

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 06K131



国家建筑标准设计图集

06K131

风管测量孔和检查门

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 06K131

风管测量孔和检查门

批准部门： 中华人民共和国建设部

组织编制： 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 风管测量孔和检查门. 06K131/
中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出
版社, 2006. 12

ISBN 7-80177-643-7

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②房屋
建筑设备—通风管道—检测—中国—图集 IV.
TU206 TU834. 4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 162754 号

郑重声明: 本图集已授权“全

国律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集 风管测量孔和检查门

06K131

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

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)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 2.375 印张 8 千字
2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第一次印刷

☆

ISBN 7-80177-643-7/TU·392

定价: 16.00 元

关于批准《墙体节能建筑构造》 等三十五项国家建筑标准设计的通知

建质 [2006] 281号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，总后营房部工程局，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院等二十七个单位编制的《墙体节能建筑构造》等三十五项国家建筑标准设计，自2006年12月1日起实施。原《楼梯建筑构造》（99SJ403）、《医院建筑构造及设备一门、窗、隔墙、隔断及专用构造》（04J902-1）、《塑料防护式安全滑触线安装》（90D401-1）、《吊车裸滑触线安装》（91D401-2）标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

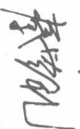
“建质[2006]281号”文批准的三十五项国家建筑标准设计图集号

中华人民共和国建设部
二〇〇六年十一月二十一日

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	06J106	6	06J506-1	12	06G112	17	06G901-1	22	06K131	27	06R115	32	06D105
2	06J123	7	06J607-1	13	06G113	18	06SS109	23	06K301-1	28	06R201	33	06D401-1
3	06J204	8	06J902-1	14	06SG429	19	06SS127	24	06K301-2	29	06R301	34	06SD702-5
4	06J305	9~10	06J908-1、2	15	06SG432-1	20	06SS128	25	06K503	30	06DX008-1	35	06MS201
5	06J403-1	11	06J925-2	16	06SG517-1	21	06K105	26	06K504	31	06DX008-2		

风管测量孔和检查门

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质 [2006] 281号
主编单位 中国电子工程设计院 统一编号 GJBT-962
实行日期 二〇〇六年十二月一日 图集号 06K131

主编单位负责人 
主编单位技术负责人 
技术审定人 
设计负责人 

目

目录	1
编制总说明	2
风管测量孔图	
温度测量孔90°型	9
温度测量孔90°型安装	10
温度测量孔45°型	11
矩形风管上温度测量孔45°型安装	12
圆形风管上温度测量孔45°型安装	13
风量测量孔	14
风量测量孔安装	15
复合型测量孔	16
静压测量孔	18
风管密闭检查门图	
保温风管密闭检查门	19
保温风管密闭检查门零件图 件-1 门板	20
保温风管密闭检查门零件图 件-2 异型框架 件-4 内加固框	21

录

保温风管密闭检查门零件图 件-7 压紧框	22
非保温风管密闭检查门	23
非保温风管密闭检查门零件图 件-1 门、件-2 铰链、件-3 铰链轴	24
非保温风管密闭检查门零件图 件-7 内加固框、件-9 压紧螺栓	25
玻纤复合风管密闭检查门	26
玻纤复合风管密闭检查门零件图 件-2 检查门装配图	27
玻纤复合风管密闭检查门零件图 件-3 外压门框装配图	28
玻纤复合风管密闭检查门零件图 件-4 内压门框图	29
玻纤复合风管密闭检查门零件图 件-9、件-10 零件图	30
玻纤复合风管密闭检查门零件图 件-17、件-18、件-19 零件图	31

目 录

审核	秦学礼	校对	贺继行	设计	肖红梅	图集号	06K131
						页	1

编制总说明

1. 编制依据

1.1 建设部建质函[2006]71号文件“关于印发《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。

1.2 现行的国家标准规范

《通风管道技术规范》JGJ141-2004

《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003

《洁净厂房设计规范》GB50073-2001

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002

《洁净室施工及验收规范》JGJ71-90

《空调通风系统运行管理规范》GB50365-2005

2. 适用范围

本图集适用于新建、扩建和改建的通风、空调、空气净化及环保工程，对温度、风量或静压有测量要求，以及风管内需进行清扫的场所。

3. 编制内容

3.1 风管温度测量孔的用途及设置

3.1.1 温度测量孔上用温度计或温度传感器进行风管内气体温度的测量。

3.1.2 温度测量孔的位置应设在气流比较稳定的直管段上，并便于安装、检测的地方。

3.2 风管风量测量孔的用途及设置

3.2.1 风量测量孔用来测量风管内的通风量，还可用来测量风机运转时的性能。

3.2.2 风管风量测量截面位置的选取方法

风量测量截面位置应选在气流比较稳定、流速比较均匀的直管段上。一般选在产生局部阻力管件之后大于等于4~5倍管径（或风管大边长），和产生局部阻力管件之前大于等于1.5~2倍管径（或风管大边长）的直管段上。按气流方向见图3.2.2。

