

海安会 MSC.1/Circ.1557/Rev.1 通函
(2023 年 9 月 5 日)

经修订的危险区域划分
(SOLAS 公约第 II-1/45.11 条的应用)

1 海上安全委员会在其第 97 届会议 (2016 年 11 月 21 日至 25 日) 上, 为了提供关于危险区域划分更具体的导则, 审议了船舶系统和设备分委会向本委员会提交的报告 (SSE 3/16) 的 12.32, 批准了 SOLAS 公约第 II-1/45.11 条的应用衡准, 其文本载于《危险区域划分 (SOLAS 公约第 II-1/45.11 条的应用)》(MSC.1/Circ.1557 通函)。

2 海上安全委员会在其第 107 届会议 (2023 年 5 月 31 日至 6 月 9 日) 上, 批准了船舶系统和设备分委会在其第 9 次会议 (2023 年 2 月 27 日至 3 月 3 日) 上起草的对上述导则 (MSC.1/Circ.1557 通函) 的修正草案, 以解决国际电工委员会 (IEC) 出版的标准 IEC 60092-502 与相关 IMO 文件之间的不一致, 该经修订的导则作为 MSC.1/Circ.1557/Rev.1 通函分发, 其文本载于附件。

3 提请各成员国在对 2023 年 10 月 1 日或之后建造的船舶上的危险区域应用 SOLAS 公约第 II-1/45.11 条时使用附件中经修订的导则, 并使所有相关方注意到该经修订的导则。

4 本通函替代 MSC.1/Circ.1557 通函。

附件
经修订的危险区域划分
(SOLAS 公约第 II-1/45.11 条的应用)

危险区域划分以及电气设备的选择、电缆和接线、开口和空气进口的位置

当 SOLAS 公约和相关规则 (IBC 和 IGC 规则) 的规定性要求与国际电工委员会 (IEC) 出版的标准 (例如但不限于 IEC60092-502:1999) 不一致时, 应优先采用 SOLAS 公约和其他相关 IMO 文件的规定性要求。上述文件之间的差异列于附录, 由 IACS 提供。

附录

SOLAS 公约、IBC 和 IGC 规则以及标准 IEC 60092-502:1999 之间关于危险区域划分的差异汇总

编号	标题	SOLAS	IBC	IGC	IEC 60092-502:1999	解释性注释
1	由于温度变化产生的少量气流的液货舱通风出口的露天甲板上的危险区域和划分	5 m 半径范围内；SOLAS 公约第 II-2/11.6.2.2 条。参见 UI SC70。			4.5 m 半径范围内；IEC 60092-502:1999，4.2.2.7 和 4.2.3.1。 1 区：3 m 半径范围内的露天甲板。 2 区：1 区外 1.5 m；IEC 60092-502:1999，4.2.2.7 和 4.2.3.1。	根据 UI SC70 和 MSC.1/Circ.1120 通函：在液货舱通风出口（允许少量由于温度变化而引起的蒸汽、空气或惰性气体混合物流通）3 m 之内开敞甲板区域或开敞甲板上半围蔽处所定义为 1 类区域。超过上述范围 2 m 的区域定义为 2 类区域。
2	由于温度变化产生的少量气流的液货舱通风出口至非危险处所最近进气口的距离	至少 10 m；开口的布置应根据 SOLAS 公约第 II-2/11.6.2.2 条所引用的 SOLAS 公约第 II-2/4.5.3.4.1 条。	至少 10 m；IBC 规则 8.3.4.2。 至少 15 m；IBC 规则 15.12.1.3（有毒但不是易燃）。	至少 10 m；IGC 规则 8.2.11.2 货舱 PRV 排气口：至少等于 B 或 25 m，取小者。 对于船长小于 90 m 的船舶，可允许较小距离；IGC 规则 8.2.11.1	至少 6 m；IEC 60092-502:1999, 4.2.2.7, 4.2.3.1 和 8.2.5。	对于油船、化学品船和气体运输船，应视情况符合 SOLAS 公约、IBC 规则和 IGC 规则的要求。
	P/V 阀周边的危险区	SOLAS 公约第 II-2/11.6.2.2 条；至少 10 m			距离在货物装卸期间释放大气或蒸气混合物的透气口周围 10 m 以内的区域；IEC	对于液货船，适用 10 m 的最小距离。

