

列管式冷却器

使用说明书



维克斯国际集团·中国
四平维克斯换热设备有限公司

VIEX GROUP · SIPING VIEX HEAT EXCHANGE EQUIPMENT CO.,LTD CHINA

目 录

一、企业简介	1
二、概述	2
三、结构和工作原理	3
四、技术参数和型号表示方法	3
(一)、通用列管式冷却器	3
1、主要技术参数	3
2、型号表示方法	3
(二)、特殊列管式冷却器	4
1、主要技术参数	4
2、型号表示方法	4
3、特殊列管式冷却器结构与适用范围	5
五、使用、维修、保养	6
六、标记、包装、运输	8
七、列管式冷却器外形尺寸	9
八、选用冷却器的计算方法	20



一、企业简介

中国·四平维克斯换热设备有限公司(原四平维卡勃换热设备有限公司改制更名企业)系维克斯国际集团核心成员单位。维克斯集团是经营制造换热设备的跨国公司。总部设在加拿大,集团由美国分公司、法国分公司、新加坡分公司、比利时分公司和中国四平公司组成。换热器虽有百年,维克斯不断创新。该集团已成为全球公认品牌的换热设备主导制造商。

四平维克斯换热设备有限公司座落在吉林省三大工业城市之一英雄城四平。雄厚的机械制造业基础,便捷的交通区位优势,累计八千万的资产投入,融合国际的热工研发人员,使其成为亚洲规模最大、功能最全的换热设备专业制造公司,是集团内可拆卸板式换热器和管壳式换热器生产基地。现园林式工厂占地面积6万平方米,建筑面积1.2万平方米,专业设备280台套,固定员工360人,年生产能力3000台套,年营业额1.2亿元人民币。几十年来,从四平换热器总厂到四平维卡勃公司再到四平维克斯公司与时俱进的改革发展历程,使企业从小到大,由精变强,成为市换热器协会优秀品质的代表,体现着换热器行业的诚信形象。

公司是国家科委认定的国家重点高新技术企业,企业拥有自营进出口权,一、二类压力容器设计制造许可证,行业内首批ISO9001质量体系认证获证单位,国家首批板式换热器产品安全注册企业,及ISO9001-2000认证企业。中国城镇供热协会会员单位,中国石油炼化设备一级网络供应商,中国化工装备定点厂商,东方电站设备联合公司配套厂,冶金行业高炉、连铸软水系统国产化成员,机械行业技术进步试点企业,吉林省锅炉压力容器团体会员,全国换热器行业分委会成员。

公司拥有从法国引进的精良、齐全的V系列模具,严格按照法国工艺流程组织生产,传热板片在万吨油压机上成型,整体落料工艺国内唯一。核心部件板片选用日本进口不锈钢板或其它特殊材料,垫片原料美国进口,严格按照GB16409-1996,美国ASME标准或德国ADMERBLATT标准设计、制造。主要产品全部通过国家行业质量监督检验中心的检验。先进的技术、一流的设备、完善的管理手段为生产具有国际品质的产品提供可靠保证。

四平维克斯换热设备有限公司在国内外享有较高的知名度,产品应用的典型工程有:
电子行业: 国家上海同步辐射中心、北京正负电子对撞机。
空调行业: 中央军委大楼、首都国际机场、北京富国广场、青岛海尔集团。
集中供热: 延安环保供热项目、兰州热网工程(OECF项目)。
电力行业: 秦山核电站、葛洲坝大江电站、山东潍坊发电厂。
冶金行业: 宝钢集团、武汉钢铁公司、鞍山钢铁集团。
石油石化: 中国石化茂名公司、中国石油辽阳化纤公司。
制药行业: 珠海丽珠制药、石家庄制药集团。
汽车行业: 一汽集团、长安汽车等。
及世界500强中的中国合资公司: 西门子公司、雀巢公司、可口可乐公司、巴斯夫公司、罗氏公司、伊藤忠商社、松下电器、米其林公司。同时产品还出口到美国、法国、加拿大、新加坡等二十多个国家,年出口创汇150多万美元。



