



中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

内河小型船舶检验技术规则

2020 年修改通报

(初稿)

武汉规范研究所



中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

内河小型船舶检验技术规则

中华人民共和国海事局

海事函[20××]××号文公布

自 20××年××月××日起实施

简要编写说明

一、总体说明

1、《内河小型船舶检验技术规则》2020年修改通报在《内河小型船舶检验技术规则》2016及2019年修改通报的基础上编制。本次修订一方面协调《内河船舶法定检验技术规则》（2020），评估梳理小型载客船舶尤其是游览船的技术条款以及完整稳性、船舶空气污染、检验发证等要求；一方面根据近年来业界的需求，新增舷内外机船、帆船、空气动力船等相关技术要求。

2、修改部分采用下划红色横线和删除线进行标注。对于新增和全部修改的章节，仅对章节的标题进行标注；对新增和修改的条文及部分文字，仅在新增和修改之处进行标注；对于原文删除的内容采用删除线进行标注。标注的内容相对于《内河小型船舶检验技术规则》2016及2019年修改通报。

二、主要修改内容

总 则

- 1、删除原总则1（法令）和2（宗旨）的内容，新增“目的”的内容。
- 2、增加重大改建引起船舶要素类型改变时，改装后船舶适用标准。
- 3、检验申请中增加“自检”的要求。
- 4、定义中，删除“主管机关”，修改“船舶检验机构”、“认可”、“内河水域”、“重大改建”的定义。

第1章 通 则

- 1、删除适用范围中不适用的船舶种类“帆船”。
- 2、明确内河小型船舶法定检验合格后应签发的法定证书。
- 3、依据《船舶检验管理规定》，重新梳理船舶检验的申请。
- 4、将定义按照船舶类型定义和一般定义进行分类梳理，并新增根据载客船舶新的分类方式，梳理载客船舶的定义。
- 5、新增帆船、空气动力船、舷内外机船、天然气燃料动力船的定义。
- 6、新增暂定航区级别的指向条款。

第2章 检验和发证

- 1、依据《船舶检验管理规定》，修订和完善检验种类的定义。
- 2、调整有冰封期水域的船舶（含航行冰区船舶）的检验要求。
- 3、新增特别定期检验的间隔期。
- 4、梳理和完善各类法定检验的内容和要求。
- 5、明确采用水下检验发生进行船底外部检查的要求。
- 6、明确证书签发和签署，以及证书的有效期。

第3章 钢质船舶船体结构

- 1、修改防撞舱壁和尾尖舱舱壁的尺度限制；
- 2、补充水密舱壁设置的等效要求。

- 3、协调《漓江旅游客船法定检验规定(2011)》，明确C级航区的主尺度范围。

第4章 纤维增强塑料船船体结构

- 1、修订校核船舶中剖面模数和惯性矩的尺度范围。
- 2、增加尾封板及其扶强材加强的要求。

第5章 轮机

- 1、增加舷内外机发动机的相关要求。
- 2、补充汽油机通风口截面积的要求。
- 3、根据新的客船分类，对相关技术要求的梳理。

第7章 消防

- 1、根据新的客船分类，对相关技术要求的梳理。
- 2、完善磷酸铁锂电池船舶相关要求。

第8章 吨位丈量、载重线和完整稳性

- 1、修订开口保护等核定干舷条件。
- 2、修订B型、C型船舶的定义。
- 3、修订基本干舷和舷弧的标准。
- 4、修订载客船舶稳性简易衡准公式、乘客集舷、突风等要求。
- 5、增加C级航区的突风风压取值要求。

第9章 船舶设备与环保要求

- 1、修订载客船舶的舵面积系数；
- 2、针对小型载客船舶的特点，修订救生设备配备、存放、保管等要求；
- 3、新增帆船的号灯配备要求；
- 4、新增船舶空气污染方面的环保要求。

第12章 营运中船舶的补充规定

- 1、协调第2章检验发证内容；
- 2、修订基本干舷、标准舷弧的要求。

第13章 特殊船舶补充规定

- 1、新增帆船的技术要求；
- 2、新增空气动力船的技术要求。

附录1 船舶检验申请书

- 1、删除申请书中收费的描述；
- 2、增加试航检验申请书。

附录2 送审图纸目录

- 1、增加帆船、空气动力船的图纸审查要求。

附录4 船舶检验项目

- 1、增加帆船、空气动力船建造检验、年度检验、换证检验补充要求；
- 2、增加试航检验前应确认的项目记录。

附录5 船舶检验报告

- 1、增加临时检验报告格式；
- 2、增加试航检验报告格式。

附录9 小型船舶稳性总结表

- 1、修订稳性总结表。

附录12 内河小船安全与环保证书

- 1、新增内河小船安全与环保证书（格式）及填写说明。

总 则

1 改为:

“1 目的

1.1 为贯彻中华人民共和国政府相关法律和行政法规，保障水上人命财产安全、防止环境污染、保障船员的工作和生活条件，确保船舶在其生命周期内持续符合安全和环保技术标准，并促进我国航运业和造船业可持续发展，制定《内河小型船舶检验技术规则(以下简称本规则)》。”

2.1 改为

“2.1 除另有规定外，本规则适用于船长大于等于 5m 但小于 20m 的我国内河水域(包括江、河、湖泊和水库)以及河海交界区的中国籍船舶(本规则中简称“内河小型船舶”)，具体要求按各章的规定。对船长小于 5m 的我国内河水域的中国籍船舶，可参考本规则的规定执行；对船长大于等于 20m 的我国内河水域(包括江、河、湖泊和水库)以及河海交界区的中国籍船舶，应符合中华人民共和国海事局(以下简称“本局”)《内河船舶法定检验技术规则》的规定。”

3 改为:

“3.1 船舶及其设备的设计、制造、营运、检验和检测应符合本规则的相关规定。

3.2 本规则及其修改通报由本局公布并组织实施，本规则及其修改通报由本局公布并组织实施，生效日期标注在本规则及其修改通报的扉页上本规则生效日期标注在首页上，但另有指明者除外。

3.3 除另有规定外，现有船舶应继续符合其原先适用法规和规范的要求(包括原船舶检验局颁布实施的法规和规范)。如船厂或船舶所有人要求在建造中的现有船舶采用本规则新的要求现有船舶(包括建造中的船舶)，如果船舶所有人或经营人申请采用本规则新的要求，应经船舶检验机构同意，并应在相应证书中注明。

3.4 现有船舶在进行修理、改装、改建时，修理、改装、改建部分以及与之有关的舾装至少应继续符合其原先适用法规和规范的要求。

对于重大改装、改建现有船舶在进行重大改建时，改装、改建部分及其相关部分应满足本规则的要求；如果船舶重大改建引起船舶类型和船舶要素(如船舶主尺度、总吨位、载重线、吃水、载客人数等)的改变，除改建部分及其相关部分外，改装后船舶应根据新的船舶类型和船舶要素，符合船舶原先适用的法规和规范的规定。

3.5 中国政府的有关法律、法令、条例，以及政府交通运输主管部门行政管理规定指明适用于新船或现有船舶的，则应予以遵守。”

4.1 改为:

“4.1 船舶所有人/经营人，应按照本规则《中华人民共和国船舶与海上设施检验条例》的规定向业经本局认可的船舶检验机构申请法定检验，并确认船舶和/或相关项目(如适用)经自检符合本规则适用要求，且提供必要的检验条件，包括相关的安全措施。”

删除 7.2(3)。

7.2(3) 主管机关——本规则中规定的检验与发证管理的主管机关为中华人民共和国海

事局。

7.2(4)~(10)改为:

“(3)船舶检验机构——就本规则而言，系指经本局认可的从事船舶法定检验的机构。系指实施船舶检验的机构，包括交通运输部、省、自治区、直辖市设置的船舶检验机构。”

(4)认可——除另有规定外，按本规则执行具体船舶检验中的认可，以及批准、同意，由本局授权或认可的船舶检验机构具体实施系指船用产品工厂（部件、材料）认可、船用产品形式认可等的认可。

(5)内河水域——就本规则而言，系指我国的江、河、湖泊、水库和运河等内陆水域。

(6)新船——除另有规定者外，系指本规则（或及其修改通报）生效之日或以后安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。相似建造阶段是指在这样的阶段：

- ① 可以辨认出某一具体船舶建造开始；和；
- ② 该船业已开始的装配量为全部结构材料估算重量的1%。
- (7) 现有船舶——系指非新船的船舶。
- (8) 船龄——系指船舶自建造完工之日起至今的周年数。

(9)重大改装改建——系指现有船舶一个或几个重大特征实质性的修理、改装或改建，通常包括以下方面的一种或几种改变：

- ① 船舶的主尺度；
- ② 船舶类型；
- ③ 船舶的分舱和结构型式水平；
- ④ 船舶的承载容量能力；
- ~~⑤ 船舶检验机构认定的其他情况。~~
- ⑤乘客居住处所；
- ⑥主推进系统；
- ⑦影响船舶稳性；
- ⑧本局认定的涉及船舶主要性能与安全的其他情况。”

第1章 通则

第1节 一般规定

1.1.1.1 改为:

“1.1.1.1 本规则适用于船长大于等于 5m 但小于 20m 的内河小型船舶。除另有规定外, 本规则不适用于:

- (1) 军船军用船艇;
- (2) 渔船;
- (3) 木质船舶;
- (4) 柴油挂浆机船;
- (5) 帆船;
- (5) 运动竞赛艇体育运动船艇;
- (6) 游艇。”

1.1.1.3改为

“1.1.1.3 液化气体船舶、化学品船舶、天然气燃料动力船、闪电 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 的油船和载运包装危险货物船舶, 除应符合本规则第1章、第2章和第8章的规定外, 其他部分应符合本局相应法定检验技术规则及本局按规定程序认可和公布的中国船级社相应规范的规定。”

1.1.1.5改为

“1.1.1.5 船舶涉及的起重设备, 应符合本局相应法定检验技术规则及本局按规定程序认可和公布的中国船级社相应规范的规定。”

“1.1.2.1 本规则所述的发动机系指以柴油、汽油或液化石油气(以下简称 LPG)、天然气为燃料的发动机。

所有从事营业性的船舶不应设置汽油座舱机; 船长大于等于 15m 的载客船舶不应设置汽油舷外挂机; 载客船舶不应设置 LPG 座舱机。”

删除1.1.2.5。

1.1.2.5 对没有核定乘客定额的现有载客船舶, 应在本规则生效后两年内按本规则的规定配齐救生设备和核定乘客定额。

1.1.2.6~1.1.2.7改为1.1.2.5~1.1.2.6。

1.1.2.8改为:

“1.1.2.7 除1.1.1.3所述的船舶外, 其他船舶不得载运易燃、易爆、有毒、有害等危险物品。遇特殊情况必须运输时, 应按照危险货物运输的规定, 到海事部门办理准运单, 在指定的地点或泊位装卸, 并禁止将危险物品与乘客混运。”

1.1.2.9改为:

“1.1.2.8 客渡船禁止装载二轮摩托车(含电动自行车)和残疾人专用三轮车以外的其他机动车辆。当乘客随身携带的自行车、和二轮摩托车(含电动自行车)和残疾人专用三轮车时, 应按本规则第10章10.1.1.7的要求折减乘客人数; 乘客随身携带的自行车、和二轮摩

托车（含电动自行车）和残疾人专用三轮车应采用推行方式上、下船，自行车、和二轮摩托车（含电动自行车）和残疾人专用三轮车上船后应停放稳妥。”

1.1.2.10改为1.1.2.9。

1.1.3改为：

“1.1.3 检验机构

1.1.3.1 执行船舶法定检验应按规定由国内船舶检验机构进行。

1.1.3.2 船舶检验机构的验船师在按规定执行船舶法定检验时有权：

(1) 对船舶提出修理要求；

(2) 在受到港口海事管理机构要求时，上船检查和检验。

1.1.3.3 船舶检验机构的验船师在按规定执行船舶法定检验时，如确认船舶或其设备的状况在实质上与证书所载情况不符，或船舶不符合“航行或对船舶或船上人员均无危险”的条件时，该验船师或机构船舶检验机构应立即要求船舶采取纠正措施。如船舶未能采取此种纠正措施，则应撤销该船的有关证书，并应及时通知港口海事管理机构。”

1.1.4.3 改为：

“1.1.4.3 适用本规则的船舶，其材料可为钢质、铝合金或纤维增强塑料。除另有规定外，船舶的材料与建造工艺应符合本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》的技术规定或其他等效标准的有关规定。”

1.1.5.1 改为：

“1.1.5 法定证书

1.1.5.1 内河小型船舶按其适用情况在法定检验合格后应签发下列相应的法定证书：

(1) 内河小船安全与环保证书；

(2) 内河船舶装运危险货物适装/推或拖证书（适用时）；

(3) 内河船舶临时证书（适用时）；

(4) 船舶试航证书（适用时）。

1.1.5.2 内河小船安全与环保证书的格式由本局制定，并将定期公布有效证书的格式，证书应以中文写成见附录 12；内河船舶装运危险货物适装/推或拖证书、内河船舶临时证书和船舶试航证书的格式见《内河船舶法定检验技术规则》第 1 篇的相应规定。

1.1.5.3 船舶检验机构或其验船人员所签发、签署的法定证书在本规则规定的范围内使用时应予以承认。”

1.1.6 改为：

“1.1.6 船舶检验

1.1.6.1 船舶检验分为建造检验和营运检验，其中营运检验包括现有船舶初次检验（以下简称初次检验）、年度检验、换证检验、船底外部检查、附加检验、特别定期检验、临时检验、试航检验。

1.1.6.2 船舶建造或者重大改建时，船舶的所有人或造船厂应向船舶检验机构申请建造检验。

1.1.6.3 现有船初次在船舶检验机构登记检验船舶有下列情况之一时，船舶的所有人或经营人应向船舶检验机构申请初次检验：

(1) 外国籍船舶改为中国籍船舶；

- (2) 体育运动船艇、渔船改为本规则适用的船舶；
- (3) 营运船舶检验证书失效时间超过一个换证检验周期的；
- (4) 老旧运输船舶检验证书失效时间超过一个特别定期检验周期的。

1.1.6.4 船舶在营运时，船舶的所有人或经营人应向船舶检验机构申请船舶的年度检验、换证检验、船底外部检查、特别定期检验。

1.1.6.5 船舶有下列情况之一时，船舶的所有人或经营人应向船舶检验机构申请临时检验：

- (1) 因发生事故，影响船舶适航性能；
- (2) 改变船舶证书所限定的航区/航段或用途；
- (3) 法定证书失效时间不超过一个换证检验周期；
- (4) 涉及船舶安全的修理或改装或改建（包括证书中注明的遗留项目的消除），但重大改建除外；
- (5) 变更国内船舶检验机构；
- (6) 船舶所有人或经营人变更及船名或船籍港变更；
- (7) 船舶封存后，再次启用时船舶法定证书展期；
- (8) 存在重大安全缺陷影响航行和环境安全，海事管理机构责成检验的，以及其他必要时。

1.1.6.6 如 1.1.6.5(4)所述情况结合 1.1.6.4 的检验进行时，可单独申请临时检验，但船舶重大改装时，船舶的所有人或经营人应按 1.1.6.12 和 1.1.6.13 的要求向船舶检验机构申请检验。

1.1.6.7 新船或重大改装船舶(适用时)在进行航行试验时，应符合船舶检验机构和海事管理机构的相应规定。座舱机船有下列情况之一时，在船舶试航前，船舶的所有人或经营人应向船舶检验机构申请船舶的试航检验：

- (1) 建造检验；
- (2) 初次检验；
- (3) 影响船舶适航性能的修理或改建。

1.1.6.8 在本规则第 3 章至第 13 章中，所提及的船体结构用钢、船舶设备及装置（包括轮机、电气、救生、无线电、航行、信号、环保）等产品应经船舶检验机构认可时，其认可的内容、方式由船舶检验机构根据具体情况确定，认可的记录、结果由验船人员在检验报告中记载和说明。

1.1.6.9 船舶检验机构应直接将法定证书（正本）按申请人的要求发送给申请人/船舶所有人或船舶经营人/船舶，将法定证书（副本）保存备查。

1.1.6.10 船上应妥为保存所持有的有效法定证书，并随时可供检查。”

1.1.7 改为：

“1.1.7 定义

除另有规定外，有关定义如下：

1.1.7.1 一般定义如下：

(1) 船长 L (m) ——系指沿满载水线自首柱前缘量至舵柱后缘的长度；无首柱船舶，自船体侧投影面前缘与满载水线的交点量起（金属材料外板的船舶为内表面，纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为外表面）；无舵柱船舶，量至舵杆中心线，若舵杆位于船体侧投影面外面时，则量至船体侧投影面后缘与满载水线的交点（金属材料外板的船舶为内表面，纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为外表面）；但均应不大于满载水线长度，亦不小于满载水线长度的 96%。无舵船舶的船长取满载水线长度。

(2) 满载水线长度 L_S (m) ——系指满载水线面的前后两端之间的水平距离 (金属材料外板的船舶为内表面, 纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为外表面)。

(3) 总长 L_{OA} (m) ——系指船体 (含首、尾升高甲板) 及上层建筑的船首最前端到船尾最后端之间的水平距离 (金属材料外板的船舶为内表面, 纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为外表面), 不包括船首尾两端的突出物 (如舷伸甲板、护舷材、顶推装置、舷外挂机及其安装支架、假首、假尾、活动突出物等)。

(4) 最大船长 L_E (m) ——系指船首最前端到船尾最后端之间的水平距离, 包括外板和船首尾两端结构性突出物 (如舷伸甲板、护舷材、假首、假尾、顶推装置等) 在内, 活动突出物 (如跳板、起重吊臂、输送装置等) 以航行状态的情况计量。

(5) 船宽 B (m) ——系指船舶最宽处两舷外板内表面之间的水平距离 (纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为外表面), 舷伸甲板和护舷材等突出物不计入。

(6) 型深 D (m) ——系指在船长中点处沿舷侧自平板龙骨上表面 (纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为下表面) 量至干舷甲板下表面 (纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为上表面) 的垂直距离。对甲板转角为圆弧形的船舶, 应量至干舷甲板下表面的延伸线与外板内表面延伸线的交点 (纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为干舷甲板上表面的延伸线与外板外表面延伸线的交点)。方龙骨等突出物不计入。

(7) 满载吃水 d (m) ——系指船长中点处舷侧自平板龙骨上表面 (纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为下表面) 量至满载水线的垂直距离。

(8) 最大航速 V (m/s) ——船舶处于满载状态, 并以最大持续功率在静水中航行所能达到的航速。

(9) 满载水线——系指船舶所核定的最高一级航区载重线对应的水线。

(10) 自航船——系指设有主要用于航行目的机械推进装置的船舶。

(11) 非自航船——系指自航船以外的船舶, 包括虽设置机械推进装置, 但仅用于船舶非航行状态下局部调整船位等用途的船舶。

(12) 老旧运输船舶——系指《老旧运输船舶管理规定》中第五条规定的最低船龄以上的运输船舶。

(13) 航行冰区船舶——系指用于有冰封期的水域, 在冰封前或解冰后流冰期航行的船舶。

(14) 区域性船舶——就本规则而言, 系指航行于乡 (镇)、村附近的内河水域, 为当地乡 (镇)、村的居民或农民生产、生活服务的船舶。

(15) 围蔽处所——系指由外板、舱壁、固定围壁、甲板或盖板所围成的处所。量吨甲板以下的船体部分视为围蔽处所。

(16) 开敞处所——系指除围蔽处所外的处所。

(17) 乘客——系指除下列人员以外的每一个人: 船长、船员和在船上以任何职业从事或参与该船业务的其他人员; 或一周岁以下的儿童。

(18) 乘员——系指公务船上除船员以外的公务人员 (在公务船上执行公务的工作人员) 和临时人员 (如接待人员、证人、新闻记者和被救人员等)。

(19) 直翼舵桨装置——系指由齿轮箱、转筒、桨叶、桨叶旋转机构、转向系统等组成, 具有产生推力和改变推力方向的舵桨一体装置。

1.1.7.2 船舶类型定义如下:

(1) 载客船舶——系指用于载运乘客的船舶 (含载运乘客和货物的船舶), 包括客渡船、游览船、车客渡船、普通客船; 其中, 载运乘客大于 12 人的载客船舶称为客船。

(2) 客渡船——系指航行于渡口 (城镇渡口和乡村渡口) 间, 单程逆水延续航行时间

(不包括中途停港时间)小于等于 2h 或单程航行距离小于等于 20km, 载运乘客或兼运货物的载客船舶。

(3) 游览船——系指设有观光区域, 航行于城区、水库、公园、风景区等水域中, 载运乘客观光游览的载客船舶。

(4) 车客渡船(驳)——系指设有滚装处所, 航行于渡口(公路渡口)间, 单程逆水延续航行时间(不包括中途停港时间)小于等于 2h 或单程航行距离小于等于 20km, 载运汽车和乘客的载客船舶(含只载运汽车的船舶)。

(5) 普通客船——系指除客渡船、游览船、和车客渡船之外的其他载客船舶。

(6) 载货船舶——系指仅用于载运货物的船舶, 如干货船、液货船、油船、化学品船、液化气体船、载运包装危险货物船舶等。

(7) 公务船——系指隶属政府行政管理部门的, 并用于政府行政管理目的的非经营性自航船舶, 如从事维护水上交通安全、社会治安、环境保护等监督、管理、执法的监督船、公安船、巡逻船、指挥船等。”

(8) 工程船——系指担负水上或航道施工任务的船舶, 包括挖泥船、起重船、打桩船等。

(9) 推(拖)船——系指不直接装载货物而主要用于推(拖)货(油)驳的船舶。

(10) 趸船——系指不航行作业, 用锚及缆索系固于岸线边或特定水域的船舶及水上设施。

(11) 游艇——系指本局《游艇法定检验暂行规定》所适用的船舶。

(12) 干货船——系指在舱内或甲板上主要载运干燥货物(含桶装液体货物)的载货船舶。

(13) 液货船——系指其构造主要适用于载运散装液体货物的载货船舶。

(14) 油船——系指适合于载运散装油类的载货船舶。

(15) 化学品船——系指本局《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》所定义的化学品船。

(16) 液化气体船——系指本局《内河散装运输液化气体船舶法定检验技术规则》所定义的液化气体船。

(17) 天然气燃料动力船——系指本局《天然气燃料动力船舶法定检验暂行规则》所适用的船舶。

(18) 载运包装危险货物船舶——系指本局《内河船舶法定检验技术规则》所定义的载运包装危险货物船舶。

(19) 高速船——就本规则而言, 系指船长大于等于 15m, 其最大航速 $V \geq 3.7 \nabla^{0.1667}$ m/s 以及船长 5m 至 15m (不包括 15m), 其最大航速 $V \geq 3.7 \nabla^{0.1667}$ m/s, 且 $V \geq 18$ km/h 的船舶。其中: ∇ 为船舶满载排水体积 (m^3)。

(20) 电力推进船——系指采用电动机驱动螺旋桨或推进器的船舶。

(21) 帆船——就本规则而言, 系指以风力推动帆为主要推进动力的船舶。当它迎风航行时, 一次可张开的所有帆的侧投影面积总和 A_s (不包括重叠部分) $\geq 7 \nabla^{2/3} \text{m}^2$ 。其中: ∇ 为船舶满载排水体积 (m^3)。

(22) 空气动力船——系指一种采用空气螺旋桨推动, 可在浅水、沼泽、冰水混合等环境下航行的船舶。

(23) 座舱机船——系指发动机(或电动机)安装在机舱内的自航船。

(24) 舷外挂机船——系指发动机(或电动机)、传动系统、轴和螺旋桨连成一体, 安装在船尾封板上作为推进装置的船舶。

(25) 柴油挂桨机船——系指柴油机安装在船尾甲板上，采用传动系统和螺旋桨连接作为推进装置的船舶，其柴油机和传动系统为非整体式。

(26) 艏内外机船——系指发动机（或电动机）安装在机舱内、尾推进装置（传动系统、轴和螺旋桨连成一体的推进装置）安装在尾封板上，发动机（或电动机）与尾推进装置采用联轴器进行水平联接的船舶。

