



中华人民共和国国家标准

GB 9193—2005
代替 GB 9193—1988

船舶声光报警信号和识别标志

Acoustic, optical alarm signals and identifying indications in ships

2005-09-14 发布

2006-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的 4.2、4.4~4.9、4.11~4.13、4.16、4.18、4.19、5.2、5.6、5.9~5.12、6.2、6.3、第 8 章为强制性的，其余为推荐性的。

本标准参照国际海事组织(IMO)A.686(17)及 A.830(19)决议《报警器和指示器规则》(1995)(英文版)修订。

本标准代替 GB 9193—1988《船舶声光报警信号和识别标志》。

本标准与 GB 9193—1988 相比的重大技术内容变化如下：

- 范围修订为：适用于与旅客、船员或船舶、设备、货物的安全有关的船舶内部听觉报警、视觉报警、呼叫和指示等的设置。增加了近海移动钻井平台可参照执行的表述。
- 对术语和定义作了全面的修订。
- 修改了一般要求的表述，根据报警性质对报警进行了分级，增加了对报警系统、报警器和指示器设备及报警系统供电的要求等相关内容，并对其他相关措辞进行相应变动。
- 删除原标准的“船用集控台报警及指示标准”一章。增加了“听觉报警信号和呼叫信号”、“视觉报警器、指示器和呼叫装置”、“特性”、“特定报警”及“报警器和指示器的编组”等章节。并用表就有关章节的内容提供了更为详细的信息。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会船舶基础分技术委员会归口。

本标准起草单位：上海船舶研究设计院。

本标准主要起草人：韩朝珍、万芳、王耕。

本标准于 1988 年 5 月首次发布。

船舶声光报警信号和识别标志

1 范围

本标准规定了船舶声光报警信号和识别标志的一般要求及其他相关要求,并对报警、呼叫及指示器等的规定作了说明。

本标准适用于与旅客、船员或船舶、设备、货物的安全有关的船舶内部听觉报警、视觉报警、呼叫和指示等的设置。

本标准不适用于船舶航行用的声光信号。

近海移动钻井平台可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包含勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

《1974年国际海上人命安全公约》国际海事组织 1974年11月1日(包括1988年议定书及2001年1月1日起生效的所有修正案)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

