



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29166—2012

---

## 石油天然气工业 钢制钻杆

Petroleum and natural gas industries—Steel drill pipe

(ISO 11961:2008, MOD)

2012-12-31 发布

2013-07-01 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 一致性 .....	1
2.1 规范性引用文件 .....	1
2.2 计量单位 .....	1
3 规范性引用文件 .....	2
4 术语、定义、符号和缩略语 .....	3
4.1 术语和定义 .....	3
4.2 符号和缩略语 .....	7
5 订购钻杆时需提供的资料 .....	9
6 钻杆要求 .....	10
6.1 总则 .....	10
6.2 尺寸、质量和连接 .....	10
6.3 材料要求 .....	11
6.4 制造工艺 .....	12
6.5 可追溯性 .....	13
6.6 检验和试验——总则 .....	13
6.7 焊缝试验 .....	14
6.8 拉伸试验 .....	14
6.9 硬度试验 .....	15
6.10 夏比 V 型缺口冲击试验 .....	15
6.11 横向侧弯试验 .....	16
6.12 钻杆的缺欠和缺陷 .....	17
6.13 钻杆焊区的外观检验 .....	17
6.14 焊区无损检测 .....	17
6.15 标记 .....	19
6.16 钻杆制造商设备配置最低要求 .....	20
6.17 文件要求 .....	20
7 钻杆管体的要求 .....	20
7.1 订购钻杆管体时需提供的资料 .....	20
7.2 尺寸和质量要求 .....	21
7.3 材料要求 .....	22
7.4 制造工艺 .....	23
7.5 可追溯性 .....	24
7.6 检验和试验——总则 .....	24
7.7 化学成分分析 .....	24

7.8	拉伸试验	25
7.9	夏比 V 型缺口冲击试验	26
7.10	钻杆管体壁厚	27
7.11	钻杆管体长度	27
7.12	内加厚	27
7.13	内部形状	27
7.14	直度	27
7.15	加厚部位同轴度	28
7.16	称重	28
7.17	钻杆管体的缺欠和缺陷	28
7.18	钻杆管体的外观检验	28
7.19	无损检测	29
7.20	标记	31
7.21	钻杆管体制造商设备配置最低要求	32
7.22	文件要求	32
8	钻杆接头的要求	33
8.1	订购钻杆接头时需提供的资料	33
8.2	尺寸要求	34
8.3	材料要求	34
8.4	制造工艺	35
8.5	可追溯性	35
8.6	检验和试验——总则	36
8.7	化学成分分析	36
8.8	拉伸试验	36
8.9	硬度试验	37
8.10	夏比 V 型缺口冲击试验	38
8.11	缺欠和缺陷	39
8.12	无损检测	39
8.13	标记	40
8.14	钻杆接头制造商设备配置最低要求	40
8.15	文件要求	40
附录 A (规范性附录)	国际单位制表	42
附录 B (规范性附录)	国际单位制(美国惯用单位制)图	59
附录 C (规范性附录)	美国惯用单位制表	71
附录 D (规范性附录)	购方检验	88
附录 E (资料性附录)	补充要求	89
附录 F (资料性附录)	美国惯用单位制转换为国际单位制的方法	91
附录 G (资料性附录)	产品规范等级	94
附录 H (资料性附录)	API 会标	96
参考文献		97

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 11961:2008《石油天然气工业 钢制钻杆》(英文版)。

本标准与 ISO 11961:2008 的主要技术差异如下：

——部分规范性引用文件由相应的国家标准所替代。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)归口。

本标准起草单位：中国石油集团石油管工程技术研究院、宝山钢铁股份有限公司、塔里木油田公司、山西北方风雷工业集团有限公司。

本标准主要起草人：葛明君、方伟、屈忆欣、杨力能、赵鹏、马福保。

# 石油天然气工业 钢制钻杆

## 1 范围

本标准规定了石油天然气工业中钻井和生产作业使用的具有端部加厚的管体和对焊钻杆接头的钢制钻杆的供货技术条件,该钢制钻杆分为三个产品规范等级(PSL-1、PSL-2 和 PSL-3)。对 PSL-1 的要求是本标准的基本要求。附录 G 规定了 PSL-2 和 PSL-3 不同等级的标准技术要求。

本标准包括以下钻杆钢级:

- E 钢级钻杆;
- 高强度级别钻杆,X、G 和 S 钢级。

图 B.1 给出了一种典型的钻杆结构,并标示了主要组成部分和长度。各钢级钻杆的主要尺寸和质量以国际单位制(见表 A.1)和美国惯用单位制(见表 C.1)两种单位制给出。

本标准也可用于 ISO 或 API 标准未规定的带有钻杆接头的钻杆。

经购方与制造商协商,本标准也可适用于其他尺寸的钻杆管体和(或)钻杆接头。本标准列出了试验、性能验证和无损检测的补充要求(见附录 E),这些补充要求可由购方与制造商协商选择。

本标准未考虑使用性能。

注 1: 在本标准中,钻杆是由代号 1、代号 2、材料的钢级(E、X、G 和 S)、加厚型式和旋转台肩连接型式来命名的。这些名称是为了订货时识别用。

注 2: 钻杆接头螺纹加工的详细要求可参考 GB/T 22512.2 或 API Spec 7-2。

注 3: 钻杆的使用性能可参考 API RP 7G。

## 2 一致性

### 2.1 规范性引用文件

第 3 章所列规范性引用文件,其相关要求的内容与美国石油学会(API)、美国材料与试验协会(ASTM)和美国国家标准学会(ANSI)制定的相关文件是可互换的。这些文件排在 ISO 文件之后,并在其前加“或”,例如“ISO ××××或 API ××××”。使用这种方式列出的替换文件与使用前面的 ISO 文件可能导致不同的结果。然而两种结果都是可接受的,因而在实际使用中这些文件被认为是可以互换的。

### 2.2 计量单位

在本标准中,数据是以国际单位制(SI)和美国惯用单位制(USC)两种单位制表示的。用国际单位制和美国惯用单位制表示的数据表分别在附录 A 和附录 C 中。图在附录 B 中给出,其数据用国际单位制和美国惯用单位制两种单位制表示。对于某一特定的订货项目,只要求使用一种单位制,不需给出用其他单位制表示的数据。

按这些单位制中的任一种单位制表示的规范生产的产品应认为是等效的,并可互换。因此,符合用一种单位制表示的本标准要求的产品也一定符合用另一单位制表示的要求。

在正文中,国际单位制单位数据后的括号内为美国惯用单位制单位表示的数据。

注: 附录 F 给出了美国惯用单位制转换为国际单位制的方法供参考。