



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28712.2—2012

## 热交换器型式与基本参数 第2部分：固定管板式热交换器

Types and basic parameters of heat exchangers—  
Part 2: Fixed tube sheet heat exchangers

GB/T 28712.2—2012

GB/T 28712.2—2012

### 4.9 计算换热面积

计算换热面积按式(1)确定：

$$A_1 = \pi d(L - 2\delta - 2l_1)n \times 10^{-4} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $A_1$ ——计算换热面积，单位为平方米(m<sup>2</sup>)；
- $d$ ——换热管外径，单位为毫米(mm)；
- $L$ ——换热管长度，单位为毫米(mm)；
- $l_1$ ——换热管伸出管板长度(设定为3)，单位为毫米(mm)；
- $n$ ——换热管根数；
- $\delta$ ——管板厚度(设定为50)，单位为毫米(mm)。

版权专有 侵权必究

书号：155066·1-45825  
定价：18.00元



GB/T 28712.2-2012

2012-09-03 发布

2013-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

表 6 (续)

公称直径 DN mm	公称压力 PN MPa	管程数 N	管子根数 n	中心排管数	管程流 通面积 m <sup>2</sup>	计算换热面积/m <sup>2</sup>						
						1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000	12 000
1 700	0.25	2	2 216	52	0.347 9	—	—	—	—	1 026.3	1 548.2	—
		4	2 180	50	0.171 1	—	—	—	—	1 009.7	1 523.1	—
	0.60	6	2 156	53	0.112 8	—	—	—	—	998.6	1 506.3	—
		1	2 559	55	0.803 5	—	—	—	—	1 185.3	1 787.7	—
1 800	0.60	2	2 512	55	0.394 4	—	—	—	—	1 163.4	1 755.1	—
		4	2 424	54	0.190 3	—	—	—	—	1 122.7	1 693.2	—
	1.00	6	2 404	53	0.125 8	—	—	—	—	1 113.4	1 679.6	—
		1	2 899	59	0.910 7	—	—	—	—	1 342.0	2 025.0	2 708.1
1 900	1.60	2	2 854	59	0.448 3	—	—	—	—	1 321.2	1 993.6	2 666.1
		4	2 772	59	0.217 7	—	—	—	—	1 283.2	1 936.3	2 589.5
	2.50	6	2 742	58	0.143 6	—	—	—	—	1 269.3	1 915.4	2 561.4
		1	3 189	61	1.001 9	—	—	—	—	1 476.2	2 227.6	2 979.0
2 000	0.60	2	3 120	61	0.490 1	—	—	—	—	1 444.3	2 179.4	2 914.6
		4	3 110	61	0.244 3	—	—	—	—	1 439.7	2 172.4	2 905.2
	1.00	6	3 078	60	0.161 2	—	—	—	—	1 424.8	2 150.1	2 875.3
		1	3 547	65	1.114 3	—	—	—	—	1 642.0	2 477.7	3 313.4
2 100	0.60	2	3 494	65	0.548 8	—	—	—	—	1 617.4	2 440.7	3 263.9
		4	3 388	65	0.266 1	—	—	—	—	1 568.4	2 366.6	3 164.9
	1.00	6	3 378	64	0.176 9	—	—	—	—	1 563.7	2 359.6	3 155.6
		1	3 853	67	1.210 4	—	—	—	—	1 783.6	2 691.4	3 599.3
2 200	0.60	2	3 816	67	0.599 4	—	—	—	—	1 766.4	2 665.6	3 564.7
		4	3 770	67	0.296 1	—	—	—	—	1 745.2	2 633.5	3 521.8
	1.00	6	3 740	68	0.195 8	—	—	—	—	1 731.3	2 612.5	3 493.7
		1	4 249	71	1.334 9	—	—	—	—	1 966.9	2 968.1	3 966.2
2 300	0.60	2	4 212	71	0.661 6	—	—	—	—	1 949.8	2 942.2	3 934.7
		4	4 096	71	0.321 7	—	—	—	—	1 896.1	2 861.2	3 826.3
	1.00	6	4 076	70	0.213 4	—	—	—	—	1 886.8	2 847.2	3 807.6
		1	4 601	73	1.445 4	—	—	—	—	2 129.9	3 214.0	4 298.0
2 400	0.60	2	4 548	73	0.714 4	—	—	—	—	2 105.3	3 176.9	4 248.5
		4	4 516	73	0.354 7	—	—	—	—	2 090.5	3 154.6	4 218.6
	1.00	6	4 474	74	0.234 2	—	—	—	—	2 071.1	3 125.2	4 179.4

