UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB/T 50114-2010

暖通空调制图标准

Standard for heating, ventilation and air conditioning drawings

2010-08-18 发布　　2011-03-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局　联合发布

中华人民共和国国家标准

暖通空调制图标准

Standard for heating, ventilation and air conditioning drawings

GB/T 50114－2010

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2011年3月1日

中国建筑工业出版社

2010 北 京

中华人民共和国国家标准

暖通空调制图标准

Standard for heating, ventilation and
air conditioning drawings

GB/T 50114－2010

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本：850×1168毫米　1/32　印张：1⅝　字数：46千字
2011年1月第一版　　2011年1月第一次印刷

统一书号：15112·17974
版权所有　翻印必究
如有印装质量问题，可寄本社退换
（邮政编码 100037）
本社网址：http://www.cabp.com.cn
网上书店：http://www.china-building.com.cn

中华人民共和国住房和城乡建设部
公　　告

第745号

关于发布国家标准
《暖通空调制图标准》的公告

现批准《暖通空调制图标准》为国家标准，编号为GB/T 50114－2010，自2011年3月1日起实施。原《暖通空调制图标准》GB/T 50114－2001同时废止。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2010年8月18日

前　言

本标准是根据原建设部《2007 年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）的通知》（建标［2007］125 号）的要求，由中国建筑标准设计研究院会同有关单位在原《暖通空调制图标准》GB/T 50114－2001 的基础上修订而成的。

本标准在修订过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并广泛征求意见的基础上，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准共分 4 章，主要技术内容包括：总则、一般规定、常用图例、图样画法。

本标准修订的主要内容是：

1　修改了总则和一般规定的部分内容；

2　增加、修改了部分常用图例；

3　调整了图样画法的部分内容。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。本规范在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送中国建筑标准设计研究院（北京市海淀区首体南路 9 号主语国际 2 号楼，邮政编码 100048），以供修订时参考。

本标准主编单位：中国建筑标准设计研究院

本标准参编单位：华东建筑设计研究院有限公司
中科建筑设计研究院有限责任公司
北京鸿业同行科技有限公司

本标准主要起草人员：渠　谦　马伟骏　梁　韬　华　炜
朱　滨　喻银平　魏光远

本标准主要审查人员：罗继杰　崔长起　郑小梅　满孝新
王　婷　宋孝春　郑克白　任向东
薛英超　伍果毅

目　次

1　总则 …… 1
2　一般规定 …… 2
2.1　图线 …… 2
2.2　比例 …… 3
3　常用图例 …… 5
3.1　水、汽管道 …… 5
3.2　风道 …… 10
3.3　暖通空调设备 …… 15
3.4　调控装置及仪表 …… 17
4　图样画法 …… 20
4.1　一般规定 …… 20
4.2　管道和设备布置平面图、剖面图及详图 …… 21
4.3　管道系统图、原理图 …… 23
4.4　系统编号 …… 24
4.5　管道标高、管径（压力）、尺寸标注 …… 25
4.6　管道转向、分支、重叠及密集处的画法 …… 28
附录A　防烟、防火阀功能表 …… 32
本标准用词说明 …… 34
引用标准名录 …… 35
附：条文说明 …… 37

Contents

1 General Provisions ····· 1
2 General Requirements ····· 2
2.1 Line ····· 2
2.2 Scale ····· 3
3 Common Legends ····· 5
3.1 Water and Gas Pipelines ····· 5
3.2 Air Duct ····· 10
3.3 Heating, Ventilation and Air Conditioning Equipments ····· 15
3.4 Regulation and Control Devices and Instruments ····· 17
4 Drawing Method ····· 20
4.1 General Requirements ····· 20
4.2 Plan, Profile and Detailed Drawings of Equipment and Pipeline Layout ····· 21
4.3 Pipeline System Diagram and Schematic Diagram ····· 23
4.4 System Number ····· 24
4.5 Pipeline Elevation, Diameter (and Pressure), Dimensions ····· 25
4.6 Drawing Method at Pipe Bending, Branching, Overlapping and Concentrated Areas ····· 28
Appendix A Smoke Damper、Fire Damper Menu ····· 32
Explanation of Wording in This Standard ····· 34
List of Quoted Standards ····· 35
Addition: Explanation of Provisions ····· 37

1 总　　则

1.0.1 为了统一暖通空调专业制图规则，保证制图质量，提高制图效率，做到图面清晰、简明，符合设计、施工、存档的要求，适应工程建设的需要，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于下列制图方式绘制的图样：

1 手工制图；

2 计算机制图。

1.0.3 本标准适用于暖通空调专业的下列工程制图：

1 新建、改建、扩建工程的各阶段设计图、竣工图；

2 原有建筑物、构筑物等的实测图；

3 通用设计图、标准设计图。

1.0.4 暖通空调专业制图，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 一般规定

2.1 图　线

2.1.1 图线的基本宽度 b 和线宽组，应根据图样的比例、类别及使用方式确定。

2.1.2 基本宽度 b 宜选用 0.18、0.35、0.5、0.7、1.0mm。

2.1.3 图样中仅使用两种线宽时，线宽组宜为 b 和 $0.25b$。三种线宽的线宽组宜为 b、$0.5b$ 和 $0.25b$，并应符合表 2.1.3 的规定。

表 2.1.3　线　宽

线宽比	线　宽　组			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	(0.13)

注：需要缩微的图纸，不宜采用 0.18 及更细的线宽。

2.1.4 在同一张图纸内，各不同线宽组的细线，可统一采用最小线宽组的细线。

2.1.5 暖通空调专业制图采用的线型及其含义，宜符合表 2.1.5 的规定。

表 2.1.5　线型及其含义

名　称		线　型	线　宽	一般用途
实线	粗	———	b	单线表示的供水管线
	中粗	———	$0.7b$	本专业设备轮廓、双线表示的管道轮廓

续表 2.1.5

名称		线型	线宽	一般用途
实线	中		0.5*b*	尺寸、标高、角度等标注线及引出线；建筑物轮廓
	细		0.25*b*	建筑布置的家具、绿化等；非本专业设备轮廓
虚线	粗		*b*	回水管线及单根表示的管道被遮挡的部分
虚线	中粗		0.7*b*	本专业设备及双线表示的管道被遮挡的轮廓
	中		0.5*b*	地下管沟、改造前风管的轮廓线；示意性连线
	细		0.25*b*	非本专业虚线表示的设备轮廓等
波浪线	中		0.5*b*	单线表示的软管
	细		0.25*b*	断开界线
单点长画线			0.25*b*	轴线、中心线
双点长画线			0.25*b*	假想或工艺设备轮廓线
折断线			0.25*b*	断开界线

