

仅供内部参考，请勿复制传播。
此版本无法打印

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—2001

主编部门：中华人民共和国建设部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2002年3月1日

中建一局建设发展公司
技术发展部

中国计划出版社

2002 北 京

关于发布《房屋建筑制图统一标准》 等六项国家标准的通知

建标[2001]220号

根据建设部《关于印发一九九八年工程建设国家标准制定、修订计划(第二批)的通知》(建标[1998]244号)的要求,由建设部会同有关部门共同对《房屋建筑制图统一标准》等六项标准进行修订,经有关部门会审,现批准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001—2001、《总图制图标准》GB/T 50103—2001、《建筑制图标准》GB/T 50104—2001、《建筑结构制图标准》GB/T 50105—2001、《给水排水制图标准》GB/T 50106—2001和《暖通空调制图标准》GB/T 50114—2001为国家标准,自2002年3月1日起施行。原《房屋建筑制图统一标准》GBJ 1—86、《总图制图标准》GBJ 103—87、《建筑制图标准》GBJ 104—87、《建筑结构制图标准》GBJ 105—87、《给水排水制图标准》GBJ 106—87和《暖通空调制图标准》GBJ 114—88同时废止。

本标准由建设部负责管理,中国建筑标准设计研究所负责具体解释工作,建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部
二〇〇一年十一月一日

中华人民共和国国家标准 暖通空调制图标准

GB/T 50114—2001

☆

中华人民共和国建设部 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码:100038 电话:63906413 63906414)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 1.5印张 32千字

2002年2月第一版 2002年2月第一次印刷

印数 1—30100册

☆

统一书号:1580058·474

定价:8.00元

前 言

根据建设部建标〔1998〕244号文件《关于印发一九九八年工程建设国家标准制定、修订计划(第二批)的通知》下达的任务,本标准编制组对《暖通空调制图标准》(GBJ 114—88)进行了修编。编制组首先参照 1990 年收集到的反馈意见提出征求意见稿,面向全国广泛征求意见,随后提出了送审稿,再经函审和专家审查通过,使之具有较好的群众基础。

本标准的修编目的是:

一、与 1990 年以来发布实施的《技术制图》中相关的国家标准(包括 ISO TC/10 的相关标准)在技术内容上协调一致。

二、充分考虑手工制图与计算机制图的各自特点,兼顾二者的需要和新的要求。

三、对不适合当前使用的或过时的图例、表达方式和制图规则进行了修改、删除或增补,使之更符合实际工作需要。

本标准为您推荐性国家标准。

本标准由中国建筑标准设计研究所负责具体解释工作。在应用过程中如有需要修改或补充之处,请将意见或有关资料寄送该所(北京西外车公庄大街 19 号,邮编 100044),以供修订时参考。

本标准主编单位和主要起草人:

主 编 单 位:中国建筑标准设计研究所

主要起草人:王 为 渠 谦

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	(4)
3.1 水、汽管道	(4)
3.2 风道	(9)
3.3 暖通空调设备	(11)
3.4 调控装置及仪表	(13)
4 图样画法	(15)
4.1 一般规定	(15)
4.2 管道和设备布置平面图、剖面图及详图	(16)
4.3 管道系统图、原理图	(19)
4.4 系统编号	(20)
4.5 管道标高、管径(压力)、尺寸标注	(21)
4.6 管道转向、分支、重叠及密集处的画法	(24)
本标准用词说明	(27)
附:条文说明	(29)

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下列的工程制图:

- 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,还应符合《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)以及国家现行的有关强制性标准的规定。

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的情况,线宽组宜为 b 和 $0.25b$ 。三种线宽的线宽组宜为 b 、 $0.5b$ 和 $0.25b$ 。如表 2.1.3 所示。

表 2.1.3 线宽表

线宽组	线宽(mm)			
b	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.5	0.35	0.25	0.18
$0.25b$	0.25	0.18	(0.13)	—

