



中华人民共和国船舶行业标准

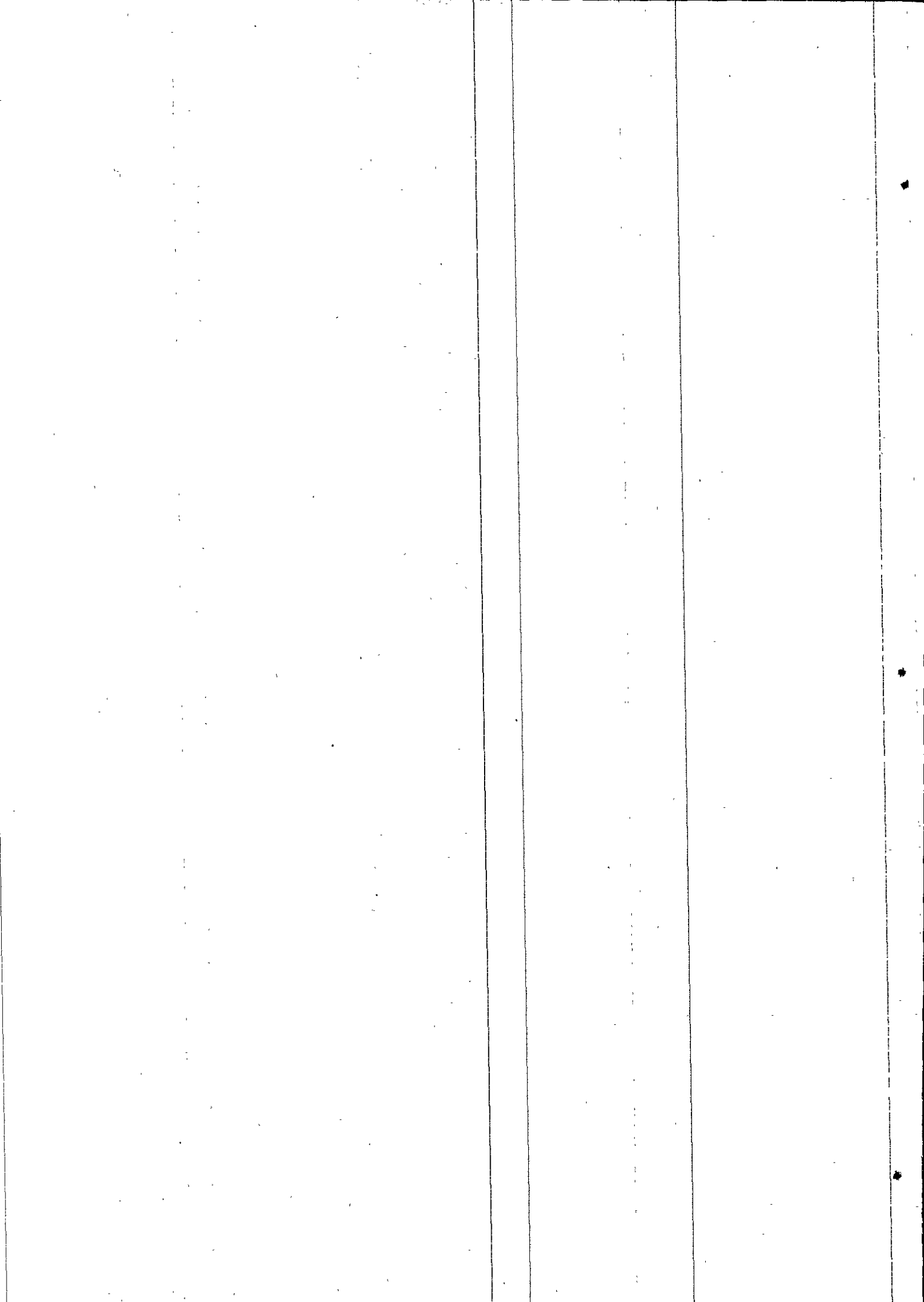
CB/T 3520—94

甲板机械底座安装与结构 设计要求

1994-02-01 发布

1994-08-01 实施

中国船舶工业总公司 发布



甲板机械底座安装与结构设计要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了锚泊机械、系泊机械、绞车及回转起重机底座安装与结构设计的技术要求。