目前为国内外客户提供主要产品有：

符合：ASME、DIN、GB16409 标准的 V 系列板式换热器，它是传统板式换热器的更新换代产品，其主要技术性能传热系数达到 $6000\text{W}/\text{m}^2\text{℃}$ ，耐压 2.5MPa 。

符合：GB16409-1996 标准的 BR 系列板式换热器。

符合：ASME、GB150 | GB151 标准的管壳式换热器。

符合：GB/T14296-93、SRZ、SRL、RZGL 空气冷却器空气加热器。

符合：GB/T15386-94 空冷式换热器。

同时，还为客户提供：手动、全自动热力站、冷热机组、全自动即时卫生热水站，FV 系列容积式热水器、除污器、电动清洗机、暖风机、热风幕。

我公司选型工程师可以共享维克斯国际集团计算软件，准确提供各种工况条件下的设备选型，及该型号的计算、验算参数表。热力站、热水站的时尚优化配置，从而为你提供最经济最合理的选型方案。

我公司设有在销售部垂直管理下售后的服务中心，拥有遍布全国的代理商。负责技术、安装、维护等方面问题处理。同时有专职工程师按您的要求予以现场帮助服务，24 小时服务热线随时欢迎您咨询。

中国加入 WTO 后，企业将面临全球经济挑战，我们愿以优质的产品、合理的价格、专业的技术支持和迅捷、热忱的售前、售后服务为国内、外客户提供满意的换热设备。四平维克斯公司全体员工热忱欢迎您来公司考察、指导。维克斯公司将与您同步、同进步、同走发展之路。

二、概 述

我公司是国内从事列管式冷却器研究、设计、制造较早厂家之一，是原机械工业部列管式冷却器专业定点生产厂。



列管式冷却器用于液压系统、润滑系统、冷却系统、油压机械、给油装置等，将工作介质冷却到要求温度。该产品结构合理，工艺先进、性能优良、使用可靠，因而广泛应用于冶金、电力、医药、石化、机械等工业领域。

三、结构和工作原理

列管式冷却器主要由头盖、壳体、后盖、管束等部分组成。

列管式冷却器依据工艺需要可采用双管程、四管程结构。冷（热）介质由头盖进口法兰流入，沿换热管内流动，从头盖流出；而热（冷）介质则由壳体进口法兰流至壳体内，通过换热管外表面进行热交换，经壳体出口法兰流出，完成热交换过程，实现工艺要求。

四、技术参数和型号表示方法

（一）、通用列管式冷却器

1、主要技术参数如下表：

型 号	冷却面积 m^2	工作压力 MPa	工作温度 $^{\circ}C$	阻力损失 MPa	传热系数 $W/m^2 \cdot ^{\circ}C$
GLL ₁ -GLL ₂	4-120	0.63 1.0 1.6	120 (特殊250)	<0.1	300 (水-油) 2400 (水-水)
GLC ₁ -GLC ₂	0.4-90				350 (水-油) 2900 (水-水)

2、型号表示方法



标记示例:

公称冷却面积 $15m^2$, 工作压力1.6MPa, 换热管为翅片管双管程的标记为: GLC₁-15/1.6



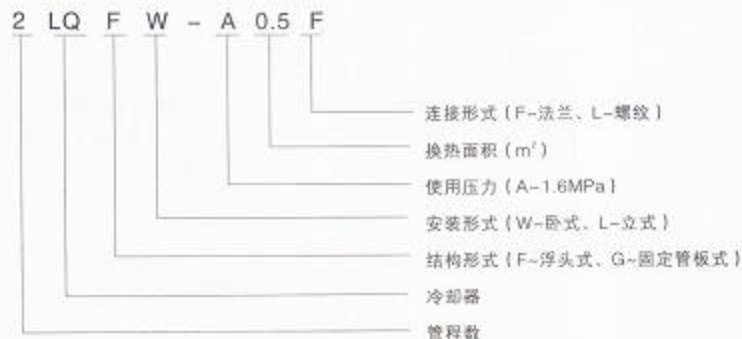
(二)、特殊列管式冷却器

我公司还生产2LQFW、2LQFL、2LQF_gW(A0.5F-A14F)、2LQF_gW、2LQF_gL(10/19F-10/290F)、2LQGW(A0.22L-A11.45L) 4LQF_gW(A1.3F-A5.3F)系列冷却器

