



中华人民共和国国家标准

GB/T 21267—2024

代替 GB/T 21267—2017

石油天然气工业 套管及油管 螺纹连接试验程序

Petroleum and natural gas industries—Procedures for testing casing and
tubing connections

(ISO 13679:2019, MOD)

2024-03-15 发布

2024-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 API RP 5C5:2017 的补充	1

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 21267—2017《石油天然气工业 套管及油管螺纹连接试验程序》，与 GB/T 21267—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章,2017 年版的第 1 章)；
- b) 更改了术语和定义(见第 3 章,2017 年版的第 3 章)；
- c) 更改了全部的试验矩阵、试验加载路径和加载点 VME(见 4.1,2017 年版的 5.2、7.3)；
- d) 更改了压降法泄漏检测与测量,增加了高温 TS-A(外压)用装置示例(见 4.1,2017 年版的 5.8)；
- e) 更改了数据采集和试验方法,并增加了保载期间载荷允许的波动范围以及基于曲率的弯矩控制等(见 4.1,2017 年版的 5.9)；
- f) 更改了试验结果符合接头适用级别要求(见 4.1,2017 年版的 5.3.2)；
- g) 更改了试验载荷包络线试验的相关要求(见 4.1,2017 年版的 7.3)；
- h) 更改接头数据表为接头规范表和试样数据表(见 4.1,2017 年版的 4.2、附录 A)；
- i) 更改了试验报告(见 4.1、4.5,2017 年版的第 9 章)；
- j) 增加了名义接头性能包络线(见 4.2)；
- k) 增加了各向异性参考包络线(见 4.3)；
- l) 增加了近屈服载荷效应(见 4.4)；
- m) 删除了两个次级试验(CAL I-E 级和 CAL III 室温 A 级)(见 2017 年版的 5.1)。

本文件修改采用 ISO 13679:2019《石油天然气工业 套管及油管螺纹连接试验程序》。

本文件与 ISO 13679:2019 相比做了下述结构调整：

- 将第 1 章范围中关于对 API RPI 5C5:2017 的补充要求调整到 4.1；
- 4.2~4.5 对应 ISO 13679:2019 中的 4.4~4.7,删除了 ISO 13679:2019 中的 4.1~4.3。

本文件与 ISO 13679:2019 的技术性差异及其原因如下：

- 删除了 ISO 13679:2019 中的 4.1 和 4.2,因为在第 1 章中对 4.1 和 4.2 的内容进行了说明,以避免重复；
- 删除了 ISO 13679:2019 中的 4.3,因为在第 2 章中包括 4.3 的内容。

本文件做了下列编辑性改动：

- 将第 1 章范围中关于油管和套管根据用途而不是外径进行区分的内容以注的形式出现；
- 删除了参考文献。

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专利的责任。

本文件由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本文件起草单位：中国石油集团工程材料研究院有限公司、宝山钢铁股份有限公司、靖江特殊钢有限公司、天津钢管制造有限公司、南通永大管业股份有限公司、衡阳华菱钢管有限公司、库尔勒凯泰石油技术服务有限责任公司、中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司、宝鸡石油钢管有限责任公司、山东永利精工石油装备股份有限公司、西安三环石油管材科技有限公司。

本文件主要起草人：李东风、王蕊、杨鹏、徐婷、赵永安、史彬、黄永智、吴立中、刘洪涛、徐培林、赵密锋、李茹、吴丹、耿海龙、熊茂县、苑清英、王凯、张乐。

本文件于 2007 年首次发布,2017 年第一次修订,本次为第二次修订。

石油天然气工业 套管及油管 螺纹连接试验程序

1 范围

本文件规定了评价套管和油管螺纹接头的粘扣趋势、密封性能和结构完整性的试验程序。

本文件适用于套管和油管的接头评价试验。

注：套管和油管根据用途而不是外径进行区分。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

API RP 5C5:2017 套管和油管连接试验程序(Procedures for testing casing and tubing connections)

3 术语和定义

API RP 5C5:2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

近屈服载荷效应 near-yield loading effects

在低于材料屈服强度的应力下，循环软化材料的塑性应变范围发生循环增长的效应。

3.2

名义接头性能包络线 nominal connection performance envelope

制造商规定的基于管子几何尺寸和材料性能的接头性能范围。

4 API RP 5C5:2017 的补充

4.1 总则

本文件是对 API RP 5C5:2017 的补充，规定了 API RP 5C5:2017 要求外的其他要求。

4.2 名义接头性能包络线

将 API RP 5C5:2017 中 4.3 的第一段替换为：

在开始试验之前，制造商应提供试验计划。该计划应包含一份接头规范表，说明预期的测试评估水平，以及一份带有名义接头性能包络线的数据表。制造商应提供具有接头横截面积的代表性图纸和文件，详细说明完整制造和检查接头所需的规范、工艺和程序。制造商应提供接头组成参数和维修程序。此外，制造商应确定评价接头所需的所有特定管体属性，如最小名义壁厚 90%、高抗挤或受控屈服强度等。

将 API RP 5C5:2017 中的 A.1.5 替换为：