

船舶标准化委员会
部 标 准

CB* 3049—78

14

渔船系泊航行捕捞试验通则

一、总 则

1. 本通则适用于从事海洋捕捞作业的机动渔船和兼作捕捞生产的水产专业辅助船的交船试验。
2. 渔船建造完工后,应按本通则的规定进行各种试验,以鉴定其技术性能和建造质量,并为用船、验船、设计等部门提供必要的技术数据。
3. 本通则所列试验内容,是对目前国内具有一般设备的新造渔船的原则规定。在交船时应根据本通则的精神,按实船情况,制定试验大纲,经验船部门同意后,作为试验的依据。批量建造的船舶,可视产品质量稳定情况,酌情增减试验内容。大修后渔船的试验,根据修理范围,参照有关部门执行。
4. 系泊试验、航行试验、新型及转厂建造首制船的捕捞试验,由造船厂负责,组织有关单位参加,试验中发现的问题均已妥善解决后,方可交船;批量建造的后续产品,可于航行试验完毕且试验中发现的问题妥善解决后,可以交船。
- 造船厂对出厂的船舶,在试捕和交船后一段时间内,由于产品制造质量不好,造成的损坏,应由该产品的制造厂按产品实行三包的精神予以解决。

二、系 泊 试 验

5. 系泊试验应在船体、动力、舾装工程基本完成,试验所需的动力由本船供应的情况下进行。造船厂应提供必要的有关制造、安装的试验报告和技术文件。

(一) 船 体 和 设 备

6. 锚泊、系泊、消防、救生、舵设备的数量、规格及安装质量,应符合规范和有关规定。
7. 水密门、窗、舱口盖的密性试验:按规范规定进行冲水试验,以无水流、水滴、水迹现象为合格。
8. 救生艇、筏按规定进行升降试验。
9. 锚机试验:
 - (1) 锚机全速正、倒车空运转不少于半小时,检查运转情况。
 - (2) 抛、起锚:分单抛单起和双抛双起两种进行,检查机械抛锚、自由抛锚、刹车效能以及离合器操纵的轻便性及锚与船体的贴合情况。
 - (3) 试验人力应急起锚设备的效用情况。
10. 舵设备:
 - (1) 检查最大转舵角、舵角限制器和舵角指示器动作的正确性。要求舵角在零度时和舵角指示器不应有误差,其他舵角时,二者相差不应超过 $\pm 1^\circ$ 。
 - (2) 主用舵(包括围网渔轮的舵),连续左、右转舵试验查看各部工作的可靠性。对于电动或液压舵机须连续运转一小时,以考核电机、油泵安装后的工作情况。

(3) 试验各操纵台之间转换、联锁装置工作的可靠性。

(4) 由主操舵装置转换到辅助操舵装置的转换试验,应符合规范要求。

11. 捕捞机械:

(1) 绞网机空运转一小时,查看离合器、制动器的工作情况及轴承等磨擦部件有无过热现象。

(2) 绞网机的负载试验与吊杆的静、动负荷试验结合进行。

(3) 吊杆及起重零、部件的静、动负荷试验:将吊杆置于设计计算时所取仰角位置,试验负荷应不小于下式计算值:

$$T_{\text{静}} = T_J \times 1.25 \times \frac{n_{\text{渔}}}{n_{\text{货}}}$$

$$T_{\text{动}} = T_J \times 1.10 \times \frac{n_{\text{渔}}}{n_{\text{货}}}$$

式中: $T_{\text{静}}$ —— 静负荷试重;

$T_{\text{动}}$ —— 动负荷试重;

T_J —— 渔船吊杆安全工作负荷;

$n_{\text{渔}}$ —— 设计渔船吊杆实取安全系数;

$n_{\text{货}}$ —— “规范”规定之相同工作负荷的货船吊杆最低安全系数。

12. 围网起网机、吸鱼泵等的试验:按其本身技术条件的规定进行。

13. 拉力试验:对于新型及转厂建造首制船应测定在不同推进器转速下的系柱拖力值。如有可能,应同时测出主机马力,绘出转速——系柱拖力及马力——系柱拖力关系曲线。

(二) 动力装置

14. 主柴油机:柴油机试验前应进行安全报警及应急切断装置的试验,并测定曲轴臂距差。

(1) 冷车起动换向试验:在各部件处于常温状态下进行,起动次数应满足规范要求。

(2) 各缸负荷分配的平衡试验:其压缩压力、最高燃烧压力、排气温度的不平衡度应符合 GB 1147—74 的规定,且最高燃烧压力、排气温度的最高值不应超过该机说明书的规定。

