



中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

中华人民共和国海事局
海法规[2006]1号文公布
自2006年3月1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: 国内航行海船法定检验技术规则 2006 年修改通报

编 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)85285376, 85285956

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:

开 本: 787×1092 1/16

印 张:

字 数:

版 次: 2006 年 月第 1 版

印 次: 2006 年 月第 次印刷

书 号:

印 数: 0001 ~ 000 册

定 价: 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

目 录

总 则

9 责任	0-1
------	-----

第1篇 检验与发证

第1章 通则	1-1
1 一般规定	1-1
4 法定证书	1-1
第2章 检验	1-2
2 检验范围	1-2
4 证书	1-2
第3章 签发货船适航证书的检验	1-3
1 一般规定	1-3
2 初次检验	1-3
3 年度检验	1-3
第8章 签发客船适航证书的检验	1-4
1 一般规定	1-4
第12章 签发船员舱室设备证书的检验	1-5
1 一般规定	1-5
2 初次检验	1-5
3 换证检验	1-5
附录 送审图纸目录	1-6
2 签发货船适航证书的送审图纸目录	1-6
3 签发船舶载重线证书的送审图纸目录	1-6

第2篇 吨位丈量

第1章 通则	2-1
1 适用范围	2-1
第2章 吨位计算	2-2
3 其他	2-2

第3篇 载 重 线

第1章 通则	3-1
4 甲板线与载重线标志	3-1
第2章 核定干舷的条件	3-2
2 开口关闭设备与密性	3-2
3 排水设备与船员保护设施	3-2
4 核定 A 型船舶干舷的特殊条件	3-2
5 遮蔽航区船舶的特殊规定	3-2
6 核定顶推船—驳船组合体干舷的特殊条件	3-3
第3章 干舷计算	3-4
1 基本干舷	3-4

2 干舷修正..... 3-4

第5章 半潜船的特殊要求 3-5

1 定义..... 3-5

2 半潜作业状态下的储备浮力..... 3-5

3 半潜作业状态下的密性..... 3-5

4 最大沉深水线标志..... 3-5

第4篇 船舶安全

第1章 通则 4-1

1 适用范围..... 4-1

2 定义..... 4-1

3 客船等级..... 4-1

第2-1章 构造—分舱与稳性、机电设备 4-3

1 分舱与稳性..... 4-3

2 机械设备..... 4-4

3 电气装置..... 4-5

第2-2章 构造—防火、探火与灭火 4-7

1 一般规定..... 4-7

2 客船的消防安全措施 4-11

3 货船的消防安全措施 4-20

4 液货船的消防安全措施 4-20

5 特种用途船的消防安全措施 4-21

6 20m 及以上有人非机动船的消防安全措施 4-21

7 其他船舶的消防安全措施 4-21

第3章 救生设备..... 4-22

1 一般规定 4-22

2 配备要求 4-22

3 救生设备的存放、登乘、降落、回收与检修..... 4-23

4 应变部署与救生演习 4-24

5 救生设备要求 4-24

6 船长决策支持系统 4-24

第4章 无线电通信设备..... 4-25

1 一般规定 4-25

2 配备要求 4-25

附录1 甚高频无线电装置 4-26

附录2 经修改的关于接收船舶航海、气象报警和紧急信息(NAVTEX)窄带直接印字电报
设备性能标准的建议案 4-27

附录6 中频无线电装置 4-29

附录7 中、高频无线电装置 4-30

附录9 救生艇筏手提双向甚高频无线电话 4-31

附录11 便携式现场(航空)双向 VHF 无线电话装置性能标准的建议案 4-32

附录12 固定式现场(航空)双向 VHF 无线电话装置性能标准的建议案 4-34

第5章 航行设备..... 4-35

1 一般规定 4-35

附录3 雷达设备性能标准的建议案 4-36

附录5 回声测深设备性能标准建议案 4-48

附录8 船用发送航向装置(TLD)性能标准建议案 4-50

第6章 货物装运 4-52

3 谷物装运 4-52

第7章 完整稳性 4-53

2 稳性基本要求 4-53

3 稳性特殊要求 4-53

第8章 信号设备 4-57

1 一般规定 4-57

第5篇 防止船舶造成污染的结构与设备

第1章 通则 5-1

1 一般规定 5-1

第2章 防止油类污染规定 5-2

1 一般规定 5-2

2 油船货油区域防油污结构与设备的要求 5-2

3 油船与非油船机器处所防油污设备和措施要求 5-2

第3章 控制散装有毒液体物质污染规定 5-4

1 一般规定 5-4

5 将意外污染减小至最低限度的要求 5-4

7 船上有毒液体物质海洋污染应急计划 5-4

第4章 防止海运包装的有害物质污染规定 5-5

1 一般规定 5-5

第5章 防止船舶生活污水污染规则 5-6

1 一般规定 5-6

第6章 防止船舶垃圾污染规定 5-7

1 一般规定 5-7

2 告示、垃圾管理计划和垃圾记录簿 5-7

第7章 防止船舶造成空气污染规定 5-8

1 一般规定 5-8

2 船舶排放控制要求 5-8

附录1 试验循环和加权因数 5-11

附录II 船上焚烧炉的型式认可和操作限制 5-12

附录III 加油记录单包括的资料 5-13

第6篇 高 速 船

第1章 通则 6-1

1 一般规定 6-1

2 适用范围 6-1

4 定义 6-1

第2章 浮力、稳性与分舱 6-2

2 完整浮力与设计水线 6-2

3 排水状态下的完整稳性 6-2

4 非排水状态下的完整稳性..... 6-3

5 过渡状态下的完整稳性..... 6-3

6 破舱稳性..... 6-3

7 结构密性..... 6-4

第3章 舱室布置与脱险措施 6-6

3 舱室的布置..... 6-6

5 出口与脱险设施..... 6-6

7 船员与乘客保护..... 6-6

第5章 消防 6-8

1 一般规定..... 6-8

6 固定灭火系统的设置..... 6-8

7 水灭火系统..... 6-8

第6章 救生设备与装置 6-9

3 救生筏与救生浮具的配备..... 6-9

第7篇 船员舱室设备

第1章 通则 7-1

1 适用范围..... 7-1

3 图纸资料..... 7-1

第2章 船员舱室设备与其他 7-2

1 卧室..... 7-2

2 餐厅..... 7-2

4 卫生设备..... 7-2

8 舱室、通道和出入口的布置和结构 7-2

第8篇 乘客定额及舱室设备

第1章 通则 8-1

4 客船分类..... 8-1

第4章 乘客定额标准 8-2

3 通道与出入口..... 8-2

第6章 卫生处所与医务处所 8-3

2 厕所..... 8-3

第9篇 客滚船附加安全要求

第1章 通则 9-1

1 一般规定..... 9-1

2 定义..... 9-1

3 车、客处所布置原则 9-1

4 装载车辆的处所型式..... 9-1

5 防倾和减摇措施..... 9-2

6 装载旅客列车的客滚船的月台及梯道布置..... 9-2

7 船舶安全操作和报警装置..... 9-2

第2章 检验 9-3

1 一般规定..... 9-3

2 初次检验..... 9-3

3 年度检验及换证检验..... 9-3

第3章 吨位丈量 9-4

1 一般规定..... 9-4

第4章 载重线 9-5

1 一般规定..... 9-5

2 核定干舷的补充规定..... 9-5

第5章 船舶安全 9-6

1 一般规定..... 9-6

2 构造—分舱与稳性、机电设备 9-6

3 构造—防火、探火与灭火 9-7

4 救生设备 9-16

5 完整稳性 9-16

6 无线电通信设备和航行设备 9-16

第6章 车辆装载与系固..... 9-17

1 一般规定 9-17

2 系固布置 9-17

3 车辆系固计算 9-18

4 系固设备的检验 9-18

附录 车辆系固装置有效性评估方法..... 9-19

第7章 防止船舶造成污染的结构与设备..... 9-25

1 一般规定 9-25

第8章 乘客定额及舱室设备..... 9-26

1 一般规定 9-26

第9章 营运要求..... 9-27

1 一般规定 9-27

2 船舶安全和防污染操作程序手册 9-27

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

总 则

9 责 任

新增 9.3 ~9.5 如下：

“9.3 船舶所有人/经营人在船舶营运期间内,应确保船舶处于适航状态；

9.4 船舶所有人/经营人和船长应遵守海事部门关于船舶开航的规定；

9.5 船长应按批准的装载手册/稳性计算书装载乘客、货物,按核定的系固手册进行货物系固。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 1 篇 检验与发证

第 1 章 通 则

1 一 般 规 定

1.1.2 由下列文字替代:

“1.1.2 散装运输危险化学品船舶与散装运输液化气体船舶应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 1 篇第 11 章和第 12 章、第 4 篇附则 5 和附则 6 的规定。签发防止散装运输有毒液体物质污染证书和签发防止空气污染证书的检验应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 1 篇第 10 章和第 18 章及本法规第 5 篇第 3 章和第 7 章的规定进行。但对航区有关部分,可按本法规相应规定执行。”

新增 1.1.6 如下:

“1.1.6 敞口集装箱船应符合本局《敞口集装箱船检验暂行规则》的规定。”

原 1.1.6 改为 1.1.7。

4 法 定 证 书

原 4.1.1(5)改为:

“(5)防止生活污水污染证书(如申请);”

新增 4.1.1(15)和(16)如下:

“(15)防止空气污染证书(如申请);

(16)船员舱室设备证书(如申请)。”

第 2 章 检 验

2 检 验 范 围

2.6 句末后新增下列文字:

“对船龄 15 年及以上的散货船和液货船,其船底外部检查应在船底出水的状态下进行。”

4 证 书

4.2(7)改为:

“(7)防止生活污水污染证书、防止空气污染证书、防止散装运输有毒液体物质污染证书和船员舱室设备证书的有效期限不超过 5 年;”

第3章 签发货船适航证书的检验

1 一般规定

1.5 由以下文字替代:

“1.5 本章也适用于工程船、起重船、拖船、驳船和顶推船—驳船组合体的检验。”

2 初次检验

2.1(2)⑬改为:

“⑬确认航行灯、号型和声响信号的配备及功能。检查遇险信号和抛绳设备的配备、规格和存放。”

新增 2.1(2)⑳如下:

“㉔对顶推船—驳船组合体的附加要求是确认顶推船和驳船的联结装置。”

2.2 句末增加如下内容:

“对铰接式顶推船—驳船组合体,应分别对顶推船和驳船签发货船适航证书,但对证书中船舶类型栏作交叉标注:

对顶推船标注:顶推船—驳船组合体——顶推船

对驳船标注: 顶推船—驳船组合体——驳船

对固定式顶推船—驳船组合体,应签发货船适航证书,但对证书中船舶类型栏作标注:固定式顶推船—驳船组合体。”

3 年度检验

新增 3.1(33)如下:

“(33) 顶推船—驳船组合体还应包括本章 2.1(2)㉔规定的项目;”

原 3.1(33)改为 3.1(34)。

第 8 章 签发客船适航证书的检验

1 一般规定

新增 1.5 如下:

“1.5 客船经初次检验或换证检验合格后,在客船适航证书中注明客船等级:

I 级/II 级/III 级。”

“第 12 章 签发船员舱室设备证书的检验

1 一般规定

1.1 如申请签发船员舱室设备证书,则应进行下列检验:

- (1) 初次检验;
- (2) 换证检验。

1.2 检验要求按本章 2 和 3 及第 2 章的有关规定。

2 初次检验

2.1 初次检验应包括:

- (1) 图纸资料的审查;
- (2) 在建造期间和安装之后的检验应包括下列项目,并应符合审查批准的图纸资料的要求:
 - ① 确认船员舱室的布置;
 - ② 确认船员舱室设备的配备。

2.2 初次检验合格后,应签发船员舱室设备证书。

3 换证检验

3.1 换证检验的要求与本章 2.1(2)要求相同。

3.2 换证检验合格后,应签发船员舱室设备证书。”

附录 送审图纸目录

2 签发货船适航证书的送审图纸目录

新增 2.1(22)和(23)如下:

“(22)顶推船—驳船组合体联结装置布置及操作手册。

(23)半潜船的半潜作业操作手册。”

3 签发船舶载重线证书的送审图纸目录

3.17 括号内增加“、半潜船”。

新增 3.26 和 3.27 如下:

“3.26 半潜船作业载重线说明书(备查)。

3.27 最大沉深水线标志图(半潜船)”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 2 篇 吨位丈量

第 1 章 通 则

1 适 用 范 围

删除 1.1(3) 条文字。

第 2 章 吨 位 计 算

新增 3 如下:

“3 其 他

3.1 客滚船的吨位计算

3.1.1 计算总吨位时,具有顶盖的滚装处所也应计入。

3.1.2 计算净吨位时,系数 K_2 按 0.54 计取。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 3 篇 载重线

第 1 章 通 则

4 甲板线与载重线标志

新增 4.5 如下:

“4.5 如船舶所核定的干舷比最小干舷为大,因而其载重线是勘划在相当或低于根据本篇所核定的最小干舷相应的夏季载重线位置时,可仅勘划淡水载重线。”

原条文“4.5 至 4.8”依次改为“4.6 至 4.9”。

第 2 章 核定干舷的条件

2 开口关闭设备与密性

新增 2.6.2 如下：

“2.6.2 按低于本篇附录 2 中 B 型船舶 K 值表核定干舷的船舶,如机舱棚没有其他建筑物保护,则在干舷甲板上的机舱棚的出入口应设有两道钢质或其他相当材料的风雨密门,其中外门的门槛高度应高出甲板至少 600mm,内门的门槛高度应高出甲板至少 230mm。”

原 2.6.2 改为 2.6.3。

3 排水设备与船员保护设施

新增 3.2.6 如下：

“3.2.6 对顶推船—驳船组合体,应在顶推船和驳船之间设有确保任何营运状态下船员能安全通行的通道。”

4 核定 A 型船舶干舷的特殊条件

在 4.1.1 的句末增加如下的文字：

“外门的门槛高度应高出甲板至少 600mm,内门的门槛高度应高出甲板至少 230mm。”

新增“5 遮蔽航区的特殊规定”如下：

“5 遮蔽航区船舶的特殊规定

5.1 航行于遮蔽航区或相当遮蔽航区营运限制的船舶,其开口关闭设备超过甲板的高度可按表 5.1 决定。

开口关闭设备超过甲板的高度 （单位:mm） 表 5.1

开口关闭设备项目	封闭上层建筑与甲板室出入口门槛	货舱口围板	其他小舱口围板	露天机舱棚出入口门槛		升降口通道门槛	通风筒围板		空气管
相应于本章的条款	2.1.2	2.4.1	2.4.1	2.6.1	2.6.2,4.1.1	2.7.3	2.6.3	2.8.4	2.9.1
位置 1	250	450	300	300	外门 300 内门 150	250	超过上一层甲板 1000	450	300
位置 2	100	300	150	150	150	100	1000	300	150

5.2 仅在港内航行与作业的工程船舶,如不损害其安全作业,经批准,其开口关闭设备超过甲板的高度可以适当降低,但至少应为表 5.1 中位置 2 规定的要求。”

新增“6 核定顶推船—驳船组合体干舷的特殊条件”如下：

“6 核定顶推船—驳船组合体干舷的特殊条件

6.1 组合体长度 L_c

组合体长度 L_c 应以处于推航模式联结的顶推船和驳船度量。组合长度 L_c 应取为如下距离(m):在驳船最小型深的 85% 水线 d_1 处(如顶推船干舷甲板最低点位于或高于该水线 d_1),或在组合体设计水线 d 处(如顶推船干舷甲板最低点低于该水线 d),从驳船的首柱前缘量至顶推船的舵柱或尾柱的后缘,如无舵柱或尾柱, L_c 应量至顶推船舵杆的中心线。 L_c 应取不小于驳船最小型深的 85% 水线处组合体水线总长度的 96%,但也不必大于 97%。

6.2 组合体的顶推船视为单独船,干舷和船首高度应不小于本篇的规定。

6.3 驳船的干舷和船首高度应不小于以下计算值中之大者:

驳船视为单独船,干舷和船首高度不小于本篇的规定;

将组合体视为一个单独船,按本法规本篇对驳船的规定核定干舷和船首高度,此时,长度取 L_c ,船宽、型深取驳船数值,排水量随 L_c 取组合体的数值。

6.4 如驳船为敞口集装箱驳船,则还应按本局《敞口集装箱船检验暂行规则》进行组合体模型试验,验证:

- ① 驳船的敞口货舱上浪量不超过规定的上限;
- ② 顶推船首部无上浪(飞溅水除外);
- ③ 联结装置的设计载荷不小于测量值。”

第3章 干舷计算

1 基本干舷

1.5.7 由下列文字替代:

“1.5.7 假定破损发生在船长的任一位置上,但不包括满足 1.5.6 间距要求的主横舱壁,机器处所也除外。”

2 干舷修正

2.5.3 条文中末尾“分别减少 10% 与 25%。”改为“分别减少 20% 与 35%。”

“ 第 5 章 半潜船的特殊要求

1 定 义

- 1.1 半潜船:系指有较大开敞露天载货甲板,船首部或尾部有较高上层建筑或甲板室或浮箱,在装卸货物作业过程中呈半潜状态的船舶。
- 1.2 半潜状态:系指举升甲板被水淹没,仅依赖上层建筑或甲板室或浮箱提供储备浮力的状态。
- 1.3 举升甲板:系指承载货物并在装卸货物作业过程中被水淹没的开敞露天载货甲板。
- 1.4 最大沉深:系指半潜作业状态下允许下潜到的最大吃水。

2 半潜作业状态下的储备浮力

- 2.1 半潜船下潜至最大沉深时,其储备浮力比率(储备浮力与该吃水下的排水量之比)应满足下列规定:
- (1) 最大沉深水线以上第 1 层甲板以下部分的储备浮力比率应不小于 3.5 %。
- (2) 最大沉深水线以上第 2 层甲板以下部分的储备浮力比率应不小于 5 %。

3 半潜作业状态下的密性

3.1 最大沉深水线以上第 1 层甲板以下的露天甲板、船体外板、上层建筑或甲板室或浮箱的侧壁与端壁,以及处于这些位置的所有开口关闭装置应有足够的强度保证水密。舷窗应位于最大沉深水线以上至少 1 m。位于最大沉深水线以下的水密门应是动力滑动式水密门,并应设置第 2 道其他形式的动力水密门,在 2 道水密门之间应配备渗漏水监测装置以及相应的排水设施。

3.2 最大沉深水线以上第 1 层甲板至第 2 层甲板之间的船体外板、上层建筑或甲板室或浮箱的侧壁与端壁,以及处于这些位置的上的所有开口关闭装置应有足够的强度保证风雨密。最大沉深水线以上第 1 层甲板至第 2 层甲板之间的高度应不小于本篇第 3 章有关标准上层建筑高度的规定。

3.3 最大沉深水线以上第 1 层甲板为露天甲板时,其上的开口应满足本篇第 2 章有关位置 1 处开口的规定。最大沉深水线以上第 2 层甲板为露天甲板时,其上的开口应设有合适的关闭装置,其高度应满足本篇第 2 章有关位置 2 处开口的规定。由最大沉深水线以上第 1 层露天甲板延伸而超出第 2 层露天甲板的机舱通风筒,其围板超出第 2 层露天甲板的高度可不小于 760 mm,但其上的开口应设有合适的关闭装置。

3.4 如涉及有关向外排水的管系与阀件要求、舵与尾轴的密封以及居住处所布置的要求等,最大沉深水线应视为相当最高载重水线。

4 最大沉深水线标志

4.1 应在首、尾部的上层建筑或甲板室或浮箱沿船侧的侧壁(左右舷)上勘划半潜作业所允许的最大沉深水线标志。最大沉深水线标志为长 450mm 和宽 25mm 的水平线段。线段上缘与最大沉深水线相齐,并在该线段上方两端以高 115mm 和宽 75mm 的字母 WD 表示作业吃水。

4.2 勘划半潜船的半潜作业最大沉深水线标志前,应确认其满足了有关半潜作业的强度、本规则有关半潜作业的稳性、载重线及其他要求,并在作业载重线说明书中予以注明。

4.3 作业载重线说明书应简述半潜船半潜作业中满足强度、稳性的情况并附有注明最大沉深水线标志的勘划简图。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 4 篇 船 舶 安 全

第 1 章 通 则

1 适用范围

在 1.3 后新增 1.4、1.5 和 1.6 如下：

“1.4 对于散装运输危险化学品船舶(包括 20m 以下的船舶)应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇附则 5 的规定。

1.5 对于散装运输液化气体船舶(包括 20m 以下的船舶)应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇附则 6 的规定。

1.6 对绞接式顶推船—驳船组合体,除另有规定外,顶推船和驳船应分别视为单独船,符合本篇的有关要求。对固定式顶推船—驳船组合体,除另有规定外,组合体应视为单独船,符合本篇对货船的有关要求。”

2 定 义

新增 2.1(9)至(12)如下：

“(9) 庇护地:系指在船舶处于可能对其安全构成危险的情况下可提供庇护的任何天然或人工的遮蔽地区,例如避风地、锚地、防波堤所屏蔽的水域等。

(10) 顶推船—驳船组合体:系指由机械联结装置将顶推船和驳船刚性联结/铰接联结的顶推式船队。

(11) 载重量:系指船舶在相对密度为 1.025 的海水中,相当于所勘划的夏季载重线的排水量与空载排水量之差(Δ)。

(12) 空载排水量:系指无货物,在舱柜内无燃油、压载水、淡水、锅炉给水,无易耗物料,且无旅客、船员及其行李时船舶的排水量(Δ)。”

2 后新增以下内容：

“3 客 船 等 级

3.1 按照我国海域、航区和航程距庇护地距离,客船(包括客滚船)划分为 I、II 和 III 级,如表 3.1 所示。

客 船 等 级 划 分

表 3.1

客船等级	航行限制		
	航区	海域	航程距庇护地距离
I	远海、近海	—	—
II	沿海	黄海、东海、北部湾、渤海湾、琼州海峡、雷州半岛东海岸和西海岸	$\geq 10n \text{ mile}$
		台湾海峡、台湾岛东海岸、海南岛东海岸和南海岸、南海	$\geq 5n \text{ mile}$
III	沿海	黄海、东海、北部湾、渤海湾、琼州海峡、雷州半岛东海岸和西海岸	$< 10n \text{ mile}$
		台湾海峡、台湾岛东海岸、海南岛东海岸和南海岸、南海	$< 5 \text{ n mile}$
	遮蔽	—	—

3.2 除另有规定外,本篇关于随乘客人数增加而提高安全要求的规定不改变船舶的等级。

3.3 说明:

(1) 以航线为例:

① 下列航线客船为 I 级:

烟台—大连航线;上海—大连(青岛)航线;上海—厦门(广州)航线;
海口—广州航线等;

② 下列航线客船为 II 级:

上海—宁波航线;海口—湛江航线;海口—北海航线等;

③ 下列航线客船为 III 级:

海口—海安航线;舟山海域内航线;象山湾航线;蓬莱—长岛航线等。

(2) 以航区为例:

① 航行于近海航区和远海航区的客船为 I 级客船;

② 航行于沿海航区的客船根据航程距庇护地距离分别为 II 级或 III 级客船;

③ 航行于遮蔽航区的客船为 III 级客船。”

第 2-1 章 构造—分舱与稳性、机电设备

1 分舱与稳性

原 1.1.1 用以下文字替代:

“1.1.1 除另有规定外,下列客船的分舱与稳性应满足本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 2-1 章 B 部分的有关要求:

- (1) 1 级客船;
- (2) 载客 500 人及以上的 II 级客船;
- (3) 载客 1000 人及以上的 III 级客船。”

原 1.1.4 改为如下:

“1.1.4 双体客船的破损稳性应满足本章 1.7 的要求”

原 1.2.1(11) 用下列文字替代:

“(11) 滚装处所:系指非正常分隔的并延伸至船舶的大部分长度或整个长度的处所,可在水平方向上正常装卸油箱内备有自用燃料的机动车辆和/或货物(在公路或铁路车辆内或上的包装或散装货物、车辆(包括公路或铁路槽罐车)、拖车、集装箱、货盘、可拆厢柜,或在类似装载单元或其他容器之内或之上的货物)。”

原 1.2.1(12) 删除。

原 1.2.1(13) 改为 1.2.1(12)。

新增 1.4-1 如下:

“1.4-1 顶推船—驳船组合体的压载

1.4-1.1 顶推船应能在任何营运状态下通过调整压载水控制因油、水消耗引起的浮态变化,使得不致产生作用于联结装置上的有害的载荷。”

原 1.6 标题“单体客船的破舱稳性”改为“单体客船的破损稳性”。

原 1.6.1 序言改为:

“1.6.1 在所有营运状态下,船舶应具有足够的完整稳性,以能支持下列舱室浸水后满足本章 1.6.5、1.6.6、1.6.7 及 1.6.8 的要求:”

新增 1.6.1(2) 如下:

“(2) 首尖舱浸水或尾尖舱浸水。”

原“1.6.1 (2)”改为“1.6.1(3)”。

原 1.7 标题“双体客船的破舱稳性”改为“双体客船的破损稳性”。

1.7.1 中的“破舱稳性”改成“破损稳性”

新增 1.7.2(2) 如下:

“(2) 一个片体的首尖舱浸水,或尾尖舱浸水;”。

原“1.7.2(2),(3)”分别改为“1.7.2(3),(4)”。

1.8 由下列文字替代:

“1.8 货船的分舱与稳性

1.8.1 油船的分舱与稳性还应符合本法规第5篇第2章的有关规定。

1.8.2 化学品液货船的分舱与稳性还应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则5第2章的有关规定。

1.8.3 液化气船的分舱与稳性还应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则6第2章的有关规定。

1.8.4 特种用途船的分舱与稳性还应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则4第2章的有关规定,但人数超过200人的特种用途船,其分舱与稳性应符合本章有关客船的规定。

1.8.5 核能船的分舱与稳性还应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇第8章第2条的有关规定。”

新增1.10.1如下:

“1.10.1 本条1.10.8、1.10.9适用于1992年2月1日或以后建造的船舶。”

原“1.10.1至1.10.8”依次改为“1.10.2至1.10.9”。

新增1.12.1如下:

“1.12.1 本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶。”

原“1.12.1至1.12.4”依次改为“1.12.2至1.12.5”。

新增1.13.1如下:

“1.13.1 本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶。”

原“1.13.1至1.13.12”依次改为“1.13.2至1.13.13”

新增1.21.3(2)如下:

“(2) 敞口集装箱船和敞口集装箱驳船应能在任何营运情况下自动排放开敞货舱内的舱底水。”

原1.22.3中“滚装装货处所或特种处所”改为“滚装处所”;“特种处所或滚装装货处所”改为“滚装处所”;“滚装装货处所”改为“滚装处所”

新增1.22.4如下:

“1.22.4 对顶推船—驳船组合体,应在顶推船的驾驶室内设置能发出驳船上的下列报警信号的报警设备:

- (1) 货舱的舱底水高位时发出听觉和视觉报警;
- (2) 航行信号灯故障时发出听觉和视觉报警。”

2 机械 设备

2.5 操舵装置

新增2.5.6如下:

“2.5.6 顶推船—驳船组合体

- (1) 顶推船的操舵装置应满足操纵组合体的驾驶要求。”

新增 2.6 如下:

“2.6 顶推船—驳船组合体联结装置

2.6.1 对固定式顶推船—驳船组合体的联结装置,应确保顶推船与驳船之间无相对运动。

2.6.2 对绞接式顶推船—驳船组合体的联结装置,应具有以下功能:

(1) 顶推船和驳船之间能有允许的相对运动;

(2) 顶推船和驳船之间的联结能容易地脱开,并要求在码头试验时能由 1 人在 5min 内完成脱开操作。

(3) 应在驾驶室内和就地操作位置设有联结装置的状态显示装置,以显示联结装置已脱开或联结,并能进行联结/脱开操作。

2.6.3 联结装置的结构、强度、机械设备、操作控制装置及状态显示装置应符合接受的标准。”

3 电气装置

3.1 一般要求

删除 3.1.1(1),将(2)和(3)分别改为(1)和(2)。

增加 3.15 如下:

“3.1.5 除另有明文规定外,本节的规定适用于非机动船舶。”

3.2 主电源

增加 3.2.8 如下:

“3.2.8 非机动船舶主电源的容量和台数应按工程作业需要进行设置,并应满足 3.1.4(1)的要求。”

3.3 应急电源一般要求

增加 3.3.12 如下:

“3.3.12 非机动船舶可不设置应急电源。”

3.7 备用电源

在 3.7.1 后增加:“对于有人工作或居住的非机动船,也应设置满足下列要求的备用电源。”

增加 3.7.3(5)如下:

“(5)客滚船上超过 16 人的客舱、乘客公共处所和通常有人的工作处所的照明。”

增加 3.10 如下:

“3.10 耐火电缆

3.10.1 需在失火状况下工作的设备的电缆^①,包括其供电电缆^②,如穿过较大失火危险处所^③和客船上的主竖区,则除了这些区域本身的电缆以外,应采用符合本局接受标准^④规定的耐火电缆。但下列设备可以除外:

- (1) 故障安全系统;
- (2) 有自我检测功能的系统;
- (3) 双套系统,且其电缆是远离分开敷设的。

3.10.2 需在失火状态下维持工作的设备包括:

- (1) 通用紧急报警系统;
- (2) 探火和失火报警系统;
- (3) 灭火系统和灭火剂施放报警系统;
- (4) 公共广播系统;
- (5) 动力操作防火门的控制和动力系统以及所有防火门的状态指示系统;
- (6) 动力操作水密门的控制和动力系统以及所有它们的状态指示系统;
- (7) 应急照明;
- (8) 低位照明;
- (9) 可能形成火灾和/或爆炸蔓延系统的遥控停止/关闭设备。

3.10.3 至应急消防泵的电缆,应尽可能不穿过主消防泵及其动力源和/或原动机所在处所。如果由于船舶布置使至应急消防泵的电缆必须穿过这些机械处所时,则应采用耐火电缆,并应有防止机械损伤的保护(例如敷设在厚壁管中)。”

① 在电缆用于需在失火状态下工作设备的情况下,该耐火电缆应从控制/监视屏延伸至用于相关处所或区域的最接近的分配电板。

② 在供电电缆用于需在失火状态下工作设备的情况下,该耐火电缆应从装有应急电源的处所内这些设备的供电点延伸至用于相关处所或区域的最接近的分配电板。

③ 这里的“较大失火危险处所”,是指下列处所:

- (1) SOLAS 公约第 II-2 章所定义的机器处所;
- (2) 装有燃油处理设备或其他易燃物质的处所;
- (3) 厨房和装有烹调设备的配膳间;
- (4) 带有烘干设备的洗衣房;
- (5) 载客超过 36 人客船上, SOLAS 公约第 II-2 章第 9 条所规定的较大失火危险的起居处所、机器处所和主厨房、储藏易燃液体的其他处所;
- (6) 要求安装合格防爆电气设备的围蔽或半围蔽危险处所。

④ 参见:电力电缆外径>20mm;IEC60331-31 号出版物;

电力电缆外径≤20mm;IEC60331-21 号出版物;以及可能采用;

电力数据电缆;IEC60331-23 号出版物;

光导纤维电缆;IEC60331-25 号出版物。

第 2-2 章 构造—防火、探火与灭火

1 一般规定

新增 1.1.3 如下:

“1.1.3 对客船的要求

(1) 除另有规定外,II 级和 III 级客船应满足本章的规定。I 级客船的构造—防火、探火与灭火应满足本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 2-2 章的规定。

(2) 下列载客人数的客船应满足高一级别的相应要求:

