

海安会 MSC.512(105)决议  
(2022年4月28日通过)

具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息及搜救相关信息  
功能的船载 MF 和 MF/HF 无线电装置性能标准

海上安全委员会，

忆及《国际海事组织公约》关于本委员会职能的第 28(b)条，

还忆及大会在其第 19 届会议上通过的 A.804(19)决议《具备语音通信和数字选择呼叫功能的船载 MF 无线电装置性能标准》和 A.806(19)决议《具备语音通信、窄带直印和数字选择呼叫功能的船载 MF/HF 无线电装置性能标准》，该两份决议随后经 MSC.68(68)决议附件 2 和附件 3 修正，

进一步忆及大会 A.886(21)决议决定，应由海上安全委员会代表本组织履行通过无线电和导航设备性能标准及其修正案的职能，

考虑到 MSC.496(105)决议通过的《1974 年国际海上人命安全公约》（“公约”）修正案，

特别注意到公约关于全球海上遇险和安全系统（GMDSS）的无线电通信的第 IV/9、10 和 11 条，分别要求船舶应配备具备语音通信、数字选择呼叫以及接收海上安全信息和搜救相关信息功能的 MF 或 MF/HF 无线电装置，

意识到有必要修订 GMDSS 中使用的具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息功能的 MF 和 MF/HF 无线电装置的性能标准，以确保该设备的操作可靠性并尽可能避免该设备与船上其他通信和航行设备之间的不良相互作用，

在其第 105 届会议上，审议了航行、通信和搜救分委会在其第 8 次会议上做出的建议案，

1 通过经修订的《具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息及搜救相关信息功能的船载 MF 和 MF/HF 无线电装置性能标准》，其文本载于本决议的附件；

2 建议各国政府确保：

- .1 在 2024 年 1 月 1 日或以后安装的作为全球海上遇险和安全系统组成部分的具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息功能的船载 MF 和 MF/HF 无线电装置，应符合不低于本决议附件中所规定的性能标准；
- .2 在 1996 年 11 月 23 日或以后、但在 2024 年 1 月 1 日以前安装的作为全球海上遇险和安全系统组成部分的具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息功能的船载 MF 和 MF/HF 无线电装置，应符合不低于经修正的 A.804(19)决议和经修正的 A.806(19)决议附件中所规定的性能标准，或符合不低于本决议附件中所规定的性能标准；和
- .3 在 1996 年 11 月 23 日以前安装的作为全球海上遇险和安全系统组成部分的具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息功能的船载 MF 和 MF/HF 无线电装置，应符合不低于 A.610(15)决议和 A.613(15)决议附件中所规定的性能标准。

**附件**  
**具备语音通信、数字选择呼叫和接收海上安全信息及搜救相关信息功能的船载 MF 和 MF/HF 无线电装置性能标准**

**A 部分-总则**

**1 引言**

为满足 SOLAS 第 IV/9、10 或 11 条的任一要求而在船上配备的 MF 和 MF/HF 无线电、数字选择呼叫（DSC）和接收海上安全信息（MSI）和搜救（SAR）相关信息装置，除应符合《无线电规则》、相关的 ITU-R 建议案的要求以及经修正的 A.694(17)决议和 MSC.191(79)决议中规定的一般要求外，还应符合下述最低要求。

**2 通则**

2.1 装置可由一个以上设备组成，并应能在单频道或单频和双频道上工作。

2.2 设备应使用话音和数字选择呼叫提供以下类别的呼叫：

- .1 遇险、紧急和安全；
- .2 一般无线电通信；和
- .3 船舶操作要求。

2.3 设备应能接收和处理 MSI 和 SAR 相关信息。

2.4 设备应至少包括：

- .1 一个包含天线的发射机/接收机；
- .2 一个组合的主控制单元和/或一个或多个分离的控制单元，或综合通信系统的控制功能（有可能是分离的从属控制单元）；
- .3 一个带按下发射开关的话筒，它可与手持送话器构成一体；
- .4 一个内置或外置扩音器；
- .5 一个组合或分离的接收和展示 MSI 和 SAR 相关信息的能力；
- .6 一个组合或分离的 DSC 装置；
- .7 一个在遇险频道上保持连续值班的专用 DSC 值班设施。如果使用扫描接收机在一个以上 DSC 频道上值班，所有选择的频道应在 2 秒内进行扫描，且在每个频道上的停留时间应足以测出每次 DSC 呼叫前的点阵。只有在测出 100 波特点阵时扫描才会停止；和
- .8 一个组合或分离的通过简单的方式使用 DSC 在海上移动业务之间建立联系的装置。<sup>①</sup>

2.5 遇险警报应只通过专用遇险按钮激活。该按钮不应是设备上 ITU-T 数字输入面板或 ISO 键盘的任意键，其应与用于正常操作的功能按钮/键分开。该按钮应仅用于启动遇险警报。

