



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29549.1—2023

代替 GB/T 29549.1—2013

## 海上石油固定平台模块钻机 第 1 部分：设计

Specifications for offshore modular drilling rigs on fixed platforms—  
Part 1: Design

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 基本要求与参数 .....	3
5.1 基本要求 .....	3
5.2 基本参数 .....	3
6 模块划分与布置 .....	5
6.1 模块划分 .....	5
6.2 模块布置 .....	5
7 模块设计 .....	5
7.1 通则 .....	5
7.2 钻井设备系统模块(DES) .....	6
7.3 钻井支持系统模块(DSM) .....	9
7.4 散装罐模块(P-Tank) .....	13
7.5 固井模块、测井模块、录井模块、定向井模块 .....	14
7.6 结构设计 .....	14
7.7 辅助系统 .....	18
8 平台界面 .....	19
8.1 总体布置 .....	19
8.2 安全界面 .....	19
8.3 公用系统界面 .....	19
8.4 电气界面 .....	20
8.5 仪表通信界面 .....	20
8.6 井控系统 .....	20
8.7 结构界面 .....	20
附录 A (资料性) 模块钻机典型布置示意图 .....	21
参考文献 .....	25

## 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。

本文件是 GB/T 29549《海上石油固定平台模块钻机》的第 1 部分。GB/T 29549 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：设计；
- 第 2 部分：建造；
- 第 3 部分：海上安装、调试与验收。

本文件代替 GB/T 29549.1—2013《海上石油固定平台模块钻机 第 1 部分：设计》，与 GB/T 29549.1—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了表 1 中的绞车额定功率(见 5.2, 2013 年版的 4.2)；
- b) 更改了模块布置部分描述(见 6.2, 2013 年版的 5.2)；
- c) 更改了各专业提交的典型资料清单(见 7.1.14, 2013 年版的 6.1.11)；
- d) 更改了公式(4)的字母代号说明, 更改了图 1(见 7.2.2, 2013 年版的 6.2.2)；
- e) 更改了公式(6)的部分错误(见 7.3.2.1.1, 2013 年版的 6.3.2.1.1)；
- f) 更改了钻井液罐容积计算方法(见 7.3.2.2, 2013 年版的 6.3.2.2)；
- g) 更改了表 4 中各种工况下钻机设备负荷率(见 7.3.2.3, 2013 年版的 6.3.2.3)；
- h) 更改了 P-Tank 的具体布置要求(见 7.4.1, 2013 年版的 6.4.1.1)；
- i) 增加了平板车装船技术要求(见 7.6.5.3.2)；
- j) 更改了重要构件最大应力比(见 7.6.7.1, 2013 年版的 6.6.8.1)。

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。

本文件由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会(SAC/TC 96)提出并归口。

本文件起草单位：中海油研究总院有限责任公司、中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院、宝鸡石油机械有限责任公司、南阳二机石油装备集团股份有限公司、中油国家油气钻井装备工程技术研究中心有限公司、中石化四机石油机械有限公司。

本文件主要起草人：杨向前、郭华、周超、郑清华、张甫、张玉、王维旭、何军国、王春春、鲁献。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2013 年首次发布为 GB/T 29549.1—2013；
- 本次为第一次修订。

## 引 言

GB/T 29549 旨在确定普遍适用的海上固定平台模块钻机设计、建造、海上安装、调试与验收的基本要求。拟由三个部分组成：

- 第 1 部分：设计。目的在于确立模块钻机设计的基本要求与参数、模块划分与布置、模块设计以及模块钻机与所在平台界面的要求。
- 第 2 部分：建造。目的在于确立模块钻机结构、管线、舾装制造和设备安装与调试的要求。
- 第 3 部分：海上安装、调试与验收。目的在于确立模块钻机的海上吊装、海上设备安装于系统连接、系统调试和验收的要求。

GB/T 29549.1 首次发布于 2013 年，本次修订主要结合近年来本文件的实际应用情况，对部分条款进行了修改和完善，修订过程中始终坚持以下原则。

- a) 依据国家现有的法律法规，结合国际、国内相关国家标准和企业标准现状，保证钻机作业安全、高效、环保。
- b) 编制着眼于目前国内模块钻机现状，既保证按照本文件设计的模块钻机作业安全、高效、可靠，同时也能与国内海洋石油行业整体加工建造水平相适应。
- c) 本文件结合我国多年来的海上石油固定平台模块钻机设计经验，本着作为一个方法标准来严格要求，并突出了海上石油固定平台模块钻机模块化、便于运输、安装和使用的特点。本次修订主要结合了近年来平板车装船、钻井液罐容积需求等具体施工经验，对原有做法进行了补充和完善。

# 海上石油固定平台模块钻机

## 第 1 部分：设计

### 1 范围

本文件规定了海上石油固定平台模块钻机(以下简称“模块钻机”)的基本要求与参数、模块划分与布置、模块设计以及平台界面的要求。

本文件适用于模块钻机的设计。

### 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。

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第 1 部分:设备 通用要求

GB 4914 海洋石油勘探开发污染物排放浓度限值

GB/T 8423.5 石油天然气工业术语 第 5 部分:设备与材料

GB 18420.1 海洋石油勘探开发污染物生物毒性 第 1 部分:分级

GB/T 25428 石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座

GB/T 31049 石油天然气钻采设备 顶部驱动钻井装置

GB 50370 气体灭火系统设计规范

SY/T 6671 石油设施电气设备场所 I 级 0 区、1 区和 2 区的分类推荐作法

SY/T 6962 海洋钻井装置井控系统配置及安装要求

SY/T 10030 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

GB/T 8423.5 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **模块钻机 modular drilling rig**

放置在海上石油固定平台甲板上,采用模块结构的组装式海上钻机。

注:由钻井设备系统模块、钻井支持系统模块、散装罐模块、固井模块、测井模块和录井模块等安装组成。

#### 3.2

##### **钻井设备系统模块 drilling equipment set**

放置在海上石油固定平台甲板上,实现钻井作业时提升和旋转功能的设备和结构。

注:由井架、底座、绞车、天车、游车、顶驱(大钩、水龙头)、转盘、防喷器、司钻房和钻台设备等组成。

#### 3.3

##### **钻井支持系统模块 drilling support module**

放置在海上石油固定平台甲板上,为钻机提供作业支持的设备和结构。