第 3 节 内河航区分级和航行条件限制

1.3.1 改为：

“1.3.1 内河航区分级

1.3.1.1 内河水域及河海交界区的航区级别见本局《内河船舶法定检验技术规则》的相应规定。

1.3.1.2 内河水域及河海交界区的暂定航区级别见本局按规定程序公布的相关规定。”

第2章 检验和发证

第1节 一般规定

2.1.1.1改为:

“2.1.1.1 本章第2节和第3节不适用于高速船, 高速船的建造检验和营运检验应符合《内河船舶法定检验技术规则》第1篇第3章的相应规定。”

新增2.1.1.2如下:

“2.1.1.2 签发内河船舶装运危险货物适装/推或拖证书的检验应符合《内河船舶法定检验技术规则》第1篇第4章的相应规定。”

2.1.2改为:

“2.1.2 检验种类

2.1.2.1 建造检验——在船舶新建投入营运以及第一次对船舶签发证书之前, 或船舶重大改建, 对船舶签发新证书之前, 对与证书有关的所有项目进行一次完整检验, 以保证这些项目满足有关要求, 并且适合船舶预期的营运业务。

2.1.2.2 初次检验——初次对已建造完成的船舶颁发证书前进行的检验, 以确保船舶处于良好状态。在第1章1.1.6.3所述情况下, 第一次对船舶签发证书之前, 对与证书有关的所有项目进行一次完整检验, 以保证这些项目满足有关要求, 并且适合船舶预期的营运业务。

2.1.2.3 年度检验——对与证书有关项目进行总体检查, 以确保其处于良好状态, 并且适合船舶预期的营运业务。

2.1.2.4 换证检验——在船舶证书到期之前, 对与证书有关的项目进行检验以确保其处于良好状态, 并且适合船舶预期的营运业务, 并颁发一份新证书。

2.1.2.5 船底外部检查——对船舶水下部分和有关项目进行的检查, 以确保其处于良好状态, 并且适合船舶预期的营运业务。

2.1.2.6 特别定期检验——对老旧运输船舶, 按其船舶种类达到规定的船龄之日起, 对与证书有关的项目进行检验, 以确保其处于良好状态, 并且适合船舶预期的营运业务, 并颁发一份新证书。

2.1.2.7 临时检验——在第1章1.1.6.5所述情况下, 根据具体情况进行全面的或部分的检验, 以确保其处于良好状态, 并且适合船舶预期的营运业务。

2.1.2.8 试航检验——在船舶试航前的检验, 确认其处于良好状态, 适合于船舶预期的试航。”

2.1.3.2改为:

“2.1.3.2 有冰封期水域的营运船舶(含航行冰区船舶)的年度检验每周年进行一次, 其证书的有效期为船舶通航期。在执行年度检验时可采取“两次检验制”, 即开江前进行第一次检验, 主要检查船体结构(包括水下部分的外板)及设备, 并了解拆检修理情况; 开江后进行第二次检验, 主要检查船舶设备的安装及进行效用试验。”

有冰封期水域的营运船舶(含航行冰区船舶)的换证检验间隔期应按表2.1.2.1执行; 如船东提交检验确有困难时, 可向船舶检验机构申请展期, 经船舶检验机构同意可延期最多不超过12个月。

2.1.3.2 有冰封期水域的船舶(含航行冰区船舶), 其年度检验、中间检验和换证检验

间隔期应按本节表2.1.3.1的规定执行。建造完工日期在冰封期内或接近冰封期的船舶，经船舶检验机构同意，可将证书的周年日更改确定为通航期的某一日期，且仅可更改一次。为了上述更改，在所有船舶进行第1次定期检验之前，船舶检验机构应在开江后进行一次临时检验，临时检验可以结合定期检验进行。第1次定期检验完成后，各项检验间隔期按照本节表2.1.3.1的规定执行。”

新增2.1.3.3如下：

“2.1.3.3 对要求实施特别定期检验的老旧运输船舶，特别定期检验的间隔期限为1年。”

新增2.1.4如下：

“2.1.4 检验内容及要求

2.1.4.1 下列检验情况之一时，有关的图纸资料和技术文件应经船舶检验机构审核批准，以确认其符合本规则的适用规定：

- (1) 建造检验；
- (2) 初次检验；
- (3) 本规则第1章1.1.6.5 (2)、(4) 所述情况。

2.1.4.2 建造检验和初次检验的内容及要求包括：

- (1) 经检验、试验，确认船舶满足审查批准的图纸资料和技术文件的要求；
- (2) 核查船上已配备其所需资料 and 文件；
- (3) 现有船舶重大改建时，对重大改建及其相关部分应按建造检验的要求进行检验；
- (4) 验船师将检验结果编制成检验报告和证书，并由船舶检验机构签发法定证书。

2.1.4.3 营运检验年度检验、换证检验、船底外部检查、特别定期检验的内容及要求包括：

- (1) 船舶在营运期间应予适当维修保养，以使船舶的技术状况处于良好状态，并适合于预定用途；
- (2) 船舶经检验并认为处于良好状态，则应按规定在法定证书上签署；
- (3) 船舶经换证检验或特别定期检验并认为适合预定用途、具备适航条件，则由船舶检验机构按规定签发新证书。

2.1.4.4 临时检验的内容及要求包括：

- (1) 经检验、试验，确认船舶维修和任何换新、变更已经有效地进行，且船舶及其设备继续适合于船舶所从事的营运业务；
- (2) 船舶经临时检验合格后，由船舶检验机构签发/签署相应证书（适用时）。

2.1.4.5 试航检验的内容及要求包括：

- (1) 船舶检验机构在签发船舶试航证书前，应按相关技术要求进行检验，并确认船舶试航状态符合实施船舶图纸审查、建造检验的船舶检验机构批准的船舶配载及稳性状态。
- (2) 船舶经试航检验合格后，由船舶检验机构按规定签发船舶试航证书。”

第2节 建造检验

2.2.1改为：

“2.2.1 一般要求

2.2.1.1 船舶所有人或造船厂应按本规则第1章1.1.6.2的规定向有关船舶检验机构书面申请船舶建造检验。

2.2.1.2 在建造检验前，负责该船设计的单位或船舶所有人或造船厂应向有关船舶检验机构书面申请船舶设计图纸审查。

2.2.1.3 船舶审图申请书和船舶建造检验申请书可参照本规则附录1的格式及内容进行编制。

2.2.1.4 凡验船人员参加的检验项目，一般应经船厂或船舶单位的质检部门或质检人员预检合格后采用检验交验单（其格式参见本规则附录6）的方式通知验船师进行检验。”

2.2.3.3改为：

“2.2.3.3 船舶建造或改建完工后，船厂应向船舶检验机构或船舶所有人提交该船的船厂质量证明书。”

第3节改为：

“第3节 营运检验

2.3.1 一般要求

2.3.1.1 船舶所有人或造船厂应按本规则第1章1.1.6.3～1.1.6.6的规定向有关船舶检验机构书面申请船舶营运检验。

2.2.1.2 在营运检验前，本章2.1.4.1（2）、（3）所述情况时，负责该船设计的单位或船舶所有人或造船厂应向有关船舶检验机构书面申请船舶设计图纸审查。

2.3.1.3 船舶审图申请书和船舶营运检验申请书可参照本规则附录1的格式及内容进行编制。

2.3.2 初次检验

2.3.2.1 初次检验应将附录2中带“*”项目的图纸资料一式3份及船舶质量证明书、主要船用产品证书等提交船舶检验机构审核。如确有困难，经船舶检验机构同意后，可适当减少。

2.3.2.2 初次检验项目视船舶船龄和实际状况确定，可按年度检验或换证检验项目进行，对于载客船舶应按换证检验项目进行。

2.3.2.3 对于证书失效时间超过一个换证检验周期的营运船舶或证书失效时间超过一个特别定期检验周期的老旧运输船舶，初次检验完成后，新的检验周期按照原证书检验周期计算。”

2.3.3 年度检验

2.3.3.1 年度检验时船舶应处于空载状态。

2.3.3.2 年度检验可在年度检验到期日前后一个月内进行。

2.3.3.3 年度检验应按照本规则附录4中4.2的要求进行。

2.3.2.4 有冰封期水域的营运船舶（含航行冰区船舶）在执行年度检验时，如采取“两次检验制”，在第一次检验时，验船人员应对相应的检查情况进行记录；在第二次检验时，验船人员应结合第一次检验的情况进行检查。

2.3.4 船底外部检查

2.3.4.1 船底外部检查通常在坞内或船台上进行，若采用水下检验的方式进行，应符合《内河船舶法定检验技术规则》的有关规定。”

2.3.4.2 船底外部检查应按照本规则附录 4 中 4.3 的要求进行。

2.3.5 换证检验

2.3.5.1 换证检验时，船舶应处于空载状态。

2.3.5.2 换证检验一般应按期进行。若船东提交检验确有困难，经船舶检验机构同意并经年度检验范围检验满意后，可对其证书给予不超过 3 个月的展期(2.1.2.2 所述情况除外)，且下次换证检验的日期仍应从展期前的换证检验到期之日算起。

2.3.5.3 换证检验应按照本规则附录 4 中 4.4 的要求进行。

2.3.6 特别定期检验

2.3.6.1 在船龄即将达到《河船法定营运检验技术规程》附录 1 要求实施特别定期检验的船舶，在达到之前的年度检验或换证检验完成后，应在适航证书上加注“特别定期检验”，在加注“特别定期检验”之日起，应每年进行一次特别定期检验。

2.3.6.2 特别定期检验的检验项目与换证检验项目相同。

2.3.7 临时检验

2.3.7.1 临时检验应根据本规则第1章1.1.6.5中所述的情况进行全面或部分检验。

2.3.7.2 本规则第1章1.1.6.5（2）、（4）所述情况时，有关的图纸资料一式3份提交船舶检验机构审核。

2.3.7.3 当进行本规则第1章1.1.6.5（1）所述情况的临时检验时，验船人员应进行下列检验，以便确定损坏的程度和必要的修理。

（1）损坏检验范围一般应包括船舶损坏项目和/或部位及其附近/相连的舱室、机械和设备；

（2）对于影响证书有效性保持的任何损坏应根据本规则的要求，结合船舶损坏的范围和程度予以修理。修理的范围及其相关方案应能使船舶的状况达到恢复或保持船舶安全航行水平。

2.3.7.4 当进行本规则第1章1.1.6.5（2）所述情况的临时检验时，验船人员应对此变更所涉及的船舶布置、性能、设备和文件进行必要的检验和确认，一般应包括如下项目：

- （1）船舶干舷和稳性核算；
- （2）评估或校核船舶结构强度，必要时，进行板厚测量；
- （3）检查船舶结构变更的部分；
- （4）检查新增的设备。

2.3.7.5 当进行本规则第1章1.1.6.5（3）所述情况的临时检验时，船舶检验机构应对失效期内应当进行的所有检验项目进行检验，检验周期按照原证书检验周期计算。

2.3.7.6 当进行本规则第1章1.1.6.5（4）所述情况的临时检验时，其修理或改装项目应经验船人员同意，修理或改装完成后应经验船人员检验和确认，以确保消除缺陷，恢复其原技术状况，不对船舶的结构和性能作重大改变。

2.3.7.7 当进行本规范第1章1.1.6.5（5）所述情况的临时检验时，一般应包括核实船舶及其相关文件、证书等有关的船名、船籍港的更改情况，经确认后，签发新的法定证书和相应的检验文件。

2.3.7.8 当进行减少干舷高度或增加乘客定额的临时检验时，验船人员应对相应的强度资料、稳性资料以及干舷计算书和/或乘客布置图进行核算，并重新核定干舷或乘客定额。”

新增第 4 节如下：

“第 4 节 试航检验”

2.4.1 一般要求

2.4.1.1 座舱机船试航前,所有人或造船厂应按本规则第1章1.1.6.7的规定向有关船舶检验机构书面申请船舶试航检验。

2.4.1.2 船舶试航检验申请书可参照本规则附录1的格式及内容进行编制。

2.4.2 文件资料审查

2.4.2.1 试航检验时,应对下列文件资料的进行审查:

(1)实施船舶图纸审查、建造检验的船舶检验机构确认的船舶试航前的如下文件记录:

①本规则附录4中4.1带“*”项目;

②船舶图纸审查意见的落实情况;

③船舶试航状态的配载及稳性计算书,该稳性计算书应至少包括船舶在试航期间的试航出港、试航过程、试航到港等三种配载状态的稳性校核。

④船舶试航状态的参加试航人员救生衣配备说明(按参加试航人员数量110%配备救生衣);

⑤船舶名称核定使用通知书或等效文件;

⑥船舶识别号证明文件(适用时);

⑦试航区域声明文件,试航区域应在该船设计图纸批准的航行区域限制范围内。

2.4.2.2 其他检验证明资料(适用时)。

2.4.3 检验项目

2.4.3.1 在船舶试航前,应按下列要求进行检验:

(1)确认船舶状态符合批准的试航配载及稳性状态;

(2)确认船上的可移动物体已固定(如有时);

(3)确认船上已配备参加试航人员数量110%的救生衣;

(4)除上述项目外,其他内容按本规则附录4中4.2.1的要求进行检查并确认满足相应要求(不包括本规则附录4中4.2.1对救生衣及个人用救生浮具的检查)。”

原第4节改为:

“第 5 节 发证”

2.5.1 证书的签发及签署

2.5.1.1 船舶经过建造检验、初次检验、换证检验、特别定期检验和试航检验合格后,应签发相应的证书。临时检验合格后,如有必要,应签发相应证书。”

2.5.1.2 船舶经年度检验或船底外部检查合格后,应在相应的证书上进行签署。临时检验合格后,如适用,应在相应证书上签署。

2.5.1.3 重大改建船舶经检验合格后,应根据新的船舶主尺度、船舶类型和预定用途等签发新证书,并注明改建日期。重大改建船舶不得改变船舶建造日期,船龄仍按原船龄延续。

2.5.1.4 建造检验、初次检验、换证检验、年度检验、船底外部检查、临时检验、试航检验的检验报告格式参见本规则附录5。”

2.5.2 证书的有效期

2.5.2.1 内河小船安全与环保证书证书、内河船舶装运危险货物适装/推或拖证书(适用时)的有效期限不超过本章表2.1.3.1规定的换证检验间隔期限。有冰封期水域的船舶(含航

行冰区船舶），其法定证书的有效期为每年度船舶通航期。

2.5.2.2 对要求实施特别定期检验的老旧运输船舶，本节2.5.2.1中所述的有关法定证书的有效期限不超过本章2.1.3.2规定的特别定期检验间隔期限。

2.5.2.3 如换证检验是在证书到期之日3个月之前完成，则新证书有效期自此次换证检验完成之日算起，其他情况按原换证检验到期之日算起。

2.5.2.4 在例外情况下，如船舶所有人在换证检验到期之日无法进行，根据船舶所有人申请，并经船舶检验机构上船检验和批准，可给予不超过三个月的展期，经展期的船舶在展期的期限内应进行换证检验，新证书的有效期应自展期前证书到期之日算起。

2.5.3 保持证书有效性的条件和证书失效

2.5.3.1 保持证书有效性的条件如下：

- (1) 船舶已按本规则进行检验和证书签署，并处于良好技术状态，适用于预定用途；
- (2) 船舶按证书限定的航区和条件进行营运/作业。

2.5.3.2 船舶证书在下列情况之一时，自动失效：

- (1) 证书有效期满，未继续向船舶检验机构申请检验或展期者；
- (2) 船舶发生影响船舶安全的重大海损、机损后，未及时向船舶检验机构申请检验者；
- (3) 涉及船舶安全和防污染的修理、改装等项目而没有预先得到船舶检验机构同意者；
- (4) 船舶实际装载情况和营运条件与证书及技术文件的规定不符合者；
- (5) 有影响船舶安全的缺陷，而又不能按期进行必要的修理时。”

第3章 钢质船舶船体结构

第1节 一般规定

3.1.1.1 改为:

“3.1.1.1 本章适用于单甲板、单底、横骨架式的钢质焊接船舶，且船舶的主尺度比值应符合表 3.1.1.1 的规定。

表 3.1.1.1

类 别	L/D		B/D	
	<u>A、B 级航区</u>	<u>C 级航区</u>	A、B 级航区	C 级航区
载客船舶、载货船舶	≤ 25.0	≤ 28.0	≤ 4.5	≤ 5.0
甲板上载货/客船舶（含半舱船）	≤ 25.0	≤ 28.0	≤ 5.5	≤ 6.0
甲板上载客/车的船舶（含半舱船）	≤ 25.0	≤ 28.0	≤ 5.0	≤ 5.5
趸 船	≤ 28.0	≤ 33.0	≤ 7.0	≤ 7.0

注：① 船舶的主尺度比值超出上述比值，应予特别考虑，并须经船舶检验机构同意。当 L/D 超出上述比值时，应通过加强船舶的纵向结构或通过船体梁的计算校核以保证船舶有足够的总纵强度和刚度；

② 当 B/D 超出上述比值规定时，应通过增设横舱壁等横向结构以保证船舶有足够的横向强度和刚度；

③ 半舱船系指载客/载货甲板低于强力甲板的距离应不大于 0.4D（型深）范围内且载客/载货甲板至基线距离应不小于 700mm 的船舶。”

3.1.1.3 改为:

“3.1.1.3 推（拖）船、油船、双体船、工程船的船体结构应符合 本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇的相应规定。”

3.1.1.5 改为:

“3.1.1.5 当船体结构选用铝合金材料时，其材料和焊接及焊接设计应符合本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》、《内河高速船入级与建造规范》的相应规定；其结构尺寸按下列公式计算：

$$\text{板厚: } t_a = t_s \sqrt{K_a} \quad \text{mm}$$

$$\text{剖面模数: } W_a = W_s K_a \quad \text{cm}^3$$

式中： t_s ——按本章规定所计算的板厚，mm；

W_s ——按本章规定所计算的剖面模数， cm^3 ；

K_a ——铝合金材料换算系数，按下式计算，也可以根据本局认可的相关标准或公认的标准进行确定：

$$K_a = \frac{235}{R_{P0.2}}$$

其中： $R_{P0.2}$ ——铝合金材料在退火状态下的 0.2%规定非比例伸长应力， N/mm^2 ，但不大于 66%的材料抗拉强度值。”

新增 3.1.1.6 如下:

“3.1.1.6 主体结构选用铝合金材料的游览船和客渡船,其船体结构的相关要求也可以按本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》的第8篇第7章的相应规定执行。”

3.1.2.5 改为:

3.1.2.5 趸船的外板**和甲板**厚度应大于等于按本章第2节计算所得之值的1.25倍;趸船的船底骨架应大于等于按本章第3节计算所得之值的1.1倍;趸船的舷侧骨架应大于等于按本章第4节计算所得之值的1.2倍。

3.1.7.1~3.1.7.3 改为:

“3.1.7.1 船舶应在船首设置水密防撞舱壁和船尾设置水密尾尖舱舱壁。水密防撞舱壁应在距首垂线 $0.05L \sim 0.15L$ (L 为船长,下同) 范围内合理设置水密防撞舱壁,水密尾尖舱舱壁应在距尾垂线 $0.5m \sim 0.1L$ 范围内合理设置。

3.1.7.2 船长大于 $10m$ 的尾机型的座舱机船的机舱壁前壁应设置水密机舱前舱壁;中机型的座舱机船应设置水密机舱前舱壁和水密机舱后舱壁。

3.1.7.3 对于船长小于等于 $15m$ 尾机型的座舱机载货船舶,若机舱壁前壁设有水密舱壁时,可不设置3.1.7.1所述的水密尾尖舱舱壁非自航船和非座舱机船应在距尾垂线 $0.5m \sim 0.1L$ 范围内设置水密尾尖舱舱壁。”

新增 3.1.7.4 如下:

“3.1.7.4 本节3.1.7.1~3.1.7.3所述的水密舱壁设置可按照《内河船舶法定检验技术规则》第5篇第2章2.1.9破损稳性的规定来确定;若船舶水密舱壁的数量和位置符合《内河船舶法定检验技术规则》第5篇第2章2.1.9.3至2.1.9.9的规定,则认为满足本节3.1.7.1~3.1.7.3的要求。”

原3.1.7.4~3.1.7.6改为3.1.7.5~3.1.7.7。

新增 3.1.9、3.1.10 如下:

“3.1.9 螺旋桨装卸孔

3.1.9.1 船舶设置螺旋桨装卸孔时,螺旋桨装卸孔应符合下列要求:

(1) 孔口围板的顶缘高度应位于满载水线之上,且孔口围板顶缘至满载水线的高度应大于等于 $200mm$;

(2) 孔口围板的厚度应大于等于 $4mm$;

(3) 孔口的盖闭设备应保证水密。

3.1.10 安装直翼舵桨装置的局部加强

3.1.10.1 安装直翼舵桨装置的基座应具有足够的强度和刚度。

3.1.10.2 直翼舵桨装置与船体应采取螺栓紧固的方式连接,并保证水密。”

第2节 外板和甲板

新增 3.2.4.2 如下:

“3.2.4.2 当尾封板上安装舷外挂机或尾推进装置时,尾封板的厚度应大于等于舷侧外板厚度的1.2倍,其安装座的四周应设短桁材补强。”

3.2.6.2 改为:

“3.2.6.2 船长大于 10m 的船舶, 船中部强力甲板的半剖面积 A 应大于等于按下式计算所得之值:

$$A = \frac{B}{2}(\alpha L + \beta) \quad \text{cm}^2$$

式中: L——船长, m;

B——船宽, m;

α 、 β ——系数, 按航区由表 3.2.6.2 选取。

甲板半剖面积, 系包括船中部甲板中纵剖线一侧, 开口线以外的甲板、甲板边板、舷伸甲板、甲板纵桁、舱口围板(若系贯通)及平板型护舷材(若系贯通)等纵通构件的剖面积。对于半舱船, 甲板半剖面积计入载货/载客甲板及甲板纵桁。

表 3.2.6.2

航 区	A 级	B 级	C 级
α	0.17	0.11	0.10
β	5.0	4.5	4.0

第3节 船底骨架

3.3.1.2 改为:

“3.3.1.2 船舶应设置中内龙骨。平底船允许以 2 根旁内龙骨(左右各一根)代替中内龙骨。中内龙骨、旁内龙骨应尽量均匀设置, 其间距应~~大~~小于等于 2m。”

第5节 甲板骨架和支柱

3.5.3.5 改为:

“3.5.3.5 顶篷甲板纵桁的上面若无钢质甲板时, 应增设钢质牵条板或钢质框架结构。其钢质牵条板的厚度应大于等于 2.5mm, 宽度应大于等于 150mm, 包括牵条板在内的甲板纵桁剖面模数应大于等于本节 3.5.3.1 的规定; 钢质框架结构应满足本节 3.5.3.1 对甲板纵桁的剖面模数的要求。”

第7节 机舱骨架

3.7.2.2 改为:

“3.7.2.2 主机基座的构件尺寸应大于等于按下式计算所得之值:

纵桁面板厚度 $t_1 = 1.55\sqrt{N_e} + 3.6 \quad \text{mm}, \quad \text{且 } t_1 \geq 6 \text{ mm}$

纵桁腹板厚度 $t_2 = (0.1h + 0.6)t_1$ mm, 且 $t_2 \geq 5$ mm

横隔板及横肘板厚度 $t_3 = 0.77t_2$ mm

式中: N_e ——主机单机额定功率, kW;

h ——纵桁腹板高度, m。”

新增 3.7.2.5 如下:

“3.7.2.5 对于电力推进船, 推进电动机的基座应满足本节 3.7.2.1~3.7.2.4 的要求。”

编写说明: 本节3.7.2.1~3.7.2.4的规定为发动机主机基座的要求, 根据用户建议, 将推进电动机的基座要求指向发动机主机基座的规定。

第8节 上层建筑、甲板室及其它

删除 3.8.6.2。

3.8.6.2 半圆型护舷材的厚度应与舷侧板相同。半圆型护舷材内部应设有肘板和水平加强筋, 其厚度应与护舷材相同。

新增 3.8.7 如下:

“3.8.7 外窗玻璃

3.8.7.1 封闭上层建筑或封闭甲板室的外窗的结构和固定形式应保证风雨密。外窗玻璃一般采用钢化玻璃或夹层玻璃。

3.8.7.2 外窗的玻璃厚度应大于等于按下式计算所得之值:

$$t = 0.1225b \sqrt{\frac{C}{[\sigma_B]}} \quad \text{mm}$$

当 $t < 4\text{mm}$ 时, 取 $t = 4\text{mm}$ 。

式中: b ——玻璃板格短边长度, mm;

C ——系数, 按表3.8.7.2选取;

$[\sigma_B]$ ——玻璃的许用弯曲应力, N/mm^2 , 钢化玻璃取50, 普通玻璃取19.5, 聚碳酸酯玻璃取26。

表3.8.7.2

b/a	1.0	0.909	0.833	0.769	0.714	0.667	0.625	0.556	0.5	0.333	≤ 0.25
C	0.0515	0.0554	0.0612	0.0668	0.0714	0.0753	0.0784	0.0821	0.0829	0.0832	0.0833

注: b/a ——玻璃板格的短边与长边之比, 其中 a 为玻璃板格长边长度 (mm)。

3.8.7.3 采用双层夹层玻璃时, 两层玻璃的厚度之和应大于等于按上式计算所得之值的1.25倍。

3.8.7.4 外窗玻璃与窗框的连接以及窗框与壁板的连接应牢固、可靠。”

第9节 车客渡船补充规定

3.9.4.8(1)改为:

“ (1) 连接铰链的销轴直径 d 应~~小~~大于等于下式计算所得之值且大于等于28mm:

$$d \geq 10.7 \sqrt{P_c + 0.37Q} \quad \text{mm}$$

式中: P_c ——车轴的最大负荷, t , 按本节 3.9.2.2 的规定;

Q ——跳板自重, t 。”

第4章 纤维增强塑料船船体结构

第1节 一般规定

4.1.1 标题改为:

“4.1.1 **适用范围** 一般要求”

4.1.1.3、4.1.1.4 改为:

“4.1.1.3 建造纤维增强塑料船所采用的原材料、铺敷成型工艺及检验与试验应符合本局按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》的相应规定。

4.1.1.4 除本规则有明确规定外,纤维增强塑料船舶还应符合本局按规定程序认可和公布的中国船级社《纤维增强塑料船建造规范》的相应规定。”

新增 4.1.1.5 如下:

“4.1.1.5 航行于 J 级航段船舶的船体结构应符合 B 级航区船舶的规定。”

4.1.3 改为:

“4.1.3 **标准铺层**

4.1.3.1 本章规定的船体构件尺寸均以玻璃纤维无捻粗纱正交布铺糊成型的标准铺层设计单层板的力学性能为基准,且两个主方向的弹性模量的误差小于等于 20%。

4.1.3.2 标准铺层设计层板的力学性能指标应不低于表 4.1.3.2 的要求。

4.1.3.1 铺层设计层板的力学性能指标应不低于本局按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》第 2 篇第 3 章的要求。

4.1.3.2 本章规定的船体构件尺寸均以玻璃纤维无捻粗纱正交布铺糊成型的标准铺层设计单层板的力学性能为基准,力学性能指标见表 4.1.3.2,且两个主方向的弹性模量的误差小于等于 20%。

表4.1.3.2

抗拉强度 σ_t (N/mm ²)	抗拉模量 E_t (N/mm ²)	抗弯强度 σ_b (N/mm ²)	抗弯模量 E_b (N/mm ²)	压缩强度 σ_p (N/mm ²)	压缩模量 E_p (N/mm ²)
180	11000	180	11000	119	11000

4.1.3.3 对于其他铺层设计,若其单层板的强度与标准铺层设计层板的强度不一致时,则本章所规定的船体构件尺寸可乘以下列规定的系数 K 进行修正:

(1) 对于层板厚度的修正系数: $K = \sqrt{180 / \sigma_b}$;

(2) 对于剖面模数的修正系数: $K = 180 / \sigma_t$ 。

对于抗弯强度 σ_b 和/或抗拉强度 σ_t 大于 400MPa 的层板,除按 (1) 和/或 (2) 式进行修正外,还应对以该层板构成的船体构件的刚度进行校核,或自行计算出层板的最小厚度。

4.1.3.4 每层以玻璃纤维及其制品增强的层板厚度 t 可按下式计算:

$$t = \frac{W_G}{10\gamma_R G} + \frac{W_G}{1000\gamma_G} - \frac{W_G}{1000\gamma_R} \quad \text{mm}$$

式中: W_G ——单位面积玻璃毡或玻璃布的设计重量, g/m²;

G ——层板的玻璃纤维含量（重量比），%；

γ_R ——经固化后的树脂密度， g/cm^3 ；

γ_G ——玻璃毡或玻璃布的密度， g/cm^3 。”

第3节 总纵强度

4.3.1.1 改为：

“4.3.1.1 对船长 $L \geq 15\text{m}$ 且 $L/D \geq 12$ ，以及船长 $L < 15\text{m}$ 但甲板开口宽度大于 1/2 船宽的船舶，应校核船舶中剖面模数和惯性矩。”

4.3.3.1 改为：

“4.3.3.1 中剖面对其中和轴的惯性矩 I 应大于等于按下式计算所得之值：

$$I = 4.0 K_E W_0 L \quad \text{cm}^4$$

式中： L ——船长，m；

W_0 ——本节4.3.2.1规定的中剖面模数， cm^3 ；

K_E ——层板抗拉模量系数，取 $K_E = \frac{11000}{E_t}$ ；

其中： E_t ——层板的抗拉模量，MPa。”

第4节 外板

新增 4.4.4 如下：

“4.4.4 尾封板的附加要求

4.4.4.1 尾封板及其扶强材的设计应确保由舷外机或尾推进装置引起的弯矩和推力传递至船体结构时不产生过大的应力。

4.4.4.2 通常，安装舷外机或尾推进装置的尾封板应采用芯材为胶合板或类似刚性材料的夹层板。尾封板的总厚度应根据发动机的功率适当加厚。”

第6节 船底骨架

4.6.2.1(2)改为：

(2) 实肋板在纵中剖面的高度 H 应大于等于按下式计算所得之值：

$$H = 50l \quad \text{mm}$$

式中： l ——实肋板跨距，m，取实肋板面与两舷侧交点之间的距离。

第 11 节 主机基座与机舱骨架

新增 4.11.1.3 如下：

“4.11.1.3 对于电力推进船，推进电动机的基座应满足本节 4.11.1.1~4.11.1.2 的要求。”

编写说明：本节4.11.1.1~4.11.1.2的规定为发动机主机基座的要求，根据用户建议，将推进电动机的基座要求指向发动机主机基座的规定。

第13节 货舱口、机舱口及其他甲板开口

4.13.1 改为：

“4.13.1 一般要求

~~4.13.1.1 甲板上的货舱口、机舱口及其他开口的宽度应小于船宽的 0.7 倍，开口长度应小于舱长（两横舱壁之间的距离）的 0.7 倍。但半落舱船（即载货甲板或载客甲板距船底的距离 $\geq D/2$ ）及在船中部 0.4L 区域连续上层建筑或甲板室内的舱口除外。~~

4.13.1.2 甲板上的货舱口、机舱口及其他开口除满足本节要求外，尚符合本规则第 8 章第 2 节的规定。”

第5章 轮机

第1节 一般规定

5.1.1.2 改为:

“5.1.1.2 轮机装置和设备应持有船用产品证书或应经船舶检验机构认可或合格证。主机、齿轮箱、主推进轴系中的螺旋桨轴与中间轴、舷外挂机和舷内外机的推进装置应持有船用产品证书或经船舶检验机构认可。”

【编制说明】增加舷外挂机、舷内外机的推进装置等装置/设备的持证要求。

5.1.1.3 改为:

“5.1.1.3 机舱或^黄以及其它可能积聚可燃气体的处所应有良好的通风。”

【编制说明】勘误，删除原条款中“或”字。

5.1.5.1 改为:

“5.1.5.1 机舱应至少设有一个出入口，该出入口应有通向干舷甲板的金属梯道，其布置应方便操作人员出入。^黄对于航行时有人员在其内值班的机舱除通常无人或长度小于等于5m的机舱外，还应设有一个不小于600mm×450mm的应急出口。”

【编制说明】调整文字表述方式，将该条中“对于航行时有人员在其内值班的机舱”改为“除通常无人或长度小于等于5m的机舱外”。

第2节 发动机装置

新增 5.2.4 如下:

“5.2.4 舷内外机的特殊要求

5.2.4.1 尾推进装置应通过贯穿螺栓或等效连接设施可靠地固定在尾封板上，并有效密封。

【编制说明】参考本节5.2.3.1对舷外挂机的要求，明确尾推进装置的安装和密封要求。

5.2.4.2 安装发动机处所的通风、出入口、通道和舱底水设施等应满足本章对机舱的相应要求。

【编制说明】舷内外机属于座舱机，为了区别舷外挂机，将安装发动机处所的通风、出入口、通道和舱底水设施等指向机舱的相应要求。

5.2.4.3 联接发动机与尾推进装置的轴和联轴器应满足本章对轴系的相应要求。

【编制说明】根据舷内外机的特征和组成，将联接发动机与尾推进装置的轴和联轴器指向轴系的相应要求。

5.2.4.4 操纵尾推进装置的连杆、电缆、液压管如穿过尾封板时应有效密封。”

【编制说明】参考本节5.2.3.3对舷外挂机的要求，明确连杆、电缆、液压管的密封要求。

第3节 汽油机

5.3.3.1 改为:

“5.3.3.1 自然通风的舱室应装设一个来自大气的进风口和一个通向大气的排风口，

两者的位置应尽可能远离。排风口应从低于舱室高度的 1/3 处引出。进风口和通风口应处在正常舱底水积聚面之上。”

【编制说明】根据用户反馈意见，完善进排风口设置要求。

5.3.3.2 改为：

“5.3.3.2 进风口和排风口的截面积均应大于等于按下式计算之值，且大于等于 3000mm²。”

$$A = 3300L_n(V/0.14)$$

式中：A——进风口或排风口的内横截面积，mm²；

V——舱室净容积，为舱室总容积减去舱室固定安装部件的体积，m³；

L_n ——自然对数。”

【编制说明】参考GB 19312-2003《小艇汽油机和或汽油柜舱室的通风》及《海船小型船舶检验技术规则2016》第4章4.3.3.3的规定，补充进排风口截面积计算公式。

第5节 泵和管系

5.5.2.1（5）改为：

“5.5.2.1（5）汽油箱柜应安装在避免阳光直接照射处。箱柜体上不得设置泄油管。液位指示器（如有时）应无火花型。汽油箱的注油应尽可能避免静电产生，其注油应采用经认可的方式进行。密封盖应设有带呼吸的装置，其出口应引向无火花的安全地点。”

【编制说明】明确汽油箱柜呼吸阀出口的位置要求。

新增 5.5.2.1（7）如下：

“5.5.2.1（7）便携式汽油箱或带有汽油燃料的设备不应放置在密闭的处所内，其放置处应有快速系固装置，并能在应急情况下便于将其投弃，泄漏的汽油应直接排至舷外。”

【编制说明】根据用户反馈意见，进一步完善汽油箱的安装要求。

5.5.6.1 改为：

“5.5.6.1 推（拖）船、工程船、船长大于 15m 的座舱机载客船舶及采用锂离子电池作为推进和/或主电源的船舶应设置 1 台动力舱底泵，该泵可为机带泵或可携式动力泵；第 5 类客船航行时间小于等于 0.5h 的载客船舶和其他船舶可只设 1 台手动舱底泵。”

新增第8节如下：

“第8节 直翼舵桨装置”

5.8.1 一般要求

5.8.1.1 其直翼舵桨装置应持有船用产品证书或经船舶检验机构认可。

5.8.1.2 直翼舵桨装置的转向系统应满足下列要求：

- （1）转向能力与本章第7节篇对操舵装置的要求相同；
- （2）通过实船试验，确定直翼舵桨装置的转向操作方法（包括航速、转向角、转向时间、转向角限制等）。”

第6章 电气设备

第1节 一般规定

6.1.1.2 改为:

“6.1.1.2 电气设备和装置应持有船用产品证书或应经船舶检验机构认可或合格证。发电机组、蓄电池组、电缆和推进电动机应持有船用产品证书。”

【编制说明】增加推进电动机的持证要求。

第13节 纯电池动力电力推进船舶的附加要求

新增 6.13.1.8 如下:

“6.13.1.8 推进电动机的安装应符合本规则第 5 章 5.2.2.1 的规定。”

【编制说明】将推进电动机的安装要求指向发动机的安装要求(本规则第5章5.2.2.1的规定)。

第7章 消 防

第3节 消防设备

7.3.1.1 改为:

“7.3.1.1 船长大于 15m 的载客船舶(第 5 类航行时间小于等于 0.5h 的载客船舶除外)应设有水灭火系统。如不设专用消防泵,则动力舱底泵、压载泵均可兼作为消防泵。”

7.3.2.1 改为:

“7.3.2.1 船上应配置足够数量的手提灭火器。除另有规定外,如采用泡沫灭火器,每只容量应大于等于 9L;如采用 CO₂、七氟丙烷或干粉灭火器,每只容量应大于等于 5kg。”

第5节 应用磷酸铁锂电池船舶的附加要求

7.5.2.3 改为:

“7.5.2.3 蓄电池箱(柜)或蓄电池包应牢固固定,并尽可能远离船舶外舷侧,避免碰撞的影响。蓄电池箱(柜)或蓄电池包至船体外板的水平距离应大于等于 300mm。”

新增 7.5.4 如下:

“7.5.4 可燃气体探测、报警及排出

7.5.4.1 蓄电池舱(室)内应安装可燃气体探测装置和独立的应急排风机,以及时排出蓄电池热失控情况下产生的可燃气体。当探测到舱室内可燃气体浓度大于其爆炸下限(体积分数)的 20% 时,应自动启动应急排风机,并发出报警。从风机排出的气体应引至开敞甲板上的安全地点,并远离有人居住或含有热源的处所。

7.5.4.2 应急排风机的排风量应根据评估确定,但不应不小于 10 次/h 的换气次数。风机应为不会产生火花的型式。应急通风可由第 6 章 8-1 节 6.8.4.1 所述的通风系统兼顾,当该通风系统兼用作应急通风时,应同时符合本条的要求。”

新增 7.5.5 如下:

“7.5.5 火灾探测和报警

7.5.5.1 蓄电池舱(室)应安装固定式自动探火和失火报警系统。该类探火系统的设计和探测器的安装,应在蓄电池舱的任何部位以及在电池工作的正常状况和环境温度范围内所需的通风变化下,当开始发生火灾时能迅速地探出火灾征兆。应设置使用感烟探测器或感温感烟探测器组合的探火系统。”

原 7.5.4、7.5.5 改为 7.5.6、7.5.7。

【编制说明】条文号变化。

原 7.5.4.1 改为:

“7.5.6.1 蓄电池舱(室)内应配置固定式七氟丙烷灭火系统或压力水雾灭火系统进行保护,同时还应至少配备 4 具手提式七氟丙烷灭火器或手提式水基型水雾灭火器。

对于水平投影面积小于 4m² 的蓄电池舱(室),可用足够数量的手提式七氟丙烷灭火器代替上述固定式灭火系统。在蓄电池舱(室)舱壁上应设有喷放孔,便于人员使用灭火器对内释放灭火剂。”

【编制说明】与《纯电池动力船舶检验指南》(2019) 6.3.2.1条保持一致，同时根据行业经验及，水基型灭火剂对扑灭锂电池火灾及冷却效果较好，因此允许选用手提式水基型水雾灭火器。

原7.5.4.2改为：

“7.5.6.2 未布置在蓄电池舱（室）内的蓄电池箱（柜），应在其附近至少设置2具手提式七氟丙烷灭火器或手提式水基型水雾灭火器。在蓄电池箱（柜）上应设有喷放孔，便于人员使用灭火器对内释放灭火剂。”

【编制说明】“足够数量”明确为“2具”，以便审图检验执行。同时根据行业经验，水基型灭火剂对扑灭锂电池火灾及冷却效果较好，因此允许选用手提式水基型水雾灭火器。

原7.5.5.2改为：

“7.5.7.2 对于人员可进入的蓄电池舱（室），应至少设置1条脱险通道。当采用梯道时，应为钢质材料且倾斜角不得大于65°，对于净空高2m以下的电池舱可采用直梯。”

【编制说明】与《纯电池动力船舶检验指南》(2019) 6.4.1.2条保持一致。

第8章 吨位丈量、载重线和完整稳性

第1节 吨位丈量

8.1.1.2改为:

“8.1.1.2 船舶吨位丈量以 m 为计算单位, 容积计算中所采用的量度应取至 cm。量计所得总吨位和净吨位的数值只取整数, 不计小数点以下的数值。总吨位和净吨位小于 1 时取 1。”

8.1.1.3改为:

“8.1.1.3 在内河小船安全与环保证书证书中的总吨位、净吨位, 只填写数字, 数字后面没有单位“吨。”

第2节 载重线

8.2.1.4~8.2.1.9 改为:

“8.2.1.4 工程船的最小干舷计算应符合本局《内河船舶法定检验技术规则》的相应规定设有泥舱的挖泥船、开底泥驳(船)、对开泥驳(船)和自航工程船的最小干舷应按本节的有关规定计算, 并根据船体结构型式及对干舷甲板(包括首、尾升高甲板)上开口的保护情况确定船型(A型船舶或B型船舶或C型船舶); 当确定为A型船舶时, 其基本干舷按本章表8.2.4.2有关A型船舶栏括号外的数值选取。

编写说明: 参照《内河船舶法定检验技术规则》第3篇第4章4.3.2.1和4.3.2.2的规定, 将工程船分成两类进行描述, 本条文与《内河船舶法定检验技术规则》第3篇第4章4.3.2.1的规定对应。

8.2.1.5 除本节8.2.1.4所述的工程船外, 其他工程船的最小干舷计算应符合本局《内河船舶法定检验技术规则》的相应规定。

编写说明: 参照《内河船舶法定检验技术规则》第3篇第4章4.3.2.2的规定, 将8.2.1.4所述船舶以外的工程船指向“内法规”。

8.2.1.6 干舷甲板(含首、尾升高甲板)上的开口(除C型船舶的客/货舱口外), 应设有风雨密舱盖, 或采用封闭上层建筑或封闭甲板室来保护, 或采用符合本节8.2.1.7条件的上层建筑和甲板室来保护。

编写说明: 原8.2.1.5条文。

8.2.1.7 当采用非封闭上层建筑或非封闭甲板室来保护干舷甲板上的开口时, 其上层建筑和甲板室的门以及按下式计算的围壁应符合风雨密要求:

$$H = C_1 - 1000(D_1 - d) + F \quad \text{mm}$$

当 $H < C_2$ 时, 取 $H = C_2$ 。

式中: H ——围壁自干舷甲板计量的高度值, mm;

D_1 ——计算型深, m;

d ——所核定最高一级航区对应的满载型吃水, m;

F ——所核定最高一级航区的船舶最小干舷, mm, 见本节8.2.4.1;

C_1 、 C_2 ——系数, 由表8.2.1.7选取。

表8.2.1.7

航区（段）	C ₁	C ₂
A、J ₁ 级	1000	450
B、J ₂ 级	900	350
C级	800	230

编写说明：参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第3章3.2.1.2的规定，考虑富裕干舷的影响，当采用非封闭上层建筑或非封闭甲板室来保护干舷甲板上的开口时，对上层建筑和甲板室的门的高度调整。

8.2.1.8 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上舱口围板和舱室门槛等的标准高度按表 8.2.1.8 选取。

表8.2.1.8

项 目		船长5m			船长20m			备 注
		A级 J ₁ 级	B级 J ₂ 级	C级	A级 J ₁ 级	B级 J ₂ 级	C级	
露天部分的客/货舱口围板高度, mm	C型船舶	300	200	102.5	450	350	230	
	A、B型船舶	175	130	85	250	190	130	
非露天部分的客/货舱口围板高度, mm		145	112.5	50	190	150	80	如采用 <u>平式风雨密舱口盖</u> ,且在航行中永久关闭者可不受此限
露天部分其他舱口围板高度、舱室门槛高度mm								

注：船长为表列中间数值时，按内插法求得。

编写说明：原8.2.4.5(1)条文。

8.2.1.9 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上舱口围板和舱室门槛的实际高度一般应大于等于本节表 8.2.1.8 规定的标准高度；当实际高度小于本节表 3.2.2.1 规定的标准高度时，应按本节 8.2.4.5 的规定进行干舷修正，但露天部分的舱口围板和舱室门槛的实际高度应大于等于 50mm。

编写说明：原8.2.4.5(2)条文。

8.2.1.10 封闭上层建筑和封闭甲板室端壁上所有开口应设有风雨密关闭装置。

8.2.1.11 当封闭上层建筑和封闭甲板室的露天甲板（露天顶部）上设有通往下层处所的开口时，其开口应设有风雨密关闭装置；当其他上层建筑和甲板室的露天甲板（露天顶部）上设有通往下层处所的开口时，其开口应设有防雨顶篷或相应装置予以保护。

编写说明：参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第3章3.2.1.5的规定，对封闭上层建筑和封闭甲板室设有下部开口时要求有风雨密保护，防止顶部的开口没有保护而导致水流往下层直至主船体。

8.2.1.12 按本节核定干舷的船舶，其通风筒、空气管、排水舷口和舷窗应符合下列要求：

（1）干舷甲板及首升高甲板位于露天部分的通风筒应具有坚固的钢质围板和适宜的关闭装置。通风筒围板的高度应符合表 8.2.1.12 的规定。

表8.2.1.12

航区（航段）	通风筒围板高度（mm）
--------	-------------

A级航区、J ₁ 级航段	≥400
B级航区、J ₂ 级航段	≥300
C 级航区	≥200

(2) 延伸至干舷甲板以上的空气管，其可能进水的最低点至该甲板的高度，一般应大于等于 200mm。A 级航区船舶的空气管口应具有适宜的关闭装置。

(3) 船舶的各层甲板均应设置足够数量和大小的排水孔或排水舷口，以便有效地排水。设有连续舷墙的船舶，其排水舷口的总面积为该连续舷墙面积的 5%~10%。

(4) 设在干舷甲板下的舷窗，其周边最低点至满载水线之间的距离应大于等于 150mm。

编写说明：原8.2.1.7条文，并参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第3章3.3.1的规定，明确有相关排水要求，防止甲板积水。

8.2.1.13 在船舶每层甲板的所有开敞部分，自航船应设置牢固的舷墙或栏杆或舷墙与栏杆的组合（顶蓬甲板可设置防滑档板）；非自航船应设置栏杆或防滑板，栏杆为固定或活动式。

(1) 船舶设置舷墙时，其高度应大于等于 0.35m；船舶设置栏杆时，其高度应大于等于 0.60m，栏杆的最低一档以下的开口高度应小于等于 0.23m，其余各档间距应小于等于 0.38m；船舶设置防滑档板时，其高度应大于等于 0.05m。

