

团 体 标 准

T/CSTAME 198—2026

中国造船工程学会

单腹板舳龙骨技术要求

Technical requirements for single web bilge keel

程 航 空

2026 - 7 - 17 发布

2026 - 10 - 17 实施

中国造船工程学会 发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国造船工程学会标准化学术委员会提出。

本文件由中国造船工程学会归口。

本文件起草单位：大连中远海运重工有限公司、江苏科技大学、中远海运重工有限公司、烟台中集来福士海洋科技集团有限公司、大连中远海运川崎船舶工程有限公司、南通捷欣海洋工程有限公司、启东中远海运海洋工程有限公司、大连浩克船舶科技有限公司。

本文件主要起草人：胡向忠、娄本强、高剑、刘长军、孙英水、马俊园、吕永坤、肖建华、陶述珍、林富有、金振楠、曹文彬、王树山、于长江、史明川、金忠朋、孙伟、曲波、姜永章、王晓飞、秦建国、郑克雄、饶洪华、周庆、梅耀辉、郭朝晖、魏军、王加力、宋秋刚、荆克然、张顶。



单腹板舢龙骨技术要求

1 范围

本文件规定了船体结构的单腹板舢龙骨的分类、结构型式和主要尺寸、板厚与材质要求、端部要求和焊接要求。

本文件所规定的船体舢龙骨结构适用于非冰区航行的常规海船，内河船舶参照使用。本文件不适用于冰区航行船舶、特种工程船舶（如潜水支持船、深海采矿船）及高速船舶的舢龙骨设计、制造与安装。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JIS G 3192 热轧型钢的尺寸、质量、及其允许公差（Dimensions, mass and permissible variations of hot rolled steel sections）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单腹板舢龙骨 single web bilge keel

仅由单一的角钢、球扁钢或扁钢为腹板的舢龙骨结构。

注：本文件规定由单一角钢为腹板的舢龙骨结构为A型单腹板舢龙骨；由单一球扁钢为腹板的舢龙骨结构为B型单腹板舢龙骨；由单一扁钢为腹板的舢龙骨结构为C型单腹板舢龙骨。
本文件规定的单腹板舢龙骨结构不参与船体总纵强度计算。

4 单腹板舢龙骨的分类

根据舢龙骨的使用材料，单腹板舢龙骨分为三类：A型单腹板舢龙骨、B型单腹板舢龙骨和C型单腹板舢龙骨。根据舢龙骨在船长范围内的连续性和间断性特征，A型单腹板舢龙骨分为A1型和A2型，B型单腹板舢龙骨分为B1型和B2型，C型单腹板舢龙骨分为C1型和C2型。具体见表1。

表1 单腹板舢龙骨的分类

单腹板舢龙骨类型		舢龙骨材料	舢龙骨的连续性和间断性
A 型	A1 型	角钢	连续
	A2 型		间断
B 型	B1 型	球扁钢	连续
	B2 型		间断
C 型	C1 型	扁钢	连续
	C2 型		间断

5 单腹板舢龙骨的结构型式和主要尺寸

5.1 A 型单腹板舢龙骨的结构型式和主要尺寸

A 型单腹板舢龙骨的腹板结构为角钢，其结构型式可参考图 1，主要尺寸可参考表 2。其中，A1 型单腹板舢龙骨在分段合拢缝处连续，其结构型式可参考图 2；A2 型单腹板舢龙骨在分段合拢缝处间断，其结构型式可参考图 3。



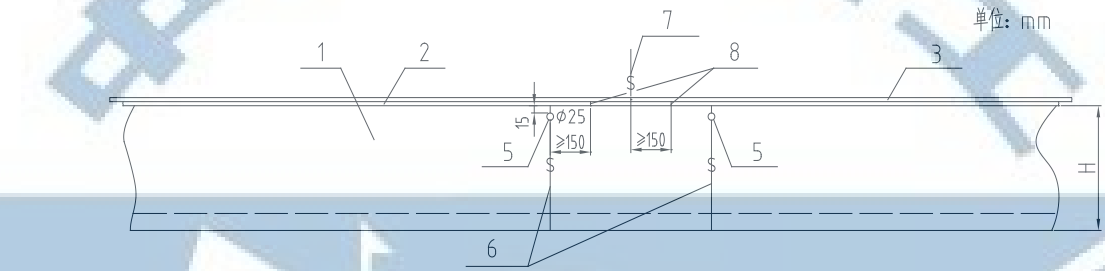
- 标引序号说明：
- 1——舢龙骨（角钢）；
 - 2——垫板；
 - 3——舢列板；
 - 4——横向支撑构件；
 - H——舢龙骨高度；
 - L——端部削斜长度；
 - a——垫板宽度；
 - d——垫板端部长度， $50 \leq d \leq 100$ ；
 - “A”——端部区域长度。