2.1.6 图样中也可使用自定义图线及含义，但应明确说明，且其含义不应与本标准发生矛盾。

2.2 比　例

2.2.1 总平面图、平面图的比例，宜与工程项目设计的主导专业一致，其余可按表 2.2.1 选用。

表 2.2.1 比　　例

图　　名	常用比例	可用比例
剖面图	1∶50、1∶100	1∶150、1∶200
局部放大图、 管沟断面图	1∶20、1∶50、1∶100	1∶25、1∶30、 1∶150、1∶200
索引图、详图	1∶1、1∶2、1∶5、 1∶10、1∶20	1∶3、1∶4、1∶15

3 常用图例

3.1 水、汽管道

3.1.1 水、汽管道可用线型区分，也可用代号区分。水、汽管道代号宜按表3.1.1采用。

表3.1.1 水、汽管道代号

序 号	代 号	管道名称	备 注
1	RG	采暖热水供水管	可附加1、2、3等表示一个代号、不同参数的多种管道
2	RH	采暖热水回水管	可通过实线、虚线表示供、回关系省略字母G、H
3	LG	空调冷水供水管	—
4	LH	空调冷水回水管	—
5	KRG	空调热水供水管	—
6	KRH	空调热水回水管	—
7	LRG	空调冷、热水供水管	—
8	LRH	空调冷、热水回水管	—
9	LQG	冷却水供水管	—
10	LQH	冷却水回水管	—
11	n	空调冷凝水管	—
12	PZ	膨胀水管	—
13	BS	补水管	—
14	X	循环管	—
15	LM	冷媒管	—
16	YG	乙二醇供水管	—
17	YH	乙二醇回水管	—

续表 3.1.1

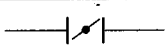
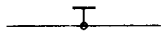
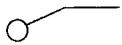
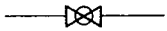
序　号	代　号	管道名称	备　　注
18	BG	冰水供水管	—
19	BH	冰水回水管	—
20	ZG	过热蒸汽管	—
21	ZB	饱和蒸汽管	可附加 1、2、3 等表示一个代号、不同参数的多种管道
22	Z2	二次蒸汽管	—
23	N	凝结水管	—
24	J	给水管	—
25	SR	软化水管	—
26	CY	除氧水管	—
27	GG	锅炉进水管	—
28	JY	加药管	—
29	YS	盐溶液管	—
30	XI	连续排污管	—
31	XD	定期排污管	—
32	XS	泄水管	—
33	YS	溢水（油）管	—
34	R_1G	一次热水供水管	—
35	R_1H	一次热水回水管	—
36	F	放空管	—
37	FAQ	安全阀放空管	—
38	O1	柴油供油管	—
39	O2	柴油回油管	—
40	OZ1	重油供油管	—
41	OZ2	重油回油管	—
42	OP	排油管	—

3.1.2　自定义水、汽管道代号不应与本标准第 3.1.1 条的规定

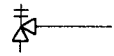
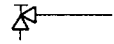
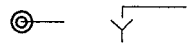
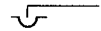
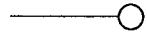
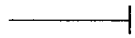
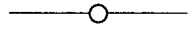
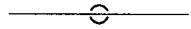
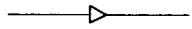
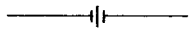
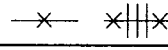
矛盾，并应在相应图面说明。

3.1.3 水、汽管道阀门和附件的图例宜按表 3.1.3 采用。

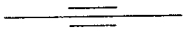
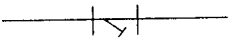
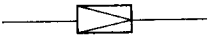
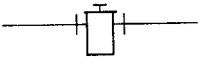
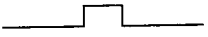
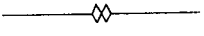
表 3.1.3 水、汽管道阀门和附件图例

序 号	名 称	图 例	备 注
1	截止阀		—
2	闸阀		—
3	球阀		—
4	柱塞阀		—
5	快开阀		—
6	蝶阀		
7	旋塞阀		—
8	止回阀		
9	浮球阀		—
10	三通阀		—
11	平衡阀		—
12	定流量阀		—
13	定压差阀		—
14	自动排气阀		—
15	集气罐、 放气阀		—
16	节流阀		—
17	调节止回关断阀		水泵出口用

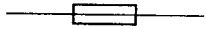
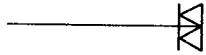
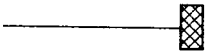
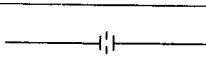
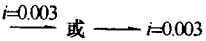
续表 3.1.3

序　号	名　称	图　例	备　注
18	膨胀阀		—
19	排入大气 或室外		—
20	安全阀		—
21	角阀		—
22	底阀		—
23	漏斗		—
24	地漏		—
25	明沟排水		—
26	向上弯头		—
27	向下弯头		—
28	法兰封头或 管封		—
29	上出三通		—
30	下出三通		—
31	变径管		—
32	活接头或 法兰连接		—
33	固定支架		—

续表 3.1.3

序　号	名　称	图　例	备　注
34	导向支架		—
35	活动支架		—
36	金属软管		—
37	可屈挠橡 胶软接头		—
38	Y形过滤器		—
39	疏水器		—
40	减压阀		左高右低
41	直通型（或反冲型） 除污器		—
42	除垢仪		—
43	补偿器		—
44	矩形补偿器		—
45	套管补偿器		—
46	波纹管补偿器		—
47	弧形补偿器		—
48	球形补偿器		—
49	伴热管		—

续表 3.1.3

序 号	名 称	图 例	备 注
50	保护套管		—
51	爆破膜		—
52	阻火器		—
53	节流孔板、减压孔板		—
54	快速接头		—
55	介质流向	 或	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
56	坡度及坡向		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

