

ICOM

使用说明书

B级AIS接收发射机
MA-500TR

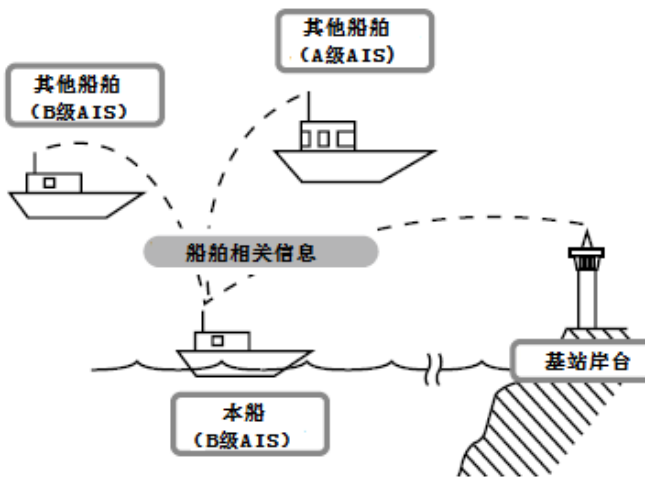


北京合众思壮科技股份有限公司

概述

◇AIS介绍

AIS 中文名称是自动识别系统。AIS 接收发射机是一种短距离数据电台，主要用于避碰管理和航行安全。它自动发射和接收船舶信息，例如船名，MMSI 9 位码，船舶类型，船位，船速，航向，目的地等。通过 VHF 海用频段，在船舶之间或船舶与岸台之间交换信息。接收到的这些信息显示在本机屏幕，海图机，或雷达屏幕上，有助于识别发现附近的船舶或岸台。



◇AIS级别

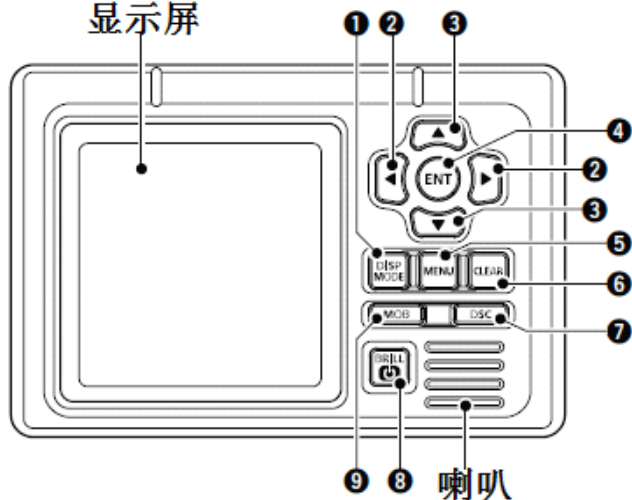
船用 AIS 级别有两种：A 级和 B 级。根据 SOLAS 公约，所有 SOLAS 公约船满足以下条件的，需要配备 A 级 AIS：

- 300 总吨以上的国际航线船舶
- 国际航线的客轮
- 500 总吨以上非国际航线的船舶

B 级 AIS 设计和 A 级 AIS 兼容，但是不会和 A 级网络冲突。不需要强制配备 A 级 AIS 的船舶，均可以配备 B 级 AIS，用于避碰。

■ 面板说明

显示屏



尖括号表示常规或特俗显示的操作，如下：

- <常规>表示常规操作
- <在标绘显示页面>表示标绘显示页面的操作
- <在目标列表页面>表示目标列表页面的操作
- <在危险目标列表页面>表示危险目标列表页面的操作

① 显示模式【DISP MODE】

<常规>

- 按此键可在标绘，目标列表，和危险目标列表页面切换
- 当在菜单模式页面时，按此键退出并返回进入菜单模式前的页面显示

② 左右方向键【<】/【>】

<常规>

在菜单项设置模式时，按此键选择菜单选项

<标绘模式页面>

- 按【<】键，按顺序由远到近选择 AIS 目标（或航点（如果设置了显示航点））
- 按【>】按顺序由近到远选择 AIS 目标（或航点（如果设置了显示航点））

☆ 目标信息框显示在被选目标或航点附近

<危险目标列表页面>

- 按【<】键，按 CPA（最近会遇点距离）对 AIS 目标进行排序
- 按【>】键，按 TCPA（到达最近会遇点时间）对 AIS 目标进行排序

③ 上下键【▲】/【▼】

<常规>

- 在菜单模式，按此键选择菜单项
- 在通话频道选择页面，按此键选择频道

<标绘模式页面>

按此键，选择显示范围

<目标列表或危险目标列表页面>

按此键，选择 AIS 目标

④ 输入确认键 [ENT]

<常规>

- 按此键可显示所选 AIS 目标的详细信息
- 按此键保存输入的数据
- 按此键进入菜单项设置模式
- 在菜单项设置模式时，按此键选择选项
- 当正在搜索卫星时，按 [ENT] 显示 GPS 信息页面

⑤ 菜单键 [MENU]

仅用于连接手麦。（不可连接听筒式 HS-98 话筒）

<常规>

- 按此键进入菜单模式

- 在菜单模式下，按此键退出并返回进入菜单模式前的页面显示

⑥ 清除键 [CLEAR]

<常规>

- 按此键取消刚才的输入，或回到前一页面
- 在菜单模式下，按此键退出并返回进入菜单模式前的页面显示
- 按此键可停止报警

⑦ DSC 键 [DSC]

<常规>

- 选择 AIS 目标后，或在详细信息页面，按此键显示通话频道选择页面
- 选择通话频道后，按此键可发射单独 DSC 呼叫给选择的 AIS 目标

※ 此功能仅当连接了兼容的 VHF 电台可用

⑧ 电源/亮度键 [POWER • BRILL]

<常规>

- 按住此键 1 秒，开关机
- 按一下此键，显示背光和对比度调整页面

⑨ 人员落水键 [MOB]

<常规> 按住 1 秒建立人员落水点，发出报警音，显示图标

■ LCD 显示说明

有三种显示模式：标绘，目标列表和危险目标列表；可通过[DISP MODE]键切换。

※ 注意：当屏幕显示以下信息时，请按[CLEAR]键清除。

- 当 AIS 检测到发射信号而不能进行周期性发射时，显示“PRIORITY INTERRUPTED LAST ATTEMPTS”
- 当岸台基站禁止船载 AIS 在显示的时间内发射时，显示“BASE STATION INHIBITING AIS TX FOR **MIN”
 - **表示禁止发射时间
 - 禁止发射时，同时显示“TX OFF”

◇ 标绘显示页面

开机后，如果接收到 GPS 信号，自动显示标绘页面。显示量程和 AIS 目标的图标。



① 显示类型

显示所选显示类型

- 当选择了“N-UP”（北向上）时，屏幕上方指向为北
- 当选择了“AC-UP”（航向向上）时，屏幕上方指向为航向

② 距离/CPA 信息

- 显示选择的 AIS 目标距本船的距离
- 显示 CPA（最近会遇点距离）在 6 海里以内和 TCPA（到达最近会遇点时间）在 60 分钟内所选 AIS 目标的 CPA

③ 方位/TCPA 信息

- 显示选择的 AIS 目标相对本船的方位
- 显示 CPA（最近会遇点距离）在 6 海里以内和 TCPA（到达最近会遇点时间）在 60 分钟内所选 AIS 目标的 TCPA

④ 信息图标

当接收到信息时显示信息图标

- 只要未读信息未被删除，信息图标会停留在标绘页面上

⑤ 目标信息框

显示所选 AIS 目标（或航点；如果设置了显示航点）

- 当目标信息框显示时，按[ENT]键显示所选目标的详细信息

⑥ 本船图标

本船图标显示在屏幕的中央

- 当选择了“N-UP”时，本船图标自动指向航行方向（以 45° 为单位）
- 当选择了“AC-UP”时，本船图标一直指向屏幕上方
- 当本船航速小于 2 节时，本船图标显示为“●”

⑦ 按键输入提示

显示按键输入提示







- 按【◀】或【▶】键按顺序选择 AIS 目标（或航点）
 - 目标信息框显示在所选目标图标附近
- 按[ENT]键显示所选目标的详细信息

⑧ 显示距离范围

显示选择显示的距离范围

- 0.125,0.25,0.5,0.75,1.5,3,6,12,24 nm（海里）可选

● 图标说明

图标	说明
	AIS目标：船舶 目标三角形的顶部自动指向船舶的航行方向。 当AIS目标接近到设定的CPA和TCPA范围内时，图标开始闪烁，表示目标危险。
	AIS目标：丢失信号的目标 目标三角形上画了一条横线，以示标记
	AIS目标：基站岸台
	AIS目标：搜救中心（SAR）
	AIS目标：助航目标（AtoN）
	航点

- *当一船的信号丢失时间超过设定的时间时，此船显示为“LOST TARGET”（丢失目标）
“LOST TARGET”（丢失目标）图标在船舶被视为丢失目标 6 分 40 秒（默认值）后消失。

◇目标列表页面

在标绘页面，按[DISP MODE]键切换到目标列表页面，将显示所有接收到的AIS目标。

AIS目标按和本船的距离，由近到远排序。

目标清单 (83)		
MMSI/名称	距离	方位
4315012--	4.1	328
4310023--	4.3	307
4316021--	4.5	322
TUKUS----	4.6	311
4315018--	4.7	317
ENT 详细	⇩	选择

目标数量

显示接收到的AIS目标的数量

① 按键输入提示

显示按键输入提示

- 按【▲】或【▼】键选择AIS目标
- 按[ENT]键显示所选目标的详细信息

② 目标信息

显示以下AIS目标信息：

- MMSI 9位码或船名（如果编辑了船名）
- 目标到本船的距离（RNG），单位海里
- 目标相对本船的方位（BRG），单位度

◇危险目标列表页面

在目标列表页面，按[DISP MODE]键切换到危险目标列表页面，将显示CPA在6海里以内和TCPA在60分钟内的危险AIS目标。

危险目标清单 (45)			
MMSI/名称	◀CPA	TCPA▶	
4316800--	2.0	15.4	
KOUSHI----	2.6	52.4	
4313920--	2.8	13.4	
4314000--	2.8	58.5	
4313012--	2.8	31.9	
ENT 详细	⇩	选择	

①危险目标数量

显示接收到的目标中危险目标的数量

②按键输入提示

显示按键输入提示

- 按【◀】或【▶】键对危险目标排序
- 按[ENT]键显示所选目标的详细信息

③危险目标信息

显示以下危险目标信息：

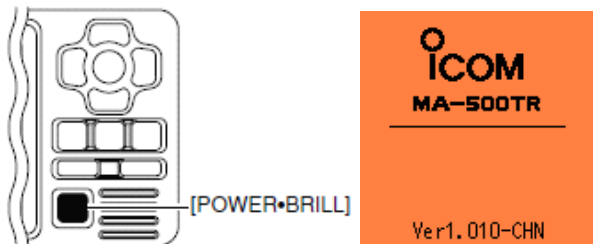
- MMSI 9位码或船名（如果编辑了船名）
- CPA：最近会遇点距离，单位海里
- TCPA：到最近会遇点时间，单位分钟

■ MMSI 9 位码设置

MMSI 9 位码可在开机后设置。如果已经设置了 9 位码，不需要进行以下步骤，直接到第 9 页。

※ 9 位码只能输入一次。在设置后，如果需要再修改，只能在代理商处进行。

- ① 按住 **[POWER • BRILL]** 键 1 秒，开机
 - 机器发出一长声，屏幕显示 ICOM 字样

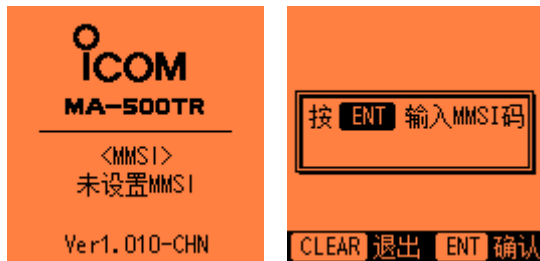


初始屏幕显示开机自检结果（ROM，RAM 和备份数据）：“OK”或“NG”（不好）

- 如果显示“NG”，按住 **[POWER • BRILL]** 键 1 秒关机，再开机测试。如果还是显示“NG”，请联系您的经销商或服务网点。
- ② 开机自检完成后，如果没有输入 MMSI 9 位码，显示“NO MMSI”

