



全国青少年航海模型锦标赛竞赛规则(2013 版)

第一章 总 则

一、竞赛主办:

(一) 各级正式航海模型比赛必须由各级体育行政部门主办或由体育行政部门授权委托同级航海模型运动协会主办,也可由体育行政部门会同有关单位联合主办。

(二) 其他比赛(包括商业性比赛),其主办单位必须到当地体育行政部门或航海模型运动协会申请报批,经批准后方可办赛。

二、竞赛委员会:

(一) 每次竞赛的最高权利机构是组织委员会。其组成人员包括主办单位、承办单位、协办单位的代表,竞赛举办地政府及有关单位的代表,各代表队领队,仲裁委员和正副总统裁判长,办事机构的负责人等。

(二) 组织委员会可设名誉主任、顾问、主任、执行主任、副主任、秘书长、委员若干人。组委会常务工作由秘书长负责。

(三) 组织委员会对竞赛筹备和竞赛实施中的重大问题予以决策和监督,对严重违反体育道德、体育法规和竞赛纪律的人员给与纪律处分,监督竞赛财务,向上级主管部门做出竞赛总结报告。

(四) 执行工作机构为办公室,根据需要可下设秘书、竞赛、宣传、会务、保卫等部门、具体实施各项竞赛组织工作。

三、仲裁及裁判

(一) 全国和省级锦标赛及其他重大比赛必须设立仲裁委员会和裁判委员会。

(二) 仲裁委员会和裁判委员会在组委会的领导下独立工作。在裁决比赛重大争议问题时,仲裁委员会有权直接向主办单位申明。无特殊缘由,仲裁委员会的裁决为最终裁决。

四、代表队和领队

(一) 授权代表参加某项比赛的团体为代表队,代表队成员应包括领队 1 人(必须)、教练、运动员等若干人。

(二) 领队是派出单位的全权代表,同时是代表队的最高领导,对代表队所有成员在比赛期间的一切行为负总责。

(三) 只有领队有全向裁判长、总裁判长和仲裁委员会提出口头、书面质询或申诉。对仲裁委员会的最终裁决应予服从。

五、运动员

(一) 凡中华人民共和国各省、市、自治区、香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区的团体和个人均有权参加在国内举办的各种公开比赛。华侨、外籍华人、外国人应得到国家体育总局批准方可参加国内举办的公开赛。

(二) 参加各种有限比赛(如运动会、体育大会、锦标赛、选拔赛等)应同时遵守有关竞赛规程规定的条件。参加比赛的运动员应遵守国家的法律法规,恪守运动员守则,遵守赛会纪律,服从裁判,尊重观众。

六、报名

(一) 各类航海模型比赛的组织者必须制定严格的报名手续,并在竞赛规程中明确规定。

(二) 参赛运动员必须按照竞赛规程规定的时限和要求旅行报名手续,并准确完整地填写报名表各项内容、数据(姓名、出生时间、频率、模型编号、团体队员标注等)加盖主管单位公章。如因



填写错误造成损失者，责任自负。

(三) 在规定的时间内，发生变更，延误报名者，参赛者应按竞赛规程缴纳变更滞纳金；超出时间范围者，组织者有权不予受理。

第二章 项目基本要求

一、航海模型分类：

- (一) 仿真模型类（C类）
- (二) 动力艇模型类（M类）
- (三) 耐久模型类（FSR类）
- (四) 帆船模型类（S类）
- (五) 仿真航行模型类（NS类）
- (六) 部分项目名称对照表

项目代号	现项目名称（简称）	原项目名称
FSR-V3.5	迷你级耐久拉力	内燃机动力（3.5CC）水中桨耐久模型竞速艇
FSR-V7.5	标准级耐久拉力	内燃机动力（7.5CC）水中桨耐久模型竞速艇
FSR-V15	轻量级 30 分钟追逐	内燃机动力（15 CC）水中桨耐久模型竞速艇
FSR-V35	重量级 30 分钟追逐	汽油机动力（35CC）水中桨耐久模型竞速艇
FSR-03.5	迷你级方程式内燃机追逐	内燃机动力（3.5CC）半浸桨耐久模型竞速艇
FSR-0X	自由级方程式内燃机追逐	内燃机动力（7.5、15CC）半浸桨耐久模型竞速艇
F5- E	1 米级遥控帆船	E 级遥控模型帆船
F5- S	轻量级遥控帆船	S 级遥控模型帆船
F5-550	迷你级遥控帆船	无
F1- E1KG	电动三角绕标竞时	电动三角绕标模型竞速艇
ECO-EXP	无限制级电动三角绕标追逐	提高级电动三角耐久竞速模型
ECO-ST	标准级电动三角绕标追逐	普及级电动三角耐久竞速模型
ECO-Mini	迷你无限制电动三角追逐	无
ECO-Mini-ST	迷你级电动三角追逐	
ECO-MONO-ST	电动方程式追逐	
C1	划桨、帆船模型	仿真（划桨、帆船）模型
C3	场景模型	仿真（场景）模型
C4	袖珍模型	仿真（袖珍）模型
C5	瓶装模型	仿真（瓶装）模型
C6+C2	塑料拼装和机械动力模型	仿真（塑料拼装）和机械动力模型
F4+F2	仿真（套材机械动力）航行	无
F6-S	仿真模型立体对抗	仿真航行模型舰船
ECO-HYDRO	微型无限制级电动方程式追逐	电动耐久半浸双体竞速模型



二、部分项目基本要求

项目代号	重量	材质	电机	电池	推进方式
ECO-MONO-ST	大于 1kg	除碳纤、玻纤以外的任何材料。	550 尺寸，三级铁氧体	7 节 SC 镍氢电池	单半浸浆推进
ECO-MINI-ST	大于 400 克		380 尺寸，三级铁氧体	7 节 2/3A 以下镍氢电池	水中浆推进
ECO-B（拔河）	不限		不限	限 2 节 5 号电池	不限
F5-550（迷你级遥控帆船）	执行本规则		无	不限	风帆推进
C6 级	不限		原件	无	原件

全国青少年锦标赛遥控项目建议使用 2.4G 遥控设备。

三、成绩表的填写：

竞赛成绩记录表应填写下述各项内容：竞赛名称；级别；名次；参赛者姓名、队名、省别；模型名称和比例；建造评比得分；航行得分；总成绩；裁判员姓名；总裁判长和项目裁判长签字。

第三章 仿真项目竞赛方法

一、仿真项目（C 类）定义：舰船以及舰船的技术设备和零部件的仿真模型。

级别	模型各级别定义	评分内容
C-1	划桨船和帆船的模型	争夺最高分（满分 100 分）。由评比委员会对模型的建造水平评分。分别授予金、银、铜奖牌。 金奖（一等奖）：95-100 分 银奖（二等奖）：90-94，67 分 铜奖（三等奖）：85-89，67 分
C-4	按 1: 250 或更小的比例制作的 C1 至 C3 袖珍模型	
C-5	在瓶口不大于 4CM 的玻璃容器里制作的 C1 至 C4 的瓶装模型	
C-6	塑料模型（商业制品）	

二、青少年仿真项目每艘模型限报 1 名运动员，C1、C4、C5、C6 由现场制作和上交模型组成。分别占 90%和 10%。

三、C1、C4、C5、现场制作时间 18 小时。C6 为 9 小时。

四、C1、C4、C5、C6 成绩由现场制作产生，赛前可进行喷漆（不允许进行剪、切等制作）。

五、现场制作评分根据运动员在现场制作时间内完成的难度、工作量、准确、完整及效果进行打分占 90%。上交一条与现场制作同名，同比率的完整模型（含涂装）占 10%，总分为 100 分。



