

工程常用数据速查手册丛书

管道工程

常用数据速查手册

(上册)

本书编委会 编

GUANDAO GONGCHENG
CHANGYONG SHUJU
SUCHA SHOUCHE



*全面贯彻新规范、新标准

*全面收录管道工程设计、施工常用数据

中国建材工业出版社

工程常用数据速查手册丛书

U17-62/2

:1

2007

管道工程常用数据速查手册

上册

本书编委会 编



中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

管道工程常用数据速查手册/《管道工程常用数据速查手册》编委会编.

—北京: 中国建材工业出版社, 2007. 10

(工程常用数据速查手册丛书)

ISBN 978-7-80227-309-2

I. 管… II. 管… III. 管道工程-数据-技术手册 IV. U17-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 145140 号

管道工程常用数据速查手册
本书编委会 编

出版发行: 中国建材工业出版社

地址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮编: 100044

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开本: 850mm×1168mm 横 32

印张: 38

字数: 1106 千字

版次: 2007 年 10 月第 1 版

印次: 2007 年 10 月第 1 次

书号: ISBN 978-7-80227-309-2

定价: 75.00 元 (上下册)

本社网址: www.jcbs.com.cn

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。联系电话: (010) 88386906

内 容 简 介

管道工程常用数据速查手册一书根据国家 and 行业的最新标准、规范编写。本书主要包括常用资料、安装材料与管材、管件与管道附件、常用机具、管道连接、管道安装、管道的防腐与绝热几大部分内容，融实用性 with 科学性于一体，便于查阅，可供管道工程设计施工人员、管理人员阅读和参考，也可作为大专院校师生的参考用书。

本书编委会

主编 刘雅梅

参编 (按姓氏笔画排序)

巴雪冰	计春艳	生娜	关红	刘学丽	刘雅梅
齐艳	孙博	孙鹏	杜贵成	李少伟	李守巨
李健	李晓绯	李晓颖	邵英杰	苏畅	杨舒涵
张青青	周婵	侯同	姚娜	勇纯利	赵家臻
翁海青	徐荣晋	徐丹	上官子昌	曹丽娟	韩舒宁

前言

管道工程是工业生产和城乡人民生活的命脉，是应用多种现代科学技术的综合性工程，既包括大量的一般性建筑和安装工程，也包括一些有专业要求的工程建筑、专业设备和施工技术。随着科学技术的发展和生产工艺的不断改进和提高，管道工程日趋发展。因此，广大工程技术人员迫切需要介绍相关数据的参考书籍，为此，我们组织编写了这本《管道工程常用数据速查手册》。

本手册分为7章，根据国家 and 行业的最新标准、规范编写，主要内容包括：常用资料、安装材料与管材、管件与管道附件、常用机具、管道连接、管道安装、管道的防腐与绝热。

本手册特点是：技术规范新、内容覆盖面广、实用性强、查阅方便快捷。书中收录了大量的常用数据、图表，能够很好地满足不同读者的需求。本手册可作为管道工程设计施工人员、管理人员的速查手册，也可作为大专院校师生的参考用书。

由于编者的经验和学识有限，加之当今我国建筑业的高速发展，尽管编者尽心尽力，反复推敲核实，但仍不免有疏漏之处，恳请广大读者提出批评并指正。

编者

2007.6

目 录

上 册

1 常用资料	1
1.1 管道工程常用符号和代号	1
1.1.1 管道工程常用文字代号	1
1.1.2 管道代号	3
1.2 管道工程常用图例	6
1.2.1 石油化工管道常用图例	6
1.2.2 给排水制图常用图例	28
1.2.3 供热工程制图常用图例	51
2 安装材料与管材	60
2.1 金属材料	60
2.1.1 钢材	60

