

中华人民共和国船舶技术法规

MSA 2023 年 第 7 号 公告

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

2023 年 7 月 25 日公布

2023 年 9 月 1 日起施行



经中华人民共和国交通运输部批准
中华人民共和国海事局公布

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 总 则 | 1 |
| 第 1 篇 检验与发证 | 2 |
| 第 2 章 检验和证书 | 3 |
| 第 2 节 检验范围 | 3 |
| 第 3 章 签发内河船舶安全与环保证书的检验 | 4 |
| 第 2 节 建造检验/初次检验 | 4 |
| 第 3 节 年度检验 | 4 |
| 附录 I 送审图纸目录 | 5 |
| 2 送审(或备查)图纸目录 | 5 |
| 附录 II 船舶法定证书 | 6 |
| 第 3 篇 吨位丈量 | 9 |
| 第 4 篇 载重线 | 11 |
| 第 3 章 核定干舷条件 | 12 |
| 第 1 节 一般规定 | 12 |
| 第 2 节 开口的保护与密性 | 12 |
| 第 3 节 排水设备和船员保护 | 12 |
| 第 5 篇 船舶安全 | 13 |
| 第 1 章 通则 | 14 |
| 第 1 节 一般规定 | 14 |
| 第 2 章 构造 | 15 |
| 第 1 节 船体 | 15 |
| 第 2 节 轮机 | 15 |
| 第 3 节 电气设备 | 15 |
| 第 3 章 消防 | 16 |
| 第 1 节 一般规定 | 16 |
| 第 4 节 灭火 | 16 |
| 第 5 节 脱险 | 19 |
| 第 8 节 消防安全系统和消防用品的要求 | 19 |
| 第 10 节 消防安全替代设计和布置 | 19 |
| 第 5 章 无线电通信设备 | 21 |
| 第 1 节 一般规定 | 21 |
| 第 6 章 航行设备 | 22 |
| 第 1 节 一般规定 | 22 |
| 第 2 节 航行设备的配备 | 22 |
| 第 7 章 信号设备 | 23 |
| 第 5 节 黑龙江水系船舶的要求 | 23 |
| 第 8 章 完整稳性 | 24 |
| 第 2 节 稳性基本要求 | 24 |
| 第 3 节 稳性特殊要求 | 24 |
| 第 9 章 船舶操纵性与驾驶室可视范围 | 26 |
| 第 2 节 驾驶室可视范围 | 26 |
| 第 6 篇 危险货物运输 | 27 |
| 第 1 章 通则 | 28 |
| 第 1 节 一般规定 | 28 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 第 7 篇 防止船舶造成污染的结构与设备 | 29 |
| 第 2 章 防止油类污染 | 30 |
| 第 1 节 一般规定 | 30 |
| 第 2 节 船舶防油污结构与设备 | 30 |
| 第 3 节 污油水接收船 | 30 |
| 第 7 章 防止船舶造成空气污染 | 31 |
| 第 2 节 排放控制要求 | 31 |
| 第 10 章 船舶能效设计指数要求 | 33 |
| 第 1 节 一般规定 | 33 |
| 第 2 节 达到的能效设计指数 | 34 |
| 第 3 节 要求的能效设计指数 | 34 |
| 第 4 节 船舶能效设计指数验证 | 35 |
| 第 9 篇 乘客定额及舱室设备 | 36 |
| 第 4 章 乘客定额核定标准 | 37 |
| 第 3 节 通道、出入口和扶梯 | 37 |
| 第 10 篇 高速船 | 38 |
| 第 1 章 通则 | 39 |
| 第 2 节 营运要求 | 39 |
| 第 4 章 浮力、稳性与分舱 | 41 |
| 第 2 节 分舱、储备浮力和设计水线 | 41 |
| 第 7 章 通信与导航设备 | 42 |
| 第 1 节 无线电设备 | 42 |

总 则

原 4 改为：

“4 等效与替代设计”

新增 4.2 如下：

“4.2 在应用本法规相关篇章时，如采用替代设计方法，应执行本局《国际航行海船法定检验技术规则》（2019 修改通报）总则中的“附录 船舶替代设计实施要求”，并考虑本法规相关篇章引用的国际海事组织的相关指南，确保满足相关篇章规定的替代设计的要求。”

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 1 篇 检验与发证

第 2 章 检验和证书

第 2 节 检验范围

新增 2.2.1.5 如下：

“2.2.1.5 对适用本法规第 7 篇第 10 章能效要求的船舶发生该章第 1 节定义的重大改建时，应申请建造检验。”

第3章 签发内河船舶安全与环保证书的检验

第2节 建造检验/初次检验

原 3.2.2.1 (15) ⑤改为：

“⑤ 确认货油装卸、油气收集和货油加热等油船管系符合批准的图纸要求；”

新增 3.2.2.1 (15) ⑥如下：

“⑥ 确认与油气收集相关的货油舱密闭性符合经批准的图纸要求。”

原 3.2.2.13 (13) 改为：

“ (13) 航线运行手册 (适用于高速船)。”

新增 3.2.2.14 如下：

“3.2.2.14 船舶能效检验应包括：

(1) 船舶能效相关图纸资料的审查。

(2) 在前期验证阶段完成以下检验：

① 核查 EEDI 技术案卷编制符合相关要求；

② 核查船舶达到的 EEDI 值满足要求；

③ 见证船舶的水池试验过程，并核查水池试验报告 (如适用)；

④ 核查数值计算报告的有效性 (如适用)。

(3) 在最终验证阶段完成以下检验：

① 见证船舶试航，并确认船舶试航工况和试航报告符合相关要求 (如适用)；

② 确认船舶载运能力、推进和供电系统、发动机细节以及 EEDI 技术案卷中描述的其他相关项；

③ 在船舶试航结束后对经修订的 EEDI 技术案卷的重新确认。”

第3节 年度检验

原 3.3.1.1 (16) ⑤改为：

“⑤ 检查货油系统、压载系统、甲板上的燃料油系统以及与油气收集相关的系统；”

新增 3.3.1.1 (16) ⑫如下：

“⑫ 确认与油气收集相关的货油舱密闭性的完整。”

