



中华人民共和国行业标准

JB/T4740 - 1997

空冷式换热器型式与基本参数

Type and basic parameters of
air cooled heat exchanger

1997—07—18 发布

1997—12—01 实施

中华人民共和国机械工业部
中华人民共和国化学工业部
中华人民共和国劳动部
中国石油化工总公司

发布

中国石油化工总公司
机 械 工 业 部
化 学 工 业 部
劳 动 部 文 件

中石化[1997]咨字 406 号

关于颁发《空冷式换热器型式与
基本参数》行业标准的通知

各有关单位：

现颁发《空冷式换热器型式与基本参数》推荐性行业标准，自一九九七年十二月一日实施。

标准的名称及编号如下：

JB/T 4740—1997 空冷式换热器型式与基本参数(代替 JB 1415—84 空气冷却器型式与基本参数)

为使该项标准能够及时贯彻实施，其出版发行工作，责成全国压力容器标准化技术委员会组织完成。

一九九七年七月十八日

主题词：行业标准 通知

抄 送：国家技术监督局

中国石油化工总公司办公厅

一九九七年八月十二日印

前 言

本标准是根据 GB/T 15386—94《空冷式换热器》对 JB1415—84《空气冷却器型式与基本参数》进行修订的。

依据 GB/T 15386—94 对 JB 1415—84 进行修订时,删去了 JB 1415—84 中的湿式空冷器及联合式空冷器两种型式,并根据我国目前空冷式换热器的发展状况和趋势,对空冷式换热器的基本参数进行了扩展及修改,且保留了 JB1415—84 中行之有效的条款。

本标准与 JB 1415—84 相比,增加了以下内容:

——第 2 章 引用标准

——第 3 章 定义

本标准从生效之日起,同时代替 JB 1415—84。

本标准由全国压力容器标准化技术委员会提出。

本标准由全国压力容器标准化技术委员会换热设备分委员会归口。

本标准由机械工业部兰州石油机械研究所负责起草。

本标准主要起草人 韩兰生 刘延钰 姜学军

目 次

前言

1 范围 (1)

2 引用标准 (1)

3 定义 (1)

4 组成与型式 (1)

5 管束 (1)

6 构架..... (17)

7 风机..... (25)

8 百叶窗..... (28)

中华人民共和国行业标准

空冷式换热器型式与基本参数

Type and basic parameters of air cooled heat exchanger

JB/T4740 - 1997

代替 JB 1415—84

1 范围

本标准规定了鼓风式、引风式空冷式换热器(以下简称“空冷器”)的型式与管束、构架、风机、百叶窗等部件的公称尺寸和基本参数。

本标准适用于石油及化学工业用空冷器,也适用于其它工业部门相类似的空冷器。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 15386—94 空冷式换热器

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 翅化比

系指单位长度翅片管的总外表面积与其基管外表面积之比。

3.2 管束迎风面积之比

系指管束空气流通的最窄净截面积与管束迎风面积之比。

4 组成与型式

4.1 组成

空冷器由管束、构架、风机及百叶窗等组成。

4.2 型式

空冷器型式分水平式和斜顶式两种。空冷器的通风方式分鼓风式和引风式两种。见图 1。

4.3 型号表示方法及零部件名称按 GB/T15386 的规定。

5 管束

5.1 型式

5.1.1 水平式管束,见图 2(a)。

a) 鼓风式水平管束(代号 GP);

