



中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

中华人民共和国海事局
海法规[2010]143号文公布
自2010年05月01日起实施

人民交通出版社

船舶与海上设施法定检验规则

书 名: 国际航行海船法定检验技术规则 2010 年修改通报

著 作 者: 中华人民共和国海事局

责任编辑: 钱悦良

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.chinasybook.com> (中国水运图书网)

销售电话: (010)64981400, 64960094

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 人民交通出版社交实书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 880 × 1230 1/16

印 张:

字 数:

版 次: 2010 年 3 月第 1 版

印 次: 2010 年 3 月第 1 次印刷

统一书号: 15114 · 1487

印 数: 0001—5000 册

定 价: 70.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

目 录

第1篇 检验与发证

第1章 一般规定 3

1 通则 3

3 检验依据 3

第3章 货船设备安全证书的检验 4

2 初次检验 4

3 年度检验 4

第4章 货船构造安全证书的检验 5

2 初次检验 5

3 年度检验 5

第6章 货船无线电安全证书的检验 7

3 定期检验 7

第7章 国际载重线证书或国际载重线免除证书的检验 8

2 初次检验 8

3 年度检验 8

第8章 国际防止油污证书的检验 9

2 初次检验 9

3 年度检验 10

5 换证检验 10

第9章 国际防止生活污水污染证书的检验 11

2 初次检验 11

3 换证检验 11

第10章 国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的检验 12

2 初次检验 12

3 年度检验 12

第11章 国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的检验 13

3 年度检验 13

第12章 国际散装运输液化气体适装证书或散装运输液化气体适装证书的检验 14

2 初次检验 14

3 年度检验 14

第13章 客船安全证书的检验 15

2 初次检验 15

3 换证检验 15

第18章 国际防止空气污染证书的检验 16

第3篇 载 重 线

说明与要求 23

《经修正的 1966 年国际载重线公约 1988 年议定书附则 B》	24
附则 I 载重线核定规则	24
第 1 章 总则	24

第4篇 船舶安全

第 1 章 说明与要求	27
2 说明	27
第 2-1 章 构造——分舱与稳性、机电设备	29
第 2-2 章 构造——防火、探火和灭火	33
附录 1 国际消防安全系统规则(FSS 规则)	38
第 3 章 救生设备和装置	39
附录 1 救生艇筏用急救医药箱的药品	40
附录 2 国际救生设备规则	41
第 4 章 无线电通信设备	43
第 5 章 航行安全	44
第 6 章 货物装运	46
第 7 章 危险货物的装运	48
附录 国际船舶安全载运包装辐放射核燃料、钚和高放射性废料规则 (INF 规则)	49
第 9 章 船舶安全营运管理	50
附录 国际船舶安全营运和防污染管理规则(ISM 规则)	50
第 11-1 章 加强海上安全的特别措施	52
第 13 章 信号设备	53

第5篇 防止船舶造成污染的结构与设备

说明	57
第 1 章 MARPOL73/78 附则 I —防止油类污染规则	58
I 总则	58
VI 接收设备	58
第 4 章 MARPOL73/78 附则IV—防止船舶生活污水污染规则	59
III 设备和排放控制	59
第 5 章 MARPOL 附则 V—防止船舶垃圾污染规则	60
第 6 章 MARPOL73/78 附则VI—防止船舶造成空气污染规则	61
第 I 章 总则	61
第 II 章 检验、发证和控制手段	63
第 III 章 船舶排放控制要求	66

第6篇 船员舱室设备

第 1 章 一般规定	83
第 2 章 船员舱室设备与其他	84

附 则

附则 2 国际高速船安全规则	89
说明	91
第 7 章 消防	92
第 8 章 救生设备与装置	92
第 14 章 无线电通信	92
附则 3 2008 年国际完整稳性规则	95
附则 4 特种用途船舶安全规则	157
附则 11 1994 年国际高速船安全规则	175
说明	177
第 8 章 救生设备与装置	178
第 14 章 无线电通信	178

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

第 1 篇 检验与发证

第 1 章 一般规定

1 通 则

将 1.1.2 中“IMO A.948(23)”改为“IMO A.997(25)”。

3 检验依据

将 3.3.1(3)①改为如下：

“① 《2008 年国际完整稳性规则》；”

新增 3.3.1(3)⑬如下：

“⑬ 国际海运固体散装货物规则(IMSBC)。”

新增 3.3.1(3)⑭如下：

“⑭ 2008 特种用途船舶安全规则(2008 SPS 规则)”

第3章 货船设备安全证书的检验

2 初次检验

新增 2.5(14)如下:

“(14) 确认已配备连续概要记录。”

3 年度检验

新增 3.1(9)、(10)、(30)、(31)如下:

“(9) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(10) 核查国际防止空气污染证书的有效性;

(30) 核查航行活动记录及每日报告已正确记载;

(31) 确认已配备连续概要记录。”

原条款号“(9)~(27)”依次改为“(11)~(29)”。

原条款号(26)改为:

“(28) 核查已配备《国际信号规则》、《国际航空和海上搜救(IAMSAR)手册》第Ⅲ卷;”

新增 3.2(31)如下:

“(31) 如有时,核查自动识别系统的配备、操作和年度性能试验报告。”

原条款号“(31)”改为“(32)”。

第4章 货船构造安全证书的检验

2 初次检验

2.1(19)改为“(19)审查油船和散货船结构通道手册。”

新增 2.1(20)~(22)如下:

“(20) 核查散货船货舱、压载舱和干燥处所水位探测器的布置及其声光报警;

(21) 核查散货船防撞舱壁前排放和泵吸系统有效性的布置;

(22) 审查船舶拖带和系泊设备的图纸和计算书,以确保这些设备具有足够安全工作负荷用于船舶正常操作情况下的所有拖带和系泊。”

2.3(1)的第1句改为“确认防撞舱壁水密延伸至干舷甲板,。”。

2.3(2)的第1句改为“确认分舱舱壁水密延伸至干舷甲板,。”。

2.3(62)改为“适用时,确认油船和散货船已根据船舶结构通道手册,提供进入货舱和其他处所的通道设施;”

新增 2.3(63)~(66)如下:

“(63) 检查和试验散货船的货舱、压载舱和干燥处所水位探测器及其声光报警;

(64) 核查散货船防撞舱壁前排放和泵吸系统有效性的布置;

(65) 确认船舶识别号已永久性标识;

(66) 确认拖带和系泊设备的安全操作的任何限制已正确标识。”

新增 2.6(6)如下:

“(6) 确认船上配有一套建造时的结构图纸。”

3 年度检验

新增 3.1(9)、(10)如下:

“(9) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(10) 核查国际防止空气污染证书的有效性;”

原条款号“3.1(9)~(23)”依次改为“3.1(11)~(25)”,并删除原条款号 3.1(24)、(25)。

原条款号 3.1(26)、(27)改为如下:

“(26) 适用时,核查油船和散货船上配有船舶结构通道手册;

(27) 如有时,确认船舶结构改装业经中国船级社认可,其改装图纸应保存在船上。”

3.2(2)句末新增下列文字:

“对 2007 年 1 月 1 日以后建造的船舶,确认拖带和系泊设备的安全操作的任何限制已正确标识。”

3.2(15)改为“检查主机和对船舶推进和安全所必需的辅助机械的操作,适用时,包括从驾驶室对推进机械的遥控操作(包括控制、监测、报告、警报和安全的行动),以及从机器控制室操作主机和其他辅机的装置。”

3.2(28)改为“检查油船、散货船内部处所时,尽量检查通向货舱处所和其他留空处所的通道设施;”

新增 3.2(29)~(34)如下:

“(29) 确认从上次检验以来,船上没有安装含石棉材料的新设备;

(30) 检查所有货舱和传送货物隧道污水阱水位报警器功能;

(31) 检验散货船的货舱、压载舱、干燥处所的水位探测器和声光报警器;

(32) 核查散货船防撞舱壁前排放和泵吸系统的有效性;

(33) 确认船舶识别号已永久性标识;

(34) 检查单壳的单个货舱船的水位探测器和声光报警器。”

第 6 章 货船无线电安全证书的检验

3 定期检验

新增 3.1(9)、(10)、(18)如下:

“(9) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(10) 核查国际防止空气污染证书的有效性;

(18) 核查卫星应急无线电示位标已进行年度试验,适用时,在不超过 5 年的间隔期由岸基维修站进行维修。”

原条款号 3.1(9)~(15)依次改为 3.1(11)~(17)。

第 7 章 国际载重线证书或国际载重线免除证书的检验

2 初次检验

2.2(3)改为“进行倾斜试验或空船测定;若中国船级社认为该船可从其姐妹船倾斜试验数据得到基本稳性数据,则可免做倾斜试验;”

新增 2.2(9)、(10)如下:

- “(9) 检查垃圾排放滑道;
- (10) 检查锚链管和锚链舱;”

原条款号 2.2(9)~(13)依次改为 2.2(11)~(15)。

3 年度检验

新增 3.1(9)、(10)如下:

- “(9) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;
- (10) 核查国际防止空气污染证书的有效性;”

原条款号 3.1(9)~(12)依次改为 3.1(11)~(14)。

新增 3.2(9)、(10)如下:

- “(9) 检查垃圾排放滑道;
- (10) 检查锚链管和锚链舱的水密完整性;”

原条款号 3.2(9)~(13)依次改为 3.2(11)~(15)。

第 8 章 国际防止油污证书的检验

2 初次检验

2.1(1)、(3)改为如下:

“(1) 审查排油控制装置,排油监控系统和油水分离及滤油设备的图纸和设计,确认防污设备按相关决议进行型式认可;

(3) 审查油和压载水的隔离装置及首尖舱或防撞舱壁前处所禁止装载油类布置;”

新增 2.1(5)如下:

“(5) 审查燃油舱的保护布置。”

2.2(1)改为“审查排油控制装置手册和有关控制船上油类排放装置的布置,验证排油控制装置按相关决议进行型式认可。”

新增 2.2(7)、(8)如下,原 2.2(7)、(8)依次改为 2.2(9)、(10):

“(7) 适用时,确认边舱、双层底舱或处所的维护和检查布置;

(8) 审查泵舱底部保护布置(需要时设双层底)。”

新增 2.2(11)~(14)如下:

“(11) 审查油/水界面探测布置;

(12) 审查 2002 年 2 月 1 日及以后交付使用的载重量 5000t 及以上油船的完整稳性;

(13) 审查 1979 年 12 月 31 日以后交付使用的载重量 150t 及以上油船的分舱和破损稳性;

(14) 适用时,审查溢流保护。”

2.3(4)改为“确认燃油系统和水压载系统完全分隔,首尖舱没有装载油类。”

新增 2.3(7)如下:

“(7) 确认燃油舱的保护布置。”

2.4(13)改为“确认在观察处所和排放控制处所观察含油污水的排放,包括两个处所间的通信系统试验令人满意;”

新增 2.4(18)如下:

“(18) 确认泵舱底部保护布置(需要时设双层底)。”

2.5(3)改为“确认船上备有《油污应急计划》或化学品/成品油船《船上海洋污染应急计划》”。

新增 2.5(4)如下:

“(4) 确认船上 15ppm 舱底水分离器报警器或 15ppm 舱底水报警器操作和维护保养手册是有效的。”

2.6(3)、(8)改为如下:

“(3) 确认备有排油监控系统的操作手册连同决议案要求的其他适用文件。”

(8) 确认船上备有《油污应急计划》或化学品/成品油船《船上海洋污染应急计划》。”

新增 2.6(9)~(10)如下:

“(9) 确认 2002 年 2 月 1 日及以后交付使用的载重量 5000t 及以上油船的完整稳性;

(10) 确认载重量 5000t 及以上油船备有破损稳性和剩余结构强度岸基电脑计算快速响应程序。”

3 年度检验

新增 3.1(15)~(18)如下:

“(15) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(16) 核查国际防止空气污染证书的有效性;

(17) 确认船上 15ppm 舱底水分离器报警器或 15ppm 舱底水报警器操作和维护保养手册是有效的;

(18) 确认船上 15ppm 舱底水报警器经制造厂或由制造厂授权人员校准,且有效的校准证书配置在船。”

3.2(4)、(6)、(7)改为如下:

“(4) 确认船上配备排油监控系统的操作和维护手册及有效校准证书;

(6) 确认 2002 年 2 月 1 日及以后交付使用的载重量 5000t 及以上油船备有其装载情况和完整稳性资料;适用时,确认船上备有按认可的格式提供的装载和稳性资料;

(7) 确认船上配备《油污应急计划》或化学品/成品油船《船上海洋污染应急计划》;

新增 3.2(8)~(9)如下:

“(8) 确认防油污设备,诸如油分仪、油/水界面探测仪等的型式认可证书以及适用时,检查排油监控设备的各种记录;

(9) 根据本法规第 5 篇第 1 章第 20 条规定,确认船舶可继续营运。”

3.3(4)改为:“确认燃油与水压载系统的分隔和首尖舱或防撞舱壁前处所禁止装载油类。”

3.4(1)①改为“目视检查排油监控系统和设备,确认仪器已铅封;”

新增 3.4(15)如下:

“(15) 确认载重量 5000t 及以上油船备有破损稳性和剩余结构强度岸基电脑计算快速响应程序。”

5 换证检验

新增 5.1(2)如下:

“(2) 确认船上 15ppm 舱底水报警器经制造厂或由制造厂授权人员校准,且备有有效的校准证书。”

新增 5.2(2)如下:

“(2) 确认船上备有排油监控设备的有效校准证书。”

新增 5.4(12)如下:

“(12) 确认载重量 5000t 及以上油船备有破损稳性和剩余结构强度岸基电脑计算快速响应程序。”

第9章 国际防止生活污水污染证书的检验

2 初次检验

2.1 改为如下:

“2.1 防止生活污水污染的图纸和设计的审查应包括:

- (1) 适用时,审查生活污水处理装置,或生活污水粉碎和消毒系统,或生活污水储存舱;
- (2) 如设置生活污水处理装置,根据适用的决议核查主管机关的型式认可证书;
- (3) 如设置生活污水粉碎和消毒系统,核查主管机关的认可证书和临时提供生活污水储存设施;
- (4) 如设置生活污水储存舱,核查其容量能够满足船上人员的需要;
- (5) 审查标准排放接头布置;
- (6) 审查排放生活污水至接收设备的管路布置。”

2.2 改为如下:

“2.2 防止生活污水污染在船舶建造期间和设施安装之后的检查应包括:

- (1) 适用时,外部核查生活污水处理装置,或生活污水粉碎和消毒系统,或生活污水储存舱;
- (2) 如设置生活污水储存舱,核查其结构样式令人满意,并且有标识其容量的设施;
- (3) 确认备用标准排放接头;
- (4) 确认备用排放生活污水至接收设备的管路。”

3 换证检验

3.1(4)改为“核查国际防止油污证书及国际防止空气污染证书的有效性;”

第 10 章 国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的检验

2 初次检验

新增 2.1(9)~(10)如下:

- “(9) 审查《船上海洋污染应急计划》;
- (10) 适用时,审查船舶的结构和布置根据载运的免除条件,准许载运个别标识的植物油。”

新增 2.2(13)如下:

- “(13) 适用时,确认船舶的结构和布置根据载运的免除条件,准许载运个别标识的植物油。”

3 年度检验

新增 3.1(8)~(9)、(17)如下:

- “(8) 核查国际防止空气污染证书的有效性;
- (9) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;
- (17) 确认备有《船上海洋污染应急计划》。”

原条款号 3.1(8)~(14)依次改为 3.1(10)~(16)。

第 11 章 国际散装运输危险化学品适装证书或 散装运输危险化学品适装证书的检验

3 年度检验

新增 3.1(7)、(8)、(22)如下:

“(7) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(8) 核查国际防止空气污染证书的有效性;

(22) 确认兼容性资料,如结构材料,保护衬里和涂层保存在船上。”

原条款号 3.1(7)~(19)依次改为 3.1(9)~(21)。

第 12 章 国际散装运输液化气体适装证书或 散装运输液化气体适装证书的检验

2 初次检验

新增 2.2(10)~(12)如下:

“(10) 确认货物围护系统连同次屏壁的密性试验在初始冷却前、后已按系统制造商提供的经批准的程序进行,若每一液货舱或各液货舱之间制冷前、后结果发现有重大差异,确认已进行调查且必要时,进行了附加试验,如不同压力、热力曲线或声波散发试验;

(11) 初始冷却、第 1 次装卸货物和货物围护系统全面运行期间的检查,确认系统符合设计参数。载运液化天然气船舶的检查应包括下列系统(如设有)的操作检查且令人满意:

- ① 气体探测系统;
- ② 货物控制和监测系统,如液位探测、设备、温度传感器、压力表、货泵舱和压缩机舱,以及货物热交换工作时的正确控制;
- ③ 氮气产生装置或惰性气体发生器;
- ④ 次屏壁和环形空间绝缘的氮气压力控制系统;
- ⑤ 再液化装置;
- ⑥ 货物挥发气体燃烧设备,如锅炉或燃烧气体发动机;
- ⑦ 隔离舱加热系统;
- ⑧ 甲板上货物管路,包括膨胀和支承装置;
- ⑨ 采用液货舱顶部泄放程序,检查高位报警设备;

(12) 第 1 次载货航行时,检查船体结构冷点;”

原条款号 2.2(10)~(30)依次改为 2.2(13)~(33)。

3 年度检验

新增 3.1(7)、(8)、(16)如下:

“(7) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(8) 核查国际防止空气污染证书的有效性;

(16) 确认配有货物围护系统操作记录簿。”

原条款号 3.1(7)~(13)依次改为 3.1(9)~(15)。

新增 3.2(18)如下:

“(18) 检查惰性气体使用量记录簿,确认惰性气体使用增加量没有超过正常泄漏耗量。”

原条款号 3.2(18)~(33)依次改为 3.2(19)~(34)。

第 13 章 客船安全证书的检验

2 初次检验

原条款号 2.2(122)~(123)删除,原条款号 2.2(124)~(130)依次改为 2.2(122)~(128)。

新增 2.2(129)~(130)如下:

“(129) 确认船舶识别号已永久性标识。

(130) 核查自动识别系统的配备、操作和年度测试。”

2.3(19)改为“无线电操作人员的资格证书;”

新增 2.3(25)、(26)如下:

“(25) 确认船上配有连续概要记录;

(26) 核查船上备有航行活动的记录和每日报告。”

3 换证检验

新增 3.1(6)、(7)、(39)、(40)、(41)如下:

“(6) 核查国际防止生活污水污染证书的有效性;

(7) 核查国际防止空气污染证书的有效性;

(39) 确认船上配有连续概要记录;

(40) 核查卫星应急无线电示位标已进行年度试验,适用时,在不超过 5 年的间隔期由岸基维修站进行维修;

(41) 核查船上备有航行活动的记录和每日报告。”

原条款号 3.1(6)~(36)依次改为 3.1(8)~(38)。

3.2(98)改为“核查船上备有国际信号规则和国际航空和海上搜救(IAMSAR)第Ⅲ卷;”

新增 3.2(99)、(128)如下:

“(99) 若配备了自动识别系统,则核查其操作和年度测试记录;

(128) 确认船舶识别号已永久性标识。”

原条款号 3.2(99)~(126)依次改为 3.2(100)~(127)。

第 18 章 国际防止空气污染证书的检验

本章全文替换如下:

“第 18 章 国际防止空气污染证书的检验

1 通 则

1.1 签发国际防止空气污染证书应进行下列检验:

- (1) 初次检验;
- (2) 年度检验;
- (3) 中间检验;
- (4) 换证检验。

1.2 检验要求按本章 2、3、4 和 5 的有关规定。

2 初 次 检 验

2.1 对控制空气污染,检查的图纸和设计应包括:

- (1) 审查使用消耗臭氧物质的系统的布置;
- (2) 如适用,审查 NO_x 排放控制的布置;
- (3) 如适用,审查 SO_x 和颗粒物控制的布置;
- (4) 如适用,审查蒸气收集系统的布置;
- (5) 如适用,审查船上焚烧炉的布置。

2.2 控制空气污染检验应包括:

(1) 消耗臭氧物质:

- ① 如适用,确认使用消耗臭氧物质的系统的安装和操作合格;
- ② 确认在 2005 年 5 月 19 日以后未安装含消耗臭氧物质(氢化氯氟烃除外)的装置或设备;
- ③ 确认在 2020 年 1 月 1 日以后未安装含氢化氯氟烃的装置或设备。

(2) 船用柴油机的氮氧化物排放:

- ① 确认对所有规定应备有证书的发动机,已按《NO_x 技术规则》之第 2.2 节要求进行了前期发证并按认可的负荷循环安装。
 - (i) 如采用发动机参数检查方法,按《NO_x 技术规则》之第 6.2 节要求,进行船上核查检验。
 - (ii) 如采用的是简化的方法,按《NO_x 技术规则》之第 6.3 节要求,进行船上核查检验。
 - (iii) 如采用直接测量和监测方法(仅对现有船舶),按《NO_x 技术规则》之第 6.4 节要求,进行船上核查检验。
 - (iv) 对在 1990 年 1 月 1 日和 1999 年 12 月 31 日之间建造的船舶上安装的、输出功率超过 5000 kW 且每缸排量在 90L 或以上的船用柴油机,核查是否:
 - (a) 存在认可方法;
 - (b) 认可方法无法从市场上购得;或

(c) 安装认可方法,如安装,应有认可方法案卷,并应用认可方法案卷中的验证程序。

(3) 硫氧化物和颗粒物:

① 如适用,确认:

- (i) 使用要求的符合燃油的装置合格;或
- (ii) 当配备不同级别燃油舱时,燃油转换装置的安装和操作合格;或
- (iii) 废气滤清系统的安装和操作合格或审查其他技术方法。

(4) 易挥发的有机化合物(如适用):

- ① 确认蒸气收集管路安装正确;
- ② 确认用于消除系统中冷凝聚集(如管线末端低处泄水孔)的装置的安装正确且运行良好;
- ③ 确认蒸气总管的截止阀的安装正确且运行良好;
- ④ 确认每条管线的末端都清楚标明为蒸气收集管;
- ⑤ 确认蒸气收集法兰符合 IMO 指南和工业标准;

(5) 船上焚烧炉(2000 年 1 月 1 日或之后安装的):

- ① 确认每台焚烧炉安装正确且运行良好;
- ② 确认焚烧炉上已经固定标示了制造厂名称,焚烧炉型号/类型和功率(热单位/每小时);

2.3 为防止空气污染,对船上的证书文件的检查应包括:

- (1) 查看年度检验 3.2(2)所述文件,但 3.2(14)除外。

2.4 防止空气污染初次检验完成后:

- (1) 如检验合格,应签发《国际防止空气污染证书》。

3 年度检验

3.1 防止空气污染检查现有的证书和其他记录时,应包括:

(1) 检查《货船设备安全证书》、《货船无线电安全证书》、《货船结构安全证书》或《货船安全证书》的有效性;

(2) 检查《安全管理证书》(SMC)的有效性,并检查船上是否备有《符合证明》(DOC)的副本(如适用);

(3) 检查《国际载重线证书》或《国际载重线免除证书》的有效性;

(4) 检查《国际防止油污证书》的有效性;

(5) 检查船级证书(如系入级船舶);

(6) 检查《国际散装运输危险化学品适装证书》或《散装运输危险化学品船适装证书》的有效性;

(7) 检查船舶的配员是否符合《最低安全配员证书》;

(8) 检查船长、高级船员和低级船员都有 STCW 公约规定的证书;

(9) 检查是否安装了新设备,如有,确认在这些新设备安装前经认可,且证书上记载了相关变化。

3.2 防止空气污染年度检验应包括:

(1) 总则

- ① 确认没有任何变化或没有安装影响证书有效性的新的设备。

(2) 文件

- ① 确认备有《消耗臭氧物质记录簿》,如适用;
- ② 确认每台要求认证的船用柴油机按 NO_x 技术规则第 2.1 章的要求持有《发动机国际防止空气污染证书》(EIAPP);
- ③ 确认船上每台要求认证的船用柴油机备有经认可的技术案卷;
- ④ 在使用发动机参数核查方法进行船上 NO_x 验证检验时,确认每台要求认证的船用柴油机

备有发动机参数记录簿；

- ⑤ 在使用直接测量和监测方法进行船上 NO_x 验证检验时,确认每台要求认证的船用柴油机备有认可的船上监测手册；
- ⑥ 确认备有涉及燃油转换的书面程序,如适用；
- ⑦ 确认备有一份燃油转换记录(如适用),且该记录应包括在主管机关规定的航海日志中；
- ⑧ 确认每台 SO_x 废气滤清系统(EGCS)持有 SO_x 排放控制区符合证书或船上监测手册(OMM)(视具体情况),且在任一情况下均有 SECA 符合计划(附则 VI 第 4 条),或达到符合性的其他技术方法的认可文件；
- ⑨ 确认备有 VOC 管理计划(如要求)；
- ⑩ 确认备有 VOC 收集系统输送程序(如要求)；
- ⑪ 确认船上每台焚烧炉备有一份 IMO 型式认可证书(如要求)；
- ⑫ 确认每一焚烧炉备有一份须知手册(如要求)；
- ⑬ 确认培训船员操作每一焚烧炉的文件证明记录(如要求)；
- ⑭ 确认船上备有要求的燃油交付单和由船方控制保存的燃油样品或其他相关文件。

(3) 含消耗臭氧物质的系统(如安装)：

- ① 确认 2005 年 5 月 19 日之后船上没有安装含消耗臭氧物质(氢化氯氟烃除外)的新装置或设备；
- ② 确认在 2020 年 1 月 1 日之后没有安装含有氢化氯氟烃的装置；
- ③ 尽实际可能地检查设备和装置的外部情况,确保其维护良好,以防止臭氧消耗物质泄放。
- ④ 通过文件证据确认没有消耗臭氧物质的故意排放。

(4) 每台船用柴油机的氮氧化物的排放

- ① 确认每台船用柴油机按其适用的 NO_x 排放极限值的要求操作；
- ② 确认船用柴油机在间隔期未进行重大改装；
- ③ 如采用了发动机参数检查法：
 - (i) 检查技术档案中的发动机文件证明资料,以及发动机参数记录簿,以尽实际可能核查技术档案中发动机的功率、负荷和限值/限定情况；
 - (ii) 确认从上次检验以来,未对发动机进行过超出技术档案中许可选项和范围值的改装或调定；
 - (iii) 按技术档案中的规定进行检验。
- ④ 如采用简化法：
 - (i) 检查技术档案中的发动机证明文件；
 - (ii) 确认测试程序系经主管机关的认可；
 - (iii) 确认分析仪、发动机性能传感器、环境状况测量设备、满量程校核气体和其他测试设备的型号正确,且已按《NO_x 技术规则》的要求进行了调试；
 - (iv) 确认船上测试测量的核查时,采用了发动机技术规则中规定的正确的试验循环；
 - (v) 确保试验时进行了燃油的取样,并送交分析；
 - (vi) 参与试验并在试验结束后,确认送审一份试验报告副本。
- ⑤ 如采用直接测量和监控法：
 - (i) 审核技术案卷和船上监测手册,布置应经认可；
 - (ii) 应遵循在直接监测中要核查的程序以及经认可的船上监测手册中的测量方法和获得的数据。
- ⑥ 对在 1990 年 1 月 1 日和 1999 年 12 月 31 日之间建造的船舶上安装的、输出功率超过 5000 kW 且每缸排量在 90L 或以上的船用柴油机,核查是否：
 - (a) 存在认可方法；

- (b) 认可方法无法从市场上购得;或
- (c) 安装认可方法,如安装,应有认可方法案卷,并应用认可方法案卷中的验证程序。
- (5) 硫氧化物和颗粒物:
 - ① 如适用,确认:
 - (a) 使用要求的符合燃油的装置合格;或
 - (b) 当配备不同级别燃油舱时,燃油转换装置的安装和操作合格,包括通过 SO_x 和颗粒物控制指定的排放控制区时转为使用和不使用低硫含量燃油的转换记录;或
 - (c) 废气滤清系统的安装和操作合格或审查其他技术方法。
- (6) 易挥发的有机化合物(VOCs):
 - ① 确认蒸气收集系统(如要求)按其认可的布置予以维护;
 - ② 对载运原油的船舶,确认 VOC 管理计划已视具体情况予以实施。
- (7) 焚烧炉:
 - ① 确认没有焚烧受禁材料;
 - ② 确认当船舶在码头、港口或河口内时,锅炉或船舶发电机中的污泥或油渣未进行船上焚烧。
- (8) 焚烧炉(2000 年 1 月 1 日或以后安装):
 - ① 确认操作员已按要求进行培训;
 - ② 通过外部检查确认每一焚烧炉处于基本合格状态且没有气体或烟的泄露;
 - ③ 确认已按要求维持燃烧室气体出口温度;
 - ④ 确认每一焚烧炉按其认可的布置予以维护。

3.3 燃油质量

- (1) 确认要求的燃油交付单符合 MARPOL 附则 VI 附录 V 的要求;
- (2) 确认要求的 MARPOL 样品保存在船上并适时完成标签,或保存由船方控制;
- (3) 确认船上备有代替上述(1)或(2)要求的文件。

3.4 防止空气污染年度检验完成后

- (1) 如检验合格,应在《国际防止空气污染证书》上签署;
- (2) 如经检验发现船舶状况或其设备不合格,则检验机构
 - ① 应要求立即采取纠正措施并及时通知本局;
 - ② 若未采取纠正措施,则应撤销相关证书并立即通知本局;

4 中间检验

4.1 防止空气污染检查现有证书和其他记录时,应包括:

- (1) 年度检验 3.1 的规定。

4.2 防止空气污染中间检验应包括:

- (1) 年度检验 3.2 的规定。

4.3 防止空气污染中间检验完成后:

- (1) 如检验合格,应在《国际防止空气污染证书》上签署;
- (2) 如经检验发现船舶状况或其设备不合格,应按本篇第 2 章 4.1(2)②中的规定处理。

5 换证检验

5.1 防止空气污染检查现有证书和其他记录时,应包括:

- (1) 本章 3.1 的规定,但《国际防止空气污染证书》有效性不在其列。

5.2 防止空气污染换证检验应包括：

- (1) 年度检验 3.2 的规定；
- (2) 对每一焚烧炉,换证检验应包括：
 - ① 确认报警器和安全装置操作合格,必要时进行模拟试验或使用等效方法。

5.3 防止空气污染换证检验完成后：

- (1) 如检验合格,应签发《国际防止空气污染证书》。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

第 3 篇 载 重 线

说明与要求

现有 1 替换如下：

“1 本篇附则 1 第 1 章至第 4 章直接引用《经修正的 1966 年国际载重线公约 1988 年议定书附则 B》海上安全委员会 MSC. 143(77)决议)中附则 1 第 1 章至第 4 章的内容,并纳入海上安全委员会于 2008 年 12 月 4 日通过的 MSC. 270(85)决议修正案,其于 2010 年 7 月 1 日生效。其中涉及到有关实施检验与发证的“主管机关”,应理解为“本局”,“本公约”应为经 1988 年议定书修改的《1966 年国际载重线公约》。”

《经修正的 1966 年国际载重线公约 1988 年议定书附则 B》

附则 I 载重线核定规则

第 1 章 总 则

以下对第 1、2、3 条的修改自 2010 年 7 月 1 日起实施：

第 1 条 船舶强度与完整稳性

现有(3)文本由下列替代：

“(3) 符合性

(a) 2010 年 7 月 1 日以前建造的船舶应符合主管机关接受的完整稳性标准。

(b) 2010 年 7 月 1 日或以后建造的船舶应至少符合 2008 年 IS 规则 A 部分 的要求。”

第 2 条 适用范围

将(2)中的“尚应根据第 41 条至第 45 条的规定核定木材干舷”改为“可以按照第 41 条至第 45 条的规定核定木材干舷”。

第 3 条 附则中所用名词的定义

在现有(15)之后新增(16)如下：

“(16) **2008 年 IS 规则**系指国际海事组织以 MSC. 267(85)决议通过的《2008 年国际完整稳性规则》。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

第 4 篇 船 舶 安 全

第 1 章 说明与要求

2 说 明

原 2 全部替代如下:

“2 说 明

2.1 本篇第 2-1 章至第 12 章内容直接引用 1974 年国际海上人命安全公约及其 1988 议定书附则的综合文本(以下简称 SOLAS 2004 综合文本)第 II -1 章至第 XII 章,及其下列修正案:

(1) 2003 年 6 月 5 日第 77 届海上安全委员会以 MSC. 142(77)决议通过的对其修正案,其生效日期为 2006 年 7 月 1 日。

(2) 2004 年 5 月 20 日第 78 届海上安全委员会以通过的 MSC. 152(78)和 MSC. 153(78)决议通过的 1974 年 SOLAS 公约 2004 年 5 月修正案,其生效日期为 2006 年 7 月 1 日。

(3) 2004 年 12 月 9 日第 79 届海上安全委员会以 MSC. 170(79)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2006 年 7 月 1 日。

(4) 2005 年 5 月 20 日海上安全委员会以 MSC. 194(80)决议通过的 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其中附件 1 的生效日期为 2007 年 1 月 1 日,附件 2 的生效日期为 2009 年 1 月 1 日。

(5) 2006 年 5 月 18 日第 81 届海上安全委员会以 MSC. 201(81)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2010 年 7 月 1 日。

(6) 2006 年 5 月 19 日第 81 届海上安全委员会以 MSC. 202(81)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2008 年 1 月 1 日。

(7) 2006 年 12 月 8 日第 82 届海上安全委员会以 MSC. 216(82)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其中附件 1 的生效日期为 2008 年 7 月 1 日,附件 2 的生效日期为 2009 年 1 月 1 日,附件 3 的生效日期为 2010 年 7 月 1 日。

(8) 2007 年 10 月 12 日第 83 届海上安全委员会以 MSC. 239(83)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2009 年 7 月 1 日。

(9) 2008 年 5 月 16 日第 84 届海上安全委员会以 MSC. 256(84)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2010 年 1 月 1 日。

(10) 2008 年 5 月 16 日第 84 届海上安全委员会以 MSC. 257(84)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2010 年 1 月 1 日。

(11) 2008 年 12 月 4 日第 85 届海上安全委员会以 MSC. 269(85)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其中附件 1 的生效日期为 2010 年 7 月 1 日,附件 2 的生效日期为 2011 年 1 月 1 日。

(12) 2009 年 6 月 5 日第 86 届海上安全委员会以 MSC. 282(86)决议通过 1974 年国际海上人命安全公约修正案,其生效日期为 2011 年 1 月 1 日。

2.2 本篇各章的附录

(1) 第 2-1 章附录 1 是第 78 届海上安全委员会以 MSC. 158(78)决议通过的对其 MSC. 133(76)决议《检查通道技术规定》的修正案,其生效日期为 2006 年 1 月 1 日。

(2) 第 2-2 章附录 1 是第 73 届海上安全委员会以 MSC. 98(73)决议通过的《国际消防安全系统规则(FSS 规则)》,其生效日期为 2002 年 7 月 1 日,并包括其 MSC. 206(81)(2010 年 7 月 1 日生效)和 MSC. 217(82)(2010 年 7 月 1 日生效)修正案。

(3) 第2-2章附录2是海上安全委员会以MSC.101(73)和MSC.173(79)决议修订的《国际耐火试验程序应用规则(FIP规则)》(海上安全委员会MSC.61(67)决议通过),其生效日期为1998年7月1日。

(4) 第3章附录1是救生艇、筏用急救医药箱的药品规定。

(5) 第3章附录2是1996年6月4日海上安全委员会以通过的MSC.48(66)决议关于《国际救生设备规则》,按照1974年SOLAS 1996年修正案的规定,《国际救生设备规则》在1998年7月1日及以后成为强制性规定,同时纳入了其MSC.207(81)(2010年7月1日生效)、MSC.218(82)(2008年7月1日生效)以及MSC.272(85)(2010年7月1日生效)修正案。《国际救生设备规则》中第6.1.2.10条关于救生艇筏或救助艇的最大降落速度,规定一般不大于1.3m/s。

(6) 第7章附录是1999年5月27日海上安全委员会以通过的MSC.88(71)决议《国际船舶安全载运包装放射性核燃料、钚和高放射性废料规则(INF规则)》,其生效日期为2001年1月1日;同时纳入了海上安全委员会2001年6月6日通过的MSC.118(74)决议对其的修正案,其生效日期为2003年1月1日及海上安全委员会2002年12月12日通过的MSC.135(76)决议通过的对其的修正案,其生效日期为2004年7月1日;还纳入了海上安全委员会2007年10月12日通过的MSC.241(83)决议通过的对其的修正案,其生效日期为2009年7月1日。

(7) 第9章附录是2000年12月5日通过以MSC.104(73)决议修正的《国际船舶安全管理营运及防污染管理规则》(ISM规则),该规则于2002年7月1日生效,并包括其MSC.273(85)修正案(2010年7月1日生效)。

(8) 第11-2章附录为SOLAS公约缔约国政府会议于2002年12月以会议决议2通过的《国际船舶和港口设施保安规则》,其生效日期为2004年7月1日。

2.3 本篇各章及其附录和附则中涉及到有关实施检验与发证的“主管机关”,应理解为“本局”。

2.4 对本篇各章中所涉及的“散货船”的定义作如下解释:

(1) “主要用于运输散装干货”系指设计主要用于载运散装干货和以散装形式载运及装卸并占用船舶全部或大部分货物处所的货物;

(2) “包括诸如矿砂船和兼装船等船型”和“在货物处所中通常设有单层甲板、顶边舱和底边舱”系指因不是矿砂船或兼装船或缺乏部分或全部构造特征的船舶,仍应视为本篇所定义的散货船;

(3) 对装运专门散货的船舶,如装运碎木、水泥、烟灰和糖,且其装卸不采用超过10t重量的抓斗、动力铲和其他经常损坏货舱结构的方式,则可不视为本篇第2-1、3、9、11-1和12章中定义的散货船。

(4) 允许其他船舶偶尔运输散装干货,但:

- ① 这类船舶应是双舷侧结构(“双舷侧结构”见本篇第12章关于散货船的定义);
- ② 核定干舷应为无减少的B型干舷;
- ③ 满足本篇第2-1章3-2.2条、第12章6.2、6.3、6.4、10、11、12、13条的要求。

(5) 允许船长小于100m的单舷侧结构船舶偶尔运输散装干货,但:

- ① 核定干舷应为无减少的B型干舷;
- ② 满足本篇第12章11、12、13条的要求。

第 2-1 章 构造——分舱与稳性、机电设备

以下对第 2 条的修改自 2010 年 7 月 1 日起实施:

A 部分 通 则

第 2 条 定 义

在本法规 2009 修改通报中现有第 26 款之后新增第 27 款如下:

“27 2008 年 IS 规则系指国际海事组织以 MSC. 267(85)决议通过的《2008 年国际完整稳性规则》”。

以下对 3-4 条的修改自 2010 年 1 月 1 日起实施:

A - 1 部分 船 舶 结 构

第 3-4 条 液货船应急拖带装置

现有第 3-4 条由下列替代:

“第 3-4 条 应急拖带装置和程序

1 液货船应急拖带装置

1.1 载重量不小于 20000 t 的每艘液货船,应在其首尾两端配备应急拖带装置。

1.2 对于 2002 年 7 月 1 日或以后建造的液货船:

- .1 该装置应始终能在被拖船主动力失效时迅速展开并且容易与拖船连接。至少 1 台应急拖带装置应预先设置成待命状态用于迅速展开;和
- .2 首尾两端的应急拖带装置在考虑到船的大小、载重量以及在恶劣天气条件下预期的作用力的情况下,应有足够强度。应急拖带装置的设计与建造以及原型试验应经主管机关根据国际海事组织制定的指南^①批准。

1.3 对于 2002 年 7 月 1 日以前建造的液货船,应急拖带装置的设计与建造应经主管机关根据国际海事组织制定的指南^②批准。

2 船舶应急拖带程序

2.1 本段:

- .1 不迟于 2010 年 1 月 1 日适用于所有客船;
- .2 适用于 2010 年 1 月 1 日或以后建造的货船;和
- .3 不迟于 2012 年 1 月 1 日适用于 2010 年 1 月 1 日以前建造的货船。

2.2 船舶应配备具体到各船的应急拖带程序。船上应携有此类程序供应急情况下使用,并应基于船上现有的装置和设备编制该程序。

2.3 该程序^③应包括:

① 参见国际海事组织海上安全委员会以 MSC. 35(63)决议通过的经修正的《液货船应急拖带装置指南》。

② 参见国际海事组织海上安全委员会以 MSC. 35(63)决议通过的经修正的《液货船应急拖带装置指南》。

③ 参见《船东/操作者编写应急拖带程序指南》(IMO MSC. 1/Circ. 1255)。

- .1 前后甲板图,图中标出可能有的应急拖带装置;
- .2 船上可用于应急拖带的设备清单;
- .3 通信方式和方法;和
- .4 用于准备和进行应急拖带操作的程序举例。”

以下对 3-5 条的修改自 2011 年 1 月 1 日起实施:

A - 1 部分 船舶结构

第 3-5 条 新装含有石棉的材料

现有第 3-5 条文本全部替换如下:

“自 2011 年 1 月 1 日起,对于所有船舶,应禁止新装含有石棉的材料。”

以下新增的 3-9 条内容自 2010 年 1 月 1 日起实施:

A - 1 部分 船舶结构

在现有第 3-8 条后新增第 3-9 条如下:

“第 3-9 条 登离船设施

1 2010 年 1 月 1 日或以后建造的船舶,应按 2 的规定配备登离船设施,如舷门和舷梯,供在港口和港口相关作业使用,除非主管机关认为符合某条具体规定不合理或不切实际^①。

2 上述 1 要求的登离船设施应按国际海事组织制定的指南进行建造和安装^②。

3 所有船舶的登离船设施应根据其预期用途,在适当的条件下进行检查和维护^③,并考虑到有关安全装载的所有限制。用于支撑登离船设施的所有钢丝绳应按第 3/20.4 条的规定进行维护。”

B 部分 分舱与稳性

第 4 条 通 则

本法规 2009 修改通报中第 1 款脚注^①.1 文字替换如下:

“.1 《73/78 防污公约》附则 I,但 B 型干舷的 OBO(油船、散货船、矿砂船)兼装船不予免除;”

下述对本法规 2009 修改通报中第 5 条的修改自 2010 年 7 月 1 日起实施:

B-1 部分 稳 性

① 可能视为不合理或不切实际的情况可包括:

- .1 船舶有小干舷并设有登船踏板;或
- .2 船舶在指定的港口间航行,这些港口相应设有岸基舷梯/登乘梯(平台)。

② 参见国际海事组织将要制定的《舷梯和舷门建造、安装、维护和检查/检验指南》。

③ 参见国际海事组织将要制定的《舷梯和舷门建造、安装、维护和检查/检验指南》。

第5条 完整稳性资料

本条标题改为“第5条 完整稳性”。

本条标题的脚注②文字替换如下：

“② 参见本法规附则3《2008年国际完整稳性规则》。”

在本条第1款的末尾增加以下文字：

“除现行规则的任何其他适用要求外,2010年7月1日或以后建造的船长24 m及以上的船舶还应至少符合本法规附则3《2008年国际完整稳性规则》的要求。”

第6条 要求的分舱指数

本法规2009修改通报第6条标题脚注②文字替换如下：

“② 为了统一执行本章B至B-1部分的技术要求,这些要求应结合国际海事组织通过的MSC.281(85)决议《SOLAS II-1章分舱与破损稳性规则解释文件》一起执行。”

第7-2条 因数 s_i 的计算

本法规2009修改通报第7-2条第5款第3句的脚注①的文字替换如下：

“① 参见国际海事组织MSC.245(83)决议通过的《评估横贯浸水装置标准方法的建议》。”

B-2部分 分舱、水密和风雨密完整性

第12条 尖舱及机器处所的舱壁、轴隧等

将本法规2009修改通报第12条第5.1款中的“限界线”改为“舱壁甲板”。

在本法规2009修改通报第12条第9款句首删除“货船”两字。

B-4部分 稳性管理

第19条 破损控制资料

本法规2009修改通报第19条第1款脚注①文字替换如下：

“① 参见IMO MSC.1/Circ.1245通函《破损控制图及提供给船长的资料指南》。”

将本法规2009修改通报第19条第5款脚注①予以删除。

第22-1条 2010年7月1日或以后建造的 载运36人或以上的客船浸水探测系统

本法规2009修改通报第22-1条标题的脚注①文字替换如下：

“① 参见IMO MSC.1/Circ.1291通函《客船进水探测系统指南》。”

以下对35-1条的修改自2011年1月1日起实施：

C 部分 机 器 设 备

第 35-1 条 舱底排水设备

在本法规 2009 修改通报第 35-1 条的 2.6.2 后新增 2.6.3 如下：

“2.6.3 闭式车辆处所、滚装处所和特种处所排水装置也应符合第 2-2 章第 20 条 6.1.4 和 6.1.5 的要求。”

删除现有本章附录 2(等效的客船分舱与稳性规则)、附录 3(现有客滚船达到的分舱指数“A”用简化的方法评估)及附录 4(对 SOLAS 公约第 II-1/8.7.2 条的解释)。

第 2-2 章 构造——防火、探火和灭火

说 明

现有 1. 中的一览表由下述替代：

序号	决 议	通过日期	生效日期	备 注
1	MSC. 134(76)	2002 年 12 月 12 日	2004 年 7 月 1 日	正文
2	MSC. 216(82)附件 1	2006 年 12 月 8 日	2008 年 7 月 1 日	正文
3	MSC. 194(80)附件 2	2005 年 5 月 20 日	2009 年 1 月 1 日	正文
4	MSC. 201(81)	2006 年 5 月 18 日	2010 年 7 月 1 日	正文
5	MSC. 216(82)附件 3	2006 年 12 月 8 日	2010 年 7 月 1 日	正文
6	MSC. 256(84)	2008 年 5 月 16 日	2010 年 1 月 1 日	正文
7	MSC. 269(85)附件 1	2008 年 12 月 4 日	2010 年 7 月 1 日	正文
8	MSC. 269(85)附件 2	2008 年 12 月 4 日	2011 年 7 月 1 日	正文
9	MSC. 265(84)	2008 年 5 月 9 日	2008 年 5 月 9 日	脚注
10	MSC. 284(86)	2009 年 6 月 5 日	2009 年 6 月 5 日	脚注

第 10 条 灭 火

6.3.3 句首文字修改如下：

“6.3.3 对于不通往起居处所甲板的面积小于 4m² 的油漆间和易燃液体储藏室，”

以下修改自 2008 年 5 月 9 日起实施：

第 9 条 火灾的限制

本法规 2009 年修改通报第 9 条 4.1.3.3 的.3 的脚注修改如下：

“^① 参见经国际海事组织 MSC. 265(84)决议和 MSC. 284(86)决议修正的《与 SOLAS 公约 II - 2/12 条规定等效的喷水器系统认可指南(A. 800(19)决议)修正案》。”

以下对第 10 条、第 19 条和第 20 条要求的修改自 2010 年 1 月 1 日起实施：

第 10 条 灭 火

在现有 4.1.4 后新增 4.1.5 如下：

“4.1.5 对于 2002 年 7 月 1 日前建造的船舶，其用于保护机器处所和货泵舱的固定式二氧化碳灭火系统应在 2010 年 1 月 1 日以后首次计划进坞时符合《消防安全系统规则》第 5 章 2.2.2 的规定。”

第 19 条 危险货物运输

在 4 中，删除“第 7 章第 2 条所定义的”一词。

第 20 条 车辆处所、特种处所和滚装处所的保护

现有 6.1.4 由下列 6.1.4 替代，并在 6.1.4 后新增 6.1.5 如下：

“6.1.4 本条要求应适用于 2010 年 1 月 1 日或以后建造的船舶。2002 年 7 月 1 日或以后至 2010

年1月1日以前建造的船舶应符合经 MSC. 99(73) 决议修正的 6.1.4 条的原适用要求。如果安装了固定式压力水雾灭火系统,鉴于在该水雾灭火系统工作期间有大量的水积聚在一层或几层甲板上会导致稳性的严重削弱,应作出下列安排:

- .1 对于客船:
 - .1.1 在舱壁甲板以上处所,应设有泄水孔以确保这些水能被迅速直接排往舷外,并考虑到国际海事组织制定的指南^①;
 - .1.2.1 对于客滚船,当船舶在海上航行时泄水孔的阀门应保持打开状态,该阀门应装有符合现行《国际载重线公约》的能从舱壁甲板以上位置操作的可靠的关闭装置;
 - .1.2.2 本条 6.1.4.1.2.1 所述的任何阀门操作都应记录在航海日志中;
 - .1.3 在舱壁甲板以下处所,主管机关可要求在第 2-1 章第 35-1 条的要求以外另装抽水和排水设备。在这种情况下,排水系统的尺度所达到的排量应不低于水雾系统泵和所要求数量消防水枪的组合容量的 125%,并考虑到国际海事组织制定的指南^②。排水系统的阀门应能从所保护位置的外部靠近灭火系统控制装置的位置进行操作。污水井应具有足够的容量,并应布置在船侧,且在每一水密舱内相互间距不得超过 40 m;
- .2 对于货船,排水和抽水装置应能防止形成自由液面。在这种情况下,排水系统的尺度所达到的排量应不低于水雾系统泵和所要求数量的消防水枪的组合容量的 125%,并考虑到国际海事组织制定的指南^③。排水系统的阀门应能从所保护位置的外部靠近灭火系统控制装置的位置进行操作。污水井应具有足够的容量,并应布置在船侧,其在每一水密舱内相互间的距离不得超过 40 m。如不可行,则主管机关在批准稳性资料时,应在其认为必要的范围内考虑到增加的水重量和自由液面对船舶稳性的不良影响^④。这些信息应包括在第 2-1/5-1 条所要求的向船长提供的稳性资料中。

6.1.5 对于所有船舶,如果其闭式车辆和滚装处所及特种处所安装了固定式压力水雾灭火系统,应采取措施防止排水口布置的堵塞,并考虑到国际海事组织制定的指南^⑤。2010 年 1 月 1 日以前建造的船舶应在 2010 年 1 月 1 日后首次检验前符合本条要求。”

以下对第 1 条、第 9 条和第 10 条要求的修改自 2010 年 7 月 1 日起实施:

第 1 条 适用范围

新增 2.3 如下:

“2.3 2002 年 7 月 1 日或以后至 2010 年 7 月 1 日以前建造的船舶应符合 MSC. 99(73) 决议通过的第 9 条 7.1.1、7.4.4.2、7.4.4.3 和 7.5.2.1.2 的要求。”

第 9 条 火灾的限制

将现有 4.1.1.2 中的最后一句内容变为新的 4.1.1.3 内容,且其后现有各条文号依次重新编号。

在修改后的 4.1.1.2 末尾增加如下文字:

“2010 年 7 月 1 日或以后安装的经认可无门槛(门槛作为门框结构的一部分)的门,应使门页底部的空隙不超过 12 mm。在门页底部应安装由不燃材料制成的门槛,以使地板覆盖物不会延伸至关闭的门页下方。”

① 参见《封闭车辆和滚装处所及特种处所排水系统指南》(MSC. 1/Circ. 1320 通函)。

② 参见《封闭车辆和滚装处所及特种处所排水系统指南》(MSC. 1/Circ. 1320 通函)。

③ 参见《封闭车辆和滚装处所及特种处所排水系统指南》(MSC. 1/Circ. 1320 通函)。

④ 参见以 A. 123(V) 决议通过的《关于特种处所固定式灭火系统的建议》。

⑤ 参见《封闭车辆和滚装处所及特种处所排水系统指南》(MSC. 1/Circ. 1320 通函)。

在 4.1.2.1 末尾增加如下文字:

“2010 年 7 月 1 日或以后安装的经认可无门槛(门槛作为门框结构的一部分)的门,应使门底下的空隙不超过 25 mm。”

在 4.2.1 的第一句之后增加如下文字:

“2010 年 7 月 1 日或以后安装的经认可无门槛(门槛作为门框结构的一部分)的“A”级门,应使门页底部的空隙不超过 12 mm,并应在门页底部安装由不燃材料制成的门槛,以使地板覆盖物不会延伸至关闭的门页下方。2010 年 7 月 1 日或以后安装的经认可无门槛结构(即三边框门)的“B”级门,应使门页底部的空隙不超过 25 mm。”

在 7.1.1 的第一句和第二句中,将“不燃”由“钢或等效”替代。

在 7.1.1.1 句首增加“在符合本条 7.1.1.2 的前提下”。将“材料”一词之前增加“任何”一词。

在现有 7.1.1.1 之后新增 7.1.1.2 如下,且其后现有各条文号依次重新编号:

“.2 2010 年 7 月 1 日或以后建造的船舶,导管应由耐热不燃材料制成,其内外均可覆上具有低播焰特性且在各种情况下表面发热值^①按所用厚度均不超过 45 MJ/m² 的薄膜;”。

在 7.4.4.2 中,将“不燃”一词由“钢或等效”替代。

在 7.4.4.3 中,将“不燃”一词由“钢或等效”替代。

在 7.4.4.3.1 句首增加“在符合本条 7.4.4.3.2 的前提下”。将“材料”一词之前增加“任何”一词。

在现有 7.4.4.3.1 之后新增 7.4.4.3.2 如下,现有其后各条文号依次重新编号:

“.3.2 2010 年 7 月 1 日或以后建造的船舶,导管应由耐热不燃材料制成,其内外均可覆上具有低播焰特性且在各种情况下表面发热值^①按所用厚度均不超过 45 MJ/m² 的薄膜;”。

在 7.5.2.1.2 末尾增加“和另外一个位于导管上端的挡火闸”。

第 10 条 灭 火

在现有 10.2.5 之后新增 10.2.6 如下:

“10.2.6 2010 年 7 月 1 日或以后建造的载客超过 36 人的客船,应在适当的位置配有无污染充装全部呼吸气瓶的设备。充装设备应为以下两者之一:

- .1 由主配电板和应急配电板供电或独立驱动的呼吸空气压缩机,其最低排量按每副所要求的呼吸器为 60L/min,但不超过 420L/min;或
- .2 适当压力的自给式高压储气系统以便能够充装船上使用的呼吸器,其容量按每副所要求的呼吸器至少可充 1200L,但不超过 50000L 自由空气。”

以下对第 1 条、第 16 条和第 19 条要求的修改自 2011 年 1 月 1 日起实施:

第 1 条 适用范围

在现有在新增的 2.3 之后新增 2.4 如下:

^① 参见国际标准化组织出版的建议案,特别是出版物 ISO 1716:2002《潜热能的测定》。

“2.4 具有拟用于载运包装危险货物的货物处所的下列船舶应不迟于 2011 年 1 月 1 日或以后的第一次换证检验日期符合第 19.3 条的要求,但载运符合表 19.1 和 19.3 的第 6.2 类和第 7 类危险货物以及限量^①和例外数量^②危险货物时除外:

- .1 1984 年 9 月 1 日或以后,但在 2011 年 1 月 1 日以前建造的货船(500 总吨及以上)和客船;和
- .2 1992 年 2 月 1 日或以后,但在 2011 年 1 月 1 日以前建造的 500 总吨以下的货船,并且尽管有以下这些规定:
- .3 1984 年 9 月 1 日或以后,但在 1986 年 7 月 1 日以前建造的货船(500 总吨及以上)和客船不必符合第 19.3.3 条,但应符合经 MSC.1(XLV)决议通过的第 54.2.3 条;
- .4 1986 年 7 月 1 日或以后,但在 1992 年 2 月 1 日以前建造的货船(500 总吨及以上)和客船不必符合第 19.3.3 条,但应符合经 MSC.6(48)决议通过的第 54.2.3 条;
- .5 1984 年 9 月 1 日或以后,但在 1998 年 7 月 1 日以前建造的货船(500 总吨及以上)和客船不必符合第 19.3.10.1 条和第 19.3.10.2 条;和
- .6 1992 年 2 月 1 日或以后,但在 1998 年 7 月 1 日以前建造的 500 总吨以下的货船不必符合第 19.3.10.1 条和第 19.3.10.2 条。”

第 16 条 操 作

在 2.1 中引述的“《固体散装货物安全操作规则》”由“《国际海运固体散货(IMSBC)规则》”替代。

第 19 条 危险货物运输

表 19.1 的现有注 1 由下文替代:

“1 对于第 4 类和第 5.1 类固体不适用于闭式货物集装箱。对于装在闭式货物集装箱内的第 2 类、第 3 类、第 6.1 类和第 8 类,其通风率可减少到每小时换气不少于 2 次。对于装在闭式货物集装箱内的第 4 类和第 5.1 类液体,其通风率可减少到每小时换气不少于 2 次。就本要求而言,可移动罐柜是闭式货物集装箱。”

表 19.2 的注 10 中,将“A.434(XI) 决议通过的经修正的《固体散装货物安全操作规则》”由“《国际海运固体散货(IMSBC)规则》”替代。

现有表 19.3 由下表替代:

“表 19.3 对固体散装危险货物外的不同类别危险货物要求的适用范围

类别	1.1 至 1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3 易燃 ²⁾	2.3 不易燃	3 FP ¹⁵ <23℃	3FP ¹⁵ ≥23℃, ≤60℃	4.1	4.2	4.3 液体 ²⁾	4.3 固体	5.1	5.2 ¹⁶	6.1 液体 FP ¹⁵ <23℃	6.1 液体 FP ¹⁵ ≥23℃, ≤60℃	6.1 液体	6.1 固体	8 液体 FP ¹⁵ <23℃	8 液体 FP ¹⁵ ≥23℃, ≤60℃	8 液体	8 固体	9
第 19 条																							
3.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—
3.1.3	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

① 参见国际标准化组织出版的建议书,特别是出版物 ISO 1716:2002《潜热能的测定》。
② 参见 IMDC 规则第 3.4 章。

类别 第 19 条	1.1 至 1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3 易燃 ²⁰	2.3 不易燃	3 FP ¹⁵ < 23℃	3FP ¹⁵ ≥ 23℃, ≤ 60℃	4.1	4.2	4.3 液体 ²¹	4.3 固体	5.1	5.2 ¹⁶	6.1 液体 FP ¹⁵ < 23℃	6.1 液体 FP ¹⁵ ≥ 23℃, ≤ 60℃	6.1 液体	6.1 固体	8 液体 FP ¹⁵ < 23℃	8 液体 FP ¹⁵ ≥ 23℃, ≤ 60℃	8 液体	8 固体	9
3.1.4	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.2	X	—	X	—	X	—	X	—	—	—	X ¹⁸	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	X ¹⁷
3.3	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	X	X	X	—
3.4.1	—	—	X	—	—	X	X	—	X ¹¹	X ¹¹	X	X	X ¹¹	—	X	X	—	X ¹¹	X	X	—	—	X ¹¹
3.4.2	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	X ¹⁷
3.5	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	—	X	X ¹⁹	X ¹⁹	—	—
3.6	—	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹⁴
3.7	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	—	—	—
3.8	X ¹²	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹³	X	X	X	—	—	X	X	—	—	—
3.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.10.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.10.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- 11 当 IMDG 规则要求“机械通风处所”时。
- 12 在所有情况下,货物堆装处与机器处所限界面的水平距离应至少为 3 m。
- 13 参见 IMDG 规则。
- 14 视所承运的货物而定。
- 15 FP 系指闪点。
- 16 根据 IMDG 规则的规定,禁止在甲板下或在闭式滚装处所内堆装 5.2 类危险货物。
- 17 仅适用于 IMDG 规则列出的释放易燃蒸气的危险货物。
- 18 仅适用于 IMDG 规则列出的闪点低于 23℃ 的危险货物。
- 19 仅适用于具有 6.1 类次风险的危险货物。
- 20 根据 IMDG 规则的规定,禁止在甲板下或在闭式滚装处所内堆装具有 2.1 类次风险的 2.3 类危险货物。
- 21 根据 IMDG 规则的规定,禁止在甲板下或在闭式滚装处所内堆装闪点低于 23℃ 的 4.3 类液体。”

在 2.1 的“……但在载运限量危险货物时,……”中,在“限量”之后增加“和例外数量^①”。

3.4 的现有标题由下列文字替代:
“3.4 通风布置”。

在 3.6.1 的第一句末尾增加如下文字:
“并应根据货物类别和物理状态进行选择,并考虑到所运输化学品的危害和国际海事组织制定的标准^②。”

在 4 的“……和限量危险货物,……”中,在“限量”之后增加“及例外数量”。

① 参见 IMDG 规则第 3.5 章。

② 对固体散货,防护服应满足 IMSBC 规则在各种物质的相应细则中所作的设备规定。对包装货物,防护服应满足 IMDC 规则补充本在各种物质的应急程序(EmS)中所要求的设备规定。

附录 1

国际消防安全系统规则

(FSS 规则)

以下修改自 2008 年 5 月 9 日起实施:

第 8 章 自动喷水器、探火和失火报警系统

2.1.2 的脚注修改如下:

“^① 参见经国际海事组织 MSC. 265(84)决议和 MSC. 284(86)决议修正的《与 SOLAS 公约 II-2 章第 12 条规定等效的喷水器系统认可指南(A. 800(19)决议)修正案》。”

第 3 章 救生设备和装置

以下对第 6 条及 26 条的修改自 2010 年 1 月 1 日起实施:

第 6 条 通 信

现有 2.2 由下列替代:

“2.2 搜救定位装置

每艘客船和每艘 500 总吨及以上的货船,每舷应至少配有 1 台搜救定位装置。每艘 300 总吨及以上,但小于 500 总吨的货船应至少配有 1 台搜救定位装置。该搜救定位装置所符合的性能标准应不低于国际海事组织通过的性能标准^①。搜救定位装置^②应存放在能迅速放入任何救生艇筏的位置(第 31.1.4 条要求的救生筏除外),或者在每一救生艇筏上存放 1 台搜救定位装置(第 31.1.4 条要求的救生艇筏除外)。在至少配有 2 台搜救定位装置并配备自由降落救生艇的船上,其中的一台搜救定位装置应存放在一艘自由降落救生艇内,另一台放在紧邻驾驶室之处,以便能在船上使用,并能便于转移至任一其他救生艇筏上。”

第 26 条 客滚船的附加要求

现有 2.5 由下列替代:

“2.5 客滚船上的救生筏应按每 4 个救生筏配备 1 个的比例安装搜救定位装置。搜救定位装置应安装在救生筏的内侧,以便当救生筏展开时,其天线能高出海平面 1 m,但对于带顶篷两面可用的救生筏,搜救定位装置应布置为幸存者易于接近并架设。每一搜救定位装置应布置为当救生筏展开时能以人工架设。装有搜救定位装置的救生筏容器应清楚地予以标明。”

① 参见国际海事组织以 MSC.247(83)决议通过的《供搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器性能标准的建议案》(经修正的 A.802(19))决议,和以 MSC.246(83)决议通过的《供搜救作业使用的救生艇筏搜救 AIS 应答器(AIS SART)性能标准的建议案》。

② 这些搜救定位装置其中之一可以是第 4 章 7.1.3 条所要求的搜救定位装置。

附 录 1

救生艇筏用急救医药箱的药品

现有附录 1 全部由下列替代：

救生艇筏用急救医药箱的药品应符合下表的规定：

序号	药品名称	规 格	单位	艇、筏用数量	备 注
1	绷带	4.8 × 600cm	卷	5	
2	纱布	34 × 40cm	块	10	塑料袋密封包装
3	三角巾绷带	底边 130cm × 90cm	块	3	
4	医用胶布	1.2 × 100cm	卷	1	橡皮膏布
5	药棉	10g	包	2	②
6	止血带	55cm	根	2	乳胶管 φ0.7 ~ 1.0cm
7	镊子	12cm	把	1	①
8	绷带剪	10cm	把	1	圆头
9	别针	3cm	只	10	①
10	酒精	75%	ml	20	①
11	创可贴	2.5 × 2cm	张	20	
12	烫伤膏	20g	支	2	②
13	金霉素眼膏	2.5g	支	2	①
14	止痛片		片	50	阿斯匹林②
15	复方新诺明	0.5g	片	80	②

注：① 救生筏可免配备。

② 救生筏可减半配备。

附 录 2

国际救生设备规则

第 II 章 个人救生设备

将现有 2.2.1.6.1 及 2.3.1.1.1 中的脚注内容全部修改为:“参见海上安全委员会通过的 MSC.81(70)决议《救生设备试验建议》及其修正案”。

以下对本规则第 IV 章、第 V 章的修改自 2010 年 7 月 1 日起实施:

第 IV 章 救生艇筏

在 4.4.2.2 的 .1 中的“75 kg”之后插入“(对拟用于客船的救生艇)或 82.5 kg(对拟用于货船的救生艇)”。

现有 4.4.9.1 由下列替代:

“4.4.9.1 救生艇上应以明显字迹永久标明所适用的客船和/或货船救生艇的核准乘员数量。”

现有 4.7.2 由下列替代:

“4.7.2 自由降落救生艇的承载能力

4.7.2.1 自由降落救生艇的承载能力是指配有座位而不影响推进装置或任何救生艇属具操作,平均体重为 82.5 kg 的乘员数量。座位表面应光滑成形,在所有接触面上设有至少 10 mm 的软垫为背部和骨盆提供支持并为头部提供柔韧的侧面支持。座位应为不可折叠式,永久固定于救生艇并布置成在艇降落时艇体或顶盖的任何变形不会造成乘员受伤。如果座位比乘员的肩膀窄,其位置和结构的布置应排除在艇降落时乘员受伤的可能性。座位间的中间纵向通道应从甲板至座位顶部有至少 480 mm 的净宽、无障碍物并设有防滑表面及适当立足点,能使乘员安全登艇。每一座位应设有能在拉紧状态下快速释放的适当锁闭安全带,以在降落时控制乘员身体。

4.7.2.2 座板和座位靠背间的角度应至少为 90° 。座板的宽度应至少为 480 mm。座位靠背前部的空档(臀部至膝盖的长度)应至少为 650 mm(与座位靠背成 90° 角量取)。座位靠背应至少延伸至高出座板 1075 mm。座位应能容纳至少 760 mm 的肩高(沿座位靠背量取)。搁足板的角度应不少于座板角度的二分之一,其搁足长度应至少为 330 mm(见图 2)。

第 V 章 救助艇

在本法规及其 2009 年修改通报的 5.1.1.1 的第一句后增加“但对所有救助艇,在应用 4.4.2.2.1 时平均体重应为 82.5 kg”。

在 5.1.3.5 的第二句中,将“75 kg”由“82.5 kg”替代。

第 VI 章 降落与登乘设备

将现有 6.2.1.3.3 中的脚注内容全部修改为:“参见海上安全委员会通过的 MSC.81(70)决议《救生

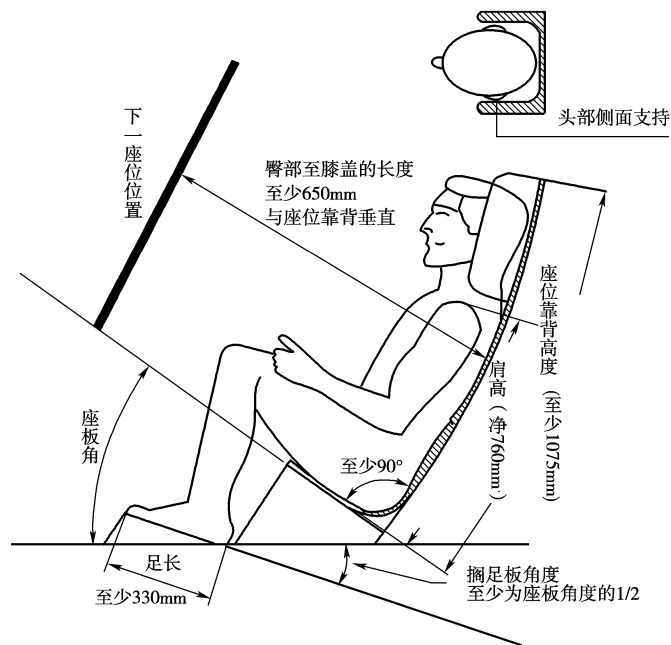


图 2

第 4 章 无线电通信设备

下述修改内容自 2009 年 7 月 1 日起实施：

A 部分 通 则

现有第 4 条后新增第 4-1 条如下：

“第 4-1 条 GMDSS 卫星服务提供商

海上安全委员会应对全球海上遇险和安全系统(GMDSS)的移动卫星通信服务,按本章规定确定评估、认可、评审和监管的衡准、程序和布置。”

下述修改内容自 2010 年 1 月 1 日起实施：

C 部分 船 舶 要 求

第 7 条 无线电设备:通则

本条 1 中的.3 由下列替代：

“.3 1 台能在 9 GHz 频带或 AIS 专用频率上工作的搜救定位装置,该搜救定位装置:”

本条 1 中的.3.2 由下列替代：

“.3.2 可以是本篇第 3 章 6.2.2 条对救生艇筏要求的搜救定位装置之一;”。

下述修改内容对 2010 年 1 月 1 日及以后安装上船的产品生效：

“第 14 条 性能标准

本条的脚注第 8 项修改如下：

“.8 经 MSC. 247(83)修正的 A. 802(19))决议《供搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器性能标准的建议案》,和国际海事组织以 MSC. 246(83)决议通过的《救生艇筏搜救 AIS 应答器(AIS - SART)性能标准的建议案》。”

第5章 航行安全

第10条 船舶航线划定

将4中的脚注内容修改如下:

“参见国际海事组织以 A.572(14)决议通过的并经 MSC.280(85)决议修正的《船舶航线划定的一般规定》。”

第15条 关于驾驶台设计、航行系统和设备的设计和布置以及驾驶台程序的原则

本条脚注内容修改如下:

“^⑤ 参见《驾驶台设备和布置的人机工程学衡准指南》(MSC/Circ.982号通函)、IBS性能标准(MSC.64(67)决议,附件1)、INS性能标准(在2011年1月1日及以后安装上船的INS应不低于MSC.252(83)决议通过的性能标准;在2011年1月1日之前安装上船的INS应不低于MSC.86(70)决议通过的性能标准)。”

第18条 航行系统和设备以及航行数据记录仪的认可、检验和性能标准

本条脚注中,在最后一份参考资料后新增如下参考资料:

“《驾驶室航行值班报警系统(BNWS)性能标准》(MSC.128(75)决议)。”

下述第19条内容自2011年1月1日起实施:

第19条 船载航行系统 and 设备的配备要求

原2.1的.4替换如下:

“.4 海图和航海出版物,用于计划和显示船舶预定航程的航线以及标绘和监视整个航程的船位;电子海图显示与信息系统(ECDIS)也可视为满足本节的海图配备要求;2.10适用的船舶应符合其中所述ECDIS的配备要求;”

2.2的.2后新增.3和.4如下:

“.3 驾驶室航行值班报警系统(BNWS),要求如下:

- .1 在2011年7月1日或以后建造的150总吨及以上的货船和不论尺度大小的客船;
- .2 在2011年7月1日以前建造的不论尺度大小的客船,不迟于2012年7月1日以后的第一次检验^①;
- .3 在2011年7月1日以前建造的3000总吨及以上的货船,不迟于2012年7月1日以后的第一次检验^①;
- .4 在2011年7月1日以前建造的500总吨及以上但小于3000总吨的货船,不迟于2013年7月1日以后的第一次检验^①;和
- .5 在2011年7月1日以前建造的150总吨及以上但小于500总吨的货船,不迟于2014年7月1日以后的第一次检验^①。

^① 参见海安会 MSC.1/Circ.1290 通函,对 SOLAS 规则中的术语“第一次检验”的统一解释。

船舶在海上航行途中的任何时候,驾驶室航行值班报警系统应保持运行;

.4 在2011年7月1日以前安装的驾驶室航行值班报警系统(BNWAS),可不必完全符合国际海事组织通过的标准。”

在现有2.9后新增2.10和2.11如下:

“2.10 从事国际航行的船舶应按下列要求装设电子海图显示与信息系统(ECDIS):

- .1 在2012年7月1日或以后建造的500总吨及以上的客船;
- .2 在2012年7月1日或以后建造的3000总吨及以上的液货船;
- .3 除液货船外,在2013年7月1日或以后建造的10000总吨及以上的货船;
- .4 除液货船外,在2014年7月1日或以后建造的3000总吨及以上但小于10000总吨的货船;
- .5 在2012年7月1日以前建造的500总吨及以上的客船,不迟于2014年7月1日或以后的第一次检验^①;
- .6 在2012年7月1日以前建造的3000总吨及以上的液货船,不迟于2015年7月1日或以后的第一次检验^①;
- .7 除液货船外,在2013年7月1日以前建造的50000总吨及以上的货船不迟于2016年7月1日或以后的第一次检验^①;
- .8 除液货船外,在2013年7月1日以前建造的20000总吨及以上但小于50000总吨的货船不迟于2017年7月1日或以后的第一次检验^①;和
- .9 除液货船外,在2013年7月1日以前建造的10000总吨及以上但小于20000总吨的货船不迟于2018年7月1日或以后的第一次检验^①。

2.11 若上述船舶将在2.10.5至2.10.9所规定的实施日期以后两年内永久退役,则可免除适用2.10的要求。”

第19-1条 船舶的远程识别和跟踪

将本法规2009年修改通报中第19-1条的1和6中“船舶远程识别和跟踪的性能标准和功能要求”的脚注内容修改如下:

“参见国际海事组织以MSC.263(84)决议通过的《船舶远程识别与跟踪的性能标准和功能要求修正案》。”

^① 参见海安会MSC.1/Circ.1290通函,对SOLAS规则中的术语“第一次检验”的统一解释。

第6章 货物装运

以下对标题、第1条、第1-1条、第1-2条、第2条、第3条及B部分标题的修改自2011年1月1日起实施:

现有第6章标题替换如下:

“第6章 货物和燃油装运”

A部分 一般规定

第1条 适用范围

在1的句首增加“除另有明文规定外,”。

在2中将脚注①的.3修改如下:

“.3 国际海事组织以 MSC. 268(85)决议通过的《国际海运固体散装货物规则(IMSBC)》。”

在现有第1条之后新增第1-1和1-2条如下:

“第1-1条 定义

除另有明文规定外,就本章而言,下列定义适用:

1 **IMSBC 规则**系指国际海事组织海上安全委员会以 MSC. 268(85)决议通过并可能经该组织修正的《国际海运固体散货(IMSBC)规则》,但这类修正案应按 SOLAS 公约第Ⅷ条有关除第 I 章外适用的附则修正程序的规定,予以通过、生效和实施。

2 **固体散货**系指除液体或气体以外的由粒子、颗粒或较大块状物质组成的任何货物,成分通常一致,并直接装入船舶的货物处所而无需任何中间围护形式。

第1-2条 谷物以外的固体散货的装运要求

谷物以外的固体散货的装运应符合 IMSBC 规则的相关规定。”

第2条 货物资料

2的.2替代如下:

“.2 对于固体散货,IMSBC 规则第4节要求的资料。”

删除现有2的.3。

第3条 氧气分析和气体探测设备

在1中,将“散装货物”替换为“固体散装货物”。

B 部分 谷物以外的散装货物的特别规定

B 部分的标题替换如下:

“B 部分 固体散货的特别规定”

以下对第 5-1 条的要求自 2009 年 7 月 1 日起实施:

在现有第 5 条之后新增第 5-1 条如下:

“第 5-1 条 物质安全数据单

载运《1973 年国际防止船舶造成污染公约 1978 年议定书》附则 I 附录 I 界定的《防污公约》附则 I 的货物以及船用燃油的船舶,根据国际海事组织制定的建议案^①,在载运这些货物之前,应提供物质安全数据单。”

自 2011 年 1 月 1 日起,上述第 5-1 条内容替代如下:

“载运油类和燃油(由《1973 年国际防止船舶造成污染公约的 1978 年议定书》附则 I 附录 I 中定义的)的船舶,应在装载散装货油或添加燃油前,按国际海事组织制定的建议案^②提供一份物质安全数据单。”

以下对第 6、7 条的要求自 2011 年 1 月 1 日起实施:

第 6 条 装运的可接受性

在 1 中,将“散装货物”替换为“固体散装货物”。

删除现有 2 和 3。

第 7 条 散装货物的装卸和堆装

在本条标题中,将“散装货物”替换为“固体散装货物”。

删除现有 4 和 5,且其后条文号依次重新编号。

① 参见国际组织以 MSC. 150(77)决议通过并可能经修正的《关于 MARPOL 附则 I 货油和燃油所用物质安全数据单(MSDS)的建议案》。

② 参见国际海事组织以 MSC. 286(86)决议通过并可能经修正的《关于 MARPOL 附则 I 货物和船用燃油的物质安全数据单(MSDS)的建议案》。

第 7 章 危险货物的装运

以下对第 7-1 条、第 7-5 条要求的修改自 2011 年 1 月 1 日起实施：

A-1 部分 固体散装危险货物的装运

第 7-1 条 适用范围

将现有 3 替代如下：

“3 为了补充本部分的规定,各缔约国政府应参考国际组织制订的指南^①,颁布或促使颁布涉及固体散装危险货物事故的应急反应和医疗急救的细则。”

新增第 7-5 条如下：

“第 7-5 条 固体散装危险货物的装运要求

固体散装危险货物的装运应符合本法规第 6 章第 1-1 条 1 款定义的 IMSBC 规则的相关规定。”

^① 参见《涉及危险货物的事故中采用的急救指南(MFAG)》(海安会通函 MSC/Circ. 857)。

附 录

国际船舶安全载运包装辐放射核燃料、钚和 高放射性废料规则（INF 规则）

以下对第 2 章要求的修改自 2009 年 7 月 1 日起实施：

第 2 章 破 损 稳 性

在 2.2 的.1 中将“B 部分”替换为“B-1 部分”。

在 2.2 的.2 和 2.3 的.2 句末增加：

“对于船长小于 80m 的船舶,应使用船长为 80m 船舶的分舱指数。”

第 9 章 船舶安全营运管理

附 录

国际船舶安全营运和防污染管理规则 (ISM 规则)

以下对本附录的所有修改自 2010 年 7 月 1 日起实施:

A. 部分——实施

将 1.1.10 中的“。此外,”由“,或者”替代。

将现有 1.2.2 的.2 由下文替代:

“.2 评估对其船舶、人员和环境的所有已认定的风险,并规定相应的防范措施;及”。

在 5.1 的.5 的段首增加“定期”一词。

将现有 7 替代如下:

“7 船上操作

公司应制定涉及人员和船舶安全及环境保护的船上关键操作的程序、计划及须知,包括合适的检查表。各项任务都应明确,且指派适任的人员来执行。”

将现有 8.1 替代如下:

“8.1 公司应认定船上潜在的应急情况,并制定应急情况响应程序。”

将现有 9.2 替代如下:

“9.2 公司应制定实施纠正措施(包括防止复发的措施)的程序。”

删除 10.3 中的“在 SMS 中建立程序,。”。

将现有 12.1 替代如下:

“12.1 公司应按不超过 12 个月的间隔期进行船上和岸上内部安全审核,以验证安全及防污染活动是否符合安全管理体系。在特殊情况下,此间隔期可延长不超过 3 个月。”

将 12.2 中的“评价有效性,并在需要时……评审 SMS”由“按照公司制定的程序评估 SMS 的有效性”替代。

B. 部分——发证与验证

在 13.11 后新增 13.12、13.13 和 13.14 如下:

“ 13.12 当换证验证在现有安全管理证书期满之日后完成时,则新的安全管理证书应从换证验证完成之日起,至现有安全管理证书期满之日后不超过 5 年内有效。

13.13 如果换证验证已完成,而新安全管理证书在现有证书期满之日前不能签发或不能存放在船上,主管机关或经主管机关认可的组织可在现有证书上签署,签署后的证书自期满日起不超过 5 个月的期限内应视为继续有效。

13.14 如果安全管理证书期满时船舶不在应进行验证的港口,主管机关可延长该安全管理证书的有效期,但此项展期仅以能使该船完成其驶抵应进行验证的港口的航次为限,并且仅在正当和合理的情况下才能如此办理。安全管理证书的展期不得超过 3 个月。经展期的船舶在抵达应进行验证的港口后,不得因有此项展期而在未获得新安全管理证书前驶离该港口。换证验证完成后,新安全管理证书的有效期应自现有安全管理证书展期前的期满日起不超过 5 年。”

在 14.4.3 中的“审核”之前插入“内部”。

第 11-1 章 加强海上安全的特别措施

以下对本章的所有修改自 2010 年 1 月 1 日起实施:

第 2 条 加强检验

在脚注②中的“MSC. 197(80)决议”后新增“与 MSC. 261(84)决议”文字。

新增第 6 条如下:

“第 6 条 海难与事故调查附加要求

考虑到 SOLAS 公约第 I 章第 21 条要求,所有主管机关应按 SOLAS 公约的规定进行海难和事故调查,作为已经 MSC. 255(84)决议通过的《海难或海上事故安全调查国际标准和建议措施规则》(《海难调查规则》)规定的补充,以及:

- .1 应完全符合《海难调查规则》第 I 和 II 部分的规定;
- .2 为更加统一执行《海难调查规则》,应在最大程度上考虑到《海难调查规则》第 III 部分中的相关指导和解释性资料;
- .3 《海难调查规则》第 I 和 II 部分的修正案应按 SOLAS 公约第 VIII 条除第 I 章外适用的附则修正程序的规定,予以通过、生效和实施;和
- .4 海上安全委员会应按其议事规则对《海难调查规则》第 III 部分进行修正。”

第 13 章 信号设备

下述修改内容自 2009 年 1 月 1 日起实施：

第 1 条 通 则

新增 1.3.3 如下：

“1.3.3 2009 年 1 月 1 日及以后安装上船的信号灯具^①和控制器及其相关设备应满足国际海事组织通过的 MSC.253(83)决议《航行灯、航行灯控制器和相关设备性能标准》。

第 2 条 号灯与号型

现有 2.2.8 修改如下：

“2.2.8 双套灯具：

船长 50m 及以上船舶的航行灯应配备双套灯具或双灯泡。”

① 信号灯具应包括下列号灯和闪光灯：

(1) 本章 1.2.1(11)~(16)定义的号灯；

(2) 本章表 3.1.1 中序号 2 和 3 规定的闪光灯。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