附录 I 送审图纸目录

2 送审（或备查）图纸目录

新增 2.10.2~2.10.5 如下：

“2.10.2 对适用本法规第 7 篇第 10 章能效要求的船舶，下列图纸资料应提交批准（或备查）：

- （1）EEDI 技术案卷（包含船舶实际达到的 EEDI 值计算过程及计算结果）；
- （2）EEDI 技术案卷计算验证所需的相关支持文件和验证所必须的附加信息（备查）。

2.10.3 对适用本法规第 7 篇第 10 章能效要求的船舶发生该章第 1 节定义的重大改建时，下列图纸资料应提交批准（或备查）：

- （1）重大改建的相关信息及 EEDI 重新计算的说明和重新计算的 EEDI 技术案卷；
- （2）重新计算的 EEDI 技术案卷计算验证所需的相关支持文件和验证所必须的附加信息（备查）。”

附录 II 船舶法定证书

证书格式 ZZS/2 改为：“

格式 ZZS/2

船名：_____ 船舶识别号：_____ 船检登记号：_____

一、本船于_____年___月___日，在_____港经_____检验，查明其安全技术状况和防止船舶造成环境污染等方面符合_____的相关要求，准予航行_____航区（航线）。

二、本证书有效期至_____年___月___日止；自发证之日起至有效期满期间尚须按_____适用规定申请定期检验。

三、记事：

主任验船师：

发证单位：

检验编号：

发证地点：

发证日期：

”

内河船舶安全与环保设备记录

新增二十一 A 如下:

“二十一 A、船舶能效

适用技术法规_____年_____

| | | | |
|------------------------|--|------------------------|--|
| 达到的 EEDI 值 (g/t·km) | | 要求的 EEDI 值 (g/t·km) | |
| EEDI 技术案卷识别号 | | EEDI 技术案卷最终验证日期 | |

记事:

”

内河船舶安全与环保证书填写说明

新增二 1.7A 如下：

“1.7A 发证单位：为发放该证书的检验单位名称”。

新增二 2.3A 如下：

“2.3A 符合_____的相关要求：填写船舶适用的船舶技术规则的名称，包括《内河船舶法定检验技术规则》、《氢燃料电池动力船舶技术与检验暂行规则》、《天然气燃料动力船舶法定检验暂行规则》、《液化天然气燃料加注船舶法定检验暂行规则》等”。

新增二 2.5A 如下：

“2.5A 尚须按_____适用规定申请定期检验：填写相应的船舶检验规则的名称”。

新增 21A 如下：

“21A 船舶能效

21A.1 适用技术法规_____年_____：填写船舶能效检验所依据的技术法规的名称和版本。

21A.2 达到的 EEDI 值：根据检验单位审核确认的 EEDI 技术案卷得到的最终达到的 EEDI 计算值填写。

21A.3 要求的 EEDI 值：根据本法规第 7 篇第 10 章第 3 节的要求填写。

21A.4 EEDI 技术案卷识别号：由船舶检验机构审图部门授予的船舶 EEDI 技术案卷识别号。

21A.5 EEDI 技术案卷最终验证日期：船舶检验机构审图部门完成 EEDI 技术案卷最终验证的具体日期（年/月/日）。

21A.6 记事：填写船舶检验机构认为船舶能效记录的事项。”

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 3 篇 吨位丈量

整篇内容由下列文字替代：

“船舶吨位丈量应符合《吨位丈量规则（2022）》相关规定。”

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 4 篇 载重线

第3章 核定干舷条件

第1节 一般规定

原 1.1.2.2 改为:

“1.1.2.2 对于装运集装箱和干散货的集散两用船舶,若按本节 1.1.2.1 对集装箱船和干散货船所核定的载重线不相同,可先按本篇 2.1.1.3~2.1.1.5 勘划集装箱船的载重线标志和载重线,再按本篇 2.1.1.6 勘划装运干散货的附加载重线。”

原 1.1.2.4 改为:

“1.1.2.4 对于油货两用船,若按本节 1.1.2.1 对油船和干货船所核定的载重线不相同,可先按本篇 2.1.1.3~2.1.1.5 勘划干货船的载重线标志和载重线,再按本篇 2.1.1.6 勘划装运油货的附加载重线。”

原 1.1.2.9 改为:

“1.1.2.9 按本节 1.1.2.2~1.1.2.4 勘划附加载重线的船舶,应在证书的记事中注明载重线标志、载重线和附加载重线对应船舶种类或状态。”

第2节 开口的保护与密性

原 3.2.3.4 改为:

“3.2.3.4 C型船舶(集装箱船、自卸砂船、设有泥舱的挖泥船、开底泥驳(船)、对开泥驳(船)除外)在干舷甲板上露天部分的客/货舱口,应设置简易舱口盖或简易舱篷,简易舱口盖或简易舱篷的型式应便于船员操作使用,并能防止甲板上浪和降雨等情况导致舱内积水。”

第3节 排水设备和船员保护

原 3.3.1.3 改为:

“3.3.1.3 用作排出干舷甲板上的封闭上层建筑或封闭甲板室(含 3.1.1.2 所述的上层建筑、甲板室)内的水至舷外的排水管,如排水管舷外端位于干舷甲板以下时,其孔口下缘一般在满载水线以上至少 100mm,否则,每一独立的排水口应设置一个自动止回阀。

用作排出干舷甲板以下处所或半舱船的货舱区内的水至舷外的排水管,每一独立的排水口应设置一个自动止回阀,且半舱船货舱区排水管舷外端的孔口下缘在满载水线以上至少 100mm。”

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 5 篇 船舶安全

第 1 章 通则

第 1 节 一般规定

原 1.1.3.5 改为：

“1.1.3.5 客渡船禁止装载二轮摩托车（包括电动自行车）和残疾人专用三轮车以外的其他机动车辆。当乘客随身携带自行车、二轮摩托车（包括电动自行车）和残疾人专用三轮车时，应按本法规第 9 篇第 2 章 2.1.2.2 的要求折减乘客人数；自行车和二轮摩托车（包括电动自行车）上船后应在停放区停放稳妥。”

第2章 构造

第1节 船体

原 2.1.3.6 改为：

“2.1.3.6 船体结构应根据对强度和密性的不同要求，采用不同的方法进行试验，并符合本章附录 I 的规定。”

第2节 轮机

原 2.2.13.3 (6) ⑥改为：

“⑥ 舵机工作油箱应设液位计和低液位报警装置，以便确切和尽早地指示液体泄漏。低液位报警装置应在驾驶室和有人值班的机器处所内易于观察的地方发出听觉和视觉报警信号。”

