

ICS 97.220

CCS Y55

团体标准

T/TCMMA 1001—2023

航海模型运动水平等级评定

Marine model sport skill evaluation

2023-07-10 发布

2023-08-01 实施

中国航海模型运动协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国航海模型运动协会提出并归口。

本文件起草单位：国家体育总局航空无线电模型运动管理中心、中国航海模型运动协会、中国体育用品业联合会、杭州中天模型有限公司、浙江省模型无线电运动协会、中职艺体认证服务（北京）有限公司。

本文件主要起草人：冯锐、顾晓光、邹斌、曾国升、郭常有、姜招银、于磊、梁杰峰、涂永民、葛萌、吴丽强、杨再军、蒋伟、高淼、宋阳。

引 言

航海模型运动是一项科技型体育运动项目，通过参与设计、制作、操纵各种舰船及航海设备装置的模型运动，让参与者了解关于海洋、船舶、海军方面的各种知识。该项运动在我国已开展多年，受到广大群众，特别是青少年的喜爱。

随着我国参与航海模型运动的人数逐年增加，整体影响力不断扩大，为进一步完善规范中国航海模型运动水平等级评定工作，根据核心能力素养和技能要求，结合国际和国内航海模型运动事业发展的需求，特制定航海模型运动水平等级评定标准，旨在进一步规范、有序、公开、公平的组织和开展我国航海模型运动水平等级评定工作。

航海模型运动水平等级评定

1 范围

本文件规定了航海模型运动项目运动水平等级分类及每个等级的要求与评定方法。
本文件适用于中国航海模型运动协会组织的运动水平等级评定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/CMMA 0001-2023 航海模型运动器材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

航海模型 marine model

依照船的工作原理、形状、结构、色彩、内饰部件等现实情况，按照比例缩小而制作的器材。

3.2

仿真静态航海模型 scale marine model

按照一定比例建造，模仿舰船的整体或剖面从而展示船舶及其场景的器材。

3.3

仿真航行航海模型 scale navigating boat

按照真实船只一定比例建造，用无线电遥控或具有自驱动力的器材。

3.4

动力艇航海模型 motor model boat

具有船的形状和特征，通过无线电遥控自由设计建造的电动或以内燃机为动力的器材。

3.5

耐久航海模型 long duration racing model

通过无线电遥控，自由设计建造，在规定的航线和时间里竞速绕圈航行，以圈数多取胜的器材。

3.6

遥控帆船模型 radio control sailing yacht

通过无线电遥控改变风帆及舵的角度，利用风力行驶的船型器材。

4 分类

4.1 航海模型运动按水平等级由低到高分：

——十级运动员，九级运动员，八级运动员，七级运动员，六级运动员，五级运动员，四级运动员，三级运动员，二级运动员，一级运动员。

4.2 航海模型运动水平等级评定按项目分为：

- 仿真静态航海模型类；
- 仿真航行航海模型类；
- 动力艇航海模型类；
- 耐久航海模型类；
- 遥控帆船模型类。

5 总体要求

5.1 中国航海模型运动协会负责航海模型运动水平等级评定工作的管理。

5.2 航海模型运动水平等级的评定工作，由中国航海模型运动协会及协会授权的机构开展（以下简称“被授权考评机构”）。被授权考评机构包括各级航海模型运动协会或相关管理部门、航海模型运动项目传统特色校，及经协会授权的各类航海模型运动水平等级考评机构。

5.3 航海模型运动水平十级至四级的评定，由被授权考评机构自行组织。考评结果向中国航海模型运动协会备案后，由被授权考评机构直接发放。

5.4 航海模型运动水平十级至四级的测试内容，包括理论知识测试和技能实操测试两部分。两项测试均通过后方可晋级。技能实操测试也可由被授权考评机构组织的各级比赛结果替代。

5.5 航海模型运动水平三级至一级的评定，申请人需取得国际比赛及全国性比赛的相关名次。取得上述比赛成绩的个人申请相关等级，应参加四级理论知识测试并通过后，才能获得相应等级。

5.6 航海模型运动水平等级为逐级评定，取得某等级后方可参与更高一级的评定。首次申请等级评定的人员可自选起始考评级别，如未通过自选的级别测试，再次申请时应参加低一等级的评定。