(2) 载客船舶的舷墙高度或栏杆高度或舷墙与栏杆的组合高度尚应符合本规则第 10 章或第 11 章的规定。

(3) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上设置固定的舷墙或栏杆或舷墙与栏杆的组合时，为了便于船员登船和工作，可设置适当宽度的活动门或活动栏杆或挂链或防滑板。

(4) 船舶因舷边通道太窄设置舷墙或固定栏杆有困难时，可以设置活动栏杆或在甲板室外壁/舱口围板上设置防滑扶手。

编写说明：原8.2.1.8条文，并参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第3章3.3.2.3的规定，明确舷墙或栏杆或舷墙与栏杆的组合有困难而影响工作时可以采用的等效措施。

8.2.1.14 船舶应至少在船中的两舷永久、明显地勘划水尺标志。船舶水尺标志建议按附录8勘划。”

编写说明：原8.2.1.9条文。

8.2.2.10 改为：

“8.2.2.10 B 型船舶——系指除 A 型船舶外，具备如下特征的船舶：

(1) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上露天部分没有客/货舱口，或；

(2) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上露天部分的客/货舱口设有风雨密舱盖或风雨密保护措施；

(3) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上露天部分的其他开口设有风雨密舱盖。”

编写说明：参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第1章1.1.3.10的规定，完善B型船的定义。

8.2.2.11 改为：

“8.2.2.11 C型船舶——系指除A型船舶、B型船舶外，具备如下特征的船舶：

(1) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上露天部分的客/货舱口无风雨密舱盖或风雨密保护措施；

(2) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上露天部分的其他开口设有风雨密舱盖。”

编写说明：参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第1章1.1.3.11的规定，完善C型船的定义。

8.2.3.2 改为:

“8.2.3.2 甲板线系指长为 300mm、宽为 25mm 的水平线段，甲板线的中点位于船长中点，其上缘应为通过干舷甲板上表面向外延伸与船壳外表面交点的水平线。”

编写说明：文字编辑调整。

8.2.4.1 改为:

“8.2.4.1 船舶最小干舷应大于等于按下式计算所得之值 F 船舶实际干舷应大于等于船舶最小干舷。船舶最小干舷 F 按下式计算：

$$F = F_0 + f_1 + f_2 + f_3 \quad \text{mm}$$

式中： F_0 ——船舶的基本干舷，mm，见8.2.4.2；

f_1 ——型深对干舷的修正值，mm，见8.2.4.3；

f_2 ——舷弧对干舷的修正值，mm，见8.2.4.4；

f_3 ——舱口围板高度及舱室门槛高度对干舷的修正值，mm，见8.2.4.5。”

编写说明：文字编辑。

8.2.4.2 改为:

“8.2.4.2 船舶的基本干舷 F_0 按船型、航区(段)等级及船长由表 8.2.4.2 选取。

表8.2.4.2

船型与航区(段) 基本干舷(mm) 船长(m)	A型船舶					B型船舶					C型船舶				
	A级	B级	C级	J ₁ 级	J ₂ 级	A级	B级	C级	J ₁ 级	J ₂ 级	A级	B级	C级	J ₁ 级	J ₂ 级
5	<u>231</u> (130)	<u>180</u> (110)	<u>100</u> (80)	190 (150)	170 (130)	<u>249</u>	<u>235</u>	<u>114</u>	280	230	<u>343</u>	<u>242</u>	<u>170</u>	340	280
10	<u>225</u> (140)	<u>190</u> (120)	<u>100</u> (80)	200 (160)	180 (140)	<u>273</u>	<u>258</u>	<u>120</u>	300	250	<u>429</u>	<u>263</u>	<u>188</u>	360	300
15	<u>238</u> (150)	<u>200</u> (130)	<u>103</u> (82)	215 (175)	190 (150)	<u>296</u>	<u>282</u>	<u>125</u>	325	275	<u>459</u>	<u>289</u>	<u>207</u>	380	325
20	<u>250</u> (160)	<u>215</u> (140)	<u>105</u> (85)	230 (180)	200 (160)	<u>320</u>	<u>305</u>	<u>130</u>	350	300	<u>490</u>	<u>315</u>	<u>225</u>	400	350

注：① 设置步桥的A型船舶按括号内的数值选取；
② 甲板货船按B型船舶选取，半舱货船应视其遮蔽情况按B型船舶或C型船舶选取；
③ 船长为表列中间数值时，则基本干舷 F_0 可用内插法求得；
④ 对船长中部客/货舱区域没有设干舷甲板的C型船舶，其基本干舷 F_0 应较表8.2.4.2中的C型船舶增加 50mm。”

8.2.4.4改为:

“8.2.4.4 舷弧、升高甲板对干舷的修正值按下列要求计算：

(1) 船舶首、尾垂线处的标准舷弧高度按表8.2.4.4(1)选取。

表8.2.4.4 (1)

船 长 (m)	5	10	15	20

A级	首弧 Y_{sb} (mm)	<u>240</u>	<u>280</u>	<u>320</u>	<u>360</u>
	尾弧 Y_{wb} (mm)	<u>120</u>	<u>140</u>	<u>160</u>	<u>180</u>
B级	首弧 Y_{sb} (mm)	<u>164</u>	<u>192</u>	<u>220</u>	<u>248</u>
	尾弧 Y_{wb} (mm)	<u>82</u>	<u>96</u>	<u>110</u>	<u>124</u>
C级	首弧 Y_{sb} (mm)	75	100	125	150
	尾弧 Y_{wb} (mm)	38	50	63	75

注：船长为表列中间数值时，按内插法求得。

(2) 船舶舷弧自船长中点及前后各1/4船长范围内向首、尾端平滑上升。当船舶设有非标准舷弧时，应按下列公式计算的修正值 f_2 增加（或减少）干舷：

$$f_{2.1} = \frac{1}{6} Y_{sb} - \frac{Y_s L_s + H_s L_{hs}}{3L} \quad \text{mm}$$

$$f_{2.2} = \frac{1}{6} Y_{wb} - \frac{Y_w L_w + H_w L_{hw}}{3L} \quad \text{mm}$$

$$f_2 = f_{2.1} + f_{2.2} + C(f_{2.1} - f_{2.2}) \quad \text{mm}$$

当 $f_2 < -1.5L\text{mm}$ 时，取 $f_2 = -1.5L\text{mm}$ 。

式中： $f_{2.1}$ ——非标准首舷弧对干舷的修正值，mm；

$f_{2.2}$ ——非标准尾舷弧对干舷的修正值，mm；

C ——系数，当 $f_{2.2} < f_{2.1}$ 时，取 $C = 0.3$ ；当 $f_{2.2} \geq f_{2.1}$ 时，取 $C = 0$ ；

Y_{sb} ——表8.2.4.4(1)所列标准首舷弧，mm；

Y_{wb} ——表8.2.4.4(1)所列标准尾舷弧，mm；

Y_s ——船舶实际首舷弧高度，mm；

Y_w ——船舶实际尾舷弧高度，mm；

H_s ——首升高甲板的实际高度，mm；

H_w ——尾升高甲板的实际高度，mm；

L_s ——首舷弧起点至首垂线处的距离，m，当 $L_s < 0.25L$ 时，取 $L_s = 0$ ；

L_w ——尾舷弧起点至尾垂线处的距离，m，当 $L_w < 0.25L$ 时，取 $L_w = 0$ ；

L_{hs} ——首升高甲板的实际长度，m，当 $L_{hs} < 0.05L$ 时，取 $L_{hs} = 0$ ；

L_{hw} ——尾升高甲板的实际长度，m，当 $L_{hw} < 0.05L$ 时，取 $L_{hw} = 0$ ；

L ——船长，m。”

8.2.4.5改为：

“8.2.4.5 舱口围板高度及舱室门槛高度对干舷的修正值按下列要求计算：

(1) 干舷甲板（含首、尾升高甲板）上舱口围板和舱室门槛等的实际高度大于等于本节8.2.1.8规定时，不作修正；当小于本节8.2.1.8规定时，应按本条文(2)计算所得值增加干舷。

(1) 干舷甲板上舱口围板和舱室及舱棚门槛等的标准高度应按表8.2.4.5(1)确定。

表8.2.4.5(1)

项 目	船长5m			船长20m			备 注
	A级 J ₁ 级	B级 J ₂ 级	C级	A级 J ₁ 级	B级 J ₂ 级	C级	

露天部分的货舱口围板高度, mm	C型船舶	300	200	102.5	450	350	230	
	A、B型船舶	175	130	85	250	190	130	
露天部分其他舱口围板高度、舱室及舱棚的门槛高度, mm		145	112.5	50	190	150	80	如具有牢固的水密关闭设备,且在航行中永久关闭者可不受此限

注: 船长为表列中间数值时, 按内插法求得。

(2) 舱口围板和舱室及舱棚门槛的实际高度等于或大于表8.2.4.5(1)规定时, 不作修正; 当小于表8.2.4.5(1)规定时, 应按下式计算的修正值 f_3 增加干舷: 舱口围板高度和舱室门槛高度对干舷的修正值按下式计算:

$$f_3 = 0.5 \frac{L_c b_c}{LB} \cdot (h_b - h_c) \quad \text{mm}$$

式中: L ——船长, m;

B ——型宽, m;

L_c ——舱口长度, m, 当计算舱室门槛高度的修正值时, L_c 为舱室的长度, 或通过该门槛能到达的上层建筑的长度;

b_c ——舱口宽度, m, 当计算舱室门槛高度的修正值时, b_c 为舱室的宽度, 或通过该门槛能到达的上层建筑的宽度;

h_b ——由表8.2.1.8确定的舱口围板和舱室门槛的标准高度, mm;

h_c ——船舶的舱口围板和舱室门槛的实际高度, mm, 此实际高度不得小于50mm。”

编写说明: 参照《内河船舶法定检验技术规则》第4篇第4章4.2.5的规定, 进行文字编辑。

第3节 完整稳性

8.3.1.2改为:

“8.3.1.2 除另有规定外, 本节不适用于游览船和高速船。”

8.3.2.1 改为:

“8.3.2.1 除另有规定外, 按本节核算稳性的船舶应进行倾斜试验, 倾斜试验的要求应符合《内河船舶法定检验技术规则》的相应规定; 倾斜试验可以用称重试验替代, 倾斜试验和称重试验的方法见附录 10。

对于按本规则第 2 章 2.2.4 的规定进行批量检验的船舶, 只需对每批次的首制船进行倾斜试验或称重试验, 其他船舶(每批次除首制船外的其他船舶)的空船排水量和重心位置按首制船确定。”

新增 8.3.2.2 如下:

“8.3.2.2 载客船舶在计算稳性时, 应假定当班船员位于各自工作岗位上, 其他船员位于各自的舱室内, 每位船员的计算重量取 75kg; 乘客按正常营业条件位于舱室或甲板上, 每位乘客的计算重量取 75kg, 对设有公共处所(如阅览室、餐厅、娱乐室等)或观光游览处所的客船, 乘客应按照从上到下的原则进行分布, 即乘客先分布在最高层甲板的舱室或公共处所或观光游览处所内, 然后再分布在下一层的舱室或甲板上, 其他客船的乘客应按正常

营业条件位于舱室或甲板上；乘客数量按处所内的座位数或每平方米 2 人（取大者）进行计算。乘客携带的行李重量和布置，应由用船部门根据航线具体情况确定，并在稳性资料中说明和在证书的备注栏中注明允许每位乘客携带的行李重量。

船员和乘客的计算重心高度应按站立状态取高出甲板或地板 1m。”

原 8.3.2.2 改为：

“8.3.2.3 船长大于 15m 的船舶应备有“船舶稳性总结表”，船舶稳性总结表应根据完工稳性计算书编制，并经船舶检验机构同意。稳性总结表的格式见附录 9。”

原 8.3.2.3、8.3.2.4 改为 8.3.2.4、8.3.2.5。

8.3.4.1 改为：

“8.3.4.1 对于 C 级航区的船舶若仅有干舷甲板和顶蓬甲板，且顶蓬甲板上不承受任何负荷，并符合下列条件，则认为该船稳性满足本节的要求。

(1) 非自航干货船（指仅在干舷甲板下货舱内载运干货，且货物不超过干舷甲板的船舶，不包括非自航半舱货船）：

$$\frac{B}{d} \geq 3.5$$

$$\frac{F}{B} \geq 0.05$$

(2) 不载客的趸船：

$$\frac{B}{d} \geq 4.0$$

$$\frac{F}{B} \geq 0.06$$

(3) 自航干货船（指仅在干舷甲板下货舱内载运干货，且货物不超过干舷甲板的船舶，不包括自航半舱货船）：

$$\frac{B}{d} \geq 4.3$$

$$\frac{F}{B} \geq 0.06$$

$$V \leq 1.1\sqrt{L}$$

$$A_f \leq \frac{1050LBdF}{P(Z_f - a_0d)}$$

(4) 自航载客船舶（指仅在干舷甲板下客舱内载运乘客，其载客甲板（或铺板）距基线的垂直高度 $H \leq 0.4D$ ）：

$$\frac{B}{d} \geq 5.8$$

$$\frac{F}{B} \geq 0.125$$

$$V \leq 1.1\sqrt{L}$$

$$A_f \leq \frac{840LBdF}{P(Z_f - a_0d)}$$

$$N \leq 1.16LBd \text{ (载客船舶)} \text{ 或 } N \leq 0.97LBd \text{ (客渡船)}$$

式中：L —— 船长，m；

B —— 型宽，m；

D —— 型深，m；

d —— 满载情况下船舶的型吃水，m；

F —— 满载情况下船舶的最小干舷，m；

V —— 船舶最大航速，m/s；

N —— 载客船舶的乘客人数；

A_f —— 满载情况下船舶的受风面积， m^2 ；

Z_f —— 满载情况下船舶受风面积中心至基线的垂向高度，m；

P ——单位计算风压, Pa, 见8.3.7.2;

a_0 ——修正系数, 见8.3.7.3。”

8.3.5.2 改为:

“8.3.5.2 适用于本节的船舶应同时符合下列各式:

$$\frac{M_1}{\Delta GM} \leq 1.187K$$

$$\frac{M_1}{\Delta GM} \leq 8.652 \frac{d^*}{B}$$

$$\frac{M_1}{\Delta GM} \leq 8.652 \frac{F}{B}$$

$$\frac{M_2}{\Delta GM} \leq 1.6$$

$$\frac{M_2}{\Delta GM} \leq 9.614 \frac{F}{B}$$

式中: M_1 ——倾侧力矩, $\text{kN} \cdot \text{m}$, 取自航船的回航倾侧力矩 M'_v 或载客船舶的旅客集中一舷倾侧力矩 M'_k 中之大者;

M_2 ——倾侧力矩, $\text{kN} \cdot \text{m}$, 取风压倾侧力矩 M_f 或水流倾侧力矩 M_j 中之大者;

M_3 ——倾侧力矩, $\text{kN} \cdot \text{m}$, 取自航船的回航倾侧力矩 M'_v 或载客船舶的旅客集中一舷倾侧力矩 M'_k 或风压倾侧力矩 M_f 或水流倾侧力矩 M_j 中之大者;

ΔGM ——所核算装载情况下船舶的稳性系数, $\text{t} \cdot \text{m}$;

K ——系数, 载客船舶取 $K=0.86$ (其中, 客船取 $K=0.72$); 其他船舶取 $K=1$;

B ——同8.3.4.1;

d ——所核算装载情况下船舶的型吃水, m ;

F ——所核算装载情况下船舶的最小干舷, m 。

注: * ——载货船舶在空载 (或压载) 情况可免除核算。”

8.3.5.5 改为:

“8.3.5.5 航行于珠江水系中的 B 级航区的载客船舶, 除符合 8.3.5.2、8.3.5.3 和 8.3.5.4 的各式外, 尚应符合下式:

$$\frac{M_{f0}}{\Delta GM} \leq 9.81C_q(1 - C_q)$$

式中: ΔGM ——同8.3.5.2;

C_q ——同8.3.5.3;

M_{f0} ——突风风压倾侧力矩, $\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

编写说明:《内河船舶法定检验技术规则 (2020)》第5篇第8章8.3.2.4条文已要求所有水域的载客船舶客船均进行突风稳性计算, 根据该规定调整本条文的适用范围。

8.3.7.1 改为:

“8.3.7.1 风压倾侧力矩 M_f 应按下式计算:

$$M_f = C_p p A_f (Z_f - a_0 d) \times 10^{-3} \quad \text{kN} \cdot \text{m}$$

式中: C_p ——风压修正系数, 取 $C_p=1.3$;

P ——单位计算风压, Pa, 见8.3.7.2;

A_f ——所核算装载情况下船舶的受风面积, m^2 ;

Z_f ——所核算装载情况下船舶受风面积中心至基线的垂向高度, m;

d ——同8.3.5.2;

a_0 ——修正系数, 见8.3.7.3。”

编写说明: 参照《内河船舶法定检验技术规则 (2020)》第5篇第8章8.2.5.1的规定, 修改风压倾侧力矩计算公式。

8.3.7.6 改为:

“8.3.7.6 载客船舶乘客集中一舷的倾侧力矩 M_k 应按下列分布情况及重量计算:

(1) 乘客从所能达到的最上一层甲板起由上向下地分布在一舷的观光游览处所或外走道, 再由上而下地分布在同一舷的客舱内, 但不超过船舶中纵剖面线; 当上述面积不够分布全船总乘客数时, 多余乘客由上而下分布在同一舷的内走道、梯口等自由活动处所, 亦不超过船舶中纵剖面线; 对宽度小于0.7m的狭窄处所, 分布面积按实际面积的50%计算。

(2) 若上述分布面积仍不够分布全船总乘客人数时, 则多余乘客的重量应由上而下集中在船中纵剖面线;

(3) 乘客分布的密度: 按布置的实际情况, 分布在乘客固定的座椅上, 或每平方米4人计算, 乘客重量取为75kg;

(4) 乘客的重心按站立状态选高出甲板或地板1m。

(5) 如果乘客的分布情况产生比(1)更不利的影响时, 应按最不利的乘客分布情况进行计算。”

编写说明: 参照《内河船舶法定检验技术规则 (2020)》第5篇第8章8.3.2.3的规定, 对乘客集舷按照最不利的分布进行力矩计算。

8.3.7.7 改为:

“8.3.7.7 突风风压倾侧力矩 M_{f0} 应按下式计算:

$$M_{f0} = p_0 A_f (Z_f - d) \times 10^{-3} \quad \text{kN} \cdot \text{m}$$

式中: A_f 、 Z_f 、 d ——同8.3.7.1;

p_0 ——单位计算突风风压, Pa, 按下式计算。

$$p_0 = c_f \left(\frac{Z_f - d}{10} \right)^{0.2} \quad \text{Pa}$$

其中: C_f ——航区系数, 由表8.3.7.7选取。

表8.3.7.7

航区	B级航区	C级航区
----	------	------

<u>C_t</u>	<u>1000</u>	<u>666</u>
----------------------	-------------	------------

”

编写说明：参照《内河船舶法定检验技术规则（2020）》第5篇第8章8.3.2.5的规定，修改单位计算突风风压的表达式，增加C级航区的单位计算突风风压取值要求。

征求意见稿

第9章 船舶设备与环保要求

第1节 一般规定

新增9.1.1.5如下：

“9.1.1.5 推（拖）船、油船、双体船、工程船的舾装设备应符合本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》第1篇的相应规定。”

第2节 舵设备

9.2.1.3 改为

“9.2.1.3 所选取的舵型式和舵面积应使船舶具有良好的操纵性；舵型式和舵面积可根据同型船舶确定。对于普通平板舵，当没有同型船舶资料时，舵面积（双舵时为两个舵的舵面积之和）可按下式计算：

$$A_R = k_1 k_2 L d \quad \text{m}^2$$

式中： k_1 ——系数，J级航段船舶， $k_1=1.2$ ；非J级航段船舶， $k_1=1$ ；

k_2 ——系数，载客船舶， $k_2=0.045$ ；载货船舶， $k_2=0.035$ ；非自航船舶， $k_2=0.025$ ；

L ——船长，m；

d ——吃水，m。”

第4节 救生设备

新增9.4.1.2如下：

“9.4.1.2 以生产日期计算，救生衣使用年限建议不超过6年，且救生衣出现损坏应及时更换。”

9.4.3改为：

“9.4.3 救生衣及个人用救生浮具的配备

9.4.3.1 船员和乘客（公务船为乘员）船上每人（船员和乘客或公务船的乘员）至少应配备1件救生衣或1件个人用救生浮具；除游览船的乘客外，其他乘客的救生衣可以用个人用救生浮具替代。

9.4.3.2 载客船舶（公务船除外）至少应按乘客定额的15%增配儿童救生衣，且不得少于1件，其中，游览船至少应按乘客定额的35%增配儿童救生衣。

9.4.3.3 载客船舶如载运儿童的人数超出儿童救生衣的数量时，其经营人应根据载运儿童的人数，为每个儿童配备（或调配）1件儿童救生衣。

9.4.3.4 救生衣和个人用救生浮具应按船员及乘客分布情况安放在附近显见易取之处，且应尽可能置于救生衣柜等装置中，或有遮蔽的处所内，避免阳光直接照射。

9.4.3.5 船长小于等于10m的载客船舶，可按下列方法替代本节9.4.3.1～9.4.3.4的规定：

（1）船舶有固定的停靠码头，码头上应设有专门存贮救生衣的仓库和配有专门的码头管理人员，并为船舶配备救生衣发放记录簿；

（2）存贮救生衣的仓库应配备足够数量的救生衣（含儿童救生衣）；

（3）码头管理人员应为船上每人（船员和乘客）发放1件救生衣（儿童为儿童救生衣），

并在救生衣发放记录簿上记录每航次的人数和救生衣发放情况；

（4）船上每人（船员和乘客）在登船、离船和整个航行期间，应穿好救生衣（儿童应穿好儿童救生衣）。

（5）在证书上注明救生衣配备替代的方法。

第7节 信号设备

9.7.2.2改为：

“9.7.2.2 需夜间航行船舶，基本号灯应按表 9.7.2.2 配备。仅在白天航行的船舶，至少应配备 1 盏白光环照等，作锚泊灯用。

表9.7.2.2

号灯种类 数量（盏） 船舶种类	白 桅 灯	绿 桅 灯	红 舷 灯	绿 舷 灯	船 首 灯	白 光 尾 灯	白 环 照 灯	红 环 照 灯	绿 环 照 灯	红 闪 光 灯	绿 闪 光 灯	白 闪 光 灯 ^①	红 旋 转 闪 光 灯
自航船	1		1	1		1	1	2	1	1	1	1	
公务船	1		1	1		1	1					1	1
客渡船/ 车客渡船	1		1	1		1	1	2	3 ^②	1	1	1	
推(拖)船	3 ^③	1 ^④	1	1		2	1	2	1	1	1	1	
非自航船			1	1	1	1	1	2	1				
趸 船							1	2	1				
帆 船							1						

注：①白闪光灯位于桅杆横桁；
②其中两盏绿环照灯位于桅杆横桁；
③顶推船舶的推（拖）船，配备3盏白桅灯。吊拖或吊拖又顶推船舶的推（拖）船，配备两盏白桅灯；
④适用于吊拖或吊拖又顶推船舶的推（拖）船。”

第8节 环保要求

9.8.1.1改为：

“9.8.1.1 严禁向水域排放污油（水）、生活污水及垃圾。船舶的污油（水）、生活污水及垃圾应贮存在船上，排放给接收设备，严禁将污油（水）、生活污水及垃圾排往水域。”

9.8.1.4、9.8.1.5改为：

“9.8.1.4 对于舷外挂机船，其安装主机的部位（含齿轮箱输出部位）应设置吸贮油盘或等效设施，并配备污油水桶 1 只用于盛放污油水。”

9.8.1.4 设置污油水舱（柜）的船舶，其污油水舱（柜）的结构、管路和排放接头应符合《内河船舶法定检验技术规则》的相应规定。”

