

救生艇与救助艇操作管理 实验指导书

周文烈 编写

船艺实验室

1 救生艇筏操纵工作程序

1.1 救生艇的吊放和固定（重力式艇架）

- 1) 艇长站在艇舷边指挥，先取下艇罩；接着两人登艇，解开救生索，塞牢艇底塞，检查稳艇索是否解开，带好首尾缆绳，送出止荡索，拔去安全销，解脱安全钩，检查短拉索是否系牢，卸下梁木。
- 2) 听到艇长口气后，副艇长提起艇机制动杆，将艇降至登艇甲板，艇员登艇。
- 3) 人员登艇完毕后，松掉止荡索和短拉索，将艇继续降至水面，保持吊艇索有一定的受力，艇上人员向上拉起联动脱钩操纵环，使艇脱钩。
- 4) 放艇人员利用绳梯或救生索下艇。
- 5) 装上舵柄，解脱首尾缆，撑开并迅速划离大船约 1/4 里处待援。
- 6) 机动艇降落水面之前即应把艇机发动好，以便艇落水后即可动车驶离。

1.2 吊艇及固定

- 1) 吊艇前，艇上除留 2 名技术熟练的挂钩艇员外，其余人员从舷梯或绳梯登上大船。
- 2) 由大船调整好艇首尾缆使艇处于吊艇滑车的下方，尽量做到既易于挂钩又勿使吊艇索挂钩过于松弛。
- 3) 前后吊艇钩一旦挂上后，应立即将艇吊离水面。横摇时应选择大船自另一舷回变到正浮位置时迅速挂钩，然后尽可能在大船向另一舷横倾时将艇吊离水面。
- 4) 将艇吊至艇甲板时暂停，装上短拉索，收进艇的首尾缆绳并盘好，打开艇底塞放净积水，将止荡索滑车组收进艇内，最后两名挂钩艇员离艇。
- 5) 继续吊艇至存放位置，然后将稳艇索系牢。插好安全销，切断艇机电源，艇长检查确认妥当后宣布解散艇员。

2 气胀式救生筏的投放

- 2.1 检查充气拉索是否牢固系结于筏架上，解去存放筒上系绳。
- 2.2 拔去筏架上的保险插销，扳动投放手柄，气胀式筏存放筒则靠自重滚出舷外。
- 2.3 气胀筏充气后将其拉靠大船舷边。
- 2.4 人员从绳梯或舷梯处登筏，如高度不超过 4.5 米，可直接从船上跳入筏内，如筏倾覆，应先予以扶正。

；

3 救生艇艇机操纵工作程序

3.1 操作规程

- 1) 检查燃油箱燃油是否足够，检查机油量。
- 2) 将调速操纵杆手柄放在“慢”与“快”的中间，离合器操纵杆应处于“停车”位置。
- 3) 将减压阀拉平
- 4) 接通启动按钮与蓄电池之间的电路，然后按按钮。当起动马达带动飞轮且转速增高时关闭减压阀。此时艇机即可启动。
- 5) 艇机启动后应注意油压表读数(其读数应 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上为正常，此外水温表的读数应处于 $20^{\circ}-50^{\circ}$ 之间。

3.2 救生艇艇机停机

- 1) 柴油机在停机之前, 应先逐渐降低转速, 然后停车, 最后切断电源, 关闭冷却水海底阀。
- 2) 如环境温度甚低, 停机后应使柴油机冷却水温度降至 $30^{\circ}-40^{\circ}$ 后在打开放水开关; 冷却水必须放净。

4 救生艇靠离操作工作程序

4.1 操作规程

- 1) 解缆: 内舷桨手用艇篙勾住舷梯, 外舷头桨手解缆并将缆绳收盘好。
- 2) 撑开: 内舷头桨手持篙用力将艇撑离舷梯, 同时艇长配合用舵, 使艇与大船成 $35^{\circ}-40^{\circ}$ 夹角离开。
- 3) 收碰垫: 当艇离开舷梯一定距离后, 各桨手收进各自身边的碰垫。
- 4) 上桨叉: 碰垫收进后即下此令。
- 5) 预备桨: 各桨手备好桨。
- 6) 放桨: 各桨手桨杆放入桨叉中。
- 7) 齐划: 全体桨手将艇划离大船。