3.2 风　　道

3.2.1 风道代号宜按表 3.2.1 采用。

表 3.2.1 风 道 代 号

序 号	代 号	管道名称	备　注
1	SF	送风管	—
2	HF	回风管	一、二次回风可附加 1、2 区别
3	PF	排风管	—
4	XF	新风管	—

续表 3.2.1

序　号	代　号	管道名称	备　注
5	PY	消防排烟风管	—
6	ZY	加压送风管	—
7	P（Y）	排风排烟兼用风管	—
8	XB	消防补风风管	—
9	S（B）	送风兼消防补风风管	—

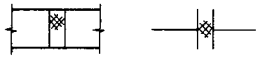
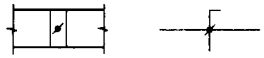
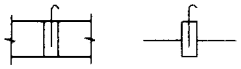
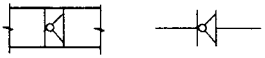
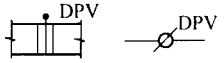
3.2.2 自定义风道代号不应与本标准表 3.2.1 的规定矛盾，并应在相应图面说明。

3.2.3 风道、阀门及附件的图例宜按表 3.2.3-1 和表 3.2.3-2 采用。

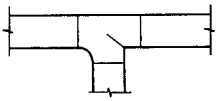
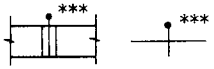
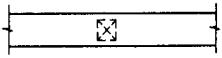
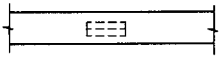
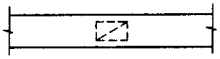
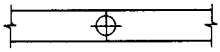
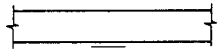
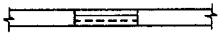
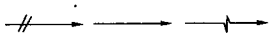
表 3.2.3-1　风道、阀门及附件图例

序　号	名　称	图　例	备　注
1	矩形风管	***×***	宽×高（mm）
2	圆形风管	ϕ***	ϕ直径（mm）
3	风管向上		—
4	风管向下		—
5	风管上升摇手弯		—
6	风管下降摇手弯		—
7	天圆地方		左接矩形风管，右接圆形风管
8	软风管		—

续表 3.2.3-1

序　号	名　称	图　例	备　注
9	圆弧形弯头		—
10	带导流片的矩形弯头		—
11	消声器		—
12	消声弯头		—
13	消声静压箱		—
14	风管软接头		—
15	对开多叶调节风阀		—
16	蝶　阀		—
17	插板阀		—
18	止回风阀		—
19	余压阀		—

续表 3.2.3-1

序　号	名　称	图　例	备　注
20	三通调节阀		—
21	防烟、防火阀		* * *表示防烟、防火阀名称代号，代号说明另见附录A防烟、防火阀功能表
22	方形风口		—
23	条缝形风口		—
24	矩形风口		—
25	圆形风口		—
26	侧面风口		—
27	防雨百叶		—
28	检修门		—
29	气流方向		左为通用表示法，中表示送风，右表示回风

续表 3.2.3-1

序　号	名　称	图　例	备　注
30	远程手控盒	B	防排烟用
31	防雨罩		—

表 3.2.3-2　风口和附件代号

序　号	代　号	图　例	备　注
1	AV	单层格栅风口，叶片垂直	—
2	AH	单层格栅风口，叶片水平	—
3	BV	双层格栅风口，前组叶片垂直	—
4	BH	双层格栅风口，前组叶片水平	—
5	C*	矩形散流器，*为出风面数量	—
6	DF	圆形平面散流器	—
7	DS	圆形凸面散流器	—
8	DP	圆盘形散流器	—
9	DX*	圆形斜片散流器，*为出风面数量	—
10	DH	圆环形散流器	—
11	E*	条缝形风口，*为条缝数	—
12	F*	细叶形斜出风散流器，*为出风面数量	—
13	FH	门铰形细叶回风口	—
14	G	扁叶形直出风散流器	—
15	H	百叶回风口	—
16	HH	门铰形百叶回风口	—
17	J	喷口	—
18	SD	旋流风口	—
19	K	蛋格形风口	—
20	KH	门铰形蛋格式回风口	—
21	L	花板回风口	—

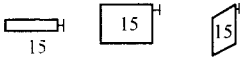
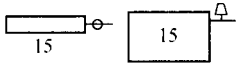
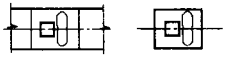
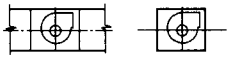
续表 3.2.3-2

序　号	代　号	图　　例	备　注
22	CB	自垂百叶	—
23	N	防结露送风口	冠于所用类型风口代号前
24	T	低温送风口	冠于所用类型风口代号前
25	W	防雨百叶	—
26	B	带风口风箱	—
27	D	带风阀	—
28	F	带过滤网	—

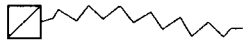
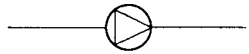
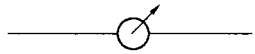
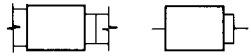
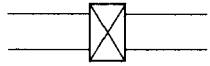
3.3　暖通空调设备

3.3.1　暖通空调设备的图例宜按表 3.3.1 采用。

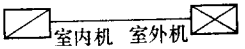
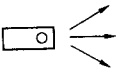
表 3.3.1　暖通空调设备图例

序　号	名　　称	图　　例	备　　注
1	散热器及手动放气阀		左为平面图画法，中为剖面图画法，右为系统图（Y轴侧）画法
2	散热器及温控阀		—
3	轴流风机		—
4	轴（混）流式管道风机		—
5	离心式管道风机		—

续表 3.3.1

序　号	名　　称	图　　例	备　　注
6	吊顶式排气扇		—
7	水泵		—
8	手摇泵		—
9	变风量末端		—
10	空调机组加热、冷却盘管		从左到右分别为加热、冷却及双功能盘管
11	空气过滤器		从左至右分别为粗效、中效及高效
12	挡水板		—
13	加湿器		—
14	电加热器		—
15	板式换热器		—
16	立式明装风机盘管		—
17	立式暗装风机盘管		—
18	卧式明装风机盘管		—