1、主要技术参数如下表:

型 号 参 数	2LQFW 2LQF _g W	2LQFL	2LQF _g W	2LQF _g L	2LQGW	4LQF _g W
换热面积 (m ²)	0.5~14	0.5~14	19~290	19~290	0.22~11.45	1.3~5.3
传热系数 w/m ² ℃	300~350	300~350	300~350	300~350	300~350	450~500
设计温度 (°C)	100	100	120	120	120	80
工作介质压力 Mpa	1.6	1.6	1.0	1.0	1.6	1.6
冷却介质压力 Mpa	0.8	0.8	0.5	0.5	1.0	0.4
油侧压力降 Mpa	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	见本冷却器 选择表
介质粘度 (厘泊)	10~326	10~326	10~326	10~326	10~326	10~50

2、型号表示方法:



3.特殊列管式冷却器结构与适用范围:

2LQFW 型

为浮头式结构,卧式安装,管束可在壳体内自由伸缩,并可抽出,最适用于介质温度较高或温差较大场合,清洗、维修方便。



2LQFL 型

为浮头式结构,立式安装,管束可在壳体内自由伸缩,并可抽出,便于维修与保养。适用于介质温度较高或温差较大的场合。



2LQF,W 型

为浮头卧式结构,管束伸缩不受壳体约束,清洗方便,适应性强,处理能力大。适用于介质温度较高或温差较大的场合。



2LQF,L 型

为浮头式结构,立式安装,管束可抽出,便于清洗及维修,占地面积小,处理能力大,适用于介质温度较高或温差较大的场合。





2LOG型

为固定管板式结构，换热管与筒体均选用黄铜，膨胀系数相同。用于介质温度较高或温差较大及需耐腐蚀的场合最为合适。



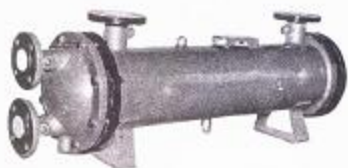
4LOF₃W型

为引进西德产品双重管间翅片式结构，结构紧凑先进、冷却效能高、体积小、重量轻、水阻小、为高效能冷却器，适用于系统布置要求紧凑的场合。



2LOF₂W型

为浮头式结构，卧式安装，管束可在壳体内自由伸缩，并可抽出，最适用于介质温度较高或温差较大场合，清洗、维修方便。



五、使用 维修 保养

1、操作规程

(1) 使用前检查所有附件与仪表，并查看各连接处是否紧固。



〔2〕将冷却器热侧排气阀打开,再缓缓开启热进阀门〔此时热介质排出阀处于关闭状态〕当热介质充满后,关闭热进阀门及热侧排气阀。

〔3〕将冷却器冷侧排气阀打开,再缓缓开启冷进阀门〔此时冷介质排出阀处于关闭状态〕,当冷介质充满后,关闭冷进阀门和冷侧排气阀。此时两种介质均成静止状态,经热交换后,温差逐渐减小。

〔4〕冷侧介质温升 $5-10^{\circ}\text{C}$ 后,打开冷热介质的进出阀,使冷热介质均处于流动状态,然后调整两种介质流量,使温度达到工艺要求。

〔5〕冷却器因故或正常停止工作时,其操作步骤应按启动的逆过程进行。

2. 使用中的注意事项:

〔1〕在开动冷却器时,切忌快速打开冷进阀门,因为冷介质大量流过冷却器时,会使换热管表面形成一层导热性很差的“过冷层”,即使以后热介质流量很大,也起不到良好的换热作用。