第 5 篇 防止船舶造成污染的结构与设备

说 明

本法规 2009 年修改通报的说明中现有 4. 由下列替代：

“4. 第 6 章内容完整纳入以 MEPC. 176(58)决议通过的 MARPOL 附则 VI 修正案,该修正案自 2010 年 7 月 1 日生效。”

本法规 2009 年修改通报的说明中现有 6. 的一览表中新增如下内容：

序号	决 议	通过日期	生效日期
8	MEPC. 164(56)	2007 年 7 月 13 日	2008 年 12 月 1 日
9	MEPC. 167(56)	2007 年 7 月 13 日	2008 年 8 月 1 日
10	MEPC. 168(56)	2007 年 7 月 13 日	2008 年 8 月 1 日
11	MEPC. 172(57)	2008 年 4 月 4 日	2009 年 5 月 1 日
12	MEPC. 176(58)	2008 年 10 月 10 日	2010 年 7 月 1 日
13	MEPC. 177(58)	2008 年 10 月 10 日	2010 年 7 月 1 日
14	MEPC. 182(59)	2008 年 10 月 10 日	2010 年 7 月 1 日
15	MEPC. 183(59)	2008 年 10 月 10 日	2010 年 7 月 1 日
16	MEPC. 185(59)	2008 年 10 月 10 日	2010 年 7 月 1 日

第 1 章 MARPOL73/78 附则 I —防止油类污染规则

I 总 则

第 1 条 定 义

在 11 的.5“海湾区域”后增加脚注①如下:

“① 海湾区域作为特殊区域的强制生效日期为 2008 年 8 月 1 日。参见 MEPC.168(56)决议。”

在本法规 2009 年修改通报中 11 的.10“南非南部水域”后增加脚注①如下:

“① 南非南部水域作为特殊区域的强制性生效日期为 2008 年 8 月 1 日。参见 MEPC.167(56)决议。”

VI 接收设备

第 38 条 接收设备

在 A.2.5 条中的文字“第 15 条”后面增加文字“和 34 条”。

第 4 章 MARPOL73/78 附则 IV—防止船舶生活污水污染规则

III 设备和排放控制

第 11 条 生活污水的排放

在 1.1 条中“不得将集污舱中储存的生活污水顷刻排光”文字修改为“不得将集污舱中储存的生活污水或来自装有活动物处所产生的生活污水顷刻排光”。

第 5 章 MARPOL 附则 V—防止船舶垃圾污染规则

第 5 条 在特殊区域内处理垃圾

在(1)(a)条“地中海区域”文字后增加脚注①如下:

“① 地中海区域作为特殊区域的强制生效日期为 2009 年 5 月 1 日。参见 MEPC.172(57)决议。”

在(1)(c)条“海湾区域”文字后增加脚注②如下:

“② 海湾区域作为特殊区域的强制生效日期为 2008 年 8 月 1 日。参见 MEPC.168(56)决议。”

第 6 章 MARPOL73/78 附则 VI—防止船舶造成空气污染规则

自 2010 年 7 月 1 日起,本章内容全部由下述文字替代:

“第 6 章 MARPOL73/78 附则 VI—防止船舶造成空气污染规则

第 1 章 总 则

第 1 条 适用范围

除本附则第 3、5、6、13、15、16 和 18 条另有明文规定外,本附则的规定应适用于所有船舶。

第 2 条 定 义

就本附则而言:

1 附则系指经国际海事组织以 1978 年议定书修订并经 1997 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约(MARPOL)的附则 VI,这些修正案按本公约第 16 条的规定予以通过并生效。

2 类似建造阶段系指在此阶段:

- .1 可以辨认出某一具体船舶建造已开始;和
- .2 该船业已开始的装配量至少为 50t 或为全部结构材料估算重量的 1%,取较小者。

3 周年日期系指与《国际防止空气污染证书》期满之日对应的每年的该月该日。

4 辅助控制装置系指船用柴油机上安装的用于保护柴油机和/或其辅助设备不受可导致其损坏或故障的操作条件的影响或有助于柴油机起动的系统、功能或控制策略。辅助控制装置也可以是业已证明为非抑制装置的一种策略或措施。

5 连续进料系指当焚烧炉在正常操作条件下,燃烧室工作温度在 850℃ 和 1200℃ 之间时,无需人工辅助将废物送入燃烧室的过程。

6 抑制装置系指为激活、调整、推迟或阻碍激活排放控制系统的任何部件或功能而对操作参数(如:发动机速度、温度、进气压力或任何其他参数)进行测量、检测或响应,从而在正常操作工况下降低了排放控制系统的有效性的一种装置,除非在适用的排放发证试验程序中实质性使用该装置。

7 排放系指从船舶上向大气或海洋释放受本附则控制的任何物质。

8 排放控制区系指要求对船舶排放采取特殊强制措施以防止、减少和控制 NO_x 或 SO_x 和颗粒物或所有三类排放物造成大气污染以及随之对人类健康和环境造成不利影响的区域。排放控制区域应包括本附则第 13 和 14 条所列或所指定的区域。

9 燃油系指交付船上的为了船舶推进或运转而用于燃烧的任何燃料,包括蒸馏燃油和残余燃油。

10 总吨位系指按 1969 年国际船舶吨位丈量公约或任何后续公约的附则 I 所述的吨位丈量规定计算的总吨位。

11 装置系指与本附则第 12 条有关的在船上安装的系统、设备(包括手提式灭火器)、绝缘体或其他材料,但不包括对以前安装的系统、设备、绝缘体或其他材料的修理或重新充注,或者对手提灭火器的重新充注。

12 安装系指安装或拟安装上船的船用柴油机,包括可移动式辅助船用柴油机,只要其加油、冷却或排气系统是船舶的组成部分。加油系统只有在永久附于船上时才可视为船舶的组成部分。该定义包括

用于补充或增强船舶已装动力容量并拟成为船舶组成部分的船用柴油机。

13 不合理排放控制策略系指当船舶在正常使用条件下营运时将排放控制系统的有效性降至低于适用的排放试验程序所预期的水平的任何策略或措施。

14 船用柴油机系指本附则第 13 条适用的以液体或双燃料运行的任何往复式内燃机,包括增压/复式系统(如适用)。

15 NO_x 技术规则系指经国际海事组织修正的 1997 年 MARPOL 缔约国大会决议 2 通过的船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则,但这些修正案应按照本公约第 16 条的规定予以通过并生效。

16 消耗臭氧物质系指在应用或解释本附则时有效的 1987 年消耗臭氧层物质蒙特利尔议定书第 1 (4)条中定义的并在该议定书附件 A、B、C 或 E 中所列的受控制物质。

在船上可能有的消耗臭氧物质包括但不限于下列各项:

Ilalon1211	溴氯二氟甲烷
Ilalon1301	溴三氟甲烷
Ilalon2402	1,2-二溴化物-1,1,2,2-四氟乙烷(亦称作 Ilalon114B2)
CFC-11	三氯氟甲烷
CFC-12	二氯二氟甲烷
CFC-113	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷
CFC-114	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷
CFC-115	氯五氟乙烷

17 船上焚烧系指将船舶正常作业时产生的废物或其他物质在船上进行焚烧。

18 船上焚烧炉系指以焚烧为主要目的而设计的船上设备。

19 建造的船舶系指龙骨已安放或处于类似建造阶段的船舶。

20 残油系指来自燃油或润滑油分离器的油泥,主机或副机的废弃润滑油,或舱底水分离器、油过滤装置或滴油盘的废油。

21 液货船系指在本公约附则 I 第 1 条中定义的油船或附则 II 第 1 条中定义的化学品船。

第 3 条 例外和免除

一般规定

1 本附则的规定应不适用于下述情况:

- .1 任何为保障船舶安全或救护海上人命所必需的排放;或
- .2 任何因船舶或其设备遭到损坏的排放:
 - .2.1 但须在发生损坏或发现排放后,为防止排放或使排放减至最低限度,已采取了一切合理的预防措施;和
 - .2.2 但是,如果船东或船长是故意造成损坏,或轻率行事而又知道可能会招致损坏,则不在此例。

船舶减排试验和控制技术研究

2 缔约国主管机关可与其他主管机关适当合作,对为研发船舶减排和控制技术及发动机设计程序而进行试航的船舶,签发对本附则具体规定的免除证书。只有当本附则或经修订的《2008 年 NO_x 技术规则》^①中具体规定的应用会妨碍此类技术或程序的研发时,才能给予此种免除。获得免除证书的船舶应视需要尽可能少,同时应满足下列规定:

- .1 对于每缸排量低于 30L 的船用柴油机,试航时间不应超过 18 个月。如需更多时间,授予免除证书的一个或多个主管机关可对免除证书进行换新,增加期限为 18 个月;或
- .2 对于每缸排量为 30L 或以上的船用柴油机,船舶试航时间不应超过 5 年,并需要发证的一个

^① 参见 MEPC. 177(58)决议《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则修正案》(2008 NO_x 技术规则)。

或多个主管机关在每次中间检验时进行进度评审。如试验未能符合免除条件或确定该技术或程序在船舶减排或控排方面产生有效结果的可能性不大,则基于该评审可撤销该免除证书。如评审的一个或多个主管机关确定进行某项技术或程序的试验需要更多时间,则可对免除证书进行换新,增加期限不超过 5 年。

海底采矿活动产生的排放

3.1 按 MARPOL 公约第 2(3)(b)(ii) 条规定,由海底矿藏资源的勘探、开发和相关近海加工直接产生的排放免除本附则的规定。此类排放包括:

- .1 焚烧单独地和直接地由海底矿藏资源的勘探、开发和相关近海加工产生的物质而造成的排放,包括但不限于在完井和试验作业期间烃类物质的明火燃烧和掘出物、泥浆和/或井涌液体的燃烧,以及意外情况引起的明火燃烧;
- .2 钻井液体和掘出物夹带的气体和挥发性化合物的释放;
- .3 只与海底矿藏的加工、处理或贮藏直接相关的排放;和
- .4 单独用于海底矿藏资源的勘探、开发和相关近海加工的柴油机的排放。

3.2 经主管机关认可,本附则第 18 条的要求应不适用于在现场生产并在现场用作燃料的烃类物质的使用。

第 4 条 等 效

1 缔约国主管机关可允许在船上安装任何装置、材料、设备或器具,或允许使用其他程序、替代燃油,或符合方法,以代替本附则所要求者,条件是这种装置、材料、设备或器具或其他程序、替代燃油,或符合方法与本附则,包括第 13 和 14 条所述的任何标准,对减排方面所要求者至少同等有效。

2 允许以某种装置、材料、设备或器具或其他程序、替代燃油,或符合方法来代替本附则所要求者的缔约国主管机关应将其细节通知国际海事组织,以便转发各缔约国,供其参考和采取适当行动(如有时)。

3 缔约国主管机关应考虑到国际海事组织针对本条等效规定制定的任何相关指南。

4 允许使用本条 1 所述等效者的缔约国主管机关应致力于不损害或破坏本国和其他国家的环境、人类健康、财产或资源。

第 II 章 检验、发证和控制手段

第 5 条 检 验

1 凡 400 总吨及以上的船舶以及所有固定和移动钻井平台和其他平台,应进行下列规定的检验:

- .1 初次检验,在船舶投入营运前或首次签发本附则第 6 条所要求的证书之前进行。该检验应确保其设备、系统、附件、布置和材料完全符合本附则的适用要求;
- .2 换证检验,按主管机关规定的间隔期限进行,但不得超过 5 年,但本附则第 9.2、9.5、9.6 或 9.7 条适用者除外。换证检验应确保其设备、系统、附件、布置和材料完全符合本附则的适用要求;
- .3 中间检验,在证书的第二个周年日之前或之后 3 个月内或第三个周年日之前或之后 3 个月内进行,并应取代本条 1.4 规定的其中一次年度检验。中间检验应确保设备及其布置完全符合本附则的适用要求,并处于良好的工作状态。该中间检验应在按本附则第 6 或 7 条所签发的证书上予以签署;
- .4 年度检验,在证书的每个周年日之前或之后 3 个月内进行,包括对本条 1.1 所述的设备、系统、附件、布置及材料的总体检查,以确保其已按本条 4 的规定进行保养,并确保其继续满足船舶预定的营运要求。该年度检验应在按本附则第 6 或 7 条所签发的证书上予以签署;和

- .5 附加检验,在按本条4规定的任何重大修理或换新后,或在按本条5规定的检查结果进行修理后应根据情况进行全面或部分检验。该检验应确保已有效进行了必要的修理或换新,确保这种修理或换新所用的材料和工艺在各方面均属合格,并确保该船在各方面均符合本附则的要求。
- 2 对小于400总吨的船舶,主管机关可制定相应措施,以确保其符合本附则的适用规定。
- 3 为执行本附则规定而对船舶进行的检验,应由主管机关的官员进行。
 - .1 但主管机关可将这些检验委托给为此目的而指定的验船师或由其认可的组织办理。这些组织应符合国际海事组织通过的指南^①;
 - .2 应按经修订的《2008年NO_x技术规则》^②对船用柴油机和设备进行是否符合本附则第13条规定的检验;
 - .3 当指定的验船师或认可的组织确定设备的状况在实质上与证书所载内容不符,他们应确保采取纠正措施并及时通知主管机关。如未能采取此种纠正措施,主管机关应撤销证书。如该船是在另一缔约国的港口内,则还应立即通知该港口国的有关当局。当主管机关的官员、指定的验船师或认可的组织通知该港口国的有关当局后,有关的港口国政府应向该官员、验船师或组织提供履行本条规定的义务所必需的任何帮助;和
 - .4 在所有情况下,主管机关均应保证检验的完整性和有效性,确保为履行这一职责作出必要的安排。
- 4 设备应保持符合本附则的各项规定,未经主管机关的专门认可,经过检验的设备、系统、附件、布置或材料不得作任何变动。但允许以符合本附则规定的设备和附件直接替换此类设备和附件。
- 5 当船舶发生事故或发现缺陷,对本附则所涉及的设备的有效性或完整性产生重大影响时,该船的船长或船东应尽早向负责签发有关证书的主管机关、指定的验船师或认可的组织报告。

第6条 证书的签发或签署

- 1 在按本附则第5条规定进行了初次或换证检验后,应为下列签发《国际防止空气污染证书》:
 - .1 驶往其他缔约国管辖范围的港口或近海装卸站的所有400总吨及以上的船舶;和
 - .2 驶往其他缔约国主权或管辖海域的平台和钻井平台。
- 2 主管机关应在附则VI生效后不迟于第一次计划进坞时,按本条1规定,为附则VI生效之前建造的船舶签发《国际防止空气污染证书》,但在任何情况下均不得迟于该生效日之后3年。
- 3 该证书应由主管机关或经其正式授权的任何个人或组织签发或签署。在任何情况下,主管机关对证书负有全部责任。

第7条 他国政府签发证书

- 1 缔约国政府应主管机关的申请,可对船舶进行检验,如确信符合本附则的规定,应对该船签发或授权签发《国际防止空气污染证书》,并在适用时,按本附则的规定,为该船签署或授权签署证书。
- 2 证书和检验报告副本各一份应尽快送交提出申请的主管机关。
- 3 所发证书应声明,该证书系根据主管机关的申请签发,并应与按本附则第6条规定所签发的证书具有同等效力和得到同样的承认。
- 4 对悬挂非缔约国国旗的船舶,不得签发《国际防止空气污染证书》。

第8条 证书格式

《国际防止空气污染证书》应按与本附则附录1所示样本相一致的格式写成,并应至少为英文、法文

① 参见国际海事组织A.739(18)决议通过的并可能经国际海事组织修正的《代表主管机关的组织的授权指南》,以及国际海事组织A.789(19)决议通过的并可能经国际海事组织修正的《被认可组织代表主管机关执行检验和发证职能的细则》。

② 参见MEPC.177(58)决议《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则修正案》(2008NO_x技术规则)。

或西班牙文。如同时使用发证国的官方语言,则在有争议或分歧时,应以该国官方文字记录为准。

第9条 证书的有效期限

1 《国际防止空气污染证书》的有效期限应由主管机关规定,但不得超过5年。

2 尽管有本条1的要求:

- .1 如果换证检验在现有证书期满之日前3个月内完成,则新证书应从换证检验完成之日起,至现有证书期满之日后不超过5年的日期内有效;
- .2 如果换证检验在现有证书期满之日后完成,则新证书应从换证检验完成之日起,至现有证书期满之日后不超过5年的日期内有效;和
- .3 如果换证检验在现有证书期满之日的前3个月前完成,则新证书应从换证检验完成之日起不超过5年的日期内有效。

3 如果所发证书的有效期限少于5年,主管机关可将证书有效期自期满日延长至本条1规定的最长期限,条件是在签发5年期的证书时进行了本附则第5.1.3和5.1.4条所述的相应的检验。

4 如果换证检验已完成,而新证书在现有证书期满之日前不能签发或不能存放船上,主管机关授权的人员或组织可在现有证书上签署,签署后的证书自期满日起不超过5个月的期限内应视为继续有效。

5 如果证书期满时船舶不在应进行检验的港口,主管机关可延长该证书的有效期,但此项展期仅以能使该船完成其驶抵应进行检验的港口的航次为限,并且仅在正当和合理的情况下才能如此办理。证书的展期不得超过3个月。经展期的船舶在抵达应进行检验的港口后,不得因有此项展期而在未获得新证书前驶离该港口。换证检验完成后,新证书的有效期应自现有证书展期前的期满日起不超过5年。

6 发给短程航行船舶的证书未按本条前述之规定展期时,主管机关可给予自该证书所示的期满之日起至多1个月的宽限期。换证检验完成后,新证书的有效期应自现有证书展期前的期满日起不超过5年。

7 在特殊情况下(由主管机关确定),新证书无需按本条2.1、5或6的要求从现有证书的期满之日起计算日期。在此特殊情况下,新证书的有效期应自换证检验完成之日起不超过5年。

8 如年度检验或中间检验在本附则第5条规定的期限之前完成,则:

- .1 证书上所示的周年日应予以签署修正,修正后的周年日应不多于检验完成之日起3个月;
- .2 本附则第5条要求的其后的年度检验或中间检验应使用新的周年日按该条规定的间隔期完成;和
- .3 如进行一次或多次相应的年度检验或中间检验,以使本附则第5条规定的最大检验间隔期不被超过,则该期满日可保持不变。

9 按本附则第6或第7条规定所签发的证书,在下列任一情况下即应中止有效:

- .1 如果相关检验未在本附则第5.1条规定的期限内完成;
- .2 如果证书未按本附则第5.1.3或5.1.4条的规定予以签署;和
- .3 船舶变更船旗国。只有当换发新证书的政府确信该船符合本附则第5.4条的要求时,才能签发新的证书。如果变更船旗系在缔约国之间进行,则在变更后的3个月内,前船旗国政府如收到申请,应尽快将变更船旗前该船所携证书的副本以及相关的检验报告副本(如备有)送交该船新的主管机关。

第10条 关于操作要求的港口国控制

1 当船舶停靠在另一缔约国所管辖的港口或近海装卸站时,如有明显理由确信该船船长或船员不熟悉船上主要的防止船舶造成空气污染的程序,该船应接受该缔约国正式授权的官员根据本附则进行的有关操作要求的检查。

2 在本条1所述的情况下,该缔约国应采取措施,确保该船在按本附则的要求调整至正常状态前,不得开航。

- 3 本公约第5条规定的港口国监督程序应适用于本条。
- 4 本条的任何内容均不得解释为限制缔约国在本公约明确规定的操作要求方面进行控制的权利和义务。

第11条 查明违章和实施

- 1 各缔约国应使用一切适当和可行的侦查和环境监测措施、适合的报告和证据积累程序,在侦查本附则规定的违章情况和实施本附则规定方面进行合作。
- 2 本附则适用的船舶在某一缔约国的任何港口或近海装卸站均可能受到由该国指定或授权的官员的检查,以核实该船舶是否违反本附则的规定而排放了本附则所包括的任何物质。如果检查表明该船违反了本附则的规定,应向主管机关提交一份报告以便采取适当的行动。
- 3 任何缔约国应向该主管机关提供其船舶违反本附则规定排放任何本附则所包括的物质的证据(如有)。如可行,该缔约国的主管当局应将所指控的违章情况通知该船船长。
- 4 在收到上述证据后,被通知的主管机关应着手调查此事,并可以要求其他缔约国就被指控的违章情况提供进一步的或更有说服力的证据。如果该主管机关确信有充分的证据可以对被指控的违章行为提出诉讼,并使这种诉讼按照法律尽快进行。该主管机关应立即将所采取的行动通报给报告此违章事件的缔约国,以及国际海事组织。
- 5 如果收到任何缔约国的调查请求,连同船舶违反本附则规定,在任何地方排放了本附则所包括的任何物质的充分证据,则缔约国也可对本附则适用的船舶在其进入该缔约国管辖的港口或近海装卸站时进行检查。这种调查报告应送交提出请求的缔约国以及主管机关,以便根据本公约规定采取适当行动。
- 6 在应用或解释本附则时,有效的关于防止、减少和控制船舶造成海洋环境污染的国际法,包括有关实施和保护的法律,均适用于(在细节上作必要的修正)本附则所述的规范和标准。

第三章 船舶排放控制要求

第12条 消耗臭氧物质

- 1 本条不适用于无制冷剂充注接头的永久密封设备或无含有消耗臭氧物质的可拆卸部件的永久密封设备。
- 2 根据第3.1条的规定,应禁止消耗臭氧物质的任何故意排放。故意排放包括在系统或设备的维护、检修、修理或处置过程中发生的排放,但故意排放不包括与消耗臭氧物质的回收或再循环相关的微量释放。由消耗臭氧物质泄漏引起的排放,无论此泄漏是否属于故意,可由各缔约国进行管理。
 - 3.1 在下列情况下,应禁止使用含消耗臭氧物质(氢化氯氟烃除外)的装置:
 - .1 在2005年5月19日或以后建造的船舶;或
 - .2 对于2005年5月19日以前建造的船舶,设备合同交付船上的日期为2005年5月19日或以后,或者无合同交付日期,实际设备交付船上的日期为2005年5月19日或以后。
 - 3.2 在下列情况下,应禁止使用含氢化氯氟烃的装置:
 - .1 在2020年1月1日或以后建造的船舶;或
 - .2 对于2020年1月1日以前建造的船舶,设备合同交付船上的日期为2020年1月1日或以后,或者无合同交付日期,实际设备交付船上的日期为2020年1月1日或以后。
- 4 本条所述的物质以及设备中含有的此类物质,当其从船上卸下时,应送到合适的接收设备中。
- 5 受第6.1条约束的每艘船舶应保存一份含消耗臭氧物质的设备清单。
- 6 设有含消耗臭氧物质的可重新充注系统的受第6.1条约束的每艘船舶,应保存一份《消耗臭氧物质记录簿》。该记录簿可以是经主管机关批准的现有航海日志或电子记录系统的一部分。
- 7 《消耗臭氧物质记录簿》中的物质应按其质量单位(kg)记录,且在任何情况下都应及时记入下列

内容:

- .1 含消耗臭氧物质的设备的全部或部分重新充注;
- .2 含消耗臭氧物质的设备的修理或维护;
- .3 消耗臭氧物质向大气的排放:
 - .3.1 故意排放;和
 - .3.2 非故意排放;
- .4 消耗臭氧物质向陆基接收设施的排放;和
- .5 向船舶供应消耗臭氧物质。

第 13 条 氮氧化物(NO_x)

适用范围

1.1 本条应适用于:

- .1 每台安装船上的输出功率超过 130 kW 的船用柴油机;和
- .2 每台在 2000 年 1 月 1 日或以后经重大改装的、输出功率超过 130 kW 的船用柴油机,除非能证明并使主管机关确信,该柴油机与其将替代的柴油机完全相同,而不受本条 1.1.1 规定约束。

1.2 本条不适用于:

- .1 仅在应急情况使用的,或仅为安装船上的仅在应急情况下使用的任何装置或设备提供动力的船用柴油机,或仅用于安装在救生艇上的应急情况下使用的船用柴油机;和
- .2 安装在仅航行于悬挂其国旗的该国主权或管辖范围水域内的船舶上的船用柴油机,但此类柴油机应受到由该主管机关制定的 NO_x 替代控制方法的控制。

1.3 尽管有上述 1.1 的规定,主管机关可对 2005 年 5 月 19 日以前建造的船舶上安装的任何船用柴油机或对在 2005 年 5 月 19 日以前经重大改装的任何船用柴油机免除适用本条要求,只要安装该柴油机的船舶仅航行在其船旗国的港口或近海装卸站。

重大改装

2.1 就本条而言,“重大改装”系指 2000 年 1 月 1 日或以后对尚未按本条 3、4 或 5.1.1 所述标准发证的船用柴油机的改变,即:

- .1 柴油机由其他船用柴油机代替或新增安装柴油机,或
- .2 对柴油机进行了经修订的《2008 年 NO_x 技术规则》^①中定义的任何实质性改变,或
- .3 柴油机的最大持续额定功率与柴油机初始证书上的最大持续额定功率相比,增加超过 10%。

2.2 对涉及船用柴油机被非完全相同的柴油机替代或涉及新增安装柴油机的重大改装,则应适用在替代或新增柴油机时生效的本条款标准。仅对替代柴油机而言,如在 2016 年 1 月 1 日或以后其不能符合本条 5.1.1 所述标准(Tier III),则该替代柴油机应符合本条 4 所述标准(Tier II)。国际海事组织将制定相关指南,就何时替代柴油机不能满足本条 5.1.1 的标准设定衡准。

2.3 2.1.2 或 2.1.3 所述的船用柴油机应符合下列标准:

- .1 对于 2000 年 1 月 1 日以前建造的船舶,本条 3 所述标准应适用;和
- .2 对于 2000 年 1 月 1 日或以后建造的船舶,其建造时的有效标准应适用。

Tier I

3 本附则第 3 条适用的同时,对 2000 年 1 月 1 日或以后至 2011 年 1 月 1 日以前建造的船上安装的船用柴油机,除非其 NO_x 排放量(按 NO₂ 总加权排放量计算)在下列极限值内,其中 n 为发动机额定转速(每分钟曲轴转速),否则应禁止使用:

^① 参见 MEPC.177(58) 决议《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则修正案》(2008 NO_x 技术规则)。

- .1 17.0 g/kWh, 当 n 小于 130 rpm;
- .2 $45 \cdot n^{-0.2}$ g/kWh, 当 n 等于或大于 130 rpm, 但小于 2000 rpm;
- .3 9.8 g/kWh, 当 n 等于或大于 2000 rpm。

Tier II

4 本附则第 3 条适用的同时, 对 2011 年 1 月 1 日或以后建造的船上安装的船用柴油机, 除非其 NO_x 排放量(按 NO_2 总加权排放量计算)在下列极限值内, 其中 n 为发动机额定转速(每分钟曲轴转速), 否则应禁止使用:

- .1 14.4 g/kWh, 当 n 小于 130 rpm;
- .2 $44 \cdot n^{-0.23}$ g/kWh, 当 n 等于或大于 130 rpm, 但小于 2000 rpm;
- .3 7.7 g/kWh, 当 n 等于或大于 2000 rpm。

Tier III

5.1 本附则第 3 条适用的同时, 对 2016 年 1 月 1 日或以后建造的船上安装的柴油机:

- .1 除非该柴油机 NO_x 排放量(按 NO_2 总加权排放量计算)在下列极限值内, 其中 n 为发动机额定转速(每分钟曲轴转速), 否则应禁止使用:
 - .1.1 3.4 g/kWh, 当 n 小于 130 rpm;
 - .1.2 $9 \cdot n^{-0.2}$ g/kWh, 当 n 等于或大于 130 rpm, 但小于 2000 rpm; 和
 - .1.3 2.0 g/kWh, 当 n 等于或大于 2000 rpm;
- .2 当船舶在本条 6 指定的排放控制区内航行时, 应符合 5.1.1 所述标准; 和
- .3 当船舶在本条 6 指定的排放控制区外航行时, 应符合本条 4 所述标准。

5.2 根据本条 10 所述审议, 本条 5.1.1 所述标准不应适用于:

- .1 船长(L)(如本公约附则 I 的第 1.19 条定义)小于 24m、经特殊设计并仅用于娱乐目的的船上安装的船用柴油机; 或
- .2 船上安装的船用柴油机, 其组合铭牌(combined nameplate)显示柴油机推进功率小于 750 kW, 如能证明并使主管机关确信, 该船因设计或构造限制而不能符合本条 5.1.1 所述标准。

排放控制区

6 就本条而言, 排放控制区应为国际海事组织根据本附则附录 III 所述衡准和程序指定的任何海域, 包括任何港口区域。

2000 年 1 月 1 日以前建造的船舶上安装的船用柴油机

7.1 尽管有本条 1.1.1 的规定, 在 1990 年 1 月 1 日或以后但在 2000 年 1 月 1 日以前建造的船舶上安装的、输出功率超过 5000 kW 且每缸排量为 90L 或以上的船用柴油机, 应符合 7.4 所述的排放极限值, 但该柴油机的认可方法应已通过缔约国主管机关的核准, 且进行核准的主管机关已将核准通知提交国际海事组织。应通过以下方法之一证明符合性:

- .1 经使用认可方法文件中规定的验证程序的检验确认对核准认可方法的安装, 包括船舶《国际防止空气污染证书》对认可方法的相应标志; 或
- .2 柴油机证书确认柴油机的使用在本条 3、4 或 5.1.1 所述的极限值范围内, 和船舶《国际防止空气污染证书》对柴油机发证的相应标志。

7.2 上述 7.1 应不迟于自该段所述的通知交存之后 12 个月或以后进行的首次换证检验时适用。如应安装认可方法的该船船东能够证明, 并使主管机关确信, 尽管已尽最大努力但未能购得该认可方法, 则应在该船购得该认可方法后的下一个年度检验前在船上安装该认可方法。

7.3 对于装有输出功率超过 5000kW、每缸排量为 90L 或以上的船用柴油机并在 1990 年 1 月 1 日或以后但在 2000 年 1 月 1 日以前建造的船舶, 其《国际防止空气污染证书》应表明, 对于 7.1 适用的船用柴油机已按本条 7.1.1 应用认可方法或已按本条 7.1.2 予以核准, 或按本条 7.2 所述, 该认可方法尚不存在或尚未购得。

7.4 本附则第3条适用的同时,对上述7.1所述的船用柴油机,除非其 NO_x 排放量(按 NO_2 总加权排放量计算)在下列极限值内,其中 n 为发动机额定转速(每分钟曲轴转速),否则应禁止使用:

- .1 17.0 g/kWh,当 n 小于130 rpm;
- .2 $45 \cdot n^{-0.2}$ g/kWh,当 n 等于或大于130 rpm,但小于2000 rpm;和
- .3 9.8 g/kWh,当 n 等于或大于2000 rpm。

7.5 应按经修订的《2008年 NO_x 技术规则》^①第7章对认可方法发证,并应包括如下验证:

- .1 由适用认可方法的基本船用柴油机的设计方验证:根据经修订的《2008年 NO_x 技术规则》^①中相应的试验循环进行的测量表明,认可方法的计算影响不会降低柴油机额定功率的1.0%以上,不会增加燃油消耗量的2.0%以上,或不会对柴油机的寿命或可靠性造成不利影响;和
- .2 认可方法的成本不会过高,该成本通过比较为达到7.4所述标准而使用认可方法减少的 NO_x 量和购买和安装该认可方法的费用予以确定。^②

发证

8 经修订的《2008年 NO_x 技术规则》^③应适用于本条所述标准的发证、试验和测量程序。

9 经修订的《2008年 NO_x 技术规则》^②所述的确定 NO_x 的排放程序拟代表柴油机正常运转。抑制装置和不合理排放控制策略会有损于这一目的,而不应被允许。本条不应妨碍辅助控制装置的使用,这些控制装置用于保护柴油机和/或其辅助设备不受可导致其损坏或故障的操作条件的影响或有助于柴油机的起动。

评审

10 国际海事组织应自2012年起并不迟于2013年对实施本条5.1.1所述的标准的状况进行评审,并在证明必要时,调整5.1.1所述的时间段。

第14条 硫氧化物(SO_x)和颗粒物(PM)

一般要求

1 船上使用的任何燃油的硫含量不应超过下述极限值:

- .1 4.50% m/m, 2012年1月1日以前;
- .2 3.50% m/m, 2012年1月1日及以后;和
- .3 0.50% m/m, 2020年1月1日及以后。

2 考虑到国际海事组织制定的指南,对世界范围内供船上使用的残余燃油的平均硫含量应作监测。^④

排放控制区内的要求

3 就本条而言,排放控制区应包括:

- .1 附则1第1.11.2条中定义的波罗的海区域,附则V第5(1)(f)条定义的北海海域;和
- .2 由国际海事组织根据本附则附录Ⅲ中所包含的标准和程序而指定的任何其他海域,包括港口区域。

4 当船舶在排放控制区域航行时,船上使用的燃油的硫含量不应超过下述极限值:

- .1 1.50% m/m, 2010年7月1日以前;
- .2 1.00% m/m, 2010年7月1日及以后;和

① 参见MEPC.177(58)决议《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则修正案》(2008 NO_x 技术规则)。

② 根据下列成本效益公式计算,认可方法的成本不应超过375特别提款权/公吨 NO_x :

$$C_e = \frac{\text{认可方法的成本} \times 10^6}{P(\text{kW}) \times 0.768 \times 6000(\text{小时/年}) \times 5(\text{年}) \times \Delta\text{NO}_x(\text{g/kWh})}$$

③ 参见MEPC.177(58)决议《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则修正案》(2008 NO_x 技术规则)。

④ 参见MEPC.183(59)决议:《对世界范围内船用残余燃油的平均硫含量监测指南》,并废止MEPC.82(43)决议。

.3 0.10% m/m, 2015 年 1 月 1 日及以后。

5 本条 1 和 4 中所述的燃油硫含量应由供应商按本附则第 18 条要求提供文件证明。

6 使用不符合本条 4 规定燃油进入或离开本条 3 所述排放控制区域的船舶, 应携有一份书面程序表明燃油转换如何完成, 在其进入排放控制区域之前应有足够的时间对燃油供给系统进行全面冲洗, 以去除所有硫含量超过本条 4 所规定的适用硫含量的燃料。在燃油转换作业进入排放控制区域以前完成或离开该区域后开始时, 应将每一燃油舱中的低硫燃油的容积以及日期、时间及船舶位置记录在主管机关规定的航海日志中。

7 在按本条 3.2 规定指定排放控制区的修正案通过后的第一个 12 个月内, 对进入排放控制区的船舶可免除本条 4 和 6 的要求以及本条 5 中与本条 4 相关的要求。

评审实施

8 对本条 1.3 所述标准的评审应在 2018 年以前完成, 以确定燃油提供符合 1.3 所述的燃油标准, 并应考虑下列因素:

- .1 符合本条 1.3 的燃油在评审时的全球市场供应和需求;
- .2 对燃油市场发展趋势的任何分析; 和
- .3 任何其他相关事宜。

9 国际海事组织应建立专家组, 由对燃油市场有相关专业知识和相关的海事、环保、科研和法律专业知识的专家代表组成, 进行本条 8 所述的评审。专家组应制定相应的资料, 以通知各缔约国做出的决定。

10 根据专家组制定的资料, 各缔约国可判定船舶是否可能符合本条 1.3 所述的日期。如果判定船舶无法符合, 则 1.3 所述标准应于 2025 年 1 月 1 日生效。

第 15 条 挥发性有机化合物 (VOC)

1 如在缔约国管辖的一个或多个港口或一个或多个装卸站对液货船产生的挥发性有机化合物 (VOC) 排放加以控制, 应按照本条规定进行。

2 对液货船 VOC 排放进行控制的缔约国应向国际海事组织提交一份通知书。该通知书应包括所需控制的液货船的尺度、需要蒸气释放控制系统的货物种类以及该控制的生效日期等信息。该通知书应在生效日期之前 6 个月提交。

3 所有指定在港口或装卸站对来自液货船的 VOC 排放进行控制的缔约国, 应保证在其指定的港口和装卸站配备经该缔约国根据国际海事组织制定的蒸气排放控制系统安全标准^①认可的蒸气排放控制系统, 并确保该系统的安全操作和防止对船舶造成不当延误。

4 国际海事组织应将缔约国指定的港口和装卸站清单散发给其他的缔约国和国际海事组织的成员国以供参考。

5 本条 1 适用的液货船应配备由主管机关根据国际海事组织制定的蒸气排放收集系统安全标准^②而认可的蒸气排放收集系统, 并应在这些货物装载过程中使用该系统。根据本条要求安装了蒸气排放控制系统的港口或装卸站可以接纳在本条 2 确定的生效日期之后的 3 年内没有安装蒸气收集系统的液货船。

6 载运原油的液货船应有并实施经主管机关认可的 VOC 管理计划。该计划应根据国际海事组织制定的指南编写^③。该计划应具体到各船并至少应:

- .1 为装载、海上航行和卸货时的 VOC 排放减至最低限度提供书面程序;
- .2 考虑到原油洗舱产生的额外 VOC;
- .3 指定负责实施该计划的人员; 和

① MEPC. 82(43) 决议:《对世界范围内船用残余燃油的平均硫含量监测指南》。

② MSC/Circ. 585 号通函:《关于蒸气排放控制系统标准》。

③ 参见 MEPC. 185(59) 决议:《VOC 管理计划制定导则》。

.4 对于国际航行船舶,用船长和高级船员的工作语言编写,如船长和高级船员的工作语言既非英语、法语,也非西班牙语,则应包括其中一种语言的译文。

7 对气体船而言,只有其装载和围护系统的类型使得非甲烷 VOC 安全保存在船上或安全回输到岸上时才适合本条^①。

第16条 船上焚烧

1 除本条4规定外,船上焚烧应只允许在船上焚烧炉中进行。

2 应禁止下列物质在船上焚烧:

- .1 附则 I、II 或 III 规定的货物残余物或有关的被污染的包装材料;
- .2 多氯联苯(PCB);
- .3 附则 V 定义的含有超过微量重金属的垃圾;
- .4 含有卤素化合物的精炼石油产品;
- .5 不在船上产生的污泥和油渣;和
- .6 废气滤清系统的残余物。

3 应禁止在船上焚烧聚氯乙烯(PVC),但在已颁发 IMO 型式认可证书^②的船上焚烧炉内焚烧除外。

4 在船舶正常操作过程中产生的污泥和油渣的船上焚烧也可以在主、副发电机或锅炉内进行,但在这种情况下,不能在码头、港口和河口内进行。

5 本条规定:

- .1 不影响经修正的 1972 年防止倾倒废物及其他物质污染海洋公约及其 1996 年议定书的禁令或其他要求,和
- .2 不排除符合或超过本条要求的船上热废物处理装置替代设计的开发、安装和使用。

6.1 除 6.2 规定外,2000 年 1 月 1 日或以后建造的船舶上的每一焚烧炉或 2000 年 1 月 1 日或以后安装在船上的每一焚烧炉均应符合本附则附录 IV 的要求。符合该要求的每一焚烧炉应经主管机关根据国际海事组织制定的船上焚烧炉标准技术条件^③予以认可;或

6.2 主管机关可以允许任何在 2005 年 5 月 19 日以前安装上船的焚烧炉免除 6.1 的适用要求,只要该船仅航行于悬挂其国旗的该国主权或管辖的水域内。

7 本条 6.1 要求安装的焚烧炉应持有一份制造厂的操作手册。该手册应与焚烧炉装置一起存放并应规定如何在本附则附录 IV/2 所述的限制内操作焚烧炉。

8 应对负责按本条 6.1 要求安装的焚烧炉操作的人员进行培训,使其能执行本条 7 所要求的制造厂操作手册中规定的指导。

9 对于按本条 6.1 要求安装的焚烧炉,在该炉进行操作的任何时候均应对燃烧室气体出口温度进行监测。如焚烧炉为连续进料型,在燃烧室气体出口温度低于 850℃ 时废弃物不应送入该焚烧炉装置。如焚烧炉为分批装料型,该装置应设计成其燃烧室气体出口的温度在起动后 5min 内达 600℃ 且随后稳定在不低于 850℃。

第17条 接收设备

1 各缔约国承担义务,保证提供足够的设备以满足:

- .1 船舶使用其修理港用以接收从船上卸下的消耗臭氧物质的以及含有这些物质的设备的需要;
- .2 船舶使用其港口、装卸站或修理港用以接收废气滤清系统产生的废气清除残余物的需要,而不对船舶造成不当延误;和

① MSC.30(61)号决议:《国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则》,第5章。

② 根据 MEPC.59(33)或 MEPC.76(40)决议签署的型式认可证书。

③ 参见 MEPC.76(40)决议:《船上焚烧炉标准技术条件》。

.3 在拆船厂中用以接收从船上卸下的消耗臭氧物质和含有这些物质的设备的需要。

2 考虑到国际海事组织将制定的指南,如缔约国的港口或装卸站远离或缺乏管理和处理本条 1 所述物质所必需的工业基础设施,而不能接收这些物质,则该缔约国应将所有此类港口或装卸站通知国际海事组织,以使该信息可转发所有缔约国和国际海事组织各成员国,供其参考和采取任何相应的行动。已向国际海事组织提供此类信息的各缔约国应同时将其可提供管理和处理这些物质的接收设备的港口和装卸站通知国际海事组织。