注：管程流通面积为各程平均值，管程流通面积以钢管尺寸计算。

中华人民共和国  
国家标准

热交换器型式与基本参数  
第 2 部分：固定管板式热交换器

GB/T 28712.2—2012

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)5180235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字  
2013 年 6 月第一版 2013 年 6 月第一次印刷  
书号: 159006·1-45825 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68910107



1 761

表 6 (续)

公称 直径 DN mm	公称 压力 PN MPa	管程数 N	管子 根数 n	中心 排管数	管程流 通面积 m <sup>2</sup>	计算换热面积/m <sup>2</sup> 换热管长度 L/mm						
						1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000	12 000
900	1.00	2	588	27	0.092 3	—	—	133.9	203.1	272.3	410.8	—
		4	554	27	0.043 5	—	—	126.1	191.4	256.6	387.1	—
		6	538	26	0.028 2	—	—	122.5	185.8	249.2	375.9	—
1 000	1.00	1	749	30	0.235 2	—	—	170.5	258.7	346.9	523.3	—
		2	742	29	0.116 5	—	—	168.9	256.3	343.7	518.4	—
		4	710	29	0.055 7	—	—	161.6	245.2	328.8	496.0	—
1 100	1.00	6	698	30	0.036 5	—	—	158.9	241.1	323.3	487.7	—
		1	931	33	0.292 3	—	—	—	321.6	431.2	650.4	—
		2	894	33	0.140 4	—	—	—	308.8	414.1	624.6	—
1 200	1.00	4	848	33	0.066 6	—	—	—	292.9	392.8	592.5	—
		6	830	32	0.043 4	—	—	—	286.7	384.4	579.9	—
		1	1 115	37	0.350 1	—	—	—	385.1	516.4	779.0	—
1 300	1.00	2	1 102	37	0.173 0	—	—	—	380.6	510.4	769.9	—
		4	1 052	37	0.082 6	—	—	—	363.4	487.2	735.0	—
		6	1 026	36	0.053 7	—	—	—	354.4	475.2	716.8	—
1 400	1.00	1	1 301	39	0.408 5	—	—	—	449.4	602.6	908.9	—
		2	1 274	40	0.200 0	—	—	—	440.0	590.1	890.1	—
		4	1 214	39	0.095 3	—	—	—	419.3	562.3	848.2	—
1 500	1.00	6	1 192	38	0.062 4	—	—	—	411.7	552.1	832.8	—
		1	1 547	43	0.485 8	—	—	—	—	716.5	1 080.8	—
		2	1 510	43	0.237 1	—	—	—	—	699.4	1 055.0	—
1 600	1.00	4	1 454	43	0.114 1	—	—	—	—	673.4	1 015.8	—
		6	1 424	42	0.074 5	—	—	—	—	659.5	994.9	—
		1	1 753	45	0.550 4	—	—	—	—	811.9	1 224.7	—
1 700	1.00	2	1 700	45	0.266 9	—	—	—	—	787.4	1 187.7	—
		4	1 688	45	0.132 5	—	—	—	—	781.8	1 179.3	—
		6	1 590	44	0.083 2	—	—	—	—	736.4	1 110.9	—
1 800	1.00	1	2 023	47	0.635 2	—	—	—	—	937.0	1 413.4	—
		2	1 982	48	0.311 2	—	—	—	—	918.0	1 384.7	—
		4	1 900	48	0.149 2	—	—	—	—	880.0	1 327.4	—
1 900	1.00	6	1 884	47	0.098 6	—	—	—	—	872.6	1 316.3	—
		1	2 245	51	0.704 9	—	—	—	—	1 039.8	1 568.5	—

前 言

GB/T 28712《热交换器型式与基本参数》分为 6 个部分：

- 第 1 部分：浮头式热交换器；
- 第 2 部分：固定管板式热交换器；
- 第 3 部分：U 形管式热交换器；
- 第 4 部分：立式热虹吸式重沸器；
- 第 5 部分：螺旋板式热交换器；
- 第 6 部分：空冷式热交换器。

