

KEE Marine Service & Consultant Ltd.

大基海事有限公司

Room 8C, 8/F., 235 Wing Lok Street Trade Centre,
235 Wing Lok Street, Sheung Wan, Hong Kong.
香港上環永樂街 235 號 235 商業中心 8 樓 C 室

Tel	電話 :	(852) 21161663 28517925
Fax	傳真 :	(852) 28516379
Website	網址 :	http://www.keemarine.com
E-mail	電郵 :	info@keemarine.com

AIS (Automatic Identification System) 自動識別系統

前言：

因為發生南丫海難意外，海事處要求加強監管港內船隻及要求本地高風險船隻（100 人以上客船或裝載危險品的船隻）安裝船舶自動識別系統。此研究文件是基於上述關係、自動識別系統自身的基本特點及一般船舶上的設備來分析有關裝置在船上應用的可行性。

船舶自動識別系統的基本特點：

自動識別系統是一個預設妥善的發報本船資料的高頻機器。它利用船上其他儀器的協助，把一切由其他儀器取得的消息，結合自身系統的資訊，全部發放出去。如對方船隻裝有同樣系統，己方便會接到他船的航行資料。

這是聯合國的國際海事組織定下的海事公約中強制所有公約參與船必須安裝的設備。

可以顯示船隻的資料如下：

船名、呼號、國際海事編號、MMSI 號碼、船隻種類、船的長度和寬度、天線在船的位置、格蘭威治時間、出發地、目的地、船向、航向、船速、船位、路線計劃、船的轉向速度、船的吃水、載著的危險貨物、他船與己船碰撞的機會、最近距離、尚餘多少距離經過、把他船與避碰雷達連起來後在雷達屏幕顯示出來，亦可將其與電子海圖機連起來一起用等。

在大海中，由於交通相對不太繁忙，且能利用遠洋船上的必需設備互相支援來了解他船的動向是非常有用的。惟，操作者需要接受專業訓練，如遠洋船長、大副、二副及三副們在考取證書時是包含操作此電子航海輔助儀器的。他們擁有基本的英文水平，但只用中文來使用此儀器是有一定的困難。何況本港未有規定港內船長證書的中文水平，船長只需有方言語文能力及通過面試便可。

本地船舶的實際情況：

船方面：

百分之九十以上的船隻均沒有裝設獨立發電機，電力來源只限於儲電池的容量，而船上只依靠主機轉動時附帶的小型發電摩托來補充儲電池，因此電力供應是非常有限的。若長時間開啓這些航海儀器，只會加速儲電池的耗盡。

此外，所有船隻均欠缺輔助 AIS 的航海儀器的設備，如船頭方向（電羅經）、船舶呼號、國際海事編號、轉向速度儀、發射及接收天線位置等船上設備。船員沒有機會測量船舶吃水值，而頻密的航班根本沒有時間輸入航次計劃。根本弄不清什麼是地上速度（SOG）及水上快速（SOW）；至於把 GPS 計算出來的地上航行方向（COG）當作船頭方向（Ship Heading）更加危險。再者，假若他船是以格蘭威治時間為基準，香港不單止未能使用，相反卻會引起混亂。同時，在香港港口內的本地船隻只會用地標來表示船隻方位，而不會使用經緯度來表示，但 AIS 就欠缺這項設備。多個工業先進國家都指出現階段在國內小船不適宜推行這個航海儀器，大約多幾年後發展到有國際標準時才實施。

以上均是本地船舶沒有要求裝置的設備。現增加高頻機、避碰雷達、海圖機、AIS 及 GPS 等附加裝置，單靠幾十安培/小時的儲電池肯定是應付不來的。

駕駛人員方面：

以往在駕駛人員的執照考試安排，有關部門從未規定應考者必須通過上述儀器的操作考試。同時，亦無限制報告船位資料時必須以英文輸入的規定。要知道香港大部份的本地船長均不懂得操作這些儀器，然而，有意提升技能的本地船長卻因政府未有按市場需要提供足夠的培訓課程（每年只提供數十個課程名額），以致未能自我增值。

一直以來，海上業界都支持政府政策 亦希望獲得政府的支援及配合，以助跟隨進化。硬件方面，業界可用金錢裝配；軟件方面如最重要的培訓課程，卻得不到政府的同步配合，以致整體目標未能達到。此外，時間亦是發展過程中的重要因素之一，目標不可能一步登天，政府應給予業界時間發展。

管理方面：

現在政府要推行本地船舶安裝這些航海儀器，但政府並不參與管理；如 AIS 系統，海事處的船隻交通管理中心的系統，設計上是可以應付非常繁忙的交通，但只處理進出口船隻；又不參與管理本地船舶，指導交通安全。

結論：

在現在的實情況，推行安裝這附助航海儀器是沒有效果的。

張大基
本地船隻檢驗工作小組委員
2013 年 9 月 12 日

KEE Marine Service & Consultant Ltd.

