



建筑工长常用数据速查**掌中宝**丛书

通风工长

速查

■ 刘德艳 主编



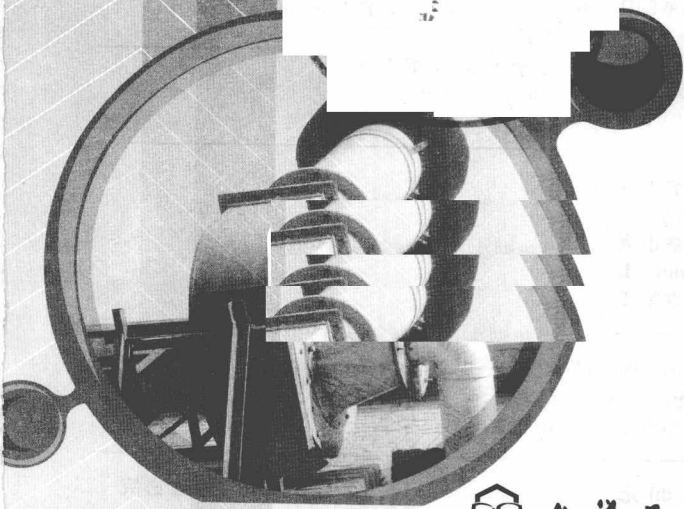
化学工业出版社



建筑工长常用数据速查掌中宝丛书

通风工长 速查

■ 刘德艳 主编



化学工业出版社
· 北京 ·

本书是《建筑工长常用数据速查掌中宝丛书》之一,根据最新和现行的国家及行业标准、规范、规程,通过图表的方式系统地介绍了通风工长在施工过程中经常查阅使用的各种数据。全书共包括八章,分别为通风空调工程施工图、常用材料、通风管道与配件加工、通风系统部件、空气处理设备的性能、通风空调系统安装、通风空调系统的防腐与保温、通风空调安装工程施工图预算资料。

本书可供通风工长施工操作过程中随时翻阅查看,也可作为相关专业技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

通风工长速查/刘德艳主编. —北京:化学工业出版社, 2010.12
(建筑工长常用数据速查掌中宝丛书)
ISBN 978-7-122-09597-8

I. 通… II. 刘… III. 通风设备-建筑安装工程-工程施工 IV. TU834

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 190776 号

责任编辑:袁海燕
责任校对:宋 玮

装帧设计:杨 北

出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:北京市兴顺印刷厂
787mm×1092mm 1/32 印张 8 $\frac{3}{4}$ 字数 207 千字
2011 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:28.00 元

版权所有 违者必究

前 言

建筑行业发展势头迅猛，对于建筑理念、技术、知识、人才的需求持续攀升。建筑施工工长在工程施工中发挥着重要作用，不仅要求他们具有娴熟的操作技术，具备相应的专业知识，而且还要管理一支技术达标的队伍，这对工长自身的能力提出了更高的要求。通风知识涉及面广，数据庞杂，为了帮助广大施工工长理清知识脉络，我们在庞大的知识系统中提炼出现场实用的、必备的知识点，归纳整理成为“数据表格”的形式，可以帮助读者在最短的时间内查找到自己需要的内容。

工程建设中，通风空调工程及其设备的主要功能是排出生产车间或生活房间的余热、余湿、有害气体、灰尘等，并送入按一定参数处理过的新鲜空气，与我们的生产、生活息息相关。由此可见，在通风空调工程施工操作过程中，技术数据的准确性不容忽视。因此我们根据最新颁布实施的国家标准、规范、规程及行业标准，编写此书，以确保内容的权威性和准确性。

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

编者

2010 年 11 月

目 录

1 通风空调工程施工图	1
1.1 暖通空调安装工程施工图的构成	1
1.2 暖通空调安装工程施工图图例	2
1.2.1 水、汽、风管道代号	2
1.2.2 水、汽管道阀门和附件	3
1.2.3 风道、阀门及附件	7
1.2.4 暖通空调设备	9
1.2.5 调控装置及仪表	10
1.3 管道常见画法	12
1.3.1 单线管道、双线管道转向	12
1.3.2 单、双线管道分支	13
1.3.3 风管转向	14
1.3.4 管道断开	14
1.3.5 管道交叉与跨越	14
2 常用材料	16
2.1 管材	16
2.2 钢管管件	21
2.3 阀门	27
3 通风管道与配件加工	35
3.1 工机具介绍	35
3.2 通风管道系列标准	37
3.3 常用材料	39
3.3.1 板材	39