(3) 负荷运转试验:各工况试验时间按表 1。

表 1

试 验 工 况	试 验 持 续 时 间 (小时)	
	<1000 马力	1000 马力~6000 马力
正车 25% 负荷	0.5	0.5
正车 50% 负荷	0.5	0.5
正车 75% 负荷	0.5	0.5
正车 100% 负荷	3	4
倒车 100% 负荷	0.5	0.5

注:① 正车 100% 负荷试验时间内的因故停车不应超过一次,且时间不应超过 15 分钟。

② 100% 负荷指系柱状态下,其转速可参照台架试验的热工参数决定。

(4) 主机备用泵代用试验:在主机运转状态下进行,机器应运转正常。

(5) 主机在运转过程中,每 30 分钟记录一次各部参数,试验工况在一小时以内的,于试验结束前记录一次。

(6) 负荷试验结束后,立即停车,测量各部轴承、运动件的温度,系泊试验结束复核臂距差,均应在允许范围内。

15. 轴系的试验:轴系运转时,不允许有不正常的震动和噪音,同时查看各轴承及尾轴填料函的

润滑情况,并测量各轴承的温度,应在允许范围内。

16. 付柴油机的试验:

- (1) 冷车起动试验:在各部件处于常温状态下进行,起动次数应满足规范要求。
- (2) 负荷运转试验:拖带全部负荷(不超过额定值)运转二小时,各部应运转正常。
- (3) 调速器性能试验:转速波动率、瞬时调速率、稳定调速率、稳定时间均应满足规范和 GB 1147—74 的规定。

17. 压缩空气系统:

- (1) 充气试验:两台充气设备分别进行,排量和充气时间应满足规范和设计要求。
 - (2) 空气压缩机全负荷运转试验:充气试验结束后,适当开启空气瓶泄气伐,保持工作压力,继续正常运行 30 分钟。
 - (3) 校验安全伐:按规范规定,检查安全伐动作的正确性。
 - (4) 气密试验:空气瓶及其管路和附件按规范规定进行气密性试验。
18. 由各种动力带动之消防、总用、淡水、污水泵等辅助机械,除做效用试验外,并随同原动机进行全负荷运转试验,其技术指标应满足规范和有关规定。

(三) 电 气 设 备

19. 检查电气设备及其安全保护设施的安装质量是否良好。

20. 主要电气设备试验前测其冷态绝缘电阻;负荷试验后,测量热态绝缘电阻,应满足规范要求。

21. 发电机组的试验:

- (1) 负荷运转试验:按规范要求进行负荷试验。试验过程中,检查火花、温度、调速范围、电压调节范围、冷却润滑和振动等情况。
- (2) 电压调整试验:测定静态调压特性曲线,交流发电机组尚应作瞬态电压调整率试验,其结果应满足产品技术说明书的要求。

(3) 并联运行试验:按规范规定进行。

22. 配电板:

- (1) 试验保护装置动作的可靠性及正确性。
- (2) 检查各配电板之间联锁装置的正确性和可靠性。
- (3) 设有自动卸载装置的电站,试验动作的正确性。

23. 锚机、舵机等电动机与所配设备一起作效用和运转试验,并测定启动电流、工作电流、转速等数值。

24. 蓄电池组:

(1) 效用试验:测定各工况下充、放电的可能性和可靠性。在试验过程中,记录电流、电压、比重等数值。

(2) 检查充电装置逆流保护设备工作的可靠性。

25. 照明灯、航行灯、信号灯及船内通讯装置等的效用试验。

(四) 无 线 电 设 备

26. 检查无线电设备及安全保护设施的安装情况,是否符合其技术条件的要求。

27. 测量各类天线的绝缘电阻值。

28. 检查电源电压及供电情况。

29. 收、发讯机:

- (1) 检查发讯天线与发讯机的配谐情况。
- (2) 检查收、发讯机频率误差,并监听其频率是否稳定。
- (3) 检查收讯机在各波段内的收讯情况。

(4) 检查应急电瓶的存放位置与容量。

30. 雷达设备:

(1) 检查起动系统、指示灯、仪表、控制旋钮、开关的工作是否正常。

(2) 天线转动与显示器扫描是否同步。

(3) 显示器各档距离圈是否清晰、均匀, 目标影象是否清晰可见。

31. 无线电测向仪:

(1) 检查各系统的工作情况。

(2) 检查各波段的单边定向是否明显。

(3) 检查频率刻度和方位度盘的精确度。

(4) 检查测向的精确度。

32. 定位仪:

(1) 检查测量开关各档所示波形是否正常。

(2) 检查计数器的零点。

(3) 电压调整开关与电压表指示是否良好。

(4) 作定位试验, 检查实际误差。

33. 探鱼仪:

(1) 检查开关、调整旋钮、指示灯、仪表等工作的可靠性。

(2) 检查信号的稳定性和“映象”清晰度。

(3) 检查走纸速度。

(4) 测定常用深度的灵敏度、深度误差、最小深度。

34. 超短波无线电电话: 检查所有频道转换工作情况并作通话效用试验。

35. 传令、广播设备:

(1) 检查遥控装置工作情况。

(2) 检查扩音机的输出阻抗和负载阻抗是否匹配。

(3) 检查全负荷声响效能。

(五) 制 冷 设 备

36. 闭式容器的冷却水及盐水空间和管路按规范规定进行液压试验。

37. 密性试验: 制冷压缩机及其系统, 在充入制冷剂前, 按规范规定以抽空法进行干燥及密性试验。

38. 效用试验前校验自动操纵设备及自动保护设备的效用和可靠性及测量仪表的准确性。

39. 效用试验: 按规范规定的试验方法进行, 其结果应满足规范和设计要求。

(六) 倾斜和摇摆试验

40. 倾斜试验: 对于规范规定要进行倾斜试验的船舶, 需按船舶倾斜试验规则进行倾斜试验。

41. 摇摆试验: 按规范规定进行摇摆试验, 测定船舶摇摆周期。

三、航 行 试 验

42. 航行试验前应具备的条件:

(1) 所有建设工程都应基本完工。

(2) 在系泊试验中所发现的缺陷都已全部消除。

(3) 船舶已具备安全航行的条件。

(一) 船 体 、 设 备

43. 测定船舶航速: 在空载(新型首制船应为满载)状态进行, 采用三航次再平均航速算法,

测定100%负荷时的航速。

$$V_s = \frac{V_1 + 2V_2 + V_3}{4}$$

注: V_1 、 V_3 为顺流航速, V_2 为逆流航速。

44. 测定船舶惯性: 分如下四种情况测计, 从驾驶台发出命令起, 到船舶停止惯性引动止的时间和船舶通过的距离。

- (1) 全速前进→停车;
- (2) 全速前进→全速后退;
- (3) 全速后退→停车;
- (4) 全速后退→全速前进。

45. 操舵装置试验:

(1) 主操舵装置(包括围网渔轮天舵):

a. 在船舶全速前进时, 做转舵试验, 转舵时间应满足规范要求。

b. 倒车操舵试验: 测定主机在最大倒航转速下的实际最大可操舵角和做最大舵角转舵时的实际最大倒车转速。

(2) 做主、辅操舵装置的转换试验: 在具有主用和辅助操舵装置时, 应按规范要求进行此项转换试验。

(3) 辅助操舵装置的操舵试验: 按规范要求进行。

(4) 测定船舶的回转性能: 当船舶以全速前进时, 左、右满舵各回转一周, 测定回转直径、回转时间和倾斜角度, 一般情况下, 左、右回转直径差不应大于船长的1/3。

46. 航向稳定性试验:

(1) 舵角不变: 以全速行驶2分钟, 每隔10秒钟记录一次航向。

(2) 航向不变: 船舶保持一定的航向, 全速行驶2分钟, 记录船舶校正于指定的航向, 所必须的操舵次数和操舵角度范围, 操舵角度不大于3°、操舵次数不超过12次/分为合格。

(上述性能试验一般应在海况相当于3级风以下进行)