- ① 载客 500 人及以上的 II 级客船应满足 I 级客船的相应要求;
- ② 载客 500 人及以上的 III 级客船应满足 II 级客船的相应要求;
- ③ 载客 1000 人及以上的 III 级客船应满足 I 级客船的相应要求。”

新增 1.1.4 如下:

“1.1.4 对 2006 年 3 月 1 日之前建造或改造的现有 I 级客船的改进要求:

除另有明文规定外,应至少满足下列要求:

- (1) 脱险通道的布置(除构成脱险通道的梯道宽度和面积的要求外);
- (2) 窗与舷窗的耐火完整性或等效的喷水器保护;
- (3) 固定式探火和失火报警系统,自动喷水器、探火和失火报警系统(可仅安装满足本章 2.12.1 (1)①与②中的任意一种系统);
- (4) 消防系统和设备以及消防用品的配备。”

1.2(13) 由下列文字替代:

“(13) 装货处所:系指用作装载货物的处所、货油舱和装载其他液体货物的液货舱以及通往这些处所的围壁通道。”

1.2(14) 由下列文字替代:

“(14) 滚装处所:系指非正常分隔的并延伸至船舶的大部分长度或整个长度的处所,可在水平方向上正常装卸油箱内备有自用燃料的机动车辆和/或货物(在公路或铁路车辆内或上的包装或散装货物、车辆(包括公路或铁路槽罐车)、拖车、集装箱、货盘、可拆厢柜,或在类似装载单元或其他容器之内或之上的货物)。”

1.2(15) 由下列文字替代:

“(15) 开式滚装处所:系指两端开口或一端开口的滚装处所,该处所通过分布在侧壁或顶板或从上部的固定开口,提供有效的遍及整个长度的足够的自然通风。固定开口的总面积至少为处所侧面总面积的 10%。”

1.2(16) 由下列文字替代:

“(16) 闭式滚装处所:系指既不是开式的滚装处所,也不是露天甲板的滚装处所。”

1.2(18) 由下列文字替代:

“(18) 中央控制站:系指具有下列集中控制和显示功能的控制站:

- ① 固定式探火和失火报警系统;
- ② 自动喷水器、探火和失火报警系统;
- ③ 防火门位置指示板;
- ④ 防火门锁闭;
- ⑤ 水密门位置指示板;
- ⑥ 水密门锁闭;
- ⑦ 通风机;
- ⑧ 通用/失火报警;
- ⑨ 包括电话在内的通信系统;
- ⑩ 公共广播系统的扩音器。”

1.2(22)句末增加下列文字:

“火警指示器或失火控制设备集中的处所亦称为消防控制站。”

在 1.2(30)后新增(31)、(32)如下:

“(31) 连续有人值班的中央控制站:系指有专门负责的船员连续值班的中央控制站。

(32) 车辆处所:系指拟用于装载油箱内备有自用燃料的机动车辆的装货处所。”

1.3.3(4)①由下列文字替代:

“1000 总吨及以上的客船,至少能从内部位置任何消火栓上立即获得 1 股有效的水柱,并保证由 1 台所要求的自动起动的消防泵持续出水。小于 1000 总吨的客船,应至少设 1 台由驾驶室遥控启动的消防泵。如果消防泵的海底阀不能在遥控启动的位置打开,海底阀应保持在常开的位置;”

1.3.6(3)第一句后插入下列文字:“但对 500 总吨以下的货船可不要求。”

1.5 全文由下列文字替代:

“1.5 手提式灭火器

1.5.1 型式和设计

(1) 所有灭火器(包括备用灭火器)应为认可的型式和设计。用于灭火器的灭火剂(包括备用灭火剂)应经认可;

(2) 每具干粉或二氧化碳灭火器应至少具有 5kg 的容量,而每具泡沫灭火器应至少具有 9L 的容量。所有手提式灭火器的质量应不超过 23kg,且它们的灭火性能应至少与 9L 液体灭火器等效;

(3) 灭火器的等效性应经确认。

1.5.2 灭火器中的灭火剂,如果其本身或在预期使用条件下会产生一定数量的毒气足以损害人身的,不准使用。

1.5.3 灭火器的布置

(1) 起居处所、服务处所和控制站内应配备型式合适和数量足够的手提式灭火器。1000 总吨及以上的船舶应至少备有 5 具手提式灭火器;

(2) 用于任何处所的手提式灭火器,其中应有 1 具存放在该处所入口外附近处;

(3) 在起居处所内不应布置二氧化碳灭火器。在控制站和其他内设船舶安全所必要的电器或电子设备或装置的其他处所,所配备灭火器的灭火剂应既不导电也不会对设备和装置产生危害;

(4) 为了便于使用,灭火器应布置于易于看到并能在失火时迅速和容易到达的位置。灭火器的可用性应不会受到天气、振动或其他外部因素的影响。手提式灭火器应配有表明其是否已被用过的标志。

1.5.4 备用灭火剂

(1) 能够在船上进行再充装的灭火器,其备用灭火剂的数量应按前 10 具灭火器的 100% 和剩下其他灭火器的 50% 进行配备。备用灭火剂的总数不必超过 60 份。船上应备有充装说明;

(2) 对于不能在船上进行充装的灭火器,应额外配备本章 1.5.4(1)所确定的相同灭火剂量、型式、能力和数量的手提式灭火器以代替备用灭火剂。

1.5.5 手提式泡沫枪装置

手提式泡沫枪装置应包括 1 具能以消防水带连接于消防总管的吸入式空气泡沫枪,连同 1 只至少能盛装 20L 泡沫液的可携式容器和 1 只备用容器。泡沫枪应能至少产生 $1.5\text{m}^3/\text{min}$ 适合于扑灭油类火灾的有效泡沫,泡沫膨胀率应不超过 12 : 1。”

1.6.1(3)末句前半段中“货船上蒸发量小于 175kW 的生活用锅炉”改为“货船上蒸发量小于 175kW (250kg/h)的生活用锅炉”。

1.6.3 序言内的“对于载客 500 人及以上的客船,其”改为“在客船上,。”

1.6.5 序言内的“载客少于 500 人且小于 500 总吨的客船”改为“载客少于 500 人且小于 500 总吨的 II 级客船”。

1.6.8 前半句内的“对于小于 500 总吨、航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”改为“载客少于 500 人且小于 500 总吨的 III 级客船”。

将 1.9.2(3)改为 1.9.1(5),原 1.9.1(5)改为 1.9.1(6)。

原 1.9.2 的(4)、(5)、(6)依次改为(3)、(4)、(5)。

删除 1.9.3 序言内的“特种处所、”。

1.10.2 序言内的“载客 500 人及以上的客船”改为“对于 II 级和 III 级客船”。

删除 1.10.3 序言内的“载客 100 人及以上但少于 500 人的客船”。

1.10.3(5)由下列文字替代:

“(5) 应于任何以下机器处所内设置符合本章 1.12 要求的固定式探火和失火报警系统:

① 该处所安装的自动与遥控系统和设备业经认可,以代替连续的人工管理;

② 该处所内主推进装置及其附属机械包括主电源设有不同程度的自动或遥控设施,并在控制室连续有人监视。”

删除 1.10.4 序言内的“载客 100 人以下的客船”和“以及航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”。删除 1.10.4(3)。

1.15.1 前半句内的“2000 总吨及以上的客船”改为“所有的客船”。

1.15.1(2)⑥和 1.15.1(3)内的所有“测油管”均改为“测量管”。

新增 1.15.1(2)⑨~⑭如下:

“⑨ 位于高压燃油泵与燃油喷油器之间的所有外部高压燃油输送管路,应设有一个能够容纳因高压管路破裂对漏出的燃油加以保护的套管管路系统。这种套管包括内装高压燃油管的外管,构成一固定组装件。套管管路系统还应包括一个收集漏油的装置,以及一个燃油管故障报警装置。但对于将高压燃油泵和燃油喷嘴以及之间的高压燃油管路密闭在防护外壳内而无外露部件的柴油机,若其内部设有泄油通路,则不必满足此要求。

⑩ 燃油管路不应位于紧靠高温装置的上方和附近。这些装置包括锅炉、蒸汽管路、排气总管、消音

器或本条⑬和⑭要求加以隔热的其他设备。应尽实际可能使燃油管线的布置远离热表面、电气装置或其他着火源,并应予以隔离或采取其他适当的保护措施,以避免燃油喷射到或渗漏到着火源上。应最大限度地减少这种管系的接头数量。

⑪ 柴油机燃油系统组件的设计应考虑到工作时将出现的最高峰值压力,包括由燃油喷射泵产生并传递回供油和溢油管路的任何高压脉冲。供油和溢油管路上接头的结构应考虑到其在工作时和维修后且有防止带有压力的燃油渗漏的性能。

⑫ 在使用同一供油来源的多台发动机装置中,应提供隔离各自发动机供油和溢油管路的装置。隔离装置不得影响其他发动机的工作,并应能够从不会因任何发动机失火而无法靠近的位置操作。

⑬ 对因燃油系统故障而可能接触到的温度超过 220℃ 的表面应进行适当地隔热。

⑭ 应采取预防措施防止在压力作用下可能从任何油泵、过滤器或加热器逸出的任何油类接触热表面。”

删除 1.15.2,1.15.3 改为 1.15.2,且由下列文字替代:

“1.15.2 4000 总吨以下的货船和 2000 总吨以下的液货船,应至少符合本章 1.15.1(1)、(2)①~⑦、(5)以及(6)的规定。”

删除 1.16.3 序言内的“或特种处所”。该句内的“汽车甲板处所、滚装装货处所”改为“车辆处所、滚装处所”。

1.16.3(1)④第一句内的“汽车甲板处所、滚装装货处所”改为“车辆处所、滚装处所”。删除该句内的“或特种处所”。该句句末新增“或具有与其所贯穿的分隔具有相同的耐火完整性。”第二句内的“对于载客 100 人以下的客船”改为“对于载客 100 人以下的 III 级客船”,删除该句内的“以及航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”。

1.16.3(2)②第一句句末新增“或具有与其所贯穿的分隔具有相同的耐火完整性。”第二句内的“对于载客 100 人以下的客船”改为“对于载客 100 人以下的 III 级客船”,删除该句内的“以及航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”。

1.16.4 序言内的“汽车甲板处所、滚装装货处所”改为“车辆处所、滚装处所”。删除该句内的“或特种处所”。

1.16.4(1)①和③以及 1.16.4(2)①和②内的“汽车甲板处所、滚装装货处所”改为“车辆处所、滚装处所”。删除上述四句内的“或特种处所”。

1.16.4(2)②第一句句末新增“或具有与其所贯穿的分隔具有相同的耐火完整性。”第二句内的“对于载客 100 人以下的客船”改为“对于载客 100 人以下的 III 级客船”,删除该句内的“以及航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”和“或特种处所”。该句内的“汽车甲板处所、滚装装货处所”改为“车辆处所、滚装处所”。

1.17.3(1)由下列文字替代:

“(1)对于客船:

II 级 消防员装备 2 套

III 级 消防员装备 1 套

个人配备 1 套

载客 100 人以下的 III 级客船 消防员装备 1 套,但若认为此项要求不切实际时,经同意可免配消防员装备

此外,对于 II 级客船,对设有乘客处所和服务处所的甲板,按其乘客处所和服务处所的合计长度,或如果这种甲板多于一层,按其甲板上乘客处所和服务处所合计长度最大一层的长度,当超过 80m 时应再增配 2 套消防员装备以及 2 套个人配备。”

1. 18.2(4) 句末新增“(参见 A. 952(23) 决议——“船上防火控制图图形识别符号”)”。

2 客船的消防安全措施

2.2 由下列文字替代:

“2.2 主竖区与水平区

2.2.1 II 级客船:

(1) 应将起居处所和服务处所范围内的船体、上层建筑和甲板室划分为若干主竖区。阶层和壁龛应减至最少,如属必需者,也应为“A—0”级分隔。分隔的隔热值应符合本章 2.4.3 中相应的表列规定;

(2) 舱壁甲板以上形成主竖区限界面的舱壁,只要实际可行,应与直接在舱壁以下的水密分舱舱壁位于同一直线上。如果在任一层甲板上主竖区的总面积不大于 1600m^2 ,则主竖区的长度和宽度的最大值可增加到 48m。主竖区的长度和宽度是指环围主竖区舱壁的最远点之间的最大距离;

(3) 形成主竖区限界面的舱壁应由甲板延伸至甲板,并延伸至船壳或其他限界面;

(4) 如某一主竖区内以水平“A”级分隔再分为若干水平区,用以对船上喷水器系统区域与非喷水器系统区域之间提供适当的屏障时,此水平分隔应延伸至相邻的两个主竖区舱壁,并延伸至该船的壳板或外部限界面,并应按表 2.4.3b 所列的耐火完整性的等级予以隔热;

(5) 为特殊用途而设计的船舶,若设置主竖区舱壁将影响船舶预定的用途时,应以能控制和限制火灾的等效设施来代替,并应经特殊认可。”

2.4 全文由下列文字替代:

“2.4 舱壁与甲板的耐火完整性

2.4.1 除应符合本章其他条文关于舱壁及甲板耐火完整性的明确规定外,舱壁和甲板应分别满足下列各表所示的最低耐火完整性要求。若某一处所因其用途的特殊性在按规定进行分类存在疑问时,则此处所应按有关类别中具有最严格的限界面要求的处所来处理。

2.4.2 下列要求应作为运用下列各表的原则:

(1) 为了确定相邻处所限界面的耐火完整性标准,这些处所按其失火危险程度分为下列①~⑩类。处所内小的围闭舱室,若其与处所相通的开口小于 30%,应按单独一个处所考虑。这种较小舱室的限界面舱壁和甲板的耐火完整性应满足各表的规定。每一类别的名称只是典型举例,而不是限制性的。每类前面括号内的数字是指表内相应的列或行。

① 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

消防控制站。

位于推进机械处所外面的推进机械控制室。

设有集中失火报警设备的处所。

② 走廊

乘客及船员用的走廊和门厅。

③ 起居处所

本章 1.2 所定义的处所,不包括走廊。

④ 梯道

乘客和船员用的内部梯道、升降机、完全封闭的紧急脱险围阱、自动扶梯(完全设在机器处所内者除外),以及通往上述处所等的环围;至于仅环围于一层甲板的梯道,应被视为未被防火门隔开的处所的一部分。

⑤ 较小失火危险的服务处所

不储存易燃性液体且面积小于 4m² 的小间和储物间、干燥室和洗衣间。

⑥ A 类机器处所

本章 1.2 定义的处所。

⑦ 其他机器处所

电器设备间(自动电话交换机室、空调管道处所)。

除 A 类机器处所外,本章 1.2 定义的各处所。

⑧ 装货处所

所有用于装运货物的处所以及通往这些处所的围阱通道和舱口。

⑨ 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间和灯具间、面积为 4m² 及以上的小间和储物间、储存易燃液体的处所、桑拿房和不构成机器处所部分的工作间。

⑩ 开敞甲板

开敞甲板处所和极少或没有失火危险的围闭游步甲板处所。如果将围闭游步甲板处所归为此类,围闭的游步甲板应不会出现大的失火危险,且其内只应设有甲板家具。此外,此类处所还应通过固定开口进行自然通风。

露天处所(上层建筑和甲板室外面的处所)。

(2) 凡未设有符合本章 1.11 规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内的两个处所之间的限界面,或两个均无此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面,当运用表 2.4.4a 和表 2.4.4b 确定其所适用的耐火完整性标准时,应采用表列两个等级中的较高值。

(3) 凡设有符合本章 1.11 规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内的两个处所之间的限界面,或两个均有此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面,当运用表 2.4.4a 和表 2.4.4b 确定其所适用的耐火完整性标准时,应采用表列两个等级中的较低值。当一个装有喷水器系统区域和一个未装有喷水器系统区域在起居处所及服务处所内相接时,此两区域之间的分隔应采用表 2.4.4a 和表 2.4.4b 所列两个等级中的较高值。

(4) 按本章 2.1.1 要求为钢或其他等效材料的外部限界面上可为安装窗和舷窗而开孔,只要本章其他条文对这类限界面不要求有“A”级完整性。同样,在不要求有“A”级完整性的此类限界面上,门可以采用经同意的材料。

(5) 连续“B”级天花板或衬板连同有关的甲板和舱壁,可以认为全部或部分地起到分隔所要求的隔热性和完整性的作用。

2.4.3 II 级客船分隔相邻处所舱壁和甲板的耐火完整性应符合表 2.4.3 的规定。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性

表 2.4.3a

处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站 ①	A-0°	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
走廊 ②		C°	B-0°	A-0° B-0°	B-0°	A-60	A-0	A-0	A-0	*
起居处所 ③			C°	A-0° B-0°	B-0°	A-60	A-0	A-0	A-0	*

处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
梯道 ④				A-0 ^a B-0 ^e	A-0 ^a B-0 ^e	A-60	A-0	A-0	A-0	*
较小失火危险的服务处所 ⑤					C ^e	A-60	A-0	A-0	A-0	*
A类机器处所 ⑥						*	A-0	A-0	A-60	*
其他机器处所 ⑦							A-0 ^b	A-0	A-0	*
装货处所 ⑧								*	A-0	*
较大失火危险的服务处所 ⑨									A-0 ^b	*
开敞甲板 ⑩										—

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表 2.4.3b

甲板下处所 \ 甲板上处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站 ①	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
走廊 ②	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
起居处所 ③	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
梯道 ④	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
较小失火危险的服务处所 ⑤	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
A类机器处所 ⑥	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ^f	A-30	A-60	*
其他机器处所 ⑦	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
装货处所 ⑧	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*
较大失火危险的服务处所 ⑨	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
开敞甲板 ⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

注:适用于表 2.4.3a 和表 2.4.3b。

a 具体适用哪一等级,参见本章 2.3 和本章 2.6。

b 当相邻处所为同一数字类别且右上角注有 b 时,只有不同用途的相邻处所之间才要求表中所列等级的舱壁或甲板(例如第⑨类)。在两个厨房之间不要求用舱壁分隔,但油漆间和厨房之间要求用“A-0”级舱壁分隔。

c 分隔驾驶室和海图室的舱壁可以为“B-0”级。

e 当该分隔为主竖区或水平区的限界面时,表 2.4.3a 中的“B-0”和“C”级应为“A-0”级。

f 若第⑦类机器处所被确认为极少或没有失火危险,则不必设置防火隔热层。

* 表中的 * 号是指该分隔要求用钢或其他等效材料建造,但不要求为“A”级标准。然而,除第⑩类处所以外,如果甲板被贯穿以布置电缆、管线和通风管道通过,应对贯穿件处进行密封,防止火焰和烟气通过。除非安装了固定式气体灭火系统,控制站(应急发电机室)和开敞甲板间的分隔可以设有不带关闭装置的空气进口开口。

当该分隔为水平区的限界面时,表 2.4.3a 中的 * 号应被视为“A-0”级,第⑧类和⑩类除外。

- 对限界面的材料或完整性不作特殊要求。

2.4.4 III 级客船分隔相邻处所舱壁和甲板的耐火完整性应符合表 2.4.4 的规定。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表 2.4.4a

处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站 ①	A-0 ^c	A-0	A-15	A-0	A-15	A-30 ^b A-15	A-15	A-30	A-30	*
走廊 ②		C	B-0	A-0 ^a B-0	B-0	A-30 ^b A-15	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	*
起居处所 ③			C	A-0 ^a B-0	B-0	A-30 ^b A-15	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	*

处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
梯道 ④				A-0 ^a	A-0 ^a	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	*
较小失火危险的服务处所 ⑤					C	A-0	*	*	A-0	*
A类机器处所 ⑥						*	A-0	A-0	A-30	*
其他机器处所 ⑦							*	*	A-0	*
装货处所 ⑧								*	*	*
较大失火危险的服务处所 ⑨									* ^k	*
开敞甲板 ⑩										—

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表 2.4.4b

甲板下处所 \ 甲板上处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站 ①	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*
走廊 ②	A-0	*	*	A-0	*	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*
起居处所 ③	A-15	A-0	*	A-0	*	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*
梯道 ④	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*
较小失火危险的服务处所 ⑤	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-15	A-0	A-0	A-0	*
A类机器处所 ⑥	A-30 ^p A-15	A-30 ^p A-15	A-30 ^p A-15	A-30 ^p A-15	A-15	*	A-0	A-15	A-30	*
其他机器处所 ⑦	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
装货处所 ⑧	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*
较大失火危险的服务处所 ⑨	A-30	A-15 A-0 ^d	A-15 A-0 ^d	A-15 A-0 ^d	A-0	A-15 ^p A-0	A-0	A-0	*	*
开敞甲板 ⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

注:适用于表 2.4.4a 和 2.4.4b。

- a 具体适用哪一等级,参见本章 2.3 和本章 2.6。
- c 分隔驾驶室和海图室的舱壁可以为“B-0”级。
- d 参见本章 2.4.2(2)和(3)。
- k 只有不同用途的相邻处所才要求表列等级的舱壁和甲板。例如,在两厨房之间不要求有舱壁分隔,但油漆间和舱壁之间要有钢质或其他等效材料制成的舱壁。
- p 当用作主推进的内燃机的总输出功率大于 375kW 时的分隔等级。
 - * 要求用钢质或其他等效材料制成,但不要求为“A”级标准。
 - 对限界面的材料或完整性不作特殊要求。

2.4.5 面向救生设施、登乘站和外部集合站区域、外部梯道以及用作脱险通道的开敞甲板的外部限界面以及位于在失火时遭受破坏后会阻碍撤向登乘甲板处的限界面,包括门、窗和舷窗,其耐火完整性应至少为“A-0”级标准。对载客 100 人及以上的应达到“A-30”级标准;载客 500 人及以上的应达到“A-60”级标准。

2.4.6 对于撤离站和外部脱险通道(包括救生艇筏存放区、作为救生艇和救生筏登乘与降落站的开敞甲板处所和围闭游步甲板处所、内部和外部集合站、用作脱险通道的外部梯道和开敞甲板、最轻载航行水线之上的舷侧和位于救生艇筏和撤离滑道的登乘区域下方且相邻的上层建筑和甲板室舷侧),除与其

相邻的处所为开敞甲板处所、卫生间及类似处所以及极少或没有失火危险的舱、空舱及辅机处所,其舱壁的耐火完整性仅为“A-0”级标准外,其他与其相邻处所的舱壁耐火完整性应至少为“A-30”级标准,当载客 500 人及以上时应达到“A-60”级标准。但最轻载航行水线以上的船侧、位于救生艇筏和撤离滑道的登乘区甲板下方且相邻的上层建筑和甲板室舷侧可降低为“A-30”级。若具有失火危险(不论大小)的起居处所或卫生间及类似处所完全位于集合站的外边界之内,这些处所的舱壁允许具有“B-0”级耐火完整性。其中声音、视像和灯光装置的控制位置可以视为集合站的一部分。”

2.5 全文由下列文字替代:

“2.5 脱险通道

2.5.1 除机器处所另有规定外,一切乘客及船员处所以及船员经常使用的处所,应布置有梯道和梯子,以供作到达救生艇、筏登乘甲板的方便的脱险通道,特别应符合下列规定:

(1) 在舱壁甲板以下,每一水密舱或类似的受限制处所或处所群,应有 2 条脱险通道,其中至少 1 条不得利用水密门。在特殊情况下,如果所要求的脱险通道独立于水密门,经同意,对只是偶尔进入的船员处所可免除其中 1 条脱险通道。此时,唯一的脱险通道应能提供安全的出口,梯道的净宽度应不小于 800mm,且梯道应设有扶手;

(2) 在舱壁甲板以上,每一主竖区或类似的限界处所或处所群,至少应有 2 条脱险通道,其中至少有 1 条能通往形成垂直脱险通道的梯道;

(3) 无线电室如没有直接通往开敞甲板的出口,则该室应有 2 条可供出入的脱险通道,其中一条可为足够尺寸的舷窗或窗,或等效的其他设施;

(4) 禁止设有只有一条脱险通道的走廊、门厅或局部走廊。准许船舶实际使用所必需的用于服务区域的端部封闭走廊,如燃油站和横向供应走廊,但这种端部封闭的走廊应与船员起居处所分开,且不能从乘客起居处所进入。此外,允许设置深度不超过宽度的一段局部走廊,可视为凹入或局部延伸;

(5) 上述(1)和(2)要求的脱险通道中,至少有 1 条应为易于到达的环围梯道,此梯道应提供连续的防火遮蔽,该防火遮蔽自其起点的一层一直到达救生艇和救生筏的登乘甲板,或者到达最上层露天甲板,如登乘甲板被确认为没有延伸至主竖区或类似的限界处所群的话。在后者情况下,应通过利用外部露天梯道和通道提供能直接通向登艇甲板的通道,沿该通道应设置符合第 3 章 3.2.1(3)要求的应急灯,且该通道地面应为防滑地面。通道的宽度、数量以及各条脱险通道的连续性应符合以下要求:

① 梯道净宽度应不小于 900 mm。梯道两侧应设有栏杆或扶手。如果从该梯道撤离人数超过 90 人时,每增加 1 个撤离人员,梯道的最小净宽度应增加 10 mm。当梯道宽度大于 900 mm 时,栏杆或扶手之间最大净宽度应不超过 1800 mm。应将梯道服务区域的 2/3 的船员和乘客数设定作为通过该梯道撤离人员的总数;

② 通过人数超过 90 人的梯道应为首尾向梯道;

③ 属于脱险通道一部分的门口道、走廊及楼梯中间平台尺寸的确定应采用与确定梯道尺寸同样的方法;

④ 不带楼梯平台梯道的垂向高度应不超过 3.5m,且其倾斜角应不大于 45°;

⑤ 除了服务于公共处所直接通向梯道环围的梯道平台外,每一层甲板的楼梯平台的面积应不小于 2m²。如使用该平台人员数超过 20 人时,每增加 10 人增加 1m²面积,但不必超过 16m²;

(6) 自梯道环围至救生艇、筏登乘区域的通道保护,应通过直接保护或通过根据本章表 2.4.3 和表 2.4.4 确定的适用于梯道环围的耐火完整性和隔热值相适应的受保护内部通道来实现;

(7) 仅用于一个处所及该处所的阳台的梯道,不得视为构成所要求的脱险通道之一;

(8) 天井的每一层应有 2 个脱险通道,其中之一应能通向符合(5)要求的围闭垂直脱险通道,其尺寸应考虑天井每一级人员的总数。

(9) 客舱和大厅的门应不用钥匙即可从舱室内打开。当向着脱险方向移动时,任何指定的脱险通

道沿线上的任何门都不需用钥匙即可打开。

2.5.2 每一机器处所应设置 2 条脱险通道,特别应符合下列规定:

- (1) 位于舱壁甲板以下的处所,其 2 条脱险通道应为下列方式之一:
 - ① 尽可能远离的 2 部钢质梯子引向该处所上部同样远离的门,并从该门设有通道通往相应的救生艇、筏的登乘甲板。其中 1 部梯子从该处所的下部起至该处所外面的一处安全地点,应能提供连续的防火遮蔽;
 - ② 1 部钢质梯子通向该处所上部的 1 扇门,经该门可以通往登乘甲板;此外,在该处所下部离钢梯足够远的位置处设有 1 扇能从两面开关的钢质门,经过此门另有 1 条通往登乘甲板的安全脱险通道;

(2) 如该处所位于舱壁甲板以上,则应设有相隔尽可能远的 2 个脱险通道,而上述通道的门应位于从该处所能通往相应的救生艇、筏登乘甲板的地方,这些通道如需要使用梯子时,应为钢质梯。

(3) 对于 1000 总吨以下的客船,在充分考虑了该处所上部的宽度及布置后,经同意可免除其中的 1 条脱险通道;对于 1000 总吨及以上的客船,若通过一扇门或一部钢梯即有抵达登乘甲板的安全通道,则考虑了这一处所的性质、位置以及该处所是否经常有人使用后,经同意,可免除其中的 1 条脱险通道。

(4) 位于机器处所内的机舱集中控制室,应至少有 1 条能提供连续的防火遮蔽直至机器处所外一个安全位置的脱险通道。

2.5.3 电梯不得视为构成所要求的一个脱险通道。

2.5.4 在包括梯道和出口在内的脱险通道全线(包括拐弯和叉路口处)距甲板高度不超过 0.3m 处,应布置灯光或荧光条形显示标志^①。该显示标志应使乘客能辨认出整个脱险通道并迅速识别出脱险通道出口。如果使用电力照明设备,它应由应急电源供电,且其布置应使在任一单独灯光出现故障或有一条照明带被切断时将不导致显示标志失效。此外,所有脱险通道的标志和消防设备的位置标志牌应采用荧光材料制成。

2.5.5 紧急逃生呼吸装置(EEBD)

(1) 所有客船应在起居处所和机器处所内配备符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 14 章附录 4“国际消防安全系统规则”第 3 章 2.2 要求的紧急逃生呼吸装置,其数量和布置位置应符合表 2.5.5 的要求;

紧急逃生呼吸装置配备数量和布置位置要求 表 2.5.5

客船 级别	A 类机器处所(有人值班)		其他机器 处所 (有人值班)	起居处所	备件 总数	训练用
	设有用于主推进的 内燃机	设有用于非主推进的 内燃机				
II 级	(1) 位于机器处所内的机器控制室:1 具;工作间:1 具(但若有通向脱险通道的直接通道则不需要);每一甲板或平台的靠近脱险梯道处(此脱险梯道构成除在机舱底部的环围脱险通道或水密门之外的另一脱险通道):1 具。 (2) EEBD 的数量和位置也可以根据机舱的布局、人员情况配备确定,但至少应有 2 具。	每一甲板或平台的靠近脱险梯道处(此脱险梯道构成除在机舱底部的环围脱险通道或水密门之外的另一脱险通道):1 具。	至少 1 具	至少 2 具;每一主竖区内增配 4 具	2 具	1 具
III 级				至少 2 具		

^① 参见 IMO A.752(18) 决议—《关于客船低位照明的评估试验和应用指南》和 ISO 15370:2001 出版物《关于客船低位照明》

(2) 现有 II 级和 III 级客船应在不迟于 2007 年 3 月 1 日以后的第一次检验满足本条要求。”

2.6 全文由下列文字替代:

“2.6 起居处所与服务处所内梯道及电梯的保护

2.6.1 一切梯道应在“A”级分隔形成的环围内,并在一切开口处具有有效的关闭装置,但下列情况除外:

(1) 仅连接两层甲板的梯道,若在一个甲板间具有适当的舱壁或门以保持甲板的完整性,则不必环围。当梯道在一个甲板间被环围时,其梯道环围应相应按表 2.4.3 b 或 2.4.4 b 所列对甲板的要求加以保护;

(2) 如梯道完全处于公共处所内,则不必环围。

(3) 对于载客 100 人以下的 III 级客船,可以允许梯道在“B”级分隔形成的环围内,并在一切开口处具有有效的关闭装置,但若设有仅连接两层甲板的梯道,则至少在一个水平面上可以用“B-0”级分隔环围。

2.6.2 梯道环围内应有直接通向走廊的出入口,且应考虑到紧急时可能使用该出入口的人数而需要的足够面积,以免出现拥挤。在这些梯道环围的周界内,仅允许布置公共盥洗室、由不燃材料建成的用来存放安全设备的储藏室以及非封闭服务台。只允许公共处所、走廊、公共盥洗室、本章 2.5.1 要求的其他脱险通道以及船舶外部区域有直接通向梯道环围的出入口。

2.6.3 所有梯道应为钢质结构或经认可的等效材料。

2.6.4 升降机围阱的设置,应能防止烟及火焰从一个甲板间通至另一个甲板间,并应设置关闭装置,以控制气流及烟气的流通。”

2.7 全文由下列文字替代:

“2.7 A 级分隔上的开口

2.7.1 对于 II 级客船:

(1) 除装货处所之间、储藏室之间与行李室之间的舱口以及这些处所与露天甲板之间的舱口外,一切开口均应设有永久附连于其上的关闭装置,其耐火效能至少应与其所在的分隔相等;

(2) A 级分隔上所有门、门框结构及其在关闭时的锁紧装置,应能阻止烟和火通过,并等效于其所在舱壁的耐火性。这些门及门框应由钢材或其他等效材料建造。水密门则不必隔热。A 类机器处所限界面上的门应适当气密和能够自闭,并不应装设门背钩,但装有故障安全型遥控释放设备的门背钩装置可以使用;

(3) 每扇门应能在舱壁的每一面,仅需 1 人即能将其开启及关闭;

(4) 对船舶外部限界面的“A”级完整性的要求不适用于玻璃隔板、窗及舷窗。除了上层建筑和甲板室上面向救生设施、登乘站和外部集合站区域、外部梯道和用作脱险通道的开敞甲板的门和窗有“A”级完整性的要求外,“A”级完整性的要求不适用于外部的门和梯道环围的门;

(5) 除动力操作的水密门和那些通常锁闭的门外,在主竖区舱壁、厨房限界面及梯道环围上的防火门应满足以下列要求:

① 门应为自闭型,并应在门向关闭方向的反向倾斜 3.5° 时仍能自动关闭;

② 对于铰链式防火门,在船舶处于正浮状态时,其大致关闭时间从动作开始至关闭,应不超过 40s 但不少于 10s。对于滑动防火门,在船舶处于正浮状态时,其大致的关闭均匀速率应不超过 0.2m/s ,但不小于 0.1m/s ;

③ 除脱险通道的门以外,所有防火门应能够从连续有人值班的中央控制站同时或成组地遥控释放关闭,同时还应能从各自门的两侧单独进行释放关闭。释放开关应具有通—断功能,以防止系统自动重新接通;

④ 禁止使用不能由中央控制站脱开的门背钩;

- ⑤ 由中央控制站遥控关闭的门应能在门的两侧通过就地控制重新打开。就地打开以后,门应能再次自动关闭;
- ⑥ 在连续有人值班的中央控制站内的防火门显示屏上,应能显示出每扇门是否都已关闭;
- ⑦ 防火门的释放装置应设计成在控制系统或主电源出现故障的情况下门也能自动关闭;
- ⑧ 对于动力操纵的防火门,应在靠近门的附近布置蓄能器,以使该门能在控制系统或主电源出现故障后,通过就地控制至少可动作(全开和关闭)10次;
- ⑨ 某一扇门的控制系统或主电源故障不应妨害其他门的安全功能;
- ⑩ 遥控释放的滑动门或动力操纵的门应装有声响报警装置,该报警装置应在门由中央控制站释放后,在门开始关闭动作前至少5s但不超过10s,发出声响报警并持续至门完全关闭;
- ⑩ 被设计成在关闭过程中碰到障碍物时会重新开启的门,其重新开启距离,从接触点开始应不超过1m;
- ⑪ 装有保持耐火完整性所需压紧装置的双向摆动门,其压紧装置应在门由控制系统释放后自动工作;
- ⑫ 用于就地控制系统的部件应便于维修和调整;
- ⑬ 动力操纵的门应为认可型,它应能够在失火状态下工作。该系统应满足以下要求:
 - (a) 在有动力供应时,控制系统应能使门在至少200℃的温度下至少动作60min;
 - (b) 所有其他未受火灾影响的门的动力供给不应受到影响;
 - (c) 当温度超过200℃时,控制系统应自动地切断动力供给,并能确保在温度达到945℃前使门保持关闭状态;

(6) 除水密门、风雨密门(半风雨密门)、通往开敞甲板的门和需要适度气密的门以外,所有位于梯道、公共处所和脱险通道内主竖区舱壁上的“A”级门,应装有一个自闭式供消防水管通过的通道,该通道所用的材料及其结构和耐火性能应与其相连的门相当。在门处于关闭状态下,通道的开口净尺寸应为150mm×150mm,并应嵌入在门的下边缘与铰链相对的一侧,或者,对于滑动式门,则该开口应位于与门开口最接近之处;

(7) 如果通风导管必需通过主竖区分隔,应在分隔邻近处装设故障安全型自动关闭挡火闸,此种挡火闸还应能从分隔的每一面都可手动关闭。其操作位置应易于到达,并用红的反光颜色标出。分隔与挡火闸之间的导管应为钢质或其他等效材料,并在必要时其隔热材料应符合本章1.21.2的要求。挡火闸应至少在分隔的一侧装设可见的指示器,指明挡火闸是否处于开启的位置。

2.7.2 对于Ⅲ级客船:

(1) 满足本章2.7.1(1)~(4)的要求;

(2) 主竖区舱壁及梯道围壁上的防火门,除动力操纵的水密门及经常锁闭的水密门外,应为在向关闭方向的反向倾斜3.5°时仍能将门关闭的自闭式门。门的关闭速度在需要时应能控制,以防对人身发生不应有的危险。所有这些门,除经常关闭者外,应能同时或成组地由控制站予以脱开,也应能个别地在门的位置处就地脱开。脱开机构的设计,应在控制系统万一损坏时,此门能自动关闭;但如采用认可的動力操纵水密门,可以认为已达到这一目的。不能由控制站脱开的门背钩,不允许使用。当允许使用双向摆动门时,应具有受防火门脱开系统控制的自动插销装置;

(3) 厨房限界面上的门应是钢质门或经认可的等效材料。”

2.8.1 序言内的“载客500人及以上的客船”改为“Ⅱ级客船”。

2.8.2 序言内的“载客500人以下的客船以及航行时间不超过4h且未设置卧席的客船”改为“Ⅲ级客船”。

2.9 全文由下列文字替代:

“2.9 窗与舷窗

2.9.1 起居处所、服务处所及控制站内各舱壁上的一切窗与舷窗,其构造应能保持其所在舱壁的完整性要求。

2.9.2 尽管有本章表 2.4.3 和表 2.4.4 的要求,起居处所、服务处所及控制站与露天处所之间的分隔舱壁上的一切窗及舷窗应配有以钢或其他适宜材料建造的框架。窗的玻璃应用金属镶边或镶角加以固定。

2.9.3 面向救生设施、登乘站和外部集合站区域、外部梯道和用作脱险通道的开敞甲板的窗,以及位于救生艇、筏和撤离滑梯下方的窗,应满足本章 2.4.5 和 2.4.6 耐火完整性的要求,但如果这些窗安装有下述两者之一的专用自动喷水器喷头:在窗的上部安装专用喷头;或常规天花板自动喷水器的布置,使窗受到每分钟平均喷水率至少 $5\text{L}/\text{m}^2$ 的保护,在计算喷水覆盖面积时应额外包括窗的面积,则这些窗可以不作耐火完整性要求。

位于救生艇登乘区以下的舷侧窗应至少具有相当于“A—0”级耐火完整性。”

2.10.1 序言内的“载客 500 人及以上的客船”改为“II 级和 III 级客船”。

删除 2.10.2, 2.10.3 改为 2.10.2, 且序言内的“载客 100 人以下的客船以及航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”改为“载客 100 人以下的 III 级客船”。

2.11.1 序言内的“载客 100 人及以上的客船”改为“II 级和 III 级客船”。

2.11.2 序言内的“载客 100 人以下的客船以及航行时间不超过 4h 且未设置卧席的客船”改为“载客 100 人以下的 III 级客船”。

2.12.1 序言内的“载客 100 人及以上的客船”改为“II 级客船”。

2.12.1(1) 由下列文字替代:

“(1)① 在所有的起居处所、服务处所和控制站,包括走廊和梯道,应装设符合本章 1.11 所要求的一种认可的自动喷水器、探火与失火报警系统。在控制站,如喷水可能会损坏其内重要设备的,作为替代措施,可以安装其他类型的经认可的固定式水基灭火系统。

② 在所有的起居处所、服务处所和控制站,包括起居处所内的走廊、梯道和脱险通道,应装设符合本章 1.12 所要求的一种认可的固定式探火与失火报警系统,以探测这些处所的烟雾。客房内的盥洗室和厨房无需装设感烟探测器。

③ 在极少有失火危险或没有失火危险的处所,如空舱、公共卫生间、二氧化碳室以及类似处所,不必安装自动喷水器系统和固定式探火和报警系统。”

2.12.1(2) 第二句改为“对于载客 100 人以下的 III 级客船,可免除本条要求”。

2.12.1(6) 句末新增“每一消防巡逻人员应配有 1 台双向手提式无线电话机。”

2.12.2 由下列文字替代:

“2.12.2 III 级客船应在起居处所、服务处所和控制站装设符合本章 2.12.1(1) 中①或②所要求的一种系统,但对于载客 100 人以下的 III 级客船,在起居处所、服务处所和控制站可遍设符合本章 1.12 所要求的手动报警按钮”。

删除 2. 13、2. 14、2. 15 和 2. 18。原 2. 16、2. 17 改为 2. 13、2. 14。

原 2. 16. 1 条文中的“2000 总吨”均改为“1000 总吨”。

原 2. 16. 2 由以下文字替代：

“2. 16. 2 对于载客 100 人以下的 III 级客船若应用本章 2. 16. 1 (1) 的要求属不合理, 以及对小于 1000 总吨的客船, 可仅设水灭火系统。”

3 货船的消防安全措施

表 3. 2. 3a、表 3. 2. 3b、表 3. 2. 4a、表 3. 2. 4b 的第⑪行由下列文字替代：
“滚装处所和车辆处所⑪”

新增“3. 3. 3 紧急逃生呼吸装置 (EEBD)

1000 总吨及以上的货船应在起居处所和机器处所内配备符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 14 章附录 4“国际消防安全系统规则”第 3 章 2. 2 要求的紧急逃生呼吸装置, 其数量和布置位置应符合表 3. 3. 3 的要求。”

紧急逃生呼吸装置配备数量和布置位置要求 表 3. 3. 3

货 船	A 类机器处所 (有人值班)		其他机器处所 (有人值班)	起居 处所	备件 总数	训练用
	设有用于主推进的内燃机	设有用于非主推进的内燃机				
	(1) 位于机器处所内的机器控制室: 1 具; 工作间: 1 具 (但若有通向脱险通道的直接通道则不需要); 每一甲板或平台的靠近脱险梯道处 (此脱险梯道构成除在机舱底部的环围脱险通道或水密门之外的另一脱险通道): 1 具。 (2) EEBD 的数量和位置也可以根据机舱的布局、人员情况配备确定, 但至少应有 2 具。	每一甲板或平台的靠近脱险梯道处 (此脱险梯道构成除在机舱底部的环围脱险通道或水密门之外的另一脱险通道): 1 具。	至少 1 具	2 具	1 具	1 具

4 液货船的消防安全措施

4. 5. 1 由下列文字替代：

“4. 5. 1 500 总吨及以上的液货船应符合本章 3. 3. 1 (1)、(3)、(4)、(5)、(6) 和 3. 3. 3 的要求。”

新增 4. 16. 3 如下：

“4. 16. 3 500 总吨及以上的液货船应对货泵舱提供如下保护措施：

(1) 装在液货泵舱内并由穿过泵舱舱壁的轴驱动的液货泵、压载泵、扫舱泵以及污水水舱泵、原油洗舱泵等或类似液货用的泵, 应对其舱壁轴填料函、轴承和泵壳装设温度传感装置。这些温度传感装置应能自动激发布置在货物控制舱或泵控制站内的连续声光报警信号。

(2) 除应急照明外, 液货泵舱的照明应与通风联锁, 使得在开启照明时即开始通风。通风系统失灵不应使照明熄灭。

(3) 应安装一个持续监测碳氢化合物气体浓度的系统。取样点或探头应设置在适当位置以随时探测到潜在的危险泄漏。如果碳氢化合物气体的浓度达到预先设定的不高于可燃气体爆炸下限 10% 时, 应能自动激发布置在泵舱、轮机控制室、货物控制室和驾驶室内的连续声光报警信号, 以引起有关人员对潜在危险的警觉。

(4) 所有泵舱应安装舱底水位监测装置及设置在适当位置的报警装置。可以接受舱底高位报警作为舱底水位监测装置的替代措施。”

新增 4.17 如下：

“4.17 首楼覆盖油舱和隔离舱的附加要求

4.17.1 禁止在首楼设有位于油舱、隔离舱上方且紧紧相邻的围蔽处所，以防止油气的聚积。否则，该船舶仅允许装载闪点大于 60℃ 的石油产品。

4.17.2 若首楼设有的围蔽处所位于油舱、隔离舱上方且通过一定的开敞空间相隔离，应满足下列要求：

- (1) 首楼内所有电气设备应为防爆型；
- (2) 首楼的围蔽处所应设有通风措施；
- (3) 围蔽处所内的所有物品应加以固定；
- (4) 围蔽处所内不应存放油漆等易燃易爆物品；
- (5) 不应在围蔽处所内进行修理作业；
- (6) 进行装卸货油作业时，不允许打开围蔽处所的门；
- (7) 进入围蔽处所前，应测量可燃气体浓度。”

5 特种用途船的消防安全措施

5.2 后半句改为“其消防安全措施应满足对相应航区客船的要求。”

6 20m 及以上有人非机动船的消防安全措施

6.2.2 后新增 6.2.3 如下：

“6.2.3 对于 1000 总吨以上的非机动船，总输出功率超过 375kW 的发电机和燃油锅炉或燃油装置的处所，应至少设有 2 条能通往开敞甲板的脱险通道。但对总输出功率未超过 375kW 的内燃机和蒸发量小于 250kg/h 的燃油锅炉或燃油装置的处所可根据实际情况免除 1 条脱险通道的要求。”

6.3.2 由以下文字替代：

“6.3.2 船上若设有总输出功率超过 375kW 的发电机和燃油锅炉或燃油装置的处所时，应参照本章 1.6.1 至 1.6.3 的要求配备灭火系统和设备。但对输出功率小于 375kW 的内燃机和蒸发量小于 250kg/h 的燃油锅炉或燃油装置的处所可仅备有扑灭油类火灾的消防用品。”

在 6 后新增 7 如下：

“7 其他船舶的消防安全措施

7.1 救护船、救捞船、拖船及机动工程船舶其消防措施应满足对相应航区相同吨位货船的要求。但对乘载人员超过 50 人（不包括船员）的机动工程船舶，其消防安全措施应满足本章 5.2 的要求。

7.2 交通船等类似船舶，其消防安全措施应满足本章 5.1 和 5.2 的要求。5.1 和 5.2 中的特殊人员以乘载人员（不包括船员）代替。

7.3 顶推船—驳船的消防安全措施如下：

7.3.1 应按第 4 篇第 2-2 章对货船的规定在顶推船上配备消防设备；

7.3.2 驳船上应配备与 7.3.1 要求相匹配的水灭火接口。”

第3章 救生设备

1 一般规定

在 1.1.5 之后新增 1.1.6 如下：

“1.1.6 本章未作规定者,均应符合国际航行船舶相应的规定。”

新增 1.2.1(8)如下：

“(8) 海上撤离系统:系指将人员从船舶的登艇甲板迅速转移到漂浮的救生艇筏上的设备。”

2 配备要求

2.1.1(1) 中“救助艇应符合有关规定;”改为“救助艇应符合本章 5.8 的要求;”

原 2.1.1(3) 用以下文字替代：

“(3) 按本章 2 规定配备的救生艇、筏、海上撤离系统(如设有)和救生浮具尽可能左右舷均匀分布。”

新增 2.1.1(5)如下：

“符合救助艇要求的救生艇可替代救助艇,其额定乘员人数也可计入本条要求的救生艇容量之中。”

原 2.1.2 用以下文字替代：

“2.1.2 客船：

(1) 每艘客船全船配备的救生艇、救助艇、筏、浮具的乘员定额数对船上总人数的百分比应不少于表 2.1.2 的规定。

(2) I 级和 II 级客船,除应符合表 2.1.2 的规定外,全船机动救生艇、救助艇(如设有时)总数与救生筏总数的比值不得小于 1:9。

(3) 对仅航行于琼州海峡的客船,如登乘位置距离最轻载水线的高度小于 4.5m,抛投式救生筏可用开敞式两面可用的救生筏代替。开敞式两面可用救生筏的性能标准可按《2000 年国际高速船安全规则》附录 11 的规定,但乘员定额按本法规规定。

(4) 抛投式救生筏,如存放位置距最轻载水线的高度超过 4.5m,应用吊架降落救生筏(自扶正或带顶篷的两面可用筏)替代;如配有海上撤离系统,则吊架降落救生筏可用抛投式救生筏(自扶正或带顶篷两面可用筏)替代。”

原表 2.1.2 用下表替代：

“客船救生设备的配备(%) 表 2.1.2

船舶等级/船长 L		机动救生艇	吊架降落救生筏	救助艇	抛投式救生筏	救生浮具	全船总容量
I	—	50 ^①		1 艘	75	—	125
II	—	20 ^①		—	50	40 ^②	110
III	L≥40m	20		—	50	40 ^②	110
	L<40m	—		—	40 ^②		40

注：① 每舷至少应配备 1 艘机动救生艇。
② 长江口以北航区禁止使用救生浮具,应另配与救生浮具等容量的气胀救生筏。
③ 载客 500 人及以上的 II 级客船应符合 I 级客船的规定。
④ 载客 500 人及以上的 III 级客船应符合 II 级客船的规定。
⑤ 载客 1000 人及以上的 III 级客船应符合 I 级客船的规定。”

在表 2.1.3 下的注释:

注①句末增加下列文字:“作为替代,可配 1 艘能在船尾自由降落的救生艇,其总容量应能容纳船上人员总数,且在至少一侧配备有 50% 船上人员总数的吊架降落式救生筏。”

注②句首“全船”改为“每舷”

2.1.3(3)全文由下列文字代替:

“(3)装运闪点不超过 60℃(闭杯试验)货物的油船、液化气体船和散装化学品。每舷应配备经认可的能容纳船上总人数的耐火救生艇。此外,全船还应配备能容纳船上总人数 50% 的气胀救生筏。”

在 2.1.4(3)科学调查船、实习船之后插入下列文字:“、交通船和铺管船等类似船舶,”

2.1.4(3)句中的数字“36”均改为“50”。

新增 2.2.2(4)如下:

“2.2.2(4) 客滚船和货船上配备的每件救生衣应配备 1 盏救生衣灯,其他客船应在 50% 的救生衣上配备 1 盏救生衣灯。”

原 2.4.3 最后新增如下句子:

“配备海上撤离系统的船舶应确保登乘地点和平台或救生艇筏之间的通信联系。”

3 救生设备的存放、登乘、降落、回收与检修

新增 3.1.1(7)如下:

“(7) 吊架降落的救生艇筏,其在登乘位置的吊架顶部至最轻载水线之间的高度应尽可能不超过 15 m。”

新增 3.1.7 如下:

“3.1.7 海上撤离系统:

海上撤离系统的存放应按本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 3 章 B 部分第 15 条的有关要求。”

原 3.2.1(1)用下列文字替代:

“(1) 船舶应设有便于登入救生艇、可吊筏和救生筏的登乘装置,使乘员从存放处直接登乘降落或从某一登乘甲板登乘降落;”

原 3.2.1(2)末新增如下文字:

“与登乘救生艇筏的集合地点邻近的乘客座位处所可计入该集合地点的甲板面积。”

新增 3.2.3(10)和(11)如下:

“(10) 救生艇筏有被船舶减摇鳍造成损坏的危险,则应设有由有效的应急电源驱动的、能将减摇鳍收回船内的设施;驾驶室应设有由应急电源操纵的指示减摇鳍位置的指示器。

(11) 撤离系统应按本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 3 章附录 2《国际救生设备规则》第 VI 章 6.2 的要求。”

4 应变部署与救生演习

新增 4.2.6 如下：

“4.2.6 配备海上撤离系统的 1 级客船应设置使用该系统的船上训练辅助工具。”

5 救生设备要求

新增 5.8 如下：

“5.8 救助艇

5.8.1 救助艇应按本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 3 章附录 2《国际救生设备规则》第 V 章的要求。”

原 5 后新增 6 如下：

“6 船长决策支持系统

6.1 船长决策支持系统

6.1.1 客船应按本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 3 章 B 部分第 29 条的有关要求设有船长决策支持系统。”

第 4 章 无线电通信设备

1 一般规定

1.7.1 改为:

“1.7.1 卫星应急无线电示位标应在船上或认可的试验站进行年度测试,年度测试时应对应示位标操作有效性的各个方面进行年度测试,着重注意检查工作频率的稳定性、信号强度和编码及注册项目。在适航证书到期日前 3 个月或年度检验日前后 3 个月进行。”

增加 1.7.2 如下:

“1.7.2 不超过 5 年,卫星应急无线电示位标在认可的岸上维护机构进行维护。”

新增 1.9 如下:

“1.9 遇险控制板

1.9.1 在客船上,遇险控制板应安装在指挥位置。该控制板可以设有一个单独按钮,当按下这个按钮时,船上所有具有遇险报警功能的无线电通信装置发出遇险报警,或者为各个装置各设一个按钮。无论单独按钮或多个按钮被按下时,控制板上均应有清晰的视觉显示。应设有防止单个按钮或多个按钮误操作的设施。船舶所配备的紧急无线电示位标应安装在驾驶室附近或从驾驶室易于到达的位置。

1.9.2 在客船上按下遇险控制板上的按钮时,应能连续和自动地将船舶位置资料传送至所有有关的无线电通信设备,包括原始的遇险警报。

1.9.3 对于客船,遇险报警板应安装在指挥位置。遇险报警板应能对任何遇险报警或船上收到的警告给出视觉和听觉指示,并且还应指示出通过何种无线电通信业务接收到该遇险警报。”

新增 1.10 如下:

“1.10 遇险操作指南

1.10.1 每艘船舶应在驾驶室的明显位置张贴符合 COM/CIRC. 108 要求的《遇险船舶船长操作 GMDSS 设备指南》。”

2 配备要求

原 2.1.2 修改如下:

“2.1.2 表 2.1.1 中的中频无线电装置和中/高频无线电装置应具有 DSC 和电话功能。VHF 无线电装置应具有电话功能,并应在 2005 年 2 月 1 日前具有 DSC 功能。这里所述的 DSC 功能是指满足 ITU-R M.493-10 所规定的 A 级 DSC 功能。对于 300 总吨以下的货船,VHF DSC 可满足 ITU-R M.493-10 规定的 A 级、B 级或 D 级设备的要求。”

新增:2.1.3、2.1.4 如下:

“2.1.3 对于载客 500 人以上的客船,应设有从船舶通常驾驶位置与现场用航空频率 121.5MHz 和 123.1MHz 进行以搜救为目的双向无线电通信设备。

2.1.4 对于内地至香港航线的船舶,按上述要求配备无线电通信设备。”

附录 1 甚高频无线电装置

将 18(1) 中的“ITU-U”改为“ITU-R”。

18(2) ⑤和⑥由下列文字替代:

- “⑤ 自动更新船位和定位时间的装置,船位由一个适当的电子定位装置来确定,该电子定位装置可以是设备的组成部分。如果设备内不具有定位装置,则该装置应具有一符合相关国际标准^①的合适的接口;
- ⑥ 手动输入船位信息和定位时间的措施;

新增 18(2) ⑦如下:

- “⑦ 在没有从电子定位装置得到船位信息时,或在手动输入船位信息但更新时间超过 4h 时,启动报警的设施。任何船位信息,如超过 23.5h 还未更新,则应删除。

18(4) 第 2 句改为:“……起动遇险呼叫的方法如本附录 5 和 7 所示;”

新增 18(9) 如下:

“(9) 对于国内航行的所有客船和 300 总吨及以上的货船,DSC 装置应满足 ITU-R M.493-10 规定的 A 级设备的要求。对于 300 总吨以下的货船,DSC 装置可满足 ITU-R M.493-10 规定的 A 级、B 级或 D 级设备的要求。”

^① 参见 IEC61162 出版物。

附录 2 经修改的关于接收船舶航海、气象报警和 紧急信息 (NAVTEX) 窄带直接印字 电报设备性能标准的建议案

1 介绍

1.1 本设备,除应符合无线电规则、适用于船载设备和 ITU-R M. 540 建议案的规定和 A. 694(17) 决议所列的一般要求外,还应符合下述性能标准。

1.2 在 2006 年 3 月 1 日或其后安装的 NAVTEX 接收机设备应符合不低于建议案所述的性能标准。

1.3 在 2006 年 3 月 1 日前安装的 NAVTEX 接收机设备应符合不低于 A. 525(13) 决议附件中所述的性能标准。

2 综述

2.1 本设备应包括无线电接收机、信号处理机及:

- .1 一个一体的打印装置;或
- .2 一专门的显示器^①,打印机输出端口和稳定的信息存储器;或
- .3 与综合导航系统(INS)的连接和稳定的信息存储器。

3 控制和指示器

3.1 操作员排除接收或显示的覆盖区域和信息类别的详细信息,应随时可用。

4 接收机

4.1 本设备应包括一个在国际 NAVTEX 系统无线电规则所规定的频率上工作的接收机。本设备应包括能够与第一个接收机同时在至少两个所认可的用于发送 NAVTEX 信息的频率上工作的第二个接收机。第一个接收机应优先显示或打印所接收的信息。从一个接收机打印或显示信息不应妨碍另一个接收机接收信息。

4.2 接收机的灵敏度应保证信号源为 $2\mu\text{V}$ 电动势时,阻抗为 50Ω ,字符出错率应低于 4%。

5 显示器和打印机

5.1 显示器或打印机应能够每行至少显示 32 个字符。

5.2 如使用专门显示器,则应满足下述要求:

- .1 应立即显示最新收到的未抑制的信息指示直到确认或收到 24h 后;和
- .2 也应显示最新收到的未抑制的信息。

5.3 显示器应能够显示至少 16 行信息文本。

5.4 显示器的设计和尺寸应保证所显示的资料观看人员在正常的工作距离和视觉角度在任何条件下均容易阅读。

5.5 如果自动换行涉及拆分一个单词,应在显示或打印的文本中予以指示。

5.6 如在显示器上显示收到的信息,自动增加行应在信息后给出一条信息结束的清楚指示或包括其他断行形式。打印机或打印输出应在完成对所接收的信息的打印后自动插入行标记。

5.7 如果接收的是破损的字符,本设备应显示/打印一个星号。

5.8 如果打印机并非是一体的,本设备应可以选择下述数据输出至打印机:

- .1 所接收的所有信息;
- .2 所有存储在信息存储器中的信息;
- .3 所有从特定位置在特定的频率上接收的信息或所有带有特定信息指示的信息;
- .4 所有目前显示的信息;和

① 如果没有打印机,专门显示仪应安放在通常驾驶船舶的位置。

.5 从出现在显示器上的信息中选择的个别信息。

6 存储

6.1 稳定的信息存储器

6.1.1 安装的每个接收机应可以在稳定信息存储器中记录至少 200 条平均长度为 500 个字符(可打印的和不可打印的)的信息,而且使用人员不能从存储器中清除信息。如果存储器已经存满了,则最早的信息应被新的信息所覆盖。

6.1.2 使用人员应可以标记个别信息以便永久保留。这些信息可以占据现有存储器容量的 25%,不应被新的信息所覆盖。如果不再需要,使用人员应可以清除在这些信息上所做的标记,然后这些就可以按照正常方式被覆盖。

6.2 信息识别标记

6.2.1 就每一接收机而言,本设备应可以内部存储至少 200 个信息识别标记。

6.2.2 在经过 60 ~ 72h 之后,信息识别标记应自动从存储器中被清除。如果所接收的信息识别标记的数量超过存储器的容量,最早的信息识别标记应被删除。

6.2.3 只有被成功接收的信息识别标记才被储存;信息的出错率在 4% 以下即视为被成功接收。

6.3 可程序化的控制存储器

6.3.1 在可程序化的存储器中的有关位置(B1)^①和信息(B2)^②代码的资料不会因为不到 6 个小时的电源供应的中断而被清除。

7 报警

7.1 凡收到搜救信息(B2=D)应从通常驾驶船舶的位置发出报警,且只有手动才能重新设置报警。

8 测试设施

8.1 本设备应配备设施测试无线电接收机、显示器或打印机和稳定的信息存储器是否正常工作。

9 接口

9.1 本设备应包括至少一个将收到的数据交换至其他航行或通信设备的接口。

9.2 所有用于与其他航行或通信设备联络的接口应符合相关的国际标准。

9.3 如果没有一体的打印机,本设备应包括一个标准的打印机接口。

① 参见 ITU-R M. 540-2 建议案。

② 参见 IEC 61162。

附录 6 中频无线电装置

14(4)、(5)、(6)由下列文字替代,并新增(7)如下:

“(4) 以两行或以上的至少 160 个字符的简明语言,显示接收到的呼叫信息;

(5) 自动更新船位和定位时间的装置,船位由一个适当的电子定位装置来确定,该电子定位装置可以是设备的组成部分。如果设备内不具有定位装置,则该装置应具有一符合相关国际标准^①的合适的接口;

(6) 手动输入船位信息和定位时间的措施;

(7) 在没有从电子定位装置得到船位信息时,或在手动输入船位信息但更新时间超过 4h 时,启动报警的设施。任何船位信息,如超过 23.5h 还未更新,则应删除。”

15(2)的第 2 句改为:“……启动遇险呼叫的方法如本附录 5 和 7 所示;”

^① 参见 IEC 61162 出版物。

附录7 中、高频无线电装置

14(4)、(5)、(6)由下列文字替代,并新增(7)如下:

“(4) 以两行或以上的至少 160 个字符的简明语言,显示接收到的呼叫信息;

(5) 自动更新船位和定位时间的装置,船位由一个适当的电子定位装置来确定,该电子定位装置可以是设备的组成部分。如果设备内不具有定位装置,则该装置应具有一符合相关国际标准^①的合适的接口;

(6) 手动输入船位信息和定位时间的措施;

(7) 在没有从电子定位装置得到船位信息时,或在手动输入船位信息但更新时间超过 4h 时,启动报警的设施。任何船位信息,如超过 23.5h 还未更新,则应删除。”

15(2)的第 2 句改为:“……起动遇险呼叫的方法如本附录 5 和 7 所示;”

^① 参见 IEC61162 出版物。

附录9 救生艇筏手提双向甚高频无线电电话

3(11)由下列文字替代:

“(11) 有系于使用者衣服上的装置,还应提供一个腕带或颈带。考虑到安全的原因,在这些带子上应设置适当的薄弱连接,以防止在特殊情况下,给使用者带来危险。”

附录 11 便携式现场(航空)双向 VHF 无线电话 装置性能标准的建议案

1 引言

便携式现场(航空)双向 VHF 无线电话装置,除了满足无线电规则、有关的 ITU-R 建议案、ICAO 公约附件 10 的有关要求以及 A.694(17)决议的一般要求外,还应满足下列性能标准。

2 一般要求

2.1 该设备应是便携式的,并能用于船舶和飞机之间的现场通信。

2.2 该设备应至少包括:

- .1 1 台包括天线和电池在内的组合发射机/接收机;
- .2 1 台包括一按即发开关在内的组合控制器;以及
- .3 1 套话筒和扬声器。

2.3 该设备应:

- .1 能由非熟练人员进行操作;
- .2 经得住自 1m 高处跌落至坚硬的平面;
- .3 体积小且重量轻;
- .4 能够在搜救作业中可能遇到的噪声环境下工作;
- .5 具有供外接话筒/耳机用的设备;以及
- .6 具备一种颜色,以明显区别于 A.809(19)决议规定的便携式设备。