2.6 专用遇险按钮应：

- .1 清晰识别，呈红色并标注“遇险”。如果使用不透明保护盖/罩，其也应标注“遇险”；和
- .2 有防止误操作保护。要求的遇险按钮保护应包括一个（例如通过铰链）固定在设备上的弹簧盖/罩。使用者无需去除额外的密封或打破盖/罩来按压遇险按钮。按压遇险按钮应产生视觉和听觉指示。遇险按钮在连续按压 3 秒以上时应启动遇险警报。闪光和间歇的声音信号应立即开启。3 秒过后，启动发送遇险警报，指示应趋于稳定且声音信号应停止。如果在发出遇险警报前释放遇险按钮，灯应熄灭且声音信号应停止。

2.7 启动遇险警报应要求至少 2 个独立的动作。打开保护盖/罩视作第一个动作。如上所述按压遇险按钮视作第二个独立的动作。

2.8 设备应指示遇险警报发送状态。

2.9 应可以随时中断和启动遇险警报并中断遇险电文的重复发送。该操作不应中断正

---

<sup>①</sup> 符合 ITU-R M.493 建议案。

在进行中的遇险警报或遇险电文的发送，但应防止遇险电文的重复发送。

2.10 设备在任何时候应能获取来自内部或外部的有效 GNSS 船位和计时数据。缺失船位信息应有视觉或听觉指示。

### 3 电源

3.1 MF 和 MF/HF 无线电装置应由船舶主电源供电。另外，应可使用替代电源（包括备用电源）工作。

3.2 如果有必要在接通电源后延迟对发射机的任何部件施加电压，该延迟应自动进行。

3.3 如果发射机或接收机或两者都含有需要加热才可正常工作的部件，例如晶体恒温箱，加热电路的供电应使其能在其它电源或设备内的电源关闭的情况下保持运作。如果加热电路设有特殊开关，其功能应清晰标识。其通常应处于“开”的位置并设有防止误操作保护。供电后 5 分钟内应达到正确的工作温度。

### 4 控制装置和指示器

#### 4.1 操作控制装置

4.1.1 应可以在船舶通常驾驶的位置或该位置附近启动遇险警报并进行遇险和安全通信。

4.1.2 设备应设有标准接口，以便通过使用标准接口从远程控制单元（如 INS）调用信道选择和海上移动服务标识（MMSI）设置。<sup>①</sup>

4.1.3 设备应具有通过简单的方式使用 DSC “自动连接系统”与海上移动业务的其他站点建立连接的功能。<sup>②</sup>

4.1.4 在船舶通常驾驶的位置（该位置可能与设备的主要控制位置不同），设备应对在船上接收到的任何遇险警报给出视觉和听觉指示。

#### 4.2 发射机控制装置

4.2.1 应采取措施指示输送到天线的电流或功率。指示系统的故障不应中断天线回路。

4.2.2 手动调谐设备应配备足够数量的指示器以便准确快速调谐。

4.2.3 发射/接收控制装置的操作不应造成不需要的发射。

4.2.4 所有将发射机转换到 2182 kHz 和 2187.5 kHz 上工作所需的调节和控制应有清晰标示以便及时完成操作。

#### 4.3 接收机控制装置

接收机应设有自动增益控制。

#### 4.4 DSC 控制装置和指示器

4.4.1 应可以在船舶通常驾驶的位置启动和发出遇险和安全呼叫。启动遇险呼叫的方式应按照 A 部分 2.5 至 2.9 的规定。

4.4.2 DSC 遇险呼叫的启动应取代该装置的任何其他操作。

4.4.3 自识别的数据应储存在 DSC 装置中。使用者应该不可以轻易修改这些数据。

4.4.4 应提供在无信号辐射的情况下对 DSC 设施进行常规测试的方法。

4.4.5 应提供指示收到遇险或紧急呼叫或遇险类呼叫的特定听觉信号和视觉指示。<sup>③</sup>应不可以禁用该警报。应确保其只可手动复位。

### 5 接口

5.1 如果设备是综合通信系统（ICS）、综合航行系统（INS）、综合驾驶室系统（IBS）的一部分，或与航行系统连接，其不应损害系统或设备本身的任何 GMDSS 功能。