本部分为 GB/T 28712 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本部分负责起草单位：合肥通用机械研究院。

本部分主要起草人：吴晓红、陈永东。

4.8 换热管为  $\phi 25$  mm 的换热器基本参数

换热管为  $\phi 25$  mm 的换热器基本参数见表 6。

表 6

公称直径 DN mm	公称压力 PN MPa	管程数 N	管子根数 n	中心排管数	管程流通面积 m <sup>2</sup>	计算换热面积/m <sup>2</sup>					
						1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000
159		1	11	3	0.003 5	1.2	1.6	2.5	—	—	—
			25	5	0.007 9	2.7	3.7	5.7	—	—	—
219		1	38	6	0.011 9	4.2	5.7	8.7	13.1	17.6	—
			32	7	0.005 0	3.5	4.8	7.3	11.1	14.8	—
273	1.60	2	57	9	0.017 9	6.3	8.5	13.0	19.7	26.4	—
			56	9	0.008 8	6.2	8.4	12.7	19.3	25.9	—
325	2.50	2	40	9	0.003 1	4.4	6.0	9.1	13.8	18.5	—
			4	4	0.030 8	10.8	14.6	22.3	33.8	45.4	—
400	4.00	2	94	11	0.014 8	10.3	14.0	21.4	32.5	43.5	—
			4	76	11	0.006 0	8.4	11.3	17.3	26.3	35.2
450		1	135	13	0.042 4	14.8	20.1	30.7	46.6	62.5	—
			126	12	0.019 8	13.9	18.8	28.7	43.5	58.4	—
500	0.50	1	174	14	0.054 6	—	25.0	39.6	60.1	80.6	—
			164	15	0.025 7	—	24.5	37.3	56.6	78.0	—
600	1.00	4	144	15	0.011 3	—	21.4	32.8	49.7	66.7	—
			245	17	0.076 9	—	36.5	55.8	84.6	113.5	—
700	2.50	2	232	16	0.038 4	—	34.6	52.8	80.1	107.5	—
			4	222	17	0.017 4	—	33.1	50.5	76.7	102.8
800	4.00	6	216	16	0.011 3	—	32.2	49.2	74.6	100.0	—
			1	355	21	0.111 5	—	80.0	122.6	164.4	—
900		2	342	21	0.053 7	—	77.9	118.1	158.4	—	
			4	322	21	0.025 3	—	73.3	111.2	149.1	—
1000	0.50	6	304	20	0.015 9	—	69.2	105.0	140.8	—	
			1	467	23	0.146 6	—	106.3	161.3	216.3	—
1200	1.00	2	450	23	0.070 7	—	102.4	155.4	208.5	—	
			4	442	23	0.034 7	—	100.6	152.7	204.7	—
1500	2.50	6	430	24	0.022 5	—	97.9	148.5	199.2	—	
			1	605	27	0.130 0	—	137.8	209.0	280.2	422.7

表 5 (续)

