海安会 MSC.1/Circ.1699 通函
（2026 年 7 月 27 日）

船载甚高频数据交换系统(VDES)船上操作使用指南

1　海上安全委员会在其第111届会议（2026年5月13日至22日）上，以MSC.583(111)决议通过了《1974年国际海上人命安全公约》（本公约）第V章修正案，引入甚高频数据交换系统(VDES)作为一种替代性的船载导航设备以满足自动识别系统(AIS)的现有要求。甚高频数据交换系统相关性能标准也已制定，并以MSC.593(111)决议分发。

2　认识到自动识别系统因其为甚高频数据交换系统四个组件之一，使得现有自动识别系统能与甚高频数据交换系统共存。为对甚高频数据交换系统的船上操作使用提供及时指导，本委员会批准了载于附件中的《船载甚高频数据交换系统(VDES)船上操作使用指南》。

3　提请会员国使所有相关方注意到本指南，并在使用船载甚高频数据交换系统进行操作使用时考虑本指南。

附件

船载甚高频数据交换系统(VDES)操作使用指南

目的

1　本指南为安全且有效使用船载甚高频数据交换系统(VDES)而制定，特别是要告知船员和岸基站操作员 VDES 的操作使用、局限性和使用前景，包括国际范围内甚高频数据交换系统应用的共享。因此，应结合本指南中包含的信息操作 VDES。

2　船载甚高频数据交换系统由四个组件构成，分别为自动识别系统(AIS)，特定应用消息(ASM)，甚高频数据交换地面 (VDE-TER) 及甚高频数据交换卫星(VDE-SAT)。

3　VDES 的 AIS 组件等同于 SOLAS 第 V/19 条中定义的 AIS，并应按照《经修订的船载自动识别系统(AIS)操作指南》（A.1106(29)决议）进行操作和使用。

4　尽管 VDES 能够传输和接收与安全/保安相关信息的数字数据，但为 VDES 分配的频率并未用于受到国际电信联盟无线电规则（包括附录 15）保护的全球海上遇险和安全系统(GMDSS)下的遇险和安全通信。此外，VDE-SAT（地球-空间和空间-地球）所使用的频率仅作为次要业务分配。用户不应将通过 VDES 接收的数据和信息视为 GMDSS 信息。

5　VDES 本身是一种通信设备，并在其他 VDES 电台之间交换数字数据。VDES 设备可与诸如雷达、电子海图显示与信息系统(ECDIS)、综合航行系统(INS)等其他导航设备或系统相连接，也可以与诸如船载计算机等其他设备相连接以便作为通信系统工作。因此，本指南旨在为船上和岸上的 VDES 用户、操作人员以及利益相关者提供指导，以确保整个 VDES 通信系统安全、有效地操作使用。

6　AIS 是一个独立的系统，同时也是 VDES 的组件之一。然而，VDES 除其 AIS 组件外所提供的任何附加功能或通信能力，即便提供了与 AIS 类似的功能或服务，不应被视为等同于 SOLAS 条文下的 AIS。

注意

并非所有船舶都配备 AIS 或 VDES。

值班驾驶员（OOW）应始终意识到其他船舶、特别是休闲船舶、渔船和军舰以及一些沿海岸台包括船舶交通服务（VTS）中心即使在传输 AIS 信息时也可能并没有安装 VDES。值班驾驶员应始终意识到安装在其他船舶上的 AIS 或 VDES，可能在某些情况下根据船长的专业判断予以关闭。

7　SOLAS 要求在一些船舶上安装 AIS 或 VDES。另外，特殊类型船舶（如军舰、海军辅助船和由政府拥有/经营的船舶）并不要求安装 AIS 或 VDES。并且，小型船舶（如休闲船舶、渔船）和其他一些船舶可免除安装 AIS 或 VDES。此外安装 AIS 或 VDES 的船舶可能关闭了该设备。用户应注意 AIS 或 VDES 提供的信息可能不完整，且可能无法准确反映附近所有船舶的位置和移动情况。因此，应注意 AIS 或 VDES 固有局限及在避碰情况下的使用情况。