					60092-502:1999 , 4.2.2.8&4.2.3.2 基于 UI SC140, 否则距离不局部 释放大气或蒸气的 P/V 阀周围 4.5 m 以内的 区 域 ; IEC 60092-502:1999 , 4.2.2.7&4.2.3.1。	
3	用于货物装卸和压载 的液舱透气出口至非 危险处所最近进气口 的距离	至少 10 m; SOLAS 公约 第 II-2/4.5.3.4.1.3 条。 至少 10 m; SOLAS 公约 第 II-2/11.6.2.2 条, 参考第 II-2/4.5.3.4.1 条。	至少 10 m; IBC 规则 12.1.5。 至少 15 m; IBC 规则 15.12.1.3 (有毒但不是易燃)。	至少 10 m; IGC 规则 12.1.6。 货舱 PRV 排气口: 至少等于 B 或 25 m, 取小者。 对于船长小于 90 m 的船舶, 可 允许较小距离; IGC 规则 8.2.11.1。 所有其他与货物围护系统相连 的透气出口: 至少 10 m; IGC 规则 8.2.11.2。	至少 11.5 m; IEC 60092-502:1999, 4.2.2.8, 4.2.3.2 和 8.2.5。	对于油船、化学品船和 气体运输船, 应视情况 符合 SOLAS 公约、IBC 规则 and IGC 规则的 要求。 还应符合关于空气进口 和开口位置的任何其他 要求, 如 SOLAS 公约第 II-2/4.5.2 条、IBC 规则 3.2、IGC 规则 3.2。
4	危险区域(即货物压缩 机室, 货泵舱等)的通 风出口至非危险处所 最近进气口的距离	MSC.1/Circ.1321 通函第 IV 部分第 3 章第 1.2 条: 货泵舱通风出口的位置应 布置为与任何着火源和起 居处所、服务处所或机器 处所最近开口的水平距离 至少 3 m。	至少 10 m; IBC 规则 12.1.5。	至少 10 m; IGC 规则 12.1.6。 服务于人工通风系统的通风管 道、进气口和排气口的位置应 按照认可标准*; IGC 规则 12.1.5。 * IEC60092-502:1999。	至少 6 m; IEC 60092-502:1999, 4.2.2.7, 4.2.3.1 和 8.2.5。	对于油船, 满足 MSC.1/Circ.1321 通函的 最小距离。 对于化学品船, IBC 规 则 12.1.5 适用。 对于气体运输船, 根据 IEC 标 准 60092-502:1999, 6 m 的

						最小距离适用。
5	货物通岸接头或溢流挡板的露天甲板上的危险区域和划分		3.7.7 要求的围板范围内或围板外 3 m 半径范围内；IBC 规则 3.7.8。 应注意 3.7.8 仅适用于船尾或船首装载布置。	溢流挡板外 3 m 范围内，直至甲板以上 2.4 m 高度；IGC 规则 1.2.24.15。	4.5 m 半径范围内： IEC 60092-502:1999，4.2.2.10 和 4.2.3.1。 1 区：3 m 半径范围内的露天甲板，直至甲板以上 2.4 m 高度 2 区：1 区外 1.5 m；IEC 60092-502:1999, 4.2.2.10 和 4.2.3.1。	对于油船首部或尾部装载/卸载布置，参见 IACS UR F16。
6	货物主控制站和服务处所的开口，该开口不通向起居处所、控制站和包含着火源的类似处所	按照主管机关要求；SOLAS 公约第 II-2/4.5.2.2 条 注：SOLAS 公约第 II-2/4.5.2.2 条未将处所分为危险或非危险处所。	IBC 规则 3.2.3。		应遵循自任何危险区域限界最小距离 1.5 m 的意图；IEC 60092-502:1999, 8.2.5。	
7	面向货物区域并通向起居处所、服务处所、控制站和机器处所的开口	不小于 4%L，但自上层建筑或甲板室末端不小于 3m。（该距离不必超过 5 m）；SOLAS 公约第 II-2/4.5.2 条。	不小于 4%L，但自上层建筑或甲板室末端不小于 3m。（该距离不必超过 5 m）；IBC 规则 3.2.3。	不小于 4%L，但自上层建筑或甲板室末端不小于 3m。（该距离不必超过 5 m）；IGC 规则 3.2.4.1。	自任何危险区域限界至少 1.5 m；IEC 60092-502:1999, 8.2.5。	
8	面向货物区域，进入包含着火源的艙楼处所的通道门	包含着火源的艙楼处所的通道门不应面向货物区域；SOLAS 公约第 II-2/4.5.2.1 条。 包含着火源的艙楼处所的	包含着火源的艙楼处所的通道门不应面向货物区域；IBC 规则 3.2.3。 参见 UI SC120。	包含着火源的艙楼处所的通道门不应面向货物区域；IGC 规则 3.2.4.1。 包含着火源的艙楼处所的通道门可允许穿过面向货物区域的	安装面向货物区域的通道门的艙楼处所应指定为危险区域 2 区；IEC 60092-502:1999, 4.2。 也见以下 18 中提及的	

