



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17744—2020  
代替 GB/T 17744—2015

---

## 石油天然气工业 钻井和修井设备

Petroleum and natural gas industries—Drilling and well servicing equipment

2020-12-14 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
石油天然气工业 钻井和修井设备  
GB/T 17744—2020

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2020年12月第一版

\*

书号: 155066·1-66416

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、缩略语 .....	3
3.1 术语和定义 .....	3
3.2 缩略语 .....	7
4 设计 .....	8
4.1 设计条件 .....	8
4.2 强度分析 .....	8
4.3 尺寸级别代号 .....	9
4.4 额定值 .....	9
4.5 额定载荷值依据 .....	9
4.6 设计安全系数 .....	9
4.7 剪切强度 .....	10
4.8 特定设备 .....	10
4.9 设计文件 .....	10
5 设计验证 .....	10
5.1 总则 .....	10
5.2 设计验证功能试验 .....	11
5.3 设计验证压力试验 .....	11
5.4 设计验证载荷试验 .....	12
5.5 额定载荷的确定 .....	12
5.6 另一种设计验证试验程序和额定值计算 .....	13
5.7 载荷试验装置 .....	13
5.8 设计更改 .....	14
5.9 记录 .....	14
6 材料要求 .....	14
6.1 总则 .....	14
6.2 书面规范 .....	14
6.3 金属材料 .....	14
6.4 非金属和复合材料 .....	18
7 焊接要求 .....	19
7.1 总则 .....	19

7.2	焊接评定	20
7.3	书面文件	20
7.4	焊材控制	20
7.5	焊缝性能	20
7.6	焊后热处理(PWHT)	20
7.7	质量控制要求	20
7.8	特定要求——组焊	20
7.9	特定要求——补焊	20
8	质量控制	21
8.1	总则	21
8.2	质量控制人员资格	21
8.3	测试设备	21
8.4	特定设备和零部件的质量控制	21
8.5	尺寸验证	25
8.6	验证载荷试验	25
8.7	静水压试验	26
8.8	功能试验	26
8.9	要求确认的过程	26
9	设备	27
9.1	总则	27
9.2	转盘	27
9.3	转盘补心	34
9.4	卡瓦座	34
9.5	转盘卡瓦	35
9.6	卡盘	36
9.7	高压钻井液软管和高压水泥软管	37
9.8	活塞钻井泵零部件	45
9.9	绞车零部件	51
9.10	手动大钳	52
9.11	不用作提升设备的安全卡瓦	53
9.12	防喷器(BOP)移运系统和设备	53
9.13	高压钻井液循环系统泄压装置	60
9.14	大钳尾绳	62
9.15	滚动轴承	63
10	标志	63
10.1	产品标志	63
10.2	标志要求	64

11 文件 .....	64
11.1 记录保存 .....	64
11.2 制造商保存的文件 .....	64
11.3 设备携带的随机文件 .....	64
附录 A (规范性附录) 附加要求 .....	66
附录 B (资料性附录) 热处理/热操作设备鉴定指南 .....	68
附录 C (资料性附录) 手动大钳载荷极限设计 .....	70
附录 D (资料性附录) 产品订单信息 .....	73
参考文献 .....	76

## 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 17744—2015《石油天然气工业 钻井和修井设备》，与 GB/T 17744—2015 相比，主要技术变化如下：

- 在“范围”中，删除了 7 种设备、增加了 3 种设备(见第 1 章,2015 年版的第 1 章)；
- 设计中删除动力大钳等设备的要求，增加转盘卡瓦、卡瓦座等的要求(见 4.1、4.4、4.6,2015 年版的 4.1、4.4、4.6)；
- 将设计验证载荷试验中的公式(3)修改为表 3(见 5.4.3,2015 年版的 5.4.3)；
- 增加了非金属材料的要求(见 6.4)；
- 增加了非金属件的验收准则要求(见 8.4.7.5)；
- 增加了要求确认的过程(见 8.9)；
- 修改了转盘补心中的部分要求(见 9.3,2015 年版的 9.3)；
- 删除了标准转盘卡瓦和非标准转盘卡瓦的内容(见 2015 年版的 9.4 和 9.5)；
- 设备中增加了卡瓦座、转盘卡瓦、卡盘的内容(见 9.4~9.6)；
- 工作压力小于或等于 51.7 MPa 钻井水龙带和软管的试验压力由 2 倍改为 1.5 倍(见表 10,2015 年版的表 9)；
- 将水龙带和减震软管的静水压试验压力修改为 1.5 倍工作压力(见 9.7.7.1,2015 年版的 9.6.7.1)；
- 删除了设备标志内容中的制造商名称或商标及标准号(见 2015 年版的 9.7、9.8、9.10、9.12、9.13、9.14)；
- 设备中删除手动卡盘、气动或液压卡盘、动力大钳的要求(见 2015 年版的 9.9~9.12 及 9.15)；
- 附录 A 中 SR2A 改为仅金属件，增加了 SR2B 非金属件要求(见附录 A)；
- 删除了原附录 C 推荐的活塞钻井泵术语(见 2015 年版的附录 C)；
- 增加了附录 C 手动大钳载荷极限设计(见附录 C)；
- 增加了附录 D 产品订单信息(见附录 D)。

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：宝鸡石油机械有限责任公司、国家油气钻井装备工程技术研究中心、南阳二机石油装备集团股份有限公司、兰州兰石石油装备工程股份有限公司、石油工业井控装置质量监督检验中心、四川宏华石油设备有限公司、中石化四机石油机械有限公司。

本标准主要起草人：何根良、贾秉彦、郝建旭、王春春、余利军、魏孔财、刘炯、严小妮、廖江、唐浩、王小通、徐军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17744—1999、GB/T 17744—2008、GB/T 17744—2015。

# 石油天然气工业 钻井和修井设备

## 1 范围

本标准规定了钻井和修井设备及主承载替换件的设计、制造和质量控制要求。

本标准适用于以下设备：

- a) 转盘；
- b) 转盘补心；
- c) 卡瓦座；
- d) 手动和动力转盘卡瓦；
- e) 手动和动力卡盘；
- f) 高压钻井液和水泥软管；
- g) 活塞钻井泵零部件；
- h) 绞车零部件；
- i) 手动大钳；
- j) 不用作提升设备的安全卡瓦；
- k) 防喷器(BOP)移运系统；
- l) 高压钻井液循环系统泄压装置；
- m) 大钳尾绳。

## 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 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 8423(所有部分) 石油天然气工业术语

GB/T 8834 纤维绳索 有关物理和机械性能的测定

GB/T 9253.2 石油天然气工业 套管、油管和管线管螺纹的加工、测量和检验

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 15169 钢熔化焊焊工技能评定

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分：拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准

GB/T 20174 石油天然气钻采设备 钻通设备

GB/T 22513 石油天然气工业 钻井和采油设备 井口装置和采油树

JB/T 8727 液压软管总成

SY/T 5170 石油天然气工业用钢丝绳

SY/T 6666 石油天然气工业用钢丝绳的选用和维护的推荐作法

SY/T 6727 石油钻机液压盘式刹车