六、C1、C4、C5、C6、竞赛模型必须符合该项目定义要求。

七、现场制作前运动员需上交该模型的资料、图纸、照片及场外本人制作过程的照片资料说明，现场制作的计划和说明。

八、现场制作不允许进行喷涂、漆，不允许将危险品带进场内。

第四章 耐久项目竞赛方法

耐久 V 级项目

青少年组年龄限制：

参加全国比赛青年组运动员年龄限竞赛当年不满 19 周岁少年组运动员年龄限竞赛当年不满 15 岁。以身份证为准。

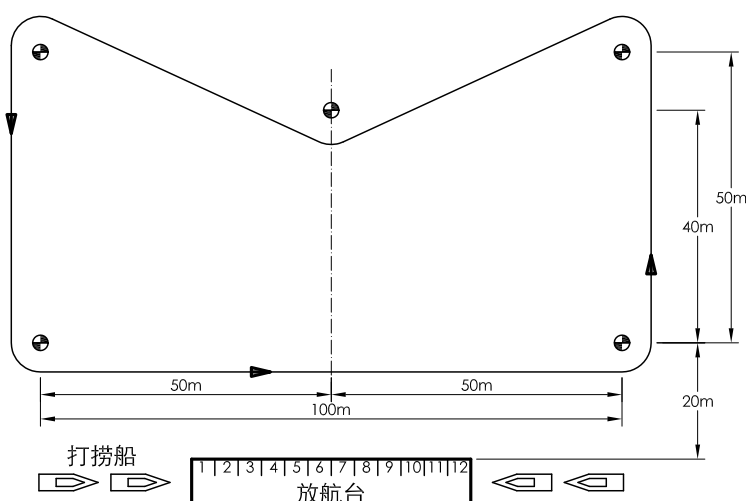
一、概念

耐久 V 级比赛是参赛选手通过遥控方式控制模型在规定时间内（每场比赛 10-30 分钟）在 300m 的“M”形航道上航行尽可能多的圈数。每场参赛模型为 3-12 艘。

二、模型定义

自由设计制作的汽缸工作容积（3.5 毫升以下、3.5 毫升以上 7.5 毫升以下、7.5 毫升以上 15 毫升以下、15 毫升以上 26 毫升以下、15 毫升以上 35 毫升以下）的内燃机动力水中螺旋桨耐久竞速艇模型。

三、竞赛场地详见示意图



四、模型相关规定

（一）号码牌：（FSR-V、0 级）长 120mm、宽 100mm。号码牌必须用不透明的材料制作，白底黑字的数字。号码牌运动员自备。号码牌安装范围：模型尾部 30 厘米范围内。要求双面标有：字高 8 公分黑体字。



(二) 所有的 FSR-V、0 级模型必须装配一个提携的手柄，以便竞赛时打捞。V35 级模型船舶必须装配一个可供打捞拖带模型用的扣环。

(三) 电子记圈器探头安装位置：必须固定在离船尾 0-30cm 以内的甲板位置。竞赛计圈采用电子计时系统，每条模型必须在模型尾部 30 厘米范围内开一个 6 毫米的安装孔用于安装电子感应器，允许使用安装支架。电子感应器由运动员自备。

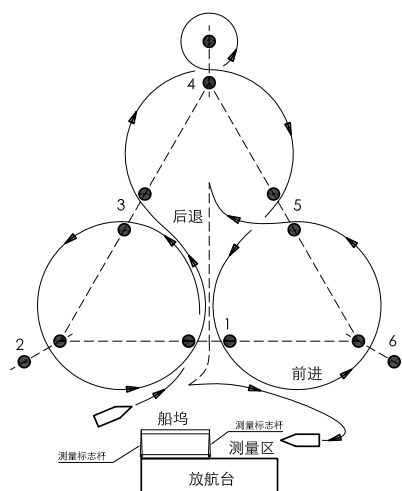
五、竞赛规定

(一) FSR-V 青少年赛竞赛方法：

1. 预赛 FSR 青少年级别进行 2-3 轮预赛，每轮 5-15 分钟，航行中不进行模型打捞。航行结束后一次性打捞。取其中 2 轮好成绩（圈数）相加，圈数多者排序在前，同时也是排位的依据，前 12 名进入决赛，决赛进行一轮（竞赛时间 15-30 分钟）。预赛、决赛，可安排在同天进行。
2. 起航前，要对每部发射机进行检测，防止对其他设备的干扰。这时所有的接收设备都要打开，确定无干扰后，不再提出抗议。
3. 在准备时间内启动发动机但不能下水航行。准备时间不允许被推迟或放弃，除非经裁判认可出现意外情况（例如，航线有问题）。在准备时间允许运动员调整模型，但不得离开他的放航号位。
4. 模型在航行竞赛中允许修理和加油。只有完成整圈航行，才计为一圈。
5. 在竞赛时间内，运动员可离开起航位置去拣模型或取零件，在操纵过程中不允许离开本号位。也不允许将遥控器从号位上拿走。
6. 航行时可以触标，只有沿着航线通过了所有的浮标才能计作一圈。如果漏标，允许在不干扰其他正常航行模型的情况下重新绕标。如果没有重新绕标，该圈无效。
7. 可以从左右两边超越模型。在超越过程中，被超越的模型不得改变航线阻挡超越。当超越完毕后，在距离被超越模型 3 倍船长时，超越的模型可回到原航线上。速度较快的模型在超越其它模型时，不得干扰速度较慢的模型。
8. 模型在航行中失控，允许由举办方提供的打捞船在不影响其他模型航行的情况下进行打捞。模型从起航线至发生事故的这段航行无效。
9. 为防止不公平行为，干扰其他运动员、不遵守规则或危及观众，裁判长可以给予下列惩罚：
 - (1) 第一次触犯（7）条款规定的运动员，在本次犯规中没有迫使其它模型停航的，处以警告。
 - (2) 第二次触犯（7）条款规定的运动员，或出现严重事故，或从停止的模型上方超越的，处罚一圈（第一次出示黄牌）
 - (3) 第三次触犯（7）条款规定的运动员，或出现异常严重事故，或迫使其他模型停止的，将被处罚二圈（第二次出示黄牌）
 - (4) 第四次触犯（7）条款规定的运动员，或出现严重犯规行为的，取消参赛资格（出示红牌），模型必须立即召回。
10. 运动员受处罚，必须被口头通知，并以可视形式被通知。行处罚决定不可上诉。裁判长必须记录此处罚和运动员的起航号码。
11. 出于安全的原因在 FSR-V/015 和 FSR-V26、V35 的青少年组竞赛中运动员的年龄不得小于 15 周岁。
12. 其他规则与成年组相同。



图 2 F2、F4 组航行路线图



(二) F4 级别

1. F4 组模型定义：商业成品套材仿真舰船模型。

2. 模型级别规定

F4-A 非塑料商业成品套材仿真舰船模型、塑料商业成品套材仿真舰船模型。只进行航行评分，不对建造进行评分，但一定要保证模型舰船外观的完整性（即套材中的零部件要安装齐全），对不符合技术要求的模型，裁判长有权取消其参赛资格。

F4-B 非塑料商业成品套材仿真舰船模型。对航行和建造都进行评分。

F4-C 塑料商业成品套材仿真舰船模型。对航行和建造都进行评分。

3. F4 组模型竞赛方法：与 F2 组（建造评分和航行竞赛）相同。（F4-A 只进行航行竞赛）

(1) 竞赛进行 2 至 3 轮，时间应有间隔。航行的轮数应在竞赛开始之前通知参赛者。

(2) 竞赛航线如图 2 所示。运动员操纵模型按图示规定依次通过各门。模型共 12 次过门，其中 11 次前进航行过门，1 次倒退航行过门。

各门标得分表：

门号	得分	碰标
1	6	- 2
3	9	- 3
2	6	- 2
1	6	- 2
3	9	- 3
4	6	- 2
4	6	- 2
5	9	- 3
1	6	- 2
6	6	- 2
5	9	- 3
1（倒退）	12	- 4
停泊	10	- 5
总计：	100	