本标准适用于甲板机械的底座设计,不适用于机械强度设计。

2 引用标准

GB 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB 986 埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸

中华人民共和国船舶检验局:《船舶及海上设施起重设备规范》1989年版

3 术语

3.1 机座

甲板机械本身附带的座。

3.2 底座

焊接在甲板上,安装甲板机械的座。

4 技术要求

4.1 甲板机械底座结构的设计总则

设计甲板机械底座时,必须考虑以下因素:

- 静态和动态的负载;
- 甲板机械的安装面积;
- 底座上机械的静重量;
- 底座安装方式:焊接连接和螺栓连接。

4.2 甲板机械底座安装设计

甲板机械应安装在具有足够强度的底座上。以承受甲板机械传给底座上的最大作用力。底座设计应考虑其在最恶劣情况操纵时承受弯矩和剪切的应力。应检验施加瞬时冲击负载时,设备的重量及其受力不会使甲板产生变形。瞬时冲击负载的大小应等于锚链或钢索设计破断力。还应提供正常和应急操纵,修理及正常维修时的安全工作区域。

滑轮和导缆器等位置应保证钢缆安全地进入卷筒和绞盘头,其变化的角度保持最小,还应考虑人体工程学的要求。

4.3 起锚机和起锚绞盘

起锚机和起锚绞盘的底座联接装置承受的负载应在锚链轮出链端计量,数值等于所选定锚链的1.2倍破断负载。在螺栓联接装置使用垫块处应装前止挡块,减小地脚螺栓所受的剪切力。

锚链全长偶然放出,破土前可能会承受附加的负载。在计算底座应力时,应将此情况考虑在内。

装有绞缆筒时,每个底座应设计成绞缆筒与锚链轮同时工作。假如使用双锚链时,底座应有承受双

倍负载的能力。

4.4 系泊绞车

绞车的型式和规格将决定在正常操作时,作用在甲板上的力。无论何种底座和机座联接装置的计算应力,应能承受卷筒所选用的缆绳的 1.5 倍最小破断负载产生的弯矩和剪切力,用于弹性绳索联接的恒张力绞车,需要特殊考虑。

4.5 绞盘

绞盘底座和机座联接装置的计算应力,应允许在 360° 方向承受缆绳的 1.5 倍最小破断负载产生的弯矩和剪切力。

4.6 起货绞车

一般情况下,提升货物时,绞车上的绳索通过导向几乎平行于甲板。但是,也有可能垂直作用于绞车的卷筒,所以卷筒 360° 受力。设计底座时应考虑能承受这些力。底座与机座联接装置的计算应力,应允许承受 5 倍卷筒负载,并安全工作。

4.7 顶索定位绞车

绞车卷筒上的绳索导向取决于安装型式,推荐底座应力以 5 倍支持负载计算,卷筒应考虑 360° 受力。

4.8 拖网绞车

在起网时特别大的负载应给予特殊考虑。卷网时所选缆绳的破断负载决定于卷筒上的负载,而此负载作为底座上力的计算依据。底座上应考虑装销或挡块。

4.9 远洋船用拖曳绞车

远洋船用拖曳绞车的拖曳系统虽然装有负载限制器,但底座应能够承受拖缆的 1.5 倍的最小破断负载。底座上应装销或挡块。

4.10 救生艇绞车

救生艇绞车船上安装位置可由船厂决定,定位后绞车的制动器必须有支持 1.5 倍调速器调定负载的能力。绳索的安全系数应不小于 6。底座设计应能承受所选绳索的 1.5 倍最小破断负载。

4.11 回转起重机

回转起重机应符合《船舶及海上设施起重设备规范》中的第三章第五节的规定。

附录 A

底座设计指南

(补充件)

