



中华人民共和国国家标准

GB/T 17116.2—1997

管道支吊架 第2部分：管道连接部件

Pipe supports and hangers
Part 2: Pipe attachments

1997-12-01 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 管道连接部件的公称尺寸系列	1
4 管道连接部件的荷载系列	3
5 水平管道管部结构型式尺寸	5
6 垂直管道管部结构型式尺寸	48
7 弯头管部结构型式尺寸	75
附录 A(提示的附录) 适用于本标准规定的管道标准	97
附录 B(标准的附录) 许用荷载修正系数表	98
附录 C(标准的附录) 吊架管部公称尺寸 DN 与吊杆及其配件公称尺寸 NS 匹配表	99

前 言

在《管道支吊架》总标题下,包括以下三个部分,本标准是第2部分。

GB/T 17116.1—1997 管道支吊架 第1部分:技术规范

GB/T 17116.2—1997 管道支吊架 第2部分:管道连接部件

GB/T 17116.3—1997 管道支吊架 第3部分:中间连接件和建筑结构连接件

管道支吊架的管道连接部件(简称“管部”)是与管道或其绝热层直接相连的部件。管部的内径应与管道外径或其绝热层的外径相匹配。管道外径系列随采用的管道标准或管道材料不同而变化。本标准规定了用于控制外径尺寸的钢管和铸铁管的管道支吊架管部公称尺寸系列,从10~4 000 mm共58种规格。对于控制内径尺寸的钢管或其他材质(包括有色金属和非金属)的管道,可按其管道外径参照本标准选用。由于管道连接部件公称尺寸与钢管和铸铁管公称口径的一致性,因此管道连接部件的公称尺寸也用DN表示。

钢管外径系列除选用符合国际标准ISO 4200规定的外径系列(即通常所说的“大外径”系列)外,还普遍地沿用了前苏联标准的外径系列(即通常所说的“小外径”系列)。本标准规定了两种钢管外径系列供选用,其中“A系列”全部符合ISO 4200规定的外径系列,“B系列”和国内的“小外径”系列相吻合。

我国目前使用的铸铁管外径系列基本上有两种:一种是GB 13294和GB 13295中的T型滑入式柔性接口铸铁管,参照采用了国际标准ISO 2531规定的外径系列;另一种是GB 3420、GB 3421、GB 3422、GB 6483、GB 8714等标准的铸铁管以及GB 13294和GB 13295中的N₁型、X型及S型机械式柔性接口铸铁管,采用了略小于前一种的外径系列。为减少管部结构的品种规格,本标准仅规定了符合ISO 13、ISO 2531和ISO 7186规定的铸铁管外径系列,即C系列。

管道支吊架管部结构承受的荷载与被支吊管道的公称口径、壁厚、管内介质、管外绝热层的材料与厚度以及管道运行的工况和环境有关,而管部结构的许用荷载又与管部结构尺寸、使用材料的特性以及工作温度有关。本标准规定了用于工业管道的各类支架和吊架(不包括限位装置、减振装置和阻尼装置)的管道支吊架管部结构荷载系列。

本标准将管道支吊架管部结构的荷载分为特轻级、轻级、中级、重级和特重级五个级别,基本上满足了从无压到超临界各种参数的各类管道荷载要求。

为适应不同工况环境,管道支吊架管部结构主要部件材料可采用碳素结构钢、优质碳素结构钢、低合金钢或不锈钢。本标准附录B给出了常用材料的管部结构在不同工作温度下以及管道水压试验时的许用荷载修正系数。

为统一吊架管部结构的连接尺寸,本标准附录C给出了吊架管部结构在不同荷载等级下吊杆直径的匹配。

本标准规定了用于工业管道的水平管道、垂直管道和弯头各类支吊装置典型管部结构的型式和主要连接尺寸。

由于管道支吊架管部结构的型式繁多,新的结构型式不断涌现,同一型式的细部结构也有多种变化,本标准不可能一一罗列,因此只能提示性给出常用的典型管部结构的型式。在执行本标准时应充分考虑各类管部结构的使用条件,必要时可增加适当的附件,例如:大尺寸、薄壁管或重荷载的焊接式管部结构,在与管道(件)连接处需增设加强板。

