

LPB 006

电子海图显示与信息系统警示功能的使用

介绍

尽管现在已经有许多船舶自愿装备了电子海图显示与信息系统 (ECDIS)，但随着 SOLAS 公约关于 ECDIS 的强制要求自 2012 年 7 月 1 日起分阶段对客船、油轮和干货船实施后，该设备的使用将会激增。

从装备 ECDIS 的船舶发生的一些搁浅事故本可以避免，如果不是由于 ECDIS 警示系统设置和使用错误。国际海事组织 (IMO) 关于 ECDIS 的性能标准要求该设备应具备让用户从电子海图 (ENC) 显示的多条等深线中选取安全等深线的功能。ECDIS 应使用粗线永久突出显示该等深线并在一侧通过突出颜色变化来显示深度。如未选择安全等深线，将根据国际水道测量组织 (IHO) 的建议将该深度默认为 30 米。性能标准也要求 ECDIS 在船舶穿越安全等深线之前，能够发出声音警报同时伴随发出影像警报。发出声音警报与穿越安全等深线的时间间隔由用户自行设定。

尽管所有根据 IMO 要求通过类型核准的 ECDIS 均具备此项重要的警示功能，但是以下事故 1 显示出该功能可能会被忽略。

19,000 总吨散货船搁浅

一艘 19,000 总吨的自卸式散货船载货行经受限水域时发生搁浅，导致一个压载舱遭受 3 米长的破裂。在此之前，值班驾驶员采取了一系列转向措施避让一艘帆船和另一艘小船。这些避碰措施使该船偏离了计划路径，进入浅水区，并以 12 节的速度搁浅。

