

海上个人求生实验指导书

一、5米跳台跳水

1、掌握正确的跳水姿势

- 1) 穿妥救生衣
- 2) 深吸气后里侧手将鼻和口压紧
- 3) 外侧手紧握里侧手上臂的救生衣
- 4) 双脚并拢，身体保持垂直，两眼向前平视
- 5) 入水时保持脚在下，头在上，两脚伸直夹紧，双手不能松开，直到重新浮于水面才可放松。

2 选择最佳的跳水位置

- 1) 高度不超过 5m
- 2) 跳水位置最好在上风舷的 bao 部和 kua 部，并应尽可能远离船体破损的缺口。大船倾斜时应选择在低舷一侧。
- 3) 跳水前，应查看水面，避开水面障碍物或其他落水者。
- 4) 不要直接自高处跳入艇内或筏顶及入口处，避免本身及艇筏受到损坏。
- 5) 入水后应尽快登上艇筏，尽量减少在水中浸泡时间。

二、穿着救生衣在水中扶正倾覆救生筏

1 扶正者将装有二氧化碳钢瓶的一侧拉至下风

2 扶正者从有钢瓶的浮胎一侧登上筏底，然后站在钢瓶一侧的浮胎边缘上，两手拉住扶正索，然后人体用力后仰，此时在人体重力，拉力和风力的综合作用下，筏便立即翻正。

3 筏扶正后，扶正者即从无软梯的浮胎下侧游出，游出时谨防被软梯缠住，谨防撞在钢瓶上。



三、HELP 姿势

全称 Heat Escape Lessening Posture: 减少热量散失的姿势。这种姿势即：两腿弯曲并拢，两肘紧贴身旁，两臂交叉抱在救生衣前面。

HELP 姿势的优点：

- 1) 最大限度地减少身体表面暴露在冷水中
- 2) 能使头部、颈部尽量露出水面。

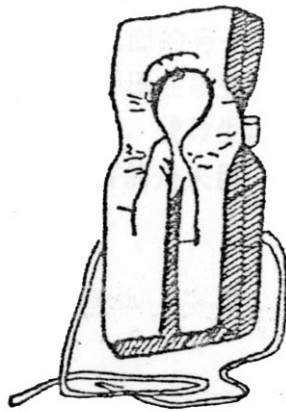


四、在水中登上救生筏

气胀式救生筏在入口处设有登筏绳梯，入口处下方，先用一只手住登筏绳梯，另一只手住浮胎上的攀拉索带，双手用力弯曲双臂，双脚登梯向后曲双腿，当上身越过上浮胎时，头向前倾使上身倒向筏内。

五、正确穿着救生衣（普通/充气）

穿着塑料（普通）救生衣前，应先检查浮力袋、领口带、腰带等，它们不能有损坏，穿妥后，把腰带分别从左右两头绕到身后，再绕到前面一周，在胸前用力收紧打一缩帆结系牢，然后将领口带系牢。



塑料救生衣

穿着充气式救生衣之前，检查气嘴和通气管，胸带、腰带、跨带等，它们应完整无损，并有 2 个独立的气室，互不连贯，应不漏气，穿着后，系好胸带，并调整好跨带，落水后，用牙齿将气嘴向前顶紧(松开即自动关闭)，并应交替往左、右气嘴吹气，使前后平衡，以增大浮力。

六、正确抛投和使用救生圈

船在停泊时，如有人落水，船上抛投者应一手握住救生索，另一手将救生圈抛在落水人员的下流方向，无流而有风时应抛于上风，以便于落水者攀拿，注意不要打到落水者的身上。也可以将救生索系在栏杆上，两手同时抛投救生圈。

在水中使用救生圈的方法是用手压救生圈的一边使它竖起，另一手把住救生圈的另一边，并把它套进脖子，然后再置于腋下；或先用两手压住救生圈的一边救生圈竖立起来，手和头部乘势套入圈内，使救生圈夹在两腋下面，落水人员的身体便直立水中。也有的是采用一手抓住救生圈，另一手作划水动作。

