

团 体 标 准

T/CSNAME 112—2025

中国造船工程学会

船用系泊导缆孔衬套

Insert for mooring chock in ships

程 学 会

2025 - 07- 04 发布

2025 - 10 - 02 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这些专利的责任。

本文件由中国造船工程学会船舶标准化专业委员会提出。

本文件由中国造船工程学会归口。

本文件起草单位：启东海大聚龙新材料科技有限公司、江南造船（集团）有限责任公司、上海交通大学、欧维盛技术服务（上海）有限公司、招商局工业集团扬州鼎衡船舶有限公司、上海航盛船舶设计有限公司、科瑞威标准技术服务（上海）有限公司、如东宏信机械制造有限公司。

本文件主要起草人：陈建国、陶冬明、熊登攀、夏唐斌、陈则霖、张禹华、姜成龙、朱琳、郑亚东、王飞、缪锐、孙青松、缪煜、毛应江、刘剑军。



# 船用系泊导缆孔衬套

## 1 范围

本文件规定了船用系泊导缆孔衬套（以下简称“导缆孔衬套”）的分类和型号标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于船用系泊导缆孔衬套的设计、制造和使用。

## 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。

- GB/T 191-2008 包装储运图示标志
- GB/T 528-2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 1036-2008 塑料 -30℃~30℃线膨胀系数的测定 石英膨胀计法
- GB/T 1040.1-2025 塑料 拉伸性能的测定
- GB/T 1040.2-2022 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1041-2008 塑料 压缩性能的测定
- GB/T 1043.1-2008 塑料简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验
- GB/T 1173-2013 铸造铝合金
- GB/T 1410-2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
- GB/T 2411-2008 塑料和硬橡胶使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 3682.1-2008 热塑性塑料熔体流动速率试验方法
- GB/T 3960-2016 塑料 滑动摩擦磨损试验方法
- GB/T 5783-2016 六角头螺栓 全螺纹
- GB/T 11586-2018 船舶与海上技术 船舶系泊和拖带设备 巴拿马导缆孔
- GB/T 16422.3-2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯
- GB/T 36213-2018 船舶与海洋技术 船舶系泊和拖带设备 系泊导缆孔
- GB/T 36663-2018 船舶和海上技术 船舶系泊和拖带设备 闭式导缆孔
- GB/T 40006.8-2021 塑料再生塑料 第8部分：聚酰胺(PA)材料