b) 引风式水平管束(代号 YP)。

5.1.2 斜顶式管束(代号 X),见图 2(b)。

机 械 工 业 部

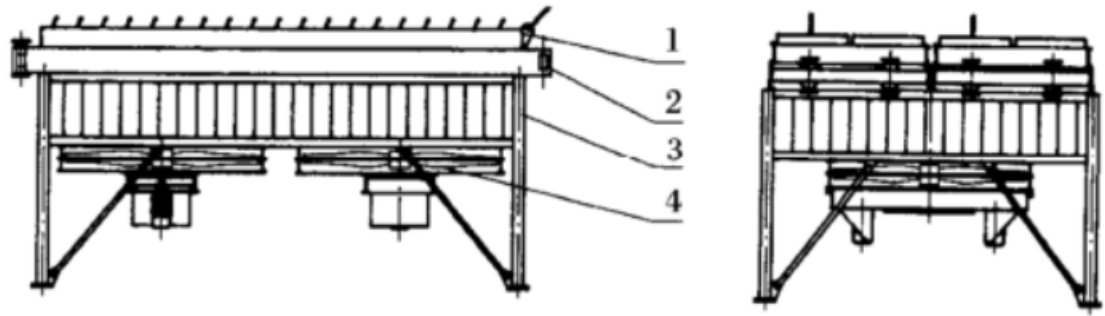
化 学 工 业 部

劳 动 部

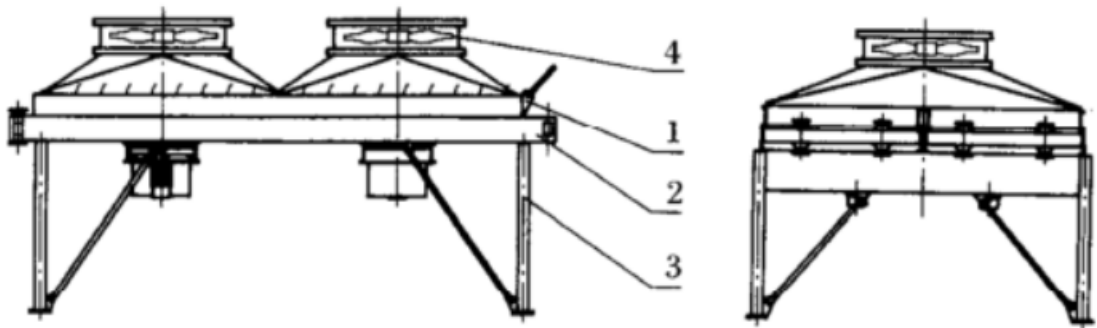
中国石油化工总公司

1997—07—18 批准

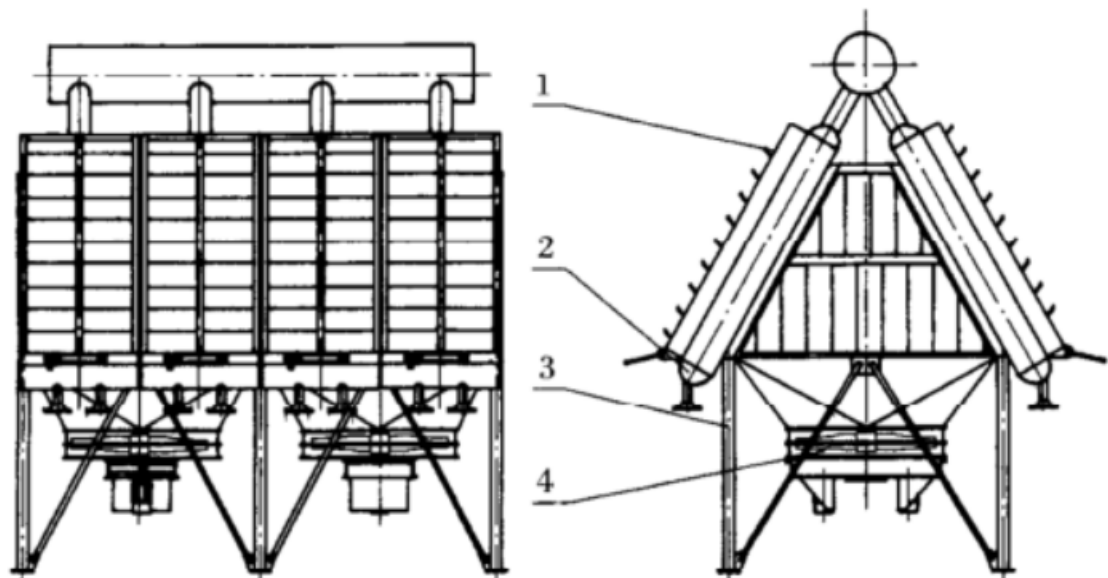
1997—12—01 实施



(a)鼓风式水平空冷器



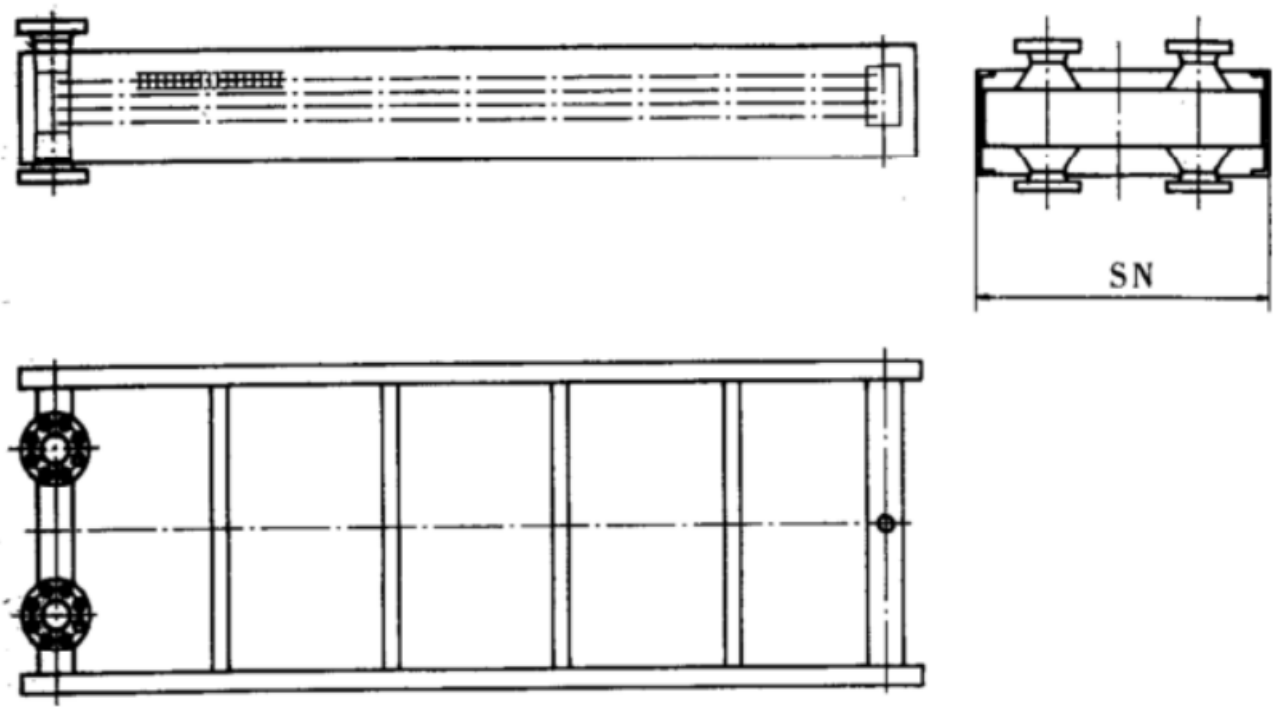
(b)引风式水平空冷器



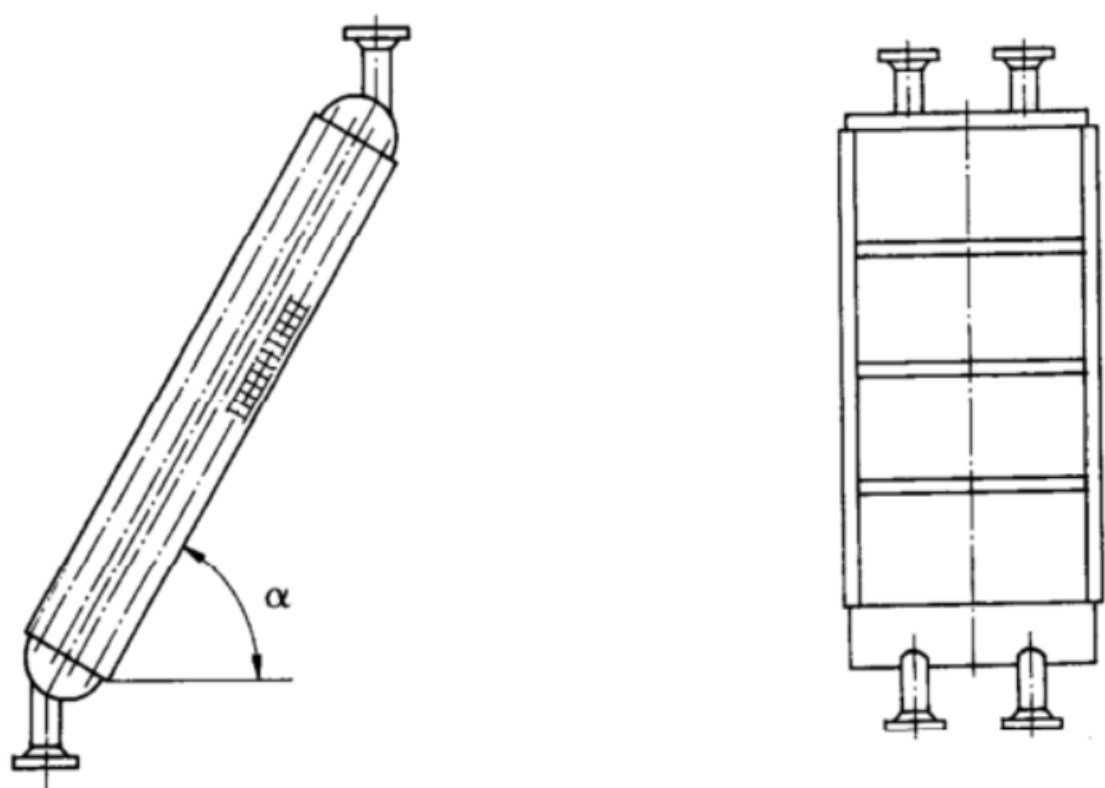
(c)鼓风式斜顶空冷器

1. 百叶窗 2. 管束 3. 构架 4. 风机

图 1



(a) 水平式管束



(b) 斜顶式管束

图 2

5.2 公称压力 PN

1.0、1.6、2.5、4.0 MPa。

5.3 公称宽度 BN

500、750、1000、1250、1500、1750、2000、2250、2500、2750、3000 mm。

5.4 实际宽度 SN

系指管束两侧梁外缘之间的距离。

5.5 翅片管

5.5.1 翅片管参数的符号见图 3。

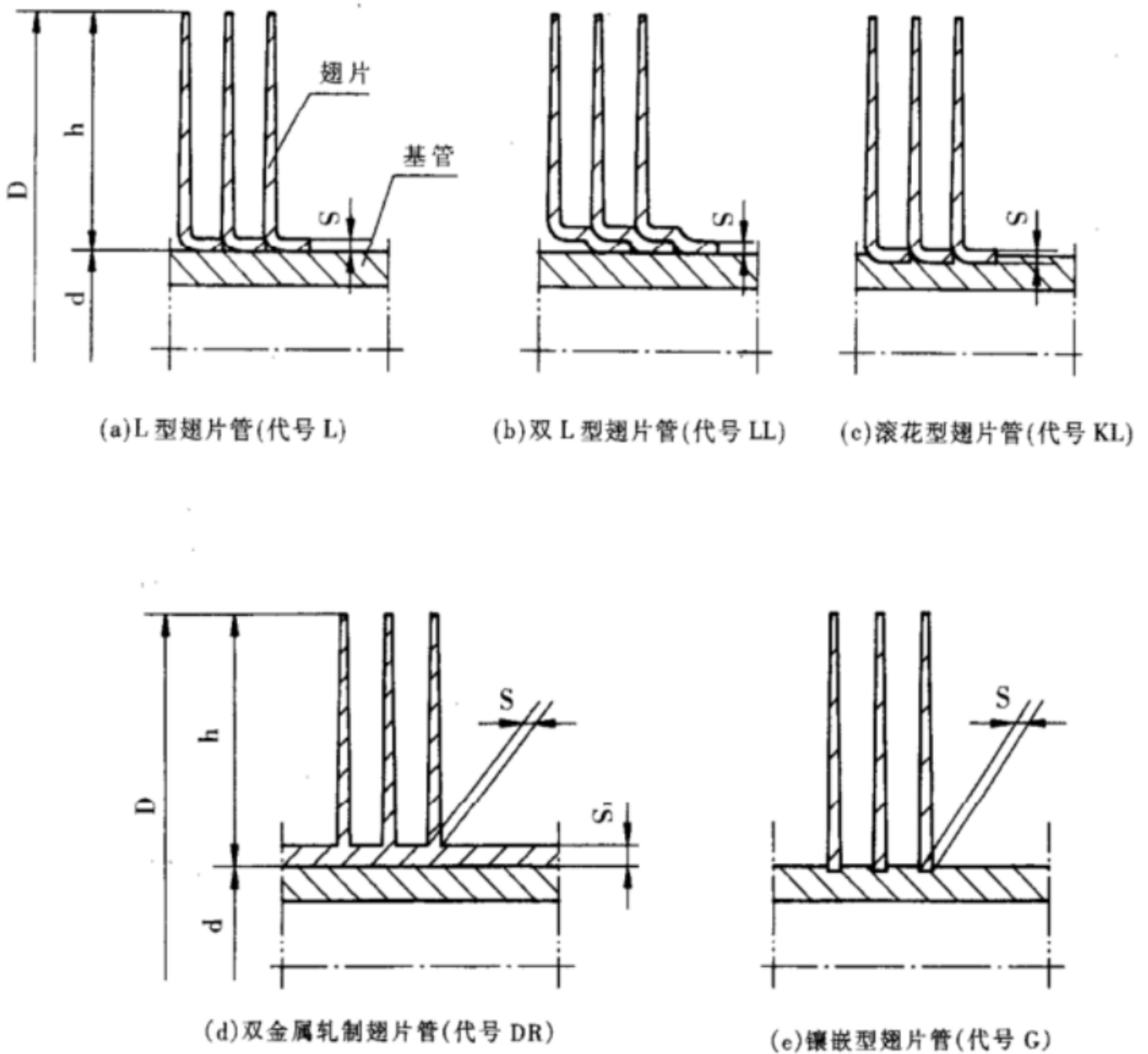


图 3

5.5.2 翅片管主要特性参数及排列

5.5.2.1 翅片高度 h:12.5、16mm。

5.5.2.2 翅片管长度 L:3000、4500、6000、9000、10500、12000mm。

5.5.2.3 翅片管特性参数及排列型式见表 1。

表 1

基管外径 d mm	翅 片 参 数						翅片管排列				
	翅片外径 D mm	翅片名义厚度 S mm		翅片数/m	翅片高度 h mm	DR 型翅片管 复层厚度 S ₁ mm	管心距 mm	排列			
		L、LL、KL、G	DR								
25	50	0.4	0.8	433	12.5	0.5	54	等 边 三 角 形			
				394			56				
				354			59				
	57			315	16		62				
				276			63.5				
							67				

5.5.2.4 翅片管的翅化比及管束迎风面积比见表 2。

表 2

翅片管型式	翅片数/m	翅化比	迎 风 面 积 比			翅化比	迎 风 面 积 比		
		翅片高度 h = 12.5mm	管 心 距 mm			翅片高度 h = 16mm	管 心 距 mm		
			54	56	59		62	63.5	67
L	433	16.9	0.465	0.484	0.510	23.4	0.519	0.530	0.555
	394	15.5	0.470	0.489	0.515	21.4	0.525	0.536	0.560
	354	14.0	0.475	0.494	0.520	19.3	0.531	0.542	0.566
	315	12.6	0.480	0.499	0.524	17.3	0.537	0.548	0.571
	276	11.2	0.486	0.504	0.529	15.3	0.543	0.553	0.577
LL	433	16.6	0.452	0.472	0.499	23.1	0.508	0.520	0.545
	394	15.2	0.457	0.477	0.503	21.1	0.514	0.526	0.550
	354	13.7	0.462	0.482	0.508	19.1	0.520	0.531	0.556
	315	12.3	0.467	0.486	0.513	17.1	0.525	0.537	0.561
	276	11.0	0.472	0.491	0.517	15.1	0.531	0.542	0.566
KL	433	16.9	0.465	0.484	0.510	23.4	0.519	0.530	0.555
	394	15.5	0.470	0.489	0.515	21.4	0.525	0.536	0.560
	354	14.0	0.475	0.494	0.520	19.3	0.531	0.542	0.566
	315	12.6	0.480	0.499	0.524	17.3	0.537	0.548	0.571
	276	11.2	0.486	0.504	0.529	15.3	0.543	0.553	0.577
G	433	17.2	0.477	0.496	0.521	23.7	0.530	0.541	0.565
	394	15.8	0.482	0.501	0.526	21.7	0.536	0.547	0.570
	354	14.3	0.488	0.506	0.531	19.6	0.542	0.553	0.576
	315	12.8	0.493	0.511	0.536	17.5	0.548	0.559	0.582
	276	11.4	0.499	0.517	0.541	15.5	0.554	0.565	0.587

表 2(完)

翅片管型式	翅片数/m	翅化比	迎 风 面 积 比			翅化比	迎 风 面 积 比		
		翅片高度	管 心 距 mm			翅片高度	管 心 距 mm		
		h = 12.5mm	54	56	59	h = 16mm	62	63.5	67
DR	433	16.7	0.456	0.475	0.502	23.3	0.496	0.508	0.533
	394	15.3	0.461	0.480	0.507	21.3	0.503	0.515	0.541
	354	13.9	0.467	0.486	0.512	19.2	0.511	0.523	0.548
	315	12.5	0.473	0.492	0.517	17.2	0.519	0.530	0.555
	276	11.0	0.478	0.497	0.523	15.2	0.527	0.538	0.562

5.6 管排数 Z

水平式管束:4、5、6、8 排。

斜顶式管束:3、4 排。

5.7 管程数 N

1、2、3、4、5、6、8。

5.8 水平式管束的基本参数组合见表 3。

表 3

公称宽度 BN mm	管排数 Z	管程数 N	翅片管长度 L mm					
			3000	4500	6000	9000	10500	12000
500	4	1、2、4				—	—	—
	5	1、2、5				—	—	—
	6	1、2、3				—	—	—
750	4	1、2、4				—	—	—
	5	1、2、5				—	—	—
	6	1、2、3				—	—	—
1000	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3						
	8	1、2、4	—	—				
1250	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3						
	8	1、2、4	—	—				
1500	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3						
	8	1、2、4	—	—				
1750	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3、6						
	8	1、2、4、8	—	—				

表 3(完)

公称宽度 BN mm	管排数 Z	管程数 N	翅片管长度 L mm					
			3000	4500	6000	9000	10500	12000
2000	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3、6						
	8	1、2、4、8	—	—				
2250	4	1、2、4			—			
	5	1、2、5			—			
	6	1、2、3、6			—			
	8	1、2、4、8	—	—	—			
2500	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3、6						
	8	1、2、4、8	—	—				
2750	4	1、2、4		—				
	5	1、2、5		—				
	6	1、2、3、6		—				
	8	1、2、4、8	—	—				
3000	4	1、2、4						
	5	1、2、5						
	6	1、2、3、6						
	8	1、2、4、8	—	—				

5.9 管箱

5.9.1 管箱型式见 GB/T15386。

5.9.2 接管法兰

5.9.2.1 法兰标准:按图样要求。

5.9.2.2 法兰密封面型式:凸面、凹凸面、榫槽面。

5.9.2.3 接管公称直径 DN:50、80、100、150、200、250、300mm。

5.9.2.4 接管数量及位置尺寸见表 4 和图 4。

表 4

公称宽度 BN mm	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
接管数量	1			2							
接管间距 b mm	—			625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500

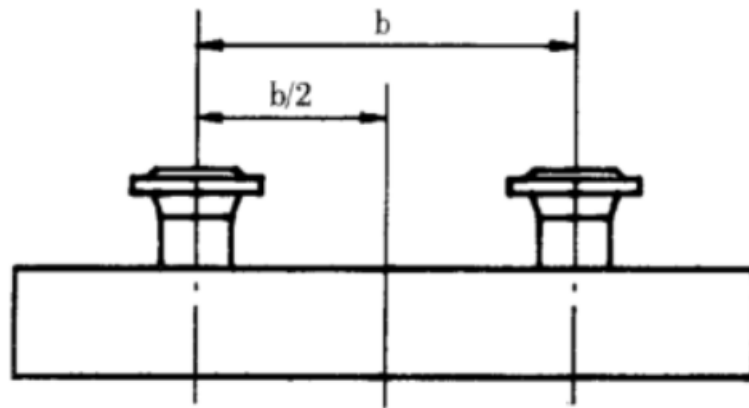


图 4

5.10 管束基管外表面积 A 和排管根数 n

5.10.1 管束基管外表面积按式(1)计算:

$$A = \pi d(L - 2\delta - 0.006)n \quad (1)$$

式中: A ——管束基管外表面积, m^2 ;

d ——基管外径, m ;

L ——翅片管长度, m ;

δ ——管板厚度, m ;

n ——管束排管根数。

5.10.2 翅片高度 h 为 12.5mm 的鼓风式水平管束,其管束基管外表面积 A 与排管根数 n 见表 5。

表 5

管排数 Z		4							5						
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²					
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm					
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000
500	54	26	6.0	9.1	12.1	-	-	-	33	7.6	11.5	15.4	-	-	-
	56	26	6.0	9.1	12.1	-	-	-	33	7.6	11.5	15.4	-	-	-
	59	24	5.6	8.4	11.2	-	-	-	30	6.9	10.5	14.0	-	-	-
750	54	46	10.6	16.1	21.5	-	-	-	58	13.4	20.3	27.1	-	-	-
	56	44	10.2	15.4	20.5	-	-	-	55	12.7	19.2	25.7	-	-	-
	59	42	9.7	14.7	19.6	-	-	-	53	12.3	18.5	24.8	-	-	-
1000	54	64	14.8	22.3	29.9	45.0	52.5	60.0	80	18.5	27.9	37.4	56.2	65.6	75.1
	56	62	14.3	21.6	29.0	43.6	50.9	58.2	78	18.0	27.2	36.4	54.8	64.0	73.2
	59	58	13.4	20.3	27.1	40.8	47.6	54.4	73	16.9	25.5	34.1	51.3	59.9	68.5
1250	54	82	19.0	28.6	38.3	57.6	67.3	76.9	103	23.8	36.0	48.1	72.4	84.5	96.6
	56	80	18.5	27.9	37.4	56.2	65.6	75.1	100	23.1	34.9	46.7	70.3	82.0	93.8
	59	76	17.6	26.5	35.5	53.4	62.4	71.3	95	22.0	33.2	44.4	66.7	77.9	89.1
1500	54	102	23.6	35.6	47.6	71.7	83.7	95.7	128	29.6	44.7	59.8	89.9	105.0	120.1
	56	98	22.7	34.2	45.8	68.9	80.4	91.9	123	28.5	43.0	57.4	86.4	100.9	115.4
	59	92	21.3	32.1	43.0	64.6	75.5	86.3	115	26.6	40.2	53.7	80.8	94.3	107.9
1750	54	120	27.8	41.9	56.0	84.3	98.5	112.6	150	34.7	52.4	70.0	105.4	123.1	140.7
	56	116	26.8	40.5	54.2	81.5	95.2	108.8	145	33.5	50.6	67.7	101.9	119.0	136.0
	59	110	25.5	38.4	51.4	77.3	90.2	103.2	138	31.9	48.2	64.4	97.0	113.2	129.5
2000	54	138	31.9	48.2	64.4	97.0	113.2	129.5	173	40.0	60.4	80.8	121.6	141.9	162.3
	56	134	31.0	46.8	62.6	94.2	109.9	125.7	168	38.9	58.7	78.5	118.0	137.8	157.6
	59	126	29.2	44.0	58.8	88.5	103.4	118.2	158	36.6	55.2	73.8	111.0	129.6	148.2
2250	54	156	36.1	54.5	-	109.6	128.0	146.4	195	45.1	68.1	-	137.0	160.0	183.0
	56	152	35.2	53.1	-	106.8	124.7	142.6	190	44.0	66.3	-	133.5	155.9	178.3
	59	144	33.3	50.3	-	101.2	118.1	135.1	180	41.6	62.9	-	126.5	147.7	168.9
2500	54	176	40.7	61.5	82.2	123.7	144.4	165.1	220	50.9	76.8	102.7	154.6	180.5	206.4
	56	170	39.3	59.4	79.4	119.4	139.5	159.5	213	49.3	74.4	99.5	149.7	174.8	199.8
	59	160	37.0	55.9	74.7	112.4	131.3	150.1	200	46.3	69.8	93.4	140.5	164.1	187.6
2750	54	194	44.9	-	90.6	136.3	159.2	182.0	243	56.2	-	113.5	170.7	199.4	228.0
	56	186	43.0	-	86.9	130.7	152.6	174.5	233	53.9	-	108.8	163.7	191.2	218.6
	59	178	41.2	-	83.1	125.1	146.0	167.0	223	51.6	-	104.1	156.7	183.0	209.2
3000	54	212	49.1	74.0	99.0	149.0	173.9	198.9	265	61.3	92.5	123.8	186.2	217.4	248.6
	56	204	47.2	71.2	95.3	143.3	167.4	191.4	255	59.0	89.0	119.1	179.2	209.2	239.3
	59	194	44.9	67.7	90.6	136.3	159.2	182.0	243	56.2	84.9	113.5	170.7	199.4	228.0