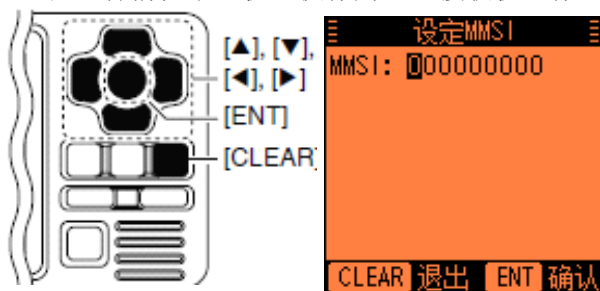


- 如果设置了 MMSI 9 位码，则显示 9 位码，转到第 9 页
- 按 **[CLEAR]** 键跳过设置，转到标绘显示页面。在这种情况下，机器仅作为 AIS 接收机工作



- ③ 按 **[ENT]** 键输入 MMSI 9 位码
- ④ 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择数字
 - 按 **【▶】** 键向右移动光标
 - 按 **【◀】** 键向左移动光标

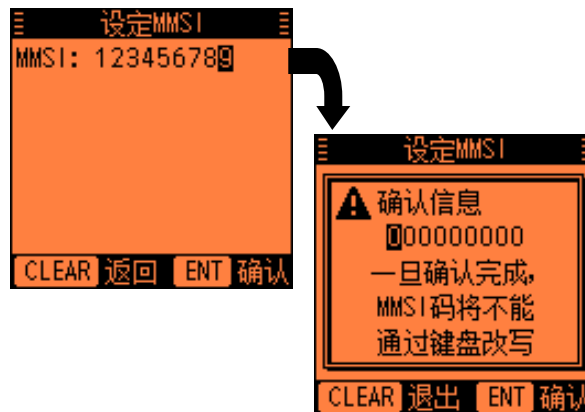
- 按[**CLEAR**]键取消输入，转到标绘显示页面。
在这种情况下，机器仅作为 AIS 接收机工作



※ 不能使用岸台 9 位码或群 9 位码作为您船舶的 MMSI 9 位码

- 群 9 位码：第一个数字为“0”
- 岸台 9 位码：开始 2 个数字为“00”

如果您开始输入“0”或者“00”，按步骤 6 按[**ENT**]时，会提示错误音



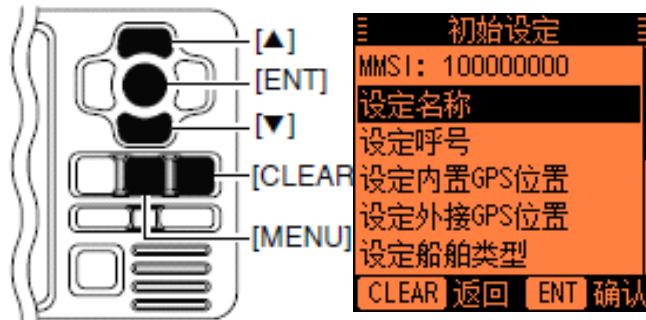
- ⑤ 输完 9 位码后，按[**ENT**]键
 - 显示 MMSI 9 位码确认画面
- ⑥ 再次输入同样的 9 位码。按[**ENT**]键保存
- ⑦ 保存了 9 位码后，机器自动进入初始设置模式。
参考第 9~13 页了解设置的详细信息。
 - ※ 初始设置模式也可从菜单模式下进入（见第 9 页）

■ 初始设置模式

在初始设置模式下，您可以设定用于和其他船舶或岸台之间交换的本船信息。您也可以根据需要设定NMEA输入/输出格式。

※ **注意：**编辑了MMSI 9位码后，机器自动进入初始设置模式。这种情况下，跳过步骤①和②

- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“Initial Setting”，再按[ENT]键
- ③ 按【▲】或【▼】键选择项目，再按[ENT]键
- ④ 输入字符或者选择选项（参考第10到13页）
- ⑤ 重复步骤③和④，设定其他项目
- ⑥ 按[CLEAR]退出初始设置模式，返回菜单模式
- ⑦ 按[CLEAR]键退出菜单模式



◇ MMSI 9位码

输入本船的MMSI 9位码。

详见第7页。

- 如果已经设置了MMSI 9位码，此处不能再更改

◇ 船名 (Name)

输入本船名称，最多20个字符。

详见第13页。

◇ 船舶呼号 (Call Sign)

输入本船的呼号，最多7个字符。

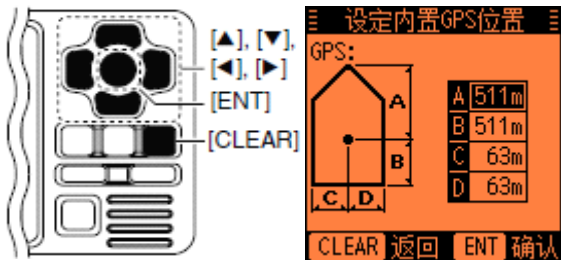
呼号是一个台唯一的识别号。

详见第13页。

◇ 原厂(Internal)/外接(External)GPS天线位置

设定数值，确定本船内置或外置 GPS 天线的位置。
 内部 GPS 天线：GPS 天线接到机器后面 GPS 接口。
 外接 GPS 天线：GPS 信号通过 NMEA 的一组接线输入
 （第 36 页）

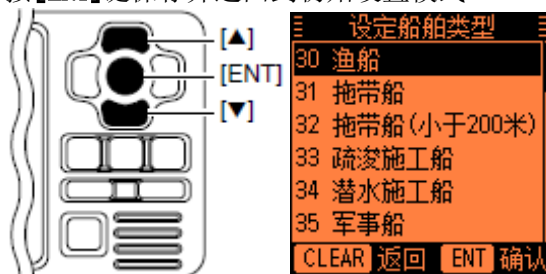
- ① 按【▲】或【▼】键选择“A”“B”“C”或“D”
 - A: 船首到天线
 - B: 船尾到天线
 - C: 左舷到天线
 - D: 右舷到天线
 - 按【CLEAR】键取消并返回到前一页面
- ② 按【◀】或【▶】键输入相应项的数值。
 A 和 B: 在 0 至 511 米之间
 C 和 D: 在 0 至 63 米之间
- ③ 重复步骤①和②，输入其他项的数值
- ④ 按【ENT】键保存并返回到初始设置模式



◇ 船舶类型 (Type of Ship)

选择本船的类型

- ▶ 按【▲】或【▼】键从列表中选择本船类型，再按【ENT】键保存并返回到初始设置模式



- 船舶类型表

30	渔船	52	拖轮
31	拖带船	53	港口供应艇
32	拖带船, 总长小于 200m	54	有防污染设备的船
33	挖泥船	55	执法船
34	从事潜水作业船	58	医疗船
35	军舰	59	按 18 号决议规定的船舶
36	帆船	60	客船
37	游艇	70	货船
50	引航船	80	油船
51	搜救船		

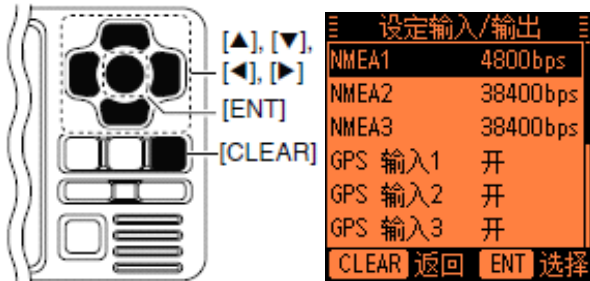
◇ NMEA 输入/输出端口

● NMEA1/NMEA2/NMEA3 数据波特率

可设定输入/输出端口 1 和 3 的数据通信波特率。

※ **注意：**NMEA2 的波特率固定为 38400bps；NMEA2 用于 AIS 机器人和 ICOM 多功能导航仪或 GPS 接收机之间的通信。

- ① 按【▲】或【▼】键选择“NMEA1”或“NMEA3”
 - NMEA1：用于 AIS 和甚高频电台或 GPS 接收机之间的通信（默认：4800bps）
 - NMEA3：用于 AIS 和其他航行设备或 GPS 接收机之间的通信（默认：4800bps）
 - NMEA2 不能选择
- ② 按【ENT】键选择波特率数值（4800~38400bps）
 - 也可以按【<】或【>】键选择数值
- ③ 重复步骤①和②，设定其他端口
- ④ 按【CLEAR】键保存并返回到初始设置模式。

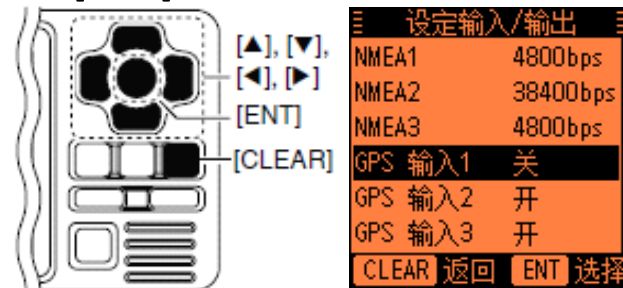


● GPS 输入 1/GPS 输入 2/GPS 输入 3

(GPS Input1/ GPS Input2/ GPS Input3)

设置 NMEA1,2,3 输入端口的作用。

- ① 按【▲】或【▼】键选择“GPS Input1”，“GPS Input2”或“GPS Input3”
 - “GPS Input1”用于 NMEA1；“GPS Input2”用于 NMEA2；“GPS Input3”用于 NMEA3；
- ② 按【ENT】键切换打开或关闭
 - 按【>】键打开；按【<】键关闭
 - ON：外接 GPS 信息通过选择的端口发送到 AIS。
(GPS Input2 和 GPS Input3 默认打开)
 - OFF：外接 GPS 信息不通过选择的端口发送到 AIS。(GPS Input1 默认关闭)
- ③ 重复步骤①和②，设定其他端口
- ④ 按【CLEAR】键保存并返回到初始设置模式



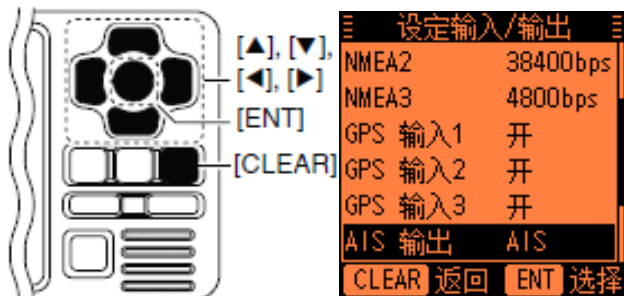
● AIS 输出 (AIS Output)

设定 NMEA2 输出端口的作用
此项一般设置为“AIS”。

- ① 按【▲】或【▼】键选择“AIS Output”
- ② 按【ENT】键选择“AIS”或“AIS+GPS”
 - 您也可以通过按【◀】或【▶】键选择

AIS: NMEA2 输出端口只发送 AIS 信息 (默认)
AIS+GPS: NMEA2 输出端口同时发送 AIS 和 GPS 信息给连接的设备。在附近船舶不多时, 推荐用此项设置。附近 AIS 船舶非常多时, 如果选用此设置, 有些 AIS 信息可能会丢失。

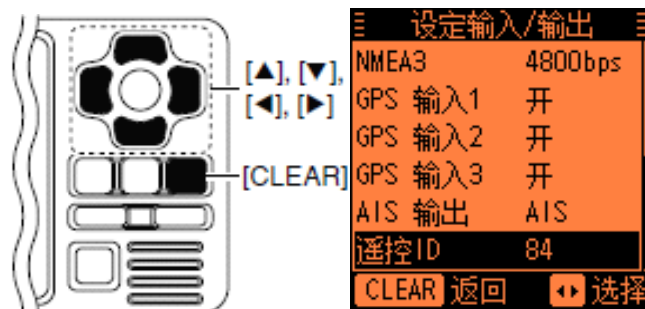
- ③ 按【CLEAR】键保存并返回到初始设置模式。



● 设备编号 (Remote ID)

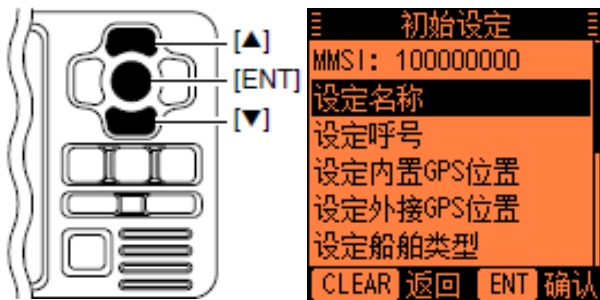
设定设备编号, 数值在 80~89 之间。
设备编号包含在 ICOM 自用的 NMEA 格式的语句中。