5.7 技能实操测试的各种条件，包括场地、环境、规则及器材，均应符合中国航海模型运动协会竞赛规则要求。

5.8 航海模型运动理论知识测试和技能实操测试内容参见附录A。

6 理论知识测试

6.1 航海模型运动理论知识测试满分为100分，成绩60分及以上通过。9岁及以下儿童参与十级、九级、八级测试，可由答辩替代理论知识测试笔试。

6.2 航海模型运动理论知识测试按附录A范围进行测试。

7 技能实操测试

7.1 航海模型运动水平技能实操测试科目与评定方法见表1。

表1 航海模型运动技能实操测试科目

水平等级	序号	测试科目	评定方法
十	1	仿真静态航海模型类	模型制作
九	2	仿真静态航海模型类	模型制作
八	3	仿真静态航海模型类	模型制作
	4	仿真航行航海模型类	模型制作及航行成绩实测
七	5	仿真静态航海模型类	模型制作
	6	仿真航行航海模型类	模型制作及航行成绩实测
	7	动力艇航海模型	航行成绩实测
	8	遥控帆船模型类	航行成绩实测
六	9	仿真静态航海模型类	模型制作
	10	仿真航行航海模型类	模型制作及航行成绩实测
	11	动力艇航海模型	航行成绩实测
	12	遥控帆船模型类	航行成绩实测
五	13	仿真静态航海模型类	模型制作
	14	仿真航行航海模型类	模型制作及航行成绩实测
	15	动力艇航海模型	航行成绩实测
	16	遥控帆船模型类	航行成绩实测
四	17	仿真静态航海模型类	模型制作
	18	仿真航行航海模型类	模型制作及航行成绩实测
	19	动力艇航海模型	航行成绩实测
	20	耐久航海模型类	航行成绩实测
	21	遥控帆船模型类	航行成绩实测
三	22	仿真静态航海模型类	国际锦标赛第七名至第九名、全国锦标赛第四名至第六名、全国青少年锦标赛第一名、“我爱祖国海疆”全国青少年航海模型竞赛第一名
	23	仿真航行航海模型类	
	24	动力艇航海模型	
	25	耐久航海模型类	
	26	遥控帆船模型类	
二	27	仿真静态航海模型类	国际锦标赛第四名至第六名、全国锦标赛第二名至第三名、一次全国青少年锦标赛或“我爱祖国海疆”全国青少年航海模型竞赛第一名并再次获得第二名及以上
	28	仿真航行航海模型类	
	29	动力艇航海模型	
	30	耐久模型类	
	31	遥控帆船模型类	
一	32	仿真静态航海模型类	国际锦标赛前三名、全国锦标赛第一名
	33	仿真航行航海模型类	
	34	动力艇航海模型	
	35	耐久航海模型类	
	36	遥控帆船模型类	

7.2 仿真静态航海模型类

7.2.1 仿真静态航海模型制作满分为 100 分，按表 2 完成相应等级仿真静态航海模型或同等难度模型的制作，60 分及以上为通过。

7.2.2 十至六级实操测试使用的船型及高难度套材船型，由中国航海模型运动协会定期评定并公布。

表 2 仿真静态航海模型测试内容

等级	测试内容	测试方式
十	十级仿真静态航海模型 (简易益智类仿真航海模型类)	在规定时间内完成， 允许多人合作或与成年人共同完成
九	九级仿真静态航海模型 (简易静态模型类)	在规定时间内完成， 允许多人合作或与成年人共同完成
八	八级仿真静态航海模型 (初级仿真航行模型类)	在规定时间内完成， 应独立完成
七	七级仿真静态航海模型	在规定时间内完成， 应独立完成
六	六级仿真静态航海模型	在规定时间内完成， 应独立完成
五	在高难度套材基础上自由进行提升， 可通过喷漆、涂装等方式对船体升级	在规定时间内完成， 应独立完成
四	在高难度套材基础上自由进行提升， 可通过3D打印、喷漆、涂装、增加配件等方式对船体升级	在规定时间内完成， 应独立完成

7.2.3 按表 3 对仿真静态航海模型进行制作分评分。

表 3 仿真静态航海模型制作分评分

测试项目	具体内容	分值	得分
建造	模型的正确度	20	
	模型外部完整度	20	
	模型涂装	7	
	现场制作展示，现场制作部分与参赛模型的相符度、制作展示部分的难度和工作量	3	
印象	模型所显示的效果	5	
	工整洁净程度	5	