续表 3.3.1

序　号	名　称	图　例	备　注
19	卧式暗装风机盘管		—
20	窗式空调器		—
21	分体空调器		—
22	射流诱导风机		—
23	减振器		左为平面图画法，右为剖面图画法

3.4　调控装置及仪表

3.4.1　调控装置及仪表的图例宜按表 3.4.1 采用。

表 3.4.1　调控装置及仪表图例

序　号	名　称	图　例
1	温度传感器	T
2	湿度传感器	H
3	压力传感器	P
4	压差传感器	ΔP
5	流量传感器	F
6	烟感器	S
7	流量开关	FS

续表 3.4.1

序　号	名　称	图　例
8	控制器	
9	吸顶式温度感应器	
10	温度计	
11	压力表	
12	流量计	
13	能量计	
14	弹簧执行机构	
15	重力执行机构	
16	记录仪	
17	电磁（双位）执行机构	
18	电动（双位）执行机构	
19	电动（调节）执行机构	

续表 3.4.1

序　号	名　称	图　例
20	气动执行机构	
21	浮力执行机构	
22	数字输入量	DI
23	数字输出量	DO
24	模拟输入量	AI
25	模拟输出量	AO

注：各种执行机构可与风阀、水阀组合表示相应功能的控制阀门。

4 图样画法

4.1 一般规定

4.1.1 各工程、各阶段的设计图纸应满足相应的设计深度要求。

4.1.2 本专业设计图纸编号应独立。

4.1.3 在同一套工程设计图纸中，图样线宽组、图例、符号等应一致。

4.1.4 在工程设计中，宜依次表示图纸目录、选用图集（纸）目录、设计施工说明、图例、设备及主要材料表、总图、工艺图、系统图、平面图、剖面图、详图等，如单独成图时，其图纸编号应按所述顺序排列。

4.1.5 图样需用的文字说明，宜以“注：”、“附注：”或“说明：”的形式在图纸右下方、标题栏的上方书写，并应用“1、2、3……”进行编号。

4.1.6 一张图幅内绘制平、剖面等多种图样时，宜按平面图、剖面图、安装详图，从上至下、从左至右的顺序排列；当一张图幅绘有多层平面图时，宜按建筑层次由低至高，由下而上顺序排列。

4.1.7 图纸中的设备或部件不便用文字标注时，可进行编号。图样中仅标注编号时，其名称宜以“注：”、“附注：”或“说明：”表示。如需表明其型号（规格）、性能等内容时，宜用“明细表”表示（图 4.1.7）。

4.1.8 初步设计和施工图设计的设备表应至少包括序号（或编号）、设备名称、技术要求、数量、备注栏；材料表应至少包括序号（或编号）、材料名称、规格或物理性能、数量、单位、备注栏。

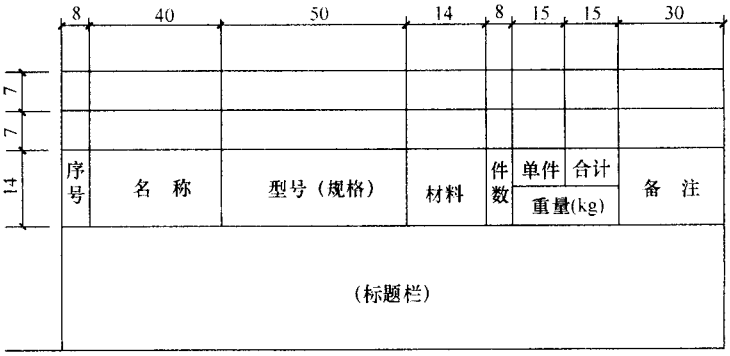


图 4.1.7 明细栏示例

4.2 管道和设备布置平面图、剖面图及详图

4.2.1 管道和设备布置平面图、剖面图应以直接正投影法绘制。

4.2.2 用于暖通空调系统设计的建筑平面图、剖面图，应用细实线绘出建筑轮廓线和与暖通空调系统有关的门、窗、梁、柱、平台等建筑构配件，并应标明相应定位轴线编号、房间名称、平面标高。

4.2.3 管道和设备布置平面图应按假想除去上层板后俯视规则绘制，其相应的垂直剖面图应在平面图中标明剖切符号（图 4.2.3）。

4.2.4 剖视的剖切符号应由剖切位置线、投射方向线及编号组成，剖切位置线和投射方向线均应以粗实线绘制。剖切位置线的长度宜为 6mm～10mm；投射方向线长度应短于剖切位置线，宜为 4mm～6mm；剖切位置线和投射方向线不应与其他图线相接触；编号宜用阿拉伯数字，并宜标在投射方向线的端部；转折的剖切位置线，宜在转角的外顶角处加注相应编号。

4.2.5 断面的剖切符号应用剖切位置线和编号表示。剖切位置线宜为长度 6mm～10mm 的粗实线；编号可用阿拉伯数字、罗马数字或小写拉丁字母，标在剖切位置线的一侧，并应表示投射

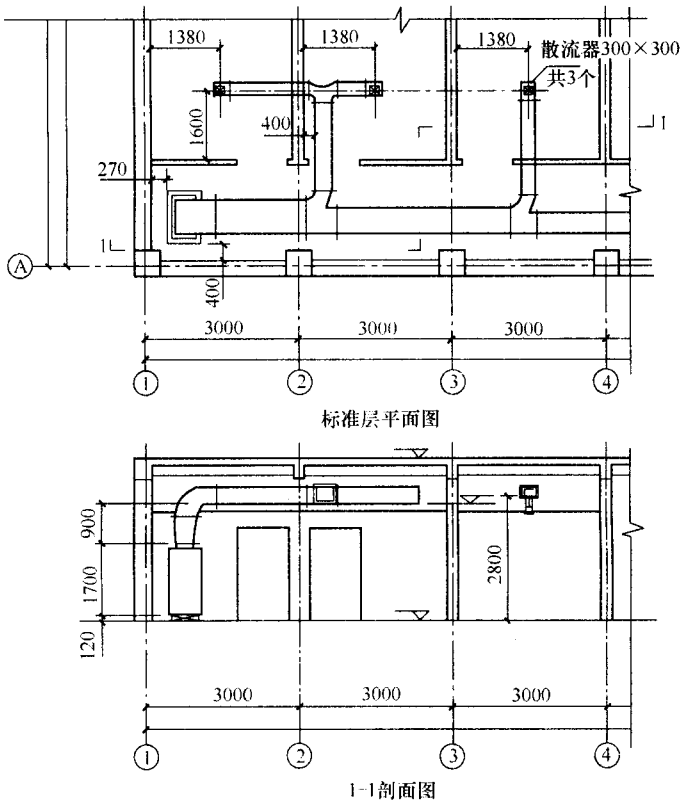


图 4.2.3 平、剖面示例

方向。

4.2.6 平面图上应标注设备、管道定位（中心、外轮廓）线与建筑定位（轴线、墙边、柱边、柱中）线间的关系；剖面图上应注出设备、管道（中、底或顶）标高。必要时，还应注出距该层楼（地）板面的距离。