5.2 按照海安会 MSC.302(87)决议《驾驶室警报管理的性能标准》，设备应设有驾驶室警报管理（BAM）接口。

5.3 设备应设有根据接收到的遇险警报、MSI 或 SAR 相关信息向导航显示系统报告船

<sup>①</sup> IEC 61162 系列。

<sup>②</sup> 符合 ITU-R M.493 建议案。

<sup>③</sup> ITU-R M.493 建议案。

舶标识符和位置数据的接口，以启用图形显示并可能链接到可用的目标信息。

5.4 所有用于与其他航行和通信设备通信的接口应符合相关国际标准。<sup>①</sup>

## 6 人-机界面

6.1 人-机界面（HMI）应设有进行所有通信程序（包括 GMDSS 要求的程序）所需的所有功能。

6.2 系统的文本和图形的视觉指示和视觉展示应符合 MSC.191(79)决议。

## B 部分—发射机

### 1 发射的频率和等级

1.1 对于 MF 设备，无线电话和 DSC 发射机应能在 1605 kHz 至 4000 kHz 频段内分配的所有频率上进行发射，但至少语音频率 2182 kHz，DSC 频率 2187.5 kHz 和用于常规呼叫的 DSC 频率 2177 kHz 应为操作人员随时可用频率。

1.2 对于 MF/HF 设备，发射机应能在 1605 kHz 至 27500 kHz 频段内分配给海上移动业务的所有频率上进行发射。作为最低要求，下列频率应为操作人员随时可用频率：语音频率 2182、4125、6215、8291、12290 和 16420 kHz；DSC 频率 2187.5、4207.5、6312、8414.5、12577 和 16804.5 kHz 以及 2MHz、4 MHz、6 MHz、8 MHz、12 MHz 和 16 MHz 频段内的 DSC 常规呼叫频率。<sup>②</sup>

1.3 无线电话频率以载波频率表示；DSC 频率以给定的（中心）频率表示。当发射机以 J2B 模式发射 DSC 信号，应调节（抑制）载波频率以在给定的频率上发射 DSC 信号。选定的发射机频率应在设备的控制面板上清晰标识。

1.4 发射机应能使用 J3E 和 J2B 或 F1B 的发射级别发送上边带。调制应按照选定的频率自动变更。

1.4.1 当转换到预置的遇险频率 2182、4125、6215、8291、12290 和 16420 kHz 时，应自动选择符合《无线电规则》的适当发射级别。<sup>③</sup>

1.4.2 当转换到上述 1.1 和 1.2 中规定的给定的（中心）DSC 频率时，应自动选择发射级别 F1B 或 J2B。<sup>④</sup>

1.5 使用者应能不依靠接收机的任何设定来选择发射频率。这并不排除收发信机的使用。

1.6 应可以将发射机从一工作频率快速转换至另一工作频率，并且在任何情况下应不超过 5 秒。在频道切换操作期间，设备应不能发射。

1.7 应能自动控制调制水平以防止过调。

### 2 频率精度和容差

发射机频率应有频率容差 (+/- 10Hz) 以确保接收语音和 DSC 信号。

### 3 输出功率

3.1 在正常调制期间，以 J3E 发送的峰包功率或 J2B 或 F1B 发送的平均功率应在规定的频率范围内的任何频率上至少为 60 W<sup>④</sup>。

3.2 如果在 MF 频带上额定输出功率超过 400 W<sup>⑤</sup>，应有将输出降至 400 W 或更小的措施。

### 4 许用暖机期

设备在开机后 1 分钟内应能工作。

① IEC 61162 系列。

② 按照 ITU-R 无线电规则。

③ 对于现有的发射器，在转换和终止期间，可手动选择发送等级。

④ 应注意在世界的某些地区，60 W 可能不足以保证可靠的通信。在这些地区可能需要大于 60 W 的功率。

⑤ 《无线电规则》第 52.127 条规定在区域 1 内使用 MF 频带工作的设备最大功率为 400 W。

## 5 连续作业

5.1 发射机应能在额定功率下连续语音工作而不造成任何性能降低或设备损坏。

5.2 发射机应视觉指示发射机被激活，功率放大器中还应设有限制连续发射时间至最多 5 分钟的装置。

## 6 控制装置和指示器

参见 A 部分 4.2。

## 7 安全预防措施

7.1 设备应设计和建造成当发射机向天线供电时，发射机不会由于天线断开或天线终端短路而受损。如果通过安全装置提供保护，该装置应在天线断路或短路排除后自动复位。

7.2 如果驻波比（SWR）太高，发射机的功率会在不停止发射的情况下自动降低，并应启动适当的警报。

# C 部分—接收机

## 1 发射的频率和等级

1.1 对于 MF 设备，接收机应能在 1605 kHz 和 4000 kHz 之间的整个频带上调谐。语音频率 2182 kHz，DSC 频率 2187.5 kHz 和 DSC 常规频率 2177 kHz 应为操作人员随时可用频率。

