

Z P 型 片 式 消 声 器 Z W 型 消 声 弯 管

批准部门 中华人民共和国建设部

主编单位 华东建筑设计研究院

实行日期 二00二年三月一日

批准文号 建质[2002]148号

统一编号 GJBT-454

图集号 97K130-1

主 编 单 位 负 责 人 项 视 套

主 编 单 位 技 术 负 责 人 宗 眉 嘉

技 术 审 定 人 胡 仰 瞻

设 计 负 责 人 顾 身 这

目 录

图 名	页	图 名	页
目 录	1	ZWB100型消声弯管结构外形、消声量频率特性表	13
使用说明	2~4	ZWB100型消声弯管参数表	14~16
ZP100型片式消声器结构外形、消声量频率特性表	5	ZWA50型消声弯管结构外形、消声量频率特性表	17
ZP100 型片式消声器参数表	6~8	ZWA50 型消声弯管参数表	18~20
ZWB50型消声弯管结构外形、消声量频率特性表	9	ZWA100型消声弯管结构外形、消声量频率特性表	21
ZWB50 型消声弯管参数表	10~12	ZWA100型消声弯管参数表	22~24

录

图集号

97K130-1

审核 章

校对 顾 饭

设计

徐 彬

页

1

使 用 说 明

1. 适用范围

1.1 本图集适用于工业与民用建筑中的通风和空调系统。

1.2 适用于环境温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 、无腐蚀性介质的场合。

1.3 输送介质温度低于 150°C 并且无腐蚀性、无粉尘、无油烟、物理性能类似于空气的气体。

1.4 适用于中、低压气体输送系统。

1.5 消声器可安装于风机进出口、气体输送管道中和进、出风口。

2. 引用标准

2.1 《采暖通风与空气调节设计规范》(GBJ19-87)。

2.2 《工业企业噪声控制设计规范》(TBJ87-85)。

2.3 《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)。

2.4 《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)。

2.5 《声学消声器测量方法》(GB/T4760-95)。

2.6 《吸声用离心玻璃棉制品》(Q/ALC02-94)

2.7 《通风与空调工程施工及验收规范》(GBJ243-82)。

2.8 《有线广播录音播音室声学设计规范和技術用房技术要求》(GYJ26-86)。

2.9 《电影院观众厅建筑声学的技术要求》(GB/T13156-91)。

3. 采用材料

3.1 镀锌钢板, 应符合(平板YB/T5131-93, 连板GB2518-88)标准。

3.2 热轧等边角钢, 应符合(GB9787-88)标准。

3.3 穿孔镀锌钢板, $0.5\sim 0.8\text{mm}$ 厚, 孔径 $\Phi 6\sim \Phi 8\text{mm}$, 穿孔率 $P\geq 18\%$ 。

3.4 离心玻璃棉板(容重 $32\text{kg}/\text{m}^3$), 应符合(Q/ALC02-94)标准。

3.5 无碱平纹玻璃布, $0.1\sim 0.2\text{mm}$ 厚。

4. 设计原理与结构形式

4.1 ZP型片式消声器和ZW型消声弯管都是利用敷设在风管内壁面上的吸声材料将声能转化为热能而达到消声目的。

4.2.1 ZP型片式消声器为片式结构, 吸声材料厚度为 100mm , 标准产品的有效长度为 1m , 两端为变径管和风管标准法兰。

4.2.2 ZWA型消声弯管是使风管绕长边A拐弯 90° 并有一定消声作用的弯管, 其拐弯半径为风管内壁长边的二分之一, 即 $A/2$ 。吸声材料厚度分 50 和 100mm 。

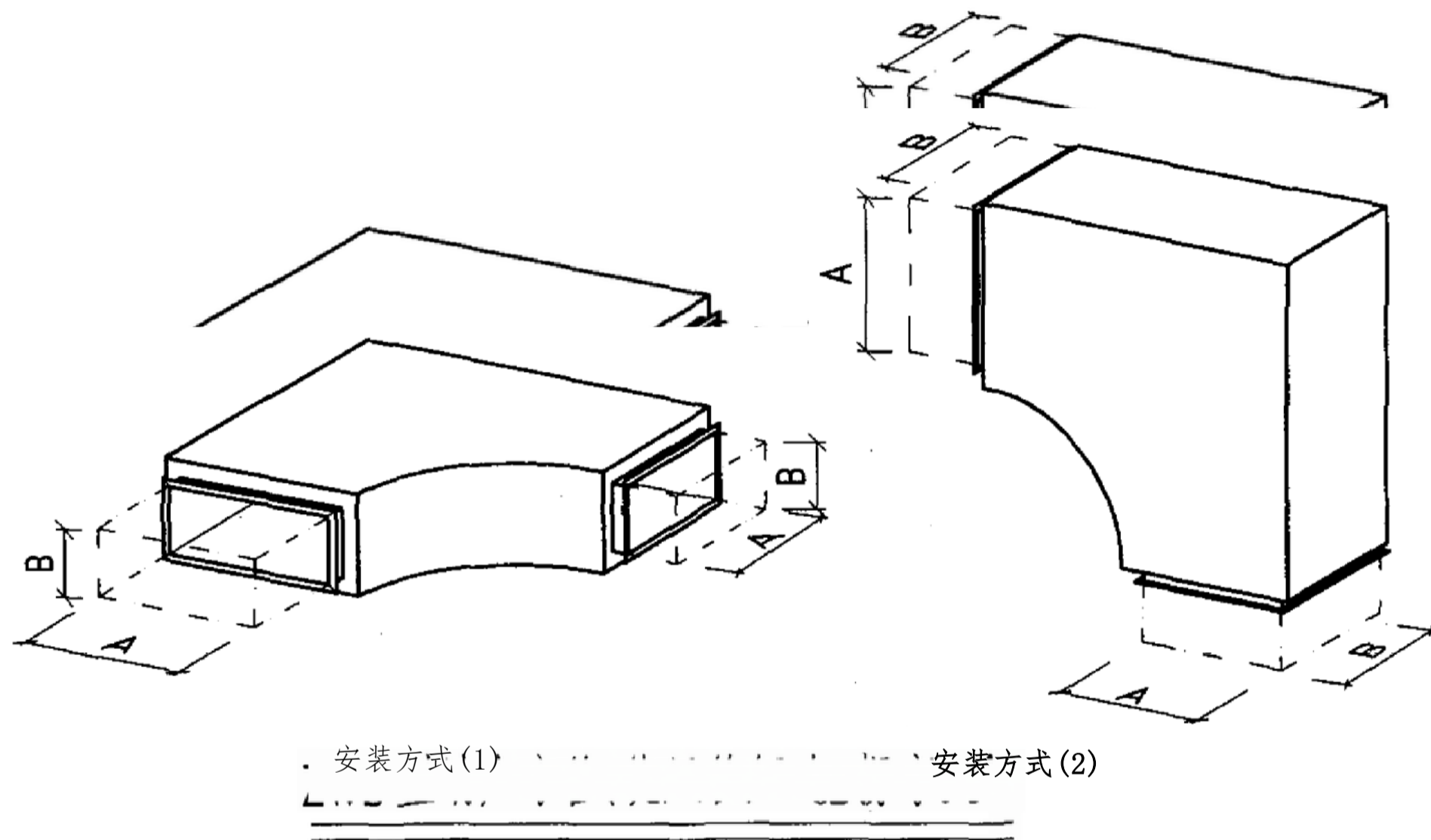
使用说明

图集号 97K130-1

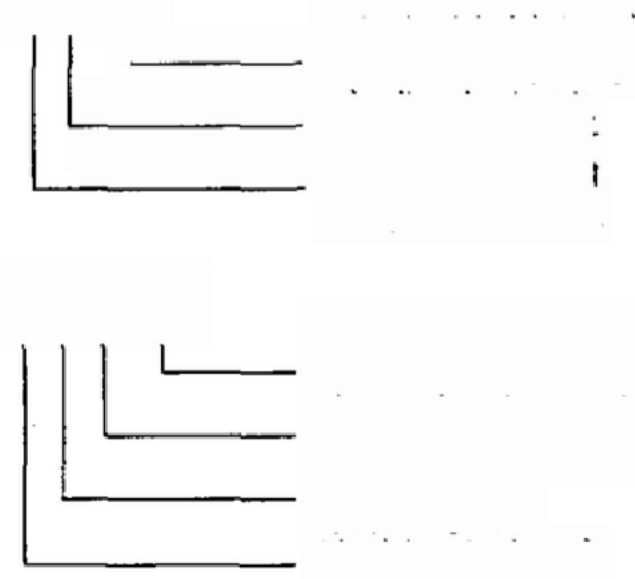
审核 *李凡* 校对 飞.8i 设计

页 2

4.2.3 ZWB型消声弯管是使风管绕短边B拐弯90,并有一定消声作用的弯管,其拐弯半径为风管内壁长边A。吸声材料厚度分50和100mm。



ZWB 型消声弯管(绕风管短边B拐弯90)