规模	模型的建造工作规模，对模型的改造和补充应受到重视和肯定。在建造技术难度的前提下，注意其建造工作量。	20	
仿真度	模型资料，含模型图纸（按比例绘制的原船各部位的侧视图、正视图、线型图）、模型铭牌（原型船的总长度、宽度、型深和最大速度等数据）、照片、画册、杂志等	14	
	模型建造说明	2	
	制作过程，含模型制作过程、视频、制作草图	2	
	外观现场答辩	2	
合计		100	

7.3 仿真航行航海模型类

7.3.1 仿真航行航海模型实操测试为模型制作及航行测试综合评分，符合表4要求为通过。

表4 仿真航行航海模型实操测试要求

等级	模型制作	航行测试
八	完成与仿真静态航海模型同等难度模型制作，并按7.2.3评价制作分，60分为通过	航行测试按照7.3.2完成，60分为通过
七	完成与仿真静态航海模型同等难度模型制作，并按7.2.3评价制作分，60分为通过	航行测试按照7.3.2完成，70分为通过
六	完成与仿真静态航海模型同等难度模型制作，并按7.2.3评价制作分，60分为通过	航行测试按照7.3.3完成，60分为通过
五	完成与仿真静态航海模型同等难度模型制作，并按7.2.3评价制作分，60分为通过	航行测试按照7.3.3完成，70分为通过
四	完成与仿真静态航海模型同等难度模型制作，并按7.2.3评价制作分，60分为通过	航行测试按照7.3.4完成，70分为通过

7.3.2 仿真航行航海模型运动水平八级、七级航行测试按图1进行。

单位为米

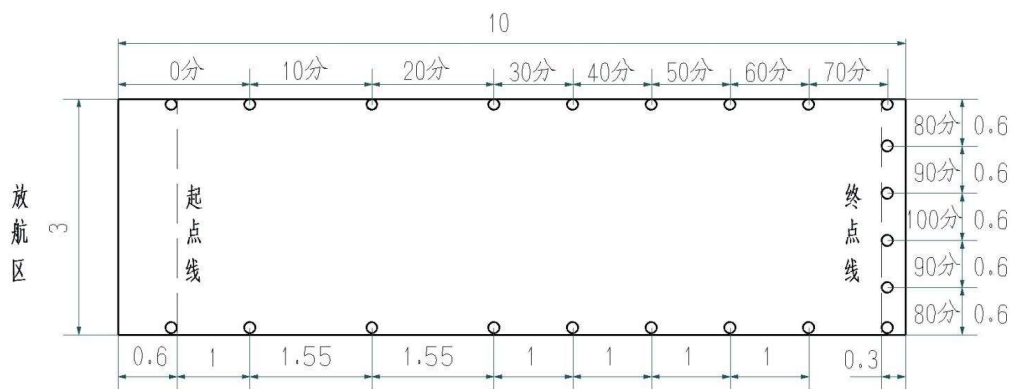


图1 仿真航行航海模型运动水平八级、七级航行测试场地

- 7.3.2.1 考试人员在规定位置使用遥控设备控制赛场内模型，从起点线驶向终点线。模型过门、触及边线、1 min 考试时间到时，考官停止计时，读取成绩。
- 7.3.2.2 模型碰标不扣分，压标而过、卡标按低分门给分。
- 7.3.2.3 规定时间内未能完成测试、发生故障的模型靠风浪影响而过门、丢失模型舰桥、螺旋桨、舵、桅杆、舱口盖等基本部件的情况本轮测试为 0 分。
- 7.3.2.4 航行测试进行两轮，取其中一轮最好成绩为航行测试得分。
- 7.3.3 仿真航行航海模型运动水平六级、五级航行测试按图2进行。