大基海事有限公司

Room 8C, 8/F., 235 Wing Lok Street Trade Centre,
235 Wing Lok Street, Sheung Wan, Hong Kong.
香港上環永樂街 235 號 235 商業中心 8 樓 C 室

Tel 電話 : (852) 21161663 28517925
Fax 傳真 : (852) 28516379
Website 網址 : <http://www.keemarine.com>
E-mail 電郵 : info@keemarine.com

雷達 (Radar)

英文全名為 Radio Detection and Ranging，中文譯：無線電偵測和定距。實用上即是偵測到對方物體的方位及距離的儀器。

二次大戰後再經過幾十年的發展，雷達在航海方面可做到很多功能了，避碰（Collision Avoidance）就是其中一種功能。

國際公約定下 500 總噸以上的遠洋輪船都要裝備雷達，遠洋船員必需接受雷達及其他電子附助航行儀容訓練及考試，需時多月。

有避碰顯示功能的雷達需要其他電子航海儀器串連提供必需資料才能發揮功用，如船首方向，船(對水)的速度等資料才能計算出碰撞危險及發揮避碰功能。

因為南丫意外調查報告要求存在高危船隻(100 客位或以上船隻) 安裝避碰雷達。香港政府從沒有要求本地船隻安裝雷達，更不用說有避碰功能的雷達；除非有特別需要，船隻才需要受海事處指定加裝避碰雷達。一般本地船隻根本沒有其他電子附助航行儀器來支援避碰雷達，所以裝上後亦只能作一般基本雷達使用。所以把國際公約的要求實司在簡單細小的本地船隻是有一定的難度的。

基本雷達：

一般基本雷達在正常監察使用時，本身已能夠提示碰撞危險。如果遇到對方船的方位不變及距離一路減少，便是有碰撞危險（國際海上避碰規則、第七條、（碰撞危險）D.1 段）。

雖然香港本地船隻也有不自願裝置雷達，但適當地認識及使用雷達是需要接受培訓的。無奈職訓局的海員訓練中心亦因為資源或制度限制下，未能經常辦本地船員對基本雷達的認知班；這個雷達認知培訓班是香港海事處認可給本地船員的訓練。如果政府推行安裝雷達，是有必要投放必要資源去推廣及經常舉辦基本雷達認知班，切合政策及市場需要。

張大基
本地船隻檢驗工作小組委員
2013 年 9 月 12 日

Automatic Identification System (AIS) – use by small-craft

Notice to all owners/operators of small-craft.

This notice should be read with MGN 277 (M+F).

This MIN expires 31.10.2006

PLEASE NOTE:-

Where this document provides guidance on the law it should not be regarded as definitive. The way the law applies to any particular case can vary according to circumstances - for example, from vessel to vessel and you should consider seeking independent legal advice if you are unsure of your own legal position.

Summary

This Note provides guidance on the use of AIS systems by small-craft.

AIS Class 'B' is being developed specifically for use by small-craft and the final specification is expected to be completed by mid-2005.

Receive-only AIS is currently available but it does not transmit own-vessel data for reception by other AIS equipped vessels.

1. Introduction/ Background

1.1 Together with other maritime administrations, the MCA has been considering suitable interim advice for small-craft on the application and use of AIS by vessels for which there is no statutory carriage requirement (broadly, it is sea-going ships that are required to carry AIS).

1.2 For a number of technical and operational reasons, the UK strongly recommends that small-craft users delay equipping their vessels with full AIS until the class of device that is currently under development specifically for their use becomes available – known as AIS Class 'B'.

2. Class 'A' AIS

2.1 Class 'A' AIS is designed for shipping and must be fitted to the majority of sea-going ships by 31 December 2004. Class 'A' AIS requires electronic inputs from the ship's "transmitting heading device" (THD), usually a gyro compass; and also an accurate input from a type-approved GPS.

2.2 Small-craft tend not to fit THDs or type-approved GPS. It is vital for the accuracy of ship-borne AIS receivers and for the integrity of shore AIS networks, that vessels transmit accurate and reliable data.

3. Use of AIS by small-craft

3.1 Some other European maritime administrations enforce restrictions on the voluntary fitting and use of Class 'A' AIS on small-craft by imposing radio licensing conditions. In the UK, use of AIS is incorporated into vessels' radio licences.

3.2 Receive-only type AIS devices (which do not transmit "own-vessel" position) are now on the market and Class 'B' AIS is in the latter stages of development. It is recommended that small-craft operators use either of these devices rather than opt for a class 'A' on-board system.

More Information

Insert Branch Title in full, eg Strategic Planning Team
Maritime and Coastguard Agency
Bay Insert Bay number
Spring Place
105 Commercial Road
Southampton
SO15 1EG

Tel : +44 (0) 23 8032 9146
Fax : +44 (0) 23 8032 9204
e-mail: Navigationsafety@moga.gov.uk

General Inquiries: 24 Hour Infoline
infoline@moga.gov.uk
0870 600 6505

MCA Website Address: www.moga.gov.uk

File Ref: MNA 138/5/48

Published: 12/2004

© Crown Copyright 2006

Safer Lives, Safer Ships, Cleaner Seas

Printed on material containing minimum 75% post-consumer waste paper



An executive agency of the
Department for
Transport