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,应符合表 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	单线表示的管道
	中粗	$0.5b$	本专业设备轮廓、双线表示的管道轮廓
	细	$0.25b$	建筑物轮廓;尺寸、标高、角度等标注线及引出线;非本专业设备轮廓

续表 2.1.5

名称	线 型	线宽	一般用途
虚线	粗	b	回水管线
	中粗	$0.5b$	本专业设备及管道被遮挡的轮廓
	细	$0.25b$	地下管沟、改造前风管的轮廓线;示意性连线
波浪线	中粗	$0.5b$	单线表示的软管
	细	$0.25b$	断开界线
单点长画线		$0.25b$	轴线、中心线
双点长画线		$0.25b$	假想或工艺设备轮廓线
折断线		$0.25b$	断开界线

2.1.6 图样中也可以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相反。

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	1:300
局部放大图、管沟断面图	1:20、1:50、 1:100	1:30、1:40、 1:50、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、汽管道代号宜按表 3.1.1 选用。

表 3.1.1 水、汽管道代号

序号	代号	管道名称	备 注
1	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
2	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
3	N	凝结水管	
4	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
5	G	补水管	
6	X	泄水管	
7	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”
8	Y	溢排管	
9	L	空调冷水管	
10	LR	空调冷/热水管	
11	LQ	空调冷却水管	

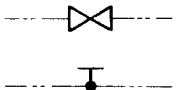
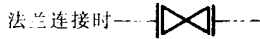
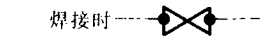
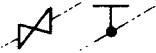
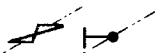



续表 3.1.1

序号	代号	管道名称	备 注
12	n	空调冷凝水管	
13	RH	软化水管	
14	CY	除氧水管	
15	YS	盐液管	
16	FQ	氟汽管	
17	FY	氟液管	

3.1.2 自定义水、汽管道代号应避免与表 3.1.1 相矛盾,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

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

续表 3.1.3

序号	名称	图 例	附 注
5	蝶阀		
6	角阀		
7	平衡阀		
8	三通阀		
9	四通阀		
10	节流阀		
11	膨胀阀		也称“隔膜阀”
12	旋塞		
13	快放阀		也称快速排污阀
14	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
15	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
16	安全阀		左图为通用,中为弹簧安全阀,右为重锤安全阀

续表 3.1.3

序号	名称	图 例	附 注
17	疏水阀		在不致引起误解时,也可用 表示 也称“疏水器”
18	浮球阀		
19	集气罐、排气装置		左图为平面图
20	自动排气阀		
21	除污器 (过滤器)		左为立式除污器,中为卧式除污器,右为 Y 型过滤器
22	节流孔板、减压孔板		在不致引起误解时,也可用 表示
23	补偿器		也称“伸缩器”
24	矩形补偿器		
25	套管补偿器		
26	波纹管补偿器		

续表 3.1.3

序号	名称	图 例	附 注
27	弧形补偿器		
28	球形补偿器		
29	变径管 异径管		左图为同心异径管,右图为偏心异径管
30	活接头		
31	法兰		
32	法兰盖		
33	丝堵		也可表示为:
34	可屈挠橡胶软接头		
35	金属软管		也可表示为:
36	绝热管		
37	保护套管		
38	伴热管		

续表 3.1.3

序号	名称	图 例	附 注
39	固定支架		
40	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
41	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

代号	风道名称	代号	风道名称
K	空调风管	H	回风管(一、二次回风可附加 1、2 区别)
S	送风管	P	排风管
X	新风管	PY	排烟管或排风、排烟共用管道