〔2〕如果冷介质为水,当发生电化腐蚀时,可以自行在水侧选择适当位置安装防电化腐蚀的锌棒。

〔3〕冷介质通常采用净化的淡水。为防止水垢形成,水的温度尽可能要低些,水流量要大些。

3. 维修、保养

冷却器经过长时期工作后,有腐蚀生成物、沉积物及水垢等附着于管壁,会降低传热系数、影响传热效率及增大压降。因此,视具体情况,及时清洗,以保证冷却器性能。

〔1〕拆装方法

a、关闭冷、热介质的进出口阀门,排尽冷却器内剩余的介质,然后从系统中拆卸下来。

b、打开冷却器,拆去两端头盖,取下密封垫。

c、由固定管板侧将管束从壳体中抽出来,注意轻拿轻放,以免损坏换热管。

d、装配顺序应按拆开的逆过程进行,要特别注意密封垫的位置,装配时,密封垫不得扭曲或损伤。

e、装配完毕,应按1.25倍工作压力进行水压试验,合格后排尽积水装入系统中。

〔2〕清洗方法

a、用软管引纯净水高速冲洗头盖、后盖、壳体内壁及换热管内、外表面,同时用清洗



通条洗刷换热管内表面，洗毕后，用压缩空气吹干。

b、清洗液冲洗法：用泵将清洗液强制通过冷却器，并不断进行循环，清洗液压力不大于0.5MPa，流向最好与工作介质流向相反，清洗时间视结垢情况而定。清洗完毕，排尽清洗液，用清水冲净。

c、可采用电动清洗机通过加温、加压、化学作用，强制清洗，效果好。

4、常见故障及消除方法

	故障原因	消除方法
换热性能下降	冷介质流量不足	1、开大冷介质进口阀门 2、检查管路阀门、过滤器，换热管是否堵塞，如有应排除
	换热管内或管间积气	拧下管堵排气
	换热管内、外表面结垢	清洗换热管内、外表面污垢
冷热介质混合	1、换热管破损 2、换热管与管板连接处松脱 3、管板腐蚀 4、密封垫损坏或位置不正确	1、换热管破损引起泄漏时，可用管塞堵死，堵塞数应不超过管子数的10%或更换泄漏的换热管。 2、换热管与管板连接处松脱，应重新胀接牢固。 3、管板腐蚀应换管束 4、更换密封垫
滴漏	1、密封垫损坏 2、拆装后螺栓未拧紧	1、更换密封垫 2、拧紧法兰上的紧固件

六、标记 包装 运输

1、冷却器出厂时，应附有产品合格证，使用说明书和装箱单。

2、冷却器应在壳体规定位置固定产品铭牌，铭牌上应标明下列内容：

(1) 产品名称、型号。

(2) 工作压力、工作温度、试验压力、冷却面积和质量。

(3) 冷却器的油漆、包装、运输。

按《JB/T4711-2003 压力容器涂敷与运输包装》的规定进行。

七、列管式冷却器外形尺寸

图 (一) GLL 型列管式冷却器外形尺寸

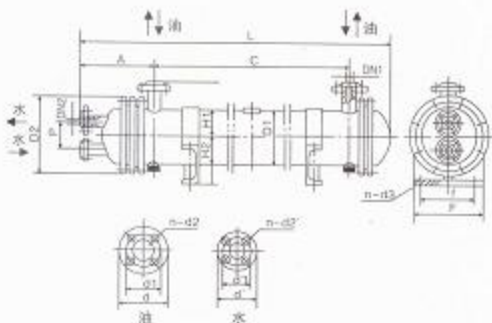
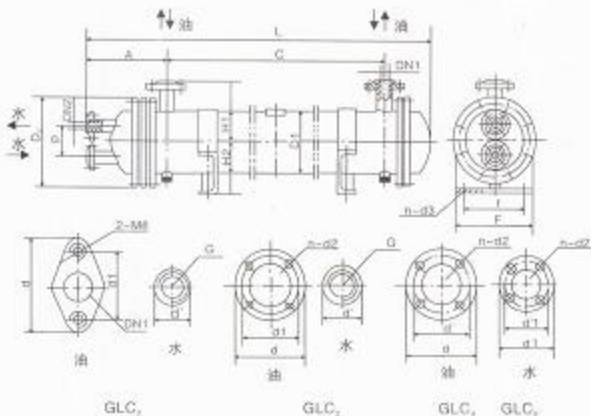


