



中国船级社

内河船舶法定检验指南

2015

北京



中国船级社

内河船舶法定检验指南

2015

2015年7月1日生效

北京

总目录

第 1 篇 总则

第 2 篇 检验与发证

第 3 篇 吨位丈量

第 4 篇 载重线

第 5 篇 船舶安全

第 6 篇 危险货物运输

第 7 篇 防止船舶造成污染的结构与设备

第 8 篇 船员舱室设备

第 9 篇 乘客定额及舱室设备

中国船级社

内河船舶法定检验指南

2015

第1篇 总则

目 录

第 1 章 通 则	1-1
第 1 节 一般规定	1-1
第 2 章 内河航区分级	1-4
第 1 节 一般规定	1-4
第 2 节 航区级别的评估方法	1-5
第 3 节 有义波高的估算方法	1-5

第1章 通则

第1节 一般规定

1.1.1 一般要求

1.1.1.1 为了实施中国境外内河水域船舶（以下简称内河船舶或船舶）的法定服务，中国船级社（以下简称本社）特制定《内河船舶法定检验指南》（以下简称本指南）。

1.1.1.2 本指南适用于如下情况：

(1) 主管机关认可本指南，并授权本社按本指南的规定签发其相应的法定证书；或

(2) 船东、设计单位或建造厂（以下简称客户）接受本指南，并委托本社按本指南的规定签发相应的检验证书。

1.1.1.3 在应用本指南时，原则上应保持技术标准的完整性，但有关各方可基于航行水域的环境条件和主管机关对船舶安全与环保的相关要求，决定接受和采用本指南相应规定（如船舶消防、救生设备、无线电通信设备、航行设备、信号设备、船员舱室设备、乘客定额及舱室设备和环保等）的适用范围与程度。

1.1.1.4 船舶强度、结构、布置、结构尺寸、材料、焊接、辅机械、锅炉和其他压力容器及其附件、电气设备等，其设计与安装均应适合预定的用途。除本指南明确规定外，船舶尚应符合本社《钢质内河船舶建造规范》或其他等效标准的相关规定。

1.1.1.5 船舶吨位应按《1969年国际船舶吨位丈量公约》的规定进行丈量。但本指南第5篇至第9篇中所提及的总吨位或净吨位仍按本指南第3篇第2章、第3章计算所得的总吨位和净吨位选取。

1.1.1.6 对于本指南第5篇至第9篇中所提及的内容，若船舶符合下列规定之一，可认为该船满足本指南的要求，但对于航行于急流航段的船舶，仍应满足本指南对急流航段船舶的相应要求：

(1) 本社《非国际航行海船法定检验指南》对3类航区的相应规定；或

(2) 国际公约与规则的相应规定。

1.1.1.7 本指南所提及的船上的文字标识宜采用主管机关接受的语言文字。

1.1.2 适用范围

1.1.2.1 本指南适用于船长大于等于20m的中国境外内河船舶，但下列船舶除外：

(1) 军船；

(2) 渔船；

(3) 帆船；

(4) 运动竞赛艇。

1.1.2.2 船上起重设备应符合本社《船舶与海上设施起重设备规范》的相关要求。

1.1.2.3 化学品液货船尚应符合本社《内河散装运输危险化学品船舶构造与设备规范》或《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》（IBC规则）的规定。

1.1.2.4 液化气体船尚应符合本社《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》或《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》（IGC规则）的规定。

1.1.2.5 本指南未予规定的船舶，如高速船、船长小于20m的船舶等，本社将另作规定。

1.1.2.6 内河水域的航区分级应符合本篇第2章的规定；当内河水域的环境条件超出本篇第2章2.1.2规定的范围时，本社将另作规定或给予特殊考虑。

1.1.3 等效与免除

1.1.3.1 船上设置不同于本指南要求的装置、材料、设备/器具或采用其他型式及设施时，经试验或其他方法证明这些装置、材料、设备/器具或采用的其他型式及设施至少具有本指南所要求的功能和安全性能，经本社同意可在船上使用。

1.1.3.2 若对本指南要求的计算方法、评定标准、制造程序、材料、检验和试验方法，能提供相应的试验、理论依据、使用经验或有效的公认标准，经本社同意，可以接受作为代替和等效方法。

1.1.3.3 对于具有新颖特征的船舶，如应用本指南的规定会严重妨碍这些船舶对其特性的应用或这些船舶的营运时，经本社同意，可免除本指南的相关要求，但需有等效措施，以保证该船舶适合