七、升飞机使用的吊升设备（见图示）

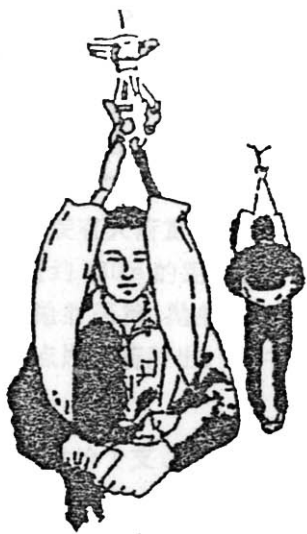


图 1 救难吊环

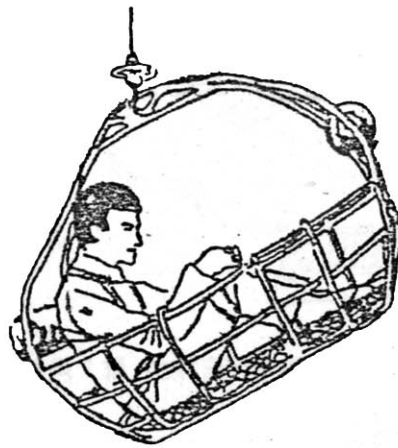


图 2 救难吊篮



图 3 救难吊笼



图 4 救难吊座

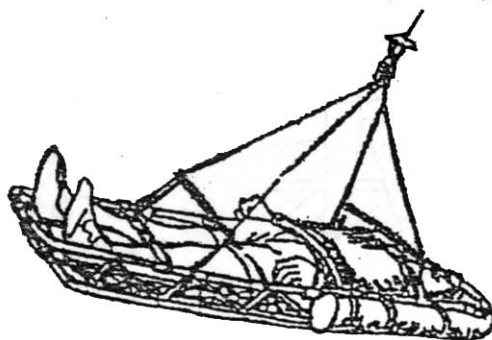


图 5 救难担架

八、救生抛绳器

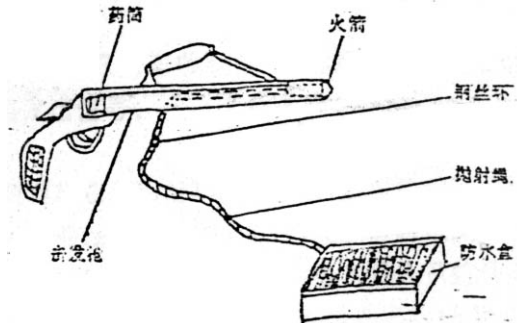
救生抛绳器是救助船舶向遇险船舶传递（也可由遇险船舶向救助舰艇传递）救助缆绳的工具其方法是通过发射火箭带出一根细绳，对方接到后，便利用这根细绳过渡到较大的缆绳，从而将遇险人员从遇险船转移到救助船上，以达到救生的目的。

（一）救生抛绳器的组成

救生抛绳器的组成如图

1、抛射火箭和药筒

在抛绳器的前端装有火箭重约 1 kg，它能携带抛射绳飞行约 230m 的距离。抛射器的后膛用于装抛射药筒经点燃后燃烧膨胀，点燃火箭射出。每件救生抛绳器包括击发枪 1 支、抛射火箭 4 具、抛射绳 4 根、抛射药筒 5 只。抛射火箭和药筒的有效期一般为三年。



2、抛射绳

抛射绳共有 4 根，每根长度为 400m，抛射绳直径不小于 4mm；抛射绳的材料为橙色合成纤维浮索，其破断力不小于 2kN；盒中抛射绳的盘绕方向要求在射出时不会扭结。

3、击发枪

击发枪可拿在手中，也可挂在颈部（有的可装在甲板上发射，但用得较少）。在正常天气下，击发枪的发射距离应不小于 230m，其横向偏差不超过发射距离的 1/10。

救生抛绳器应能由一人安全操作和搬运。

抛射火箭和药筒应储存在专用水密箱内；救生抛绳器应附有使用说明书和图解。

火箭及药筒上应注明制造厂和制造日期。

(二) 救生抛绳器的使用和保管

1、使用

(1) 拉开存放抛射绳的防水盒系带，打开盒盖。

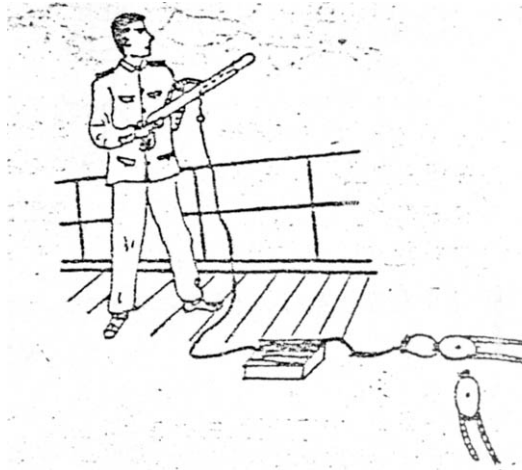
(2) 将穿有环回绳的尾索滑车与防水盒内抛射绳的脚索端部（通常是一个单套结）牢固地连接在一起。