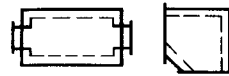
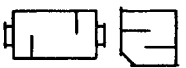
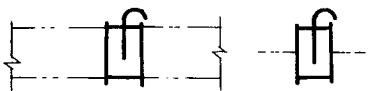
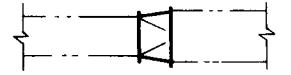
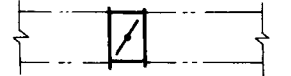
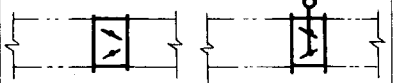
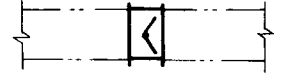
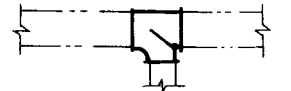
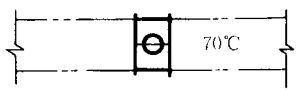
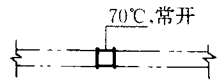
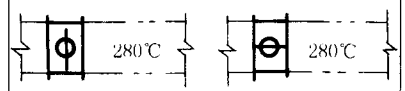
3.2.2 自定义风道代号应避免与表 3.2.1 相矛盾,并应在相应图面说明。

3.2.3 风道、阀门及附件的图例宜按表 3.2.3 采用。

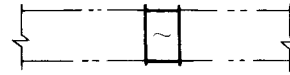

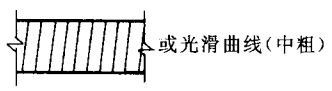
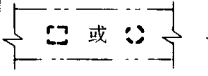
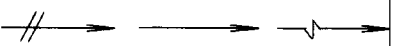

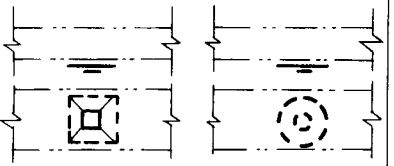
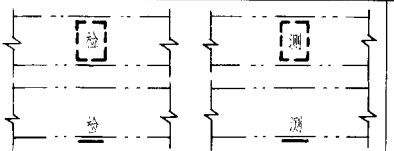
表 3.2.3 风道、阀门及附件图例

序号	名称	图 例	附 注
1	砌筑风、烟道		其余均为:

续表 3.2.3

序号	名称	图 例	附 注
2	带导流片弯头		
3	消声器 消声弯管		也可表示为: 
4	插板阀		
5	天圆地方		左接矩形风管, 右接圆形风管
6	蝶阀		
7	对开多叶调节阀		左为手动, 右为电动
8	风管止回阀		
9	三通调节阀		
10	防火阀		表示 70℃ 动作的常开阀。 若因图面小, 可表示为: 
11	排烟阀		左为 280℃ 动作的常闭阀, 右为常开阀。若因图面小, 表示方法同上

续表 3.2.3

序号	名称	图 例	附 注
12	软接头		也可表示为: 
13	软管		或光滑曲线(中粗)
14	风口 (通用)		
15	气流方向		左为通用表示法, 中表示送风, 右表示回风
16	百叶窗		
17	散流器		左为矩形散流器, 右为圆形散流器。散流器为可见时, 虚线改为实线
18	检查孔 测量孔		

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	附 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 轴侧图画法
2	散热器及控制阀		左为平面图画法, 右为剖面图画法
3	轴流风机		
4	离心风机		左为左式风机, 右为右式风机
5	水泵		左侧为进水, 右侧为出水
6	空气加热、冷却器		左、中分别为单加热、单冷却, 右为双功能换热装置
7	板式换热器		
8	空气过滤器		左为粗效, 中为中效, 右为高效
9	电加热器		
10	加湿器		
11	挡水板		

续表 3.3.1

序号	名称	图 例	附 注
12	窗式空调器		
13	分体空调器		
14	风机盘管		可标注型号, 如:
15	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	附 注
1	温度传感器		
2	湿度传感器		
3	压力传感器		
4	压差传感器		
5	弹簧执行机构		如弹簧式安全阀

续表 3.4.1

序号	名称	图 例	附 注
6	重力 执行机构		
7	浮力 执行机构		如浮球阀
8	活塞 执行机构		
9	膜片 执行机构		
10	电动 执行机构		如电动调节阀
11	电磁 (双位) 执行机构		如电磁阀
12	记录仪		
13	温度计		左为圆盘式温度表, 右为管式温度计
14	压力表		
15	流量计		
16	能量计		
17	水流开关		

