作为比赛成绩排定名次。如成绩相同，则以另一轮成绩排定名次。未完成全部比赛任务的，按已经完成的任务数按由多到少的顺序进行排序。

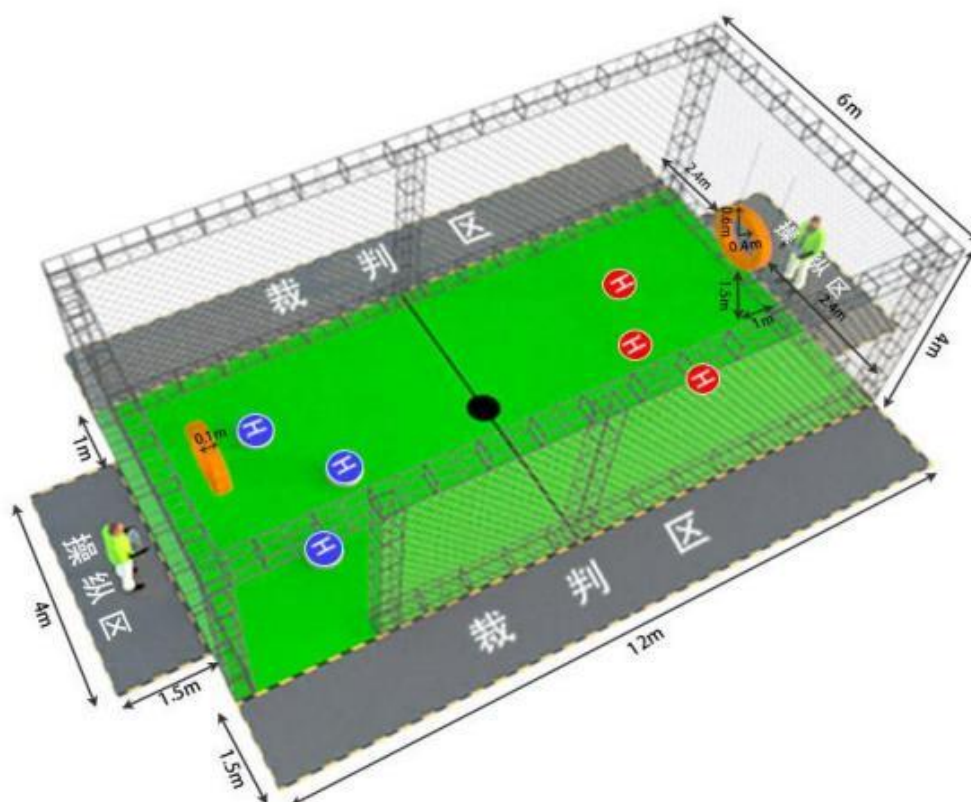
8.3.7 判罚

1. 选手跟随无人机操控飞行时身体不允许碰撞赛道障碍物。如身体任何部分碰到障碍物，则立刻终止比赛，取消该轮成绩。
2. 选手进场后超过 1 分钟无人机仍未做好准备，将取消本轮比赛资格。
3. 无人机第一次飞出安全线予以警告，第二次则取消本轮成绩。

8.4. 无人机足球赛

8.4.1 项目介绍：无人机足球赛，选手在地面通过无线电遥控的方式操控球形无人机，进行“足球攻防”对抗赛，以进入对方球门得分的多少判断胜负。

8.4.2 比赛场地：比赛场地(如图 10)，根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差。350 组球门内径 80CM，200 组球门内径 40CM，两组用相同场地。



无人机足球赛场地示意图

8.4.3 技术要求

无人机类型为四轴无人机，具体参数如下：200 组

- (1) 无人机最多以 4 个空心杯电机提供动力
- (2) 动力电池标称电压不大于 7.6 伏（2S），不大于 750 毫安时
- (3) 无人机飞行重量不大于 200 克（带电池）
- (4) 无人机所有部件必须在球形外框内，不得外露。球形外框直径 200 毫米（正负误差 20 毫米）
- (5) 具备可调 RGB 灯，“得分无人机球”须有不同灯光标识；
- (6) 禁止使用预先编程模式飞行，可以使用自稳模式。
- (7) 必须安装 2 个不同颜色 LED 灯，区分无人机前后方向，方便选手辨别无人机姿态

8.4.4 比赛时间

1. 每场比赛常规时间为 8 分钟（不含加时赛和点球决胜）：进场准备 1 分钟，上下半场各 3 分钟，中场休息 1 分钟。
2. 加时赛比赛时间为 2 分钟，准备和离场各 1 分钟时间。
3. 每轮点球比赛时间为 1 分钟，最多进行 3 轮，准备和离场各 1 分钟时间。
4. 比赛进行中除由裁判宣布的暂停外，比赛将连续计时。