4.2.7 剖面图，应在平面图上选择反映系统全貌的部位垂直剖切后绘制。当剖切的投射方向为向下和向右，且不致引起误解时，可省略剖切方向线。

4.2.8 建筑平面图采用分区绘制时，暖通空调专业平面图也可

分区绘制。但分区部位应与建筑平面图一致，并应绘制分区组合示意图。

4.2.9 除方案设计、初步设计及精装修设计外，平面图、剖面图中的水、汽管道可用单线绘制，风管不宜用单线绘制。

4.2.10 平面图、剖面图中的局部需另绘详图时，应在平、剖面图上标注索引符号。索引符号的画法见图 4.2.10。

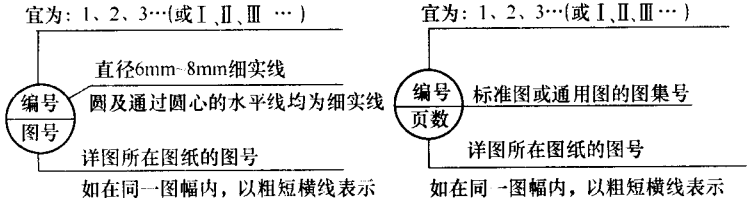


图 4.2.10 索引符号的画法

4.2.11 当表示局部位置的相互关系时，在平面图上应标注内视符号（图 4.2.11）。

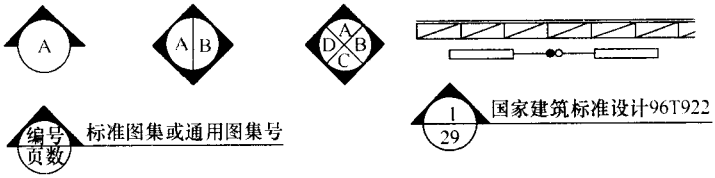


图 4.2.11 内视符号画法

4.3 管道系统图、原理图

4.3.1 管道系统图应能确认管径、标高及末端设备，可按系统编号分别绘制。

4.3.2 管道系统图采用轴测投影法绘制时，宜采用与相应的平面图一致的比例，按正等轴测或正面斜二轴测的投影规则绘制，可按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001

绘制。

4.3.3 在不致引起误解时，管道系统图可不按轴测投影法绘制。

4.3.4 管道系统图的基本要素应与平、剖面图相对应。

4.3.5 水、汽管道及通风、空调管道系统图均可用单线绘制。

4.3.6 系统图中的管线重叠、密集处，可采用断开画法。断开处宜以相同的小写拉丁字母表示，也可用细虚线连接。

4.3.7 室外管网工程设计宜绘制管网总平面图和管网纵剖面图。

4.3.8 原理图可不按比例和投影规则绘制。

4.3.9 原理图基本要素应与平面图、剖视图及管道系统图相对应。

4.4 系统编号

4.4.1 一个工程设计中同时有供暖、通风、空调等两个及以上的不同系统时，应进行系统编号。

4.4.2 暖通空调系统编号、入口编号，应由系统代号和顺序号组成。

4.4.3 系统代号用大写拉丁字母表示（见表 4.4.3），顺序号用阿拉伯数字表示如图 4.4.3 所示。当一个系统出现分支时，可采用图 4.4.3（b）的画法。

表 4.4.3 系统代号

序号	字母代号	系统名称	序号	字母代号	系统名称
1	N	（室内）供暖系统	9	H	回风系统
2	L	制冷系统	10	P	排风系统
3	R	热力系统	11	XP	新风换气系统
4	K	空调系统	12	JY	加压送风系统
5	J	净化系统	13	PY	排烟系统
6	C	除尘系统	14	P（PY）	排风兼排烟系统
7	S	送风系统	15	RS	人防送风系统
8	X	新风系统	16	RP	人防排风系统

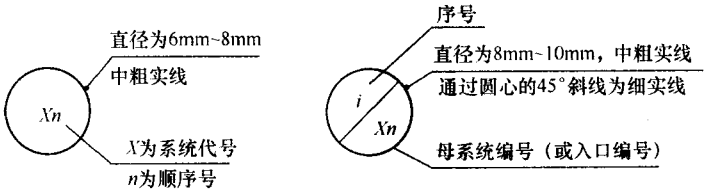


图 4.4.3　系统代号、编号的画法

4.4.4　系统编号宜标注在系统总管处。

4.4.5　竖向布置的垂直管道系统，应标注立管号（图 4.4.5）。在不致引起误解时，可只标注序号，但应与建筑轴线编号有明显区别。

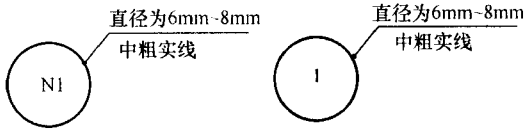


图 4.4.5　立管号的画法

4.5　管道标高、管径（压力）、尺寸标注

4.5.1　在无法标注垂直尺寸的图样中，应标注标高。标高应以 m 为单位，并应精确到 cm 或 mm。

4.5.2　标高符号应以直角等腰三角形表示。当标准层较多时，可只标注与本层楼（地）板面的相对标高（图 4.5.2）。

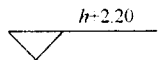


图 4.5.2　相对标高的画法

4.5.3　水、汽管道所注标高未予说明时，应表示为管中心标高。

4.5.4　水、汽管道标注管外底或顶标高时，应在数字前加“底”或“顶”字样。

4.5.5　矩形风管所注标高应表示管底标高；圆形风管所注标高应表示管中心标高。当不采用此方法标注时，应进行说明。

4.5.6 低压流体输送用焊接管道规格应标注公称通径或压力。公称通径的标记应由字母“*DN*”后跟一个以毫米表示的数值组成；公称压力的代号应为“*PN*”。

4.5.7 输送流体用无缝钢管、螺旋缝或直缝焊接钢管、铜管、不锈钢管，当需要注明外径和壁厚时，应用“*D*（或 ϕ）外径×壁厚”表示。在不致引起误解时，也可采用公称通径表示。