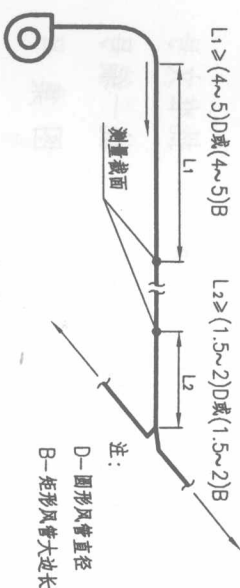


图3.2.2 测量截面位置图

在实际工程中，当测量截面不能满足上述要求时，其选取原则为：一是所选测量截面应在直管段上；二是该测量截面到上游气流产生局部阻力管件的距离 L_1 是该截面到下游气流产生局部阻力管件的距离 L_2 的2.6倍，即 $L_1 = 2.6L_2$ 。

3.2.3 测量截面测量孔及测点位置的选用

1) 圆形截面测量孔及测点的位置：

① 圆形截面上的测量孔应设在两个互相垂直的直径端部的管壁上。

d. 圆形截面直径 $D \leq 1250$ 时，应设两个测量孔。根据现场情况，可在互相垂直的两个直径的任一端管壁上设测量孔。

b. 圆形截面直径 $D > 1250$ 时，应设四个测量孔。即在两个互相垂直的直径两端的管壁上设测量孔。

② 圆形截面上的测点是根据圆形截面直径的大小将截面分成M个面积相等的同心圆环，见表3.2.3-1。

表3.2.3-1 圆形截面划分的圆环数

圆形截面直径 D	200	220~400	450~700	≥ 800
圆环数 M(个)	3	4	5	6

③ 每个圆环设4个测点，这4个点必须位于两个互相垂直的直径上。

④ 为简化计算，表3.2.3-2列出圆形截面上测量孔到各测点的距离。

编制总说明

图集号 06K131

表3.2.3-2 圆形截面测量孔到各测点的距离

圆形截面直径 D	圆环数 M(个)	圆形截面内测点序号N(个)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
200	3	10	30	60	140	170	190	-	-	-	-	-	-
220		5	25	45	70	150	175	195	215	-	-	-	-
250		10	25	50	80	170	200	225	240	-	-	-	-
280	4	10	30	55	90	190	225	250	270	-	-	-	-
320		10	35	60	105	215	260	285	310	-	-	-	-
360		10	40	70	115	245	290	320	350	-	-	-	-
400		10	40	80	130	270	320	360	390	-	-	-	-
450		10	35	65	100	155	295	350	385	415	440	-	-
500		15	40	75	115	170	330	385	425	460	485	-	-
560	5	15	45	80	125	190	370	435	480	515	545	-	-
630		15	50	90	140	215	415	490	540	580	615	-	-
700		20	55	100	160	240	460	540	600	645	680	-	-
800		15	50	95	140	200	285	515	600	660	705	750	785
900		20	60	110	160	225	320	580	675	740	790	840	880
1000		20	65	120	175	250	355	645	750	825	880	935	980
1120	6	20	75	135	195	280	400	720	840	925	985	1045	1100
1250		25	80	150	220	315	445	805	935	1030	1100	1170	1225
1400		30	90	170	245	350	495	注: D>1250 的圆形风管, 在测量截面上两个互相垂直的直径两端管壁上各设一个测量孔					
1600		30	105	190	280	400	570						
1800		35	115	215	315	450	640						
2000		40	130	240	350	500	710						