图1 A 型单腹板舢龙骨结构型式

表2 A 型单腹板舢龙骨的主要尺寸

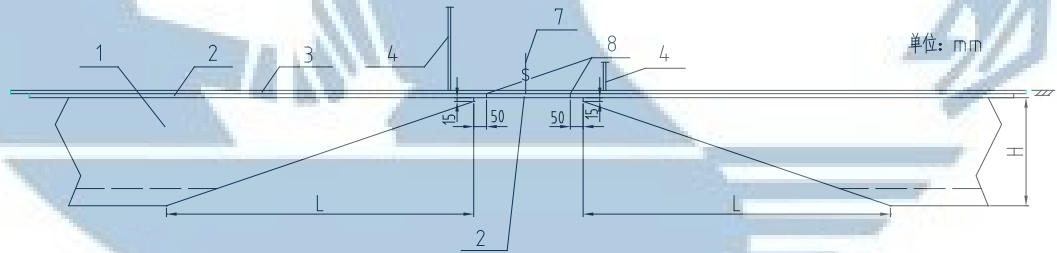
单位为毫米

型号	舢龙骨高度 H	垫板厚度 t×宽度 a	角钢尺寸	端部削斜长度 L
A-200	200	t×60	L200×90×9×14	600
A-250	250	t×60	L250×90×10×15	800
A-300	300	t×60	L300×90×11×16	900
A-350	350	t×75	L350×100×12×17	1100
A-400	400	t×75	L400×100×13×18	1200



标引序号说明：
1——舢龙骨（角钢）；
2——垫板；
3——舢列板；
5——止裂孔；
6——舢龙骨接缝；
7——舢列板接缝（分段缝）；
8——垫板接缝；
H——舢龙骨高度。

图2 A1 型单腹板舢龙骨在分段缝处连续



标引序号说明：
1——舢龙骨（角钢）；
2——垫板；
3——舢列板；
4——横向支撑构件；
7——舢列板接缝（分段缝）；
8——垫板接缝；
H——舢龙骨高度；
L——端部削斜长度。

图3 A2 型单腹板舢龙骨在分段缝间断

5.2 B 型单腹板舢龙骨的结构型式和主要尺寸

B 型单腹板舢龙骨的腹板结构为球扁钢，其结构型式可参考图 4，主要尺寸可参考表 3。其中,B1 型单腹板舢龙骨在分段合拢缝处连续，其结构型式可参考图 5；B2 型单腹板舢龙骨在分段合拢缝处间断，其结构型式可参考图 6。