9.8.1.5 设有卫生间的船舶(含其他产生生活污水的船舶)应设置生活污水贮存舱(柜)或装设打包收集设施,其生活污水贮存舱(柜)的结构、管路和排放接头,以及打包收集设施的布置等应符合《内河船舶法定检验技术规则》的相应规定。

9.8.1.7、9.8.1.8改为:

“9.8.1.7 船舶柴油机,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)的排放,应符合《内河船舶法定检验技术规则》第7篇第7章的相应规定。

9.8.1.8 船舶应使用满足国家标准要求的内河船用燃料油。

9.8.1.9 船舶禁止使用含消耗臭氧层物质的装置。

9.8.1.10 船体外板所使用的涂层和油漆不应含有作为生物杀灭剂的有机锡化合物。

9.8.1.11 船舶环保要求尚应遵守当地政府的法令及有关规定。”

第10章 乘客定额和舱室设备

第1节 一般规定

10.1.1.1改为:

“10.1.1.1 本章适用于 第4、5类载客船舶。”

10.1.1.3改为:

“10.1.1.3 公务船的乘员定额及乘员舱室应符合 普通第4类载客船舶的相应规定。”

10.1.1.5改为:

“10.1.1.5 下列处所不应核定载客:

- (1) 不满足本章第3节要求的舱室或处所;
- (2) 干舷甲板在船首防撞舱壁及其延伸线之前的处所;
- (3) 距开敞式的机器处所或开敞式的驾驶室的位置0.5m之内的范围;
- (4) 燃油储存处所,船员工作和休息处所;
- (5) 车客渡船的滚装处所;
- (6) 扶梯及通道;
- (7) 顶棚甲板;
- (8) 除上述处所外,船舶检验机构及验船人员认为不适合载客的处所。”

10.1.1.8、10.1.1.9改为:

“10.1.1.8 乘客除随身携带小件行李外,如有大件行李,则应视实际情况适当减少乘客人数,如:一担货物、一辆自行车折减1名乘客,一辆二轮摩托车(含电动自行车)折减2名乘客, 一辆残疾人专用三轮车折减3名乘客,等;并记录在证书上。

10.1.1.9 车客渡船载运乘客还应符合下列要求:

- (1) 船舶应设置供车载乘客和散客使用的载客处所;
- (2) 乘客随身携带大件行李时,应符合本节 10.1.1.9 10.1.1.8的规定
- (3) 在载运危险品车辆时,不应载运除司机和随车工作人员以外的乘客,且司机和随车工作人员不超过12人。”

新增10.1.1.10~10.1.1.12如下:

“10.1.1.10 纤维增强塑料船载运乘客尚应符合下列要求:

(1) 载客处所的甲板层数不超过2层;

(2) 载客围蔽处所内的坐席客舱和散席客舱应设置为通透型式,且使该处所内的人员通常都能察觉或易于使人察觉到该处所内的失火情况或其他危险情况。

10.1.1.11 服务、卫生、观光等公共处所不应设在船首防撞舱壁及其延伸线之前的位置。

10.1.1.12 游览船应设置适量的观光区域,每位乘客所需观光区域的面积应大于等于0.4m²,且观光区域不应计入乘客定额。”

10.1.2.1、10.1.2.2 改为:

“10.1.2.1 游览船和普通逆水延续航行时间大于1h的第4类载客船舶,应按乘客总人数的100%设置坐席。

10.1.2.2 客渡船和车客渡船逆水延续航行时间小于等于1h的第4类载客船舶和第5类载客船舶,可组合设置坐席和散席。组合设置坐席和散席时,坐席和散席的数量应按乘客总人数的100%设置,其中:逆水延续航行时间大于0.5h的客渡船和车客渡船小于等于1h的第4类载客船舶,坐席的数量应大于等于乘客总人数的60%;逆水延续航行时间小于等0.5h的客渡船和车客渡船第5类载客船舶,坐席的数量应大于等于乘客总人数的30%。”

新增10.1.3.4~10.1.3.6如下:

“10.1.3.4 观光区域——系指开敞观光甲板和室内观光处所。

10.1.3.5 开敞观光甲板——系指供乘客散步、游览、观光、休闲、娱乐的露天甲板或设有顶棚的开敞甲板。

10.1.3.6 室内观光处所——系指供乘客休闲、娱乐、观光,且设有观光窗的坐席客舱或乘客公共处所。”

第3节改为:

“第3节 载客处所和卫生处所

10.3.1 载客处所

10.3.1.1 载客处所的净空高度应大于等于1.85m。专在小河支流上航行的载客船舶,若通过桥孔有困难时,其净空高度可以降低,但应不小于1.8m。”

10.3.1.2 客渡船和车客渡船用于核定散席乘客定额的甲板开敞处所应符合下列条件:

(1) 除车客渡船外,第4类载客船舶逆水延续航行时间大于0.5h和船长大于15m的第5类客船船舶,其甲板开敞处所的上方应设有顶棚(逆水延续航行时间小于等于0.5h且船长小于等于15m的船舶可不要求甲板开敞处所的上方设有顶棚);

(2) 甲板开敞处所的两舷和两端应设置围壁或栏杆或舷墙,其中,栏杆和舷墙应符合10.4.1.2和10.4.1.3本章第4节的规定。

10.3.1.3 载客处所应设置通向开敞部分的出入口,处所内乘客人数小于等于50人时,出入口数应大于等于1个;处所内乘客人数大于50人时,出入口数应大于等于2个。出入口的数量和净宽度应大于等于表10.3.1.3的规定:

表10.3.1.3

处所内乘客人数	处所出入口数	出入口净宽度(m)
10及以下	1	0.7
11~50	1	0.8
	2	0.7

51及以上	2	0.8
-------	---	-----

10.3.1.4 相邻两层载客甲板之间应设置扶梯。上层甲板乘客人数小于等于 100 人时，扶梯数应大于等于 1 个；上层甲板乘客人数大于 100 人时，扶梯数应大于等于 2 个。

10.3.1.5 载客处所的出入口（含扶梯）的净宽度应大于等于 0.8m；扶梯与甲板的夹角一般应小于等于 ~~55~~50°，踏步高度应小于等于 225mm；扶梯两旁应装有牢固的扶手，梯身背后应有衬板，全部踏板上应有防滑装置。

10.3.1.6 固定坐椅（含沙发）及其布置应符合下列要求：

（1）坐椅的椅面尺度应大于等于0.40m×0.38m（宽×深），椅背高度（椅背高出椅面的高度）一般应大于等于0.45m；

（2）椅与椅同向排列时，前椅椅背后缘至后椅坐面前缘的水平距离应大于等于~~0.28~~0.30m；椅与椅对向排列时，两椅坐面前缘之间的水平距离应大于等于~~0.45~~0.50m；

（3）当坐椅沿船舶横向排列布置时，载客处所内应设置纵向通道，纵向通道的宽度应大于等于0.6m。

（4）坐椅之间设有桌面时，椅与桌面之间的距离（椅坐面前缘与桌面边缘之间的距离）应大于等于表10.3.1.6的规定：

表10.3.1.6

一排坐椅的坐椅数量	椅与桌面之间的距离（m）
3及以下	0.20
4及以上	0.25

10.3.1.7 坐凳及其布置应符合下列要求：

（1）单人坐凳的凳面面积一般应大于等于0.045m²，长坐凳的宽度一般应大于等于0.14m；

（2）当坐凳以舷侧船体或舱壁作为靠背时，坐凳凳面前缘至舷侧船体或舱壁的距离应大于等于0.30m。

10.3.1.8 当同一载客处所内同时设有坐席和散席时，应采用栏杆或通道或标识线进行分隔。

10.3.1.9 对车客渡船，若滚装处所的两侧设有通道和载客处所时，其通道/载客处所与滚装处所之间应设置间断的垂直挡板或栏杆或勘划明显的标识线。

10.3.1.10 载客处所除设置本节 10.3.1.3 规定和~~10.3.1.5~~的出入口外，还应增设应急出口，应急出口数应大于等于表 10.3.1.10 的规定。其中，对于载客的围蔽处所，应在围蔽处所增设通向舷边或舷外的应急出口；对于载客的甲板开敞处所，若甲板开敞处所的两侧为固定围壁时，则应在固定围壁的任意一侧增设通向舷边或舷外的应急出口。

表 10.3.1.10

处所内乘客人数和舱室出入口数		应急出口数
处所内乘客人数	舱室出入口数	
10及以下	1	1
11～50	1	1
	2	不设
51及以上	2	1

10.3.1.11 应急出口的门应向外开启，应急出口的宽度不小于 0.6m。当采用窗户作为应急出口时，窗户开口的尺寸应大于等于 0.8m×0.8m，窗口下缘至载客甲板（乘客站立面）

的距离应小于 0.8 m；应急窗应易于从船内迅速打开。应急出口处应设有明显的标识。

10.3.1.12 载客处所内的通道、扶梯和出入口（含应急出口）应合理布置。

10.3.2 卫生处所

10.3.2.1 逆水延续航行时间大于 1.0h 的载客船舶 第 4 类载客船舶和乘客人数大于等于 80 人的第 5 类载客船舶 至少应设有一个卫生间；在卫生间内至少应设有一个大便器，并在厕所内设有和一副水龙头供便后洗用。”

第 4 节改为：

“第 4 节 舷墙和栏杆

10.4.1 一般要求

10.4.1.1 除 10.3.1.2 外，载客甲板（含乘客活动、观光的甲板）的开敞部分应有坚固的舷墙或栏杆或舷墙与栏杆的组合，以护栏乘客。

10.4.1.2 舷墙和栏杆的高度应大于等于 0.91.0m，但小于等于 1.2m。栏杆的最低一档以下的开口高度，应小于等于 0.230.18m；其他各档间距应小于等于 0.380.28m；直杆之间的距离应小于等于 2.0m。

若载客甲板（乘客站立面）位于干舷甲板以下的平台（或铺板、舱底板）时，栏杆的高度从平台（或铺板、舱底板）的上表面量计。

10.4.1.3 当甲板上设置舷墙时，应按本规则第 8 篇章第 2 节的规定设置排水舷口及排水设施。

10.4.1.4 当甲板上设置玻璃栏杆时，应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 9 篇第 8 章的相应规定。”

第11章 区域性船舶的检验规定

第2节 船体结构

11.2.1.2、11.2.1.3 改为:

“11.2.1.2 船舶应在船首设置水密防撞舱壁,船长大于15m的船舶尚应在船尾设置水密尾尖舱舱壁。水密防撞舱壁应在距船首(首封板) $0.05L \sim 0.15L$ (L 为船长,下同)范围内合理设置水密防撞舱壁;水密尾尖舱舱壁应在距船尾(尾封板) $0.5m \sim 0.1L$ 范围内合理设置。

11.2.1.3 对于船长大于10m的尾机型船舶座舱机船,若在机舱前壁设置水密舱壁,则可不设置11.2.1.2所述的水密尾尖舱舱壁应设置水密机舱前舱壁。”

第5节 船舶设备

删除11.5.4.2。

~~11.5.4.2 经船舶检验机构同意,救生衣和个人救生浮具可用等效的浮具替代。~~

11.5.9.2改为:

“11.5.9.2 座舱机船应至少配备1个污油箱或水桶;舷外挂机船应在主机下方设置接油盘或等效设施,在齿轮箱输出部位设置吸油装置。”

第6节 区域性载客船舶的补充规定

新增11.6.4.4如下改为:

“11.6.4.4 载客船舶如载运儿童的人数超出儿童救生衣的数量时,其经营人应根据载运儿童的人数,为每个儿童配备(或调配)1件儿童救生衣。”

原11.6.4.4改为11.6.4.5。

11.6.8.2改为:

“11.6.8.2 载客的甲板开敞处所的两舷均应设置可靠固定的栏杆,其高度应大于等于0.91.0m,但小于等于1.2m。栏杆的横杆净距离应小于等于0.23m最低一档以下的开口高度,应小于等于0.230.18m;其他各档间距应小于等于0.380.28m;直杆距离应小于等于2.52.0m。

若载客甲板(乘客站立面)位于干舷甲板以下的平台(或铺板、舱底板)时,栏杆的高度从平台(或铺板、舱底板)的上表面量计。”

第12章 营运中船舶的补充规定

第 1 节 一般规定

12.1.1 改为:

“12.1.1 适用范围

12.1.1.1 本章适用于营运中船舶的营运检验。

12.1.1.2 除另有规定外，营运中船舶适用的法规和规范应符合本规则总则 3.2~3.4 的规定。

编写说明：与总则条文对应。

12.1.1.3 已取得过船舶检验证书但证书已无效的现有船舶，若继续执行原先适用的法规和规范时，船舶的所有人或经营人应按本规则第 1 章 1.1.6.5 的要求向船舶检验机构申请附加检验；若需执行本章的规定，则船舶的所有人或经营人应按本规则第 1 章 1.1.6.3 的要求向船舶检验机构申请现有船舶的初次检验。证书失效超过本规则第 1 章 1.1.6.5（3）所述期限的船舶，船舶的所有人或经营人应按本规则的规定向船舶检验机构申请初次检验。”

编写说明：明确证书失效超过一个换证检验周期时的检验要求。

12.1.2.6 改为:

“12.1.2.6 除 12.1.2.3 的情况外，下列现有船舶应按本规则第 8 章第 3 节的规定核算船舶稳性:

（1）船舶因改装、改建或修理使船舶稳性变坏或空船状况变化较大或装载发生变化的现有船舶；

（2）对其船舶稳性发生怀疑的现有船舶。”

编写说明：为了与重大改建区别，删除本条文中的“改建”。

第3节 吨位丈量、载重线和完整稳性

12.3.2.6 改为:

“12.3.2.6 船舶的基本干舷 F_0 应按下式计算:

$$F_0 = b_1 L + C_1 \qquad \text{mm}$$

式中：L——同12.3.1.2;

b_1 ——系数，按船舶种类和航区由表12.3.2.6选取;

C_1 ——系数，按船舶种类和航区由表12.3.2.6选取。

表12.3.2.6

系数 船舶种类	b_1					C_1				
	A级	B级	C级	I ₁ 级	I ₂ 级	A级	B级	C级	I ₁ 级	I ₂ 级
C型船舶	11.92	6.65	4.96	6.5	6.75	375	258	163	382.5	292.5
B型船舶	7.22	6.43	2.34	7.5	6.75	288	254	121	312.5	242.5

注：对船长客/货舱区域没有甲板边板的C型船舶， C_1 应较表7.3.3.4中的C型船舶增加50mm。”

表 12.3.2.7 改为：

“表12.3.2.7

项 目		系 数	b_2	C_2		
				A、J ₁ 级	B、J ₂ 级	C级
露天部分的客/货舱口围板高度，mm	C型船舶	10	250	150	50	
	B型船舶	5	150	100	50	
<u>非露天部分的客/货舱口围板高度，mm</u>		2.5	140	100	35	
露天部分其他舱口围板高度、舱室及舱棚的门槛高度，mm						

”

编写说明：根据本规则第8章8.2.1.8的规定，增加“非露天部分的客/货舱口围板高度”的项目。

新增第13章如下：

“第13章 特殊船舶补充规定

第 1 节 帆 船

13.1.1 一般要求

13.1.1.1 本节规定适用于以铝合金和纤维增强塑料（简称 FRP）为船体结构材料的载客单体与双体帆船，不包括体育运动帆船。

13.1.1.2 除本节另有明确规定外，帆船的检验与发证、轮机、电气设备、消防、船舶设备与环保要求、乘客定额和舱室设备等应符合本规则第 1 章、第 2 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 9 章、第 10 章中的相应规定。

13.1.1.3 对设有舵和舵杆的帆船，舵和舵杆的结构材料、设计和连接结构一般应符合本规则第 9 章第 2 节的相关要求或本局接受的标准。

13.1.1.4 帆船的船体结构除本节 13.1.4~13.1.9 规定外，其帆船的材料、建造工艺、焊接及焊缝设计、水密舱壁设置、浮力体设置等（含本节 13.1.4~13.1.9 规定未涉及的内容）应符合本规则第 3 章或第 4 章的相应规定。

13.1.1.5 帆船若符合本局《沿海小型船舶检验技术规则》第 12 章第 2 节船体结构的相应规定，则认为该船船体结构也满足本节 13.1.4~13.1.9 的要求，其中，适用航区的对应关系见表 13.1.1.5。

表 13.1.1.5

《沿海小型船舶检验技术规则》中的航区营运限制	适用的内河航区/航段级别
平静水域营运限制	B、C 级航区，J 级航段
遮蔽航区营运限制	A、B、C 级航区，J 级航段
沿海航区营运限制	A、B、C 级航区，J 级航段

13.1.1.6 帆船若符合本局《沿海小型船舶检验技术规则》第 12 章第 4 节稳性的相应规定，则认为该船稳性也满足本节 13.1.12 的要求。

13.1.1.7 帆船应根据完整稳性的计算结果，在证书中注明满帆、半帆状态下允许进行操帆作业的最大蒲氏风级。

13.1.2 定义与符号

13.1.2.1 除另有规定外，本节的名词定义与符号如下：

(1) 片体浮心间距 B_{CB} （m）——系指双体帆船处于满载排水量状态下，两片体浮心的横向间距。

(2) 最大吃水 d_{max} （m）——系指在船长 L 中点处的横剖面上，从龙骨（包括压载龙骨）最低点量至满载水线的垂向距离。

(3) 最大型深 D_{max} （m）——系指在船长 L 中点处的横剖面上，从龙骨（包括压载龙骨）最低点量至主甲板边板的垂向距离。

(4) b （mm）——系指板格短边长度。对设有FRP帽型扶强材的板格，计量时应扣除帽型扶强材的底边宽度。

(5) l （mm）——系指板格长边长度。对设有FRP帽型扶强材的板格，计量时应扣除帽型扶强材的底边宽度。

(6) s （mm）——系指相邻扶强材中心线的间距。简称扶强材间距。

(7) l_u (mm) ——系指扶强材未受支承部分的跨距。见图13.1.2.1(7)a。简称扶强材跨距。对于FRP帽型扶强材，则应取相邻帽型扶强材中心线的间距，见图13.1.2.1(7)b；

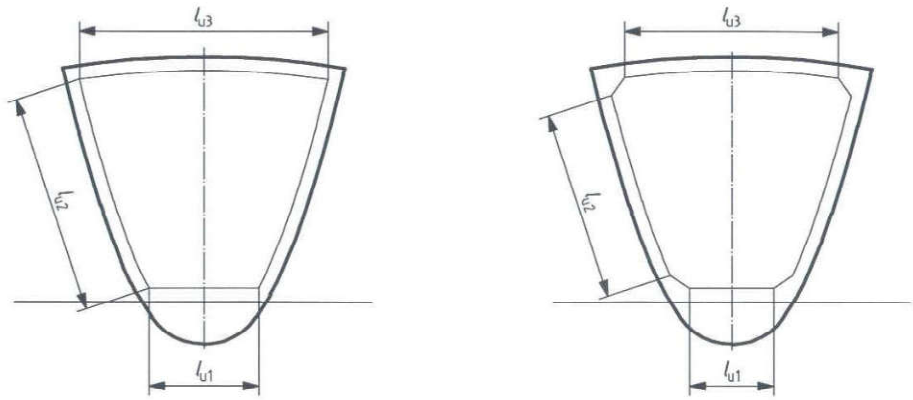


图 13.1.2.1(7)a

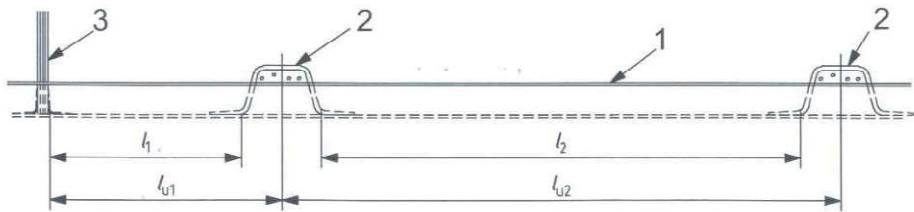


图13.1.2.1(7)b

(8) b_e (mm) ——系指扶强材有效带板宽度，按以下取值，但不应大于扶强材间距：

$b_e = 60t$ 对于铝合金扶强材的带板，其中 t 为带板厚度；

$b_e = 20t + w$ 对于FRP帽型扶强材的单板带板，其中 t 为带板厚度， w 为帽型扶强材的底边宽度，见图13.1.2.1(8)；

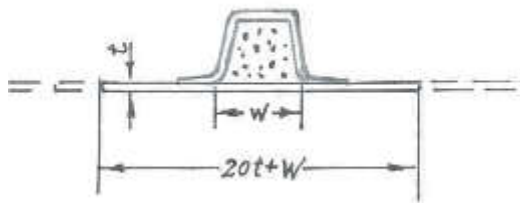


图13.1.2.1(8)

$b_e = 20(t_o + t_i)$ 对于FRP帽型扶强材的夹层板带板，其

中 t_o 和 t_i 分别为夹层板的外面板¹和内面板²的厚度。

(9) σ_{sw} ——系指铝合金结构屈服强度，一般取退火状态的屈服强度 $\sigma_{p0.2w}$ ，如为铆接结构， σ_{sw} 则取母材的屈服强度 $\sigma_{p0.2}$ 乘以 0.9 的安全系数，铝合金退火状态的屈服强度 $\sigma_{p0.2w}$ 和铝合金母材的屈服强度 $\sigma_{p0.2}$ 见本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》的有关规定。

13.1.3 坐标系和取值规定

13.1.3.1 本节相对参考坐标系为右手坐标系：取船纵中剖面上满载水线尾端垂线与基线交点为座标原点；x 方向为船体的纵向，向船首方向为正；y 方向为船体的横向，向左舷为正；z 方向为船体的垂向，向上为正。

13.1.3.2 压力计算点的选取应符合下列规定：

(1) 对板格，取板格的中心为压力计算点；对垂向板格的压力计算点取板格下缘以上板格高度的三分之一处；

(2) 对扶强材，取扶强材跨距的中点为压力计算点；对垂向扶强材的压力计算点取该扶强材下缘以上扶强材跨距 l_u 的三分之一处。

13.1.3.3 船体底部与舷侧的划分应符合下列规定：

(1) 底部系指满载水线以下的船体部分；

(2) 舷侧系指满载水线以上除甲板外的船体部分；双体帆船的舷侧还包括双体连接桥底。

13.1.3.4 对于无扶强材的大面积舷侧板，其板格尺度按下列规定确定：凡船体横剖面线型上船体外板呈小于 130° 角的硬点处（如船底中心线处、甲板与舷侧板相交处、舷侧折角处）以及具有足够强度与刚度，且与船体联成一体的双底结构、固定液柜、隔板、连续小平台等与船体外板的相交处，均可将该处当作设有扶强材处理。在计算该处板厚时，板格短边长度 b 如为曲面板则应取其曲面的弦长。

13.1.4 局部强度

13.1.4.1 局部设计载荷规定如下：

(1) 单体帆船底部的设计压力 P_b 由下式确定：

$$P_b = 10C_n \left(\frac{3}{C_{L1}} + d \right) + 27C_n d \left(\frac{50 - \beta_x}{50 - \beta} \right) \left(1 + C_K \frac{x - x_K}{L - x_K} \right) \quad \text{kN/m}^2$$