8.4.5 比赛方法

1. 检录和准备

- (1) 准备期间，运动员按裁判员要求完成无人机开机、对频。
- (2) 调整足球无人机灯光，两队无人机灯光分别使用不同颜色来区分，每队中进攻无人机带有标志带。
- (3) 所有无人机保持开机闭锁状态，队员将无人机摆放在起飞点上，之后举手示意。

2. 竞赛

(1) 当所有队员准备就绪时，裁判员发布“解锁”命令，宣布“起飞”；裁判员发出“开始”命令正式开始比赛。在“开始”口令前，无人机越过中线则认定为犯规。第一次犯规对选手予以警告，第二次犯规则该队比赛判负。

(2) 进球：当得分无人机球从正面穿过对方球队的球门时，球队得 1 分，半个无人机球已经穿过了球门环的正面也视为得分。防守无人机球通过对方球门环不得分。己方任何一个无人机球无论以何种方式穿过（或半个无人机球穿过）本方球门，则判定对方得分。

(3) 比赛过程中，如一方的无人机球发生故障不能飞行，则只能在半场比赛结束后取出维修，或使用备机上场继续比赛。

(4) 比赛中场休息过程中，双方交换场地，选手可进场更换器材零件，但必须遵守时间规定。

3. 加时赛

- (1) 上下半场结束后，如果双方比分出现平局，则开始加时赛。
- (2) 加时赛采用金球决胜（第一个进球方即为获胜方）的方式决出胜负。

4. 点球

- (1) 如加时赛双方都没有进球，则开始点球决胜。
- (2) 双方以 1 对 1 决胜的方式决出胜负：即双方各出一名队员，将球放在起飞点，先进对方球门的一方获胜。1 对 1 决胜最多进行三轮，每轮比赛为 1 分钟，每轮由不同选手上场比赛。
- (3) 点球后，双方如果还是平局，则采用抽签的方式确定胜负。

5. 计时

- (1) 上下半场、加时赛时间为连续比赛时间，期间不停表。
- (2) 上下半场比赛结束以裁判员哨声为准。

8.4.6 成绩评定：根据比赛成绩，按常规赛比分、加时赛比分、点球比分、抽签订胜负原则确定获胜方。

8.4.6 判罚：任何一方出现以下情况，则视为犯规判负，由对方获胜：

1. 使用不符合竞赛规则规定或者未经裁判员审核合格的竞赛器材或设备
2. 选手进场后在规定时间内无人机仍未做好准备的
3. 选手离开操控区操控足球无人机的
4. 不服从指挥与调度造成严重后果的

航海模型

第一章 竞赛通则

一、气象及突发事件：组委会有权根据大赛日程、气象、社会管理等事件，调整竞赛时间、场地和竞赛轮次数，直至取消竞赛。

二、争议与仲裁：如竞赛中出现争议，只能由领队向项目裁判长提出书面申诉。

三、处罚：对竞赛中的违规行为，将给予警告、罚分、取消竞赛成绩、取消竞赛资格的处罚；对竞赛中任何形式的作弊，一经认定则立即取消其竞赛成绩或竞赛资格；严重违规造成不良后果的单位或个人，将根据情节轻重，分别予以取消竞赛成绩、取消竞赛资格、通报批评、禁赛的处罚。

四、竞赛场地

（一）严禁携带各类危险品进入赛场，赛场及周边严禁烟火。

（二）运动员要爱护赛场环境，如造成场地污损，其竞赛成绩扣除 10 分；损坏公共设施需照价赔偿。

（三）运动员、工作人员凭竞赛证件进入赛场，其他人员不得进入赛场。

（四）竞赛水池及配件的尺寸、布标位置、航行路线、运动员操纵区等，见各项目场地图。如遇竞赛水面有杂物，运动员可在赛前提请工作人员清理。竞赛开始后，任何人不得因此提出异议。