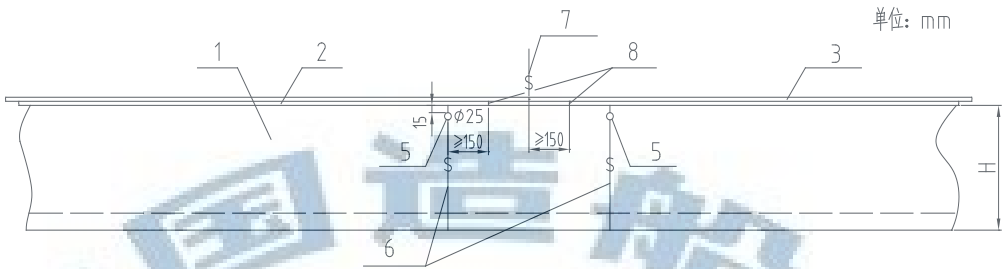
图4 B 型单腹板舢龙骨结构型式

表3 B 型单腹板舢龙骨的主要尺寸

单位: mm

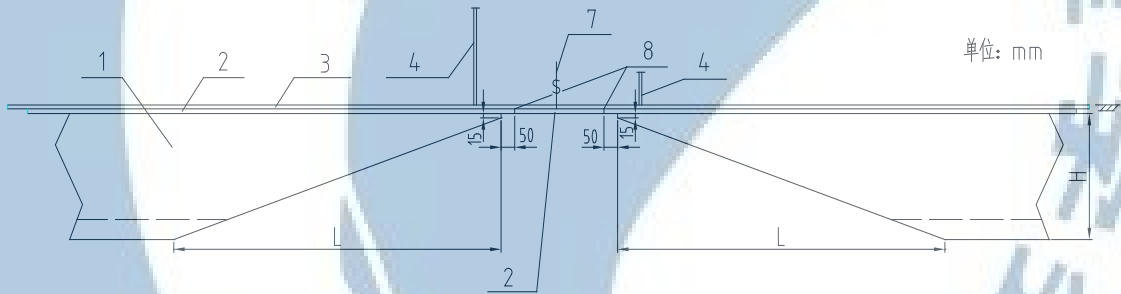
型号	舢龙骨高度 H	垫板厚度 t×宽度 a	球扁钢尺寸	端部削斜长度 L
B-200	200	t×60	HP200x9	600
B-260	260	t×60	HP260x10	800
B-300	300	t×60	HP300x11	900
B-340	340	t×75	HP340x12	1050
B-370	370	t×75	HP370x13	1150

B-400	400	$t \times 75$	HP400*14	1200
B-430	430	$t \times 75$	HP430x14	1300



- 标引序号说明：
- 1——舢龙骨（球扁钢）；
 - 2——垫板；
 - 3——舢列板；
 - 5——止裂孔；
 - 6——舢龙骨接缝；
 - 7——舢列板接缝（分段缝）；
 - 8——垫板接缝；
 - H——舢龙骨高度。

图5 B1 型单腹板舢龙骨在分段缝处连续



- 标引序号说明：
- 1——舢龙骨（角钢）；
 - 2——垫板；
 - 3——舢列板；
 - 4——横向支撑构件；
 - 7——舢列板接缝（分段缝）；
 - 8——垫板接缝；
 - H——舢龙骨高度；
 - L——端部削斜长度。

图6 B2 型单腹板舢龙骨在分段缝间断

5.3 C 型单腹板舢龙骨的结构型式和主要尺寸

C 型单腹板舢龙骨的腹板结构为扁钢，其结构型式可参考图 7，主要尺寸可参考表 4。其中,C1 型单腹板舢龙骨在分段合拢缝处连续，其结构型式可参考图 8；C2 型单腹板舢龙骨在分段合拢缝处间断，其结构型式可参考图 9。



单位: mm

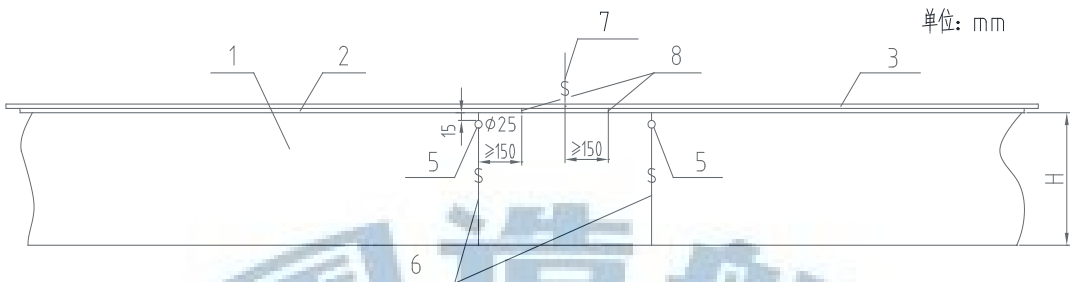
- 标引序号说明:
- 1——舢龙骨（扁钢）；
 - 2——垫板；
 - 3——舢列板；
 - 4——横向支撑构件；
 - H——舢龙骨高度；
 - L——端部削斜长度；
 - a——垫板宽度；
 - d——垫板端部长度， $50 \leq d \leq 100$ ；
 - “A”——端部区域。