报警 alarm

出现可能会导致危及人命、船舶、机器、设备或货物安全的情况而需要采取措施的声光警告指示。

3.2

紧急报警 emergency alarms

出现会危及人命、船舶及机器安全的情况而需要立即采取措施的报警。

3.2.1

总紧急报警 general emergency alarm

在发生紧急情况时召唤船上所有人员到集合站集合的报警。

3.2.2

失火报警 fire alarm

发生火灾时召集船员的报警。

3.2.3

灭火剂报警 fire-extinguishing medium alarm

即将向某处所施放灭火剂的报警。

3.2.4

动力驱动滑动水密门关闭报警 power-operated sliding watertight door closing alarm

即将关闭动力驱动滑动水密门的报警。

3.3

一级报警 primary alarms

指示出现需要立即注意防止的紧急状况的报警。

3.3.1

机器报警 machinery alarm

指示机器和电器设备故障或其他不正常状况的报警。

3.3.2

操舵系统报警 steering gear alarm

指示操舵系统故障或其他异常情况(例如,过载、相位故障、失电和液压油低位)的报警。

3.3.3

控制系统故障报警 control system fault alarm

指示自动控制或遥控系统故障(如推进控制系统故障)的报警。

3.3.4

舱底水报警 bilge alarm

指示舱底水异常高水位的报警。

3.3.5

轮机员报警 engineers alarm

从主机控制室或操纵平台上向轮机员处所的人员发出的机舱需要他们帮助的报警。

3.3.6

值守报警 personnel alarm

单独的值班轮机员在机舱值班期间,可能出现会导致危及及其人身安全的情况的报警。

3.3.7

探火报警 fire detection alarm

提醒驾驶室、消防控制站或其他处所的船员发现了火灾险情的报警。

3.3.8

报警系统故障报警 alarm system fault alarm

指示紧急报警或一级报警或探火报警系统的故障或其供电系统故障的报警。

3.3.9

货物报警 cargo alarm

指示货物及其安全系统出现异常情况的报警。

3.3.10

气体探测报警 gas detection alarm

指示察觉特定气体的报警。

3.3.11

动力驱动水密门故障报警 power-operated watertight door fault alarms

指示液压箱中液位低、气压低或液压蓄能器中能量损失,以及动力驱动滑动水密门的电力供应中断的报警。

3.4

二级报警 secondary alarms

指示出现除紧急报警和一级报警以外的需要注意防止的紧急状况的报警。

3.5

指示器 indicator

提供有关一个系统或设备状况的信息的视觉显示设备。

3.6

报警器 alarm

发出报警信号的装置。

3.7

呼叫 call

一个人向另一个人或一组人发出的关于进行联络、援助或采取行动的请求信号和请求的全过程。

3.8

收悉 accept

以手动方式确认收到报警和呼叫的状况。

3.9

解除 cancel

确认报警或呼叫的原因消失以后,或故障清除后以手动方式停止报警或呼叫的状况。

3.10

编组 grouping

多个报警器和指示器按照次序组合布置的状况。

编组具有下列含义:

- a) 报警板上各个报警器的布置或在指示板上各个指示器的布置(例如,在驾驶台操舵位置的操舵装置报警器,或在水密门位置指示板上的门指示器);
- b) 延伸至其他处所的报警并对各个报警作出的组合(例如,机舱报警延伸至轮机员住所或驾驶室);
- c) 根据其优先次序对报警作出的布置(例如,紧急报警、一级报警、二级报警)。

4 一般要求

4.1 报警的分级如下:

- a) 紧急报警,包括:总紧急报警、失火报警、灭火剂报警、动力驱动滑动水密门关闭报警;
- b) 一级报警,包括:机器报警、操舵系统报警、控制系统故障报警、舱底水报警、轮机员报警、值守报警、探火报警、报警系统故障报警、货物报警、气体探测报警、动力驱动水密门故障报警(对特种船舶,如高速船,还可包括附加报警);
- c) 二级报警,包括除紧急报警和一级报警之外的其他报警。

4.2 报警器和指示器的声光显示应清晰、一致。

4.3 所有的报警均应通过听、视两种方式指示,紧急报警主要用听觉报警信号。在高环境噪声级的机器处所,应用视觉报警对听觉报警作出补充,在居住处所内听觉报警也可由视觉报警作出补充。

4.4 新的报警状况应与已有的和已收悉的报警有明显区别(例如,已有的和已收悉的报警用连续灯光指示,而新的报警则应用频闪灯光显示。在控制处所或其他规定的适当的地方,报警系统应对正常状况、报警状况和已收悉的报警状况作出明确区别)。

4.5 报警应持续到被收悉为止,各个报警器的视觉显示应持续到故障被排除为止,此时,报警器应自动重新设定到正常工作状态。若在一个报警收悉以后但尚未排除第一个故障前又出现第二个故障,则其

视听报警器须重新开始工作。

4.6 报警信号在引起报警的状况得到成功处理后应能被解除。

4.7 报警系统应连续供电,并应有在正常供电中断时转到备用电源的自动转换装置。紧急报警和一级报警应由主电源和应急电源供电,下列情况可以除外:

- a) 动力驱动滑动水密门关闭报警器的电源可用驱动该水密门的电源;
- b) 灭火剂报警器的动力源可以是灭火剂本身和 c) 项的电源;
- c) 持续充电的专用不间断电源,若其布置、位置和持续时间与应急电源相同,可用它来代替应急电源。