表 5(完)

管排数 Z			6							8						
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²							排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²					
			翅片管长度 L mm								翅片管长度 L mm					
			3000	4500	6000	9000	10500	12000	3000		4500	6000	9000	10500	12000	
500	54	39	9.0	13.6	18.2	-	-	-	52	12.0	18.2	24.3	-	-	-	
	56	39	9.0	13.6	18.2	-	-	-	52	12.0	18.2	24.3	-	-	-	
	59	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-	48	11.1	16.8	22.4	-	-	-	
750	54	69	16.0	24.1	32.2	-	-	-	92	21.3	32.1	43.0	-	-	-	
	56	66	15.3	23.0	30.8	-	-	-	88	20.4	30.7	41.1	-	-	-	
	59	63	14.6	22.0	29.4	-	-	-	84	19.4	29.3	39.2	-	-	-	
1000	54	96	22.2	33.5	44.8	67.5	78.8	90.1	128	-	-	59.8	89.9	105.0	120.1	
	56	93	21.5	32.5	43.4	65.3	76.3	87.3	124	-	-	57.9	87.1	101.7	116.3	
	59	87	20.1	30.4	40.6	61.1	71.4	81.6	116	-	-	54.2	81.5	95.2	108.8	
1250	54	123	28.5	43.0	57.4	86.4	100.9	115.4	164	-	-	76.6	115.2	134.6	153.9	
	56	120	27.8	41.9	56.0	84.3	98.5	112.6	160	-	-	74.7	112.4	131.3	150.1	
	59	114	26.4	39.8	53.2	80.1	93.5	107.0	152	-	-	71.0	106.8	124.7	142.6	
1500	54	153	35.4	53.4	71.5	107.5	125.5	143.6	204	-	-	95.3	143.3	167.4	191.4	
	56	147	34.0	51.3	68.6	103.3	120.6	137.9	196	-	-	91.5	137.7	160.8	183.9	
	59	138	31.9	48.2	64.4	97.0	113.2	129.5	184	-	-	85.9	129.3	151.0	172.6	
1750	54	180	41.6	62.9	84.1	126.5	147.7	168.9	240	-	-	112.1	168.6	196.9	225.2	
	56	174	40.3	60.8	81.3	122.3	142.8	163.3	232	-	-	108.3	163.0	190.3	217.7	
	59	165	38.2	57.6	77.1	115.9	135.4	154.8	220	-	-	102.7	154.6	180.5	206.4	
2000	54	207	47.9	72.3	96.7	145.4	169.8	194.2	276	-	-	128.9	193.9	226.4	259.0	
	56	201	46.5	70.2	93.9	141.2	164.9	188.6	268	-	-	125.2	188.3	219.9	251.4	
	59	189	43.7	66.0	88.3	132.8	155.1	177.3	252	-	-	117.7	177.1	206.7	236.4	
2250	54	234	54.1	81.7	-	164.4	192.0	219.5	312	-	-	-	219.2	256.0	292.7	
	56	228	52.8	79.6	-	160.2	187.1	213.9	304	-	-	-	213.6	249.4	285.2	
	59	216	50.0	75.4	-	151.8	177.2	202.7	288	-	-	-	202.4	236.3	270.2	
2500	54	264	61.1	92.2	123.3	185.5	216.6	247.7	352	-	-	164.4	247.3	288.8	330.3	
	56	255	59.0	89.0	119.1	179.2	209.2	239.3	340	-	-	158.8	238.9	278.9	319.0	
	59	240	55.5	83.8	112.1	168.6	196.9	225.2	320	-	-	149.4	224.8	262.5	300.2	
2750	54	291	67.3	-	135.9	204.5	238.7	273.0	388	-	-	181.2	272.6	318.3	364.0	
	56	279	64.6	-	130.3	196.0	228.9	261.8	372	-	-	173.7	261.4	305.2	349.0	
	59	267	61.8	-	124.7	187.6	219.1	250.5	356	-	-	166.3	250.1	292.1	334.0	
3000	54	318	73.6	111.0	148.5	223.4	260.9	298.4	424	-	-	198.0	297.9	347.9	397.8	
	56	306	70.8	106.9	142.9	215.0	251.1	287.1	408	-	-	190.5	286.7	334.7	382.8	
	59	291	67.3	101.6	135.9	204.5	238.7	273.0	388	-	-	181.2	272.6	318.3	364.0	

注:1)排管根数按管束实际宽度为管束公称宽度减 20mm、管箱端板厚度为 20mm 确定。
2)管束基管外表面积按管板厚度 δ 为 24mm 确定。

5.10.3 翅片高度 h 为 16mm 的鼓风式水平管束,其管束基管外表面积 A 与翅片管排管根数 n 见表 6。

表 6

管排数 Z		4								5						
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm						
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000	
500	62	24	5.6	8.4	11.2	-	-	-	30	6.9	10.5	14.0	-	-	-	
	63.5	22	5.1	7.7	10.3	-	-	-	28	6.5	9.8	13.1	-	-	-	
	67	22	5.1	7.7	10.3	-	-	-	28	6.5	9.8	13.1	-	-	-	
750	62	40	9.3	14.0	18.7	-	-	-	50	11.6	17.5	23.3	-	-	-	
	63.5	38	8.8	13.3	17.7	-	-	-	48	11.1	16.8	22.4	-	-	-	
	67	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-	45	10.4	15.7	21.0	-	-	-	
1000	62	56	13.0	19.6	26.2	39.3	45.9	52.5	70	16.2	24.4	32.7	40.2	57.4	65.7	
	63.5	54	12.5	18.9	25.2	37.9	44.3	50.7	68	15.7	23.7	31.8	47.8	55.8	63.8	
	67	52	12.0	18.2	24.3	36.5	42.7	48.8	65	15.0	22.7	30.4	45.7	53.3	61.0	
1250	62	72	16.7	25.1	33.6	50.6	59.1	67.6	90	20.8	31.4	42.0	63.2	73.8	84.4	
	63.5	70	16.2	24.4	32.7	49.2	57.4	65.7	88	20.4	30.7	41.1	61.8	72.2	82.6	
	67	66	15.3	23.0	30.8	46.4	54.1	61.9	83	19.2	29.0	38.8	58.3	68.1	77.9	
1500	62	88	20.4	30.7	41.1	61.8	72.2	82.6	110	25.5	38.4	51.4	77.3	90.2	103.2	
	63.5	86	19.9	30.0	40.2	60.4	70.6	80.7	108	25.0	37.7	50.4	75.9	88.6	101.3	
	67	82	19.0	28.6	38.3	57.6	67.3	76.9	103	23.8	36.0	48.1	72.4	84.5	96.6	
1750	62	104	24.1	36.3	48.6	73.1	85.3	97.6	130	30.1	45.4	60.7	91.3	106.7	122.0	
	63.5	102	23.6	35.6	47.6	71.7	83.7	95.7	128	29.6	44.7	59.8	89.9	105.0	120.1	
	67	96	22.2	33.5	44.8	67.5	78.8	90.1	120	27.8	41.9	56.0	84.3	98.5	112.6	
2000	62	120	27.8	41.9	56.0	84.3	98.5	112.6	150	34.7	52.4	70.0	105.4	123.1	140.7	
	63.5	118	27.3	41.2	55.1	82.9	96.8	110.7	148	34.2	51.7	69.1	104.0	121.4	138.9	
	67	112	25.9	39.1	52.3	78.7	91.9	105.1	140	32.4	48.9	65.4	98.4	114.9	131.4	
2250	62	136	31.5	47.5	-	95.6	111.6	127.6	170	39.3	59.4	-	119.4	139.5	159.5	
	63.5	132	30.5	46.1	-	92.7	108.3	123.8	165	38.2	57.6	-	115.9	135.4	154.8	
	67	126	29.2	44.0	-	88.5	103.4	118.2	158	36.6	55.2	-	111.0	129.6	148.2	
2500	62	152	35.2	53.1	71.0	106.8	124.7	142.6	190	44.0	66.3	88.7	133.5	155.9	178.3	
	63.5	148	34.2	51.7	69.1	104.0	121.4	138.9	185	42.8	64.6	86.4	130.0	151.8	173.6	
	67	142	32.9	49.6	66.3	99.8	116.5	133.2	178	41.2	62.2	83.1	125.1	146.0	167.0	
2750	62	168	38.9	-	78.5	118.0	137.8	157.6	210	48.6	-	98.1	147.5	172.3	197.0	
	63.5	164	37.9	-	76.6	115.2	134.6	153.9	205	47.4	-	95.7	144.0	168.2	192.3	
	67	156	36.1	-	72.9	109.6	128.0	146.4	195	45.1	-	91.1	137.0	160.0	183.0	
3000	62	184	42.6	64.3	85.9	129.3	151.0	172.6	230	53.2	80.3	107.4	161.6	188.7	215.8	
	63.5	180	41.6	62.9	84.1	126.5	147.7	168.9	225	52.1	78.6	105.1	158.1	184.6	211.1	
	67	170	39.3	59.4	79.4	119.4	139.5	159.5	213	49.3	74.4	99.5	149.7	177.8	199.8	

表 6(完)

管排数 Z		6							8							
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm						
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000	
500	62	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-	48	11.1	16.8	22.4	-	-	-	
	63.5	33	7.6	11.5	15.4	-	-	-	44	10.2	15.4	20.5	-	-	-	
	67	33	7.6	11.5	15.4	-	-	-	44	10.2	15.4	20.5	-	-	-	
750	62	60	13.9	21.0	28.0	-	-	-	80	18.5	27.9	37.4	-	-	-	
	63.5	57	13.2	19.9	26.6	-	-	-	76	17.6	26.5	35.5	-	-	-	
	67	54	12.5	18.9	25.2	-	-	-	72	16.7	25.1	33.6	-	-	-	
1000	62	84	19.4	29.3	39.2	59.0	68.9	78.8	112	-	-	52.3	78.7	91.9	105.1	
	63.5	81	18.7	28.3	37.8	56.9	66.5	76.0	108	-	-	50.4	75.9	88.6	101.3	
	67	78	18.0	27.2	36.4	54.8	64.0	73.2	104	-	-	48.6	73.1	85.3	97.6	
1250	62	108	25.0	37.7	50.4	75.9	88.6	101.3	144	-	-	67.2	101.2	118.1	135.1	
	63.5	105	24.3	36.7	49.0	73.8	86.1	98.5	140	-	-	65.4	98.4	114.9	131.4	
	67	99	22.9	34.6	46.2	69.6	81.2	92.9	132	-	-	61.6	92.7	108.3	123.8	
1500	62	132	30.5	46.1	61.6	92.7	108.3	123.8	176	-	-	82.2	123.7	144.4	165.1	
	63.5	129	29.8	45.0	60.2	90.6	105.8	121.0	172	-	-	80.3	120.9	141.1	161.4	
	67	123	28.5	43.0	57.4	86.4	100.9	115.4	164	-	-	76.6	115.2	134.6	153.9	
1750	62	156	36.1	54.5	72.9	109.6	128.0	146.4	208	-	-	97.1	146.1	170.6	195.2	
	63.5	153	35.4	53.4	71.5	107.5	125.5	143.6	204	-	-	95.3	143.3	167.4	191.4	
	67	144	33.3	50.3	67.2	101.2	118.1	135.1	192	-	-	89.7	134.9	157.5	180.1	
2000	62	180	41.6	62.9	84.1	126.5	147.7	168.9	240	-	-	112.1	168.6	196.9	225.2	
	63.5	177	41.0	61.8	82.7	124.4	145.2	166.1	236	-	-	110.2	165.8	193.6	221.4	
	67	168	38.9	58.7	78.5	118.0	137.8	157.6	224	-	-	104.6	157.4	183.8	210.2	
2250	62	204	47.2	71.2	-	143.3	167.4	191.4	272	-	-	-	191.1	223.2	255.2	
	63.5	198	45.8	69.1	-	139.1	162.4	185.8	264	-	-	-	185.5	216.6	247.7	
	67	189	43.7	66.0	-	132.8	155.1	177.3	252	-	-	-	177.1	206.7	236.4	
2500	62	228	52.8	79.6	106.5	160.2	187.1	213.9	304	-	-	142.0	213.6	249.4	285.2	
	63.5	222	51.4	77.5	103.7	156.0	182.1	208.3	296	-	-	138.2	208.0	242.8	277.7	
	67	213	49.3	74.4	99.5	149.7	174.8	199.8	284	-	-	132.6	199.5	233.0	266.5	
2750	62	252	58.3	-	117.7	177.1	206.7	236.4	336	-	-	156.9	236.1	275.7	315.2	
	63.5	246	56.9	-	114.9	172.8	201.8	230.8	328	-	-	153.2	230.5	269.1	307.7	
	67	234	54.1	-	109.3	164.4	192.0	219.5	312	-	-	145.7	219.2	256.0	292.7	
3000	62	276	63.9	96.4	128.9	193.9	226.4	259.0	368	-	-	171.9	258.6	301.9	345.3	
	63.5	270	62.5	94.3	126.1	189.7	221.5	253.3	360	-	-	168.1	252.9	295.4	337.8	
	67	255	59.0	89.0	119.1	179.2	209.2	239.3	340	-	-	158.8	238.9	278.9	319.0	