五、竞赛器材

（一）竞赛器材须经认证检测统一技术标准的器材。

（二）现场制作所用模型套材和电池需要自带，模型套材必须是原包装未开封的全新套材。工具（禁止使用电动工具）、胶水等自备。

（三）航行赛、遥控赛模型由运动员自备，并在赛前制作完成。

（四）禁止对比赛统一技术标准的模型器材、模型动力系统、电池等做任何改动。模型动力系统升级须为符合该技术标准的器材。

六、无线电管理：赛场及周边为无线电管理区，管理区内所有人员需服从裁判员管理。

七、运动员检录

（一）所有项目赛前二十分钟内，在赛场进行两次检录，两次检录不到者按自行弃权处理。

（二）检录后，运动员及竞赛模型不得离开赛场。

八、模型器材检验

（一）裁判员自检录开始直至赛后，均有权对模型进行检验或复检，模型检验不合格者，不能参赛或取消该轮竞赛成绩。

（二）竞赛模型及模型编号仅限本人使用，禁止私自更改、转借模型或模型编号。

第二章竞赛规则细则

（一）普及仿真制作赛（C-PF 类）

1、竞赛器材：运动员自带未开包装的竞赛器材，在赛场独立完成制作，以制作水平高低进行排名的竞赛。

2、竞赛时间：普及仿真制作赛（C-PF 类）制作时间均为 150 分钟。

3、竞赛规定：裁判员发“预备、开始”口令后，运动员方可打开包装开始制作；运动员发现模型零件缺损时，须在竞赛开始 10 分钟内举手报告，过时不予受理；裁判员发出“竞赛时间到”口令后，运动员须立即停止制作并退场，模型作品留在原地评比。

4、成绩评定：由裁判员对运动员的模型进行评分；满分为 100 分，准确度、工艺、美感、总体印象各占 25 分。

5、禁止事项：竞赛期间，严禁运动员携带与模型制作有关的预制件进入赛场，严禁运动员相互交流任何形式的作弊。

（二）普及仿真航行赛（C-PH 类）

1、竞赛器材：运动员使用由本人在赛前制作完成的一艘模型，在竞赛水池中，依靠模型自身动力航行，以模型航向分和航行时间记录成绩的竞赛，航向得分 90 分以上者须接受现场裁判对比赛器材抽检。

2、竞赛时间：1 分钟（除特别规定外）。

3、竞赛规定

（1）模型规定：模型的舰桥、主要武备、螺旋桨、舵、桅杆、舱口盖等基本部件必须齐全，船舵须在模型审核后安装。

（2）赛前由裁判组对运动员进行编组、排序，并在赛场公布。运动员进入放航区后，1 分钟竞赛计时开始。起航前，运动员举手示意，待裁判员发“运动员准备”口令后启动模型电机，用手扶模型使之置于启航线后方的水面上待命。裁判员发出“开始”口令后进行航行计时。凡模型过门、触及边线、1 分钟竞赛时间到时，裁判员停止计时，竞赛结束。

（3）模型碰标不扣分，压标而过、卡标按低分门给分。

（4）如发生以下情况运动员该轮成绩记为零分：未按规定限速航行；1 分钟竞赛时间到，但运动员未能完成竞赛；发生故障的模型靠风浪影响而过门；起航后有人为施加的可能影响模型航行的行为；竞赛中丢失模型舰桥、主要武备、螺旋桨、舵、桅杆、舱口盖等基本部件。

4、具体规定

（1）C6-PH-Z 直线航行赛：南湖“红船”1:40 电动模型直线航行赛

比赛进行两轮，每轮航行一次。取其中一轮最好成绩排名。得分相同，航行时间短者名次列前；如再相同，则以另一轮成绩排定名次。

（三）普及动力追逐赛(ECO-PZ 类)：新“自由”号遥控游艇模型追逐赛(单体艇)

1、基本规定：运动员使用遥控设备控制赛场内的模型，按规定的时间、航线和要求进行航行，以绕标、圈数、航线、时间来记录成绩的竞赛。

2、起航：运动员听裁判点名即进入各自站位待命。发射器频率检验完毕后，赛前 1 分钟倒计时开始。赛前 10 秒裁判发出“准备起航”口令后，运动员待命，裁判发出“开始”口令，模型起航竞赛。

3、处罚：违反启航规定抢跑者，启航圈无效。违反航行规定或助手规定者，第一次黄牌警告、第二次终止违规运动员竞赛。被判罚终止竞赛前的成绩有效。

4、竞赛时间：航行 2 分钟。

5、具体规定

（1）每轮竞赛由二至四名运动员参加，竞赛分组由裁判组在赛前公布。

（2）运动员须在各自站位内操纵模型竞赛。模型在航行中允许碰标，但漏标需补标，否则此圈无效。补标时不得影响其它模型的正常航行。快船可从慢船两侧超越，慢船不得故意阻挡。快船超过慢船大于二倍船长后，方可驶回正常航线。在正常航线上，先驶距前方浮标二倍船长区域内的模型有优先权。此时，不允许其它船切入优先船内侧争抢航道权。模型卡标仅允许遥控解脱，不得以人为方式解脱。运动员应注意航行安全，不得故意碰撞。