单位为米

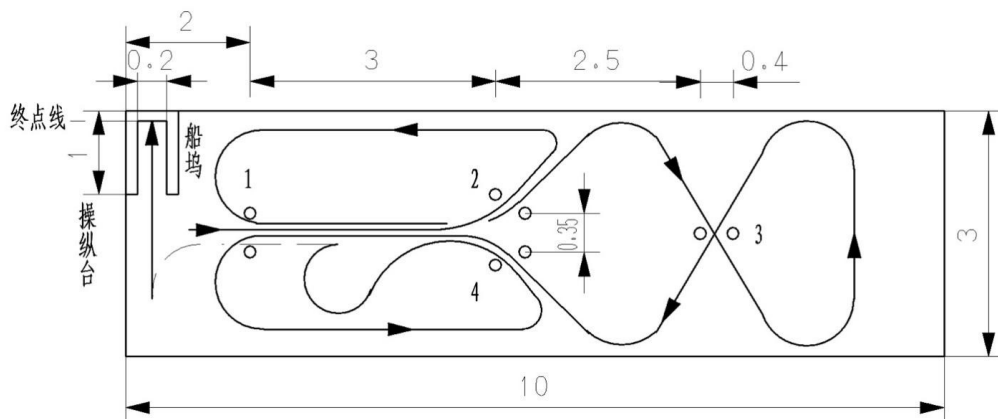


图2 仿真航行航海模型运动水平六级、五级航行测试场地

- 7.3.3.1 考试人员以遥控方式操纵模型，按场地图所示完成绕标航行、进船坞的航行测试。
- 7.3.3.2 考试人员在操纵台使用遥控设备控制赛场内模型。模型通过 1 号门时考官开始计时，模型按场地图完成绕标、倒车、进船坞，实线为前进，虚线为后退。当船首触及终点线、2 min 考试时间到时，考官停止计时，读取成绩。
- 7.3.3.3 每轮航行测试满分为 100 分，模型驶出 1 号门后，每过门一次得 10 分，进入船坞得 10 分，未完成航行的模型按实际过门得分。模型漏标扣 10 分，碰标扣 5 分，模型进入船坞后碰一侧壁扣 5 分，碰两侧壁扣 10 分。
- 7.3.3.4 考试进行两轮，取其中一轮最好成绩为航行测试得分。