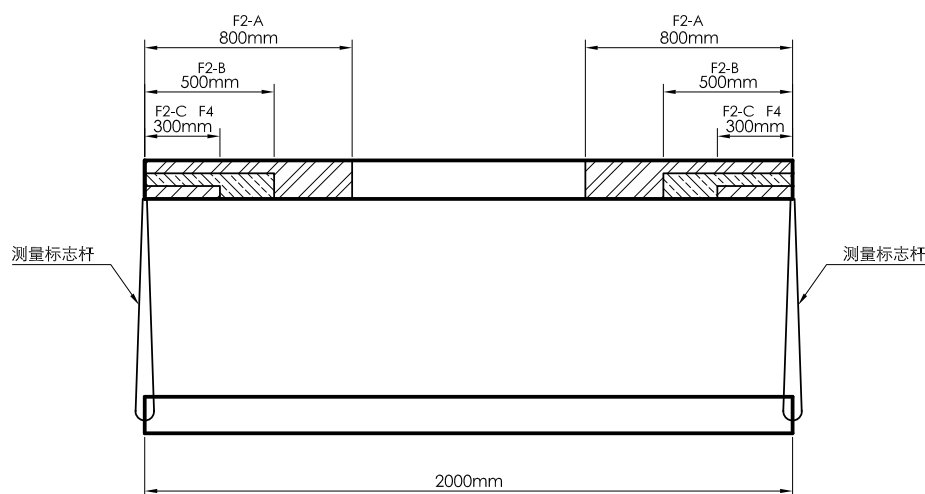
- (3) 每艘模型每次竞赛航行时间为 7 分钟，包括完成停泊动作时间在内。航行满 7 分钟即为竞赛航行终止，以 7 分钟内获得的分数计算成绩。在 7 分钟竞赛航行时间之内，航行裁判长每隔 1 分钟向参赛者报告一次时间。7 分钟结束后，参赛者应操纵模型以最短的航线返回放航台，并从水中取出模型。
- (4) 每次过门只能一次向门标通过。但倒退通过的门不受此限制。
- (5) 模型通过门两侧浮标之间的连线即为通过该门。
- (6) 当浮标发生可见的转动时，则为碰标。一次过门时碰了两个浮标也计为碰标 1 次。
- (7) 模型从门的外侧通过了该门两浮标连线的延长线，则为过门失败，该门得分为 0。
- (8) 未按规定顺序航行而被疏漏的门均计为过门失败，不得分。
- (9) 三角形顶端的门 (4 号门) 必须按规定的方向通过两次。每一次成功地通过该门得 6 分；每次过门中碰标一次扣 2 分。在一次过门中两浮标均被碰撞，也计为碰标 1 次。
- (10) 最后一个门必须倒退通过，成功地通过该门得 12 分。每碰标 1 次扣 4 分。在一次过门中两浮标都被碰撞，也计为碰标 1 次。
- (11) 在进入船坞航行和在停泊区内作停泊动作过程中，不允许外界通过呼喊或手势来影响运动员。
- (12) 船坞如图 3 所示，船坞两边以软质材料制作，船坞两边与放航台前沿平行，宽度应能调节。
- (13) 模型作停泊动作的停泊区的长度根据模型长度而定：

级别	模型长度	停泊区长度
F2-A	不大于 900mm	800mm
F2-B	大于 900 mm 而不超过 1400 mm	500mm
F2-C	大于 1400 mm 而不超过 2500 mm	300mm
F4 级		300mm

- (14) 船坞的宽度按下式计算：

$$\text{船坞宽 (mm)} = \text{模型宽 (mm)} + 200 \text{ (mm)}$$

F2 组、F4 组船坞及停泊区示意图



- (15) 模型从船坞的左端或右端进入，由参赛者自由选择。
- (16) 模型只可一次驶入船坞作停泊动作。如果驶入后又退出，再重新驶入，停泊动作得 0 分。允许模型在船坞内无触碰船坞壁的情况下调整模型停泊位置。



- (17) 按下述规定完成停泊动作，并且模型静止停泊 3 秒钟者得 10 分：模型在船坞中未触及船坞的两边，也未触及测量杆；模型停泊后船首位于所属级别规定的停泊区内。
- (18) 模型达到静止状态时，参赛者应喊叫“停(stop)”，并举起一只手，此后不得再操作发射机。裁判员同时开始用秒表计测 3 秒钟停泊时间。
- (19) 在停泊动中，发生下列失误之一者扣 5 分：
- A. 模型触及船坞的一侧；
 - B. 模型未停稳 3 秒钟（模型在 3 秒内没有达到静止状态裁判长将对干扰和风力影响给予考虑）；
 - C. 参赛者喊叫“停(stop)”之后仍操作发射机。
- 发生 2 起或 2 起以上上述错误，则该停泊动作为失败，扣除所有 10 分。
- (20) 停泊过程中，发生下列失误之一者，也为停泊失败，扣除所有 10 分。
- A. 模型驶入船坞后船首又退出了船坞；
 - B. 模型触及船坞两侧；
 - C. 模型触及测量杆；

(三) F2、F4 组成绩评定

F2、F4 组每个模型的总成绩为建造得分和航行得分的分数之和（F4-A 只进行航行竞赛）。每艘模型进行三轮航行竞赛。航行得分为两次最佳航行得分的平均值。总成绩相等时，以剩下一轮的航行成绩得出名次。分数仍相等时，参赛者必须进行航行加赛直到排列出前三名为止。

第六章 遥控帆船模型竞赛方法

一、基本准则

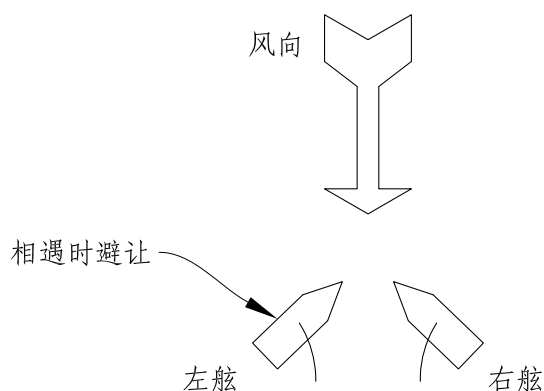
运动员只能依靠熟练的操纵技术及其帆船模型的优越性能去赢得胜利。运动员只能自己单独操纵帆船模型参加各轮航行竞赛，在此期间不得有其他人的任何帮助。

二、避免碰撞

运动员有避免碰撞的义务。有航行权的帆船模型未采取适当的避碰行动而造成严重损害时，它将与相碰的另一艘模型一起被取消资格。

三、相对舷风

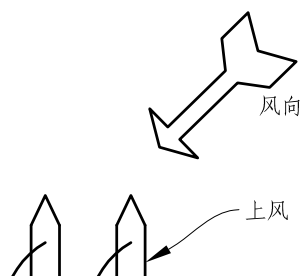
当船只在相对舷风行驶时，左舷风船应避让右舷风船。





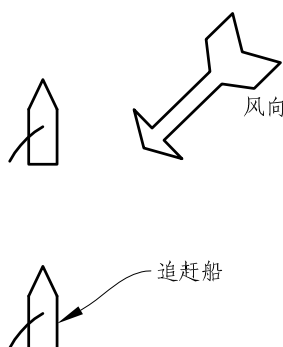
四、同舷风相联时

当船只位于同舷风并相联行驶时，上风船应避让下风船。



五、同舷风不相联时

当船只处于同舷风但未相联时，明显在后的船只应避让明显在前的船只。

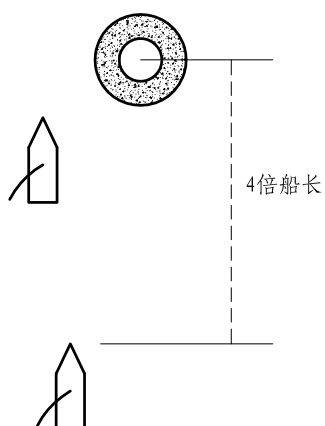


六、给予空间、避让

(一) 当帆船处于相联时，如果外侧船具有航行权，应给内侧船空间以便通过标志或障碍物。如内侧船具有航行权，应给外侧船避让空间。

(二) 在 4 倍船长范围内相联。相联的船，当其中之一达到 4 倍船长的范围，在解脱相联前后，位于外例的船必须继续给予其他船以空间。如果外侧船明显在后，或与在内的其他船相联，则该船没有权利得到空间，并且必须避让。

(三) 在 4 倍船长范围内无相联。如果一只船明显在前，当它达到 4 倍船长范围时，明显在后的船必须避让。如果明显在后的船外侧有其他船相联，则必须给予位于内侧的船以空间。