4.2 救生艇靠舷梯操作

- 1) 顶风流靠舷梯
- 2) 选择 $35^{\circ}-40^{\circ}$ 的靠拢角度。
- 3) 充分估计艇的余速。
- 4) 当估计艇的余速能抵达舷梯后, 艇长即依次下达如下口令: 头桨收、平桨、放碰垫、内舷立桨、带缆、收桨

4.3 救生艇划桨操作口令

就位、解缆、撑开、收碰垫、上桨叉、预备桨、放桨、桨向前、一齐划、一齐退、左进右退、右进左退、桨档水、立桨、顺桨、平桨、压桨、下桨叉、收桨、下桨叉、头桨收、放碰垫、带缆。

5 救生艇筏抢救落水人员操作

救生艇筏在抢救落水人员时, 应从下风接近落水人员, 并在适当距离处将艇停住, 向落水人员抛出救生浮环或带绳救生圈, 待落水人员抓住救生浮环或救生圈后, 艇筏人员逐渐收拉绳索, 使落水者靠拢艇筏, 然后将其拉到艇筏上, 如果落水人员已失去知觉, 应将艇筏进一步靠拢落水者, 救生艇在快要接近落水者时应打一小舵角, 使艇横靠落水者, 其它人员应迅速配合, 将落水者提拉上艇。

6 求救信号的使用操作

6.1 红光降落伞火箭信号

撕掉塑料袋, 揭开盖子, 注意外壳上的箭头朝上, 放下底部触发器铰链或压杆, 一手握火箭, 垂直高举过头, 一手手掌托在压杆上, 做引发准备。将压杆上推, 并迅速双手握紧火箭, 有风时, 可略偏上风, 火箭很快发射。也有火箭是拉环或其它触发方式发射的。

6.2 手持红光火焰信号

撕开塑料袋，揭开底盖。抽出内筒，并拧开底部的擦火塞，将内筒外筒的螺栓螺母拧接牢固。一手握住外筒，注意外壳上的箭头要朝上，一手用擦火塞在内筒顶部擦划，到发出吱吱声燃烧起来。

将信号伸出下风舷外，并向下风倾斜，注意手要握低一些，以免被火焰烤伤。有的火焰信号不分内外筒，下筒是空的，以便手握。

6.3 漂浮烟雾信号

撕开塑料袋，揭开底盖，露出拉环。

拉掉拉环，开始引燃发烟，将信号罐放进下风舷外水中，让其发橙色烟雾漂浮。

6.4 日光信号镜

日光信号镜使用时，左手拿镜，光亮面对着船舶或飞机，观测孔放在眼前，右手拿着瞄准环，设法通过观测孔和瞄准环的孔看目标，并使观测孔周围的十字叉和同心圆的阴影正落在瞄准孔的四周，日光即能反射到目标上，在强烈日光下可被 10 海里外的目标发现。

6.5 防水信号电筒

在夜间可利用电筒发出摩斯信号，或用灯光照来船，以吸引过往船舶的注意。

6.6 哨笛

吹哨笛，以其笛声引起对方的注意，告知来者自己所在位置。也可以吹成长短声的摩氏符号，以求援。在顺风方向时，可将声音传达到较远的距离。

7 施放海锚或漂流锚的操作方法

7.1 先将海锚索的末端系固在艇首横座板上，然后将海锚从艇首抛入海中，逐渐松出。

7.2 海锚吃力后，海锚索便张紧，此时收回索应保持松弛状态。

7.3 当要收回海锚时，只需拉进收回索，海锚便可很容易地收回。

7.4 漂流锚的使用方法与海锚相同。漂流锚通常用在气胀筏上，质地较柔软。

8 报警设备使用方法

8.1 EPIRB 的使用 (TRON-30S)

注意 EPIRB 只能在紧急情况下使用

1) 人工启动：打开信标顶部开关上的封条，拉出锁脚(一种销)，开关自动开到应急 (EMERGENCY) 位置，靠近固定密封垫圈的 U 型栓的指示灯开始闪亮，每秒闪 1 次。这表示 EPIRB 在发射 121.5MHZ/243MHZ 频率的滑音信号。约 50S 后，指示灯转入下一个闪亮序列，先停止 4s，之后再闪亮，表示正发射 406MHZ 数据信号。当开关打到“OFF”位置，便停止发射。将锁定脚复位，“OFF”位置便被锁住。