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,由下至上顺序排列。

4.1.7 图纸中的设备或部件不使用文字标注时,可进行编号。图样中只注明编号,其名称宜以“注:”、“附注:”或“说明:”表示。如还需表明其型号(规格)、性能等内容时,宜用“明细栏”表示,示例如图 4.1.7。装配图的明细栏按现行国家标准《技术制图——明细栏》(GB 10609.2—89)执行。

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

8	10	50	11	8	15	15	30
7							
7							
11	序号	名称	型号(规格)	材料	件数	单件重量(kg)	合计重量(kg)
							备注
							(标题栏)

注:本示例适合于字高为5、字宽为0.8的情况。

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。

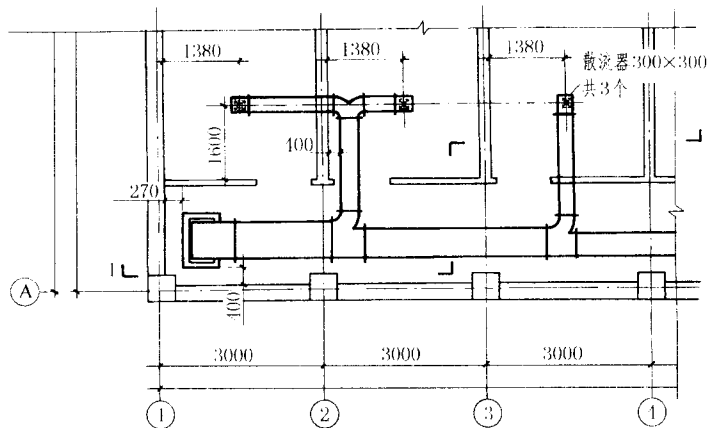
4.2.2 用于暖通空调系统设计的建筑平面图、剖面图,应用细实线绘出建筑轮廓线和与暖通空调系统有关的门、窗、梁、柱、平台等建筑构配件,并标明相应定位轴线编号、房间名称、平面标高。

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,否则应在相应垂直剖面图中表示平剖面的剖切符号,如图 4.2.3。

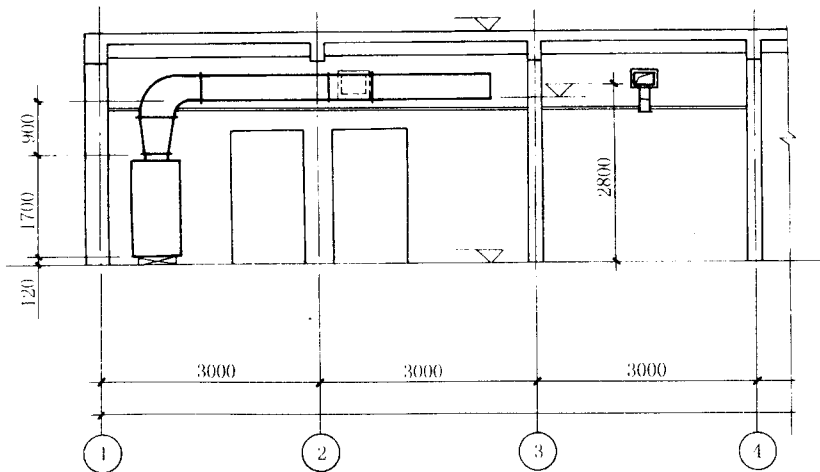
4.2.4 剖视的剖切符号应由剖切位置线、投射方向线及编号组成,剖切位置线和投射方向线均应以粗实线绘制。剖切位置线的长度宜为 6~10mm;投射方向线长度应短于剖切位置线,宜为 4~6mm;剖切位置线和投射方向线不应与其他图线相接触;编号宜用阿拉伯数字,标在投射方向线的端部;转折的剖切位置线,宜在转角的外顶角处加注相应编号,见《房屋建筑制图统一标准》的图 6.1.1。

