



中华人民共和国国家标准

GB/T 25428—2015
代替 GB/T 25428—2010

石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座

Petroleum and natural gas industries—Drilling and production
equipment—Drilling and well-servicing structures

2015-12-31 发布

2016-04-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品规范级别	4
5 标志和信息	4
5.1 铭牌	4
5.2 塔形井架和轻便井架铭牌信息	5
5.3 修井机井架铭牌信息	5
5.4 底座铭牌信息	6
5.5 天车总成铭牌信息(仅当天车总成与塔形井架一起使用时要求)	6
6 结构安全级别(SSL)	7
7 设计载荷	7
8 设计规范	9
8.1 许用应力	9
8.2 作业载荷	10
8.3 风载荷	10
8.4 动力载荷	18
8.5 地震载荷	19
8.6 冰载荷	19
8.7 安装载荷	19
8.8 运输载荷	19
8.9 倾覆和滑移	19
8.10 设计验证	20
9 材料	21
9.1 总则	21
9.2 书面规范	21
9.3 力学性能	21
9.4 材料质量鉴定	21
9.5 材料制造	21
9.6 螺栓	21
9.7 钢丝绳	21
10 焊接要求	21
10.1 总则	21
10.2 焊接评定	22
10.3 书面文件	22

10.4	焊接材料的控制	22
10.5	焊缝性能	22
10.6	焊后热处理	22
10.7	质量控制要求	22
10.8	特定要求——补焊	22
11	质量控制	23
11.1	总则	23
11.2	质量控制人员资格	23
11.3	测试设备	23
11.4	无损检测	23
11.5	尺寸验证	24
11.6	加工和修整	24
11.7	采购方的检验和拒收	24
11.8	试验	25
11.9	追溯性	25
11.10	要求确认的过程	26
12	文件	26
12.1	总则	26
12.2	制造商保存的文件	26
12.3	设备交付时的随机文件	27
附录 A (规范性附录)	附加要求	28
附录 B (资料性附录)	注解	30
附录 C (资料性附录)	购买指南	39
参考文献	43

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则进行起草。

本标准代替 GB/T 25428—2010《石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座》，与 GB/T 25428—2010 相比主要技术变化：

- 删除了术语“导轨和导向小车”“最大额定风速”“二层台”“抽油杆平台”(见 2010 年版 3.10、3.19、3.24、3.27)；
- 增加了术语“最大额定设计风速”“修井机井架”“风环境”(见 3.20、3.28、3.31)；
- 增加了修井井架铭牌信息(见 5.3)；
- 删除了“标准额定值”的内容(见 2010 年版第 6 章)；
- 修改了第 7 章的内容并增加了修井机井架设计载荷(见第 7 章表 3)；
- 增加了设计“用于井架底座起升的液缸”时的要求(见 8.1.5)；
- 增加了“冰载荷”的内容(见 8.6)；
- 质量控制中增加了“要求确认的过程”内容(见 11.10)；
- 对设备交付时的说明书中增加了部分内容(见 12.3.1)；
- 删除了 2010 版附录 B“标准井架”(见 2010 年版附录 B)；
- 增加了资料性附录 B“注解”和资料性附录 C“采购指南”(见附录 B 和附录 C)。

本标准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。

本标准起草单位：宝鸡石油机械有限责任公司、中石化石油工程机械有限公司第四机械厂、南阳二机石油装备(集团)有限公司、四川宏华石油设备有限公司、兰州兰石石油装备工程有限公司、石油工业井控装置质量监督检验中心、胜利油田高原石油装备有限责任公司、川庆钻探工程有限公司川西钻探公司。

本标准主要起草人：刘红芳、黄悦华、张志伟、杨玉刚、金宗祥、余利军、邬柯、乔长奎、万夫、朱恒、罗辉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 25428—2010。

石油天然气工业 钻井和采油设备

钻井和修井井架、底座

1 范围

本标准规定了石油工业钻井和修井作业用钢结构的要求和推荐作法,提供了统一的钢结构检定方法以及两种产品规范级别(PSL)。

本标准适用于生效日期后制造的所有新的钢制塔形井架、轻便井架(包括绷绳轻便井架和修井机轻便井架)、底座和天车总成。

注:附录 A 规定了一些标准附加要求(SR),只有当采购方指定时才适用。附录 B 是关于注解的资料性附录,用来帮助理解本标准。附录 C 是关于采购指南的资料性附录,用来帮助采购方采购按本标准要求的设备。

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 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 19190 石油天然气工业 钻井和采油提升设备

SY/T 5170 石油天然气工业用钢丝绳

SY/T 6408 钻井和修井井架、底座的维护与使用

SY/T 6666 石油天然气工业用钢丝绳的使用和维护推荐作法

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

ISO 19901-1 石油天然气工业 海上结构的特殊要求 第 1 部分 海洋气象设计和运行研究 (Petroleum and natural gas industries—Specific requirements for offshore structures—Part 1, Meteorological design and operating considerations)

API Bulletin 2INT-MET 墨西哥湾飓风条件临时指南 (Interim Guidance on Hurricane Conditions in the Gulf of Mexico)

AISC¹⁾ 335-89 结构钢建筑物规范 许用应力设计和塑性设计 (Specification for Structural Steel Buildings—Allowable Stress Design and Plastic Design)

ASCE/SEI²⁾ 7-05 建筑物和其他结构的最低设计载荷 (Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures)

ASTM³⁾ A370 钢产品力学性能标准试验方法及定义 (Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products)

ASTM A578/A578M 特殊用途的轧制钢板直波束超声检验标准规范 (Standard Specification for

1) 美国钢结构学会, 1 East Wacker Drive, Suite 3100, Chicago, Illinois 60601, www.aisc.org.

2) 美国土木工程师学会, 1801 Alexander Bell Drive Reston, Virginia 20191, www.asce.org.

3) 美国材料和试验协会, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania 19428-2959, www.astm.org.