注: 1) 排管根数按管束实际宽度为管束公称宽度减 20mm、管箱端板厚度为 20mm 确定。
2) 管束基管外表面积按管板厚度 δ 为 24mm 确定。

5.10.4 翅片高度 h 为 12.5mm 的引风式水平管束, 其管束基管外表面积 A 与翅片管排管根数 n 见表 7。

表 7

管排数 Z		4							5						
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²					
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm					
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000
500	54	22	5.1	7.7	10.3	-	-	-	28	6.5	9.8	13.1	-	-	-
	56	20	4.6	7.0	9.3	-	-	-	25	5.8	8.7	11.7	-	-	-
	59	20	4.6	7.0	9.3	-	-	-	25	5.8	8.7	11.7	-	-	-
750	54	40	9.3	14.0	18.7	-	-	-	50	11.6	17.5	23.3	-	-	-
	56	38	8.8	13.3	17.7	-	-	-	48	11.1	16.8	22.4	-	-	-
	59	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-	45	10.1	15.7	21.0	-	-	-
1000	54	58	13.4	20.3	27.1	40.8	47.6	54.4	73	16.9	25.5	34.1	51.3	59.9	68.5
	56	56	13.0	19.6	26.2	39.3	45.9	52.5	70	16.2	24.4	32.7	49.2	57.4	65.7
	59	54	12.5	18.9	25.2	37.9	44.3	50.7	68	15.7	23.7	31.8	47.8	55.8	63.8
1250	54	76	17.6	26.5	35.5	53.4	62.4	71.3	95	22.0	33.2	44.4	66.7	77.9	89.1
	56	74	17.1	25.8	34.6	52.0	60.7	69.4	93	21.5	32.5	43.4	65.3	76.3	87.3
	59	70	16.2	24.4	32.7	49.2	57.4	65.7	88	20.4	30.7	41.1	61.8	72.2	82.6
1500	54	96	22.2	33.5	44.8	67.5	78.8	90.1	120	27.8	41.9	56.0	84.3	98.5	112.6
	56	92	21.3	32.1	43.0	64.6	75.5	86.3	115	26.6	40.2	53.7	80.8	94.3	107.9
	59	88	20.4	30.7	41.1	61.8	72.2	82.6	110	25.5	38.4	51.4	77.3	90.2	103.2
1750	54	114	26.4	39.8	53.2	80.1	93.5	107.0	143	33.4	49.9	66.8	100.5	117.3	134.2
	56	110	25.5	38.4	51.4	77.3	90.2	103.2	138	31.9	48.2	64.4	97.0	113.2	129.5
	59	104	24.1	36.3	48.6	73.1	85.3	97.6	130	30.1	45.4	60.7	91.3	106.7	122.0
2000	54	132	30.5	46.1	61.6	92.7	108.3	123.8	165	38.2	57.6	77.1	115.9	135.4	154.8
	56	128	29.6	44.7	59.8	89.9	105.0	120.1	160	37.0	55.9	74.7	112.4	131.3	150.1
	59	122	28.2	42.6	57.0	85.7	100.1	114.5	153	35.4	54.4	71.5	107.5	125.5	143.6
2250	54	150	34.7	52.4	-	105.4	123.1	140.7	188	43.5	65.6	-	132.1	154.2	176.4
	56	146	33.8	51.0	-	102.6	119.8	137.0	183	42.3	63.9	-	128.6	150.1	171.7
	59	140	32.4	48.9	-	98.4	114.9	131.4	175	40.5	61.1	-	123.0	143.6	164.2
2500	54	170	39.3	59.4	79.4	119.4	139.5	159.5	213	49.3	74.4	99.5	149.7	174.8	199.8
	56	164	37.9	57.3	76.6	115.2	134.6	153.9	205	47.4	71.6	95.7	144.0	168.2	192.3
	59	156	36.1	54.5	72.9	109.6	128.0	146.4	195	45.1	68.1	91.1	137.6	160.0	183.0
2750	54	188	43.5	-	87.8	132.1	154.2	176.4	235	54.4	-	109.7	165.1	192.8	220.5
	56	182	42.1	-	85.0	127.9	149.3	170.8	228	52.8	-	106.5	160.2	187.1	213.9
	59	172	39.8	-	80.3	120.9	141.1	161.4	215	49.7	-	100.4	151.1	176.4	201.7
3000	54	206	47.7	71.9	96.2	144.7	169.0	193.3	258	59.7	90.1	120.5	181.3	211.7	242.1
	56	200	46.3	69.8	93.4	140.5	164.1	187.6	250	57.8	87.3	116.7	175.7	205.1	234.6
	59	190	44.0	66.3	88.7	133.5	155.9	178.3	238	55.1	83.1	111.1	167.2	195.3	223.3

表 7(完)

管排数 Z			6							8						
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm						
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000	
500	54	33	7.6	11.5	15.4	-	-	-	44	10.2	15.4	20.5	-	-	-	
	56	30	6.9	10.5	14.0	-	-	-	40	9.3	14.0	18.7	-	-	-	
	59	30	6.9	10.5	14.0	-	-	-	40	9.3	14.0	18.7	-	-	-	
750	54	60	13.9	21.0	28.0	-	-	-	80	18.5	27.9	37.4	-	-	-	
	56	57	13.2	19.9	26.6	-	-	-	76	17.6	26.5	35.5	-	-	-	
	59	54	12.5	18.9	25.2	-	-	-	72	16.7	25.1	33.6	-	-	-	
1000	54	87	20.1	30.4	40.6	61.1	71.4	81.6	116	-	-	54.2	81.5	95.2	108.8	
	56	84	19.4	29.3	39.2	59.0	68.9	78.8	112	-	-	52.3	78.7	91.9	105.1	
	59	81	18.7	28.3	37.8	56.9	66.5	76.0	108	-	-	50.4	75.9	88.6	101.3	
1250	54	114	26.4	39.8	53.2	80.1	93.5	107.0	152	-	-	71.0	106.8	124.7	142.6	
	56	111	25.7	38.8	51.8	78.0	91.1	104.1	148	-	-	69.1	104.0	121.4	138.9	
	59	105	24.3	36.7	49.0	73.8	86.1	98.5	140	-	-	65.4	98.4	114.9	131.4	
1500	54	144	33.3	50.3	67.2	101.2	118.1	135.1	192	-	-	89.7	134.9	157.5	180.1	
	56	138	31.9	48.2	64.4	97.0	113.2	129.5	184	-	-	85.9	129.3	151.0	172.6	
	59	132	30.5	46.1	61.6	92.7	108.3	123.8	176	-	-	82.2	123.7	144.4	165.1	
1750	54	171	39.6	59.7	79.9	120.1	140.3	160.4	228	-	-	106.5	160.2	187.1	213.9	
	56	165	38.2	57.6	77.1	115.9	135.4	154.8	220	-	-	102.7	154.6	180.5	206.4	
	59	156	36.1	54.5	72.9	109.6	128.0	146.4	208	-	-	97.1	146.1	170.6	195.2	
2000	54	198	45.8	69.1	92.5	139.1	162.4	185.8	264	-	-	123.3	185.5	216.6	247.7	
	56	192	44.4	67.0	89.7	134.9	157.5	180.1	256	-	-	119.6	179.9	210.0	240.2	
	59	183	42.3	63.9	85.5	128.6	150.1	171.1	244	-	-	113.9	171.4	200.2	228.9	
2250	54	225	52.1	78.6	-	158.1	184.6	211.1	300	-	-	-	210.8	246.1	281.5	
	56	219	50.7	76.5	-	153.9	179.7	205.5	292	-	-	-	205.2	239.6	274.0	
	59	207	47.9	72.3	-	145.4	169.8	194.2	276	-	-	-	193.9	226.4	259.0	
2500	54	255	59.0	89.0	119.1	179.2	209.2	239.3	340	-	-	158.8	238.9	278.9	319.0	
	56	246	56.9	85.9	114.9	172.8	201.8	230.8	328	-	-	153.2	230.5	269.1	307.7	
	59	234	54.1	81.7	109.3	164.4	192.0	219.5	312	-	-	145.7	219.2	256.0	292.7	
2750	54	282	65.2	-	131.7	198.1	231.4	264.6	376	-	-	175.6	264.2	308.5	352.8	
	56	273	63.2	-	127.5	191.8	224.0	256.1	364	-	-	170.0	255.8	298.6	341.5	
	59	258	59.7	-	120.5	181.3	211.7	242.1	344	-	-	160.6	241.7	282.2	322.8	
3000	54	309	71.5	107.9	144.3	217.1	253.5	289.9	412	-	-	192.4	289.5	338.0	386.6	
	56	300	69.4	104.8	140.1	210.8	246.1	281.5	400	-	-	186.8	281.0	328.2	375.3	
	59	285	65.9	99.5	133.1	200.2	233.8	267.4	380	-	-	177.5	267.0	311.8	365.5	
注:1)排管根数按管束实际宽度为管束公称宽度减 100mm、管箱端板厚度为 20mm 确定。																
2)管束基管外表面积按管板厚度 δ 为 24mm 确定。																

5.10.5 翅片高度 h 为 16mm 的引风式水平管束,其管束基管外表面积 A 与排管根数见表 8。

表 8

管排数 Z		4								5						
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm						
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000	
500	62	18	4.2	6.3	8.4	-	-	-	23	5.3	8.0	10.7	-	-	-	
	63.5	18	4.2	6.3	8.4	-	-	-	23	5.3	8.0	10.7	-	-	-	
	67	18	4.2	6.3	8.4	-	-	-	23	5.3	8.0	10.7	-	-	-	
750	62	34	7.9	11.9	15.9	-	-	-	43	9.9	15.0	20.1	-	-	-	
	63.5	34	7.9	11.9	15.9	-	-	-	43	9.9	15.0	20.1	-	-	-	
	67	32	7.4	11.2	14.9	-	-	-	40	9.3	14.0	18.7	-	-	-	
1000	62	50	11.6	17.5	23.3	35.1	41.0	46.9	63	14.6	22.0	29.4	44.3	51.7	59.1	
	63.5	50	11.6	17.5	23.3	35.1	41.0	46.9	63	14.6	22.0	29.4	44.3	51.7	59.1	
	67	46	10.6	16.1	21.5	32.3	37.7	43.2	58	13.4	20.3	27.1	40.8	47.6	54.4	
1250	62	66	15.3	23.0	30.8	46.4	54.1	61.9	83	19.2	29.0	38.8	58.3	68.1	77.9	
	63.5	66	15.3	23.0	30.8	46.4	54.1	61.9	83	19.2	29.0	38.8	58.3	68.1	77.9	
	67	62	14.3	21.6	29.0	43.6	50.9	58.2	78	18.0	27.2	36.4	54.8	64.0	73.2	
1500	62	82	19.0	28.6	38.3	57.6	67.3	76.9	103	23.8	36.0	48.1	72.4	84.5	96.6	
	63.5	80	18.5	27.9	37.4	56.2	65.6	75.1	100	23.1	34.9	46.7	70.3	82.0	93.8	
	67	76	17.6	26.5	35.5	53.4	62.4	71.3	95	22.0	33.2	44.4	66.7	77.9	89.1	
1750	62	98	22.7	34.2	45.8	68.9	80.4	91.9	123	28.5	43.0	57.4	86.4	100.9	115.4	
	63.5	96	22.2	33.5	44.8	67.5	78.8	90.1	121	28.0	42.3	56.5	85.0	99.3	113.5	
	67	92	21.3	32.1	43.0	64.6	75.5	86.3	115	26.6	40.2	53.7	80.8	94.3	107.9	
2000	62	116	26.8	40.5	54.2	81.5	95.2	108.8	145	33.5	50.6	67.7	101.9	119.0	136.0	
	63.5	112	25.9	39.1	52.3	78.7	91.9	105.1	140	32.4	48.9	65.4	98.4	114.9	131.4	
	67	106	24.5	37.0	49.5	74.5	87.0	99.5	133	30.8	46.4	62.1	93.4	109.1	124.8	
2250	62	132	30.5	46.1	-	92.7	108.3	123.8	165	38.2	57.6	-	115.9	135.4	154.8	
	63.5	128	29.6	44.7	-	89.9	105.0	120.1	161	37.3	56.2	-	113.1	132.1	151.1	
	67	122	28.2	42.6	-	85.7	100.1	114.5	153	35.4	53.4	-	107.5	125.5	143.6	
2500	62	148	34.2	51.7	69.1	104.0	121.4	138.9	185	42.8	64.6	86.4	130.0	151.8	173.6	
	63.5	144	33.3	50.3	67.2	101.2	118.1	135.1	180	41.6	62.9	84.1	126.5	147.7	168.9	
	67	136	31.5	47.5	63.5	95.6	111.6	127.6	170	39.3	59.4	79.4	119.4	139.5	159.5	
2750	62	164	37.9	-	76.6	115.2	134.6	153.9	205	47.4	-	95.7	144.0	168.2	192.3	
	63.5	160	37.0	-	74.7	112.4	131.3	150.1	200	46.3	-	93.4	140.5	164.1	187.6	
	67	152	35.2	-	71.0	106.8	124.7	142.6	190	44.0	-	88.7	133.5	155.9	178.3	
3000	62	180	41.6	62.9	84.1	126.5	147.7	168.9	225	52.1	78.6	105.1	158.1	184.6	211.1	
	63.5	176	40.7	61.5	82.2	123.7	144.4	165.1	220	50.9	76.8	102.7	154.6	180.5	206.4	
	67	166	38.4	58.0	77.5	116.6	136.2	155.7	208	48.1	72.6	97.1	146.1	170.6	195.2	