(3) 将防水盒内的抛射绳头端与抛射火箭尾部的钢丝环牢固地连接在一起。

(4) 把击发枪的后膛打开，装上抛射药筒，然后关上枪膛。

(5) 把抛射火箭插入枪筒前端（附有火箭的钢丝一侧必须置于枪身的下侧）。

(6) 持枪人半侧向右，站在防水盒的后方，双足分开约 0.5m，左手握紧击发枪的提柄，右手打开枪机，然后贴靠在扳机旁，如图所示



(7) 观察周围是否有妨碍绳索抛出的物品, 确认一切就绪后, 使枪身与水平面成 30° ~ 40° 的仰角, 并使枪身与目标成一直线, 随即手指扣动扳机, 火箭即携带抛射绳一起射出。

2、保管

击发枪经使用后, 应将其擦干上油, 然后妥善收藏。救生抛绳器的存放应保持干燥, 避开高温和剧烈振动处 (通常存放在驾驶室或海图室内), 并由专门人负责保管。

(三) 运用救生抛绳器进行救生作业的操作步骤

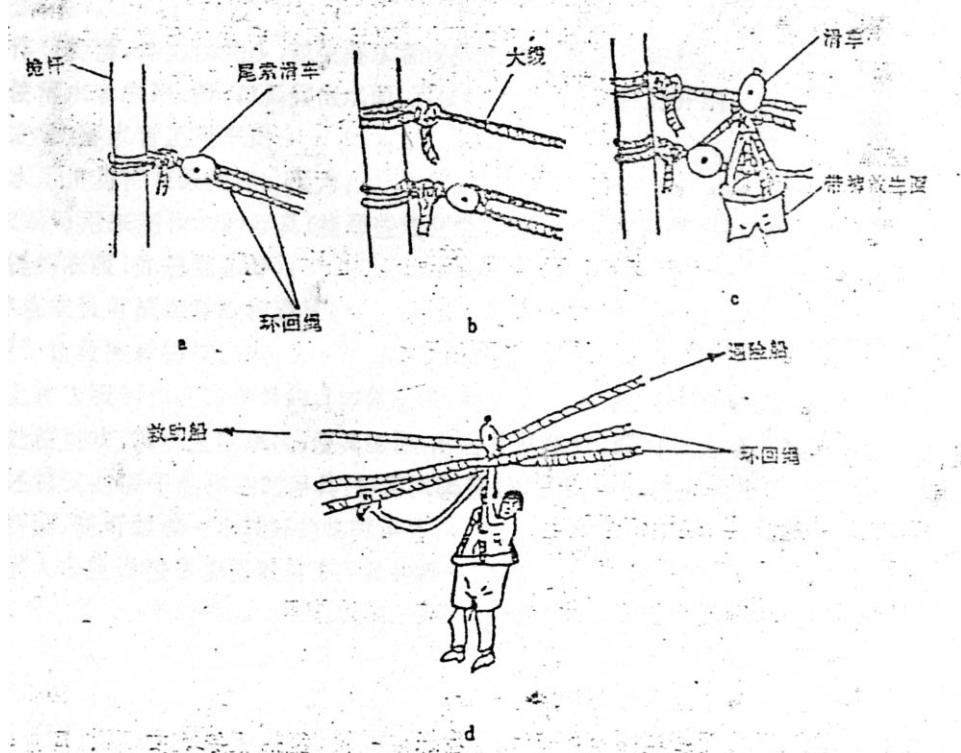
1、发射船 (即救助船) 先位于上风 (对方如系油轮, 应让油轮位于上风, 并由油轮发射)。