第3节 电气设备

原 2.3.9.4 改为：

“2.3.9.4 除驾驶室的临时应急照明灯具和集体救生设备降落的水域的舷外临时应急照明灯具外，在临时应急照明线路上不应设置就地开关，且临时应急照明灯应有明显的红色标志或其灯具在结构上与一般照明灯不同。”

新增 2.3.14.5 如下：

“2.3.14.5 设置有岸电系统船载装置的船舶，应在船舶的显著位置设有岸电标识，并满足下列要求：

(1) 该标识应位于岸电系统船载装置的安装位置附近，并勘划在船舶两舷外侧的明显位置，且不受船舶装载情况影响。

(2) 该标识技术要求如图 2.3.14.5 所示，具体如下：

- ① 其为一个 450mm×450mm 的正方形；
- ② 正方形外框为黑色，框线宽 20mm；
- ③ 正方形内部，底色为绿色，绘有一个插头的红色图案；
- ④ 该插头图案应位于正方形中心位置，其大小应不小于 300mm×300mm。

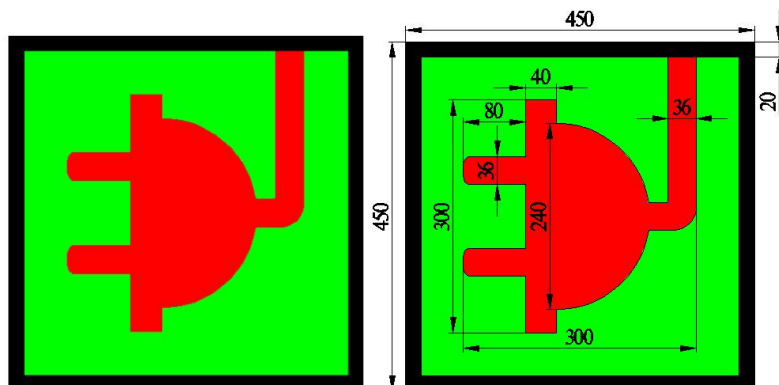


图 2.3.14.5”

第 3 章 消防

第 1 节 一般规定

新增 3.1.1.2 如下：

“3.1.1.2 本节 3.1.1.1 所述消防安全目标应通过确保符合本章第 1 节至第 9 节的规定性要求实现，或通过符合本章第 10 节的替代设计和布置实现。船舶满足下列条件之一，即应视为已达到本节 3.1.1.1 的消防安全目标：

- (1) 船舶的整体设计和布置符合本章第1节至第9节的相关规定；
- (2) 船舶的整体设计和布置符合本章第10节和总则4.2的相关规定；
- (3) 船舶的部分设计和布置符合本章第10节和总则4.2的相关规定，其他部分符合本章第1节至第9节的相关规定。”

原 3.1.6.16 改为：

“3.1.6.16 重要机器处所——系指设有内燃机（不包括驱动甲板机械、应急消防泵和侧推装置的内燃机）、燃油锅炉等燃油设备以及燃油装置的机器处所。”

第 4 节 灭火

原 3.4.6.1 改为：

“3.4.6.1 消防用品的种类、数量和布置，应至少符合表 3.4.6.1 的规定。消防用品应符合本章第 8 节的有关规定。

表 3.4.6.1

| 消防用品 名称 配置量 | | 手提式 灭火器 (具) | 大型泡沫灭火器 (台) | 手提式泡 沫枪(套) | 气体灭火器 (具) | 消防 水桶 (只) | 砂箱(个) | 太平斧 (把) | 手提 防爆灯(具) | 铁钎和 铁钩 (套) | 消防员 装备 (套) | | | | | | |
|------------------------|--------------------|---|-----------------------|---------------|--|-----------------|------------|------------|--------------|------------------|-------------------|---|---|---|----------|---|--|
| 船舶类型 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 客船 滚装货船 船长 L (m) | ≥50 | 每层甲板 6 厨房 2 重要机器处所 4 其他机器处所 ^④ 2 滚装处所 ^① 1/50m ² | 滚装处所通道处 2 重要机器处所 1 | 重要机器 处所 1 | 配电室(板) 1 变电室 1 集控室 1 推进电机室 2 其他电气处所按 需要配置 | 6 | 每层 甲板 2 | 4 | | 2 | 2 (≥50m 客船 配置) | | | | | | |
| | < 50 | 每层甲板 4 厨房 2 重要机器处所 4 其他机器处所 ^④ 2 滚装处所 ^① 1/50m ² | | | | 4 | 每层 甲板 2 | 2 | | 1 | | | | | | | |
| 货船 油船 (总吨位) | ≥1000 | 每层甲板 ^③ 3 厨房 2 重要机器处所 4 其他机器处所 ^④ 2 | | 重要机 器处所 1 | | 6 | 4 | 4 | 2 (油船配置) | 1 | 2 (油船配置) | | | | | | |
| | 200 < GT < 1000 | 每层甲板 2 厨房 2 重要机器处所 2 其他机器处所 ^④ 2 | | | | | | | | | | 4 | 2 | 2 | 2 (油船配置) | 1 | |
| | ≤200 | 全船 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 推(拖)船 主机总功率 (kW) | ≥735 | 每层甲板 ^③ 3 厨房 1 重要机器处所 2 其他机器处所 ^④ 2 | | 重要机 器处所 1 | | 4 | 2 | 2 | | 1 | | | | | | | |
| | < 735 | 每层甲板 2 厨房 1 重要机器处所 2 其他机器处所 ^④ 2 | | | | | | | | | | 4 | 2 | 2 | | 1 | |