4.2.5 断面的剖切符号用剖切位置线和编号表示。剖切位置线宜为长 6~10mm 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,并表示投射方向,见《房屋建筑制图统一标准》的图 6.1.2。



标准层平面图



1-1 剖面图

图 4.2.3 平、剖面图示例

4.2.6 平面图上应注出设备、管道定位(中心、外轮廓、地脚螺栓孔中心)线与建筑定位(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,应在平面图上尽可能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 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(方案设计和初步设计除外)。

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。索引符号的画法如图 4.2.10;右图为引用标准图或通用图时的画法。

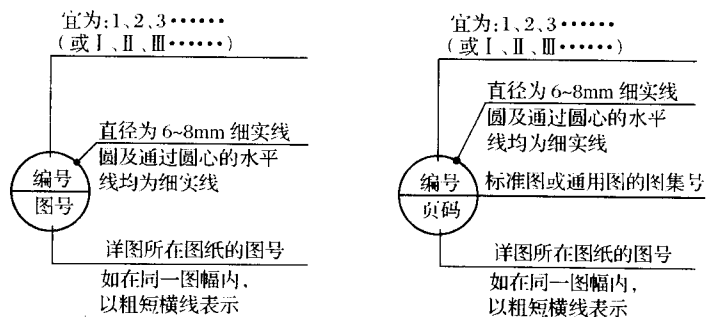


图 4.2.10 索引符号的画法

4.2.11 为表示某一(些)室内立面及其在平面图上的位置,应在平面图上标注内视符号。内视符号画法如图 4.2.11。

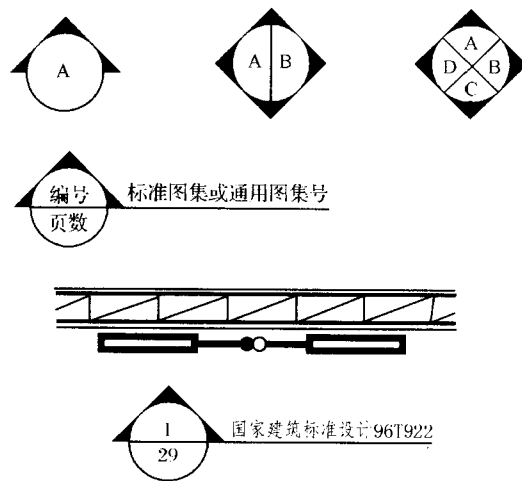


图 4.2.11 内视符号画法

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 管道系统图如采用轴测投影法绘制,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(见《房屋建筑制图统一标准》的图 9.5.1-1、图 9.5.1-3)。

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。画法应按国家现行标准《供热工程制图标准》(CJJ/T 78—97)执行。

4.3.8 原理图不按比例和投影规则绘制。

4.3.9 原理图基本要素应与平、剖面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 系统代号由大写拉丁字母表示(表 4.4.3),顺序号由阿拉伯数字表示,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	X	新风系统
2	L	制冷系统	10	H	回风系统
3	R	热力系统	11	P	排风系统
4	K	空调系统	12	JS	加压送风系统
5	T	通风系统	13	PY	排烟系统
6	J	净化系统	14	P(Y)	排风兼排烟系统
7	C	除尘系统	15	RS	人防送风系统
8	S	送风系统	16	RP	人防排风系统

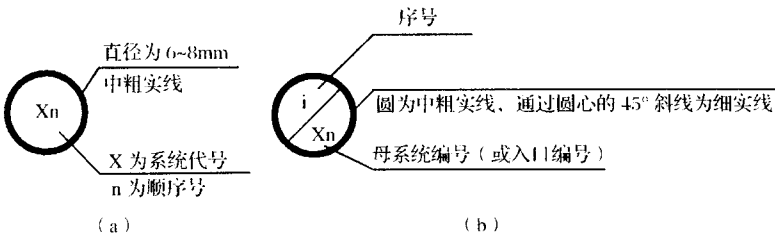


图 4.4.3 系统代号、编号的画法

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,如图 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。