3.3.2	型钢	40
3.3.3	常用紧固件	44
3.4	板材连接	46
3.5	钢板风管加工	48
3.6	硬聚氯乙烯板风管加工制作	51
4	通风系统部件	53
4.1	国标通风部件及除尘设备的种类和规格	53
4.1.1	风口类部件	53
4.1.2	阀类部件	56
4.1.3	罩类部件	61
4.1.4	风帽类部件	66
4.1.5	消声器类部件	67
4.1.6	除尘设备	68
4.1.7	其他部件	70
4.2	通风部件制作技术要求	70
5	空气处理设备的性能	73
5.1	空气设备的性能	73
5.1.1	各种空气过滤器性能参数	73
5.1.2	各种空气净化设备性能参数	94
5.2	空调设备的性能	107
5.2.1	卧式组装、整装空调器性能参数	107
5.2.2	新风机组性能参数	111
5.2.3	变风量空调器性能参数	116
5.2.4	立柜式空调机性能参数	118
5.2.5	风机盘管性能参数	137
5.2.6	除湿机性能参数	138
5.2.7	超声波加湿器性能参数	140
6	通风空调系统安装	141
6.1	通风与空调设备的安装	141

6.1.1	空调器安装	141
6.1.2	通风机安装	149
6.1.3	空气处理室安装	154
6.1.4	空气过滤器安装	155
6.1.5	空气净化设备安装	157
6.1.6	装配式洁净室安装	162
6.1.7	除尘器安装	165
6.1.8	诱导器安装	168
6.2	空调制冷系统安装	169
6.2.1	安装规范	169
6.2.2	安装准备	169
6.2.3	制冷设备安装	170
6.2.4	附属设备安装	173
6.2.5	制冷管道及附属设备安装	178
6.2.6	制冷管道系统试验	188
6.3	空调水系统安装	190
6.3.1	冷却塔安装	190
6.3.2	空调水系统管道安装	191
6.3.3	管道压力试验	205
6.4	非金属风管的制作与安装	206
6.4.1	非金属风管的制作	206
6.4.2	非金属风管的安装	211
7	通风空调系统的防腐与保温	213
7.1	常用保温材料	213
7.1.1	矿棉及其制品	213
7.1.2	玻璃纤维及其制品	214
7.1.3	泡沫塑料及其制品	217
7.1.4	膨胀蛭石及其制品	220
7.1.5	软木及其制品	222

7.2 常用防腐蚀涂料	223
8 通风空调安装工程施工图预算资料	228
8.1 施工图预算材料损耗率	228
8.2 国标通风部件标准重量表	233
8.3 除尘设备重量表	246
8.4 通风部件长度	249
8.5 通风空调管道、部件制作安装比例划分	252
8.6 钢管、无缝钢管刷油、绝热工程量计算表	253
参考文献	265

1 通风空调工程施工图

1.1 暖通空调安装工程施工图的构成

暖通空调安装工程施工图构成见表 1-1。

表 1-1 暖通空调安装工程施工图的构成

名 称	内容、作用及有关问题说明
设计组成	全部设计图纸和设计采用图的总目录。介绍该工程全部施工图名称、图号和张数
设计说明	交待工程设计依据、设计指标、质量标准、施工要求(除总说明外,每张图纸一般也有更为详细的关于具体部位的说明)
总设备材料表	汇总了每张施工图中所采用的设备和材料,是编制设备、材料计划和订购设备、材料的依据
平面图	显示设备、管道等平面位置和设备数量、管道规格、数量等内容
系统原理图	标示整个暖通空调系统设备、管道的布置情况和相互关系以及安装高度、规格、型号和数量等情况
剖面图	表明系统管路和设备在建筑物中的垂直位置、相互关系、标高和尺寸
大样图	工程某一部分的详细加工图和安装图
设计采用图	设计者从国家标准图集、地区标准图集、本设计单位标准图集中挑选出的图。一般只给出图号
设计修改通知单	设计单位设计完成后,又对设计进行局部修改的通知,是施工图的组成部分

1.2 暖通空调安装工程施工图图例

1.2.1 水、汽、风管道代号

水、汽、风管道代号宜符合表 1-2 选用。

表 1-2 水、汽管道代号

代号	管道名称	备 注
R	(供暖、生活、工艺用)热水管	1. 用粗实线、粗虚线区分供水、回水时,可省略代号 2. 可附加阿拉伯数字 1、2 区分供水、回水 3. 可附加阿拉伯数字 1、2、3……表示一个代号、不同参数的多种管道
Z	蒸汽管	需要区分饱和、过热、自用蒸汽时,可在代号前分别附加 B、G、Z
N	凝结水管	
P	膨胀水管、排污管、排气管、旁通管	需要区分时,可在代号后附加一位小写拼音字母,即 Pz、Pw、Pq、Pt
G	补给水管	
X	泄水管	
XH	循环管、信号管	循环管为粗实线,信号管为细虚线。不致引起误解时,循环管也可为“X”
Y	溢排管	
L	空调冷水管	
LR	空调冷/热水管	
LQ	空调冷却水管	
n	空调冷凝水管	
RH	软化水管	
CY	除氧水管	
YS	盐液管	

续表

代号	管道名称	备 注
FQ	氟汽管	
FY	氟液管	
K	空调风管	
S	送风管	
X	新风管	
H	回风管	一、二次回风可附加 1、2 区别
P	排风管	
PY	排烟管	或排风、排烟共用管道