4.8 舵角指示器和动力驱动滑动水密门的位置指示器应从主电源供电并有在正常供电中断时转到应急电源的自动转换装置。

4.9 在报警系统的正常供电中断时,应由视、听报警作出指示。

4.10 凡可行时,报警系统应根据故障安全原理设计(例如,断开的探测线圈应引起视听报警)。

4.11 报警器和指示器应定期进行功能检查。应通过培训和演习,保证船员熟悉所有的紧急报警和一级报警。

4.12 报警和指示系统在功能上应独立于控制系统和设备,或在功能上获得相当的冗余度。应符合国际海事组织法律文件中适用于船舶的特定报警器的补充要求。

4.13 可编程的报警器和指示器系统的计算机程序,在遇到断电或供电波动时,不应永久性消失或改变。应采取防止无意识或未经授权改变计算机程序的措施。

4.14 紧急报警器及其电源的电缆应用耐火型电缆。紧急报警系统的电缆和指示器(如水密门位置指示器)及其电缆的布置,应能尽量减少局部火灾、碰撞、水浸和其他来自外力的损坏而引起全部失效的现象。

4.15 在主管机关认为可行的范围内,紧急报警器的安装应能保证在任何一个线路或部件失效的情况下仍可获得其听觉报警信号。

4.16 应采取防止正常工作状况下产生误报警(例如,因正常的瞬变产生的误报警)的措施。

4.17 驾驶台上报警器和指示器的数量应尽可能少。

4.18 报警系统的布置应使所有报警信号仅能在适当的控制位置被收悉或解除。

4.19 为便于维护和减小火灾危险或对人员的伤害危险,在可燃液体或高温高压液体的罐柜和管系上的传感器应安装隔离装置(例如,阀门、旋塞和温度传感器的罩壳)。

5 听觉报警信号和呼叫信号

5.1 报警信号和呼叫信号应在需要处所的所有部位清晰听到并有明确的识别。若无法满意地区分不同类型的听觉报警信号和呼叫信号的差别时(如在高环境噪声级的机器处所里),除灭火剂报警以外,可允许安装共用听觉报警器和呼叫装置,以视觉报警器和指示器作出补充,指明听觉报警信号或呼叫信号的含义。

5.2 灭火剂报警应具有和有关处所的任何其他报警或呼叫相区别的特征,且不可与任何其他听觉报警器或呼叫装置相组合。

5.3 听觉报警信号和呼叫信号应有第7章规定的特点。

5.4 在大的处所里,应安装多个听觉报警器或呼叫装置,以保证整个处所的声压级尽可能地一致并避免使靠近声源的人被震惊。

5.5 可提供在规定范围内调整听觉报警器频率的设施,以使它们在相应环境条件下获得最佳的性能。

调节完毕后,调节装置应按主管机关满意的方式予以密封。

5.6 不应提供用以调节听觉报警器的声压级的装置。

5.7 在本标准的全部有关要求均已达到的情况下,可以采用电子发声的信号设备。

5.8 在下列前提下,可采用广播系统发布总紧急报警和火警:

- a) 满足经修订的《1974年国际海上人命安全公约》第二章、第三章中对这些报警的要求;
- b) 满足本标准中对报警的所有有关要求;
- c) 在需要紧急报警时,该系统自动超越任何其他输入系统,并自动超越提供的任何音量控制,以发出紧急状态下所需的音量;
- d) 该系统的布置应能防止反馈或其他干扰;
- e) 该系统的布置应尽可能减少单一故障的影响(采取如下措施以减少单一故障的影响:使用供通往公用舱室、通道、梯道和控制台的专用电缆用的多路放大器;使用多个电子声响信号发生装置;对各个扩音器采取防短路的电气保护)。

5.9 总紧急报警器、失火报警器(若未并入总紧急报警系统)、灭火剂报警器和机器报警器的布置,应确保某一报警器的供电故障或信号发生与扩大设备的故障不会影响其他报警器的性能。