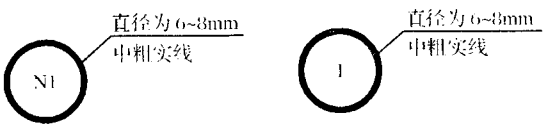


图 4.4.5 立管号的画法

4.5 管道标高、管径(压力)、尺寸标注

4.5.1 在不宜标注垂直尺寸的图样中,应标注标高。标高以米为单位,精确到厘米或毫米。

4.5.2 标高符号应以直角等腰三角形表示,详见《房屋建筑制图统一标准》的 10.8 节。当标准层较多时,可只标注与本层楼(地)板面的相对标高,如图 4.5.2 所示。

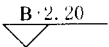


图 4.5.2 相对标高的画法

4.5.3 水、汽管道所注标高未予说明时,表示管中心标高。

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 矩形风管所注标高未予说明时,表示管底标高;圆形风管所注标高未予说明时,表示管中心标高。

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。公称通径的标记由字母“DN”后跟一个以毫米表示的数值组成,如 DN15、DN32;公称压力的代号为“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,用“D(或 ϕ)外径 \times 壁厚”表示,如“D108 \times 4”、“ ϕ 108 \times 4”。在不致引起误解时,也可采用公称通径表示。

4.5.8 金属或塑料管用“d”表示,如“d10”。

4.5.9 圆形风管的截面定型尺寸应以直径符号“ ϕ ”后跟以毫米为

单位的数值表示。

4.5.10 矩形风管(风道)的截面定型尺寸应以“A×B”表示。“A”为该视图投影面的边长尺寸,“B”为另一边尺寸。A、B单位均为毫米。

4.5.11 平面图中无坡度要求的管道标高可以标注在管道截面尺寸后的括号内,如“DN32(2.50)”、“200×200(3.10)”。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。如图 4.5.12。

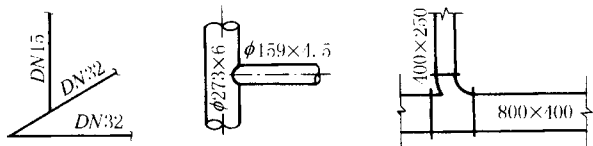


图 4.5.12 管道截面尺寸的画法

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)、尺寸应平行标注在管道的斜上方。否则,用引出线水平或 90°方向标注,如图 4.5.13。

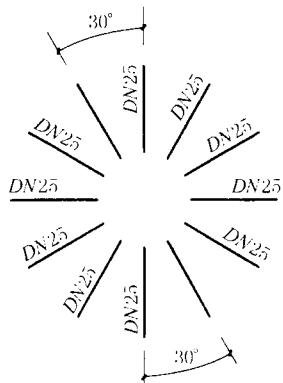


图 4.5.13 管径(压力)的标注位置示例

4.5.14 多条管线的规格标注方式如图 4.5.14。管线密集时采用中间图画法,其中短斜线也可统一用圆点。

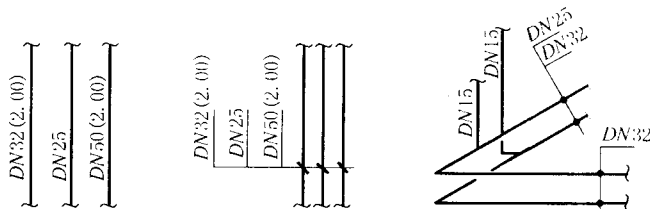


图 4.5.14 多条管线规格的画法

4.5.15 风口、散流器的规格、数量及风量的表示方法可如图 4.5.15。

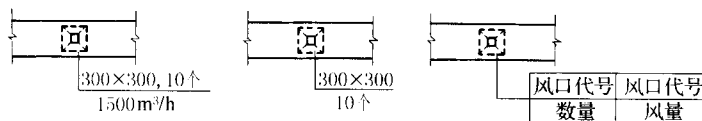
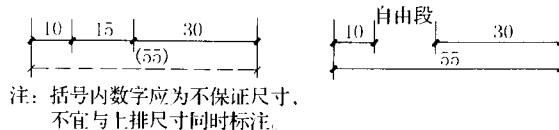


