

指南编号/Guideline No.X-02(201510)



# **X-02**

## **单点系泊设备**

生效日期/Issued date:2015 年 10 月 20 日

©中国船级社 China Classification Society

## 前言

CCS 产品检验指南规定了拟申请 CCS 认可/检验的船舶入级产品、授权法定产品的适用技术要求及检验试验要求。

本指南并不限制用户采用其它试验方法和要求,但相关试验方法及要求应不低于本指南的要求。

本指南由 CCS 编写和更新,通过网址 <http://www.ccs.org.cn> 发布,使用相关方对于本社指南如有意见可反馈至 [mp@ccs.org.cn](mailto:mp@ccs.org.cn)。

历史发布版本及发布时间: X02(201510) 2015 年 10 月 20 日

本版本主要修改内容: 新编

## 目 录

1	适用范围 .....	4
2	规范性引用文件 .....	4
3	定义 .....	4
4	图纸资料 .....	5
5	主要零部件 .....	5
6	焊接工艺评定 .....	5
7	设计技术要求 .....	5
8	型式试验 .....	7
9	单件/单批检验 .....	8

## 单点系泊设备

### 1 适用范围

- 1.1 本指南适用于液货船上所配备的单点系泊设备。
- 1.2 单点系泊设备主要包括：导缆器、攀链器、导向器（如有）和绞缆机。
- 1.3 对于绞缆机，除本指南要求外，还应满足第 7 篇第 3 章系泊绞车的相关要求。
- 1.4 本指南不包括单点系泊设备的系泊属具，如：系泊艏缆、防擦链等。

### 2 规范性引用文件

- 2.1 本指南采用的认可和检验依据如下：

CCS 《钢质海船入级规范》

CCS 《材料与焊接规范》

CCS 《海上单点系泊装置入级与建造规范》（1996 及其修改通报 2013）

CCS 《石油行业组织对液货船构造与设备要求实施指南》（2010）

OCIMF “Mooring Equipment Guidelines (3rd Edition 2008)”

石油公司国际海事论坛《系泊设备指南（2008 年第 3 版）》（以下简称 MEG3）

### 3 定义

- 3.1 关于产品检验、认可、型式试验、样品、单件/单批检验等术语的定义，参见 CCS 《钢质海船入级规范》第 1 篇第 3 章 3.1.2 条；

- 3.2 本指南有关定义如下：

单点系泊（Single Point Moorings）：凡允许系泊船舶随着盛行风和海况的变化而围绕着单个系泊点自由回转，从而不断地处于风、浪、流合阻力最小位置的系泊为单点系泊。有时也将单点系泊装置或单点系泊系统简称为单点系泊。

单点系泊装置 (single point mooring unit) : 在海上油气开发工程中, 作为海底管道与系泊船舶之间的连接环节, 一般用以输送流体(如石油、天然气等)和系留船舶, 并具有单点系泊特性的海上系泊装置。

单点系泊设备 (single point mooring equipment): 可能靠泊单点系泊装置的船舶上所配备的系泊设备。它通常由导缆器、挚链器和绞缆机等设备组成。

## 4 图纸资料

4.1 下列图纸和技术资料应提交 CCS 审查:

- (1) 单点系泊设备总布置图或布置示意图;
- (2) 单点系泊设备总装配图;
- (3) 单点系泊设备主要零部件图;
- (4) 主要零部件材料理化性能一览表;
- (5) 强度计算书;
- (6) 出厂试验大纲;
- (7) 单点系泊设备说明书。