式中： C_n ——航区系数，按航区/航段级别取值：

$C_n = 0.76$ A级航区

$C_n = 0.70$ B级航区、C级航区、J级航段

C_{L1} ——单体帆船的船底压力纵向分布系数，按压力计算点的纵坐标 x 取值：

$C_{L1} = 1.4$ 当 $5/6 \leq x/L \leq 1$ 时

注：¹ “外面板”系指夹层板持续受到液体静、动载荷或冲击载荷作用的侧面。

² “内面板”系指夹层板不受到上述载荷作用的另一侧面。

$$\begin{aligned} C_{L1} &= 1.7 & \text{当 } 2/3 \leq x/L < 5/6 \text{ 时} \\ C_{L1} &= 1.9 & \text{当 } 1/3 \leq x/L < 2/3 \text{ 时} \\ C_{L1} &= 2.2 & \text{当 } 0 \leq x/L < 1/3 \text{ 时} \end{aligned}$$

d ——满载吃水，m，见第1章1.1.7.7；

β 、 β_x ——分别为帆船重心处与压力计算点的纵坐标为 x 的横剖面船底升角，°，如 $\beta_x >$

50° ，取 $\beta_x = 50^\circ$ 。船底升角 β_x 的测量法：取 x 横剖面的船底型线与 $d/2$ 吃水

线的交点与该剖面坐标原点连线的水平夹角。见图13.1.4.1(1)；

C_K ——压载龙骨系数，按帆船压载龙骨类型取值：

$$\begin{aligned} C_K &= 1.0 & \text{对于升降式压载龙骨} \\ C_K &= 1.5 & \text{对于方形压载龙骨} \\ C_K &= 2.1 & \text{对于球缘压载龙骨} \end{aligned}$$

x_K ——压载龙骨形心的纵坐标，m；

x ——压力计算点的纵坐标，m。

上式中当 $x - x_k < 0$ 时，取 $x - x_k = 0$ 。

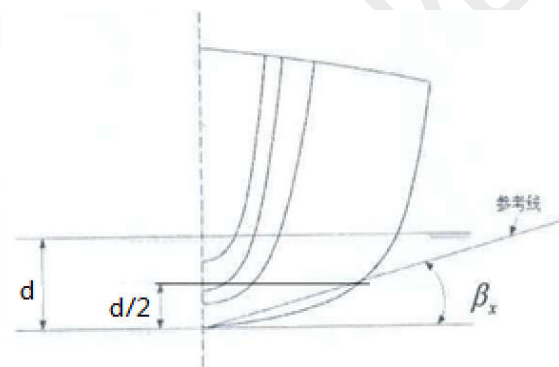


图13.1.4.1(1)

(2) 双体帆船底部的设计压力 P_b 由下式确定：

$$P_b = 10C_n \left(\frac{3}{C_{L2}} + h \right) \quad \text{kN/m}^2$$

式中： C_{L2} ——双体帆船的船底压力纵向分布系数，按压力计算点的纵坐标 x 取值：

$$\begin{aligned} C_{L2} &= 1.1 & \text{当 } 5/6 \leq x/L \leq 1.0 \text{ 时} \\ C_{L2} &= 1.7 & \text{当 } 2/3 \leq x/L < 5/6 \text{ 时} \\ C_{L2} &= 2.2 & \text{当 } 1/3 \leq x/L < 2/3 \text{ 时} \\ C_{L2} &= 2.5 & \text{当 } 0 \leq x/L < 1/3 \text{ 时} \end{aligned}$$

h ——底部压力计算点在满载水线以下的垂向距离，m；

C_n ——同13.1.4.1(1)。

(3) 单体帆船舷侧的设计压力 P_g 取以下二者中的大者：

$$P_1 = 10C_n \left(\frac{3}{C_{L1}} + d - h \right) \quad \text{kN/m}^2$$

$$P_2 = 40C_n \quad \text{kN/m}^2$$

式中： C_n 、 C_{L1} 、 d ——同13.1.4.1(1)；

h ——舷侧压力计算点在满载水线以上的垂向距离，m。

(4) 双体帆船舷侧的设计压力 P_s 取以下二者中的大者：

$$P_1 = 10C_n \left[(1 + 0.3C_B) \frac{3}{C_{L2}} + 0.3C_B d - h \right] \quad \text{kN/m}^2$$

$$P_2 = 40C_n C_S \quad \text{kN/m}^2$$

式中： C_n 、 h 、 d ——同13.1.4.1(3)；

C_{L2} ——同13.1.4.1(2)；

C_S ——舷侧位置系数，按压力计算点位置确定：

双体帆船的外舷侧区域： $C_S = 1.0$ ，当 $2/3 \leq x/L \leq 1.0$

$C_S = 0.65$ ，当 $0 \leq x/L < 2/3$

连接桥长度的前三分之一区域的桥底与内舷侧： $C_S = 1.5$

连接桥底与内舷侧的其他区域： $C_S = 1.0$

C_b ——方形系数。

(5) 甲板的设计压力 P_D 应由以下确定：

① 露天主甲板： $P_{D0} = C_n C_{L3} \left[0.5(\Delta \times 10^3)^{0.33} + 12 \right]$ ， kN/m^2 ，且不应小于 5 kN/m^2 。

式中： C_n ——同13.1.4.1(1)；

C_{L3} ——露天主甲板压力纵向分布系数，按压力计算点的纵坐标 x 取值：

当 $x/L = 0$ 时， $C_{L3} = 0.5$

当 $x/L = 0.6 - 1.0$ 时， $C_{L3} = 1.0$

当 $x/L = 0 - 0.6$ 时， C_{L3} 值线性内插

Δ ——满载排水量，t。

② 露天主甲板以上不超过 0.8m 的人行甲板： $P_{D1} = 0.5P_{D0}$ kN/m^2 。

③ 露天主甲板以上超过 0.8m 的人行甲板： $P_{D2} = 0.35P_{D0}$ kN/m^2 。

④ 普通处所的舱内甲板： $P_{D3} = 5$ kN/m^2 。

⑤ 机械处所的舱内甲板： $P_{D4} = 10$ kN/m^2 。

(6) 上层建筑/甲板室的端壁与侧壁的设计压力 P_{SUP} 由下式确定：

$$P_{SUP} = C_n C_{SUP} \left[0.5(\Delta \times 10^3)^{0.33} + 12 \right] \quad \text{kN/m}^2$$

式中： C_n ——同13.1.4.1(1)；

C_{SUP} ——系数，对于前端壁： $C_{SUP} = 1.0$ ；对于侧壁和后端壁： $C_{SUP} = 0.5$ ；

Δ ——满载排水量，t。

帆船的第1层上层建筑/甲板室的前、后端壁及侧壁最小设计压力分别为 20 kN/m^2 、 10

kN/m²和14 kN/m²。

(7) 舱壁的设计压力 P_{BUL} 应由以下确定：

① 水密舱壁的设计压力： $P_{BUL} = 7h_B$ kN/m²，其中 h_B 为该舱壁计算点到舱壁顶的高度，m。

② 液体舱壁的设计压力： $P_{BUL} = 10h_B$ kN/m²，其中 h_B 为该舱壁计算点到通气管顶高度，m。

13.1.4.2 纤维增强塑料（FRP）船体的构件尺寸应按下列规定确定：

(1) 单板结构船体板的最小板厚 t_{min} 与单位面积最低纤维含量 w_{min} ，应根据船体板的部位按下式确定：

$$w_{min} = 0.43k_5(A + 2.36k_7\sqrt{L} + A\Delta^{0.33}) \quad \text{kg/m}^2, \text{ 对于船底板、舷侧板和尾封板；}$$

$$t_{min} = k_5(0.14L + 1.45) \quad \text{mm, 对于露天主甲板。}$$

式中：A、 k_5 、 k_7 ——系数，可查表13.1.4.2(1)；

Δ ——满载排水量，t。

表13.1.4.2(1)

	部位	A	k_5	k_7
FRP 船体	船底	1.5	1.0 [*]	0.03
	舷侧/尾封板	1.5		0

注：对于短切毡含量达50%的无碱玻璃纤维增强塑料，取 $k_5 = 1.0$ 。对于双向玻璃纤维织布增强的塑料，取 $k_5 = 0.9$ 。

(2) 夹层结构船体板的内外面板的单位面积所含最低纤维质量 w_{min} ，应按下式确定：

$$\text{外面板} \quad w_{1min} = C_n k_4 k_5 (0.1L + 0.15) \quad \text{kg/m}^2$$

$$\text{内面板} \quad w_{2min} = 0.7w_{1min} \quad \text{kg/m}^2$$

式中：C_n——航区系数，见本节13.1.4.1(1)；

k_4 ——部位系数，按夹层板所在部位取值：

对于船底部位的夹层板， $k_4 = 1.0$

对于舷侧部位的夹层板； $k_4 = 0.9$

对于甲板部位的夹层板； $k_4 = 0.7$

k_5 ——查表13.1.4.2(1)。

(3) 单板结构层板的板厚t，应不小于下式计算值：

$$t = k_c b \sqrt{\frac{k_2 P}{500 \sigma_{fmu}}} \quad \text{mm}$$

式中： σ_{fmu} ——层板的极限弯曲强度，N/mm²，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数；

k_2 ——板格长边 l 与短边 b 之比的修正系数，如 $l/b > 2$ ，取 $k_2 = 0.5$ ；如 $l/b \leq 2$ ，则按下式取值：

$$k_2 = \frac{0.271(l/b)^2 + 0.91(l/b) - 0.554}{(l/b)^2 - 0.313(l/b) + 1.351}$$

P ——根据13.1.4.1确定的设计载荷，kN/m²；

k_c ——曲率板的折减系数，根据曲率板的拱度 c 由表13.1.4.2(3)确定：

表13.1.4.2(3)

c/b	k_c
0~0.03	1.0
0.03~0.18	1.1—3.33 c/b
>0.18	0.5

注：表中的 c 是以板格短边长度 b 为跨度量取的板条梁圆弧线的拱度值。

(4) 纤维增强塑料夹层板结构的有效总板厚 t_s ，应不小于下式计算值：

$$t_s = \sqrt{k_c} b \frac{k_{2s} P}{1000 \tau_d} \quad \text{mm}$$

式中： t_s ——夹层板的有效总厚度，即夹层板内外面板厚度之半的间距，mm，

$$t_s = t_c + 0.5(t_1 + t_2) ;$$

k_c 、 P ——同13.1.4.2(3)；

τ_d ——夹层板芯材的许用剪切强度，N/mm²，应根据芯材的类别取值：

对于轻木或蜂窝芯材，取 $\tau_d = 0.5 \tau_u$

对于交联结构的PVC芯材，取 $\tau_d = 0.55 \tau_u$

对于线性结构的PVC或SAN芯材，取 $\tau_d = 0.65 \tau_u$

k_{2s} ——夹层板板格的长边 l 与短边 b 之比的修正系数，按表13.1.4.2(4)a取值：

表13.1.4.2(4)a

l/b	≥ 4	3.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
k_{2s}	0.5	0.493	0.463	0.459	0.453	0.445	0.435	0.424	0.410	0.395	0.378	0.360	0.339

其中： t_c ——夹层板芯材的厚度，mm；

t_1 ——夹层板外面板的厚度（不包括胶衣），mm；

t_2 ——夹层板内面板的厚度，mm；

τ_u ——芯材的极限剪切强度，N/mm²，可取产品制造厂提供的性能数据或按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数。该极限剪切强度允许的最小值不应小于表13.1.4.2(4)b规定值：

表13.1.4.2(4)b

L_{oa} (m)	$L_{oa} < 10$	$10 \leq L_{oa} \leq 15$	$15 < L_{oa} < 24$
$\tau_{u \min}$ (N/mm ²)	0.25	$0.25 + 0.03(L_{oa} - 10)$	0.40

(5) FRP单板制成的帽型扶强材三个组成部分（顶板、腹板与有效宽度带板）因铺层不同，三者的力学性能会有所差异。一般而言，彼此性能差异不超过25%。对于此种帽型扶强材的剖面模数W、惯性矩I及其腹板面积A，应分别不小于以下所列公式计算值。但如上述扶强材三个组成部分的力学性能差异超过25%，则该帽型扶强材的要求应另行考虑。

$$W = 167 \frac{k_{CS} P s l_u^2}{\sigma_{ut}} \times 10^{-9} \quad \text{cm}^3$$

$$I = 52 \frac{k_{CS}^{1.5} P s l_u^3}{E} \times 10^{-10} \quad \text{cm}^4$$

$$A = 10 \frac{P s l_u}{\tau_u} \times 10^{-6} \quad \text{cm}^2$$

式中： P ——根据13.1.4.1确定的设计载荷，kN/m²；

l_u ——扶强材的跨距，mm，见13.1.2.1(7)。对于弯曲形状的扶强材，取其圆弧的弦长；

σ_{ut} ——由FRP单板制成的帽型扶强材顶板的极限拉伸强度，N/mm²，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数；

τ_u ——由FRP单板制成的帽型扶强材腹板的极限剪切强度，N/mm²，可取产品制造厂提供的性能数据或按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数。

E ——取FRP单板制成的帽型扶强材与其带板的弹性模量中的小者，N/mm²。

k_{CS} ——弯曲形扶强材的折减系数，按扶强材的拱度 c 与跨距 l_u 比，由表13.1.4.2(5)确定：

表13.1.4.2(5)

c/l_u	k_{CS}
0~0.03	1.0
0.03~0.18.	$1.1-3.33^{c/l_u}$
>0.18	0.5

注：表中的 c 为以弯曲扶强材的跨距 l_u 为弦，量取的拱度值，mm。

(6) FRP船体的主横舱壁一般采用无扶强材支撑的木质层压板。此种层压板舱壁的壁厚 t_b 应不小于按下式计算所得值：

$$t_b = 7D \qquad \qquad \qquad \text{mm}$$

式中： D ——型深，m。

(7) FRP船体的主横舱壁如采用无扶强材支撑的FRP夹层板结构，则应同时满足以下三条件：

- ①夹层板芯材的极限剪切强度 τ_u ，N/mm²，不应小于表13.1.4.2(4)b所列值；
- ②夹层板芯材的厚度 t_C 不应小于夹层板面板中较薄面板厚度的5倍。
- ③夹层板的有效总板厚 t_S 和芯材厚度 t_C 还应满足以下二条件：

$$t_S \times t_C \geq \frac{t_b^2}{6} \left(\frac{50}{\sigma_{fmu}} \right)$$

$$t_S \times \frac{t_C^2}{2} \geq \frac{t_b^3}{12} \left(\frac{4000}{E} \right)$$

式中： t_S ——夹层板的有效总板厚，mm，见13.1.4.2(4)；

t_C ——夹层板的芯材厚度，mm；

t_b ——上述13.1.4.2(6)要求的舱壁板厚度，mm；

σ_{fmu} ——夹层板面板的极限弯曲强度，N/mm²，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数；

E ——夹层板面板材料的弹性模量，N/mm²。

13.1.4.3 铝合金船体的构件尺寸应按下列规定确定：

- (1) 铝合金船体结构的最小板厚 t_{min} ，应按下式确定：

$$t_{\min} = k_5 (A + 2.36k_7\sqrt{L} + A\Delta^{0.33}) \quad \text{mm, 对于船底板、舷侧板和尾封板;}$$

$$t_{\min} = 0.06L + 1.35 \quad \text{mm, 对于露天甲板。}$$

式中： A 、 k_5 、 k_7 ——系数，查表13.1.4.3(1)；

Δ ——满载排水量，t。

表13.1.4.3(1)

	部位	A	k_5	k_7
铝合金 船体	船底	1.0	$\sqrt{125 / \sigma_{sw}}$	0.02
	舷侧/尾封板	1.0		0

(2) 铝合金船体的板厚 t ，应不小于下式计算值：

$$t = k_c b \sqrt{\frac{k_2 P}{900 \sigma_{sw}}} \quad \text{mm}$$

式中： k_c ——曲率板的折减系数，根据曲率板的拱度 c 确定，见表13.1.4.2(3)；

k_2 ——板格长边 l 与短边 b 之比的修正系数，如 $l/b > 2$ ，取 $k_2 = 0.5$ ；如 $l/b \leq 2$ ，

则按下式取值：

$$k_2 = \frac{0.271(l/b)^2 + 0.91(l/b) - 0.554}{(l/b)^2 - 0.313(l/b) + 1.351}$$

P ——根据13.1.4.1确定的设计载荷， kN/m^2 。

(3) 铝合金扶强材（包括有效宽度的带板）的剖面模数 W 及其腹板面积 A ，应不小于下式计算值：

$$W = 119 \frac{k_{CS} P s l_u^2}{\sigma_{sw}} \times 10^{-9} \quad \text{cm}^3$$

$$A = 12.5 \frac{P s l_u}{\sigma_{sw}} \times 10^{-6} \quad \text{cm}^2$$

式中： P ——根据13.1.4.1确定的设计载荷， kN/m^2 ；

k_{CS} ——弯曲形扶强材的折减系数，根据扶强材的弯曲拱度 c 确定，见表13.1.4.2(5)。

13.1.5 单体帆船的总纵强度

13.1.5.1 凡符合下列任一条件的单体帆船，其船体的构件尺寸除满足局部强度要求外，还应校核船体的总纵强度：

- (1) 横骨架式船体；
- (2) 强力甲板上有大开口；
- (3) $L_{OA} / D_{\max}$ 大于 12。

13.1.5.2 校核单体帆船船体梁的总纵强度时，可仅校核船中横剖面处的露天主甲板在13.1.5.2(1)规定的最大中垂设计弯矩 M_V 作用下，不丧失其稳定性。

(1) 最大中垂设计弯矩 M_V 应按下式计算：

$$M_V = 2.7 C_n L_{oa} \Delta \times 10^3 \quad \text{N} \cdot \text{m}$$

式中： Δ ——满载排水量， t；

C_n ——航区系数， 见本节13.1.4.1(1)。

(2) 船中剖面处的露天主甲板在最大中垂设计弯矩 M_V 作用下，产生的压应力 σ 按下式计算确定：

$$\sigma = \frac{M_V}{W_d} \quad \text{N/mm}^2$$

式中： W_d ——船中剖面在露天主甲板处的剖面模数， cm^3 。

(3) FRP船体的露天主甲板如为夹层板，且夹层板的芯材系采用（压缩弹性模量很小的）泡沫塑料，则计算船中剖面在露天主甲板处的剖面模数 W_d 时，船中剖面所有夹层板构件中的芯材均可忽略不计。

(4) 应确保露天主甲板在船中剖面处参与船体梁总纵弯曲的各纵向构件在13.1.5.2(2)确定的压应力 σ 作用下，不丧失稳定性。

(5) 船中剖面处的上述构件稳定性可按本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《内河高速船入级与建造规范》的相关内容校核。但在确定铝合金甲板板格的临界屈曲应力 σ_{cr} 时，甲板材料的屈服强度应采用铝合金板材退火状态的规定非比例延伸强度 $R_{p0.2W}$ ， N/mm^2 ， 见本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》的有关规定。

13.1.6 双体帆船的总强度

13.1.6.1 一般规定如下：

- (1) 应校核双体帆船在斜浪航行情况下，连接桥结构抵御斜浪扭矩的能力；
- (2) 应校核双体帆船在横浪航行情况下，连接桥结构抵御横浪弯矩的能力；
- (3) 如双体帆船的 $L_{oa} / D_{\max}$ 大于12，则还应按13.1.5.2的相关要求校核其单片体的总纵强度。

13.1.6.2 双体帆船在斜浪航行情况下，双体帆船连接桥的斜浪设计扭矩 M_T 应按下式确定：

$$M_T = 9.81 k_0 k \Delta L \times 10^3 \quad \text{N} \cdot \text{m}$$

式中： Δ ——满载排水量， t。

k_0 ——系数， $k_0 = (1871 - 69.71L + 1.056L^2 - 0.00542L^3) \times 10^{-4}$ ；

k ——系数， A级航区取1， J级航段、 B级航区取0.6， C级航区取0.4。

13.1.6.3 双体帆船在横浪航行情况下，双体帆船连接桥的横浪设计弯矩 M_{bx} 应按下式

确定：

$$M_{bx} = \frac{9.81}{s} \Delta b_c \times 10^3 \quad \text{N} \cdot \text{m}$$

式中：△——满载排水量，t；
 b_c ——任一片体中心线至连接桥计算剖面的距离，m；
 s ——系数，按表13.1.6.3确定。

表13.1.6.3

航区	A级航区	B级航区、J级航段	C级航区
s 取值	8.0	9.0	10.0

13.1.6.4 总强度校核衡准如下：

(1) 应用直接计算法校核双体帆船两片体之间的连接结构抵御13.1.6.2规定的斜浪设计扭矩 M_T 的能力和13.1.6.3规定的横浪设计弯矩 M_{bx} 的能力，以确保该连接结构及其与片体连接区域任何一点的剪切应力 τ 和正应力 σ 都不超过本条(2)、(3)、(4)、(5)规定的剪切许用应力 τ_d 和许用正应力 σ_d ；

(2) FRP船体结构的剪切许用应力取 $\tau_d = 0.33 \tau_u$ ，其中 τ_u 系层板材料的极限剪切强度，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数；

(3) 铝合金船体结构的剪切许用应力取 $\tau_d = 0.3 \sigma_{sw}$ ；

(4) FRP船体结构的许用拉伸应力取 $\sigma_d = 0.33 \sigma_{ut}$ ，其中 σ_{ut} 系层板材料的极限拉伸强度，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数。FRP船体结构的许用压缩应力取 $\sigma_d = 0.33 \sigma_{uc}$ 。其中 σ_{uc} 系层板材料的极限压缩强度，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数；

(5) 铝合金船体结构的许用应力取 $\sigma_d = 0.5 \sigma_{sw}$ ， σ_{sw} 见本节13.1.2.1(9)的定义。

13.1.7 压载龙骨

13.1.7.1 一般规定如下：

- (1) 本节规定适用于在船底中线面处设置鳍状压载龙骨的帆船；压载龙骨通常为固定式，用铅、铸铁、钢或其他较重材料制成；也有一些小型帆船采用可升降的压载龙骨；
(2) 压载龙骨除确保自身强度外，还应校核其与船底结构的连接强度。

13.1.7.2 压载龙骨的强度应符合下列规定：

- (1) 压载龙骨应能承受假设帆船横倾至90°时压载龙骨自重引起的弯矩 M_K 的作用，

M_K 应按下式计算：

$$M_K = 13.5 Q a \quad \text{N} \cdot \text{m}$$

式中：Q——压载龙骨的质量，kg；

a ——离压载龙骨重心较远、强度最弱的横截面（通常为压载龙骨与船底连接的剖面）至压载龙骨重心的距离，m，见图13.1.7.2(1)。

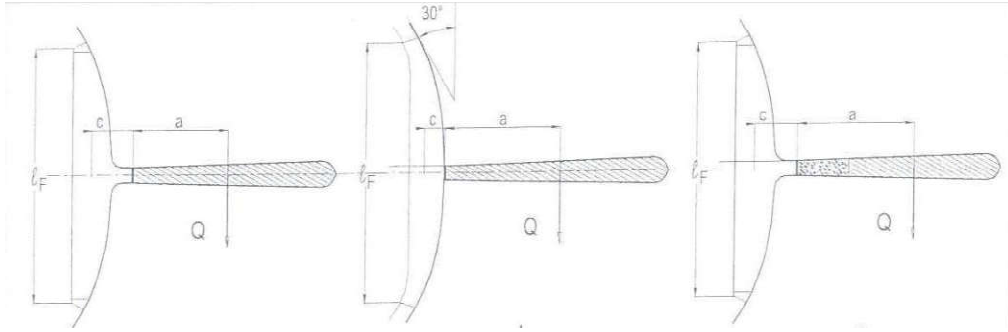


图13.1.7.2(1)

(2) 压载龙骨的强度应满足下式：

$$\frac{M_K}{W_a} \leq \sigma_{dk} \quad \text{N/mm}^2$$

式中： M_K ——按13.1.7.2(1)计算的压载龙骨设计弯矩，N•m；

W_a ——离压载龙骨重心距离为 a 的压载龙骨横截面的剖面模数， cm^3 ；

σ_{dk} ——压载龙骨材料的许用应力， N/mm^2 ，应根据材料类别取值：

取 $\sigma_{dk} = 0.9 \sigma_s$ ，对于钢、不锈钢等韧性金属材料， σ_s 系韧性金属材料的屈服强度；

取 $\sigma_{dk} = 0.6 \sigma_s$ ，对于铸铁等脆性金属材料， σ_s 系脆性金属材料屈服强度；

取 $\sigma_{dk} = 0.5 \sigma_u$ ，对于FRP材料， σ_u 系FRP材料的极限弯曲强度，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数。