| 消防用品 名称 配置量 | | 船舶类型 | 手提式 灭火器 (具) | 大型泡沫灭火器 (台) | 手提式泡 沫枪(套) | 气体灭火器 (具) | 消防 水桶 (只) | 砂箱(个) | 太平斧 (把) | 手提 防爆灯(具) | 铁杆和 铁钩 (套) | 消防员 装备 (套) |
|---------------------|--------------------|--|-------------------|----------------|---------------|--------------|-----------------|-------|------------|--------------|------------------|------------------|
| | | | 手提式 灭火器 (具) | 大型泡沫灭火器 (台) | 手提式泡 沫枪(套) | 气体灭火器 (具) | 消防 水桶 (只) | 砂箱(个) | 太平斧 (把) | 手提 防爆灯(具) | 铁杆和 铁钩 (套) | 消防员 装备 (套) |
| 自航工程船 主机总功率(kW) | ≥735 | 每层甲板 ^③ 2 厨房 1 重要机器处所 2 其他机器处所 ^④ 2 | | | 重要机 器处所 1 | | 4 | | 2 | | 1 | |
| | < 735 | 每层甲板 2 厨房 1 重要机器处所 2 其他机器处所 ^④ 2 | | | | | 4 | | 2 | | 1 | |
| 非自航工程船 辅机总功率(kW) | ≥735 | 辅机舱 ^② 2 | | | | | 2 | | 1 | | | |
| | < 735 | 辅机舱 1 | | | | | 1 | | 1 | | | |
| 货驳 (总吨位) | ≥1000 | 全船 6 | | | | | 4 | 2 | 2 | | | |
| | < 1000 | 全船 4 | | | | | 2 | 2 | 1 | | | |
| 油驳 (总吨位) | ≥1000 | 全船 8 | | | | | 6 | 4 | 2 | 1 | | |
| | 200 < GT < 1000 | 全船 6 | 货油区域 1 | | | | 4 | 2 | 2 | 1 | | |
| | ≤200 | 全船 3 | | | | | 2 | 2 | 1 | | | |

注：①设有压力水雾灭火系统的滚装处所，其手提灭火器的数量和布置应确保灭火器的间距不超过 20m；

②若非自航工程船辅机舱的辅机总功率≥2000kW，则辅机舱尚应设置大型泡沫灭火器 2 台；

③货船、油船、推（拖）船起居处所甲板每层至少设置 3 个手提式灭火器，但起居处所内手提式灭火器的总数不得低于 6 个；自航工程船起居处所甲板每层至少设置 2 个手提式灭火器，但起居处所内手提式灭火器的总数不得低于 4 个。厨房与重要机器处所不计入其中；

④极少或无失火危险的机器处所除外。”

第 5 节 脱险

原 3.5.3.6 改为：

“3.5.3.6 起居处所内的梯道，其净宽度应大于等于 900mm。除船长小于 30m 或航行时间不超过 2h 或单程逆水航程不超过 20km 的游览船、客渡船、车客渡船和未设有卧席客舱的普通客船外，梯道应位于耐火分隔形成的环围之内，并在一切开口处设有可靠的关闭装置。梯道环围应设有直接通向走廊的出入口。”

新增 3.5.3.13 如下：

“3.5.3.13 游览船、客渡船、车客渡船和未设有卧席客舱的普通客船尚应满足以下要求：

(1) 连接两层及两层以上甲板的梯道数，应至少为 2 个。面积小于等于 20m² 的开敞载客处所（含开敞观光甲板），与相邻甲板之间可仅设 1 个梯道；

(2) 除起居处所内的梯道外，梯道净宽度应大于等于 800mm。如从该梯道撤离人数（该梯道服务区域的船员及乘客的总人数）大于 90 人，则梯道净宽度应按本章附录 I 第 1.2.2.1 条进行计算。人员分布应假定客舱席位全部被乘客占据和公共处所最大容量的 3/4 被乘客占据、船员位于公共处所 2 种情况，根据每一情况所计算的最大尺寸来确定每层甲板的梯道净宽度；

(3) 构成脱险通道的走廊、出入口及中间梯道平台的尺寸应与梯道尺寸的确定方法相同。”

第 8 节 消防安全系统和消防用品的要求

原 3.8.3.5 (5) 改为：

“（5）每个二氧化碳的瓶头阀至集合管的连接管上，应装有止回阀；在集合管至分配阀箱的总管上应装有量程为 0-25MPa 的压力表；”

新增 3.8.5.5 (5) 如下：

“（5）七氟丙烷灭火管路不得通过起居处所，并应避免通过服务处所，如无法避免时，则通过服务处所的管路不得有可拆接头。”

新增第 10 节如下：

第 10 节 消防安全替代设计和布置

3.10.1 目的

3.10.1.1 本节目的是提供消防安全替代设计和布置的方法。

3.10.2 总体原则

3.10.2.1 消防安全设计和布置可以偏离本章第 1 节至第 9 节的规定性要求，但这些设计和布置应符合本章的消防安全目标和功能要求。

3.10.2.2 如果消防安全设计和布置偏离了本章的规定性要求，该替代设计和布置应按本节进行工程分析，并满足总则 4.2 的相关要求。

3.10.3 工程分析

3.10.3.1 工程分析应根据国际海事组织制定的指南^①编写,相关文件资料应至少包括下列要素:

- (1) 确定有关船型和处所;
- (2) 识别船舶或处所不符合的规定性要求;
- (3) 识别有关船舶或处所的失火和爆炸危险,包括:
 - ① 识别可能的着火源;
 - ② 识别各有关处所火势增大的可能性;
 - ③ 识别各有关处所产生烟气和有毒物的可能性;
 - ④ 识别火灾、烟气和有毒物从有关处所向其他处所蔓延的可能性;
- (4) 确定规定性要求对有关船舶或处所提出的消防安全衡准:
 - ① 性能衡准应高于本章的消防安全目标和功能要求;
 - ② 性能衡准所规定的安全度应不低于应用规定性要求所达到的安全度;
 - ③ 性能衡准应可量化并具备可测量性;
- (5) 替代设计和布置的细节描述,包括列出设计时采用的假设,以及所建议的任何操作限制或条件;
- (6) 表明替代设计和布置符合所要求的安全性能衡准的技术论据。

3.10.4 条件改变后的再评估

3.10.4.1 如果替代设计和布置所规定的假设和操作限制发生了改变,应根据改变后的条件进行工程分析。

^①参见《消防安全替代设计和布置指南》(MSC/Circ.1002 通函)。

第 5 章 无线电通信设备

第 1 节 一般规定

原 5.1.1.5 改为：

“5.1.1.5 无线电通信设备（除便携式外）应由二套电源供电，一套为船舶主电源，应由主配电板或助航设备分配电板（箱）设独立的馈电线供电；另一套为应急电源或临时应急电源或为无线电通信设备配备的专用电源，其供电时间不少于 1h。