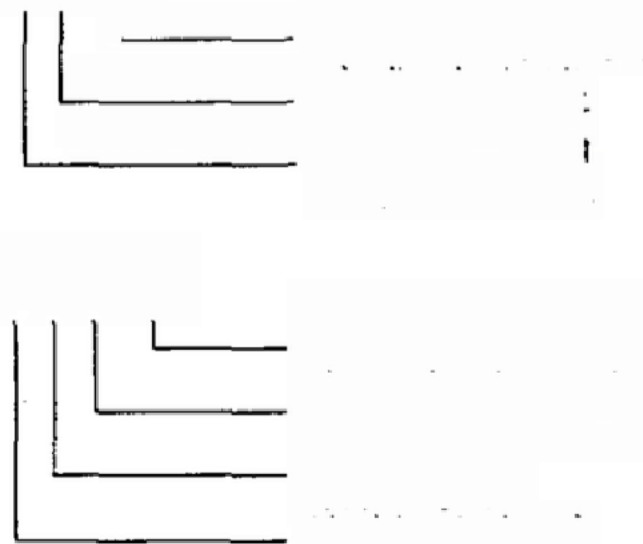
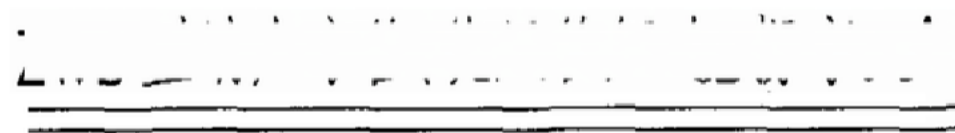
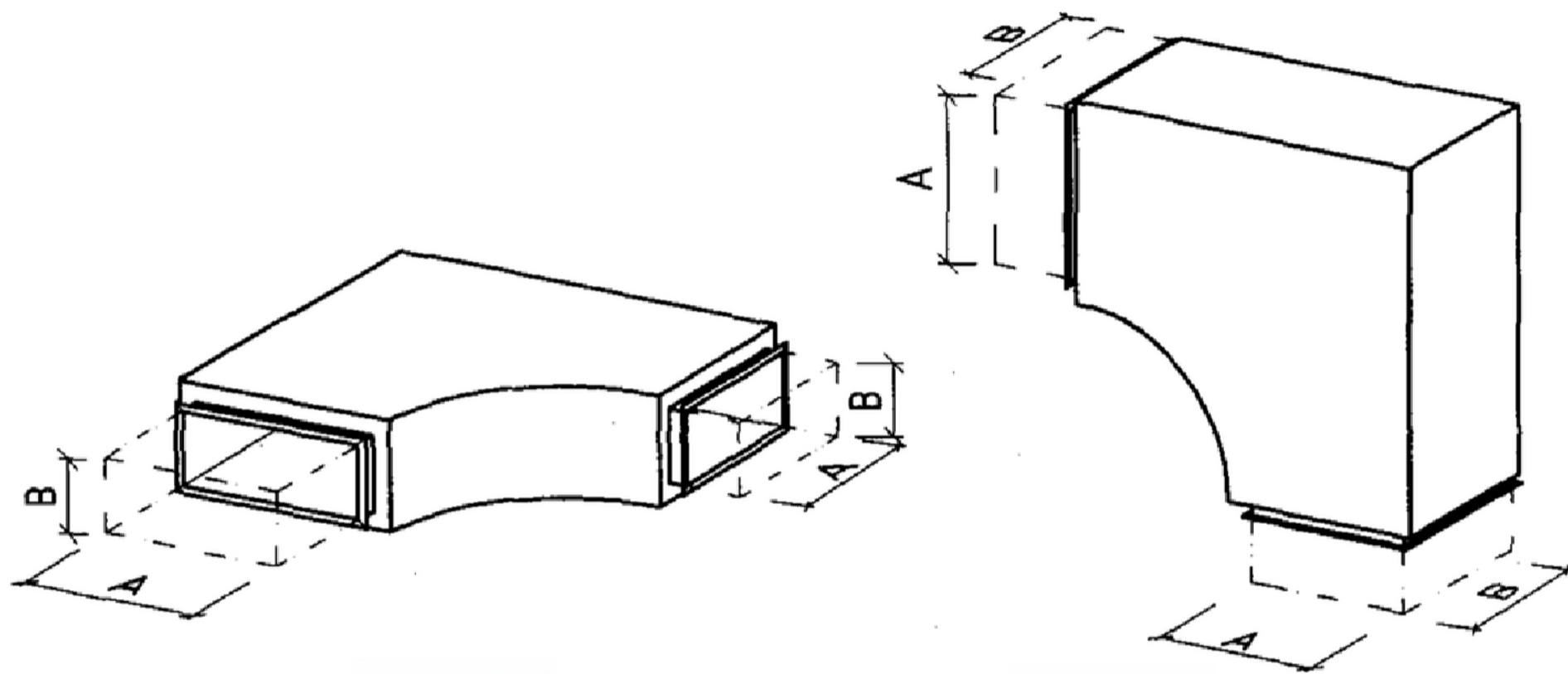