13.1.7.3 压载龙骨与船底结构的连接强度应符合下列规定：

(1) 固定式压载龙骨通常由船底数个肋骨支撑。应对支撑压载龙骨的肋骨强度进行校核，确保它们能有效支撑压载龙骨。

(2) 用以有效支撑压载龙骨的 n_f 个肋骨所受的设计弯矩 M_f 应按下式计算：

$$M_f = 6.75Q(a+c) \quad \text{N•m}$$

式中： Q 和 a ——同13.1.7.2(1)；

c ——支撑压载龙骨的肋骨重心至压载龙骨与船底连接剖面的距离，m，见图13.1.7.2(1)。

(3) 为简化计算，假设支撑压载龙骨的这些肋骨尺度相近，则每个支撑肋骨的剖面模数 W_f ，应不小于下式计算值：

$$W_f = \frac{M_f}{n_f \sigma_{df}} \quad \text{cm}^3$$

式中： W_f ——有效支撑压载龙骨的 n_f 个船底肋骨所受的设计弯矩，N•m，见13.1.7.2(2)；

n_f ——有效支撑压载龙骨的船底肋骨的数量；

σ_{df} ——上述肋骨材料的许用应力，N/mm²，根据肋骨的材料类别取值：

对于FRP材料：取 $\sigma_{df} = 0.5 \sigma_u$ ，其中 σ_u 系FRP材料的极限弯曲强度，可取按公认标准进行取样的实测值再乘以0.9的安全系数；对于铝合金材料：取 $\sigma_{df} = 0.9 R_{P0.2}$ ，其中 $R_{P0.2}$ 系铝合金母材的屈服强度。

(4) 上述每个支撑肋骨跨距端部的截面还应能承受以下剪切力 Q_f ：

$$Q_f = \frac{M_f}{n_f \lambda_F} \quad \text{N}$$

式中： M_f ——有效支撑压载龙骨的 n_f 个船底肋骨所受的设计弯矩，N•m，见13.1.7.2(2)；

n_f ——有效支撑压载龙骨的船底肋骨的数量；

λ_F ——有效支撑压载龙骨的船底肋骨的跨距，m，可按图13.1.7.2(1)所示量取。如肋骨两端无纵向主要构件支撑，则肋骨向两舷延伸到该处外板切线呈水平角30°处，该处可视作为该肋骨的跨距点。见图13.1.7.2(1)。

(5) 如果压载龙骨采用一系列直径相同的螺栓与船底结构在连接平面上连接，见图13.1.7.2(5)，则连接面应该平整，并确保密封。连接螺栓组质心的纵坐标应与压载龙骨质心纵坐标基本保持一致。连接螺栓的螺纹根部直径d应不小于按下式计算所得值：

$$d = 121 \sqrt{\frac{Qab_{\max}}{R_{eH} \sum b_i^2}} \quad \text{mm}$$

式中： Q 、 a ——见13.1.7.2(1)；

b_i ——每对左右对称螺栓的标距，mm，按下式计算：

$b_i = 0.5b_{bi} + 0.4b_{ki}$ ，式中的 b_{bi} 和 b_{ki} ，见图13.1.7.2(5)所示；

$b_{\max}$ ——上述 b_i 中的最大值，mm；

R_{eH} ——连接螺栓的屈服应力，N/mm²，根据螺栓材料类别取值。

如采用普通低碳钢作为连接螺栓的材料， $R_{P0.2} = 235 \text{ N/mm}^2$ ，则连接螺栓的螺纹根部直径

不应小于12mm。

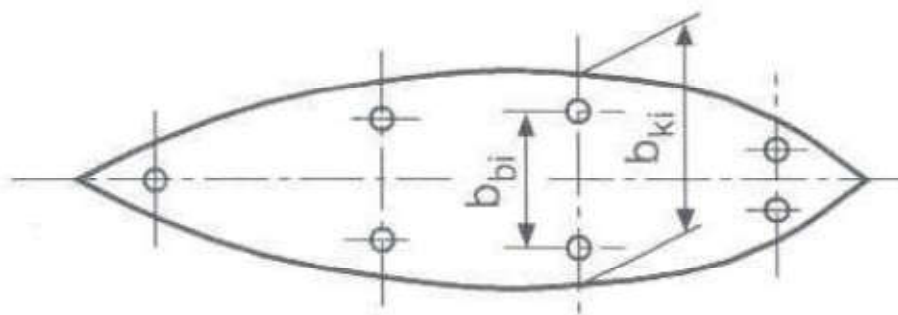


图 13.1.7.2 (5)

(6)船底压载龙骨根部轮廓线之外0.2倍的最大吃水 $d_{\max}$ 范围内的船底板应适当加厚, $d_{\max}$ 见本节 13.1.2.1 (2) 的定义。该范围内的船底板板厚仍可按 13.1.7.2 (3) 或 13.1.7.2 (2) 确定, 但板厚公式中的设计载荷应取 13.1.4.1 给出的船底设计压力 P_b 的 1.8 倍。

13.1.8 桅索拉板

13.1.8.1 一般规定如下:

(1) 帆船上的诸多桅索是通过各自的桅索拉板固定在帆船不同部位的船体结构上, 桅索拉板一般为带眼孔的金属板, 如图13.1.8.1所示; 拉板带眼孔的一端通常固定一根或二根桅索, 拉板的另一端固定在船体结构上, 桅索所受的力通过桅索拉板传递到船体结构上;

(2) 桅索拉板的材料一般采用不锈钢 (对于FRP帆船) 或铝合金材料 (对于铝合金帆船);

(3) 除桅索拉板的尺寸应满足13.1.8.2要求外, 桅索拉板还应牢靠地固定在船体结构上。

13.1.8.2 桅索拉板的尺寸按下列规定确定:

(1) 桅索拉板的设计载荷 F_S 按下式确定:

$$\text{如拉板上仅有一根桅索拉着: } F_S = F_b \quad \text{N}$$

$$\text{如拉板上有二根桅索拉着: } F_S = F_{bs} + 0.5F_{bw} \quad \text{N}$$

式中: F_b ——单根桅索的破断负荷, N;

F_{bs} ——二根桅索中破断负荷较大的桅索破断负荷, N;

F_{bw} ——二根桅索中破断负荷较小的桅索破断负荷, N。

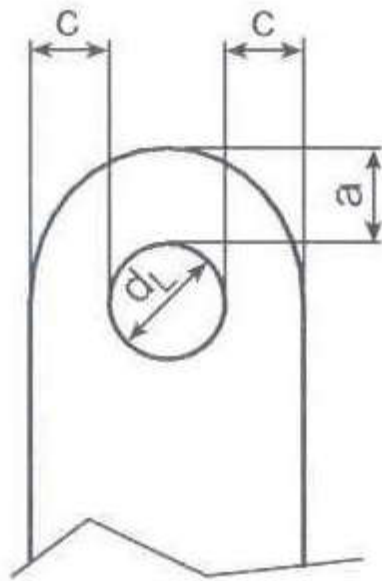


图13.1.8.1

(2) 对于带眼孔形式的金属桅索拉板，其圆形眼孔的边缘尺寸 a 和 c (见图13.1.8.1) 应不小于按下式计算所得值：

$$a = \frac{F_s}{2tR_{eH}} + \frac{2}{3}d_L \quad \text{mm}$$

$$c = \frac{F_s}{2tR_{eH}} + \frac{1}{3}d_L \quad \text{mm}$$

式中： F_s ——桅索拉板上的设计载荷，N，按13.1.8.2(1)计算；

t ——桅索拉板的板厚，mm；

d_L ——拉板的眼孔直径，mm；

R_{eH} ——金属拉板材料的屈服强度，N/mm²。

13.1.9 桅杆

13.1.9.1 一般规定如下：

(1) 桅杆应具有足够的强度，能承受风帆的作用力；桅杆材料通常为铝合金或碳纤维加强的复合材料；

(2) 桅杆与船体的连接应牢固可靠，通常采用以下三种方式：

- ① 桅杆脚支撑在船体的某个横舱壁上；
- ② 桅杆脚支撑在下有支柱支撑的船体甲板或上层建筑甲板上；
- ③ 桅杆穿过甲板一直伸到船底部，由船底结构支持桅杆脚的底座。

13.1.9.2 桅杆与船体结构的连接强度应符合下列规定：

(1) 由横舱壁支撑桅杆的形式，则支撑桅杆处的横舱壁的厚度 t_b 应不小于按下式计算值：

$$t_b = 1.33 \sqrt{\frac{K_{SU} b_m M_{HD}}{b_c E}} \quad \text{mm}$$

式中： K_{SU} ——安全系数，按以下取值：

$$K_{SU} = 5.92 \quad \text{对于单体帆船；}$$

$$K_{SU} = 5.44 \quad \text{对于双体帆船；}$$

b_m ——支撑在横舱壁上的桅杆的横截面宽度，mm；

b_c ——桅杆左/右侧索的拉板至全船横剖面中心线的水平距离，m，见图13.1.9.2(1)；

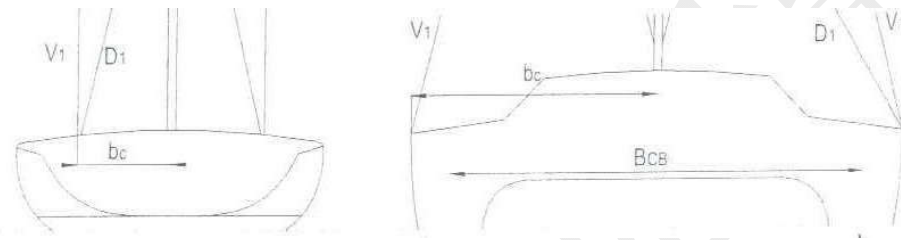


图 13.1.9.2(1)

E ——横舱壁材料的压缩弹性模量， N/mm^2 ；

M_{HD} ——帆船的设计横稳性扶正力矩， $\text{N}\cdot\text{m}$ ，按以下取值：

对于单体帆船， M_{HD} 取帆船满载排水量 Δ 状态下最大横稳性扶正力矩， $\text{N}\cdot\text{m}$ ，可由船的横稳性曲线查得；

对于双体帆船， M_{HD} 按下式计算：

$$M_{HD1} = 3.75 K_{VS} B_{CB} \Delta \quad \text{N}\cdot\text{m}$$

其中： K_{VS} ——系数，按以下取值：

$$\text{如 } \Delta \geq 4.3 L^3 \quad , \quad \text{取 } K_{VS} = 1.0;$$

$$\text{如 } \Delta < 4.3 L^3 \quad , \quad \text{取 } K_{VS} = \frac{2.65 L^2}{\sqrt[3]{\Delta^2}} \quad , \quad \text{但不大于 } 2;$$

Δ ——满载排水量，t；

B_{CB} ——两片体浮心的横向间距，m，见本节13.1.2.1(1)。

(2) 如采用金属圆形支柱支撑桅杆脚的形式，则支柱的横剖面面积 A 应不小于下式计算所得之值：

$$A = \frac{K_{SU} \left[1 + K_P (1/r)^2 \right] M_{HD}}{90 b_C \sigma_S} \quad \text{cm}^2$$

式中： K_{SU} ——安全系数，见13.1.9.2(1)；

K_P ——系数，对于铝合金支柱， $K_P = 1.9$ ；对于钢质支柱， $K_P = 1.2$ ；

λ ——支柱长度，m；

r ——圆形支柱横剖面的最小惯性半径，cm；

M_{HD} ——帆船的横稳性扶正力矩，N·m，按13.1.9.2(1)同样方法取值；

b_C ——桅杆左/右侧索的拉板至全船横剖面中心线的水平距离，m，见13.1.9.2(1)；

σ_S ——金属支柱焊后屈服强度，N/mm²。

(3) 如桅杆脚穿过甲板伸到船底结构上，则船底结构应能承受桅杆的压缩力。且在穿过甲板的开口处，用留有一定间隙的橡胶或胶合板将桅杆围住，使桅杆在水平方向有一定的自由度。

13.1.10 吨位丈量

13.1.10.1 帆船应按应本规则第8章第1节的相应规定丈量船舶的总吨位和净吨位。

13.1.11 载重线

13.1.11.1 帆船应按应本规则第8章第2节的相应规定勘划船舶的载重线。

13.1.12 完整稳性

13.1.12.1 帆船应核算满载出港、满载到港装载情况时各个帆组合下的稳性。如有某种装载情况的稳性较上述规定装载情况更差时，应补充核算此种装载情况的稳性。

(1) 基本装载情况如下：

- ①满载出港；
- ②满载到港；
- ③空载（或加压载）到港。

(2) 帆组合至少应包括如下情况：

- ①满帆；
- ②半帆（指面积为帆总面积的一半且其形心最高的状态）；
- ③落帆。

13.1.12.2 帆船在满帆、半帆状态下允许进行操帆作业的蒲氏风级按本节13.1.12.5的规定确定，其允许进行操帆作业的最大蒲氏风级应小于等于6级。

13.1.12.3 帆船在各帆组合下应符合下列规定：

- (1) 经自由液面修正后的初稳性高度应大于等于0.30m；
- (2) 复原力臂曲线应符合《内河船舶法定检验技术规则》第5篇第8章第2节8.2.1.3的规定；航行于C级航区的帆船，其复原力臂曲线面积应大于等于按B级航区船舶计算值A的0.9倍；

(3) 航行于J级航段的帆船，尚应符合《内河船舶法定检验技术规则》第5篇第8章

第 2 节 8.2.2.2 和 8.2.2.3 的规定；

(4) 全速回航稳性和乘客集中一舷稳性应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 5 篇第 8 章第 3 节的相应规定。

13.1.12.4 帆船在落帆状态下应符合下列规定：

(1) 风压稳性衡准数应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 5 篇第 8 章第 2 节 8.2.1 的规定；

(2) 突风稳性衡准数应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 5 篇第 8 章第 3 节 8.3.2.5 的规定。

13.1.12.5 帆船在满帆、半帆状态下应核算相应蒲氏风级下的稳性，其稳性应符合下列规定：

(1) 相应蒲氏风级下的风压稳性衡准数应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 5 篇第 8 章第 2 节 8.2.1 的规定，其中，风压倾侧力矩或力臂按本条文(3)计算；

(2) 在静风(相应蒲氏风级下)的风压倾侧力矩或力臂作用下，从复原力矩或力臂曲线下求得的静倾角应小于等于极限静倾角，其中，静风的风压倾侧力矩或力臂取本条文(3)计算值的一半。

(3) 相应蒲氏风级的风压倾侧力矩或力臂应分别按下式计算：

$$M_f = PA_f(Z_f - a_0d) \times 10^{-3} \quad \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$l_f = \frac{1}{9.81\Delta} PA_f(Z_f - a_0d) \times 10^{-3} \quad \text{m}$$

式中： A_f ——所核算装载情况下船舶的受风面积， m^2 ；
 Z_f ——所核算装载情况下船舶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 ；

a_0 ——修正系数，见本规则第 8 章 8.3.7.3；

P ——单位计算风压， Pa ，按下式计算。

$$P = C_f \left(\frac{Z_f - d}{10} \right)^{0.2} \quad \text{Pa}$$

其中： C_f ——风级系数，按相应的蒲氏风级由表 13.1.12.4 选取。

表 13.1.12.4

蒲氏风级	3	4	5	6
C_f	48	103	189	315

(4) 满帆、半帆状态下可以分别选取相应的蒲氏风级进行计算。

13.1.12.6 受风面积计算时，帆为满实面积。各帆组合下，帆的受风面积以其在船舶纵中剖面上的侧投影面积计算，其中，在满帆、半帆状态下时以一次可张开的所有帆计算(不包括重叠部分)。

13.1.12.7 上述 13.1.12.1~13.1.12.6 的规定为帆船特殊要求，除上述 13.1.12.1~13.1.12.6 规定外，帆船尚符合《内河船舶法定检验技术规则》第 5 篇第 8 章的相应规定(通用性要求)，如：装载情况计算(含出港、到港、人员重量及重心位置等)、空船排水量和重心位置确定、复原力臂曲线和进水角计算、船舶极限静倾角、最小倾覆力矩或最小倾覆力臂等。

13.1.13 信号设备

13.1.13.1 设有动力推进的帆船应按自航船配备信号设备。

13.1.13.2 帆船若使用动力推进时，应按自航船的信号显示。

13.1.14 操作要求

13.1.14.1 每艘帆船均应备有船主手册，船主手册应提供适当考虑环境并对安全操纵船、设备和系统为必须的内容（具体参见 ISO 10240 “小艇——艇主手册”）。

13.1.14.2 所有船员都应接受适当的训练，并应熟悉所有安全设备（包括索具、信号、救生筏等）和应急操纵（包括升降帆、人员落水重新登船、拖曳等）的使用。

13.1.14.3 在操作帆船前，应确保船员已获得操作和维护经验。

13.1.14.4 船员应具备在恶劣气候情况下的应急处理能力，时刻调整船在不同海况下的航速和方向。

13.1.14.5 每艘帆船均应按照船主手册的要求操作。

第2节 空气动力船

13.2.1 一般要求

13.2.1.1 本节规定适用于以铝合金为船体结构材料的空气动力船。

13.2.1.2 本节不适用于载客船舶。

13.2.1.3 除本节另有规定外，空气动力船的检验与发证、轮机、电气设备和消防应符合本规则第1章、第2章、第5章、第6章、第7章的相应规定。

13.2.1.4 空气螺旋桨、空气舵应持有船用产品证书或经船舶检验机构认可。

13.2.1.5 空气动力船的船上应备有“空气动力船操作手册”、“空气动力船航线操作手册”和“空气动力船维修手册”等技术文件。“空气动力船操作手册”、“空气动力船航线操作手册”和“空气动力船维修手册”等技术文件可按照《内河船舶法定检验技术规则》第10篇第1章第2节的要求编制。

13.2.2 定义

13.2.2.1 除另有规定外，本节的名词定义如下：

（1）空气螺旋桨——系指靠桨叶在空气中旋转而产生推进力的装置。

（2）空气舵——系指利用高速的空气流在舵叶上产生的横向作用力来保持或改变船舶航行方向的装置。

13.2.3 检验与发证

13.2.3.1 空气动力船的检验间隔期按本规则第2章表2.1.3.1中的高速船确定。

13.2.4 船体结构

13.2.4.1 空气动力船的材料、建造工艺、焊接及焊缝设计应符合本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《材料与焊接规范》和《内河高速船入级与建造规范》的相应规定。

【编制说明】将空气动力船的材料铝合金、建造工艺、焊接及焊缝设计指向《材料与焊接规范》和《内河高速船入级与建造规范》的要求。

13.2.4.2 空气动力船的浮力体设置应满足下列要求：

（1）浮力体提供的浮力应大于等于空船重量的110%；

(2) 浮力体通常由干舷甲板以下的水密舱室和/或采用不吸水的封闭型发泡塑料填充的空舱组成;

(3) 浮力体应永久性固定设置, 并尽量采用左右对称方式布置。

13.2.4.3 除本节另有规定外, 空气动力船的船体结构应符合本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《内河高速船入级与建造规范》第 4 章的相应规定。

13.2.4.4 空气动力船的水密舱壁设置应符合本规则第 3 章的相应规定。对于船长小于等于 15m 空气动力船, 其机舱前舱壁可为非水密结构, 但应设置有效的排水措施。

13.2.4.5 干舷甲板上开口的关闭装置和保护条件应满足本节 13.2.7.4 的要求。

13.2.4.6 空气动力船的结构设计载荷按滑行艇确定, 其中航速取最大航速。

13.2.4.7 航行于浅滩水域的空气动力船, 应安装船底耐磨板, 并在船艏进行结构横向强度加强。

13.2.4.8 空气动力船安装船底耐磨板时, 耐磨板应满足表 13.2.4.8 的要求。

表 13.2.4.8

项目	单位	技术指标
吸水率 (23℃,24h)	%	≤0.01
热变形温度 (0.45MPa)	℃	≥85
体积磨损	cm ³	≤1
摩擦系数		≤0.15

13.2.5 轮机及电气设备

13.2.5.1 主机一般应具有良好的低速工作性能。

13.2.5.2 发动机排气管应设置有效的消音系统。

13.2.5.3 每台发动机设置独立的排气系统。

13.2.5.4 发动机水循环冷却须采用带散热器的强制风冷系统。

13.2.5.5 空气螺旋桨的设计、制造及安装应能确保其具有满意的工作性能和可靠度, 空气螺旋桨的桨叶、轴系和导管应具有足够的强度和刚度, 螺旋桨和导管支座应可靠固定在船体上, 以避免桨叶叶缘与导管体的碰击。

13.2.5.6 空气动力船的方向控制系统应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 10 篇第 9 章的规定。

13.2.5.7 当空气动力船推进装置没有改变推进方向的能力时, 应确保在所有正常情况下都能适当地控制船舶。

13.2.5.8 蓄电池组的布置应便于更换、检测、充液和清理。

13.2.6 船舶设备和环保要求

13.2.6.1 空气舵的设计、制造及安装应能确保其具有满意的工作性能和可靠度。空气舵的舵杆、舵叶及其连接结构应具有足够的强度和刚度, 承受舵力的船体构件应适当加强。

13.2.6.2 救生设备和环保要求应符合本规则第 9 章的相应规定。

13.2.6.3 锚泊及系泊设备、通信设备、航行设备和信号设备应符合本规则第 11 章的相应规定。

13.2.7 吨位丈量、载重线和完整稳性

13.2.7.1 空气动力船应按本规则第 8 章第 1 节的相应规定丈量船舶的总吨位和净吨

位。

13.2.7.2 空气动力船应按本规则第 8 章第 2 节的相应规定勘划船舶的载重线。

13.2.7.3 空气动力船在勘划船舶的载重线时，以船舶静浮于水面所对应的满载水线作为确定实际干舷的基准。

13.2.7.4 干舷甲板上的开口，应设有风雨密舱盖，或采用封闭上层建筑或封闭甲板室来保护，或采用非封闭上层建筑或非封闭甲板室来保护。当采用非封闭上层建筑或非封闭甲板室来保护干舷甲板上的开口时，应设置有效的排水措施。

13.2.7.5 空气动力船的完整稳性应符合《内河船舶法定检验技术规则》第 10 篇第 4 章第 3 节和第 4 节的相应规定。

13.2.7.6 空气动力船在排水、过渡和非排水状态下的纵倾角应在合理范围，其纵倾角可通过计算方法或船模试验确定，并通过实船试验核实。

13.2.8 舱室布置和人员保护

13.2.8.1 空气动力船的舱室布置应使所有乘员在紧急情况下，能以最快的速度安全地撤离。

13.2.8.2 乘员位置与动力设备应有效间隔。

13.2.8.3 封闭舱室应采用有效的隔音、吸音措施。

13.2.8.4 空气螺旋桨应设置防护罩，防止意外的发生。

13.2.8.5 发动机及水箱位置应设置防护罩，防止发热件对人体造成的意外伤害。

13.2.8.6 所有的旋转部件，均应装设防护罩。

13.2.8.7 所有通道、扶梯和出入口应设置防滑装置。

13.2.8.8 应为每位船员和乘员设置固定座椅，座椅应设有扶手。

13.2.9 噪声与振动

13.2.9.1 空气动力船在满载航行时，船上人员在配戴耳机后的噪声应小于等于 70dB (A)。

13.2.9.2 空气动力船在满载航行时，应保证在工作转速范围内不会产生有害的船体振动。”