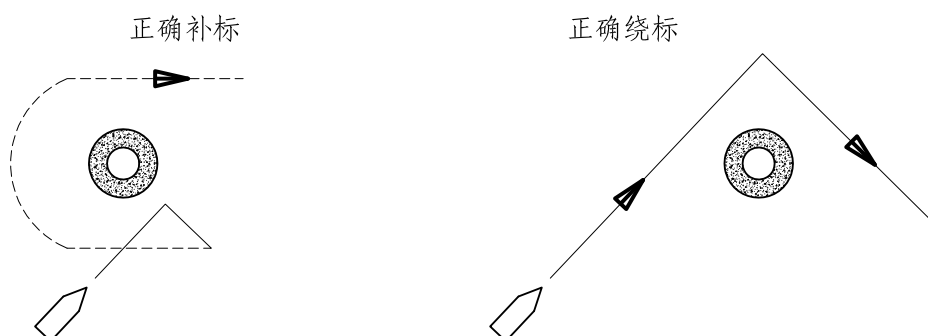


七、按航线行驶

帆船模型应按正确的航线顺序行驶，必须在规定的一侧绕过或通过每个标志。若将帆船模型从起航至其到达终点的航迹拉直，每个绕行的标志均位于航迹的同一侧。

八、错误地通过标志

从错误的一侧绕行或通过标志的帆船模型，允许按下列图予以纠正。在纠正过程中应避让正在航行的船只。



九、起航线和终点线

(一) 起航线和终点线为两个标志之间的一条连线。

(二) 起航线是起航标志之间的一条连线。

(三) 终点线是终点标志之间的一条连线。

十、比赛的开始

(一) 起航区

航行细则规定了起航区的范围，必须用标志标明，这些标志不适于作为航行标志。

(二) 起航的计时

帆船模型的起航时间以发出起航信号时计。

(三) 帆船模型进入竞赛

只有在预备起航 1 分钟开始前或 1 分钟结束后，可以随时将帆船模型投入水中。1 分钟以后入水的帆船模型，启航前没有航行优先权。

十一、召回

(一) 个别召回

起航信号发出时，如果一只或多只帆船模型的船体或装备的一部分已位于起航线的另一侧抢码，那么，裁判长应以使参赛者能够清晰听到的口令将其召回。重新启航。

(二) 全部召回

1. 当抢航的帆船模型无法辨明或起航程序发生差错时，裁判长可以发出全部召回的信号。

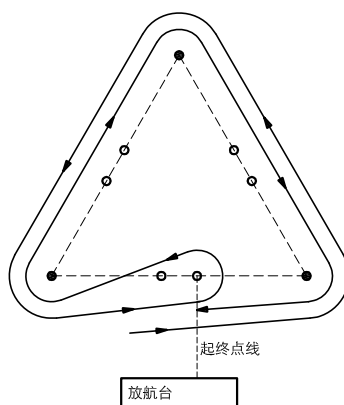
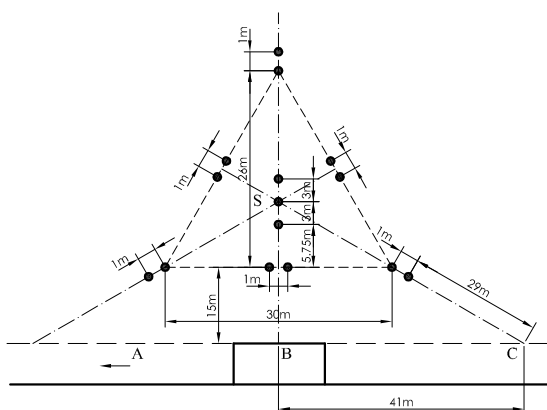
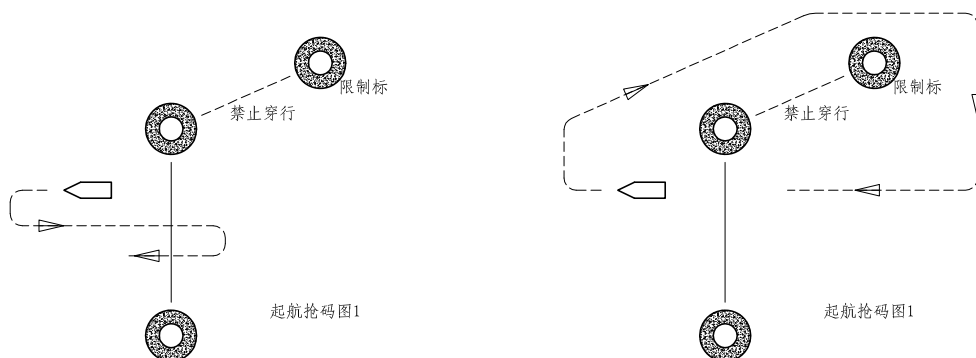
如果航行细则未作另行规定，则应给该轮竞赛作出新的准备时间，而且新的准备时间必须足够使帆船模型重新回到起航位置。

2. 被取消竞赛资格的帆船模型不允许在全部召回后重新起航。

(三) 相缠绕

1. 如果在准备放航阶段中两只帆船模型相缠绕(勾住)，应给予相互解脱的机会。

2. 如果在预备起航时间内两只帆船模型相缠绕(勾住)，应停止预备起航的时间，并使船模互相脱开，预备起航时间将重新算起。在起航信号发出后，犯规的帆船模型根据有效的规则可得到解脱。





(二) F1-E 航行竞赛为 5 分钟竞赛航行时间内航行任意次, 每一航次运动员必须举手向裁判长告示后计分航次方可开始。竞赛航行时间内可将模型取回排除故障。参赛者在完成一个航次后有权放弃以后的航次或轮次竞赛, 但一旦放弃之后不得收回。

航行时间结束时模型已触及起航线的航次成绩有效。

启航从左向右进行。模型航行中允许碰标。基本航线要求模型在三角形三顶点浮标外侧航行。允许模型驶越三角形的边, 但不得切过三角形的角。

(三) 模型甲板左舷必须安装电动机的手制动电源开关。

(四) 若模型未从顶点浮标外侧通过, 而是进入三角形内, 甚至切过顶角的两条边, 参赛者有权调整航向重新绕过相应的浮标。

(五) 若一航次中模型, 未从某一浮标的外侧通过, 则该航次为失败, 得 0 分。

(六) 成绩评定

1. 参赛者的成绩由完成规定航线的的时间(秒)评定。以各轮中成绩最好的航次评定成绩, 时间短者名次在前。
2. 当成绩相同并涉及 1 至 3 名的排列时, 以加赛决定名次。

(七) 电池规定

1. F1- E1KG 电池规定:

镍氢、锂电、锂电池最高电压不得超过 43V。

2. F1+E1KG、F3-E 电池规定:

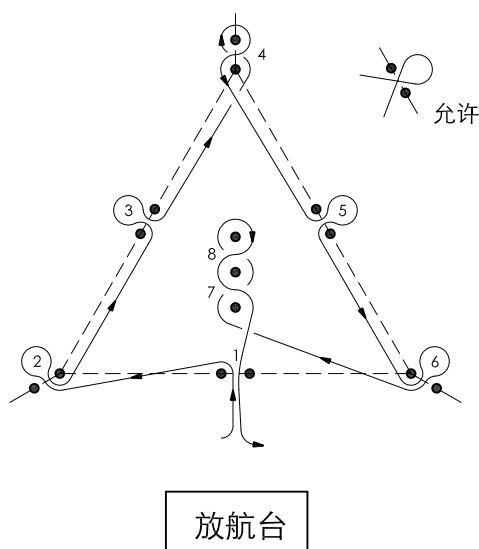
-镍氢: 最多 30 颗; 最高电压: 43V。

-锂电: 电池包括线和连接插头一起不超过 1400 克, 最大电压为 43V. 必须有可靠是绝缘外壳包装整个电池, 包括连接的线。

-锂电池: 最多 24 颗, 电压最高 43V。

四、F3 组单项竞赛规定

(一) F3 项目竞赛航线



(二) F3-V 级别的航行竞赛为 2 至 3 轮, 由举办者确定, 并在竞赛开始之前通知参赛者。轮与轮之间应有间隔时间。每一轮中包括准备时间在内每一参赛者的竞赛航行时间为 5 分钟。

(三) 在 5 分钟的竞赛航行时间内可航行任意次, 每一航次结束后航行裁判长即应为下一航次放行。参赛者必须告示计分航次的开始。在竞赛航行的 5 钟内允许参赛者触及和检修模型, 但不允许更换发动机。



- (四) 竞赛航行时间结束时模型已触及启航线的航次成绩有效。
- (五) F3-E 级航行竞赛时间内，参赛者在完成一个航次后有权放弃以后的航次。
- (六) 航线中设 8 个个门，以尽可能短的时间按规定的顺序，通过各门两次。过门成功按下表所列得分：碰标扣分。

门号	得分	碰标
1	6	- 2
2	6	- 2
2	6	- 2
3	9	- 3
3	9	- 3
4	12	- 4
4	12	- 4
5	9	- 3
5	9	- 3
6	6	- 2
6	6	- 2
7	6	- 2
8	6	- 2
8	6	- 2
7	6	- 2
1	6	- 2
总计	120	