2.1.2 有色金属材料	107
2.2 常用管材	121
2.2.1 常用管材尺寸	121
2.2.2 壁厚及质量	177
2.2.3 试验压力与力学性能	195
2.3 填料与辅料	196
2.3.1 填料	196
2.3.2 辅料	204
3 管件与管道附件	217
3.1 管件	217
3.1.1 可锻铸铁管件	217
3.1.2 给排水铸铁管件	255
3.1.3 钢管件	284
3.1.4 铜管件	311
3.1.5 给水用硬聚氯乙烯管件	322
3.2 阀门	357
3.2.1 常用阀门型号和参数	357
3.2.2 阀门型号的编制	376
3.3 法兰	387

3.3.1 法兰种类	387
3.3.2 常用法兰结构形式与尺寸	392
3.3.3 钢制管法兰	612
3.3.4 铸铁法兰	631

下 册

4 常用机具	669
4.1 管道安装专用机具	669
4.1.1 管螺纹加工机具	669
4.1.2 管道切割机具	672
4.1.3 管道弯曲机具	689
4.1.4 其他管道施工机具	697
4.2 常用安装机具	700
4.2.1 气焊、气割工具	700
4.2.2 钢锯及各种扳手	706
4.2.3 起重用具	711
4.2.4 常用电动工具	717
4.2.5 量具	718
4.2.6 其他常用小工具	720

5 管道连接	724
5.1 螺纹连接	724
5.1.1 管螺纹规格	724
5.1.2 螺纹连接施工	728
5.2 法兰连接	731
5.2.1 垫片的选用	731
5.2.2 紧固件选用	733
5.2.3 法兰连接安装	735
5.3 承插连接	736
5.3.1 承插连接工具	736
5.3.2 承插接口连接要求	738
5.4 焊接连接	742
5.4.1 管道焊接准备	742
5.4.2 管道焊接工艺	753
5.4.3 金属管道的焊接	792
5.4.4 钎焊与热风焊	813
5.5 粘合连接	816
5.5.1 胶粘剂	816
5.5.2 粘结接口表面处理	822

6 管道安装	826
6.1 支吊架及补偿器安装	826
6.1.1 管道支吊架	826
6.1.2 支吊架制作	833
6.1.3 补偿器安装	885
6.2 建筑给排水管道安装	890
6.2.1 给排水管道安装要求	890
6.2.2 建筑内给水系统安装	895
6.2.3 建筑内排水系统安装	924
6.2.4 室内卫生器具安装	930
6.2.5 室内消防管道安装	935
6.2.6 室外给水管道安装	951
6.2.7 室外排水管道安装	959
6.3 供热系统安装	961
6.3.1 伸缩器布置	961
6.3.2 散热器安装	962
6.3.3 室外供热管道安装	969
6.4 煤气管道安装	972
6.4.1 工业煤气管道安装	972

6.4.2 城市煤气管道安装	977
6.4.3 安全距离	981
6.5 常用工业管道安装	983
6.5.1 压缩空气管道安装	983
6.5.2 氧气管道安装	1002
6.5.3 氢气管道安装	1010
6.5.4 乙炔管道安装	1014
6.5.5 燃气管道安装	1024
6.5.6 燃油管道安装	1033
6.5.7 热力管道安装	1042
6.6 常用材质管道安装	1047
6.6.1 非铁金属管道安装	1047
6.6.2 非金属管道安装	1068
6.6.3 防腐蚀衬里管道安装	1086
7 管道的防腐与绝热	1095
7.1 管道防腐	1095
7.1.1 管道防腐常用涂料	1095
7.1.2 管道的除锈	1114
7.1.3 管道的防腐	1116

7.1.4 涂料防腐与验收.....	1118
7.1.5 管道涂色分类.....	1121
7.2 管道绝热.....	1123
7.2.1 绝热材料.....	1123
7.2.2 热绝缘层厚度计算.....	1130
图表索引	1139
参考文献	1191