2、向遇险船发射抛绳火箭。对方接到抛射绳后, 应将抛射绳的端部系在船上, 然后向发射船发出信号, 表示已收到抛射绳 (白天可挥动手旗, 夜间摇动灯光)。

3、发射船收到信号后, 将抛射绳的脚索一端接在一只尾索滑车上 (滑车内预先穿好环回绳), 然后向遇险船发出信号。

4、遇险船看到信号后, 即收拉抛射绳, 把尾索滑车收到船上, 然后系在桅杆上或其它适当位置 (如图) 再一次向发射船发出信号。

5、发射船见到信号后, 将大缆的一端缚牢在环回滑车绳的一边, 然后拉动环回滑车绳的另一边, 将大缆的一端送到遇险船上。遇险船接到大缆的一端后, 应立即将该绳端系在桅上或其它位置, 且高出尾索滑车约 60cm (如图 b)。接着, 发射船上的人员拉动环回滑车绳, 将带裤救生圈送至遇险船 (如图 c)。带裤救生圈不仅系结在环回绳上, 同时也用一滑车穿在大缆上。随即, 遇险船上人员骑跨在带裤救生圈上 (如乘坐二人, 则每人各以腿插入裤管, 二人抱紧), 然后向发射船发信号, 由发射船拉环回滑车绳, 收回带裤救生圈并救出遇险者 (如图 d)。如此反复多次, 逐一将遇险者救至发射船。



6、如天气恶劣, 进行上述救生圈浮在水面进行救助。

九、落水者未穿救生衣时应采取的行动

弃船时, 可能有人跳 (落) 水而未穿救生衣, 此时处境虽然很危险, 但仍有脱险的希望。在这种情况下, 落水者首先要游离遇险船至少 200m 以外, 然后用最小限度的运动维护

仰浮状态。

1965年9月的一天，在一艘由地中海向西西里岛方向航行的四万吨级油轮“埃沙·达尔汉”号上，一名船员由于在油泵舱工作时间过久，当他在凌晨二时走上甲板到达舷边时，因昏眩不慎跌落海中，且未被同伴发觉。处于如此逆境之中，该船员并没有灰心丧气。为了保持体力，他使自己全身放松地仰在海面。在以后的漂泊期间，他曾三次与过往的船舶相遇，但都未发觉。因此他也曾一度意志消沉，但是强烈的求生欲望驱使他始终保持浮于海面。终于，在经过19个小时漂泊后，他被海流带到西西里岛上的海滩上而获救。据后来估计，他可能是在离西西里岛约16n mile的海域落水的。其实，该船员的游泳技术仅属一般，平时即使竭尽全力也只能游1n mile左右。此次能逢凶化吉，一是由于他抱有强烈的求生意志，其次是由于采取了仰浮姿势——一种对未穿救生衣的落水者来说最合适的漂浮状态。这种仰浮姿势的优点是：

- 1、动作节奏慢，体力消耗少，能使落水者较持久地在水面上待救。
- 2、能使落水者的眼、鼻、口都露出水面，不仅呼吸方便，且视野开阔。

除此之外，落水者还应牢记：

- 1、落水后切勿将衣服抛弃。因为：

- (1) 服可用来制作临时浮具（指那些气密性能好、领口有系带、袖口和下摆有橡皮筋、门襟有拉链的衣服，如茄克衫等）；
- (2) 穿着衣服可抗御寒冷和烈日；
- (3) 便于让救援者提拉。

利用上述衣服制作临时浮具的具体做法是：将上衣脱下。拉上拉链，扎紧领口，即可作为浮具支持体重。也可用类似上述材料的裤子制作临时浮具：将两裤脚管处扎紧，持裤腰迎风张开，待两裤管鼓满后即扎紧裤腰，便可做成一个较好的浮具。

- 2、落水人员应设法尽快捞取可作浮具的漂浮物品。

十、求生时的游泳方法

遇险人员若是近不得已跳水求生，此后应尽快成游离遇险船足够距离，然后设法尽快登上救生艇、筏或暂时攀扶一些漂浮物品。为此，遇险人员必须掌握求生游泳的基本要点和采取正确的游泳方法。

一、求生游泳的基本要点

- 1、掌握正确的呼吸方法

在求生游泳过程中为了避免换气时呛水，应采取鼻呼口吸的呼吸方法，并且做到有节奏地呼吸。

- 2、放松肌肉

求生游泳时应放松肌肉，这样既可减少体力的消耗，又能减少痉挛现象（俗称抽筋）发生的机会。

- 3、确消除痉挛现象

如果求生者长时间浸泡在低温水中且连续不断地游泳，很容易引起求生者发生痉挛现象，其中，小腿和脚背部位最容易发生痉挛后不仅会影响游泳，而且还会引起求生者发生恐慌以致遭逢危险。一旦发生痉挛现象，求生者首先应镇定情绪，然后深吸一口气，将头向前弯入水中，四肢下垂放松，接着缓慢地用力按摩痉挛后部位。如果此法仍不奏效，应再深吸气，在水中弯腰并用双手紧握大脚趾，两腿伸直，然后两手将大脚趾用力向胸前扳拢，一次不见效可反复进行多次。痉挛现象缓解后应休息一段时间（可采取仰泳姿势），然后改游另一种游泳姿势。