- ① 按【▲】或【▼】键选择“Remote ID”
- ② 按【◀】或【▶】键设定设备编号 (80~89)
- ③ 按【CLEAR】键保存并返回到初始设置模式。



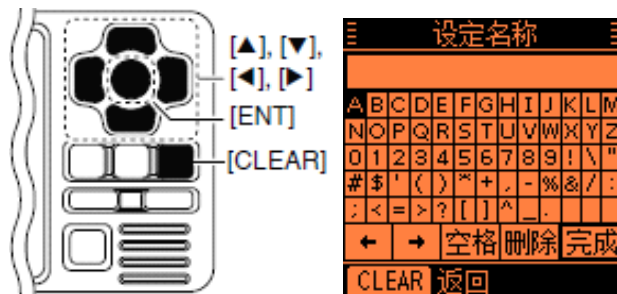
◇ 船名和呼号设置

- ① 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“Set Name”或“Set Call Sign”，再按 **[ENT]** 键进入设置模式

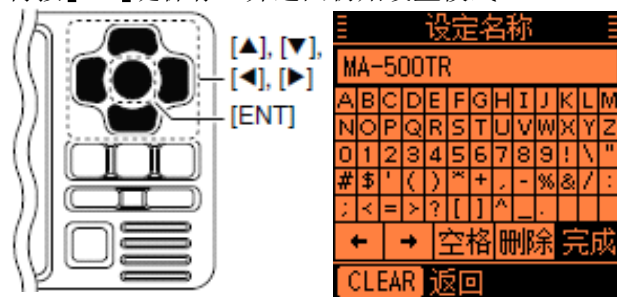


- ② 按 **[▲]** **[▼]** **[<]** **[>]** 键选择字符，按 **[ENT]** 确认输入

- 选择“→”，再按 **[ENT]** 键向右移动光标
- 选择“←”，再按 **[ENT]** 键向左移动光标
- 选择“SPACE”，再按 **[ENT]** 键输入空格
- 选择“DELETE”，再 **[ENT]** 键删除字符
- 按 **[CLEAR]** 键取消并返回到前一页面



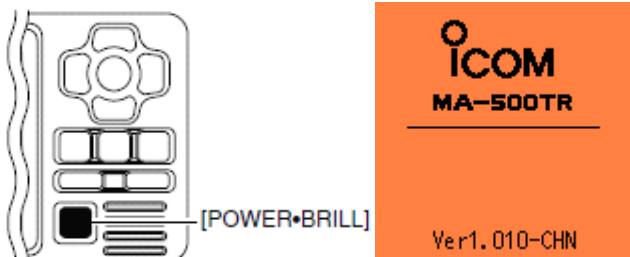
- ③ 重复步骤②，输入所有字符
- ④ 按 **[▲]** **[▼]** **[<]** **[>]** 键选择“FINISH”，再按 **[ENT]** 键保存，并返回初始设置模式。



■ 开机

※ **重要：在开机之前，确定 GPS 天线已经和 AIS 连接好。**

- ① 按住 **[POWER • BRILL]** 键 1 秒，开机
 - 发出一长声，屏幕显示 ICOM 等字样



- ② 初始屏幕显示开机自检结果 (ROM, RAM 和备份数据)；“OK”或“NG”（不好）
 - 如果显示“NG”，按住 **[POWER • BRILL]** 键 1 秒关机，再开机测试。如果还是显示“NG”，请联系您的经销商或服务网点。



- ③ 开机自检完成后，如果已经输入了 MMSI 9 位码，显示输入的 MMSI 9 位码。
 - 如果没有设置 MMSI 9 位码，则显示“**No MMSI**”（第 7 页）



- ④ 正在搜索 GPS 卫星时，显示 GPS 搜索页面
 - 搜索卫星时，按 **[ENT]** 键可显示 GPS 信息画面，或按 **[MENU]** 键进入菜单模式（28,31 页）



- ⑤ 当 GPS 定位后，AIS 自动在屏上显示位置信息

■ 背光和对比度设置

您可以调整背光和对比度的设置。
背光灯照亮屏幕和按键，方便夜间使用。
而且，您可以调整目标和背景的对对比度。

- ① 按一下 **[POWER • BRILL]** 键，显示调整背光和对比度页面
- ② 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择“Backlight”（背光）或“Contrast”（对比度）
- ③ 按 **【◀】** **【▶】** 键调整
 - Backlight（背光）：1~7，或 OFF（关）
 - Contrast（对比度）：1~8
- ④ 按 **[ENT]** 键保存设置并关闭调整页面
 - 如果 5 秒钟内没有按键操作，背光和对比度设置自动保存，并自动关闭调整页面

简便操作！

在背光和对比度调整页面，每次按 **[POWER • BRILL]** 键，也可调整背光级别。

■ 标绘显示页面操作

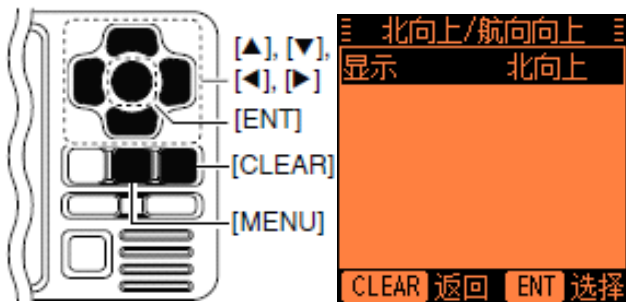
选择了标绘显示页面后，AIS 目标的图标和显示范围显示在屏幕上。您可以根据需要更改显示范围或模式（Notrh up 北向上或 COG up 航向向上）。

- ① 按 **[DISP MODE]** 键几次，选择标绘显示页面
 - ② 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择显示量程范围
 - 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1.5, 3, 6, 12, 24 nm(海里) 可选
 - ③ 按 **【▶】** 键按顺序选择最靠近的 AIS 目标（或航点；根据设置不同，参考第 24 页）
或，按 **【◀】** 按顺序选择最远的 AIS 目标
 - 目标信息框显示在选择的目标上（或航点）
 - 显示所选 AIS 目标相对本船的距离和方位
 - 显示 CPA 小于 6 海里并且 TCPA 小于 60 分钟的所选 AIS 目标的 CPA 和 TCPA 信息
 - ④ 按 **[ENT]** 键显示详细信息。（第 17 页）
- ※ **注意：** 当按键不起作用或 AIS 目标在您设置的 CPA 和 TCPA 内时，发出报警音（第 29, 32, 42 页）
- 要停止报警，按 **[CLEAR]** 键
 - 如果弹出屏幕，按 **[CLEAR]** 键关闭

◇ 设置显示模式（北向上/航向向上）

选择显示模式：“North up”（北向上）或“COG up”（航向向上）

- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“North up/COG up”，再按[ENT]键
- ③ 按[ENT]键选择“North up”或“COG up”
 - 您也可以按【◀】或【▶】键选择
North up: 北向上
COG up: 航向向上
- ④ 按[CLEAR]键保存并返回到菜单模式
- ⑤ 按[CLEAR]键退出菜单模式



■ 目标列表显示页面操作

目标列表页面显示接收到的所有 AIS 目标，包括距离和方位信息。

AIS 目标按距本船的距离远近排序，最近的目标在列表的顶部。

AIS 目标的距离和方位每 5 秒自动更新一次；更新后，AIS 目标自动排序。

- ① 按[DISP MODE]键几次，选择目标列表页面
 - ② 按【▲】或【▼】键选择 AIS 目标
 - ③ 按[ENT]键显示所选目标的详细信息。
- ※ **注意：**当按键不起作用或 AIS 目标在您设置的 CPA 和 TCPA 内时，发出报警音（第 29, 32, 42 页）
- 要停止报警，按[CLEAR]键
- 如果弹出屏幕，按[CLEAR]键关闭

■ 危险目标列表显示页面操作

危险目标列表页面显示所有 CPA 小于 6 海里并且 TCPA 小于 60 分钟的 AIS 目标。

危险目标按 CPA 或 TCPA (可选择, 见步骤①) 排序。

CPA 和 TCPA 每 5 秒自动更新一次; 更新后, 危险目标自动排序。

- ① 按 **[DISP MODE]** 键几次, 选择危险目标列表页面
 - 按 **【◀】** 键按 CPA 对危险目标排序
 - 按 **【▶】** 键按 TCPA 对危险目标排序
 - ② 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择危险 AIS 目标
 - ③ 按 **[ENT]** 键显示所选目标的详细信息。
- ※ **注意:** 当按键不起作用或 AIS 目标在您设置的 CPA 和 TCPA 内时, 发出报警音 (第 29, 32, 42 页)
- 要停止报警, 按 **[CLEAR]** 键
 - 如果弹出屏幕, 按 **[CLEAR]** 键关闭

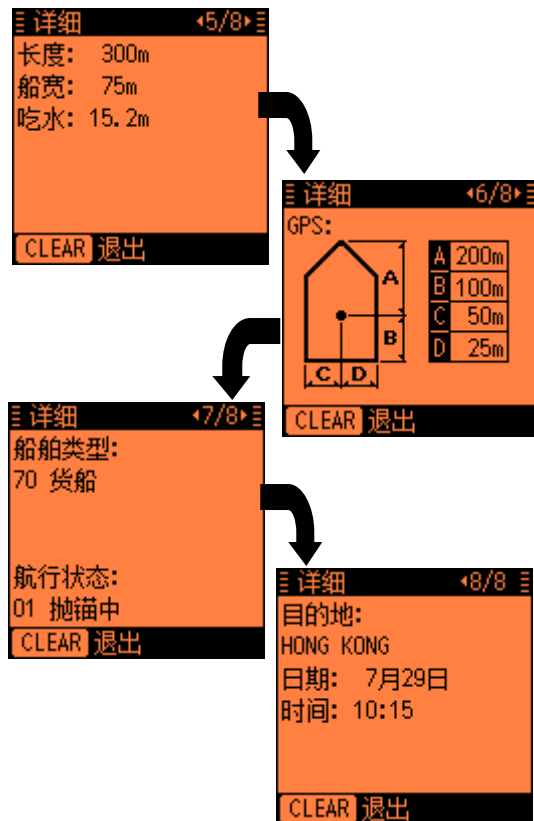
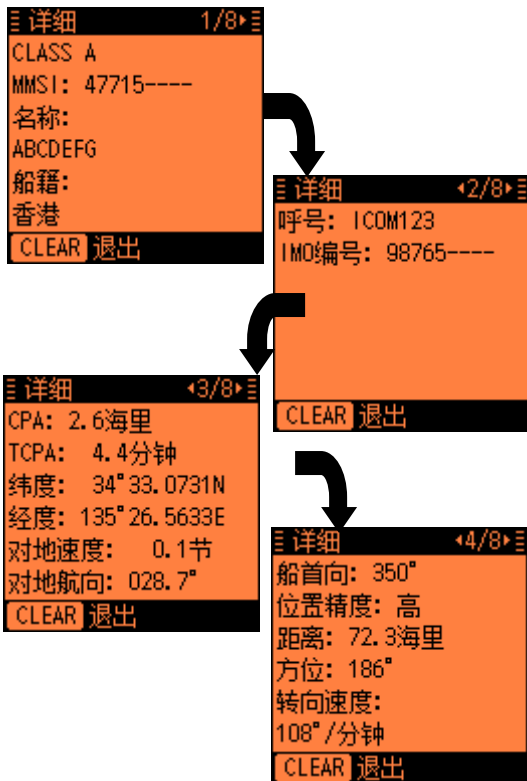
■ 关于详细信息画面

详细信息画面显示所选 AIS 目标的详细信息。根据 AIS 级别的不同, 显示内容也有差异。

在详细信息画面, 按 **[CLEAR]** 键返回到显示详细信息时的前一页面。

关于每个 AIS 级别的信息画面, 参照第 18 到 21 页。

■ 关于详细信息画面（接前页）
 ◇ A 级 AIS 船舶详细信息画面



◇ B级 AIS 船舶详细信息画面

详细 1/7

CLASS B
MMSI: 43194----
名称:
ABCDE
船籍:
日本

CLEAR 清单

详细 2/7

呼号: 4E5F6G7
厂商编码: A1B2C3D

CLEAR 清单

详细 3/7

CPA: 4.3海里
TCPA: -2.9分钟
纬度: 35° 35.1230N
经度: 135° 35.4560E
对地速度: 2.2节
对地航向: 252.5°