2.4 除非另有说明,该设备应满足 ICAO 公约附件 10 的第 II 章第 2 部分 2.3 的要求。

3 发射等级、波段和频道

该双向无线电话应是调幅的,并能在 121.5MHz 和 123.1MHz 频率上工作。

4 控制器和指示器

4.1 开关键应配有一个能指示无线电话处于开机状态的可靠醒目装置。

4.2 接收机上应装有能用来调节音量输出的手动音量控制器。

4.3 频率选择应易于进行,并且频率应清晰可辨。

5 许用预热时间

该设备应在开机后 5s 之内便可工作。

6 安全防护措施

该设备不应由于天线发生断路或短路而受损。

7 发射机功率

载波功率应在 50mW 和 1.5W 之间。

8 接收机输出

8.1 声音输出应保证在搜救作业中可能遇到的噪声环境下足以被听到。

8.2 在发射状况下,接收机的输出应处于无声状态。

9 电源

9.1 电源应是组合在设备内并可由使用者更换的原电池。另外,可以提供措施以便使用外接电源工作。

9.2 原电池的容量应足以确保在工作周期为 1:9 时,能以最高额定功率工作 8h。该工作周期定义为 6s 的发射,高于静噪开启电平时 6s 的接收和低于静噪开启电平时 48s 的接收。

9.3 原电池应至少具有 2 年的贮藏寿命。

10 标签

10.1 除 A.694(17)决议的一般要求外,下列内容还应清晰地标示在设备外部:

- .1 简要的使用说明;
- .2 原电池的有效期;以及
- .3 “仅用于与飞机进行紧急通信”的文字。

附录 12 固定式现场(航空)双向 VHF 无线电话 装置性能标准的建议案

1 引言

固定式现场(航空)双向 VHF 无线电话装置,除了满足无线电规则、有关的 ITU-R 建议案、ICAO 公约附件 10 的有关要求和 A.694(17)决议的一般要求外,还应满足下列性能标准。

2 一般要求

- 2.1 该设备应能用于船舶和空中救助器之间的现场通信。
- 2.2 该设备应至少包括:
 - .1 1 台发射机/接收机;
 - .2 1 根可以固定在设备上或单独安装的天线;以及
 - .3 1 个一按开关即可讲话的话筒和一个扬声器。
- 2.3 该设备应:
 - .1 能由非熟练人员进行操作;
 - .2 能够在搜救作业中可能遇到的噪声环境下工作;
- 2.4 除非另有说明,该设备应满足 ICAO 公约附件 10 的第 II 章第 2 部分 2.3 的要求。

3 发射等级、波段和频道

该双向无线电话应是调幅的,并能在 121.5MHz 和 123.1MHz 频率上工作。

4 控制器和指示器

- 4.1 开关键应配有一个能指示无线电话处于开机状态的可靠醒目装置。
- 4.2 接收机上应装有能用来调节音量输出的手动音量控制器。
- 4.3 频率选择应易于进行,并且频率应清晰可辨。

5 许用预热时间

该设备应在开机后 5s 之内便可工作。

6 安全防护措施

该设备不应由于天线发生断路或短路而受损。

7 发射机功率

载波功率应在 50mW 和 1.5W 之间。

8 接收机输出

- 8.1 声音输出应保证在搜救作业中可能遇到的噪声环境下足以被听到。
- 8.2 在发射状态下,接收机的输出应处于无声状态。

9 电源

- 9.1 该无线电装置应由船舶主电源供电。此外,它应能由另外一个电源供电工作。
- 9.2 作为选择,电源可以是组合在设备内并可由使用者更换的原电池。
- 9.3 原电池的容量应足以确保,在工作周期为 1:9 时,能以最高额定功率工作 8h。该工作周期定义为 6s 的发射,高于静噪开启电平时 6s 的接收和低于静噪开启电平时 48s 的接收。
- 9.4 原电池应至少具有 2 年的贮藏寿命。

10 标签

- 10.1 除 A.694(17)决议的一般要求外,下列内容还应清晰地标示在设备外部:
 - .1 简要的使用说明;
 - .2 “仅用于与飞机进行紧急通信”的文字;以及
 - .3 如适合,原电池的有效期。

第5章 航行设备

1 一般规定

新增 1.1.6 如下:

“1.1.6 对顶推船—驳船组合体,顶推船的驾驶室可视范围的规定应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇第5章B部分8驾驶室可视范围的规定。其中,将组合体视为单独船,船长取组合体长度 L_c 。”

新增 2.1.7 和 2.1.8 如下:

“2.1.7 对于 3000 总吨以下的客船和 500 总吨至 5000 总吨的货船,如果未配备陀螺罗经,则应配备一个首向传送装置,用于将磁罗经的首向信息输入到船舶配备的船舶自动识别系统(AIS)和雷达中。首向传送装置应符合本章附录8的要求,并经型式认可。对于新安装 AIS 的现有船舶,亦应满足本要求。

2.1.8 对于内地至香港航线的船舶,按照上述要求配备航行设备。”

附录 3 和附录 5 由下列文字替代,并新增附录 8 如下:

附录 3 雷达设备性能标准的建议案

1 引言

1.1 除 A. 694(17) 号决议中列出的一般要求外,所有雷达设备还应符合以下最低要求。

1.2 2006 年 3 月 1 日或以后安装的雷达设备应符合不低于本建议案列出的性能标准。

2 通则

雷达设备应能显示相对于本船的其他水上船只、碍航物、浮标、海岸线和航标的位置,借以助航和避碰。

3 雷达

3.1 测距性能

当雷达天线安装在海面以上 15m 处时,在正常传播条件下的操作要求为设备在无杂波的情况下应清楚显示:

.1 海岸线

高出海面 60m 时,20n mile。

高出海面 6m 时,7n mile。

.2 水面物体

7n mile,一艘 5000 总吨船舶,无论其位于什么方位。

3n mile,一艘长为 10m 的小船。

2n mile,具有 10m² 有效反射面积的助航浮标等物体。

3.2 最小量程

在 3.1.2 中列明的水面物体应可从离天线位置 50m 的最小水平范围至 1n mile 的范围内被清晰地显示出,除量程选择器外,无须改变其他控制器的设置。

3.3 显示

3.3.1 设备应在没有外部放大的情况下提供日间显示,其在航向刻度内的最小有效直径为:

.1 150 总吨及以上,但小于 1000 总吨的船舶 180mm;

.2 1000 总吨及以上,但小于 10000 总吨的船舶 250mm;和

.3 10000 总吨及以上的船舶 340mm。

3.3.2 设备应提供下列量程刻度的显示:0.25、0.5、0.75、1.5、3、6、12、和 24n mile。

3.3.3 可以提供额外的更大或更小的量程刻度。

3.3.4 显示的量程刻度和距离圈之间的距离应在任何时间给予清楚地显示。

3.3.5 在有效显示雷达图像区,显示图像应只包括与导航或避碰雷达显示使用相关的及与目标(目标鉴别器和矢量)有关的或其他与雷达显示有直接关系的信息。

3.3.6 量程刻度(雷达图像)的原点应从船舶自身开始,线性并不应被延误。

3.3.7 可以允许用多彩色显示,但应满足下述要求:

.1 应采用相同的基色显示目标反射,不应以不同的颜色来显示反射的强度。

.2 其他信息可以不同的颜色来显示。

3.3.8 雷达图像和信息应在所有周围光线条件下可以看出。如需使用光线遮蔽屏,便于在周围强光下操作,则应提供易于安装和拆除的光线遮蔽装置。

3.3.9 电子海图系统(SENCH)的信息所选部分可在不遮盖、弄暗和模糊雷达信息的方式下予以显示。如果 SENCH 信息可供雷达显示,那么至少应包括海岸线、船舶自身安全轮廓,航行中的危险和固定或浮动助航设备的信息。航海者应能够选择 SENCH 那些部分信息,这些信息应随时可供使用并根据要求予以显示。

3.3.10 关于 SENC 的所选部分的叠加

.1 参考资料管理

要求参考资料管理应确保显示的信息是相互关联的且使用了相同的参考资料和坐标系统;

.2 显示区域

整个有效显示区域应包括可供使用的雷达和 SENC 信息。

.3 匹配与调节

在海图图像与雷达图像之间由于可探知的原因出现差异的情况下,应可用手动调节。任何手动调节应能长时间地清楚显示,直至其产生作用。重新设定应可用简单的方式进行。

.4 显示中的优先性

雷达信息显示应有优先性。

.5 稳定性

雷达设备应能够适当地稳定雷达图像、ARPA 矢量和 SENC 信息。应清楚显示操作模式;和

.6 雷达 ARPA 和 SENC 的独立性

.6.1 SENC 信息不应应对雷达图像产生负面影响;

.6.2 雷达/ARPA 和 SENC 信息应可清楚辨认;和

.6.3 在一部件出现故障的情况下,另一部件的功能应不受影响。

3.3.11 所使用的频率波段应向操作员显示。

3.4 距离测量

3.4.1 为了进行距离测量,应提供如下的电子固定距离圈:

.1 在 0.25、0.5 和 0.75n mile 的量程刻度上应提供至少 2 个但不超过 6 个距离圈,在其他每个强制性量程刻度上,应提供 6 个距离圈;和

.2 如提供偏离中心的装置,那么应以同一量程间隔提供额外的距离圈。

3.4.2 圆圈形电子可变距离标记器应配有距离数字读出器。读出器不应显示其他数据。对于不足 1n mile 的距离,在小数点前应有一个零。可以提供额外的可变距离标记。

3.4.3 固定的距离圈和可变距离标记应能使目标距离得到测量,其误差不超过使用的量程最大值的 1% 或 30m,取较大值。

3.4.4 当显示偏离中心时,应保持精确度。

3.4.5 固定距离的宽度应不大于船在各种情况下首向线所允许的最大宽度。

3.4.6 在所有量程刻度上,在各种情况下应可在 5s 内以要求的精确性设置出可变的距离标记。在量程刻度改变时,由使用者设置的距离不应自动改变。

3.5 航向显示

3.5.1 船舶的航行方向应由连续的直线显示出,其最大误差不大于 $\pm 1^\circ$ 。显示的航向线宽度应不大于在雷达显示边缘最大量程测定的 0.5° 。航向线应从跟踪原点延长至显示边缘。

3.5.2 应可由一装置来关闭航向指示器,该装置不能留在航向线关闭位置。

3.5.3 航向标记应在方位刻度上予以显示。

3.6 方位测量

3.6.1 电子方位线(EBL)应配有方位数字读出器,可在 5s 内获得有回波出现在显示器上的物体方位。

3.6.2 EBL 应能对回波出现在显示边缘的目标方位进行测定,其最大误差不大于 $\pm 1^\circ$ 。

3.6.3 在屏幕上显示的 EBL 应与航向指示器清楚地分开,其宽度应不超过航向指示器。

3.6.4 应可改变 EBL 的明亮度。这一改变可与其他标记的亮度分开或相结合。应可能把 EBL 从

屏幕上全部取消。

3.6.5 EBL 应能连续转动或不超过 0.2° 地步进。

3.6.6 EBL 的数字读出器至少应以四位数字显示,包括在小数点后的一位数。EBL 数字读出器不应用来显示其他数据,应该对所显示的方位是相对方位或是真实方位予以明确的识别。

3.6.7 应在显示边缘提供方位刻度,可提供线性或非线性方位刻度。

3.6.8 方位刻度至少应每隔 5° 有分隔标记, 5° 与 10° 标记应可以明显区分,至少每隔 30° 应有清楚的数字予以标识。

3.6.9 应可能测定相对于航线和北极的方位。

3.6.10 至少应提供两条独立的平行索引线。

3.6.11 应可能将 EBL 原点的位置从船舶自身移至有效显示区域的任意点,可通过快捷简单的操作把 EBL 原点移回屏幕上船舶自身的位置。在 EBL 上应可能显示可变距离标记。

3.7 分辨力

3.7.1 距离

雷达设备应能在 1.5n mile 量程刻度的 50% 至 100% 的范围内,在同一方位上分开显示两个类似的小目标,距离相隔不超过 40m。

3.7.2 方位

雷达设备应能在 1.5n mile 量程刻度的 50% 至 100% 的范围内,在同一距离上分开显示两个类似的小目标,方位相隔不超过 2.5° 。

3.8 横倾或纵倾

雷达设备的性能应在船舶发生 $\pm 10^{\circ}$ 横倾或纵倾时,还能继续满足 3.1 和 3.2 的测距性能和最小量程的要求。

3.9 天线扫描

扫描应是 360° 全方位顺时针、持续和自动扫描。天线转动率应不低于 20r/min。设备在相对风速高达 100kn 时应能令人满意地启动和运作,其他扫描方式只要其性能不低于标准,可允许使用。

3.10 方位稳定

3.10.1 应通过陀螺罗经或性能等效的设备稳定显示的方位,以罗经传送的匹配精度,当罗经转速为 2r/min 时应在 0.5° 内。

3.10.2 雷达设备在方位稳定不运作时,应能令人满意地以上升不稳定的模式运作。

3.10.3 应可以在 5s 内从一种模式转换到另一种模式,且应达到所要求的方位精度。

3.11 性能监测

在雷达设备运作时,应有措施随时确定系统性能相对于安装时设定的标准明显降低的情况。应提供途径以检查设备在没有目标的情况下正确校准。

3.12 抗杂波装置

3.12.1 应提供适当的方式消除来自大海的杂波、雨水和其他形式降水、云、沙暴和来自其他雷达的不需要的回波。应可能手动和持续地调节抗杂波控制器。此外,还可以提供自动抗杂波控制器;但它们应能是可关闭的。

3.12.2 如雷达天线安装在高出海面 15m 高度,操作要求为即便在有大海杂波的情况下,设备仍能清楚地显示远达 3.5n mile 的标准反射物。

3.13 操作

3.13.1 可用性

雷达设备应在冷启动后 4min 之内进入全面操作状态。应具有准备状态在 15s 内能使设备进入操作状态。

3.13.2 控制器

操作控制器应易于接近,且易于识别和使用。控制器应是可识别的并易于操作^①。雷达设备应能够从主显示器位置进行开、关和操作。

应可能改变固定距离圈、可变距离标记和电子方位线的明亮度,且可以把它们从显示器单独地或全部消除。

对于带有附加综合信息(如目标识别器、矢量、航向信息)的雷达,应有办法能够把这些附加信息从屏幕上抹去。

3.14 雷达信标和搜救雷达应答器

3.14.1 雷达应能探测和显示雷达信标的信号,而且 9GHz 雷达还应能探测和显示搜救雷达应答器(SARTs)的信号。

3.14.2 所有在 9GHz 波段工作的雷达应能在水平极化模式下运作。如使用其他极化模式,应在显示器上明确的显示。

3.14.3 应可能关闭那些可能阻止雷达信标或搜救应答器在雷达显示器上显示的信号处理装置。

3.15 显示模式

3.15.1 雷达设备应能够以相对和真实运动模式运作。

3.15.2 雷达原点应至少能偏移至显示半径的 50%,但不超过 75%。

3.15.3 雷达应具备海面与地面的稳定性,在具备海面与地面的稳定性的条件下,雷达显示的精度与分辨力应至少等同于本性能标准要求的水准。

3.15.4 向雷达提供船舶相对于水速的速度与距离的测量设备(SDME)应能提供船首和船尾方向的速度。

3.15.5 地面稳定输入应是二维的,可由速度与距离测量设备、电子定位系统或雷达跟踪静止目标提供。速度的精度应符合 A.824(19)号决议的要求。

3.15.6 应显示所用的输入与稳定型式。

3.15.7 还可能人工输入 0~30n mile 的船舶速度,步进间隔不超过 0.2n mile。

3.15.8 应有办法人工输入固定和漂移的情况。

3.16 外部磁场的干扰

在船上安装和调整之后,不论船舶在地球磁场中如何运动,应保持本性能标准所规定的方位精度,无需作进一步的调整。

3.17 雷达安装

雷达安装(包括天线)应以雷达系统性能不受严重妨碍的方式进行,在出厂文件中应有安装指南。

3.18 故障警告和状态显示

如存在任何可探知的原因导致操作员显示的信息无效,应向操作员发出足够且清楚的警告。

4 多个雷达安装

4.1 如需装有两个雷达,其安装应能使每个雷达既可单独地操作,也可使两个雷达在互不依赖的情况下同时操作,如根据本法规第 4 篇第 2-1 章的适当要求提供应急电源,两个雷达应都能够以该电源进行操作。

4.2 如安装了两个雷达,可配备相互转换的装置,以提高整个雷达设备的灵活性和利用率。相互转换装置的安装应使任一雷达发生故障而不会对另一雷达产生不利的影响。

5 界面

5.1 雷达系统应根据国际标准^②接收陀螺罗经、速度与距离测量设备和电子定位系统(EPS)设备的信息来源应能被显示出。

5.2 雷达应在没有外部传感器输入时作出显示。雷达还应重复任何关于外部传感器输入数据质量

① 参见 IEC 936 和 IEC 945 出版物。

② 参见 IEC1162 出版物。

的报警或状况信息。

5.3 如有雷达输出数据,这些输出数据应符合国际标准^①。

6 航海信息

雷达显示应能以图形方式呈现雷达信息以外的还能呈现位置、航行线和地图。应可参照地理资料调整这些点、线和图。应清楚显示这些图形信息的来源和地理资料的方法。

7 测绘

应为雷达配备以下测绘设备:

7.1 装有电子测绘设备的船舶应配备附件 2 中规定的可以手动直接测绘的电子测绘设备。

7.2 装有自动跟踪设备的船舶应配备附件 1 中规定的自动跟踪设备。

7.3 装有自动雷达测绘设备的船舶应配备 A. 823(19)号决议中规定的最小有效直径为 250mm 的自动雷达测绘设备。第 2 套雷达至少应配备 1 个自动跟踪设备。

7.4 10000 总吨及以上的船舶应配备 A. 823(19)号决议中规定的最小有效直径为 340mm 的自动雷达测绘设备。

7.5 应可以合成余辉的形式显示目标雷达回波的尾迹。尾迹可以是相对的或对地的。真尾迹可能是稳定的海面或地面。尾迹应与目标区分开。

8 人机工程学

8.1 下述功能应可直接进行并立刻发挥效应:

- | | |
|-----------|------------|
| ——开关转换 | ——增益 |
| ——监控明亮度 | ——呈现情况 |
| ——调谐(如手动) | ——抗海面杂波干扰 |
| ——量程选择 | ——可变距离标记器 |
| ——抗雨水杂波干扰 | ——标记(光标) |
| ——电子方位线 | ——操纵板照明调光器 |

8.2 以下功能应是持续可变的或以小的、准模拟步骤变化的:

- | | |
|-----------|-----------|
| ——监控明亮度 | ——抗海面杂波干扰 |
| ——调谐(如手动) | ——可变距离标记 |
| ——抗雨水杂波干扰 | ——标记(光标) |
| ——电子方位线 | ——增益 |

8.3 下述功能的设定应在所有光线条件下可看得见:

- | | |
|------------|-----------|
| ——操作板照明调光器 | ——调谐(如手动) |
| ——增益 | ——抗雨水杂波干扰 |
| ——抗海面杂波干扰 | ——监控明亮度 |

8.4 可对下述功能提供额外的自动调节。如使用自动模式,应向操作员显示,自动模式应是可关闭的:

- | | |
|-----------|-----------|
| ——监控明亮度 | ——增益 |
| ——抗雨水杂波干扰 | ——抗海面杂波干扰 |

8.5 如有分离式控制器供电子方位线和可变范围标记使用,分离式控制器应分别位于左右手边。

^① 参见 IEC1162 出版物。

附件 1 自动跟踪的性能标准

1 引言

为改善海上避碰的标准,自动跟踪应:

- .1 应能使观察者获得有关自动标绘的目标信息,减少观察者的工作量,以便他们实施多个单独目标如同手动标绘单一目标一样完善;和
- .2 提供持续、精确且快速的情况评估。

2 定义

本附件的附件 1 中列出了这些性能标准中所使用术语的定义。

3 性能标准

3.1 探测

3.1.1 如果不是通过雷达观察者而是由单独的设备进行目标探测,该设备的操作性能应不低于使用雷达显示获得的操作性能。

3.2 搜索

3.2.1 在相对于速度高达 100kn 时,应有设备可以进行手动搜索和取消搜索。

3.2.2 手动搜索应具备不低于使用雷达显示获得的操作性能。

3.3 跟踪

3.3.1 自动跟踪设备应能自动跟踪、处理,同时显示和不断更新至少 10 个目标的信息。

3.3.2 自动跟踪设备应不断跟踪显示屏上清楚可辨的连续 10 次扫描中 5 次的获取目标,条件是该目标不受目标交换限制。

3.3.3 应通过自动跟踪设计将跟踪误差(包括目标调换)的可能性减少到最小。应向用户提供有关自动跟踪误差来源和相应误差影响的定性说明,包括因海面反射信号、雨、雪、低云层和非同步辐射造成的低信噪和低信号与杂波比的影响。

3.4 显示

3.4.1 显示器可作为单独部分或作为船用雷达的一部分。但是,自动跟踪设备的显示根据航行雷达设备性能标准应包括雷达显示所须提供的所有数据。

3.4.2 显示器的设计应为,除根据航行雷达设备性能标准要求由雷达提供信息以外,数据自动跟踪设备部件发生的任何故障还不应影响雷达基本显示的完整性。

3.4.3 自动跟踪设备应至少在 3、6 和 12 n mile 量程刻度上可供使用,并可明确显示正在使用的量程刻度。

3.4.4 在其他量程刻度上也可提供自动跟踪设备。

3.4.5 自动跟踪应能以“北方向上”、“航向向上”全方位稳定的相对运动显示进行操作。

此外,“自动跟踪”也可提供真运动。如有真运动,操作员应能够选择真运动或相对运动的显示。应明确指示正在使用的显示模式和方向。

3.4.6 自动跟踪对获取的目标所提供的航向与速度信息应以矢量或图形显示,应用相关的标记清楚指示目标的预测运动。为此:

- .1 仅以矢量形式表示预测信息的自动跟踪应具备真矢量和相对矢量的选择,应显示所选择的矢量模式,如选择了真矢量,应显示该矢量相对海面或地面的稳定情况;
- .2 能以图形表示目标航向和速度信息的自动跟踪设备还应根据需要提供目标的真矢量和/或相对矢量;
- .3 显示的矢量应可随时进行调整;
- .4 应明确显示正在使用的矢量时间刻度;和

.5 如使用静止目标作为地面基准,应用相关的标记显示出^①。在这种模式下,包括使用地面基准的相对矢量应按需要予以显示。

3.4.7 自动跟踪信息不应模糊雷达目标的可视性,自动跟踪数据的显示应在雷达观测员的控制下。应可在3s内取消不需要的自动跟踪数据的显示。

3.4.8 应有办法可独立地调整自动跟踪数据和雷达数据的明亮度,包括完全消除自动跟踪数据。

3.4.9 显示的方法应确保自动跟踪数据在船舶桥楼正常光线条件下,无论是白天或黑夜能为一个以上的观测员清楚看见。可以提供滤光镜,为显示屏遮光,但其程度不应妨碍观测员适当的观视能力。应提供调节亮度的装置。

3.4.10 应采取措施以快速获取出现在自动跟踪显示屏上的物体的距离和方位。

3.4.11 自动跟踪应根据本附件3.4.6、3.6、3.7.2和3.7.3,在不超过1min的时间内提供关于目标运动趋势的显示,并在3min内显示目标预测的运动情况。

3.4.12 在改变自动跟踪设备上的量程刻度或重新设定显示后,应在不超过一次扫描所用的时间内显示全部标绘信息。

3.5 操作警告

3.5.1 自动跟踪设备应能以视听信号警告观测人员任何接近扫描范围的目标或由观测人员选择的通过某一区域的目标。应在显示屏上用相关的标记清楚地显示引起报警的目标。

3.5.2 自动跟踪设备应能以视听信号警告观测人员任何接近观测人员选择的最小限域和时间的跟踪目标,应在显示屏上用相关的标记清楚地显示引起报警的目标。

3.5.3 如跟踪目标丢失,不是超出范围,自动跟踪设备应对此予以清楚地显示,并应在显示屏上清楚地显示目标最后被跟踪的位置。

3.5.4 观测员应可启动或关闭声音报警装置。

3.6 数据要求

3.6.1 观测员应能选择任何被跟踪的目标,并获取数据,被选择的目标应在雷达显示屏上用相关的标记标出来。如果同时需要多个目标的数据,每个标记应单独地标出,例如在标记旁边标上数字。

3.6.2 下列每个被选择目标的数据应清楚而又肯定地标出来,并应在雷达区域外以字母数字的形式立即且同时显示出来。

- .1 目标的现时距离;
- .2 目标的现时方位;
- .3 预测目标的最近相遇点(CPA);
- .4 到达最近相遇点的时间(TCPA);
- .5 经计算的目标真航向;和
- .6 经计算的目标真速度。

3.6.3 3.6.2中第5和第6项内容的显示应包括数据是否使用海面基准或地面基准的识别。

3.6.4 当显示几个目标的数据时,对于所选的每个目标应同时显示出不少于两项内容。如对每个目标的数据项目进行成对显示,项目成组的搭配应为:3.6.2中1和2项、3和4项,以及5和6项。

3.7 精度

3.7.1 自动跟踪设备应提供不低于3.7.2和3.7.3中列明的关于本附件的附件2中定义的4种情况的精度。由于本附件附件3中说明的传感器误差,所给出的数值关系到在 $\pm 10^\circ$ 横摇环境条件下的最佳手动测绘性能。

3.7.2 自动跟踪设备应在1min平稳状态跟踪条件下用以下精度值(95%概率值)表示目标相对运动趋势。

^① 参见 IEC 872 号出版物。

数据情况	相对航向 (°)	相对速度 (kn)	最近相遇点 CPA (n mile)
1	11	2.8	1.6
2	7	0.6	
3	14	2.2	1.8
4	15	1.5	2

注:①在平稳状态跟踪下,船舶本身与目标船舶均须在恒速上以直线航向航行。

②概率值与置信度相同。

3.7.3 自动跟踪设备应在 3min 平稳状态跟踪条件下用以下精度值(95% 概率值)表示目标运动。

数据情况	相对航向 (°)	相对速度 (kn)	最近相遇点 (n mile)	到 CPA 的时间 (TCPA)(min)	真航向 (°)	真速度 (kn)
1	3.0	0.8	0.5	1.0	7.4	1.2
2	2.3	0.3			2.8	0.8
3	4.4	0.9	0.7	1.0	3.3	1.0
4	4.6	0.8	0.7	1.0	2.6	1.2

3.7.4 当被跟踪的目标或船舶本身完成一项操作时,该系统应根据本附件的 3.4.6、3.6、3.7.2 和 3.7.3 的要求,在不超过 1min 的时间内显示目标运动的趋势,并在 3min 之内显示预计的目标运动情况。在这里一项船舶的本身的操作应认为是在 1min 完成±45°的航向改变。

3.7.5 自动跟踪设备的设计应为,在船舶本身运动处于最有利的条件下,对本附件的附件 2 的情况,由自动跟踪设备产生的误差应比传感器输入相关的误差小。

3.8 与其他设备的连接

3.8.1 自动跟踪设备不应降低任何提供传感器输入信息的设备的性能。自动跟踪设备与任何其他设备相连不应降低该设备的性能。无论自动跟踪设备是否在工作都应满足这一要求。此外,自动跟踪设备的设计应尽可能地在实际误差的条件下符合该要求。

3.9 性能测试与报警

3.9.1 自动跟踪设备应提供能在自动跟踪设备出现故障时进行适当报警的装置使观测人员可以监控该系统的正常操作。此外,应具备测试程序,以便参照已知的方案定期地对自动跟踪设备的整体性能进行评估。当实施某项测试程序时,应显示有关的测试标记。

3.10 海面与地面稳定。

3.10.1 向自动跟踪设备提供输入信息的计程仪和速度指示器应能够提供船舶首尾方向通过水的速度。

3.10.2 如某一稳定的地面输入信息可以由计程仪、电子定位系统或被跟踪的静止目标获得,应显示出正在使用的输入种类。

3.11 与自动跟踪设备连接的设备

3.11.1 速度和航向测量设备应与自动跟踪设备连接。

3.11.2 速度输入信息应提供通过水的速度,此外,可提供相对地面的速度。

3.11.3 应在显示屏上显示使用中的测量设备的种类。

附件 1 的附件 1

与自动跟踪设备和雷达的性能标准有关的所用术语定义

目标:任何固定或运动的由雷达距离和方位测量设备决定其位置和运动的物体。

相对航行:以偏离真北的角度表示的相对于本身船舶位置的某一目标的运动方向。它是由船舶本身雷达对目标距离和方位的多次测量推断出的。

相对速度:相对于船舶本身位置的某一目标的速度。它是由船舶本身雷达对目标距离和方位的多次测量推断出来的。

相对运动:相对航向和相对速度的合成。

真航向:以偏离真北的角度表示的某一目标的真实运动方向。它是通过目标的相对运动和船舶本身的真实运动^①的矢量合成而得。

真速度:是通过目标的相对运动和船舶本身的真运动^①的矢量合成而得出某一目标的速度。

真运动:真航向和真速度的合成。

真方位:以偏离真北的角度表示的某一目标从船舶本身或从另一目标起算的方向。

相对方位:以偏离船舶本身船首航向的角度表示的某一目标从船舶本身起算的方向。

真运动显示:船舶本身和每一目标都是以真运动方式移动的一种显示。

相对运动显示:船舶本身的位置保持不变,但所有目标相对于船舶本身进行运动的显示。

方位角稳定显示:相对于一指定的真方位的方位角定向是固定的显示。

北向上的显示:显示器中心到顶端的连接线为真北方向的方位角稳定显示。

航向向上的显示:显示器中心到顶端的连接线为船舶本身预定航向的方位角稳定显示。

船首向:以偏离真北的角度表示的某一船舶船首所指定的方向。

目标的预测运动:在雷达上其距离及方位由过去的测定值确定的,基于其目前运动的线性外插法得出的对未来目标运动的预测。

相对矢量:相对于船舶本身某一目标的预测运动。

真矢量:由船舶本身的方向和速度输入得出的某一目标的预测真运动。真矢量可以海面或地面为基准予以显示。

捕获:选择一目标或若干目标并开始对其跟踪的过程。

跟踪:观察一目标位置相继变化,以建立其运动的计算处理过程。

目标调换:对某一被跟踪的目标输入的雷达数据与另一被跟踪的目标或雷达回波不相符的情况。

回波基准:用来显示正被跟踪的某一特殊固定航海标记用作地面稳定基准的设施。

相遇最近点/相遇最近点的时间(CPA/TCPA):由观测人员确定的相遇最近点和从本船到相遇最近点的时间极限,以便当一个或数个跟踪目标将接近这些极限时发出警告。

差回波:与某一跟踪目标相关的名称,似乎已暂时丢失,或该目标在雷达上显示图像很差,以致目标不具备跟踪能力。

丢失目标:与某一目标相关的名称,该目标已经丢失或变成模糊而不再被跟踪。

海面稳定:船舶本身和所有目标以海面为基准的显示模式,利用陀螺罗经首向和单轴计程仪对水速度输入信号,这一显示对避碰和航行都很理想。

地面稳定:船舶本身和所有目标以地面为参考的显示模式,利用地面跟踪或调节和偏航输入信号。此种显示对于航行是理想的手段,但是当用它来评估与其他目标最小安全距离时应特别小心。

注:当提及目标距离、方位、相对航向、相对速度、相遇最近点或相遇最近点的时间时,这些测量值都是相对雷达天线做出的。

① 就本定义而言,在海面稳定和地面稳定之间不必去识别。

附件 1 的附件 2

自动跟踪操作情况

在预先跟踪 1 或 3min 的适当时间后,确定的目标位置为下述每一种情况进行预测:

情况 1

本船航向	000°
本船速度	10kn
目标距离	8n mile
目标方位	000°
目标的相对航向	180°
目标的相对速度	20kn

情况 2

本船航向	000°
本船速度	10kn
目标距离	1n mile
目标方位	000°
目标的相对航向	090°
目标的相对速度	10kn

情况 3

本船航向	000°
本船速度	5kn
目标距离	8n mile
目标方位	045°
目标的相对航向	225°
目标的相对速度	20kn

情况 4

本船航向	000°
本船速度	25kn
目标距离	8n mile
目标方位	045°
目标的相对航向	225°
目标的相对速度	20kn

附件 1 的附件 3

自动跟踪传感器误差

本附件 1 第 3.7 段中引用的精度数字是基于以下传感器误差,并适于符合船载航行设备性能标准的备注。

备注: δ 系指“标准偏差”。

雷达

目标闪烁(闪烁)(200m 长的目标)

沿目标长度 $\delta=30\text{m}$ (正态分布)

目标横向波 $\delta=1\text{m}$ (正态分布)

横倾—纵倾方位:对于在 045° 、 135° 、 225° 和 315° 相对方位上的目标,方位误差在船舶本身周围四个象限的每个象限中,都将达到峰值;在相对方位为 000° 、 090° 、 180° 和 270° 上方位误差为 0。

这一误差以两倍的横摇频率呈正弦变化。

对于 10° 的横摇平均误差为 0.22° ,其叠合正弦波峰为 0.22° 。

波束状——假设方位误差为 $\delta=0.05^\circ$ 的正态分布。

脉冲状——假设距离误差为 $\delta=20\text{m}$ 的正态分布。

天线后冲——假设最大方位误差为 $\pm 0.05^\circ$ 的矩形分布。

量化

方位——矩形分布,最大值为 $\pm 0.010^\circ$ 。

距离——矩形分布,最大值为 $\pm 0.01\text{n mile}$ 。

假设方位编码器由遥控的同步机带动,其产生的方位误差为 $\delta=0.03^\circ$ 正态分布。

陀螺罗经

校准误差 0.5°

正态分布约为 $\delta=0.12^\circ$

计程仪

校准误差 0.5°

正态分布约为 $3\delta=0.2\text{kn}$ 。

附件 2 电子标绘设备

1 引言

手动直接测绘的电子测绘设备适用于装有陀螺罗经或传送航海电磁罗经的小型船舶。该设备不适用于具有高速船舶级的船舶。

2 性能标准

2.1 电子测绘设备应具有至少在某一雷达显示器上测绘 10 个目标的设施。

2.2 电子测绘设备应可测绘 3、6、12n mile 量程刻度上的目标。在其他量程刻度上也可提供该设备。当在量程刻度间进行转换时应保持测绘。

2.3 电子测绘设备应可测绘相对速度高达 75kn 的目标。

2.4 操作员应可调节相遇最近点/相遇最近点时间极限和矢量时间。

2.5 应通过经认可的标记及有关测绘编号识别测绘位置。应可关闭测绘编号。

2.6 任何两次测绘间隔的最小时间应大于 30s。

2.7 在第二次测绘后,应在目标上显示出矢量。应可选择真矢量或相对矢量,应明确显示矢量模式。

2.8 矢量原点应可按计算的真航向和速度确定的比率和方向移过显示屏。

2.9 应可纠正某一测绘的位置。

2.10 应可在需要时显示以下有关被选目标的数据:

- .1 测绘编号;自上次测绘以来的时间(min);
- .2 目标的现时距离;
- .3 目标的现时方位;
- .4 在相遇最近点时被预测目标的距离;
- .5 被预测的相遇最近点的时间;
- .6 计算的目标真航向;
- .7 计算的目标真速度。

被选择的测绘图应清楚地用经认可的标记进行识别,且测绘数据应在雷达显示屏区域外显示。

2.11 对 10min 尚未更新的任何测绘图应予以显示。如果相连测绘之间的时间超过 15min,可放弃该测绘图。

附录5 回声测深设备性能标准建议案

1 范围

- 1.1 回声测深设备的用途是为导航提供船下水深的可靠信息,尤其是在浅水区域。
- 1.2 2006年3月1日或以后安装的回声测深设备应满足不低于本建议案规定的性能标准。
- 1.3 2006年3月1日以前安装的回声测深设备至少应符合 A.224(VII)号决议中规定的性能标准。

2 适用范围

回声测深设备应符合以下性能要求。这些性能标准适用于船速从 0~30kn 的船舶。

3 参考文献

——IMO A.694(17)号决议:

构成 GMDSS 组成部分的船载无线电设备和电子导航设备的一般要求。

——IMO A.830(19)号决议:

报警和指示器规则。

——SOLAS 公约第 V 章,第 19 条:

装配要求。

4 定义

在本标准内,水中声速设为 1500m/s。

5 操作要求

5.1 功能性

5.1.1 深度范围

在通常的传播和海床反射条件下,该设备应能测量传感器下 2~200m 之间的任何水深。

5.1.2 量程刻度

该设备应至少提供 2 个量程刻度,其中一个用于浅水,应包括 20m 的量程,另一个用于深水,应包括 200m 的量程。

5.1.3 主要显示

主要显示应是适当的图形显示,并能提供直接水深和可见的声波记录。显示记录应至少显示 15min 的测深。

5.1.4 其他显示

可以增加其他形式的显示,但不应影响主要显示的正常操作。

5.1.5 脉冲重复率

脉冲重复率在深水应不慢于每分钟 12 次脉冲,在浅水区不慢于每分钟 36 次脉冲。

5.1.6 横摇与纵摇

该设备的性能应在船舶的横摇达 $\pm 10^\circ$ 和/或纵摇达 $\pm 5^\circ$ 时满足这些性能标准的要求。

5.1.7 多套设备

5.1.7.1 可以安装 1 套以上的传感器和有关的发射接收器。

5.1.7.2 如使用不止 1 套传感器:

——应有分别显示不同传感器水深的手段;和

——应提供能清楚显示正在使用的传感器的指示器。

5.1.8 数据存储

应可以用纸或其他形式记录以下信息:

——水深;和

——12h 的相关时间。

应有手段读出已记录的信息。

5.2 精度

5.2.1 测量精度

基于水中声波速度为 1500m/s,指示的深度误差应为:

——在 20m 量程刻度为 $\pm 0.5\text{m}$,相应地在 200m 量程刻度为 $\pm 5\text{m}$;或

——指示水深的 $\pm 2.5\%$,

取大者。

5.2.2 分辨率

显示器的刻度对浅水量程应不小于每米 5.0mm,对深水量程应不小于每米 0.5mm。

5.3 失灵、报警和指示

5.3.1 水深报警

在水深少于预定值时应发出声光报警信号(具有静音功能)。

5.3.2 电源故障或减少

当对回声测深设备的供电失灵或减少到影响该设备的安全操作时,应向值班驾驶员发出声光(具有静音功能)报警。

6 人类工程学标准

6.1 操作控制

应可以直接操作量程刻度选择功能。

以下功能的设定应能在所有照明状态下被识别:

——量程刻度;和

——预定的报警水深。

6.2 信息说明

6.2.1 标志

图形显示应能表明:

——在不大于使用的量程/刻度 1/10 的间隔上的深度标志;和

——不超过 5min 间隔上的时间标志。

6.2.2 纸记录

如果用纸作记录,不管是在记录纸上标记或用其他方式,应在纸剩余少于 1m 时有清楚的指示。

7 设计和安装

该设备应符合 IMO A.694(17)号决议^①。

8 界面

输出装置应能将水深信息供给其他设备,如遥控数字显示器,航行数据记录仪和航迹控制系统。这些输出应是数字式的,连续通信,设备应符合有关的国际标准^②。

① 参见 IEC945 号出版物。

② 参见 IEC1162 号出版物。

附录 8 船用发送航向装置 (THD) 性能标准建议案

1 范围

1.1 发送航向装置 (THD) 是一种提供船舶真航向信息的电子装置。

1.2 除了符合 A. 694(17) 号决议^①的一般要求和使用的传感器部件的相关标准外, THD 设备应符合下列最低要求。

1.3 如果适用于传感器部件的 IMO 性能标准没有规定运作的地理区域, 则 THD 应至少能在北纬 70°至南纬 70°的范围内工作。

1.4 2006 年 3 月 1 日及以后安装的 THD 应不低于本建议案规定的性能标准。

2 适用

2.1 满足本建议案要求的 THD 可被用于提供 SOLAS 公约第 V 章提及的航向信息。

2.2 另外, 这样的 THD 应符合 2000 国际高速船安全规则第 13 章要求配备的适用于提供航向信息的装置的动态要求。

3 定义

3.1 航向: 就本标准而言, 是指任何要输入给 THD 的船舶航向。

3.2 传感器部件: 探测航向信息, 并与发送装置相连接。

3.3 发送部件: 从传感器部件接收航向信息并转换为要求的精确信号的装置。

3.4 真航向: 是指经过真子午线的垂直平面和经过船舶首尾基线的垂直平面之间的夹角。从真北 (000°) 开始, 顺时针测量, 共 360°。

3.5 发送和分辨率误差: 是指由于发送原始信息至接收装置所采用的方法而导致的误差。这种方法可能只具有有限的能力对信息的任何可能数值进行编码, 例如: 带有 1/6° 的步进输出。该误差是由于使用在 THD 内部的方法和在对信息编码输出时产生。

3.6 静态误差: 是指在系统工作期间由于任何因素而产生的并且数值保持不变的误差。该误差应在静态条件下测量。

3.7 动态误差: 是指由作用在系统上的动态因素, 例如: 振动、横倾、纵倾或线性加速度, 而导致的误差。该误差可以具有一个幅度以及一个通常与环境影响和系统本身参数有关的频率。

3.8 跟随误差: 是指由于从需要探测的数值存在到系统输出可用的相应信号或数据流之间的延迟而产生的误差。例如, 这种误差是转向船舶的真正航向与系统输出的可用信息之间的差异。当系统处于静态条件下, 跟随误差消失。

4 操作要求

4.1 功能

4.1.1 THD 接收航向信号并产生适当的输出信号给其他装置。

4.1.2 THD 可以含有任何传感器。

4.1.3 任何校正装置或参数应被防止误操作。

4.2 信息显示

4.2.1 除了传感器的显示外, 所有航向显示和输出应指示真航向。

4.2.2 用于电子校正的手工设定数值应以适当的装置指示。

4.3 精度

4.3.1 THD 及其连接的传感器部件应进行精度试验。如果传感器部件包含在发送部件中, 则设备应与所有部件一起进行试验。

4.3.2 在 A. 424(XI) 号决议或 A. 821(19) 号决议规定的海上条件下 (如适用), THD 在其输出端口

^① 参见 IEC60945 号出版物。

至

少应满足下列精度要求:

- .1 发送和分辨率误差:包含有分辨率误差的发送误差应小于 $\pm 0.2^\circ$;
- .2 静态误差:应小于 $\pm 1.0^\circ$;
- .3 动态误差^①:动态误差幅度应小于 $\pm 1.5^\circ$ 。如果动态误差幅度超过 $\pm 0.5^\circ$,动态误差频率应小于 0.033Hz ,相当于不短于 30s 的周期;和
- .4 跟随误差:对于不同的转向速率,应:
 - .4.1 转向速率在 $10^\circ/\text{s}$ 以内,小于 $\pm 0.5^\circ$;和
 - .4.2 转向速率在 $10^\circ/\text{s}$ 和 $20^\circ/\text{s}$ 之间,小于 $\pm 1.5^\circ$ 。

4.4 接口

至少应有 1 个输出接口满足相应的国际海上接口标准。^②

5 电磁兼容性

关于电磁干扰和抗扰性,设备除了应满足 A. 694(17)号决议^③外,还应符合 A. 813(19)号决议^④。

6 故障状况

应提供报警以指明 TLD 失效或供电故障。

① 如果传感器部件是磁性的,则其应符合 A. 382(X)号决议并且单独按相应的标准进行试验。

② 参见 IEC 61162 出版物。

③ 参见 IEC 60945 出版物。

④ 参见 IEC 60533 出版物。

第6章 货物装运

3 谷物装运

3.7.3(3) 由下列文字替代:

“3.7.4 对具有本章 3.7.2(1)所述资料的船舶,满载舱的货物重心与重量应取自该资料。对缺乏本章 3.7.2(1)所述资料的船舶,满载舱的货物重心为整个货舱的体积中心;满载舱内的货物重量为整个货舱的体积除以积载因数。”

第7章 完整稳性

2 稳性基本要求

2.2.1 末句改为:

“除本章3另有规定者外,本章2.2.2至2.2.7不适用于起重船、挖泥船、非自航海驳、双体客船、港内作业的拖船、作业状态下的消防船及半潜船。”

2.2.4 由下列文字替代:

“2.2.4 船舶最大复原力臂所对应的横倾角应不小于 25° ,如进水角小于最大复原力臂所对应的横倾角,则进水角即为最大复原力臂所对应的横倾角。”

2.2.6(3) 由下列文字替代:

“(3) 进水角小于最大复原力臂所对应的横倾角,则进水角即为最大复原力臂所对应的横倾角,进水角处的复原力臂即为最大复原力臂。”

新增2.2.11(1)如下:

“(1) 凡存在自由液面且装载量在航行途中不发生变动的液体舱,如液货舱、压载水舱等,可按实际装载率计算自由液面的影响;”

原2.2.11(1)改为:

“(2) 凡存在自由液面且装载量在航行途中发生变动的液体舱,如消耗液体舱、污水水舱、传送液货过程中的液货舱、航行途中变换压载水的压载水舱等,均应按50%的装载量计算自由液面的影响。如舱的形状特殊,存在更不利的自由液面影响,则应按后者计算自由液面的影响。如两液体舱之间设有连通管,则该两舱应视作一个舱计算自由液面的影响。

对消耗液体舱和航行途中变换压载水的压载水舱,应假定每一类液体至少有一对边舱或一个中心线上的舱存在自由液面,且所取的舱组或舱的自由液面应为最大。”

原“2.2.11(2)”改为“2.2.11(3)”。

原“2.2.11(3)”改为“2.2.11(4)”,且文字句首“除上述(2)”改为“除上述(3)”。

原“2.2.11(4)至(5)”依次改为“2.2.11(5)至(6)”。

原2.2.11(6)删除。

原表2.2.11(6)删除。

3 稳性特殊要求

原3.2.1的序言改为:

“3.2.1 客船应核算下列基本装载情况的稳性,其中,I级客船的完整稳性应符合本章对远海航区客

船的要求:”

3.3.1 文字中“3.3.7”改为“3.3.4”。

新增 3.4.2 如下:

“3.4.2 甲板上装货的干货船,如型宽与型深之比超过 3,则稳性曲线中最大复原力臂对应的横倾角可小于 25°,但不得小于 15°,此时最大复原力臂对应的横倾角前复原力臂曲线下的面积应不小于 0.08m · rad. 。”

3.8.3 由下列文字替代:

“3.8.3 箱型海驳应符合下列特征:

- (1) 仅装载甲板货;
- (2) 满载吃水下船体方形系数等于或大于 0.8;
- (3) 船宽与型深比大于 3;
- (4) 甲板上除了用带有垫料的盖关闭的小型人孔外没有其他舱口。”

原 3.8.4 序言改为“不配船员的箱型海驳应满足下列稳性衡准:”

3.8.4(2) 句首“在所核算装载情况下,复原力臂曲线消失角不小于 30°,”改为“在所核算装载情况下,对于船长为 100m 及以下的船舶,复原力臂曲线的正值范围不小于 20°,对于船长为 150m 及以上的船舶,复原力臂曲线的正值范围不小于 15°,对于中间长度可以内插。”

3.9.4 中图 3.9.4 由下图替代:

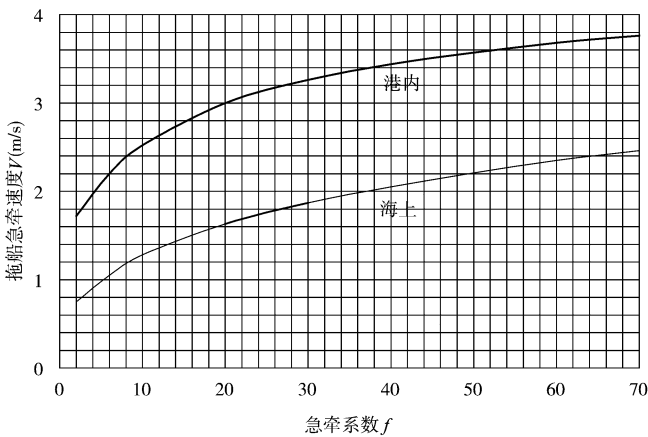


图 3.9.4 拖船急牵速度

原 4-177 页上条文编号“3.11.4”改为“3.11.14”。

3.11.16 由下列文字替代:

“3.11.16 具有泥舱的挖泥船,当泥舱中泥沙浆的密度等于或小于 1.4t/m³ 时,应计算泥沙浆自由液面对初稳性高度和稳性曲线的影响。同时还应考虑船舶在倾斜时泥沙浆从溢流口或舱口溢出的情况,此时,复原力臂曲线及动稳性力臂曲线应按排水量和泥沙浆重心位置的实际变化值来计算。”

新增 3.13 如下:

“3.13 半潜船

3.13.1 机动半潜船在航行状态下的完整稳性应符合本章 3.4 对干货船的各项规定。

- 3.13.2 非机动半潜船在拖航状态下的完整稳性应符合本章 3.8 对非机动海驳的各项规定。
- 3.13.3 半潜船应在不超过 3.13.6 所规定的风、浪外界环境条件下进行半潜作业。并应在稳性计算书、操作手册及有关的证书中予以注明。
- 3.13.4 半潜船在半潜作业下均应按 10% 的燃料、消耗品及备品核算 3.13.5 至 3.13.8 各作业装载情况下的稳性。
- 3.13.5 半潜船满载甲板货物准备下潜时,经自由液面修正后的初稳性高度不小于 1.0 m。
- 3.13.6 半潜船满载甲板货物在举升甲板入水或出水过程中,其稳性应满足下列衡准之一:
- (1) 在基本无浪的平静水域,蒲氏风级不超过 3 级时,经自由液面修正后的初稳性高度不小于 0.05 m,或蒲氏风级不超过 5 级时,经自由液面修正后的初稳性高度不小于 0.1 m;
- (2) 在蒲氏风级不超过 6 级,有义波高不超过 0.5 m 的水域,或蒲氏风级不超过 4 级,有义波高不超过 1m 的水域,经自由液面修正后的初稳性高度不小于 0.15 m。
- 3.13.7 半潜船下潜至最大沉深时,经自由液面修正后的初稳性高度不小于 0.5m。
- 3.13.8 半潜船甲板上无承载物在下潜或上浮的任何阶段,经自由液面修正后的初稳性高度均不得小于 0.15 m。
- 3.13.9 存在自由液面的液体舱都应考虑其最大的自由液面影响。
- 3.13.10 承载大型物件、船舶或海洋设施进行下潜作业时,可按承载物的实际位置及浮态计及其对稳性的影响。
- 3.13.11 应编制相应的半潜作业操作手册,规定具体的下潜程序与操作步骤,以保证船舶符合 3.13.3 ~ 3.13.10 的各项规定。半潜作业操作手册应送交审查。”

新增 3.14 如下:

“3.14 近海供应船

3.14.1 近海供应船应核算下列基本装载情况的稳性:

- (1) 满载出港,且按对稳性最不利的情况及设计限定的货物装载要求,分布甲板上与甲板下的货物。如船舶设有液货舱,则应分别考虑液货舱为满舱及空舱的情况;
- (2) 满载到港,其他情况同(1);
- (3) 压载出港;
- (4) 压载到港。

3.14.2 如在甲板上装载管子,应考虑管子内和管子周围的积水,积水体积按管子货物整个堆装外形体积的百分数计。如船中干舷等于或小于 $0.015L$,此百分数为 30%,如船中干舷等于或大于 $0.03L$,此百分数为 15%。如船中干舷为中间值,此百分数用内插法求得。

3.14.3 如最大复原力臂对应的横倾角 θ_m 小于 25° ,则最大复原力臂对应的横倾角前复原力臂曲线下的面积应不小于:

$$0.055 + 0.001(30^\circ - \theta_m) \quad \text{m} \cdot \text{rad}.$$

但最大复原力臂对应的横倾角不得小于 15° 。

3.14.4 在任何操作状态下尾部应保持至少为 $0.005L$ 的最小干舷。”

新增 3.15 如下:

“3.15 顶推船—驳船组合体

3.15.1 对绞接式顶推船—驳船组合体,顶推船和驳船分别作为单独船,满足本章的相应要求;对顶推船,如另要求拖带作业,也应满足相应要求;还应将组合体视为一个单独船,满足本章对货船在顶推船满载+驳船满载工况的要求;如驳船为敞口集装箱驳船,敞口集装箱驳船作为单独船,还应按本局《敞口集装箱船检验暂行规则》C 部分符合满载完整进水工况的稳性要求。

3.15.2 对固定式顶推船—驳船组合体,组合体作为单独船,满足本章对货船的相应要求。如驳船

为敞口集装箱驳船,组合体作为单独船,还应按本局《敞口集装箱船检验暂行规则》C 部分符合满载完整进水工况的稳性要求。

3.15.3 还应视组合体为单独船,校核可能较顶推船满载+驳船满载更不利工况的稳性要求的要求。

3.15.4 组合体稳性计算方法如下:

组合体的顶推船和驳船按设计吃水两船相连,将组合体视为单独船取组合体线型(即以驳船基线作为组合体基线,顶推船的设计水线和驳船的设计水线相重合),此时,组合体长度取 L_c ,船宽、吃水取驳船数值,再将两船重量施加于组合体,计算并校核组合体稳性。”

第8章 信号设备

1 一般规定

1.4.2 修改为:

“1.4.2 航行灯控制箱应直接由主配电板和应急配电板(或第2-1章3.7要求的备用电源配电板)供电。若按照第4篇第2-1章设有临时应急电源时,航行灯控制箱应直接由应急配电板和临时充放电板供电。”

1.4.4 修改为:

“1.4.4 航行灯控制箱可扩展至本章规定的其他信号灯,除此之外,其他用电设备不应接入该控制箱。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 5 篇 防止船舶造成污染的结构与设备

第 1 章 通 则

1 一 般 规 定

1.1.1 的引言改为:

“1.1.1 除另有明文规定者外,本篇规定适用于所有国内航行海船对环境造成的下列污染:”

1.1.1(5)后新增(6):

“(6) 船舶造成的空气污染。”

新增 1.1.4 如下:

“1.1.4 对于 2006 年 3 月 1 日以后转入中国籍的船舶,应满足《国际航行海船法定检验与技术规则》第 5 篇的要求。”

1.2.1 的引言改为“本篇各章所述对油性混合物、有毒液体物质、包装的有害物质、生活污水、船舶垃圾的排放入海的规定及防止船舶造成空气污染的规定不适用于下列情况:”。

第2章 防止油类污染规定

1 一般规定

1.1.1 中的“适用于所有国内航行海船”改为“适用于能产生任何含油污水的所有国内航行海船,包括非机动船。”

新增(17)和(18)如下:

“(17) 载重量:系指船舶在相对密度为 1.025 的海水中,相当于所勘划的夏季载重线的排水量与空载排水量之差(t)。”

“(18) 空载排水量:系指无货物,在舱柜内无燃油、压载水、淡水、锅炉给水、无易耗物料,且无旅客、船员及其行李时船舶的排水量(t)。”

1.3.1(2)③中的“ $15\mu\text{g/g}$ 或 mL/m^3 (习称 ppm)”改为“15ppm”。

新增 1.5.2 如下:

“1.5.2 对于也适用于本篇第3章7要求的船舶,该计划可与“船上有毒液体物质污染应急计划”合并,其标题应为“船上海洋污染应急计划”。”

2 油船货油区域防油污结构与设备的要求

2.2.4 原文由下述文字替代:

“2.2.4 可视为具有专用压载舱的油船

(1) 凡根据本章 2.2.1(1)、2.2.2(1)或 2.2.3(1)不要求设置专用压载舱的油船,如符合本章 2.2.1(2)和(3)或(5)的要求,可视为具有专用压载舱的油船。”

2.4.5 中的脚注⑤在“MEPC. 3(XII)号决议批准的”后面插入“并经 MEPC. 81(43)号决议修正的”语句。

2.5.4(2)最后一句“对边舱及双层底……部分”重起一段,作为 2.5.4(3)。

2.11.3(1)中的脚注①原文句末加上下述文字:

“对于安装在 2007 年 1 月 1 日及以后建造的油船上的作为排油监控系统部件的油分计,参阅由国际海事组织以 MEPC. 108(49)决议通过的《经修订的油船排油监控系统指南和技术条件》。”

2.11.5 删除。

2.11.6 和 2.11.7 重新编号为 2.11.5 和 2.11.6。

3 油船与非油船机器处所防油污设备和措施要求

3.1.1(1)原文改为“装设滤油设备;”。

3.2 标题改为“滤油设备”。

3.2.1 中的“任何船舶”改为“机动船舶”。

3.2.2 中的“任何船舶”改为“机动船舶”。

3.2.3 在句末“15ppm”后增加上标①,其脚注①与 3.2.4 的脚注相同。在该脚注最后增加下述文字:
“在 2007 年 3 月 1 日或以后安装上船的滤油设备,参阅国际海事组织以 MEPC. 107(49)号决议批准的《船舶机器处所防污染设备的导则和技术条件》。”

新增 3.2.5 如下:

“3.2.5 对于非机动船舶,如设有柴油机应配备滤油设备。通常非机动船机器处所的防污染设备和措施,不管其柴油机功率大小,均按本章 3.2.1 的要求配备防污染设备。”

新增 3.3.4(4)、(5)和(6)如下:

“(4) 对于在 2006 年 3 月 1 日或之后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶,应采用下述(5)和(6)确定的残油舱舱容来代替上述(1)和(2)。

(5) 不在燃油舱装载压载水的船舶,其最小残油舱舱容 V_1 应按下列公式计算:

$$V_1 = K_1 CD$$

式中: $K_1=0.015$,如主机使用净化重燃油;

$K_1=0.005$,如船舶使用柴油或使用前不需要净化的重燃油;

C 、 D 定义同上述(1)。

(6) 设有均化器、油泥焚烧炉或其他经认可的船上油泥控制措施的船舶,其最小残油舱的舱容应为:
 1m^3 和按上述(5)计算的数值的 50% 中取大者——适用于 400 总吨及以上但小于 4000 总吨的船舶;
 2m^3 和按上述(5)计算的数值的 50% 中取大者——适用于 4000 总吨及以上的船舶。”

3.6 标题改为“免除滤油设备的条件”。

3.6.1 中的“400 总吨以下的新船和现有船舶”改为“400 总吨以下的所有船舶(不包括非机动船)”;
并将(6)中的“所附“结构与设备记录”免除栏”改为“附件”。

3.6.2 中的“排油监控系统”删除;并将(4)中的“所附“结构与设备记录”免除栏”改为“附件”。

3.6.3 中的“对于仅在零排放港区作业的船舶”改为“对于仅在零排放港区作业的机动船舶”。

3.6.4 原文由下述文字替代:

“3.6.4 对于非机动船舶,可免除 3.2.5 要求的滤油设备,但应满足下列所有条件:

3.6.1(2)~(6)的所有条件;

应设有足够容量的污油水储存柜,其容积至少应满足下列公式计算结果:

$$V = Tq \quad \text{m}^3$$

式中: $q=1.8 \times 10^{-5} GT \quad \text{m}^3/\text{h}$;

V 、 T 、 q 、 GT 定义如 3.6.1;但对于 10000 总吨及以上的非机动船,其 V 应不小于 1m^3 。”

第 3 章 控制散装有毒液体物质污染规定

1 一般规定

1.1.1 将句中的“船长为 20m 及以上”删除,并在句末增加下列文字:

“对于船长小于 20m 的船舶,本章规定应适用于 2006 年 9 月 1 日或以后建造的船舶。”

1.3.4 中的“则应与该作业有关的双方商定一个临时的评定,但在未取得一致意见之前,此类物质的运输应按照所提出的最严格的条件办理”改为“则应按照有关规定进行临时评定。在没有经临时评定之前,此类物质禁止运输。”

5 将意外污染减小至最低限度的要求

5.1.2 中的“1986 年 7 月 1 日或以后”改为“1986 年 7 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日之前”,并在原文句末加上:“在 2007 年 1 月 1 日及以后建造的化学品液货船,应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇附则 5 的适用要求。”

新增 7 如下:

“7 船上有毒液体物质海洋污染应急计划

7.1 一般要求

7.1.1 每艘 150 总吨及以上的本章适用的船舶,应在船上备有一份经批准的《船上有毒液体物质海洋污染应急计划》。本要求应自 2006 年 9 月 1 日起适用于所有此类船舶。

7.1.2 对于也适用于本篇第 2 章 1.5 的船舶,该计划可与“船上油污应急计划”合并,其标题应为“船上海洋污染应急计划”。

第 4 章 防止海运包装的有害物质污染规定

1 一般规定

1.1.1 将第一句中的“船长为 20m 及以上”删除,并在句末增加下列文字:

“对于船长小于 20m 的船舶,本章规定应适用于 2006 年 9 月 1 日或以后安放龙骨或处于相应建造阶段的船舶。”

1.1.1(1) 原文由下述文字替代:

“(1) 就本章而言,有害物质系指那些在《国际海运危险货物规则》(IMDG 规则)中确定为海洋污染物的物质。”

1.1.1(2) 原文由下述文字替代:

“(2) 就本章而言,包装形式系指在 IMDG 规则中对有害物质所规定的盛装形式。”

第 5 章 防止船舶生活污水污染规则

1 一般规定

1.1.1 原文由下述文字替代:

“1.1.1 本章规定适用申请签发《防止生活污水污染证书》的所有国内航行海船。”

1.2.1(1)①原文改为“任何形式的厕所、小便池的排出物和其他废弃物;”

1.3.1(1) 中的“4 n mile”改为“3 n mile”。

1.3.1(2) 在句末增加“该设备的试验结果已写入该船的《防止生活污水污染证书》中。”

1.3.2 原文由下述文字替代:

“1.3.2 当生活污水混有本篇其他章节所约束的废弃物或废水时,则除应满足本章规定外,还应符合其他相应章节的要求。”

1.4.1(1) 中的“4 n mile”改为“3 n mile”。

1.4.1(2) 中的“4 n mile”改为“3 n mile”。

新增 1.5.3 如下:

“1.5.3 对于客渡船,可设有经认可的其他形式的排放接头,如快速连接接头。”

新增 1.5.4 如下:

“1.5.4 对于仅在港区内作业的船舶,当满足下述所有条件时,可免除本章 1.4.1(1)中所述的生活污水处理装置:

- (1) 船舶仅在港区内作业,且在证书上予以证明;
- (2) 将所有生活污水留存船上,随后排入接收设备;
- (3) 船舶应设有足够容量的集污舱以储存全部生活污水,集污舱的设计参照本章 1.4.1(3)的相关要求。”

第 6 章 防止船舶垃圾污染规定

1 一般规定

1.1.1 原文由下述文字替代:

“1.1.1 除另有明文规定外,本章规定适用于所有国内航行海船。”

1.3.1(1) 在“垃圾塑料袋”后插入“以及可能含有有毒或重金属残余的塑料制品的焚烧炉灰烬”。

新增 2 如下:

“2 告示、垃圾管理计划和垃圾记录簿

2.1 告示

2.1.1 凡船长为 12m 及以上的船舶,应设置告示牌以便船员及乘客知道关于船舶垃圾处理的规定,告示牌的规格、内容及安装位置应符合本局的有关规定。

2.2 垃圾管理计划

2.2.1 凡 400 总吨及以上的船舶,以及核准载运 15 人及以上人员的船舶,应备有一份经海事管理部门批准的垃圾管理计划。该计划应对垃圾收集、储藏、加工和处理以及船上设备的使用等提供书面程序,并应指定负责执行该计划的人员。

2.2.2 对于 400 总吨及以上的船舶,以及核准载运 15 人及以上人员的船舶,应备有一份经本局认可的垃圾记录簿,以记录每次排放作业或焚烧作业情况。垃圾管理计划格式符合本局的有关规定。”

“第 7 章 防止船舶造成空气污染规定

1 一般规定

1.1 适用范围

1.1.1 本章规定适用于申请发给《防止空气污染证书》的所有国内航行海船。

1.2 定义

1.2.1 本章有关定义如下：

(1) 相应建造阶段：系指在该阶段：

- ① 可以认定某一具体船舶建造已开始；和
- ② 该船舶的组装已开始进行了至少 50t, 或为所有结构材料估算量的 1%, 取较小者。

(2) 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，无需人工辅助把废物送入燃烧室的过程。

(3) 排放：系指从船舶向大气或海洋释放受本章控制的任何物质。

(4) 新装置：系指与本章 2.1 有关的在 2006 年 9 月 1 日或以后在船上安装的系统、设备，包括新的手提式灭火器、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灌装，或对手提式灭火器的重新灌装。

(5) NO_x 技术规则：系指由 IMO 制定的并可能经修正的《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则》。

(6) 消耗臭氧物质：系指在应用或解释本章相关规定时有有效的“1987 年消耗臭氧物质蒙特利尔议定书”第 1 条第 4 款中定义的并在该议定书附件 A、B、C 或 E 中所列的受控物质。

在船上可能有的消耗臭氧物质包括但不限于：

Halon 1211	溴氯二氟甲烷
Halon 1301	溴三氟甲烷
Halon 2402	1,2-二溴化物-1,1,2,2-四氟乙烷(亦称作 Halon114B2)
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

(7) 残油：系指来自燃油或润滑油分离器的油泥，主机或辅机的废弃润滑油，或舱底水分离器、油过滤器或滴油盘的废油。

(8) 船上焚烧：系指把船舶正常作业时产生的废物或其他物质在船上进行焚烧。

(9) 船上焚烧炉：系指以焚烧为主要目的而设计的船上设备。

(10) 建造的船舶：系指已安放龙骨或处于相应建造阶段的船舶。

(11) 液货船：系指在本篇第 2 章 1.2.1(4) 中定义的油船或第 3 章 1.2.1(1) 中定义的化学品液货船。

2 船舶排放控制要求

2.1 消耗臭氧物质

2.1.1 自2006年9月1日起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,但不包括与消耗臭氧物质的回收或再循环相关的微量释放。

2.1.2 除2020年1月1日前允许含有氢化氯氟烃(HCFCs)物质的新装置外,所有船上应禁止使用含有消耗臭氧物质的新装置。

2.1.3 本条所述的物质当从船上卸下时,应送到合适的接收设备中。

2.2 氮氧化物(NO_x)

2.2.1 本条适用于:

(1) 每台安装在2006年9月1日或以后建造的船舶上且输出功率超过130kW的柴油机;

(2) 每台在2006年9月1日或以后经过重大改装的且输出功率超过130kW的柴油机。重大改装系指柴油机发生如下改变:

① 柴油机由2006年9月1日或以后建造的柴油机所替代;或

② 对柴油机进行了 NO_x 技术规则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增加超过10%。

2.2.2 本条不适用于应急发动机以及安装在救生艇上或只在应急情况下使用的任何设备或装置上的柴油机。

2.2.3 对于本条适用的柴油机,其 NO_x 排放量(按总的 NO_2 加权排放量计算)应在下列限值内:

(1) 17.0g/kWh,当 $n < 130\text{r/min}$ 时;

(2) $45.0n^{(-0.2)}$ g/kWh,当 $130\text{r/min} \leq n < 2000\text{r/min}$ 时;

(3) 9.8g/kWh,当 $n \geq 2000\text{r/min}$ 时。

其中 n 为柴油机额定转速(每分钟曲轴转速)。

试验程序和测量方法应符合“ NO_x 技术规则”的要求,并应符合本章附录I中所列的试验循环和加权因数。

2.2.4 尽管有上述2.2.3的规定,对于不满足2.2.3排放要求的柴油机,也可采用经认可的废气滤清系统,将柴油机 NO_x 排放量降低至少至2.2.3规定的限值内。

2.3 硫氧化物(SO_x)

2.3.1 船上使用的任何燃油的硫含量不应超过4.5%(按质量比, m/m)。

2.3.2 船上应备有证明燃油硫含量的书面证据供船舶检验人员核查。

2.4 船上焚烧

2.4.1 除本条2.4.4规定外,船上焚烧应只在船上焚烧炉中进行。

2.4.2 每台在2006年9月1日或以后安装上船的焚烧炉应满足本章附录II的规定,且按照国际海事组织制定的《船上焚烧炉标准技术条件》^①予以认可。

2.4.3 应禁止在船上焚烧下列物质:

(1) 本篇第2、3和4章中的货物残余物以及有关的被污染的包装材料;

(2) 多氯联苯(PCBs);

(3) 本篇第6章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。

2.4.4 船舶正常操作过程中产生的生活污水污泥和油渣可以在船舶主辅发电机的原动机或锅炉内进行焚烧,在这种情况下,应不能在码头、港口和河口内进行焚烧。

2.4.5 禁止在船上焚烧聚氯乙烯(PVCs),但在本章2.4.2规定的焚烧炉内焚烧除外。

2.4.6 装有2.4.2要求的焚烧炉的所有船舶应持有一份制造厂的操作手册。手册应规定如何在本章附录II(2)所述的限制内操作焚烧炉。

^① MEPC.76(40)决议《船上焚烧炉标准技术条件》及MEPC.93(45)决议《船上焚烧炉标准技术条件的修正案》。

2.4.7 负责任何焚烧炉操作的人员应经过培训,并能执行制造厂操作手册中规定的指导。

2.4.8 任何时候应对燃烧烟道烟气出口温度进行监测,在温度低于 850℃ 的最小许可温度时废弃物不应送入连续进料的船上焚烧炉。对于分批进料的船上焚烧炉,该装置应设计成其燃烧室的温度在启动后 5min 内达到 600℃。

2.5 燃油质量

2.5.1 为燃烧目的供应到船上并在船上使用的燃油应符合下列要求:

(1) 除下述(2)规定外:

① 燃油应为从石油精炼产生的烃的混合物,但不排除少量用于改善某些方面性能的添加剂的混用;

② 燃油应不含无机酸;

③ 燃油应不包含下列任何附加的物质或化学杂质:

(a) 使船舶安全遭受危险或对机械性能有不利影响;

(b) 对人员造成伤害;

(c) 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:

① 不超过本章 2.3.1 规定的硫含量;

② 不导致柴油机超过本章 2.2.3 规定的 NO_x 排放限值;

③ 不含无机酸;

④ 不会造成上述(1)③(a)、(b)或(c)所述的影响。

2.5.2 对于 400 总吨及以上的船舶,应以加油记录单的方式对为燃烧目的供应到船上并在船上使用的燃油的加油细节进行记录,该记录单应至少包含本章附录 III 所规定的资料。

2.5.3 加油记录单应保存在船上容易取到的地方以便随时检查。加油记录单应在燃油供应上船后保存 3 年。

2.5.4 加油记录单应附有一份所供燃油的代表样品。该样品应由燃油供应商代表和船长或负责加油操作的官员在完成加油操作后密封并签署,并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。

2.6 移动式平台的要求

2.6.1 除本条 2.6.2 和 2.6.3 的规定外,移动式平台应符合本章的要求。

2.6.2 由于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章的规定。这种排放包括:

(1) 焚烧单独和直接地由海底矿藏资源的勘探、开发和相关近海加工直接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) 只与海底矿藏资源的加工、处理或储藏直接相关的排放;

(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。

2.6.3 本章 2.5 要求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。”

附录 I 试验循环和加权因数

(本章 2.2)

在采用 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章 2.2 规定的 NO_x 限值时,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柴油机,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 E2。
- (3) 对于按推进器定律运转的主辅柴油机应采用试验循环 E3。
- (4) 对于恒速辅柴油机应采用试验循环 D2。
- (5) 对于除上述柴油机以外的变速、变载辅柴油机应采用试验循环 C1。

“恒速主推进机”应采用的试验循环(包括柴油电力驱动或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柴油机”应采用试验循环

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

“恒速辅柴油机”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

变速和变载辅柴油机应采用的试验循环

试验循环类型 C1	转速	额定				过渡			空转
	转矩	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

附录 II 船上焚烧炉的型式认可和操作限制

(本章 2.4)

(1) 本章 2.4.2 所述的每一台船上焚烧炉都应持有型式认可证书。为获取该证书,焚烧炉应按照本章 2.4.2 所指的认可标准进行设计和制造。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。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)规定的限制内。

- 残油成分为:
- 75% 重燃油的残油
5% 废润滑油;和
20% 乳化水。
- 固体废物成分为:
- 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
混合物湿度可达 50%
不燃固态物质可达 7%

(2) 本章 2.4.2 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:
- 200mg/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Ⅲ 加油记录单包括的资料

(本章 2.5.2)

接受燃油供应商船舶的名称

港口

供应开始的日期

船用燃油供应商的名称、地址和电话

产品名称

数量,以公吨计

15℃时的密度^①,kg/m³

硫含量(% ,m/m)^②

1 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章 2.3.1 和 2.5.1 的规定。

① 燃油按 ISO3675 进行试验。

② 燃油按 ISO8754 进行试验。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 6 篇 高 速 船

第 1 章 通 则

1 一 般 规 定

新增 1.4 如下:

“1.4 高速客滚船的车辆装载及系固应符合本法规第 9 篇第 6 章的规定。

2 适 用 范 围

2.3 改为:

“2.3 除本篇另有规定外,B 类高速客船及高速客滚船应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇附则 2 的有关规定。”

4 定 义

4.1(32)由下列文字替代:

(32) “开式滚装处所:系指下列滚装处所:

① 具有乘客进入处所的通道;和

② 下述两者之一:

(a) 该处所两端敞开;

(b) 一端敞开,并在其侧壁或天花板或上方设置永久性开口,这些开口的总面积至少为该处所各侧壁总面积的 10%。”

新增 4.1(34)~(38)如下:

“(34) 滚装高速船:系指设有一个或多个滚装处所的高速船。

(35) 滚装处所:系指通常不作任何分隔并延伸至船舶的大部分长度或整个长度的处所,该处所通常能以水平方向装载或卸下油箱内装有自用燃油并/或载有货物(以包装或散装形式载于铁路或公路车辆(包括公路或铁路油罐车)、拖车、集装箱、货盘、可拆箱柜内或上,或类似装载装置或其他容器内或上)的机动车辆。

(36) 基准面:系指水密甲板或由风雨密结构覆盖的非水密甲板的等效结构,该结构具有足够强度并设有风雨密关闭装置保持风雨密完整性。

(37) 露天甲板:系指上方并至少有两侧完全暴露在露天的甲板。

(38) 风雨密:系指在临界设计工况规定范围内的任何风力和波浪状况下,水不会渗入船内。”

第2章 浮力、稳性与分舱

2 完整浮力与设计水线

原 2.1 至 2.4 由下列文字替代:

“2.1 船舶在设计水线状态下应具有足够的储备浮力,以满足本章的完整稳性和破损稳性要求。在储备浮力的计算中只能计入以下(1)与(2)的舱室:

(1) 位于基准面以下的水密舱室;

(2) 位于基准面以上的水密或风雨密舱室;

(3) 在考虑破损稳性时,应假定进水在平衡情况下不能越过水密界限,在进水的中间阶段或在满足剩余稳性要求所需的正复原力臂范围之内不能越过风雨密界限。

2.2 设计水线应按下列规定清晰地和永久性地标注在船体的两外侧。

(1) 载重线标志由外径为 300 mm,宽为 25 mm 的圆环及与此圆环相交且长为 450mm,宽为 25mm 的水平线组成。该水平线的上缘通过该圆环的中心。圆环中心应位于船舶在排水状态下的漂心纵向位置,高度相应于设计水线;

(2) 基准线是一条长为 300 mm,宽为 25mm 的水平线,其长度中点应位于船舶在排水状态下的漂心纵向位置。基准线上缘应参考设计水线以上的某一完全甲板的船侧位置来定位,如这样定位不切合实际时,可参考龙骨底部来定位;

(3) 载重线圆环两侧,在经过其圆心的水平线上方应标注表示勘划载重线的机构名称,每个字母的高度为 115 mm,宽度为 75 mm;

(4) 圆环、线段和字母应在深底色上漆成白色或黄色,或在浅底色上漆成黑色,并且应为永久性标志。这些标志应清晰可见。

(5) 在船首、尾应标志清晰的吃水标尺,如标注吃水标尺不切合实际时,应设有可靠的吃水指示系统,以便确定首、尾吃水。

2.3 按 2.2 要求标注设计水线不切合实际时,诸如设有周边式围裙的两栖气垫艇,应有确定的甲板基准点,用以测量干舷并由此求得吃水。

2.4 设计水线、基准线或甲板基准点应记载在高速船安全证书上。在船舶检验机构验证这些标志已正确地 and 永久性地标注在船舶的两舷之前,不应发给高速船安全证书。”

3 排水状态下的完整稳性

3.1 由下列文字替代:

“3.1 应按本节规定核算所有允许的装载情况下的稳性。”

3.3 由下列文字替代:

“3.3 单体船的完整稳性应符合本规则第 4 篇第 7 章有关单体客船的规定。此时,平静水域营运限制区域的风压取为与遮蔽航区的风压相同,平静水域营运限制船舶的横摇角取为遮蔽航区船舶的横摇角的 0.8 倍。

《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇附则 2 的相应规定也可作为本条的等效规定。”

表 3.3 删除。

3.4 由下列文字替代:

“3.4 双体船的完整稳性应符合本规则第4篇第7章有关双体客船的规定,此时,平静水域营运限制区域的风压取为与遮蔽航区的风压相同,平静水域营运限制船舶的横摇角取为遮蔽航区船舶的横摇角的0.8倍。

《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则2的相应规定也可作为本条的等效规定。”

3.7 由下列文字替代:

“3.7 水翼船的完整稳性应符合《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则2的有关规定。”

4 非排水状态下的完整稳性

4.3 由下列文字替代:

“4.3 水翼船翼航状态下的稳性应符合《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则2的有关规定。”

4.5 中的“ P_v ——计算风压,Pa;由本章表3.3中 P_l 取值乘以1.5;”改为“ P_v ——计算风压,按本规则第4篇第7章相应的规定取值,此时,平静水域营运限制区域的风压取为与遮蔽航区的风压相同”。

5 过渡状态下的完整稳性

5.1 由下列文字替代:

“5.1 水翼船过渡状态下的稳性应符合《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇附则2的有关规定。”

6 破舱稳性

原6标题“破舱稳性”改为“破损稳性”。

6.1 文字中“破舱稳性”改为“破损稳性”。

6.2 文字中“A类船舶”改为“高速货船”。“经同意可放宽或免除本条的有关规定”改为“可免除本条的有关规定”。

6.3(1) 由下列文字替代:

“(1) 船舶遭受在船长范围内任何一点位置处的破损,但不包括舱壁间距超过6.3(2)规定的纵向破损范围的主横水密舱壁。”

6.3(4) 句末增加下列文字:

“底部破损的垂向范围从基线向上量取。”

6.3(5) 由下列文字替代:

“(5) 主横向水密舱壁间距小于6.3(2)规定的纵向破损范围时,应假定一个或数个横向水密舱壁不存在。”

新增 6.3(6)如下:

“(6) 对于双体船或水面效应船,除按 6.3(1)至(5)核算单个片体或两个片体同时破损浸水工况外,如两个片体的首尖舱或尾尖舱同时破损浸水会导致严重后果,也应予以核算。”

6.6(2)由下列文字替代:

“(2) 船舶的横倾角通常对客船不超过 10° ,对货船不超过 15° 。如果这是明显不切实际的,只要设有有效的防滑甲板表面和诸如防滑孔、防滑条等措施,可允许船舶在破损后对客船横倾至 15° ,对货船横倾至 20° ,但应能在 15min 内分别减到 10° , 15° 。”

6.7 由下列文字替代:

“6.7 在破损后最终平衡状态与进水中间阶段的剩余稳性:

(1) 单体船、水翼船及全垫升气垫船的剩余稳性应符合本规则第 4 篇第 2-1 章单体客船剩余稳性曲线有关最大复原力臂与正值范围的规定;

(2) 双体船和水面效应船的剩余稳性应符合本规则第 4 篇第 2-1 章双体客船剩余稳性曲线有关曲线下的面积、最大复原力臂与正值范围的规定。”

7 结构密性

7.1 中删除第一句,最后一句文字改为:“对满足本章 6.2(1)、(2)的船舶,该门可为风雨密。”

7.3 由下列文字替代:

“7.3 位于基准面以上各层甲板上的风雨密处所露天部位的门应为风雨密,其结构强度应与相邻结构的强度相当。在基准面或其以下的甲板上,这种门槛高度应不少于 250mm,但通向机器处所的门槛高度应不少于 380mm,在其他甲板上,这种门槛高度应不少于 100mm。”

7.4 句末增加下列文字:

“基准面以下各处所的舷窗应在内侧设有有效的铰接窗盖,使之可有效关闭和水密固紧。舷窗的安装位置不应使其窗槛低于与设计水线平行并在其上方 1m 的直线。”

7.5 第 2 句及末句改为:

“在基准面或其以下的甲板上,舱口围板高度应不少于 250 mm,在其他甲板上,围板高度应不少于 100mm。”

新增 7.6 如下:

“7.6 通向基准面或封闭上层建筑甲板以下处所的通风筒应有结构牢固的围板,该围板应与甲板有效相连。在基准面或其以下的甲板上通风筒,其围板高度应不小于 380mm,在其他甲板上,应不小于 100mm。通风筒开口应装设有效的风雨密关闭装置。但通风筒的围板超过基准面甲板 1m 以上或设在基准面以上的甲板上,则通风筒不需设有关闭装置。通风筒的开口应朝向船尾或船侧。”

新增 7.7、7.8、7.9 如下:

“7.7 所有延伸超过露天甲板的空气管,在基准面或其以下的甲板上,从甲板至可能向下进水点的高度应至少为 300mm,在其他甲板上,应不小于 150mm。所有空气管均应配有自动关闭的风雨密关闭装置。

7.8 泄水孔、进水孔和排水孔应满足下列要求:

(1) 从基准面以下处所或从设在基准面以上的风雨密上层建筑和甲板室内引出通过船壳的排水孔均应装设有效和便于检视的防止水进入船内的装置。通常每一独立的排水孔应有 1 个从基准面以上的位置能直接关闭的自动止回阀。直接关闭阀的操纵装置应便于检视,并设有 1 个显示该阀开或闭的指示器。但是,如果从设计水线至排水管船内一端的垂直距离超过 $0.01L$,只要船内端的阀在营运条件下始终便于检查,则排水孔可有 2 个无直接关闭装置的自动止回阀。如上述垂直距离超过 $0.02L$,可以设一个无关闭装置的自动止回阀。

(2) 在稳性计算中计入浮力的风雨密舱室,从其引出的泄水管系上的阀应可从操纵室进行操纵。

(3) 在有人操纵的机器处所,与机器运转有关的主、副海水进水孔和排水孔可以就地控制。这些控制装置应便于检视,并应设有表示阀是开或闭的指示器。在无人操纵的机器处所,与机器运转有关的主、副海水进水孔和排水孔应可从操纵室进行操纵。

(4) 所有外板上的附件和阀应由合适的韧性材料制成。不允许由普通生铁或类似材料制成的阀。

7.9 排水口应满足下列要求:

(1) 如舷墙在露天甲板上形成阱,应设有足够的设施以迅速排除与泄放甲板积水。主船体露天甲板上每个阱在每一舷侧的最小排水口面积 A 应为:

$$A=0.07l \quad \text{m}^2$$

式中: l ——阱内舷墙的长度(m),在任何情况下,所取的 l 值不必大于 $0.7L$ 。

如舷墙平均高度大于 1.2m ,所需面积对于每 0.1m 高度差应按每米阱长增加 0.004m^2 。如舷墙平均高度小于 0.9m ,所需面积对于每 0.1m 高度差应按每米阱长减少 0.004m^2 。

(2) 上述排水口的位置应在甲板以上 0.6m 高度范围内,其下缘应在甲板以上 0.02m 范围内。

(3) 舷墙中所有上述开口应用间距约为 230mm 的栏杆或铁条保护。如排水口设有盖板,则应有足够空隙以防卡住。铰链的销子或轴承应采用耐腐蚀材料。如盖板装有扣紧装置,该装置应为认可的结构。

(4) 上层建筑在船首或在船两侧均敞开的高速船应符合(1)的规定。

(5) 对于上层建筑在船尾敞开的高速船,最小排水口面积 A 应为:

$$A=0.3b \quad \text{m}^2$$

式中: b ——露天甲板处的船宽(m)。”

第3章 舱室布置与脱险措施

3 舱室的布置

新增 3.2 如下:

“3.2 对客滚船及 B 类客船,其舱室设计还应满足《2000 国际高速船安全规则》的相关规定。”

原 3.2 改为:

“3.3 应为每位乘客和驾驶员提供一个固定座位。座位排距应不小于 700mm。客舱的第一排座椅(含客舱内横向通道处的第一排座椅)和驾驶员座椅均应设置安全带。”。

原 3.3~3.7 依次改为 3.4~3.8。

5 出口与脱险设施

新增 5.5 如下:

“5.5 应为每个乘员提供至少两条畅通无阻的脱险通道。脱险通道的安排应使撤离人员在任何可能发生的险情或应急情况下都能获得足够的撤离手段。脱险通道上应有主电源和应急电源供电的充足照明。”

原 5.5 改为 5.6。

原 5.6 改为如下:

“5.7 组成脱险通道的走道、门及梯道的宽度,应不小于 900mm。对通常无人占用处所的走道、门及梯道,此宽度可减至 600mm。脱险通道上不应有任何可能伤人、钩住衣服、损坏救生衣或阻碍残疾人员撤离的凸出物。”

原 5.7 改为 5.8。

新增 5.9 如下:

“5.9 主推进机器处所和滚装处所应设有 2 个通向该处所外面位置的脱险设施,从该位置可安全到达撤离站。主推进装置处所的 1 个脱险设施应避免直接通至任何滚装处所。长度小于 5m 和一般无人进入或不是持续有人操作的主推进机器处所,可设 1 个脱险设施。”

新增 7 如下:

“7 船员与乘客保护

7.1 在船员或乘客可以到达的所有露天甲板,应装设有效的护栏或舷墙。也可提供等效安全的替代设施,如安全绳和支索等。舷墙或护栏高度应至少为甲板以上 1m。但如这一高度会影响船的正常营运,经同意,可允许降低,但最低不得小于 800mm。

7.2 护栏最低一根横杆距甲板应不超过 230mm,其他横杆的间距应不超过 380mm。

7.3 应设有适当的设施(护栏、救生绳、步桥或甲板下通道之类)保护船员往返住舱、机器处所和船上必需进行的工作所用的其他所有部位。

7.4 任何船舶所载运的甲板货物的堆装,应使位于货物堆装处的任何开口和进出船员住所、机舱和船上工作所需的一切其他部位的任何开口,能正常的关闭和防止进水。如在甲板上和甲板下均无适宜的通道时,在甲板货物上面应配置合适的栏杆或安全绳,以保证船员的安全。”

第 5 章 消 防

1 一 般 规 定

1.1 句末新增:“但对具有滚装处所及特种处所的高速客船,其消防应满足《2000 年国际高速船安全规则》的相应要求。”

1.4(3) 由下列文字替代:

“(3) 特种处所:系指可供乘客出入的封闭滚装处所。如用于停放车辆的总净高度不超过 10m,特种处所可设在一层以上甲板上。”

6 固定灭火系统的设置

将 7.2 改为 6.1,原 6.1、6.2 依次改为 6.2、6.3。

7 水灭火系统

原 7.3 改为 7.2。

原 7.3(1)④改为:

“7.2(1)④ 消防泵的布置应使在一舱失火情况下不会导致所有的消防泵失去作用。”

原 7.3(5)改为:

“7.2(5) 当机器处所内设有 1 台或数台消防泵时,在机器处所外易于接近的可靠地点,应设有隔离消防总管和机舱消防水管的隔离阀。”

第 6 章 救生设备与装置

3 救生筏与救生浮具的配备

表 3.1 中第一行最后一列“全船总客量”改为“全船总容量”。

3.3 由下列文字替代：

“3.3 对航行于近海航区营运限制及沿海航区营运限制的 B 类高速客船及高速客滚船,还应配备 1 艘救助艇供集结救生筏使用。”

新增 3.5 如下：

“3.5 对未配备吊架降落设备的救生艇筏,为避免人员登乘救生艇筏时进入水中,对登乘位置距水线高度大于 1.5m 时,应设置海上撤离系统或等效的撤离设备。该系统或设备应在各种操纵状态下以及在受到损坏后浸水的各种状态下能使人员登乘到救生艇筏上。”

新增 3.6 如下：

“3.6 救助艇登乘装置应能从救助艇存放位置直接登乘和降落,并且当其载满全体人员及设备时,能迅速回收。”

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 7 篇 船员舱室设备

第 1 章 通 则

1 适用范围

原 1.1 改为:

“1.1 除另有明文规定外,本篇适用于自愿申请签发船员舱室设备证书的悬挂中华人民共和国国旗的国内航行海船。”

删除原 1.2 和 1.3 文字,新增 1.2 如下:

“1.2 船舶所持的船员舱室设备证书在其有效期内,如船舶进行改建或变动影响船员舱室的布置和设备的配备时,应立即申请检验,否则该证书即自动失效。”

原 1.4 序号改为 1.3。

新增 3 如下:

“3 图纸资料

3.1 应提交下列图纸资料供审查:

- (1) 船员舱室布置图;
- (2) 船员舱室设备说明书,其内容应包括船员舱室的用途、尺寸、家具、通风、取暖、卫生设施及供水系统的布置情况等。
- (3) 船舶改建或改装前,应提交影响船员舱室有关的图纸供审查。”

第2章 船员舱室设备与其他

1 卧 室

1.11 最后一名句末增加:“如床沿船舷设置,则仅可设单层床,且舷窗应位于床铺上方。”

2 餐 厅

新增 2.7 如下:

“2.7 应在餐厅适当部位配置足够容量的冰箱供用膳船员使用。另外,应配备有加热饮料和冷饮水的设备。”

原“2.7”改为“2.8”。

4 卫 生 设 备

4.1 中“卫生间不能设在厨房、餐厅、粮库和食品库之上。”改为“卫生间一般不应设在厨房、餐厅、粮库和食品库之上。”

8 舱室、通道和出入口的布置和结构

8.10 第 1 句改为“卫生间的地板应敷设耐用的、易于清洁和不透水的材料,并应有防滑和排水设施”。

8.12 第 1 句改为“厨房的地板应敷设耐用的、易于清洁和不透水的材料,并应有防滑和排水设施”。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

2006 年修改通报

第 8 篇 乘客定额及舱室设备

第 1 章 通 则

4 客 船 分 类

原 4.1 的序言改为:

“4.1 就本篇而言,国内航行客船可分为下列 3 类:”

第 4 章 乘客定额标准

3 通道与出入口

3.5 中“各种通道”改为“乘客通道”。

第 6 章 卫生处所与医务处所

2 厕 所

2.2 中“在任何情况下,均不得把厕所设置在厨房之上,”改为“一般不应把厕所设置在厨房之上,”。

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

国内航行海船法定检验技术规则

第 9 篇 客滚船附加安全要求

目 录

第1章 通则	9-1
1 一般规定	9-1
2 定义	9-1
3 车、客处所布置原则	9-1
4 装载车辆的处所型式	9-1
5 防倾和减摇措施	9-2
6 装载旅客列车的客滚船的月台及梯道布置	9-2
7 船舶安全操作和报警装置	9-2
第2章 检验	9-3
1 一般规定	9-3
2 初次检验	9-3
3 年度检验及换证检验	9-3
第3章 吨位丈量	9-4
1 一般规定	9-4
第4章 载重线	9-5
1 一般规定	9-5
2 核定干舷的补充规定	9-5
第5章 船舶安全	9-6
1 一般规定	9-6
2 构造—分舱与稳性、机电设备	9-6
3 构造—防火、探火与灭火	9-7
4 救生设备	9-16
5 完整稳性	9-16
6 无线电通信设备和航行设备	9-16
第6章 车辆装载与系固	9-17
1 一般规定	9-17
2 系固布置	9-17
3 车辆系固计算	9-18
4 系固设备的检验	9-18
附录 车辆系固装置有效性评估方法	9-19
第7章 防止船舶造成污染的结构与设备	9-25
1 一般规定	9-25
第8章 乘客定额及舱室设备	9-26
1 一般规定	9-26
第9章 营运要求	9-27
1 一般规定	9-27
2 船舶安全和防污染操作程序手册	9-27

第 1 章 通 则

1 一般规定

- 1.1 除另有规定外,本篇适用于 2006 年 3 月 1 日及以后新建的国内航行船长 20m 及以上的客滚船。
- 1.2 除另有规定外,本篇不适用于高速客滚船。
- 1.3 客滚船的等级按本法规第 4 篇第 1 章 3 客船等级核定。
- 1.4 客滚船除应符合本篇要求外,尚应符合本法规其他各篇对客船的适用要求。

2 定 义

2.1 本篇有关定义如下:

(1) 客滚船:系指具有本条所定义的滚装处所或特种处所的客船。

(2) 舱壁甲板:系指横向水密舱壁所达到的最高一层甲板。

(3) 滚装处所:系指非正常分隔的并延伸至船舶的大部分长度或整个长度的处所,可在水平方向上正常装卸油箱内备有自用燃料的机动车辆和/或货物(在公路或铁路车辆内或上的包装或散装货物、车辆(包括公路或铁路槽罐车)、拖车、集装箱、货盘、可拆厢柜,或在类似装载单元或其他容器之内或之上的货物)。

(4) 开式滚装处所:系指两端开口或一端开口的滚装处所,该处所通过分布在侧壁或顶板或从上部的固定开口,提供有效的遍及整个长度的足够的自然通风。固定开口的总面积至少为处所侧面总面积的 10%。

(5) 闭式滚装处所:系指既不是开式的滚装处所,也不是露天甲板的滚装处所。

(6) 特种处所:系指在舱壁甲板以上或以下用作装载在油箱内备有自用燃油的机动车辆的围蔽处所,此处所能让上述车辆驾驶进出,并设有乘客进出通道。若用于停放车辆的总净高度不超过 10m,则一个水平区可以包括多于一层甲板的若干特种处所。

(7) 露天甲板:系指在上方并至少有两侧完全暴露在露天的甲板。

3 车、客处所布置原则

3.1 客滚船的布置应使乘客在紧急情况下能迅速撤离至救生艇筏的登乘甲板或集合站。

3.2 除非采取本篇第 5 章 3 规定的防火保护措施,否则起居处所、服务处所、救生艇筏的集合地点与登乘地点或撤离站不应和特种处所/滚装处所/用作滚装处所的露天甲板布置在同一层甲板上。

3.3 救生艇筏的集合地点与登乘地点或撤离站^①,一般应设置在起居处所和服务处所的露天甲板上,若实际布置有困难而只能设置在露天甲板的滚装处所时,则应设有从起居处所和服务处所至登乘地点或撤离站的钢质的连续遮蔽的外部脱险通道。