A1 总则

在设计甲板机械底座时必须根据机械的性能要求,按甲板机械的设计图样设计底座。

A2 安装角度

应绘制甲板机械与绳索或锚链的舾装布置图,以保证最佳安装角度,同时保证底座的尺寸与位置的精确性。

A3 设计

底座应设计成所有零件都是便于接近的,垂直底座构件的位置应靠近螺栓孔,且应跨在甲板纵桁与横梁上。如果做不到,则应补充加强件。底座应有足够的高度,使联接螺栓可以自下往上安装。

A4 底座方向

应在甲板机械设计图与舾装图上检查甲板机械的受力方向,以保证设计的底座方向是正确的。

A5 底座略图

在决定底座略图前应充分考虑甲板机械的结构尺寸与性能。一般用厚度为 20 mm 与 25 mm 的板作底座顶板。两侧外板厚度一般为 12 mm、15 mm 和 20 mm。

A6 底座附近的甲板尺寸

底座附近有时要求增加甲板与横梁的强度。较大的船上没有补充加强件,甲板强度已足够大。各种吨位船舶的甲板机械附近的典型甲板厚度见表 A1。

表 A1

mm

名 称	小于 32 000 t 的船舶	32 000~50 000 t 的船舶	大于 50 000 t 的船舶	备 注
绞车	12	12	12	
起锚机	15			
起锚绞车	12	16	20	
恒张力绞车	14			

A7 垫块

为便于机械安装,垫块安置在机座底板下,垫块采用机加工的钢质垫块或树脂化合物垫。树脂垫应是有关管理机构批准的材料。

应特别考虑下列情况:

- a. 底座位置必须满足机械重心及舾装布置要求;
- b. 采用钢垫块时,其接触面要求机加工;
- c. 采用树脂垫,为容纳树脂必须扩大面板的尺寸,且应考虑保留树脂而装上挡板。

采用树脂垫时不要求对底座面板进行机加工,但树脂垫的接触面必须清洁干净,在底座图上应详细注明有关技术数据。

在采用树脂垫时,应保证收紧螺栓所用的力矩不能大于树脂规定的数值。

A8 焊接

填角焊及对接焊应符合 GB 985 与 GB 986 的规定。

A9 制动板

制动板应设计成能承受可能施加于甲板机械的 980~2 450 kN 的最大负载。

在承受大于 9 800 kN 的较大负载时,制动板应穿过甲板,见图 A1(a)。承受小于 9 800 kN 负载时,制动板应焊在具有足够强度筋板的底座上,该筋板与甲板下的甲板加强件成一直线,见图 A1(b)。