CLEAR 清单

详细 4/7

船首向: 350°
位置精度: 高
距离: 9.8海里
方位: 182°

CLEAR 清单

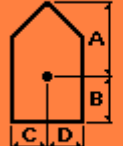
详细 5/7

长度: 300m
船宽: 75m

CLEAR 清单

详细 6/7

GPS:



A	200m
B	100m
C	50m
D	25m

CLEAR 清单

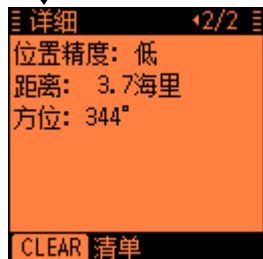
详细 7/7

船舶类型:
70 货船

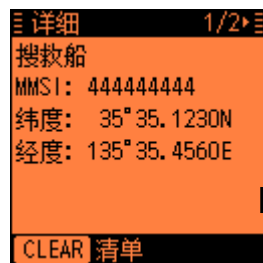
CLEAR 清单

■ 关于详细信息画面 (接前页)

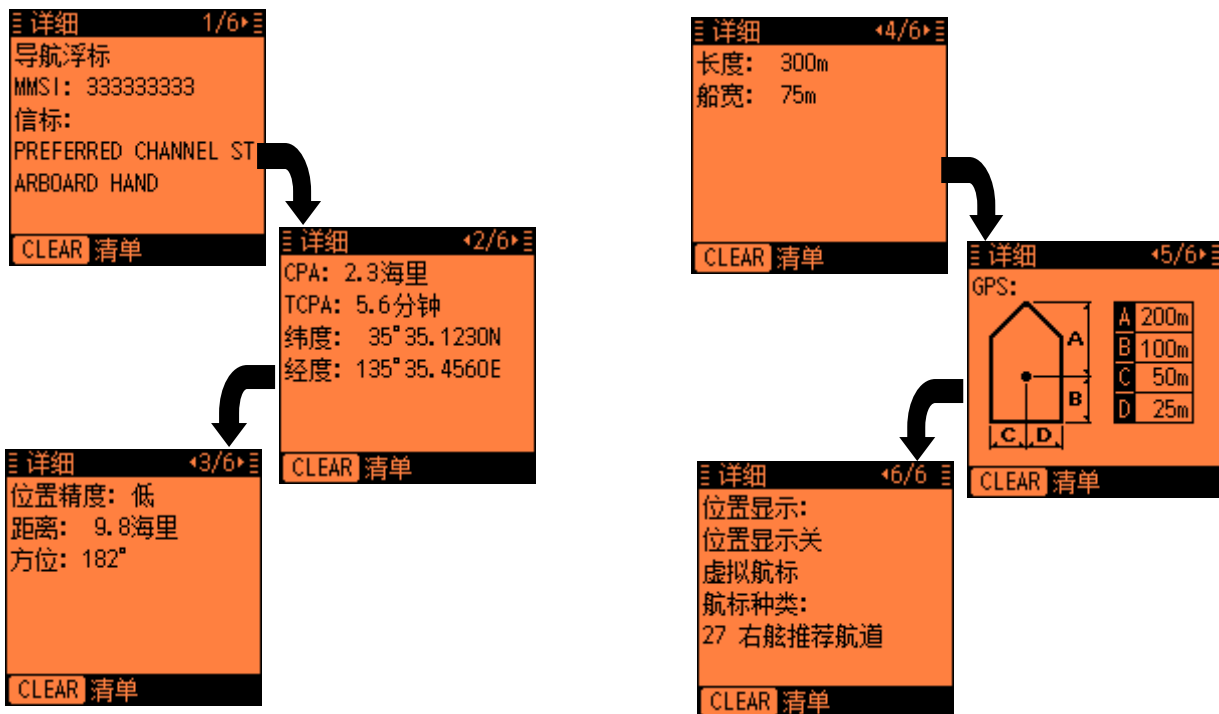
◇ 岸台 AIS 详细信息画面



◇ 搜救 AIS 站(SAR)详细信息画面



◇ 助航用 AIS (Aton) 详细信息画面



■ 单独 DSC 呼叫（连接兼容的甚高频电台才可使用此功能）

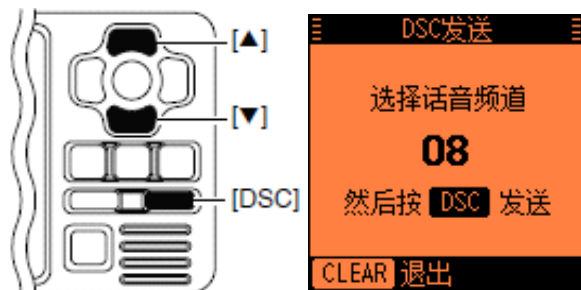
当连接了兼容的甚高频电台后，您可以在 AIS 上发送单独 DSC 呼叫；不需要输入船舶的 MMSI 码，仅仅简单地在 AIS 上选择 AIS 目标和想用的通话频道即可。

VHF 电台将接收 AIS 的指令，在 70 频道发送 DSC 呼叫，然后等待目标船的认可。在接收到目标船的认可信息“Able to comply”后，即可使用 VHF 电台和目标船在选择的频道上通话。

关于连接说明，请参考第 37 和 38 页。

※ 注意： NMEA1 端口的数据波特率需要设为 4800bps，才能通过 AIS 发送单独 DSC 呼叫（第 11 页）。

- ① 在标绘，目标列表，或危险目标列表页面上选择需要通话的 AIS 目标（第 15 到 17 页）
 - 当屏幕显示详细信息画面时，您可以直接到下一步
- ② 按 [DSC] 键显示通话频道选择页面，再按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择需要的通话频道
 - 通话频道按推荐顺序预置在 AIS 中。



- ※ 注意：** 当选择了岸台 AIS 后，显示岸台 AIS 规定的通话频道。您不能更改通话频道。这种情况 AIS 上显示“Voice Channel is Specified by the Base station”
- ③ 按 [DSC] 键发送单独呼叫
 - “DSC Transmitting” 显示。
 - 如果频道 70 忙，VHF 电台将等待直到频道空闲。
 - 如果 VHF 电台不能发送呼叫，显示“DSC Transmission Failed”
 - ④ 发送单独 DSC 呼叫后，显示“DSC Transmission COMPLETED”
 - ⑤ 按 [CLEAR] 键返回选择频道前的页面
 - ⑥ 收到 AIS 目标的确认信息后，使用 VHF 电台进行通话。操作请参考 VHF 电台的说明书。

■ 信息

◇ 接收到信息

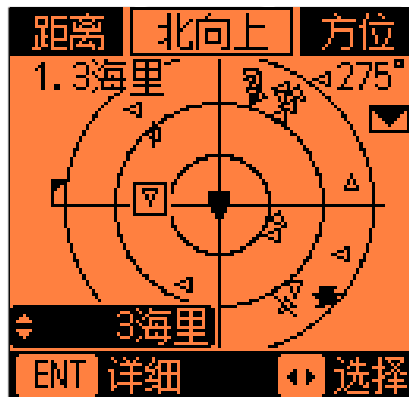
能接收来自于其他 AIS 船舶发送的多达 161 个字符的安全相关信息。

接收到信息时，发出三声蜂鸣音，信息图标显示在标绘显示页面上。（信息图标不会显示在目标列表或危险目标列表页面上。）

在接收信息记录中能查看信息内容，见右面操作。

只要未读信息存储在接收信息记录中，信息图标一直显示。

※ **注意:** AIS 自动将接收到的信息保存到接收信息记录中。（见右面操作）



← 显示信息图标

标绘显示页面

◇ 信息记录

AIS 自动保存最近接收到的 20 条信息在记录存储中。超过 20 条时，接收到新信息时，自动删除最早的信息。

- ① 按 [MENU] 键进入菜单模式
- ② 按 [▲] 或 [▼] 键选择 “Message”，再按 [ENT]
- ③ 按 [▲] 或 [▼] 键选择 “RX Log”，再按 [ENT]
- ④ 按 [▲] 或 [▼] 键选择想查看的信息，再按 [ENT] 键
- ⑤ 按 [CLEAR] 键返回前一页面
- ⑥ 按 [CLEAR] 键三次退出菜单模式



■ 航点

◇ 显示航点列表

在航点列表中，可存多达 100 个航点。

- ① 按 **[MENU]** 键进入菜单模式
- ② 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“Waypoint”再按 **[ENT]** 键
- ③ 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“List”，再按 **[ENT]**
- ④ 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择想查看的航点
 - 按 **[◀]** 键按 NAME（名称）对航点排序
 - 按 **[▶]** 键按 RANGE（距离）对航点排序
- ⑤ 按 **[ENT]** 键显示所选航点的详细信息。

名称	距离
WP001	16.4
WP002	6.4
WP003	12.9
WP004	10.8
WP005	17.2

CLEAR 返回 ENT 详细

WP001
纬度: 34° 30.0000N
经度: 135° 35.0000E
距离: 16.4海里
方位: 089°

CLEAR 返回

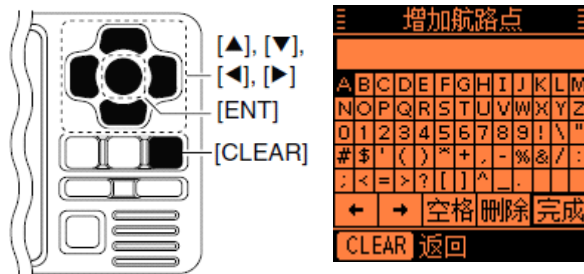
- ⑥ 按 **[CLEAR]** 键返回到前一页面
- ⑦ 按 **[CLEAR]** 键三次退出菜单模式

◇ 添加航点

您可以将想记录的位置信息以航点形式保存。

- ① 按 **[MENU]** 键进入菜单模式

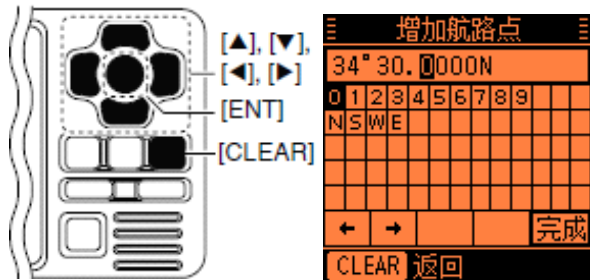
- ② 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“Waypoint”，再按 **[ENT]**
- ③ 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“Add”，再按 **[ENT]**
 - 显示您当前的位置信息
- ④ 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“NAME”，再按 **[ENT]**
- ⑤ 按 **[▲]** 或 **[▼]** **[◀]** **[▶]** 键在表中选择字符，再按 **[ENT]** 键输入
 - 选择“→”，再按 **[ENT]** 键向右移动光标
 - 选择“←”，再按 **[ENT]** 键向左移动光标
 - 选择“SPACE”，再按 **[ENT]** 键输入空格
 - 选择“DELETE”，再 **[ENT]** 键删除字符
 - 按 **[CLEAR]** 键取消并返回到前一页面
- ⑥ 重复步骤⑤，输入航点名（多达 10 个字符）
- ⑦ 按 **[▲]** **[▼]** **[◀]** **[▶]** 键选择“FINISH”，再按 **[ENT]** 键保存，并返回到前一页面



- ⑧ 按 **[▲]** 或 **[▼]** 键选择“LAT:”，再按 **[ENT]** 键

⑨ 按【▲】或【▼】【◀】【▶】键设定纬度值，再按【ENT】键确认输入

- 选择“→”，再按【ENT】键向右移动光标
- 选择“←”，再按【ENT】键向左移动光标
- 选择“N”，再按【ENT】键输入N（北纬）
- 选择“S”，再按【ENT】键输入S（南纬）
- 按【CLEAR】键取消并返回到前一页面



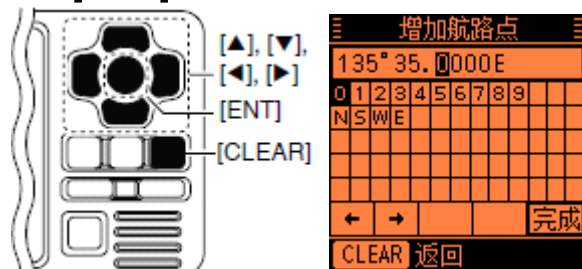
⑩ 按【▲】或【▼】【◀】【▶】键选择“FINISH”，再按【ENT】键完成设定并返回到前一页面。