于预定的用途并至少具有本指南所要求的安全性能。

1.1.3.4 对于有特殊考虑的船舶，如宗教信仰等，经本社同意，可予以特别考虑。

1.1.3.5 当主管机关接受(或部分接受)本指南作为其法定检验依据时，其等效与免除尚应经主管机关同意。

1.1.4 生效与适用

1.1.4.1 除另有规定外，本指南的生效日期注明在扉页上。

1.1.4.2 除另有规定外，本指南适用于生效之日或以后安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶；本指南生效之前建造的船舶可参照执行。

1.1.5 解释

1.1.5.1 本指南由本社负责解释。

1.1.5.2 如对本指南的英文版有不同理解时，应以中文版为准。

1.1.6 定义

1.1.6.1 本指南各篇章所涉及的有关定义，在各篇章中规定。

1.1.6.2 就本指南总体而言，有关定义如下：

(1) 内河水域——系指江、河、湖泊、水库等内陆水域。

(2) 主管机关——系指内河水域管辖国的政府。

(3) 认可——系指按本指南执行具体船舶检验中的认可、同意以及批准，由本社具体实施。

(4) 客船——系指载运乘客超过12人的船舶。

(5) I型客滚船——系指自始发港至终点港逆水延续航行时间超过2h，设有滚装处所的客船（II型客滚船除外）。

(6) II型客滚船——系指自始发港至终点港逆水延续航行时间超过2h，且仅载运油箱内备有闪点大于60℃（闭杯试验）自用燃油的载货汽车（不包括装载危险货物的货车）及全船载运的载货汽车司机和随车工作人员超过12人的客船。

(7) 车客渡船（驳）——系指自始发港至终点港逆水延续航行时间不超过2h，设有滚装处所，载运汽车和乘客的客船（包括仅载运汽车的船舶，但不包括仅载运商品汽车的船舶）。

(8) 货船——系指非客船的任何船舶。

(9) 干货船——系指在舱内或甲板上主要载运干燥货物（包括桶装液体货物）的货船；其中，在舱内或甲板上主要载运散装干燥货物的干货船称为散货船。

(10) 自卸砂船——系指采用货斗装载砂石等散装颗粒状货物并在船上设有货物自卸装置的船舶。

(11) 集装箱船——系指其构造适合于在货舱内和在甲板上专门装载集装箱的船舶。

(12) 滚装货船——系指其构造适合于装载车辆或使用车辆装卸集装箱或托盘化货物的货船。

(13) 液货船——系指其构造主要适用于载运散装液体货物的货船。

(14) 油船——系指适合于载运散装油类的货船。

(15) 化学品液货船——系指其构造适用于载运散装液体化学品的船舶。

(16) 液化气体船——系指其构造适合于载运散装液化气体的船舶。

(17) 载运危险货物船舶——系指载运具有爆炸、易燃、毒害、腐蚀等危险特性，在运输和/或装卸过程中，易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染而需要特别防护的物质和物品的船舶，但不包括油船、化学品液货船和液化气体船。

(18) 高速船——系指船长大于等于15m且 $V \geq 3.7 \nabla^{0.1667}$ m/s的船舶，以及船长大于等于5m但小于15m且 $V \geq 3.7 \nabla^{0.1667}$ m/s或 $V \geq 18$ km/h(取大者)的船舶。

其中： V 为船舶处于满载状态，并以最大持续功率在静水中航行所能达到的航速， ∇ 为船舶满载排水体积（ m^3 ）。

(19) 工程船——系指承担水上或航道施工任务的船舶，包括挖泥船、起重船、打桩船、开底泥驳（船）、对开泥驳（船）等。

(20) 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。

(21) 驳船——系指专门运输货物的非自航船。

(22) 趸船——系指不航行的、用锚及缆索或其他设施长期系固于岸线边或特定水域的船舶及水上设施。

(23) 餐饮趸船——系指系固于内河水域岸线边，与岸上有永久性通道连接的用于餐饮、娱乐、住

宿的趸船。

(24) 自航船——系指设有主要用于航行目的机械推进装置的船舶。

(25) 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。

(26) 乘客——系指除下列人员以外的每一个人：

- ① 船长、船员，或在船上以任何职业从事或参与该船业务工作的人员；
- ② 一周岁以下的儿童。

(27) 油类——系指包括原油、燃油、油泥、油渣和精制石油产品在内的任何形式的石油。

(28) 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，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，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。

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，非金属材料外板的船舶为外表面）。

(29) 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、舷墙、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）根据航行状态的情况计量。