4.5.8 塑料管外径应用“*de*”表示。

4.5.9 圆形风管的截面定型尺寸应以直径“ϕ”表示，单位应为 mm。

4.5.10 矩形风管（风道）的截面定型尺寸应以“$A\times B$”表示。“*A*”应为该视图投影面的边长尺寸，“*B*”应为另一边尺寸。*A*、*B* 单位均应为 mm。

4.5.11 平面图中无坡度要求的管道标高可标注在管道截面尺寸后的括号内。必要时，应在标高数字前加“底”或“顶”的字样。

4.5.12 水平管道的规格宜标注在管道的上方；竖向管道的规格宜标注在管道的左侧。双线表示的管道，其规格可标注在管道轮廓线内（图 4.5.12）。

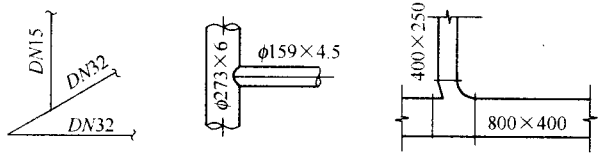


图 4.5.12 管道截面尺寸的画法

4.5.13 当斜管道不在图 4.5.13 所示 30°范围内时，其管径（压力）、尺寸应平行标在管道的斜上方。不用图 4.5.13 的方法标注时，可用引出线标注。

4.5.14 多条管线的规格标注方法见图 4.5.14。

4.5.15 风口表示方法见图 4.5.15。

4.5.16 图样中尺寸标注应按现行国家标准的有关规定执行。

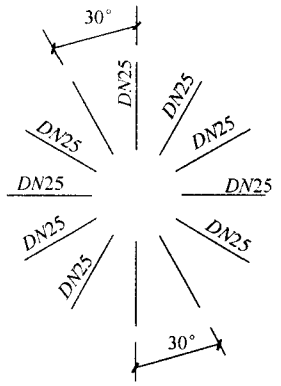


图 4.5.13　管径（压力）的标注位置示例

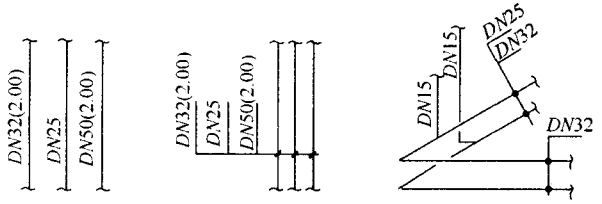


图 4.5.14　多条管线规格的画法

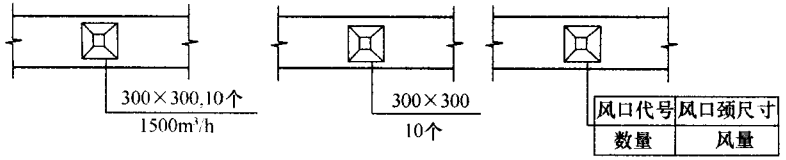


图 4.5.15　风口、散流器的表示方法

4.5.17　平面图、剖面图上如需标注连续排列的设备或管道的定位尺寸和标高时，应至少有一个误差自由段（图 4.5.17）。

4.5.18　挂墙安装的散热器应说明安装高度。

4.5.19　设备加工（制造）图的尺寸标注应按现行国家标准《机械制图　尺寸注法》GB 4458.4 的有关规定执行。焊缝应按现行国家标准《技术制图　焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法》