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 分类和型号标记

### 4.1 分类

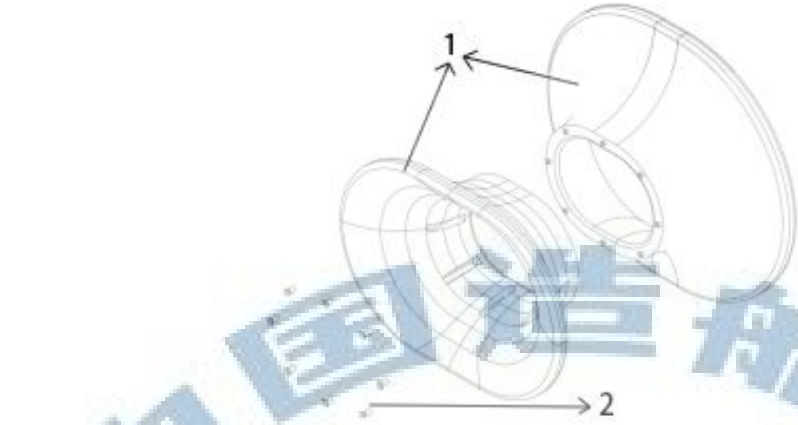
#### 4.1.1 导缆孔衬套依据结构分为：

- a) 单层导缆孔衬套，用 DC 表示；
- b) 双层导缆孔衬套，用 SC 表示。

### 4.2 结构和基本尺寸

#### 4.2.1 导缆孔衬套的结构和基本尺寸应满足GB/T 36213、GB/T 36663、GB/T 11586的规定。

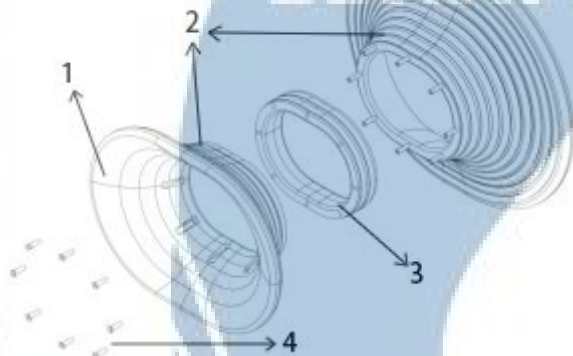
#### 4.2.2 单层导缆孔衬套典型结构和基本尺寸，见图1和表1。



标引序号说明：  
1——防磨衬板；  
2——预埋螺栓。

图1 单层导缆孔衬套典型结构

4.2.3 双层导缆孔衬套典型结构和基本尺寸，见图 2 和表 1。



标引序号说明：  
1——防磨衬板；  
2——缓冲层；  
3——增强环；  
4——预埋螺栓。

图2 双层导缆孔衬套典型结构

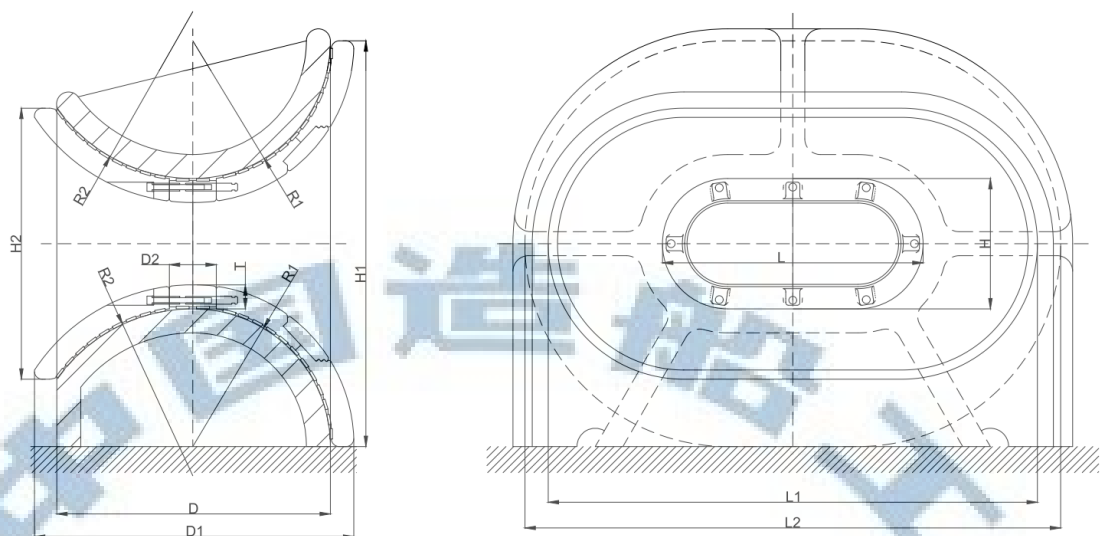


图3 导缆孔衬套的结构示意图

表1 典型导缆孔衬套规格尺寸

单位为mm										标准
$L \times H \times D$	$D_1$	$D_2$	$H_1$	$H_2$	$L_1$	$L_2$	$R_1$	$R_2$	$T$	
250×200×160	219	40	360	360	410	410	80	80	30	GB/T 36213
300×250×200	270	50	450	450	500	500	100	100	35	GB/T 36213
350×250×220	290	50	470	470	570	570	110	110	35	GB/T 36213
400×250×240	319	60	490	490	640	640	120	120	40	GB/T 36213
450×250×260	349	70	510	510	710	710	130	130	45	GB/T 36213
500×250×280	369	70	530	530	780	780	140	140	45	GB/T 36213
250×200×214	272	40	416	288	425	466	108	150	30	GB/T 36663
300×250×286	354	50	538	398	540	588	144	180	35	GB/T 36663
350×250×333	400	60	586	424	623	686	168	200	35	GB/T 36663
400×250×381	460	70	634	423	717	784	192	250	40	GB/T 36663
450×250×381	468	90	634	423	800	834	192	250	45	GB/T 36663
500×250×381	468	90	634	423	850	884	192	250	45	GB/T 36663
400×250×428	505	70	682	485	750	832	261	250	40	GB/T 36663
450×250×428	515	90	682	485	800	882	261	250	45	GB/T 36663
500×250×428	515	90	682	485	850	932	261	250	45	GB/T 36663
500×400×428	515	90	832	635	850	932	261	250	45	GB/T 36663
500×250×525	613	90	778	520	939	1028	264	320	45	GB/T 36663
500×400×525	619	90	974	660	893	1074	264	320	45	GB/T 36663
310×260×358	425	60	620	409	667	720	180	250	35	GB/T 11586
360×260×358	425	60	620	409	617	670	180	250	35	GB/T 11586

注：表中的所有尺寸应确保缆绳顺利通过。

4.3 型号标记

导缆孔衬套的型号表示方法如下：



示例：安全载荷为120T，长高宽为500mm×400mm×428mm，结构为双层的导缆孔衬套，标记为：  
导缆孔衬套 T/CSNAME XXXX-500×400×428-SC-120

5 要求

5.1 材料

导缆孔衬套材料见表2，判定材料合格后方可投产。

表2 导缆孔衬套组成材料

部件名称	材料		
	名称	牌号	标准号
防磨衬板	聚氨酯	PU	GB/T 1040.1
	聚酰胺	PA	GB/T 40006.8
缓冲层	聚氨酯	PU	GB/T 1040.1
	橡胶	EPDM	GB/T 528
增强环	聚酰胺	PA	GB/T 40006.8
	铝合金	101A	GB/T 1173
预埋螺栓	不锈钢螺栓	316L	GB/T 5783

5.2 外观

- 5.2.1 外观应整洁，切边应平直整齐无毛刺，正反面应无铝蜂窝芯外露，折边处无明显裂纹，非装饰面应无影响产品使用的损伤，无脱胶现象。
- 5.2.2 外观质量要求见表 3。