⑪ 按【▲】或【▼】键选择“LON:”，再按【ENT】键

⑫ 按【▲】或【▼】【◀】【▶】键设定经度值，再按【ENT】键确认输入

- 选择“→”，再按【ENT】键向右移动光标
- 选择“←”，再按【ENT】键向左移动光标
- 选择“W”，再按【ENT】键输入W（西经）
- 选择“E”，再按【ENT】键输入E（东经）

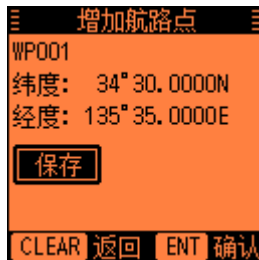
● 按【CLEAR】键取消并返回到前一页面



⑬ 按【▲】或【▼】【◀】【▶】键选择“FINISH”，再按【ENT】键完成设定并返回到前一页面。

⑭ 按【▲】或【▼】键选择“SAVE”，再按【ENT】键保存航点数据并返回到“WAYPOINT”航点页面

- 按【CLEAR】键取消并返回到前一页面



⑮ 按【CLEAR】键 2 次退出菜单模式

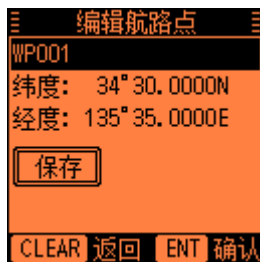
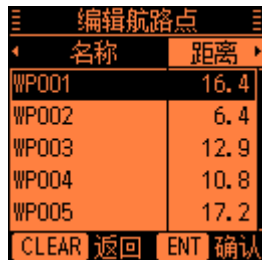
便捷操作!

每次按【MOB】键也可以增加当前位置为新航点。参考第 26 页编辑航点说明。

◇ 编辑航点

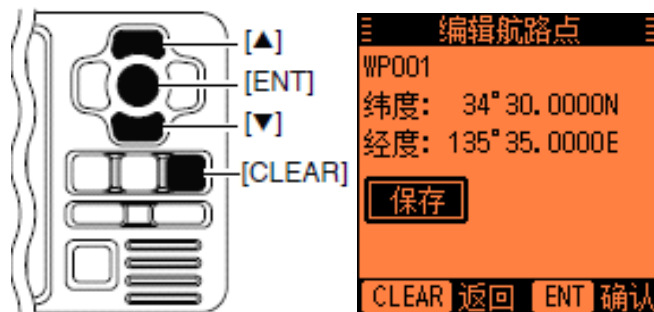
可编辑航点名称，经纬度数据。

- ① 按 **[MENU]** 键进入菜单模式
- ② 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择“Waypoint”，再按 **[ENT]** 键
- ③ 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择“Edit”，再按 **[ENT]** 键
 - 显示“EDIT WAYPOINT”
- ④ 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择需要编辑的航点
 - 按 **【←】** 键按名称对航点排序
 - 按 **【→】** 键按距离对航点排序



- ⑤ 按 **[ENT]** 键进入编辑页面
- ⑥ 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择航点，再按 **[ENT]** 键

- ⑦ 按照第 24 到 25 页“◇ 编辑航点”中步骤⑤到⑬的输入航点名，经纬度数据。
- ⑧ 按 **【▲】** 或 **【▼】** 键选择“SAVE”，再按 **[ENT]** 键保存编辑的数据，并返回到“EDIT WAYPOINT”（编辑航点）列表页面
 - 按 **[CLEAR]** 键取消并返回到前一页面

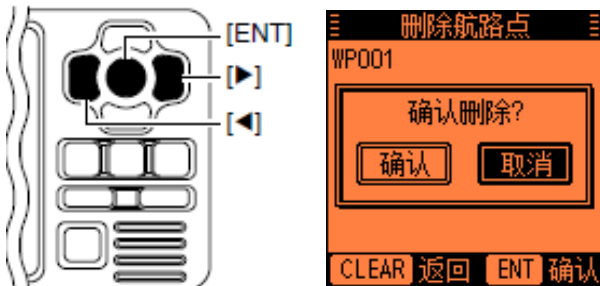


- ⑨ 按 **[CLEAR]** 键 3 次退出菜单模式

◇ 删除航点

在航点列表中，能删除航点。

- ① 按 [MENU] 键进入菜单模式
- ② 按 [▲] 或 [▼] 键选择“Waypoint”，再按 [ENT]
- ③ 按 [▲] 或 [▼] 键选择“Delete”，再按 [ENT] 键
 - 显示“DELETE WAYPOINT”
- ④ 按 [▲] 或 [▼] 键选择需要删除的航点
 - 按 [◀] 键按名称对航点排序
 - 按 [▶] 键按距离对航点排序
- ⑤ 按 [ENT] 键进入所选航点详细信息页面
- ⑥ 按 [ENT] 键显示确认画面
- ⑦ 按 [◀] 或 [▶] 键选择“OK”，再按 [ENT] 键删除航点，并返回到“DELETE WAYPOINT”页面



- 选择“Cancel”取消删除

- ⑧ 按 [CLEAR] 键三次退出菜单模式

■ 丢失信号目标

在设定的时间内没有再收到目标船的 AIS 信号，则此船变为丢失信号目标。

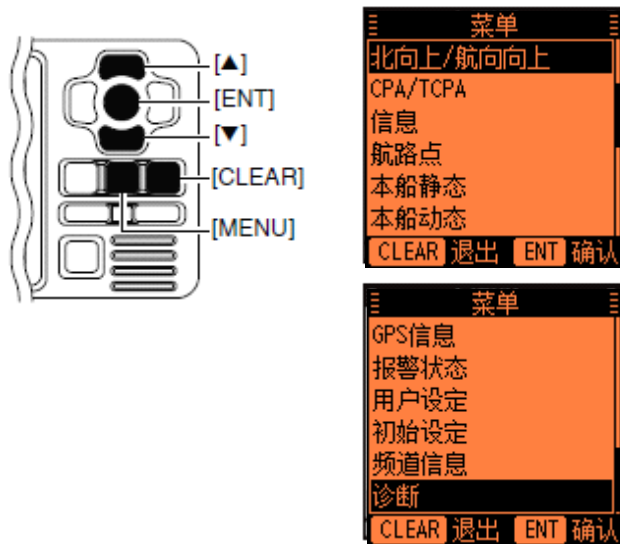
在变为丢失信号目标后 400 秒（默认）后，丢失信号目标图标从标绘显示页面消失。

变为丢失信号目标的条件如下（默认）：

目标船舶类型		非B级	B级
1	非B级: 抛锚, 系泊, 和船速 小于3节 B级: 船速小于2节	18分钟	18分钟
2	抛锚, 系泊, 和船速小于3节	1分钟	没有
3	船速在0到14节 (非B级), 或船速在2到14节 (B级)	1分钟	3分钟
4	船速在0到14节, 并且正在改 变航向	1分钟	没有
5	船速在14到23节	36秒	90秒
6	船速在14到23节, 并且正在 改变航向	36秒	没有
7	船速大于23节	12秒	30秒
8	船速大于23节, 并且正在改 变航向	12秒	没有

■ 菜单模式概述

- ① 按 [MENU] 键进入菜单模式
- ② 按 [▲] 或 [▼] 键选择项目，再按 [ENT] 键
- ③ 选择需要的选项或查看内容。
操作步骤见第 29 到 34 页。
● 某些项目在此没有介绍。见右边相应页面
- ④ 重复步骤②和③选择或者查看其他项目
- ⑤ 按 [CLEAR] 键退出菜单模式



■ 菜单模式项目

菜单模式包含以下项目。

项目	页	项目	页
North up/COG up*	p. 16	User Setting	
CPA/TCPA		• Internal GPS	p. 33
• Alarm	p. 29	- POS Smoothing	p. 33
• CPA, TCPA	p. 29	- SOG Smoothing	p. 33
Message		- SBAS Function	p. 33
• RX Log*	p. 23	- SBAS Search	p. 34
Waypoint		- SBAS Satellite	p. 34
• List*	p. 24	Initial Setting	
• Add*	p. 24	• Set MMSI*	pp. 7, 9
• Edit*	p. 26	• Set Name*	pp. 9, 13
• Delete*	p. 27	• Set Call Sign*	pp. 9, 13
Own Static	p. 30	• Set INT GPS POS*	p. 10
Own Dynamic	p. 30	• Set EXT GPS POS*	p. 10
GPS Information	p. 31	• Set Type of Ship*	p. 10
Alarm Status	p. 31	• Set Input/Output*	p. 11
User Setting		Channel Information	p. 34
• Key Beep	p. 32	Diagnostics	
• Alarm Buzzer	p. 32	• Monitor Test*	p. 42
• RCV MSG BUZZ	p. 32	• Transponder Test*	p. 43
		• Version Information*	p. 43

*这些项在此没有介绍，请参考相关页面介绍。

◇ CPA/TCPA

● ALARM (报警)

您可以打开或关闭碰撞报警。

① 按【▲】或【▼】键选择“Alarm”

② 按[ENT]键切换 ON(开)或 OFF(关)

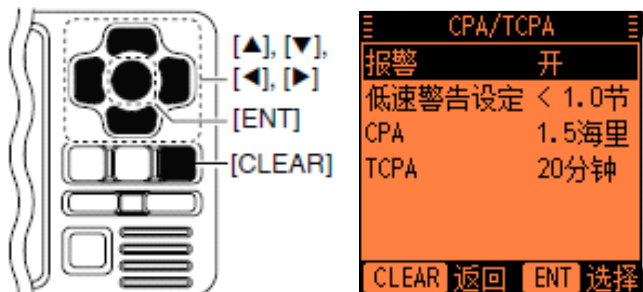
- 您也可以按【▶】键选择 ON, 或【◀】键选择 OFF

ON : 当 AIS 目标进入到您设置的 CPA 和 TCPA 范围内, 显示“COLLISSION ALARM” (碰撞报警), 并发出报警音 (默认)。

*当报警音功能打开后 (第 32 页), 才发出报警音

OFF: 碰触报警功能关闭

③ 按[CLEAR]键保存并返回到菜单模式



● CPA, TCPA

输入 CPA (最近会遇点距离) 和 TCPA (到达最近会遇点时间) 的值。

通过设定这些值, 可尽早发现危险目标, 便于避碰。当 AIS 目标进入设定的 CPA 和 TCPA 范围内时, 在标绘显示页面, 图标闪烁显示, 并发出报警音。

① 按【▲】或【▼】键选择“CPA”或“TCPA”

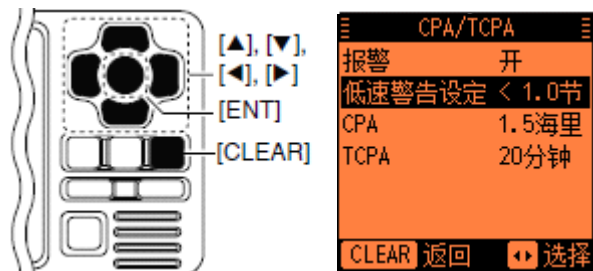
② 按【◀】或【▶】键输入相应数值

- CPA: 数值在 0.1~6 海里之间 (0.1 海里步进) (默认 1.5nm)

- TCPA: 数值在 1~60 分钟之间 (1 分钟步进) (默认 20 分钟)

③ 重复步骤①和②输入其他项的值

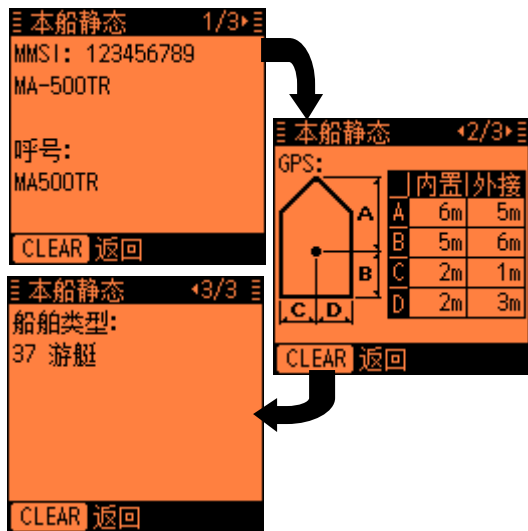
④ 按[CLEAR]键保存并返回到菜单模式



◇ Own Static (本船静态信息)