图 4.5.17　定位尺寸的表示方式

GB 12212 的有关规定执行。

4.6　管道转向、分支、重叠及密集处的画法

4.6.1　单线管道转向的画法见图 4.6.1。

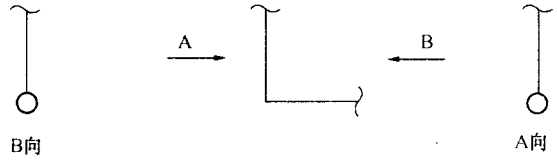


图 4.6.1　单线管道转向的画法

4.6.2　双线管道转向的画法见图 4.6.2。

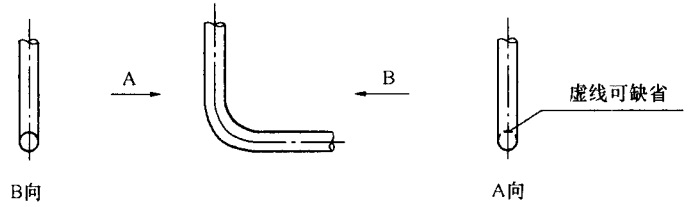


图 4.6.2　双线管道转向的画法

4.6.3　单线管道分支的画法见图 4.6.3。

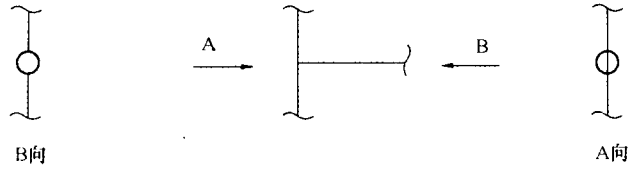


图 4.6.3　单线管道分支的画法

4.6.4 双线管道分支的画法见图 4.6.4。

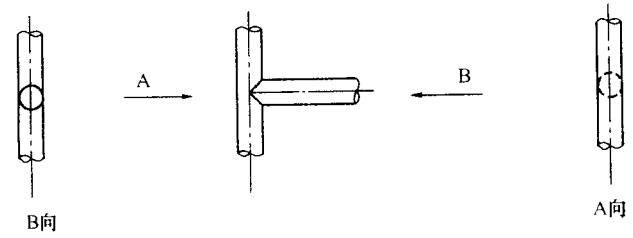


图 4.6.4 双线管道分支的画法

4.6.5 送风管转向的画法见图 4.6.5。

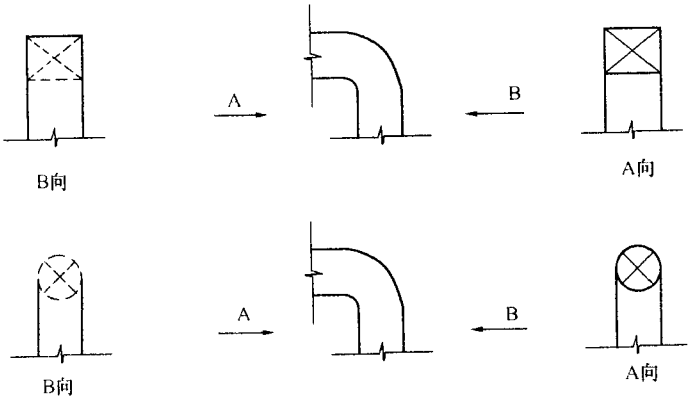


图 4.6.5 送风管转向的画法

4.6.6 回风管转向的画法见图 4.6.6。

4.6.7 平面图、剖视图中管道因重叠、密集需断开时，应采用断开画法（图 4.6.7）。

4.6.8 管道在本图中断，转至其他图面表示（或由其他图面引来）时，应注明转至（或来自的）的图纸编号（图 4.6.8）。

4.6.9 管道交叉的画法见图 4.6.9。

4.6.10 管道跨越的画法见图 4.6.10。

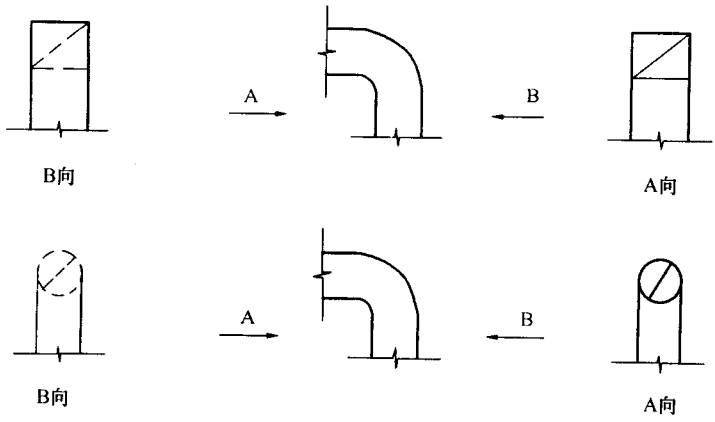


图 4.6.6　回风管转向的画法

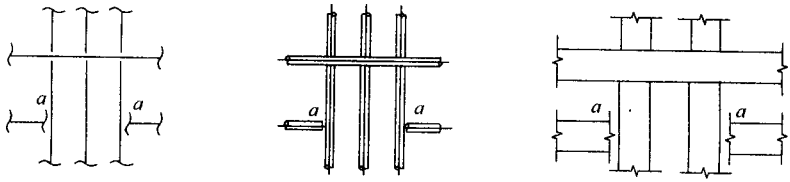


图 4.6.7　管道断开的画法

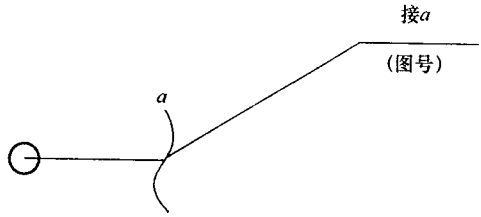


图 4.6.8　管道在本图中断的画法

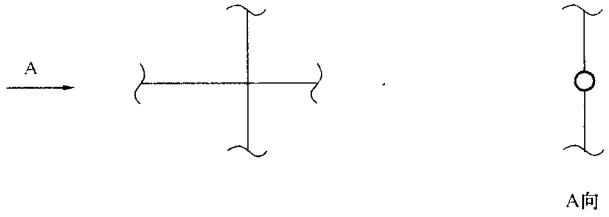


图 4.6.9　管道交叉的画法

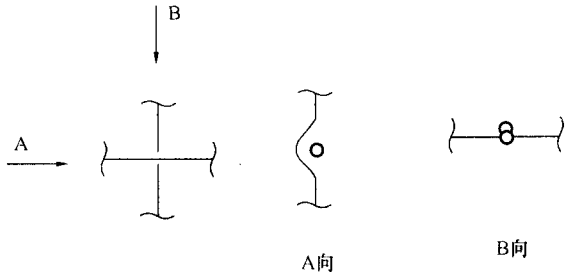
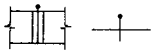


图 4.6.10　管道跨越的画法

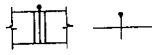
附录 A　防烟、防火阀功能表

表 A　防烟、防火阀功能

符　号	说　明
	防烟、防火阀功能表
***　　***　防烟、防火阀功能代号	

阀体中文名称	功能 / 阀体代号	1 防烟防火	2 风阀	3 风量调节	4 阀体手动	5 远程手动	6*1 常闭	7*2 电动控制一次动作	8*2 电动控制反复动作	9 70℃自动关闭	10 280℃自动关闭	11*3 阀体动作反馈信号
70℃防烟防火阀	FD*4	√	√		√					√		
	FVD*4	√	√	√	√					√		
	FDS*4	√	√							√		√
	FDVS*4	√	√	√	√					√		√
	MED	√	√	√	√			√		√		√
	MEC	√	√		√		√	√		√		√
	MEE	√	√	√	√				√	√		√
	BED	√	√	√	√	√		√		√		√
	BEC	√	√		√	√	√	√		√		√
	BEE	√	√	√	√	√			√	√		√