表 8(完)

管排数 Z		6								8							
公称宽度 BN mm	管心 距 mm	排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²						排管 根数 n ¹⁾	管束基管外表面积 A ²⁾ m ²							
			翅片管长度 L mm							翅片管长度 L mm							
			3000	4500	6000	9000	10500	12000		3000	4500	6000	9000	10500	12000		
500	62	27	6.2	9.4	12.6	-	-	-	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-		
	63.5	27	6.2	9.4	12.6	-	-	-	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-		
	67	27	6.2	9.4	12.6	-	-	-	36	8.3	12.6	16.8	-	-	-		
750	62	51	11.8	17.8	23.8	-	-	-	68	15.7	23.7	31.8	-	-	-		
	63.5	51	11.8	17.8	23.8	-	-	-	68	15.7	23.7	31.8	-	-	-		
	67	48	11.1	16.8	22.4	-	-	-	64	14.8	22.3	29.9	-	-	-		
1000	62	75	17.4	26.2	35.0	52.7	61.5	70.4	100	-	-	46.7	70.3	82.0	93.8		
	63.5	75	17.4	26.2	35.0	52.7	61.5	70.4	100	-	-	46.7	70.3	82.0	93.8		
	67	69	16.0	24.1	32.2	48.5	56.6	64.7	92	-	-	43.0	64.6	75.5	86.3		
1250	62	99	22.9	34.6	46.2	69.6	81.2	92.9	132	-	-	61.6	92.7	108.3	123.8		
	63.5	99	22.9	34.6	46.2	69.6	81.2	92.9	132	-	-	61.6	92.7	108.3	123.8		
	67	93	21.5	32.5	43.4	65.3	76.3	87.3	124	-	-	57.9	87.1	101.7	116.3		
1500	62	123	28.5	43.0	57.4	86.4	100.9	115.4	164	-	-	76.6	115.2	134.6	153.9		
	63.5	120	27.8	41.9	56.0	84.3	98.5	112.6	160	-	-	74.7	112.4	131.3	150.1		
	67	114	26.4	39.8	53.2	80.1	93.5	107.0	152	-	-	71.0	106.8	124.7	142.6		
1750	62	147	34.0	51.3	68.6	103.3	120.6	137.9	196	-	-	91.5	137.7	160.8	183.9		
	63.5	144	33.3	50.3	67.2	101.2	118.1	135.1	192	-	-	89.7	134.9	157.5	180.1		
	67	138	31.9	48.2	64.4	97.0	113.2	129.5	184	-	-	85.9	129.3	151.0	172.6		
2000	62	174	40.3	60.8	81.3	122.3	142.8	163.3	232	-	-	103.3	163.0	190.3	217.7		
	63.5	168	38.9	58.7	78.5	118.0	137.8	157.6	224	-	-	104.6	157.4	183.8	210.2		
	67	159	36.8	55.5	74.3	111.7	130.4	149.2	212	-	-	99.0	149.0	173.9	198.9		
2250	62	198	45.8	69.1	-	139.1	162.4	185.8	264	-	-	-	185.5	216.6	247.7		
	63.5	192	44.4	67.0	-	134.9	17.50	180.1	256	-	-	-	179.9	210.0	240.2		
	67	183	42.3	63.9	-	128.6	150.1	171.7	244	-	-	-	171.4	200.2	228.9		
2500	62	222	51.4	77.5	103.7	156.0	182.1	208.3	296	-	-	138.2	208.0	242.8	277.7		
	63.5	216	50.0	75.4	100.9	151.8	177.2	202.7	288	-	-	134.5	202.4	236.3	270.2		
	67	204	47.2	71.2	95.3	143.3	167.4	191.4	272	-	-	127.0	191.1	223.2	255.2		
2750	62	246	56.9	-	114.9	172.8	201.8	230.8	328	-	-	153.2	230.5	269.1	307.7		
	63.5	240	55.5	-	112.1	168.6	196.9	225.2	320	-	-	149.4	224.8	262.5	300.2		
	67	228	52.8	-	106.5	160.2	187.1	213.9	304	-	-	142.0	213.6	249.4	285.2		
3000	62	270	62.5	94.3	126.1	189.7	221.5	253.3	360	-	-	168.1	252.9	295.4	337.8		
	63.5	264	61.1	92.2	123.3	185.5	216.6	247.7	352	-	-	164.0	247.3	288.8	330.3		
	67	249	57.6	86.9	116.3	175.0	204.3	233.6	332	-	-	155.0	233.3	272.4	311.5		

注:1)排管根数按管束实际宽度为管束公称宽度减100mm、管箱端板厚度为20mm确定。
2)管束基管外表面积按管板厚度δ为24mm确定。

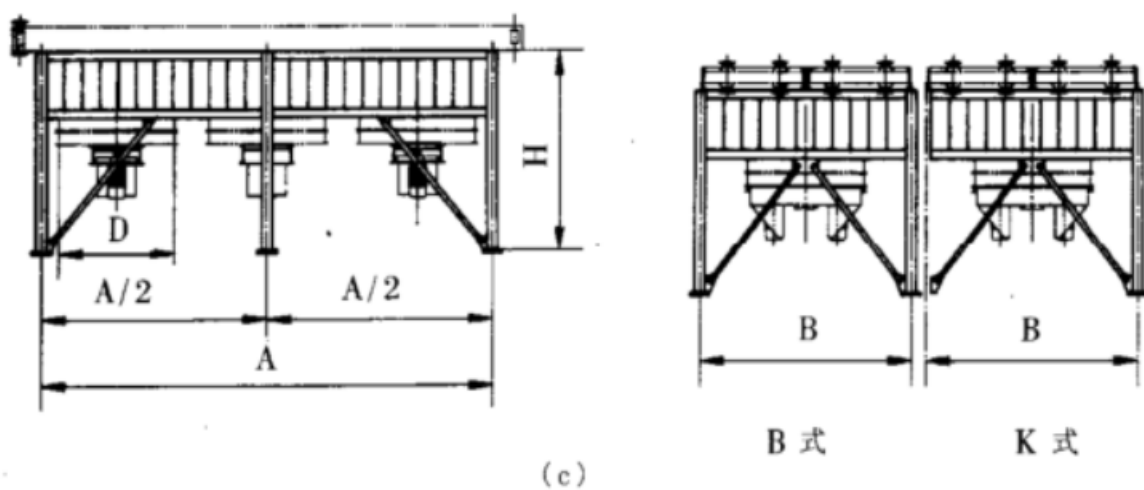
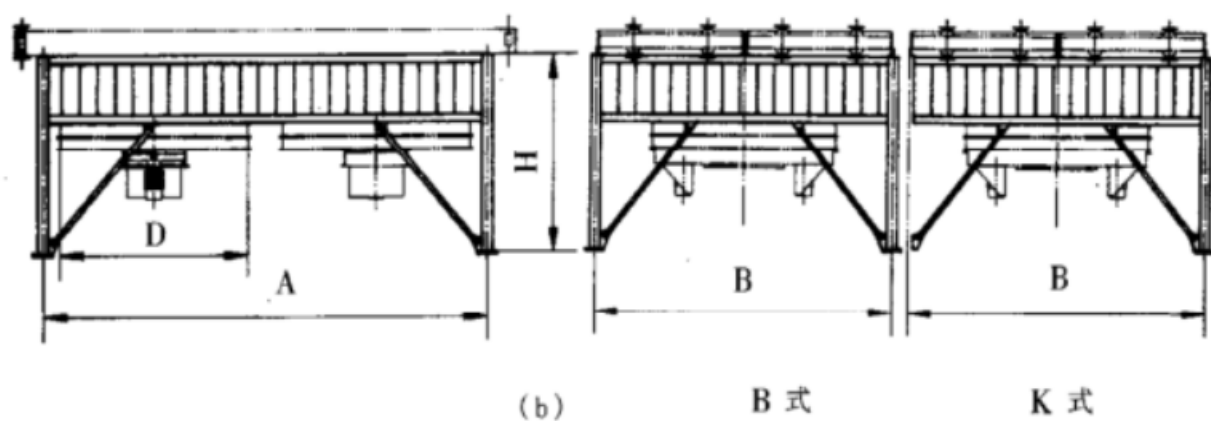
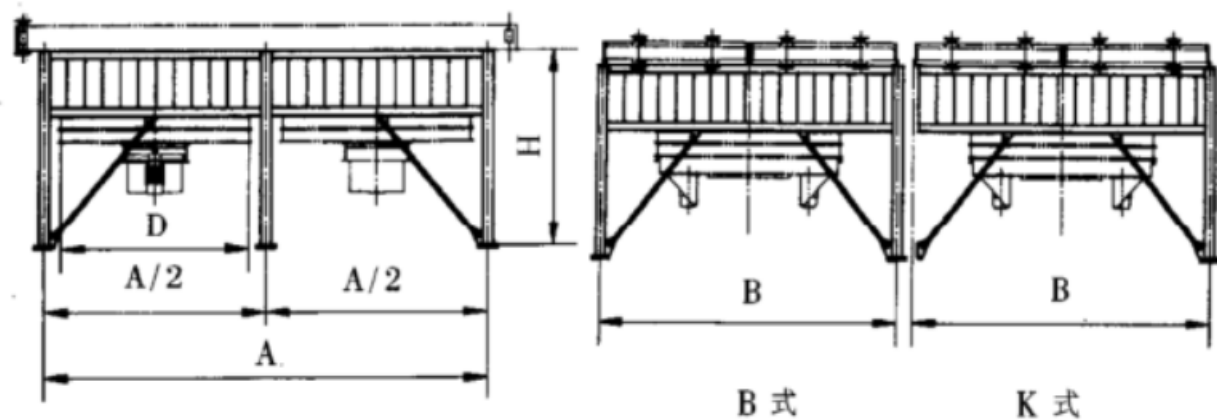
5.11 翅片管外表面积

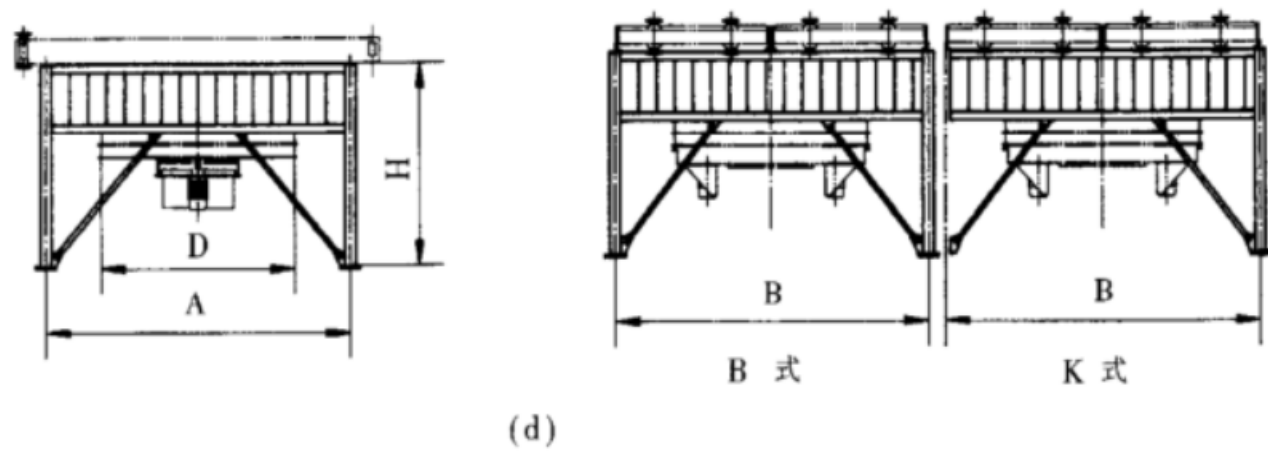
翅片管外表面积 = 基管外表面积 × 翅化比

6 构架

6.1 型式与规格

6.1.1 鼓风式水平构架(代号 GJP)型式见图 5,规格见表 9。





注:开式构架(代号 K)只能与闭式构架(代号 B)组合使用。

图 5

表 9

型 号	尺 寸 mm				配套风机		附注		
	A	B	H	叶轮公称直径 D	型号	数量			
K 45 F GJP12.0×6.0 - /2Z B 42 P	11700 (11500)	6000	≥4000	4500	G-45	2	见图 5(a)		
				4200	G-42				
5500		4500		G-45	2	见图 5(a)			
		4200		G-42					
5000		4500		G-45	2	见图 5(a)			
		4200		G-42					
4500		3900		G-39	2	见图 5(a)			
K F GJP10.5×6.0 - 42/2Z B P		10200 (10000)		6000	4200	G-42	2	见图 5(a)	
	5500			3900	G-39	2	见图 5(a)		
	5000			3900	G-39	2	见图 5(a)		
	4500			3900	G-36	2	见图 5(a)		
	4000			3600	G-36	2	见图 5(a)		
	K F GJP9.0×6.0 - 36/2Z B P			8700	6000	3600	G-36	2	见图 5(a)
					5500	3600	G-36	2	见图 5(a)
					5000	3600	G-36	2	见图 5(a)
4500		3300			G-33	2	见图 5(a)		
4000		3000			G-30	2	见图 5(a)		
3500		2400			G-24	3	见图 5(c)		
3000		2400			G-24	3	见图 5(c)		
2000		1800			G-18	3	见图 5(c)		