7.3.4 仿真航行航海模型运动水平四级航行测试按图 3 进行。

单位为米

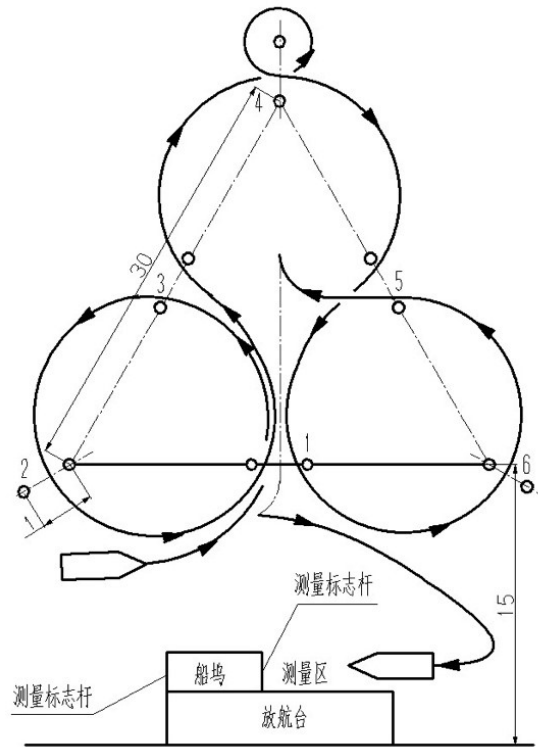


图 3 仿真航行航海模型运动水平四级航行测试场地

7.3.4.1 考试人员在放航台使用遥控设备控制场内模型，按照规定航线行驶，测试时间 7 min。

7.3.4.2 一次过门时碰一个或两个浮标均计为碰标 1 次，各门标得分见表 5。

表 5 各门标得分

门号	得分	碰标	实际得分
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		

- 7.3.4.3 每次过门应一次通过。正在准备过门时出现倒车或者明显的停顿，记为漏标，其余未通过的门按未按顺序航行而不得分，倒车的门不受此规定限制。
- 7.3.4.4 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，该门得分为0分。
- 7.3.4.5 未按规定顺序航行而被疏漏的门计为过门失败，不得分。
- 7.3.4.6 船坞的宽度应大于模型宽度 200 mm，船坞整体尺寸应结合船体尺寸设置。
- 7.3.4.7 考试人员可自由选择从船坞的左端或右端进入。
- 7.3.4.8 模型驶入船坞作停泊。如果模型船舶未驶入停泊区，可退出船坞再重新驶入，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。
- 7.3.4.9 按下述规定完成停泊动作，并且模型静止停泊 3s 得 10 分。
- a) 模型在船坞中未触及船坞的两边，也未触及测量杆；
 - b) 模型停泊后船首位于规定的停泊区内。
- 7.3.4.10 在停泊动作中，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 s（模型在 3 s 内没有达到静止状态考官将对干扰和风力影响给予考虑）；
 - c) 考试人员叫“停”之后仍操作遥控器；
 - d) 发生 2 起或 2 起以上上述错误，为停泊失败，扣除所有 10 分。
- 7.3.4.11 停泊过程中，发生下列失误之一者，为停泊失败，扣除所有 10 分。
- a) 模型触及船坞两侧；
 - b) 模型触及测量杆；
 - c) 模型退出停泊区。
- 7.3.4.12 航行测试分三轮，取两次最佳航行测试得分的平均值为最终航行分。

7.4 动力艇航海模型类

- 7.4.1 动力艇航海模型实操测试方式为竞速计圈，符合表 6 要求为通过。

表6 动力艇航海模型实操测试要求

对应等级	使用器材	测试方法	用时	成绩
七	新“自由”号遥控游艇模型 “极光”号遥控双体快艇模型 “功勋”号遥控导弹艇模型	按7.4.2进行测试	2 min	14圈
六	MINI-ECO-Q MINI-MONO-Q	按7.4.2进行测试	2 min	18圈
五	MINI-ECO-Q MINI-MONO-Q	按7.4.2进行测试	2 min	22圈
	MINI-ECO	按7.4.3进行测试	6 min	39圈
四	MINI-ECO	按7.4.3进行测试	6 min	42圈

- 7.4.2 动力艇航海模型运动水平七级、六级、五级实操测试，自备符合竞赛规则器材，按图 4 场地，以单艇方式进行测试。

单位为米

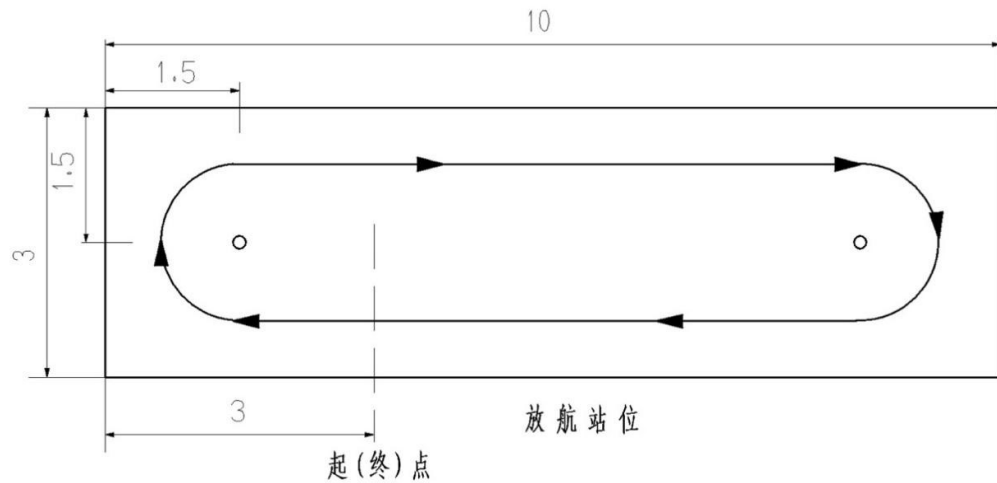


图4 动力艇航海模型运动水平七级、六级、五级实操测试场地

- 7.4.2.1 考试人员在放航站位使用遥控设备控制赛场内模型，以在规定时间内绕标圈数来记录成绩。
- 7.4.2.2 考官发令后计时开始，模型启航。模型航行中允许碰标，但漏标需补标，否则此圈无效。
- 7.4.2.3 测试时间到后，通过终点为有效圈数成绩，未通过终点该圈成绩不予记录。
- 7.4.2.4 测试进行两轮，取其中一轮最好成绩为实操测试得分。
- 7.4.3 动力艇模型运动水平五级、四级实操测试，自备符合竞赛规则器材。按图5场地，以单艇方式进行测试。