公称直径 DN mm	公称压力 PN MPa	管程数 N	管子根数 n	中心排管数	管程流通面积 m <sup>2</sup>	计算换热面积/m <sup>2</sup>						
						换热管长度 L/mm						
						1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000	12 000
1 700	0.25	6	3 512	63	0.103 4	—	—	—	—	1 236.8	1 869.7	—
		1	4 247	71	0.750 5	—	—	—	—	1 495.7	2 256.2	—
1 800	0.60	2	4 186	70	0.369 9	—	—	—	—	1 474.2	2 223.8	—
		4	4 070	69	0.179 8	—	—	—	—	1 433.3	2 162.2	—
1 900	1.00	6	4 048	67	0.119 2	—	—	—	—	1 425.6	2 150.5	—
		1	4 673	75	0.825 8	—	—	—	—	1 644.0	2 480.8	3 317.6
2 000	2.50	2	4 618	75	0.408 0	—	—	—	—	1 624.7	2 451.6	3 278.6
		4	4 566	75	0.201 7	—	—	—	—	1 606.4	2 424.0	3 241.7
2 100	—	6	4 528	74	0.133 4	—	—	—	—	1 593.0	2 403.8	3 214.7
		1	5 281	79	0.932 2	—	—	—	—	1 857.9	2 803.6	3 749.3
2 200	—	2	5 200	79	0.459 5	—	—	—	—	1 829.4	2 760.6	3 691.8
		4	5 084	79	0.224 6	—	—	—	—	1 786.6	2 699.0	3 609.4
2 300	—	6	5 042	78	0.148 5	—	—	—	—	1 773.8	2 676.7	3 579.6
		1	5 739	83	1.014 2	—	—	—	—	2 019.1	3 046.8	4 071.4
2 400	—	2	5 680	83	0.501 9	—	—	—	—	1 998.3	3 015.4	4 032.5
		4	5 628	83	0.248 6	—	—	—	—	1 980.0	2 987.8	3 995.6
2 500	—	6	5 580	82	0.164 3	—	—	—	—	1 963.1	2 962.3	3 961.6
		1	6 401	87	1.131 2	—	—	—	—	2 252.0	3 398.2	4 544.4
2 600	—	2	6 396	87	0.559 8	—	—	—	—	2 229.1	3 363.7	4 498.3
		4	6 186	87	0.273 3	—	—	—	—	2 176.3	3 284.1	4 391.8
2 700	—	6	6 144	86	0.181 0	—	—	—	—	2 161.5	3 261.8	4 362.0
		1	6 927	91	1.224 1	—	—	—	—	2 437.0	3 677.4	4 917.9
2 800	—	2	6 828	91	0.603 3	—	—	—	—	2 402.2	3 624.9	4 847.6
		4	6 762	91	0.298 7	—	—	—	—	2 379.0	3 589.8	4 800.7
2 900	—	6	6 746	90	0.198 7	—	—	—	—	2 373.3	3 581.4	4 789.4
		1	7 649	95	1.351 7	—	—	—	—	2 691.0	4 060.7	5 430.5
3 000	—	2	7 564	95	0.668 3	—	—	—	—	2 661.1	4 015.6	5 370.1
		4	7 414	95	0.327 5	—	—	—	—	2 608.4	3 936.0	5 263.6
3 100	—	6	7 362	94	0.216 8	—	—	—	—	2 550.1	3 908.4	5 226.7

注：管程流通面积为各程平均值，管程流通面积以碳钢管尺寸计算。

## 热交换器型式与基本参数 第 2 部分：固定管板式热交换器

### 1 范围

GB/T 28712 的本部分规定了固定管板式热交换器(以下简称“换热器”)的型式、公称直径、公称压力、换热管规格、排列形式、计算换热面积、折流板(支持板)间距和管程数等基本参数。

本部分适用于化学、石油工业用碳素钢、低合金钢、不锈钢、有色金属制换热器,也适用于其他工业部门用相似的换热器。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 151 管壳式换热器

### 3 型式

#### 3.1 结构简图见图 1。

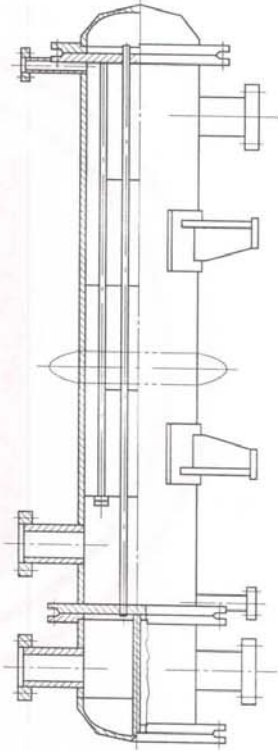
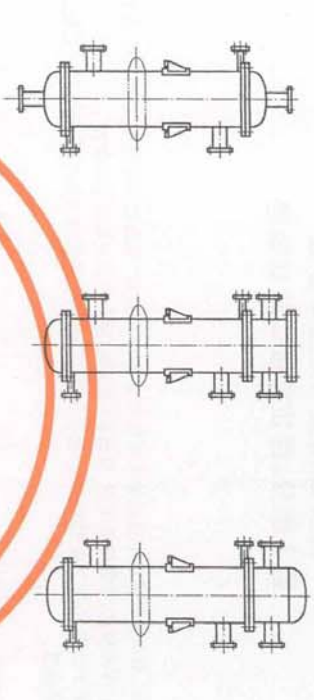


