

ICS 75.180.10  
E 92



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20657—2006

GB/T 20657—2006

## 石油天然气工业 套管、油管、钻杆 和管线管性能公式及计算

Petroleum and natural gas industries—Formulae and calculation for  
casing, tubing, drill pipe and line pipe properties

(ISO 10400:1993, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
石油天然气工业 套管、油管、钻杆  
和管线管性能公式及计算  
GB/T 20657—2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 2.75 字数 74 千字  
2007年5月第一版 2007年5月第一次印刷

\*

书号:155066·1-29239 定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 20657-2006

2006-12-15 发布

2007-05-01 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 规范性引用文件 .....	1
3 挤毁压力 .....	1
3.1 挤毁压力公式 .....	1
3.2 挤毁压力公式的推导 .....	6
3.3 挤毁试验程序 .....	10
4 管体屈服强度 .....	13
4.1 管体屈服强度 .....	13
5 内压抗力 .....	13
5.1 内屈服压力 .....	13
5.2 $E_1$ 或 $E_7$ 面的内压泄漏抗力 .....	14
6 连接强度 .....	15
6.1 圆螺纹套管连接强度 .....	15
6.2 偏梯形螺纹套管连接强度 .....	16
6.3 直连型套管连接强度 .....	16
6.4 油管连接强度 .....	17
6.5 弯曲和内压联合作用下圆螺纹套管的连接强度 .....	18
6.6 管线管连接强度 .....	19
7 重量 .....	19
7.1 公称重量 .....	19
7.2 平端管的计算重量 .....	19
7.3 带螺纹和接箍的管子的计算重量 .....	19
7.4 端部加厚和带螺纹的整体连接油管和直连型套管的计算重量 .....	20
7.5 端部加厚管子计算重量 .....	20
7.6 由于管端加工增加的重量 .....	21
7.7 接箍的计算重量 .....	22
7.8 加工螺纹减少的计算重量 .....	23
7.9 外加厚端的计算重量 .....	26
7.10 内加厚端的计算重量 .....	26
7.11 内-外加厚的计算重量 .....	27
7.12 直连型加厚端的计算重量 .....	27
8 伸长率 .....	28
9 压扁试验 .....	28
9.1 套管和油管的压扁试验 .....	28
9.2 管线管的压扁试验 .....	29
10 静水压试验压力 .....	29

10.1 平端管、直连型套管和整体连接油管的静水压试验压力..... 29

10.2 带螺纹和接箍管子的静水压试验压力 ..... 30

11 上扣扭矩(圆螺纹) ..... 32

12 导向弯曲试验 ..... 32

13 公制化 ..... 33

13.1 公制转换和计算 ..... 33

13.2 公制单位的圆整 ..... 34

14 计算精确度和圆整 ..... 34

14.1 精确度 ..... 34

14.2 中间圆整 ..... 34

14.3 最终圆整 ..... 35

表 9(续)

性质	公制单位	小数位数
螺纹参数		
大径	mm	1
中径	mm	3
螺纹长度	mm	2
螺纹高度	mm	3
开槽深度	mm	1
J	mm	1

14.3 最终圆整

在一些较早的计算中,一般都删掉所保留最后位数外的所有位数而不进行圆整,直到 1942 年才采用了目前这种圆整方法。在 1942 年~1968 年,使用的是旧的 ASA(现在的 ANSI)圆整方法。在这种方法中,所保留的最后一位数,当下一位数小于 5 时保持不变;如果大于 5,则加 1。当保留的最后一位数的后一位数是 5 而后面的数全是零时,则当保留的最后一位数是偶数时,保持不变;如果是奇数,则加 1。

目前所采用的圆整规则中,当保留的最后一位数后的数不小于 5 时,保留的最后一位数加 1;当保留的最后一位数后的数小于 5 时,所保留的最后一位数保持不变。这种方法因易于计算机程序处理而被采用。这种方法的计算机程序处理包括在所保留位数的后一位数的位列上加 5,然后舍掉所保留最后一位数后的所有位数。

由于在处理浮点数时存在差异,在同一种圆整单位下所得到的最终计算值可能由于使用不同的电子计算机而发生变化。