（3）竞赛结束前，裁判发提示口令。未完成该圈的模型须在 15 秒内完成航行至终点线，该圈有效，裁判员记录超时时间。

（4）预赛进行两轮，取运动员最好一轮成绩排列预赛名次。

（5）取预赛前八名进入半决赛。半决赛将前八名分为两组进行竞赛。

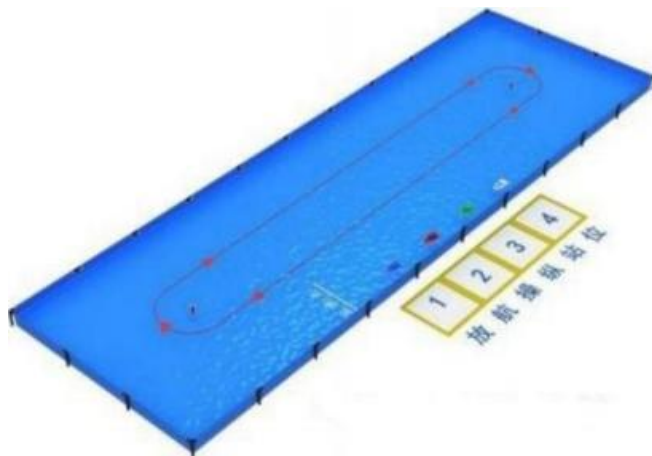
（6）决赛由半决赛每组的前两名争夺一至四名，由每组后两名争夺五至八名。

（7）成绩：决赛的有效绕标圈数多者成绩列前，圈数相同则超时时间短者名次列前。若成绩相同，以预赛排名决定名次。

6、助手的规定

（1）参赛队允许 1 名助手在场协助运动员参赛，助手必须由学生担任。协助放航、打捞、维修模型。竞赛中不得更换助手，个人赛助手不参加成绩统计。

（2）模型发生故障时，助手可在不影响其它模型航行的前提下进行打捞。模型受困不能航行时，限在受困地点解脱，但模型不得全部离开水面。模型全部离开水面则该圈数无效，并且该模型须在起点重新启航，并须按正常航线航行。



（四）遥控帆船赛（F5-SP 类）

“白马湖”号 280 遥控帆船绕标赛

550 级遥控帆船绕标赛

1、航行规定：运动员以遥控方式操纵模型，在规定的时间内，借助风力，按场地图所示完成绕标航行的竞赛。模型不可搭载推进器。

F5-PS550：船长总长度为 550 毫米包括碰垫，正负误差 5 毫米，碰垫厚度不小于 6 毫米，船体宽度不得大于 170 毫米，桅杆高度 780 毫米，桅杆直径不超过 6 毫米，稳向板包括压载物总重量不得超过 600 克，船体总重量不小于 500 克（不包括稳向板和压载物）其它建造规定、航行竞赛执行中国航海模型运动协会竞赛 S 类规则。

2、起航：运动员听裁判点名即进入各自站位待命。发射器频率检验完毕后，赛前 1 分钟倒计时开始。赛前 10 秒裁判发出“准备起航”口令后，运动员待命，裁判发出“倒计时 5.4.3.2.1 起航”口令，模型起航竞赛。

3、具体规定

（1）每组比赛最多不超过 12 名运动员以遥控方式操控模型，按场地图所示完成绕标航行。

（2）比赛场地左侧配遥控帆船专用风机，为竞赛模型提供人造模拟风能。

（3）航行路线：模型按场地图，280 按“椭圆形”航线进行竞赛，550 按 S 类规则执行，船首触及终点线视为该轮航行完成，完成航行的模型应在不影响其它模型的情况下尽快离开水面。