表 9(完)

型 号	尺 寸 mm				配套风机		附注	
	A	B	H	叶轮公称直径 D	型号	数量		
K 45 F GJP6.0×6.0 - /1Z B 42 P	5700	6000	≥4000	4500	G-45	1	见图 5(d)	
				4200	G-42			
K 45 F GJP6.0×5.5 - /1Z B 42 P		5500		4500	G-45	1	见图 5(d)	
				4200	G-42			
K 45 F GJP6.0×5.0 - /1Z B 42 P		5000		4500	G-45	1	见图 5(d)	
				4200	G-42			
K F GJP6.0×4.0 - 24/2Z B P		4000		2400	G-24	2	见图 5(b)	
K F GJP6.0×3.5 - 24/2Z B P		3500		2400	G-24	2	见图 5(b)	
K F GJP6.0×3.0 - 24/2Z B P		3000		2400	G-24	2	见图 5(b)	
K F GJP6.0×2.5 - 21/2Z B P		2500		2100	G-21	2	见图 5(b)	
K F GJP6.0×2.0 - 18/2Z B P		2000		1800	G-18	2	见图 5(b)	
K F GJP4.5×4.5 - 39/1Z B P	4200	4500		3900	G-39	1	见图 5(d)	
K F GJP4.5×4.0 - 36/1Z B P		4000		3600	G-36	1	见图 5(d)	
K F GJP4.5×3.5 - 30/1Z B P		3500		3000	G-30	1	见图 5(d)	
K F GJP4.5×3.0 - 18/2Z B P		3000		1800	G-18	2	见图 5(b)	
K F GJP4.5×2.5 - 18/2Z B P		2500		1800	G-18	2	见图 5(b)	
K F GJP4.5×2.0 - 18/2Z B P		2000		1800	G-18	2	见图 5(b)	
K F GJP3.0×3.0 - 24/1Z B P	2700	3000		2400	G-24	1	见图 5(d)	
K F GJP3.0×2.5 - 21/1Z B P		2500		2100	G-21	1	见图 5(d)	
K F GJP3.0×2.0 - 18/1Z B P		2000		1800	G-18	1	见图 5(d)	

6.1.2 引风式水平构架(代号 YJP)型式见图 6,规格见表 10。

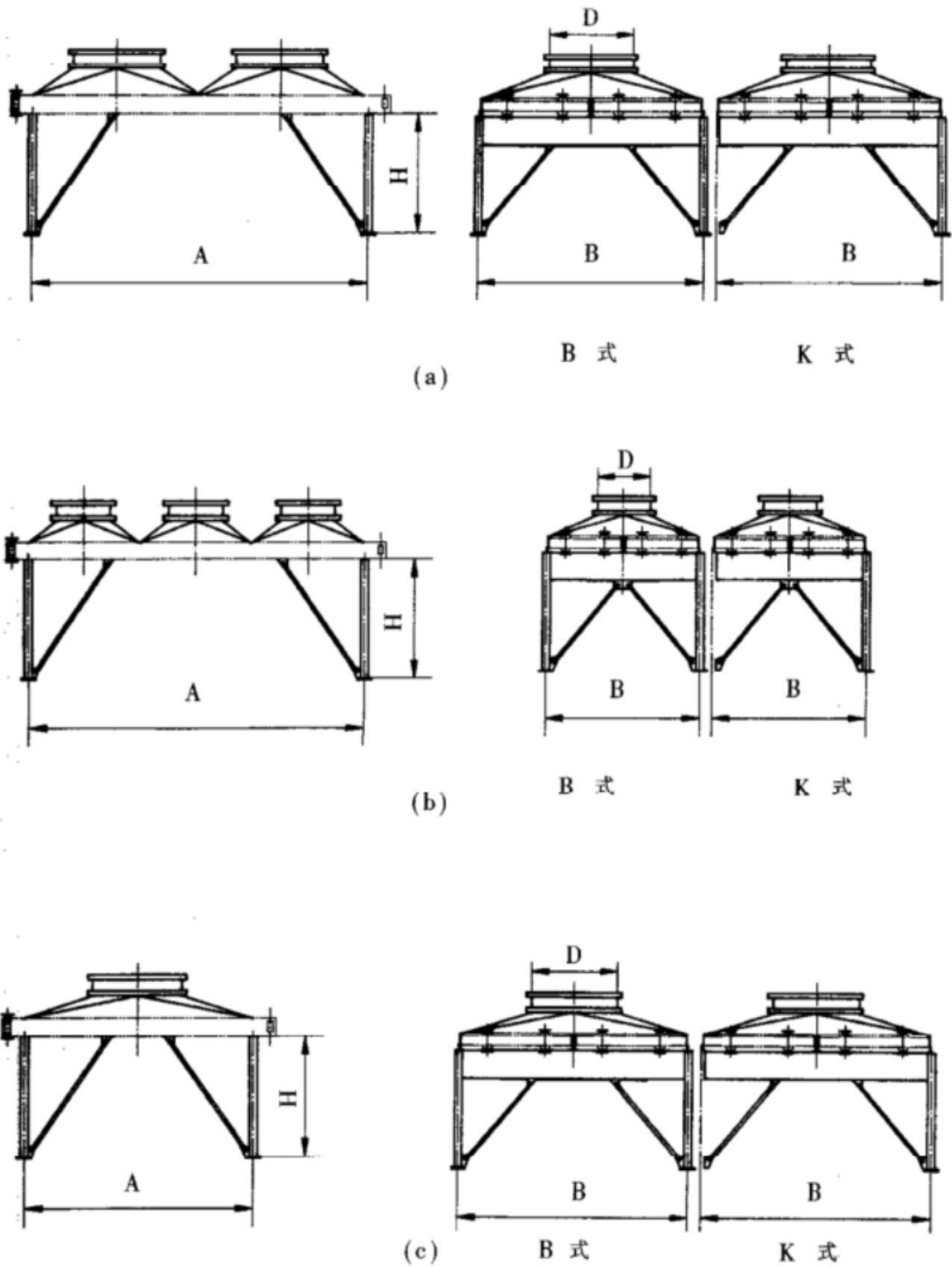


图 6

表 10

型 号	尺 寸 mm				配套风机		附注
	A	B	H	叶轮公称直径 D	型号	数量	
YJP12.0×6.0 - /2Z K 45 F B 42 P	11700 (11500)	6000	≥ 2500	4500	Y-45	2	见图 6(a)
				4200	Y-42		
YJP12.0×5.5 - 42/2Z K F B P		5500		4200	Y-42	2	见图 6(a)
YJP12.0×5.0 - 42/2Z K F B P		5000		4200	Y-42	2	见图 6(a)
YJP12.0×4.5 - 39/2Z K F B P		4500		3900	Y-39	2	见图 6(a)
YJP10.5×6.0 - 42/2Z K F B P	10200 (10000)	6000		4200	Y-42	2	见图 6(a)
YJP10.5×5.5 - 39/2Z K F B P		5500		3900	Y-39	2	见图 6(a)
YJP10.5×5.0 - 39/2Z K F B P		5000		3900	Y-39	2	见图 6(a)
YJP10.5×4.5 - 36/2Z K F B P		4500		3600	Y-36	2	见图 6(a)
YJP10.5×4.0 - 36/2Z K F B P		4000		3600	Y-36	2	见图 6(a)
YJP9.0×6.0 - 36/2Z K F B P	8700	6000		3600	Y-36	2	见图 6(a)
YJP9.0×5.5 - 36/2Z K F B P		5500		3600	Y-36	2	见图 6(a)
YJP9.0×5.0 - 36/2Z K F B P		5000		3600	Y-36	2	见图 6(a)
YJP9.0×4.5 - 33/2Z K F B P		4500		3300	Y-33	2	见图 6(a)
YJP9.0×4.0 - 30/2Z K F B P		4000		3000	Y-30	2	见图 6(a)
YJP9.0×3.5 - 24/3Z K F B P		3500		2400	Y-24	3	见图 6(b)
YJP9.0×3.0 - 24/3Z K F B P		3000		2400	Y-24	3	见图 6(b)
YJP9.0×2.0 - 18/3Z K F B P		2000		1800	Y-18	3	见图 6(b)

表 10(完)

型 号	尺 寸 mm				配套风机		附注
	A	B	H	叶轮公称直径 D	型号	数量	
K 45 F YJP6.0×6.0 - /1Z B 42 P	5700	6000	≥ 2500	4500	Y-45	1	见图 6(c)
				4200	Y-42		
K F YJP6.0×5.5 - 42/1Z B P		5500		4200	Y-42	1	见图 6(c)
K F YJP6.0×5.0 - 42/1Z B P		5000		4200	Y-42	1	见图 6(c)
K F YJP6.0×4.0 - 24/2Z B P		4000		2400	Y-24	2	见图 6(a)
K F YJP6.0×3.5 - 24/2Z B P	5700	3500		2400	Y-24	2	见图 6(a)
K F YJP6.0×3.0 - 24/2Z B P		3000		2400	Y-24	2	见图 6(a)
K F YJP6.0×2.5 - 21/2Z B P		2500		2100	Y-21	2	见图 6(a)
K F YJP6.0×2.0 - 18/2Z B P	4200	2000		1800	Y-18	2	见图 6(a)
K F YJP4.5×4.5 - 39/1Z B P		4500		3900	Y-39	1	见图 6(c)
K F YJP4.5×4.0 - 36/1Z B P		4000		3600	Y-36	1	见图 6(c)
K F YJP4.5×3.5 - 30/1Z B P		3500		3000	Y-30	1	见图 6(c)
K F YJP4.5×3.0 - 18/2Z B P		3000		1800	Y-18	2	见图 6(a)
K F YJP4.5×2.5 - 18/2Z B P		2500		1800	Y-18	2	见图 6(a)
K F YJP4.5×2.0 - 18/2Z B P		2000		1800	Y-18	2	见图 6(a)
K F YJP3.0×3.0 - 24/1Z B P	2700	3000		2400	Y-24	1	见图 6(c)
K F YJP3.0×2.5 - 21/1Z B P		2500		2100	Y-21	1	见图 6(c)
K F YJP3.0×2.0 - 18/1Z B P		2000		1800	Y-18	1	见图 6(c)

6.1.3 斜顶式构架(代号 JX)型式见图 7,规格见表 11。

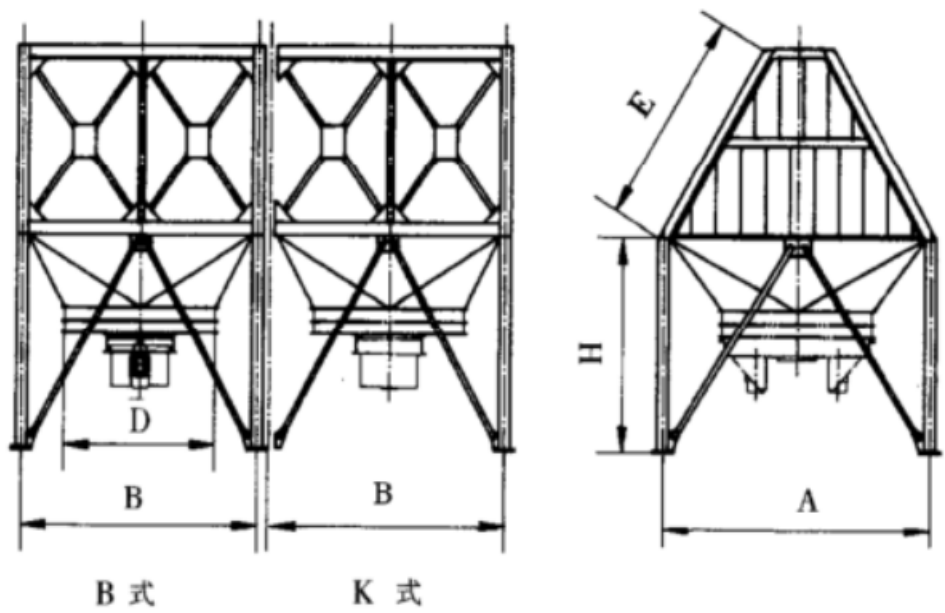


图 7

表 11 mm

型 号	A	B	E	D	H	备 注
$JX5 \times 4 \times 4.5 \frac{K}{B} - 36/1Z$	5000	4000	4500	3600	≥ 4000	适用于翅片管立排的管束
$JX5 \times 5 \times 4.5 \frac{K}{B} - 42/1Z$	5000	5000		4200		
$JX5 \times 6 \times 4.5 \frac{K}{B} - 42/1Z$	5000	6000		4200		
$JX3 \times 6 \times 3 \frac{K}{B} - 24/2Z$	3000	5700	3000	2400		适用于翅片管横排的管束
$JX3 \times 9 \times 3 \frac{K}{B} - 24/3Z$	3000	8700		2400		