编制总说明

审核	秦学礼	设计	肖红梅	图集号	06K131
校对	贺继行	设计	肖红梅	页	3

⑤ 圆形截面测量孔及测点位置 (按 $D=1250$ 和 1400) 示例图, 见图 3.2.3-1 和图 3.2.3-2。

2) 矩形截面测量孔及测点位置, 根据矩形截面划分成 $M \times N$ 个相等的小截面, 并使小截面尽可能接近于正方形, 其面积小于 0.048m^2

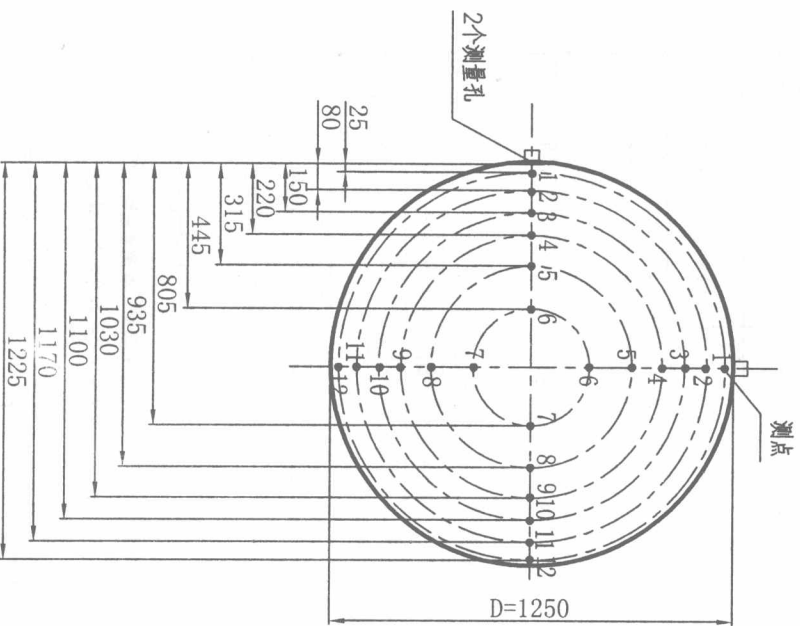


图 3.2.3-1 圆形截面 $D=1250$ 时测量孔及测点位置示例图

注: $D \leq 1250$ 时, 应设 2 个测量孔, 根据现场情况测量孔也可设置在右部或底部。

(小截面边长小于 220), 测点位于各小截面中心处, 在小截面中心线至矩形截面外边管壁上设测量孔。

- ① 矩形截面测量孔及测点位置尺寸见表 3.2.3-3。
- ② 矩形截面测量孔到各测点的距离见表 3.2.3-4。

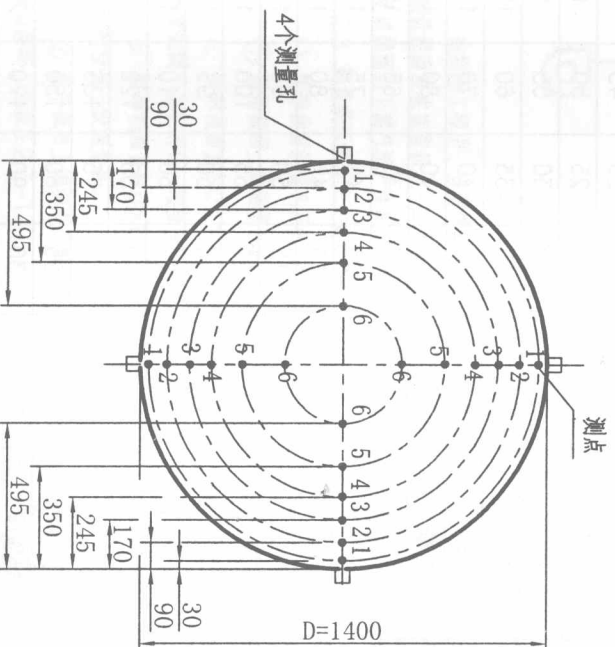


图 3.2.3-2 圆形截面 $D=1400$ 时测量孔及测点位置示例图

注: $D > 1250$ 时, 应设 4 个测量孔。

编制总说明

审核	秦学礼	校对	贺继行	设计	肖红梅	图集号	06K131
						页	4

表 3.2.3-3 矩形截面测量孔及测点位置尺寸

矩形测量截面 宽度B 高度H		测量孔数 M (个) 一个测量孔的测点数 N (个/孔)	a	c	(M-1)×b(d)	(N-1)×d(b)	备 注
120	1		60		—		1.矩形截面宽度: B≤1250时, 在高度H— 边设置测量孔; 1250<B ≤2500时, 则在高度H两 边设置测量孔, B>2500 时, 测量孔只能设在B迎风 管壁上。 2.若H边设置测量孔: c表示截面风管边到最近测 量孔的距离; d表示测量孔 间距。 则B边为测点位置: d表示截面风管边到最近测 点的距离; b表示测点间距。 3.若B边设置测量孔: d表示截面风管边到最近测 量孔的距离; b表示测量孔 间距。 则H边为测点位置: c表示截面风管边到最近测 点的距离; d表示测点间距。
160			80		—		
200			100		—		
250			60		1×130		
320	2		80		1×160		
400			100		1×200		
500			80		2×170		
630			105		2×210		
800	4		100		3×200		
1000	5		100		4×200		
1250	6		100		5×210		
1600	8		100		7×200		
2000	10		100		9×200		
2500	12		95		11×210		
3000	15		100		14×200		
3500	17		110		16×205		
4000	20		100		19×200		

注: 1 本表适用于按《通风管道技术规范》JGJ141-2004制作的风管。
2 根据现场情况, 可在B一边或两边设置测量孔。
3 根据测定截面的B×H尺寸, 在表3.2.3-3中取相应格内的a、b、c、d值。
4 若 B=H 时, 则 a=c、b=d。
在实际测量中, 有时会遇到按设计图纸预留的测量孔位置无法测量操作,
经设计同意后, 可视现场情况参照表3.2.3-1~4重做测量孔, 其孔径
一般是 $\phi 15\sim 20$ 为宜。