附录1改为：

“附录1
船舶检验申请书

1.1 船舶图纸审查申请书（参考格式）

船舶图纸审查申请书

兹向贵单位申请对以下船舶图纸按《内河小型船舶检验技术规则》要求进行审查				
图纸名称			图 号	
设计单位			船舶类型	
建造/改建工厂及所在地			设计总吨位	
图纸类型	☐ 新建 ☐ 重大改建 ☐ 初次检验 ☐ 其它		主机总功率	
申请建造艘数		航区/航段		图纸套数
申请人承诺： 我们保证提交的图纸符合《内河小型船舶检验技术规则》的要求，计算过程真实可靠。 本单位愿为审图工作提供方便，按贵单位要求提供必要的条件、将按贵单位要求对有关审图意见进行答复，并保证设计图纸符合有关法规、规范、技术标准的要求。 其它说明： 申请单位盖章（或签名） 日期： 年 月 日				
联 系 人			电 话	
单位地址			邮 编	
图纸领取人			领取日期	

注：申请时需附送审图纸目录。

1.2 船舶建造检验申请书（参考格式）

船舶建造检验申请书

兹向贵单位申请对以下船舶按《内河小型船舶检验技术规则》要求进行检验			
船 名		船 籍 港	
船舶建造厂		船舶类型	
船舶所有人		设计总吨位	
船舶经营人		主机总功率	
图纸设计单位		船体材料	
图 号		航区/航段	
图纸批准号		建造类型	☐ 新建 ☐ 改建
申请人承诺： 我们保证提交的资料真实可靠，并按批准图纸建造船舶。 其它说明： 申请单位盖章（或签名） 日期： 年 月 日			
联 系 人		电 话	
联系地址		邮 编	
证书领取人		领取日期	

1.3 船舶营运检验申请书 (参考格式)

船舶营运检验申请书

兹向贵单位申请对以下船舶按《内河小型船舶检验技术规则》要求进行检验			
船名		船检登记号	
船籍港		船舶类型	
船舶所有人		总吨位	
船舶经营人		主机总功率	
船舶修理厂		船体材料	
检验地点		预约检验时间	
检验种类： ☐ 初次检验 ☐ 换证检验 ☐ 年度检验 ☐ 临时检验 ☐ 船底外部检查 ☐ 特别定期检验 ☐ 其他			
申请人承诺： 我们保证提交的资料真实可靠，并没有私自改变船舶主尺度、结构布置和设备等船舶状态。 其它说明：			
申请单位盖章（或签名） 日期： 年 月 日			
联系人		电话	
联系地址		邮编	
证书领取人		领取日期	

1.4 船舶试航检验申请书（参考格式）

船舶试航检验申请书

兹向贵单位申请对以下船舶按《内河小型船舶检验技术规则》要求进行检验			
船名		船检登记号	
船籍港		船舶类型	
船舶所有人		总吨位	
船舶经营人		主机总功率	
船舶建造/改建/修理厂		船体材料	
试航区域		预约检验时间	
试航目的：			
申请人承诺： 本船由_____（检验单位）进行了相关的船舶检验，且试航检验前的相关项目均业经该船舶检验机构验船师检验/试验，并符合《内河小型船舶检验技术规则》适用标准和要求。			
其它说明：			
申请单位盖章（或签名）			
日期： 年 月 日			
联系人		电话	
联系地址		领取日期	

附录2

送审图纸目录

新增 2.6 如下：

“2.6 帆船尚应补充下列图纸：

- (1) 全船的帆、帆索及桅杆布置图；
- (2) 压载龙骨图（包括压载龙骨外形、材料、结构及其船体的连接等）；
- (3) 全船桅索拉板布置图（包括与桅索拉板配套的所有桅索的规格与破断负荷）；
- (4) 桅杆与船体结构的连接图；
- (5) 满帆、半帆与落帆状态时的完整稳性计算书。”

新增 2.7 如下：

“2.7 空气动力船尚应补充下列图纸：

- (1) 尾轴架和空气螺旋桨基座结构图；
- (2) 结构直接计算书（如有时）；
- (3) 空气舵布置图和强度计算书。”

原 2.6~2.7 改为 2.8~2.9。

附录4

船舶检验项目

4.1改为:

“4.1 建造检验项目

4.1.1 钢质船舶的船体检验内容和要求见表4.1.1。

表4.1.1

序号	项 目	检验内容和要求
1	开工前检查	1) 焊工及无损检测人员资格认可; 2) 焊接工艺、技术条件及其他重要工艺认可; 3) 检查原材料及焊接材料管理制度; 4) 测试设备的认可。
2	原材料检验	1) 施工前查阅船体的主体材料等级、规格、炉批号、数量及船用产品证书,并核对钢印或检验标志; 2) 进行外表检查; 3) 进行材料试验(需要时); 4) 特殊情况下,使用无船用产品证书的材料时,应经船舶检验机构认可。
3	焊接检查	1) 查阅焊条等级、规格及船用产品证书; 2) 查阅焊剂船用产品合格证; 3) 检查焊接材料保管情况(随机抽查); 4) 检查焊接工艺、规格和焊接质量; 5) 按照无损探伤要求,对主要部位焊缝做无损检测。
*4	结构检查	1) 检查装配精度、构件尺寸、焊缝质量; 2) 结构安装的完整性与正确性是否与审批图纸相符。
*5	船体密性试验	1) 按照审查同意的密性试验图,检查船体密性; 2) 船体的密性试验应包括门、窗、盖等; 3) 密性试验方法及要求见附录7。
6	船体完整性及主尺度	1) 检查主尺度的测量; 2) 检查船体、舵、螺旋桨的安装完整性。
*7	下水前检查	1) 对水下开口关闭设施的关闭情况进行检查; 2) 检查舵、螺旋桨轴固定的可靠性; 3) 检查载重线标志、水尺勘划的正确性; 4) 检查其他水下装置、标志的安装情况。
8	消防、救生设备	1) 检查消防用品、救生设备的船用产品证书; 2) 核对消防用品、救生设备的数量、种类,并检查安放位置; 3) 对水灭火系统进行效用试验(需要时)。
*9	舵设备(含舵机)、锚泊设备和系泊设备(含锚机)	1) 检查舵设备、锚泊设备和系泊设备的船用产品证书或合格证; 2) 检查舵设备、锚泊设备和系泊设备的符合性和安装质量; 3) 进行必要的试验。

*10	倾斜试验及船舶稳性	1) 检查试验准备工作; 2) 倾斜试验; 3) 审查计算结果 (如稳性计算); 4) 确认船舶稳性资料 (包括船舶稳性总结表) 的配备。
*11	乘客定额和舱室设备	1) 检查载运乘客条件; 2) 检查载客处所布置及标志, 如座椅、坐凳、出入口 (应急出入口)、通道、扶梯等布置; 3) 检查卫生处所布置; 4) 检查舷墙、栏杆; 5) 按有关规定核定乘客定额。
<u>12</u>	<u>帆船补充要求</u>	1) 检查桅索拉板与船体结构的连接; 2) 检查压载龙骨与船底结构的连接; 3) 检查桅杆与舱壁或甲板或船底的连接; 4) 对升帆和落帆进行效用试验。
<u>13</u>	<u>空气动力船补充要求</u>	1) 查阅船用产品证书或合格证; 2) 检查空气螺旋桨的安装检查。

注: “*”表示试航检验前, 实施船舶图纸审查、建造检验的船舶检验机构确认的项目记录。

4.1.2 对于纤维增强塑料船的船体检验, 应对工艺规程、原材料、模具进行认可和检验, 应按工艺规程进行成型前、成型后的检验 (主要对工艺规程的执行情况、船体结构的完整性和成型质量及船壳板厚进行检查和试验), 其他方面应按表4.1.1中序号4~10项要求进行检验。

4.1.3 轮机和电气的检验内容和要求见表4.1.3。

表4.1.3

序号	项 目	检验内容和要求
*1	主机、齿轮箱	1) 查阅船用产品证书; 2) 外部检查; 3) 安装检查; 4) 效用试验。
*2	辅机、泵	1) 查阅船用产品证书或合格证; 2) 外部检查; 3) 安装检查; 4) 效用试验。
*3	轴系及螺旋桨	1) 查阅轴系船用产品证书, 螺旋桨船用产品证书或合格证; 2) 外部检查; 3) 检查齿轮箱安装; 4) 检查轴系中心线; 5) 检查尾轴管、尾轴承及螺旋桨的安装。

*4	管 系	1) 检查管系穿过水密舱壁、甲板时的水密完整性; 2) 检查管系的布置; 3) 液压及密性试验; 4) 效用试验。
*5	通风系统	1) 检查机舱通风系统的有效性; 2) 检查汽油箱储存舱室通风系统的有效性。
6	环保设备	1) 外部检查; 2) 安装检查。
7	主机遥控装置	1) 查阅船用产品证书或合格证; 2) 安装检查; 3) 效用试验。
*8	发电机组	1) 查阅船用产品证书; 2) 外部及安装检查; 3) 运行试验; 4) 测量热态绝缘电阻
*9	蓄电池组	1) 查阅船用产品证书; 2) 外部及安装检查; 3) 充、放电试验。
*10	配电板	1) 查阅船用产品证书或合格证; 2) 外部及安装检查; 3) 效用试验; 4) 测量热态绝缘电阻。
11	照明	1) 检查灯具的布置和安装情况; 2) 效用试验。
12	电缆	1) 查阅船用产品证书; 2) 检查电缆敷设及金属护套的接地。
*13	船内通信及信号装置	1) 查阅船用产品证书或合格证; 2) 外部及安装检查; 3) 效用试验。
*14	信号设备及 无线电通信、航行设备	1) 查阅船用产品证书或合格证; 2) 外部及安装检查; 3) 效用试验。
15	LPG发动机及其设备	1) LPG发动机的安装和试验; 2) LPG供气系统的安装和试验; 3) LPG机器处所、气罐处所进行总体检查及通风系统的安装和试验; 4) LPG遥控关闭装置的安装和试验; 5) 检查LPG探头的安装位置、数量并进行LPG探测报警系统的试验; 6) 防爆设备或防点燃设备的确认和安全检查。

注：“*”表示试航检验前，实施船舶图纸审查、建造检验的船舶检验机构确认的项目记录。

4.1.4 磷酸铁锂电池动力电力推进船舶的建造检验附加内容如下：

(1) 产品持证要求

验船师应确认电池系统各主要部件，如蓄电池单体、蓄电池模块（蓄电池包）、电池管

理系统应经型式认可。电池系统应经产品检验并持有产品证书。

(2) 蓄电池舱(室)检验项目

- ① 蓄电池舱(室)的通道检查;
- ② 蓄电池舱(室)内设备安装检查;
- ③ 蓄电池舱(室)通风系统的试验与检查;
- ④ 蓄电池舱(室)与其他舱室防火分隔的检查;
- ⑤ 蓄电池舱(室)内消防设施的检查;
- ⑥ 蓄电池舱(室)内温度监测装置的检验和试验。

(3) 安装检验

- ① 电池组的布置是否便于更换、检查、测试和清洁;
- ② 电池组与舱壁、甲板的距离是否满足法规要求;
- ③ 电池组是否安装在可能遭受过热、过冷、水溅、蒸汽、其他损害其性能或加速其性能恶化影响的处所内。

(4) 功能检验

- ① 电池的充放电装置的功能试验;
- ② 电池管理系统监测、报警的功能试验;
- ③ 蓄电池舱(室)内消防设备(温度探测等)的功能试验;
- ④ 电池管理系统的安保功能试验;
- ⑤ 电池系统的效用试验。

4.1.5 按照审查同意的系泊和航行试验大纲进行系泊试验和航行试验(可结合以上设备的效用试验一并进行)。”

新增4.2.1 (20) (21) 如下

“4.2.1 年度检验项目至少包括如下内容:

(20) 对于帆船, 年度检验还应包括:

- ①检查桅索拉板与船体结构连接的有效性;
- ②检查压载龙骨与船底结构连接的有效性;
- ③检查桅杆与舱壁或甲板或船底连接的有效性;
- ④对升帆和落帆进行效用试验。

(21) 对于空气动力船, 年度检验还应包括:

- ①尽实际可能对船体外板、底部耐磨板、甲板、船体骨架及与船体连接部位的铆接处进行外观检查, 检查船体、浮体水密状况、渗漏情况;
- ②空气舵和系泊设备的外观检查及效用试验。”

新增4.4.1 (10) 如下:

“4.4.1 换证检验项目应至少包括如下内容:

(10) 对于空气动力船, 换证检验还应包括:

- ①检查船体水下部分的外板及耐磨板有无裂纹、损伤及严重腐蚀;
- ②检查空气舵、舵承、空气螺旋桨及相关阀件的情况。”

附录5

船舶检验报告

5.1改为:

“5.3 临时检验

内河小型船舶临时检验报告（参考格式）

编 号:

船 名		船检登记号		船舶识别号	
检验情况如下:					
记录事: 验船师: 日期: 年 月 日					

5.4 试航检验

内河小型船舶试航检验报告（参考格式）

编 号：

船 名		船检登记号		船舶识别号	
船舶类型		总吨位		材 质	
船舶所有人				船舶建造/改建/修理厂	
试航区域				试航时间	

- ☐ 申请方提供的船舶试航申请书文件资料的内容齐全
☐ 船舶状态符合批准的试航配载及稳性状态
☐ 船上的可移动物体已固定（如有时）
☐ 本次试航人数为_____人，本船救生衣（或个人用救生浮具）数量为_____个（件）；
☐ 船舶外观完整性的检查
☐ 船体外板、甲板、舱壁、骨架的外观检查
☐ 船体水密状况、渗漏情况的检查
☐ 通风筒、空气管、舱口及其关闭装置的检查
☐ 扶手、栏杆、通道及出口等安全设施的检查
☐ 载重线标志的检查
☐ 舵设备、锚泊和系泊的外观检查及效用试验
☐ 消防用品的检查，核对数量、位置及灭火器的有效期，对水灭火系统进行效用试验
☐ 无线电通信设备、航行设备、信号设备的外观检查，核对数量、位置，对无线电通信设备、航行设备、信号设备进行效用试验
☐ 防污染设备的检查
☐ 主机、辅机（齿轮箱）、齿轮箱、轴系的外观检查
☐ 舱底水系统的效用试验
☐ 检查油箱（柜）、燃油系统的检查
☐ 机舱通风有效性的检查
☐ 汽油箱储存舱室通风有效性的检查
☐ 发电机组（如有时）、蓄电池、照明及电缆的外观检查，绝缘电阻的测量，照明的效用试验
☐ LPG发动机及其设备的检查

记 事：

验船师：

日期：

年 月 日

备注：1、凡填☑者表示检查结果正常；凡填☐者表示该项目不适用于本船；凡填⊕者表示检查结果存在问题，应在记事栏中写明情况及要求。

附录9改为：
“附录9

小型船舶稳性总结表

船 名					额定功率		kW		总长		m		垂线间长		m		设计水线长			m		编制单位及日期																
航区/段					航 速		km / h		型宽		m		型 深		m		设计吃水			m		建造厂及建造日期																
称重试验或 倾斜试验		日 期					排水量		t		重心垂向坐标		t		重心纵向坐标			m			进水 位置		自甲板中心线至非水密开口处边缘的最大距离的两倍 b_k				m											
		地 点					试验时稳性系数		t•m		空船稳性系数		t•m		空船吃水			m					非水密开口围板高度 h_j				m											
序 号	装 载 情 况	平均吃水	沿船长方向的最小干舷	排水量	初稳性高度	载客人数	载货量	载燃料量	载淡水量	压载及其分布		稳性系数			倾侧力矩					实取倾侧力矩			稳性衡准												备 注			
										压载舱部位	压载量	稳性系数（未修正）	自由液面修正值	稳性系数（修正后）	风压倾侧力矩	水流倾侧力矩	回航倾侧力矩	客船集舷倾侧力矩	突风风压倾侧力矩	$M_1 = \{M_1, M_k\}_{\max}$	$M_2 = \{M_2, M_1\}_{\max}$	$M_3 = \{M_1, M_2\}_{\max}$	限定值						比值							稳性是否合格		
																							$C_1 = \{1.187K, 9.614 d/B\}_{\min}$	$C_2 = 1.6$	$C_3 = 9.614 F/B$	$C_4 LBd/Cq^2(1-Cq)$	$3.532[2C_4-k_1k_2k_3(0.349-0.0118B^*d)]$	$9.81Cq(1-Cq)$	$M_1/\Delta GM$	$M_2/\Delta GM$	$M_3/\Delta GM^*$	ΔGM^*	$M_1/\Delta GM^*$	$M_2/\Delta GM^*$			$M_3/\Delta GM^*$	
		m	m	t	m		t	t	t		t	t • m			kN•m					kN•m																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		

新增附录12如下：

“附录12

内河小船安全与环保证书

12.1 内河小船安全与环保证书（格式）

征求意见稿

检验签证栏

格式ZSB-3

中 华 人 民 共 和 国



内河小船安全与环保证书

编号: _____

船 名 _____
船 籍 港 _____
航 区 航 段 _____
总 吨 位 _____
净 吨 位 _____
船舶识别号 _____
船检登记号 _____

发证单位: _____
发证日期: _____年____月____日

中 华 人 民 共 和 国 海 事 局 印 制

二维码

照片拍摄日期：____年____月____日

船舶识别号位置：

船检登记号位置：

船舶标识电子标签位置：

四寸以上船舶照片

(加盖发证机关钢印方为有效)

船舶类型：_____船体材料：_____

建造完工日期：_____改建完工日期：_____

船舶制造厂：_____船舶改建厂：_____

船舶经营人：_____船舶所有人：_____

总 长：_____m 船 长：_____m 主机总功率：_____kW

船 宽：_____m 型 深：_____m 船员人数：_____人

干 舷：_____mm 参考载货量：_____t 乘员定额：_____人

消防设备_____

锚泊设备_____

信号设备_____

主 机	型号	出厂编号	额定功率 (kW)	额定转速 (r/min)	制造日期

挂桨/齿轮箱型号_____

记事_____

检 验 记 录

一、此 船 于 _____ 年 _____ 月 _____ 日 在 _____ 经
_____ 检验合格，处于适航状态，准予在 _____
辖区的 _____ 水域内航行。

二、本证书有效期至 _____ 年 _____ 月 _____ 日止。

三、下次检验日期：换证检验： _____ 年 _____ 月 _____ 日
年度检验： _____ 年 _____ 月 _____ 日

四、记事：

验船师： _____ 年 _____ 月 _____ 日

12.2 内河小船安全与环保证书填写说明

12.2.1 封面

12.2.1.1 船名：船舶所有权登记证书上的船名。

12.2.1.2 船籍港：船舶所有权登记证书上的船籍港。

12.2.1.3 航区航段：按船舶核准的航区级别和航段级别（如有）填写。如：航行于A、B、C航区及J₁、J₂航段时，填A、B、C、J₁、J₂；航行于C航区、J₂航段时，填C、J₂；仅航行于C航区时，填C。

12.2.1.4 总吨位：根据检验单位计算的吨位计算书填写。

12.2.1.5 净吨位：根据检验单位计算的吨位计算书填写。

12.2.1.6 船舶识别号：由海事管理机构授予的船舶识别号，详见海事局船舶识别号授予办法。

12.2.1.7 船检登记号：由检验机构授予的船检登记号，详见海事局船检登记号授予办法。

12.2.1.8 发证单位：为发放该证书的检验单位名称。

12.2.1.9 发证日期：签发证书日期，加盖发证机关业务用章。

12.2.1.10 编号：为发放证书时的检验编号，详见海事局检验编号授予办法。

12.2.1.11 二维码区域：显示证书的防伪码。

12.2.2 船舶照片

12.2.2.1 船舶照片：反映船舶全貌的四寸以上尺寸的侧面照片。

12.2.2.2 照片拍摄时间：填写该照片的拍摄时间。

12.2.2.3 船舶识别号位置：按船舶识别号管理规定，填写船舶识别号在船上的具体位置。如“10#肋位横舱壁距基线高度2000mm处”。

12.2.2.4 船舶标识电子标签位置：按船舶识别号管理规定，填写船舶标识电子标签在船上的具体位置。

12.2.3 船舶基本参数

12.2.3.1 船舶类型：填写《内河小型船舶检验技术规则》中定义的船舶类型。

12.2.3.2 船体材料：填钢质、铝合金、增强纤维、塑料等。

12.2.3.3 建造完工日期：填写船舶建造时应提交检验的全部项目交验完毕日期。

12.2.3.4 改建完工日期：填写船舶改建工程开工、完工的日期。

12.2.3.5 船舶制造厂：系指实施建造并出具船舶质量合格文件的建造厂名称。

12.2.3.6 船舶改建厂：系指实施改建并出具船舶质量合格文件的改建厂名称。

12.2.3.7 船舶经营人：系指实际承担船舶经营的主体。

12.2.3.8 船舶所有人：按照船舶所有权登记证书上的填写。

12.2.3.9 总长：按《内河小型船舶检验技术规则》的定义填写，取两位小数，单位为m。

12.2.3.10 船长：按《内河小型船舶检验技术规则》的定义填写，取两位小数，单位为m。

12.2.3.11 主机总功率：系指船舶主机额定功率之和，单位为kW，如为马力应换算成

kW。

12.2.3.12 船宽：按《内河小型船舶检验技术规则》的定义填写，取两位小数，单位为m。

12.2.3.13 型深：按《内河小型船舶检验技术规则》的定义填写，取两位小数，单位为m。

12.2.3.14 船员人数：填写经检验单位核定的最大船员人数。

12.2.3.15 乘员定额：填写经检验单位按法规核准的准予船舶载运的乘客/乘员的数量。

12.2.3.16 消防设备：填写消防设备实际配备情况。

12.2.3.17 锚泊设备：填写锚泊设备实际配备情况。

12.2.3.18 信号设备：填写信号设备实际配备情况。

12.2.3.19 主机：每一台主机分别填写，主机的信息包括：

(1) 型号：按产品证书或铭牌填写，如型号为6135ACa、6300C等；

(2) 出厂编号：按产品证书或铭牌填写；

(3) 额定功率：按产品证书或铭牌填写，单位为kW，如为马力应换算成kW；

(4) 额定转速：按产品证书或铭牌填写，单位为r/min；

(5) 制造日期：按产品证书或铭牌填写。

12.2.3.20 挂桨/齿轮箱型号：按产品证书或铭牌填写。

12.2.3.21 记事：填写检验单位认为船舶信息应记录的事项。

12.2.4 检验记录

12.2.4.1 检验记录的填写内容如下：

12.2.4.1 此船于____年____月____日：填写检验完成日期。

12.2.4.2 在____：填写实施检验的地方。

12.2.4.3 经____检验合格：按检验类别填写。

12.2.4.4 准予在____辖区的____水域内航行：除填核定的航区外，如果有特殊航线限制还应填写航线限制。

12.2.4.5 本证书有效期至____年____月____日止：证书有效期按《内河小型船舶检验技术规则》的规定。

12.2.4.6 换证检验____年____月____日：按照《内河小型船舶检验技术规则》的规定。

12.2.4.7 年度检验____年____月____日：按照《内河小型船舶检验技术规则》的规定。

12.2.4.8 记事：填写遗留项目及其他检验单位认为应记录的事项。

12.2.4.9 验船师：为发证单位指定的签字人，在发正式证书时除用计算机将其名字打印出来外，签字人在此处要亲自签名。

12.2.4.10 日期：签证日期，加盖签证机关签证章。

12.2.5 检验签证栏

12.2.5.1 检验种类：按检验类别填写。

12.2.5.2 检验编号：填写签署该签证栏时的检验编号。

12.2.5.3 记事：填写检验结果、遗留项目及限制条件等检验单位认为应记录的事项。

12.2.5.4 日期：签证日期，加盖签证机关签证章。

12.2.5.5 验船师：签证的具体验船师，由多个验船师执行检验时，由检验单位指定的签名验船师。”