6.1.4 构架底板螺栓孔位置尺寸见图 8,图中 A、B 尺寸见表 9 ~ 表 11。

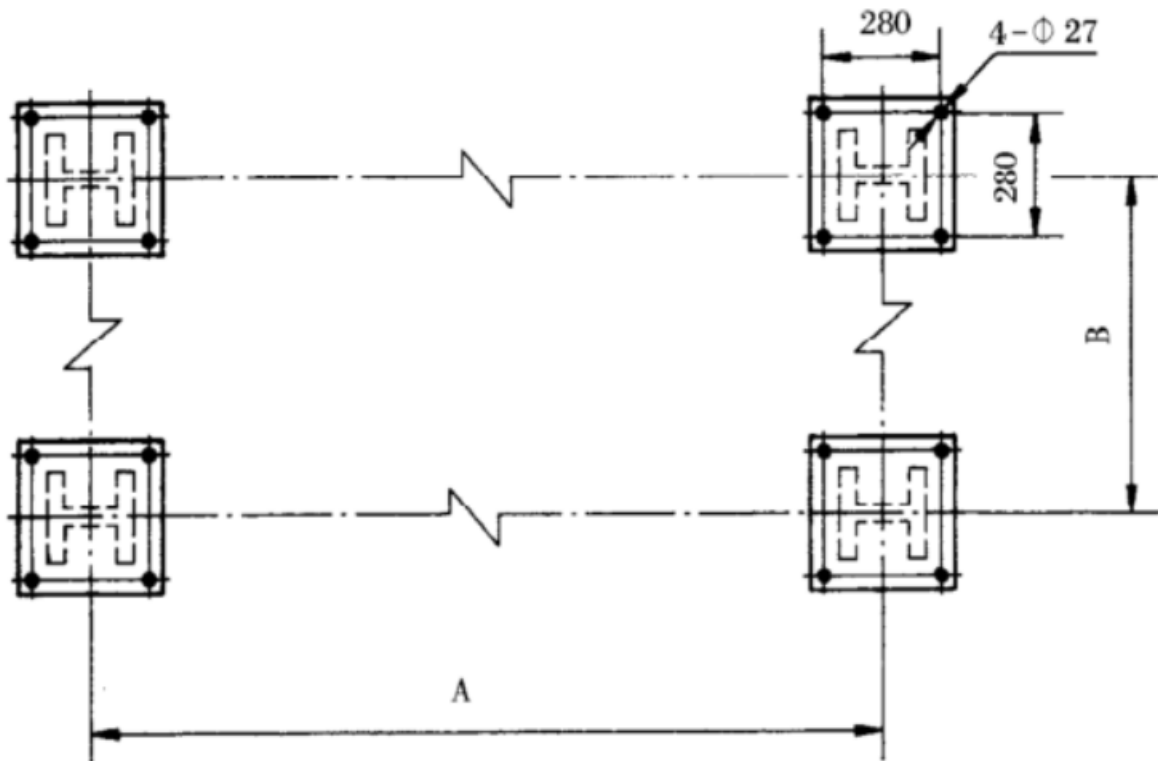


图 8

6.2 风箱

6.2.1 鼓风式、引风式风箱型式与尺寸

风箱型式分方箱型(代号 F)、过度锥型(代号 Z)和斜坡型(代号 P),见图 9。风箱长宽尺寸与管束

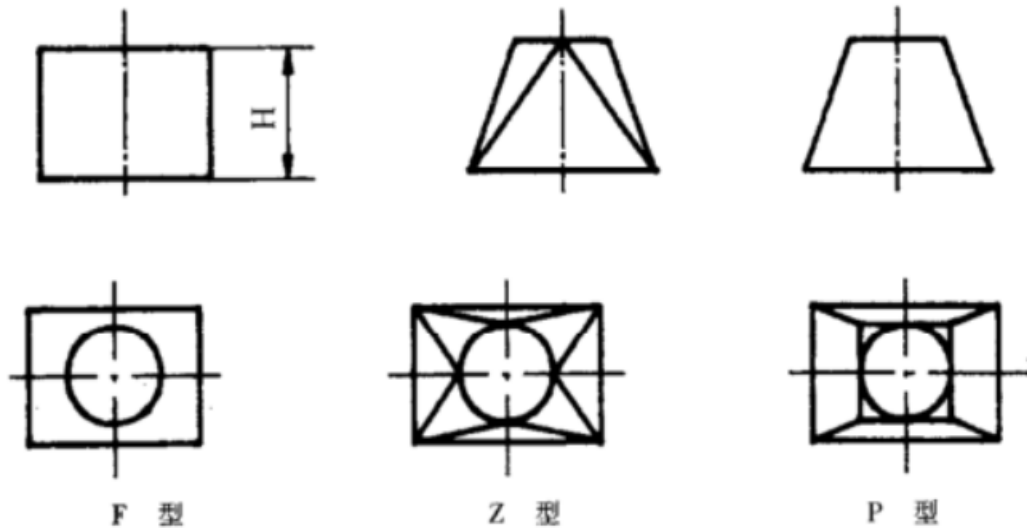


图 9

和风机相对应,风箱高度不小于 1200mm。

7 风机

风机的通风方式、风量调节方式、使用温度、传动方式按 GB/T 15386 的规定。

7.1 叶轮直径 D

1800、2100、2400、2700、3000、3300、3600、3900、4200、4500mm。

7.2 叶片数

风机的叶片数分 4、5、6 片三种。

7.3 风机的基本组合参数见表 12。

表 12

型 号	叶轮公称直径 D mm	叶片型式	叶 片 数
$\times^{1)} - \text{TF18R4} - \times^{2)} \times^{3)}$	1800	R	4
$\times - \text{TF18R5} - \times \times$			5
$\times - \text{TF18R6} - \times \times$			6
$\times - \text{ZFJ18R4} - \times \times$			4
$\times - \text{ZFJ18R5} - \times \times$			5
$\times - \text{ZFJ18R6} - \times \times$			6
$\times - \text{TF18B4} - \times \times$	1800	B	4
$\times - \text{TF18B5} - \times \times$			5
$\times - \text{TF18B6} - \times \times$			6
$\times - \text{ZFJ18B4} - \times \times$			4
$\times - \text{ZFJ18B5} - \times \times$			5
$\times - \text{ZFJ18B6} - \times \times$			6
$\times - \text{BF18B4} - \times \times$			4
$\times - \text{BF18B5} - \times \times$			5
$\times - \text{BF18B6} - \times \times$			6
$\times - \text{TF21B4} - \times \times$	2100	B	4
$\times - \text{TF21B5} - \times \times$			5
$\times - \text{TF21B6} - \times \times$			6
$\times - \text{ZFJ21B4} - \times \times$			4
$\times - \text{ZFJ21B5} - \times \times$			5
$\times - \text{ZFJ21B6} - \times \times$			6
$\times - \text{BF21B4} - \times \times$			4
$\times - \text{BF21B5} - \times \times$			5
$\times - \text{BF21B6} - \times \times$			6
$\times - \text{TF24R4} - \times \times$	2400	R	4
$\times - \text{TF24R5} - \times \times$			5
$\times - \text{TF24R6} - \times \times$			6
$\times - \text{ZF24R4} - \times \times$			4
$\times - \text{ZF24R5} - \times \times$			5
$\times - \text{ZF24R6} - \times \times$			6
$\times - \text{TF24B4} - \times \times$	2400	B	4
$\times - \text{TF24B5} - \times \times$			5
$\times - \text{TF24B6} - \times \times$			6
$\times - \text{ZFJ24B4} - \times \times$			4
$\times - \text{ZFJ24B5} - \times \times$			5
$\times - \text{ZFJ24B6} - \times \times$			6
$\times - \text{BFJ24B4} - \times \times$			4
$\times - \text{BFJ24B5} - \times \times$			5
$\times - \text{BFJ24B6} - \times \times$			6
$\times - \text{TF24L4} - \times \times$	2400	L	4

表 12(续)

型 号	叶轮公称直径 D mm	叶片型式	叶 片 数
X - TF27B4 - × ×	2700	R	4
X - TF27B5 - × ×			5
X - TF27B6 - × ×			6
× - ZFJ27B4 - × ×			4
× - ZFJ27B5 - × ×			5
× - ZFJ27B6 - × ×			6
× - BF27B4 - × ×			4
× - BF27B5 - × ×			5
× - BF27B6 - × ×			6
× - TF30R4 - × ×	3000	R	4
× - TF30R5 - × ×			5
× - TF30R6 - × ×			6
× - ZFJ30R4 - × ×			4
× - ZFJ30R5 - × ×			5
× - ZFJ30B6 - × ×			6
× - TF30B4 - × ×	3000	B	4
× - TF30B5 - × ×			5
× - TF30B6 - × ×			6
× - ZFJ30B4 - × ×			4
× - ZFJ30B5 - × ×			5
× - ZFJ30B6 - × ×			6
× - BF30B4 - × ×			4
× - BF30B5 - × ×			5
× - BF30B6 - × ×			6
× - TF33B4 - × ×	3300	B	4
× - TF33B5 - × ×			5
× - TF33B6 - × ×			6
× - ZFJ33B4 - × ×			4
× - ZFJ33B5 - × ×			5
× - ZFJ33B6 - × ×			6
× - BF33B4 - × ×			4
× - BF33B5 - × ×			5
× - BF33B6 - × ×			6
× - TF36R4 - × ×	3600	R	4
× - TF36R5 - × ×			5
× - TF36R6 - × ×			6
× - ZFJ36R4 - × ×			4
× - ZFJ36R5 - × ×			5
× - ZFJ36R6 - × ×			6

表 12(完)

型 号	叶轮公称直径 D mm	叶片型式	叶 片 数
× - TF36B4 - × ×	3600	B	4
× - TF36B5 - × ×			5
× - TF36B6 - × ×			6
× - ZFJ36B4 - × ×			4
× - ZFJ36B5 - × ×			5
× - ZFJ36B6 - × ×			6
× - BF36B4 - × ×			4
× - BF36B5 - × ×			5
× - BF36B6 - × ×			6
× - TF36L4 - × ×	3600	L	4
× - TF39B4 - × ×	3900	B	4
× - TF39B5 - × ×			5
× - TF39B6 - × ×			6
× - ZFJ39B4 - × ×			4
× - ZFJ39B5 - × ×			5
× - ZFJ39B6 - × ×			6
× - BF39B4 - × ×			4
× - BF39B5 - × ×			5
× - BF39B6 - × ×			6
× - TF42B4 - × ×	4200	B	4
× - TF42B5 - × ×			5
× - TF42B6 - × ×			6
× - ZFJ42B4 - × ×			4
× - ZFJ42B5 - × ×			5
× - ZFJ42B6 - × ×			6
× - BF42B4 - × ×			4
× - BF42B5 - × ×			5
× - BF42B6 - × ×			6
× - TF42L4 - × ×	4200	L	4
× - TF45R4 - × ×	4500	R	4
× - ZFJ45R4 - × ×			4
× - ZFJ45R5 - × ×			5
× - ZFJ45R6 - × ×			6
× - BF45R6 - × ×			6

注:1) × 表示通风方式。

2) × 表示风机传动方式。

3) × 表示电动机功率。

8.1 百叶窗的调节方式按 GB/T 15386 的规定。

8.2 百叶窗的规格见图 10 和表 13。

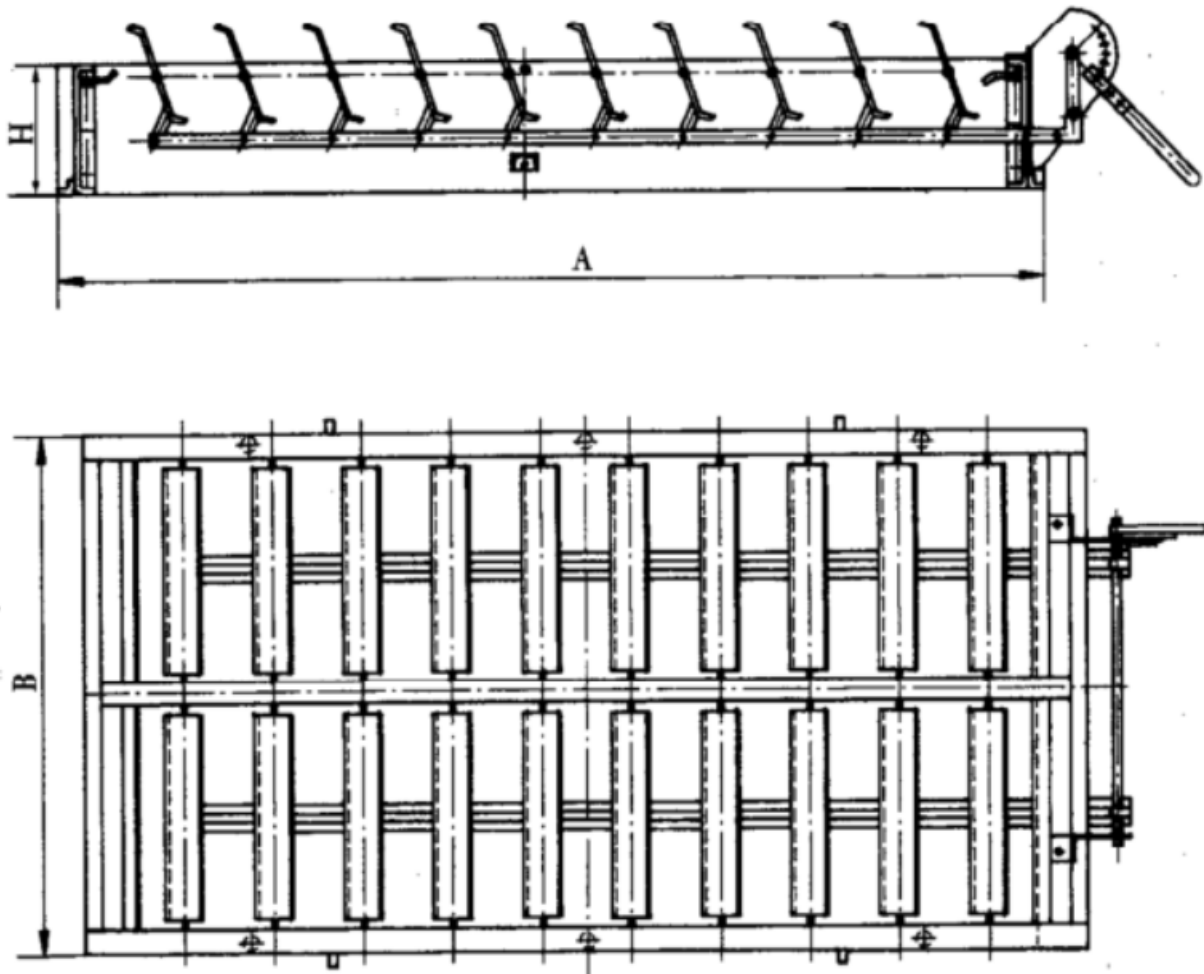


图 10

表 13

型号	A	H	B ¹⁾ mm	
	mm	mm	鼓 风 式	引 风 式
SC12 × 3 ZC12 × 3	11780 (11580)	300	2960	2880
SC12 × 2.75 ZC12 × 2.75			2710	2630
SC12 × 2.5 ZC12 × 2.5			2460	2380
SC12 × 2.25 ZC12 × 2.25			2210	2130
SC12 × 2 ZC12 × 2			1960	1880
SC12 × 1.75 ZC12 × 1.75			1710	1630
SC12 × 1.5 ZC12 × 1.5			1460	1380
SC12 × 1.25 ZC12 × 1.25			1210	1130
SC12 × 1 ZC12 × 1			960	880
SC10.5 × 3 ZC10.5 × 3			2960	2880
SC10.5 × 2.75 ZC10.5 × 2.75			2710	2630
SC10.5 × 2.5 ZC10.5 × 2.5			2460	2380
SC10.5 × 2.25 ZC10.5 × 2.25			2210	2130
SC10.5 × 2 ZC10.5 × 2			1960	1880
SC10.5 × 1.75 ZC10.5 × 1.75	1710	1630		
SC10.5 × 1.5 ZC10.5 × 1.5	1460	1380		
SC10.5 × 1.25 ZC10.5 × 1.25	1210	1130		
SC10.5 × 1 ZC10.5 × 1	960	880		