表 3.2.3-4 矩形截面测量孔到各测点的距离

矩形测量截面		测量孔数 M (个)	矩形截面测点顺序号 N (个)						备 注	
宽度B	高度H		1	2	3	4	5	6		
120	1	1	60	—	—	—	—	—	宽度B≤1250时, 在高度H一边设置测量孔	
160			80	—	—	—	—	—		
200			100	—	—	—	—	—		
250			60	190	—	—	—	—		
320	2	2	80	240	—	—	—	宽度B≤1250时, 在高度H一边设置测量孔		
400			100	200	—	—	—			—
500			80	250	420	—	—			—
630			105	315	525	—	—			—
800	4	100	300	500	700	—	—			1250<B≤2500时, 在高度H两边设置测量孔
1000	5	100	300	500	700	900	—			
1250	6	100	310	520	730	940	1150			
1600	8	100	300	500	700	—	—			
2000	10	100	300	500	700	900	—			
2500	12	95	305	515	725	935	1145			
3000	15	若测量截面大边长L≥2500, 测量孔只能设置在大边上, 测量孔位置应根据大边尺寸, 按表3.2.3-3中取a、b值; 小边长≤2500时, 测量孔到各测点的距离, 应根据H边尺寸按本表取值								
3500	17									
4000	20									

③ 矩形截面测量孔及测点(按 $B=1250$, $H=800$ 和 $B=1600$, $H=1000$)示例图, 见图3.2.3-3和图3.2.3-4.

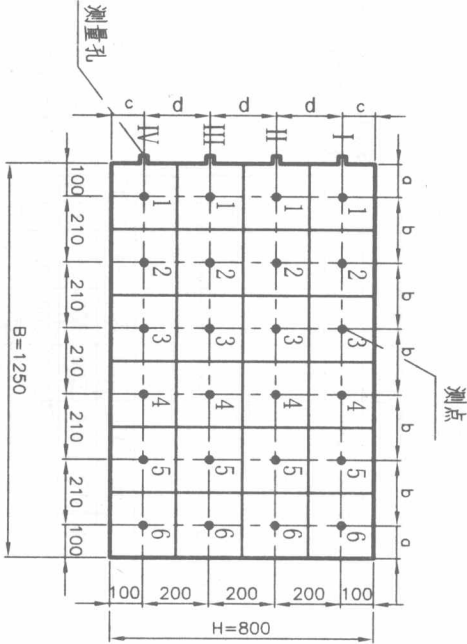


图3.2.3-3 矩形截面一边设置测量孔及测点位置示例图

注: 当 $B(H)$ 均 ≤ 1250 时, 一边设置测量孔, 根据现场情况, 也可在上下边任一边设置测量孔.

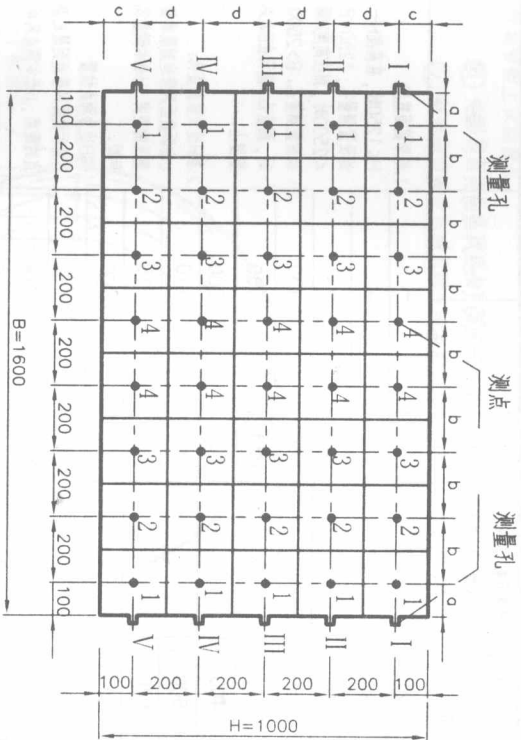


图3.2.3-4 矩形截面二边设置测量孔及测点位置示例图

注: 1. 当 $B>1250$, $H\leq 1250$ 时, 根据现场情况, 也可在B边上边或下边任一边设置测量孔.
2. 当 $1250<B(H)\leq 2500$ 时, 根据现场情况, 在B边或H边对边设置测量孔.
3. 当 $B(H)>2500$, $H(B)\leq 2500$ 时, 测量孔只能设置在大边上.