- (七) 每次过门只能一次引导通过。
- (八) 模型通过门两侧浮标之间的连线即为通过该门。
- (九) 当浮标发生可见的转动时，则为碰标。一次过门时碰了两个浮标、也计为碰标 1 次。
- (十) 模型从门的外侧通过该门两浮标连线的延长线，则为过门失败，不得分。
- (十一) 未按规定顺序航行而被疏漏的门均计为过门失败，不得分。
- (十二) 成绩的评定
- (1) 竞赛成绩根据航行时间(秒)按照表 Y 所列的分数和方法求得。
- (2) 以所有轮次中成绩最好的一次计算成绩。

五、ECO 级

(一) 模型分级:

1. ECO-Exp 无限制级电动三角绕标追逐

自由设计制造的 1 个或多个电动机为动力水中螺旋桨，包括电源在内总重量大于 1KG 的竞速艇模型。

2. ECO-ST 标准级级电动三角绕标追逐

自由设计制造的 1 个或多个限定电动机型号的水中螺旋桨，包括电源在内总重量大于 1KG 的竞速艇模型。

3. ECO- Mini 微型无限制级电动三角追逐

自由设计制造的 1 个或多个电动机为动力水中螺旋桨，模型长度不超过 430 毫米，包括电



源在内总重量大于 450 克的竞速艇模型。

4. ECO-Mini-ST 微型标准级电动三角追逐

自由设计制造的 1 个或多个限定电动机型号的水中螺旋桨，包括电源在内总重量大于 450 克的竞速艇模型。

(二) 技术要求:

1. ECO-Exp、ECO- Mini 级模型电动机的种类与功率不限。
2. ECO-ST 级限 540、550、600 型三集铁氧体电机（电机长度小于 50 毫米，直径小于 36 毫米）。
3. ECO-Exp 和 ECO-ST 级、ECO—MON01 级电动机的电源可以选用镍镉电池、镍氢电池、锂电池、锂铁电池。禁用银锌蓄电池。

镍镉电池、镍氢电池数量为 7 只 SC 标准，电池尺寸：长度小于 43 毫米、直径小于 23 毫米。

锂电池：电池组必须用可靠材料密封，整个电池组包括线、插头的重量必须控制在 280 克以内。连接方式为两个串联（2S1P）或者两串两并（2S2P）、三个串联（3s1p）、三串两并（3s2p）。

锂铁电池：只能选用 26650 型号（26mm×66.5mm）的 A123 锂铁电池。电池数量最多为 6 节，联接方式为：三串或三串两并。

电池组的安装应能便于检查、拆装。每轮只能使用一组电池。如果接收机使用分开的蓄电池应该有明显的电路开关。

4. ECO- Mini 级电动机的电源可以用镍镉电池、镍氢电池、锂电池、锂铁电池。禁用银锌蓄电池。

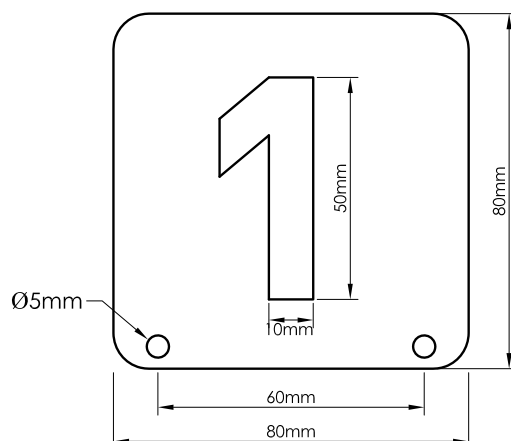
镍镉电池、镍氢电池数量为 7 只 2/3 A。不限联接方式和重量。单只电池不超过常规的 1.2 V 电压。

锂电池：电池组必须用可靠材料密封，整个电池组包括线、插头的重量必须控制在 110 克以内。连接方式为两个串联（2S1P）或者两串两并（2S2P）三个串联（3s1p）、三串两并（3s2p）。

锂铁电池：可以选用 3 个 18650（18mmx66.5mm）型号的 A123 电池或者选用 2 个 26650 型号（26mmx66.5mm）的 A123 锂铁电池。

电压要求：使用 2S 电池最高电压不得高于 8.46V，3S 电池最高电压不得高于 12.69V。比赛结束裁判测试：2S 电压不得低于 6V，3S 电压不得低于 9V。

5. 电动机的运行应能由无线电遥控。
6. 模型甲板左侧必须安装电动机的手制动电源开关。
7. 模型甲板上应有纵向垂直安装号码牌的固定支架，其尺寸如下图。号码牌必须用白色不透明的材料制作，双面白底黑色的文字、数字，号码牌运动员自备。



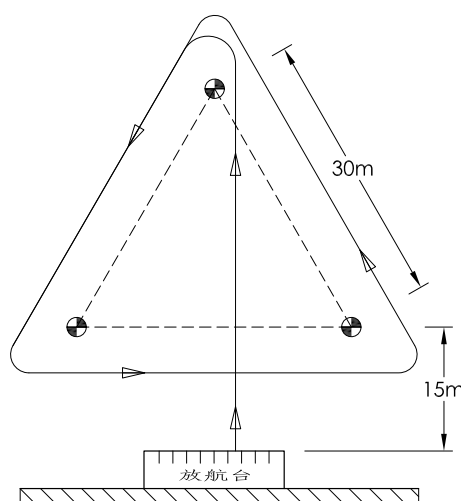


8. 竞赛时模型应在放航前准备航行的状态下称重，不含号码牌及其固定的螺丝、螺母的重量为：ECO-Exp 级（提高级）、ECO-ST 级（标准级）总重量不得小于 1000 克。ECO-Mini、ECO-Mini-ST 总重量不得小于 450 克。
9. 电子记圈器探头安装位置：必须固定在离船尾 0-10cm 以内的甲板位置。

六、竞赛方法：

标准起航口令：注意 预备 开始（5 秒内发出开始口令）

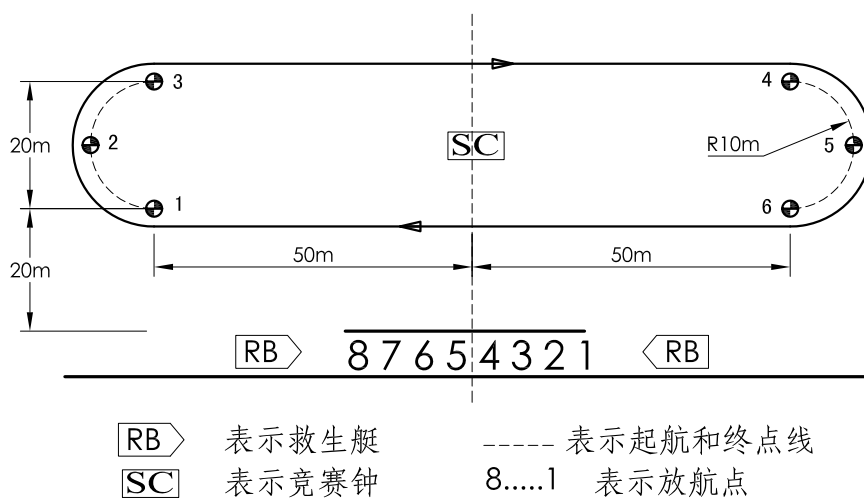
1. 竞赛场地和航线如下图，场地为每边 30 米的等边三角形，底边距放航台前沿 15 米。放航台上每个号位必须相距 1.5 米，号码按从左至右的顺序，每一轮参赛者的号位排列要与上一轮相反。



2. 模型逆时针绕航线竞赛，ECO-Exp 级、ECO-Mini-ST 级竞赛航行时间 6 分钟，ECO-Mini 级竞赛航行时间 5 分钟，以航行圈数多少评定名次，圈数多者名次列前。竞赛准备时间 2 分钟，当准备时间结束时全部模型必须在水中等待起航，这时模型的尾部必须平行于放航台，裁判员需在 5 秒钟内发出起航指令并开始计时。模型在水中听到放航台裁判声音信号后竞赛开始。如果一个模型延误出发而其他模型都按时起航并到达底左标，这个晚启航的模型必须朝右底标出发。
3. 每轮参赛模型 3—8 艘。
4. 预赛竞赛进行 2-3 轮，取 2 轮最佳成绩相加确定排名，成绩高的排名在前，排名在前 8 的，进入决赛。决赛进行一轮。
5. 模型在竞赛中不能继续航行的模型，应到该轮航行结束后才能取回模型。
6. 航行竞赛的全过程，模型应符合其建造规定，裁判员有权随时检查。
7. 航行中如果撞断浮标，将取消该船本轮竞赛成绩。在比赛中因浮标断线等原因，裁判长有权中断竞赛，待浮标修复后及模型充电后继续竞赛，但重新开始的竞赛要在一小时内，被打捞上来的模型不参加中断后重新开始的竞赛。
8. 除上述条款以外，其它航行竞赛规则与 FSR-V 级相同。