表 13(续)

型号	A	H	B ¹⁾ mm	
	mm	mm	鼓 风 式	引 风 式
SC9 × 3 ZC9 × 3	8780	300	2960	2880
SC9 × 2.75 ZC9 × 2.75			2710	2630
SC9 × 2.5 ZC9 × 2.5			2460	2380
SC9 × 2.25 ZC9 × 2.25			2210	2130
SC9 × 2 ZC9 × 2			1960	1880
SC9 × 1.75 ZC9 × 1.75			1710	1630
SC9 × 1.5 ZC9 × 1.5			1460	1380
SC9 × 1.25 ZC9 × 1.25			1210	1130
SC9 × 1 ZC9 × 1			960	880
SC6 × 3 ZC6 × 3			2960	2880
SC6 × 2.75 ZC6 × 2.75			2710	2630
SC6 × 2.5 ZC6 × 2.5			2460	2380
SC6 × 2 ZC6 × 2			1960	1880
SC6 × 1.75 ZC6 × 1.75			1710	1630
SC6 × 1.5 ZC6 × 1.5	1460		1380	
SC6 × 1.25 ZC6 × 1.25	1210		1130	
SC6 × 1 ZC6 × 1	960		880	
SC6 × 0.75 ZC6 × 0.75	710		630	
SC6 × 0.5 ZC6 × 0.5	460		380	

表 13(完)

型号	A	H	B ¹⁾ mm	
	mm	mm	鼓 风 式	引 风 式
SC4.5 × 3 ZC4.5 × 3	4280	300	2960	2880
SC4.5 × 2.5 ZC4.5 × 2.5			2460	2380
SC4.5 × 2.25 ZC4.5 × 2.25			2210	2130
SC4.5 × 2 ZC4.5 × 2			1960	1880
SC4.5 × 1.75 ZC4.5 × 1.75			1710	1630
SC4.5 × 1.5 ZC4.5 × 1.5			1460	1380
SC4.5 × 1.25 ZC4.5 × 1.25			1210	1130
SC4.5 × 1 ZC4.5 × 1			960	880
SC4.5 × 0.75 ZC4.5 × 0.75			710	630
SC4.5 × 0.5 ZC4.5 × 0.5			460	380
SC3 × 3 ZC3 × 3			2960	2880
SC3 × 2.75 ZC3 × 2.75			2710	2630
SC3 × 2.5 ZC3 × 2.5			2460	2380
SC3 × 2.25 ZC3 × 2.25			2210	2130
SC3 × 2 ZC3 × 2			1960	1880
SC3 × 1.75 ZC3 × 1.75			1710	1630
SC3 × 1.5 ZC3 × 1.5	1460		1380	
SC3 × 1.25 ZC3 × 1.25	1210		1130	
SC3 × 1 ZC3 × 1	960		880	
SC3 × 0.75 ZC3 × 0.75	710		630	
SC3 × 0.5 ZC3 × 0.5	460	380		

注:1)鼓风式、引风式的尺寸 B 分别按管束实际宽度为管束公称宽度减 20mm 和 100mm 确定。

JB

中华人民共和国行业标准

JB/T 4740—1997

空冷式换热器型式与基本参数

编 制 说 明

行业标准《空冷式换热器型式与基本参数》

编制说明

前言

行业标准《空冷式换热器型式与基本参数》(以下简称“空冷器型式参数”)是作为 GB/T 15386—94《空冷式换热器》(以下简称“GB 空冷器”)的附件,在原 JB1415—84《空气冷却器型式与基本参数》(以下简称 JB1415—84)的基础上,根据目前国内设计、制造和使用空冷器的状况而进行编制的。

编制组于 1994 年 4 月完成了“空冷器型式参数”标准的征求意见稿。经过征求全国空冷器设计、制造方面的专家们的宝贵意见,编制组于 1994 年 10 月完成了“空冷器型式参数”标准的送审稿。报“全国压力容器标准化技术委员会换热设备分委员会”(简称“换热分委”)进行审查。此稿是编制组根据“换热分委”委员及空冷器制造厂家的数十条审查意见进行修改、整理而成的。

本标准除了引进“GB 空冷器”外,还参考了《炼油厂设备加热炉设计手册》第二分篇中册炼油厂设备设计、《化工炼油机械》1980 年专辑(《空冷技术交流会》文集)。

1 范围

本标准仅规定了鼓风式、引风式空冷器的型式与管束、构架、风机、百叶窗等部件的公称尺寸与基本参数。按“GB 空冷器”的规定,鼓风式、引风式之外的空冷器可另外编写型式与基本参数。

湿式、干—湿联合式空冷器按“GB 空冷器”的规定,不列入本标准范围内。

3 定义

本标准定义了翅化比和管束迎风面积比这些“GB 空冷器”中没有定义的与型式参数有关的名词、术语。

4 型式

空冷器型式分水平式和斜顶式两种。按通风方式分为鼓风式和引风式两种。根据“GB 空冷器”的规定,删掉了 JB1415—84 规定的湿式、干—湿联合式空冷器。

5 管束

5.2 公称压力 PN

本标准将 JB1415—84 规定的公称压力为 10、16、25、40、64、100、160、320kgf/cm² 改为公称压力为 1.0、1.6、2.5、4.0MPa。这是由于:

①4.0MPa 以上较高压力或高压空冷器,目前国内能进行设计制造的厂家所采用的结构型式及规格尺寸各不相同,还需经过一段时间的探讨以达到共识。

②管束设计压力是管束强度计算的主要参数,如果 4.0MPa 以上的管束按公称压力等级设计制造,对有些设计压力正好超出某一公称压力而进入高一级公称压力等级的管束,容易造成设计压力过高于操作压力而导致管箱壁厚偏厚,给制造增加不必要的难度,而且不经济的缺点。

因此,4.0MPa 以上压力的管束应根据操作条件来选择适当的设计压力。本标准不将该范围的设计压力用公称压力的形式来规定。

5.3 公称宽度

按 JB1415—84 的规定,大于等于 2000mm 的公称宽度有 2000、2500、3000mm 三种规格。在其它参数相同的情况下,公称宽度为以上三种规格的管束,其相邻两种规格的基管外表面积相差过大,不便于设计选用。因此本标准增加了 2250mm、2750mm 两种公称宽度。

5.4 实际宽度

由于各生产厂设计制造的管束实际宽度与相应公称宽度之间的差值不同,因此本标准暂不将此数值列入,而只给出定义。

5.5 翅片管

5.5.1 翅片管参数的符号意义

按“GB 空冷器”的规定,增加了双金属轧制翅片管。

5.5.2 翅片管的主要特性参数及排列

5.5.2.1 翅片高度 h 按 JB1415—84 的规定,翅片高度分为低翅片、高翅片两种,高度值分别为 12.5、16mm 两种。本标准规定翅片高度 h 为 12.5、16mm 两种规格,不再称低翅片、高翅片,这样较为直观,该参数与日本世仓、千代田、法国 CRAUSOT、LOTRE、意大利 HUDSON 等公司的翅片高度值相同。

5.5.2.2 翅片管长度 L 在设计和制造允许的条件下,增加翅片管长度,则每平方米换热面积用钢减少,这样更为经济。在国外翅片管长度最长已达 15 米,目前国内有很多设计制造单位已经采用国外常采用的 10500、12000mm 两种长度规格的翅片管,因此本标准在 JB1415—84 基础上增加了 10500、12000mm 两种翅片管长度。

5.5.2.3 翅片特性参数及排列型式

①将 JB1415—84 规定的管心距 64mm 改为 63.5mm。这是由于目前大多数制造厂都采用 63.5mm 这种国外各公司(日本世仓、千代田、法国 CRAUSOT、LOTRE、意大利 HUDSON 等公司)普遍采用的管心距,而且管心距 63.5mm 经过正三角形排列后每排之间的距离为整数,便于生产中划线。

②将 JB1415—84 规定的 L、LL、KL、G 型翅片管的翅片名义厚度 0.5mm 改为 0.4mm。日本世仓公司的翅片厚度为 0.25、0.36、0.4mm,西德 BALCKE-DURR 公司为 0.4mm。目前国内各制造厂都采用 0.4mm 的铝带绕制翅片管,由于绕片设备性能的提高,绕片刚度能满足要求。由 0.5mm 改为 0.4mm 更有利于传热。DR 型翅片管的翅片名义厚度为 0.8mm,翅片根径为 26mm。

③基管直径 d $\Phi 25$ mm 为翅片管普遍采用的基管直径,也有少量基管直径为 $\Phi 32$ 、 $\Phi 38$ mm 的翅片管,由于量很少,因此本标准不将这些规格的翅片管参数列入。

④翅片数/ m 在 JB1415—84 中此参数用翅片间距来表示,这种表示方法对于制造厂检验测量翅片管很不方便。国外各公司都用翅片数/英寸或翅片数/米来表示。JB1415—84 规定的翅片间距 2.3、2.5、2.8、3.2、3.6mm 也是由如日本世仓、千代田、法国 CRAUSOT、LOTRE、CFEM、西德 GEA、意大利 HUDSON 等外国公司的翅片数/英寸为 11、10、9、8、7 换算过来的。为了符合我国的法定计量单位,本标准将该数值换为翅片数/ m 为 433、394、354、315、276 等 5 种规格。

5.6 管排数

JB1415—84 规定水平式管束为 1、2、3、4、5、7、8 排。其它型式管束为 2、3、4 排。由于管排数过少、占地面积大、空气温升高、空气利用率低、投资大和操作费用高等缺点,因此在空冷器设计中,都不采用。但管排数过多,对数平均温差降低,传热面积就增大,同时气流阻力增加,电机功率上升。因此本标准规定:

①水平式管束管排数为 4、5、6、8 排。

②斜顶式管束管排数为 3、4 排。

5.9.2 接管法兰

5.9.2.3 接管公称直径 根据“GB 空冷器”6.1.2.1d 条的规定,JB1415—84 规定的接管公称直径为 100、150、200mm 已不能满足本标准管排数 1~8 排;管程数 1~8 的参数组合成的所有管束的要求,因此在本标准中接管公称直径规定为 50、80、100、150、200、250、300mm。

5.10 管束基管外表面积 A

根据“GB 空冷器”6.1.4.2 条的规定及 3.2.7 条的定义,管束基管外表面积按下式计算:

$$A = \pi d(L - 2\delta - 0.006)n$$

式中: A ——基管外表面积, m^2

d ——基管外径, m ;

L ——翅片管长度, m ;

δ ——管板厚度, m ;

n ——管束排管根数。

6 构架

6.1 型式与规格

①由于管束规格的增加而相应增加构架的规格。

②构架高度 H 太低会影响空气进风量,根据目前国内制造、使用空冷器的情况,本标准规定鼓风式构架高度 H 不小于 4000mm,引风式构架高度 H 不小于 2500mm。

6.2 风箱

风箱高度决定着风机对管排中心线的扩散角的大小。根据“GB 空冷器”6.5.1.3 条的规定,本标准规定风箱高度 h 不小于 1200mm。

7 风机

7.2 叶片数

将 JB1415—84 规定的叶片数 4 片、6 片两种改为 4、5、6 片三种。

7.3 叶轮公称直径 D

在国内对叶片型式及风机性能没有进行深入研究的情况下,目前制造厂大多都采用美国 HUDSON 风机公司的叶片型式和风机性能曲线来选择叶片和进行风机计算的。该公司的叶轮直径为 5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 英尺十种规格。JB1415—84 的风机直径及本标准的叶轮公称直径都是由此换算再经圆整后的数值。如叶轮直径为 12 英尺,换算成毫米为 $\Phi 3658\text{mm}$,将该数值圆整为 $\Phi 3600\text{mm}$ 作为叶轮公称直径。也有少数制造厂将叶轮公称直径作为叶轮直径。这样就形成了两种系列的叶轮直径,因此本标准只规定了叶轮公称直径,而对叶轮直径不作统一规定。但如果采用叶轮公称直径为叶轮直径,就应有相应的风机性能曲线来进行风机计算。

8 百叶窗

百叶窗的规格由于管束规格的增加作了相应增加。

中 华 人 民 共 和 国

行 业 标 准

JB/T4740 - 1997

空冷式换热器型式与基本参数

全国压力容器标准化技术委员会发行

全国压力容器标准化技术委员会秘书处印刷

版权所有 不得翻印

开本 880 × 1230 1/16 印张 3 字数 53,160 千字

1998 年 4 月第一版 1998 年 4 月第一次印刷