编制总说明

审核	秦学礼	校对	贺继行	设计	肖红梅	图集号	06K131
						页	6

3.3 静压测量孔的用途及设置

3.3.1 测一段相同截面风管的沿程阻力。静压测量孔应设在气流平稳、对测量孔扰动小的直管段上。

3.3.2 测空调机组各功能段（如空气过滤器、表冷器、加热器等）的阻力。静压测量孔应设在各功能段前后截面面积不变的箱体壁面上。

3.4 风管密闭检查门的用途及设置

3.4.1 金属风管上保温密闭检查门

1) 保温密闭检查门用于清除保温风管内壁面上的积尘。也可用于检修安装在风管上的加热、加湿设备等。

2) 保温密闭检查门应设在大边长 $B \geq 630$ 的风管壁上。

3.4.2 金属风管上非保温密闭检查门

1) 非保温密闭检查门用于清除非保温风管内的积尘。

2) 非保温密闭检查门应设在风管内易积尘处附近。

3.4.3 玻纤复合风管密闭检查门的用途及设置

玻纤复合风管密闭检查门用于清除风管内壁面的积尘。该密闭检查门也应设在大边长 $B \geq 630$ 的风管壁上。

3.5 测量孔和密闭检查门的制作要求

3.5.1 尺寸准确，加工精细（板面、框架面应与安装的风管壁面相吻合，焊缝应磨平滑，切削应去除毛刺、锐角倒钝等）。

3.5.2 温度、风量测量孔的材质及表面处理

1) 采用不锈钢加工制作，可不做表面处理。

2) 采用一般钢材加工制作，表面应进行镀锌或镀铬处理。

3.5.3 密闭检查门的材质及表面处理

1) 密闭检查门采用镀锌钢板加工制作时，一般不需做内外表面处理。

2) 采用冷（热）轧钢板加工制作时，应将内外表面除去油污、铁锈后，进行静电粉末喷涂处理，或涂铁红醇酸底漆两遍，再涂与风管相同面漆两遍。

3.6 测量孔和密闭检查门的安装要求

3.6.1 温度测量孔安装方式

1) 水平风管上垂直向上安装或水平安装。

2) 垂直风管上水平安装。

3) 水平风管或垂直风管上45°安装。

3.6.2 风量测量孔安装方式

1) 水平风管上垂直向上、向下安装或水平安装。

2) 垂直风管上水平安装。

3.6.3 所有自攻螺钉、螺栓、垫圈及螺母等连接件应镀锌处理。

3.6.4 测量孔及密闭检查门应在风管总装前安装好，应安装牢固。

3.7 测量

3.7.1 温度测量

温度测量精度要求不高时，用一个测量孔测量；若测量精度要求高，用多个测量孔测量。温度测量仪表的精度应比测量要求的精度至少高一个等级。

3.7.2 风量测量

风管内的风量测量精度要求较高时，用毕托管和倾斜式微压计测量截面平均动压值；若测量精度要求不高，且风管内气流速度比较均匀、稳定时，可用热球风速仪直接测量截面平均风速。当风管内气流比较均匀，且测量截面上各测点气流速度小于 2m/s 时，宜采用热球风速仪测量截面平均风速。各测量截面上的风量测量至少要测两遍。

1) 平均动压值的计算：

编制总说明

审核	秦学礼	校对	贺继行	设计	肖红梅	图集号	06K131
						页	7

① 测量截面在气流比较均匀、稳定的直管段上，各测点的动压值相差不大时，用（3.7.2-1）式算术平均法计算截面平均动压值。

$$Pdp = \frac{Pd_1 + Pd_2 + \dots + Pd_N}{N} \quad (3.7.2-1)$$

② 由于现场所测风管段长有限，测量截面只能设在气流不均匀、不稳定、甚至有涡流产生处，且各测点的动压值相差较大、有零值或负值出现时，只能用（3.7.2-2）式均方根法计算截面平均动压值。

$$Pdp = \left(\frac{\sqrt{Pd_1} + \sqrt{Pd_2} + \dots + \sqrt{Pd_N}}{N} \right)^2 \quad (3.7.2-2)$$

式中：Pd₁、Pd₂、……Pd_N—均指测量截面上各测点的动压值，(Pa)；
N—指测量截面上的测点数〔（3.7.2-2）式中的N值应包括该数为零值和负值在内的全部测点〕，(个)。

测量动压时，有时会遇到测点的读数出现零值或负值的情况，经仔细检查仪器的使用和测量方法都无错误时，应如实记下读数。

在用（3.7.2-2）式计算平均动压值时，应将负值当作零值未计算。

2) 已知测量截面的平均动压值后，平均风速按（3.7.2-3）式计算：

$$v = \sqrt{\frac{2gPdp}{9.8\gamma}} \quad (m/s) \quad (3.7.2-3)$$

式中：g—重力加速度，取9.8m/s²；

Pdp—平均动压值，(Pa)；

γ—空气的容重，在20℃条件下，取γ=1.2kg/m³。

为了简化计算，（3.7.2-3）式可写成（3.7.2-4）式，即：

$$v = 1.29\sqrt{Pdp} \quad (m/s) \quad (3.7.2-4)$$

3) 已知测量截面积和平均风速后，风量按（3.7.2-5）式计算：

$$L = 3600 \cdot F \cdot v \quad (m^3/h) \quad (3.7.2-5)$$

式中：F—测量截面积，(m²)；

v—测量截面平均风速，(m/s)。

3.7.3 圆形风管直径D（或矩形风管宽度B或高度H）小于等于1250时，用长度小于等于1500长的毕托管单侧测量；大于1250时，可用长度大于等于1000长的毕托管双侧测量。若用热球风速仪测风量时，测量孔设置位置应由测量孔到最远测点的距离小于热球风速仪测杆长度来确定。