		通道门不应面向货物区域且自上层建筑或甲板室末端应不小于 3 m。(该距离不必超过 5 m); SOLAS 公约第 II-2/4.5.2.1 条。参见 UI SC120。		一扇单门, 只要门位于第 10 章中定义的危险区域外; IGC 规则 3.2.4.4。 参见 UI SC120。	IEC 60092-502:1999 , 4.2.3.6。	
9	货泵舱通风 (化学品和气体运输船上的货物装卸处所)	每小时换气 20 次; SOLAS 公约第 II-2/4.5.4.1 条和 MSC.1/Circ.1321 通函第 IV 部分第 3 章第 1.1 条。	每小时换气 30 次; IBC 规则 12.1.3。 每小时换气 45 次; IBC 规则 15.17 (有毒的)。	每小时换气 30 次; IGC 规则 12.1.3。	包含释放源的处所: 每小时换气 30 次; IEC 60092-502:1999 , 8.1.3。	对于油船, SOLAS 公约第 II-2/4.5.4.1 条适用(另参见 IACS UR F21)。 对于化学品船, IBC 规则要求适用。 对于气体运输船, IGC 规则要求适用。 注: IEC 标准涉及“包含释放源”的处所, 而 IBC 和 IGC 规则涉及“货物装卸操作”处所。 此外, IEC 不考虑毒性的威胁。
10	不包含释放源的危险处所的通风		每小时换气 20 次; 通常进入的处所, IBC 规则 12.2。 每小时换气 8 次; 通常不进入的处所; IBC 规则 12.3 (每小时换气 16 次, 如为便携式)。		不包含释放源的处所: 每小时换气 6 次; IEC 60092-502:1999, 8.1.3。	IBC 规则分类与 IEC 分类不同 (IBC-不包含货物装卸设备的通常不进入的处所; IEC-不包含释放源的处所)。
11	判定处所为非危险状态的气体浓度 (报警限	对于液货船中的货泵舱, 10%LFL (爆炸下限);	对于货泵舱, 10%LFL; IBC 规则 11.1.1.7 (MSC.219(82)决	对于 IGC 规则 13.6.2; IGC 规则 13.6.15 中的处所, 当蒸气浓度	30%LFL ; IEC 60092-502:1999, 8.4.2。	IEC 60092-502:1999 , 8.4.2 适用于受到过压保

