

ICS 47. 020. 50  
CCS U 22

# T/CANSI

## 中国船舶工业行业协会团体标准

T/CANSI 3—2024

代替 T/CANSI 3—2018

### 锚绞机试验台要求

Technical requirements of test bench for windlass and mooring winches



2024-12-24 发布

2025-2-1 实施

中国船舶工业行业协会 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 要求 .....	2
4.1 一般要求 .....	2
4.2 组成 .....	2
4.3 组件要求 .....	3
4.4 安全要求 .....	4
4.5 环境及场地要求 .....	4
4.6 操作管理要求 .....	4



## 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。

本文件代替T/CANSI 3-2018《锚绞机试验台要求》，与T/CANSI 3-2018相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了英文名称（见封面，2018年版的封面）；
- b) 更新了规范性引用文件（见第2章，2018年版的第2章）；
- c) 明确了试验台组成中的“其他设施”（见4.2, 2018年版的4.2）；
- d) 去掉了对按照平台安全系数的要求（见4.3.2, 2018年版的4.3.2）；
- e) 增加对仪表的精度检验要求（见4.3.6.1）；
- f) 明确了试验台的通风、采光、照明应符合的标准（见4.5.6, 2018年版的4.5.6）；
- g) 增加油缸基座的要求（见4.3.8）。

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。

本文件由中国船舶工业行业协会标准化分会提出。

本文件由中国船舶工业行业协会归口。

本文件起草单位：中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院、南京中船绿洲机器有限公司。

本文件主要起草人：王琮、贾妍妍、沈爱臣、张晓群、李巧平、李倩倩、祁超、许权智、毛紫浩。

本文件于2018年首次发布，本次为第一次修订。

# 锚绞机试验台要求

## 1 范围

本文件规定了锚绞机试验台（以下简称试验台）的一般要求、组成、组件要求、安全要求、环境及场地要求及操作管理要求等。

本文件适用于锚绞机吊重高架式试验台的设计、制造。

## 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。

- CB/T 3242 电动起锚机和起锚绞盘试验方法
- GB/T 3893 造船及海上结构物 甲板机械 术语和符号
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB/T 4446 系泊绞车
- GB/T 4447 海船用起锚机和起锚绞盘
- GB/T 6067.1—2010 起重机械安全规程 第1部分：总则
- GB/T 14039—2002 液压传动—油液 固体颗粒污染等级代号
- GB/Z 1 工业企业设计卫生标准
- LD 48 起重机械吊具与索具安全规程

## 3 术语和定义

GB/T 3893 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **锚绞机试验台 test bench for windlass and mooring winch**

用于锚绞机（包括锚机和绞车，可扩展为拖缆机、锚绞盘、绞盘等甲板机械产品）试验验证的安装平台及其配套设施或装置。

### 3.2

#### **试验用安装底座 installation foundation for test usage**

用于安装试验的锚绞机，试验时将锚绞机牢固的固定在安装平台上或试验台架上的金属结构件。

### 3.3

### 加载系统 loading system

锚绞机台架试验的加载设备，包含吊重加载装置和油缸加载装置。

注：工作负载试验时，锚绞机的出链（出绳）端，经滑轮、高架等与加载重块相连；支持负载试验时，锚绞机的出链（出绳）端与加载油缸相连。

## 4 要求

### 4.1 一般要求

- 4.1.1 试验台功能应满足 GB/T 4446、GB/T 4447 和 CB/T 3242 及产品试验大纲规定的功能要求。
- 4.1.2 试验台的各系统密封处、管接口处应无漏油、漏水、漏气现象，允许泄漏的部位应有防污措施。
- 4.1.3 试验台液压系统用油的污染度等级不应超过 GB/T 14039—2002 中 18/15 要求。
- 4.1.4 试验台电制应满足锚绞机的功能试验要求，不同电制可以通过换算进行等效试验。
- 4.1.5 试验台应配备锚绞机试验所需的常用工具、加油设备等，并在指定位置摆放整齐。
- 4.1.6 试验台应设置试验用的锚链和绳索的摆放区。
- 4.1.7 在试验台的醒目位置设置“锚绞机试验安全操作规程”。