该船最大吃水 10.6 米，而且由于尾墩现象影响，可能使吃水更深。事后发现该轮将安全等深线设置在 10 米，该深度即便加上涨潮的因素也明显不够。

在穿越安全等深线之前警示虽然启动，但仅在 ECDIS 屏幕上显示影像警报。由于值班驾驶员正在进行避碰



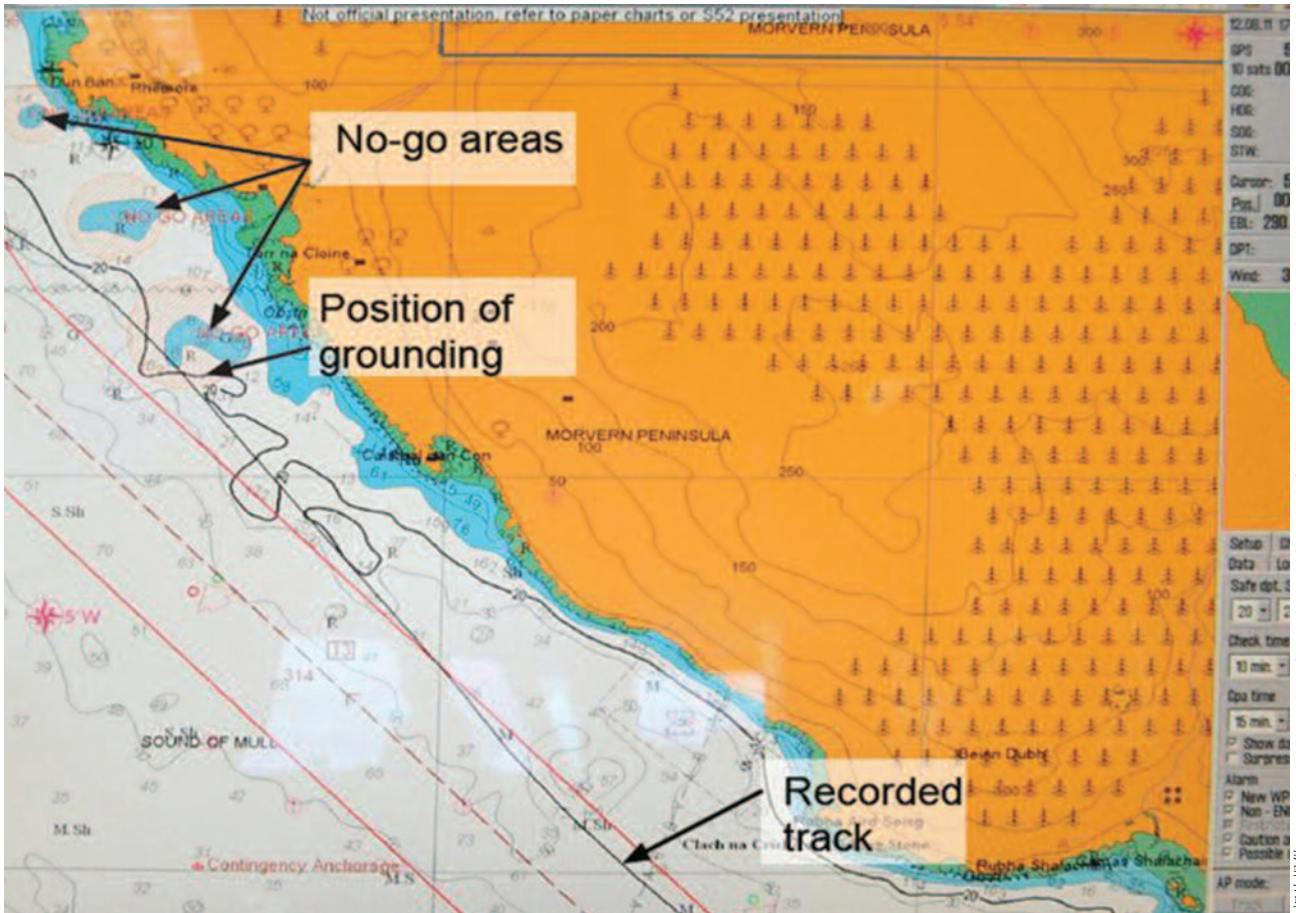
操作，没有观察 ENC 上的船位，因此没有注意到该警报。尽管除了影像警报外，也应发出声音警报，但声音警报输入端被中断连接。

尽管船长和驾驶员根据 IMO 示范课程 1.27 完成了一般性 ECDIS 课程培训，但是官方调查报告的结论是由于他们没有接受使用个别类型的 ECDIS 培训，因此对 ECDIS 的使用和安全性功能方面的知识不充分。特别是，他们没有意识到本航次安全等深线的设置不当，而且不察觉当安全等深线警示启动时，声音警报应该响起。

90,000 总吨集装箱船搁浅

一艘 90,000 总吨集装箱船在一处分道通航制 (TSS) 水域以 21 节的速度向西航行时搁浅在一片沙滩上。

尽管该船装备了 ECDIS，但该设备未被核准用于助航。只许可使用纸质海图。但是，据报驾驶员在事故发生前使用了 ECDIS 作为助航手段。由于 ECDIS 设置的方式，他没有察觉到船舶正在向浅水区行驶。调查组发现 ECDIS 的安全等深线设置为 30 米。屏幕已调整到夜视状态，30 米安全等深线内的颜色显示沙滩周围几乎所



一艘 19,000 GT 散装货船计划与真正的航线

有TSS西行航行区域均显示为各种深蓝色阴影，这样的颜色显示很难区分浅水和深水区，也很难注意到标示沙滩的浮标。调查组发现当安全等深线设置为20米时，浅水区就比较容易看出来。他们也怀疑安全警示系统（包括等深线警示）要么处于关闭状态，要么根本未起作用，因为在搁浅时系统使用的是光栅式海图，与ENC不同，光栅式海图不具有让警示启动所必需的矢量数据。