## 5 主要零部件

5.1 主要零部件指: 组成导缆器、挚链器、导向器和绞缆机的主要受力件。

5.2 申请方必须建立完善的对分包方的质量进行控制的方法以确保质量, 主要受力部件的钢板和铸锻件应由 CCS 检验。

## 6 焊接工艺评定

6.1 组成单点系泊设备的导缆器、挚链器、导向器和绞缆机的结构件的焊接应进行工艺评定试验, 其内容应符合 CCS 《材料与焊接规范》的相关要求。

## 7 设计技术要求

7.1 单点系泊设备的配备与布置应符合 CCS 《石油行业组织对液货船构造与设备要求实施指南》(2010) 第 4 章或 MEG3 附录 E 中的相关要求。

## 7.2 攀链器

7.2.1 攀链器的设计应符合 CCS《海上单点系泊装置入级与建造规范》附录 A 第 A.4 条或 MEG3 附录 E.3 中的相关要求。

7.2.2 所有船的单点系泊设备的首攀链器，至少应能容纳 76mm 的防擦链。

7.2.3 所有船的单点系泊的首攀链器，如为液压攀链器，应设置防止意外释防的措施。

7.2.4 攀链器的尺寸，数量和型号应满足 MEG3 附录 E.2 规定的船舶尺度来确定。

7.2.5 攀链器承受系泊力，要求攀链器应永久性标示其系泊能力，并持有有效证书。

## 7.3 绞缆机

7.3.1 绞缆机至少应有举起 15t 的能力，其通用要求应符合第 7 篇第 3 章系泊绞车第 3.7 条要求。

7.3.2 系泊绞缆机刹车能力，一般为系泊缆最小破断负荷（MBL）的 80%，在实际使用中，系泊绞缆机刹车能力调整为系泊缆最小破断负荷（MBL）的 60%。

7.3.3 初始时系泊绞缆机刹车能力应调整为系泊缆最小破断负荷的 60%。实际工作系泊绞缆机刹车带在使用中会发生磨损，建议新系泊绞缆机刹车能力应设计成系泊缆绳最小破断负荷的 80%，在实际使用中系泊绞缆机刹车力调整降低至 60%。

7.3.4 系泊绞缆机应设置贮缆滚筒，贮缆滚筒应能贮存直径 80mm 长度 150m 的系泊缆。

7.3.5 遥控操作绞缆机的贮缆滚筒，可能需要给绞缆机操作者提供额外的保护，以防止系泊人员被鞭绳引起的伤害危险。

## 7.4 导缆器

7.4.1 导缆器的设计应符合 CCS《海上单点系泊装置入级与建造规范》附录 A 第 A.3 条或 MEG3 附录 E.3 中的相关要求。

7.4.2 液货船的所有导缆器应采用闭式导缆器。

7.4.3 导缆器开口净尺度不应小于 600mmX450mm。

7.5 导向器

7.5.1 单点系泊设备如设有导向器,其结构型式应是带基座的滚轮导向器。

7.5.2 导向器的设计、制造应符合相关标准要求。

7.6 单点系泊设备的强度计算

7.6.1 单点系泊设备的设计载荷等于缆绳的最小破断负荷 (MBL)。

7.6.2 单点系泊设备的强度计算方法,应满足 CCS《石油行业组织对液货船构造与设备要求实施指南》(2010)附录 A、B、C、D 或 MEG3 附录 E 中的相关要求。

## 8 型式试验

8.1 检验模式

单点系泊设备的检验模式为单件/单批检验,可以选择型式认可 A 或 B 的模式。

8.2 典型样品的选取

型式认可典型样品的选取应能覆盖拟申请认可的产品种类、规格范围并具有代表性。

8.3 型式试验项目一般应包括:

(1) 主要件的材料试验;

(2) 负载试验;

(3) 拆检。

8.4 绞缆机的型式试验项目可按 CCS《系泊绞车》指南第 8.2 条执行。

## 9 单件/单批检验

9.1 签发 CCS 船用产品证书的单点系泊设备检验的应包括下列范围：

- (1) 资料审查、制造过程中的检验及负载试验。
- (2) 制造过程中的检验主要包括材料试验、重要零件的无损探伤（如有要求）、零部件的制造及装配质量检查等。

9.2 如单点系泊设备未经 CCS 型式认可，则签发 CCS 船用产品证书的检验项目如下：

- (1) 资料审查及确认；
- (2) 主要件的材料试验；
- (3) 负载试验；
- (4) 外观检查及检查最小破断负荷（MBL）标识；
- (5) 绞缆机的单件/单批检验项目可按第 CCS《系泊绞车》指南第 8.2 条执行。

9.3 如单点系泊设备经过 CCS 型式认可，则应按照批准的检验计划进行。检验计划中包括应见证、审核和抽查的检验、试验项目。至少应包括：

- (1) 资料审查及确认；
- (2) 确认安全工作负荷（SWL）；
- (3) 外观检查及检查最小破断负荷（MBL）标识；
- (4) 绞缆机的单件/单批检验项目可按 CCS《系泊绞车》第 9.3 条执行。

9.4 无论何种情况，在签发 CCS 船用产品证书的检验时，制造厂需提交的记录或报告，至少包括：

- (1) 产品主要材料的质量保证书和理化性能复验报告；
- (2) 主要外购件或外协件的合格证明书及有关证书；

- (3) 工厂检验、测量、试验条件，并提供所使用的试验设备和检测设备清单及有效的检定证明复印件；
- (4) 试验报告中应包括产品或样品型号、规格、编号、试验地点和试验日期、试验环境、试验项目和各项试验数据、试验和检查中发现的问题及其处理的说明、试验的结论。

9.5 对于负载试验，如制造厂无足够的试验设施，可在有试验条件的 CCS 认可试验场所或在船上安装后进行。