3 各缔约国应将不符合本条规定的设备或设备被宣称不足的一切情况通知国际海事组织,以便转发国际海事组织各成员国。

第 18 条 燃油的提供和质量

燃油提供

1 各缔约国应采取一切合理措施推进符合本附则规定的燃油提供,并将其能提供合格燃油的港口和装卸站通知国际海事组织。

2.1 如缔约国发现船舶不符合本附则规定的合格燃油的标准,该缔约国主管当局有权要求船舶:

.1 提交为达到符合标准而采取行动的记录;和

.2 提供其为根据航次计划购买合格燃油的证据,以及如不能按原计划购得,已努力寻找该燃油的替代资源,并且尽管为获得合格燃油尽了最大努力,仍不能购得该燃油的证据。

2.2 不应要求船舶为符合标准而偏离其拟定的航程或不当延误航期。

2.3 如船舶提供上述 2.1 规定的信息,缔约国应考虑所有相关情况和提供的关于确定采取相应行动的证据,但不包括采取的控制措施。

2.4 未能购得合格燃油的船舶应通知其主管机关和相关目的港的主管当局。

2.5 如船舶已提供未能购得合格燃油的证据,缔约国应通知国际海事组织。

燃油质量

3 交付并作为本附则适用的船上燃烧用的燃油应符合下列要求:

.1 除 3.2 规定外:

.1.1 燃油应为从石油精炼产生的烃的混合物,但并不排除少量用于改善某些方面性能的添加剂的混用;

.1.2 燃油应不含无机酸;和

.1.3 燃油应不包含下列任何附加的物质或化学杂质:

.1.3.1 使船舶安全遭受危险或对机械性能有不利影响,或

.1.3.2 对人员造成伤害,或

.1.3.3 从总体上增加空气污染。

.2 以石油精炼之外的方法得到的用于燃烧的燃油应不:

.2.1 超过本附则第 14 条中规定的硫含量;

.2.2 导致发动机超过本附则第 13 条 3、4、5.1.1 和 7.4 中规定的适用 NO_x 排放极限;

.2.3 含无机酸;或

.2.4.1 使船舶安全遭受危险或对机械性能有不利影响,或

.2.4.2 对人员造成伤害,或

.2.4.3 从总体上增加大气污染。

4 本条不适用于固态煤或核燃料。本条 5、6、7.1、7.2、8.1、8.2、9.2、9.3 和 9.4 不适用于气体燃料,如液化天然气、压缩天然气或液化石油气。交付船上并特别作为船上燃烧用的气体燃料的硫含量应由供应商提供文件证明。

5 对受本附则第 5 条和第 6 条约束的每一艘船舶,应以燃油交付单的方式对交付并作为船上燃烧用的燃油的细节加以记录,该交付单应至少包含本附则附录 V 中规定的资料。

6 燃油交付单应存放于船上某一个在任何合理时间随时可供检查的地方。它应在燃油交付船上之后保存 3 年。

7.1 缔约国的主管当局可对停靠本国港口或近海装卸站的适用本附则的任何船舶检查燃油交付单,并可将每份交付单制成副本,也可要求船长或船舶负责人员证明该副本是该燃油交付单的真实副本。主管当局还可通过与出具该交付单的港口协商核实每份交付单的内容。

7.2 主管当局根据本项规定对燃油交付单的检查和制作正确无误的副本应尽快进行,而不对船舶造成不当延误。

8.1 燃油交付单应按国际海事组织制定的指南规定^①附有一份所供燃油的代表样品。该样品应由供应商代表和船长或负责加油作业的官员在完成加油作业后密封并签署,并应由船方控制直到燃油被基本消耗掉,但无论如何其保存期自加油日期算起应不少于 12 个月。

8.2 如主管机关要求对代表样品进行分析,则应按附录 VI 所述的验证程序确定燃油是否满足本附则的要求。

9 缔约国应保证其指定的合适的当局:

- .1 保持一份当地燃油供应商的登记表;
- .2 要求当地供应商提供本条要求的燃油交付单及样品,并由燃油供应商书面证明该燃油符合本附则第 14 和 18 条的要求;
- .3 要求当地供应商保存一份燃油交付单的副本至少 3 年以供港口国必要时检查和核实;
- .4 采取适当措施,防止燃油供应商所供燃油与燃油交付单所述内容不符;
- .5 将任何船舶收到发现不符合本附则第 14 或 18 条要求燃油的情况通知其主管机关;和
- .6 将燃油供应商没能按本附则第 14 或 18 条规定要求供油的一切情况通知国际海事组织,以转发各缔约国和国际海事组织各成员国。

10 关于由缔约国进行的港口国检查,各缔约国进一步承担义务:

- .1 通知缔约国或非缔约国,将在其管辖下出具的燃油交付单中交付不合格燃油的情况加以通报,并提供所有有关资料;和
- .2 确保采取适当的补救措施,使被发现的不合格的燃油符合要求。

11 对每艘 400 总吨及以上从事定期营运并频繁和定期停靠港口的船舶,主管机关在向相关各国申请和协商后可决定,对本条 6 的符合性可以一种替代方法予以证明,该方法对本附则第 14 和 18 条的符合性给出类似的证明。

^① 参见 MEPC. 182(59)决议:《为确定符合经修订的 MARPOL 附则 VI 要求的燃油取样指南》,并废止 MEPC. 96(47)号决议。

附 录 I

IAPP 证书格式

(略)

附 录 II

试验循环和加权因数

（第 13 条）

在采用经修订的《2008 年 NO_x 技术规则》中规定的试验程序和计算方法核实船用柴油机是否符合本附则第 13 条规定的适用 NO_x 极限时,应使用下列试验循环和加权因数。

- .1 对于船舶主推进的恒速船用发动机,包括柴油电力驱动应采用试验循环 E2;
- .2 对于可调螺距螺旋桨装置应采用试验循环 E2;
- .3 对于按推进器定律运转的主辅发动机应采用试验循环 E3;
- .4 对于恒速辅发动机应采用试验循环 D2;和
- .5 对于除上述发动机外的变速、变载辅发动机应采用试验循环 C1。

“恒速主推进机”应采用的试验循环

（包括柴油电力驱动和所有可调螺距螺旋桨装置）

试验循环类型 E2	转速	100%	100%	100%	100%
	功率	100%	75%	50%	25%
	加权因数	0.2	0.5	0.15	0.15

“按推进器定律运转的主辅发动机”应采用的试验循环

试验循环类型 E3	转速	100%	91%	80%	63%
	功率	100%	75%	50%	25%
	加权因数	0.2	0.5	0.15	0.15

“恒速辅发动机”应采用的试验循环

试验循环类型 D2	转速	100%	100%	100%	100%	100%
	功率	100%	75%	50%	25%	10%
	加权因数	0.05	0.25	0.3	0.3	0.1

“变速和变载辅发动机”应采用的试验循环

试验循环类型 C1	转速	额定				过渡			空转
	扭转	100%	75%	50%	10%	100%	75%	50%	0%
	加权因数	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15

如果发动机按第 13/5.1.1 条予以核准,则在各模式点的排放量应不超过适用的 NO_x 排放极限值 50% 以上,但以下情况除外:

- .1 D2 试验循环的 10% 模式点。
- .2 C1 试验循环的 10% 模式点。
- .3 C1 试验循环的空转模式点。

附 录 III
排放控制区指定程序衡准
(略)

附 录 IV

船上焚烧炉的型式认可和操作限制

(第 16 条)

1 第 16.6.1 条所述的每一台船上焚烧炉都应拥有 IMO 型式认可证书。为获取该证书,焚烧炉应
按照第 16.6.1 条所述的认可标准进行设计和建造。每一型号均应在工厂或经认可的试验设备接受规定的
型式认可试验,并由主管机关负责,在型式认可试验中使用下列标准燃料/废物,以确定焚烧炉的运转是
否在本附录 2 所规定的限制之内。

残油成分为:	75% 重燃油的残油; 5% 废润滑油;和 20% 乳化水。
固态废物成分为:	50% 食物废弃物; 50% 垃圾包括 约 30% 纸 约 40% 硬纸板 约 10% 破布 约 20% 塑料 混合物的湿度可达 50% 不燃固态物质可达 7%

2 第 16.6.1 条所述的焚烧炉应在下列限制内运转:

燃烧室中的氧气:	6% ~ 12%
烟气中一氧化碳的最大平均值:	200 mg/MJ
烟灰数的最大平均值:	Bacharach 3 或 Ringelman 1 (20% 浑浊度) (只有在非常短的时间内如起动时,才能接受更高的烟灰数)
灰渣的不燃成分	最大 10% ,按重量计
燃烧室烟气出口的温度范围:	850 ~ 1200℃

附 录 V

燃油交付单中包括的资料

(第 18.5 条)

接受燃油的船舶名称和 IMO 编号

港口

交付开始日期

船用燃油供应商名称、地址和电话号码

产品名称

数量(公吨)

15℃时的密度^①, kg/m³

硫含量^②(% m/m)

一份由燃油供应商代表签署和证明的声明,证明所供燃油符合本附则第 14.1 条或 14.4 条以及第 18.3 条的适用规定。

① 燃油应按 ISO 3675:1998 或 ISO 12185:1996 进行试验。

② 燃油应按 ISO 8754:2003 进行试验。

附 录 VI

MARPOL 附则 VI 燃油样品的燃油验证程序

(第 18.8.2 条)

应使用下列程序判定船上交付和使用的燃油是否符合附则 VI 第 14 条要求的硫极限值。

1 一般要求

- 1.1 应使用第 18/8.1 条要求的代表性燃油样品(MARPOL 样品)验证供应上船的燃油硫含量。
- 1.2 主管机关应通过其主管当局管理验证程序。
- 1.3 负责本附录所述验证程序的实验室应就其进行试验的方法获得完全认可^①。

2 验证程序 步骤 1

- 2.1 主管当局应将 MARPOL 样品交付实验室。

2.2 实验室应:

- .1 将密封号和样品标签的详细信息记入试验记录;
- .2 确认 MARPOL 样品上的封印未受损;和
- .3 丢弃任何封印受损的 MARPOL 样品。

- 2.3 如 MARPOL 样品的封印未受损,实验室应继续验证程序并应:

- .1 确保 MARPOL 样品完全均匀;
- .2 从 MARPOL 样品中取出两份小样;和
- .3 重新密封 MARPOL 样品并在试验记录中记入重新密封的详细信息。

- 2.4 应按附录 V 规定的试验方法对两份小样依次进行试验。就本验证程序而言,该试验分析结果应分为“A”和“B”。

- .1 如结果“A”和“B”在试验方法的可重复性(r)范围内,则结果应视为有效。
- .2 如结果“A”和“B”不在试验方法的可重复性(r)范围内,则两个结果均应放弃,并应由实验室重新提取两份小样进行分析。提取了新小样后,样品瓶应按上述 2.3.3 重新密封。

- 2.5 如试验结果“A”和“B”有效,应计算这两个结果的平均值“X”。

- .1 如结果“X”等于或低于附则 VI 要求的适用极限,则燃油应视为符合要求。
- .2 如结果“X”高于附则 VI 要求的适用极限,则应进行验证程序步骤 2;但如结果“X”超出规定限制 $0.59R$ (R 为试验方法的复现性),则燃油应视为不合格,且不必进一步试验。

3 验证程序 步骤 2

- 3.1 如按上述 2.5.2 需进行验证程序步骤 2,主管当局应将 MARPOL 样品送至另一个经认可的实验室。

3.2 实验室收到 MARPOL 样品后应:

- .1 将按照 2.3.3 使用的重新密封号和样品标签的详细信息记入试验记录;
- .2 从 MARPOL 样品中取出两份小样;和
- .3 重新密封 MARPOL 样品并在试验记录中记入重新密封的详细信息。

- 3.3 应按附录 V 规定的试验方法对两份小样依次进行试验。就本验证程序而言,该试验分析结果应分为“C”和“D”。

- .1 如结果“C”和“D”在试验方法的可重复性(r)范围内,则结果应视为有效。
- .2 如结果“C”和“D”不在试验方法的可重复性(r)范围内,则两个结果均应放弃,并应由实验室重新提取两份小样进行分析。提取了新小样后,样品瓶应按上述 3.2.3 重新密封。

^① 按 ISO 17025 或等效标准认可。

3.4 如试验结果“C”和“D”有效,且结果“A”、“B”、“C”和“D”在试验方法的复现性(R)范围内,实验室应计算这些结果的平均值“Y”。

.1 如结果“Y”等于或低于附则 VI 要求的适用极限,则燃油应视为符合要求。

.2 如结果“Y”高于附则 VI 要求的适用极限,则燃油不符合附则 VI 要求的标准。

3.5 如结果“A”、“B”、“C”和“D”不在试验方法的复现性(R)范围内,主管机关可放弃所有试验结果,并酌情决定是否重复整个试验过程。

3.6 验证程序中获得的结果为最终结果。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

第 6 篇 船员舱室设备

第 1 章 一般规定

1 适用范围

新增 1.4 如下,现有 1.4、1.5 依次改为 1.5、1.6:

“1.4 对航行时无人居住的非机动船,如船东或船舶经营人申请船员舱室设备符合证明时,则应满足本篇的要求。”

第 2 章 船员舱室设备与其他

A 部 分

3 娱乐场所与办公处所

现有 3.6 由下列替代:

“3.6 对 3000 总吨以上船舶,应为甲板部门和轮机部门提供一间专用或合用的有适当办公设备的办公室”。

4 卫生设备

在 4.2(2)的最后增加“且至少在甲板以上 230mm 水密”。

B 部 分

4 卫生设备

在 4.10(2)的最后增加“且至少在甲板以上 230mm 水密”。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验技术规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

附 则

目 录

附则 2	国际高速船安全规则	89
附则 3	2008 年国际完整稳性规则	95
附则 4	特种用途船舶安全规则(2008)	157
附则 11	1994 年国际高速船安全规则	175

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验技术规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

附 则

附则 2 国际高速船安全规则

附则 2 国际高速船安全规则
说 明

本法规及 2009 修改通报的原文全部由下述内容替代：

“说 明

1. 本附则是国际海事组织海上安全委员会在 2000 年 12 月 5 日第 73 届会议上以 MSC. 97(73)决议通过的《2000 年国际高速船安全规则》(简称 2000 IISc 规则), 生效日期为 2002 年 7 月 1 日。

2. 本附则已包括以下决议通过的修正案：

序号	决 议	通过日期	生效日期
1	MSC. 175(79)	2004 年 12 月 10 日	2006 年 7 月 1 日
2	MSC. 222(82)	2006 年 12 月 8 日	2008 年 7 月 1 日
3	MSC. 260(84)	2008 年 5 月 16 日	2010 年 1 月 1 日
4	MSC. 271(85)	2008 年 12 月 4 日	2011 年 1 月 1 日

3. 对于 1996 年 1 月 1 日至 2002 年 7 月 1 日期间建造的高速船, 则应按本法规附则 12 的规定。

4. 对于 1996 年 1 月 1 日以前建造的动力支承船, 则应按本法规附则 12 的规定。

下述对本附则第 8 章及第 14 章的修改内容自 2010 年 1 月 1 日起实施：

第 8 章 救生设备与装置

现有 8.2.1 中的.2 由下列替代：

“.2 任何吨位的高速客船和 500 总吨及以上的高速货船的每舷应至少配备一台搜救定位装置,该搜救定位装置所符合的性能标准应不低于国际海事组织通过的标准^①。搜救定位装置应存放在能迅速放入任何救生艇筏的位置,或者在每一救生艇筏上存放 1 台搜救定位装置。”

第 14 章 无线电通信

“.3 一台搜救定位装置;”

下述对本附则第 7 章的修改内容自 2011 年 1 月 1 日起实施：

第 7 章 消 防

在 7.17.1 最后新增如下文字：

“2002 年 7 月 1 日或以后但在 2011 年 1 月 1 日以前建造、具有拟用于载运包装危险货物的货物处所的船舶,应不迟于 2011 年 1 月 1 日或以后的第一次换证检验日期符合 7.13.3,但载运符合表 7.17-1 和 7.17-3 的第 6.2 类和第 7 类危险货物以及限量^②和例外数量^③危险货物时除外。”

将表 7.17-1 中的现有注 1 由下列替代：

“1 对于第 4 类和第 5.1 类固体不适用于闭式货物集装箱。对于装在闭式货物集装箱内的第 2 类、第 3 类、第 6.1 类和第 8 类,其通风率可减少到每小时不少于换气 2 次。对于装在闭式货物集装箱内的第 4 类和第 5.1 类液体,其通风率可减少到每小时不少于换气 2 次。就本要求而言,可移动罐柜是闭式货物集装箱。”

现有表 7.17-3 由下表替代：

“表 7.17-3

7.17.3 对固体散装危险货物外的不同类别危险货物要求的适用范围

类别 节	1.1 至 1.6 ⁹	1.4S	2.1	2.2	2.3 易燃 ¹⁷	2.3 不易燃	3FP ¹² < 23℃	3FP ¹² ≥ 23℃, ≤ 60℃	4.1	4.2	4.3 液体 ¹⁸	4.3 固体	5.1 ¹⁰	5.2 ¹³	6.1 液体 FP ¹² < 23℃	6.1 液体 FP ¹² ≥ 23℃, ≤ 60℃	6.1 液体	6.1 固体	8 液体 FP ¹² < 23℃	8 液体 FP ¹² ≥ 23℃, ≤ 60℃	8 液体	8 固体	9
7.17.3.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.17.3.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.17.3.1.3	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

① 参见国际海事组织以 MSC.247(83)决议通过的《供搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器性能标准的建议案》(经修正的 A.802(19))决议),和以 MSC.246(83)决议通过的《供搜救作业使用的救生艇筏搜救 AIS 应答器(AIS SART)性能标准的建议案》。

② 参见 IMDC 规则第 3.4 章。

③ 参见 IMDC 规则第 3.5 章。

类别 节	1.1 至 1.6 ⁹	1.4S	2.1	2.2	2.3 易燃 ¹⁷	2.3 不易燃	3FP ¹² < 23℃	3FP ¹² ≥ 23℃, ≤ 60℃	4.1	4.2	4.3 液体 ¹⁸	4.3 固体	5.1 ¹⁰	5.2 ¹³	6.1 液体 FP ¹² < 23℃	6.1 液体 FP ¹² ≥ 23℃, ≤ 60℃	6.1 液体	6.1 固体	8 液体 FP ¹² < 23℃	8 液体 FP ¹² ≥ 23℃, ≤ 60℃	8 液体	8 固体	9
7.17.3.1.4	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.17.3.2	X	—	X	—	X	—	X	—	—	—	X ¹⁵	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	X ¹⁴
7.17.3.3	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	X	X	X	—
7.17.3.4.1	—	—	X	—	—	X	X	—	X ⁸	X ⁸	X	X	X ⁸	—	X	X	—	X ⁸	X	X	—	—	X ⁸
7.17.3.4.2	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	X ¹⁴
7.17.3.5	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	—	X	X ¹⁶	X ¹⁶	—	—
7.17.3.6	—	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹¹
7.17.3.7	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	—	—	—
7.17.3.8	X ⁹	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹⁰	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.17.3.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.17.3.10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- 8 当 IMDG 规则要求“机械通风处所”时。
- 9 在所有情况下,货物堆装处与机器处所限界面的水平距离应至少为 3 m。
- 10 参见 IMDG 规则。
- 11 视所承运的货物而定。
- 12 FP 系指闪点。
- 13 根据 IMDG 规则的规定,禁止在甲板下或在闭式滚装处所内堆装 5.2 类危险货物。
- 14 仅适用于 IMDG 规则列出的释放易燃蒸气的危险货物。
- 15 仅适用于 IMDG 规则列出的闪点低于 23℃ 的危险货物。
- 16 仅适用于具有 6.1 类次风险的危险货物。
- 17 根据 IMDG 规则规定,禁止在甲板下或在闭式滚装处所内堆装具有 2.1 类次风险的 2.3 类危险货物。
- 18 根据 IMDG 规则规定,禁止在甲板下或在闭式滚装处所内堆装闪点低于 23℃ 的 4.3 类液体。”

将 7.17.1 中的“……,除装载限定数量的危险货物外,……”改为“……,除装载限定数量和例外数量^①的危险货物外,……”。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验技术规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

附 则

附则 3 2008 年国际完整稳性规则

自 2010 年 7 月 1 日起,现有附则 3 全部由下列替代:

附则 3 2008 年国际完整稳性规则

说明与要求

1 本附则是国际海事组织第 85 届海上安全委员会于 2008 年 12 月 4 日通过的 MSC. 267(85)决议,该决议替代 A. 749(18)及 MSC. 75(69)决议,并于 2010 年 7 月 1 日生效。

2 尽管本附则 B 部分第 2 章个别船型(即第 2.2 条“方驳”、2.4 条“近海供应船”、2.5 条“特种用途船”及 2.6 条“海上移动式钻井平台”)的稳性衡准系建议性要求,但对悬挂本国国旗的船舶而言,这些船型仍需满足第 2.2 条、2.4 条、2.5 条及 2.6 条的相关要求。

3 起重船、挖泥船、拖船和半潜船在作业状态下的稳性均应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 7 章的有关规定。

4 本附则中涉及到有关实施检验与发证“主管机关”应理解为本局。

2008 年国际完整稳性规则(2008 年 IS 规则)

目 录

序言 101

引言 102

 1 目的 102

 2 定义 102

A 部分 强制性衡准 105

第 1 章 总则 105

 1.1 适用范围 105

 1.2 波浪中的动稳性现象 105

第 2 章 一般衡准 106

 2.1 一般要求 106

 2.2 关于复原力臂曲线特性衡准 106

 2.3 突风与横摇衡准(气象衡准) 106

第 3 章 适用于某些类型船舶的特殊衡准 109

 3.1 客船 109

 3.2 5000 载重吨及以上的油船 109

 3.3 载运木材甲板货的货船 109

 3.4 载运散装谷物的货船 110

 3.5 高速船 110

B 部分 对某些类型船舶的建议和附加指南 111

第 1 章 总则 111

 1.1 目的 111

 1.2 适用范围 111

第 2 章 对某些类型船舶建议的设计衡准 112

 2.1 渔船 112

 2.2 方驳 113

 2.3 船长大于 100m 的集装箱船 114

 2.4 近海供应船 115

 2.5 特种用途船 116

 2.6 海上移动式钻井平台(MODUs) 116

第 3 章 制定稳性资料的指南 122

 3.1 舱柜中液体的自由液面影响 122

 3.2 固定压载 122

 3.3 符合稳性衡准的评定 123

 3.4 应校核的标准装载工况 123

 3.5 稳性曲线的计算 124

3.6	稳性手册	125
3.7	载运木材甲板货的船舶的操作措施	126
3.8	某些船舶的操作手册	127
第4章	使用稳性仪进行稳性计算	128
4.1	稳性仪	128
第5章	防止船舶倾覆的操作规定	132
5.1	防止船舶倾覆的一般措施	132
5.2	在恶劣气象下的操作措施	132
5.3	在恶劣气象下的船舶驾驶	132
第6章	结冰计算	134
6.1	一般要求	134
6.2	载运木材甲板货的货船	134
6.3	渔船	134
6.4	船长为 24m 至 100m 的近海供应船	136
第7章	水密和风雨密完整性的考虑	137
7.1	舱口	137
7.2	机器处所开口	137
7.3	门	137
7.4	货舱艙门与其他类似开口	138
7.5	舷窗、窗、泄水孔、进水孔与排水孔	138
7.6	其他甲板开口	139
7.7	通风筒、空气管与测深装置	139
7.8	排水舷口	140
7.9	其他	141
第8章	空船参数的确定	142
8.1	适用范围	142
8.2	倾斜试验的准备	142
8.3	所需图纸	143
8.4	试验程序	144
8.5	海上移动式钻井平台的倾斜试验	144
8.6	方驳的稳性试验	144
附录1	倾斜试验的实施指南	145
1	概要	145
2	倾斜试验的准备工作	145
2.1	自由液面和液舱容量	145
2.2	系泊布置	146
2.3	试验重物	147
2.4	摆锤	147
2.5	U 型管	148
2.6	倾斜仪	148
3	要求的设备	148
4	倾斜试验程序	149
4.1	全船检查	149
4.2	干舷/吃水读数	150

4.3	倾斜试验	151
附录 2	建议船长在结冰情况下为确保渔船续航力而采取的措施	153
1	出港前	153
2	在海上	153
3	在结冰的过程中	154
4	设备与手工工具的清单	155

序 言

1 本规则在综合现有 IMO 文件的基础上,以单一文件形式,规定引言和 A 部分为强制性要求,以及 B 部分有关完整稳性为建议性要求。如本规则中的建议与其他 IMO 规则相异,则应以其他规则为准。为完整起见并方便用户,本规则还包含 IMO 强制性文件中的相关规定。

2 本规则中的衡准基于开展研究以来所获得的最佳“技术水平”概念,并考虑了正确的设计和工程原理以及在操作船舶中所获得的经验。此外,由于现代船舶的设计技术日新月异,本规则不应固定不变,而应视需要不断予以重新评估和修订。为此,考虑到经验和进一步发展两个方面,国际海事组织将定期审查本规则。

3 在制定本规则时,已基于最新技术和知识考虑到一系列的影响,诸如“瘫船”状态、对受风面积大的船舶的风力影响、横摇特征、恶劣海况等。

4 已认识到,鉴于船舶类型和大小及其操作和环境条件的多样化,防止与稳性事故有关的安全问题尚未解决。特别是,航行中的船舶安全涉及到的复杂的流体动力学现象至今仍未予以充分研究和了解。航行中的船舶运动应视为一个动力系统,船舶与诸如海浪和风作用下的环境条件之间的关系应视为极其重要的因素。基于航行中的船舶流体动力学方面和稳性分析,稳性衡准的制定提出了需要进一步研究的复杂问题。

引 言

1 目的

1.1 本规则旨在提出强制性和建议性的稳性衡准及其他为确保船舶的安全操作而采取的措施,使之最大限度地减少对船舶、船上人员和环境的危害。本规则的引言及 A 部分陈述强制性衡准,而 B 部分包含建议和附加指南。

1.2 除非另有说明,本规则中的完整稳性衡准适用于船长为 24m 及以上的下列类型船舶和其他海上运输工具:

- .1 货船;
- .2 载运木材甲板货的货船;
- .3 客船;
- .4 渔船;
- .5 特种用途船;
- .6 近海供应船;
- .7 海上移动式钻井平台;
- .8 方驳;和
- .9 在甲板上载运集装箱的货船和集装箱船。

1.3 主管机关可对新颖设计的船舶或未包含在本规则内的船舶在设计方面制定附加要求。

2 定义

就本规则而言,下列定义应适用。如在本规则中使用的术语未予定义,则其应适用经修正的 1974 年 SOLAS 公约中给出的定义。

2.1 主管机关系指船旗国政府。

2.2 客船系指经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 I /2 条中规定的载客超过 12 人的船舶。

2.3 货船系指非客船的任何船舶、军用舰艇和运兵船、非机动船、原始工艺制造的木船、渔船或海上移动式钻井平台。

2.4 油船系指建造为或改造为主要在其装货处所装运散装油类的船舶,并包括兼装船、全部或部分装运散装货油的 MARPOL 公约附则 II 中所定义的任何化学品船。

2.4.1 兼装船系指设计为装运散装货油或者装运散装固体货物的船舶。

2.4.2 原油油船系指从事原油运输业务的油船。

2.4.3 成品油油船系指从事除原油以外的油类运输业务的油船。

2.5 渔船系指用于捕捞鱼类、鲸鱼、海豹、海象或其他海洋生物资源的船舶。

2.6 特种用途船与 2008 年特种用途船舶安全规则(海安会 MSC. 266(84)决议)中的定义相同。

2.7 近海供应船系指主要从事运送物品、材料和设备至近海设施上,并在船前部设计有居住处所和桥楼、在船后部有为在海上货物操作的露天装货甲板的船舶。

2.8 海上移动式钻井平台(MODU 或平台)系指能够为勘探或开采诸如液态或气态碳氢化合物、硫或盐等海床之下的资源而从事钻井作业的船舶。

2.8.1 柱稳式平台系指用立柱将主甲板连接到水下壳体或沉箱上的平台。

2.8.2 浮式平台系指有单体或多体结构船型或驳船型排水船体、用于漂浮状态下作业的平台。

2.8.3 自升式平台系指有活动桩腿能够将其壳体升至海面以上的平台。

2.8.4 沿岸国家系指对平台的钻井作业行使行政管理的国家政府。

2.8.5 作业方式系指平台在井位上或转移中可以作业或运行的状态或方式。平台的作业方式包括以下几种:

- .1 作业状态系指平台位于井位上为了进行钻井作业,且其环境与作业的联合载荷在为此种作业所确定的适合的设计限度之内时所处的状态。根据情况,该平台可以是浮在海面或支撑在海床上;
- .2 强风暴状态系指平台可能受到为该平台设计的最恶劣的环境载荷时所处的状态。由于环境载荷的恶劣程度钻井作业假定业已中止,根据情况,该平台可以是浮在海面或支撑在海床上;和
- .3 调遣状态系指平台从某一地理位置移往另一位置时所处的状态。

2.9 高速船(HSC)^①系指最大航速(m/s)等于或大于下列值的船舶:

$$3.7 \cdot \nabla^{0.1667}$$

式中: ∇ ——相应于设计水线的排水量, m^3 。

2.10 集装箱船系指主要用于运输海上集装箱的船舶。

2.11 干舷系指勘定的载重线与干舷甲板^②之间的距离。

2.12 船长。该长度应取量自龙骨上缘的最小型深85%处水线总长的96%,或沿该水线从首柱前缘量至舵杆中心线的长度,取较大者。对设计为具有倾斜龙骨的船舶,其计量长度的水线应与设计水线平行。

2.13 型宽系指船舶的最大宽度,对金属船壳的船舶是在船中部量至两舷肋骨型线,对船壳为任何其他材料的船舶则是在船中部量至两舷船壳的外表面。

2.14 型深系指从龙骨上缘量至船舷处的干舷甲板横梁上缘的垂直距离。对木质船舶和混合结构船舶,此垂直距离从龙骨槽口的下缘量起。如船舶中横剖面的下部具有凹形,或如装有厚龙骨翼板,此垂直距离从船底平坦部分向内延伸线与龙骨侧面相交之点量起。对舷缘为圆弧形的船舶,型深应量至甲板型线与舷侧外板型线延伸线的交点,即将舷缘视为方角形的设计。凡干舷甲板为阶梯形并且其升高部分延伸到超过决定型深的点时,型深应量至甲板较低部分与升高部分平行的延伸线。

2.15 沿海航行系指在由主管机关所属国家所定义的该国海岸附近的航行。

2.16 方驳通常视为:

- .1 非自航的;
- .2 无船员的;
- .3 仅限装载甲板货;
- .4 方形系数等于或大于0.9;
- .5 船宽/型深比大于3.0;和
- .6 除设有带垫料的盖关闭的小人孔外,在甲板上没有舱口。

2.17 木材系指原木或锯材、斜木、圆木、杆材、纸浆原材和所有其他散放的或捆装形态的木材。此名词不包括木质纸浆或类似货物。

2.18 木材甲板货系指在干舷甲板或上层建筑甲板的露天部分装载的木材货物。此条名词不包括木质纸浆或类似货物^③。

2.19 木材载重线系指符合国际载重线公约中有关船舶结构的某些条件而勘划在船上的一条特殊载重线,并且在使用此载重线时其货物应按1991年装载木材甲板货船舶安全操作规则(A.715(17)决议)规定的条件堆装和紧固。

2.20 倾斜试验重物证书系指在试验重物上所标明重量的证明。应使用经认可的标准重量来鉴定试验重物。称重应在尽量接近倾斜试验时进行,以确保所测重量的准确。

2.21 吃水系指从型基线至水线的垂直距离。

① 《2000年高速船安全规则》是继《1994年高速船规则》(1994年HSC规则)的全面修订后制定,1994年HSC规则系从国际海事组织1977年通过的原《动力支承船安全规则》(DSC规则)演变而成,当时认识到依靠与特定航线、定期航行相关的基础设施能使高速船的安全性显著提高,而常规船舶的安全原理是建立在船舶自身承受能力和船载的所有必需应急设备的基础上。

② 就1966年国际载重线公约或经修正的1988年议定书(如适用)附则I第I和II章敞口集装箱船而言,干舷甲板系指按1966年国际载重线公约或经修正的1988年议定书(如适用)的干舷甲板,视如同舱口盖安装在舱口货物围板顶部。

③ 参见1966年国际载重线公约或经修正的1988年议定书(如适用)第42(1)条。

2.22 倾斜试验系指通常以横向移动已知的系列重物,然后测量船舶平衡横倾角所发生的变化。使用这一数据并运用基本造船学原理来确定船舶的重心垂向位置(VCG)。

2.23 空船状态系指船舶没有装载船用消耗备品、物料、货物、船员及行李,以及除位于工作水平的机械和管系液体,除润滑剂和液压油以外,没有装载任何液体的状态。

2.24 空船重量检验系指在倾斜试验时对船上应予增、减或重新设置的所有项目进行审核,以使该船能从观测状态调整至空船状态。每一项目的重量和纵向、横向、垂向位置应予准确确定并记录下来。使用这一资料,以及在船舶倾斜试验时通过测量干舷或经核实的船舶吃水标志、船舶静水力数据和海水密度而确定的船舶的静浮水线,可得出空船排水量和重心纵向位置(LCG)。对海上移动式钻井平台(MODUs)及其他关于中心线不对称的船舶,或其内部布置或装备重量偏离中心线促使固有倾斜的船舶,也可确定重心横向位置(TCG)。

2.25 营运期间倾斜试验系指为验证在实际装载工况下预先计算的许用初稳性高度(GM_e)和载重量重心而进行的倾斜试验。

2.26 稳性仪系指安装在特定船舶上,用以确定在任何作业装载工况下满足稳性手册中对该船舶规定的稳性要求。稳性仪由硬件和软件组成。

A 部分 强制性衡准

第 1 章 总 则

1.1 适用范围

1.1.1 本部分第 2 章所述衡准为适用于船长为 24m 及以上的货船^①和客船的最低要求。

1.1.2 第 3 章所述衡准是对某些类型船舶的特殊衡准。就 A 部分而言,引言中的定义适用。

1.2 波浪中的动稳性现象

主管机关应意识到一些船舶在波浪中遇到更加危险的稳性状况。在设计中有必要制定必要的预防规定以阐明该现象的严重性。在航行中可能发生大的横摇角和/或加速度的现象已在下文确定。

考虑到本节所述现象,主管机关可对某一船舶或某一类船舶提出能达到足够安全水平的衡准。任何使用该衡准的主管机关应将各项细节通知国际海事组织。国际海事组织认识到有必要对本节所列的经确定的现象制定和实施以性能为导向的衡准,以保证统一的国际安全水平。

1.2.1 复原力臂变化

船舶在波谷和波峰时,会出现较大的复原力臂变化,遇到横摇参数变化、稳性丧失等工况或其两种工况皆有。

1.2.2 “瘫船”状态下的共振横摇

无推进或操舵能力的船舶可能在自由漂移时遇到共振横摇的危险工况。

1.2.3 横转和其他与操纵有关的现象

在最大操舵能力时引起船体横倾,船舶在随浪和斜浪中可能无法保持航向。

① 对于船长为 100m 及以上的集装箱船,B 部分第 2.3 章的规定可作为本部分第 2.2 章的替代而适用。不要求近海供应船和特种用途船符合 A 部分第 2.3 章的规定。对于近海供应船,B 部分第 2.4 章的规定可作为本部分第 2.2 章的替代而适用。对于特种用途船,B 部分第 2.5 章的规定可作为本部分第 2.2 章的替代而适用。

第2章 一般衡准

2.1 一般要求

2.1.1 所有衡准应适用于 B 部分 3.3 和 3.4 所述的所有装载工况。

2.1.2 B 部分 3.3 和 3.4 所述的所有装载工况应计及自由液面影响(B 部分 3.1)。

2.1.3 当船上设置防摇装置时,主管机关对衡准满意,在供电系统的失效或装置发生故障时,该衡准不会导致船舶无法满足本规则的有关要求。

2.1.4 一些不利于稳性的影响,诸如顶部和舷部结冰、甲板上浪等等,主管机关对这些因素应进行必要的考虑。

2.1.5 考虑到诸如那些由于吸水和结冰(有关结冰细则列于 B 部分第 6 章—结冰计算)引起的重量增加,以及由于燃料和备品的消耗引起的重量损失的因素,应为航程所有阶段的稳性安全裕度作出规定。

2.1.6 每船均应备有一份由主管机关批准的稳性手册,该手册应含有足够的资料(见 B 部分 3.6)以使船长能够按本规则内适用的要求操作船舶。如果稳性仪作为稳性手册的补充用于确定是否符合相关的稳性衡准,该稳性仪应经主管机关认可(见 B 部分第 4 章—用稳性仪进行稳性计算)。

2.1.7 如果最小营运初稳性高度(GM)或者最大重心(VCG)曲线或表格用于确保符合相关完整稳性衡准,那些限制曲线应延伸至整个营运纵倾范围,主管机关认为纵倾影响不大时除外。当相应于吃水的最小营运初稳性高度(GM)或者最大重心(VCG)曲线或表格无法包括营运中纵倾,船长必须核实作业条件没有偏离经研究的装载工况,或通过计算证实考虑到纵倾影响,该装载工况满足该稳性衡准。

2.2 关于复原力臂曲线特性衡准

2.2.1 至横倾角 $\phi = 30^\circ$ 复原力臂曲线(GZ 曲线)下的面积应不小于 $0.055 \text{ m} \cdot \text{rad}$,至 $\phi = 40^\circ$ 或进水角 ϕ_f (如该角度小于 40°)应不小于 $0.09 \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。此外,在横倾角 30° 与 40° 之间或 30° 与 ϕ_f (如该角度小于 40°)之间复原力臂曲线(GZ 曲线)下的面积应不小于 $0.03 \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。

2.2.2 在横倾角等于或大于 30° 处,复原力臂 GZ 应至少为 0.2 m 。

2.2.3 最大复原力臂应在横倾角不小于 25° 处。如不可行,可适用经主管机关认可的基于等效的安全水平^②的替代衡准。

2.2.4 初稳性高度(GM_0)应不小于 0.15 m 。

2.3 突风与横摇衡准(气象衡准)

2.3.1 船舶抵抗横风和横摇联合作用的能力参考图 2.3.1 作如下说明:

- 1 船舶受到垂直于其中心线的一个定常风压的作用,产生一个定常风倾力臂(l_{w1});
- 2 假定由于波浪作用船由平衡角(ϕ_0)向上风一侧摇至一个横摇角(ϕ_1),在定常风作用下的横倾角(ϕ_0)应不大于 16° 或甲板边缘浸水角的 80% ,取较小者;
- 3 然后船舶受到一个阵风风压,产生一个阵风倾侧力臂(l_{w2});和
- 4 在此情况下,面积“b”应等于或大于面积“a”,如图 2.3.1 所示。

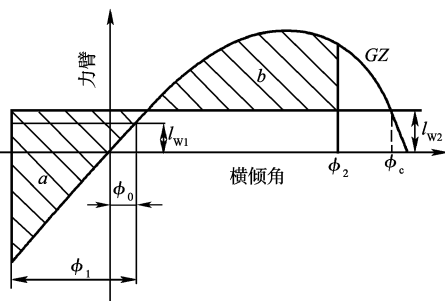


图 2.3.1 突风与横摇

图 2.3.1 中的角度定义如下:

① ϕ_f 是船体上层建筑或甲板室中不能作风雨密关闭的开口浸水时的横倾角。应用此衡准时,不致引起连续进水的小开口不必视为开敞的。

② 参见《2008 年国际完整稳性规则的解释性说明》(MSC.1/Circ.1281)。

ϕ_0 ——定常风作用下的横倾角;

ϕ_1 ——由于波浪作用向上风一侧的横摇角(见 2.3.1.2、2.3.4 和脚注 6);

ϕ_2 ——进水角(ϕ_f)或 50° 或 ϕ_c , 取其较小值,

其中:

ϕ_f ——船体、上层建筑或甲板室上不能风雨密关闭的开口浸水时的横倾角。应用本衡准时,不致发生连续进水的小开口不必作为开口考虑;

ϕ_c ——风倾力臂 l_{w2} 与 GZ 曲线的第二个交角。

2.3.2 在 2.3.1.1 和 2.3.1.3 中述及的风倾力臂 l_{w1} 和 l_{w2} 在所有横倾角时均为定常值,并按下式计算:

$$l_{w1} = \frac{PAZ}{1000g\Delta} \quad (\text{m})$$

$$l_{w2} = 1.5l_{w1} \quad (\text{m})$$

式中: P ——风压, $P=504\text{Pa}$, 限定航区的船舶经主管机关批准,所用的值可以减小;

A ——水线以上船和甲板货的侧投影面积, m^2 ;

Z ——从 A 的中心到水下侧面积中心或近似地到平均吃水 $1/2$ 处的垂直距离, m ;