（4）竞赛时间：第一名完成航行 1 分钟后封闭终点，未完成航行的模型按先后顺序排列名次。

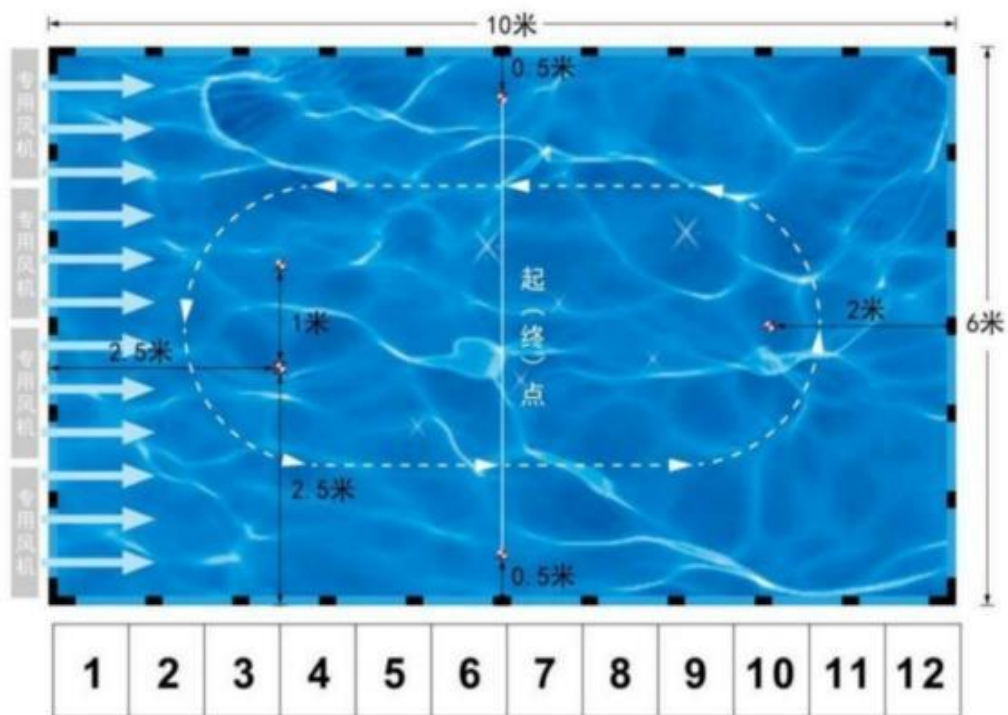
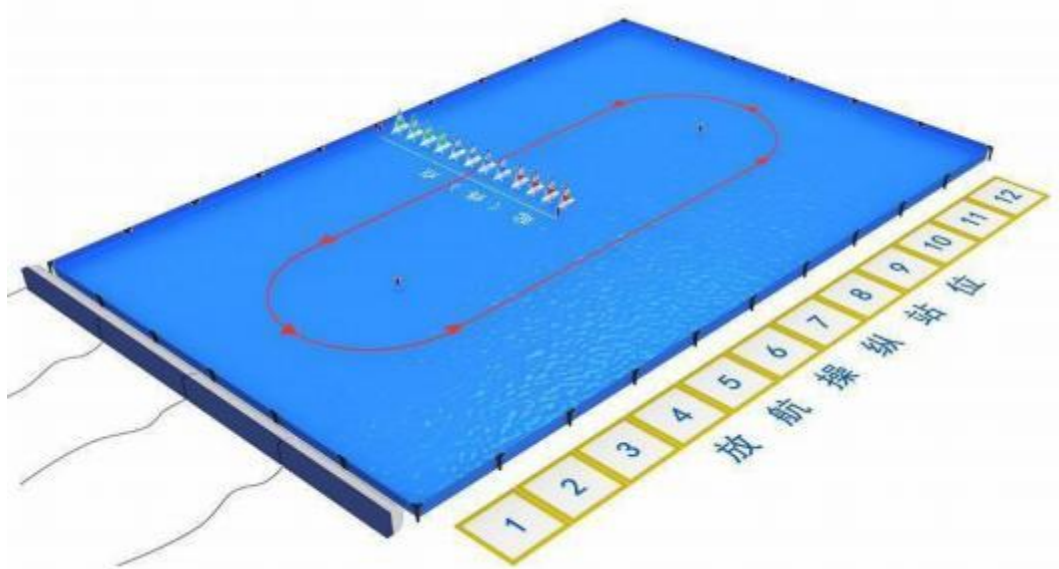
（5）起航：迎风起航。裁判员预备起航口令发出后运动员不得触及模型，模型必须在起航区（起航线右侧）待航，裁判发出“预备起航 5 秒倒计时”后，模型才能越过起航线进行航行。在倒计时前越过起航线的模型且没有回航的均被视为“抢码”。抢码模型应在裁判员发出起航口令后重新触及起航线后才能出发正常航行，否则该轮成绩为该轮最后一名+1 分。

（6）轮次：比赛不少于 3 轮才视为有效成绩，以积分少者成绩列前。同分者看删除轮（每 5 轮删一轮最差成绩）分胜负，如仍同分，则须单独加赛。具体轮次及是否删除最差轮在赛前由当值裁判长根据赛程安排于赛前公布。

（7）分组：按照“舰队分组法”进行分组。裁判组赛前对运动员进行分组，并于赛现场进行公布；第一轮分组由裁判随机分配，第二轮开始由选手前一轮的积分进行自动分组，即所有第一名分为 A 组，第二名分为 B 组，第三名分为 C 组，以此类推，单组名额缺少或溢出时，按轮次次序由相邻成绩的运动员进行增补。