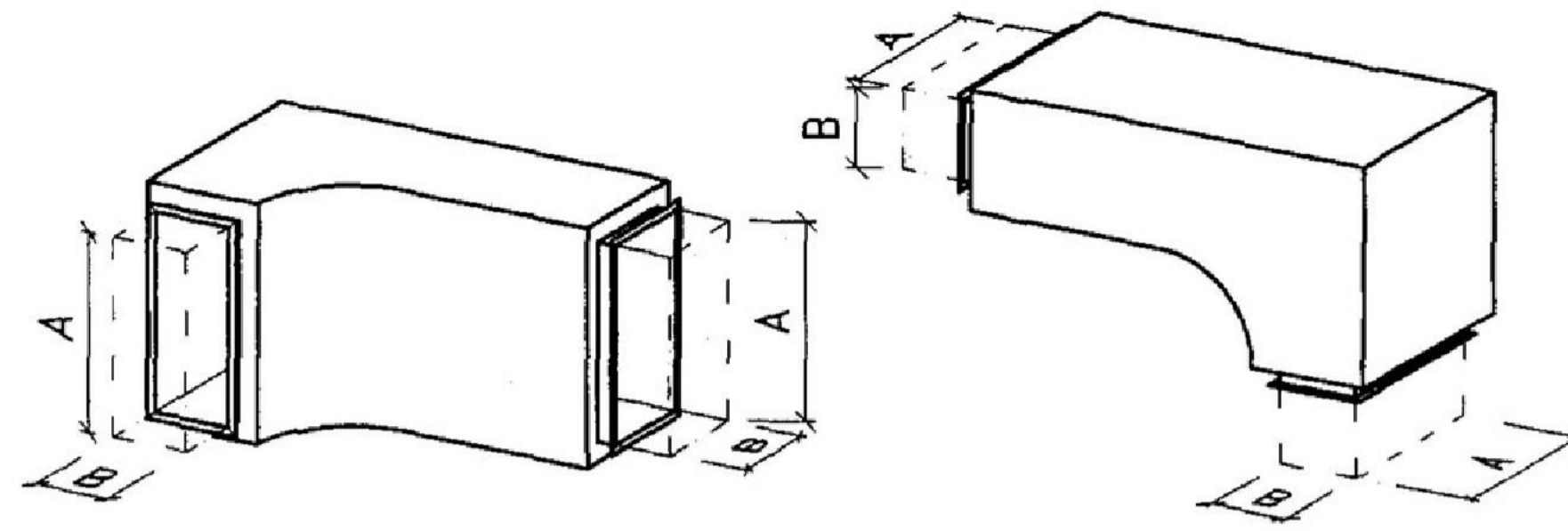
4.2.4 标注方式: ZP100_L

吸声材料厚度
一片式消声器
阻性吸声型

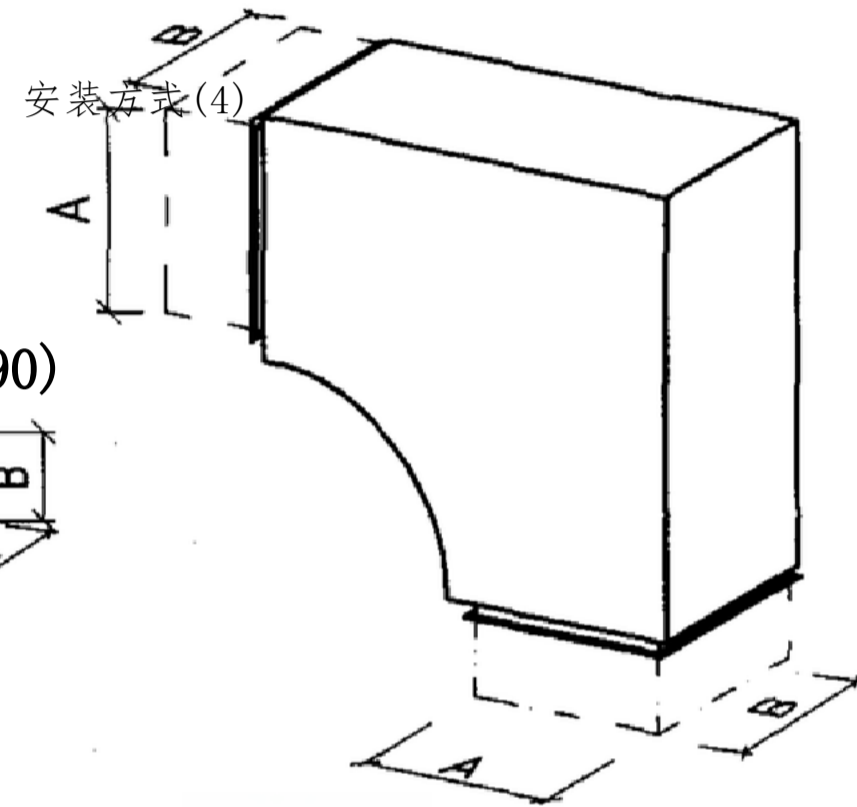
ZWA100

吸声材料厚度,分50和100mm
弯管拐弯所绕边长,分A和B
消声弯管
阻性吸声型



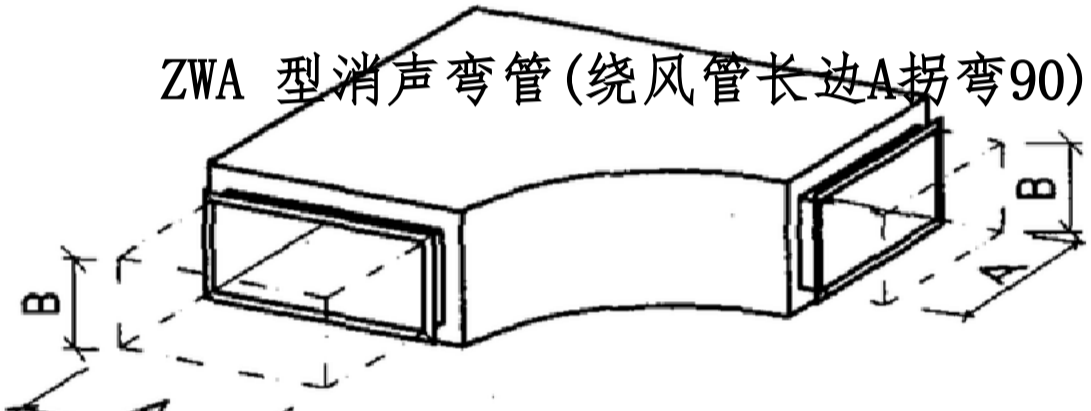


安装方式(3)



安装方式(4)

ZWA 型消声弯管(绕风管长边A拐弯90°)

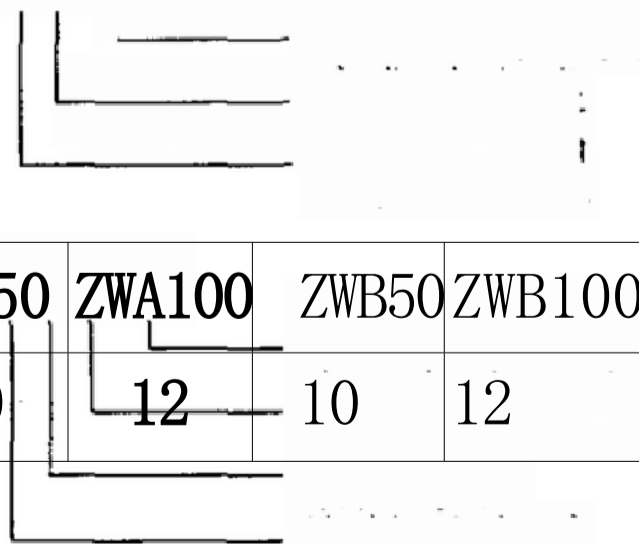


注：A- 法兰接口(风管内壁)长边长；

B- 法兰接口(风管内壁)短边长。

5. 设计选用方法

消声器和消声弯管的消声性能均由同济大学声学研究所测试，其A声级消声量(插入损失)不小于下表所列数值：



型 号	ZP100	ZWA50	ZWA100	ZWB50	ZWB100
A声级消声量(dB)	15	10	12	10	12

选用消声器(弯管)时,应同时满足以下条件:

5.1消声器的各频率消声量都应大于或等于使用要求的衰减量。如不满足时,可用两种办法解决:a.选用二只或数只(二种或数种)消声器(弯管)串联使用,使它们的消声量叠加值略高于所要求的消声量(约1.25倍),应注意此时总阻力也为叠加值;b.如选用ZP100型消声器时,最好按阻性消声器的消声量及其有效长度成正比”的规律加长消声器的有效长度。此时不仅能满足消声要求,而且由于消声器的局部阻力没有增加,摩擦阻力又增加极小,因此总阻力基本不变,仍可按原值考虑。

5.2与消声器(弯管)连接的风管内的风速不应超过下表规定的数值:

风管控制风速

室内允许噪声dB(A) 主风管风速(m/s) 支风管风速(m/s)

25~35	3~4	≤2
35~50	4~6	2~了
50~65	6~8	3~5
65~85	8~10	5~8

此时消声器的气流再生噪声影响极小,可直接按风管尺寸选用消声器,消声器实际消声量即为额定值。

6.4对于录音室、剧场等降噪要求高的工程,消声器不宜集中安装

气流速度。

7. 施工安装

7.1消声器(弯管)前应安装柔性接头,且消声器(弯管)后的风管不应再穿越高噪声区,如必须穿越时,应对风管和消声器作隔声处理。

7.2消声器(弯管)两端应设置独立的支架或吊架。如安装于室外屋面、墙面时,还需采取防雨措施。

7.3在弯头、三通及风门之后安装消声器(弯管)时,应在消声器(弯管)之前配置一段长度不小于50cm的过渡管,二只或二只以上消声器(弯管)串联安装时,过渡管长度也应不小于50cm。