5.10 在《1974年国际海上人命安全公约》第II-1章第50条规定的处所中,在所有的门和通道都关闭的情况下,应可听见总紧急报警信号。

5.11 在住舱内睡眠位置和距声源1 m处,听觉报警信号的A声压级至少应达75 dB,并应比船舶在较好天气状况下航行时正常设备运行的环境噪声级高出10 dB。声压级应在基频附近的三分之一倍频程之内。在任何情况下,任一处所内的听觉报警信号的A声压级不得超120 dB。

5.12 听觉报警的信号频率应在200 Hz到2500 Hz之间,但警钟除外。

6 视觉报警器、指示器和呼叫装置

6.1 在高环境噪声级的机器处所和居住舱室中提供的辅助视觉报警器和呼叫装置应:

- a) 在处所内所有部分均可直接地或通过反射清楚地看到和辨别;
- b) 其颜色和标志见表1~表4;
- c) 根据6.2的规定闪光;
- d) 有高发光强度;
- e) 在较大的处所内提供若干个辅助视觉报警器和呼叫装置,其数量以满足本条a)的要求为准。

6.2 闪光报警器和呼叫装置至少应在闪烁周期50%的时间内是发光的,其脉冲频率应在0.5 Hz~1.5 Hz范围内。

6.3 驾驶台上的视觉报警器和指示器不应干扰夜视能力。

6.4 视觉报警器和指示器应有明显标志,推荐它们使用表2~表4中列出的视觉指示器标志。这些视觉指示器标志应按柱式布置(其范例见图1),以便从任何角度均易于识别。这一要求特别适用于表2中所列的紧急报警器。表2~表4所示的视觉指示器标志还可用在仪表板和显示器面板上或用作显示器灯的标志。

6.5 近海移动钻井平台的总紧急报警,其辅助视觉报警器的闪光脉冲频率高于4 Hz,则这些辅助报警器的颜色应为琥珀色。

6.6 视觉报警器和指示器在工作时显示的颜色、状态及其所表示的内容见表5~表7。

7 特性

紧急报警信号和一级报警信号及呼叫信号应具有表1~表4中列出的听、视觉特点。其他报警器、

指示器和呼叫信号装置应与表 1~表 4 中列出的听、视觉规定有明确区分,可以采用符合本标准要求
的报警器。

表 1 听觉报警和呼叫声频波形

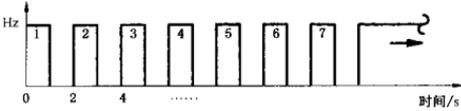
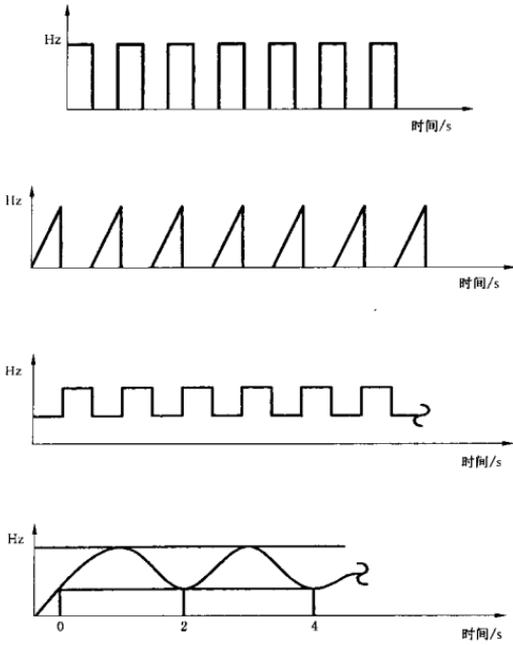
序号	听觉信号代号	波 形	备 注
1	1 a) 1 b)		总紧急报警
2	2		持续到被解除或收悉
3	3 a) 3 b) 3 c) 3 d)		备选的波形,用以区分不同报警。应同样地用于一级和二级报警。脉冲频率在 0.5 Hz~ 2.0 Hz 之间