VDES 目标

8　VDES 旨在通过海事电台之间、船-船、船-岸、岸-船、船-卫星及卫星-船的数据交换以提高海上人命安全、航行安全和效率并保护海洋环境。因此，VDES 的目的是在除满足 AIS 要求外，实现直接或通过卫星在船舶之间、船岸之间进行数字数据交换。VDES 交换的数字数据将通过连接到 VDES 的其他设备或系统中安装的应用程序进行处理，并显示在适当的显示器上，例如电子海图显示与信息系统。

VDES 描述

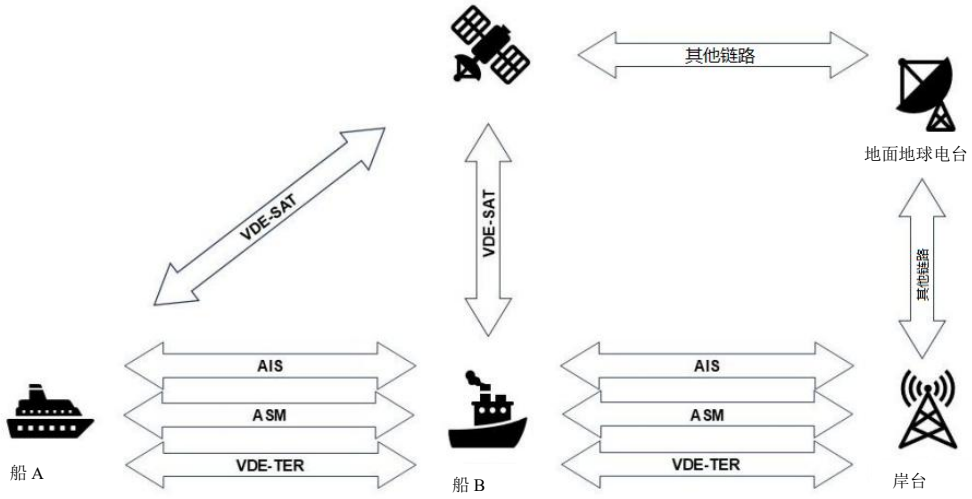


图 1-VDES 概述

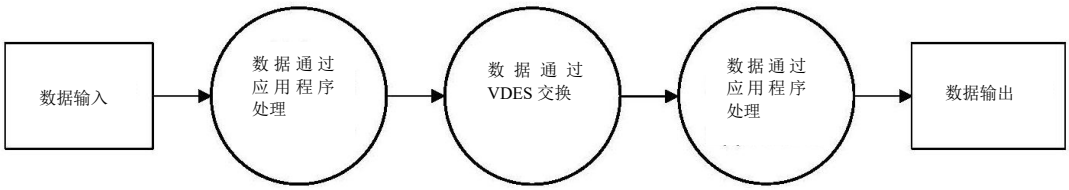


图 2-使用 VDES 的数据流

9　VDES 可通过自动选择其四个组件中的一个，在船舶之间、船舶与岸上以及船舶与卫星之间交换数字数据（见图 1）。通过 VDES 交换的数据将由安装在外部设备或系统中的应用程序进行处理，用于实现人机通信或机器与机器之间的通信（见图 2）。

10　VDES 应对 AIS 位置报告和安全相关信息给予最高优先级。

11　VDES 通常通过采用更宽的带宽和先进的调制方法实现比 AIS 更高的数据传输速率。在 100 kHz 的信道中，VDE-TER 更是实现了比 AIS 最高原始数据速率高出 32 倍的传输速度。

12　VDES 能在甚高频范围内与其他 VDES 电台通信。然而，当使用先进的调制方法时，通信范围可能会缩小。此外，出于诸如港口或海港作业等安全原因，当船载 VDES 的发射功率设置为低（1 W）或关闭（AIS 除外）时，通信范围可能会缩小或仅限于 AIS 通信。

13　VDE-SAT 具备提供全球覆盖的潜力，其取决于卫星轨道、部署的卫星数量以及地球/地面站的可用情况。如果使用 VDE-SAT，则需根据 VDE-SAT 的服务区域来考虑对地面信号的干扰问题。

特定应用消息(ASM)

14　VDES 与 AIS 一样，能通过 AIS 信道（AIS 1 和 AIS 2）发送和接收特定应用消息(ASM)。对于 ASM，应参考《AIS 特定应用消息使用导则》（SN.1/Circ.289 通函）以及《AIS 特定应用消息信息呈现和显示导则》（SN.1/Circ.290 通函）。