7.4在保温风管或输送气体温度高于80℃的风管上安装消声器(弯管)时,消声器(弯管)的吸声有效段外壁不再需要绝热保温。

8. 本图集由上海大观园通风消声设备有限公司协助编制

9. 产品加工制作图由中国建筑标准设计研究所无偿提供

在一起，应在主风管分支管、风口前等处分别设置，并逐步降低风管内

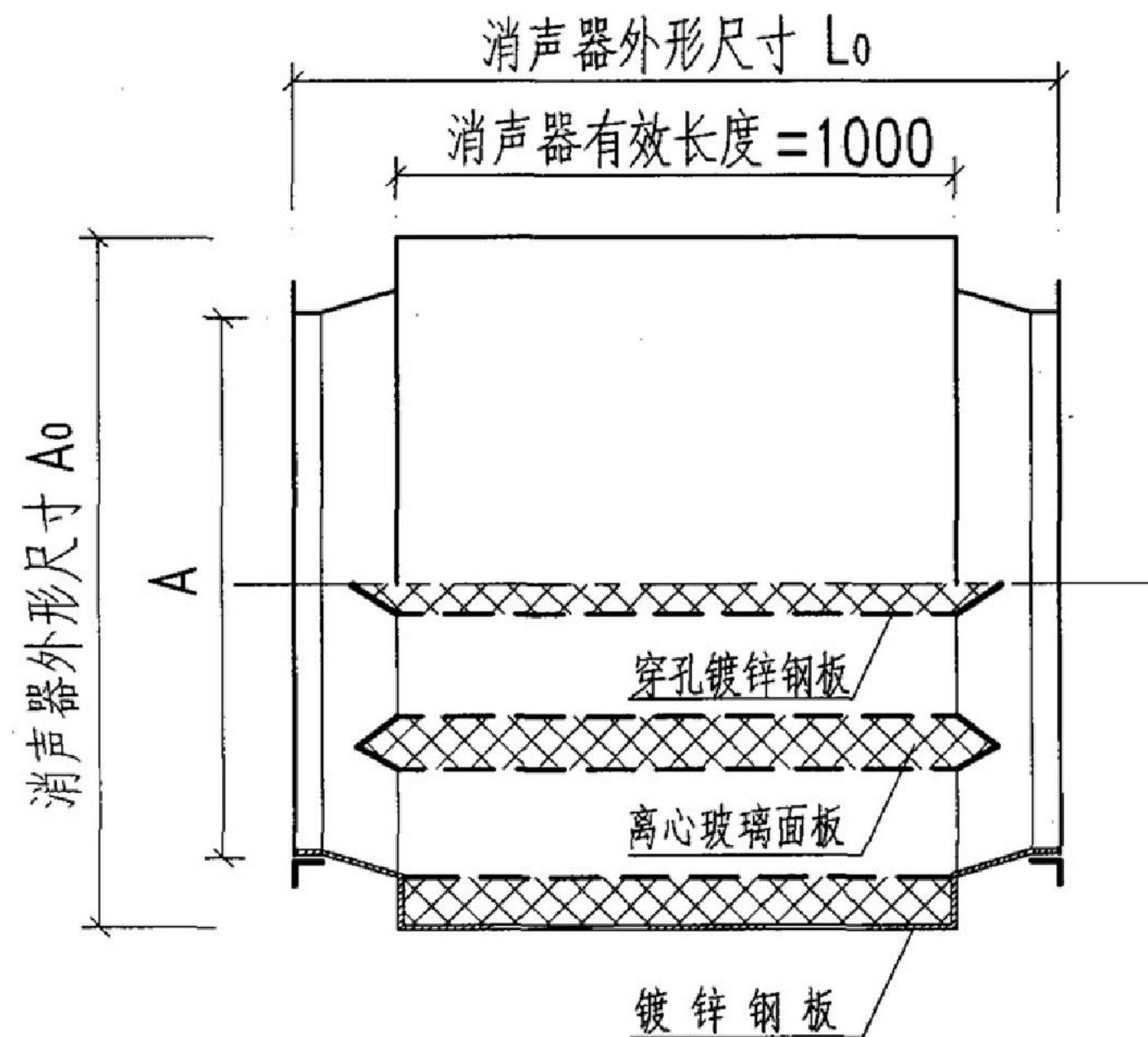
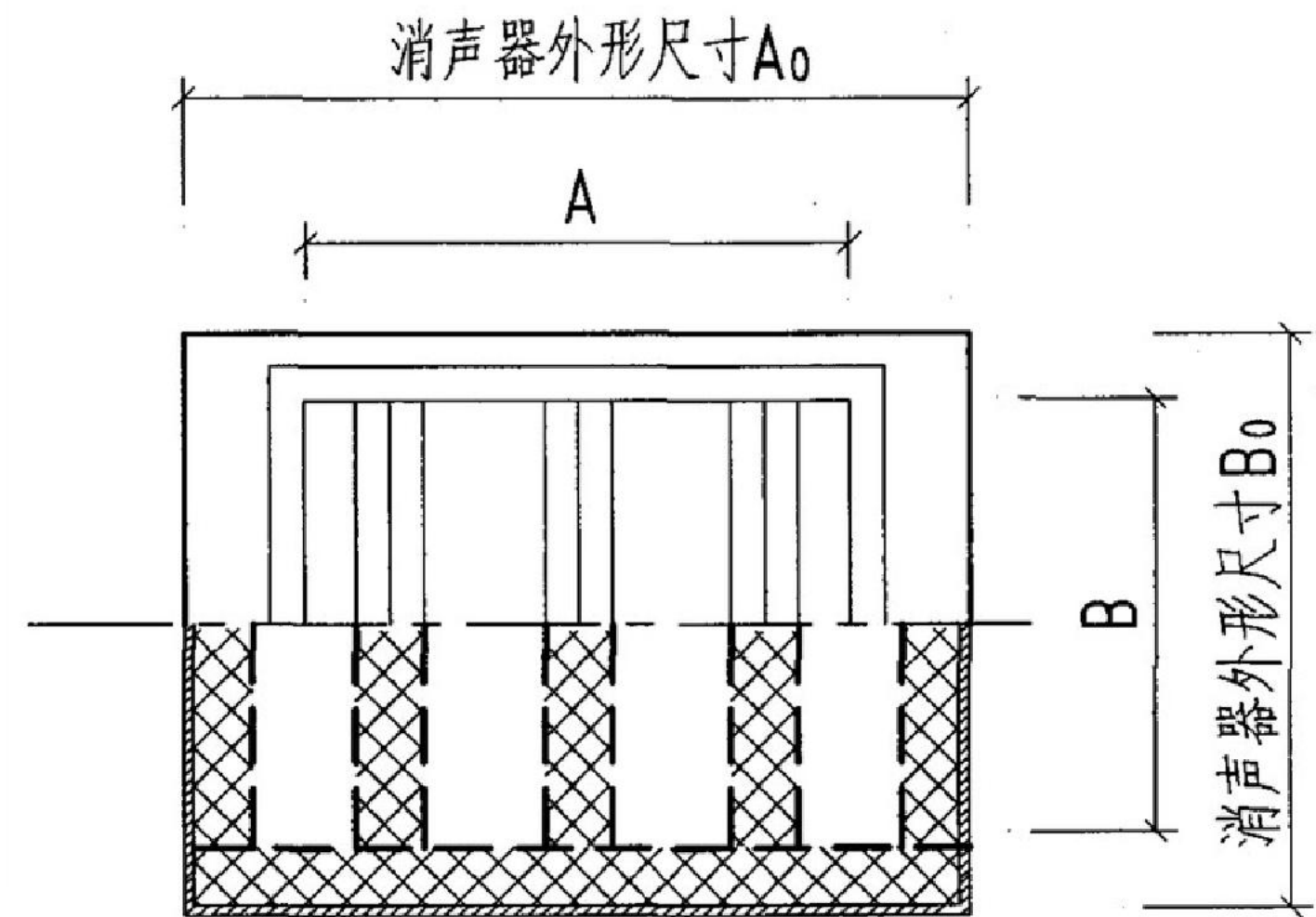
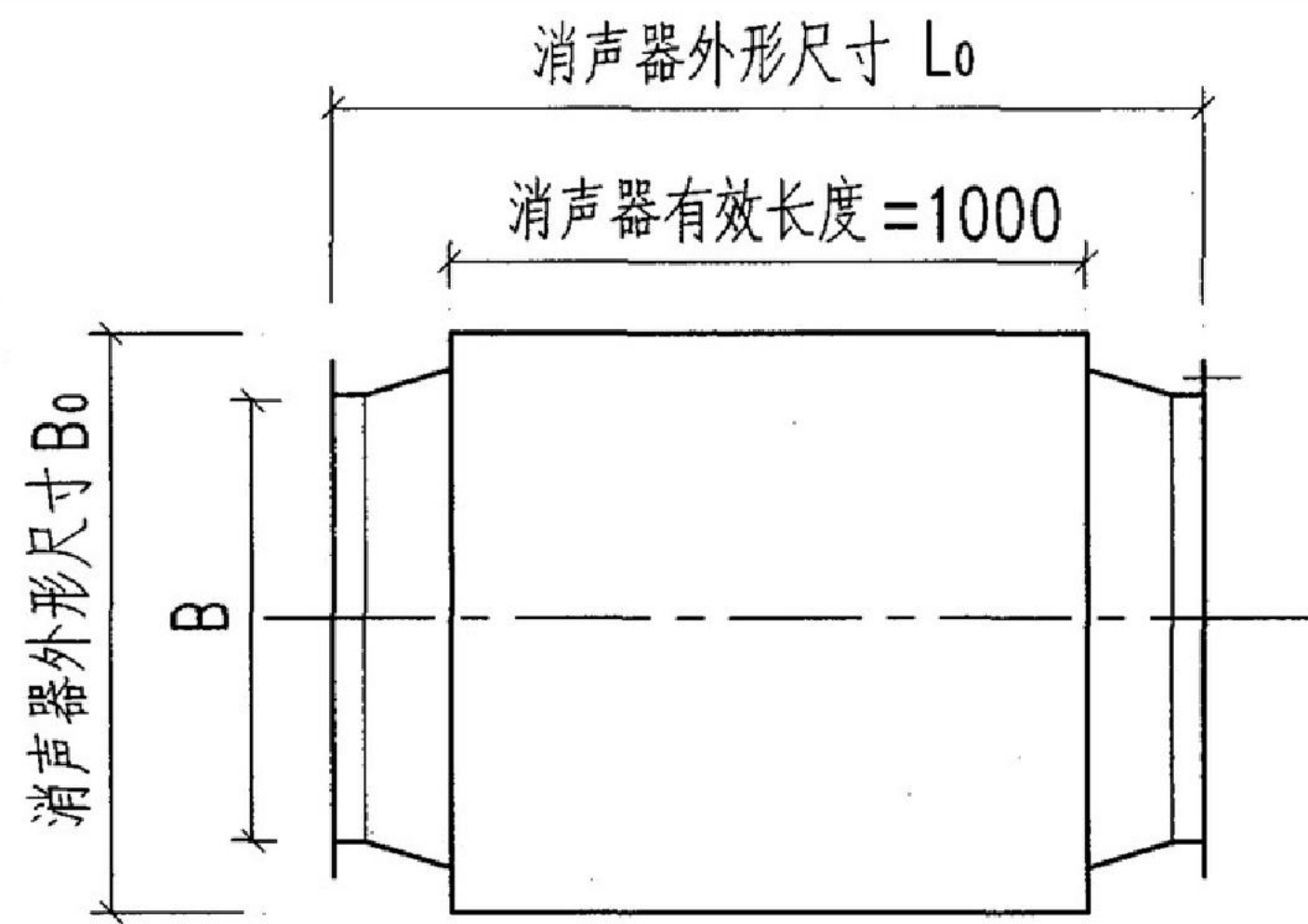
使用说明