### 4.2 组成

试验台一般由以下部分组成，见图 1：

- a) 吊重高架；
- b) 安装平台框架结构；
- c) 试验用安装底座；
- d) 动力系统；
- e) 操纵台；
- f) 测试仪器仪表；
- g) 加载系统；
- h) 油缸基座等。

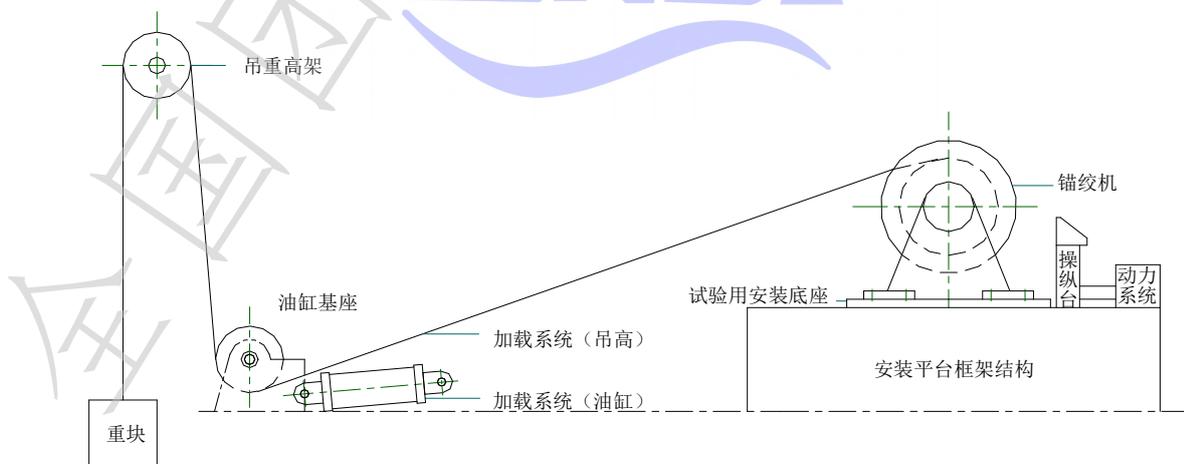


图1 锚绞机试验台示意图

### 4.3 组件要求

#### 4.3.1 吊重高架

4.3.1.1 吊重高架应满足锚绞机的升降距离要求，加载重块的有效升降行程不应小于 8 m，并在吊重高架上标记相应的高度。

4.3.1.2 吊重高架上应设有登高梯及护笼，登高梯中每隔一段距离留有休息区域，并符合 GB 4053.3 的要求。

4.3.1.3 吊重高架应能够承受试验静载荷、动载荷及冲击载荷等锚绞机试验时的各种载荷。

#### 4.3.2 安装平台框架结构

4.3.2.1 平台的平面度应满足安装要求，具备连接固定各种试验底座的安装条件。

4.3.2.2 平台应标定承载能力。

4.3.2.3 平台应满足所有结构形式的锚绞机的安装要求，允许采用工装过渡的方式安装锚绞机。

#### 4.3.3 试验用安装底座

4.3.3.1 试验用安装底座的强度应满足负载试验所需的载荷要求。

4.3.3.2 试验用安装底座的平面应平整，底座与锚绞机底平面应紧密贴合。

4.3.3.3 试验用的安装底座应具备将锚绞机固定在安装平台上的功能。

4.3.3.4 固定安装底座及锚绞机的连接螺栓应采用力矩扳手或拉力器按照设备预紧力要求拧紧。

4.3.3.5 锚机安装应保证锚链在链轮上的包角满足要求。

#### 4.3.4 动力系统

试验台所提供的动力系统电源应满足锚绞机试验的需要，液压系统压力和流量应可调满足锚绞机性能指标的要求，允许通过换算进行等效试验。

#### 4.3.5 操纵台

4.3.5.1 操纵台应能完成试验锚绞机主要运行操作指令，操纵台上应有主要参数的指示。

4.3.5.2 操纵台上应有操纵机构、仪表、指示灯等耐久、清晰、醒目的标志和符号。

4.3.5.3 操纵台电缆的安装应牢固、可靠且便于检查，避免机械损伤、潮湿、油污、高温。

4.3.5.4 操纵台上具有内部接线的电气设备应附上带有接线编号的电路原理图，电气设备的接线端头应有耐久清晰的标志或符号。

#### 4.3.6 测试仪器仪表

4.3.6.1 直读式仪表的精度应不低于 1 级，校验仪表的精度应不低于 0.5 级，根据精度要求进行相应精度检验，检验单位应具有相应资质。

4.3.6.2 测量的正常值宜处于测试仪器仪表满量程的 1/3~2/3 范围内。

4.3.6.3 测试仪器仪表应有合格证书、使用期限，周期检定证书应在有效期内。

4.3.6.4 仪器仪表的设置应满足油压、流量、拉力、电动机的电压、电流、转速、油温等参数的测试。

#### 4.3.7 加载系统

4.3.7.1 吊重加载应配备调整重块重量的辅助设备（例如桥式起重机等），吊重块加载系统应满足加载重块的有效升降行程要求。也可以用锚绞机的出链（出绳）端传感器直接测量加载力。