3.7.4 静压差测量

用补偿式微压计测量一段相同截面风管或功能段前后静压测量孔的静压差即得出风管段或功能段阻力，或用微压差计直接显示功能段阻力。

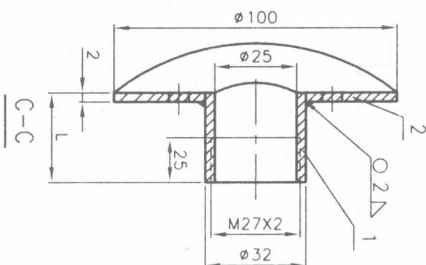
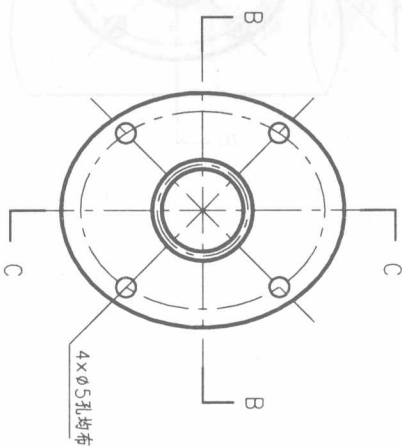
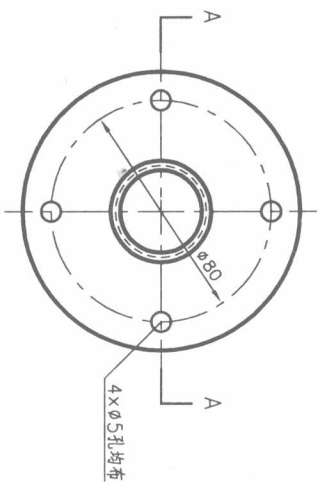
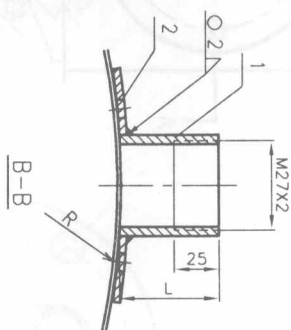
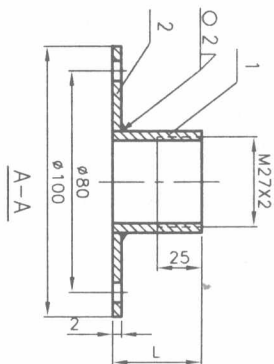
3.8 所有检测的测量孔测完后，应立即用橡皮塞、丝堵或密封帽堵严。

4. 其他

4.1 本图集尺寸单位除特殊注明外，均以mm计。

编制总说明

审核	秦学礼	校对	贺继行	设计	肖红梅	图集号	06K131
						页	8



在矩形风管上安装

在圆形风管上安装

注:

1. 温度测量孔90°型用于水平风管上的垂直向上安装、水平安装,或垂直风管上的水平安装。
2. 连接圆环周边必须清除毛刺,锐边倒钝。
3. 温度测量孔短管的长度L应大于或等于风管保温层的厚度。
4. 根据需要,材料可改为不锈钢或其他材料制作。