二、各种游泳姿势适用的场合

每一船员在平时就应熟悉多种游泳姿势，如侧泳、仰泳和自由泳等，并能在海上正确地

交替使用这些不同方式，籍以得到短暂的休息。

1、仰泳

仰泳是一种体力消耗最小的游泳方式，且眼睛和呼吸器官都露出水面，视野开阔。在它不同的游泳姿势之间穿插仰泳，可得到短暂的休息，从而可在海面上游较长的距离。这种姿势也适用于穿着救生衣时游。

2、蛙泳

这是一种适合于长距离游泳的姿势。它既通通节省体力，又具有一定的速度，且方向准确。对蛙泳动作稍加改变后可变成潜泳。

3、自由泳

自由泳的主要特点是速度快。它适用于下述情况：

- (1) 追赶附近的救生艇、筏；
- (2) 救助遇险同伴；
- (3) 快离遇险船舶。

4、立泳

即“踩水”。当落水者接近救生艇、筏或救助船、艇及过往船舶时，可采用立泳姿势，并将手举出水面挥动。当救助船、艇或过往船舶接近至 1000m 以内时，落水者可大声呼叫，以吸引注意。

5、潜泳

当遇险船的周围布满油火，且遇险者须跳水求生时，可采取这种游泳姿势。在这种情况下遇险者应先将救生衣捆扎成小包，然后用一小绳系住救生衣，小绳的另一端系在遇险者的腰间，待遇险者潜出油火区后再收回救生衣并穿上。

6、侧泳

该姿势适用于在有风浪的海面顶风游进，或在漂有油液的海面顶风游进，也适用于救助落水者。

7、爬泳

这种姿势适合于穿着救生衣时游。由于这种姿势可使头部始终保持露出水面，故有利于呼吸和观察周围情况，但体力消耗较大。

上述七种游泳姿势应根据当时当地的具体情况选择使用，或几种姿势交替使用，以便得到短暂的休息，减少体力消耗。

十一、使用易被发现的设备、信号和物品

救生艇、筏在漂流待救期间，应设法利用一切可能的手段来吸引过往船舶和飞机的注意，以便尽早获得救援。为此，遇险者可采取下述方法：

1、已实施 GMDSS 的船舶上的救生艇可使用能进行双向通信的 VHF 无线电话，它主要用于搜救现场通信。该设备的频道除了有第 16 频道之外，至少还有另一个 VHF 频道用于双向通信。该设备现有手携式和固定式两种。手携式平时可供船上通信使用，固定式是固定装在救生艇内。按 GMDSS 要求，每艘船舶至少配手提式无线电话三只。

2、已实施 GMDSS 的船舶上的救生艇还可使用 9GHz 搜救雷达应答器 (SART), 它是一种寻位装置, 所发出的无线电信号可全球救助船舶和飞机去寻找救生艇, 每艘船舶的每一舷应至少配备一只搜救雷达应答器。该应答器或装在能迅速移至救生艇的地方, 或装有者携带。一旦发生海事, 能自待命状态, 这时应答器并不发信号如有搜救船舶或直升飞机的即在同一波段发射一串脉冲信号升飞机上导航雷达荧光屏上显示号标志 (在同一方位上的 12 个标志的起始点及方位计算遇险显示的图像如图 1-5-4 所示。

