



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4555—1995

---

## 船用绞盘

**Ships' deck machinery—Capstans**

1995-11-20 发布

1996-08-01 实施



**国家技术监督局 发布**

船用绞盘

代替 GB 4555—84

Ships' deck machinery—Capstans

1 主题内容与适用范围

本标准规定了船用电动、液压及外部动力驱动的绞盘(以下简称绞盘)的分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于各种海船及内河船舶用绞盘,舰船用绞盘也可参照采用。

2 引用标准

GB 3893 船舶甲板机械名词、术语

GB 7390 船用绞缆筒外形

CB\* 3341 甲板机械产品型号编写方法

3 术语

本标准除采用 GB 3893 规定的有关术语外,专用术语规定如下:

3.1 系缆负载

绞盘以公称速度系统时,在绳索离开绞缆筒处测得的最大拉力。

3.2 公称速度

绞盘在系缆负载作用下,所保持的最大绳速。

4 产品分类

4.1 型式

按安装方式不同,绞盘分以下三种型式:

A 型——绞缆筒和原动机安装在甲板上(见图 1)。

B 型——绞缆筒安装在甲板上,原动机倒挂在甲板下(见图 2)。

C 型——绞缆筒和原动机分别安装在两层甲板上(见图 3)。

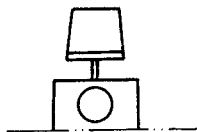


图 1 A 型

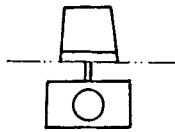


图 2 B 型

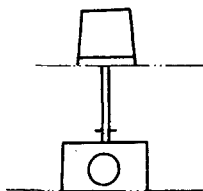


图 3 C 型

4.2 基本参数

绞盘的基本参数见表1。

表1

系绳负载 kN	公称速度(最小) m/s			空载速度(最小) m/s			钢丝绳直径 mm	钢丝绳最小 破断负载 kN
	海船		内河船	海船		内河船		
	客货船	特种船		客货船	特种船			
5	0.30	0.20	0.15				9.3	36.40
10							11	52.40
20							13	71.50
30	0.30	0.20	0.15	0.50	0.40	0.30	17	117.00
50							20.5	176.00
80					26		285.00	
125	0.25	0.15			0.30		32	421.00

注：① 钢丝绳抗拉强度为  $1520 \text{ N/mm}^2 (6 \times 24)$ 。

② 设计绳索亦可采用合成纤维或其他类型绳索。

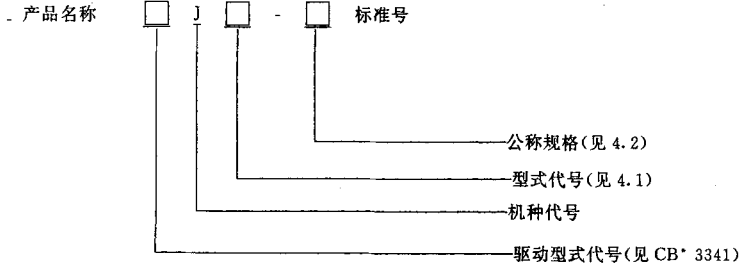
③ 特种船是指推、拖船等工作船。

#### 4.3 绞盘的公称规格

绞盘公称规格用系绳负载和公称速度来表示。

#### 4.4 标记

##### 4.4.1 标记的组成



##### 4.4.2 标记示例

液压驱动，系绳负载为 80 kN，公称速度为 0.30 m/s 的 B 型绞盘：

绞盘 YJB-80/0.3 GB/T 4555—1995

## 5 技术要求

### 5.1 性能

- 5.1.1 绞盘必须具有在系绳负载作用下，以公称速度连续工作 30 min 的能力。
- 5.1.2 系绳负载不得大于设计绳索破断负载的 33%。
- 5.1.3 绞盘控制制动装置应能承受 1.5 倍的系绳负载。

### 5.2 设计与结构

- 5.2.1 绞盘必须具有良好的润滑系统，各注油点应明显易见，若在暗处必须有明显的标志。
- 5.2.2 电动绞盘必须配备有自动控制制动装置，当操纵手柄或手轮到停止或制动位置或绞盘无动力

时,控制制动装置应自动起制动作用,制动装置必须能承受 1.5 倍的系缆负载。对于其他驱动形式的绞盘,由设计方和订货方商定采用合适的制动装置,该制动装置也应能承受 1.5 倍的系缆负载。