1.2 对于 MF/HF 设备，接收机应能在 1605 kHz 和 27500 kHz 之间的整个频带上调谐。作为最低限度，下列频率应为操作人员随时可用：无线电话载波频率 2182、4125、6215、8291、12290 和 16420 kHz；DSC 频率 2187.5、4207.5、6312、8414.5、12577 和 16804.5 kHz 以及波段 2 MHz、4 MHz、6 MHz、8 MHz、12 MHz 和 16 MHz 中的 DSC 常规频率。<sup>①</sup>

1.3 无线电话频率应以载波频率表示，DSC 频率应以给定的（中心）频率表示。选定的接收机频率应在设备的控制面板上清晰标识。

1.4 接收机应能接收适合发射等级 J3E，J2B 和 F1B 的上边带信号。

1.5 发射等级应可由不超过一个控制装置来选择。

1.6 使用者应能不依靠接收机的任何设定来选择接收频率。这并不排除收发信机的使用。

1.7 接收机应能快速调至不同频率，并且在任何情况下应不超过 5 秒。

## 2 频率容差和精度

接收机频率应有频率容差（+/- 10Hz）以确保接收语音和 DSC 信号。

## 3 可用灵敏度

对于发射级别 J3E 和 F1B，接收器输入信噪失真（SINAD）比为 20 dB 时接收机的灵敏度应等于或优于的 6  $\mu$ V 电动势。对于 DSC，当信噪比为 12 dB 时，输出字符误差应为  $10^{-2}$  或更小。

## 4 接收机输出

4.1 对于接收语音信号，接收器应适合与扩音器和手持送受话器一起使用，并应能向扩音器供电至少 2 W，向手持送受话器供电至少 1 m W。

4.2 如果相关设备不是组合式的，应向 DSC 信号提供输出。

## 5 许用暖机时间

设备在开机后 1 分钟内应能工作。

## 6 控制装置和指示器

参见 A 部分 4.3。

---

<sup>①</sup> 按照 ITU-R 《无线电规则》。

## 7 抗干扰性

接收器的抗干扰性应使需要的信号不会受到不需要的信号的严重影响。

### D 部分—数字选择呼叫装置

#### 1 DSC 能力

1.1 装置应符合相关 ITU-R 建议书关于 DSC 系统的规定。<sup>①</sup>

1.2 DSC 装置应包括：

1. 对 DSC 电文解码和编码的装置；
2. 编写 DSC 电文所需的装置；
3. 在发送前对所编电文进行验证的装置；
4. 用简明的语言显示收到的呼叫中包含的信息；
5. 自动更新船位和定位时间的装置，船位由一个适当的电子定位装置来确定，该电子定位装置可以是设备的组成部分。如果设备内不具有定位装置，则该装置应具有符合相关的国际标准的合适的接口；<sup>②</sup>
6. 手动输入船位信息和定位时间的装置；和
7. 启动报警的设备，当
  1. 没有从电子定位装置接收到船位信息时；或
  2. 手动输入船位信息但更新时间超过 4 小时时。

任何船位信息，如果超过 23.5 h 还未更新，则应删除。

#### 2 遇险电文储存

2.1 DSC 装置应有足够的容量储存至少 20 条接收到的遇险电文。

2.2 这些呼叫应在打印或显示时标注为已读。

### E 部分—MSI 接收装置

装置可以是 MF/HF 无线电的组成部分或单独的部分。其应符合《接收海上安全信息和搜救相关信息的 MF (NAVTEX) 和 HF 性能标准》(MSC.508(105)决议)。

### F 部分—自动连接系统

自动连接系统的功能可以是 MF/HF 接收站的组成部分或单独的部分。

#### 1 发射机

系统应能通过使用者或预定义的自动算法在所有或所选频带中的 DSC 常规呼叫频率<sup>④</sup>上发送 DSC 呼叫<sup>③</sup>。

#### 2 接收机

2.1 可能与用作监控 DSC 遇险频率的 DSC 值班接收机为同一接收机或附加接收机的专用接收机应扫描 DSC 常规呼叫频率。<sup>④</sup>

2.2 扫描过程应只有在扫描接收机用于查看一个以上 DSC 频道时才停止，所有选择的频道应在 2 秒内进行扫描，且在每个频道上的驻留时间应足以检测每次 DSC 呼叫之前的点阵。只有在测出 100 波特点阵时扫描才会停止。

2.3 系统应在接收要求连接的 DSC 呼叫时确认建议的频率/频道是否可用。如果建议的频率/频道不可用或噪音水平不够，系统应通过使用规定的 DSC 呼叫和使用 F 部分第 1 节中规定的发射机建议频带内具有最低噪音的适当的频率/频道。

① 应使用符合 ITU-R M.493 建议案的 A 级 DSC 设备以满足要求。

② IEC 61162。

③ 按照 ITU-R M.493 和 ITU-R M.541。

④ 由 ITU-R《无线电规则》定义。

2.4 如果要求的频率经确认，系统应自动转换至确认的频率。