（8）成绩：所有组别的第一名计 0 分、第二名计 1.7 分、第三名计 3 分、第四名计 4 分，以此类推。

（9）航行原则：左舷船让右舷船，上风船让下风船，外侧船让内侧船。比赛中不得故意妨碍其它船的正常航行，对于严重违规者，当值裁判可对其作出罚分处罚。



放航操作站位

“白马湖”号 280、400遥控帆船绕标赛场地图

F5-PS550 项目航行图和竞赛轮次由项目裁判长在赛前公布

(五) 水上足球赛 (F6-PZ 类)：新“自由”号遥控游艇水上足球赛(团体)

1、航行规定：运动员以遥控方式操纵模型，按规定模拟足球赛的竞赛。

2、竞赛分组：竞赛分组由裁判组在赛前公布，并抽签决定分组。

3、竞赛时间及场地

(1) 竞赛场地为 3mx10m 标准竞赛水池。

(2) 预赛及半决赛比赛时间为 5 分钟，中场不交换比赛场地；决赛时间为 8 分钟，分上下半场，中场交换比赛场地。

(3) 竞赛前运动员以抛掷硬币的方式选取比赛场地。

4、比赛

(1) 参赛队由 3 名运动员组成，每名运动员操纵 1 艘模型参加比赛。竞赛期间运动员不得离开放航区。

(2) 比赛使用赛事专用足球。

(3) 比赛前由裁判员分发色标，以区分比赛 A、B 队；运动员必须将色标贴于模型舱盖顶部明显位置方可参赛。

(4) 运动员抽签后进入比赛场地，有 1 分钟准备时间，检查遥控设备及比赛设备。

(5) 比赛开始前，参赛运动员模型应静置于己方球门线以后水面。

(6) 裁判员将足球投入比赛发球区域，鸣哨后运动员方可操纵模型进入比赛区域进行比赛。

(7) 参赛队 1 方进球或出现死球，所有参赛模型须返回出发区域，重新进行比赛。比赛不停止计时。

(8) 比赛中允许运动员操控模型，进行不以破坏对方模型为目的争抢、拦截及对抗。

(9) 比赛期间运动员不得用手解脱被困模型。

(10) 模型发生故障时比赛不间断，允许助手在不影响比赛的情况下打捞及维修模型。模型修复后必须从己方待航区重新入水进行比赛。

(11) 比赛结束前 30 秒，计时裁判员发布一次时间提示；裁判长吹长哨，比赛结束。

5、成绩判定

(1) 预赛积分排名：胜一场 3 分，平一场 1 分，负一场 0 分；积分相同以净胜球为第二积分，净胜球相同以失球为第三积分，再相同抽签决定胜负。

(2) 决赛实行单淘汰，胜方晋级，负方进入下半区比赛。

6、比赛处罚

(1) 比赛点名二次不到，视为弃权。

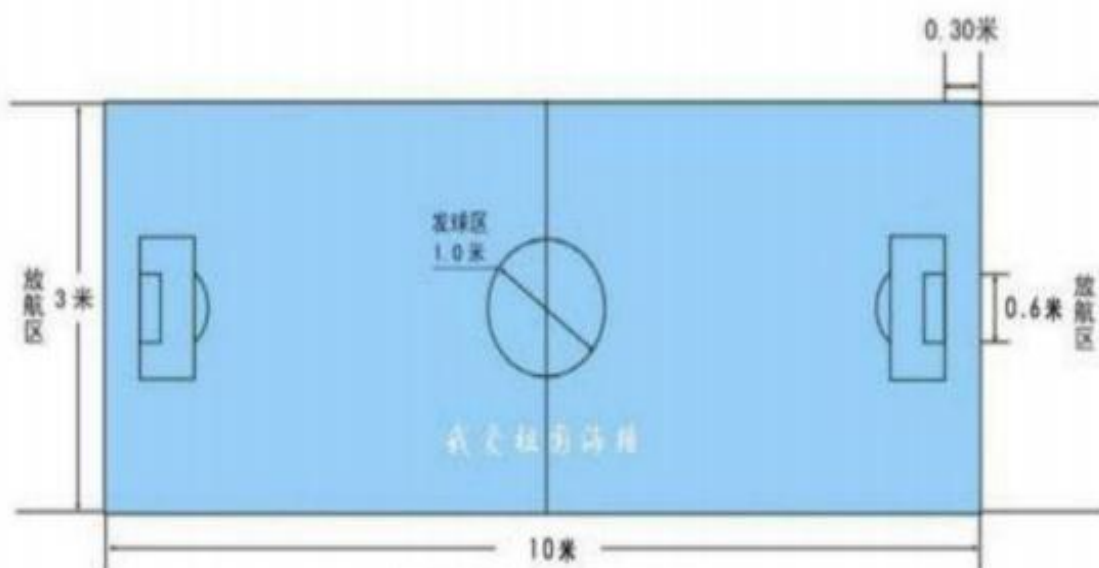
(2) 比赛弃权按 0：3 判负

(3) 比赛严重违规按 0：3 判负。

7、助手

(1) 参赛队允许 1 名助手在场协助运动员参赛，助手必须由学生担任。

(2) 助手可以打捞、维修竞赛模型，但不得参与模型控制及操作。



自由号水上足球赛场地图



"自由号" 水上足球赛场地

(六) 提高项目追逐赛(M类)