续表 A

符　号	说　　明
	防烟、防火阀功能表

***　　***　防烟、防火阀功能代号

阀体中文名称	功能 / 阀体代号	1 防烟防火	2 风阀	3 风量调节	4 阀体手动	5 远程手动	6*1 常闭	7*2 电动控制一次动作	8*2 电动控制反复动作	9 70℃自动关闭	10 280℃自动关闭	11*3 阀体动作反馈信号
280℃防烟防火阀	FDH	✓	✓		✓						✓	
	FVDH	✓	✓	✓	✓						✓	
	FDSH	✓	✓		✓						✓	✓
	FVSH	✓	✓	✓	✓						✓	✓
	MECH	✓	✓		✓		✓	✓			✓	✓
	MEEH	✓	✓	✓	✓				✓		✓	✓
	BECH	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓
	BEEH	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓
板式排烟口	PS	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓
多叶排烟口	GS	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓
多叶送风口	GP	✓			✓	✓	✓	✓		✓		✓
防火风口	GF	✓			✓					✓		

注：1　除表中注明外，其余的均为常开型；且所用的阀体在动作后均可手动复位。

2　消防电源（24V DC），由消防中心控制。

3　阀体需要符合信号反馈要求的接点。

4　若仅用于厨房烧煮区平时排风系统，其动作装置的工作温度应当由 70℃改为 150℃。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本标准文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001

2 《采暖通风与空气调节术语标准》GB 50155

3 《机械制图　尺寸注法》GB 4458.4

4 《技术制图　焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法》GB 12212

5 《技术制图通用术语》GB/T 13361

中华人民共和国国家标准

暖通空调制图标准

GB/T 50114－2010

条 文 说 明

修 订 说 明

《暖通空调制图标准》GB/T 50114－2010，经住房和城乡建设部2010年8月18日以第745号公告批准、发布。

本标准是在《暖通空调制图标准》GB/T 50114－2001的基础上修订而成，上一版的主编单位是中国建筑标准设计研究院，主要起草人员是王为、渠谦。

本标准修订的主要技术内容是：1. 修改了总则和一般规定的部分内容；2. 增加、修改了部分常用图例；3. 调整了图样画法的部分内容。

本标准修订过程中，编制组进行了深入调查研究，总结实践经验，认真分析了有关资料及数据，参考了有关国际标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《暖通空调制图标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目　次

1　总则…… 40
2　一般规定…… 41
2.1　图线 …… 41
3　常用图例…… 42
3.1　水、汽管道…… 42
3.2　风道 …… 42
3.4　调控装置及仪表 …… 42
4　图样画法…… 43
4.1　一般规定 …… 43
4.2　管道和设备布置平面图、剖面图及详图 …… 43
4.3　管道系统图、原理图 …… 43
4.4　系统编号 …… 43
4.5　管道标高、管径（压力）、尺寸标注…… 43
4.6　管道转向、分支、重叠及密集处的画法 …… 44

1 总　　则

1.0.4 本标准中“系统图”、“管道系统图”的解释均引用《技术制图通用术语》GB/T 13361－92的“6.9　管系图”；“原理图”的解释引用该标准的“6.14　原理图”。

2 一般规定

2.1 图　线

2.1.3 表 2.1.3 中括号内数字表示慎用线宽。但如果能确保图纸在使用时，细线绘制的图样不会出现缺损，也可使用更细的线（笔）宽。

3 常用图例

3.1 水、汽管道

3.1.1 表 3.1.1 以外的水、汽管道代号，可取管道内介质汉语名称拼音的首个字母，如与表内已有代号重复，应继续选取第 2、3 个字母，最多不超过 3 个。

3.1.2 采用非汉语名称标注管道代号时，须明确表明对应的汉语名称。

3.2 风　　道

3.2.1 表 3.2.1 以外的风道代号，可取管道功能汉语名称拼音的首个字母，如与表内已有代号重复，应继续选取第 2、3 个字母，最多不超过 3 个。

3.2.2 采用非汉语名称标注风道代号时，须明确表明对应的汉语名称。

3.2.3 表 3.2.3 中序号 8“软风管”是指较长的柔性管，如波纹管。序号 14“软接头”指较短的、隔振用的部件。

3.4 调控装置及仪表

3.4.1 表 3.4.1 中序号 1～3 图例中，“T、H、P”分别为“Temperature”、“Humidity”、“Pressure”的字头；序号 5 图例中“F”是英文“Flow”的字头。序号 12 图例中“F. M.”是英文“Flow Meter”的缩写；序号 13 图例中“E. M.”是英文“Energy Meter”的缩写。

4 图样画法

4.1 一般规定

4.1.8 “设备”通常指机组、换热器等，“材料”通常指管道、阀门等。

4.2 管道和设备布置平面图、剖面图及详图

4.2.1 “正投影法”见现行国家标准《技术制图通用术语》GB/T 13361－92 的 5.3 节。

4.2.6 墙线内的建筑轴线不宜作尺寸标注界线。柱中心线作尺寸标注界线时，应同时标注柱宽。

4.3 管道系统图、原理图

4.3.1 管道系统图是指“表示管道系统中介质的流向、流经的设备，以及管件等连接、配置状况的图样”（见《技术制图通用术语》GB/T 13361－92 的 6.9 节）。

4.4 系统编号

4.4.2 入口编号是指由建筑外引入的管道系统编号。

4.4.3 表 4.4.3 以外的系统代号，可取系统汉语名称拼音的首个字母，如与表内已有代号重复，应继续选取第 2、3 个字母，最多不超过 3 个。采用非汉语名称标注系统代号时，须明确表明对应的汉语名称。

4.5 管道标高、管径（压力）、尺寸标注

4.5.6 “*PN*”后一般跟以“MPa”表示的数字，若该数字小数点后超过 2 位，则宜改为“kPa”或“Pa”表示的数字。如

“*PN* 0.6”、“*PN* 20（kPa）”。

4.5.11 有坡度的管道标高，在始端或末端也可用括号内数字表示。

4.5.14 在同一套图纸中，应统一使用短斜线或圆点。

4.5.17 连续排列的设备，应标注需保证的安装尺寸，不宜标注过多的安装尺寸，造成施工安装时无所适从。

4.6 管道转向、分支、重叠及密集处的画法

4.6.5、4.6.6 手工制图时，线型可不分粗、细。





统一书号：15112·17974