2) 自动发射：当信标正向向上放入水中，发射便立即开始，而与顶上开关状态无关。当信标离开水面，发射便停止。由于信标的电池部分有水银开关，在倒置放置时水银开关断开，信标不能自动启动。

当信标被倒置安装在自浮式自动释放架 FB1 或 FB2，将它连同释放架一起沉入水下 2—3m 深时，水的浮力使信标自动从架上释放出来，信标会自动倒转过来，浮到水面，立即开始发射，直到离开水面或再把它倒置才停止发射。

3) 测试：从支架上拆下信标，并倒转使电池部分的水银开关接通，把开关打到“TEST”位置。密封圈上面的指示灯开始闪亮，约 1s 后可能有一次小的闪亮，然后持续亮 10s。这段时间内将自测信标的所有电路参数，然后复原。如果开关仍打在“TEST”位置，将重新开始重复测试。

每次试验开始时，用于夜间闪光的灯在暗处也会闪亮一次。该灯用于夜间示位，它由光续元件自动控制。

4) 支架的安装、拆卸与维修：TRON 的支架有 3 种，人工释放支架 MB1，自浮式支架 FB1 和自浮式支架 FB2。

(1) 人工释放支架 MB1

这种支架安装的 EPIRB 不能自浮工作，必须人工将 EPIRB 从支架上取下后才能工作，因此支架必需安装在容易接近的、振动最小、无化学腐蚀的地方，以便于进行试验、维护和紧急时的使用。

通常用螺栓将支架固定在船上，信标必须向上装在支架上，安装时要注意信标外壳上的箭头方向。当确定信标已放好后，再把上面的销钉推到正确的位置。

在安装时，要注意 MB1 支架上有强力弹簧，以防止发生意外。

如果要将信标从支架上取下，只需拉松开绳子，使支架上臂松开，就可取下信标。

(2) 自浮式支架 FB1

当信标装在 FB1 支架上时，FB1 的自动释放机械能使信标在水中自动从架上脱开，浮到水面。因此，支架必须安装在较空旷地方，至少周围 1 米内无其它物体，且应装在适当高度的甲板上。安装地应无化学物质腐蚀、振动也小，以便于拆下试验和维修。落入水中后，不影响自动释放。

FB1 所带有的水压释放机械，只能释放一次，不能进行试验，该水压释放机械每二年必须更换一次，使用截止日期标示于水压释放机械装置的顶部。顶部的尼龙螺栓上标有 JE 字母。

松下尼龙螺栓，可以取下水压释放装置。

如果要装一个新的水压释放装置代替已过时的，先要看一下原来的使用期限是否已满两年。如果已到期限，用一个新的带有固定垫圈的尼龙栓将水压释放装置装上主支架，尼龙栓必须旋进 1.8—2.2mm。

(3) 自浮式支架 FB2

FB2 支架带有加热器，船舶航行在结冰地区使用。如果冰冻严重，还需拆到室内存放，待气候转暖后再装到室外。加热器的电源电压为 24VDC/AC。

在 FB2 之支架上安装信标，需将信标顶上的两孔对准支架上部的两个粗针、用力向上抬，直至将信标装到正确位置为止。

TRON-30S 从支架上拆卸的方法是：握住信标用力向上抬，使下边脱出支架，就能取出；或用螺丝刀或类似的工具通过支架底部的水压释放装置中心的小孔用力推向薄膜里面，薄膜中心将产生一个压力，使机械部分松开，托盘将移入较低的位置。