MINI-ECO-Q:迷你级电动三角绕标追逐

MINI-MONO-Q:迷你级电动方程式追逐

1、基本规定

(1) 要求船体长度不超过 25cm 的塑料船, 电机使用 180 有刷电机, 电池使用 2S, 550mA 以下的电池,

(2) 运动员使用遥控设备控制赛场内的模型, 按规定的时间、航线和要求进行绕标, 以圈数、航线、时间来记录成绩的竞赛。

2、起航: 运动员听裁判点名即进入各自站位待命。发射器频率检验完毕后, 赛前 1 分钟倒计时开始。赛前 10 秒裁判发出“准备起航”口令后, 运动员待命, 裁判发出“开始”口令, 模型起航竞赛。

3、处罚: 违反启航规定抢跑者, 启航圈无效。违反航行规定或助手规定者, 第一次黄牌警告、第二次终止违规运动员竞赛。被判罚终止竞赛前的成绩有效。

4、竞赛时间: 航行 3 分钟。

5、具体规定

(1) 每轮竞赛由二至四名运动员参加, 竞赛分组由裁判组在赛前公布。

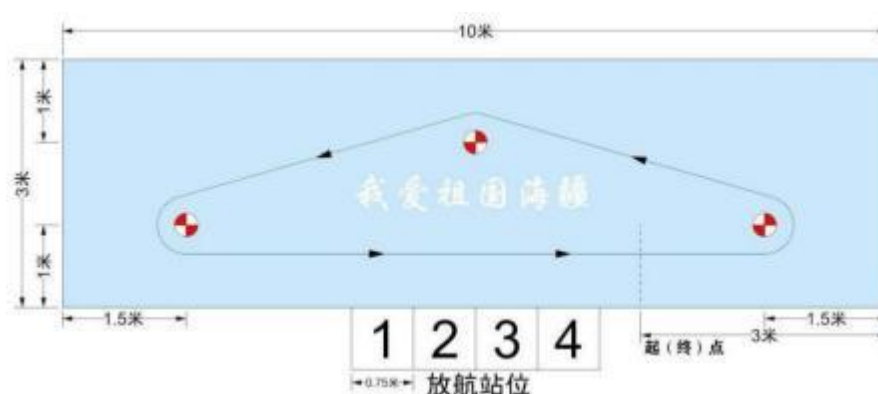
(2) 运动员须在各自站位内操纵模型竞赛。模型在航行中允许碰标, 但漏标需补标, 否则此圈无效。补标时不得影响其它模型的正常航行。快船可从慢船两侧超越, 慢船不得故意阻挡。快船超过慢船大于二倍船长后, 方可驶回正常航线。在正常航线上, 先驶距前方浮标二倍船长区域内的模型有优先权。此时, 不允许其它船切入优先船内侧争抢航道权。模型卡标仅允许遥控解脱, 不得以人为方式解脱。运动员应注意航行安全, 不得故意碰撞。

(3) 竞赛结束前, 裁判发提示口令。未完成该圈的模型须在 15 秒内完成航行至终点线, 该圈有效, 裁判员记录超时时间。

(4) 预赛进行两轮, 取运动员最好一轮成绩排列预赛名次。

(5) 取预赛前八名进入半决赛。半决赛将前八名分为两组进行竞赛。

(6) 决赛由半决赛每组的前两名争夺一至四名, 由每组后两名争夺五至八名。



迷你 ECO-Q三角绕标追逐赛赛道图

（3）MINI-MONO:迷你级电动方程式追逐

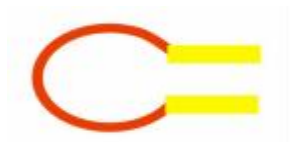
1、动力艇模型定义：动力艇模型是指在竞赛中由参赛者通过无线电遥控等手段操纵的具有漂浮航行能力的模型。无论模型是按比例仿照真实舰船建造或按照竞赛的需要自行设计制作的，都必须具有船的形状和特征。

2、一般安全规定

（1）MINI-MONO 模型必须安装应急开关，在紧急情况下可以手动断开电源。应急开关的连接方式必须符合以下要求：参赛者、助手、打捞艇人员或其他人都可以中断电动机的电源。