单位为米

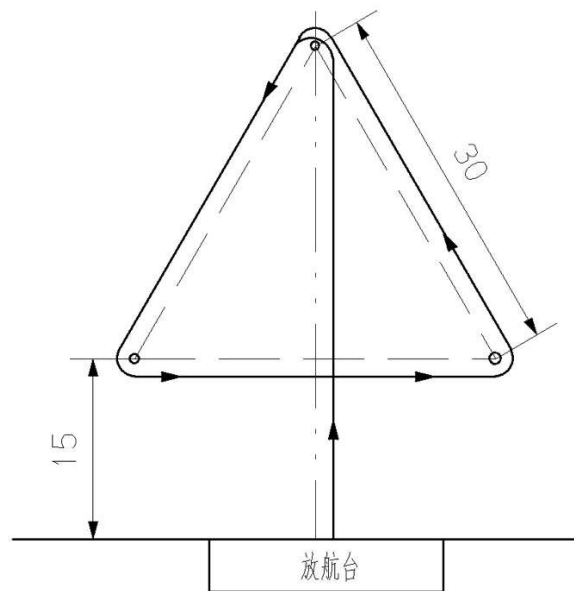


图5 动力艇航海模型运动水平五级、四级实操测试场地

7.4.3.1 考试人员在放航站位使用遥控设备控制赛场内模型，以在规定时间内绕标圈数来记录成绩。

7.4.3.2 考官发令后计时开始，模型启航。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，但不应切过三角形的角。

7.4.3.3 一轮测试中，如未从某一浮标的外侧通过判为漏标，需按规则重新补标，未完成补标则该圈成绩无效。

7.4.3.4 测试时间到提后。通过终点为有效圈数成绩，未通过终点该圈成绩不予记录。

7.4.3.5 测试进行两轮，取其中一轮最好成绩为实操测试得分。

7.5 耐久航海模型类（内燃机）

7.5.1 耐久航海模型运动水平等级评定方式为竞速计圈评定，10 min 内完成 25 圈为通过。

7.5.2 耐久航海模型运动水平等级四级实操测试，自备符合竞赛规则器材。按图 6 或图 7 场地，以单艇方式进行测试。

单位为米

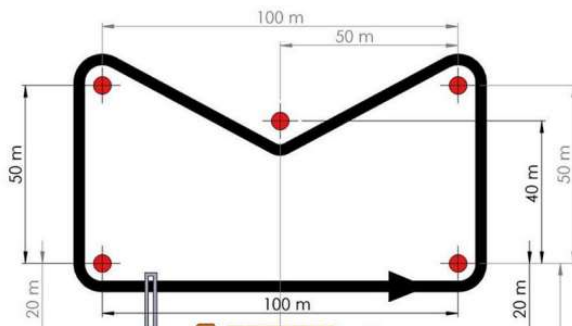


图6 耐久模航海型运动水平四级V型实操测试场地

单位为米

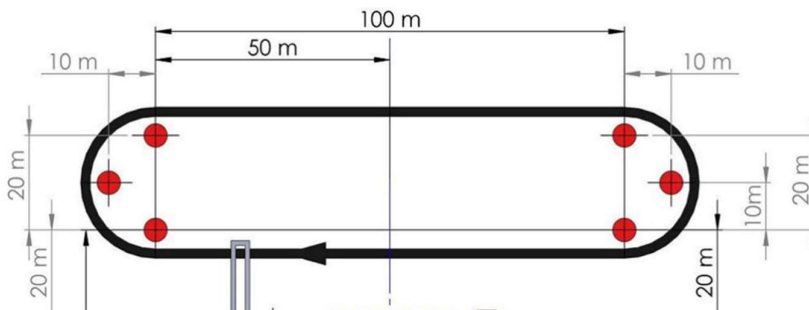


图7 耐久航海模型运动水平四级O型实操测试场地

7.5.3 模型规格为 FSR-V27（汽油机动力）。

7.5.4 考试人员在放航站位使用遥控设备控制赛场内模型，以在规定时间内绕标圈数来记录成绩。

7.5.5 考试人员准备时间 1 min，包含启动、调试、下水、调试航行。

7.5.6 模型按规定航行方向越过启航线航行计时开始。

7.5.7 模型按规定线路方向绕标航行，漏标需补标，未补标该圈成绩无效，发生停车、翻船等意外测试停止，按已完成有效圈数记录成绩。

7.5.8 测试时间到提后。通过终点为有效圈数成绩，未通过终点该圈成绩不予记录。

7.5.9 测试进行两轮，取其中一轮最好成绩为实操测试得分。

7.6 遥控帆船模型类

7.6.1 遥控帆船模型实操测试为进行绕标航行，对航行圈数进行计数。符合表 8 的要求为通过。

表 8 遥控帆船模型实操测试要求

对应等级	器材规格	用时	成绩
七	F5-280	4 min	1圈
六	F5-280	4 min	2圈
五	F5-400	3 min	2圈
四	F5-400	2.5 min	2圈