A10 止推块

为了消除机械负载的潜在推力,减少压紧螺栓的剪力,止推块或端部制动块可以焊接在底座上。起锚机与绞车的工作负载大于 49 kN 时,底座应装止推块,见图 A2。

止推块或制动块的安装不表示在甲板机械图上。

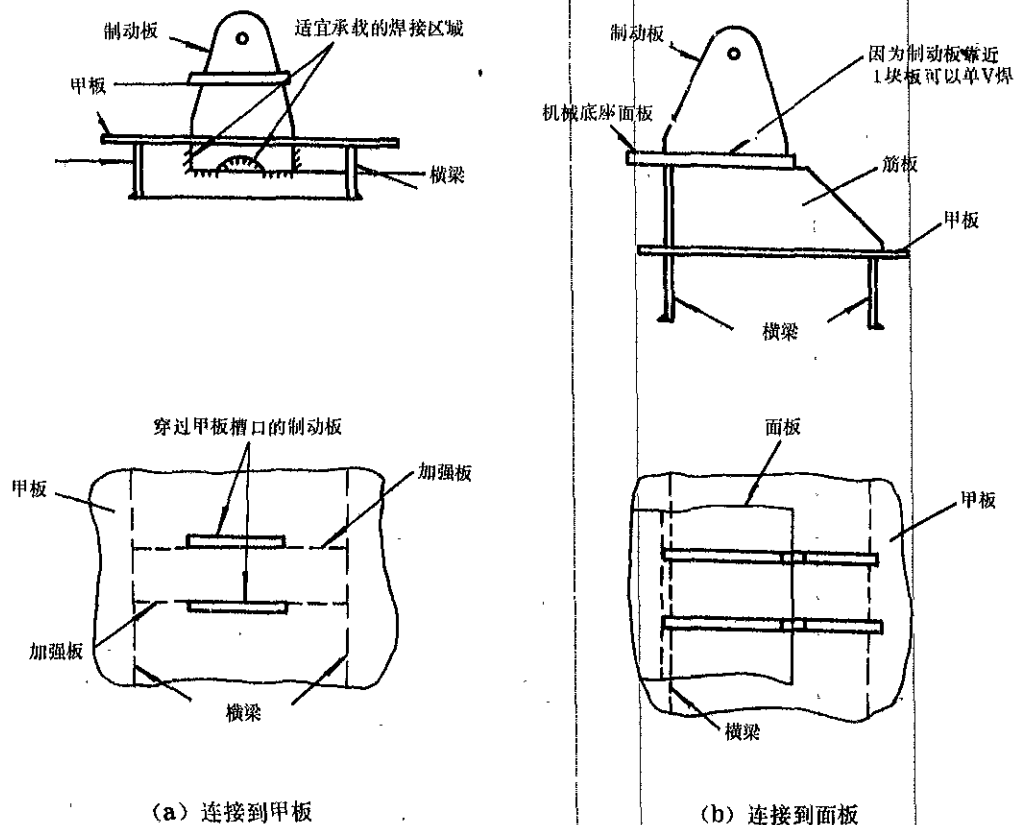


图 A1 制动板

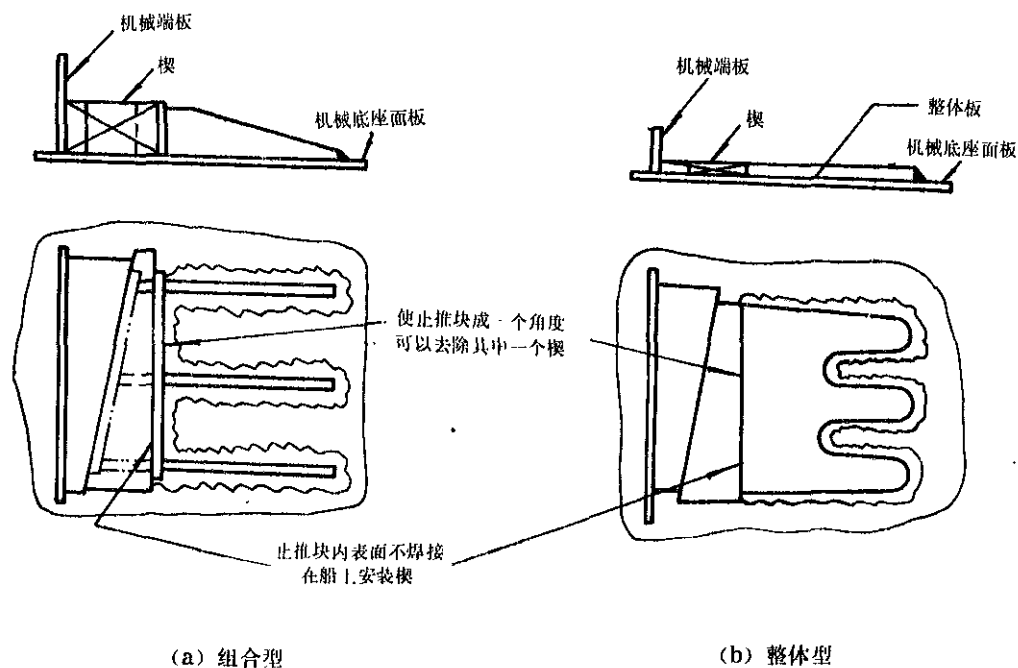


图 A2 止推块示例

附加说明：

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提出。

本标准由中国船舶工业总公司第七研究院七〇四所归口。

本标准由中国船舶工业总公司第七研究院七〇四所、中国船舶工业总公司六〇三所、上海船舶研究设计院负责起草。

本标准主要起草人章敏达、周玉华、李明亮。

(京)新登字 023 号

CB/T 3520—94

中国标准出版社出版 中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

1995 年 1 月第一版 1995 年 1 月第一次印刷 书号: 155066 • 2-9612