（2）由于模型自身原因导致不能断开应急开关，该模型则会被取消该轮竞赛资格。

（3）应急开关必须安装在模型甲板上，可以安装在甲板的任何一边，但不能安装在可活动的盖子上。拉环必须为红色且圆环直径不小于 20mm，要求两边都可以拔出。在模型登记鉴定时将检查应急开关，形式必须如图所示，如不符合规定，将不允许参赛。



图一



图二

应急开关示意图

（4）当模型使用一个独立的接收机电池时，必须在模型的外部安装一个开关，即从模型的外部可以开启与关闭接收机电源，但不能安装在可活动的盖子下。在模型登记鉴定时参赛者必须把该装置展示给裁判。如果接收机由 BEC 系统供电，则不需要安装。

（5）为有助于对倾覆模型的清晰识别，模型的外壳除基色以外必须另有一种在水面上容易识别的颜色，并且至少占模型底部和甲板的三分之一（不允许使用深色系，例如黑色，深蓝色或类似的颜色，建议使用荧光色条纹或截面）。

（6）采用可分离舵，以防止碰撞时对其它模型造成严重的损坏。

（7）在航行竞赛期间，打捞船有航道优先权。模型在距离打捞船 3m 的范围内要明显减速通过，绝对避免对打捞船和船上人员造成任何危险。模型触碰打捞船，该模型将受到红牌处罚。如果模型与停在湖边的打捞船产生不可避免的接触，可判罚 1 圈。

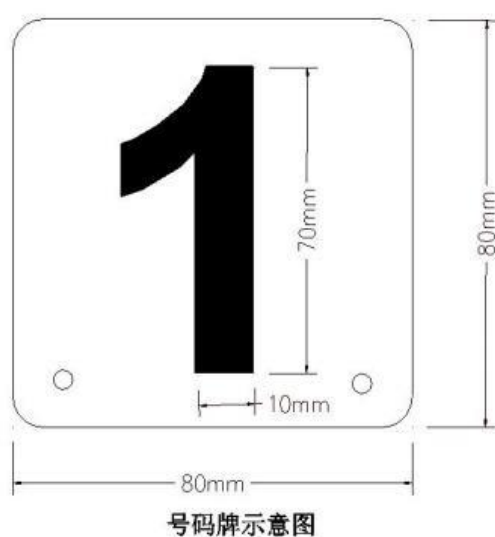
（8）竞赛中除参赛选手外，场上的助手或教练员不得触摸遥控器，将受到红牌处罚

3、基本规定

（1）模型鉴定：每名参赛者都有义务将其竞赛模型、备用模型在规定的时间内交付鉴定。鉴定时还需出示模型“号码牌”及“应急开关”。鉴定时不检查电池和螺旋桨。没有

鉴定标记的模型将不能参加竞赛。鉴定标记丢失或损毁，该模型要重新鉴定后补办鉴定标记后能参加竞赛

(2) 竞赛号码牌: 在所有计算圈数的项目中，模型都必须有一个竞赛号码牌。号码牌的尺寸是 $80\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，号码牌由白色不透明材料制成。号码牌上的数字必须为黑色，高度为 70mm ，宽度至少为 10mm 。（见附图）。号码牌必须垂直安装在模型甲板上或模型后部，并且从两边都可以看到数字，至少要有有一个螺丝或螺栓固定。竞赛航行中失落号码牌的模型应在下一圈返航，待重新装上号码牌后再下水继续竞赛。模型未带号码牌所航行的圈数不计成绩。如果号码牌上的数字不清楚或不明显，所航行的圈数不计成绩。



4、参赛模型数量及其状态

(1) 允许每位参赛者可以报名登记两艘模型。两艘模型都允许进入竞赛准备区域, 但只允许一艘模型进入放航台。模型一旦进入竞赛状态则不再允许更换，只有在下一轮或下一组的竞赛中，申请并经裁判长同意后方可启用备用模型。

(2) 使用备用模型参赛必须符合相应的建造规定，同时必须在鉴定时注明。每艘模型必须从竞赛开始直至竞赛结束始终保持其鉴定以及符合规则规定的状态。不得额外加装除模型本体外的任何部件用来辅助航行，例如泡沫塑料或气球等。如在竞赛时模型缺少、增加或丢失重要的部分，该轮成绩无效。

5、电池的使用规定（能量限制器使用的相关规定和条款按照竞赛规程执行）

(1) 使用限重电池：电池最大重量 113g ，包括每极长 30mm （至少 AWG16 或 1.3mm^2 ）的电缆。

(2) 使用能量限制器：电池重量不限，每极至少要有 30mm(至少 AWG16 或 1.3mm^2) 电缆。最大使用能量:21Wh 或 1260Wmin。