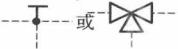
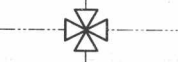
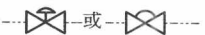
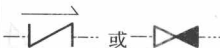
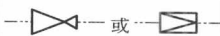
1.2.2 水、汽管道阀门和附件

水、汽管道阀门和附件的图例宜按表 1-3 采用。

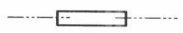
表 1-3 水、汽管道阀门和附件

名称	图 例	附 注
阀门(通风)、 截止阀	 	1. 没有说明时,表示螺纹连接 法兰连接时  焊接时 
闸 阀		2. 轴测图画法 阀杆为垂直 
手动调节阀		阀杆为水平 
球阀、转心阀		

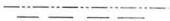
续表

名称	图 例	附 注
蝶阀		
角阀		
平衡阀		
三通阀		
四通阀		
节流阀		
膨胀阀		也称“隔膜阀”
旋塞		
快放阀		也称快速排污阀
止回阀		左图为通用,右图为升降式止回阀,流向同左。其余同阀门类推
减压阀		左图小三角为高压端,右图右侧为高压端。其余同阀门类推
安全阀		左图为通用,中图为弹簧安全阀,右图为重锤安全阀
疏水阀		在不致引起误解时,也可用  表示,也称“疏水器”

续表

名称	图 例	附 注
浮球阀		
集气罐、排气装置		左图为平面图
自动排气阀		
除污器(过滤器)		左图为立式除污器,中图为卧式除污器,右图为 Y 形过滤器
节流孔板、减压孔板		在不致引起误解时,也可用  表示
补偿器		
矩形补偿器		
套管补偿器		
波纹管补偿器		
弧形补偿器		
球形补偿器		
变径管、异径管		左图为同心异径管,右图为偏心异径管
活接头		

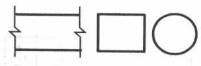
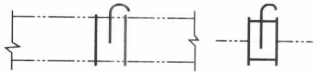
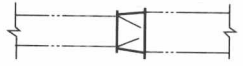
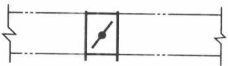
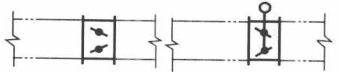
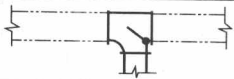
续表

名称	图 例	附 注
法兰		
法兰盖		
丝堵		也可表示为: 
可屈挠橡胶软接头		
金属软管		也可表示为: 
绝热管		
保护套管		
伴热管		
固定支架		
介质流向		在管道断开处时,流向符号宜标注在管道中心线上,其余可同管径标注位置
坡度及坡向	$i=0.003$  或 $-i=0.003$	坡度数值不宜与管道起、止点标高同时标注。标注位置同管径标注位置

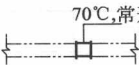
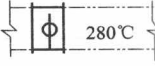
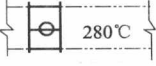
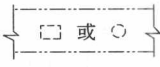
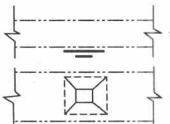
1.2.3 风道、阀门及附件

风道、阀门及附件的图例宜按表 1-4 采用。

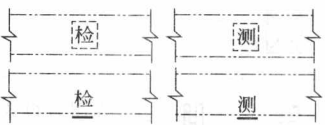
表 1-4 风道、阀门及附件图例

名称	图 例	附 注
砌筑风、烟道		其余均为： 
带导流片弯头		
消声器 消声弯管		也可表示为： 
插板阀		
天圆地方		左接矩形风管, 右接圆形风管
蝶阀		
对开多叶调节阀		左图为手动, 右图为电动
风管止回阀		
三通调节阀		

续表

名称	图 例	附 注
防火阀		表示 70°C 动作的常开阀。 若因图面小, 可表示为: 
排烟阀	 	左图为 280°C 动作的常闭阀, 右图为常开阀。若因图面小, 表示方法同防火阀
软接头		也可表示为: 
软管	 或光滑曲线(中粗)	
风口(通用)	 	
气流方向		左图为通用表示法, 中图表示送风, 右图表示回风
百叶窗		
散流器	 	左图为矩形散流器, 右图为圆形散流器。散流器为可见时, 虚线改为实线

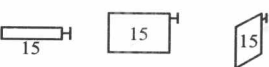
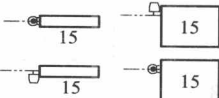
续表

名称	图 例	附 注
检 查 孔、测 量 孔		

1.2.4 暖通空调设备

暖通空调设备的图例宜按表 1-5 采用。

表 1-5 暖通空调设备图例

名称	图 例	附 注
散热器及手 动放气阀		左图为平面图画法,中图为剖面图画法,右图为系统图、Y 轴侧图画法
散热器及控 制 阀		左图为平面图画法,右图为剖面图画法
轴流风机		
离心风机		左图为左式风机,右图为右式风机
水泵		左侧为进水,右侧为出水
空气加热、 冷却器		左、中图分别为单加热、单冷却,右图为双功能换热装置