47. 抛、起锚试验: 在水深不小于45米(如受海域水深限制, 可结合试捕进行)条件下, 分别做单抛单起(左、右锚轮换)和双抛双起试验, 起锚速度应满足规范要求, 并检查机械抛锚、自由抛锚、刹车效能、制链器、人力起锚等工作情况。

(二) 动力装置

48. 主柴油机:

(1) 平衡试验: 要求同系泊试验。

(2) 负荷运转试验: 运转时间按表2。

表 2

试 验 工 况	试 验 持 续 时 间 (小时)		
	< 300马力	300~1000马力	> 1000马力
正车部分负荷			
正车100%负荷	4	6~8	16
倒车100%负荷	0.5	0.5	0.5

注: ① 台架未做超负荷试验者, 均应做110%负荷试验一小时。

② 部分负荷下, 运转时间由造船厂掌握。

(3) 负荷试验结束后, 停车检查各部轴承及运动部件的温度。

(4) 热车起动换向试验: 停机检查完毕, 进行热车起动换向试验。

(5) 调速器性能试验: 转速应该平稳, 额定转速时的不稳定性应 $\leq \pm 1.5\%$, 带有离合器的主机进行突卸负荷试验, 其瞬时调速率、稳定调速率和稳定时间, 应符合该机说明书的规定。

(6) 停缸试验: 在额定工况时, 固定油门停缸, 七缸以下的任停一缸供油, 八缸以上的任停两缸供油, 机器应能正常运转。

(7) 停增压器试验: 带有止转装置的应停止全部涡轮增压器运转15分钟, 检查各部运转情况。

(8) 测定最低稳定转速, 并在此转速下运转15分钟。

(9) 测定临界转速: 测定主机从最低稳定转速至最高转速范围内的临界转速。

(10) 试航结束后, 对主要零部件进行必要的检验和测量。

49. 轴系: 在主机运转过程中, 同时检查轴系的运转、润滑情况, 和各轴承温度。

50. 主机功率大于300马力时, 按规范要求要求进行扭振测量。

51. 副柴油机负荷运转试验与发电机结合进行。

52. 由主、副柴油机带动之辅助机械, 结合柴油机负荷试验进行效用试验。

53. 副锅炉或废气锅炉安全装置及其他生活设施, 在试航中做效用试验。

(三) 电气设备

54. 结合船体、轮机部分的试验做电气设备的运行试验, 并检查电气设备在航行中, 靠离码头时和抛、起锚时的运行情况。

55. 检查报警装置、电话及其他声响信号的可闻度。

(四) 无线电设备

56. 检查收、发讯机在航行条件下的可靠性和干扰情况。在约定的时间内, 用事前约定的频率进行通讯联系。

57. 检查雷达设备测向的准确度、测定最大观测距离和盲区。

58. 其他无线电设备和电子仪器按其本身技术条件的规定进行效用试验。

(五) 其他

59. 航行试验中所发现的缺陷, 经厂方修复后, 根据缺陷的性质, 由验船部门决定是否需重作航行试验。

60. 按规范规定查看随船备品的数额。

四、捕捞试验

61. 捕捞试验是在航行试验结束, 并对所试验的项目取得满意的结果后进行。

62. 按捕捞作业的性质, 进行一个航次(一般不应少于10天)的捕捞试验。

63. 拖网渔船着重下述几方面的检查:

(1) 放、起网的操作是否方便、安全。

(2) 测定放、起网的速度。

(3) 测定主机在几种常用拖网转速下的拖网速度。

(4) 在放、起网和拖网过程中的操纵性能。

(5) 渔船性能与网具的配合是否适宜。

64. 对于围网渔船着重下述几方面的检查:

(1) 放、起网的操作是否方便、安全。

(2) 放网时的主机转速与放网速度。

(3) 在放网过程中的操纵、回转性能和倾斜角度。

(4) 测定从放网开始至括网绞起的时间；围网起网机的起网速度和整个网具的放、收时间。

(5) 检查吸鱼泵的工作情况。

65. 对于从事拖、围网以外的其他作业方式的捕捞试验，按其作业性质，由造船、用船、验船等部门共同商定试验方法。

66. 检查助渔仪器的效用情况。

67. 检查试捕过程中，冷藏设备的效用情况。

68. 测定船舶试捕过程中，在不同装载情况下的摇摆周期。