按本篇 2.3.4.2（1）、2.3.4.3 要求设置主电源的船舶，可仅由主电源供电。”

第 6 章 航行设备

第 1 节 一般规定

原 6.1.1.11 改为：

“6.1.1.11 航行设备应具有标明制造厂、型号和编号以及船用产品检验合格标记的铭牌。”

第 2 节 航行设备的配备

原表 6.2.1.1 注③修改为：

“③ 当船舶设置本篇 2.3.4.1、2.3.4.2 要求的主电源，且照明供电采用工作电压交流 220V 时，探照灯的功率应不小于 1kW，当采用新型光源时，其光通量或光强不应低于 1kW 白炽探照灯；主电源为蓄电池组时，探照灯的功率应不小于 0.1kW。船舶所配置的探照灯中至少有一只白炽探照灯。不夜航的船舶可免除探照灯的配备，但在其船舶检验证书上应注明该船不准夜航的限定。”

原 6.2.2.4 修改为：

“6.2.2.4 航行于长江干线、珠江干线、黑龙江干线、松花江干线、乌苏里江干线、京杭运河及黄浦江的旅游船、游览船、需夜航的其他客船以及总吨位 $\geq 100\text{GT}$ 的其他船舶应配备一台 A 级或 B 级船载自动识别系统（AIS）。A 级 AIS 设备应符合国际电工委员会（IEC）61993-2 标准《海上导航和无线电通信设备和系统——自动识别系统（AIS）第二部分：通用自动识别系统（AIS）A 级船载设备——操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》。B 级 AIS 应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2022 年修改通报）》第 4 篇第 5 章附录 11 的相关要求。AIS 配备的电子定位装置的性能标准应满足本章第 6 节的相关要求。”

原 6.2.2.5 修改为：

“6.2.2.5 航行于长江干线、珠江干线、京杭运河及黄浦江，且总吨位 $\geq 1000\text{GT}$ 的客船、液货船应配备一台船载电子海图系统（ECS）。航行于长江干线 A、B 级航区的大于等于 500GT 的所有车客渡船（包括新船和现有船舶），应配备 1 台船载电子海图系统（ECS）。船载电子海图系统应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2022 年修改通报）》第 4 篇第 5 章附录 12 的相关要求，或满足 IMO MSC.232（82）决议对电子海图显示与信息系统的要求。ECS 配备的电子定位装置的性能标准应满足本章第 6 节的相关要求。”

新增 6.2.2.7 如下：

“6.2.2.7 船舶如配备基于北斗技术的多功能集成系统（以下简称“北斗集成系统”）时，其性能标准应符合《国内航行海船法定检验技术规则（2022 年修改通报）》第 4 篇第 5 章附录 10 的相关要求。该系统具备相应功能模块时，可以用来替代本章 6.2.2.4 要求的自动识别系统和/或 6.2.2.5 要求的船载电子海图系统（ECS）/电子海图信息与显示系统（ECDIS）。北斗集成系统至少应由船舶主电源和应急/临时应急电源供电，若北斗集成系统需向无线电通信设备提供船位信号时，则其 BDS 功能模块的供电尚应满足本篇第 5 章 5.1.1.5 的要求。”

第 7 章 信号设备

第 5 节 黑龙江水系船舶的要求

新增 7.5.4.9 如下：

“7.5.4.9 本节 7.5.4.1~7.5.4.8 未作规定的号灯的安装应满足本章第 2 节相应要求。”

新增 7.5.7 如下：

“7.5.7 声响信号器具的技术要求及配备要求

7.5.7.1 声响信号器具的技术要求及配备要求应满足本章第 4 节的相关要求。”

第 8 章 完整稳性

第 2 节 稳性基本要求

原 8.2.6.1 改为:

“8.2.6.1 水流倾侧力矩 M_J 或力臂 l_J 应分别按下式计算:

$$M_J = 9.81 C_J L_s d \left| (KG - a_1 d) \right| \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

$$l_J = C_J L_s d \left| (KG - a_1 d) \right| \frac{1}{\Delta} \quad \text{m}$$

式中: L_s ——所核算装载情况下船舶的水线长度, m;

d ——所核算装载情况下船舶的型吃水, m;

Δ ——所核算装载情况下船舶的排水量, t;

KG ——所核算装载情况下船舶重心至基线的垂向高度, m;

a_1 ——系数, 按船舶的 $\frac{B_s}{d}$ 值由表 8.2.6.1 (1) 选取;

C_J ——急流系数, 按系数 f 由表 8.2.6.1 (2) 选取。

表 8.2.6.1 (1)

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| $\frac{B_s}{d}$ | 4.5 及以下 | 5.0 | 5.5 | 6.0 | 6.5 | 7.0 | 7.5 | 8.0 | 8.5 | 9.0 及以上 |
| a_1 | 0.500 | 0.495 | 0.475 | 0.440 | 0.405 | 0.350 | 0.285 | 0.225 | 0.160 | 0.085 |

表 8.2.6.1 (2)

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| f | 1 及以下 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9.0 及以上 |
| C_J | 0.255 | 0.279 | 0.301 | 0.326 | 0.346 | 0.358 | 0.365 | 0.372 | 0.377 |

其中: B_s ——所核算装载情况下船舶的最大水线宽度, m;

$$f \text{——系数, } f = 0.013 \frac{V_J^2 \Delta}{L_s};$$

V_J ——计算速度, 航行于 J_1 级航段的船舶, 当船舶最大航速 $V_m \leq 5.83\text{m/s}$ 时, 取 $V_J = V_m$; 当船舶最大航速 $V_m > 5.83\text{m/s}$ 时, 取 $V_J = 5.83\text{m/s}$ 。航行于 J_2 级航段的船舶, 当船舶最大航速 $V_m \leq 4.44\text{m/s}$ 时, 取 $V_J = V_m$; 当船舶最大航速 $V_m > 4.44\text{m/s}$ 时, 取 $V_J = 4.44\text{m/s}$ 。非自航船舶的最大航速取船队航速。”

第 3 节 稳性特殊要求

原 8.3.3.11 改为:

“8.3.3.11 露天装运干散货和木材的船舶, 如果船舶设有符合本法规第 4 篇第 3 章 3.2.3.4 密性要求的简易舱口盖和简易顶篷可不按 8.3.3.10 进行计算。”

原 8.3.3.12 (1) 改为:

“(1) 应参照本篇第 10 章第 3 节对自卸砂船的要求, 设置积水舱/挡水槽;”

原 8.3.8.7 改为：

“8.3.8.7 单位计算风压 p 应按起重船所处状态及航区由表 8.3.8.7 选取。

表 8.3.8.7

| 状态 | 航行 | | | 作业 | 避风 | |
|-----------------|-----|-----|-----|------|-------|---------|
| 航区 | A 级 | B 级 | C 级 | 不分航区 | A 级航区 | B、C 级航区 |
| 单位计算风压 P (Pa) | 469 | 429 | 390 | 176 | 1079 | 666 |

原 8.3.9.6 改为：

“8.3.9.6 风压倾侧力矩 M_f 或力臂 I_f 应分别按下列要求计算：

- (1) 耙吸挖泥船、链斗挖泥船按本章 8.2.5.1、8.2.5.3、8.2.5.4、8.2.5.5 和本节 8.3.9.7 的规定；
- (2) 绞吸挖泥船、抓斗挖泥船：

$$M_f = \sum p C_p C_i A_{fi} (Z_{fi} - a_0 d) \times 10^{-3} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

$$I_f = \frac{1}{9.81\Delta} \sum p C_p C_i A_{fi} (Z_{fi} - a_0 d) \times 10^{-3} \quad \text{m}$$

式中： p ——单位计算风压，Pa，见本节 8.3.9.7；

C_p ——风压修正系数，航行状态下取 $C_p=1.3$ ，避风和作业状态下取 $C_p=1.0$ ；

i ——受风面积的分档序号；

A_{fi} ——受风面积， m^2 ，按本章 8.2.5.3 及本节 8.3.9.8 确定；

Z_{fi} ——受风面积中心至基线的垂向高度，m；

d ——所核算装载情况下船舶的型吃水，m；

Δ ——同本节 8.3.9.4；

a_0 ——修正系数，见本章 8.2.5.5；

C_i ——同本节 8.3.8.6。

表 8.3.9.6

| $Z_{fi} - d$ (m) | 15 及以下 | 15 以上 |
|------------------|--------|-------|
| C_i | 1.00 | 1.16 |

原 8.3.9.7 改为：

“8.3.9.7 单位计算风压 P 应按挖泥船所处状态及航区由表 8.3.9.7 选取。

表 8.3.9.7

| 状态 | | 航行 | | | 作业 | 避风 | |
|------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|------|-------|---------|
| 航区 | | A 级 | B 级 | C 级 | 不分航区 | A 级航区 | B、C 级航区 |
| 单位计算 风压 P (Pa) | 链斗挖泥船、绞吸挖泥船 和抓斗挖泥船 | 361 | 330 | 300 | 176 | 1079 | 666 |
| | 耙吸挖泥船、泥驳和吹泥船 | 361 | 330 | 300 | — | — | — |

第9章 船舶操纵性与驾驶室可视范围

第2节 驾驶室可视范围

原 9.2.3.1 (4) 改为:

“(4) 为有助于避免反射, 驾驶台正前窗一般应自垂直平面顶部向外倾斜。对于船长小于等于 30m 的游览船或客渡船, 如上层建筑或甲板室为两层及以下时, 可采取其他能够有效避免反射的措施。”

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 6 篇 危险货物运输

第 1 章 通则

第 1 节 一般规定

原 1.1.1.1 改为：

“1.1.1.1 除另有明确规定者外，本篇适用于内河载运本章1.1.2所指包装危险货物及1.1.3所指固体散装危险货物的船舶。”

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 7 篇 防止船舶造成污染的结构与设备

第2章 防止油类污染

第1节 一般规定

删除原 2.1.1.1 (1)、(4)、(7)。

原 2.1.3 改为：

“2.1.3 排放控制

2.1.3.1 为防止船舶含油舱底水污染水域，除不产生含油舱底水的驳船等船舶外，船舶应设置污油水舱（柜），将所产生的污油水贮存在船上，由岸上接收设施或污油水接收船接收，严禁将污油水直接排往舷外。污油水舱（柜）应按照本章 2.2.1 和 2.2.2 的要求设置。”

第2节 船舶防油污结构与设备

删除原 2.2.3、2.2.5.2、2.2.5.3、2.2.6、2.2.8.5。

原 2.2.5.1 改为：

“2.2.5.1 污油水舱（柜）应设有吸入管路，吸入管路应尽可能短，且不应兼作他用。吸入管口应设置滤网。”

原 2.2.5.6 (3) 改为：

“（3）法兰螺栓分别为 $6 \times \Phi 20\text{mm}$ 和 $4 \times \Phi 10\text{mm}$ 。”

第3节 污油水接收船

删除原 2.3.2、2.3.5。

本节所有“污油水处理船”改为“污油水接收船”。

第 7 章 防止船舶造成空气污染

第 2 节 排放控制要求

原 7.2.2.1 改为：

“7.2.2.1 船上安装的第 1 类和第 2 类柴油机，其排气污染物中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）的总加权排放量，乘以按照附录 8 所确定的劣化系数（安装排气后处理系统的柴油机）或加上按照附录 8 所确定的劣化修正值（未安装排气后处理系统的柴油机），其结果不应超出表 7.2.2.1 规定的限值。

船舶柴油机排气污染物排放限值 表 7.2.2.1

| 柴油机类型 | 单缸排量 (SV) (L/缸) | 额定净功率 (P) (kW) | CO (g/kwh) | HC+NO _x (g/kwh) | PM (g/kwh) |
|-------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| 第 1 类 | SV < 0.9 | P ≥ 37 | 5.0 | 5.8 | 0.30 |
| | 0.9 ≤ SV < 1.2 | | 5.0 | 5.8 | 0.14 |
| | 1.2 ≤ SV < 5 | | 5.0 | 5.8 | 0.12 |
| 第 2 类 | 5 ≤ SV < 15 | P < 2000 | 5.0 | 6.2 | 0.14 |
| | | 2000 ≤ P < 3700 | 5.0 | 7.8 | 0.14 |
| | | P ≥ 3700 | 5.0 | 7.8 | 0.27 |
| | 15 ≤ SV < 20 | P < 2000 | 5.0 | 7.0 | 0.34 |
| | | 2000 ≤ P < 3300 | 5.0 | 8.7 | 0.50 |
| | | P ≥ 3300 | 5.0 | 9.8 | 0.50 |
| | 20 ≤ SV < 25 | P < 2000 | 5.0 | 9.8 | 0.27 |
| | | P ≥ 2000 | 5.0 | 9.8 | 0.50 |
| | 25 ≤ SV < 30 | P < 2000 | 5.0 | 11.0 | 0.27 |
| | | P ≥ 2000 | 5.0 | 11.0 | 0.50 |