尽管值班驾驶员是一名有经验的驾驶员，但他并未接受过正式的ECDIS培训。

4,000总吨杂货船搁浅

一艘4,000总吨杂货船为了赶上高潮，将预计抵达引航站的时间比原计划调早。结果该船在沙滩上搁浅。

航线计划修改时，ECDIS上显示的ENC的比例尺为1:100,000。在该比例尺下，从ECDIS的显示来看，修改后的路径是无障碍的。驾驶员对沿浮标航行船舶的左舷将使过右侧浮标这一情况没有做进一步核实。如果

经过核实则可以很容易看出修改后的航线计划会使船舶行驶到一片海图显示的深度明显小于船舶吃水的沙滩。但是修改航线计划的驾驶员和搁浅当时的值班驾驶员没有注意到这一情况。

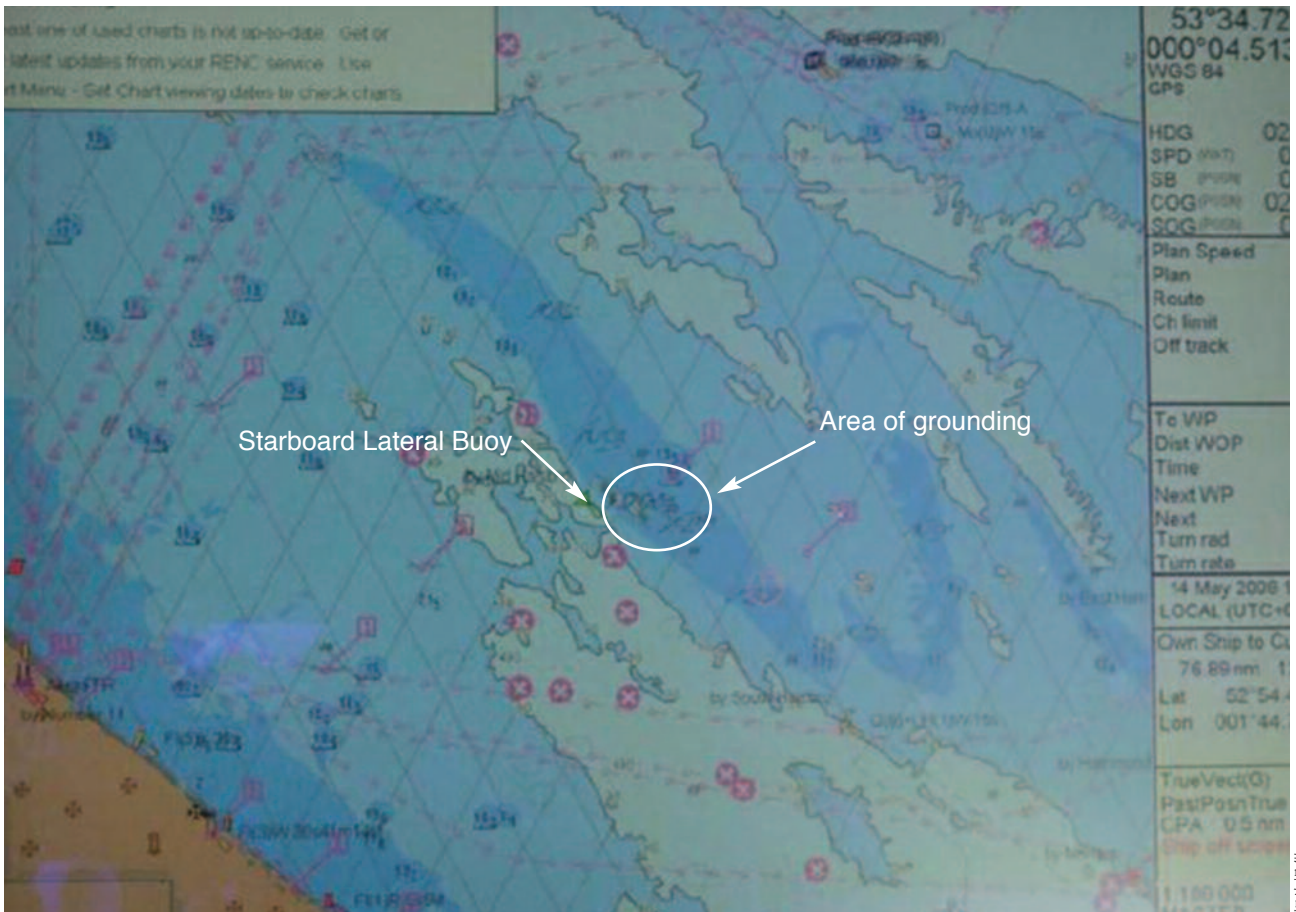
ECDIS的安全等深线功能设有矢量监测功能，船舶预计动态的时间和角度需要进行设置以使安全等深线警示启动。虽然安全等深线设置在30米，但是由于驾驶员未启用矢量监测功能，警示并未启动。