7.6.2 遥控帆船模型运动水平七级、六级实操测试，自备符合竞赛规则器材。按图8场地，以单艇方式进行测试。

单位为米

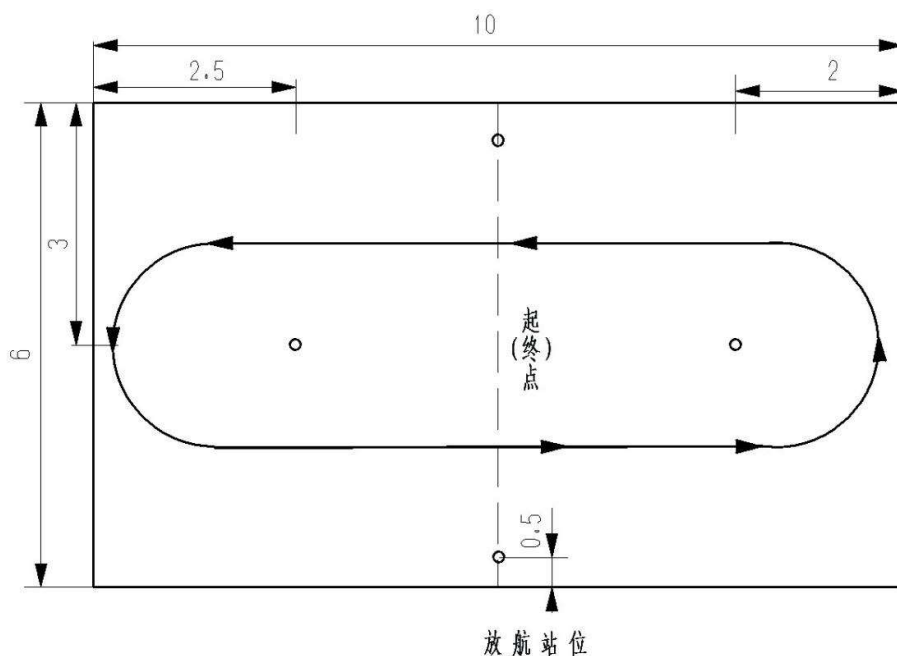


图 8 遥控帆船模型运动水平七级、六级实操测试场地

7.6.2.1 比赛场地左侧配遥控帆船 4 台专用风机，开启高挡风，由左向右匀速吹风，为模型提供人造模拟风能。模型按“椭圆形”航线进行航行。

7.6.2.2 错过浮标考试人员可重新绕标，不重新绕标扣减 1 圈。

7.6.3 遥控帆船模型运动水平五级、四级实操测试，自备符合竞赛规则器材。按图9场地，以单艇方式进行测试。

单位为米

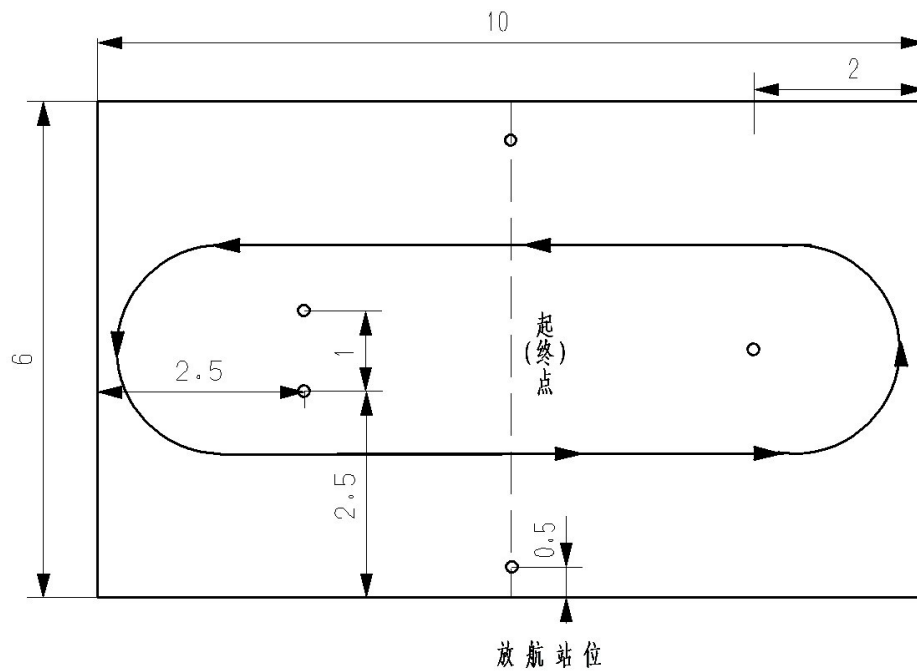


图9 遥控帆船模型运动水平五级、四级实操测试场地

7.6.3.1 比赛场地左侧配遥控帆船4台专用风机，开启高挡风，由左向右匀速吹风，为模型提供人造模拟风能。模型按“椭圆形”航线进行航行。

7.6.3.2 错过浮标考试人员可重新绕标，不重新绕标扣减1圈。

附 录 A

(资料性)

航海模型运动理论和技能实操

A.1 航海模型运动理论知识和技能实操

航海模型运动理论知识测试和技能实操测试内容见表 A.1。

表 A.1 航海模型运动理论知识测试和技能实操测试内容

等级	理论知识	技能实操	竞赛能力
十	具备船舶、航海和海洋的入门知识	能用纸质套材制作船型漂浮物	无参赛要求
九	具备船舶、航海和海洋的基础文理知识	1. 能用拼插类的商品套材搭建模型 2. 简单理解遥控器的使用方法	了解参赛知识，为参与竞赛进行准备
八	1. 能够安全参与相应等级的模型运动 2. 认知制造模型需要的辅助工具	能用拼插类的商品套材搭建有动力的模型，熟练使用简单遥控器控制本等级船的行驶	具备参与简单竞赛的能力，正式开始了解竞赛规则