”

原 7.2.2.2 改为：

“7.2.2.2 额定净功率 37kW 以下的船用柴油机应按照 GB 20891-2014《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》及其修改单附录 B 及 HJ 1014-2020《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》附录 B 的试验规程进行试验，气态污染物及颗粒物排放结果加上按照 HJ 1014-2020 第 5.5 条确定的劣化修正值或乘以按照 HJ 1014-2020 第 5.5 条确定的劣化系数，其结果不应超出表 7.2.2.2 规定的限值。

船舶柴油机排气污染物排放限值（额定净功率 37kW 以下） 表 7.2.2.2

| 额定净功率 (P) (kW) | CO (g/kWh) | HC+ NO _x (g/kWh) | PM (g/kWh) | NH ₃ (ppm) |
|----------------|------------|-----------------------------|------------|-----------------------|
| P < 37 | 5.5 | 7.5 | 0.60 | 25 ^① |

注：①适用于使用反应剂的柴油机。”

原 7.2.4 改为：

“7.2.4 挥发性有机物（VOCs）

7.2.4.1 150 总吨及以上专门用于运输原油、汽油（包括含醇汽油、航空汽油）、航空煤油、石脑油以及与上述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等油品的油船，其 VOCs 的排放控制应符合 GB 20951-2020《油品运输大气污染物排放标准》的要求。

7.2.4.2 载运原油的油船尚应备有并实施经海事管理机构签注的 VOCs 管理计划。该计划应根据国际海事组织制定的指南^①编写。该计划应至少包括：

- （1）装载、航行和卸货时的操作程序以确保 VOCs 排放满足本章 7.2.4.1 的要求；
- （2）考虑到原油洗舱产生的额外 VOCs 的情况；
- （3）指定负责实施该计划的人员。”

^①参见 MEPC.185(59)决议《VOC 管理计划制定导则》、MEPC.1/Circ.680《关于协助编制 VOC 管理计划的系统和操作的技术资料》和 MEPC.1/Circ.719《为便于制定和更新 VOC 管理计划的有关蒸气压力控制系统的技术资料》。

新增第 10 章如下：

第 10 章 船舶能效设计指数要求

第 1 节 一般规定

10.1.1 一般要求

10.1.1.1 本章适用于下列400总吨及以上的采用传统推进、电力推进或混合动力推进的新船和重大改建船舶（主推进装置未使用含碳能源的船舶除外，如纯电池动力船舶、氢燃料电池动力船舶、氨燃料动力船舶等）：

（1）建造时间范围为下列之一的：

- ① 2024年7月1日及之后安放龙骨或处于类似建造阶段，或重大改建开工；
- ② 2026年1月1日及之后交付或重大改建完工。

（2）船型属于下列之一的：

- ① 干货船（不包括罐装水泥运输船、牲畜运输船和木屑运输船）；
- ② 集装箱船；
- ③ 油船（不包括沥青船）；
- ④ 化学品船。

10.1.1.2 对适用本章要求的船舶，应接受本法规第1篇第3章规定的船舶能效检验，并持有《内河船舶安全与环保设备记录》“船舶能效记录页”。对适用本章要求并发生本节10.1.2.1（7）定义的重大改建的船舶，应按照本法规第1篇要求进行检验，并重新签发“船舶能效记录页”。对符合改变船舶类型的重大改建船舶，其对应的要求的EEDI值应为改建后船型对应的要求的EEDI值。

10.1.1.3 每艘适用船舶均需计算表征其能效性能达到的EEDI值，且附有包含计算达到的EEDI值所必要的信息和计算过程的EEDI技术案卷。达到的EEDI值应经船舶检验机构基于EEDI技术案卷进行验证。