图 1

3.2 立式换热器见图2、图3和图4。



3.3 卧式换热器见图5、图6、图7和图8。

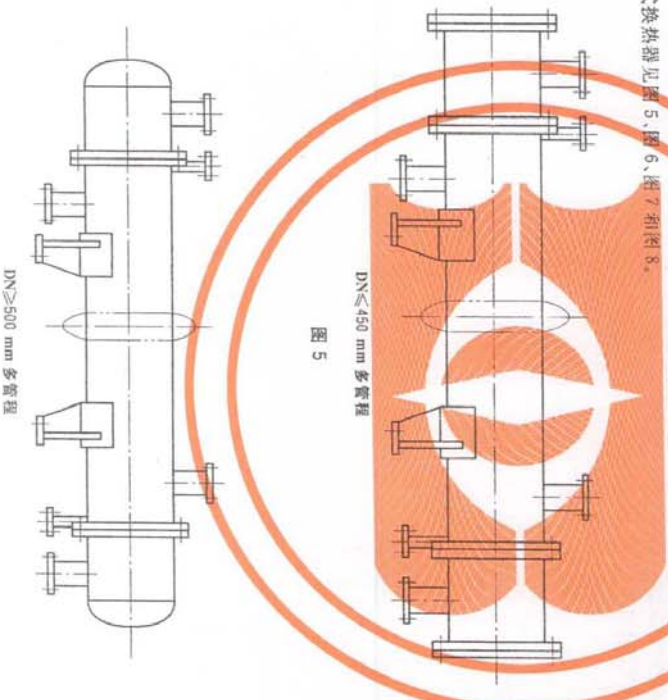
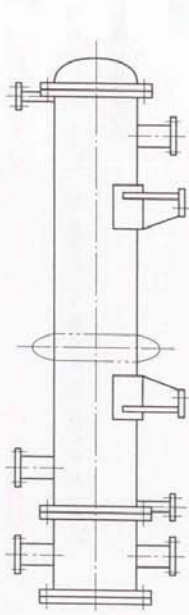


表5 (续)

公称直径 DN mm	公称压力 PN MPa	管程数 N	管子根数 n	中心排管数	管程流通面积 m <sup>2</sup>	计算换热面积/m <sup>2</sup>									
						1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000	12 000			
900	1.00	6	914	34	0.0269	—	—	158.2	240.0	321.9	485.6	—			
						1	1 267	39	0.2239	—	219.3	332.8	446.2	673.1	—
						2	1 234	39	0.1090	—	213.6	324.1	434.6	555.6	—
						4	1 186	39	0.0524	—	205.3	311.5	417.7	530.1	—
						6	1 148	38	0.0338	—	198.7	301.5	404.3	509.9	—
						1 501	43	0.2362	—	394.2	528.6	797.4	—	—	
1 000	1.60	2	1 470	43	0.1299	—	—	386.1	517.7	780.9	—	—			
						4	1 550	43	0.0641	—	380.8	510.6	770.3	—	
						6	1 389	42	0.0406	—	362.4	486.0	733.1	—	
						1	1 897	47	0.3246	—	482.5	646.9	975.9	—	
						2	1 816	47	0.1505	—	476.9	639.5	964.7	—	
						4	1 732	47	0.0765	—	454.9	610.0	929.1	—	
1 200	2.50	4	1 716	46	0.0505	—	—	430.7	609.3	911.6	—	—			
						6	1 716	46	0.0505	—	430.7	609.3	911.6	—	
						1	2 123	51	0.3752	—	557.8	747.7	1 127.8	—	
						2	2 080	51	0.1833	—	546.3	732.5	1 105.0	—	
						4	2 074	50	0.0919	—	544.7	730.3	1 111.8	—	
						6	2 028	49	0.0607	—	532.6	714.2	1 077.4	—	
1 300	4.00	1	2 557	66	0.4619	—	—	900.5	1 358.4	—	—	—			
						2	2 502	54	0.2211	—	881.1	1 339.2	—	—	
						4	2 404	53	0.1062	—	846.6	1 277.1	—	—	
						6	2 378	54	0.0720	—	837.5	1 263.3	—	—	
						1	2 929	59	0.5176	—	1 031.5	1 555.0	—	—	
						2	2 874	58	0.2539	—	1 012.1	1 526.8	—	—	
1 500	1.00	4	2 768	58	0.1223	—	—	974.8	1 470.5	—	—	—			
						6	2 692	56	0.0793	—	948.0	1 430.1	—	—	
						1	3 339	61	0.5991	—	1 175.9	1 773.8	—	—	
						2	3 282	62	0.3382	—	1 155.8	1 743.5	—	—	
						4	3 176	62	0.1403	—	1 118.5	1 687.2	—	—	
						6	3 140	61	0.0925	—	1 105.8	1 668.1	—	—	
1 600	2.50	1	3 721	65	0.6576	—	—	1 310.4	1 976.1	—	—	—			
						2	3 646	66	0.3131	—	1 284.0	1 936.9	—	—	
						4	3 544	66	0.1566	—	1 248.1	1 882.7	—	—	
						1	4 502	71	1.0211	—	1 512.1	2 152.8	—	—	
						2	4 404	70	0.5176	—	1 486.6	2 112.6	—	—	
						4	4 306	70	0.2539	—	1 461.1	2 072.4	—	—	
1 700	4.00	2	4 502	71	1.0211	—	—	1 512.1	2 152.8	—	—	—			
						4	4 404	70	0.5176	—	1 486.6	2 112.6	—	—	
						6	4 306	70	0.2539	—	1 461.1	2 072.4	—	—	
						1	5 260	76	1.6411	—	1 765.9	2 515.1	—	—	
						2	5 162	75	0.8205	—	1 740.8	2 475.0	—	—	
						4	5 064	75	0.4102	—	1 715.7	2 434.9	—	—	