七、HYDRO 竞赛方法

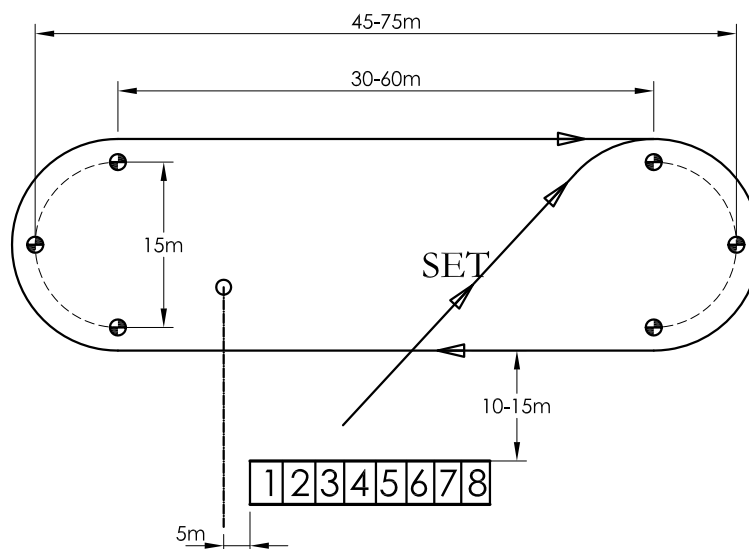
1. 模型定义：电动耐久半浸桨双体竞速模型。
2. 竞赛场地及竞赛航行线路：如下图所示



3. 电机类型不限，限用 7 节镍铬或镍氢电池，电池型号为 2/3A，或重量小于 110 克两个串联（2S1P）的锂电池，品牌不限。
4. 竞赛时间为 5 分钟。
5. 竞赛采用分组方式进行，每组 3- 8 艘模型同时竞赛。
6. 预赛竞赛进行 2-3 轮，取 2 轮最佳成绩相加确定排名，成绩高的排名在前，排名在前 8 的，进入决赛。决赛进行一轮。
7. 决赛进行 1 轮以决赛成绩录取名次，圈数多者名次在前，决赛成绩相同者以预赛成绩决定名次。
8. 犯规处罚：
 - (1) 每轮航行第一次犯规者裁判长给予该选手黄牌警告并扣罚该轮航行圈数 1 圈；
 - (2) 每轮航行第二次犯规者裁判长给予该选手红牌罚下场的处罚，并取消该轮比赛成绩；
 - (3) 竞赛过程中故意犯规者裁判长给予该选手红牌罚下场的处罚，并取消该轮比赛成绩；
 - (4) 起航抢航者裁判长给予该选手黄牌警告并扣罚该轮航行圈数 1 圈。

八、MONO-ST 竞赛方法：

1. 模型定义：电动耐久半浸桨单体竞速模型。
2. 竞赛场地及竞赛航行线路：如下图所示。





3. 电机限用 550 尺寸的三极铁氧体电机电池限用 7 节镍氢或镍镉电池，品牌不限。
4. 比赛时间： 6 分钟
5. 赛艇按图 4 航线，沿顺时针方向围绕 6 个浮标航行。
6. 每轮次参赛人数最多为 8 人。
7. 每次竞赛进行 3-4 轮预赛，取 2 轮最佳成绩相加确定排名，成绩高的排名在前，排名在前 8 的，进入决赛。
8. 决赛进行一轮。以决赛成绩录取名次，决赛中有成绩相同者以预赛成绩决定名次。
9. 选手听到比赛指令后将模型放到水面上，听到发令声后按照上图路线开始绕过右方 3 个浮标后驶向起航线，起航线在放航台左边 5 米处（见图 4），这一过程必须在 10 秒以内完成。如果在 5 秒之内有模型一直出现停滞现象，该模型将被取消本轮比赛成绩。在 10 秒之内不允许模型冲过起航线。裁判发令声为：注意，10 秒，5，4，3，2，开始！正式开始计时以裁判的“开始”口令为准。抢跑选手减少一圈成绩。
10. 在超越时，如果前方赛艇处于“最内线（最贴近浮标的假想跑道）”，后面的赛艇只能从他的外侧实行超越。其他情况下可以从内侧超越。不允许有阻拦其他赛艇超越的行为。
11. 如前方模型发生故障，后方模型必须让出较大空间。如果出现撞击现象，该赛艇取消 1 圈成绩，第二次犯规取消比赛成绩。
12. 漏标： 第一次漏标时间扣除 5 秒， 两次漏标扣除 1 圈成绩。此后每漏标一次扣除 1 圈成绩，不允许补绕标。

九、提示

(一) ECO-MONO、HYDRO 项目的螺旋桨必须涂上容易看见的色彩，船底涂漆部分必须占模型水下部分的三分之一。

(二) F1、F2、F3、F4、F5、ECO、FSR 项目比赛开始后，场上的助手(或教练员)不得触摸遥控器，一经发生该种情况，将连同运动员一起被红牌罚下。

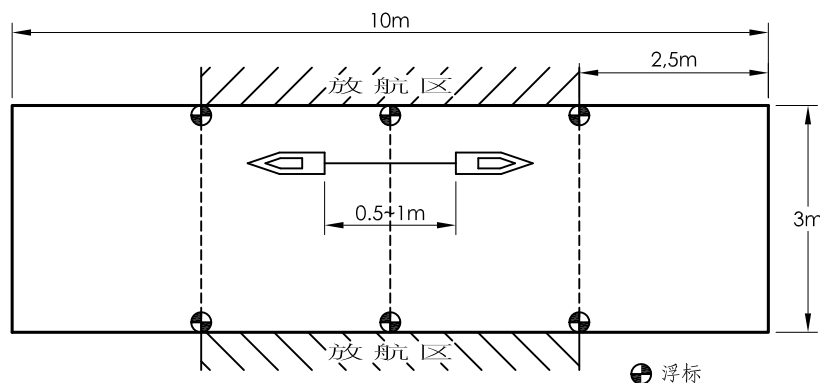
十、ECO-B 舰船模型拉力赛比赛规则

(一) 比赛项目名称：

舰船模型拉力赛，代号 ECO-B 。

(二) 场地要求：

1. 竞赛场地：在 10×3 比赛用水池中进行。水池两侧为放航区。
2. 场地布置见图 1。





(三) 技术要求:

1. 历届“我爱祖国海疆”使用的自航船模,但要在船尾部加装拉力绳挂圈,挂圈必须在水面线以上。
2. 模型外观必须保持零部件完整,船的主体不允许改动,限用 2 节 5 号电池和 130 电动机。

(四) 比赛方法:

1. 赛前由裁判组对参赛模型进行编组,比赛时按编组顺序点名进行比赛,每组由 2 条模型进行比赛。
2. 比赛局数采取 3 轮 2 胜制;5 轮 3 胜制或单轮淘汰赛,选定局数由裁判组在开赛前确定并通知各参赛队。每场胜者晋级,进入下场比赛,以此类推,最终决出冠亚军。(场包含局;局包含轮;)
3. 比赛前 1 分钟,运动员按编号顺序进入相应位置待命,放置船模,并调整位置到位。
4. 裁判员发出“预备”口令后,运动员打开模型开关,并控制模型处于原水面处,保持比赛用绳中心点在中心线上。
5. 裁判员发出“开始”口令后,双方运动员同时放手,当一方模型先行拖拽对方模型(双方模型的任何部位)触及自方门线时即为获胜,如先行触及对方门线则对方胜。
6. 比赛中船模允许碰到水池壁,如一方船模遇到故障,则另一方获胜。
7. 裁判员发出“开始”口令后,如一方未放手,第一次警告,重新比赛;第二次罚下,另一方获胜。
8. 比赛当中,任何一方以任何外力助推船模,则判另一方获胜。
9. 运动员在完成第一轮(场)比赛后允许对自己的模型进行必要的调整,但不得影响下轮(场)的比赛,如第二轮(场)比赛点名时未能上场,则判另一方获胜。
10. 裁判员在放航前或放航后要对模型进行抽检,检查不合格的模型将取消该轮比赛资格或成绩。