经查船长和驾驶员未接受过正式的ECDIS培训。他们没有意识到安全等深线的重要性，也不知道如何设置矢量监测功能。他们也不知道需要在调整航线计划时查看ECDIS是否存在用户违背自定义限制参数（例如安全等深线）的情况。

对ECDIS的培训和熟悉

全球在用的ECDIS估计达到7,000部。2012年7月1日起，根据SOLAS公约ECDIS分阶段强制使用后，该数字会激增。

Loss Prevention Bulletin



一艘 4,000 GT 杂货船, 在航程计划中使用 1:100,000 之海图, 可以看到在船搁浅出事的地方, 没有任何详情

照片提供: MAIB Report: Grounding of CPL Performer Hasborough Sand North Sea. ©Crown Copyright

ECDIS 的应用培训现在已经写入自 2012 年 1 月 1 日生效的《国际海员培训、发证和值班标准公约》(STCW 公约) 的 2010 年修正案。船旗国有权决定确切的要求, 但相信多数情况下 IMO 示范课程 1.27 会被用作一般性 ECDIS 培训的基础, 并且要针对船上装备的设备类型进行专门培训。但是, 由于一些船旗国对过渡期 ECDIS 培训要求的解释不同, 所有值班驾驶员均接受此种培训可能还需要一段时间, 即使对于将 ECDIS 作为主要助航手段的船上工作的驾驶员。

不管上述情况怎样, 如果船上装有 ECDIS, 会员就应注意 ISM 规则第 6.3 段关于熟悉培训的要求, 该段规 (部分摘抄):

公司应当建立有关程序, 以保证涉及安全和环境保护工作的新聘和转岗人员适当熟悉其职责。

还应注意 ISM 规则第 6.5 段规定的义务:

公司应当建立并保持有关程序, 以便标识为支持安全管理体系可能需要的任何培训, 并保证向所有相关人员提供这种培训。

建议

上述三个案例表明, 船长和驾驶员可能对根据 IMO 性能标准运行的 ECDIS 警示功能的设置和使用不熟悉, 导致船舶搁浅的风险增加。船长和驾驶员应熟悉:

- 船上 ECDIS 警示的类型
- 每种警示中警报的类型 (影像、声音或者二者结合)
- 开启和设置警示参数的程序。

进一步建议:

- 警示参数在整个航程中要进行调整以确保其在相应环境情况下最优化
- 在准备下一航次航线计划时, 应考虑对警示参数进行改变
- 开航后如需调整航线计划, 应核实并确保用户自定义限制参数 (例如安全等深线) 没有违背规定。

会员如需进一步指导, 请与防损部联系。

¹本公告所列举的案例反映 [英国船舶事故调查局](#) (MAIB) 所发布报告中的调查结果。



Loss Prevention Bulletin



相片提供: MAIB Report: Grounding of CFL Performer Haisborough Sand North Sea. ©Crown Copyright

一艘 4,000 GT 杂货船, 在航程计划中使用 1:50,000 之海图, 可以看到在船搁浅出事的地方, 有更多详情