图7 C型单腹板舢龙骨结构型式

表4 C型单腹板舢龙骨的主要尺寸

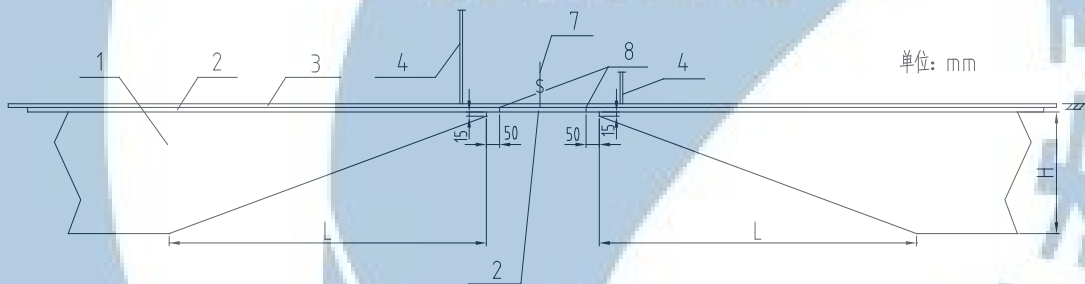
单位: mm

型号	舢龙骨高度 H	垫板厚度 $t \times$ 宽度 a	扁钢尺寸	端部削斜长度 L
C-200	200	$t \times 60$	200x10	600
C-250	250	$t \times 60$	250x10	800
C-300	300	$t \times 60$	300x12	900
C-350	350	$t \times 75$	350x12	1100
C-400	400	$t \times 75$	400x14	1200



- 标引序号说明:
- 1——舢龙骨（扁钢）；
 - 2——垫板；
 - 3——舢列板；
 - 5——止裂孔；
 - 6——舢龙骨接缝；
 - 7——舢列板接缝（分段缝）；
 - 8——垫板接缝；
 - H——舢龙骨高度。

图8 C1 型单腹板舢龙骨在分段缝处连续



- 标引序号说明:
- 1——舢龙骨（扁钢）；
 - 2——垫板；
 - 3——舢列板；
 - 4——横向支撑构件；
 - 7——舢列板接缝（分段缝）；
 - 8——垫板接缝；
 - H——舢龙骨高度；
 - L——端部削斜长度。

图9 C2 型单腹板舢龙骨在分段缝间断

6 板厚与材质要求

- 6.1 垫板的厚度 t 应不小于舢列板的厚度和 14mm 中的较小值；垫板宽度应足够小，以使其与舢列板更好贴合，焊接质量更好。
- 6.2 舢龙骨腹板的厚度不超过垫板厚度。
- 6.3 舢龙骨和垫板的材料应与舢列板的材料具有相同的屈服应力。当舢龙骨延伸长度超过 0.15 倍船长时，舢龙骨和垫板的材料应与舢列板的材料具有相同的钢级。

7 端部要求

- 7.1 垫板和舳龙骨的端部应当削斜或倒圆。舳龙骨的端部削斜过渡区域“A”以内的舳龙骨腹板不允许开切口（参见图 1、图 4、图 7，下同）。
- 7.2 舳龙骨腹板端部与垫板端部距离 d 应不小于 50mm，不大于 100mm。
- 7.3 舳龙骨端部削斜长度 L 应不小于球扁钢或扁钢高度 H 的 3 倍。
- 7.4 舳龙骨和垫板不能突然中断，应逐渐减小，且在端点处的船体内应有适当的内部支撑结构。

8 焊接要求

- 8.1 舳龙骨的垫板应连续，并焊接在舳列板上。舳龙骨的接缝、垫板的接缝与舳列板的接缝都应相互错开。垫板对接焊缝不可与外板直接连接，焊接时要加可卸式衬垫。垫板位置的外板对接缝应磨平，舳龙骨位置的垫板对接缝也应磨平。
- 8.2 舳龙骨的对接缝应钻止裂孔，其直径应大于对接焊缝宽度且不小于 25mm，其边缘尽可能靠近与垫板的焊肉边缘。如对接焊缝已采用无损检测，则可不必要开止裂孔。



参考文献

- [1] 中国船级社, 钢质海船入级规范, 2024
- [2] ABS, *RULES FOR BUILDING AND CLASSING* 2024

