

ICS 47.020.99
U 17



中华人民共和国国家标准

GB/T 37334—2019

钻井船及油井服务设施结构设计方法

Design methods of structure for drilling vessels and well service units

2019-03-25 发布

2019-10-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 缩略语 | 1 |
| 5 材料选择与结构分类 | 2 |
| 5.1 材料选择 | 2 |
| 5.2 结构分类 | 2 |
| 6 设计原理 | 3 |
| 6.1 通则 | 3 |
| 6.2 作业模式 | 3 |
| 6.3 船体强度 | 3 |
| 6.4 上部结构及支撑结构 | 4 |
| 6.5 冰区加强 | 4 |
| 6.6 横向加强 | 4 |
| 7 设计载荷 | 4 |
| 7.1 上部结构局部静态载荷 | 4 |
| 7.2 上部结构总静态载荷 | 5 |
| 7.3 上部结构总静载荷和动载荷 | 6 |
| 7.4 加速度、弯矩和剪切力组合 | 6 |
| 7.5 船体变形 | 8 |
| 8 上部结构强度 | 8 |
| 8.1 一般规定 | 8 |
| 8.2 许用应力 | 9 |
| 8.3 板和加强筋局部要求 | 9 |
| 8.4 简化桁材局部要求 | 10 |
| 8.5 复杂桁材系统 | 13 |
| 8.6 屈曲稳性 | 13 |
| 9 船体-上部结构界面评估 | 14 |
| 9.1 通则 | 14 |
| 9.2 强度评估 | 14 |
| 9.3 疲劳评估 | 15 |
| 10 疲劳强度评估 | 15 |
| 10.1 通则 | 15 |
| 10.2 原理和方法论 | 15 |
| 10.3 结构零件和应力集中系数 | 15 |

| | | |
|-------------|-------------------|----|
| 10.4 | 设计载荷和应力范围计算 | 16 |
| 11 | 意外工况 | 16 |
| 11.1 | 通则 | 16 |
| 11.2 | 设计衡准 | 16 |
| 12 | 焊缝和焊接 | 17 |
| 12.1 | 通则 | 17 |
| 12.2 | 焊缝尺寸 | 17 |
| 13 | 腐蚀控制 | 19 |
| 13.1 | 船体和船体结构构件 | 19 |
| 13.2 | 上部结构 | 20 |
| 附录 A(规范性附录) | 横截面类型 | 21 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会(SAC/TC 12)提出并归口。

本标准起草单位:中国船舶工业综合技术经济研究院、中国船舶工业集团公司第七〇八研究所、上海船厂船舶有限公司、中船黄埔文冲船舶有限公司。

本标准主要起草人:孙耀刚、高辉、钟美达、李军、迟少艳、朱佳帅、周崇冠、孙楠。

钻井船及油井服务设施结构设计方法

1 范围

本标准规定了钻井船及油井服务设施的材料选择和结构分类、设计原理、设计载荷、上部结构强度、船体-上部结构界面评估、疲劳强度评估、意外工况、焊缝和焊接、腐蚀控制。

本标准适用于钻井船及油井服务设施的船体和上部结构设计。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 712—2011 船舶及海洋工程用结构钢

SY/T 10030—2004 海上固定平台规划、设计和建造的推荐作法 工作应力设计法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

迁移 transit

将设施从一个地理位置移到另一个地理位置。

3.2

钻井船 drilling vessel

用于勘探和/或开采油气的船舶。

注:该船舶通常在一定时期内在同一位置作业。

3.3

油井服务设施 well service units

从事海上钻井、完井、修井或油井测试等作业的系统、设备等。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DFF:设计疲劳系数(Design Fatigue Factor)

DST:设计服务温度(Design Service Temperature)