	值)	SOLAS 公 约 第 II-2/4.5.10.1.3 条。 对于 20000 载重吨及以上的油船中邻近货舱的双壳体处所和双层底处所的所有压载舱和空舱处所，30%LFL； SOLAS 公约第 II-2/4.5.7.3 条和 FSS 规则第 16 章的 2.2.3.3。	议)，阐明 SOLAS 公约第 II-2/4.5.10 条适用，“碳氢气体”由“易燃蒸气”替代。	达到爆炸下限的 30%时，应对可燃产品启动报警。	注：标准要求适用于受到过压保护的处所	护的处所。这不视为等效于货泵舱。
12	风机监控（气闸）			如果处所通过加压得到保护，通风的设计和安装应按照认可标准*； IGC 规则 3.6.2。 * IEC 60092-502:1999。 按照标准 8.4.3 的注，风机或风扇旋转监控设备不满足该要求。	不接受电动机运行或旋转风机监控设备； IEC 60092-502:1999， 8.4.3。	电流或电源监控不如压差或流量监测装置可靠。
13	加热货物舱	液货船要求适用于载运 FP 低于 60°C 货物的液货船； SOLAS 公约第 II-2/1.6.1 条。 对于 FP 不低于 60°C 的石油货物，仅甲板泡沫要求适用； SOLAS 公约第 II-2/1.6.4 条。 应符合危险区划分和电气安装； IEC 60092-502:1999； SOLAS	遵循 SOLAS 公约与闪点相关的原则。然而，IBC 规则以不同的方式考虑不燃产品和闪点不低于 60°C 的产品（11.1.2 和 11.1.3）； 对于加热货物，可能需要确定载运条件，并适用闪点不超过 60°C 货物的要求； IBC 规则 10.1.6。		当载运加热至温度为其闪点 15°C 内的货物时，载运 FP 不超过 60°C 货物的液货船的危险区划分适用； IEC 60092-502:1999， 4.3.2，参考 4.2。	IEC 60092-502:1999， 4.3.2 和 IBC 规则 10.1.6 一致。 SOLAS 公约引用并没有专门针对加热货物。

		公约第 II-1/45.11 条。				
14	货泵舱划分	应符合危险区划分和电气安装； IEC 60092-502:1999； SOLAS 公约第 II-1/45.11 条。		IGC 规则 1.3.17.7； IGC 规则 1.2.24.6。	IEC 60092-502:1999， 4.1.4.1 表 1 和 4.2.2.4 指出货泵舱为 1 区。然而， 由于只在货物装卸期间通风， 可能被解释为 0 区（船旗国主管机关可能要求）。	如果危险区域的分类取决于通风， 则不应停止通风。
15	长期通风不连续		船上要求的各类通风设备应有备件； IBC 规则 12.1.9。	如果要求风扇，任何一个风扇发生故障后， 每个处所应仍有要求的全面通风能力， 或应有发动机、起动机备件和整个旋转部件的备件， 包括各类轴承； IGC 规则 12.1.8。	IEC 60092-502:1999， 8.3.1 包括假定不应长期终止通风。	
16	气体运输船压载舱			压载舱可与机器处所中的泵相连； IGC 规则 3.7.5。	如果货物载于要求二级屏障的货舱中， 气体运输船上通过单个气密限界与货舱处所隔开的压载舱为危险区域 1 区。	
17	气体运输船货舱处所				气体运输船的货舱处所（设有 C-液舱的除外）， 如要求次屏蔽，视为危险区域 0 区； IEC 60092-502:1999， 4.4.1 和附件 D。	
18	主甲板以下至前部处	至服务处所、控制站和机	参见 UI SC120。	参见 UI SC120。	只要门槛高度大于 0.5	1. SOLAS 公约第

	所的通道	器处所的通道开口不应面向货物区域；SOLAS 公约第 II-1/4.5.2 条。 参见 UI SC120。			m, 免除 SOLAS 公约, 并能面向货物区域；IEC 60092-502:1999, 4.2.3.6。	II-1/4.5.2.1 和 4.5.2.2 条限制面向货物区域的开口（例如门）的安装。 2. IEC 60092-502:1999, 4.2.3.6 针对危险区域的划分。
19	液货船主甲板设有甲板纵桁时危险区的划分				如果设有视作限制自然通风的甲板纵桁, 整个甲板向上 2.4 m 范围内的区域视为 1 区；IEC 60092-502:1999, 4.2.2.11。	IACS 认为, 一个更合理的标准可能是, 从甲板面到结构件顶部的区域应被视为区 1, 其余至 2.4 m 的区域应被视为区 2。
20	货泵舱和压缩机室风机电动机的位置		应位于通风管道外； IBC 规则 12.1.8。	应位于通风管道外； IGC 规则 12.1.7。	IEC 60092-502:1999；根据区划分, 即如果 0 区, 安装在通风管道外（基于 6.5.2）。如果 1 区, 只要是符合区 1 使用的合格防爆设备, 也可以安装在通风管道内。	
21	通往起居处所、服务处所、控制站和机器处所的面向货物区域的开口	不应面向货物区域。可位于不面向货物区域的横舱壁处, 距离上层建筑或甲板室面向货物区域的端壁至少为船舶长度的 4% 但不少于 3 m。此距离不必超过 5 m；SOLAS 公约第	不应面向货物区域。其应位于不面向货物区域的端壁和/或距上层建筑或甲板室面向货物区域的端壁至少为船长(L)的 4% 但不小于 3 m 的上层建筑或甲板室的外侧壁处, 但该距离不必超过 5 m。	不应面向货物区域。其应位于不面向货物区域的端壁上, 或上层建筑或甲板室的外侧壁上, 这些开口离面向货物区域上层建筑或甲板室的端壁之间的距离至少为船长(L)的 4%, 且不小于 3 m, 但不必超过 5 m。	除非操作所必需, 非危险区域和危险区域之间或 2 区和 1 区处所之间不应设有通道门或其他开口。如果由于操作原因设置通道门或其他开口, 4.1.5.2, 4.1.5.3,	

