



中华人民共和国国家标准

GB/T 23511—2009/ISO 19900:2002

石油天然气工业 海洋结构的一般要求

Petroleum and natural gas industries—
General requirements for offshore structures

(ISO 19900:2002, IDT)

2009-04-08 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 符号和缩略语	4
4 一般要求和条件	5
5 极限状态设计原则	10
6 基本参数	11
7 分析、计算和试验	13
8 分项系数设计形式	14
9 质量控制	17
10 已建结构评估	18
参考文献	20

前 言

本标准等同采用国际标准化组织 ISO 19900:2002《石油天然气工业 海洋结构的一般要求》(Petroleum and natural gas industries—General requirements for offshore structures)第一版。

本标准等同翻译 ISO 19900:2002。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除国际标准的前言。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中海石油研究中心开发设计部。

本标准起草人:崔玉军、侯静、刘海山、陆华刚。

引 言

海洋结构国际标准 ISO 19900~ISO 19906 涵盖了全球石油天然气工业的所有结构的设计准则和评估方法的一般要求。它的应用是为了使有人和无人海上结构达到可靠的水平,不论该结构是使用天然材料还是合成材料。

结构完整性是个全面概念,认识到这一点非常重要。它包括描述作用的模型、结构分析、设计准则、安全因素、加工技巧、质量控制程序和国家的法规条列等,所有这些是彼此相关的。在整体概念或结构系统中,单独改变设计中的一个条件将影响原有的可靠度平衡。因此,任何修改应考虑对所有海上结构系统整体可靠性的影响。

海洋结构国际标准是为了在不妨碍创新的前提下,为选择结构型式、材料和技术提供一个广阔的空间。因此在使用这些国际标准时,必须与可靠的工程判断相结合。

ISO 19900 用于海上结构且与 ISO 2394 的原则一致(见参考文献[1])。在适宜的情况下,包括针对特定的海上结构的补充条款。

在使用中涉及原标准的所在国政府或其他当局的法令、法规和规定时,一律按中华人民共和国政府或政府主管部门颁布的相应法令、法规和规定执行。

原标准中的数据或定量计算方法,凡切合我国实际的均可使用;否则应根据我国的具体情况,使用我国的数据和定量计算方法。

计量单位以我国法定计量单位为主,即我国法定计量单位值在前,英制单位的相应值标在其后的括号内。为不改变原标准公式、曲线的形状特征、常数和系数,原使用英制单位的,仍沿用英制单位。

石油天然气工业 海洋结构的一般要求

1 范围

本标准承受确定的或可预测作用影响的结构设计和评估制定了基本原则。这些基本原则适用于所有类型的海洋结构,包括基础支撑结构和浮式结构,以及所有类型的材料包括钢材、混凝土和铝材。

本标准制定了结构预期设计寿命期内的使用和退役等设计原则,它适用于结构建造各阶段(如制造、运输和安装)。本原则不仅适用于评估和改造已有结构,还适用于质量控制等方面的活动。

本标准适用于整体结构设计,包括下部结构、上部结构、船体、基础和系泊系统。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

作用 **action**

作用于结构的外部荷载(直接作用)、强迫变形或加速度(间接作用)。

例如:由于制造误差、沉降、温度变化或湿度变化引起强迫变形。

注:地震一般产生强迫加速度。

2.2

作用效应 **action effect**

结构构件上的作用效应。

例如:内力、弯矩、应力或应变。

2.3

气隙 **air gap**

极端环境条件下最高水位表面与设计为不承受波浪作用的暴露部分最低处之间的间隙。

2.4

附属结构 **appurtenance**

用于辅助安装、提供通道、防护或用于输送流体的结构。

2.5

基本变量 **basic variable**

代表物理量的一组规定变量之一,表示各种作用、环境影响、几何量或材料特性(包括土壤特性)的特征。

2.6

悬链式系泊 **catenary mooring**

由系泊缆分布重量提供恢复力的系泊系统。

2.7

特征值 **characteristic value**

在一定基准期内具有指定概率、不受非预期值影响的基本变量赋值。

注:特征值是主代表数值,在某些设计条件下一个变量会有两个特征值,上限值和下限值。