图 (二) GLC 型列管式冷却器外形尺寸



型 号	L	C	A	H ₁	H ₂	D ₁	D ₂	P	f	F	DN ₁	DN ₂	d	d'	d ₁	d' ₁	n-d ₁	n-d' ₁	n-d ₂	重 量
GLL ₃ -3	833	382	278	188	210	219	315	140	200	290	32	32	135	135	100	100	4-φ18	4-φ18	2-φ20	100
GLL ₃ -4	1133	682																		120
GLL ₃ -5	1433	982																		140
GLL ₃ -6	1733	1282																		165
GLL ₃ -7	1963	1512																		180
GLL ₄ -12	1445	860	400	262	262	325	435	200	300	400	65	65	160	180	125	145	4-φ18	4-φ18	2-φ20	328
GLL ₄ -16	1960	1365																		410
GLL ₄ -20	2370	1775																		465
GLL ₄ -24	2770	2175																		544
GLL ₄ -28	3180	2585																		610
GLL ₅ -35	2480	1692	498	315	313	426	535	235	300	520	100	100	215	215	180	180	8-φ18	8-φ18	2-φ20	704
GLL ₅ -40	2750	1962																		771
GLL ₅ -45	3020	2202																		820
GLL ₅ -50	3290	2472																		914
GLL ₅ -60	3830	3012																		1029
GLL ₆ -80	3160	2015	700	500	434	616	780	360	550	750	200	200	335	335	295	295	12-φ23	12-φ23	2-φ25	1594
GLL ₆ -100	3760	2615																		1865
GLL ₆ -120	4360	3215																		2139

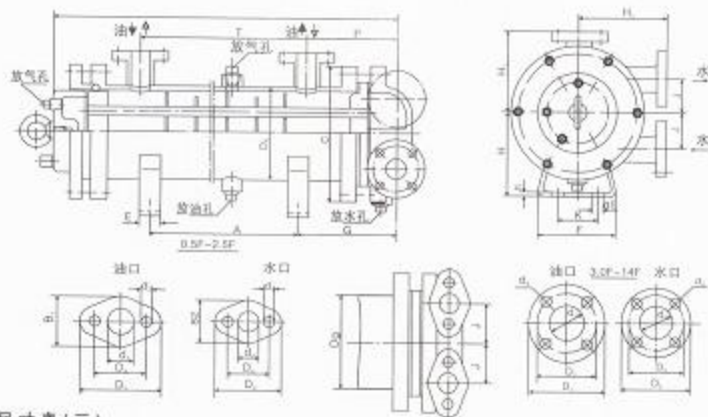
表 (二) GLC 型外形尺寸

型 号	L	C	A	H ₁	H ₂	D ₁	D ₂	P	f	F	DN ₁	d	d'	d ₁	d' ₁	n-d ₂	n-d ₁	G	重 量
GLC ₁ -0.4	429	240																	18
GLC ₁ -0.6	594	405																	20
GLC ₁ -0.8	721	532	112	60	68	76	160	52	102	132	G1	42	32			2-φ11 3/4			21
GLC ₁ -1.0	854	665																	22
GLC ₁ -1.2	994	805																	24
GLC ₁ -1.3	598	375																	29
GLC ₁ -1.7	724	500																	33
GLC ₁ -2.1	858	635	135	103	105	127	210	78	145	175	25	70	42	50		2-φ10	1		36
GLC ₁ -2.6	1000	775																	41
GLC ₁ -3	1150	925																	147
GLC ₁ -3.5	1305	1085																	50
GLC ₁ -4	935	570																	98
GLC ₁ -5	1085	720								40	40								105
GLC ₁ -6	1235	870																	112
GLC ₁ -7	1405	1040	210	190	170	168	280	110	170	235		145	50	110		2-φ18			121
GLC ₁ -8	1565	1200														2-φ14 1/4			130
GLC ₁ -9	1725	1360								50	40								136
GLC ₁ -10	1895	1530																	144
GLC ₁ -11	2075	1710																	153
GLC ₁ -13	1460	985	305	230	210	219	315	145	200	290	50	40	160	145	125	110 4-φ18	4-φ18		180
GLC ₁ -15	1620	1145														2-φ20			195

续 表 (二)