(30) 船宽 B (m) ——系指在船舶最宽处两舷舷侧板内表面(对非金属外板的船舶为外表面)之间的水平距离，舷伸甲板和护舷材等突出物不计入。

(31) 型深 D (m) ——系指在船长中点处沿舷侧自平板龙骨上表面(对非金属外板的船舶为下表面)量至干舷甲板下表面的垂直距离；甲板转角为圆弧形的船舶，量至干舷甲板下表面的延伸线与舷侧板内表面(对纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶为外表面)延伸线的交点。

(32) 满载吃水 d (m) ——系指在船长中点处由平板龙骨上表面(对非金属外板的船舶为下表面)量至满载水线的垂直距离。

(33) 满载水线——系指船舶在核定的最高一级航区载重线对应的水线，满载水线应与基线平行。

(34) 载重量 DWT (t) ——系指船舶允许装载的货物、人员及其行李、燃料、滑油、淡水、粮食、备品和供应品等的重量的总和，相当于船舶满载排水量与空船排水量之差。

第2章 内河航区分级

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 内河航区根据内河水域的水文和气象条件分为 A、B、C 三级，其中某些水域，依据水流湍急情况，又分为急流航段，即 J₁、J₂ 两级。

2.1.1.2 航区级别按 A 级、B 级、C 级从高到低顺序排列，航段级别按 J₁ 级、J₂ 级从高到低顺序排列，不同的急流航段分别从属于所在水域的航区级别。

2.1.1.3 具有航区级别较低的船舶不得在高一级别航区内航行；各级航区的船舶，如不满足航区内急流航段的特殊要求，亦不应航行于急流航段。

2.1.1.4 山区河流的平均比降超过 0.1% 时，应按本章规定进行急流航段的评估工作。

2.1.1.5 航区(航段)级别的表示字母(数字)可由主管机关自行确定，但航区(航段)级别的划分标准、载重线标志和相应的技术要求等应保持协调一致。

2.1.2 航区级别的划分标准

2.1.2.1 航区级别按 5% 保证率对应的有义波高划分，A、B、C 级航区的有义波高范围如表 2.1.2.1 所示。

航区级别的划分标准

表2.1.2.1

航区级别	有义波高范围 H_s (m)
A	$1.25 < H_s \leq 2.0$
B	$0.5 < H_s \leq 1.25$
C	$H_s \leq 0.5$

