



中华人民共和国国家标准

GB/T 37265—2018/ISO 20312:2011

石油天然气工业 含铝合金钻杆的钻柱 设计及操作极限

**Petroleum and natural gas industries—Design and operating
limits of drill strings with aluminium alloy drill pipes**

(ISO 20312:2011, Petroleum and natural gas industries—Design and
operating limits of drill strings with aluminium alloy components, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 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、定义、符号和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号	3
3.3 缩略语	6
4 ADP 和接头的性能	6
4.1 概述	6
4.2 新钻杆和接头的的数据	6
4.3 浮重	8
4.4 机械性能	9
4.5 带整体接头的 ADP 和 HWADP	9
5 ADP 钻柱设计的考虑和极限	16
5.1 ADP 的应用	16
5.2 铝合金钻柱组合设计的通则	17
5.3 温度对钻杆材料选择的影响	18
5.4 抗液体磨蚀和腐蚀损伤	23
5.5 屈曲	23
6 含 ADP 钻柱计算的基本要求	25
7 钻杆使用	26
7.1 使用管理	26
7.2 普通钻杆使用推荐做法	26
7.3 疲劳强度极限	30
7.4 复合载荷极限	30
8 ADP 基于磨损的检测、识别和分级	34
8.1 检测	34
8.2 钻杆和接头基于磨损进行标识和识别	36
8.3 对钻杆磨损的分级	36
8.4 基于磨损的接头分级	36
8.5 钻杆的维修和报废	37
9 钻杆的运输和存储	38
9.1 钻杆的运输	38
9.2 钻杆的存储	38
附录 A (资料性附录) 整体接头 ADP 和 HWADP 的钻杆设计、范围和技术性能	39

附录 B (规范性附录) 计算公式	43
附录 C (资料性附录) SI 单位到 USC 单位的转换	50
参考文献	51

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 20312:2011《石油天然气工业 含铝合金构件的钻柱设计及操作极限》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 9445—2015 无损检测 人员资格鉴定与认证(ISO 9712:2012, IDT)；

——GB/T 20659—2017 石油天然气工业 铝合金钻杆(ISO 15546:2011, MOD)。

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这些专利的责任。

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、中国石油塔里木油田公司、中国石化西南石油工程公司油田服务工程分公司、中国石油集团川庆钻探工程有限公司川东钻探公司、中海石油(中国)有限公司深圳分公司、邹城德通铝合金钻杆有限公司、淄博展鑫铝业有限公司。

本标准主要起草人：冯春、路彩虹、杨尚谕、徐欣、卢强、李宁、叶顶鹏、刘正礼、杨成新、陈绍安、刘威、石奇。

石油天然气工业 含铝合金钻杆的钻柱 设计及操作极限

1 范围

本标准规定了含铝合金钻杆的钻柱设计、选材与评价、使用管理、保养维护及运输存储等方面的技术要求和性能指标。

本标准适用于按照 ISO 15546 生产的铝合金钻杆的钻柱设计及操作极限。

注：附录 A 给出了整体接头钻杆和厚壁钻杆的设计、范围和技术性能，附录 B 给出了计算公式，附录 C 给出了 SI 单位到 USC 单位的转换关系式。

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。

ISO 9712 无损检测 人员资格鉴定与认证(Non-destructive testing—Qualification and certification of personnel)

ISO 15546 石油天然气工业 铝合金钻杆(Petroleum and natural gas industries—Aluminium alloy drill pipe)

ASNT 推荐作法第 SNT-TC-1A 号,无损检测的人员资质认证(ASNT Recommended Practice No. SNT-TC-1A, Personnel qualification and certification in nondestructive testing)

3 术语、定义、符号和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

铝合金管体 aluminium alloy pipe body

挤压成型的铝合金管,包括加厚端和加厚保护段。

3.1.2

铝合金钻杆 aluminium alloy drill pipe

以铝为主的多种合金制成的轻质钻杆。结构包括带有螺纹的钢接头和铝合金钻杆管体或整体式铝合金接头和管体。

3.1.3

内螺纹接头 box

具有内螺纹的钻杆接头。

3.1.4

屈曲 buckling

由轴向压力引起的钻柱失稳弯曲。