表 2 紧急报警

序号	功 能		听 觉		视 觉		备 注
			装置	信号代号 ^a	颜色	标志 ^b	
1	总紧急报警		气笛 警笛 钟 喇叭 号角	1 a) 1 b)	绿/白		旅客集合站
						旅客	
2	失火报警	机器处所以外的处所	钟 喇叭 警笛 蜂鸣器 号角	1 b) 2 3 c) 3 d)	红		船员登艇站
		机器处所					
3	灭火剂报警		警笛 号角	2		CO₂ HALON	信号在施放灭火剂之前发出。其听觉信号与其他所有听觉信号不同
4	动力驱动滑动水密门关闭报警		号角 喇叭 钟		红 绿	未指定标志	门口的信号,在关门及关门过程中连续发出。 远处的信号:门开时,红灯显示器;门关时,绿灯显示器。 1992年2月1日及以后建造的船舶上,门在关闭过程中驾驶台上 有红色指示器闪光
^a 听觉信号的代号见表1。 ^b 用于报警指示器柱,其范例见图1。							

表 3 一级报警

序号	功 能		听 觉		视 觉		备 注	
			装置	信号代号 ^a	颜色	标志 ^b		
1	机器报警		号角 蜂鸣器	3	琥珀色		号角在机器处所内,蜂鸣器在其他地方	
2	操舵装置报警							
3	控制系统故障警报					未指定标志		
4	舱底水报警							
5	轮机员报警							号角/蜂鸣器在轮机员住所走廊里,蜂鸣器在轮机员住所中
6	值守报警							号角在机器处所内,蜂鸣器在其他地方
7	探火报警		号角 蜂鸣器 钟	2	红		若在 2 min 内未被收悉,则应能自动启动失火报警。钟/号角在机器处所内,蜂鸣器/钟在其他地方	
8	报警系统故障报警		号角 蜂鸣器			3	琥珀色	未指定标志
9	货物报警			号角 蜂鸣器	3			琥珀色
10	气体探测报警		警笛 号角 蜂鸣器	2	红		Cl 气体名可被指示	
			警笛除外 号角 蜂鸣器			3	琥珀色	
11	动力驱动滑动水密门故障报警		号角 蜂鸣器	3	琥珀色	未指定标志	号角在机器处所,蜂鸣器在其他地方	

^a 听觉信号的代号见表 1。

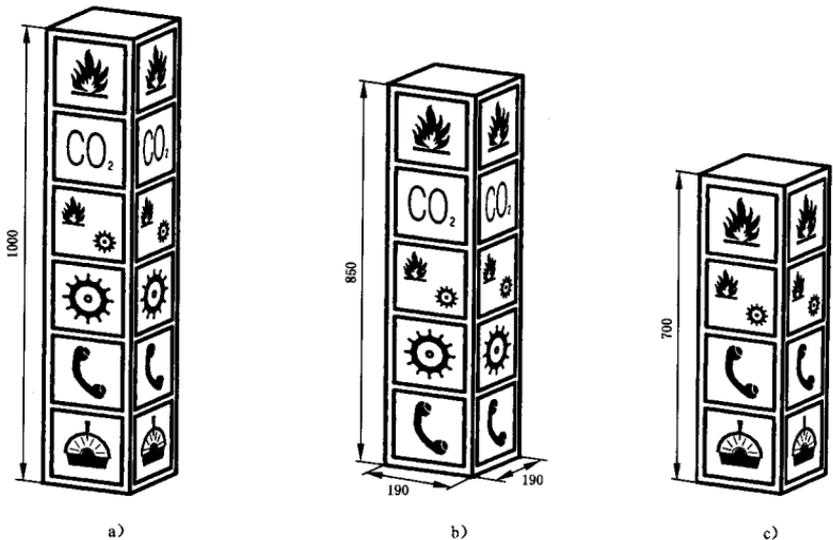
^b 用于报警指示器柱,其范例见图 1。

表 4 呼叫信号

序号	呼叫装置	听 觉		视 觉		备 注
		装置	信号代号 ^a	颜色	标志 ^b	
1	电话	号角 蜂鸣器 钟	3 a)	白色		号角/钟在机器处所和轮机员住所走廊,蜂鸣器/钟在机器控制室、驾驶室和轮机员住所
2	机舱车钟		2 3 a)			