Δ ——排水量, t ;

g ——重力加速度, $g=9.81 \text{ m/s}^2$ 。

2.3.3 可接受确定风倾力臂(l_{w1})的替代方法可作为 2.3.2 中计算的等效方法,应使主管机关满意。进行替代试验时,应参照国际海事组织^①制定的指南。试验中所用的风速应与实船均匀风速 26m/s 相一致。经主管机关同意,在限定航区内可选用较小的风速值。

2.3.4 在 2.3.1.2 中述及的横摇角(ϕ_1)^②应按下式计算:

$$\phi_1 = 109kX_1X_2\sqrt{rs} \quad (^\circ)$$

式中: X_1 ——系数,按表 2.3.4-1 所示;

X_2 ——系数,按表 2.3.4-2 所示;

k ——系数,如下:

$k=1.0$,适用于无舦龙骨或方龙骨的圆舦型船;

$k=0.7$,适用于尖舦船;

对设有舦龙骨、方龙骨或两者皆有的船舶, k 值如表 2.3.4-3 所示。

$r=0.73+0.60OG/d$;

其中:

$OG = KG - d$;

d ——船舶平均型吃水, m ;

s ——系数,按表 2.3.4-4 取值,式中 T 为船舶横摇周期。在缺少足够资料时,可使用下列近似公式:

$$\text{横摇周期} \quad T = \frac{2CB}{\sqrt{GM}} \quad (\text{s})$$

式中:

$$C = 0.373 + 0.023(B/d) - 0.043(L_{wl}/100)$$

表 2.3.4-1、2.3.4-2、2.3.4-3 和 2.3.4-4(各表中的中间值应用线性内插法求得)中和横摇周期公式中的符号定义如下:

L_{wl} ——船舶的水线长度, m ;

B ——船舶的型宽, m ;

① 参见《气象衡准替代评估暂行指南》(MSC.1/Circ.1200)。

② 对设置有减摇装置的船舶横摇角的计算应考虑这些装置的作用,除非主管机关确信能证明即使装置在突然断电情况下依然有效。

d ——船舶的平均型吃水,m;
 C_B ——方形系数 (-);
 A_k ——舢龙骨的总面积或方龙骨的侧投影面积,或这些面积的和,m²;
 GM ——经自由液面修正后的初稳性高度,m。

系 数 X_1 值 表 2.3.4-1

B/d	X_1	B/d	X_1
≤ 2.4	1.0	3.0	0.90
2.5	0.98	3.1	0.88
2.6	0.96	3.2	0.86
2.7	0.95	3.3	0.84
2.8	0.93	3.4	0.82
2.9	0.91	≥ 3.5	0.80

系 数 X_2 值 表 2.3.4-2

C_B	X_2	C_B	X_2
≤ 0.45	0.75	0.60	0.95
0.50	0.82	0.65	0.97
0.55	0.89	≥ 0.70	1.00

系 数 k 值 表 2.3.4-3

$\frac{A_k \times 100}{L_{wl} B}$	K	$\frac{A_k \times 100}{L_{wl} B}$	K
0	1.0	2.5	0.79
1.0	0.98	3.0	0.74
1.5	0.95	3.5	0.72
2.0	0.88	≥ 4.0	0.70

系 数 s 值 表 2.3.4-4

T	s	T	s
≤ 6	0.100	14	0.053
7	0.098	16	0.044
8	0.093	18	0.038
12	0.065	≥ 20	0.035

2.3.5 2.3.4 所述表格和公式基于具有下列特征船舶的数据:

- .1 B/d 小于 3.5;
- .2 $KG/d - 1$ 在 -0.3 与 0.5 之间;和
- .3 T 小于 20s。

对于参数在上述范围之外的船舶,作为替代,其横摇角(ϕ_1)可按 MSC. 1/Circ. 1200 中的程序通过模型试验确定。此外,经主管机关同意,可接受对任一船舶的采用此种替代的方法。

第3章 适用于某些类型船舶的特殊衡准

3.1 客船

客船应符合 2.2 和 2.3 的要求。

3.1.1 此外,下述乘客集中一舷时的横倾角应不大于 10° 。

3.1.1.1 每位乘客应假定最小体重为 75kg,但经主管机关认可,该值可予以增加。此外,行李的重量和分布应经主管机关认可。

3.1.1.2 乘客的重心高度应假设等于:

- .1 对于站立的乘客,在甲板面以上 1 m。如需要,可计入甲板梁拱和舷弧;和
- .2 对于坐着的乘客,在座位以上 0.3 m。

3.1.1.3 当校核是否符合 2.2.1 至 2.2.4 的衡准时,应认为乘客和行李位于通常为其安排的处所。

3.1.1.4 当分别校核是否符合 3.1.1 和 3.1.2 的衡准时,不带行李的乘客应假定这样分布,即产生实际上可能的最不利的乘客倾侧力矩和(或)初稳性高度的组合,对此,每平方米不必超过 4 人。

3.1.2 此外,采用下列公式计算回航时的横倾角应不大于 10° 。

$$M_R = 0.200 \frac{V_o^2}{L_{wl}} \Delta \left(KG - \frac{d}{2} \right)$$

式中: M_R ——横倾力矩, $\text{kN} \cdot \text{m}$;

V_o ——营运航速, m/s ;

L_{wl} ——在水线处的船长, m ;

Δ ——排水量, t ;

d ——平均吃水, m ;

KG ——基线以上的重心高度, m 。

3.2 5000 载重吨及以上的油船

引言第 2 节(定义)中定义的油船应符合 MARPOL 73/78 附则 I 第 27 条的要求。

3.3 载运木材甲板货的货船

载运木材甲板货的货船应符合 2.2 和 2.3 的规定,经主管机关同意,可满足 3.3.2 的规定作为替代要求。

3.3.1 适用范围

以下规定适用于船长为 24m 及以上从事木材甲板货运输的所有船舶。设有并使用其木材载重线的船舶还应符合 1966 年载重线公约第 41 条至 45 条的要求。

3.3.2 替代的稳性衡准

对装载木材甲板货的船舶,如货物纵向分布于上层建筑之间(如在后端无上层建筑约束,木材甲板货至少应装载到最后舱口的后端)^①、横向分布于扣除不超过船宽 4% 的圆弧型舷缘的宽度和/或紧固支撑立柱所需宽度以后的全部宽度,并能在大横倾角时安全固定,则可:

3.3.2.1 复原力臂(GZ)曲线下的面积,当横倾角到达 $\phi = 40^\circ$ 或进水角时(如进水角小于 40°)应不小于 $0.08 \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。

3.3.2.2 复原力臂(GZ)的最大值至少应为 0.25 m。

3.3.2.3 在航程中任何时候的初稳性高度 GM_0 应考虑到甲板货吸水和/或露天表面结冰影响,且不小于 0.1m(关于结冰影响的细节在 B 部分第 6 章—结冰计算中规定)。

3.3.2.4 当按 2.3 确定船舶抵抗横风和横摇联合作用的能力时,在定常风作用下的横倾角应不大

① 参见 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)第 44(2)条。

于 16°,但可不考虑甲板边缘浸水角 80% 的附加衡准。

3.4 载运散装谷物的货船

从事于载运谷物船舶的完整稳性应符合由 MSC. 23(59)决议^①通过的《国际散装谷物安全装运规则》的要求。

3.5 高速船

引言第 2 节(定义)中定义的适用 1974 年 SOLAS 公约第 X 章要求且在 1996 年 1 月 1 日或以后但在 2002 年 7 月 1 日以前建造的高速船,应符合 1994 年 IISc 规则(MSC. 36(63)决议)的稳性要求。任何适用 1974 年 SOLAS 公约第 X 章要求的高速船,不论其建造日期,且已进行重大的修理、改装或改建,以及在 2002 年 7 月 1 日或以后建造的高速船,应符合 2000 年 IISc 规则(MSC. 97(73)决议)的稳性要求。

^① 参见经 MSC. 23(59)决议修正的 1974 年 SOLAS 公约第 VI 章 C 部分。

B 部分 对某些类型船舶的建议和附加指南

第 1 章 总 则

1.1 目的

本规则的本部分旨在:

- .1 提出稳性衡准及其他为确保某些类型船舶的安全操作而采取的措施建议,使之最大限度地减少对船舶、船上人员和环境的危害;和
- .2 为稳性资料、防止船舶倾覆的操作规定、结冰计算、水密完整性的考虑以及空船参数的确定提供指南。

1.2 适用范围

1.2.1 本规则的本部分对未列入 A 部分的某些类型船舶和其他海上运输工具提出建议的稳性衡准,或拟对 A 部分这些方面(特别是有关尺度或操作)提出补充要求。

1.2.2 主管机关可对新颖设计的船舶或未包含在本规则内的船舶在设计方面提出附加要求。

1.2.3 如无适用的国家要求,本部分所述衡准应作为主管机关的指导。

第 2 章 对某些类型船舶建议的设计衡准

2.1 渔船

2.1.1 适用范围

以下规定适用于引言第 2 节(定义)中定义的海洋甲板渔船。在 3.4.1.6 规定的所有装载工况下,以下 2.1.3 和 2.1.4 中规定的稳性衡准均应予以满足,但主管机关确信操作经验证明偏离这些稳性衡准要求为合理时除外。

2.1.2 防止倾覆的一般预防措施

除 B 部分 5.1、5.2 和 5.3 所述的一般预防措施外,以下措施应视作对影响与稳性有关的安全事宜的基本指导:

- 1 所有渔具和其他大重物应适当地堆放在船上尽可能低的地方;
- 2 当从事渔具拖曳作业时应特别注意可能对稳性产生的不利影响。例如,当用动力滑车拖曳渔网时或拖网被在海底的障碍物钩住时。渔具拖曳作业应在船舶水线以上尽可能低的位置进行;
- 3 在甲板上装载捕获物(如鲱鱼)的渔船,其卸去甲板荷载的装置应保持良好的工作状态;
- 4 当主甲板准备用围板分隔所装载的甲板货时,在其间应留有适当尺度的狭槽让水流到排水舷口,以防积水;
- 5 为防止散装的渔货移动,应在货舱内适当地设置可移动的隔板;
- 6 依赖自动操舵可能产生危险,因为其妨碍在恶劣天气时可能需要的航向调整;
- 7 在所有装载工况下须注意保持适当的干舷,且适用的载重线规则应在任何时候予以严格遵守;和
- 8 当从事渔具拖曳作业而导致危险的横倾角时应予以特别注意。此情况可能发生在当渔具被水下障碍物钩住时或在起、放捕捞渔具时,尤其是围网渔船,或当一根拖网钢丝拉脱时,由渔具在上述情况产生的横倾角可以用能释放或移动通过渔具施加的过大的力的装置来消除。在与拟定条件不同的情况下作业时,这种装置不应使船舶产生危险。

2.1.3 建议的基本衡准^①

2.1.3.1 在 A 部分 2.2.1 至 2.2.3 规定的完整稳性基本衡准除初稳性高度 GM (A 部分 2.2.4)的要求外,应适用于船长为 24m 及以上的渔船,单甲板渔船的初稳性高度应不小于 0.35m。对具有完整上层建筑的船舶或船长为 70m 及以上的船舶,其初稳性高度可减小至经主管机关认可的值,但决不应小于 0.15 m。

2.1.3.2 个别国家将这种基本稳性数值应用于其本国船型和入级船舶所采用的简化衡准,被认为是一种经济地评价稳性的切实可行和有价值的方法。

2.1.3.3 如设置除舦龙骨以外的限制横摇角的装置,主管机关应确信在所有营运情况下能保持上述 2.1.3.1 中的稳性衡准。

2.1.4 渔船的突风与横摇衡准(气象衡准)

2.1.4.1 主管机关可对船长为 45m 及以上的渔船适用 A 部分 2.3 的规定。

2.1.4.2 主管机关可对船长为 24m 和 45m 之间的渔船适用 A 部分 2.3 的规定。或者其风压值(见 A 部分 2.3.2)可由下表查得:

h (m)	1	2	3	4	5	6 及以上
P (Pa)	316	386	429	460	485	504

表中, h 为从船舶水线以上投影垂向面积中心到水线的垂直距离。

^① 参见 1993 年托雷莫利诺斯议定书第Ⅲ/2 条。

2.1.5 对船长小于 30m 的甲板渔船的临时简易稳性衡准建议

2.1.5.1 对船长小于 30 m 的甲板渔船,下列最小初稳性高度 $GM_{\min}$ (m) 的近似公式应用作在各种作业情况下的衡准:

$$GM_{\min} = 0.53 + 2B \left[0.075 - 0.37 \left(\frac{f}{B} \right) + 0.82 \left(\frac{f}{B} \right)^2 - 0.014 \left(\frac{B}{D} \right) - 0.032 \left(\frac{l_s}{L} \right) \right]$$

式中: L ——最大装载工况下在水线处的船长, m;

l_s ——从船舶一舷到另一舷的封闭上层建筑的实际长度, m;

B ——最大装载工况下水线处船舶的最大宽度, m;

D ——在船中自基线到船舷处上甲板的顶部垂直量计的船舶深度, m;

f ——自船舷处上甲板顶部到实际水线垂直量计的最小干舷, m。

此公式适用于具有下列尺度比的船舶:

- .1 f/B 在 0.02 和 0.2 之间;
- .2 l_s/L 小于 0.6;
- .3 B/D 在 1.75 和 2.15 之间;
- .4 首、尾舷弧至少等于或超过 1966 年国际载重线(LL)公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)第 38(8)条所规定的标准舷弧;和
- .5 计算中计及的上层建筑高度不小于 1.8m。

参数超出上述范围以外的船舶,在应用本公式时应特别注意。

2.1.5.2 上述公式并不作为代替 2.1.3 和 2.1.4 规定的基本衡准,只有在没有稳性交叉曲线、 KM 曲线及其后的 GZ 曲线和不能有效地来评定某一船舶的稳性的情况下才使用上述公式。

2.1.5.3 GM 的计算值应与船舶在所有装载工况下的实际 GM 值相比较。如果利用在估算的排水量基础上的倾斜试验或其他近似的方法确定实际 GM ,则对计算所得的 $GM_{\min}$ 应加上一定的安全裕度。

2.2 方驳

2.2.1 适用范围

下列规定适用于海驳。方驳通常视为:

- .1 非自航的;
- .2 无船员的;
- .3 仅限装载甲板货;
- .4 方形系数等于或大于 0.9;
- .5 船宽/型深比大于 3;和
- .6 除设有带垫料的盖关闭的小人孔外,在甲板上没有舱口。

2.2.2 稳性图纸和计算书

下列典型资料应提交主管机关批准:

- .1 线型图;
- .2 静水力曲线;
- .3 稳性横交曲线;
- .4 吃水和水密度读数的记录及空船排水量和纵向重心位置的计算;
- .5 假定的垂向重心的理由说明文件;和
- .6 简化的稳性指导文件例如装载图,以便使方驳可以按照稳性衡准进行装载。

2.2.3 关于计算的实施

提出下列指导:

- .1 不应考虑甲板货的浮力(除对牢固捆扎的木材可记入浮力外);
- .2 应考虑如下一些因素:例如吸水率(如木材),在货物中的积水(如管子)和结冰;
- .3 在进行风倾计算时:

- .3.1 风压应为常数,对一般营运情况应考虑该风压是作用在分布于整个载货甲板长度和在甲板以上一个假定高度的固体物体上;
- .3.2 货物重心应假定在货物高度的中点;和
- .3.3 风压力臂应自甲板货的中心量至平均吃水 1/2 处的距离;
- .4 应对全部营运吃水范围进行计算;和
- .5 进水角应取在某一开口浸没后通过此开口会发生连续进水的角度。但用水密人孔盖关闭的开口或设有自动关闭装置的透气管除外。

2.2.4 完整稳性衡准

2.2.4.1 到最大复原力臂对应角处复原力臂曲线下的面积应不小于 $0.08 \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。

2.2.4.2 当受到 540 Pa (风速 30 m/s)均匀分布的横风作用时,静倾角不应超过在有关装载工况下对应于 1/2 干舷处的角度,其风倾力矩的力臂从受风面积的形心量至吃水 1/2 处。

2.2.4.3 稳性的最小范围应如下:

对 $L \leq 100 \text{ m}$ 者为 20° ;

对 $L \geq 150 \text{ m}$ 者为 15° ;

对中间长度用插值法。

2.3 船长大于 100m 的集装箱船

2.3.1 适用范围^①

本规定适用于引言第 2 节(定义)中定义的船长大于 100m 的集装箱船,也可适用其他在此长度范围内具有可观的外飘或大水线面的货船。主管机关可应用下列衡准替代 A 部分 2.2 的衡准。

2.3.2 完整稳性

2.3.2.1 复原力臂曲线(GZ 曲线)下的面积至横倾角 ϕ 为 30° 处应不小于 $0.009/C \text{ m} \cdot \text{rad}$,至 ϕ 为 40° 或进水角 ϕ_f (如 A 部分 2.2 中所述),如该角度小于 40° 处应不小于 $0.016/C \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。

2.3.2.2 此外,在横倾角 30° 与 40° 之间或 30° 与 ϕ_f (如该角度小于 40°)之间复原力臂曲线(GZ 曲线)下的面积应不小于 $0.006/C \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。

2.3.2.3 复原力臂 GZ 在横倾角等于或大于 30° 处时应至少为 $0.033/C \text{ m}$ 。

2.3.2.4 最大复原力臂 GZ 应至少为 $0.042/C \text{ m}$ 。

2.3.2.5 复原力臂(GZ 曲线)下的总面积至进水角 ϕ_f 处应不小于 $0.029/C \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。

2.3.2.6 上述衡准中的形状因数 C 的计算应利用下列公式和图 2.3-1 求得:

$$C = \frac{d \cdot D'}{B_m^2} \sqrt{\frac{d}{KG}} \cdot \left(\frac{C_B}{C_w} \right)^2 \cdot \sqrt{\frac{100}{L}}$$

式中: d ——平均吃水,m;

D' ——经舱口围板内规定体积修正后的船舶型深,按下列公式计算:

$$D' = D + h \left(\frac{2b - B_D}{B_D} \right) \cdot \left(\frac{2 \sum L_H}{L} \right)$$

D ——船舶型深,m;

B_D ——船舶型宽,m;

KG ——经自由液面修正后的基线以上的重心高度,应取不小于 d ,m;

C_B ——方形系数;

C_w ——水线面系数;

L_H ——自船中前后 $L/4$ 内每一舱口围板长度,m(见图 2.3-1);

b ——自船中前后 $L/4$ 内舱口围板平均宽度,m(见图 2.3-1);

h ——自船中前后 $L/4$ 内舱口围板平均高度,m(见图 2.3-1);

^① 由于本节的衡准系以船长小于 200 m 的集装箱船的数据并根据经验制定,当适用于超出此范围的船舶时应特别注意。

L ——船长, m;
 B ——水线处的船宽, m;
 B_m ——在平均吃水 1/2 水线之处的船宽, m。

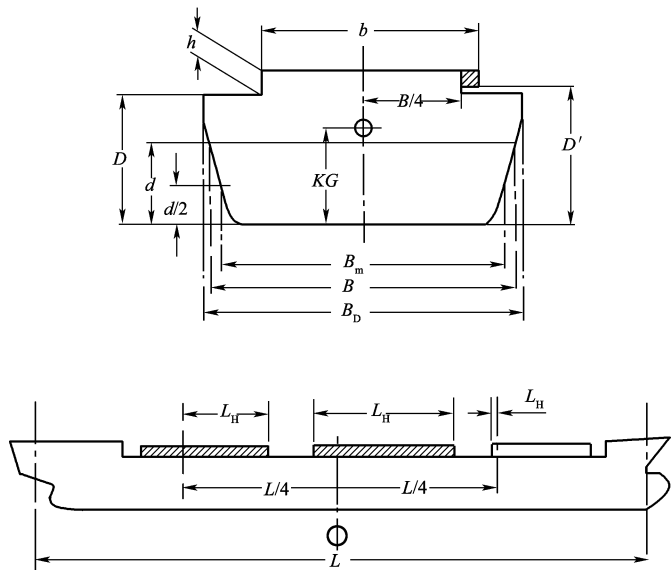


图 2.3-1

图 2.3-1 中的阴影面积代表船舶处于波峰时遇到较大横倾角时起到抵抗倾覆作用的舱口围板内的部分体积。

2.3.2.7 在不同的营运情况期间鼓励使用装载仪和稳性仪确定船舶的纵倾和稳性。

2.4 近海供应船

2.4.1 适用范围

2.4.1.1 以下规定适用于船长为 24m 及以上的引言第 2 节(定义)中定义的近海供应船。在 2.4.5 中规定的替代稳性衡准适用于船长不大于 100 m 的船舶。

2.4.1.2 对从事沿海航行的“定义”中定义的供应船,2.4.2 规定的原则应指导主管机关制订其本国标准。对在其本国海岸从事沿海航行的船舶,主管机关认为按其作业情况执行本规则的规定为不合理或不必要时,主管机关可允许放宽本规则的要求。

2.4.1.3 当一艘不是“定义”中定义的近海供应船的船舶用于和近海供应船相似的业务时,主管机关应确定要求符合本规则的范围。

2.4.2 管理沿海航行的原则

2.4.2.1 为本规则定义沿海航行的主管机关不应在设计和建造方面对一艘悬挂其他国家国旗而从事该沿海航行的船舶比对悬挂本国国旗的船舶采用更严格的标准。主管机关不对一艘悬挂别国国旗不从事沿海航行的船舶强加超过本规则要求的标准。

2.4.2.2 对在其他国家沿海正常从事沿海航行的船舶,主管机关应对此类船舶规定至少相当于该国政府对从事沿海航行船舶所规定的设计和建造标准,但此类标准不应超过本规则对不从事沿海航行船舶的要求。

2.4.2.3 其航程超出沿海航行范围的船舶应符合本规则。

2.4.3 构造上预防倾覆的措施

2.4.3.1 如有可能,通往机器处所的通道应布置在首楼内。从露天载货甲板进入机器处所的任何出入口应设有两道风雨密关闭装置。通向露天载货甲板以下处所的出入口最好从上层建筑甲板内部或以上位置进入。

2.4.3.2 在载货甲板舷墙上的排水舷口的面积至少应满足《1966 年国际载重线公约》或经修正的 1988 年议定书(如适用)第 24 条的要求。排水舷口的布置应注意考虑保证最有效地排泄甲板管材货内

或首楼后端凹入处的积水。当船舶在可能结冰的区域内作业时,其排水舷口不应设置挡板。

2.4.3.3 主管机关根据船舶的各自特征应特别注意管子堆放处能畅通排泄。而且,管子堆放处的排水面积应超过载货甲板舷墙上要求的排水舷口的面积且不应设置挡板。

2.4.3.4 从事拖曳作业的船舶应设有拖缆的快速释放装置。

2.4.4 操作上预防倾覆的措施

2.4.4.1 堆装在甲板上的货物排列应避免阻塞排水舷口或阻碍管子堆放处的积水流向排水舷口的必需通道。

2.4.4.2 在所有作业状态下,尾部应保持至少为 $0.005 L$ 的最小干舷。

2.4.5 稳性衡准

2.4.5.1 除具有使符合 A 部分 2.2 要求为不可行的特征外,A 部分 2.2 所规定的稳性衡准应适用于所有近海供应船;

2.4.5.2 对于一艘船舶的特征参数使船舶满足 A 部分 2.2 要求为不可行时,应采用下列等效衡准:

- .1 当最大复原力臂(GZ) 在 15° 角时,至 15° 角的复原力臂曲线(GZ 曲线)下的面积,应不小于 $0.07 \text{ m} \cdot \text{rad}$,当最大复原力臂(GZ) 在 30° 角或以上时,至 30° 角的复原力臂曲线(GZ 曲线)下的面积应不小于 $0.055 \text{ m} \cdot \text{rad}$ 。当最大复原力臂(GZ) 在 15° 和 30° 之间发生时,复原力臂曲线下的相应面积应为:

$$0.055 + 0.001(30^\circ - \phi_{\max}) \quad \text{m} \cdot \text{rad}^{\text{①}};$$

- .2 在横倾角 30° 和 40° 之间或 30° 和 ϕ_f 之间(如 ϕ_f 小于 40°),复原力臂曲线下的面积应不小于 $0.03 \text{ m} \cdot \text{rad}$;
- .3 在横倾角等于或大于 30° 时,复原力臂(GZ) 至少应为 0.2 m ;
- .4 最大复原力臂(GZ) 应在不小于 15° 的横倾角发生;
- .5 初稳性高度(GM_0) 应不小于 0.15 m ; 和
- .6 参考 A 部分 2.1.3 至 2.1.5 以及 B 部分 5.1 的规定。

2.5 特种用途船

2.5.1 适用范围

以下规定适用于不小于 500 总吨的引言第 2 节(定义)中定义的特种用途船。主管机关也可在尽可能合理可行的情况下,将这些规定应用于 500 总吨以下的特种用途船。

2.5.2 稳性衡准

除 B 部分 2.4.5 规定的适用于近海供应船的替代衡准可以用于具有相似设计和特征的船长小于 100m 的特种用途船之外,特种用途船的完整稳性应符合 A 部分 2.2 的规定。

2.6 海上移动式钻井平台(MODU)

2.6.1 适用范围

2.6.1.1 以下规定适用于引言第 2 节(定义)中定义的在 1991 年 5 月 1 日或以后安放龙骨或处于相似建造阶段的海上移动式钻井平台。对上述日期之前建造的海上移动钻井平台应适用 A.414(XI)决议第 3 章的相应规定。

2.6.1.2 沿岸国家考虑到从事作业所处的局部环境情况,可以允许平台按比本章较低的标准设计。但是,任何这类平台应符合该沿岸国家对作业条件适用的安全要求并保证平台和平台上全体人员的安全。

2.6.2 复原力矩和风压倾侧力矩曲线

2.6.2.1 应在全部漂浮作业吃水范围内,包括迁移工况的吃水,计算并绘制足够数量的相应于最危险轴的复原力矩和风倾力矩曲线(图 2.6-1),在上述计算中应考虑到最大的甲板负荷和设备处于实际可

① $\phi_{\max}$ 是复原力臂曲线达到其最大值的横倾角($^\circ$)。

能的最不利位置上,并应计及液舱内自由液面的影响。

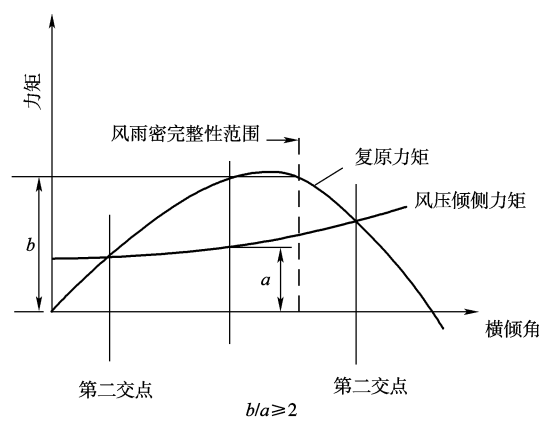


图 2.6-1 复原力矩和风压倾侧力矩曲线

2.6.2.2 如果设备是可以放下存放的,可要求提供额外的风压倾侧力矩曲线,且在资料中应明确注明该设备的位置。

2.6.2.3 风压倾侧力矩曲线应按下列公式计算所得的风力来绘制:

$$F = 0.5C_sC_H\rho V^2A$$

式中: F ——风力,N;

C_s ——根据受风构件的形状确定的形状系数(见表 2.6.2.3-1);

C_H ——根据受风构件在海平面以上的高度确定的高度系数(见表 2.6.2.3-2);

ρ ——空气密度(1.222 kg/m³);

V ——风速,m/s;

A ——在直立或倾侧状态下所有暴露面的投影面积,m²。

系 数 C_s 值

表 2.6.2.3-1

形 状	C_s	形 状	C_s
球形	0.40	甲板下暴露的梁和桁	1.30
圆柱形	0.50	小部件	1.40
大的平面(船体、甲板室、平滑的甲板下面积)	1.00	孤立结构形状(起重机、梁等)	1.50
钻井架	1.25	成群的甲板室或类似结构物	1.10
钢索	1.20		

系 数 C_H 值

表 2.6.2.3-2

海平面以上的高度(m)	C_H	海平面以上的高度(m)	C_H
0 ~ 15.3	1	137.0 ~ 152.5	1.6
15.3 ~ 30.5	1.1	152.5 ~ 167.5	1.63
30.5 ~ 46	1.2	167.5 ~ 183	1.67
46.0 ~ 61	1.3	183.0 ~ 198	1.7
61.0 ~ 76	1.37	198.0 ~ 213.5	1.72
76.0 ~ 91.5	1.43	213.5 ~ 228.5	1.75
91.5 ~ 106.5	1.48	228.5 ~ 244	1.77
106.5 ~ 122	1.52	244.0 ~ 256	1.79
122.0 ~ 137	1.56	256 以上	1.8

2.6.2.4 对来自任何方向作用于平台的风力均应加以考虑,其风速值应按下述计算:

- 1 一般对常规的近海作业情况,其最小风速应取 36m/s (70 kn);对强风暴情况应取 51.5m/s (100 kn);和

- .2 如平台限于在遮蔽区域(如湖泊、海湾、沼泽、河流等有蔽护的内陆水域)内作业,则对其常规作业情况下的风速,可考虑减少至不小于 25.8 m/s (50 kn)。

2.6.2.5 在计算垂直平面上的投影面积时,对由于横倾或纵倾而产生的受风面积,如甲板下的面积等,应以适当的形状因子将其计入。开式桁架可近似地取前和后两截面外廓满实投影面积的 30%,即一面外廓满实面积的 60%。

2.6.2.6 在计算风压倾侧力矩时,风压倾覆力臂应从总的受风表面压力中心至该平台水下壳体侧向阻力中心垂直量计。该平台应假定处于无系泊约束的漂浮状态。

2.6.2.7 为了确定风压倾侧力矩曲线,应选择足够数目的横倾角进行计算。对于船舶形状的壳体,该曲线可假定随船舶横倾角按余弦函数变化。

2.6.2.8 从具有代表性的平台模型风洞试验得出的风压倾侧力矩,可以代替 2.6.2.3 至 2.6.2.7 所述方法。这种倾侧力矩的测定应包括各个适用的横倾角时的升力和阻力效应。

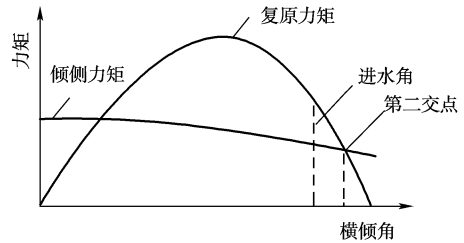


图 2.6-2 复原力矩和倾侧力矩曲线

2.6.3 完整稳性衡准

2.6.3.1 在每一种作业方式下平台的稳性应满足下列衡准(参见图 2.6-2):

- .1 对浮式和自升式平台,至第二交点或进水角(取其较小者)处复原力矩曲线下的面积,至少应比同一限制角处风压倾侧力矩曲线下的面积大 40%;
- .2 对柱稳式平台至进水角处复原力矩曲线下的面积至少应比至同一限制角处风压倾侧力矩曲线下的面积大 30%;和
- .3 复原力矩曲线从正浮至第二交点的全部角度范围内均应为正值。

2.6.3.2 每座平台都应能在与气象条件一致的一段时间内达到强风暴状态。考虑到作业状态和调遣状态所建议的操作程序 and 要求的近似时间长度应载入操作手册,参阅 3.6.2。平台应在不需要对固体消耗品或其他可变动的载荷移动或重新安置的情况下,能够达到强风暴状态。然而,如果不超过要求的许用重心高度(KG),在下述情况下主管机关可以允许平台装载到超过为到达强风暴状态须移动或重新安置固体消耗品的那一点:

- .1 在某一地理位置,常年或季节性的气象条件对平台达到强风暴状态的要求不是十分严峻的;或
- .2 在有利的气象预报范围内要求平台短时间承载额外的甲板载荷。

批准的地理位置、气象条件和装载工况应在操作手册中明确规定。

2.6.3.3 如果能保持等效的安全水平并证明能提供足够的正值初稳性,则主管机关可以考虑采用替代的稳性衡准。在确定替代衡准的合适性时,主管机关应根据情况至少考虑以下各项:

- .1 表明适合于世界范围内各种作业工况下实际的风(包括突风)和浪的环境条件;
- .2 平台的动力响应,应包括相应的风洞试验、造波水池模型试验和非线性模拟的结果的分析资料。所用的风和波谱应包括足够的频率范围以保证得到临界的运动响应;
- .3 计及动力响应因素后,平台在航行中浸水的可能性;
- .4 考虑平台复原能力以及由于平均风速和最大动力响应产生的静倾斜,平台倾覆的可能性;和
- .5 考虑不确定性所需的足够安全裕量。

对双浮箱柱稳式半潜式平台,替代衡准的一个实例见 2.6.4。

2.6.4 对双浮箱柱稳式半潜式平台的替代完整稳性衡准的实例

2.6.4.1 下面给定的衡准仅适用于参数在下述范围内处于强风暴状态下的双浮箱柱稳式半潜式平台:

V_p/V_t 值在 0.48 和 0.58 之间;

$A_{wp}/(V_c)^{2/3}$ 值在 0.72 和 1.00 之间;

$L_{wp}/[V_c(L_{ptn}/2)]$ 值在 0.40 和 0.70 之间。

以上公式中所用参数在 2.6.4.3 中说明。

2.6.4.2 完整稳性衡准

平台在操作模式残存的稳性应满足以下衡准。

2.6.4.2.1 倾覆衡准

该衡准是在残存吃水下基于按本规则 2.6.2 计算的风压倾侧力矩和复原力矩曲线。如图 2.6-3 所示,其复原能量面积 B 应等于或大于动力响应面积 A 的 10%。

$$\text{面积 } B / \text{面积 } A \geq 0.10$$

式中:面积 A ——从 ϕ_1 到 $\phi_1 + 1.15\phi_{dyn}$ 复原力矩曲线下的面积;

面积 B ——从 $\phi_1 + 1.15\phi_{dyn}$ 到 ϕ_2 复原力矩曲线下的面积;

ϕ_1 ——与风速为 100kn 风压力矩曲线的第一个交点;

ϕ_2 ——与风速为 100kn 风压力矩曲线的第二个交点;

ϕ_{dyn} ——由于波浪和脉动风产生的动力响应角:

$$\phi_{dyn} = (10.3 + 17.8 C) / (1 + GM / (1.46 + 0.28 BM))$$

$$C = (L_{ptn}^{5/3} \cdot VCP_{wl} \cdot A_w V_P V_C^{1/3}) / (L_{wp}^{5/3} V_t)$$

以上公式所用参数在 2.6.4.3 中说明。

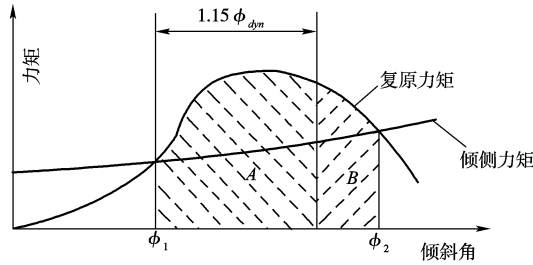


图 2.6-3 复原力矩和倾侧力矩曲线

2.6.4.2.2 进水衡准

该衡准基于平台的几何尺度和处于残存吃水下受到 75 kn 风力作用时量得的平台相对运动的静倾角。初始进水距离(DFD_0)应大于在残存吃水处进水距离的减小值,如图 2.6-4 所示:

$$DFD_0 - RDFD > 0$$

式中: DFD_0 ——至 D_m 的初始进水距离,m;

$RDFD$ ——进水距离的减小值,m

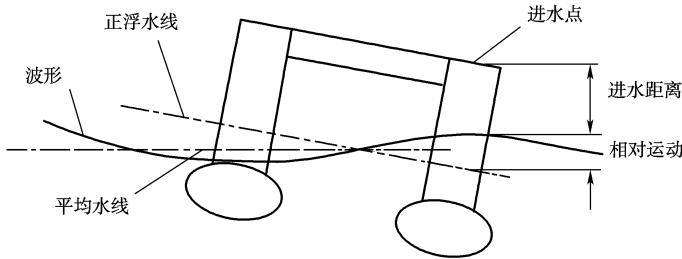


图 2.6-4 进水距离和相对运动的说明

$$RDFD = SF(k \cdot QSD_1 + RMW)$$

SF ——考虑到分析不确定性例如非线性影响的安全系数, $SF = 1.1$;

k ——相关系数

$$k = 0.55 + 0.08(a - 4) + 0.056(1.52 - GM) \quad (GM \text{ 不能取大于 } 2.44 \text{ m})$$

$$a = (FBD_0 / D_m) \cdot (S_{ptn} \cdot L_{cc}) / A_{wp} \quad (a \text{ 不能取小于 } 4)$$

QSD_1 ——等于 DFD_0 减去 ϕ_1 处准静态进水距离,m;但取不小于 3 m;

RMW ——由于波浪关于 ϕ_1 的相对运动, m

$$RMW = 9.3 + 0.11(X - 12.19),$$

$$X = D_m (V_t/V_p) (A_{wp}^2/I_{wp}) (L_{ccc}/L_{pin}) \quad (X \text{ 不能取小于 } 12.19m)$$

以上公式所用参数在 2.6.4.3 中说明。

2.6.4.3 几何参数

A_{wp} ——残存吃水处的水线面面积, 包括支撑构件的影响(如适用), m^2 。

A_w ——平台处于正浮位置下的有效受风面积(即投影面积、形状系数和高度系数的乘积), m^2 。

BM ——平台处于正浮位置下从稳心到浮心的垂直距离, m 。

D_m ——初始残存吃水, m 。

FBD_0 ——在舷侧从 D_m 到露天风雨甲板顶部的垂直距离, m 。

GM ——对 2.6.4.2.1 规定, GM 是对横摇轴或对角线轴量得的初稳性高度, 取其所得到的复原能量比(面积 B /面积 A)的较小者。这个轴通常是对角线轴, 因为其具有较大的投影受风面积, 这个面积影响上面提及的 3 个特征角, m 。

GM ——对 2.6.4.2.2 规定, GM 是相对与给出最小极限进水距离的轴所量得的初稳性高度(即一般是给出最大 QSD_1 的方向), m 。

KG ——基线以上的重心高度, m ;

I_{wp} ——在残存吃水处的水线面第二惯性矩, 包括支撑构件的影响(如适用), m^4 。

L_{ccc} ——角隅立柱中心之间的纵向距离, m 。

L_{pin} ——每一浮体长度, m 。

S_{pin} ——浮体中心线之间的横向距离, m 。

V_c ——所有立柱从浮体顶部到支柱结构顶部的总体积(除去包括在上甲板内的任何体积), m^3 。

V_p ——两个浮体的总体积, m^3 。

V_t ——从平台的基线到支柱结构顶部(除去包括在上甲板内的任何体积)提供平台浮力的结构(浮体、立柱和撑柱)的总体积, m^3 。

VCP_{w1} ——垂向风压中心距 D_m 的高度, m 。

2.6.4.4 倾覆平衡评估表

输入数据

GM _____ = _____ m

BM _____ = _____ m

VCP_{w1} _____ = _____ m

A_w _____ = _____ m^2

V_t _____ = _____ m^3

V_c _____ = _____ m^3

V_p _____ = _____ m^3

I_{wp} _____ = _____ m^4

L_{pin} _____ = _____ m

确定

ϕ_1 _____ = _____ deg

ϕ_2 _____ = _____ deg

$C = (L_{pin}^{5/3} \cdot VCP_{w1} \cdot A_w \cdot V_p \cdot V_c^{1/3}) / I_{wp}^{5/3} \cdot V_t$ _____ = _____ m^{-1}

$\phi_{dyn} = (10.3 + 17.8C) / (1.0 + GM / (1.46 + 0.28BM))$ _____ = _____ deg

面积 A _____ = _____ $m \cdot deg$

面积 B _____ = _____ $m \cdot deg$

结论: 复原能量比

面积 B / 面积 A = _____

GM = _____ m (KG = _____ m)

注:最小 GM 为当 面积 B / 面积 A = 0.1 时的 GM 。

2.6.4.5 进水衡准评估表

输入数据

DFD_0 _____ = _____ m

FBD_0 _____ = _____ m

GM _____ = _____ m

D_m _____ = _____ m

V_t _____ = _____ m³

V_p _____ = _____ m³

A_{wp} _____ = _____ m²

I_{wp} _____ = _____ m⁴

L_{ccc} _____ = _____ m

L_{pta} _____ = _____ m

S_{pta} _____ = _____ m

SF _____ = 1.1

确定

ϕ_1 _____ = _____ deg

DFD_1 _____ = _____ m

$QSD_1 = DFD_0 - DFD_1$ _____ = _____ m

$a = (FBD_0 / D_m) \cdot (S_{pta} \cdot L_{ccc}) / A_{wp}$ _____ = _____ ($a_{min} = 4.0$)

$k = 0.55 + 0.08 \cdot (a - 4.0) + 0.056 \cdot (1.52 - GM)$ _____ = _____ m ($GM_{min} = 2.44m$)

