ICS 23.040.99
J 15

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17116.1—2018
代替 GB/T 17116.1—1997

# 管道支吊架
# 第 1 部分:技术规范

**Pipe supports and hangers—Part 1:Technical specification**

2018-03-15 发布 2018-10-01 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 …… Ⅴ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 4
4　总则 …… 5
5　材料 …… 6
5.1　通则 …… 6
5.2　锻件 …… 6
5.3　铸件 …… 6
5.4　螺栓、螺母、垫圈及销 …… 7
6　设计 …… 7
6.1　通则 …… 7
6.2　荷载准则 …… 15
6.3　许用应力 …… 16
6.4　变力和恒力支吊架 …… 18
6.5　刚性支吊装置 …… 20
6.6　减振和阻尼装置 …… 20
6.7　弹簧设计 …… 21
6.8　管部结构 …… 21
6.9　吊杆及配件 …… 23
6.10　辅助钢结构 …… 23
6.11　螺纹连接 …… 24
6.12　焊缝连接 …… 24
6.13　多管共用支架 …… 25
6.14　支吊架间距 …… 25
6.15　支吊架组装设计 …… 27
7　制造 …… 29
7.1　通则 …… 29
7.2　制造公差 …… 29
7.3　材料切割 …… 30
7.4　冷热加工成形 …… 30
7.5　焊接 …… 31
7.6　螺纹连接 …… 33
7.7　装配和对中 …… 34
7.8　防护涂层 …… 34
7.9　产品标志 …… 35

7.10 包装 …… 35
7.11 包装和发货标志 …… 36
7.12 发货 …… 36
7.13 收货 …… 36
8 安装 …… 36
8.1 通则 …… 36
8.2 准备 …… 37
8.3 定位 …… 37
8.4 安装要求 …… 37
8.5 调整 …… 39
8.6 检查 …… 41
9 试验 …… 42
9.1 通则 …… 42
9.2 钢制零部件及其原材料试验 …… 43
9.3 整机性能试验 …… 44
10 检验 …… 45
10.1 通则 …… 45
10.2 检验时机与条件 …… 45
10.3 外观、涂层与尺寸检验 …… 45
10.4 硬度与金相组织检验 …… 46
10.5 无损检测 …… 46
10.6 原材料检验 …… 46
10.7 弹簧检验 …… 46
10.8 螺纹连接件检验 …… 47
10.9 焊接接头检验 …… 47
10.10 成品检验 …… 49
10.11 交收检验 …… 50
10.12 型式检验 …… 50
10.13 补充检验 …… 50
10.14 抽样规则 …… 50
10.15 判别规则 …… 50
10.16 安装质量检验 …… 51
11 维修 …… 53
11.1 通则 …… 53
11.2 支吊架维修大纲 …… 54
11.3 运行维护相关工作 …… 55
11.4 维修程序 …… 56
11.5 维修注意事项 …… 56
11.6 维修质量检查与检验 …… 57
11.7 维修建议 …… 57
附录 A（规范性附录） 常用国内钢材的许用应力表 …… 58

A.1 钢板 …… 58
A.2 钢管 …… 61
A.3 锻件 …… 63
A.4 螺栓 …… 64
附录 B（资料性附录） 恒力支吊架性能试验方法 …… 66
B.1 试验设备和仪器 …… 66
B.2 安装要求 …… 66
B.3 试验步骤 …… 66
B.4 试验记录 …… 67
附录 C（资料性附录） 变力弹簧支吊架性能试验方法 …… 68
C.1 试验设备和仪器 …… 68
C.2 试验步骤 …… 68
C.3 试验记录 …… 68
附录 D（资料性附录） 弹簧减振器性能试验方法 …… 69
D.1 试验设备和仪器 …… 69
D.2 试验步骤 …… 69
D.3 试验记录 …… 69
附录 E（资料性附录） 液压阻尼器性能试验方法 …… 70
E.1 试验设备、仪器与试验环境 …… 70
E.2 试验步骤 …… 70
E.3 试验记录 …… 70

# 前　言

GB/T 17116《管道支吊架》分为下列三个部分：

——第 1 部分：技术规范；

——第 2 部分：管道连接部件；

——第 3 部分：中间连接件和建筑结构连接件。

本部分为 GB/T 17116 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 17116.1—1997《管道支吊架　第 1 部分：技术规范》，与 GB/T 17116.1—1997 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——修改了管道系统的温度分级；

——增加了灰铸铁、可锻铸铁和球墨铸铁的使用温度下限；

——根据通用性程度对典型的支吊架标准零部件进行了梳理和调整；

——调整了支吊架零部件许用应力的安全系数；

——根据调整后的材料许用应力修改了螺纹吊杆最大使用荷载；

——公称直径大于或等于 56 mm 的螺纹吊杆修改为采用螺距为 4 mm 的细牙螺纹；

——修改了加工成形的管夹公差；

——对支吊架零部件及其原材料的试验方法和结果评定给出具体的要求；

——对支吊架整机性能试验给出具体的要求；

——分类细化了对支吊架及零部件的检验要求；

——充实了支吊架维修的相关内容和要求；

——在附录中增加了恒力支吊架、变力支吊架、弹簧减振器和液压阻尼器的性能试验方法。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本部分负责起草单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司。

本部分参加起草单位：中机国能电力工程有限公司、中机生产力促进中心、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、江苏电力装备有限公司、华电电力科学研究院、中国石油工程建设公司华东设计分公司、中国天辰工程有限公司。

本部分主要起草人：林磊、林其略、李俊英、马欣强、浦万生、郭延军、刘建、刘俊、兰花、熊建文、冯峰、申松林、黄家运、徐敬华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 17116.1—1997。

# 管道支吊架
# 第1部分:技术规范

## 1 范围

GB/T 17116的本部分规定了管道支吊架的材料、设计、制造、安装、试验、检验和运行维修的基本要求。

本部分适用于圆截面金属管道的支吊架装置。

## 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 90.1 紧固件 验收检查
GB/T 91 开口销
GB/T 117 圆锥销
GB/T 119.1 圆柱销 不淬硬钢和奥氏体不锈钢
GB/T 119.2 圆柱销 淬硬钢和马氏体不锈钢
GB/T 150.2—2011 压力容器 第2部分:材料
GB/T 150.3—2011 压力容器 第3部分:设计
GB/T 157 产品几何量技术规范(GPS)圆锥的锥度与锥角系列
GB/T 191 包装储运图示标志
GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列
GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
GB/T 197 普通螺纹 公差
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 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法
GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
GB/T 321 优先数和优先数系
GB/T 324 焊缝符号表示法
GB/T 699 优质碳素结构钢
GB/T 713 锅炉和压力容器用钢板
GB/T 880 无头销轴
GB/T 882 销轴
GB/T 912 碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板和钢带
GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口
GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
GB/T 1220 不锈钢棒