此画面显示您本船的静态信息，例如 MMSI 码，船名，呼号，内部/外接 GPS 天线位置和船舶类型。

- ① 当显示本船的静态信息时，按【▶】键选择下一页，或按【◀】键选择上一页。
- ② 按【CLEAR】键返回到菜单模式。



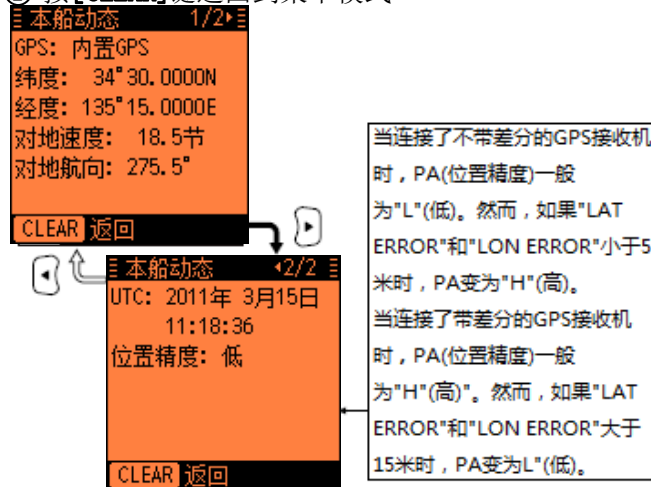
◇ Own Dynamic (本船动态信息)

此页面显示本船的动态信息，例如经纬度，船速，航向，GPS 接收机类型，世界时日期和时间，位置精度，

RAIM (接收机自动完好检测) 功能是否可用，和经纬度错误数据。

- 原厂 GPS 天线没有 RAIM 功能。当使用原厂 GPS 天线时，“RAIM”，“LAT ERROR” (纬度错误) 和“LON ERROR” (精度错误) 不会显示。
- 外接 GPS 天线需要有 RAIM 功能。当使用其他 GPS 天线时，“RAIM”，“LAT ERROR” (纬度错误) 和“LON ERROR” (精度错误) 显示。

- ① 当本船动态信息页面显示时，按【▶】键选择下一页，或按【◀】键选择上一页。
- ② 按【CLEAR】键返回到菜单模式



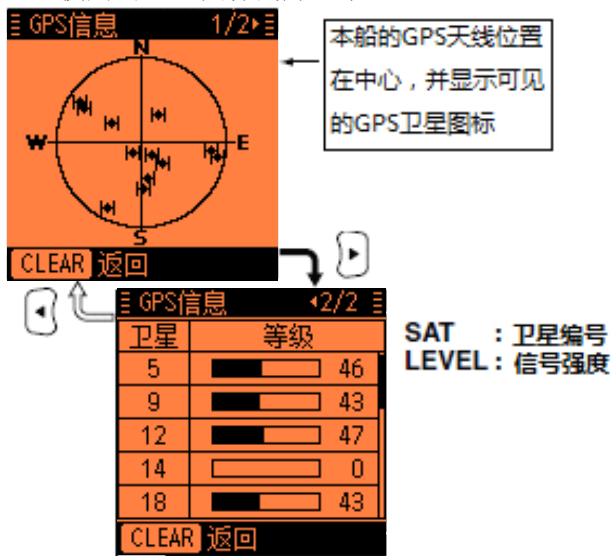
◇ GPS Information (GPS 信息)

当连接了原厂 GPS 天线或外接 GPS 天线时, GPS 信息页面显示可见的 GPS 卫星信息。

外接 GPS 天线时, 需要有“GSA”或“GSV”语句。

- ① 当 GPS 信息页面显示时, 按【▶】键选择下一页, 或按【◀】键选择上一页。

- 使用的卫星图标闪烁显示



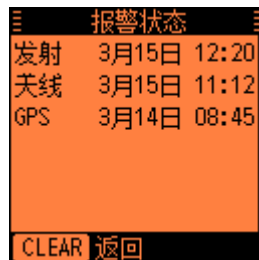
- ② 按【CLEAR】键返回菜单模式。

◇ Alarm Status (报警状态)

报警状态页面显示最近 25 个报警的类型, 日期和时间。即使报警音功能关闭, 报警信息也会显示在这里。(第 32 页)

- ① 当报警状态页面显示时, 按【▲】或【▼】键滚动屏幕

- ② 按【CLEAR】键返回到菜单模式



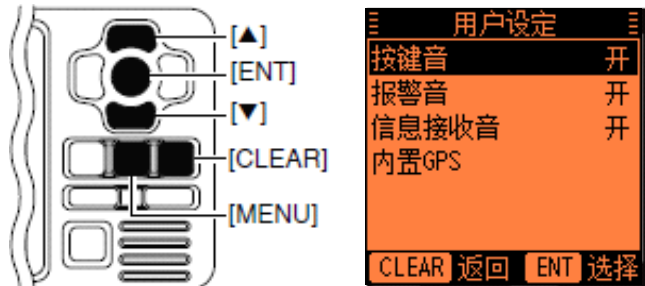
- 报警类型介绍

报警类型	描述
GPS	当GPS错误时显示
RX	当接收错误时显示
CH A	当频道A静噪错误时显示
CH B	当频道B静噪错误时显示
TX	当发送错误时显示
ANT	当VHF天线断开或者短路错误, 或VHF天线驻波比错误时显示

◇ User Setting (用户设定)

在用户设定模式，您可以设定很少更改的设置，您也可以根据自己的使用习惯自定义 AIS 的操作方式。

- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“User Setting”，再按[ENT]键
- ③ 按【▲】或【▼】键选择项目，再按[ENT]键
- ④ 在菜单下面显示的选项中选择需要的选项
操作步骤见右面和下一页介绍。
- ⑤ 重复步骤③和④，选择其他项目
- ⑥ 按[CLEAR]键保存并返回到菜单模式
- ⑦ 按[CLEAR]键退出菜单模式



<设定项目>

● Key Beep (按键音)

您可以选择静音操作，或者每次按键时发出声音。

- 按[ENT]键切换 ON (开) 或 OFF (关)
ON: 每次按键时，发出一蜂鸣音 (默认)
OFF: 关闭按键音 (静音操作)

● Alarm Buzzer (报警音)

打开 (ON) 或关闭 (OFF) 报警音。

- 按[ENT]键切换 ON (开) 或 OFF (关)
ON: 每次出现错误或某个 AIS 目标进入您的 CPA 和 TCPA 范围内时，发出报警音* (默认)
*只有碰撞报警功能打开时，才发出报警音 (第 29 页)
OFF: 报警音关闭

● RCV MSG BUZZ (接收到信息提示音)

打开 (ON) 或关闭 (OFF) 接收到信息的提示音。

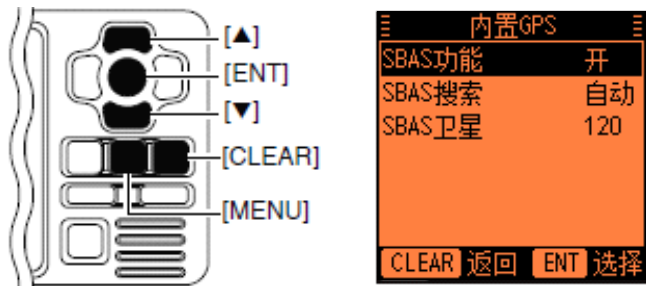
- 按[ENT]键切换 ON (开) 或 OFF (关)
ON: 当接收到信息时，发出 3 声提示音 (默认)
OFF: 关闭接收到信息的提示音

*您也能通过按【▶】键打开或按【◀】键关闭提示音。

● Internal GPS (原厂GPS天线)

在原厂GPS天线设置模式中，您可以设定原厂GPS天线的各项设置。

- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“User Setting”，再按[ENT]键
- ③ 按【▲】或【▼】键选择“Internal GPS”，再按[ENT]键
- ④ 按【▲】或【▼】键选择项目，再按[ENT]键
- ⑤ 在菜单下面的选项中，选择相应选项
操作介绍见右面和下一页。
- ⑥ 按[CLEAR]键保存并返回到用户设定模式页面
- ⑦ 按[CLEAR]键两次退出菜单模式



<设定项目>

✚ POS Smoothing (位置平滑)

GPS数据有时有一定误差。

这项功能通过取前面位置数据的平均值，使得显示的数据稳定，从而使您船的位置平滑。

当船抛锚时，此功能更加有用。

当您船在航时，我们建议您设定此项为更短的时间，因为如果设定更长的时间，可能会需要更长时间才能接近您实际位置。

根据设定不同，对前面1到10秒的位置数据取平均值。

- 按【▶】或【◀】键设定位置平滑时间，0(OFF)到10秒（默认0秒）

✚ SOG Smoothing (速度平滑)

GPS数据有时有一定误差。

这项功能通过取前面速度数据的平均值，使得显示的数据稳定，从而使您船的速度平滑。

当船抛锚时，此功能更加有用。

当您船在航时，我们建议您设定此项为更短的时间，因为如果设定更长的时间，可能会需要更长时间才能接近您实际速度。

根据设定不同，对前面1到10秒的位置数据取平均值。

- 按【▶】或【◀】键设定速度平滑时间，0(OFF)到10秒（默认0秒）

✚ SBAS Function (广域差分增强功能)

广域差分增强系统发送纠正信号，从而提高 GPS 定位的精度和可靠性。当打开此功能时 (ON)，AIS 接收机使用修正后的 GPS 数据。

- 按 **[ENT]** 键切换此功能 ON (开) 或 OFF (关)
 - 您也能通过按 **【▶】** 键打开或按 **【◀】** 键关闭此功能

ON: 广域差分增强功能打开 (默认)

OFF: 广域差分增强系统关闭

✚ SBAS Search (广域差分增强搜索)

设定广域差分增强系统搜索功能为 “Manual” (手动) 或 “Auto” (自动)。

- 按 **[ENT]** 键选择 “Manual” (手动) 或 “Auto” (自动)
 - 您也能通过按 **【▶】** 或 **【◀】** 键选择选项

Manual: 您必须手动选择 SBAS 卫星。当船航行区域有 2 个广域差分系统卫星重叠时, 建议使用此功能。

Auto: 根据船位, AIS 自动搜索广域差分增强系统卫星。

✚ SBAS Satellite (广域差分增强搜索)

设定广域差分增强系统搜索功能为 “Manual” (手动) 后, 您需要手动选择要使用的覆盖您船区域的广域差分增强系统卫星。

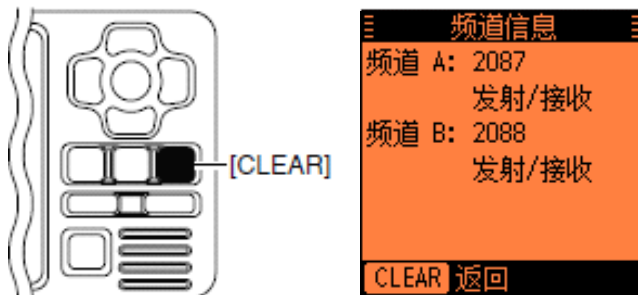
- 按 **【▶】** 或 **【◀】** 键设定广域差分系统卫星编号, 数值为 120~138 (默认 120)

◇ Channel information (频道信息)

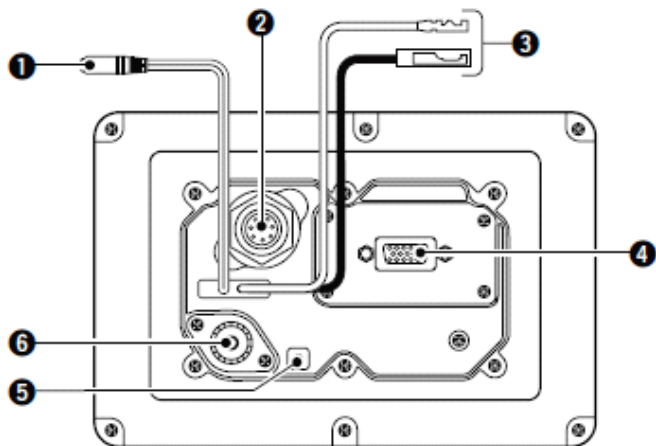
频道信息页面显示频道 2087 和 2088 的信息, 此 2 频道用来发送和接收安全相关的信息。