$X = D_m \cdot (V_t / V_p) \cdot (A_{wp}^2 / I_{wp}) (L_{ccc} / L_{pta})$ _____ = _____ m ($X_{min} = 12.19m$)

$RMW = 9.3 + 0.11(X - 12.19)$ _____ = _____ m

$RDFD = SF \cdot (k \cdot QSD_1 + RMW)$ _____ = _____ m

结论:进水裕量

$DFD_0 - RDFD =$ _____

GM = _____ m (KG = _____ m)

注:最小 GM 为当进水裕量 = 0.0 m 时的 GM 。

第3章 制定稳性资料的指南

3.1 舱柜中液体的自由液面影响

3.1.1 在所有装载工况下,初稳性高度和复原力臂曲线应进行舱柜中液体的自由液面影响的修正。

3.1.2 凡舱柜内的装载率小于满舱状态的 98% 时,应考虑自由液面影响。当舱柜名义上满载,即装载率为 98% 或以上时,不必考虑自由液面影响。对于较小的舱柜,如满足 3.1.12 款的规定,可忽略自由液面的影响。^①

但名义上满载的液货舱应作 98% 装载率的自由液面影响修正。在这过程中,对初稳性高度的修正应基于横倾角为 5° 时液面惯性矩除以排水量,对复原力臂的修正建议基于液货的实际移动力矩。

3.1.3 在确定自由液面的修正时应考虑的舱柜可为下列两类之一:

1. 装载率固定不变的舱柜(如:液货、压载水)。应为用于每个舱柜的实际装载率确定的自由液面修正;或
2. 装载率有变化的舱柜(如燃油、柴油和淡水等消耗液体,以及液体过驳作业中的液货和压载水)。除 3.1.5 和 3.1.6 允许之外,每个液舱根据操作指南,自由液面修正值应取预定的各装载限制之间的最大值。

3.1.4 在计算消耗液体的舱柜的自由液面影响时,应假定对于每一类液体,至少横向有一对舱柜或者中心线上有一个舱柜具有自由液面,且选取舱柜或舱柜组应是自由液面影响最大者。

3.1.5 在航行时对压载舱(包括防横摇液舱和防横倾液舱)进行压载或排放时,应考虑该操作过程的最危险的瞬间工况计算自由液面影响。

3.1.6 对于从事液体过驳作业的船舶,液体过驳作业中任何阶段^②的自由液面修正应根据每个液舱的实际装载率进行确定。

3.1.7 自由液面对初稳性高度和复原力臂曲线的修正应按下述方法确定。

3.1.8 在确定对初稳性高度的修正值时,应按 3.1.3 中的分类按 0° 横倾角计算舱柜的横向惯性矩。

3.1.9 经主管机关同意,自由液面对复原力臂曲线的修正可按下述任一方法进行:

1. 任一横倾角按液体移动实际力矩计算修正值;或
2. 按液面 0° 横倾角时的惯性矩计算,并在任一横倾角处修正。

3.1.10 可根据 3.1.2 中的按液货舱分类的方法进行自由液面的修正。

3.1.11 对复原力臂曲线的修正无论选取何种方法,只对该方法陈述于船舶的稳性手册中。但是,如说明在人工计算的装载工况中使用替代方法时,则应包括对其结果可能产生的差别的解释以及对每一替代的修正实例。

3.1.12 符合下列条件的小液货舱不必计入,其中 k 取对应于倾角为 30° 时的值:

$$M_{fs}/\Delta_{min} < 0.01m$$

式中: M_{fs} ——自由液面力矩, $t \cdot m$;

Δ_{min} ——按 d_{min} 计算的最小船舶排水量, t ;

d_{min} ——船舶无货且载有 10% 备品和最少压载水(如需要)的船舶的最小平均营运吃水, m 。

3.1.13 空舱中通常的剩余液体如它们的总和不会产生明显的自由液面影响,计算中则不必计入。

3.2 固定压载

如使用固定压载,则应根据经主管机关批准的图纸设置,并能防止移位。未经主管机关批准,不应将固定压载从船舶移除或重新安置。固定压载的详细情况应在船舶稳性手册中注明。

① 参见 MARPOL 第 1/27 条中的完整稳性设计衡准及相关的统一解释 45。

② 可对代表装载或卸载作业的初次、中间和最后阶段足够数量的装载工况进行评估以履行该建议案,该作业使用所考虑的阶段中每个舱柜在该装载率下的自由液面修正。

3.3 符合稳性衡准的评定^①

3.3.1 除本规则另有要求外,为全面评价是否符合稳性衡准,应按船东拟定的船舶营运的装载工况使用本规则给出的假定绘制稳性曲线。

3.3.2 如果船东未提供上述装载工况的足够的详细资料,应对标准装载工况进行计算。

3.4 应校核的标准装载工况

3.4.1 装载工况

在本规则中所述标准装载工况如下。

3.4.1.1 客船:

- .1 船舶满载出港,载有货物、全部备品和燃料及全部乘客和行李;
- .2 船舶满载到港,载有货物、全部乘客和行李,但仅载有 10% 的剩余备品和燃料;
- .3 船舶无货,但载有全部备品和燃料及全部乘客和行李;和
- .4 船舶装载工况同上述.3,但仅载有 10% 的剩余备品和燃料。

3.4.1.2 货船:

- .1 船舶满载出港,所有货舱处所货物均匀分布,并载有全部备品和燃料;
- .2 船舶满载到港,所有货舱处所货物均匀分布,并载有 10% 的剩余备品和燃料;
- .3 船舶压载出港,无货,但载有全部备品和燃料;和
- .4 船舶压载到港,无货,但载有 10% 的剩余备品和燃料。

3.4.1.3 拟定载运甲板货的货船:

- .1 船舶满载出港,各货舱货物均匀分布,甲板上按规定范围和重量装载货物,并载有全部备品和燃料;和
- .2 船舶满载到港,各货舱货物均匀分布,甲板上按规定范围和重量装载货物,并载有 10% 的备品和燃料。

3.4.1.4 拟载运木材甲板货的船舶:

- .1 规定了载运木材甲板货的船舶所应考虑装载工况。木材甲板货的堆装应符合《1991 年船舶装运木材甲板货的安全操作规则》(A.715(17)决议)第 3 章的规定。^②

3.4.1.5 近海供应船的标准装载工况应如下:

- .1 船舶满载出港,货物分布在甲板下,甲板上按规定位置和重量装载货物,并载有全部备品和燃料,相应于满足所有相关稳性衡准的最不利的营运状态;
- .2 船舶满载到港,载有 3.4.1.5.1 所述货物,但载有 10% 的备品和燃料;
- .3 船舶压载出港,无货,但载有全部备品和燃料;
- .4 船舶压载到港,无货,但载有 10% 的剩余备品和燃料;和
- .5 船舶处于预期的最不利的营运状态。

3.4.1.6 2.1.1 中所述渔船的标准装载工况如下^③:

- .1 出发赴渔场,载有全部燃料、备品、冰、渔具等;
- .2 离开渔场,经主管机关同意,载有全部捕捞品和一定数量的备品和燃料等;
- .3 归港,载有 10% 的剩余备品、燃料等和全部捕捞品;和
- .4 归港,载有 10% 的备品、燃料等,以及最少量的捕捞品,通常应为全部捕捞品的 20%,但可达到 40%,只要主管机关认为该营运方式所提供的数值是合理的。

3.4.2 对计算装载工况的假定

3.4.2.1 对于 3.4.1.2.1、3.4.1.2.2、3.4.1.3.1 和 3.4.1.3.2 所述的满载情况,如一艘干货船具有液货舱,则在此装载工况下的有效载重量应根据两种假定分配,即液货舱满载和液货舱空载。

① 在评估是否符合稳性衡准时应注意,尤其是可能预期液体过驳作业的工况,以确保在航行的所有阶段都符合稳性衡准。

② 参见 1974 年 SOLAS 公约第 VI 章和经 MSC.22(59)决议修正的 1974 年 SOLAS 公约第 VI 章 C 部分。

③ 参见 1993 年托雷莫利诺斯议定书第 III/7 条。

3.4.2.2 在 3.4.1.1.1、3.4.1.2.1 和 3.4.1.3.1 所述的诸情况中,应假定船舶装载至其分舱载重线或夏季载重线处,或如果载运木材甲板货,则装载至夏季木材载重线处,且压载水舱全空。

3.4.2.3 如在任何装载工况下水压载是必需的,则应计算计入水压载的附加图表,并需说明其数量和分布。

3.4.2.4 假定除船舶实际营运情况与假定情况不一致外,在所有情况下货舱内充满均质货物。

3.4.2.5 在装载甲板货的所有情况下,应假定和说明实用的装载重量,包括货物装载高度。

3.4.2.6 在计算 3.4.1.4 所述装载工况时,考虑到木材甲板货,应作下列假定:

- .1 货物和压载量应相应于满足 A 部分 2.2 中所有相关稳性衡准或 A 部分 3.3.2 中的替代衡准的最不利的营运状态。在到港情况下,应假定甲板货的重量由于吸水而增加 10%。

3.4.2.7 计算近海供应船装载工况的假定应如下:

- .1 如果船舶具有液货舱,则 3.4.1.5.1 和 3.4.1.5.2 中的满载情况应作调整,首先假定液货舱满载然后假定其空载;
- .2 如在任何装载工况下水压载是必需的,则应计算计入水压载的附加图表,并需在稳性资料中说明其数量和分布;
- .3 在装载甲板货的所有情况下,应在稳性资料中假定和说明实用的装载重量,包括货物装载高度及其重心高度;
- .4 如果甲板上载运管材货,应假定在管材内外有等同于管材货净体积一定比例的积水量。净体积取管材的内部体积加上管材间的体积。如果船中干舷等于或小于 0.015L,该比例应为 30%,船中干舷等于或大于 0.03L,该比例为 10%。对船中干舷的中间值,该比例可通过线性内插法求得。评估积水量时,主管机关可考虑正、负尾舷弧,实际纵倾和营运区域;或
- .5 如果船舶在可能发生结冰的区域内航行,应按第 6 章(结冰计算)的规定考虑结冰情况。

3.4.2.8 对渔船计算装载工况的假定应如下:

- .1 应考虑甲板上湿的渔网和索具等的重量;
- .2 应按 6.3 的规定考虑预计会发生的结冰情况;
- .3 除船舶实际营运情况与假定情况不一致外,假定在所有情况下货物均匀分布;
- .4 在 3.4.1.6.2 和 3.4.1.6.3 中所述工况下,如预计发生该实际营运情况,则应包括甲板货;
- .5 通常只有当压载水装载于专门用于此目的的舱柜时,才予以包括。

3.5 稳性曲线的计算

3.5.1 一般规定

应考虑到由于横倾而对纵倾产生的变化为营运装载工况的纵倾范围绘制静水力曲线和稳性曲线(自由纵倾静水力计算)。各种计算应计至甲板敷料上表面的体积。此外,在计算静水力和稳性横交曲线时需要考虑附体和海水吸入箱。当左右舷不对称时,应使用最不利的复原力臂曲线。

3.5.2 可计入的上层建筑、甲板室等

3.5.2.1 符合 1966 年载重线公约和经修正的 1988 年议定书第 3(10)(b)条的封闭上层建筑可予计入。

3.5.2.2 类似封闭上层建筑的其他各层也可计入。根据指南要求,在第二层以上的其他各层的不设风暴盖的窗(窗格和窗框)如计其浮力,则应设计为具有能承受周围结构所要求强度安全裕度^①的强度。^②

① 作为对主管机关的指南,应适用 30% 的安全裕度。

② 将制定测试该窗的 IMO 指南。

3.5.2.3 干舷甲板上的甲板室,如符合 1966 年载重线公约和经修正的 1988 年议定书第 3(10)(b) 条规定的封闭上层建筑的各种条件,可予计入。

3.5.2.4 如甲板室符合上述条件,但未设有至上一层甲板的补充开口,此类甲板室不应计入;但此类甲板室内的任何甲板开口,虽无封闭装置,应视作封闭。

3.5.2.5 甲板室的门,如不符合 1966 年载重线公约和经修正的 1988 年议定书第 12 条的要求,该甲板室不应计入;但甲板室内的任何甲板开口,如其封闭装置符合 1966 年载重线公约和经修正的 1988 年议定书第 15、17 或 18 条的要求,应视作封闭。

3.5.2.6 干舷甲板以上甲板上的甲板室不应计入,但其内部的开口,可视作封闭。

3.5.2.7 不视作封闭的上层建筑和甲板室,在其开口进水的倾角前可计入稳性计算(在此倾角,静稳性曲线应出现一个或数个阶梯形,在其后的计算中,进水处所的浮力不予考虑)。

3.5.2.8 船舶由于通过任何开口进水会沉没时,则稳性曲线在相应的进水角处切断,并且应认为船舶完全丧失稳性。

3.5.2.9 小开口,诸如钢缆、锚链、索具和锚穿过的孔以及流水孔、排水和卫生水管口,如其在倾角大于 30° 时才进水,则不应视作开敞的。如其在倾角等于或小于 30° 时进水,则这些开口,如主管机关认为是严重进水的原因,应被假设为开敞的。

3.5.2.10 凸形甲板可予计入。货舱口在考虑了其封闭装置的有效性后,也可计入。

3.5.3 载运木材甲板货的船舶的稳性曲线的计算

除上述规定外,主管机关还可以允许考虑甲板货的浮力,且假定货物渗透率为其所占容积的 25%。如主管机关认为需要研究不同渗透率和/或假定甲板货的有效高度的影响,可以要求额外的稳性曲线。

3.6 稳性手册

3.6.1 应使用船舶工作语言和主管机关可能要求的其他语言制订稳性资料及相关的图纸。另参见国际海事组织以 A.741(18) 决议通过的国际安全管理(ISM)规则。稳性手册的所有译文均应予以批准。

3.6.2 每船均应备有一份由主管机关认可的稳性手册,该手册应含有足够的资料以使船长能够按本规则内适用的要求操作船舶。主管机关可提出附加要求。在海上移动式钻井平台上,稳性手册可作为操作手册使用。稳性手册可包括总纵强度的资料,本规则仅涉及手册中有关稳性的内容。^①

3.6.3 载运木材甲板货的船舶:

- .1 应提供给船上一份计及木材甲板货的综合稳性资料。该资料能使船长迅速和简便地得到该船在各种营运情况下关于稳性的正确指导。综合的横摇周期表或图表在验证实际稳性情况中证明是非常有用的辅助手段;^②
- .2 当甲板货的渗透率显著偏离 25% 时(参见 3.5.3),主管机关认为必要时,则需向船长提供在各种装载工况下甲板货渗透率变化的资料;和
- .3 考虑到营运中可能遇到的最小积载率,应指明甲板货的最大允许量。

3.6.4 稳性手册的格式及所含的资料应根据不同船型和操作而定。在制定稳性手册时,应考虑包括下列资料^③:

- .1 船舶概况;
- .2 该手册的使用须知;
- .3 标明水密舱室、关闭装置、通风管、进水角、永久性压载、许用甲板载荷及干舷的总布置图;
- .4 根据自由纵倾计算的静水力曲线图或表以及稳性横交曲线图,用于在正常运行状况中预期的排水量范围及纵倾范围;

① 参见经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II - 1/22 条,1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)第 10 条,以及 1993 年托雷莫利诺斯议定书 III/10 条。

② 参见经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II - 1/22 条,以及 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)第 10(2)条。

③ 参见装载和稳性手册范本(MSC/Circ.920)。

- .5 标明每一货物装载处所的容积和重心的舱容图或表;
- .6 标明每一液舱容积、重心和自由液面数据的液舱测深表;
- .7 有关装载限制的资料,诸如能用于确定符合适用的稳性衡准的最大 KG 或最小 GM 曲线或表;
- .8 用该稳性手册中的资料制定其他可接受的装载工况的标准运行状况和实例;
- .9 包括假设在内的稳性计算的简介;
- .10 防止意外进水的一般措施;
- .11 有关使用任何特设横贯浸水装置的资料,并附有对可要求横贯浸水的破损状态的说明;
- .12 船舶在正常和应急情况下安全航行所必要的任何其他指南;
- .13 各手册的目录和索引表;
- .14 船舶的倾斜试验报告,或:
 - .14.1 如稳性数据基于其姐妹船,则该姐妹船的倾斜试验连同所涉及到的船舶的空船测量报告;或
 - .14.2 如空船数据是由本船或其姐妹船倾斜试验以外的其他方法确定的,则用于确定这些数据方法的概况;
- .15 以在营运中倾斜试验的方法来确定船舶稳性的介绍。

3.6.5 作为 3.6.1 中所述稳性手册的替代,经主管机关同意,可设有一份认可的简化手册,其含有足够的资料以使船长能够按本规则内适用的要求操作船舶。

3.7 载运木材甲板货的船舶的操作措施

3.7.1 在所有时间包括在木材甲板货装载和卸载过程中,船舶的稳性应为正值并应达到主管机关可接受的某一标准,且计算时应计及:

- .1 木材甲板货由于以下原因增加的重量:
 - .1.1 脱水或风干的木材内吸入的水;和
 - .1.2 结冰影响,如适用(第 6 章—结冰计算);
- .2 消耗品的变化;
- .3 液体舱的自由液面影响;和
- .4 在木材甲板货和原木内零星空间内积水的重量。

3.7.2 船长应做到:

- .1 如果显示出有一倾斜且对其无满意的解释而继续装载将是轻率的,则船长应停止所有装载作业;
- .2 出海前确保:
 - .2.1 船舶处于正浮状态;
 - .2.2 船舶具有足够的初稳性高度;和
 - .2.3 船舶满足稳性衡准的要求。

3.7.3 船长小于 100 m 船舶的船长还应做到:

- .1 作出正确的判断,以保证在甲板上装载圆木的船舶具有足够的额外浮力,以避免在海上发生过载和丧失稳性;
- .2 注意出港时计算的初稳性高度 GM_0 可能由于圆木甲板货吸水,燃油、水和备品的消耗而不断减小,并确保在航程中始终保持足够的初稳性高度 GM_0 ;和
- .3 注意出港后压载可能引起船舶的营运吃水超过木材载重线。加压机载水或排放压机载水应按照《1991 年木材甲板货船舶的安全操作规则》(A.715(17)决议)提供的指导进行。

3.7.4 装载木材甲板货的船舶作业时应尽可能具有一个符合安全要求的稳性安全裕量和初稳性高度,但此初稳性高度不允许低于 A 部分 3.3.2 所规定的最小值。

3.7.5 但是,应避免过大的初稳性,因为在恶劣的海况下,大的初稳性将导致船舶快速和剧烈的运

动,这种运动将施加给货物较大的滑动和倾斜力,从而引起捆绑用的钢索产生过大的应力。操作经验表明,为了防止过大的横摇加速度,如果满足 A 部分 3.3.2 规定的有关稳性衡准,初稳性高度最好不要超过 3% 船宽。此建议不能应用到所有船舶,船长应考虑从船舶稳性手册中获得的稳性资料。

3.8 某些船舶的操作手册

3.8.1 特种用途船和新颖船舶,应在其稳性手册内提供诸如设计限制、最大航速、预期最不利的气象条件或其他有关操作该船的资料,使船长安全操作船舶。

3.8.2 在对横向只有一个液货舱的双壳油船的设计中应提供装卸货油的操作手册,包括装卸货油的操作程序和油船初稳性高度以及货油舱和压载舱在装卸货油和货油洗舱过程中(包括压载和排放)的自由液面修正的具体数据。^①

3.8.3 由于当水进入车辆甲板时可能导致迅速丧失稳性并发生倾覆,关于对所有关闭装置紧固并保持成水密的重要性的资料应包括在客滚船的稳性手册中。

^① 参见《现有液货船驳运作业时的完整稳性导则》(MSC/Circ. 706 – MEPC/Circ. 304)。

第4章 使用稳性仪进行稳性计算

4.1 稳性仪^①

船上安装的稳性软件应包含适用于该船的所有的稳性要求,其软件应经主管机关批准。主动和被动系统应满足 4.1.2 的规定,该要求仅适用被动系统和离线操作模式的主动系统。

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 稳性计算软件的范围应与批准的稳性手册相一致并应至少包括确保满足适用稳性要求必需的所有资料和完成所有的计算或校核。

4.1.1.2 认可的稳性仪并不替代批准的稳性手册,而是作为经批准的稳性手册的补充,以便于稳性计算。

4.1.1.3 输入/输出资料应易于和批准的稳性手册作比较,以避免操作者产生疑惑和可能的误读。

4.1.1.4 稳性仪应备有操作手册。

4.1.1.5 稳性计算结果的显示和打印以及操作手册使用的语言应与船上批准的稳性手册使用的语言相同。可要求将其译成认为合适的语言。

4.1.1.6 稳性仪是仅限于具体船舶的设备,其计算结果仅适用于认可所针对的船舶。

4.1.1.7 如涉及到船舶稳性手册修改的改建时,则任何原稳性计算软件的单船认可不再有效。该软件应作相应修订并重新认可。

4.1.1.8 对稳性计算软件版本的任何改变应向主管机关报告并经主管机关批准。

4.1.2 数据输入系统

4.1.2.1 被动系统要求手工输入数据。

4.1.2.2 主动系统采用传感器读取以及输入液舱内的货物容量等数据取代部分手工输入。

4.1.2.3 任何集成系统,基于传感器提供的输入来控制或触发动作,不包含在本规则范围内,但计算稳性的部分除外。

4.1.3 稳性软件类型

根据船舶稳性要求,稳性软件可进行三种类型的计算:

类型1

软件仅计算完整稳性(适用不要求符合破损稳性衡准的船舶)。

类型2

软件基于极限曲线(例如适用于 SOLAS 公约 B-1 部分破损稳性计算等的船舶)或者先前批准的装载工况计算完整稳性并校核破损稳性。

类型3

软件计算完整稳性、通过直接应用为各装载工况预编的破损情况(对某些油船等)计算破损稳性。由稳性仪进行的直接计算结果可被主管机关接受,即使其与经批准的稳性手册中所述的所要求的最小 GM 或最大 VCG 不同。

当直接计算的结果满足所有相关稳性要求时,这种偏差可予以接受。

4.1.4 功能要求

4.1.4.1 稳性仪应显示各种装载工况下的相关参数,以协助船长判断船舶装载是否在批准的极限范围之内。每一确定的装载工况下应显示以下参数:

- .1 具体的载重量数据,包括重心和自由液面(如适用);
- .2 纵倾、横倾;

^① 参见《稳性仪认可指南》(MSC/Circ. 1229)

- .3 吃水标志和首尾垂线处的吃水;
- .4 装载工况下的排水量、*VCG*、*LCG*、*TCG*、*VCB*、*LCB*、*TCB*、*LCF*、*GM* 和 *GML* 的概要;
- .5 显示相应于包括纵倾和吃水的横倾角的复原力臂的表格;
- .6 进水角和相应的进水开口;和
- .7 稳性衡准的满足情况:所有计算稳性衡准的列表、极限值、计算值和结论(满足或未满足衡准)。

4.1.4.2 如直接进行破损稳性计算,按适用规则的有关破损情况应事先定义,以自动校核确定的装载工况。

4.1.4.3 如有任何一项限制未符合,则应在屏幕上显示并在纸上打印出清晰的警示。

4.1.4.4 屏幕显示和纸面打印的数据应清晰无误。

4.1.4.5 保存计算的日期和时间应为屏幕显示和纸面打印的一部分。

4.1.4.6 各纸面打印应含有包括版本号的计算程序的识别。

4.1.4.7 计量单位应清楚识别,并在装载计算使用中保持一致。

4.1.5 可接受的误差

根据程序类型和范围,可接受的误差应按 4.1.5.1 或 4.1.5.2 分别确定。除非主管机关认为对偏差有满意的解释,且认为其对于船舶安全没有不利影响,不应接受偏离这些误差。

结果的精度应采用独立的程序或经批准的具有同类输入数据的稳性手册予以确定。

4.1.5.1 仅采用经批准的稳性手册作为稳性计算基础的预编数据的程序应在打印输入数据时无误差。

输出数据误差应接近零,但可以接受涉及计算小数圆整或缩减输入数据位数的微小误差。使用和批准的稳性手册中不同纵倾的静水力和稳性数据以及计算自由液面矩的方法而造成的额外误差,经主管机关审查可予以接受。

4.1.5.2 采用船体形状模型作为稳性计算基础的程序,应允许输出的基本计算数据与批准的稳性手册数据,或与采用主管机关认可的模型获得的数据之间存在误差。

4.1.6 认可程序

4.1.6.1 稳性仪的认可条件

软件认可包括:

- .1 验证型式认可(如有);
- .2 验证使用数据符合船舶的当前状况(参见 4.1.6.2);
- .3 验证和批准测试工况;和
- .4 验证软件适合于要求的船舶类型与稳性计算。

稳性仪良好的运行情况应通过安装测试予以验证(参见 4.1.8)。船上应具备批准的测试工况和稳性仪操作手册的副本。

4.1.6.2 单船认可

4.1.6.2.1 安装在特定船舶上的计算程序的计算结果以及计算程序使用的实际船舶数据的精确性应使主管机关满意。

4.1.6.2.2 在接受数据验证的申请后,应从船舶批准的稳性手册中选用至少四种装载工况,作为测试工况。对于装运散装液体货物的船舶,至少有一种工况应包括液舱的部分装载。对于装运散装谷物的船舶,至少有一种谷物装载工况应包括谷物舱室的部分装载。在测试工况下,各舱室应至少装载一次。测试工况通常应涵盖可预见到的从最深装载工况到轻压载工况的装载吃水范围,并且应包括至少一种出港工况和一种到港工况。

4.1.6.2.3 按照目前备案的图纸和文件,以及船上进一步可能的确认,申请人提交的下列数据应符合船舶的布置和最近批准的空船特性:

- .1 识别计算程序,包括版本号,主尺度,静水力特性和船舶外形(如适用);

- .2 首垂线和尾垂线的位置以及(如合适)导出船舶吃水标志实际位置处的船首和船尾吃水的计算方法;
- .3 从最近批准的倾斜试验或空船重量检验得到的船舶空船重量与重心位置;
- .4 型线图、型值表或如对船舶建模必需的包括所有相关附体的其他船体形状数据的合适描述;
- .5 舱室定义,包括肋骨间距和舱容中心以及舱容积表(测深/液位表)和自由液面修正(如合适);和
- .6 各装载工况的货物和消耗品分布。

主管机关的验证不应免除船东在确保输入稳性仪的资料应符合船舶当前情况和批准的稳性手册的责任。

4.1.7 用户手册

应提供用与稳性手册相同语言写成的简单易懂的用户手册,且包含至少以下方面的介绍和说明(如适用):

- .1 安装;
- .2 功能键;
- .3 菜单显示;
- .4 输入和输出数据;
- .5 操作软件所需的最低硬件配置;
- .6 测试装载工况的使用;
- .7 计算机引导的对话步骤;和
- .8 警示清单。

除书面手册外,还可提供电子格式的用户手册。

4.1.8 安装测试

4.1.8.1 为确保最终软件或更新的软件安装后稳性仪的正确工作,船长应负责在主管机关验船师在场的情况下,按照以下方式进行测试计算。在批准的测试工况下,应计算至少一种装载情况(空船状态除外)。

注:实际装载工况结果不适合用于校核稳性仪的正确工作。

4.1.8.2 通常测试工况应永久储存在稳性仪内,操作步骤如下:

- .1 复原到测试装载情况并开始计算;将稳性结果与文件中数据作比较;
- .2 改变载重量的某些项目(液货重量和货物重量)至足以改变至少 10% 的吃水或排水量;应审核结果,以确保与认可的测试工况的偏差在合理范围内;
- .3 修改上述改动的装载工况,以恢复最初的测试工况,并比较结果;应复制批准的测试工况的有关输入和输出数据;和
- .4 此外,也可选择一种或多种测试工况,并且像预定装载一样,将各种选择的测试工况下所有载重量数据输入程序以进行测试计算;应验证,结果与批准的测试工况的副本中的结果完全一致。

4.1.9 定期测试

4.1.9.1 船长应负责在每次年度检验中通过采用至少一种批准的测试工况来检验稳性仪的精度。如稳性仪检验时主管机关代表不在场,则该检验得到的测试工况结果的副本应作为测试合格的文件保留在船上,供主管机关代表验证。

4.1.9.2 在每次换新检验中,对所有经批准的测试装载工况的校核应在主管机关代表在场时进行。

4.1.9.3 测试程序应按照 4.1.8 进行。

4.1.10 其他要求

4.1.10.1 应提供防止非故意或非授权修改程序和数据的保护。

- 4.1.10.2 该程序应监视程序的运行,当程序被不正确地或不正常地使用时应发出警告。
- 4.1.10.3 该程序和系统储存的任何数据应予以保护,防止因断电而受损。
- 4.1.10.4 应包含有关超越使用限制的错误信息,如舱室溢装或不止一次或超过勘划的载重线等。
- 4.1.10.5 如船上安装有任何关于稳性测量的软件,诸如船舶耐波性的测量、营运倾斜试验的评估和对进一步计算结果的处理以及横摇周期测量的评估,该软件应上报主管机关以供考虑。
- 4.1.10.6 该程序功能应包括用数字或图形表示重量和矩的计算结果,如初稳性值、复原力臂曲线、复原力臂曲线下的面积和稳性范围。
- 4.1.10.7 由自动测量传感器测得的所有输入数据,如测量装置或吃水读取系统应交用户验证。用户应能手动修改错误的读数。

第5章 防止船舶倾覆的操作规定

5.1 防止船舶倾覆的一般措施

5.1.1 符合稳性衡准并不保证船舶由于忽视周围环境而倾覆或免除船长的责任。因此船长应谨慎从事,掌握良好的航海技术,密切注意季节、天气预报和航行区域,根据周围环境,适当调整航速和航向。^①

5.1.2 应注意船上货物的配载,以使船舶稳性符合衡准。必要时应限制货物数量至要求压载重量的程度。

5.1.3 开航前应注意将货物、货物起重机和大尺度的设备部件妥当地堆垛或捆绑,以使在海上航行时因横摇和纵摇加速度的影响导致纵向和横向移动的可能性降至最小。^②

5.1.4 船舶在进行拖带作业时应具有足够的储备浮力以承受由拖缆引起的但不至于导致拖船危险的所预料的横倾力矩。拖船上的甲板货应不危害船员在甲板上的安全工作,也不妨碍拖带设备正常工作,并适当紧固。拖缆装置应包括拖缆弹簧和快速释放装置。

5.1.5 由于对稳性会产生不利影响,部分装载舱或未满载舱的数量应保持在最低限度。装满的水池对稳性的不利影响应予以考虑。

5.1.6 建议A部分第2章所述的稳性衡准取最小值,不建议最大值。避免过高的初稳性高度是明智的,因为此类数值会引起不利于船舶及其装置、设备和所运货物的加速度力。在特殊情况下,未满载舱可用于减小过高的初稳性高度值。在此情况下,应适当考虑晃荡影响。

5.1.7 在载运某些散装货时,应考虑到对稳性可能产生的不利影响。因此应注意国际海事组织关于固体散装货物的安全操作规则。

5.2 在恶劣气象下的操作措施

5.2.1 所有能进水至船体或甲板室、首楼等的门道和其他开口应在不利气象条件下适当关闭,为此,所有相应装置应保持在船上并处于良好状况。

5.2.2 风雨密和水密舱口、门等除在必要时为船上工作而打开以外,应在航行中保持关闭,并应始终处于可立即关闭状态及清晰地标明这些装置除出入外应保持关闭。渔船的舱口盖和平甲板舱口在捕鱼时如不使用应保持适当地紧固。所有活动舷窗应保持良好状态并在恶劣天气中紧密切闭。

5.2.3 任何通往燃油舱的透气管,其关闭装置应在恶劣天气中紧固。

5.2.4 在未首先确定舱内活动分隔设置已合理安装情况下,鱼类不应散装载运。

5.3 在恶劣气象下的船舶驾驶

5.3.1 在所有装载工况下,应采取必要的措施保持适航干舷。

5.3.2 在遭遇恶劣气象时,如发生螺旋桨出水、甲板上浪或严重砰击,应降低船速。

5.3.3 由于船舶在随浪、尾斜浪或顶浪中航行时可能单独、先后或同时以复合形式发生的诸如参数共振、突然横转、处于波峰上的稳性损失,以及过度横摇等现象增加了船舶倾覆的危险,因而应予以特别注意。应适当改变船舶速度和/或航向以避免上述现象的发生。^③

5.3.4 依赖自动操舵可能产生危险,因为其妨碍在恶劣天气时可能需要的航向调整。

5.3.5 应避免在甲板上阱内积水。如排水舷口不能充分排放该阱的积水,则应降低船舶速度或改变航向,或两者同时进行。配有关闭装置的排水舷口应始终能够动作并不应锁住。

5.3.6 船长应认识到在某些区域或某些风流组合区(江、河口、浅水区域、喇叭形海湾等)内可能发生陡波或碎浪。这些海浪尤其对小型船舶特别危险。

① 参见《经修订的船长在不利气象条件和海况下避免危险状况的导则》(MSC.1/Circ.1228)。

② 参见《货物系固手册编制指南》(MSC/Circ.745)。

③ 参见《经修订的船长在不利气象条件和海况下避免危险状况的导则》(MSC.1/Circ.1228)。

5.3.7 在恶劣气象中,横向风压可导致较大的横倾角。如使用防横倾措施(如:压载、使用防横倾装置等)以弥补因风引起的横倾、相应于风向而对航向的改变可能导致危险的横倾角或倾覆。因此,除经主管机关认可该船经计算证实在最不利的工况(如:不当或不正确操作、机械故障、意外的航向改变等)下具有足够稳性外,不应使用防横倾措施对由风引起的横倾进行弥补。应在稳性手册中提供防横倾措施的使用指南。

5.3.8 建议使用为在恶劣气象条件下避免危险操作的指南或船载计算机,其使用方法应简单明了。

5.3.9 高速船不应有意在预期最坏的工况和相关证书或文件规定的限制之外的条件下进行营运。

第6章 结冰计算

6.1 一般要求

6.1.1 任何船舶在可能发生结冰的区域内航行时,将对船舶的稳性产生不利的影响,在装载工况分析中应包括考虑结冰的情况。

6.1.2 主管机关应按下述各节所建议的标准考虑结冰情况,但如认为环境条件允许采用更高的标准为合理时,则可采用国家标准。

6.2 载运木材甲板货的货船

6.2.1 船长应考虑因吸水水和/或结冰导致重量增加以及消耗品的变化并确定或验证其船舶在最不利的营运条件下的稳性^①。

6.2.2 载运木材甲板货时,如预计将发生结冰,在到港情况中应考虑增加的重量。

6.3 渔船

渔船在装载工况下的计算(参见 3.4.2.8)应按下述规定中适用部分考虑结冰。

6.3.1 结冰标准^②

对可能在发生结冰的区域内航行的船舶,稳性计算时应考虑下列的结冰情况:

- .1 在露天甲板与步桥上, 30 kg/m^2 ;
- .2 水线面以上船的每一舷侧投射面积, 7.5 kg/m^2 ;
- .3 无帆船舶的栏杆、各种吊杆、帆桁(不包括桅杆)和索具的非满实表面的侧投影面积,以及其他小物体的侧投影面积的结冰重量应按满实表面总投影面积增加 5%,静力矩增加该面积矩的 10% 计算;

拟在预知会发生结冰的区域内航行的船舶应:

- .4 设计成使结冰减小到最小程度;和
- .5 配备主管机关可能要求的除冰设备,如电动和气动设备,和/或诸如斧头与木棒等用于从舷墙、栏杆和直立物上除冰的特殊工具。

6.3.2 有关结冰的指导

应在下述结冰区域采用上述标准:

- .1 西经 28° 及冰岛西海岸之间的北纬 $65^\circ 30'$ 以北的区域,冰岛北海岸的北面区域;由北纬 66° 西经 15° 至北纬 $73^\circ 30'$ 东经 15° 的恒向线以北的区域;在东经 15° 及东经 35° 之间的北纬 $73^\circ 30'$ 以北的区域及东经 35° 以东与波罗的海内北纬 56° 以北的区域;
- .2 北纬 43° 以北的区域,西面以北美海岸为界,东面以从西经 48° 北纬 43° 至西经 28° 北纬 63° 的恒向线,然后沿西经 28° 的线为界;
- .3 北美大陆以北的所有海区,6.3.2.1 和 6.3.2.2 中定义的区域之西面;
- .4 白令海、鄂霍次克海及鞑靼海峡在结冰季节期间;和
- .5 南纬 60° 以南地区。

指明各区域的详图见图 6.3.2。

船舶在预计可能结冰的区域航行时:

- .6 在 6.3.2.1、6.3.2.3、6.3.2.4 和 6.3.2.5 所指定的区域内,如结冰条件与 6.3.1 中描述的有显著差别时,结冰标准可取所要求的 1/2 至 2 倍;和
- .7 在 6.3.2.2 中指定的区域内,如预计的结冰超过 6.3.1 中要求的标准 2 倍时,可采用较 6.3.1 中给出的更为严格的要求。

① 参见 1966 年载重线公约第 44(10)条以及经修正的 1988 年载重线议定书第 44(7)条。

② 参见 1993 年托雷莫利诺斯议定书第 III/8 条。

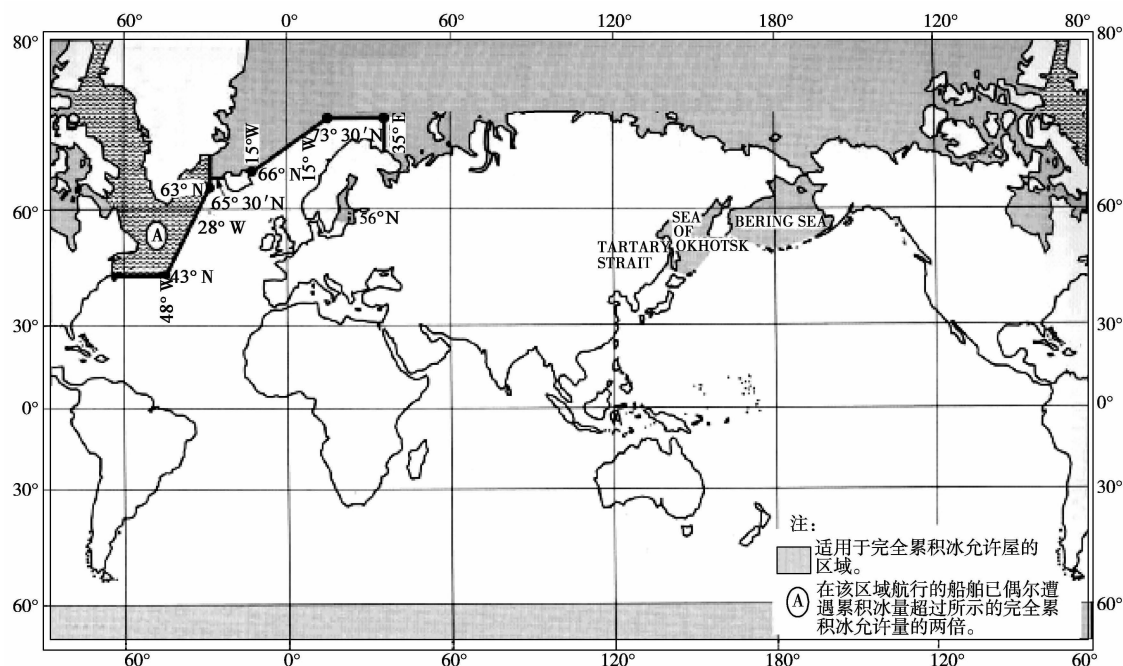


图 6.3.2 结冰情况区域海图

6.3.3 结冰原因与其对船舶适航性影响的简单检查

6.3.3.1 渔船的船长应切记结冰的形成是个复杂的过程,其与气象条件、装载工况、船舶在风浪气候中的性能以及上层建筑和索具的位置及尺度等有关。最通常的结冰原因是船舶结构上的水滴的积聚,这些水滴来自于波峰形成时的飞溅以及船本身形成的飞溅。

6.3.3.2 结冰也可能在降雪、海雾(包括北极海烟雾)、外部环境温度的急剧下降以及雨点与船舶的结构撞击冰冻时出现。

6.3.3.3 结冰有时还可能是船舶甲板上浪积水而形成或积累。

6.3.3.4 最严重的结冰一般出现在首部、舷墙和舷墙栏杆、上层建筑和甲板室前端壁、锚链孔、锚、甲板机械、首楼甲板、上甲板、排水舷口、天线、支索、索具、桅杆以及帆桁。

6.3.3.5 应注意就结冰而言最危险的区域是亚北极区域。

6.3.3.6 当风浪迎面而来时出现最严重的结冰。横风和尾斜风时,冰在船舶上风舷的积累更快,将导致船舶产生对船舶极端危险的定常横倾。

6.3.3.7 下面列出了产生因船舶飞溅形成的最普通形式结冰的气象条件。还给出了排水量范围在 100t 至 500t 内的典型渔船结冰重量的例子,对较大的船,重量也相应地更大。

6.3.3.8 较慢的冰积累出现在：

- .1 在任何风力下的环境温度从 -1°C 至 -3°C ；
- .2 在风力从 0m/s 至 9m/s ,环境温度在 -4°C 及以下;和
- .3 在环境温度急剧下降后的降雨、雾或海雾的条件下。