4 装载车辆的处所型式

4.1 I 级客滚船,舱壁甲板上及舱壁甲板以下的装载车辆的处所应符合对闭式滚装处所或特种处所的规定;舱壁甲板以上的装载车辆的处所应符合开式或闭式滚装处所的规定。

① 撤离站和外部脱险通道:包括救生艇存放区、作为救生艇和救生筏登乘与降落站、内部和外部集合站、用作脱险通道的外部梯道和开敞甲板、最轻航行航线之上的舷侧和位于救生艇筏和撤离滑道的登乘区域下方且相邻的上层建筑和甲板室舷侧。

4.2 II、III级客滚船,舱壁甲板上的装载车辆的处所应符合开式或闭式滚装处所的规定,舱壁甲板以上的装载车辆的甲板处所可为开式滚装处所/露天甲板。

4.3 III级客滚船,如全船仅设一层车辆甲板,则该甲板处所可为开式滚装处所/露天甲板。

5 防倾和减摇措施

5.1 为改善船舶在波浪中的摇摆性能和舒适性,建议I级客滚船设置减摇装置。

5.2 为提高船舶装卸车辆时的抗倾能力,建议装载铁路车辆的客滚船设置防倾装置。

6 装载旅客列车的客滚船的月台及梯道布置

6.1 如果装载铁路车辆的客滚船设计为可装载旅客列车,则旅客列车所在的处所应设有月台,月台平面应与列车车厢地板在同一平面,仅面向1列列车的月台宽度应不小于900mm,两面均面向列车的月台宽度应不小于1800mm。

6.2 月台通向上层乘客处所的梯道位置应与列车车门相对应,梯道应作为脱险通道,并符合本篇第5章3的规定。此外:

(1) 乘客处所通向上述梯道平台的门口应标有明显告示:“此门在船舶航行时保持关闭,禁止乘客进入列车舱”。

(2) 包括月台、梯道出口在内的通道全线除应设应急照明外,还应设有符合本篇第5章2.3要求的附加应急照明。

7 船舶安全操作和报警装置

7.1 为保障船舶航行安全,船上人员应切实遵照《船舶安全和防污染操作程序手册》、《应变部署表》和《训练手册》的规定,做好安全设备的维护保养,定期演习,合理装载,并在航行时注意气象、海况,随时掌握船内状况,做到遵章操作,谨慎驾驶。

7.2 载运旅客列车的客滚船开航前,船上公共广播系统应与客列广播系统相接,以便将安全须知告知车厢内乘客。

7.3 车辆(包括公路车辆和铁路车辆)应符合船舶设计对车辆长度、宽度、装载货物的重量、轴载荷及重心高度的限定。

7.4 开启或未适当紧固会导致特种处所或滚装处所浸水的所有舷门、装货门和其他关闭设备应在驾驶室配备指示器。若这些门未完全关闭,或任一紧固装置未到位或完全锁好,该指示器应以灯光警报显示;如果这些门和关闭装置开启着或紧固装置松开,指示器应以声响警报显示。在驾驶室的指示器面板上应设有“在港/航行中”这样的模式选择功能,以便当船离港时,若首门、内门、尾坡道或任何其他舷门未关闭和任何关闭装置未处于正确位置,则在驾驶室发出声响警报。

7.5 应装备电视监视与水渗漏检测系统,使之能将可能通过内、外首门,尾门或任何其他舷门导致特种处所或滚装处所浸水的任何渗漏信息反馈给驾驶室与机器控制站。

7.6 应采取电视监视之类的有效措施在航行途中不断地巡视或监控特种处所与滚装处所,以便探知在恶劣天气条件下任何车辆的移动和未经允许而进入这些处所的乘客以及可能的火灾,并监控船舶在港装卸车辆和上下乘客的正常进行。

7.7 对III级客滚船,如该船仅设一层车辆甲板且该甲板为开式滚装处所/露天甲板,上述7.4至7.6的要求可用以下规定替代:

(1) 设置对装载车辆的处所进行监控的电视监视装置,和;

(2) 在驾驶室设置首、尾门未关闭或未处于正确关闭位置声响报警装置。

第2章 检 验

1 一般规定

- 1.1 客滚船的检验与发证应按本法规第1篇第2章对客船的规定实施。
- 1.2 对客滚船签发客船适航证书的检验还应符合本章的规定。

2 初次检验

- 2.1 客滚船的初次检验应按本法规第1篇第8章2进行。
- 2.2 送审的图纸资料尚应增加以下项目：
 - (1) 系固设备配备和布置图；
 - (2) 车辆系固计算书；
 - (3) 货物系固手册；
 - (4) 全船密性分隔布置图；
 - (5) 滚装处所或特种处所排水系统布置图；
 - (6) 撤离分析计算书；
 - (7) 客滚船安全和防污染操作程序手册(备查)；
 - (8) 船长决策支持系统(备查)；
 - (9) 减摇装置及防倾装置功能原理说明书及船上布置图(如设有)(备查)。
 - (10) 全船电视监视装置、首门、内门、尾坡道及任何其他舷门关闭装置、指示器及警报装置、水渗漏检测系统的系统说明书/系统图及布置图。
- 2.3 在建造期间和安装之后的检验应按本法规第1篇第8章2进行,检验还应包括下列项目,并符合2.2所列图纸要求：

- (1) 确认车辆系固装置的配备及功能；
- (2) 确认首、尾等门关闭的有效性及其监视报警装置；
- (3) 确认滚装处所或特种处所排水系统的功能；
- (4) 确认 AIS 的配备和试验；
- (5) 确认滚装处所或特种处所电缆的耐火特性及敷设情况；
- (6) 确认防倾系统和减摇装置(如设有)的试验和功能。
- (7) 确认电视监视装置和水渗漏检测系统的有效性。

3 年度检验及换证检验

- 3.1 客滚船的年度检验应按本法规第1篇第8章3进行,并增加以下项目：
 - (1) 检查车辆系固装置；
 - (2) 检查首、尾门和舷门的关闭装置及其监视装置；
 - (3) 检查滚装处所或特种处所排水系统,确认其工作正常；
 - (4) 检查 AIS 设备,确认其工作正常；
 - (5) 检查滚装处所或特种处所电缆的完整性；
 - (6) 检查防倾系统和减摇装置(如设有),确认其工作正常。
- 3.2 客滚船的换证检验应按本法规第1篇第8章4进行。

第3章 吨位丈量

1 一般规定

1.1 客滚船应按本法规第2篇的规定丈量吨位。

第4章 载重线

1 一般规定

1.1 客滚船应按本法规第3篇规定和本章的补充规定勘划载重线。

2 核定干舷的补充规定

2.1 船舶车辆甲板上的泄水孔、排水孔的设计和布置除应符合第3篇第2章2.11的要求外,还应符合本篇第5章3.9.2(5)和3.9.5(1)④的要求。

2.2 为提高干舷甲板及以上甲板上的装载车辆处所的泄水效率,可允许在符合第3篇第2章2.11.1要求的甲板室或上层建筑外舷侧设有符合本章2.1要求的排水口,但应设有风雨密关闭装置且其结构应与舷侧保持同等的强度。对在干舷甲板上由舷墙结构包围的开式滚装处所,则不必在舷墙的排水口或排水舷口设置风雨密关闭装置。

2.3 对设有罩壳式或边铰链式首门的I级客滚船,还应设置构成防撞舱壁部分的水密内门,且在门的后面装设固定的密封支持装置。

2.4 对全船仅设一层车辆甲板且该甲板为开敞甲板/露天甲板及设有首跳板门的客滚船,如首部两舷甲板室平均宽度不小于 $0.3B$ 、从首垂线向后量起的长度不小于 $0.07L$ 且高度不小于上层建筑标准高度,则可免除对船首高度的要求。

第5章 船舶安全

1 一般规定

1.1 客滚船应符合本法规第4篇第2-1章对客船的规定和本章的要求。

2 构造—分舱与稳性、机电设备

2.1 破损稳性

2.1.1 客滚船的分舱与稳性应符合本法规第4篇第2-1章对客船的规定及本节的要求。

2.1.2 按确定性方法计算破损稳性时,特种处所/滚装处所的渗透率按0.9计取。

2.1.3 计算破损稳性时,车辆及其所载货物的重心高度按以下规定组合计算:

- (1) 空车重心高度(假定油箱内装满燃油)按车辆设计资料确定;
- (2) 车载货物重心高度取车辆货厢底板以上限定载货高度的1/2处。

2.1.4 除全船仅设一层车辆甲板且该甲板为开敞甲板/露天甲板的客滚船外,客滚船滚装甲板(舱壁甲板)以下处所的水密完整性应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇第2-1章B部分第20-2.1条的规定。

2.2 舱底排水设备

2.2.1 客滚船的舱底排水设备应符合本法规第4篇第2-1章1.21对客船的要求,但对I级客滚船,其中:

(1) 1.21.2(2)用下列文字替代:“(2)至少应有3台动力泵与舱底总管连接,其中1台可由推进机械带动。如其衡准数为30或大于30,则应增设1台独立动力泵。”

(2) 1.21.2(4)中“长度为91.5 m及以上的船舶”改为“长度为91.5 m及以上或衡准数为30及以上的船舶”。

(3) 上述(1)和(2)中的衡准数(C_s)按本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇第2-1章B部分第6.5条的规定计算。

2.3 附加应急照明

2.3.1 除全船仅设一层车辆甲板且该甲板为开敞甲板/露天甲板的客滚船外,附加应急照明应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第4篇第2-1章D部分第42-1条的规定。

2.4 滚装处所或特种处所的电缆

2.4.1 滚装处所或特种处所的电缆走向应避免遭受机械损伤,如不可避免,应采取防止机械损伤的措施。例如:加金属覆板或穿管敷设。

2.4.2 在滚装处所或特种处所失火的情况下需继续工作的设备的电缆,包括其供电电缆,应采用耐火电缆或采用其他等效的防火措施。这类电缆至少应包括下列安全设备的供电电缆和控制电缆:

- (1) 通用紧急报警系统;
- (2) 探火和失火报警系统;
- (3) 灭火系统和灭火剂施放报警系统;
- (4) 公共广播系统;
- (5) 指挥电话;
- (6) 动力操作防火门的控制和动力系统以及所有防火门的状态指示系统;
- (7) 动力操作水密门的控制和动力系统以及它们的状态指示系统;
- (8) 应急照明;

- (9) 低位照明系统;
- (10) 有线电视监视系统;
- (11) 舵机系统;
- (12) 应急消防泵;
- (13) 电力推进电路。

3 构造—防火、探火与灭火

3.1 一般规定

3.1.1 客滚船的构造—防火、探火与灭火除应满足第4篇第2-2章各相应级别客船的要求外,还应满足本节的规定。

3.1.2 I级客滚船的构造—防火、探火与灭火还应满足本节的规定如下:

- (1) 本章3.1.4;
- (2) 客滚船的起居处所、服务处所和储物舱一般不应位于滚装甲板,但若实际布置需要位于滚装甲板时,该处所面向滚装处所的限界面应至少为“A-60”级;
- (3) 本章3.6.3;
- (4) 本章3.9.2的(5)、(6)和(7);
- (5) 本章3.9.5(1)的②(c)和④(c)。

3.1.3 下列载客人数的客滚船应满足高一级别的相应要求:

- (1) 载客500人及以上的II级客滚船应满足I级客滚船的相应要求;
- (2) 载客500人及以上的III级客滚船应满足II级客滚船的相应要求;
- (3) 载客1000人及以上的III级客滚船应满足I级客滚船的相应要求。

3.1.4 任何级别的客滚船,若在开敞或露天甲板以及开式滚装处所上设有救生设施和撤离装置等布置,则在该布置的下方侧壁前后3m内不应设置固定开口,但本法规第4篇第2-2章2.9.3所要求的窗和舷窗除外。

3.1.5 载有旅客列车的火车渡船,其公共广播系统的配置除应满足第4篇第2-2章2.12.1的要求外,还应与所载客列广播系统相协调。

3.2 压力水雾灭火系统

3.2.1 特种处所的压力水雾灭火系统应符合第4篇第2-2章1.9.1和1.9.3的规定。

3.3 通风

3.3.1 客滚船有关对特种处所通风导管的要求应满足第4篇第2-2章1.16.3和1.16.4对机器处所、厨房、车辆处所和滚装处所的要求。

3.4 主竖区与水平区

3.4.1 客滚船的起居处所、服务处所和储物舱一般不应位于滚装甲板,但若实际布置需要位于滚装甲板时,该处所面向滚装处所的限界面应至少为“A-30”级。

3.4.2 若船上设有特种处所,则任何这种处所应符合本章3.9的相应规定,且当此规定与本章的其他要求有矛盾时应以本章3.9的要求为准。

3.5 舱壁与甲板的耐火完整性

3.5.1 除应符合本章其他条文关于舱壁及甲板耐火完整性的明确规定外,舱壁和甲板应分别满足本节各表所示的最低耐火完整性要求。若某一处所因其用途的特殊性在按规定进行分类存在疑问时,则此处所应按有关类别中具有最严格的限界面要求的处所来处理。

3.5.2 下列要求应作为运用本节各表的原则:

(1) 为了确定相邻处所限界面的耐火完整性标准,这些处所按其失火危险程度分为下列①至⑪类。处所内小的围闭舱室,若其与处所相通的开口小于30%,应按单独一个处所考虑。这种较小舱

室的限界面舱壁和甲板的耐火完整性应满足各表的规定。每一类别的名称只是典型举例,而不是限制性的。每类前面括号内的数字是指表内相应的列或行。

① 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

消防控制站。

位于推进机械处所外面的推进机械控制室。

设有集中失火报警设备的处所。

② 走廊

乘客及船员用的走廊和门厅。

③ 起居处所

第4篇第2-2章1.2所定义的处所,不包括走廊。

④ 梯道

乘客和船员用的内部梯道、升降机、完全封闭的紧急脱险围阱、自动扶梯(完全设在机器处所内者除外),以及通往上述处所等的环围;至于仅环围于一层甲板的梯道,应被视为未被防火门隔开的处所的一部分。

⑤ 较小失火危险的服务处所

不储存易燃性液体且面积小于 4m^2 的小间和储物间、干燥室和洗衣间。

⑥ A类机器处所

第4篇第2-2章1.2定义的处所。

⑦ 其他机器处所

电器设备间(自动电话交换机室、空调管道处所)。

除A类机器处所外,第4篇第2-2章1.2定义的各处所。

⑧ 装货处所

包括开式滚装处所在内的所有用于装运货物的处所以及通往这些处所的围阱通道和舱口,特种处所除外。

⑨ 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间和灯具间、面积为 4m^2 及以上的小间和储物间、储存易燃液体的处所、桑拿房和不构成机器处所部分的工作间。

⑩ 开敞甲板

开敞甲板处所和极少或没有失火危险的围闭游步甲板处所。如果将围闭游步甲板处所归为此类,围闭的游步甲板应不会出现大的失火危险,且其内只应设有甲板家具。此外,此类处所还应通过固定开口进行自然通风。

露天处所(上层建筑和甲板室外面的处所)。

⑪ 特种处所和闭式滚装处所

第4篇第2-2章1.2定义的处所。

(2) 凡未设有符合第4篇第2-2章1.11规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内的两个处所之间的限界面,或两个均无此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面,当运用表3.5.4a和表3.5.4b确定其所适用的耐火完整性标准时,应采用表列两个等级中的较高值。

(3) 凡设有符合第4篇第2-2章1.11规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内的两个处所之间的限界面,或两个均有此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面,当运用表3.5.4a和表3.5.4b确定其所适用的耐火完整性标准时,应采用表列两个等级中的较低值。当一个装有喷水器系统区域和一个未装有喷水器系统区域在起居处所及服务处所内相接时,此两区域之间的分隔

应采用表 3.5.4a 和表 3.5.4b 所列两个等级中的较高值。

(4) 按第 4 篇第 2-2 章 2.1.1 要求为钢或其他等效材料的外部限界面上可为安装窗和舷窗而开孔,只要本章其他条文对这类限界面不要求有“A”级完整性。同样,在不要求有“A”级完整性的此类限界面上,门可以采用经同意的材料。

(5) 连续“B”级天花板或衬板连同有关的甲板和舱壁,可以认为全部或部分地起到分隔所要求的隔热性和完整性的作用。

3.5.3 II 级客滚船应满足表 3.5.3a 和表 3.5.3b 的要求。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表 3.5.3a

处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
控制站 ①	A-0 ^c	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
走廊 ②		C ^c	B-0 ^a	A-0 ^a B-0 ^a	B-0 ^a	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
起居处所 ③			C ^c	A-0 ^a B-0 ^a	B-0 ^a	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
梯道 ④				A-0 ^a B-0 ^a	A-0 ^a B-0 ^a	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
较小失火危险的服务处所 ⑤					C ^c	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
A 类机器处所 ⑥						*	A-0	A-0 A-60 ^g	A-60	*	A-60
其他机器处所 ⑦							A-0 ^b	A-0	A-0	*	A-0
装货处所(包括开式滚装处所) ⑧								*	A-0	*	A-0
较大失火危险的服务处所 ⑨									A-0 ^b	*	A-30
开敞甲板 ⑩										—	A-0
特种处所和闭式滚装处所 ⑪											A-0

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表 3.5.3b

甲板上下处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
甲板下处所											
控制站 ①	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
走廊 ②	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
起居处所 ③	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
梯道 ④	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
较小失火危险的服务处所 ⑤	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
A 类机器处所 ⑥	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ^f	A-30 A-60 ^g	A-60	*	A-60
其他机器处所 ⑦	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
装货处所(包括开式滚装处所) ⑧	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 A-60 ^g	A-0	*	A-0	*	A-0

甲板上处所 甲板下处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
较大失火危险的服务处所 ⑨	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
开敞甲板 ⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	A-0
特种处所和闭式滚装处所 ⑪	A-60	A-15	A-15	A-15	A-0	A-30	A-0	A-0	A-30	A-0	A-0

注:适用于表 3.5.3a 和表 3.5.3b。

- a 具体适用哪一等级,参见第 4 篇第 2-2 章 2.3 和 2.6。
- b 当相邻处所为同一数字类别且右上角注有 b 时,只有不同用途的相邻处所之间才要求表中所列等级的舱壁或甲板(例如第 ⑨ 类)。在两个厨房之间不要求用舱壁分隔,但油漆间和厨房之间要求用“A-0”级舱壁分隔。
- c 分隔驾驶室和海图室的舱壁可以为“B-0”级。
- e 当该分隔为主竖区或水平区的限界面时,表 3.5.3a 中的“B-0”和“C”级应为“A-0”级。
- f 若第 ⑦ 类机器处所被确认为极少或没有失火危险,则不必设置防火隔热层。
- g 当该处所为开式滚装处所时适用。
- * 表中的 * 号是指该分隔要求用钢或其他等效材料建造,但不要求为“A”级标准。然而,除第 ⑩ 类处所以外,如果甲板被贯穿以布置电缆、管线和通风管道通过,应对贯穿件处进行密封,防止火焰和烟气通过。除非安装了固定式气体灭火系统,控制站(应急发电机室)和开敞甲板间的分隔可以设有不带关闭装置的空气进口开口。
- 当该分隔为水平区的限界面时,表 3.5.3a 中的 * 号应被视为“A-0”级,第 ⑧ 和 ⑩ 类除外。
- 对限界面的材料或完整性不作特殊要求。

3.5.4 Ⅲ级客滚船应满足表 3.5.4a 和表 3.5.4b 的要求。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性

表 3.5.4a

处所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
控制站 ①	A-0 ^c	A-0	A-15	A-0	A-15	A-30 ^b A-15	A-15	A-30	A-30	*	A-30
走廊 ②		C	B-0	A-0 ^a B-0	B-0	A-30 ^b A-15	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	*	A-15 A-0 ^d
起居处所 ③			C	A-0 ^a B-0	B-0	A-30 ^b A-15	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	*	A-15 A-0 ^d
梯道 ④				A-0 ^a	A-0 ^a	A-30 ^b A-15	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	*	A-15 A-0 ^d
较小失火危险的服务处所 ⑤					C	A-0	*	*	A-0	*	A-0
A 类机器处所 ⑥						*	A-0	A-0 A-30 ^g	A-30	*	A-30
其他机器处所 ⑦							*	*	A-0	*	A-0
装货处所(包括开式滚装处所) ⑧								*	*	*	A-0
较大失火危险的服务处所 ⑨									* ^h	*	A-15
开敞甲板 ⑩										—	A-0
特种处所和闭式滚装处所 ⑪										A-0	

分隔相邻处所甲板的耐火完整性

表 3.5.4b

甲板下处所 甲板上火处所											
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
控制站 ①	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-15
走廊 ②	A-0	*	*	A-0	*	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-15 A-0 ^d
起居处所 ③	A-15	A-0	*	A-0	*	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-15 A-0 ^d
梯道 ④	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-30 ^p A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-15 A-0 ^d
较小失火危险的服务处所 ⑤	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-0
A 类机器处所 ⑥	A-30 ^p A-15	A-30 ^p A-15	A-30 ^p A-15	A-30 ^p A-15	A-15	*	A-0	A-15 A-30 ^g	A-30	*	A-30
其他机器处所 ⑦	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
装货处所(包括开式滚装处所) ⑧	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 A-30 ^g	A-0	*	A-0	*	A-0
较大失火危险的服务处所 ⑨	A-30	A-15 A-0 ^d	A-15 A-0 ^d	A-15 A-0 ^d	A-0	A-15 ^p A-0	A-0	A-0	*	*	A-30
开敞甲板 ⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	A-0
特种处所和闭式滚装处所 ⑪	A-30	A-15 A-0 ^d	A-15 A-0 ^d	A-15 A-0 ^d	A-0	A-15	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0

- 注:适用于表 3.5.4a 和 3.5.4b。
- a 具体适用哪一级,参见第 4 篇第 2-2 章 2.3 和 2.6。
 - c 分隔驾驶室和海图室的舱壁可以为“B-0”级。
 - d 参见本章 3.5.2(2)和(3)。
 - g 当该处所为开式滚装处所时适用。
 - k 只有不同用途的相邻处所才要求表列等级的舱壁和甲板。例如,在两厨房之间不要求有舱壁分隔,但油漆间和舱壁之间要有钢质或其他等效材料制成的舱壁。
 - p 当用作主推进的内燃机的总输出功率大于 375kW 时的分隔等级。
 - * 要求用钢质或其他等效材料制成,但不要求为“A”级标准。
 - 对限界面的材料或完整性不作特殊要求。

3.5.5 对于载客 100 人及以上的Ⅱ级和Ⅲ级客滚船,若位于滚装处所或特种处所上方的开敞甲板用作救生艇和救生筏的登乘区域时,该处所与相邻滚装处所和特种处所之间的甲板耐火分隔应至少为“A-30”级。

3.5.6 对于载客 100 人及以上的Ⅱ级和Ⅲ级客滚船,若将露天甲板作为滚装处所载运车辆时,该处所前部或后部与相邻处所之间的舱壁耐火分隔应至少为“A-30”级。

3.6 脱险通道

- 3.6.1 特种处所的脱险通道应满足下列要求:
- (1) 舱壁甲板以上或以下的脱险通道的安全性一般应至少等效于第 4 篇第 2-2 章 2.5.1(1)、(2)、(5)和(6)的规定。
 - (2) 船员经常使用的机器处所的脱险通道之一,应避免直接进入任何特种处所。
- 3.6.2 通常有船员在内的滚装处所应设有 2 条脱险通道。包括装卸货期间,脱险通道应能够提供安全通向救生艇和救生筏登乘甲板的脱险,其最小净宽度为 600mm,并位于该处所的首部和尾部。

3.6.3 在特种处所和所载乘客能够进入的开式滚装处所,舱壁甲板以上和以下处所的脱险通道的数量和布置应满足第4篇第2-2章2.5.1(1)和(2)的规定,且通向登乘甲板的通道安全性一般应等效于第4篇第2-2章2.5.1(1)、(2)、(5)和(6)的规定。此类处所还应在车辆甲板的横向设有通往脱险通道的宽度不小于600mm的专用过道,连同两舷侧各设的宽度不小于600mm的工作巡逻通道,组合在一起形成能够提供通往脱险通道的布置。车辆的停放布置应使该过道在任何时候都不受到阻碍。

3.6.4 从船上每一通常有人的居住处所至集合站均应设有脱险通道,脱险通道的布置应能提供到达集合站的最直接通道,并标出IMO A.760(18)号决议《与救生设备和布置有关的符号》建议的识别符号。

3.6.5 从舱室到梯道环围的脱险通道应尽可能笔直,尽可能少改变方向,且在船舶一舷的人应不必走到另一舷才能到达脱险通道。为了从任何乘客处所到达集合站或开敞甲板,不应向上或向下登两层以上甲板。

3.6.6 应为上述3.6.5所述的开敞甲板提供一条通向救生艇、筏登乘站的外部脱险通道。

3.6.7 若围蔽处所毗邻于开敞甲板时,围蔽处所开向开敞甲板的开口,在实际可行时可作为应急出口使用。

3.6.8 脱险通道不应被家具和其他障碍物阻塞。除桌子和椅子可移到开敞处所外,公共处所内以及脱险通道沿线的橱、柜和其他重家具应原地紧固,以防止在船舶横摇或纵倾时发生移动。地板覆盖物亦应原地紧固。船舶航行时,脱险通道应保持通畅,其内不应有清洁车、寝具、行李和什物箱等障碍物。

3.6.9 对各层甲板应编有编号,由最下层甲板或内底板数起为“1”。编号应显著地标示在楼梯平台和电梯门廊处。亦可以甲板命名,但甲板编号应与甲板名称一起标示。

3.6.10 用“你在这儿”标出当前的位置,并用箭头标出。脱险通道的简明“小型”平面图应明显地张贴在每一舱室门的内侧和公共处所内。该图应显示脱险通道的方向并正确指明其在船上的方位。

3.6.11 沿脱险通道的所有走廊内应设置栏杆或扶手,从而在通向集合站和登乘站通道内的每一台阶处都有牢固的扶手。该栏杆或扶手应设在宽度超过1.8m的纵向走廊和宽度超过1m的横向走廊的两侧。应特别注意能够穿过脱险通道沿线的大厅、天井和其他开敞处所。该栏杆或扶手的强度应能承受走廊或处所中心线方向750N/m的水平均布载荷以及750N/m的垂直向下的均布载荷。但这两种载荷无需同时施加。

3.6.12 脱险通道沿线的舱壁和其他构成垂直分隔的舱壁的最下端0.5m区域应能承受750N/m的载荷,从而在船舶处于大倾角状态时,允许在脱险通道的侧表面上通行。

3.6.13 客滚船设计的早期,应按IMO MSC/Circ.1033 通函采取撤离分析对脱险通道进行评估。这种分析应能证实和消除弃船时由于乘客和船员沿着脱险通道正常移动,包括船员与乘客沿着通道相反方向移动可能造成的拥挤。此外,这种分析应证实当出现因事故引起一些脱险通道、集合站、登乘站或救生艇筏不能使用的情况时,脱险布置仍是足够富余的。

3.7 起居处所与服务处所内梯道及电梯的保护

3.7.1 II级客滚船除满足第4篇第2-2章2.6.1的要求外,还允许特种处所有直接通向梯道环围的出入口。

3.8 A级分隔上的开口

3.8.1 II级客滚船,除满足第4篇第2-2章2.7.1的要求外,还应满足以下要求:

除装货处所之间、特种处所之间、储藏室之间与行李室之间的舱口以及这些处所与露天甲板之间的舱口外,一切开口均应设有永久附连于其上的关闭装置,其耐火效能至少应与其所在的分隔相等。

3.9 特种处所和滚装处所的保护

3.9.1 一般要求

(1) 本条规定的基本原则是,在特种处所和滚装处所内按常规设置的主竖区可能不切实际,那么在这类处所内根据水平区的概念,应设置有效的固定式灭火系统来提供等效的保护。根据这一概念,就本条而言,只要用于停放车辆的总体净高不超过10m,则一个水平区可以包括多于一层甲板的若

干特种处所和滚装处所。

(2) 第4篇第2-2章和本节中为了维持主竖区完整性而对通风系统、“A”级分隔上的开口和“A”级分隔上的贯穿件的要求应同等适用于构成水平区之间或水平区与船舶其他部分分隔限界面的甲板和舱壁。

3.9.2 预防闭式滚装处所和特种处所内的易燃蒸气的引燃

(1) 通风系统

- ① 通风系统的能力:应装设有效的通风系统,其能力至少足以达到以下换气次数:
- | | |
|----------------|------------|
| 特种处所 | 每小时换气 10 次 |
| 除特种处所以外的闭式滚装处所 | 每小时换气 6 次 |
- 在装载或卸载车辆时,需适当提高换气次数。

② 通风系统的性能:

- (a) 上述①所要求的动力通风系统应与其他通风系统分开,并且当该处所载有车辆时,通风系统应一直不间断工作。服务于此类装货处所的有效封闭的通风导管应与每一此类处所分开。该系统应能从此类处所以外的位置进行控制。
- (b) 通风系统应能防止空气分层及形成气囊。

③ 通风系统的指示:

驾驶室应设有显示所要求的通风能力任何损失的装置,这可以通过设一个报警来满足,它是靠风机的起动继电器的断开来触发的。

④ 关闭装置和导管:

- (a) 应设有考虑到天气和海况,在发生火灾时允许从处所外部快速关闭和有效封闭通风系统的装置。
- (b) 设在共同水平区内的通风导管,包括挡火闸应为钢质。通过其他水平区或机器处所的通风导管应为根据第4篇第2-2章1.16.3建造的“A-60”级钢质导管。

⑤ 固定开口

处所两侧、两端和舱顶天花板上的固定开口的位置应使滚装处所和特种处所内的火灾不会威胁到救生艇筏的存放区和登乘站以及装货处所上部的上层建筑和甲板室中的起居处所、服务处所和控制站。

(2) 电气设备和电缆

- ① 除以下要求外,电气设备和电缆应为适合于在可爆炸的汽油和空气混合物中使用的型式。
- ② 对于舱壁甲板以下特种处所以外的处所,尽管有上述①的规定,在甲板或每层车辆平台(如果设有的话)的450mm高度以上,应允许装设加以封闭并进行保护以防止火星外漏的电气设备作为一种替代方式,但开口尺寸足够使汽油气体向下渗透的平台除外。采取上述替代方式的条件是在船上有车辆时通风系统的设计和运转能够以每小时换气10次的速率对装货处所提供持续通风。
- ③ 本条要求的电气设备和电缆还应满足本章2.4的要求。

(3) 排气通风导管内的电气设备和电缆

如果在排气通风导管内装有电气设备和电缆,这些电气设备和电缆应为经认可能在可爆炸性汽油和空气混合物中使用的型式,并且任何排气导管的出口,考虑到其他的引燃火源,应位于一个安全的位置。

(4) 其他引燃火源

不允许使用可能构成易燃气体引燃火源的其他设备。

(5) 流水口和排水

①流水口不得通向机器处所或其他可能存在引燃火源的处所。

②甲板排水系统的布置应不造成两舷之间或一舷的水相互干扰,并能快速及时排除该处所的积水;应特别注意排水口(或吸口)的设计和布置,即应考虑有充分的流通面积和有防止被杂物堵塞或迅速疏堵的措施。

(6) 可燃材料的限制使用

用于滚装处所和特种处所侧壁上的防撞护板以及甲板上的防滑涂层均应采用在高温下不致产生烟、毒性物质或爆炸危险的不燃材料。

(7) 电梯围阱的保护

若用于起居处所和服务处所的电梯穿过多层甲板且面向特种处所和滚装处所开门,则应满足以下要求:

①在任何情况下,电梯围阱内的通风机应保持一个最小正压 25Pa(风速接近 3.5m/s)的通风,风机应不间断地工作且应至少满足特种处所和滚装处所装卸车辆时的换气次数。

②为证明特种处所和滚装处所内已经消除了易燃蒸气,应配备 1 套便携式可燃气体探测仪。

3.9.3 探测和报警

(1) 固定式探火和失火报警系统

除以下(3)规定的情况以外,应设有符合第 4 篇第 2-2 章 1.12 要求的固定式探火和失火报警系统。固定式探火系统应能迅速探知火灾的出现。探测器的型式及其间距和位置应使船舶检验机构在考虑到通风和其他相关因素影响后满意。该系统在安装后,应在正常的通风条件下进行测试,且所得到的总体响应时间应使船舶检验机构满意。

(2) 抽烟探火系统

闭式滚装处所可使用符合第 4 篇第 2-2 章 1.13 要求的抽烟探火系统,以替代上述(1)要求的固定式探火和失火报警系统。

(3) 特种处所

① 在特种处所内应保持有效的巡逻制度。如果在整个航行期间能够保证由连续的消防值班保持有效的消防巡逻,则可不要求配备固定式探火和灭火报警系统。

② 手动报警按钮的布置间隔应使处所内的任何一点到手动报警按钮的距离都不超过 20 m,且在靠近此类处所的每个出口处应布置一个手动报警按钮。

3.9.4 结构保护

(1) 特种处所和闭式滚装处所的限界面舱壁和甲板应按 3.5.2(1)中⑪类处所的要求、开式滚装处所应按 3.5.2(1)中⑧类处所的要求予以隔热,特别对于载客 100 人及以上的,其特种处所和开式/闭式滚装处所的限界面舱壁和甲板均应隔热至“A-30”级标准;载客 500 人及以上的,其特种处所和闭式滚装处所的限界面舱壁和甲板应隔热至“A-60”级标准,开式滚装处所可为“A-30”级标准。

(2) 驾驶室应设有指示器,当进出特种处所的任一防火门关闭时,这些指示器也能显示出来。

3.9.5 灭火

(1) 固定式灭火系统

① 除特种处所外,能够从装货处所外部某一位置加以封闭的滚装处所应装设符合第 4 篇第 2-2 章 1.4 要求的固定式气体灭火系统,但是:

(a) 如果安装了二氧化碳系统,且该系统能够获得的气体数量应至少足以释放出体积最小等于能够被封闭的最大此类装货处所总容积 45%的自由气体,其布置应保证在 10min 内至少释放出相应处所要求气体的 2/3;

(b) 也可以安装任何其它固定式惰性气体灭火系统或固定式高倍泡沫灭火系

统达到等效的保护;

(c) 作为一种替代方式,也可以安装符合下述②要求的系统。

- ② 不能加以封闭的滚装处所和特种处所应装有手动操作的经认可的固定式压力水雾系统,该系统应保护此类处所的任何甲板和车辆平台的所有部分。该压力水雾系统还应:

- (a) 在阀门总管上有一个压力表;
- (b) 在每一总管阀门上清楚标出其所服务的处所;
- (c) 在阀门间内有维护和操作阀门的说明;
- (d) 有足够数量的排水阀;
- (e) 喷嘴距车顶高度不小于 0.5m。

- ③ 允许使用任何其他类型的固定式灭火系统,该系统应是能用于特种处所的固定式水基灭火系统,只要此项系统业已在某一特种处所或滚装处所内作过模拟流动汽油火灾的全面试验,证明其对上述处所内可能发生火灾的控制效果并不低于压力水雾灭火系统。

- ④ 如果安装了固定式压力水雾系统,鉴于在固定式压力水雾系统工作期间有大量的水聚集在一层或几层甲板上会导致稳性的严重削弱,应满足下列要求:

- (a) 在舱壁甲板以上处所,应设有泄水孔以保证这些水能被迅速排往舷外;

当船舶在航行时应保持泄水孔的阀门处于打开状态,泄水系统应符合本法规载重线的要求。

- (b) 在舱壁甲板以下处所,除满足第 4 篇第 2-1 章 1.21 的要求外还需附加装设舱底泵和排水设施。在这种情况下,排水系统的尺度应能排走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%。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 40m。

- (c) 上述(a)、(b)处所内甲板任一舷排水管路(包括吸口)应具有 1.25 倍水灭火系统(包括压力水雾系统和消防栓水灭火系统)的最大容量。

(2) 手提式灭火器

- ① 在载运车辆的每个货舱或舱室的每一层甲板应提供手提式灭火器,间距不超过 20m。此类处所的每一出入口处应至少有 1 具手提式灭火器。

- ② 除应符合上述①的规定外,滚装处所和特种处所内还应配备以下灭火设备:

- (a) 至少 3 具水雾枪;

- (b) 1 套符合第 4 篇第 2-2 章 1.5 规定的手提式泡沫枪装置,但船上应至少备有 2 只盛装发泡液的容器用于此类特种处所和滚装处所。

3.9.6 对全船仅设一层车辆甲板且该甲板为开式滚装处所/露天甲板的保护

(1) 灭火

该处所除应设有符合第 4 篇第 2-2 章 1.3 规定的水灭火系统外,还应在车辆甲板上设有:

- ① 符合第 4 篇第 2-2 章 1.6.3 规定的水雾枪至少 2 具;
- ② 符合第 4 篇第 2-2 章 1.5(5)规定的手提式泡沫枪装置至少 2 套,但船上须备有供该处所使用的泡沫液可携式容器至少 4 具;
- ③ 符合第 4 篇第 2-2 章 1.5(3)、(4)规定的数量不少于 4 具的手提式干粉或其他类型的灭火器。

(2) 其他

- ①该处所流水口和排水口应满足本章 3.9.2(5)的要求;

- ②排水系统应满足本章 3.9.5(1)④的要求;
- ③用于滚装处所可燃材料的限制应满足本章 3.9.2(6)的要求。

4 救生设备

- 4.1 客滚船的救生设备应按本法规第 4 篇第 3 章对客船的规定和本节的规定。
- 4.2 I 级客滚船应设有一个直升机搭乘区域^①。
- 4.3 每个气胀式救生筏应装设符合本局《国际航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 3 章 13.4 要求的自浮式存放装置。
- 4.4 客滚船所用的救生筏应为自扶正或带顶篷两面可用型。

5 完整稳性

- 5.1 客滚船的完整稳性应符合本法规第 4 篇第 7 章对客船的规定和本节的规定。
- 5.2 完整稳性计算时,车辆及其所载货物的重心高度按本章 2.1.3 规定计取。
- 5.3 客滚船任何载有车辆的装载情况下,经自由液面修正后的初稳性高度 GM 值应不小于 0.3m。
- 5.4 全船仅设一层车辆甲板且该甲板为开式滚装处所甲板或开敞/露天甲板时,车辆甲板上的甲板室,如其门、窗均符合风雨密要求,则在计算完整稳性时可计入其浮力。

6 无线电通信设备和航行设备

- 6.1 客滚船的无线电通信设备应满足本法规第 4 篇第 4 章的要求,航行设备应满足本法规第 4 篇第 5 章的要求。
- 6.2 客滚船上配备的救生筏应每 4 只配备一个雷达应答器。雷达应答器应安装在救生筏中,当救生筏处于使用状态时,雷达应答器的天线高度高出海面至少 1m。对于有篷的救生筏,雷达应答器的位置应易于到达,并方便由人员竖起。安装有雷达应答器的救生筏,应在其外壳上明显地标注。

^① 参见《国际航空和海上搜寻救助手册》(IAMSAR)或《ICS 直升机/船舶操作指南》4.2.4.3。

第 6 章 车辆装载与系固

1 一般规定

- 1.1 客滚船船舶经营人应当制定车辆和货物系固手册,并经船舶检验机构核定。
- 1.2 车辆和货物系固手册应配备在客滚船上,以便于检验。
- 1.3 车辆和货物系固手册为船长及船员提供车辆的装载和系固的指导,船长有责任对船上所装载的车辆,按系固手册进行有效的装载和系固,但不排除和取代船长及船员良好的航海技术和在装载和系固方面的经验。
- 1.4 车辆和系固手册应包括系固设备的配备、车辆系固装置的有效性评估、系固设备强度与数量选取的指导性要求等内容。
- 1.5 系固设备强度与数量选取的指导性要求应张贴在船上明显位置处。
- 1.6 客滚船固定式系固设备的配备及布置要求满足本章 2 的相关要求。
- 1.7 客滚船应按典型设计装载工况计算所需便携式系固设备的配备数量,并按该数量的 125% 配备在船上。
- 1.8 车辆在船上的装载与系固应能在航行全过程中防止对船舶和船上人员的损伤或危害。
- 1.9 船上车辆装载的货物的包装与系固应能在航行全过程中防止对船舶和船上人员的损伤或危害。

2 系固布置

2.1 I、II 级客滚船的系固布置

2.1.1 车辆甲板上的系固点

- (1) 车辆甲板上系固点之间的纵向距离一般不超过 2.5 m,横向距离应不小于 2.8 m 但不大于 3.0m,船首和船尾部位系固点之间的距离可比船中部系固点之间的距离小些。
- (2) 火车车辆甲板上的系固点的布置应根据铁路车辆的尺寸给予特别考虑。
- (3) I 级客滚船每个系固点的最大系固载荷 (MSL) 应不小于 $n \times 120 \text{ kN}$, II 级客滚船每个系固点的最大系固载荷 (MSL) 应不小于 $n \times 90 \text{ kN}$, n 为系固点服务的绑绳数量。
- (4) 系固点应尽量布置在船体强力构件处,否则系固点区域的船体结构应作相应的局部加强。

2.1.2 车辆上的系固点

- (1) 车辆上应设有足够数量与强度的系固点,否则不应在客滚船上装载。车辆上系固点的设计应能使车辆系固于船上而且穿孔应仅能穿过 1 根绑绳。系固点与穿孔应允许绑绳能通过不同方向被系固于船舶甲板上。
- (2) 应根据表 2.1.2 (2) 的规定在车辆两侧各安装不少于 2 个但不必多于 6 个的系固点,表中 n 为车辆每侧系固点的总数量。

系固点最少数量与最低强度 表 2.1.2 (2)

车辆总毛重 $GVM(t)$		车辆每侧系固点 最小数量	系固点最大系固载荷 $MSL(kN)$	
I 级客滚船	II 级客滚船		II 级客滚船	II 级客滚船
$3.5 \leq GVM \leq 20$	$GVM \leq 37.5$	2	$GVM \times 12/n$	$GVM \times 6.4/n$
$20 < GVM \leq 30$	$37.5 < GVM \leq 56.25$	3		
$30 < GVM \leq 40$	$56.25 < GVM \leq 75$	4		

注:①对火车该表适用于所组成的每一车辆,例如,分别适用于机车与车厢。
②该表不包括半拖车牵引车辆。应在车辆前安装系固点,其强度应能足够防止车辆前首的横向运动。前首牵引装置可以代替该 2 个系固点。
③如果半拖车牵引车辆以外的牵引装置用于系固车辆,则不能更换或代替上述车辆每侧系固点的最少数量与强度。

(3) 车辆上每个系固点应涂上清楚易见的颜色。

(4) 车辆上系固点的布置应能保证用绑绳有效地限制车辆的运动。

(5) 系固点应能将作用力从绑绳转移到车辆底盘,并且绝不应该安装在保险缸或车轴上,

除非系固点是专门建造而且作用力可直接转移至底盘。

(6) 系固点应位于容易和安全绑扎绑绳的地方,特别应位于车上安装侧护装置的位置。

(7) 每个系固点的穿孔内沿自由通道应不小于 80mm,但是穿孔的形状不需要是圆形的。

(8) 对上述表 2.1.2 (2) 中的规定不适合的车辆可以考虑等效或更优越的系固安排,并经

船舶检验机构认可。

2.1.3 绑绳

(1) 绑绳应包括链条或其他任何器具并由强度与延伸特性至少同链条等效的材料制成。

(2) 绑绳的设计与捆扎应有 1 个安全入口,如绑绳松动应能重新绷紧。如可行与需要,应在航程中定期检查绑绳并且在需要时加以绷紧。

(3) 应该用钩子或其他装置将绑绳捆扎在系固点,其设计应使钩子等保证在航程中一旦绑绳松动仍不会脱离系固点穿孔。

(4) 车辆上任何 1 个系固点穿孔应该仅适用 1 根绑绳捆扎。

(5) 绑绳仅应该捆扎在用于该目的的系固点上。

(6) 车辆系固点上绑绳的捆扎应使绑绳同水平面与垂直平面的角度最好介于 30° 至 60° 。

(7) 根据船舶的特点与预计航次的天气状况,船长应决定每个航次所用系固点与绑绳的数量。

(8) 当对车辆符合表 2.1.2(2) 的规定有疑问时,根据车辆的明显状况,预计航次的天气状况与海况以及其他情况,船长可以视情况将车辆装船。

2.1.4 车辆装载

(1) 应限制火车的机车与车厢的悬浮装置的自由运动,使底盘尽可能保持静态。

(2) 使用起重器时,火车的机车与车厢底盘的起重点处应予以加强而且起重点的位置应清楚标明,起重点应尽量布置在船体强力构件处,否则该区域的船体结构应作相应的局部加强。

(3) 车辆应使用停车制动器并且要锁住,车轮处应使用垫块,柴油车辆在航行中应脱离传动装置。

2.2 III级客滚船的系固布置

III级客滚船可根据航线与车辆装载特点及车辆系固计算的结果制定客滚船的系固布置。

3 车辆系固计算

3.1 客滚船装载车辆时的系固装置有效性评估计算应按附录或本局接受的方法进行。

3.2 应包括不同风级条件下,典型车辆在典型装载位置的系固设备的强度与数量的核定。

4 系固设备的检验

4.1 最大系固负荷

4.1.1 固定式、便携式系固设备应配有证书,以证明其最大系固负荷。

4.2 检验与检查

4.2.1 应结合客滚船的常规检验,对船舶固定式的系固设备进行必要的检验。

附录 车辆系固装置有效性评估方法

1 为防止车辆移动和翻转必需由适当装载与系固装置吸收的力,通常由横向力、纵向力和垂向力组成。

2 使用抗横摇装置可改善船舶在风浪中的特性,在计算车辆系固受力时不应考虑。

3 系固设备的强度可按下列要求确定:

(1) 系固设备的最大系固负荷(MSL)可根据系固设备的制造商提供的破断强度按表3(1)确定。用于系固目的的安全工作负荷(SWL)可代替最大系固负荷,条件是其等于或超过最大系固负荷定义的强度。

由破断强度确定最大系固负荷 表3(1)

系固装置	最大系固负荷
卸扣、环、甲板孔、低碳钢花蓝螺栓	50% 破断强度
纤维绳	33% 破断强度
绑扎带	50% 破断强度
钢丝绳(一次性使用)	80% 破断强度
钢丝绳(可重复使用)	30% 破断强度
钢带(一次性使用)	70% 破断强度
链	50% 破断强度

(2) 本局认可的系固设备工作负荷。该负荷应被理解为最大系固负荷。

(3) 当系固装置由几部分连接而成时(如钢丝绳连接卸扣再连接甲板眼环),则最大系固负荷应是对整个绑扎装置而言。

4 安全系数

当采用平衡计算方法评定系固装置的强度时,计算强度(CS)可按下式计算:

$$CS=\frac{MSL}{安全系数}$$

5 计算方法

(1) 作用在车辆上的纵向力 F_x 、横向力 F_y 、垂向力 F_z 可按下式计算:

$$\begin{aligned} F_x &= ma_x k_1 k_2 k_3 + A_x q && \text{kN} \\ F_y &= ma_y k_1 k_2 k_3 + A_y q && \text{kN} \\ F_z &= ma_z k_1 k_3 && \text{kN} \end{aligned}$$

式中: m ——车辆质量,t;

a_x ——纵向基本加速度, m/s^2 ,见表5(1);

a_y ——横向基本加速度, m/s^2 ,见表5(1);

a_z ——垂向基本加速度, m/s^2 ,见表5(1);

k_1 ——船长 L 不等于 100m,且营运航速不等于 15kn 的基本加速度修正系数,见表5(2);

L ——垂线间长,m;

k_2 —— $B/GM_0 < 13$ 时横向加速度值修正系数,见表5(3);

B ——船宽,m;

GM_0 ——初稳性高度,m;

A_x ——纵向受风投影面积, m^2 ;

A_y ——横向受风投影面积, m^2 ;

q ——风压, kN/m^2 ,见表5(4)。

横向加速度 a_y (m/s ²)										纵向加速度 a_x (m/s ²)
甲二层	7.1	6.9	6.8	6.7	6.7	6.8	6.9	7.1	7.4	3.8
甲一层	6.5	6.3	6.1	6.1	6.1	6.1	6.3	6.5	6.7	2.9
二甲板	5.9	5.6	5.5	5.4	5.4	5.4	5.6	5.9	6.2	2.0
低货舱	5.5	5.3	5.1	5.0	5.0	5.1	5.3	5.5	5.9	1.5
X/L	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	
垂向加速度 a_z (m/s ²)										
	7.6	6.2	5.0	4.3	4.3	5.0	6.2	7.6	9.2	

注:横向加速度值包括因重力、纵摇和垂荡而引起的平行于甲板的分力。垂向加速度值不包括重力分力。 X 为车辆重心距 A 、 P 的距离,m。

典型的客滚船确定基本加速度时车辆装载位置见图 5(1)。

(2) 船长 L 不等于 100m,且营运航速 v 不等于 15 kn 的基本加速度修正系数见表 5(2)。

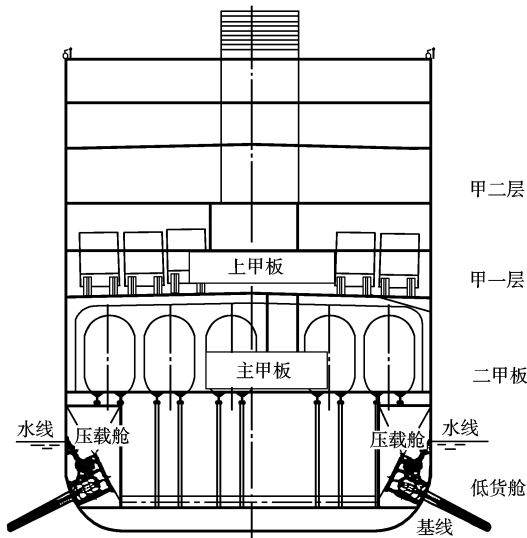


图 5(1) 车辆装载的典型布置

修正系数 k_1

表 5(2)

L (m) v (kn)	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
9	1.20	1.09	1.00	0.92	0.85	0.79	0.70	0.63	0.57	0.53	0.49
12	1.34	1.22	1.12	1.03	0.96	0.90	0.79	0.72	0.65	0.60	0.56
15	1.49	1.36	1.24	1.15	1.07	1.00	0.89	0.80	0.73	0.68	0.63
18	1.64	1.49	1.37	1.27	1.18	1.10	0.98	0.89	0.82	0.76	0.71
21	1.78	1.62	1.49	1.38	1.29	1.21	1.08	0.98	0.90	0.83	0.78
24	1.93	1.76	1.62	1.50	1.40	1.31	1.17	1.07	0.98	0.91	0.85

注:对未直接列入表中的长度/航速组合的修正系数 k_1 按下式计算:

$$k_1 = \frac{0.345v}{\sqrt{L}} + \frac{58.62L-1034.5}{L^2}$$

式中: v ——航速,kn;

L ——垂线间长,m,该公式不适用于船长小于 50m 或大于 300m 的船舶。

(3) $B/GM_0<13$ 时横向加速度值修正系数 k_2 见表 5(3)。

修正系数 k_2 表 5(3)

B/GM_0	7	8	9	10	11	12	13
甲二层	1.56	1.40	1.27	1.19	1.11	1.05	1.00
甲一层	1.42	1.30	1.21	1.14	1.09	1.04	1.00
二甲板	1.26	1.19	1.14	1.09	1.06	1.03	1.00
低货舱	1.15	1.12	1.09	1.06	1.04	1.02	1.00

(4) 根据航线、船舶级别及设计条件的不同对基本加速度的修正系数及风压见表 5(4)。

基本加速度的修正系数及风压 表 5(4)

风级	I 级客滚船	II 级客滚船	III 级客滚船	风压 $q(\text{kN/m}^2)$
8 级以上	1.0	—	0.5	1.0
7 ~ 8	0.9	0.7		0.4
5 ~ 6	0.75	0.6		0.2
5 级以下	0.75	0.5		0.1

(5) 进行系固设备强度计算可考虑摩擦力的作用,摩擦系数 μ 按表 5(5) 选取。

摩擦系数 μ 表 5(5)

接触的材料	摩擦系数 μ
潮湿或干燥的木材-木材	0.4
钢-木材,或钢-橡胶	0.3
干燥的钢-钢	0.1
潮湿的钢-钢	0.0

(6) 力和力矩的平衡计算按下式计算,计算图例见图 5(6):

横向滑动平衡按下式计算:

$$F_y \leq \mu mg + \sum_{i=1}^n CS f_i \qquad \text{kN}$$

横向翻转平衡按下式计算:

$$F_y a \leq bmg + \sum_{i=1}^n CS f_i c_i \qquad \text{kN} \cdot \text{m}$$

纵向滑动平衡按下式计算:

$$F_x \leq \mu (mg - F_z) + \sum_{i=1}^n CS f_i \qquad \text{kN}$$

式中: F_x ——按 5(1)计算的纵向力, kN;

F_y ——按 5(1)计算的横向力, kN;

F_z ——按 5(1)计算的垂向力, kN;

n ——纳入计算的绑绳的根数,当垂向系固角大于 60°时在滑动平衡计算中不计入该系固设备。水平系固角大于 30°的绑绳不应纳入横向滑动平衡计算;

μ ——摩擦系数,按表 5(5)选取;

m ——车辆质量, t;

g ——重力加速度,取 9.81m/s^2 ;

CS ——系固设备的计算强度, kN, $CS = MSL / \text{安全系数}$,安全系数取 1.5,纵向滑动平衡计算时横向系索的纵向分力不应大于 $0.5CS$;

a ——翻转力臂, m, 见图 5(6);

b ——稳定力臂, m, 见图 5(6);

c ——系固力臂, m, 见图 5(6);

f —— μ 和垂向系固角 α 的函数, $f = \mu \sin \alpha + \cos \alpha$;

α ——垂向系固角,见图 5(6)。

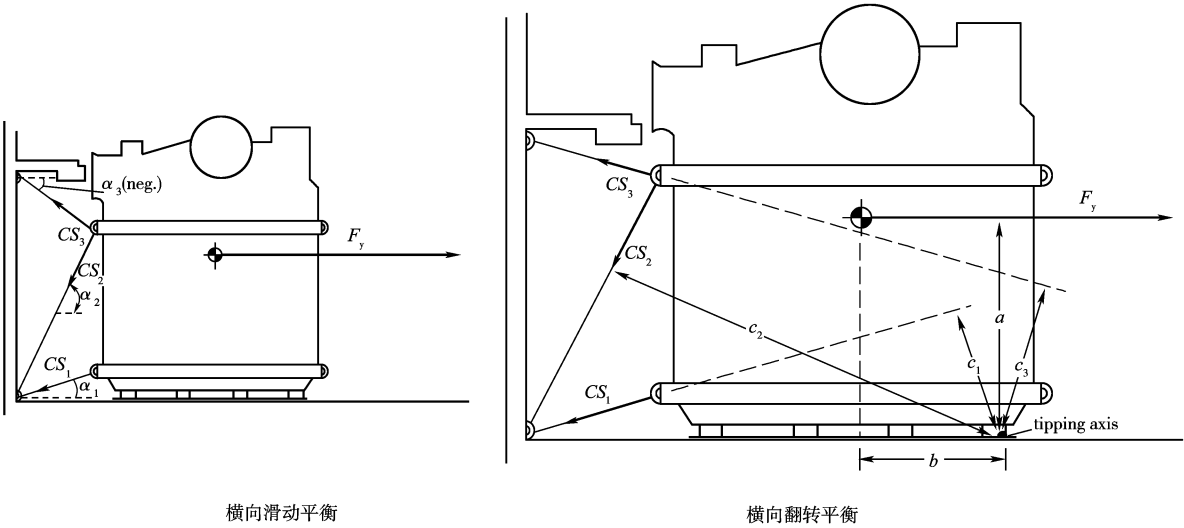


图 5(6) 计算图例

(7) 考虑到横向和纵向绑绳的分力,也可以使用下述力系平衡计算的替代方法:
横向滑动平衡按下式计算:

$$F_y \leq \mu mg + \sum_{i=1}^n CS_i f_{yi} \quad \text{kN}$$

横向翻转平衡按下式计算:

$$F_y a \leq b mg + 0.9 \sum_{i=1}^n CS_i c_i \quad \text{kN} \cdot \text{m}$$

纵向滑动平衡按下式计算:

$$F_x \leq \mu (mg - F_z) + \sum_{i=1}^n CS_i f_{xi} \quad \text{kN}$$

式中: F_x ——按 5(1)计算的纵向力,kN;

F_y ——按 5(1)计算的横向力,kN;

F_z ——按 5(1)计算的垂向力,kN;

n ——纳入计算的系索的根数,垂向系固角 α 小于 45° 且水平系固角 β 大于 45° 的系固装置不应用于横向翻转平衡计算,垂向系固角 α 与水平系固角 β 如图 5(7) 所示;

μ ——摩擦系数,按表 5(5)选取;

m ——车辆质量,t;

g ——重力加速度,取 9.81m/s^2 ;

CS ——系固设备的计算强度,kN, $CS = MSL/\text{安全系数}$,安全系数取 1.35;

a ——翻转力臂,m,见图 5(6);

b ——稳定力臂,m,见图 5(6);

c ——系固力臂,m,见图 5(6);

f_x —— μ 和垂向系固角 α 与水平系固角 β 的函数

$$f_x = \cos \alpha \sin \beta + \mu \sin \alpha$$

f_y —— μ 和垂向系固角 α 与水平系固角 β 的函数

$$f_y = \cos \alpha \cos \beta + \mu \sin \alpha$$

α ——垂向系固角,见图 5(7);

β ——水平系固角,见图 5(7)。

(8) 对于高速客滚船,作用在车辆上的纵向力 F_x 、横向力 F_y 、垂向力 F_z 可按下式计算:

$$F_x = m a_x \quad \text{kN}$$

$$F_y = m a_y \quad \text{kN}$$

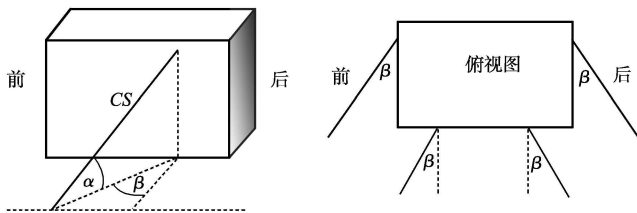


图 5(7) 垂向系固角 α 和水平系固角 β

$$F_z = ma_z \quad \text{kN}$$

式中: m ——车辆质量, t;

a_x ——纵向加速度, m/s^2 ;

a_y ——横向加速度, m/s^2 ;

a_z ——垂向加速度, m/s^2 ;

垂向加速度 a_z 按高速船的设计加速度确定。

横向加速度 a_y 按下式计算:

$$a_y = \left(\frac{6.28}{T_R} \right) \theta_r r_r \quad \text{m/s}^2$$

式中: T_R ——横摇周期, s, 按下式计算:

$$T_R = \frac{\sqrt{L}}{1.05 + 0.175 \frac{V}{\sqrt{L}}} \quad \text{s}$$

V ——最大航速, kn, $\frac{V}{\sqrt{L}}$ 取值不必大于 4;

L ——垂线间长, m;

θ_r ——最大横摇角, 按下式计算:

$$\theta_r = \frac{1.57 h_w}{L} \quad \text{rad}$$

h_w ——70% 最大航速时的波高, m, 但取值不得小于 $0.6 C_w$

$C_w = 0.08L$, $L \leq 100\text{m}$ 时;

$C_w = 6 + 0.02L$, $L > 100\text{m}$ 时。

r_r ——计算点距横摇转动轴之上的垂直高度, m。横摇转动轴距基线的垂直高度, 按如下确定: 单体船取在 1/2 型深处; 双体船取在水线处。

当在横摇转动轴以上时, 横向加速度应增加 $g \sin \theta_r$, g 取 9.81m/s^2 。

上述 C_w 按航区折减系数见表 5(8)1。

C_w 按航区折减系数

表 5(8) 1

	近海航区	沿海航区	遮蔽航区
折减系数	10%	20%	40%

纵向加速度 a_x 应按下式计算:

$$a_x = 2.5 \frac{C_w}{L} \left(0.85 + 0.25 \frac{V}{\sqrt{L}} \right)^2 g \quad \text{m/s}^2$$

式中: C_w 、 L 、 V 、 g 的意义同上;

在船前半部的纵向加速度可与向下的垂向加速度同时考虑。

对两栖气垫船装运车辆时, 进行车辆系固强度校核的加速度按表 5(8) 2 确定, g 取 9.81m/s^2 。

碰撞 加 速 度

表 5(8)2

	前向	后向	横向	垂向
碰撞设计加速度	6 <i>g</i>	3 <i>g</i>	3 <i>g</i>	3 <i>g</i>

系固设备强度的评估按上述(6)或(7)的力的平衡计算方法进行。对两栖气垫船装运车辆进行系固设备强度校核时,系固设备的安全系数取 1。

(9) 对于其他确定运动加速度及平衡计算的方法,应提供资料并经认可。

第 7 章 防止船舶造成污染的结构与设备

1 一般规定

1.1 客滚船的防污染要求应符合本法规第 5 篇及其修改通报的规定。

第 8 章 乘客定额及舱室设备

1 一般规定

1.1 客滚船的乘客定额与舱室设备除应符合本法规第 8 篇及其修改通报的规定外,还应符合下列要求:

- (1) 应为每一乘客在客舱内设有固定的座位或卧铺;
- (2) 公共处所(如餐厅、娱乐处所等)内的座位不应计入乘客座位定额。

第9章 营运要求

1 一般规定

1.1 客滚船上应备有本法规规定的船舶证书,还应备有下列文件:

- (1) 应变部署表;
- (2) 训练手册;
- (3) 船舶安全和防污染操作程序手册。

1.2 如发生事故,船员应立即使用船上设施消除或控制事故后果,并向所在港或基地港报告,必要时准备疏散乘客。

2 船舶安全和防污染操作程序手册

2.1 船舶安全和防污染操作程序手册至少应包括下列资料:

- (1) 船舶的主要要素;
- (2) 船舶及其设备的说明;
- (3) 救生艇筏及吊放、登乘装置的说明和操作;
- (4) 探火和灭火设备的说明和操作;
- (5) 灭火设备布置图;
- (6) 结构防火及脱险通道布置图;
- (7) 无线电通信设备与航行设备的说明和操作;
- (8) 特殊气象及大风浪中安全航行操作,包括减摇、侧推装置、操舵等的使用、加强车辆舱巡视、航向、航速、锚位的选择等;
- (9) 相关设备的维护保养须知;
- (10) 滚装操作程序和限制、包括最大营运重量、重心位置和载荷分配,包括根据操作限制最坏情况而要求的货物或车辆系固布置和程序;
- (11) 防污染操作程序,包括加装燃油、垃圾及污水处理等;
- (12) 指示危急情况或危及安全的故障报警方式与应采取的对策(包括弃船的撤离程序);
- (13) 船员上岗及在岗培训程序。