根据发安全信息的 AIS 岸台不同, AIS 自动选择频道。

- 按 **[CLEAR]** 键返回到菜单模式



■ 接线



① 克隆线接头

通过连接克隆线，实现 AIS 和电脑之间连接。

② 原厂 GPS 天线接头

连接原厂 GPS 天线 MXG-5000，用于接收本船的位置数据和发送位置信息给其他 AIS 船舶。

③ 直流电源线接头

连接标配的直流电源线。直流电源线另一端接到直流 12V 电源上。

④ 15 针 D-SUB 接头 (NMEA 输入/输出)

通过标配的 OPC-2014 NMEA 接头线连接 ICOM MarineCommander 系统，导航设备，其他 GPS 接收机等。

※ 外接其他 GPS 的要求：

- 外接 GPS 的基准必须为“WGS-84”
- 能输出 GBS 语句，以便使用 RAIM 功能
- 外接其他 GPS 天线，必须安装在原厂天线位置的 26 米范围内

⑤ 接地端

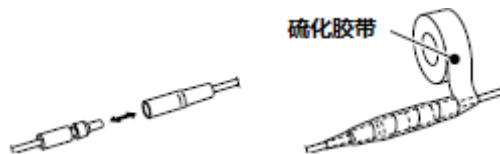
连接船的地，防止触电和对其他设备的干扰产生。

⑥ VHF 高频天线接头

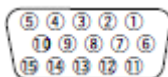
用 PL-259 接头连接 VHF 天线，用于发送和接收。

※ **警告：** 没有接 VHF 天线进行发送，可能会损坏 AIS。

※ **警告：** 在连接了直流电源线盒 NMEA 接头线后，用硫化防水胶带缠好，防止水进入。



◇ 15 针 D-SUB 接头引脚定义



后视图

注意： OPC-2014 NMEA 接头有 15 根线，编号 1~15

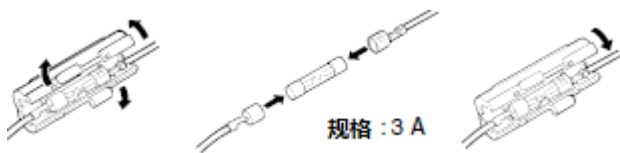
号	定义	规格	语句格式	说明
1	地线	—	—	接地
2	NMEA1 输出—	输出电平： 5V/40mA(最大) (RS-422接线)	DSC, RMC, GGA, VTG, GSA, GSV, GBS, DTM, DSE, GNS, GLL	连接到VHF电台的NMEA输入/输出线， 发送单独DSC呼叫，或连接到GPS卫星 (第37页)
3	NMEA1 输出+			
4	NMEA1 输入—	输入电平： 小于2mA (用2V时)	RMC, GGA, VTG, GSA, GSV, GBS ⁺ , DTM, GNS, GLL	每个输入/输出端口的数据波特率可在 4800bps (IEC61162-1)和38400bps (IEC61162-2) (默认: 4800bps)
5	NMEA1 输入+			
6	报警1	额定负载： 直流24V/500mA (最大)	—	当发生错误或AIS目标进入设定的CPA 和TCPA范围内而发出报警音时，6脚 和11脚会短路
11	报警2			
7	NMEA2 输出—	同脚2和3	VDM, VDO, ALR, ACA, ACS, TXT , RMC [*] , GGA [*] , GNS [*] , GLL [*] , VTG [*] , GSA [*] , GSV [*] , GBS [*] , DTM [*]	连接到ICOM的MarineCommander系统 或GPS卫星。 每个输入/输出端口的数据传输波特率 固定在38400bps (IEC61162-2)
8	NMEA2 输出+			
9	NMEA2 输入—	同脚4和5	RMC, GGA, VTG, GSA, GSV, GBS ⁺ , DTM, GNS, GLL	
10	NMEA2 输入+			
12	NMEA3 输出—	同脚2和3	RMC, GGA, VTG, GSA, GSV, GBS, DTM, GNS, GLL	连接其他导航设备或GPS卫星。 每个输入/输出端口的数据波特率可在 4800bps (IEC61162-1)和38400bps (IEC61162-2) (默认: 4800bps)
13	NMEA3 输出+			
14	NMEA3 输入—	同脚4和5	RMC, GGA, VTG, GSA, GSV, GBS ⁺ , DTM, GNS, GLL	
15	NMEA3 输入+			

*当接收到的其他 GPS 信号中没有 GBS 语句时，AIS 不会接收其他 GPS 的任何信号。

*仅当设定“AIS Output”(AIS 输出)为“AIS+GPS”时，才发送这些语句。(第 12 页)

■ 更换保险丝

在直流电源线中有一个保险丝。如果保险烧坏了（AIS不能开机），更换好的保险丝。



■ VHF 天线

在任何通信系统中，天线都是机器通信效果和性能的关键。

建议选择好的安装位置和好的天线，充分发挥机器的性能。天线建议用进口天线，例如意大利 GLOMEX 的 RA2022。

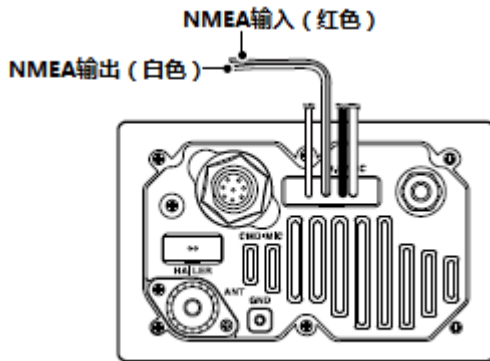
■ 连接兼容的 VHF 高频电台

用 OPC-2014 NMEA 接线连接 AIS 和 VHF 电台。连接后，通过 AIS，不用输入船舶的 MMSI 码，就可对 AIS 目标船发送单独 DSC 呼叫（第 22 页）。

关于兼容的 VHF 电台，有新版本的 IC-M505 和 IC-M603 等，详见 MA-500TR AIS 的宣传彩页。

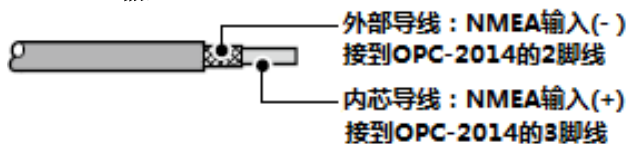
在这部分，以新版的 IC-M505 和 IC-M603 为例，做接线介绍。也可参考各个 VHF 电台的说明书。

◇ IC-M505

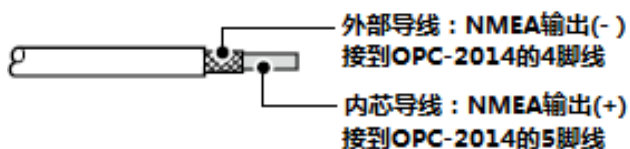


IC-M505背面图

- NMEA 输入（红色）

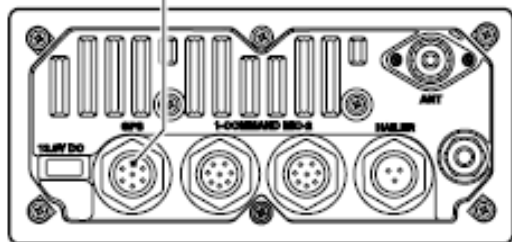


- NMEA 输出（白色）



- ◇ IC-M603

GPS/外接喇叭接头



IC-M603背部图

- GPS/外置喇叭接头示意图



- ① NMEA 输入（-）
接到 OPC-2014 的 2 脚
- ② NMEA 输入（+）
接到 OPC-2014 的 3 脚
- ③ NMEA 输出（-）
接到 OPC-2014 的 4 脚
- ④ NMEA 输出（+）
接到 OPC-2014 的 5 脚

■ AIS 安装

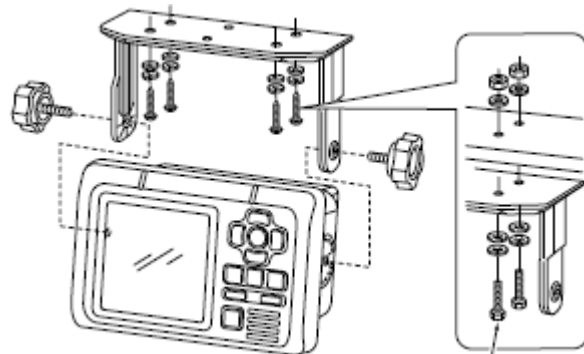
◇ 使用 U 型支架

利用标配的 U 型支架，可把主机安装在顶部或仪表板上。

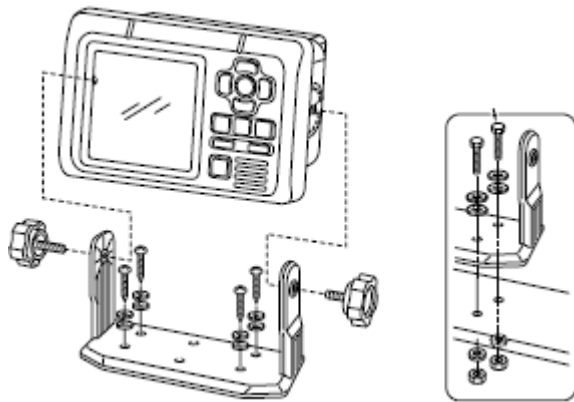
- ① 用配备的 4 个螺丝固定 U 型支架到厚度大于 10mm 并且能支撑 3kg 重量的平面上。
- ② 放入 AIS 主机，使屏幕和视线成 90° ，固定。

※ **注意：** AIS 主机安装位置离磁罗经至少 1 米。

● 顶部安装



● 面板安装

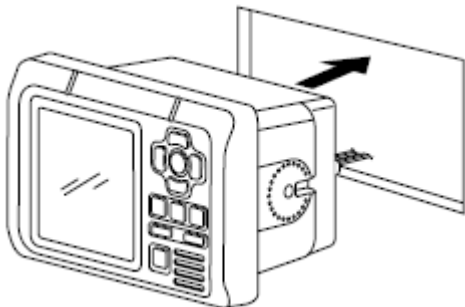


■ MB-75 嵌入式安装

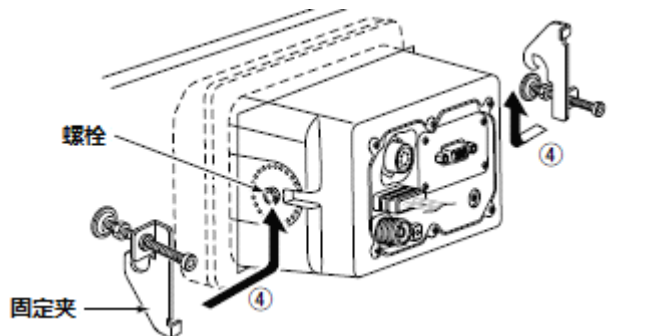
利用选配件 MB-75 可将 AIS 主机嵌入式安装到平面，例如仪表盘。

※ **注意：** AIS 主机安装位置离磁罗经至少 1 米。

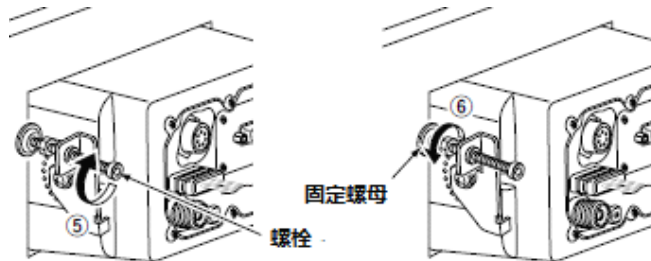
- ① 用第 45 页的模板，在面板上挖孔
- ② 放入 AIS 主机到挖好的孔中