5.2.3 绞盘应能逆转,系缆速度应能调节,速度控制系统应能在 2 s 内从最大收缆速度位置移动到最大放缆速度位置,反之也同様。

5.2.4 操纵手柄或手轮的操纵方向应有明显的永久性标志,手柄拉向操纵者为收缆,反之为放缆,手轮顺时针转动为收缆,反之为放缆。

除非订户与有关部门另有协议,不论采用何种动力,操纵手柄应能自动恢复到制动或停止位置。

5.2.5 绞缆筒外形应符合 GB 7390 的规定。

5.2.6 绞缆筒直径应符合下列规定:

- a. 设计绳索采用圆股钢丝绳时,绞缆筒直径不得小于绳索直径的 16 倍;
- b. 设计绳索采用聚酯或聚酰胺,绞缆筒直径不得小于纤维索直径的 6 倍;
- c. 设计绳索采用聚丙烯,绞缆筒直径不得小于纤维索直径的 4 倍。

5.2.7 绞盘的有关机械零件不能承受原动机的堵转负载(或最大负载)时应设置保护装置。

5.2.8 设有人力驱动机构的绞盘应设置防止绞缆筒反转的机构。

5.2.9 绞盘受影响零件的强度应符合下列要求:

- a. 以系缆负载计算绞盘受影响零件强度时,计算应力不应超过材料屈服限的 40%;
- b. 当以原动机堵转负载(或最大负载)或保护装置的最大力矩计算绞盘受影响零件的应力时,计算应力不应超过材料屈服限的 95%;
- c. 当以设计绳索破断负载计算受影响零件的应力时,计算应力不应超过材料屈服限的 95%。

## 6 试验方法

### 6.1 空载试验

绞盘在公称速度的情况下连续运转 30min,正反向各运转 15 min。电动绞盘运转 30 min 后,尽快换挡,每一转向运转 5 min。液压绞盘 30 min 运转前或运转后,应以最低稳定速度和最高速度正、反向各运转 2 min。

### 6.2 系缆负载试验

在系缆负载作用下,以公称速度运转 30 min。

### 6.3 控制制动装置试验

按 5.1.3 规定的负载进行控制制动装置试验,对于电动绞盘当操纵手柄(手轮)处于停止或制动位置或电源切断时应能自动起制动作用;对于液压驱动的绞盘,制动允许有一定的滑移量,但每分钟滑移量不应超过 1 m。

### 6.4 测量和检查项目

6.4.1 测量在空载、系缆负载下的电流、电压,在测量系缆负载下的电流时一般不应超过电动机的额定电流。

6.4.2 测量在系缆负载下的公称速度应符合表 1 的规定。

6.4.3 测量空载速度(绳速)应符合表 1 的规定。

6.4.4 测量在空载、系缆负载下主油泵等处的油压。

6.4.5 测量和检查液压系统、减速器等油的油温。

6.4.6 检查液压系统各处是否漏油。

6.4.7 检查绞盘运转是否平稳,有无异常噪声。

6.4.8 检查控制制动装置的安全可靠性,对于液压驱动的绞盘应检查滑移量。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

按 6.1 条进行空载试验,测量检查项目按 6.4 条有关规定。

## 7.2 型式检验

7.2.1 绞盘属下列情况之一时,需进行型式检验:

- a. 新产品试制;
- b. 转厂生产;
- c. 批生产抽检 20%。

7.2.2 按 6.1~6.3 条中的项目进行型式试验,试验的测量和检查项目按 6.4 条有关规定。

## 8 标志、包装、运输和贮存

8.1 符合本标准的绞盘应在产品明显处按下述项目进行永久性标志:

- a. 产品名称;
- b. 产品型号;
- c. 重量;
- d. 检验印记;
- e. 制造日期;
- f. 制造厂名称。

8.2 绞盘各零部件的包装应可靠,装箱应牢固。

8.3 产品在运输过程中应固定,并具有防腐蚀、防潮等措施。

8.4 产品应贮存在干燥通风处。

### 附加说明:

本标准由中国船舶工业总公司标准化研究所提出。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会甲板机械分技术委员会归口。

本标准由中国船舶工业总公司第七研究院 704 所起草。

本标准主要起草人申太宗、戴经平。