图集号 97K130-1

审核章 生 校对 身 这 设计 给理

页

4



注： A- 法兰接口(风管内壁)长边长；
B- 法兰接口(风管内壁)短边长。

ZP₁₀₀型消声器消声量频率特性表

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL (dB)	7	17	22	22	15	15	12

7/23/2

ZP100型片式消声器结构外形 消声量频率特性表					图集号	97K130-1	
更校	辛就	校对		设计	绘方	页	5

7/28/2

ZP100型片式消声器参数表(一)

序号	规格	外形尺寸			重量 kg	法兰接口尺寸		流量m ³ /h							
		mm				mm		V=3m/s	V=4m/s	V=5m/s	V=6m/s	V=7m/s	V=8m/s	V=9m/s	V=10m/s
		Ao	Bo	Lo		A	B	$\Delta P \leq 10\text{Pa}$	$\Delta P \leq 15\text{Pa}$	$\Delta P \leq 20\text{Pa}$	$\Delta P \leq 22\text{Pa}$	$\Delta P \leq 27\text{Pa}$	$\Delta P \leq 35\text{Pa}$	$\Delta P \leq 40\text{Pa}$	$\Delta P \leq 55\text{Pa}$
1	ZP ₁₀₀ (250×160)	550	360	1300	25.8	250	160	432	576	720	864	1008	1152	1296	1440
2	ZP ₁₀ (250×200)	550	400	1300	48.0	250	200	540	720	900	1080	1260	1440	1620	1800
3	ZP ₁₀₀ (250×250)	550	450	1300	49.7	250	250	675	900	1125	1350	1575	1800	2025	2250
4	ZP ₁₀ (320×160)	620	360	1300	48.5	320	160	553	737	922	1105	1290	1474	1658	1844
5	ZP ₁₀₀ (320×200)	620	400	1300	51.0	320	200	691	922	1152	1382	1612	1843	2073	2304
6	ZP ₁₀₀ (320×250)	620	450	1300	54.5	320	250	864	1152	1440	1728	2016	2304	2592	2880
7	ZP ₁₀₀ (320×320)	620	520	1300	58.8	320	320	1106	1474	1840	2211	2580	2949	3317	3686
8	ZP ₁₀ (400×200)	700	400	1300	54.5	400	200	864	1152	1440	1728	2016	2304	2592	2880
9	ZP ₁₀₀ (400×250)	700	450	1300	57.9	400	250	1080	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600
10	ZP ₁₀₀ (400×320)	700	520	1300	62.4	400	320	1350	1800	2350	2700	3150	3600	4050	4500
11	ZP ₁₀₀ (400×400)	700	600	1300	67.6	400	400	1728	2314	2880	3456	4032	4628	5184	5760
12	ZP ₁₀₀ (500×200)	750	400	1300	57.2	500	200	1080	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600
13	ZP ₁₀₀ (500×250)	750	450	1300	62.3	500	250	1350	1800	2250	2700	3150	3600	4050	4500
14	ZP ₁₀ (500×320)	750	520	1300	68.9	500	320	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	5760
15	ZP ₁₀₀ (500×400)	750	600	1300	70.0	500	400	2160	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200
16	ZP ₁₀ (500×500)	750	700	1300	76.3	500	500	2700	3600	4500	5400	6700	7200	8100	9000