- ③ 把配备的 2 个螺栓旋入主机的两侧孔
- ④ 把配备的 2 个固定夹放到主机的两侧
 - 固定夹要和主机平行。



- ⑤ 拧紧固定夹上的螺丝，使固定夹紧贴在安装平台的内表面。
- ⑥ 拧紧固定夹上的锁定螺母，使主机牢固固定。



- ⑦ 接上 VHF 天线，电源线，GPS 天线和 OPC-2014 NMEA 接线。

■ 故障排除

故障	可能原因	解决方法	参考页
不能开机	· 电源接触不好	· 检查电源线连接（保险丝等）	35
不能发射	· 开机后不到1分钟	· 开机后等1分钟后再发射	-
没有标绘显示 页面	· 开机自检显示“NG” · AIS一直在搜索GPS卫星	· 按住[POWER·BRILL]键1秒关机， 再开机，重启AIS · 等AIS接收到GPS卫星信号	7, 14 -
没有GPS搜索 页面	· 没有接GPS天线	· 接上GPS天线	35
按[DSC]键后 发出报警音	· 没有选择AIS目标 · 没有连接兼容的VHF	· 选择AIS目标或显示AIS目标的详细信息 · 连接兼容的VHF电台	15~17 37
碰撞报警没有 提示音	· 碰撞报警功能关闭 · 报警提示音功能关闭	· 打开碰撞报警功能 · 打开报警提示音功能	29 32

■ 错误信息

当出现错误时，显示错误信息。

信息内容	说明
GPS MALFUNCTION NO GPS DATA	没有接收到GPS数据时显示
RX MALFUNCTION NO RCV	接收电路不正常时显示
RX MALFUNCTION CH A NOISE LEVEL	在频道A接收到其他设备过强噪声信号时显示
RX MALFUNCTION CH B NOISE LEVEL	在频道B接收到其他设备过强噪声信号时显示
TX MALFUNCTION NO TX POWER	没有射频功率输出或接收电路不正常时显示
ANT MALFUNCTION OPEN OR SHORT	VHF天线开路或短路时显示
ANT MALFUNCTION HIGH VSWR	高电压驻波比时显示 (天线不匹配)

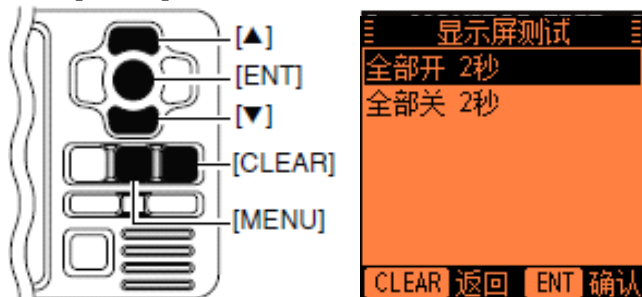
■ 诊断

有两种诊断测试执行：显示测试，AIS 测试和版本信息

● Monitor Test (显示测试)

您可以检查液晶屏的所有部分是否开关正常。

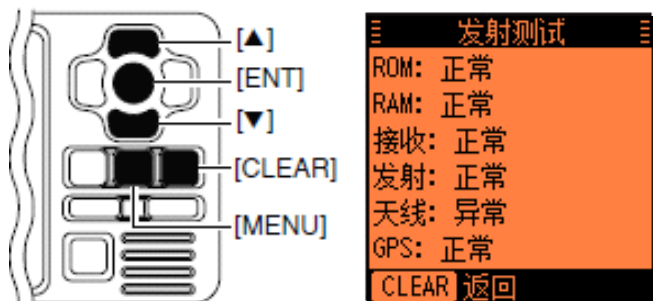
- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“Diagnostics”，再按[ENT]
- ③ 按【▲】或【▼】键选择“Monitor Test”，再按[ENT]键
- ④ 按【▲】或【▼】键选择“All ON 2 Sec”或“All OFF 2 Sec”，再按[ENT]键
 - All ON 2 Sec: LCD所有部分亮2秒钟
 - All OFF 2 Sec: LCD所有部分灭2秒钟
- ⑤ 按[CLEAR]键返回到“DIAGNOSTICS”页面。
- ⑥ 按[CLEAR]键两次退出菜单模式。



● Transponder Test (AIS 测试)

您可以检查 AIS 工作是否正常。

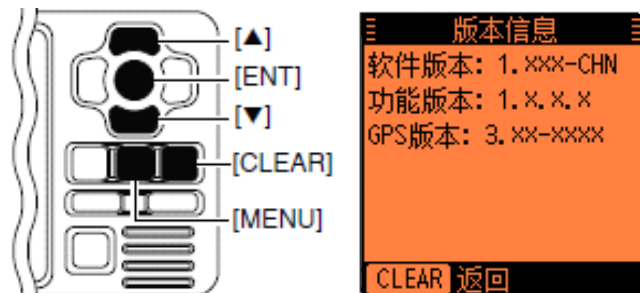
- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“Diagnostics”，再按[ENT]
- ③ 按【▲】或【▼】键选择“Transponder Test”，再按[ENT]键
- ④ 屏幕显示 ROM, RAM, RX/TX 单元, VHF 天线, GPS 天线测试的结果：“OK”（好）或“NG”（不好）。
- ⑤ 按[CLEAR]键返回到“DIAGNOSTICS”页面。
- ⑥ 按[CLEAR]键两次退出菜单模式。



● 版本信息

您可以查看 SW（软件），FI（功能图像）和原厂 GPS 天线的版本信息。

- ① 按[MENU]键进入菜单模式
- ② 按【▲】或【▼】键选择“Diagnostics”，再按[ENT]
- ③ 按【▲】或【▼】键选择“Version Informaiton”，再按[ENT]键
- ④ 屏幕显示每项的版本信息。
- ⑤ 按[CLEAR]键返回到“DIAGNOSTICS”页面。
- ⑥ 按[CLEAR]键两次退出菜单模式。



规格

◇ 常规

- 频率范围 : 161.975, 162.025 MHz (默认)
156.025~162.025 MHz
- 发射类型 : 16K0GXW (GMSK)
- 电流 (在 12V) : 发射: 1.5A, 接收: 0.7A
- 电源电压范围 : 10.8~15.6V 直流 (负极接地)
- 工作温度范围 : -20°C~+60°C
- 天线阻抗 : 50 欧姆
- 中频频率
AIS1 : 1st: 21.700 MHz, 2nd: 450kHz
AIS2 : 1st: 30.875 MHz, 2nd: 450kHz
- 尺寸 (不含突出物): 165 (宽)*110 (高)*123.3 (深)mm
- 重量 : 约 1kg
- 输入输出接头 : 15 针 D-SUB

◇ 发射部分

- 输出功率 : 2 W
- 调制系统 : GMSK
- 集散辐射 : 小于 -36 dBm

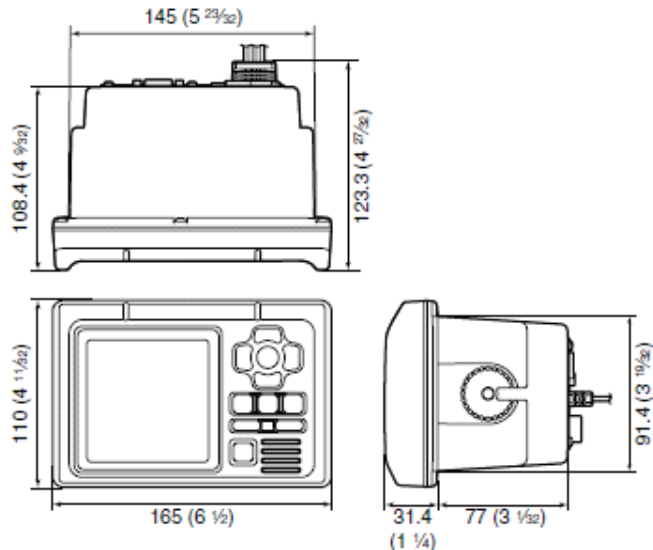
◇ 接收部分

- 灵敏度 (20% 错误率) : -110 dBm
- 互调阻抗 : 大于 65 dB

- 集散响应抑制 : 大于 74 dB (AIS)
大于 70 dB (DSC)
- 邻近频道选择性 : 大于 70 dB
- 集散辐射 : 小于 -57 dBm

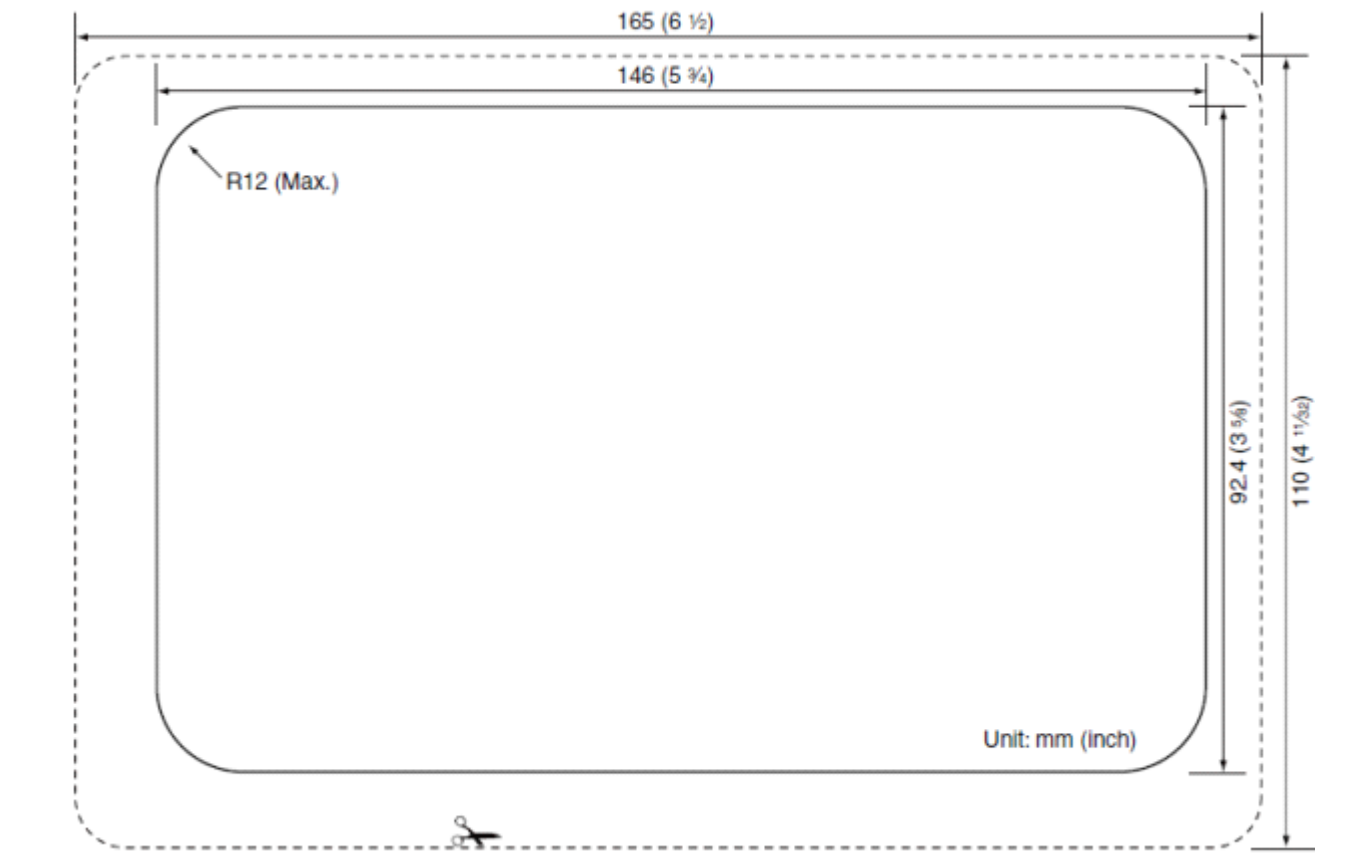
设备符合 IEC62287-1 技术要求。

◇ 尺寸图



单位: mm (inch)

■ 开孔尺寸图



■ Aton (助航 AIS) 代码和说明

以下表格列明助航 AIS (AtoN) 在屏幕上的代码 (第 21 页)。

代码	说明
0	默认, ATON类型未设定
1	参考点
2	雷达信标
3	近海建筑物
4	备用
5	灯, 没有扇区
6	灯, 有扇区
7	导向灯前部
8	导向灯后部
9	灯标, 北界标
10	灯标, 东界标
11	灯标, 南界标
12	灯标, 西界标
13	灯标, 左舷
14	灯标, 右舷
15	灯标, 推荐航道在左面

代码	说明
16	灯标, 推荐航道在右面
17	灯标, 孤立危险物
18	灯标, 安全水域
19	灯标, 特俗标志
20	北界标
21	东界标
22	南界标
23	西界标
24	左舷标
25	右舷标
26	推荐航道在左面
27	推荐航道在右面
28	孤立危险物
29	安全水域
30	特俗标志
31	灯船/自动导航浮标