型 号	L	C	A	H ₁	H ₂	D ₁	D ₂	p	f	F	DN ₁	DN ₂	d	d'	d, d'	n-d ₂	n-d ₁	G	重量
GLC ₁ -17	1780	1305																	221
GLC ₁ -19	1950	1475																	225
GLC ₁ -21	2130	1655																	240
GLC ₁ -23	2300	1825	305	230	210	219	315	145	200	290	50	40	160	145	125	110	4-Φ18 4-Φ18 2-Φ20		255
GLC ₁ -25	2480	2005																	270
GLC ₁ -27	2650	2175																	285
GLC ₁ -30	2035	1570																	383
GLC ₁ -34	2255	1790																	413
GLC ₁ -37	2425	1960																	437
GLC ₁ -41	2645	2180																	467
GLC ₁ -44	2815	2350	310	250	230	273	405	250	340	400	50	65	160	180	125	145	4-Φ18 4-Φ18 2-Φ23		490
GLC ₁ -47	2975	2510																	503
GLC ₁ -51	3195	2730																	541
GLC ₁ -54	3365	2900																	569
GLC ₁ -55	2372	1860																	650
GLC ₁ -60	2552	2040																	686
GLC ₁ -65	2732	2220																	721
GLC ₁ -70	2912	2400																	757
GLC ₁ -75	3092	2580	327	280	284	325	410	200	390	470	65	80	180	195	145	160	4-Φ18 4-Φ18 2-Φ23		794
GLC ₁ -80	3272	2760																	831
GLC ₁ -85	3452	2940																	868
GLC ₁ -90	3632	3120																	905

图 (三) 2LQFW 型冷却器

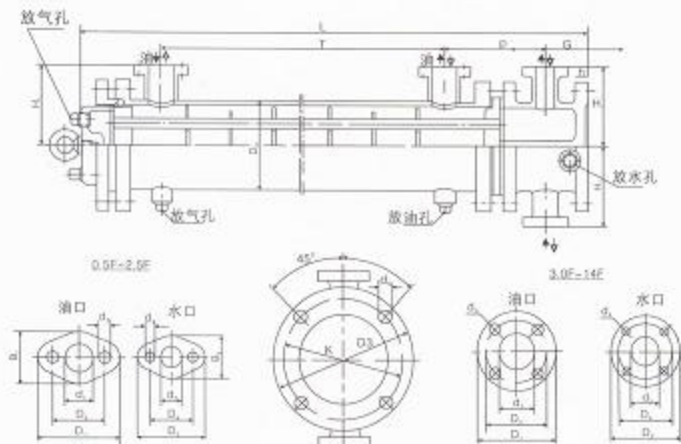


尺寸表 (三)

型 号		A0.5FA	A0.65F	A0.8F	A1.0F	A1.2FA	A1.46F	A1.7FA	A2.1F	A2.5F	A3.0F	A3.6F	A4.3F	A5.0F	A6.0F	A7.2F	A8.5F	A10F	A12F	A14F	
换热面积 (m ²)		0.5	0.65	0.8	1.0	1.2	1.46	1.7	2.1	2.5	3.0	3.6	4.3	5.0	6.0	7.2	8.5	10	12	14	
底部尺寸	A	345	470	595	440	565	690	480	610	760	540	665	815	540	690	885	575	700	875	875	
	K	90	90	90	104	104	104	120	120	120	140	140	140	170	170	170	230	230	230	230	
	h	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	
	E	40	40	40	45	45	45	50	50	50	55	55	55	60	60	60	65	65	65	65	
	F	140	140	140	160	160	160	180	180	180	210	210	210	250	250	250	320	320	320	320	
	d ₁	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	18	18	18	18	
筒体尺寸	D ₁	114	114	114	150	150	150	166	166	166	219	219	219	245	245	245	325	325	325	325	
	H	115	115	115	140	140	140	165	165	165	200	200	200	240	240	240	280	280	280	280	
	h	42	42	42	47	47	47	52	52	52	85	85	85	95	95	95	105	105	105	105	
	H	95	95	95	115	115	115	140	140	140	200	200	200	240	240	240	280	280	280	280	
	L	545	670	790	680	805	930	740	890	1040	870	995	1145	920	1070	1245	1020	1125	1300	1300	
	G	100	100	100	115	115	115	140	140	140	175	175	175	205	205	205	220	220	220	220	
	F	93	93	93	105	105	105	120	120	120	170	170	170	190	190	190	210	210	210	210	
	T	357	452	607	490	585	710	505	650	800	565	690	840	570	720	895	690	715	890	890	
	C	166	166	166	220	220	220	270	270	270	308	308	308	340	340	340	406	406	406	406	
	法兰尺寸		椭圆形法兰										圆形法兰								
法兰连接	油	d ₁	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80	80
		D ₁	90	90	90	100	100	100	118	118	118	160	160	160	180	180	180	195	195	195	195
		B ₁	64	64	64	72	72	72	85	85	85										
		D ₂	65	65	65	75	75	75	90	90	90	125	125	125	145	145	145	160	160	160	160
		d ₂	11	11	11	11	11	11	14	14	14	18	18	18	18	18	18	2×φ18	2×φ18	2×φ18	2×φ18
	水	d ₃	20	20	20	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65	65
		D ₃	80	80	80	90	90	90	100	100	100	145	145	145	160	160	160	180	180	180	180
		B ₂	45	45	45	64	64	64	72	72	72										
		D ₄	55	55	55	65	65	65	75	75	75	110	110	110	125	125	125	145	145	145	145
		d ₄	11	11	11	11	11	11	11	11	11	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
重量(kg)		30	33	36	47	51	54	60	70	76	110	119	130	145	161	176	215	231	250	260	