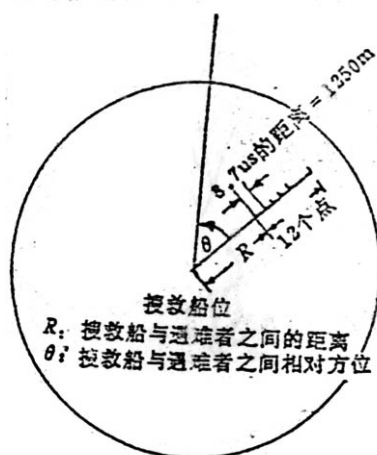


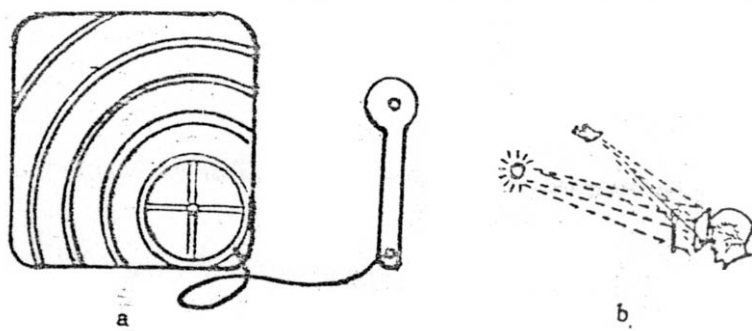
图 1-5-4

器。该应答器或装在能迅速移至救生艇的地方, 或装有者携带。一旦发生海事, 能自待命状态, 这时应答器并不发信号如有搜救船舶或直升飞机的即在同一波段发射一串脉冲信号升飞机上导航雷达荧光屏上显示号标志 (在同一方位上的 12 个标志的起始点及方位计算遇险显示的图像如图 1-5-4 所示。

3、使用现行通信设备中手提式电台。救生艇用手提式电台是用于当遇险人员撤离遇险船, 登上救生艇后进行紧急通信的工具。它平时放在船舶无线电报房容易接触到的位置上, 一旦船舶遇险时, 报务员可随时背上手提式电台并登上救生艇。救生艇用手提式电台的发射要能在 500kHz、8364kHz 和 2182kHz 发射无线电信号, 并备有能拍发无线电报信号与遇险信号的自动拍发器、手动发报的电键和无线电话报警信号发射器。该电台接收机的工作频率是 500kHz 和 2182kHz 两个固定频率及 8kHz 的连续可调频率 (8200~8800kHz)。该电台附属的电源有两种: 一种是 24V 蓄电池; 另一种是附在电台内部的手摇发电机。机内另有用子试机的假天线, 以便在试机时发射信号不向外辐射。电台具有水密结构、浮性, 以及从 15m 的高度投入海中不会损坏的特点。有关救生艇电台的固定、接地、天线的架设等在说明书中都有详细说明。

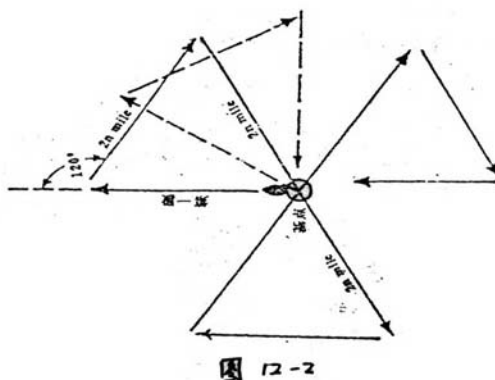
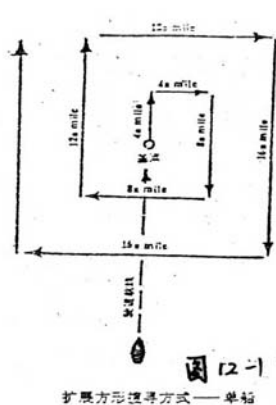
4、使用日光反射信号镜。该信号镜是利用反光面对日光的规则反射所产生的强烈耀斑, 以引起搜寻者的注意。该信号镜的反光面具有良好的反光性能, 信号镜的另一面附有图、文说明。信号镜的下角有一观测孔, 如图 a 所示。以观测孔为圆心, 周围刻有若干圆弧, 第一圈圆弧内有一十字线, 靠近观测孔的一角还附有一根用细线连接的瞄准环。使用时左手拿瞄准环于眼前约 15cm 处, 并瞄准目标 (救助船或飞机), 如图 b 所示。随即迅速用右手将日光信号镜置于眼前, 使细绳拦直, 并使信号镜的反光面朝向目标, 使瞄准环、观测孔和目标三点成一线。接着略摇镜面, 使瞄准环上出现反射光 (镜面反射在瞄准环上的同心圆弧可资辨认), 直至瞄准环上的圆孔与一同样大小的圆珠笔形阴影得合 (该圆形阴影是由于