在所有这些条件下冰积累的强度可能不超过 1.5 t/h 。

6.3.3.9 在环境温度 -4°C 至 -8°C 以及风力 10m/s 至 15m/s 出现冰的迅速积累。在这些条件下冰积累的强度可能在 1.5 t/h 至 4 t/h 的范围内。

6.3.3.10 最快的冰积累出现在：

- .1 在环境温度 -4°C 及以下,风力在 16m/s 及以上;和
- .2 在环境温度 -9°C 及以下,风力在 10m/s 至 15m/s 。

在这些条件下冰积累的强度可超过 4 t/h 。

6.3.3.11 船长应记住当结冰导致下列情况时,将对船舶的适航性产生不利的影响：

- .1 由于冰在船舶表面上的积累而使船的重量增加,这将使浮力与干舷减小；

- .2 由于冰在船舶结构上的积累而使船舶重心升高,相应于稳性力臂的减小;
- .3 由于船舶上部结冰而使船舶受风面积增加,因此增加了风力作用下的横倾力矩;
- .4 由于冰沿着船长的不均匀分布而产生的纵倾变化;
- .5 由于冰沿着船宽的不均匀分布而增加了定常横倾;和
- .6 操纵性的减弱以及船速的减小。

6.3.4 附录 2(建议船长在结冰情况下为确保渔船续航力而采取的措施)提出了与确保渔船在结冰情况下的续航力有关的操作程序。

6.4 船长为 24 m 至 100 m 的近海供应船

对可能在发生结冰的区域内航行的船舶:

- .1 在排水舷口不应配置挡浪板;和
- .2 有关预防倾覆的操作措施,参见 6.3.3 和附录 2(建议船长在结冰情况下为确保渔船续航力而采取的措施)中有关为确保渔船在结冰情况下续航力而对渔船船长的建议。

第 7 章 水密和风雨密完整性的考虑

7.1 舱口

7.1.1 适用 1966 年国际载重线公约的船舶,其上的货舱舱口或其他舱口应符合该公约第 13、14、15、16 及 26(5)条的要求。

7.1.2 适用 1993 年托雷莫利诺斯议定书的渔船的舱口应符合该议定书第 II/5 和 II/6 条的要求。

7.1.3 船长为 12m 及以上但小于 24m 的甲板渔船的舱口应符合如下要求:

7.1.3.1 所有的舱口应配置舱盖,在捕鱼操作中可能打开的舱口一般应布置在靠近船的中心线处。

7.1.3.2 作强度计算时,应假定非木质舱口盖承受 10 kN/m^2 的静载荷或可能承载的货物的重量,取大者。

7.1.3.3 当舱盖以软钢建造时,按 7.1.3.2 计算的最大应力乘以 4.25 应不超过材料的最小极限强度。在这些负荷下挠度应不超过跨距的 0.0028 倍。

7.1.3.4 非软钢或非木质的舱盖应至少与软钢制成的舱盖有相同的强度,其结构应有足够的刚度能在 7.1.3.2 所指定的负荷下保证风雨密性。

7.1.3.5 舱盖应配备夹紧设备及垫片或其他能保证风雨密性的等效装置。

7.1.3.6 木质舱盖由于不能迅速关闭达到风雨密性,故通常不建议采用。然而,如配备木质舱盖时,其安装应能达到风雨密要求。

7.1.3.7 木质舱盖的成材厚度应包括一定的裕量,以防野蛮装卸引起的磨损。在任何情况下,这些盖的成材厚度对每 100 mm 无支撑跨距的计量至少为 4 mm,木盖板的最小厚度是 40mm,其承载面宽应至少为 65mm。

7.1.3.8 在工作甲板的露天部分的舱口围板在甲板以上的高度,对于船长为 12m 的船舶应至少为 300mm,对船长为 24m 的船舶应至少为 600mm。对中间长度船舶的舱口围板最小高度应由线性内插法获得。上层建筑甲板露天部分的舱口围板在甲板以上的高度应至少为 300mm。

7.1.3.9 如操作经验证明为合理时,并经主管当局批准,除直接进入机器处所的出入口者外,舱口围板的高度可从 7.1.3.8 规定的高度减少,或者如配备非木质的能确保水密的舱口盖,则舱口围板可全部免除。这些舱口应尽可能小,且舱口盖应用铰链或其他等效装置永久地附在舱口上,并能迅速关闭或钉上舱口压条封闭舱口。

7.2 机器处所开口

7.2.1 对适用 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,其机器处所的开口应符合第 17 条的要求。

7.2.2 对适用 1993 年托雷莫利诺斯议定书的渔船,以及船长为 12m 及以上但小于 24m 的新建甲板渔船,应满足该议定书第 II/7 条规定的下列要求:

- 1 机器处所开口应有框架支持,并应与相邻上层建筑等强度的机舱棚封闭。船上外部出入开口应配备满足该议定书第 II/4 条要求的门,或者船长小于 24 m 的船舶应配备满足本章 7.1.3 要求的非木质舱口盖;和

- 2 非供出入的开口应配备与未开口结构等强度的盖永久地附于开口旁,并能风雨密地关闭。

7.2.3 在近海供应船上,如有可能,机器处所的出入口应布置在船首楼之内。任何从露天载货甲板到机器处所的出入口应配备两个风雨密关闭装置。通向露天载货甲板以下处所的出入口,最好应位于上层建筑内或上层建筑甲板以上。

7.3 门

7.3.1 对适用 1974 年国际海上人命安全公约的客船,其上的门应符合该公约第 II - 1/13 和 16 条的要求。

7.3.2 对适用 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,其上的门应符合该公约第 12 条的要求。

7.3.3 对适用 1993 年托雷莫利诺斯议定书的渔船,其上的门应符合该议定书第 II/2 条和第 II/4 条的要求。

7.3.4 对船长为 12m 及以上但小于 24m 的甲板渔船:

- .1 水密门应是铰接型的并能在门的每一侧就地操纵。在门的每一侧应附上标志说明,门在海上应保持关闭;
- .2 在封闭甲板建筑物舱壁上的所有出入开口,如水能通过此类开口进入并对船产生危险,则这些开口应配备永久附连在舱壁上的门,并应由框架加强,使其整体结构与未开口结构有相同的强度,当关闭时能达到风雨密,并应在舱壁的每一侧提供操纵的装置;
- .3 位于工作甲板和直接通向露天甲板或通海部分的上层建筑甲板上的门、升降口、甲板建筑物及机舱棚的门槛在甲板以上的高度应至少等于 7.1.3.8 规定的舱口围板高度;
- .4 如操作经验证明为合理时,经主管当局批准,除直接通向机器处所的门以外,7.3.4.3 规定的门槛,在上层建筑甲板上的高度可减至不小于 150mm;对船长为 24m 的船,在工作甲板上的高度不小于 380mm;对船长为 12m 的船,在工作甲板上的高度不小于 150mm;对中间长度的船,在工作甲板上门的门槛,可接受的最小高度应由线性内插法获得。

7.4 货舱舷门与其他类似开口

7.4.1 对适用 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,其货舱舷门与其他类似开口应符合该公约第 21 条的要求。

7.4.2 对适用 1993 年托雷莫利诺斯议定书的渔船,其上的开口,如水通过其能进入船内及渔船尾部拖网上的渔活门内,则应符合该议定书第 II/3 条的要求。

7.4.3 对适用 1974 年国际海上人命安全公约的客船,其货舱舷门与其他类似开口应符合该公约第 II-1/15、17 和 22 条的要求。此外,对适用该公约的客滚船,其开口应符合该公约第 II-1/17-1 条的要求。

7.4.4 对适用 1974 年国际海上人命安全公约的货船,其货舱舷门与其他类似开口应符合该公约第 II-1/15-1 条的要求。

7.5 舷窗、窗、泄水孔、进水孔与排水孔

7.5.1 对适用 1974 年国际海上人命安全公约的客船,其舱壁甲板以下的船壳板上的开口应符合该公约第 II-1/15 条的要求。

舱壁甲板以上的水密完整性应符合该公约第 II-1/17 条的要求。

此外,客滚船的在舱壁甲板以下的水密完整性还应符合该公约第 II-1/23 条的要求,船体和上层建筑的完整性应符合该公约第 II-1/17-1 条的要求。

7.5.2 对适用 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,其泄水孔、进水孔和排水孔应符合第 22 条的要求,舷窗应符合该公约第 23 条的要求。

7.5.3 对适用 1993 年托雷莫利诺斯议定书的渔船,其舷窗和窗应符合该公约第 II/12 条的要求,进水孔、排水孔应符合该议定书第 II/13 条的要求。

7.5.4 对船长为 12m 及以上但小于 24m 的甲板渔船,其舷窗、窗与其他开口及进水孔、排水孔应符合下列要求:

- .1 通向工作甲板以下的处所及工作甲板上的封闭上层建筑的舷窗应配备能水密关闭的铰链式舷窗盖;
- .2 舷窗位置的设置应使其窗槛下缘应在船侧工作甲板之上一根平行线上,此线的最低点应高于最深作业水线 500mm 以上;
- .3 舷窗与其玻璃及舷窗盖应具有坚实的结构并为主管当局所认可;
- .4 通向工作甲板以下处所的天窗应具有坚实的结构,能关闭和紧固成风雨密,并应配有适当的

关闭装置以防止垫片的破损。天窗应尽可能避免通向机器处所;

- .5 驾驶室露天的窗应设置风暴安全玻璃或等强度的合适的永久透明材料。考虑到所使用的窗材料应具有足够的固窗装置并且承载表面有足够的亮度,如驾驶室的窗未配备.6 要求的保护,则通向甲板以下处所的开口应配备风雨密关闭装置;
- .6 如无防止水经过破碎的窗或舷窗进入船体的其他措施,则应配备舷窗盖或适当数量的舷窗风暴盖;
- .7 如主管当局认为船的安全未受损害,则可同意设置在工作甲板上或以上的甲板建筑物的侧壁或后端壁的舷窗或窗不设舷窗盖;
- .8 在工作甲板以下的船侧开口,在满足船舶设计与适合作业的要求前提下应保持最小的数量,同时这些开口应配备足够强度的关闭装置以确保周围结构的水密性及结构完整性;
- .9 从工作甲板以下处所或从甲板建筑物内的处所通过船壳向外排水口应配备有效的和可到达的防止水进入内部的装置,通常每一个独立的排放口应有一个自动止回阀,并带有能从易于到达的位置直接使其关闭的设施,如主管当局认为经过此开口进入船内不可能导致危险的进水以及管子厚度是足够的,则可不要求此阀。带有直接关闭设备的阀的操纵装置应配备有指示器以显示阀的开闭状态。任何排放系统内开敞端应位于船舶处于横倾角度时的最深作业水线之上,并使主管当局满意。
- .10 在机器处所内机器运转所必需的主、副海水进口与排水口应能就地控制。控制器应易于到达并应配备指示器以显示阀的开启或关闭状态,还应配备合适的报警设备以显示水向处所内部的渗漏;和
- .11 连接船壳的装置与所有的阀应由钢、铜或其他延展性材料制成。在船壳与阀之间的所有管子应是钢制的,但非钢材料建造的船上,可使用其他合适的材料。

7.5.5 对适用 1974 年国际海上人命安全公约的货船,其外部开口应符合该公约第 II - 1/15 - 1 条的要求。

7.6 其他甲板开口

7.6.1 对适用 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,其干舷甲板和上层建筑甲板上的其他开口应符合该公约第 18 条的要求。

7.6.2 船长为 12m 及以上的甲板渔船,如为捕鱼作业所必需,则可配备旋转式、卡口式或其他等效形式的平甲板小舱口及人孔,但这些开口应能被水密关闭,而且这些关闭设备应永久附连在邻近的结构上。考虑到开口的尺度与位置及关闭设备的设计,如其能有效地水密,则可配备金属对金属的关闭,工作甲板或上层建筑甲板上除舱口、机器处所开口、人孔及平甲板小舱口以外的开口,应由配备风雨密门或等效装置的封闭结构保护。升降口扶梯应尽实际可能位于船中心线处^①。

7.7 通风筒、空气管与测深装置

7.7.1 对适用 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,其通风筒应符合该公约第 19 条的要求,空气管应符合第 20 条的要求。

7.7.2 对适用 1993 年托雷利莫诺斯议定书的渔船,其通风筒应符合该议定书第 II/9 条的要求,空气管应符合该议定书第 II/10 条的要求,测深装置应符合第 II/11 条的要求。

7.7.3 船长为 12m 及以上但小于 24 m 的渔船,其通风筒与空气管应符合下列要求:

- .1 通风筒应有结构足够坚固的围板,并应能由永久附在通风筒或邻近结构上的设备关闭成风雨密。通风筒应布置在靠近船中心线附近并应尽实际可能延伸通过甲板建筑物或升降口的顶部;
- .2 通风筒围板应尽实际可能地高,机器处所通风筒以外其他通风筒围板在甲板以上的高度在工作甲板上不小于 760mm,在上层建筑甲板上高度不小于 450mm。当这些通风筒高度可能

^① 参见 1993 年托雷利莫诺斯议定书第 II/8 条。

影响船的作业时,其围板高度可减小至主管当局满意为止。机器处所通风筒开口在甲板以上的高度应能使主管当局满意;

- .3 当围板在工作甲板之上超过 2.5m 或在甲板室顶或上层建筑甲板之上超过 1.0m 时,则通风筒可不设关闭装置;
 - .4 当甲板以下舱室或处所的空气管延伸到工作甲板或上层建筑甲板之上,管子暴露部分应结构坚固,并应尽实际可能位于船中心线处而且不受捕捞或提升机械的损坏,这些管子的开口应由永久附连在管子或邻近结构上的有效的关闭装置保护。但如主管当局认为其保护能不受甲板上积水的影响,则可免除这些关闭装置;和
 - .5 当空气管位于船侧附近时,其甲板以上至水可能进入管子点的高度,在工作甲板上应至少为 760mm,在上层建筑甲板上应至少为 450mm,主管当局可同意空气管的高度减小以避免妨碍捕鱼作业。
- 7.7.4 在近海供应船上,空气与通风筒应符合下列要求:
- .1 空气管与通风筒应配备在受保护的位置,以避免在作业时受到货物的损坏,以及减少浸水的可能性。在露天的载货甲板与首楼甲板上的空气管应配备自动关闭装置;和
 - .2 应适当考虑机器处所通风筒的位置。其最佳位置应设置在上层建筑甲板之上或如无上层建筑甲板则应设置在等效水平之上的位置。

7.8 排水舷口

7.8.1 在渔船上,当干舷甲板或上层建筑甲板或工作甲板上露天部分的舷墙形成阱时,则排水舷口应沿着舷墙长度布置以确保甲板能迅速与有效地排水。排水舷口的下缘应尽实际可能接近甲板^①。

7.8.2 对适用《1966 年国际载重线公约》或经修正的 1988 年议定书(如适用)的船舶,排水舷口应符合该公约第 24 条的要求。

7.8.3 对船长为 12m 及以上的甲板渔船,排水舷口应符合下列要求^②:

7.8.3.1 在工作甲板上每个阱的每一侧船舷最小排水舷口面积应按阱长 l 及舷墙长度确定:

$$.1 \quad A = K \cdot l$$

式中: $K=0.07$,对船长为 24 m 及以上的船;

$K=0.035$,对船长为 12 m 的船;

对中间长度的船, K 值应由线性内插法求得(l 不必取为大于船长的 70%);

.2 舷墙平均高度大于 1.2 m,对每 0.1 m 高度差要求的面积按每 1 m 阱长增加 0.004 m²;和

.3 舷墙平均高度小于 0.9 m,对每 0.1 m 高度差要求的面积按每 1 m 阱长减少 0.004 m²。

7.8.3.2 如主管机关或主管当局认为舷弧不足以确保迅速有效地排放甲板水,则按 7.8.3.1 要求计算的排水舷口面积应增加。

7.8.3.3 经主管机关或主管当局批准,在上层建筑甲板上每个阱的最小排水舷口面积应不小于按 7.8.3.1 要求给出的面积 A 的 1/2,除非上层建筑甲板作为捕鱼作业的工作甲板时,则每一侧的最小面积应不小于该面积 A 的 75%。

7.8.3.4 排水舷口应沿舷墙长度布置以便最迅速与有效地排放甲板水,排水舷口下缘应尽实际可能接近甲板。

7.8.3.5 拦鱼板与储存装置及捕鱼作业机械的布置,应不妨碍排水舷口的有效性或甲板积水能易于到达排水舷口而排除,拦鱼板的结构应能使其锁住在使用位置,同时不损害上浪水的排放;

7.8.3.6 深度超过 0.3m 排水舷口应配备间隔不大于 0.23m 也不小于 0.15m 的杆或其他合适的保护性装置。如配备排水舷口盖,其应为被认可的结构。如在捕鱼作业中认为需要有锁住排水舷口盖的装置,其应使主管当局满意,并能在易于到达的位置方便地操作。

7.8.3.7 预定在结冰区域航行的船,排水舷口的盖与保护装置应能容易地移去,以限制冰的积聚。

① 参见 1966 年载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)第 24(5)条以及 1993 年托雷莫利诺斯议定书第 II/14(4)条。

② 参见 1993 年托雷莫利诺斯议定书第 II/14 条。

开口的大小和移动这些保护装置的设备应使主管当局满意。

7.8.3.8 对船长为 12m 及以上但小于 24m 的渔船,其底部在最深作业水线以上的工作甲板或上层建筑甲板如有阱或尾阱向外排水,则应再增设有效的止回设备。如这些阱或尾阱的底部在最深作业水线以下时,则应设置通向舱底水的排放管。

7.8.4 主管机关按船舶各自的特点,特别注意近海供应船管子集中区域内有否足够的排水能力。但用于管子集中区域内排水的面积应超过载货甲板舷墙上要求的排水舷口面积,同时不应设置挡水板。

7.9 其他

7.9.1 从事拖带作业的船舶应设置快速释放拖索的装置。

第 8 章 空船参数的确定

8.1 适用范围

8.1.1 每艘客船,不论其大小,以及按 1966 年国际载重线公约或经修正的 1988 年议定书(如适用)定义的船长为 24m 及以上的每艘货船,应在完工时进行倾斜试验并确定其稳性要素^①。

8.1.2 主管机关可准许个别船舶免作 8.1.1 中要求的倾斜试验,但需具有其姐妹船作倾斜试验所得的基本稳性数据,且经主管机关同意认为可由此基本数据求得所免除船舶的可靠稳性资料。

为免作倾斜试验,空船重量的偏差不得超过:

对 $L^{\textcircled{2}} < 50 \text{ m}$ 者 首制船空船重量的 2% 或稳性资料中的要求;

对 $L > 160 \text{ m}$ 者 首制船空船重量的 1% 或稳性资料中的要求;

对中间长度 L 用线性插值。

相应于 L 的空船纵向重心 (LCG) 的偏差不应大于首制船空船纵向重心的 0.5% 或稳性资料中的要求而不论船舶长度。

8.1.3 如参考类似船舶的现有数据能明显地表示,该船的尺度比例及布置,在一切可能的装载工况下具有大于足够的初稳性高度时,主管机关也可准许某个别船舶或某一类船舶,特别是专门设计用来运输散装液体货或矿砂的船舶免作倾斜试验。

8.1.4 如船舶经过任何改建对稳性有实质性影响时,该船应重新进行倾斜试验。

8.1.5 在不超过 5 年的定期间隔中,对所有客船都应进行空船重量的检验,以验证空船排水量和纵向重心有无任何改变。无论何时,如发现或预期空船排水量与批准的稳性资料相比,误差超过 2% 或纵向重心超过 1% L 时,该船应重新进行倾斜试验。

8.1.6 如采取特殊预防措施以确保试验程序的准确性时,所规定的倾斜试验也可适用于船长小于 24 m 的船舶。

8.2 倾斜试验的准备

8.2.1 致主管机关的试验通知书

在主管机关要求进行倾斜试验时或在试验前的适当时候,应将倾斜试验的书面通知送交主管机关。一位主管机关的代表应到场见证倾斜试验,试验结果应提交审核。

对所进行的准备工作,倾斜试验和空船重量检验、记录数据,以及计算试验结果,由船厂、船东或造船工程师负责。当所列程序的符合性将有助于有效和准确的倾斜试验时,应认识到替代程序或装置可同等有效。但为了最大限度减少延误的风险,建议所有这些变更在倾斜试验之前提交主管机关审核。

8.2.1.1 通知书内容

书面通知书应提供主管机关可能要求的下列资料:

- .1 船名和船厂船体编号的船舶识别标志,如适用;
- .2 试验的日期、时间和地点;
- .3 倾斜试验重物的数据:
 - .1 型号;
 - .2 数量(组件号和每一单件重量);
 - .3 证书;
 - .4 操作方法(即滑动轨道或起重机);
 - .5 每舷预期的最大横倾角;

^① 参见经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II - 1/5 条。

^② 就 8.1.2 和 8.1.5 而言,船长(L)系指经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II - 1/2.1 条定义的分舱长度(L_s)。对适用该公约的船舶及其他船舶而言,船长(L)系指本规则“目的”和“定义”的 2.12 中所定义的船舶长度。

.4 测量仪器:

- .1 摆锤——近似位置和长度;
- .2 U 型管——近似位置和长度;
- .3 倾斜仪——位置以及批准和校准细节;
- .5 近似纵倾;
- .6 液舱状况;
- .7 减少、完成和重置的估算重量,以使船舶处于其真实的空船状态;
- .8 为在倾斜试验中协助计算而要使用的任何计算机软件的详细说明;和
- .9 倾斜试验主持人的姓名和电话号码。

8.2.2 船舶概况

8.2.2.1 在倾斜试验时,船舶应尽可能接近完工。应尽量不安排在交船日期或船舶运行时进行试验。

8.2.2.2 由于应完成的遗留工作量(增加的重量)和方式影响空船特性的准确性,因此应作出正确的判断。如对应加项目的重量或重心无把握确定,则最好在加上该项目后进行倾斜试验。

8.2.2.3 倾斜试验前,船上的临时材料、工具箱、脚手架、沙和碎片等应减至最低数量。不直接参加倾斜试验的额外船员或人员应离船。

8.2.2.4 甲板上须无水。甲板上的积水可以类似液体在舱内的方式转移并装封。试验前,任何聚积在船上的雨水、雪或冰须予以清除。

8.2.2.5 试验时预期的液体载荷应包括在试验的计划中。所有舱柜最好应排空并清洁,或完全满载。未满载舱的数量应保持在绝对最低数。流体的粘度及深度和舱柜的形状应能使自由液面影响得以准确地确定。

8.2.2.6 船舶应系泊在一个静止和遮蔽的水域内,该区域应无诸如来自过往船舶的螺旋桨流或来自岸泵的突然排放的外力影响。在试验过程中应考虑潮汐状况和船舶的纵倾。在试验前应在尽可能多的位置上测量并记录水深,以确保船舶不会触底。应准确记录水的密度。船的系泊应使船舶能够自由横倾。出入跳板须移开。联接岸上的电力线路、软管等的数量应尽可能少,并在任何时候保持松弛状态。

8.2.2.7 船舶应尽可能正浮;在初始位置用横倾至 0.5° 的倾斜重量是可接受的。如可行,应在静水力数据中考虑实际纵倾和龙骨挠度,为避免在横倾过程中由于水线面的巨大改变而产生过大的误差,应提前检查实际纵倾和最大预计横倾角的静水力数据。

8.2.2.8 所使用的总重量应足以提供向每舷横倾最少 1° 和最多 4° 的倾斜。但对大型船舶,当满足 8.2.2.9 中关于摆幅或 U 型管高度差的要求时,主管机关可接受较小的倾斜角。试验重物应密实并具有能准确确定重心垂向位置(VCG)的外形。每一重物应标有一识别号及其重量。倾斜试验以前应重新校核试验重物。应具有足够起重量和跨距的起重机或其他设施,在倾斜过程中迅速、安全地移动甲板上的重物。在使用固体重物不可能倾斜的情况下,经主管机关同意,可采用调拨压载水来完成。

8.2.2.9 建议使用 3 个摆锤,但最少应使用 2 个,以鉴别在任一摆锤部位出现的错误读数。摆锤应各自位于一个防风的区域。主管机关可决定由其他测量装置(U 型管或倾斜仪)替代一个或多个摆锤。替代的测量装置不应用于减小 8.2.2.8 中建议的最小倾斜角。

倾斜仪或 U 型管应在各单独情况下考虑使用。建议倾斜仪或其他测量装置仅与至少一个摆锤一起使用。

8.2.2.10 应在中央控制和重物操作者之间及中央控制和每一摆锤位置之间提供有效的双路通信装置。在集控站的一人应完全控制参与试验的所有人员。

8.3 所需图纸

倾斜试验的负责人在倾斜试验时应有下列图纸的副本:

- .1 型线图;
- .2 静水力曲线图或静水力数据;

- .3 甲板、货舱、内底等的总布置图;
- .4 显示货舱、液舱等舱容和重心垂向及纵向位置的舱容图;当压载水用作倾斜重量时,必须显示每一倾斜角的适用舱柜的中心横向及垂向位置;
- .5 液舱测深表;
- .6 吃水标志位置图;和
- .7 带有龙骨侧面图和吃水标志修正图的进坞图纸(如有)。

8.4 试验程序

8.4.1 进行倾斜试验和空船重量检验的程序应符合本规则附录 1(倾斜试验的实施指南)的要求。

8.4.1.1 为了在倾斜试验时确定船舶排水量,应读取干舷/吃水来确定吃水线的位置。建议船舶每舷至少取 5 个间距大致相同的干舷读数,或船舶每舷所有的吃水标志(首部、中部和尾部)的读数。吃水/干舷读数应在倾斜试验以前或以后立即读取。

8.4.1.2 标准试验规定 8 次不同重量移动。第 8 次移动作为零点的重新核查,如在第 7 次移动后取得 1 条直线,则可取消。如在最初零点和 6 次重量移动后取得 1 条直线,则倾斜试验已完成,并且在零点的第 2 次核查也可取消。如未取得 1 条直线,则这些未产生可接受的测定点的重量移动应予重做或作出说明。

8.4.2 应将倾斜数据的副本与倾斜试验的计算结果一起以可接受的报告格式(如要求时)提交主管机关。

8.4.3 倾斜试验中和编制倾斜试验报告中的所有计算可由一个合适的计算机程序来进行。如该程序的输出清晰、简要、提供良好的文件证明,并与主管机关要求的格式和内容在总体上一致,则其输出可用于显示包括在试验报告中所有的或部分的数据和计算。

8.5 海上移动式钻井平台的倾斜试验

8.5.1 对于按任一设计建造的第一座平台,应在其接近完工时进行倾斜试验,以便准确地测定空船数据(重量和重心位置)。

8.5.2 对于按同一设计相继建造的平台,如果在经过载重量校核后证实,由于机器、舾装或设备的较小重量变化引起空船排水量或重心位置的差异,小于该系列平台中第一座的空船排水量和水平方向主尺度测定值的 1%,则主管机关可以同意用第一座平台的结果来代替其倾斜试验。对于柱稳式、半潜式钻井平台,应对其详细重量计算以及与该系列最初产品的数据比较给予格外注意,因为这类平台即使设计相同,但其重量或重心位置也未必能相近到可接受免除倾斜试验的程度。

8.5.3 倾斜试验或载重量校核和对重量差异调整进行倾斜试验的结果,应在操作手册中予以载明。

8.5.4 影响空船数据的机器、结构、舾装及设备的所有变更的记录,均应在操作手册或空船重量变更记录簿予以记载,并在日常操作中给予考虑。

8.5.5 对于柱稳式平台,应每隔不超过 5 年进行一次载重量校核。如重量校核表明计算所得空船排水量的变化超过作业排水量的 1%,则应进行倾斜试验。

8.5.6 进行倾斜试验或载重量校核时,应有主管机关的官员,或经正式授权的人员或认可的组织的代表在场。

8.6 方驳的稳性试验

对方驳,如空船重心垂向位置(KG)的保守值被假定用于稳性计算时,则一般不要求进行倾斜试验。虽然在有完整记录说明可以接受较小的值,但 KG 仍可假设在主甲板面上。该空船排水量和重心纵向位置应根据吃水和密度的读数通过计算予以确定。

附录 1 倾斜试验的实施指南

1 概要

本附录补充本规则 B 部分第 8 章(空船参数的确定)规定的倾斜试验标准。本附录详述了进行倾斜试验的重要实施程序,以确保船东、船厂和主管机关以最低成本获取具有最高精确度的有效结果。为确保试验的正常进行,以及在进行倾斜试验时能检查结果的准确性,对进行倾斜试验所使用的正确程序的充分理解是极其必要的。

2 倾斜试验的准备工作

2.1 自由液面和液舱容量

2.1.1 如果船舶横倾时,船上有液体,不管其在底舱或在液舱内,当船舶横倾时,其总是往低处流动,该液体的移动会增大船舶横倾。如果不能精确计算出液体的确切重量和位移距离,则从倾斜试验求得的初稳性高度(GM)将会出错。应完全排空液舱,将自由液面减到最低限度,并确认所有舱底干燥无积水;或者注满液舱以使液体不能移动。后一种方法并非适宜,因为很难清除液舱结构件之间的气囊,而且满载液舱内液体的重量和重心须准确确定,以相应调整空船的数值。在必须留有未满载舱时,该舱的侧面应最好是平行垂直面,并且俯视时,其横剖面形状应是规则的(如矩形、梯形等),以使液体的自由液面移动能予准确地确定。例如,在一个具有平行垂直的液舱内,液体的自由液面力矩可由下列公式算出:

$$M_{fs} = lb^3\rho_i/12 \quad t \cdot m$$

式中: l ——液舱长度,m;

b ——液舱宽度,m;

ρ_i ——舱内液体密度, t/m^3 。

$$\text{自由液面修正} = \frac{\sum M_{fs}(1) + M_{fs}(2) + \cdots + M_{fs}(x)}{\Delta} \quad m$$

式中: M_{fs} ——自由液面力矩, $t \cdot m$;

Δ ——排水量,t。

自由液面修正与舱内液舱的高度、位置和横倾方向无关。当液舱宽度增加时,自由液面力矩值按 3 次幂增大。液体移动的有效距离是主要因数。这就是为什么宽体液舱底部或底舱内即使只有最少量的液体,通常也不能被接受的原因,并须在倾斜试验之前予以清除。V 型液舱或空舱(如船首部的锚链舱)内微量的液体,在其潜在的移动可忽略时,如消除这些液体比较困难或会造成很长的延期,则可予以保留。

当压载水用作倾斜重物时,应考虑船舶横倾的变化计算液体的实际横向和垂向移动。本段定义的自由液面修正不适用于倾斜舱柜。

2.1.2 自由液面和未满载舱——未满载舱的数量通常应限制在下列左/右舷一对或船中线一个液舱范围内:

- .1 淡水储存给水柜;
- .2 燃油/柴油储存柜;
- .3 燃油/柴油日用柜;
- .4 润滑油柜;
- .5 卫生水柜;或
- .6 饮用水柜。

为避免气囊形成,未满载舱的横剖面形状应是规则的(如矩形、梯形等),深舱装载量为 20% 至 80%,双层底舱装载量为 40% 至 60%。这样能保证在倾斜试验整个横倾过程中,液体移动率保持基本不变。

当船舶倾斜时纵倾变化,则应考虑纵向气囊。未满载舱中含有粘性大的液体时(如低温燃料),由于其自由液面不能精确求得,在倾斜试验中应予以避免。除非通过加热措施减小其粘性,否则自由液面修正不适用于这类舱。液舱之间不可连通。所有交叉接头包括通过集管的交叉接头应关闭。如果发现未满载舱组液面一致,则应注意交叉接头是否开启。在检查交叉接头是否关闭时,可参照舱底、压载和燃油管路图。

2.1.3 满载舱——“满载”系指液舱完全装满而无因纵倾或不足透气引起的空隙。任何低于 100% 的装载,例如日常营运中的 98% 装载率都不能视为“满载”。在最终测深前最好应通过船舶从一舷向另一舷横摇来消除截留空气。在灌注燃油舱时应特别注意防止意外污染。图 A1-2.1.3 所示的液舱,看似“满载”,但实际上存有截留空气。

2.1.4 空舱——仅用泵来抽吸液舱一般是不够的。泵抽后应进入该舱检查是否需用手提泵或人工清除残液。非常狭窄的液舱或有一个尖底倾斜度的液舱,由于其自由液面可予忽略,因此不包括在内。由于所有的空舱都须检查,因此应打开全部人孔盖,并对舱内进行有效通风及证明可安全进入。现场应备有安全试验装置以测试有否足够的氧气和最低毒气量。如有必要,应有船舶化学师签署的证明人员可安全进入所有燃油和化学品舱的证明。

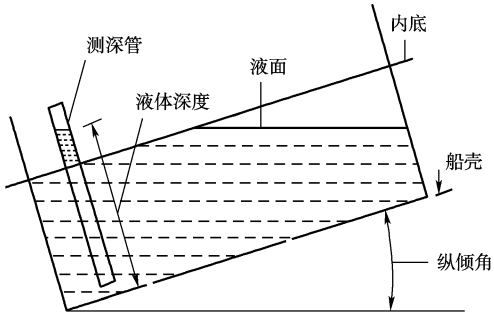


图 A1-2.1.3

2.2 系泊布置

倾斜试验中的系泊布置很重要,与许多因素有关,主要是水深、风和流的影响。船舶应尽可能锚泊在一个平静、有遮蔽的、不受诸如过往船舶的螺旋桨流或岸泵的突然排放水流等外力影响的水域。船壳以下的水深应足够大,以确保船壳不碰到水底。并应在试验过程中考虑潮汐状况及船舶的纵倾。试验前,应在尽可能多的地点上测量并记录水深,以确保船舶不会触底。如水深不太富余,应选在高潮位时或船舶移至较深的水域进行试验。

2.2.1 系泊布置应确保船舶能不受约束地在足够长的时间内自由横倾,以便良好记录由每个重量移动产生的横倾角的读数。

2.2.2 船舶首尾部应用缆绳系牢,缆绳应系于甲板上的系缆桩和/或系索耳上。如使用甲板装置无法适当约束船舶,则应系于尽量靠近船舶的中心线和水线的临时眼板上。对仅能单侧系泊的船舶,可行的方法是对首尾缆各增加一根倒缆,以有效控制船舶,如图 A1-2.2.2 所示。倒缆的引程应尽可能长。在船舶和码头之间应放置圆柱形护岸木排。取读数时,所有系缆应处于松弛状态,船舶离开码头和护岸木排。

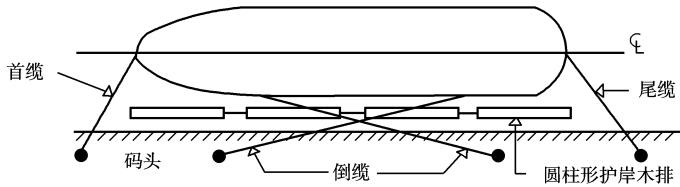


图 A1-2.2.2

2.2.2.1 当船舶在风、流组合作用下被推离码头时,整个试验中增加的横倾力矩将会作用于船舶。对稳定情况而言不会影响结果。突风或均匀变化的风和/或流将导致增加的横倾力矩发生变化,这要求额外的试验点以获得有效的试验。附加试验点的需要可通过标出获得的试验点确定。

2.2.2.2 当船舶在风和/或流作用下压向护舷材时,所有系缆应是松弛的。圆柱形护岸木排能防止船与岸的触碰,但由于船舶挤压护岸木排,会增加一个横倾力矩。如有可能,此情况应予以避免,但当使用护岸木排时,在取读数时应考虑将船舶拉离码头和护岸木排并让船舶处于自由漂浮状态。

2.2.2.3 另一种可接受的系泊布置是在组合的风和流作用下仅用一根首部或尾部系缆就可控制船

船的情况。在此情况下,该控制缆绳应系于船舶的中心线或其附近。在取读数时,除控制缆绳以外其他缆绳全部放松,船舶随风和/或流的作用自由漂浮。由于变化的风和/或流可导致图线变形,对此往往会引起麻烦。

2.2.3 系泊布置应在试验之前提交认可当局审核。

2.2.4 如使用浮吊起吊倾斜重物,则不应将该浮吊系于该船舶。

2.3 试验重物

2.3.1 诸如多孔水泥块之类的试验重物,易大量吸潮,须在试验之前称重或有近期的重量证明方可使用。每一重物均应标明一个识别号和其重量。对小型船舶,可使用注满水的圆鼓筒。圆鼓筒通常应装满并盖紧以便精准控制重量。在此类情况下,应由在场的主管机关代表用近期校核的秤核准圆鼓筒的重量。

2.3.2 应事先考虑确保在重量移动过程中甲板不会过载。如对甲板强度有疑问,则应进行结构分析以确定现有甲板构架能否承载。

2.3.3 通常,试验重物应置放在上甲板上尽量靠近舷边的地方,并且应在预定的倾斜试验时间之前吊装就位。

2.3.4 当使用固体重物产生倾侧力矩不可行时,可允许移动压载水作为替代方法。这仅对特定的试验予以认可,且试验程序要求经主管机关批准。作为接受的最低前提,应满足下列条件:

- .1 倾斜液舱应是平壁型并无大型纵材或其他会产生气囊的内部构件。可由主管机关决定是否接受其他几何形状的液舱;
- .2 液舱应直接相对以保持船舶平衡;
- .3 应测量并记录压载水密度;
- .4 通向倾斜液舱的管路应注满。如果船舶的管路布置不适合内部过驳,则可使用手提泵和管子/软管;
- .5 过驳集管中的空隙处必须予以填充以防止在过驳过程中液体可能“泄露”。在试验过程中必须保持对阀的连续控制;
- .6 所有倾斜液舱必须在每次移动之前和之后进行人工测深;
- .7 应为每次移动计算垂向、纵向和横向中心;
- .8 必须提供准确的测深/液舱液位表。应在倾斜之前确定船舶的初始横倾角以获得倾斜液舱在每一横倾角处的容积和横向及垂向重心的准确值。确定初始横倾角时,应使用船舳处的水尺标志(左舷、右舷);
- .9 对移动量的验证可由流量计或类似设备达到;和
- .10 必须评估进行倾斜的时间。如果认为要求的液体过驳时间过长,则由于可能长时间风的持续而不接受水。

2.4 摆锤

2.4.1 摆锤应有足够长度,以保证向正浮两舷摆动的幅度至少为 15 cm。一般来说摆锤长度至少为 3m。建议采用的摆锤长度为 4~6m。通常摆锤越长,试验结果就越准确。但如将过长的摆锤用于初稳性矩小的船舶,则摆锤难以稳定,其测试精度就有问题。对具有较高 *GM* 的大型船舶,可要求超出上述规定的摆锤长度以获得最小摆幅。在此情况下,图 A1-2.4.6 所示的凹槽应注满高粘度油。如试验中采用不同长度的摆锤,则可避免不同测量点之间数据相互混淆。

2.4.2 对小型船舶,可能没有供悬挂长摆锤的净高,15cm 的摆幅值只能通过增加试验重量来加大横倾而获得。在大多数船上,典型倾斜为 1° ~ 4° 之间。

2.4.3 摆线应是钢琴线或其他单股材质线,摆锤顶端接点应能在支点处自由转动。例如将摆锤细线系在一只挂在钉子上的圆环上。

2.4.4 应设置一个注满液体的凹槽,用于在每次重量移动后,以衰减摆锤的摆动。该槽应有足够深度以防止摆锤碰到槽底。在摆线的末端设置有翼铅锤,也能起到在液体中衰减摆锤摆动的作用。

2.4.5 刻度标尺表面应光滑,为1~2cm厚的浅色木,并应固定就位以免意外接触而产生移位。标尺应与摆线紧靠,但不应相碰。

2.4.6 典型且合格的摆锤布置如图 A1-2.4.6 所示,摆锤可置于船上纵向或横向的任何位置。在倾斜试验之前摆锤应布置妥当。

2.4.7 当采用倾斜仪或其他测量仪器时,建议至少同时采用一个摆锤。如不可行时,主管机关可批准一个替代布置。

2.5 U 型管

2.5.1 设备的端部应尽量固置于船舷边且应与船舶中纵剖面平行。端部间的距离应与中纵剖面垂直测量。端部应尽实际可能为垂向。

2.5.2 应有记录两端所有读数的装置。为便于读数和检查气泡,应全部使用透明塑料管或软管。在倾斜试验之前应对 U 型管进行压力试验以确保水密性。

2.5.3 U 型管两端间水平距离应尽量大,以保证正浮状态和每一舷最大倾角状态之间液位的差值至少为 15cm。

2.5.4 通常,水被用作 U 型管中的液体。还可考虑其他低粘度的液体。

2.5.5 管子应无气囊。应使用装置以确保液体在管子内的自由流动不受阻碍。

2.5.6 当 U 型管用做测量装置时,应适当考虑主要气象条件(见 4.1.1.3):

- 1 如果 U 型管暴露于阳光直射,则应设置装置,以避免沿管子长度的温度差;
- 2 如果预计温度低于 0℃ 时,液体应为水和防冻添加剂的混合物;和
- 3 如果预计会有暴雨阵风,应设置装置,以避免额外的水进入 U 型管。