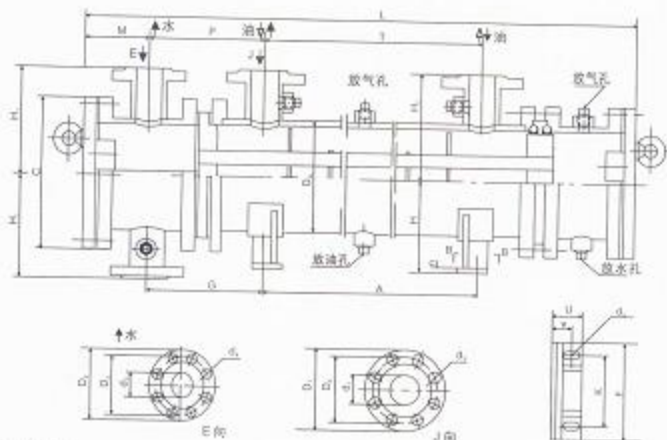
图 (四) 2LQFL 型冷却器



尺寸表 (四)

型 号	A0.5F	A0.6F	A0.8F	A1.0F	A1.2F	A1.4F	A1.6F	A1.8F	A2.0F	A2.5F	A3.0F	A3.6F	A4.3F	A5.0F	A6.0F	A7.2F	A8.5F	A10F	A12F	A14F		
换热面积 (m ²)	0.5	0.65	0.8	1.0	1.2	1.46	1.7	2.1	2.5	3.0	3.6	4.3	5.0	6.0	7.2	8.5	10	12	14			
通径尺寸	D ₁	186	186	186	220	220	220	270	270	270	308	308	308	340	340	340	406	406	406	406		
	K	164	164	164	190	190	190	240	240	240	278	278	278	310	310	310	366	366	366	366		
	h	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20		
	G	75	75	75	80	80	80	85	85	85	90	90	90	95	95	95	100	100	100	100		
外形尺寸	d ₁	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	18	18	18		
	D ₂	114	114	114	150	150	150	186	186	186	219	219	219	245	245	245	325	325	325	325		
	L	620	745	870	760	886	1010	825	975	1125	960	1085	1235	1015	1165	1340	1100	1225	1400	1400		
	H	95	95	95	115	115	115	140	140	140	200	200	200	240	240	240	280	280	280	280		
法兰尺寸	P	93	93	93	105	105	105	120	120	120	170	170	170	190	190	190	210	210	210	210		
	T	357	482	607	460	585	710	500	650	800	565	690	840	570	720	835	590	715	890	890		
法兰尺寸			圆筒法兰																			
活 动 连 接	油	d ₁	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80	80	
		D ₁	90	90	90	100	100	100	118	118	118	160	160	160	180	180	180	195	195	195	195	
		B ₁	64	64	64	72	72	72	85	85	85											
		D ₂	65	65	65	75	75	75	90	90	90	125	125	125	145	145	145	160	160	160	160	
水	d ₁	11	11	11	11	11	11	11	14	14	14	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	
	d ₂	20	20	20	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65	65		
	D ₁	80	80	80	90	90	90	100	100	100	145	145	145	160	160	160	180	180	180	180		
	B ₁	45	45	45	64	64	64	72	72	72												
重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)	d ₁	55	55	65	65	65	75	75	75	110	110	110	125	125	125	145	145	145	
				D ₁	55	55	65	65	65	75	75	75	110	110	110	125	125	125	145	145	145	
				d ₁	11	11	11	11	11	11	11	11	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
				D ₁	11	11	11	11	11	11	11	11	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