本标准仅规定了为提高产品的通用性和互换性所必需的管道连接部件的主要连接尺寸,对不影响产品通用性和互换性的连接尺寸及其他尺寸不作统一规定,在实施中可根据实际情况灵活变化。

本标准规定的管部结构,除焊接式管部结构不适用于C系列铸铁管外,凡不注明管道系列的尺寸均适用于各系列管道。

为统一吊架管部结构的连接尺寸,本标准给出了吊架管部结构在不同荷载等级下吊杆直径的匹配和支架管部结构在不同荷载等级下聚四氟乙烯板尺寸的匹配。一般地说,支架上底板与聚四氟乙烯板尺寸的差值为支架的允许位移值,但普通结构的滑动支架的侧向位移应不大于上底板宽度的三分之一,以免产生过大的支承反力矩。为适应大侧向位移管系支承的需要,本标准引进了美国Grinnell公司的上下导槽聚四氟乙烯板滑动支架结构。

对于双吊杆吊架或双支座支架的管道连接部件,考虑到管道和(或)支吊架的位移可能引起偏心受载甚至一侧脱载的情况,其任一悬臂均按承受支吊架全部荷载设计。

吊架管部的主要连接尺寸包括吊架吊杆螺纹直径或螺栓孔直径、管中心至荷载螺栓(或销轴、螺栓孔、销轴孔)中心距离、荷载螺栓(或销轴、螺栓孔、销轴孔)中心至管部顶端距离、两片管夹间距。

支架管部的主要连接尺寸包括管中心至支座底面的距离 H 、支架上、下底板及聚四氟乙烯板的长度 L 和宽度 A 。本标准标注的水平管道中心至支座底面的距离 H 值仅作为参考值,对于习惯标注管底至支座底面距离的行业,可以将 H 值减去管子半径再圆整至标准尺寸。

本标准的附录A是提示的附录。

本标准的附录B、附录C都是标准的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部机械科学研究院归口。

本标准负责起草单位:电力工业部华东电力设计院、机械工业部机械科学研究院。

本标准参加起草单位:电力工业部西北电力设计院、常州电力机械厂、中国船舶工业总公司七二五研究所、上海电力建设修造厂、宁波管架机械厂。

本标准主要起草人:林其略、李俊英、原耀、高俊雄、陈卫星、沈重光、郭恒、徐祖禹、郭存钧、田福安。

中华人民共和国国家标准

管道支吊架 第2部分：管道连接部件

GB/T 17116.2—1997

Pipe supports and hangers
Part 2: Pipe attachments

1 范围

本标准规定了管道支吊架管道连接部件(简称“管部”)的公称尺寸系列、荷载系列及典型结构型式的主要连接尺寸。

本标准适用于控制外径尺寸的钢管和铸铁管的工业管道各类支吊架装置的管部结构。对于控制内径尺寸的钢管或其他材质(有色金属和非金属)管道的各类支吊架装置管部结构也可参照采用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 713—86 锅炉用碳素钢和低合金钢钢板

GB/T 1047—1995 管道元件的公称通径

GB 3274—88 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧厚钢板和钢带

GB/T 4237—92 不锈钢热轧钢板

GB 5310—1995 高压锅炉用无缝钢管

GB 6654—1996 压力容器用钢板

GB 12459—90 钢制对焊无缝管件

GB/T 13401—92 钢板制对焊管件

GB/T 17116.1—1997 管道支吊架 第1部分:技术规范

GB/T 17116.3—1997 管道支吊架 第3部分:中间连接件和建筑结构连接件

3 管道连接部件的公称尺寸系列

3.1 管道支吊架中的管道连接部件的公称尺寸 DN 仅与制造尺寸有关,且是一个使用方便的圆整数值,它与 GB/T 1047 规定的管道元件公称通径相对应。表 1 给出的管部结构公称尺寸系列,除采用 GB/T 1047 规定的公称通径系列外,还补充了 2 100、2 300 及 2 500 mm 三种规格。

3.2 表 1 中管部结构公称尺寸对应的管道外径分 A、B、C 三个系列。A、B 系列用于钢管,优先采用 A 系列。C 系列用于铸铁管。

适用于本标准规定的管道标准见附录 A。

3.3 与管道直接相连的管部结构,其最小内径应符合表 2 的规定。与管道外绝热层相连的管部结构,其最小内径应不小于管道的最大外径与 2 倍绝热层厚度之和。