2.6 倾斜仪

倾斜仪的使用应至少满足下列建议:

- 1 精确度应等同于摆锤;
- 2 倾斜仪的敏感性应使得在整个测量过程中能记录下船舶不稳定的横倾角;
- 3 记录周期应足够长使其能够精确测量倾斜。记录容量通常应足以记录整个试验;
- 4 仪器应在纸上标出或绘制出所记录的倾斜角;
- 5 仪器应在整个预期的倾斜角范围具有线性特性;
- 6 应为仪器提供关于校准、操作说明等的制造商说明书;和
- 7 在倾斜试验中应能显示使主管机关满意的要求的性能。

3 要求的设备

除倾斜重物、摆锤、小艇等必需的设备外,还应为倾斜试验主持人准备或提供下述必要物品:

- 1 用于测量摆锤摆幅的工程尺(直尺标度的划分应足以满足需要的精确度);
- 2 用于标出摆幅记号的削尖的铅笔;
- 3 用于标出倾斜重物不同位置的粉笔;
- 4 用于测量重物移动距离和确定船上各种物品位置的长卷尺;
- 5 用于液舱测深和测量干舷读数的长测深卷尺;
- 6 一个或多个保养良好的密度计,其可测范围应在 0.999 ~ 1.030 之间,用于测量船舶漂浮时水的相对密度(用于测量小于 1.000 的密度计可能在某些位置上需要);
- 7 其他测量船上各种流体密度所需的密度计;
- 8 用于绘制倾侧力矩对应于正切关系图的绘图纸;
- 9 用于在型线图上绘制所测水线的直规;

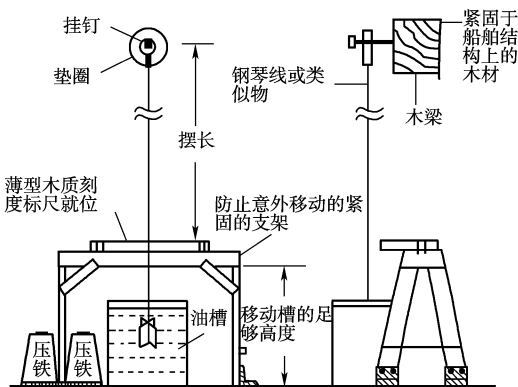


图 A1-2.4.6

- .10 用于记录数据的纸;
- .11 用于检查液舱内及其他如空舱和隔离舱等封闭处所内有无足够氧气并无可燃有害气体的防爆测试装置;
- .12 温度计;和
- .13 用于测量吃水的玻璃管(如必要)。

4 倾斜试验程序

倾斜试验、干舷/吃水读数及检验可按任何程序进行,并仍可获得相同的结果。如试验主持人确信检验将表明船舶处于满意状况而天气有不利变化的可能性时,则建议首先进行倾斜试验,而最后进行检验。如试验主持人对船舶是否完全满足试验条件存有疑问,鉴于可能会使整个试验无效,建议首先进行检验,而不管天气情况如何。在整个试验过程中,保持所有重物、船上人员数等的固定不变,是十分重要的。

4.1 全船检查

试验前,试验主持人应先登船全面检查准备工作,确认船舶已符合倾斜试验的要求。对较大的船舶,应提前一天登船并需进行全船检查。为保证进行全船检查人员的安全,并完善所检验的重物和缺陷的文件记录,应至少有两人进行全船检查。应检查的内容包括:所有舱室敞开、洁净且干燥;液舱内通风良好并除气;可移动的或悬挂的物件均紧固,其位置有文件记录;摆锤和试验重物置放船上且到位;配备的吊车或其他用于移动重物的设备,以及试验所需的图纸资料和设备准备就绪。在开始倾斜试验之前,试验主持人还应:

- .1 考虑天气情况。风、流和海况的组合作用可由于下列情况造成麻烦或甚至造成试验的无效:

- .1 无法准确记录干舷和吃水读数;
- .2 摆锤的过度或不规则的摆动;
- .3 不能避免的外加横倾力矩的变化;

在某些情况下,除非将船舶移至一个较好的地点而充分改善条件,否则要推迟或延期该试验。任何聚积船上较大数量的雨水、雪或冰应在试验前清除。如及早测得恶劣天气,且天气预报未报天气情况会好转,则应在主管机关代表离开办公室前告知,并另行安排试验日期。

- .2 对船舶进行 1 次快速全面检查,以确认船舶安全符合进行试验的条件,并确保所有试验设备到位。在倾斜试验时将作为未完成项目的估算也应包括在提交给主管机关的试验程序中。要求这样做是使主管机关的代表在其认为该船未完全符合进行试验的条件及须重新安排试验时,能通知船厂/造船工程师。如试验程序没有准确说明船舶状况,以及主管机关的代表认为船舶在此种情况下无法进行准确的倾斜试验时,该代表可拒绝接受倾斜试验,并要求在以后某一日期进行倾斜试验。
- .3 在确定所有空舱均通风良好和除气之后,进入空舱检查以确认这些舱干燥且无碎屑。并确认所有满载液舱确实满载并无气囊。倾斜试验的预期液体装载应在要求提交给主管机关的试验程序中载明。
- .4 对全船进行检验,以确定船上所有需增减或重新置放的项目,使船舶处于空船状态。每一项目应明确标出其重量和垂向、纵向位置。必要时,其横向位置也应标明。在试验过程中,试验重物、摆锤,所有临时设备和垫材,以及船上人员均应包括在减去的总重量中,以获得空船状态。按从倾斜试验和检验过程中搜集的数据来计算空船特性的人员,和/或审核倾斜试验的人员不一定要在试验现场,但应能够从所记录的数据和船舶图纸中确定这些项目的确切位置。应对所有装载液体的舱进行准确的测深并记下测深数值。
- .5 认识到可能需对船上某些项目的重量,或应予增加的项目重量进行估算。如有必要,在估算时应最好从安全方面考虑,因此须遵循下列经验法则:
 - .1 当估算应增加的重量时:

- .1.1 对增加在船舶高处项目高估;和
- .1.2 对增加在船舶低处的项目低估;
- .2 当估算应移去的重量时:
 - .2.1 对船舶高处移去项目低估;和
 - .2.2 对船舶低处移去的项目高估;
- .3 当估算应重新定位的重量时:
 - .3.1 对重新定位至船舶较高点项目高估;和
 - .3.2 对重新定位至船舶较低点项目低估。

4.2 干舷/吃水读数

4.2.1 为确定船舶在倾斜试验时的排水量,应取得干舷/吃水读数以确定水线位置。建议在船舶两舷各取至少 5 个近似相等间距的干舷读数,或取船舶两舷所有的吃水标尺数(首部、中部和尾部)。应取吃水标尺读数来帮助确定由干舷读数限定的水线,或核实其未得到确认的船舶吃水标尺垂向位置。每一干舷读数的位置均应清晰地标明。由于每一点上的(型)深度将从型线图中获得,因此沿船舶的纵向位置应予准确确定并记录。所有干舷测量应包括一份含有围板的测量和围板高度的参考说明。

4.2.2 倾斜试验前、后均应立即读取吃水和干舷读数。试验重物均应放置船上并就位,以及此试验期间在船上的所有人员包括那些读取摆锤读数的人员均应就位。这一点对小型船舶尤其重要。如在试验后获取读数,船舶应保持与试验时相同的状态。对小型船舶,必要时可对干舷测量人员对横倾和纵倾的影响进行平衡。如可能,应从小艇中获取读数。

4.2.3 应使用小艇辅助读取干舷和吃水标志读数,并应具有低干舷以保证准确观测读数。

4.2.4 漂浮水的密度应在此时确定。应在足够的水深中进行水采样以确实保证漂浮水的性质,而不只是从表面的水进行采样,因其可能含有从雨水中来的淡水。密度计应置放在水样中,读取并记录密度。对大型船舶建议在首部、中部和尾部取样,并取读数均值,对小型船舶,在中部取样应是足够了。应测取水温,以及如有必要时应根据标准值对所测的密度进行修正。如水的密度是在倾斜试验现场确定的,则没有必要修正该密度。如密度在水样温度不同于倾斜试验时测得的温度(如在办公室进行密度核查),则有必要修正该密度。

4.2.5 如吃水标志的高度和位置在船舶进行坞内龙骨检验时已核实准确,则该吃水标志读数可替代在纵向位置上给出的干舷读数。

4.2.6 可使用诸如吃水测量管的装置,以减少波浪作用的方法增加干舷/吃水读数的准确性。

4.2.7 船舶型线图上给出的尺寸通常为型尺度。就深度而言,系指从船底板内边至甲板板内边的距离。为绘出在型线的船舶水线,应将干舷读数转换成型吃水。同样,在绘水线前应将吃水标志读数从极限吃水(量至龙骨底部)修正为型吃水(量至龙骨顶部)。应解决所有干舷/吃水读数之间的差别。

4.2.8 应对读取干舷/吃水读数的每一位置计算平均吃水(左、右舷读数的平均值),并在船舶型线图上或侧视图上绘出,以确保所有读数的一致并同时确定正确的水线。该合成图线应产生或是一条直线或是一条既不中拱也不中垂的水线。如获取的读数不一致,则应重新读取干舷/吃水读数。

4.3 倾斜试验

4.3.1 每次重量移动之前应检查:

- .1 应审核系泊布置图,以确保船舶自由浮动(仅在每次读摆锤读数之前进行此项检查);
- .2 应测量摆锤,并记录其长度。摆锤应校中,使摆线尽量靠近标尺,以确保读数准确,但应避免与标尺相碰。典型且合格的布置如图 A1-2.4.6 所示;
- .3 在甲板上标出移动重物的初始位置,此项工作可在甲板上绘出重物的轮廓;
- .4 通信布置应足够;和
- .5 所有试验人员到位。

4.3.2 应在试验中绘制图表,以确保获得准确的数据。图表的横坐标为横倾力矩(重量×距离),纵坐标为横倾角的正切值(摆锤摆幅/摆长)。由于任何单点的意义相差无几,该绘线不必通过原点或任何其他特定点。为拟合这条直线,通常使用线性回归分析法。图 A2-4.3.2-1 所示的重量移动在试验绘图上显示较好的试验点分布。

在倾斜试验中标出每一摆锤的所有读数有助于发现错误读数。既然 $W(x)/\tan\varphi$ 应是常数,则该绘线应是直线。直线有偏差表明在倾斜试验时存在影响船舶的其他力矩。这些其他力矩应予以识别,查找原因,并重新进行重量移动直至获得一条直线为止。图 A1-4.3.2-2 ~ A1-4.3.2-5 列举了在倾斜试验时如何发现若干其他力矩,并对每种情况提出一个建议性的解决方法。为简便起见,在倾斜绘图上仅显示读数的平均值。

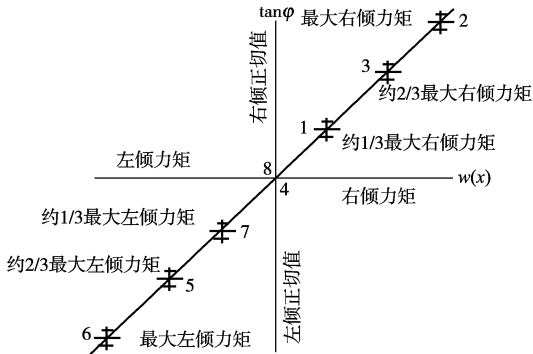
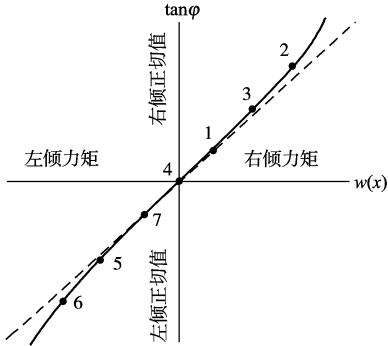
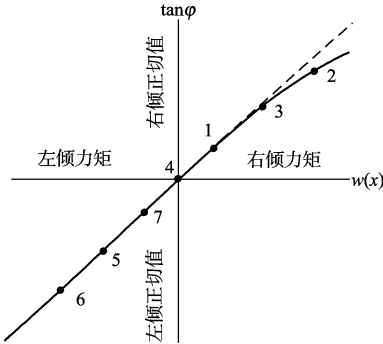


图 A1-4.3.2-1



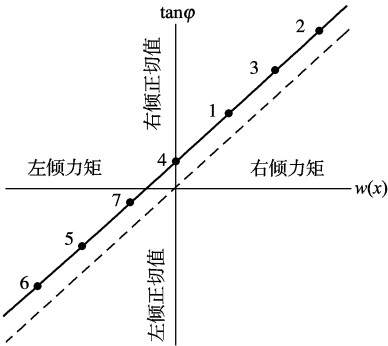
过量自由液体(重新核查所有液舱和空舱并视需要泵出;重新进行所有重量移动并重新核查干舷和吃水读数)

图 A1-4.3.2-2



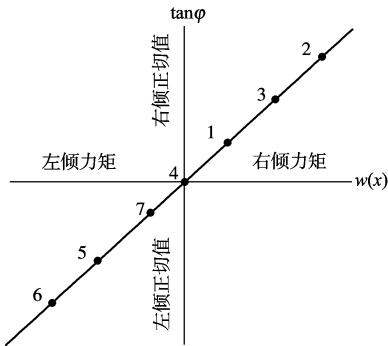
船舶触底或被系绳限制(测水深并核查缆绳;重做2、3两点重量移动)

图 A1-4.3.2-3



初始零点取值后,左侧有定常风(结果可用)

图 A1-4.3.2-4



左侧有突风(重做1、5两点重量移动)

图 A1-4.3.2-5

4.3.3 一旦试验准备工作和人员到位,在保持准确性和正确程序的同时应尽快获取零位,并进行试验,以最大限度地减小在试验时环境条件发生变化的可能性。

4.3.4 每次摆锤读数之前,各观测点在摆锤停止摆动时,应即向控制站报告。然后,控制站发出“就位”和“读数”指令。当发出“读数”指令时,应在摆线位置上标出标尺的各个位置。如摆线轻微摆动,应取摆动中心作为标志。如任一观测员认为读数不准确,应即告知控制站,各测点应同时重新读数。同样,如控制站对某一读数的准确性表示怀疑,应即指令各观测点重新读数。在标尺上作上标记后应写上重量移动编号,如零初始位置及1~7次的重量移动。

4.3.5 每次重量移动应以相同方向进行,通常为横向移动,以免改变船舶的纵倾。每次重量移动之后,应测量重量移动(中心对中心)的距离,并用该距离乘以移动重量计算出横倾力矩。用摆幅值除以每根摆长即得出横倾角正切值。将求得的正切值绘在图上。如摆锤之间 $\tan\phi$ 值存在良好的一致性,摆锤读数的平均值可绘于图上以替代各个读数。

4.3.6 应使用倾斜试验数据表格,以使数据完整、清晰、简要及形式和格式相同。离船前,试验主持人员和主管机关代表在每页数据表上签署姓名,以表示他们一致同意所记录的数据。

附录2 建议船长在结冰情况下为确保 渔船续航力而采取的措施

1 出港前

1.1 在任何季节与任何一个航程中,船长应确保船舶在各方面处于能适宜航行的状态中,并充分注意如下的基本要求:

- .1 船舶的装载在如下 1.2.1 中描述的季节限制之内;
- .2 应检查船舶甲板上与上层建筑甲板上的货舱、出入舱口、外部的门与其他所有开口的关闭设备的风雨密性与可靠性,及干舷甲板以下船侧的舷窗、舷门或类似开口的水密性;
- .3 应检查排水舷口与泄水孔的状态及其关闭设备的操作可靠性;
- .4 应急与救生设备及其操作可靠性;
- .5 所有外部和内部通信设备的运行可靠性;和
- .6 舱底水和压载泵系的状态与运行可靠性。

1.2 对于可能的冰的积聚,船长还应:

- .1 参照批准的稳性文件中关于燃料与水的消耗、供应品、货物与捕鱼机械的分布,以及可能结冰的裕度,考虑最临界的装载条件;
- .2 对在开敞露天处所里储存的供应品及捕鱼机械而存在的危险保持戒备,由于其有较大的结冰表面与较高的重心;
- .3 确保船上所有的船员都有一套完整保暖服,一套完整的手提工具及其他敲冰设备,本附录列出了用于小船的一份典型的清单;
- .4 确保船员熟悉敲冰工具的位置以及这些工具的使用方法,并确保进行操练以使每个船员都了解他们各自的责任及具有必要的实践技能,以确保在结冰条件下船舶的续航力;
- .5 应使自己熟悉渔场区域与前往目的地航线上的气象预报;研究该区域的地形概貌及气象预报,了解渔场附近的暖流、海岸线援救、现有的受保护海湾以及结冰区域的位置及其边界;和
- .6 应使自己熟悉无线电台播送气象预报的时间表及有关渔场区域结冰可能性的警报。

2 在海上

2.1 在航行中以及当船舶在渔场时,船长应随时跟踪所有长期与短期气象预报,并且应布置下列系统的气象观察,并系统进行记录:

- .1 空气温度与海面温度;
- .2 风向与风力;
- .3 浪高与浪向及海况;
- .4 大气压力与空气湿度;和
- .5 每分钟飞溅频率与船的不同部位每小时结冰的密度。

2.2 所有的观察数据应记录在航海日志内。船长应将气象预报及结冰图与实际气象条件进行比较,并估算结冰的可能性及其密度。

2.3 当出现结冰危险,应毫不犹豫地采取下列措施:

- .1 敲冰装置应处于随时可用的状态;
- .2 应停止所有捕鱼作业,捕鱼机械应收回船上,并置于甲板以下处所,如果不能做到这点,所有机械应按风暴条件紧固在规定的位置,让捕鱼机械悬吊着是特别危险的,由于其结冰表面很大,而悬吊点一般又位于较高处;
- .3 甲板上装鱼的桶与集装箱、包裹、所有的机械与供应品及手提机械应放置于关闭处所内尽

可能低的位置,并牢固地绑扎;

- .4 货舱与其他舱室的所有货物应置于尽可能低的位置并牢固地绑扎;
- .5 吊货杆应放下并紧固;
- .6 甲板机械、系缆、卷车及小艇应用帆布盖覆盖;
- .7 救生绳应紧固在甲板上;
- .8 带盖的排水舷口应进入操作状态,接近泄水孔、排水舷口的及妨碍水从甲板上排放的所有物体都应移去;
- .9 所有货物舱口及升降舱口、人孔盖、上层建筑与甲板室和舷门外部的风雨密门应紧固并关闭以确保船舶风雨密性,从内部舱室至露天甲板的出入,仅允许通过上层建筑甲板;
- .10 应对船上的压载水的数量与位置作检查,视其是否与给船长的稳性指南中所建议的一致,如有足够的干舷,所有配备压载水管的底部空舱应装满海水;
- .11 所有消防、应急与救生设备应处于随时可使用的状态;
- .12 应检查所有泄水系统的有效性;
- .13 应检查甲板照明与搜索灯;
- .14 应进行检查以确信每个船员都有保暖服;和
- .15 应建立与海岸台站及其他船舶保持联系的可靠的双向无线电通信,应安排定时的无线电呼唤。

2.4 船长应搜索并使船脱离危险区域,切记结冰区的背风边沿、热流区域及受保护的沿海区域均是船舶在出现结冰的气候中航行时的最好的避难所。

2.5 捕鱼区的小渔船应保持相互靠近并且与大船靠近。

2.6 应记住船舶进入结冰区域将给船身带来一定的危险,特别是有大涌时。因此船应以无惯性的低速度以垂直结冰区域边缘的角度进入结冰区域。顶风进入结冰区域,危险性较小。如船必须以顺风进入结冰区域,应考虑结冰区域向风边缘是结冰密度较大的这个事实。在浮冰块最小的地方进入结冰区域是重要的。

3 在结冰的过程中

3.1 如果无论采取任何措施,船舶仍不能离开危险区域时,只要有冰形成就应采取所有的除冰方法。

3.2 按照船舶的类型,可采用所有或多种下列敲冰措施:

- .1 利用高压冷水装置除冰;
- .2 利用热水与蒸汽除冰;和
- .3 利用撬冰棒、斧头、镐、刮刀或木制大锤敲碎冰块、用铁锹清除。

3.3 当开始结冰时,船长应考虑下列建议并确保其严格执行:

- .1 立即向船东报告结冰情况并与其经常保持无线电通信;
- .2 与最近的船只建立无线电通信联系,并确保这种联系的畅通;
- .3 不允许结冰在船上积聚,即使是最薄的冰层和上甲板上的冰碴,也应立即采取措施从船舶结构上除去;
- .4 在结冰过程中经常测量船舶横摇周期以检查船舶的稳性。如横摇周期显著地增加,则应立即采取所有可能的措施以增加船舶的稳性;
- .5 确保在露天甲板上工作的每一个船员都穿上保暖服,并系好紧固在栏杆上的安全绳;
- .6 切记除冰船员的工作承受着霜害危险,为此需确保在甲板上工作的船员定时轮换;
- .7 首先应防止下列船舶结构与机械结冰:
 - .7.1 天线;
 - .7.2 工作灯和航行信号灯;
 - .7.3 排水舷口与泄水孔;

- .7.4 救生艇筏;
- .7.5 支柱、支索、桅杆及索具;
- .7.6 上层建筑与甲板室的门;和
- .7.7 锚机与锚链孔。
- .8 除去船舶较大表面上的冰,应从最上层的结构(例如桥楼、甲板室等)开始,因为即使在这些结构上只有很少量的冰,也将引起船舶稳性急剧恶化;
- .9 当冰的分布不对称时会形成横倾,除冰必须从较低的一舷侧开始。切记任何将燃料与水从一个舱泵入另一个舱来校正横倾时,如两个舱全部是不满的话,则在校正中可能减少稳性;
- .10 如在首部有相当量的结冰并出现纵倾,则必须迅速除冰,为减少纵倾可以重新调整水压载;
- .11 及时除去排水口和排水孔的冰,以确保水能自由地从甲板上泄出;
- .12 经常检查在船体内的积水;
- .13 避免在随浪中航行,因为这可能急剧降低船舶的稳性;
- .14 在航海日志中记下结冰的持续时间、特点及强度、船舶结冰的总量、所采取的除冰措施以及其有效性;和
- .15 尽管已采取所有措施以确保在结冰情况下船舶的续航力,如船员仍被迫弃船而登上救生艇筏(救生艇、救生筏),则为保护其生命安全,需尽一切可能为所有船员提供保暖服或特殊保温袋,以及足够数量的救生绳及用于迅速从救生艇筏中舀去水的戽斗。

4 设备与手工工具的清单

除冰要求的设备与手工工具的典型配置目录如下:

- .1 5 把冰撬或撬棒;
- .2 5 把长手柄斧头;
- .3 5 把凿子;
- .4 5 把刮刀;
- .5 5 把铁锹;
- .6 3 把木制大锤;
- .7 系在露天甲板每一舷的首、尾救生绳各 3 根,并附有可系带环短索的滑环。

附有弹簧钩并可系带环短索的安全带的配备量,应不少于船员的 50%(但不少于 5 根)。

注:(1) 手工工具及救生设备数量的增加可由船东自行决定。

(2) 可用于除冰的水龙软管应在船上随时可用。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验技术规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

附 则

附则 4 特种用途船舶安全规则

附则 4 特种用途船舶安全规则

现有附则 4 全部由下列替代：

附则 4 特种用途船舶安全规则(2008)

说 明

1. 本附则是国际海事组织在 2008 年 5 月 13 日以 MSC. 266(84)决议通过的《特种用途船舶安全规则》(简称 2008 SPS 规则)。以替代原以 A. 534(13)决议及其修正案通过的 SPS 规则。

2. 尽管《特种用途船舶安全规则(2008)》第 1 章通则中规定该规则适用于 2008 年 5 月 13 日或以后发证的特种用途船舶,本局明确规定本附则适用于 2010 年 9 月 1 日后新建的特种用途船。

特种用途船舶安全规则(2008)

目 录

前 言 161

第 1 章 通则 162

第 2 章 稳性与分舱 164

第 3 章 机械装置 165

第 4 章 电气装置 166

第 5 章 周期性无人值班机器处所 167

第 6 章 防火 168

第 7 章 危险品 169

第 8 章 救生设备 170

第 9 章 无线电通信 171

第 10 章 航行安全 172

第 11 章 保安 173

附 录 特种用途船舶安全证书格式 174

前 言

1. 海上安全委员会在其 84 届会议上修订了 A. 534(13) 决议通过的特种用途船舶安全规则 (SPS 规则), 使其与 SOLAS 公约修正案同步更新并将经修订的规则自愿实施范围扩展到训练船, 而不论其是否涉及 SOLAS 公约的实施要求。

2. 本规则的制定旨在为新建造的特种用途船舶提供国际安全标准。本规则的实施将有利于这类船舶的作业, 并将使船舶及其人员的安全水准达到《1974 年国际海上人命安全公约》的等效要求。

3. 就本规则而言, 特殊用途船系指不小于 500 总吨、载有 12 名以上特殊人员的船舶。特殊人员系指船舶特殊作业所专门需要的人员, 是为船舶正常航行、操纵和维护保养或为船上人员提供服务的人员以外所乘载的附加人员。

4. 由于特殊人员被认为具有良好的身体, 对船舶布置有相当的了解并受过安全程序及船上安全设备操作训练的人员, 因此, 他们乘载的特种用途船舶不必视作客船或作为客船对待。

5. 在制定本规则安全标准时, 应考虑到:

- .1 所载特殊人员的数量; 和
- .2 有关船舶的设计和尺度。

6. 尽管本规则的制定用于 500 总吨及以上的新船, 但主管机关亦可考虑对较小吨位的船舶应用本规则。术语“新船”尚未定义, 以便主管机关能自行决定生效的有效日期。

7. 为便利特种用途船舶作业, 本规则制定了一份证书, 称为《特种用途船舶安全证书》。应对每一艘特种用途船舶签发该证书。如一艘特种用途船舶通常从事 SOLAS 所定义的国际航行, 当主管机关认为适用时, 该船还应持有 SOLAS 安全证书及:

- .1 SOLAS 公约客船免除证书; 或
- .2 SOLAS 公约货船免除证书, 如必要时。

8. 注意到本规则可能迅速适用于某些不适用 SOLAS 公约的载运特殊人员的船舶, 海上安全委员会提请各主管机关在其认为合理可行的范围对此类船舶应用本规则的标准。

第 1 章 通 则

1.1 本规则的目的是对特种用途船舶的设计衡准、建造标准和其他安全措施提出建议。

1.2 适用范围

1.2.1 除 8.3 规定外,本规则适用于所有在 2008 年 5 月 13 日或以后发证的不小于 500 总吨的特种用途船舶。主管机关也可在尽可能合理及可行的情况下,将这些规定应用于 500 总吨以下的特种用途船舶和在 2008 年 5 月 13 日以前建造的特种用途船舶。

1.2.2 本规则不适用于符合《海上移动式钻井平台构造和设备规则》(MODU 规则)要求的船舶。

1.2.3 本规则不适用于运输和装载不在船上工作的工作人员的船舶。

1.3 定义

1.3.1 就本规则而言,下列定义适用。若在本规则中使用的术语未定义,则其适用 SOLAS 中给出的定义。

1.3.2 “船宽(B)”系指船舶的最大宽度,金属船壳的船舶是在船中部量至肋骨型线,其他材料的船舶,在船中处量至船壳外表面。船宽(B)应以米计算。

1.3.3 “船员”系指船上所有为船舶航行及为保养船舶、机器、系统和推进与安全航行重要装置而配备的人员或为船上其他人员提供服务的人员。

1.3.4 “IMDG 规则”系指由海上安全委员会以 MSC. 122(75)决议通过并经修正的《国际海运危险货物规则》。

1.3.5 “船长(L)”系指量自龙骨上缘的最小型深的 85% 处的水线总长的 96%,或沿该水线从首柱前缘至舵杆中心线的长度,取大者。若船舶设计具有倾斜龙骨时,测量此长度的水线应与设计水线平行。船长(L)应以米计算。

1.3.6 “LSA 规则”系指由海上安全委员会以 MSC. 48(66)决议通过并经修正的《国际救生设备规则》。

1.3.7 “组织”系指国际海事组织。

1.3.8 “乘客”系指除下列人员之外的每一个人:

- .1 船长和船员或在船上以任何职业从事或参加该船业务工作的其他人员;和
- .2 1 岁以下的儿童。

1.3.9 处所的“渗透率”系指该处所内假定被水侵占的容积与该处所总容积之比。

1.3.10 “SOLAS”系指经修正的《1974 年国际海上人命安全公约》。

1.3.11 “特殊人员”系指乘客或船员或 1 岁以下儿童以外,与船舶的特殊用途有关的或在船上进行特殊工作而乘载于船上的所有人员。在本规则中特殊人员数量作为参数出现时,包括船上所载的不超过 12 名的乘客数量。

特殊人员被认为具有良好的身体,对船舶布置有相当的了解并在离港前受过安全程序及船上安全设备操作训练,包括:

- .1 船上从事科研、非商业考察和调研的科学家、技术人员和考察人员;
- .2 为开发适合海上专门职业的航海技能而参加培训和实际航海经验的人员。此类培训应符合经主管机关批准的培训计划;
- .3 在不从事捕捞的加工船上从事捕鱼、鲸或其他海洋生物资源的加工人员;
- .4 在打捞船上的打捞人员,在布缆船上的布缆人员,在地震勘测船上的地震勘测人员,在潜水支撑船上的潜水人员,在铺管船上的铺管人员以及在起重船上的起重机操作人员;和
- .5 主管机关认为可以归入此类的与 .1 至 .4 所述相类似的其他人员。

1.3.12 “特种用途船舶”^①系指因船舶功能的需要而载有 12 名以上特殊工作人员^②的机械自航船舶。

1.3.13 “培训计划”系指针对船舶操作所有方面的指导和实践经验所确定的课程,其与主管机关国家海事机构提供的基本安全培训相类似。

1.4 免除

对于通常不作特殊用途用的船舶,如被用来作为特种用途船舶进行一次例外航行时,主管机关可以免除本规则的规定,前提是主管机关认为该船舶满足进行此次航行的足够的安全要求。

1.5 等效

1.5.1 凡本规则要求设备上应装设或配备的专门装置、材料、设备、器具、设备项目或其型式,或本规则要求作出的特殊规定,或符合程序或布置,主管机关可准许该设备上装设或配备任何其他装置、材料、设备、器具、设备项目或其型式,或提出其他规定、程序或布置,只要通过试验或其他方法确认这些装置、材料、设备、器具、设备项目或其型式或任何特殊的规定、程序或布置至少与本规则所要求的具有同等效能。

1.5.2 当主管机关准许取代任何装置、材料、设备、器具、设备项目或其型式,或规定、程序、布置、新颖设计或应用时,应将其细节连同所提供证据的报告送交国际海事组织,该组织将上述细节转发给其他国家政府,供其官员参考。

1.6 检验

每一特种用途船舶应接受 SOLAS 对除油船以外的货船所规定的各种检验,并应满足本规则的规定。

1.7 证书

1.7.1 按照 1.6 规定进行检验后,主管机关或经其正式授权的个人或组织可颁发证书,在任何情况下,主管机关应对证书负完全责任。

1.7.2 证书应按本规则附录中所提供的格式,用发证国的官方文字写成。如所用文字既非英文也非法文,则应在证书中包括这两种文字中的任何一种译文。

1.7.3 证书的期限和有效性应符合 SOLAS 公约有关货船的规定。

1.7.4 如对 500 总吨以下的特种用途船舶签发了证书,则应在该证书上注明准许按 1.2 规定放宽的范围。

① 某些航海训练船舶,如其安装用于辅助和应急机械推进装置,可能被主管机关归类为“非机械推进”。

② 如一艘船舶按 SOLAS 定义载运 12 名以上乘客时,因其按 SOLAS 定义为客船,该船不应视为特种用途船舶。

第 2 章 稳性与分舱

2.1 特种用途船舶的完整稳性应符合《2008 年完整稳性规则》B 部分第 2.5 节的规定。

2.2 特殊用途船的分舱和破损稳性通常应符合 SOLAS 第 II - 1 章的规定,如果该船舶视为客船且特殊人员视为乘客,则 R 值按 SOLAS 公约第 II - 1/6.2.3 条计算如下:

- .1 核准载运 240 人或以上, R 值定为 $1.0R$;
- .2 核准载运不超过 60 人, R 值定为 $0.8R$;和
- .3 对于超过 60(但不超过 240)人, R 值应在上述.1 和.2 给出的 R 值间用线性内插法确定。

2.3 对适用 2.2.1 的特种用途船舶,应将其视为客船且特殊人员视为乘客而适用 SOLAS 公约第 II - 1/8 条和第 II - 1/8 - 1 条以及 SOLAS 公约第 II - 1 章、B - 2、B - 3 和 B - 4 部分的要求。但是不适用 SOLAS 公约第 II - 1/14 条和第 II - 1/18 条。

2.4 对适用 2.2.2 或 2.2.3 的特种用途船舶,除 2.5 规定外,应将其视为货船且特殊人员视为船员而适用 SOLAS 公约第 II - 1 章、B - 2、B - 3 和 B - 4 部分的规定。但是,不必适用 SOLAS 公约第 II - 1/8 条和第 II - 1/8 - 1 条且不适用 SOLAS 公约第 II - 1/14 条和第 II - 1/18 条。

2.5 所有特种用途船舶应视为客船符合 SOLAS 公约第 II - 1/9 条、第 II - 1/13 条、第 II - 1/19 条、第 II - 1/20 条、第 II - 1/21 条和第 II - 1/35 - 1 条。

第3章 机械装置

3.1 对于3.2,应满足 SOLAS 公约第Ⅱ-1章C部分的要求。

3.2 操舵装置

所有装置均应符合 SOLAS 公约第Ⅱ-1章C部分第29条的规定,但对船上载运240人以下的特种用途船舶,适用时,其装置应符合第29.6.1.2条的规定,对船上载运240人以上的特种用途船舶,适用时,其装置应符合第29.6.1.1条的规定。

第4章 电气装置

4.1 对于4.2和4.3,应满足 SOLAS 公约第Ⅱ-1章D部分的要求。

4.2 应急电源

4.2.1 对船上载运不超过60人的特种用途船舶,其装置应符合 SOLAS 公约第Ⅱ-1章D部分第43条的规定。此外,船长50 m以上的特种用途船舶还应符合该部分第42.2.6.1条规定。

4.2.2 对船上载运60人以上的特种用途船舶,其装置应符合 SOLAS 公约第Ⅱ-1章D部分第42条的规定。

4.3 触电、电气火灾和其他电气灾害的预防措施

4.3.1 所有装置应符合 SOLAS 公约第Ⅱ-1章D部分第45.1至45.10条的规定。

4.3.2 对船上载运60人以上的特种用途船舶,其装置亦应符合 SOLAS 公约第Ⅱ-1章D部分第45.11条规定。

第 5 章 周期性无人值班机器处所

5.1 对于 5.2,应满足 SOLAS 公约第 II -1 章 E 部分的要求,第 46 条除外。

5.2 船上载运 240 人以上的特种用途船舶

对船上载运 240 人以上的特种用途船舶,其机器处所是否可以周期性无人值班,应经主管机关特别考虑,如果可以,应考虑在本章规定之外增加某些补充要求,以达到与通常有人值班机器处所相等的安全程度。

第 6 章 防 火

6.1 对船上载运 240 人以上的船舶,应符合 SOLAS 公约第 II -2 章对载运 36 名以上乘客的客船的要求。

6.2 对船上载运 60 人以上但不超过 240 人的船舶,应符合 SOLAS 公约第 II -2 章对载运不超过 36 名乘客的客船的要求。

6.3 对船上载运不超过 60 人的船舶,应符合 SOLAS 公约第 II -2 章对货船的要求。

第7章 危 险 品

7.1 特种用途船舶有时载运多种按 IMDG 规则分类的,用于科学调查工作或其他多种用途的危险品。这些危险品经常作为船舶物料载运并在船上使用,因此其不适用 IMDG 规则的规定。但是,作为货物载运的不用于船上的危险品则显然适用 IMDG 规则的规定。

7.2 尽管 IMDG 规则不适用于作为船舶物料载运并在船上使用的危险品,但其包含与特种用途船舶上安全堆装、装卸和载运该危险品相关的规定。IMDG 规则还包含电气设备、布线、防火设备、通风、烟气方面的要求以及对其他任何特殊设备的要求。某些规定是一般性的并适用于所有危险品级别,而另一些是特定的,如:1 级爆炸物。

7.3 因此,在拟载运危险品时考虑相应的 IMDG 规则规定是重要的,这样相关规定可予以考虑,以确保相应的构造、装载、堆装、分隔和载运规定得以适用。

7.4 虽然 IMDG 规则不适用于船舶物料,但是船长和船上负责使用船舶物料的人员应意识到 IMDG 规则的规定并应在任何可能的情况下应用这些规定。

7.5 堆装、个人保护和在使用危险品时的应急程序问题,以及随后对开敞的危险品的堆装问题应通过综合安全评估予以解决。实施综合安全评估,除 IMDG 规则外,还应咨询危险品供应商和查阅安全数据表。

7.6 IMDG 规则的规定基于完整的和非开敞的包装,从完整包装中移动爆炸物品或物质可能使其 IMDG 规则的分类无效。在实施综合安全评估时应考虑到此方面,以确保危险品在使用后仍保持相应的安全水平。

第8章 救生设备

8.1 应按下述规定适用 SOLAS 第Ⅲ章的要求。

8.2 船上载运 60 人以上的特种用途船舶应符合 SOLAS 公约第Ⅲ章对从事非短程国际航行客船的要求。

8.3 尽管有 8.2 规定,船上载运 60 人以上的船舶可以符合 SOLAS 第Ⅲ章第 21.1.5 条的要求而替代 SOLAS 公约第Ⅲ章第 21.1.1 条的要求,包括配备至少 2 艘符合第Ⅲ章第 21.2.1 条规定的救助艇。

8.4 船上载运不超过 60 人的特种用途船舶应符合 SOLAS 公约第Ⅲ章对除油轮外其他货船的要求。如果此类船舶符合对载运 60 人以上的船舶的分舱要求,则船舶可按 8.2 的要求配备救生设备。

8.5 SOLAS 公约第Ⅲ章第 2 条、第 19.2.3 条、第 21.1.2 条、第 21.1.3 条、第 31.1.6 条和 31.1.7 条的要求和 LSA 规则 4.8 和 4.9 的要求不适用于特种用途船舶。

8.6 就本规则而言,使用 SOLAS 公约第Ⅲ章中的术语“乘客”应理解为“特殊人员”。

第 9 章 无线电通信

尽管主管机关有权提出高于本章规定的要求,特种用途船舶应符合 SOLAS 公约第 IV 章对货船的要求。

第 10 章 航 行 安 全

所有特种用途船舶应符合 SOLAS 公约第 V 章的要求。

第 11 章 保 安

所有特种用途船舶应符合 SOLAS 公约第 XI - 2 章的要求。

附录 特种用途船舶安全证书格式

(略)

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验技术规则

国际航行海船法定检验技术规则

2010 年修改通报

附 则

附则 11 1994 年国际高速船安全规则

附则 11 1994 年国际高速船安全规则

说 明

原文全部由下述内容替代：

“说 明

1. 本附则是国际海事组织海上安全委员会在 1994 年 5 月 20 日第 63 届会议上以 MSC. 36(63)决议通过的《1994 年国际高速船安全规则》(简称 1994 HSC 规则),生效日期为 1996 年 1 月 1 日。

2. 本附则已包括以下决议通过的修正案：

序号	决 议	通过日期	生效日期
1	MSC. 119(74)	2001 年 6 月 6 日	2003 年 1 月 1 日
2	MSC. 174(79)	2004 年 12 月 10 日	2006 年 7 月 1 日
3	MSC. 221(82)	2006 年 12 月 8 日	2008 年 7 月 1 日
4	MSC. 259(84)	2008 年 5 月 16 日	2010 年 1 月 1 日

3. 对于 1996 年 1 月 1 日以前建造的动力支承船,则应按本法规附则 12 的规定。对于 2002 年 7 月 1 日及以后建造的高速船,则应按本法规附则 2 的规定。”

下述对本附则第 8 章及第 14 章的修改内容自 2010 年 1 月 1 日起实施:

第 8 章 救生设备与装置

现有 8.2.1 中的.2 由下列替代:

“.2 任何吨位的高速客船和 500 总吨及以上的高速货船的每舷应至少配备一台搜救定位装置,该搜救定位装置所符合的性能标准应不低于国际海事组织通过的标准^①。搜救定位装置应存放在能迅速放入任何救生艇筏的位置,或者在每一救生艇筏上存放 1 台搜救定位装置。”

第 14 章 无线电通信

现有 14.6.1 中的.3 由下列替代:

“.3 一台搜救定位装置;”

^① 参见国际海事组织以 MSC.247(83)决议通过的《供搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器性能标准的建议案》(经修正的 A.802(19))决议),和以 MSC.246(83)决议通过的《供搜救作业使用的救生艇筏搜救 AIS 应答器(AIS SART)性能标准的建议案》。