如果将托盘向上拉，就能使其复位。

如在拆卸状态进行试验，试验完毕后，应将信标装回支架。

FB2 的定期维护工作：

(1) 支架上部：挂两根弹簧针，应能活动自如；如果活动不自如，需拆开清洁。

(2) 支架下部：用螺丝刀之类工具通过支架底部中央的小孔用力推，机械必须松下来；向上拉，托盘能使其复位。

(3) 向防护用的橡皮里面注入 JotronX-3 防水油，并再活动 2-3 次。

9 KANNAD-406 的使用

9.1 检测

从盒内取出信标，红灯立即闪烁。有规则的闪亮，表示设备运行正常。注意试验时间不能超过 30s，因 30s 后 EPIRB 会自动发出报警信号。

若停止其发射，可置开关于“OFF”位置。

9.2 装入容器

装入容器时，一定要置 EPIRB 的开关为“ON”。应迅速按正确的姿势—This side up，放入容器盒内。

9.3 人工启动发射

在非常紧急的状态下，用人工打开外壳，取出 EPIRB，EPIRB 将会自动开始发射遇险报警信号。

9.4 自动启动发射

EPIRB 随船沉入水中 3m 以下时，海水静压力使释放机构自动释放容器，信标自浮于水面，发射遇险报警信号。

9.5 维护保养

(1) 每隔 6 个月驾驶员(或报务员)应检测 EPIRB 工作是否正常。

(2) 每一年应由有关验船人员进行检测。

(3) 每二年应对信标全面检查，更换密封垫圈，检查水密性能，更换液压释放装置。

(4) 每四年进行全面彻底的检查，履行每二年应检查的所有项目，并更换电池，把以上检测情况填入检查表上，并签署意见。

千万注意，任何情况下不可误报警，EPIRB 只能在非常危急情况下使用，否则会造成非常严重的后果。

10 SART 的操作性能

(1) 应能容易由非熟练人员操作；

(2) 应装有防止意外启动的装置；

(3) 应装有监听或监视(或二者兼备)装置，以指示应答器是否正常工作 and 提示幸存者已有搜救船只在靠近；

(4) 应能人工启动和关闭，也能在紧急时自动启动；

(5) 应能提供待命(接收)状态的指示；

(6) 应能从 20m 高落入水中而不损坏；

(7) 在 10 米深水处，至少应能保持 5min 而不进水；

(8) 在浸入水中条件下，受到 45°C 热冲击应仍能保持水密；

(9) 单独落入水中，应能自动正立（指示灯在上面）；

(10) 应有一根与 SART 连结的绳索，以提供遇难幸存者系在身上使用；

(11) 应能抗海水和油的浸蚀；

(12) 长期暴露在阳光下及在风雨浸蚀下，技术指标不应降低；

(13) 所有表面应呈可见度高的桔黄色；

(14) 外围构造平滑；以防止损伤救生筏和遇难幸存者。

JQX-10A 的操作

JQX-10A 是日本 JRC 公司生产的 SART。其特点是，天线高度在 1 米以上，有利于海上搜寻。

JQX-10A 平时安装在驾驶台容易接触到的地方。例如附在墙壁上，使用时取下来。

JQX-10A 操作如下：

(1) 紧急状态下，把安装在壳体内的 SART，连同壳体一起从驾驶台中取出来；

(2) 把 SART 从壳体中取出来；

(3) 把 SART 的后盖打开，看到一个开关，把开关打到“ST-BY”位置，即可启动 SART；

(4) 开关打到“ST-BY 位置的同时，应看到开关处的绿灯亮；

(5) 把 SART 插在外壳的顶端旋紧。此时 SART 处于只收不发的等待状态。

如果 SART 用在遇险船上，作为指示遇险位置的标志，则应把 SART 装在它的外壳顶端，并固定在驾驶台外面的某一墙壁上，或固定在驾驶台外某一外扶梯栏杆上。这种方式的安装能使船上剩下的人员听到 SART 发出的声音变化，并保持对搜寻过程的跟踪。

如果 SART 用在救生筏上，则应把 SART 从它的壳体中取出来，并固定在舷门上，用绳索缚牢，或用扣子扣住，通过管状外壳监听 SART 的声音变化。

如果 SART 用在救生艇上，则应把 SART 固定在顶板的圆孔中，并全部放进去以保证对 SART 发出声音的监听，以证实是否有搜救船或飞机在接近自己。