七	具备关于船舶、航海和海洋的进阶文理知识	1. 搭建使用胶水的商品套材模型 2. 能够安全操纵调试好的动力艇	具备参与基层竞赛的能力，对竞赛规则的理解更加深入
六	能够进行简单的计算，理解船型设计之间的区别	1. 搭建使用胶水的商品套材模型并附加动力装置 2. 能够操纵动力艇完成小型航线行驶	了解全国比赛竞赛规则，具有参加市级比赛的能力
五	1. 具备关于船舶、航海和海洋的较全面的文理知识 2. 辅助对模型的各种性能的设计和改进	1. 能够使用简单工具搭建商品套材 2. 能够单独操纵动力艇完成竞赛航线行驶	熟悉全国比赛竞赛规则，具有省级赛事的参赛能力
四	具备关于船舶、航海和海洋的全面知识	1. 能够使用市面常见的大部分工具搭建仿真模型 2. 能够初步调试电动机和内燃机航海模型 3. 能够竞赛环境下完成竞速计时项目的航线行驶	能够通过省级选拔，具备参加国家级竞赛的能力
三	1. 能够借助已掌握的知识助力参与模型运动 2. 能够指导 5 级及以下的运动参与者	在商品套材基础上能够有创造地搭建仿真模型，熟练调试电动机和内燃机航海模型	在国际或国内比赛中取得符合表 1 的相应成绩

二	1. 能够结合自身获得的理论和经验，指导并测试 5 级及以下的运动参与者 2. 能够结合现有教材进行简单授课	具备相应项目所需各类实践技能	在国际或国内比赛中取得符合表 1 的相应成绩
一	能够编写教材，组织课程，对 4 级及以下的参与者进行测试	1. 熟悉相应项目所需的各类实践技能 2. 能够从理论和实践的角度传授实践经验	在国际或国内比赛中取得符合表 1 的相应成绩

参 考 文 献

- [1] 《中国航海模型运动协会竞赛规则》
 - [2] 《“我爱祖国海疆”全国青少年航海模型教育竞赛规则》
-