10.1.2 定义

10.1.2.1 本章有关定义如下：

（1）能效设计指数（EEDI）：系指船舶在设计载运能力和预定航速下单位运输功产生的二氧化碳（CO₂）排放量，单位为g/t·km。

（2）达到的EEDI值：系指单一船舶实际达到的能效设计指数（EEDI）值。

（3）要求的EEDI值：系指特定船型和尺度的船舶所允许达到的EEDI最大值，即船舶能效设计指数（EEDI）基线值。

（4）传统推进：系指以往复式内燃机为原动机且直接或通过齿轮箱与推进轴连接的一种推进方式。

（5）电力推进：系指船舶依靠自身配备的发电装置获取电能来驱动船舶运动的推进方式。

（6）混合动力推进：系指船舶推进器的直接驱动力可由电动机和发动机单独或同时供给的推进方式。

（7）重大改建：系指船舶发生一种或多种下述改建情形：

- ① 船舶的垂线间长改变超过 2%；
- ② 载重吨改变超过 2%；
- ③ 主推进装置总功率增加超过 5%；

- ④ 改变了该船的类型；
- ⑤ 实质上改变了该船的能效并且该改装使得该船的能效超出了本章规定的船舶要求的EEDI值。

第 2 节 达到的能效设计指数

10.2.1 达到的 EEDI 值要求

10.2.1.1 船舶达到的EEDI值应不大于要求的EEDI值，即：

$$\text{达到的EEDI值} \leq \text{要求的EEDI值}$$

10.2.1.2 船舶达到的EEDI值的计算和EEDI技术案卷编制应按照公认标准^①执行。

第 3 节 要求的能效设计指数

10.3.1 要求的 EEDI 值

10.3.1.1 船舶要求的EEDI值由下式及表10.3.1.1中的相关参数确定：

$$\text{要求的EEDI值} = a \times b^{(c)}$$

其中：b ——系指船舶载运能力。

船舶要求的 EEDI 值的参数表

表 10.3.1.1

| 船型及航区 | | <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> | |
|---------------------|------|--------------------------|----------|----------|--------|
| 干货船 | 长江水系 | J ₁ 级航段 | 620.95 | DWT | 0.509 |
| | | J ₂ 级航段 | 196.49 | DWT | 0.3928 |
| | | A级航区 | 91.95 | DWT | 0.324 |
| | | B、C级航区 | 116.95 | DWT | 0.3347 |
| | 京杭运河 | | 79.43 | DWT | 0.2981 |
| | 珠江水系 | | 36.66 | DWT | 0.1933 |
| 集装箱船 | 长江水系 | J ₁ 级航段 | 1191.68 | DWT | 0.539 |
| | | J ₂ 、A、B、C级航区 | 522.14 | DWT | 0.4691 |
| | 京杭运河 | | 4667.93 | DWT | 0.7913 |
| | 珠江水系 | | 2626.35 | DWT | 0.6541 |
| 油船（不包括沥青船）、 化学品船 | 长江水系 | J ₁ 级航段 | 118.68 | DWT | 0.272 |
| | | J ₂ 、A、B、C级航区 | 162.96 | DWT | 0.3571 |
| | 京杭运河 | | 852.59 | DWT | 0.597 |

^①中国船级社《内河船舶能效设计指数（EEDI）计算与验证指南（2022）》。

| | | | | |
|--|------|--------|-----|--------|
| | 珠江水系 | 197.62 | DWT | 0.3791 |
|--|------|--------|-----|--------|

注：DWT系指船舶满载排水量与空船排水量之差。

10.3.1.2 如船舶航行于多个级别航区，船舶能效设计指数应满足最高级别航区要求的EEDI值。长江水系船舶航行经过J₁和/或J₂级航段的，要求的EEDI值按J₁和/或J₂级航段的要求计算。

10.3.1.3 如某一船舶的设计可归于多于一种船型的船舶，则该船要求的EEDI值应取最小的要求的EEDI值。

10.3.1.4 为确保船舶在复杂水域、气象环境下具有一定的操纵性，船舶在最大持续功率下的航速应不低于：长江水系J₁航段20.7km/h、J₂航段18 km/h，长江水系其他水域14.8km/h，京杭运河和珠江水系12km/h。

10.3.1.5 其他水系船舶可参照长江水系执行。

第 4 节 船舶能效设计指数验证

10.4.1 能效设计指数验证

10.4.1.1 船舶能效设计指数（EEDI）验证应按照公认标准^①执行。

^① 中国船级社《内河船舶能效设计指数（EEDI）计算与验证指南（2022）》。

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 9 篇 乘客定额及舱室设备

第 4 章 乘客定额核定标准

第 3 节 通道、出入口和扶梯

删除原 4.3.4.1、4.3.4.2。

内河船舶法定检验技术规则

2023 年修改通报

第 10 篇 高速船

第 1 章 通则

第 2 节 营运要求

1.2.1.1改为：

“1.2.1.1 船上应备有法定证书，还应备有包括“船舶操作手册”、“航线运行手册”和“船舶维修及保养手册”和“培训手册”等技术文件。”

1.2.2改为：

“1.2.2 船舶文件

1.2.2.1 船舶操作手册至少应包括下列资料：

- (1) 船舶的主要要素；
- (2) 船舶及其设备说明；
- (3) 浮力舱完整性的检查；
- (4) 紧急情况下，关于浮力、稳性和分舱相关细节的应用；
- (5) 破损控制程序；
- (6) 机器系统的说明及操作；
- (7) 辅助系统的说明及操作；
- (8) 电气设备的说明及操作；
- (9) 装载程序及限制；
- (10) 探火、灭火设备的说明及操作；
- (11) 结构防火布置图；
- (12) 无线电通信设备和航行设备的说明及操作；
- (13) 船舶操纵资料；
- (14) 最大允许拖航速度及拖航载荷（适用时）；
- (15) 进干坞或提升的程序及限制；
- (16) 补充要求。

1.2.2.2 航线运行手册至少应包括下列资料：

- (1) 撤离程序；
- (2) 操纵限制；
- (3) 操纵限制条件下的船舶操纵程序；
- (4) 应急反应（对认定的所有风险）；
- (5) 气象资料的获取程序；
- (6) 基地港；
- (7) 航班控制；
- (8) 配员；
- (9) 船员工作时限；
- (10) 停靠港码头的安全布置；
- (11) 交通管制措施和限制；
- (12) 航路相关的操纵条件和要求；
- (13) 通信联系。

1.2.2.3 船舶维修及保养手册至少应包括下列资料：

- (1) 船舶结构、机构装置和设备与系统的详细说明书及图示；
- (2) 备件的规格和数量；
- (3) 机械参数、振动及液体消耗量；
- (4) 构件、部件损耗极限；
- (5) 机构装置的拆装程序说明；
- (6) 试验程序；
- (7) 进干坞或船舶提升程序；
- (8) 船舶重量和横向重心的确定程序；
- (9) 船舶拆卸、运输、装配说明书；
- (10) 检修计划表；
- (11) 保养记录。

1.2.2.4 培训手册，至少应包括下列资料：

- (1) 救生衣的穿法；
- (2) 在指定场所集合；
- (3) 降落区域的照明；
- (4) 所有救生设备的使用、应急维修；
- (5) 所有探测装置的使用；
- (6) 暴露的危险；
- (7) 获救的方法，包括使用岸上救生设施和船上抛绳设备等；
- (8) 在应急部署表和应变须知中所包含的所有其他职责；
- (9) 防火与灭火器具及系统的使用须知；
- (10) 防火有关的警告和通讯设施的使用；
- (11) 检查船体损坏的方法；
- (12) 破损控制设施和使用，包括水密门和舱底泵的操作；
- (13) 紧急情况下对乘客的控制与通信。”

第 4 章 浮力、稳性与分舱

第 2 节 分舱、储备浮力和设计水线

原 4.2.3.1 (2) 改为:

“(2) 基准线是一条长为300mm、宽为25mm的水平线，其长度中点应位于船长中点纵向位置，基准线上缘应参考毗邻于设计水线的第一层全通甲板的船侧位置定位，如这样定位不切合实际可参考龙骨底部进行定位；当基准线勘划有困难时，也可勘划在船中每舷的某一适当位置，并在船舶法定证书中注明；”

第 7 章 通信与导航设备

第 1 节 无线电设备

原 7.1.2.1 改为：

“7.1.2.1 高速船上的无线电设备的电源应由主电源和临时应急电源（设有时）供电。”