4.3.7.2 试验用重块及其托盘等的重量应经相关部门（例如技术监督部门、船舶检验部门等）鉴定并标记。

4.3.7.3 吊重块加载系统的机械效率应定期由相关部门（例如技术监督部门、船舶检验部门等）进行标定。

4.3.7.4 用作试验的加载设备（工作负载采用的重块、支持负载用的液压油缸等）应符合试验要求。

4.3.7.5 试验用吊索具的工作载荷应满足试验要求。吊索具的工作载荷标记应符合 LD 48 要求。吊索具应完好，符合试验需要。

4.3.7.6 根据锚绞机的负载试验需要，可在吊重加载系统中调整滑轮组的倍率。

4.3.7.7 滑轮加载装置的保养应确保滑轮传动系统效率。

#### 4.3.8 油缸基座

4.3.8.1 油缸基座的强度应满足负载试验所需的载荷要求。

#### 4.4 安全要求

4.4.1 试验台上应设置扶手、金属格栅、梯子、防滑板等安全防护装置。试验台的安全防护装置的设置应符合 GB/T 6067.1—2010 第 9 章的要求。

4.4.2 试验台所用的吊索具及滑轮等部件应定期进行维护保养、更换。

4.4.3 所有锚绞机的安装零部件（例如连接螺栓、压板、止推板等）应完好，强度等级应符合锚绞机的安装要求。多次使用的螺栓，每次使用前应目测检查是否有断裂、变形，螺纹，是否有碰伤等缺陷。对已经承受过预紧力的高强度螺栓，应定期超声波探伤检查螺栓内部是否存在裂纹等其他缺陷；在使用 3 年以上的螺栓应进行直接换新处理。

4.4.4 电气设备的金属外壳应有可靠接地装置，在醒目位置标识警示标志。

4.4.5 试验台应有试验能力标记，不允许超负荷运转。试验台的警示标识含标记、标牌、安全标志、界限尺寸与净距等应符合 GB/T 6067.1—2010 第 10 章的要求。

4.4.6 消防用品的配置、种类、数量和配置地点应符合工业企业防火基本措施的要求。

#### 4.5 环境及场地要求

4.5.1 试验台在  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$  应能可靠的工作。

4.5.2 试验场地应设置通道运输试验机和有关设备，并能供试验机和有关设备拆修保养及放置各种测试设备、仪器。

4.5.3 试验场地里应设置防污染处理装置。

4.5.4 试验场地中应设置工具箱，所有的工具、工装等需摆放整齐。

4.5.5 试验场地应设置布置示意图及安全警示标识。

4.5.6 试验台的通风、采光、照明应符合 GB/Z 1 的要求。

#### 4.6 操作管理要求

- 4.6.1 试验人员应熟知试验台的试验能力，保证不允许超负荷运转。
- 4.6.2 试验台的日常管理，设备、仪器和仪表的管理，技术文件档案的管理等应纳入企业安全管理规定，并制定岗位责任制。
- 4.6.3 试验台的使用人员包括指挥、安装、操作、测试、检验、吊装、安全、维护及辅助人员等应具备岗位技能。其职责和基本要求符合 GB/T 6067.1—2010 第 12 章的要求。
- 4.6.4 试验台的操作管理如安全工作制度、作业计划、事故及故障处理等可参照 GB/T 6067.1—2010 第 11 章的要求。
- 