15　VDES 包含一个指定的 ASM 组件，该组件使用指定的 VHF 信道（ASM 1 和 ASM 2），传输速率为 19.2 kbps，高于 AIS 的传输速率。此 ASM 组件最初的设计目的是将 AIS 中的 ASM 迁移到 VDES 的 ASM 组件中以避免 AIS 的 VHF 数据链路(VDL)过载。

16　因此，鼓励各主管机关发现 AIS VDL 过载时使用 VDES ASM。然而，由于并非所有船舶都配备 VDES 设备，即便在传输 AIS 信息时也是如此，所以主管机关在使用 VDES ASM 之前应谨慎考虑。

VDES 的操作使用

17　VDES 的使用通过使用其应用程序的外部设备或系统的操作而实现。因此，船员应按照《海员培训、发证和值班标准国际公约》(STCW)第 I/14 条的规定及《国际安全管理规则》(ISM)的要求，熟悉设备或系统的操作。此外，岸上用户也应通过针对设备和系统的教育及培训以熟悉其操作方法。

人机界面

18　通过 VDES 发送并显示在显示器上用于航行相关数据的航行信息，应符合《船载航行显示器有关航行信息显示的性能标准》（经修正的 MSC.191(79)决议）以及《通过通信设备接收到的航行信息协调显示暂行指南》（MSC.1/Circ.1593 通函）。显示器中使用的符号在《航行相关符号、术语和缩略语显示指南》（经修订的 SN.1/Circ.243 通函）或其他相关国际标准[1] 中定义 ，因此，用户应熟悉这些符号。[1]

消息和应用程序

19　通过 VDES 交换的消息为：根据最新版 ITU-R M.1371 建议案定义的 AIS 消息、根据《AIS 特定应用消息使用导则》（SN.1/Circ.289 通函）定义的 ASM 消息，或者由主管当局或国际航标协会（IALA）[2] 在区域或本地范围内注册的消息，以及由主管当局批准的其他数据或消息结构。

20　为确保 VDES 间消息交换的全球协调实施，这些数据或消息结构应由主管当局批准，并且鼓励主管当局将其数据或消息结构与其相关应用一同分享给其他主管当局。

---

[1] IHO 出版物 S-52——电子海图显示与信息系统（ECDIS）的图表内容及显示方面的说明以及 S-101——描绘目录（见附录 1）以及 S-98 和 IEC 62288/Ed.3。

[2] IALA 指南 R0144 及 G1095《特定应用消息（ASM）的协调实施》。

21 VDES 的一项核心能力在于通过确保所传输的 AIS 消息的完整性和真实性来提供安全的 AIS 功能。VDES 还支持使用虚拟助航设施（vAtoN），通过利用卫星能力扩大其覆盖范围。除这些核心功能外，VDES 还可作为各种其他服务的通信平台，从而有助于提升海上安全、保安和操作效率。

22 当某条消息涉及《电子航海战略实施计划 - 第 1 版更新》（MSC.1/Circ.1595 通函）中列出的电子航海背景下的海事服务时，鼓励主管当局在向本组织提交前主动联系领域协调机构，以便与其他同类消息进行协调，从而避免重复出现类似消息。

23 开发消息应用程序应遵守《软件质量保证和以人为中心的电子航海设计指南》（MSC.1/Circ.1512 通函）。

网络安全

24 为确保对 VDES 进行恰当的网络风险管理，用户应了解并遵守《海事网络风险管理指南》（经修订的 MSC- FAL.1/Circ.3 通函）。

25 为通过 VDES 实现安全通信，建议使用数字身份认证并加密消息（必要时），以确保系统用户之间数据完整性和可靠性。

完整性和认证

26 当使用 VDES 来通过验证数字签名以确保数据的完整性和发送者的身份时，应由主管当局提供数字签名。

参考文件

- 《1974 年国际海上人命安全公约》第 V 章
- 《经修订的船舶自动识别系统(AIS)船上操作使用指南》（A.1106(22)决议）
- 《甚高频数据交换系统(VDES)纳入国际海事组织监管框架》（MSC.592(111)决议）
- 《船载甚高频数据交换系统(VDES)性能标准》（MSC.593(111)决议）
- ITU 无线电规则，附录 18，“VHF 海上移动波段中的使用频率表”
- 《VHF 海事移动频段内的 VHF 数据交换系统的技术特性》（最新版 ITU-R M.2092 建议案）