17*	ZP100(630×200)	970	410	1450	76.3	630	200	1361	1814	2260	2721	3175	3628	4082	4536					
*:为适应低空间的需要而增加的非标准风管消声器。																				
											ZP ₁₀₀ 型片式消声器参数表(一)							图集号	97K130-1	
											审核	竞生	校对	算	级	设计	给程	页	6	

ZP100型片式消声器参数表(二)

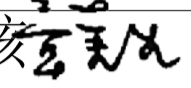
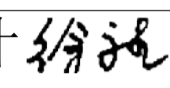
序号	规格	外形尺寸 mm			重量 kg	法兰接口尺寸 mm		流量 m ³ /h							
		Ao	Bo	Lo		A	B	V=3m/s ΔP≤10Pa	V=4m/s ΔP≤15Pa	V=5m/s ΔP≤20Pa	V=6m/s ΔP≤22Pa	V=7m/s ΔP≤27Pa	V=8m/s ΔP≤35Pa	V=9m/s ΔP≤40Pa	V=10m/s ΔP≤55Pa
18	ZP ₁₀ (630×250)	970	460	1450	79.7	630	250	1701	2268	2830	3402	3969	4536	5103	5670
19	ZP100(630×320)	970	536	1450	85.3	630	320	2177	2903	3620	4354	5080	5806	6531	7258
20	ZP10(630×400)	970	620	1450	92.3	630	400	2721	3628	4530	5443	6350	7257	8104	9072
21	ZP100(630×500)	970	720	1450	100.6	630	500	3402	4536	5670	6804	7538	9072	10206	11340
22	ZP10(630×630)	970	860	1450	112.6	630	630	4286	5715	7140	8575	10002	11430	12859	14288
23*	ZP ₁₀ (800×250)	1075	470	1450	91.3	800	250	2160	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200
24	ZP ₁₀ (800×320)	1075	550	1450	97.7	800	320	2808	3686	4600	5616	6552	7372	8424	9216
25	ZP10(800×400)	1075	620	1450	104.7	800	400	3456	4608	5760	6912	8064	9216	10368	11520
26	ZP ₁₀ (800×500)	1150	730	1450	120.6	800	500	4320	5760	7200	8640	10800	11520	12960	14400
27	ZP10(800×630)	1150	900	1450	143.7	800	630	5400	7200	9072	10800	12600	14400	16200	18000
28	ZP ₁₀ (800×800)	1150	1050	1450	162.1	800	800	6912	9216	11520	13824	16128	18432	20736	23040
29*	ZP ₁₀₀ (1000×250)	1425	500	1600	129.8	1000	250	2700	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000
30	ZP ₁₀ (1000×320)	1425	550	1600	141.0	1000	320	3456	4608	5760	6912	8064	9216	10368	11520
31	ZP ₁₀ (1000×400)	1425	650	1600	149.6	1000	400	4320	5760	7200	8640	10086	11520	12960	14400
32	ZP ₁₀₀ (1000×500)	1450	750	1600	166.5	1000	500	5400	7200	9072	10800	12600	14400	16200	18000
33	ZP ₁₀ (1000×630)	1450	900	1600	184.1	1000	630	6814	9072	11340	13628	15876	18144	20412	22680