2.1.2.2 急流航段级别按滩上流速划分，滩上流速超过 3.5m/s 的航段应定为急流航段。J₁、J₂ 级航段的滩上流速范围如表 2.1.2.2 所示。

急流航段级别的划分标准

表2.1.2.2

航段级别	滩上流速范围 V (m/s)
J ₁	$5 < V \leq 6.5$
J ₂	$3.5 < V \leq 5$

2.1.3 名词定义

2.1.3.1 风级——系指蒲氏风级。

2.1.3.2 风速 U (m/s)——系指单位时间内空气移动的水平距离。风速通常指 10min 平均风速，其标准高度为距水面 10m。

2.1.3.3 风向 F (°)——系指风的来向。人工观测，风向用十六方位法；自动观测，风向以度(°)为单位。

2.1.3.4 风区长度 D (km)——系指波浪观测点逆主风向至水域边界的距离。

2.1.3.5 波高 H (m)——系指相邻波峰至波谷的垂直距离。

2.1.3.6 有义波高 H_s (m)——系指将一定时期内测得一定数量波高由大至小排序，取 1/3 的最大波高加以平均得到的波高。

2.1.3.7 5% 保证率——系指将一定时期内测得一定数量波高由大至小排序，大于等于某波高的概率为 5%。

2.1.3.8 流速 V (m/s)——系指单位时间水流动的距离。对山区河流，流速系指主航道(包括滩险位置的主航道)上的水面最大流速。

2.1.3.9 比降 J (‰)——系指单位长度河段的水面落差，通常用千分率表示。即水面落差/落差段长度×1000‰。

2.1.3.10 山区河流——系指流经山区和丘陵地区，具有水位暴涨暴落、河道坡陡流急等特点的河流。

第2节 航区级别的评估方法

2.2.1 一般要求

2.2.1.1 各水域的航区（航段）级别应根据水域概况、航行经验和气象水文资料按本章 2.1.2 的规定进行评估确定。

2.2.1.2 在进行航区（航段）级别评估时，水域概况、航行经验和气象水文资料应符合本节 2.2.2 的规定。

2.2.1.3 当缺少本节 2.2.2.2 所述的资料时，可采用有义波高数估算方法替代本节 2.2.2.2 所述的资料，有义波高数估算方法见本章第3节的规定。

2.2.2 航区级别评估的资料

2.2.2.1 水域概况和航行经验应至少涵盖下列内容：

- (1) 水域地理位置、地貌特征；
- (2) 水域平面图及航道图；
- (3) 水域主要特征参数，如长度、宽度、水深、河流的比降（湖泊的水域面积/水库的库容）、海拔高度等；
- (4) 基本气象情况（如多年平均的大风日数、主导风向等）和水文情况（如水流情况、波高情况等）；
- (5) 航行情况、航行经验及水上交通事故情况，如船舶种类、数量、尺度范围、运输特点、航行经验、主要事故类型及典型案例等。

2.2.2.2 评估水域的航区级别时，气象、水文资料应符合以下要求：

- (1) 不少于连续 5 年的风级（或风速）和风向统计资料；
- (2) 不少于连续 3 年的波高统计资料。

2.2.2.3 评估水域的急流航段级别时，航道及水文资料应符合以下要求：

- (1) 典型弯曲航道的位置、弯曲半径；
- (2) 急流险滩的名称、位置、滩段长度、比降和流态情况以及成滩的条件（水位和流量）；
- (3) 急流险滩在典型水位和流量下的流速、比降测量资料。

第3节 有义波高的估算方法

2.3.1 一般要求

2.3.1.1 采用本节方法进行有义波高估算时，应按本章 2.2.2.1 的规定收集相应的水域概况和航行经验。

2.3.1.2 对于河流、河道型水库，应至少选用三处较宽阔的河段进行波高参数的估算，有义波高取其平均值。

2.3.1.3 按本节方法估算的有义波高为 5%保证率对应的有义波高。

2.3.2 计算风速的选取

2.3.2.1 计算风速可根据当地气象实测资料按本节 2.3.2.2 的规定确定或根据大风日数按本节 2.3.2.3 的规定确定。

2.3.2.2 有当地的风速实测资料时，将一定时期内测得每日最大风速（距水面或地面 10m 高处的 10min 平均最大风速）由大至小排序，计算风速取 5%保证率对应的最大风速。

2.3.2.3 如没有当地的风速实测资料时，计算风速可根据多年平均的年大风日数 N 按下列方法确定：

- (1) 当 $N/365 \geq 0.05$ 或没有大风日数的资料时，计算风速取 20.00m/s；
- (2) 当 $0.025 \leq N/365 < 0.05$ 时，计算风速取 17.10m/s；
- (3) 当 $N/365 < 0.025$ 时，计算风速取 16.00m/s。

2.3.2.4 对于有冰封期的水域，在按本节 2.3.2.2 的规定确定计算风速时，应不计及冰封期的天数和风速数据；在按本节 2.3.2.3 的规定确定计算风速时，应不计及冰封期的天数和大风日数。

2.3.3 计算风区长度的选取

2.3.3.1 河流的计算风区长度按多年平均水位对应的河面尺寸确定，湖泊的计算风区长度按多年平均最高水位对应的湖面尺寸确定，水库的计算风区长度按正常蓄水位对应的水面尺寸确定。

2.3.3.2 河流、河道型水库的计算风区长度取河面最大宽度或3倍河面平均宽度的大者。

2.3.3.3 湖泊和宽阔型水库的计算风区长度按下列方法确定：

(1) 根据当地大风的风向，确定波高参数估算的主风向。有当地的风向实测资料时，主风向取2.3.2.2对应的风向；如没有当地的风速实测资料时，主风向取常遇大风的风向；

(2) 当水域的水面形状比较规则时，取主风向对应的最大对岸距离；

(3) 当水域的水面形状不规则（或有岛屿等障碍物）时，计算点取在受风一侧的岸线上，以主风向自计算点作主射线，然后自计算点在主射线两侧每隔7.5°作一条射线，直至与主射线的偏离角为±22.5°，如图2.3.3.3所示；风区长度 D 按下式计算：

$$D = \frac{\sum D_i \cos^2 \alpha_i}{\sum \cos \alpha_i}, i = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3 \quad \text{km}$$