观测孔无反射所致)，此时即可确认日光已准确地反射到目标（救助船或飞机）上。



十二、搜寻方式

1、扩展方形搜寻——当一船比其它船舶到达现场早得多时，它应直接驶往基点，并开始进行扩展方形搜寻，如图 12—1 所示。



2、扇形搜寻——在可能区域很小的情况下使用，如图 12—2 所示

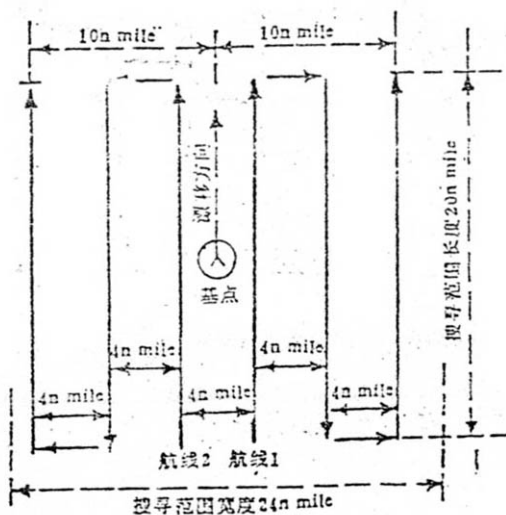
例如：1) 有人落水—船舶立即回到基地。

2) 搜寻目标曾被看到，随后又失去目标。

所有转角都是向右 120 度。搜索从基点开始。这一方式在靠近基点处的搜索有很大的可能性，并能很快地将可能区域做完。

当完成第一阶段搜寻，再重新进行这一方中虚线所示。

3、平等航线搜寻——如图 12—3 所示



寻后，向右转 30 式的搜寻，如图

用于两艘船舶搜

4、平行线搜寻——用于三艘船舶搜寻，如图 12—4 所示

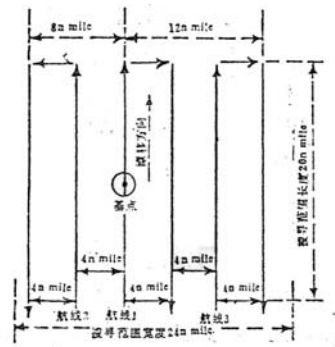


图 12-4 平行航线搜寻方式——3艘船舶

5、平行航线搜寻——用于四艘船舶如图 12—5 所示。

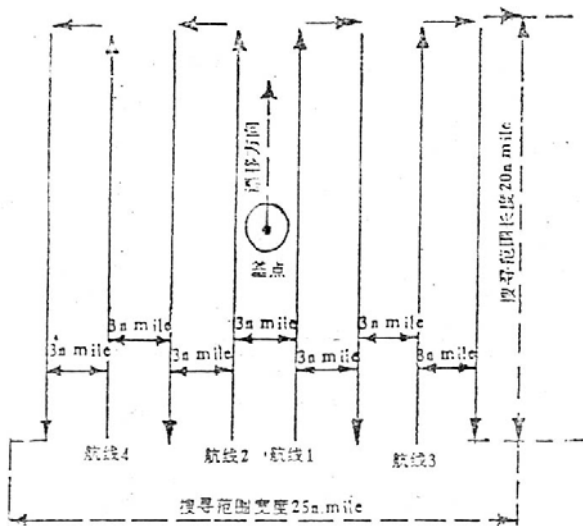


图 12-5 平行航线搜寻方式——4艘船舶

6、平行航线搜寻——用于五艘以上船舶，如图 12—6 所示

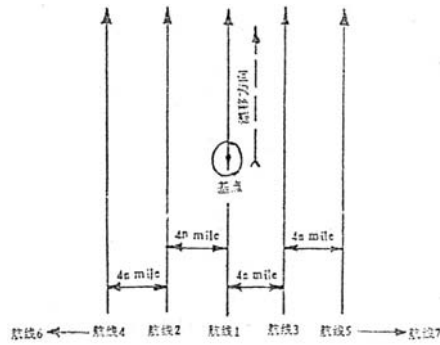


图 12-6 平行航线搜寻方式—5 艘以上船舶

7、船舶与飞机协作搜寻——用于船舶与飞机，如图 12—7 所示。

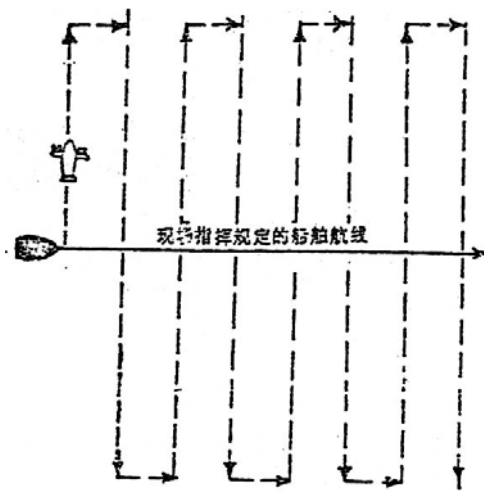


图 12-7 船舶、飞机协作搜寻方式

十三、求生信号

1、红星火箭

红星火箭点燃后在 300m 高空爆炸，单颗红星发出红色火光，如为五星，其燃烧发光时间至少为 8s，其施放方法可为拉发式和击发式（压环式）。

2、红光降落伞火箭

该火箭点燃后在 300m 高空爆炸，发出一个带红光的降落伞，其光度为 30,000cd，在空中燃烧时间不小于 40s，并以 5m/s 速度下降。其施放方法有拉发式和击发式两种。