		II-2/4.5.2.1 条。 关于通向货物主控制站和服务处所以及驾驶室门窗的通道门，参见 SOLAS 公约第 II-2/4.5.2.2 条。	关于不通往起居处所、服务处所和控制站处所的允许的通道门，参见相同段落；IBC 规则 3.2.3。	参见关于驾驶室门窗的相同段落；IGC 规则 3.2.4。	4.1.5.4 或 4.1.5.5 适用；IEC 60092-502:1999，4.1.5。 如果某处所有开口以进入较高危险类别的毗邻处所或区域，其可通过按照 8.2 和 8.4 中给出的要求设计和操作的加压变为较少危险处所或非危险处所；IEC 60092-502:1999，8.1.4。 注：在 IEC 标准定义的危险区域，SOLAS 公约和规则允许设置开口。	
22	气闸			IGC 规则 3.6。	IEC 60092-502:1999，4.1.5.3。	IGC 规则对安装在露天甲板危险区域和非危险处所之间的气闸有更具体的规定，同时还应注意气闸两侧的听觉和视觉报警器。
23	接地配电系统和船体回路系统	液货船上不应采用接地配电系统。主管机关可以例外允许在液货船上使用的 3000V（线电压）及以上的交流电力系统采用中性点接地的配电系统，但由			配电系统： 配电系统应符合 IEC 60092-201:2019 的规定。允许采用绝缘和接地配电系统；除 5.2.2 中规定的系统外，不允许采取	

		<p>此可能产生的任何电流不应直接流经任何危险处所； SOLAS 公约第 II-1/45.4.1 条。</p> <p>液货船上任何配电系统不得采用以船体作回路的配电系统； SOLAS 公约第 II-1/45.3.1 条。</p> <p>上述条文不排除在主管机关批准的条件下使用：</p> <ul style="list-style-type: none"> -外加电流阴极保护系统； -有限的局部接地系统；或 -绝缘电阻监测装置，但循环电流在最不利工况下应不超过 30 mA。 <p>SOLAS 公约第 II-1/45.3.2 条。</p>			<p>其他船体或结构回路配电系统； IEC 60092-502:1999, 5.2.1。</p> <p>允许采用下列船体或结构回路配电系统：</p> <ul style="list-style-type: none"> —危险区域外有限的局部接地系统； —本质安全系统； —外加电流阴极保护系统； <p>IEC 60092-502:1999 , 5.2.2。</p> <p>在危险区域内，用于防触电的中性点和任何导体不应连接在一起，或不应采用一个导体连接； IEC 60092-502:1999, 5.2.3。</p>	
24	液货船主甲板上的危险区划分	危险区划分和电气设备应符合 IEC 60092-502:1999； SOLAS 公约第 II-1/45.11 条	IBC 规则第 10 章； IEC 60092-502:1999。	IGC 规则 1.2.24.9	货舱，包括所有货舱区域的压载舱； IEC 60092-502:1999, 4.2.2.11 和 4.2.3.5(按照上述 IEC 条款规定的货舱上的开敞甲板区域与 SOLAS 公约或规则中货物区域的定义不一致)。	

