



中华人民共和国国家标准

GB/T 25429—2019
代替 GB/T 25429—2010

石油天然气钻采设备 钻具止回阀

Petroleum drilling and production equipment—Drill string non-return valve

2019-12-31 发布

2020-11-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	3
4 结构型式	3
5 要求	4
5.1 总则	4
5.2 设计要求	4
5.3 功能要求	11
5.4 设计条件	11
5.5 确认试验	12
6 材料	12
6.1 总则	12
6.2 金属	12
6.3 非金属	13
6.4 可追溯性	13
7 质量控制要求	13
7.1 总则	13
7.2 文件保存	13
7.3 人员资质	13
7.4 校准	13
7.5 尺寸检验	14
7.6 螺纹检验	14
7.7 焊接和钎焊	14
7.8 热处理设备	14
7.9 涂覆、堆焊和表面处理	14
7.10 金属材料	15
7.11 非金属材料	16
7.12 NDE 要求	16
8 检测	19
8.1 总则	19
8.2 NRV 确认试验	19
8.3 NRV 确认试验装置的一般要求	19
8.4 NRV 设计确认试验程序	20

8.5	NRV 氮气(N ₂)压力试验	20
8.6	NRV 水压试验	20
8.7	NRV 循环试验	20
8.8	NRV 冲蚀试验(按表 A.1 记录结果)	21
8.9	NRV 浮动短节和 NRV 定位接头试验	21
8.10	NRV 泄压接头试验	21
8.11	密封材料确认试验	22
8.12	产品出厂验收试验	22
9	标志、文件和运输准备	24
9.1	标志	24
9.2	文件	24
9.3	运输准备	25
	附录 A (规范性附录) 测试数据	26
	参考文献	29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 25429—2010《钻具止回阀规范》，与 GB/T 25429—2010 相比，主要技术变化如下：

- 增加了 NRV 结构型式(见第 4 章)；
- 增加了 5 种典型结构型式 NRV 设备的图例和型号、结构、尺寸的基本参数(见 5.2)；
- 增加了 103.4 MPa(15 000 psi)、138.0 MPa(20 000 psi)压力级别(见 5.4)；
- 增加了“冲击吸收能量”，修改了“屈服强度”为“规定塑性延伸率为 0.2% 时的应力 $R_{p0.2}$ ”[见 6.2.1c)]；
- 修改了压力表量程(见 7.4.3, 见 2010 年版的 6.4.3)；
- 删除了 O 形密封圈或其他弹性密封件的硬度可采用试样并根据 ASTM D 2240 或 ASTM D1415 进行测定(见 2010 年版的 7.5.4)；
- 增加了打钳部位长度要求(见 7.5)；
- 修改了热处理炉校准引用的规范, 用 SAE AMS-H-6875 代替 BSIBS 2M 54 和 MIL H-6875H (见 7.8.1, 见 2010 年版的 6.9.1)；
- 增加了金属材料化学成分要求及分析方法 GB/T 223、GB/T 4336(见 7.10.1)；
- 增加了 NRV 阀体材料机械性能要求(见 7.10.2.1)；
- 增加了金属材料机械性能试样取样及试验方法要求(见 7.10.2.2)；
- 修改了砂浆的循环温度(见 8.8.8, 见 2010 年版的 7.8.8)；
- 修改了 H_2S 浓度表示方式[见 8.11.2b), 见 2010 年版的 7.11.2b)]；
- 修改了静水压强度试验和密封试验的要求(见 8.12.1, 见 2010 年版的 7.12.1)；
- 增加了成品检验项目(见 8.12.2)。

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。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会(SAC/TC 96)提出并归口。

本标准起草单位：石油工业井控装置质量监督检验中心、中国石油川庆钻探工程公司、四川宝石机械钻采设备有限责任公司、牡丹江鑫北方石油钻具有限责任公司、北京石油机械有限公司、中石油江汉机械研究所有限公司、塔里木油田分公司、江苏盐电阀门有限公司。

本标准主要起草人：刘辉、张志东、陆灯云、张祥来、肖力彤、曾钟、陈文斌、王文峰、陈绍伟、徐勇军、王振名、陈业生、周智勇、盖志亮、程勇、喻建胜、何莎、朱祥军、曾莲、胡强法、辜志宏、林发权、曾裙、李昌跃。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 25429—2010。

石油天然气钻采设备 钻具止回阀

1 范围

本标准规定了石油和天然气工业用钻具止回阀(缩略语 NRV)设备的结构型式、要求、材料、质量控制和检测要求。

本标准适用于组成 NRV 设备的钻具止回阀、短节、定位接头、泄压接头及其他所有可能影响到 NRV 设备性能或互换性的相关部件的设计、制造和检验,不适用于 NRV 出厂后和使用中的维修和检验。

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。

- GB/T 223(所有部分) 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3452.1 液压气动用 O 形橡胶密封圈 第1部分:尺寸系列及公差
- GB/T 3452.2 液压气动用 O 形橡胶密封圈 第2部分:外观质量检验规范
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB/T 16783.1 石油天然气工业 钻井液现场测试 第1部分:水基钻井液
- GB/T 20972.1 石油天然气工业 油气开采中用于含硫化氢环境的材料 第1部分:选择抗裂纹材料的一般原则
- GB/T 20972.2 石油天然气工业 油气开采中用于含硫化氢环境的材料 第2部分:抗开裂碳钢、低合金钢和铸铁
- GB/T 20972.3 石油天然气工业 油气开采中用于含硫化氢环境的材料 第3部分:抗开裂耐蚀合金和其他合金
- GB/T 22512.2 石油天然气工业 旋转钻井设备 第2部分:旋转台肩式螺纹连接的加工与测量
- GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求
- API RP MPMS 10.4 原油中水和沉淀物的离心测定法(现场程序)[Determination of sediment and water in crude oil by the centerifuge method(field procedures)]
- ASME 锅炉与压力容器规范 第Ⅱ卷 材料规范(2017版)(Boiler and pressure vessel code—Section II—Materials specification)
- ASME 锅炉与压力容器规范 第Ⅴ卷 无损检测(2017版)(Boiler and pressure vessel code—Section V—Nondestructive testing)