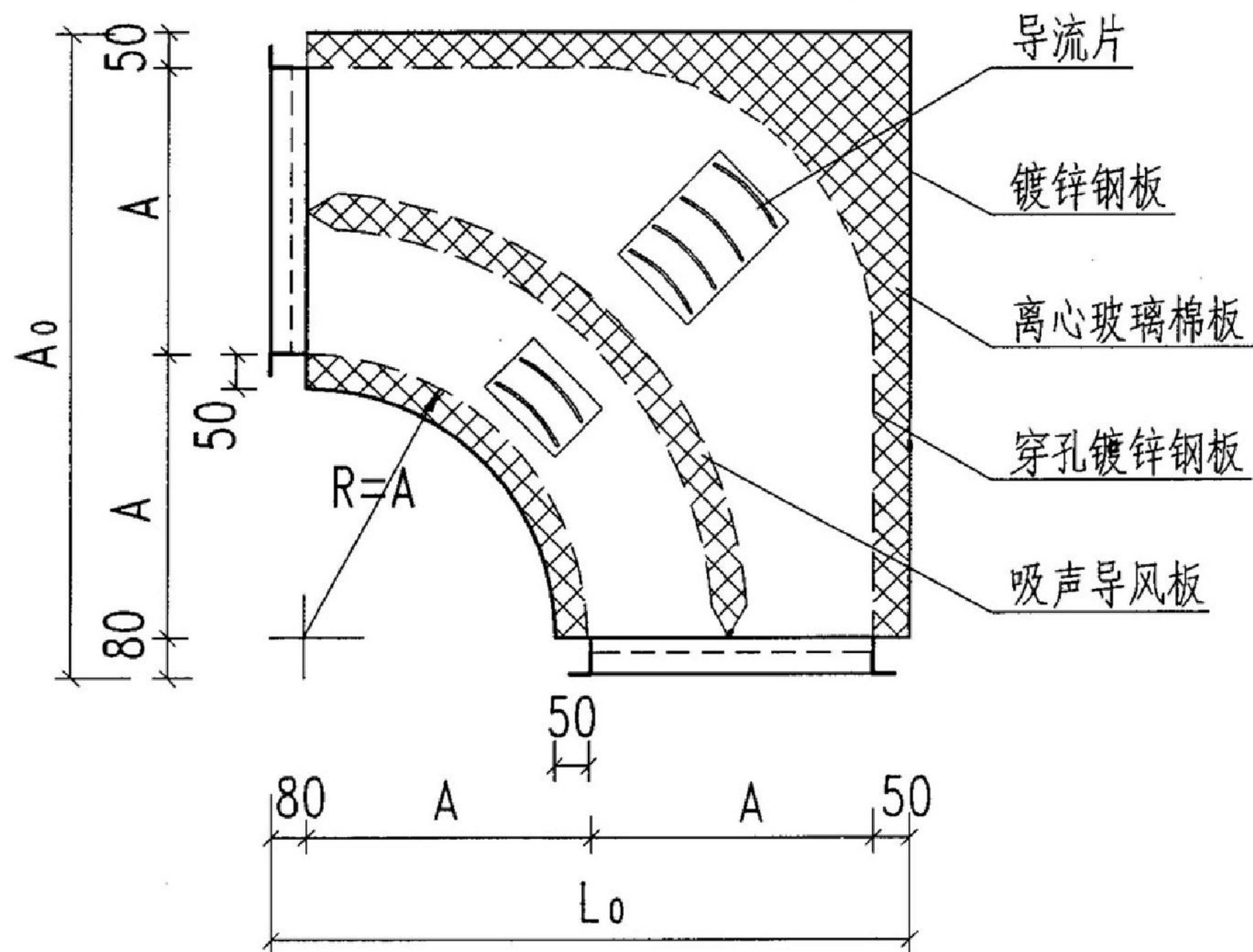
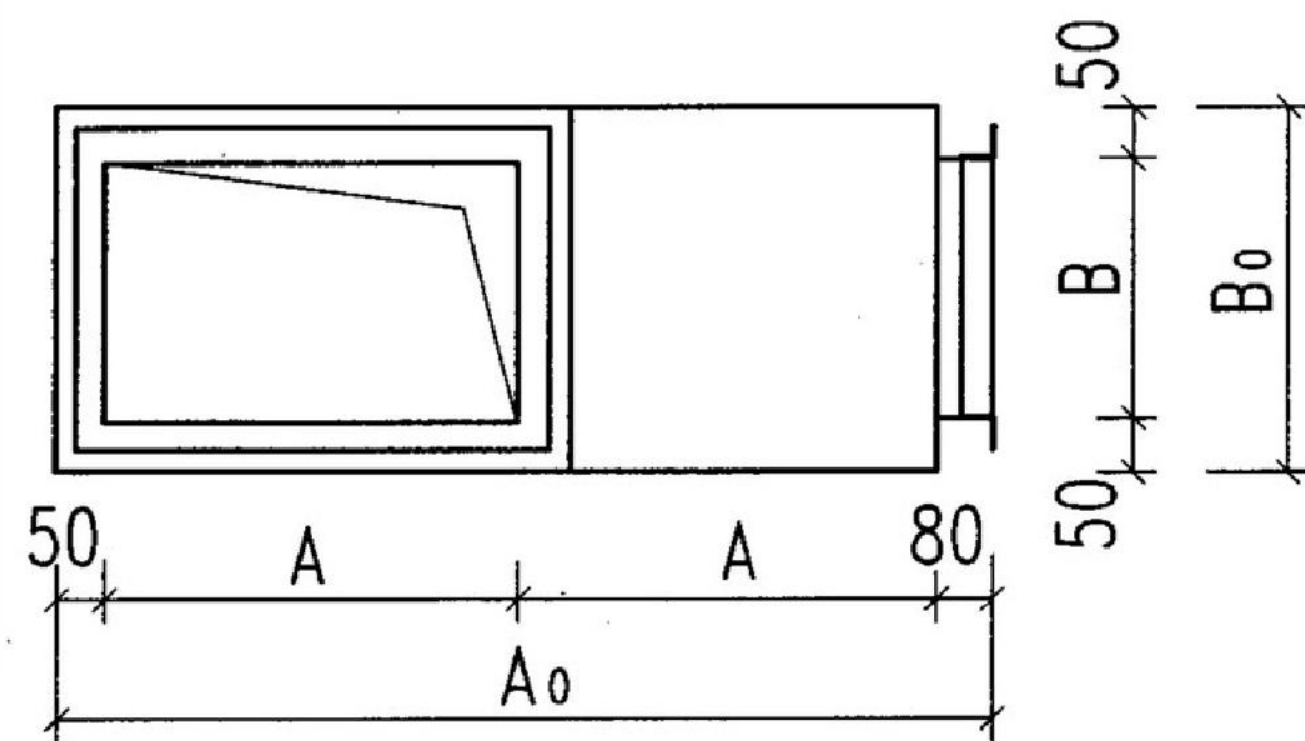
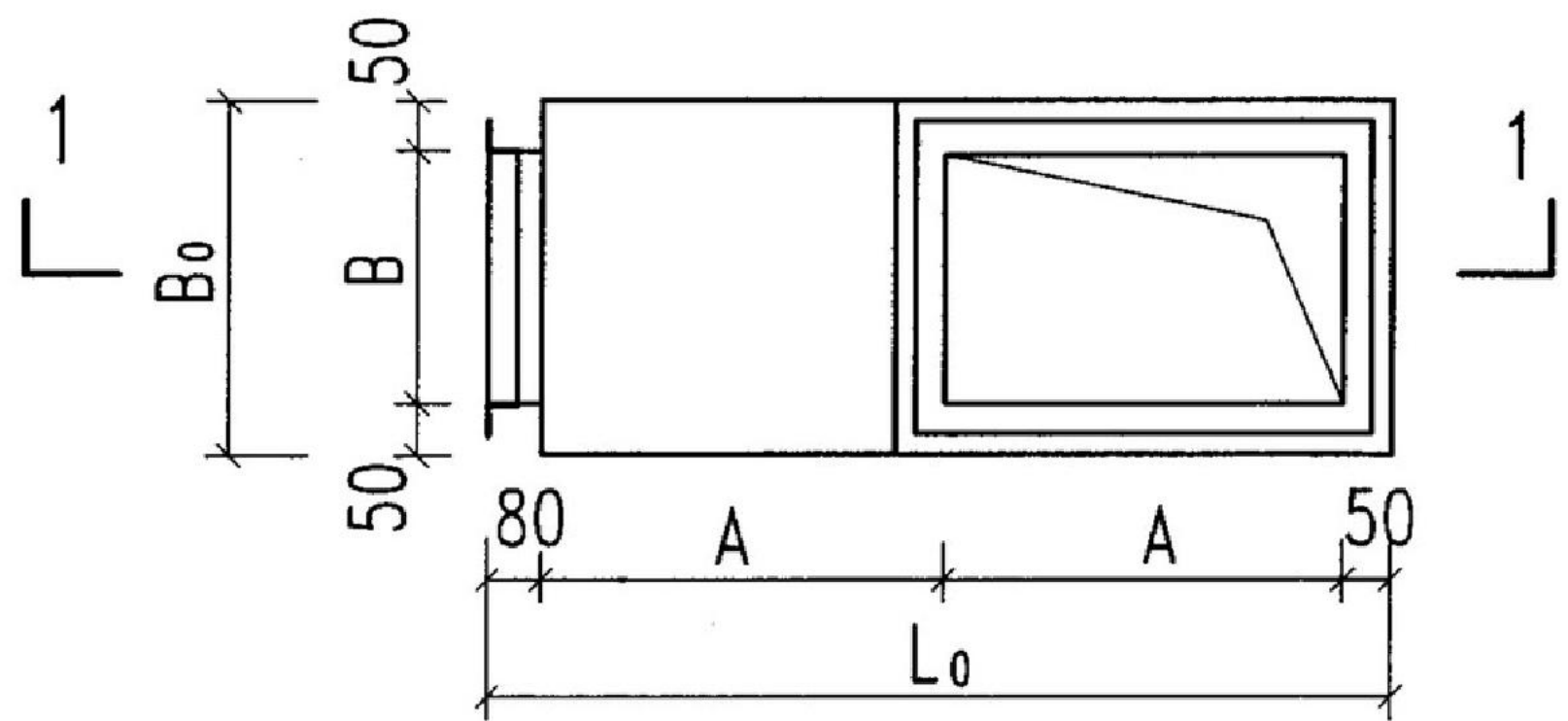
34	ZP ₁₀ (1000×800)	1450	1050	1600	213.1	1000	800	8640	11520	14400	17280	20160	23040	25920	28800	
*:为适应低空间的需要而增加的非标准风管消声器。											P100型片式消声器参数表(图集号	97K130-1		
											审 核 辛	校 对	说 明	徐 斌	页	Z

ZP100型片式消声器参数表(三)

序 号	规 格	外形尺寸 mm			重量 kg	法兰接口尺寸 mm		流量m ³ /h							
		A _o	B _o	L _o		A	B	V=3m/s	V=4m/s	V=5m/s	V=6m/s	V=7m/s	V=8m/s	V=9m/s	V=10m/s
								$\Delta P \leq 10\text{Pa}$	$\Delta P \leq 15\text{Pa}$	$\Delta P \leq 20\text{Pa}$	$\Delta P \leq 22\text{Pa}$	$\Delta P \leq 27\text{Pa}$	$\Delta P \leq 35\text{Pa}$	$\Delta P \leq 40\text{Pa}$	$\Delta P \leq 55\text{Pa}$
35	ZP ₁₀ (1000×1000)	1450	1300	1600	233.0	1000	1000	10800	14400	18000	21600	25200	28800	32400	36000
36*	ZP10(1250×320)	1500	600	1600	147.4	1250	320	4320	5760	7200	8640	10800	11520	12960	14400
37	ZP100(1250×400)	1500	700	1600	158.6	1250	400	5400	7200	9000	10800	12600	14400	16200	18000
38	ZP ₁₀₀ (1250×500)	1500	850	1600	173.2	1250	500	6750	9000	11250	13500	15750	18000	20250	22500
39	ZP ₁₀ (1250×630)	1500	950	1600	189.6	1250	630	8505	11340	14175	17010	19845	22680	25515	28350
40	ZP10(1250×800)	1500	1150	1600	220.2	1250	800	10800	14400	18000	21600	25200	28800	32400	36000
41	ZP ₁₀ (1250×1000)	1500	1400	1600	247.8	1250	1000	13500	18000	22500	27000	31500	36000	40500	45000
42	ZP ₁₀₀ (1600×500)	1990	800	1600	218.7	1600	500	8640	11520	14400	17280	20160	23040	25920	28800
43	ZP1 ₀ (1600×630)	1990	950	1600	241.7	1600	630	10886	14515	18144	21773	25400	29030	32659	36290
44	ZP1 ₀ (1600×800)	1990	1120	1600	280.3	1600	800	13824	18432	23040	27648	32256	36864	41472	46080
45	ZP100(1600×1000)	1990	1350	1600	315.6	1600	1000	17280	23040	28800	34560	40320	46080	51840	57600
46	ZP1 ₀ (1600×1250)	1990	1620	1600	356.2	1600	1250	21600	28800	36000	43200	50400	57600	64800	72000
47	ZP10(2000×800)	2420	1120	1600	344.1	2000	800	17280	23040	28800	34560	40320	46080	51840	57600
48	ZP10(2000×1000)	2420	1350	1600	363.2	2000	1000	21600	28800	36000	43200	50400	57600	64800	72000
49	ZP10 ₀ (2000×1250)	2420	1580	1600	412.2	2000	1250	27000	36000	45000	54000	63000	72000	81000	90000