2	连接圆环 $\delta=2$	Q235B	1	—
1	温度测量孔短管	Q235B	1	—
件号	名称及规格	材料	数量(个)	备注

温度测量孔90°型

图集号

06K131

审核 白桂华

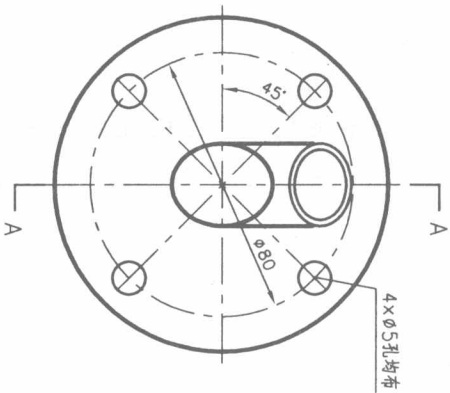
校对 肖红梅

设计 贺继行

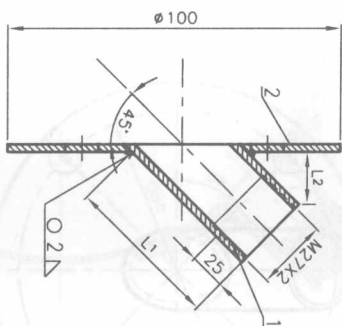
制图

页

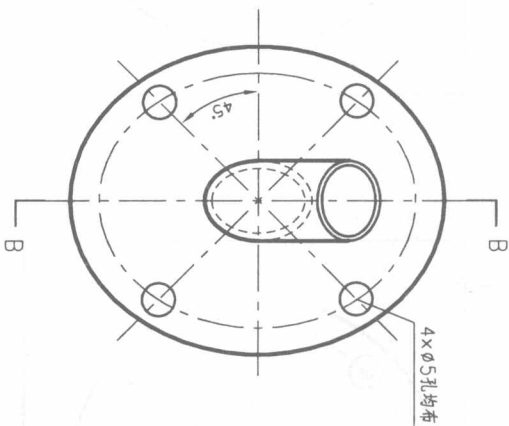
9



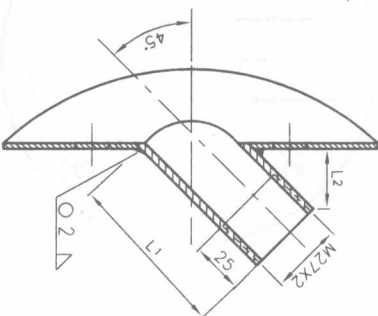
在矩形风管上安装



A-A



在圆形风管上安装



B-B

注:

1. 温度测量孔若装于圆形壁面时, 要将连接圆环先做成圆弧形, 再做与测量孔短管45°斜口外径相匹配的椭圆形孔(长轴47, 短轴33), 并与测量孔短管焊接制成。

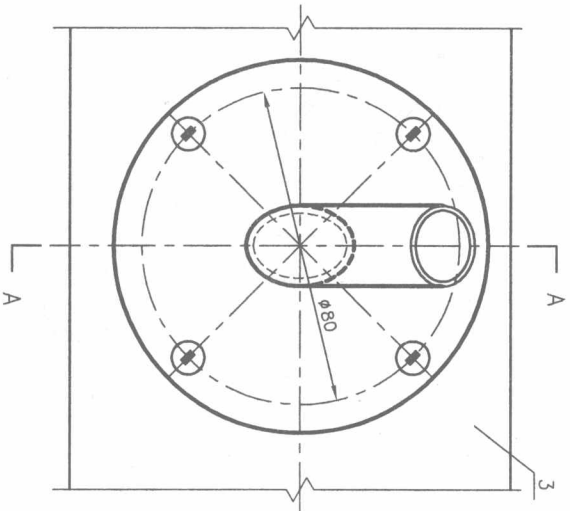
2. 连接圆环周边必须清除毛刺, 锐边倒钝。

3. L2 应大于风管保温层的厚度, L2 与短管长度L1 的关系如下:

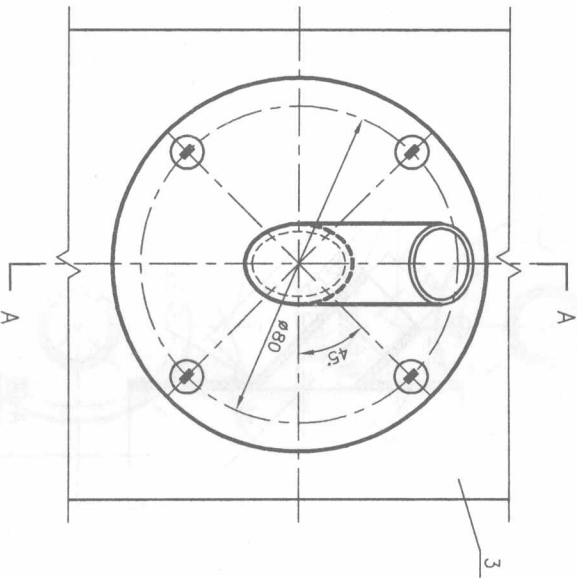
L1	60	70	80	90	100
L2	19	26	33	40	47

4. 根据需要, 材料可改为不锈钢或其他材料制作。

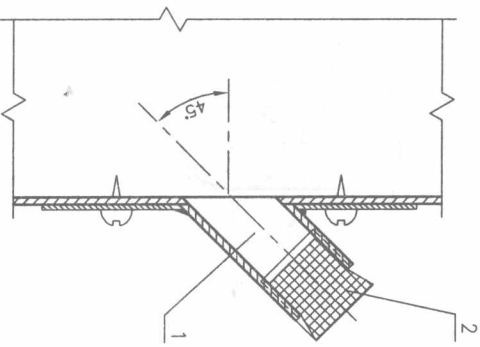
2	连接圆环 $\delta=2$	Q235B	1	—
1	温度测量孔短管	Q235B	1	—
件号	名称及规格	材料	数量(个)	备注
温度测量孔45°型				
审核	白桂华	校对	肖红梅	设计
贺继行	图集号	06K131	页	11



