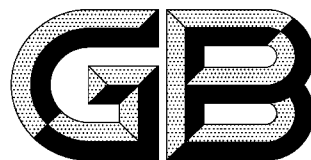


ICS 75.180.10
E 92



中华人民共和国国家标准

GB/T 18052—2000

套管、油管和管线管螺纹的 测量和检验方法

Gauging and inspection of casing,
tubing and line pipe threads

2000-04-14 发布

2000-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是根据美国石油学会 API RP 5B1《套管、油管 and 管线管螺纹的测量和检验》(1999 年第 5 版)编写而成的,在技术内容和编写格式上与该标准等同。本标准是 GB/T 9253.2—1999《石油天然气工业 套管、油管 and 管线管螺纹的加工、测量和检验》的支持性标准。

本标准删去了与标准主题内容和适用范围无关的部分,包括:标准的扉页、特别声明、2.2 等效标准,并对不符合国家标准要求的词句及图表格式进行了修改。本标准与 API RP 5B1 的主要差异,基本上按 GB/T 1.1—1993 的规定通过采用说明做了注释。

根据 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》中 4.2.3.2 的规定,本标准保留了原 API 标准的前言,同时增加了“前言”部分;根据 6.8.2 规定,本标准全部采用国家颁布的法定计量单位。

本标准由中华人民共和国石油和化学工业局提出并归口。

本标准起草单位:中国石油天然气集团公司石油管材研究所。

本标准主要起草人:杨 析、李京川、卫遵义。

API 前言

本推荐作法由 API 管材标准化分委员会管辖。若螺纹符合 API STD 5B 的要求,本推荐作法不得作为拒收套管和油管的理由。

本推荐作法是作为指南和指导性工具书提供给管子工厂检验者、第三方检验者和有兴趣提高油井管和管线管检验技术的用户。本推荐作法包括许多量规和测量仪器图片。尽量提供各种量规而不考虑制造厂来源。另外,所包含的某些量规不应认为是对该仪器或其制造厂的认可。同样地,凡未包括的量规并不表明是对该仪器表示不满意。

API 规范可供愿意使用的任何人使用。本学会已作了不懈的努力,以确保规范中的数据准确可靠。但是,本学会对本出版物不作任何代表、担保或保证。并特此明确表示,对于因使用本规范而造成的损失或损坏,或因使用本规范而侵犯联邦、州或地方法规,API 均不承担任何义务或责任。

欢迎提出修改意见并请呈交美国石油学会勘探开发部主任。地址:1220 L Street, N. W., Washington, D. C 20005。

中华人民共和国国家标准

套管、油管 and 管线管螺纹的 测量和检验方法

GB/T 18052—2000

Gauging and inspection of casing,
tubing and line pipe threads

1 序言

管线管和油井管(如油、气井套管和油管)功能的正确实现取决于管体和接头的结构完整性。管子两端的螺纹将一根管子连接成连续的“管柱”。用于油井管的螺纹有多种形式,但通常它们都必须具备两个功能,即防止泄漏和拉伸失效。使用经过专门设计和精确加工的螺纹才能实现这两个功能。螺纹连接设计的可靠性应在其销售前通过实验室试验和实物模拟试验加以验证。精确的加工取决于模拟刀具磨损的重复工艺过程,刀具的过度磨损或损坏(或这两者)都将降低螺纹的性能。

本标准的目的是为正确掌握螺纹检验技术和使用检验设备提供指导和说明,以保证螺纹连接几何尺寸的准确。检验人员负有重大的责任,检验人员只有经过充分训练才能很好地履行其职责。本标准正确进行管线管和油井管接头检验工作提供必要的知识和训练。

1.1 背景

套管和油管是描述油井管的两个术语,它们将成为完井油、气井的构成部分。当这两个术语用于油田钻井和开采作业时,套管指的是下入已钻成井眼,用于防止地层流体流动或地层挤毁井壁的管子,套管是井的永久性部分,套管底部被水泥固在井内,有时水泥上返至地面。套管的不同型式包括导管、表层套管、中间套管(或保护套管)和油层套管(见图1)。这些套管柱连接至地面。当下入井内的某一段套管未连接至地面时,这种套管称为尾管。尾管可以被封固,也可以不封固。

油管指的是井内最内层的管子。井内流体通过油管流至地面。油管可以用采油封隔器与套管分离。油管经常从井内提出,有时也更换新的。

套管和油管术语用于钢厂或石油工业标准时,是以尺寸规格来确定,而不是以最终用途确定。工厂可以不了解其管子的最终用途。因此,在工厂或石油工业标准中,套管通常是指规格为 $4\frac{1}{2}$ 或更大规格的管子,油管通常是指规格为 $4\frac{1}{2}$ 或更小规格的管子。本标准是按工厂或石油工业的理解来使用“套管”和“油管”术语的。在大多数情况下,这也符合最终使用的情况。

每一根管子的连接处必须能够承受内压力或外压力(或这两者)而不泄漏。接头的完美设计及精确加工可保证所要求的泄漏抗力。按GB/T 9253.2等标准生产的接头属于目前大量生产的精密螺纹加工产品。每一部件的形状和尺寸的设计和加工都与对应的部件相互匹配,以形成流体密封。

对管端螺纹进行检验,以确定所制造的产品是否符合设计规范。油井管和管线管都应在装运前在制造厂进行检验,另外,也可在管子站、工作井场和钻台上进行检验。

制造厂通常并不是对每个接头逐个检验,而是根据其经验,对统计设计样品进行检验。油田现场则通常对每一端螺纹进行检验。油田检验范围依据用户自己的要求和现场检验固有的限制而异。