1 常用资料

1.1 管道工程常用符号和代号

1.1.1 管道工程常用文字代号

管道工程常用文字代号见表 1-1。

表 1-1 管道工程常用文字代号

序号	名 称	符 号	序号	名 称	符 号
(1)	管子外径	D_w, d_w	(9)	应力	σ
(2)	管子内径	D_n, d_n	(10)	许用应力	$[\sigma]$
(3)	直径	D, d	(11)	力矩	M
(4)	公称直径	DN	(12)	弯矩	W
(5)	管子半径	R, r	(13)	惯性矩	I
(6)	弯曲半径	R	(14)	截面系数	W
(7)	压力	P	(15)	弹性模量	E
(8)	公称压力	PN	(16)	流速	V, v, w

续表

序号	名称	符号	序号	名称	符号
(17)	流量	Q, q, L	(33)	容积	V
(18)	重量流量	G	(34)	时间	t
(19)	扬程	H	(35)	周期	T
(20)	水头损失	H, h	(36)	频率	f
(21)	水力坡度	I, i	(37)	热量	Q
(22)	水力半径	R	(38)	热容	C
(23)	功	$W (A)$	(39)	质量定压热容	c_p
(24)	功率	P	(40)	质量定容热容	c_v
(25)	转速	N	(41)	摄氏温度	t, T, θ
(26)	效率	η	(42)	热力学温度	T
(27)	平面角	$\alpha, \beta, \gamma, \theta, \phi$	(43)	温差	$\Delta t, \Delta T$
(28)	长度	L, l	(44)	质量	M
(29)	宽	B, b	(45)	密度	ρ
(30)	高	H, h	(46)	质量热容比	γ
(31)	厚度	S, δ, τ, T	(47)	焓	H
(32)	面积	A, S	(48)	运动黏度	ν

续表

序号	名称	符号	序号	名称	符号
(49)	动力黏度	μ	(61)	能(量)	E
(50)	沿程阻力系数	λ	(62)	热导率	λ
(51)	局部阻力系数	ζ	(63)	对流换热系数	α
(52)	雷诺数	Re	(64)	传热系数	K
(53)	流量系数	μ	(65)	热阻	R
(54)	谢才系数	C	(66)	围护结构热惰性指标	D
(55)	线膨胀系数	α_l	(67)	小时变化系数	K_h
(56)	体膨胀系数	α_v	(68)	管道粗糙系数	n, K
(57)	力	F	(69)	设计压力	P
(58)	加速度	a	(70)	试验压力	P_T, P_s
(59)	角速度	ω	(71)	设计温度下的许用压力	P_A
(60)	振幅	A	(72)	冷拉系数	ϵ

1.1.2 管道代号

管道代号见表 1-2。

表 1-2 管道代号

序号	名称	代号	序号	名称	代号
(1)	饱和蒸汽管	S	(20)	除盐水管	DMW
(2)	过热蒸汽管	OS	(21)	循环水供水管	CWS
(3)	生产蒸汽管	PS	(22)	循环水回水管	CWR
(4)	生活蒸汽管	DS	(23)	含酚热循环供水管	HC
(5)	采暖蒸汽管	HS	(24)	含酚热循环回水管	HCR
(6)	伴热蒸汽管	TS	(25)	含酚冷循环供水管	CC
(7)	吹扫蒸汽管	BLS	(26)	含酚冷循环回水管	CCR
(8)	二次蒸汽管	SS	(27)	循环管	CP
(9)	废蒸汽管	WS	(28)	配水管	P
(10)	凝结水管 (自流)	CW	(29)	排水管	D
(11)	凝结水管 (压力流)	CWP	(30)	生产排水管	PD
(12)	采暖热水供水管	H	(31)	连续排污管	CB
(13)	采暖热水回水管	HR	(32)	定期排污管	PB
(14)	生产热水管 (循环自流)	PH	(33)	溢水管	OF
(15)	生产热水管 (循环压力流)	PHP	(34)	补给水管	M
(16)	生活热水供水管	DH	(35)	盐溶液管	SA
(17)	生活热水回水管	DHR	(36)	硫酸管	SFA
(18)	给水管	W	(37)	盐酸管	HA
(19)	软化水管	SW	(38)	碱溶液 (氢氧化钠) 管	SL