附表:



F3竞赛航行模型无失误按表中时间完成航行得分(当有失误时则再扣除) 第1页

秒	得分	秒	得分	秒	得分	秒	得分
15.0	147.00	20.0	146.00	25.0	145.00	30.0	144.00
15.1	146.98	20.1	145.98	25.1	144.98	30.1	143.98
15.2	146.96	20.2	145.96	25.2	144.96	30.2	143.96
15.3	146.94	20.3	145.94	25.3	144.94	30.3	143.94
15.4	146.92	20.4	145.92	25.4	144.92	30.4	143.92
15.5	146.90	20.5	145.90	25.5	144.90	30.5	143.90
15.6	146.88	20.6	145.88	25.6	144.88	30.6	143.88
15.7	146.86	20.7	145.86	25.7	144.86	30.7	143.86
15.8	146.84	20.8	145.84	25.8	144.84	30.8	143.84
15.9	146.82	20.9	145.82	25.9	144.82	30.9	143.82
16.0	146.80	21.0	145.80	26.0	144.80	31.0	143.80
16.1	146.78	21.1	145.78	26.1	144.78	31.1	143.78
16.2	146.76	21.2	145.76	26.2	144.76	31.2	143.76
16.3	146.74	21.3	145.74	26.3	144.74	31.3	143.74
16.4	146.72	21.4	145.72	26.4	144.72	31.4	143.72
16.5	146.70	21.5	145.70	26.5	144.70	31.5	143.70
16.6	146.68	21.6	145.68	26.6	144.68	31.6	143.68
16.7	146.66	21.7	145.66	26.7	144.66	31.7	143.66
16.8	146.64	21.8	145.64	26.8	144.64	31.8	143.64
16.9	146.62	21.9	145.62	26.9	144.62	31.9	143.62
17.0	146.60	22.0	145.60	27.0	144.60	32.0	143.60
17.1	146.58	22.1	145.58	27.1	144.58	32.1	143.58
17.2	146.56	22.2	145.56	27.2	144.56	32.2	143.56
17.3	146.54	22.3	145.54	27.3	144.54	32.3	143.54
17.4	146.52	22.4	145.52	27.4	144.52	32.4	143.52
17.5	146.50	22.5	145.50	27.5	144.50	32.5	143.50
17.6	146.48	22.6	145.48	27.6	144.48	32.6	143.48
17.7	146.46	22.7	145.46	27.7	144.46	32.7	143.46
17.8	146.44	22.8	145.44	27.8	144.44	32.8	143.44
17.9	146.42	22.9	145.42	27.9	144.42	32.9	143.42
18.0	146.40	23.0	145.40	28.0	144.40	33.0	143.40
18.1	146.38	23.1	145.38	28.1	144.38	33.1	143.38
18.2	146.36	23.2	145.36	28.2	144.36	33.2	143.36
18.3	146.34	23.3	145.34	28.3	144.34	33.3	143.34
18.4	146.32	23.4	145.32	28.4	144.32	33.4	143.32
18.5	146.30	23.5	145.30	28.5	144.30	33.5	143.30
18.6	146.28	23.6	145.28	28.6	144.28	33.6	143.28
18.7	146.26	23.7	145.26	28.7	144.26	33.7	143.26
18.8	146.24	23.8	145.24	28.8	144.24	33.8	143.24
18.9	146.22	23.9	145.22	28.9	144.22	33.9	143.22
19.0	146.20	24.0	145.20	29.0	144.20	34.0	143.20
19.1	146.18	24.1	145.18	29.1	144.18	34.1	143.18
19.2	146.16	24.2	145.16	29.2	144.16	34.2	143.16
19.3	146.14	24.3	145.14	29.3	144.14	34.3	143.14
19.4	146.12	24.4	145.12	29.4	144.12	34.4	143.12
19.5	146.10	24.5	145.10	29.5	144.10	34.5	143.10
19.6	146.08	24.6	145.08	29.6	144.08	34.6	143.08
19.7	146.06	24.7	145.06	29.7	144.06	34.7	143.06
19.8	146.04	24.8	145.04	29.8	144.04	34.8	143.04
19.9	146.02	24.9	145.02	29.9	144.02	34.9	143.02



F3竞赛航行模型无失误按表中时间完成航行得分(当有失误时则再扣除) 第2页

秒	得分	秒	得分	秒	得分	秒	得分
35.0	143.00	40.0	142.00	45.0	141.00	50.0	140.00
35.1	142.98	40.1	141.98	45.1	140.98	50.1	139.98
35.2	142.96	40.2	141.96	45.2	140.96	50.2	139.96
35.3	142.94	40.3	141.94	45.3	140.94	50.3	139.94
35.4	142.92	40.4	141.92	45.4	140.92	50.4	139.92
35.5	142.90	40.5	141.90	45.5	140.90	50.5	139.90
35.6	142.88	40.6	141.88	45.6	140.88	50.6	139.88
35.7	142.86	40.7	141.86	45.7	140.86	50.7	139.86
35.8	142.84	40.8	141.84	45.8	140.84	50.8	139.84
35.9	142.82	40.9	141.82	45.9	140.82	50.9	139.82
36.0	142.80	41.0	141.80	46.0	140.80	51.0	139.80
36.1	142.78	41.1	141.78	46.1	140.78	51.1	139.78
36.2	142.76	41.2	141.76	46.2	140.76	51.2	139.76
36.3	142.74	41.3	141.74	46.3	140.74	51.3	139.74
36.4	142.72	41.4	141.72	46.4	140.72	51.4	139.72
36.5	142.70	41.5	141.70	46.5	140.70	51.5	139.70
36.6	142.68	41.6	141.68	46.6	140.68	51.6	139.68
36.7	142.66	41.7	141.66	46.7	140.66	51.7	139.66
36.8	142.64	41.8	141.64	46.8	140.64	51.8	139.64
36.9	142.62	41.9	141.62	46.9	140.62	51.9	139.62
37.0	142.60	42.0	141.60	47.0	140.60	52.0	139.60
37.1	142.58	42.1	141.58	47.1	140.58	52.1	139.58
37.2	142.56	42.2	141.56	47.2	140.56	52.2	139.56
37.3	142.54	42.3	141.54	47.3	140.54	52.3	139.54
37.4	142.52	42.4	141.52	47.4	140.52	52.4	139.52
37.5	142.50	42.5	141.50	47.5	140.50	52.5	139.50
37.6	142.48	42.6	141.48	47.6	140.48	52.6	139.48
37.7	142.46	42.7	141.46	47.7	140.46	52.7	139.46
37.8	142.44	42.8	141.44	47.8	140.44	52.8	139.44
37.9	142.42	42.9	141.42	47.9	140.42	52.9	139.42
38.0	142.40	43.0	141.40	48.0	140.40	53.0	139.40
38.1	142.38	43.1	141.38	48.1	140.38	53.1	139.38
38.2	142.36	43.2	141.36	48.2	140.36	53.2	139.36
38.3	142.34	43.3	141.34	48.3	140.34	53.3	139.34
38.4	142.32	43.4	141.32	48.4	140.32	53.4	139.32
38.5	142.30	43.5	141.30	48.5	140.30	53.5	139.30
38.6	142.28	43.6	141.28	48.6	140.28	53.6	139.28
38.7	142.26	43.7	141.26	48.7	140.26	53.7	139.26
38.8	142.24	43.8	141.24	48.8	140.24	53.8	139.24
38.9	142.22	43.9	141.22	48.9	140.22	53.9	139.22
39.0	142.20	44.0	141.20	49.0	140.20	54.0	139.20
39.1	142.18	44.1	141.18	49.1	140.18	54.1	139.18
39.2	142.16	44.2	141.16	49.2	140.16	54.2	139.16
39.3	142.14	44.3	141.14	49.3	140.14	54.3	139.14
39.4	142.12	44.4	141.12	49.4	140.12	54.4	139.12
39.5	142.10	44.5	141.10	49.5	140.10	54.5	139.10
39.6	142.08	44.6	141.08	49.6	140.08	54.6	139.08
39.7	142.06	44.7	141.06	49.7	140.06	54.7	139.06
39.8	142.04	44.8	141.04	49.8	140.04	54.8	139.04
39.9	142.02	44.9	141.02	49.9	140.02	54.9	139.02