式中： D_i ——从计算点沿主风向两侧作射线到水域边界交点的距离，km；

α_i ——第*i*条射线与主射线之间的夹角，°， $\alpha_i = i \times 7.5^\circ$ ；

i ——射线序号，取值0，±1，±2，±3，其中正号和负号分别表示以主射线为中线心的一侧和另一侧。

计算点取不同位置得到一系列的风区长度，取最大值作为计算风区长度。

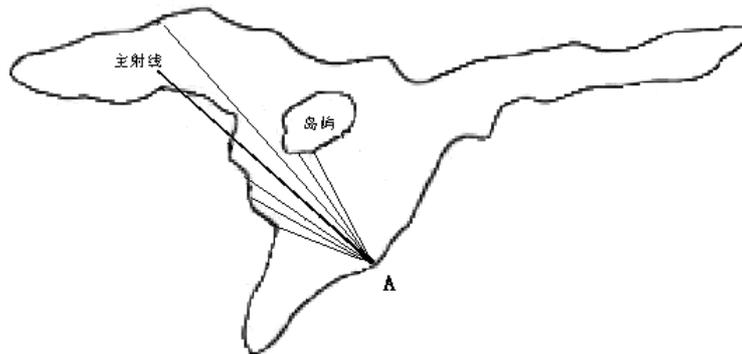


图 2.3.3.3

2.3.4 计算水深的选取

2.3.4.1 河流的计算水深取多年平均水位对应的平均水深，湖泊的计算水深取多年平均最高水位对应的平均水深，水库的计算水深取正常蓄水位对应的平均水深。

2.3.4.2 河流、河道型水库在选取多处河段进行波高参数的估算时，其计算水深分别取各河段的平均水深。

2.3.5 有义波高估算

2.3.5.1 有义波高估算所需的计算风速、计算风区长度和计算水深等参数按本节2.3.2、2.3.3、2.3.4的规定确定。

2.3.5.2 有义波高根据风速、风区长度和水深按表2.3.5.2选取。

内河有义波高 H_S (m) 估算表

表 2.3.5.2

序号	风速 U (m/s)	水深 (m)	风区长度 D (km)							
			0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	10.00	20.00
1	16.0	2	0.3065	0.3984	0.5106	0.5863	0.6449	0.6933	0.8634	1.0724
2		5	0.3147	0.4175	0.5504	0.6438	0.7175	0.7790	0.9950	1.2506
3		10	0.3171	0.4226	0.5625	0.6639	0.7457	0.8151	1.0665	1.3740
4		20	0.3188	0.4254	0.5679	0.6722	0.7574	0.8306	1.1023	1.4501
5		50	0.3207	0.4283	0.5723	0.6783	0.7650	0.8398	1.1206	1.4901
6		80	0.3217	0.4296	0.5743	0.6807	0.7680	0.8432	1.1261	1.4997
7		130	0.3227	0.4311	0.5763	0.6832	0.7708	0.8464	1.1309	1.5072
8		平均值	0.3175	0.4218	0.5592	0.6583	0.7385	0.8068	1.0578	1.3777
9	17.1	2	0.3305	0.4281	0.5485	0.6293	0.6918	0.7437	0.9258	1.1506
10		5	0.3399	0.4505	0.5931	0.6931	0.7719	0.8376	1.0680	1.3408
11		10	0.3426	0.4563	0.6071	0.7162	0.8041	0.8787	1.1480	1.4767
12		20	0.3444	0.4594	0.6132	0.7257	0.8176	0.8965	1.1892	1.5632
13		50	0.3465	0.4625	0.6180	0.7323	0.8260	0.9067	1.2100	1.6094
14		80	0.3475	0.4640	0.6202	0.7350	0.8292	0.9104	1.2161	1.6202
15		130	0.3494	0.4655	0.6223	0.7377	0.8323	0.9139	1.2233	1.6285
16		平均值	0.3430	0.4552	0.6032	0.7099	0.7961	0.8696	1.1401	1.4842
17	20.0	2	0.3946	0.5007	0.6494	0.7435	0.8165	0.8771	1.0915	1.3591
18		5	0.4079	0.5390	0.7072	0.8246	0.9165	0.9931	1.2614	1.5797
19		10	0.4112	0.5470	0.7266	0.8560	0.9600	1.0481	1.3634	1.7481
20		20	0.4134	0.5510	0.7347	0.8692	0.9788	1.0729	1.4211	1.8637
21		50	0.4159	0.5547	0.7407	0.8776	0.9896	1.0864	1.4496	1.9284
22		80	0.4171	0.5565	0.7433	0.8807	0.9935	1.0908	1.4572	1.9427
23		130	0.4171	0.5583	0.7458	0.8839	0.9971	1.0950	1.4637	1.9534
24		平均值	0.4110	0.5439	0.7211	0.8479	0.9503	1.0376	1.3583	1.7679

注：风速、风区长度和水深为表列中间数值时，有义波高用内插法求得。