*:为适应低空间的需要而增加的非标准风管消声器。

ZP100型片式消声器参数表(三)	图集号	97K130-1
审核 	校对	设计 
	页	8



注：A- 法兰接口(风管内壁)长边长；
B- 法兰接口(风管内壁)短边长。

ZWB₅₀ 型消声弯管消声量频率特性表

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL (dB)	7	15	15	12	9	8	8

ZWB50型消声弯管结构外形
消声量频率特性表

图集号 97K130-1

审核	会氧	校对	NL 万人	设计	给理	页	9
----	----	----	-------	----	----	---	---

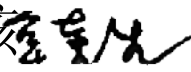

ZWB₅0型消声弯管参数表(一)

序号	规格	外形尺寸mm			重量 kg	法兰接口尺寸 mm		流量 m ³ /h							
		A _o	B _o	L _o		A	B	V=3m/s	V=4m/s	V=5m/s	V=6m/s	V=7m/s	V=8m/s	V=9m/s	V=10m/s
								△P≤10 Pa	△P≤12 Pa	△P≤20 Pa	△P≤22 Pa	△P≤24 Pa	△P≤30 Pa	△P≤40 Pa	△P≤45 Pa
1	ZWB _{so} (250×160)	630	260	630	20.6	250	160	432	576	720	864	1008	1152	1296	1440
2	ZWB _{5o} (250×200)	630	300	630	21.4	250	200	540	720	900	1080	1260	1440	1620	1800
3	ZWB _{5o} (250×250)	630	350	630	23.6	250	250	675	900	1125	1350	1575	1800	2025	2250
4	ZWB _{5o} (320×160)	770	260	770	26.5	320	160	553	737	922	1105	1290	1474	1658	1844
5	ZWB _{5o} (320×200)	770	300	770	33.1	320	200	691	922	1152	1382	1612	1843	2073	2304
6	ZWB _{5o} (320×250)	770	350	770	36.6	320	250	864	1152	1440	1728	2016	2304	2592	2880
7	ZWB _{5o} (320×320)	770	420	770	37.6	320	320	1106	1474	1840	2211	2580	2949	3317	3686
8	ZWB _{so} (400×200)	930	300	930	40.7	400	200	864	1152	1440	1728	2016	2304	2592	2880
9	ZWB _{5o} (400×250)	930	350	930	42.8	400	250	1080	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600
10	ZWB _{5o} (400×320)	930	420	930	43.2	400	320	1350	1800	2350	2700	3150	3600	4050	4500
11	ZWB _{5o} (400×400)	930	500	930	46.5	400	400	1728	2314	2880	3456	4032	4628	5184	5760
12	ZWB _{5o} (500×200)	1130	300	1130	45.0	500	200	1080	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600
13	ZWB _{so} (500×250)	1130	350	1130	47.6	500	250	1350	1800	2250	2700	3150	3600	4050	4500
14	ZWB _{5o} (500×320)	1130	420	1130	50.3	500	320	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	5760
15	ZWB _{5o} (500×400)	1130	500	1130	57.1	500	400	2160	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200
16	ZWB _{5o} (500×500)	1130	600	1130	63.9	500	500	2700	3600	4500	5400	6700	7200	8100	9000

17*	ZWB ₅₀ (630×200)	1390	300	1390	70.2	630	200	1361	1814	2260	2721	3175	3628	4082	4536
-----	-----------------------------	------	-----	------	------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

*:为适应低空间的需要而增加的非标准风管消声弯管。

ZWB50型消声弯管参数表(一) 图集号 97K130-1

审核  校对 谈8 设计  页 10

ZWB₅₀型消声弯管参数表(二)

序号	规格	外形尺寸 mm			重量 kg	法兰接口尺寸 mm		流量 m ³ /h							
		Ao	Bo	Lo		A	B	V=3m/s ΔP≤10 Pa	V=4m/s ΔP≤12 Pa	V=5m/s ΔP≤20 Pa	V=6m/s ΔP≤22 Pa	V=7m/s ΔP≤24 Pa	V=8m/s ΔP≤30 Pa	V=9m/s ΔP≤40 Pa	V=10m/s ΔP≤45 Pa
18	ZWB ₅ (630×250)	1390	350	1390	82.0	630	250	1701	2268	2830	3402	3969	4536	5103	5670
19	ZWB ₅ (630×320)	1390	420	1390	86.7	630	320	2177	2903	3620	4354	5080	5806	6531	7258
20	ZWB ₅₀ (630×400)	1390	500	1390	91.7	630	400	2721	3628	4530	5443	6350	7257	8104	9072
21	ZWB ₅₀ (630×500)	1390	600	1390	94.4	630	500	3402	4536	5670	6804	7538	9072	10206	11340
22	ZWB ₅₀ (630×630)	1390	730	1390	103.0	630	630	4286	5715	7140	8575	10002	11430	12859	14288
23*	ZWB ₅₀ (800×250)	1730	350	1730	111.0	800	250	2160	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200
24	ZWB ₅₀ (800×320)	1730	420	1730	121.8	800	320	2808	3686	4600	5616	6552	7372	8424	9216
25	ZWB ₅₀ (800×400)	1730	500	1730	132.7	800	400	3456	4608	5760	6912	8064	9216	10368	11520
26	ZWB ₅₀ (800×500)	1730	600	1730	143.6	800	500	4320	5760	7200	8640	10800	11520	12960	14400
27	ZWB ₅₀ (800×630)	1730	730	1730	154.5	800	630	5400	7200	9072	10800	12600	14400	16200	18000
28	ZWB ₅₀ (800×800)	1730	900	1730	165.4	800	800	6912	9216	11520	13824	16128	18432	20736	23040
29*	ZWB ₅₀ (1000×250)	2130	350	2130	162.0	1000	250	2700	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000
30	ZWB ₅₀ (1000×320)	2130	420	2130	170.0	1000	320	3456	4608	5760	6912	8064	9216	10368	11520
31	ZWB ₅₀ (1000×400)	2130	500	2130	179.8	1000	400	4320	5760	7200	8640	10086	11520	12960	14400
32	ZWB ₅₀ (1000×500)	2130	600	2130	189.7	1000	500	5400	7200	9072	10800	12600	14400	16200	18000
33	ZWB ₅₀ (1000×630)	2130	730	2130	199.0	1000	630	6814	9072	11340	13628	15876	18144	20412	22680

34	ZWB ₅₀ (1000×800)	2130	900	2130	225.4	1000	800	8640	11520	14400	17280	20160	23040	25920	28800
*:为适应低空间的需要而增加的非标准风管消声弯管。											ZWB ₅₀ 型消声弯管参数表(二)		图集号	97K130-1	
											率竟辛生化校对	作为收 计 途然	页	11	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/507201112125010051>