图 4.5.15 风口、散流器的表示方法

4.5.16 图样中尺寸标注应按《房屋建筑制图统一标准》的 10.1~10.7 节执行。

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或标高时,应至少有一个自由段。如图 4.5.17。



注: 括号内数字应为不保证尺寸,不宜与上排尺寸同时标注。

图 4.5.17 定位尺寸的表示方式

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、焊缝符号可按现行国家标准《机械制图——尺寸注法》(GB 4458.4—84)、《技术制图——焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法》(GB 12212—90)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如图 4.6.1。

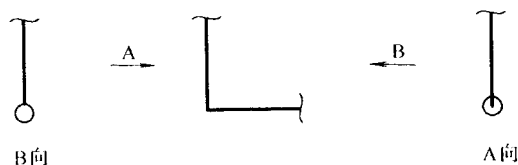


图 4.6.1 单线管道转向的画法

4.6.2 双线管道转向的画法如图 4.6.2。

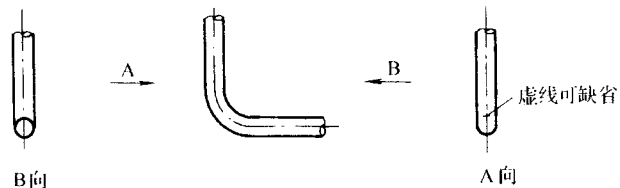


图 4.6.2 双线管道转向的画法

4.6.3 单线管道分支的画法如图 4.6.3。

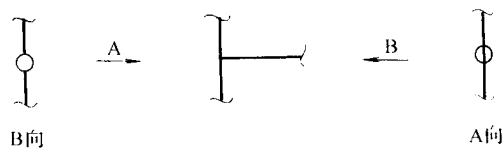


图 4.6.3 单线管道分支的画法

4.6.4 双线管道分支的画法如图 4.6.4。

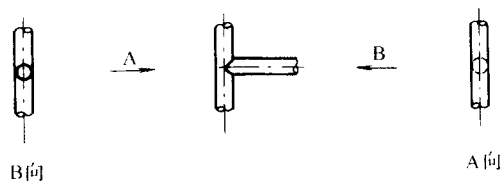


图 4.6.4 双线管道分支的画法

4.6.5 送风管转向的画法如图 4.6.5。

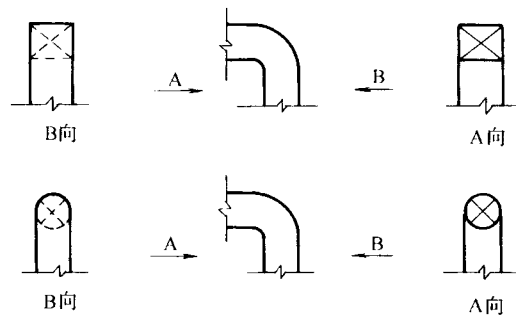


图 4.6.5 送风管转向的画法

4.6.6 回风管转向的画法如图 4.6.6。

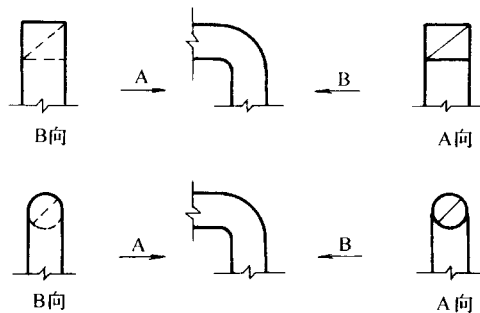
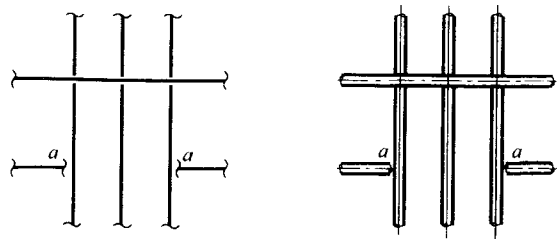