F3竞赛航行模型无失误按表中时间完成航行得分(当有失误时则再扣除) 第3页

秒	得分	秒	得分	秒	得分	秒	得分
55.0	139.00	60.0	138.00	65.0	137.00	70.0	136.00
55.1	138.98	60.1	137.98	65.1	136.98	70.1	135.98
55.2	138.96	60.2	137.96	65.2	136.96	70.2	135.96
55.3	138.94	60.3	137.94	65.3	136.94	70.3	135.94
55.4	138.92	60.4	137.92	65.4	136.92	70.4	135.92
55.5	138.90	60.5	137.90	65.5	136.90	70.5	135.90
55.6	138.88	60.6	137.88	65.6	136.88	70.6	135.88
55.7	138.86	60.7	137.86	65.7	136.86	70.7	135.86
55.8	138.84	60.8	137.84	65.8	136.84	70.8	135.84
55.9	138.82	60.9	137.82	65.9	136.82	70.9	135.82
56.0	138.80	61.0	137.80	66.0	136.80	71.0	135.80
56.1	138.78	61.1	137.78	66.1	136.78	71.1	135.78
56.2	138.76	61.2	137.76	66.2	136.76	71.2	135.76
56.3	138.74	61.3	137.74	66.3	136.74	71.3	135.74
56.4	138.72	61.4	137.72	66.4	136.72	71.4	135.72
56.5	138.70	61.5	137.70	66.5	136.70	71.5	135.70
56.6	138.68	61.6	137.68	66.6	136.68	71.6	135.68
56.7	138.66	61.7	137.66	66.7	136.66	71.7	135.66
56.8	138.64	61.8	137.64	66.8	136.64	71.8	135.64
56.9	138.62	61.9	137.62	66.9	136.62	71.9	135.62
57.0	138.60	62.0	137.60	67.0	136.60	72.0	135.60
57.1	138.58	62.1	137.58	67.1	136.58	72.1	135.58
57.2	138.56	62.2	137.56	67.2	136.56	72.2	135.56
57.3	138.54	62.3	137.54	67.3	136.54	72.3	135.54
57.4	138.52	62.4	137.52	67.4	136.52	72.4	135.52
57.5	138.50	62.5	137.50	67.5	136.50	72.5	135.50
57.6	138.48	62.6	137.48	67.6	136.48	72.6	135.48
57.7	138.46	62.7	137.46	67.7	136.46	72.7	135.46
57.8	138.44	62.8	137.44	67.8	136.44	72.8	135.44
57.9	138.42	62.9	137.42	67.9	136.42	72.9	135.42
58.0	138.40	63.0	137.40	68.0	136.40	73.0	135.40
58.1	138.38	63.1	137.38	68.1	136.38	73.1	135.38
58.2	138.36	63.2	137.36	68.2	136.36	73.2	135.36
58.3	138.34	63.3	137.34	68.3	136.34	73.3	135.34
58.4	138.32	63.4	137.32	68.4	136.32	73.4	135.32
58.5	138.30	63.5	137.30	68.5	136.30	73.5	135.30
58.6	138.28	63.6	137.28	68.6	136.28	73.6	135.28
58.7	138.26	63.7	137.26	68.7	136.26	73.7	135.26
58.8	138.24	63.8	137.24	68.8	136.24	73.8	135.24
58.9	138.22	63.9	137.22	68.9	136.22	73.9	135.22
59.0	138.20	64.0	137.20	69.0	136.20	74.0	135.20
59.1	138.18	64.1	137.18	69.1	136.18	74.1	135.18
59.2	138.16	64.2	137.16	69.2	136.16	74.2	135.16
59.3	138.14	64.3	137.14	69.3	136.14	74.3	135.14
59.4	138.12	64.4	137.12	69.4	136.12	74.4	135.12
59.5	138.10	64.5	137.10	69.5	136.10	74.5	135.10
59.6	138.08	64.6	137.08	69.6	136.08	74.6	135.08
59.7	138.06	64.7	137.06	69.7	136.06	74.7	135.06
59.8	138.04	64.8	137.04	69.8	136.04	74.8	135.04
59.9	138.02	64.9	137.02	69.9	136.02	74.9	135.02



F3竞赛航行模型无失误按表中时间完成航行得分(当有失误时则再扣除) 第4页

秒	得分	秒	得分	秒	得分	秒	得分
75.0	135.00	80.0	134.00	85.0	133.00	90.0	132.00
75.1	134.98	80.1	133.98	85.1	132.98	90.1	131.98
75.2	134.96	80.2	133.96	85.2	132.96	90.2	131.96
75.3	134.94	80.3	133.94	85.3	132.94	90.3	131.94
75.4	134.92	80.4	133.92	85.4	132.92	90.4	131.92
75.5	134.90	80.5	133.90	85.5	132.90	90.5	131.90
75.6	134.88	80.6	133.88	85.6	132.88	90.6	131.88
75.7	134.86	80.7	133.86	85.7	132.86	90.7	131.86
75.8	134.84	80.8	133.84	85.8	132.84	90.8	131.84
75.9	134.82	80.9	133.82	85.9	132.82	90.9	131.82
76.0	134.80	81.0	133.80	86.0	132.80	91.0	131.80
76.1	134.78	81.1	133.78	86.1	132.78	91.1	131.78
76.2	134.76	81.2	133.76	86.2	132.76	91.2	131.76
76.3	134.74	81.3	133.74	86.3	132.74	91.3	131.74
76.4	134.72	81.4	133.72	86.4	132.72	91.4	131.72
76.5	134.70	81.5	133.70	86.5	132.70	91.5	131.70
76.6	134.68	81.6	133.68	86.6	132.68	91.6	131.68
76.7	134.66	81.7	133.66	86.7	132.66	91.7	131.66
76.8	134.64	81.8	133.64	86.8	132.64	91.8	131.64
76.9	134.62	81.9	133.62	86.9	132.62	91.9	131.62
77.0	134.60	82.0	133.60	87.0	132.60	92.0	131.60
77.1	134.58	82.1	133.58	87.1	132.58	92.1	131.58
77.2	134.56	82.2	133.56	87.2	132.56	92.2	131.56
77.3	134.54	82.3	133.54	87.3	132.54	92.3	131.54
77.4	134.52	82.4	133.52	87.4	132.52	92.4	131.52
77.5	134.50	82.5	133.50	87.5	132.50	92.5	131.50
77.6	134.48	82.6	133.48	87.6	132.48	92.6	131.48
77.7	134.46	82.7	133.46	87.7	132.46	92.7	131.46
77.8	134.44	82.8	133.44	87.8	132.44	92.8	131.44
77.9	134.42	82.9	133.42	87.9	132.42	92.9	131.42
78.0	134.40	83.0	133.40	88.0	132.40	93.0	131.40
78.1	134.38	83.1	133.38	88.1	132.38	93.1	131.38
78.2	134.36	83.2	133.36	88.2	132.36	93.2	131.36
78.3	134.34	83.3	133.34	88.3	132.34	93.3	131.34
78.4	134.32	83.4	133.32	88.4	132.32	93.4	131.32
78.5	134.30	83.5	133.30	88.5	132.30	93.5	131.30
78.6	134.28	83.6	133.28	88.6	132.28	93.6	131.28
78.7	134.26	83.7	133.26	88.7	132.26	93.7	131.26
78.8	134.24	83.8	133.24	88.8	132.24	93.8	131.24
78.9	134.22	83.9	133.22	88.9	132.22	93.9	131.22
79.0	134.20	84.0	133.20	89.0	132.20	94.0	131.20
79.1	134.18	84.1	133.18	89.1	132.18	94.1	131.18
79.2	134.16	84.2	133.16	89.2	132.16	94.2	131.16
79.3	134.14	84.3	133.14	89.3	132.14	94.3	131.14
79.4	134.12	84.4	133.12	89.4	132.12	94.4	131.12
79.5	134.10	84.5	133.10	89.5	132.10	94.5	131.10
79.6	134.08	84.6	133.08	89.6	132.08	94.6	131.08
79.7	134.06	84.7	133.06	89.7	132.06	94.7	131.06
79.8	134.04	84.8	133.04	89.8	132.04	94.8	131.04
79.9	134.02	84.9	133.02	89.9	132.02	94.9	131.02