^a 听觉信号的代号见表 1。
^b 用于报警指示器柱,其范例见图 1。

单位为毫米



注:图 1 仅是代表性的。标志见表 2~表 4 中所列。

图 1 标有尺寸的报警指示器柱的范例

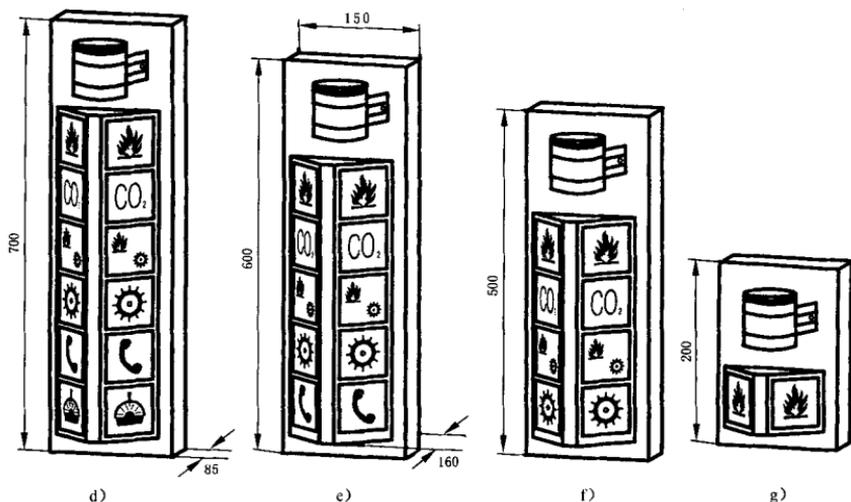


图 1 (续)

表 5 视觉报警器和指示器显示的颜色及其所表示的内容

序号	颜色	表示内容
1	红	紧急报警、报警或异常状况
2	黄	出现需要注意的状况
3	绿	安全、正常的状况
4	白	电源、准备或其他一般状况的信息指示
5	蓝	其他信息

表 6 视觉报警器和指示器显示的状态及其所表示的内容

序号	状态	表示内容
1	常亮	某一持续状况的继续
2	灭	
3	闪光	出现了报警状况或正常状况发生了变化

表 7 彩色荧光屏装置显示的状态及其所表示的内容

序号	状态	表示内容
1	文字、图形	必要的信息
2	闪光	出现了报警状况或正常状况发生了变化
3	颜色变化	显示状况的变化

8 特定报警

8.1 值守报警

8.1.1 值守报警发出后在不超过设定时间内应从机器处所重新设定,否则应在驾驶台或高级船员居住处自动发出报警。

8.1.2 机器处所在自动发出 8.1.1 规定的报警前 3 min 应发出预警信号。

8.1.3 值守报警系统应符合下列要求:

- a) 在值班轮机员因有机器报警时不得不照管设备时能自动启动;
- b) 当值班轮机员在机器处所进行例行检查时能手工启动。

8.1.4 值班轮机员离开机器处所时应关闭报警系统。当值守报警系统按 8.1.3 a) 启动后,未经轮机员确认,不能关闭该系统。

8.1.5 值守报警还应能启动轮机员报警系统。

8.2 轮机员报警

除从机器处所或机器控制室能手动操作外,对于有定期无人值班机器处所的船舶的轮机员报警系统,如果机器报警在机器处所或机器控制室于规定时间内(例如 2 min)未被收悉,则该系统应自动启动。

9 报警器和指示器的编组

9.1 如果在驾驶室、机器处所、机器控制室等中心位置上需安装听觉和视觉报警器或指示器,则除紧急报警器外,应对它们进行编组。

9.2 报警器和指示器的范围随船型及机型的不同而不同。应遵循表 8~表 10 中的基本建议要求。

9.3 对视觉报警器编组时,应在适当位置上配置各个报警器,以便识别具体的报警状态。

9.4 编组应有明确目的:

9.4.1 减少听觉、视觉报警器和指示器的类型和数量,为船舶操作人员提供迅速而明确的信息。

9.4.2 驾驶室:

- a) 使值班驾驶员能集中注意力于船舶的安全航行;
- b) 能随时识别需采取行动的异常状况,保证船舶的安全航行;
- c) 避免被需要注意但对船舶航行安全无直接影响且不需采取紧急措施以恢复或维持航行安全的那些报警而分散注意力。

9.4.3 在机器处所/机器控制室内,及时识别并确定发生异常状况的部位(例如:主推进机械,操舵装置,舱底水水位)和能对采取措施的紧急程度作出估计。

9.4.4 在有定期无人值班机器处所/机器控制室的船舶的轮机员共用舱室和每个轮机员的居住舱室,向值班轮机员通报出现了需要立即赶往机器处所/机器控制室的紧急状况。

表 8 没有主推进机械遥控装置的驾驶台及有人值班的机器处所报警器和指示器的编组

驾驶台		机器处所
一个共用的听觉报警器,但紧急报警器除外 (例如:蜂鸣器,连续)		第 5 章、第 7 章和第 9 章规定的 听觉报警装置
1	2	3
主操舵位置	驾驶台上其他位置	机器处所或机器控制室
为下列目的设置的各个报警器和指示器: 1) 每个操舵装置: ——供电装置断电; ——控制系统断电; ——液压油液位报警; ——运转指示; ——报警系统故障报警。 2) 机舱车钟。 3) 舵角指示器。 4) 桨速/方向/螺距。 5) 电话呼叫	1) 驾驶台上除主操舵位置之外安装的视觉报警器和指示器。 2) 任何非规定要求的但主管机关认为值班驾驶员所必需的报警器或指示器。 3) 探火报警器	1) 编组的报警器和指示器装于机器处所某一位置上或当船舶有控制室时装于控制室中。在机器处所的布置较复杂时,应对 9.4.3 有足够考虑。 2) 机舱车钟

表 9 有主推进机械遥控装置的驾驶台及有人值班的机器处所报警器和指示器的编组

驾驶台		机器处所
一个共用的听觉报警器,但紧急报警器除外 (例如:蜂鸣器,连续)		第 5 章、第 7 章和第 9 章规定的 听觉报警装置
1	2	3
主操舵位置	驾驶台上其他位置	机器处所或机器控制室
表 8 第 1 栏中的单个报警器和指示器,加上: ——主推进机构遥控失灵; ——起动空气压力低(机器可从驾驶台上起动时); ——推进站在控制中	表 8 第 2 栏中所列报警器和指示器,加上: 机器故障报警器	表 8 第 3 栏中所列,加上: ——主推进机械遥控失灵; ——起动空气压力过低; ——推进站在控制中; ——从驾驶台上发出的主推进机械命令的显示

表 10 有主推进机械遥控装置的驾驶室及无人值班的机器处所报警器和指示器的编组

驾驶室		机器处所及轮机员处所	
一个共用的听觉报警器,但紧急报警器除外 (例如:蜂鸣器,连续)		第 5 章、第 7 章和第 9 章规定的 听觉报警装置	
1	2	3	4
主操舵位置	驾驶台上其他位置	机器处所或机器控制室	轮机员共用处所及住所
表 8 和表 9 的第 1 栏中列明的各视觉报警器和指示器,加上: ——对自动推进关闭的越控(如果配备)	表 8 和表 9 的第 2 栏列出的视觉报警器和指示器,加上: ——机器处所探火报警器。 ——显示需要值班驾驶员采取行动或加以注意的状况的报警器和指示器	表 8 和表 9 的第 3 栏所示者,加上: ——报警系统断电报警器	轮机员报警器。 机器处所探火报警器。 机器报警。 操舵装置报警(共用)。 机器处所舱底水报警器。 报警系统断电报警器