图 4.6.6 回风管转向的画法

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。如图 4.6.7。



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”;

表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词,采用“可”。

2 本标准中指明应按其他有关标准执行时,写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

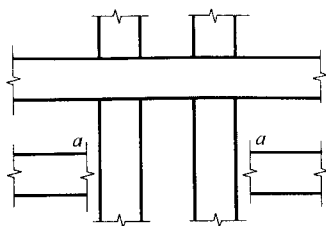


图 4.6.7 管道断开画法

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)的图纸编号。如图 4.6.8。

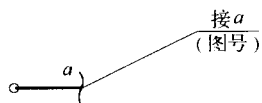


图 4.6.8 管道在本图中断的画法

4.6.9 管道交叉的画法如图 4.6.9。

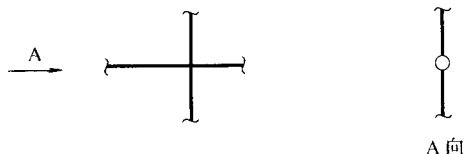


图 4.6.9 管道交叉的画法

4.6.10 管道跨越的画法如图 4.6.10。

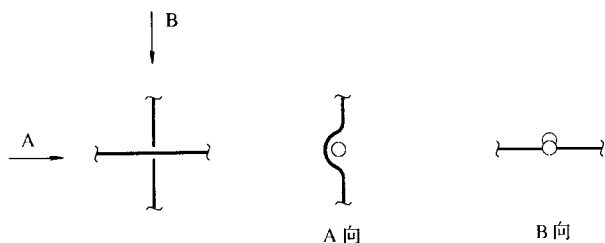


图 4.6.10 管道跨越的画法

中华人民共和国国家标准

暖通空调制图标准

GB/T 50114—2001

条文说明

目 次

1 总 则 (33)

2 一般规定 (34)

2.1 图线 (34)

3 常用图例 (35)

3.1 水、汽管道 (35)

3.2 风道 (35)

3.4 调控装置及仪表 (35)

4 图样画法 (37)

4.1 一般规定 (37)

4.2 管道和设备布置平面图、剖面图及详图..... (37)

4.3 管道系统图、原理图 (37)

4.4 系统编号 (37)

4.5 管道标高、管径(压力)、尺寸标注 (37)

4.6 管道转向、分支、重叠及密集处的画法 (38)

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的拼音首字母,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。

3.1.3 表 3.1.3 中序号 17 附注中的画法与给排水专业“室内消火栓”的图例相近,应避免混淆。序号 33、35 附注的画法适合手工制图。

3.2 风 道

3.2.1 表 3.1.2 以外的风道代号,可取管道功能汉语名称的拼音首字母,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 1 图例中左为投影平面平行管道中心线,图例中、右为投影平面垂直管道中心线。序号 3 附注的画法适合手工制图。序号 12“软接头”指较短的、隔振用的部件。序号 13“软管”是指较长的柔性管,如波纹管。

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 11 图例中“M”为

“Magnetic”的字头；序号 15 图例中“F. M.”是英文“Flow Meter”的缩写；序号 16 图例中“E. M.”是英文“Energy Meter”的缩写；序号 17 图例中“F”是英文“Flow”的字头。

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。

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”(《技术制图通用术语》GB/T 13361—92 的 6.9)。

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，可取系统汉语名称的拼音首字母，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。