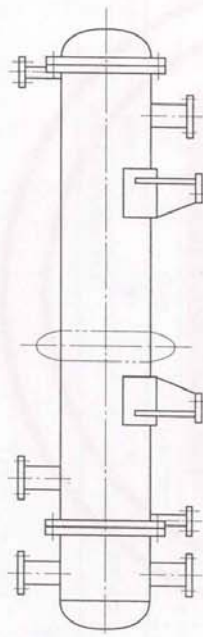
表 5

公称直径 DN mm	公称压力 PN MPa	管程数 N	管子根数 n	中心排管数	管程流通面积 m <sup>2</sup>	计算换热面积/m <sup>2</sup>						
						换热管长度 L/mm						
						1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000	12 000
159	1.60	1	15	5	0.0027	1.3	1.7	2.6	—	—	—	—
	2.50		33	7	0.0058	2.8	3.7	5.7	—	—	—	—
219	1.60	1	65	9	0.0115	5.4	7.4	11.3	17.1	22.9	—	—
	2.50		56	8	0.0049	4.7	6.4	9.7	14.7	19.7	—	—
273	1.60	1	99	11	0.0175	8.3	11.2	17.1	26.0	34.9	—	—
	2.50		88	10	0.0078	7.4	10.0	15.2	23.1	31.0	—	—
325	1.60	1	68	11	0.0030	5.7	7.7	11.8	17.9	23.9	—	—
	2.50		174	14	0.0307	14.5	19.7	30.1	45.7	61.3	—	—
400	1.60	1	164	15	0.0145	13.7	18.6	28.4	43.1	57.8	—	—
	2.50		146	14	0.0065	12.2	16.6	25.3	38.3	51.4	—	—
450	1.60	1	237	17	0.0419	19.8	26.9	41.0	62.2	83.5	—	—
	2.50		220	16	0.0194	18.4	25.0	38.1	57.8	77.5	—	—
500	1.60	1	430	22	0.0760	48.8	74.4	112.9	151.4	—	—	—
	2.50		416	23	0.0368	47.2	72.0	109.8	146.5	—	—	—
600	1.60	1	370	22	0.0153	42.0	64.0	97.2	130.3	—	—	—
	2.50		360	20	0.0106	40.8	62.3	94.5	126.8	—	—	—
700	1.60	1	607	27	0.1073	—	105.1	159.4	213.8	—	—	—
	2.50		574	27	0.0507	—	99.4	150.8	202.1	—	—	—
800	1.60	1	542	27	0.0239	—	93.8	142.3	190.9	—	—	—
	2.50		518	24	0.0153	—	89.7	136.0	182.4	—	—	—
900	1.60	1	797	31	0.1408	—	138.0	209.3	280.7	—	—	—
	2.50		776	31	0.0686	—	134.3	203.8	273.3	—	—	—
1 000	1.60	1	722	31	0.0319	—	125.0	189.8	254.3	—	—	—
	2.50		710	30	0.0209	—	122.9	186.5	250.0	—	—	—
1 200	1.60	1	1 009	35	0.1783	—	171.7	265.0	355.3	—	—	—
	2.50		988	35	0.0873	—	171.0	259.5	347.9	—	—	—
1 400	1.60	1	938	35	0.0414	—	162.4	246.4	330.3	—	—	—
	2.50		938	35	0.0414	—	162.4	246.4	330.3	—	—	—