表3 外观质量

缺陷种类	技术指标
裂纹	不允许
粗糙度	≤Ra6

5.3 尺寸

导缆孔衬套的尺寸允许偏差±1mm。

5.4 性能

5.4.1 稳定性

5.4.1.1 导缆孔衬套的线性温胀系数（-30℃~60℃）应不大于 0.01 mm/℃。

5.4.1.2 导缆孔衬套的常温水胀系数应不大于 0.16%。

5.4.2 物理性能

导缆孔衬套的物理性能应符合表4的规定。

表4 物理性能

技术指标	要求	测试标准
邵氏硬度	(78~80) D	GB/T 2411
断裂伸长率	≥40%	GB/T 1040.2
压缩弹性模量	≥ 540 MPa	GB/T 1040.1
表面阻抗	≥ 2.7×10 <sup>12</sup> Ω	GB/T 1410
抗紫外线、抗老化	目测表面无裂纹，颜色无明显变化	GB/T 16422.3

5.4.3 机械性能

导缆孔衬套的机械性能应符合表5的规定。

表5 机械性能

项目	技术指标	测试标准
抗拉强度	(52~56) MPa	GB/T 1040.1
常温压缩强度, 25%应变	(95~110) MPa	GB/T 1041
冲击强度	≥ 16 KJ/m <sup>2</sup>	GB/T 1043.1

6 试验方法

6.1 外观

通过目测方式检查导缆孔衬套的外观。

## 6.2 尺寸偏差

用常规量具测量导缆孔衬套尺寸。

## 6.3 性能

### 6.3.1 稳定性

6.3.1.1 按 GB/T 1036 检测导缆孔衬套的温胀系数。

6.3.1.2 按 GB/T 3682.1 检测导缆孔衬套的水胀系数。

### 6.3.2 物理性能

6.3.2.1 按 GB/T 2411 检测导缆孔衬套的邵氏硬度。

6.3.2.2 按 GB/T 1040.2 检测导缆孔衬套的断裂伸长率。

6.3.2.3 按 GB/T 1040.1 检测导缆孔衬套的压缩弹性模量。

6.3.2.4 按 GB/T 1410 检测导缆孔衬套的表面阻抗。

6.3.2.5 按 GB/T 16422.3 检测导缆孔衬套的抗紫外线老化。

### 6.3.3 机械性能

6.3.3.1 按 GB/T 1040.1 检测导缆孔衬套的抗拉强度。

6.3.3.2 按 GB/T 1041 检测导缆孔衬套的常温压缩强度。

6.3.3.3 按 GB/T 1043.1 检测导缆孔衬套的冲击强度。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

7.1.1 导缆孔衬套的检验分为型式检验和出厂检验。

7.1.2 材料检验应符合 GB/T 3960—2016 要求。

### 7.2 型式检验

#### 7.2.1 检验时机

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型产品鉴定时；
- b) 正常生产满 2 年或累计生产满 1000 只时；
- c) 导缆孔衬套的结构、工艺、材料的变化足以引起性能变化时；
- d) 出厂检验结果与上次检验差异较大时；
- e) 主管机构提出进行型式检验要求时。

#### 7.2.2 检验项目

型式检验项目和要求见表6。



表6 检验项目和要求

序号	检验项目		型式检验	出厂检验	要求章条号	试验方法章条号
1	外观		●	●	5.2	6.1
2	尺寸		●	●	5.3	6.2
3	性能	稳定性	●	—	5.4.1	6.3.1
4						
5		物理性能	●	—	5.4.2	6.3.2.2
6			●	—	5.4.2	6.3.2.2
7			●	—	5.4.2	6.3.2.3
8			●	—	5.4.2	6.3.2.4
9			●	—	5.4.2	6.3.2.5
10			●	—	5.4.3	6.3.3.1
11		机械性能	●	—	5.4.3	6.3.3.2
12			●	—	5.4.3	6.3.3.3

注：●必检项目；—不检项目。

7.2.3 合格判定

- 7.2.3.1 检验项目均符合要求时，则判定为合格。
- 7.2.3.2 检验项目不符合要求时，除强度检验项目外，允许返修后复验；复验仍不符合要求时，则判定为不合格。

7.3 出厂检验

- 7.3.1 每批次产品均应进行出厂检验。
- 7.3.2 检验项目和要求见表 6。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

- 导缆孔衬套产品标志应包括以下内容：
- a) 产品名称、规格型号；
  - b) 执行标准编号；
  - c) 检验合格证明、生产日期；
  - d) 中文生产者名称和地址。

8.2 包装

- 8.2.1 产品包装储运应符合 GB/T 191 的规定。
- 8.2.2 若有防止产品损伤或污染的其他要求，由供需双方再合约中另行规定。

8.3 运输

产品在运输过程中应加衬垫物或包装进行保护，防止产品损伤或日晒雨淋。

8.4 贮存

- 8.4.1 产品在贮存期间应保持干燥通风，防止污染、日晒或受潮。
- 8.4.2 堆叠放时应加衬垫物，以防挤压损坏变形。
- 8.4.3 避免与腐蚀性物质接触。