3、手持红火信号

该信号无爆炸危险，使用人员用擦火或拉环式点燃，点燃后，发出 15000cd 的红色火焰，燃烧时间不小于 1mile，浸入 10cm 深的水中，历时 10s 钟后，仍能继续燃烧。

4、黄烟信号

该信号一般采用拉发式施放，点燃后发出橙黄色浓烟，该信号可漂浮在海面上，可见距离为 5n mile,燃烧发烟时间不少于 3min，浸入 10cm 水深中历时 10s 钟后，仍能继续喷出烟雾。

十四、信号指引救助

在救助中，可以用信号进行联系，并可以指引救助，其方法见表

	手操信号	发光信号	其他信号	意义
白天信号	一面白旗或者臂上下挥动	或者反射一绿色星光信号	或者用灯光或者用音响信号发出字母	“这是最好的登陆地点”
夜间信号	一盏白灯或者火焰上下挥动	或者反射一绿色星光信号	“K”	

可用一固定的白灯或火焰放在低处并与了望者成一直线作示标（指示方向）。

	手操信号	发光信号	其他信号	意义
白天信号	一面白旗或者臂举作水平运动	或者反射一红色星光信号	或者用灯光	“此处登陆较危险”
夜间信号	一盏白灯或者火焰水平运动	或者反射一红色星光信号	或者用音响信号发出字母“S”	

	手操信号	发光信号	其他信号	意义
白天信号	1. 一面白旗作水平运动 2. 接着把白旗插在地上 3. 并拿另一面白指示引导方向	1. 或者垂直地发射一红色星光信号。 2. 并向较好的登陆地点方向发射一白色星光信号。	1. 如在遇险船艇驶近方向的右边有好的登陆地点，发出字母 S、R	“此处登陆较危险，在所指方向有较好登陆地点”
夜间信号	1. 一面白灯或者火焰作水平运动 2. 接着把白灯或者火焰插在地上 3. 并拿另一面白灯或者火焰指示引导方向	3. 或者垂直地发射一红色星光信号。 4. 并向较好的登陆地点方向发射一白色星光信号。	1. 如在遇险船艇驶近方向的左边有好的登陆地点，发出字母 S、L	

十五、国际统一规定的遇险信号有：

- 1、每间隔 1min 鸣放一次音响榴弹信号或其它爆炸信号。
- 2、用号笛连续发声并辅之以电动信号。
- 3、每隔一个短的间隔燃放一个红星火箭。

4、用我国现行的无线电报（500kHz）遇险通信系统（包括应急收发信机、应急电源无线电报报警信号自动拍发器、无线电报自动报警器和救生艇电台）发出 12 长划报警信号和遇险信号“SOS”，并发出遇险电文，接着拍发两个持续 10 至 15s 的长划，然后接着发船舶呼号，使海岸测向台和附近船舶能够得到测向方位。这种发射应以有规律的间隔重复发出。

5、用我国现行的无线电话（2182 kHz 和 156.8 kHz<16 频道>）遇险通信系统（包括应急收发信机<话>、应急电源双音报警信号发生器、2182 kHz 值班接收机、救生艇电台、甚高频无线电话台<VHF16 频道>发出双音报警信号和遇险信号“mayday”，并发了遇险电文接着连续重复呼叫船舶或船名或一长串的顺序数字。

- 6、用应急无线电示位标（2182 kHz）发出滑音报警信号。

7、用 GMDSS 系统中的 INMARSAT 卫星通信系统、COSPAS/SARSAT 搜救卫星系统和地面频率通信系统报警。

8、悬挂 N、C 信号旗。

9、悬挂圆球并在其上方或下方悬挂一面方旗。

10、夜间燃放任何火光、施放降落伞火箭信号、手持红火号；白天施放烟雾信号。

11、两臂侧平伸，缓慢而重复地上下摆动。