DN ≤ 450 mm 多管程

图 7



DN ≥ 500 mm 多管程

图 8

3.4 卧式重叠换热器见图 9。

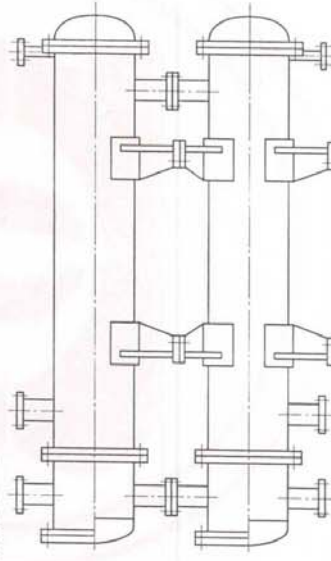


图 9

3.5 零部件名称按 GB 151 的规定。

4 基本参数

4.1 公称直径 DN

钢管制圆筒: 159 mm, 219 mm, 273 mm, 325 mm, 426 mm。

卷制圆筒: 400 mm, 450 mm, 500 mm, 600 mm, 700 mm, 800 mm, 900 mm, 1 000 mm, 1 100 mm,

1 200 mm, 1 300 mm, 1 400 mm, 1 500 mm, 1 600 mm, 1 700 mm, 1 800 mm, 1 900 mm, 2 000 mm,

2 100 mm, 2 200 mm, 2 300 mm, 2 400 mm。

4.2 公称压力 PN

0.25 MPa, 0.60 MPa, 1.00 MPa, 1.60 MPa, 2.50 MPa, 4.00 MPa, 6.40 MPa.

4.3 换热管长度、规格及排列形式

4.3.1 换热管长度 L

1 500 mm, 2 000 mm, 3 000 mm, 4 500 mm, 6 000 mm, 9 000 mm, 12 000 mm.

4.3.2 换热管规格及排列形式见表 1

碳钢、低合金钢、铝	不锈钢		铁	排列形式	管心距
	19×2	19×2			
19×2	19×2	19×2	19×1.25	正三角形	25
25×2.5	25×2	25×2	25×1.5		

注：允许采用其他材料或规格的换热管。

单位为毫米

公称直径 DN/mm	159~219	273	325~500	600~2 400
管程数 N	1	1, 2	1, 2, 4	1, 2, 4, 6

4.4 管程数

管程数 N 见表 2。

4.5 折流板(支持板)间距

折流板(支持板)间距见表 3。

公称直径 DN	管长		折流板间距				
	≤3 000	100	200	300	450	600	—
≤500	4 500~6 000	—	—	300	450	600	—
	1 500~6 000	150	200	300	450	600	—
600~800	≤6 000	—	200	300	450	600	—
	7 500, 9 000	—	—	300	450	600	750
900~1 300	6 000	—	—	300	450	600	750
	7 500, 9 000	—	—	—	—	—	—
1 400~1 600	7 500, 9 000	—	—	—	450	600	750
	—	—	—	—	—	—	—
1 700~1 800	6 000~9 000	—	—	—	450	600	750
	—	—	—	—	—	—	—
1 900~2 400	6 000~12 000	—	—	—	450	600	750
	—	—	—	—	—	—	—

单位为毫米

4.6 基本参数

基本参数组合见表 4。

公称直径 DN/mm	管程数	公称压力 PN/MPa	换热管长度 L/mm								
			1 500	2 000	3 000	4 500	6 000	9 000	12 000		
159	1	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
219	1	2.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
273	1, 2	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	1	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
450	4	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	4	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
600	1	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	
700	1	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—	
800	1	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	
900	1	2.50	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 000	1	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 100	1	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 200	1	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 300	1	2.50	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 400	2	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 500	2	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 600	4	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 700	4	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 800	6	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 900	6	2.50	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

4.7 换热管为 φ19 mm 的换热器基本参数

换热管为 φ19 mm 的换热器基本参数见表 5。