在水平矩形风管上45°安装



在垂直矩形风管上45°安装



A-A

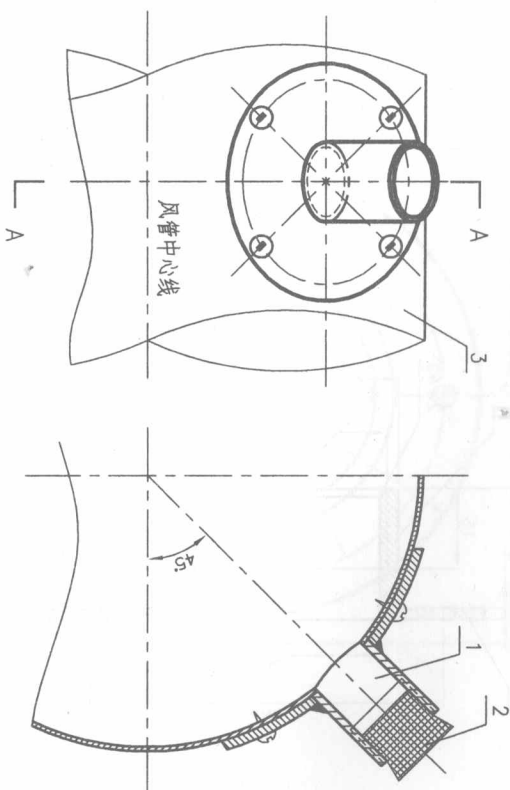
注:

1. 安装测量孔前, 在矩形风管壁上做与测量孔短管45°斜口外径相匹配的椭圆形孔(长轴47, 短轴33)。
2. 用自攻螺钉ST4.2×9.5(《十字槽半沉头自攻螺钉》GB847-1985)或铆钉5×7(《半圆头铆钉》GB867-1986)将温度测量孔固定在风管壁上, 并采取密封措施。
3. 温度测量孔需在风管总装前安装好。

3	风管	—	—	—
2	橡皮塞小端 $\phi 27$ 大端 $\phi 36$ $L=40$	橡胶	1	或丝堵
1	温度测量孔45°型	Q235B	1	—
件号	名称及规格	材料	数量(个)	备注

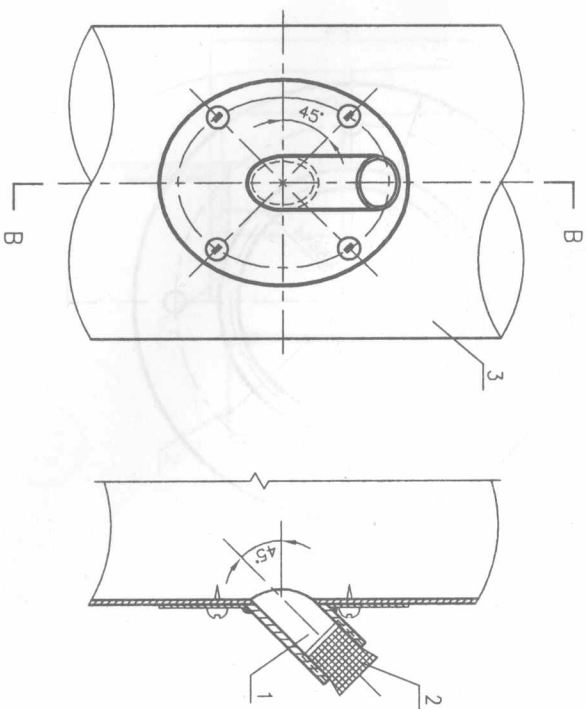
矩形风管上温度测量孔45°型安装

审核	白桂华	校对	肖红梅	设计	贺继行	图集号	06K131
页	12						



在水平圆形风管上45°安装

A-A



在垂直圆形风管上45°安装

B-B

注:

1. 安装测量孔前, 在水平圆形风管上以45°角做与测量孔短管外径相匹配的 $\phi 33$ 圆形孔。在垂直圆形风管上做与测量孔短管45°斜口外径相匹配的椭圆形孔 (长轴47, 短轴33)。
2. 用自攻螺钉ST4.2 $\times$ 9.5 (《十字槽半沉头自攻螺钉》GB847-1985) 或铆钉5 $\times$ 7 (《半圆头铆钉》GB867-1986) 将温度测量孔固定在风管壁上, 并采取密封措施。
3. 温度测量孔需在风管总装前安装好。
4. 水平圆形风管45°型安装用于风管安装高度较高, 便于观察温度计温度的场所。

3	风管	—	—	—
2	橡皮塞小端 $\phi 27$ 大端 $\phi 36$ $l=40$	橡胶	1	或丝堵
1	温度测量孔45°型	Q235B	1	—
件号	名称及规格	材料	数量(个)	备注

审核	白桂华	校对	肖红梅	设计	黄继行	图集号	06K131
						页	13