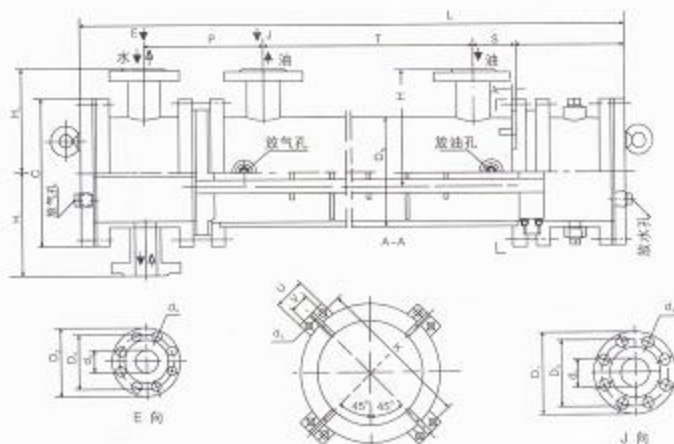
图(五) 2LQF_W 型冷却器



尺寸表(五)

型 号	换热面积 (m ²)	D ₁	H ₁	V	K	长形孔	h	D ₂	d ₁	d ₂	D ₃	d ₃	M	T	A	重量 (Kg)
		C	H	U	F	d ₁	d ₂	D ₂			D ₁	d ₁	P	L	G	
10/19F	19	273	248	35	140	4 孔	10	280	8 孔	80	195	8 孔	140	2690	2690	578
		360	190	60	200	16×22	150	240	Φ23		160	Φ18	280	3460	240	
10/25F	25	325	280	35	165	4 孔	10	280	8 孔	80	195	8 孔	145	2690	2690	746
		415	216	60	230	16×32	150	240	Φ23		160	Φ18	292	3476	240	
10/29F	29	351	296	50	190	4 孔	10	280	8 孔	100	215	8 孔	160	2690	2670	883
		445	268	85	250	16×32	150	240	Φ23		180	Φ18	310	3510	280	
10/36F	36	402	324	50	215	4 孔	10	280	8 孔	100	215	8 孔	165	2690	2640	1054
		495	292	85	270	19×32	150	240	Φ23		180	Φ18	320	3520	285	
10/45F	45	450	350	50	240	4 孔	10	280	8 孔	150	280	8 孔	190	2690	2670	1458
		550	305	85	300	19×32	150	240	Φ23		240	Φ23	345	3580	310	
10/55F	55	500	375	70	285	4 孔	14	335	12 孔	150	280	8 孔	195	2615	2590	1953
		600	330	100	325	19×32	200	295	Φ23		240	Φ23	385	3630	345	
10/68F	68	560	405	70	345	4 孔	14	335	12 孔	150	280	8 孔	200	2600	2590	2140
		655	348	100	400	19×32	200	295	Φ23		240	Φ23	390	3640	350	
10/77F	77	600	432	70	345	4 孔	14	335	12 孔	150	280	8 孔	205	2695	2590	2582
		705	380	100	400	19×22	200	295	Φ23		240	Φ23	395	3655	355	
10/100F	100	700	490	100	380	4 孔	14	405	12 孔	200	335	8 孔	240	2525	2690	3160
		805	432	125	435	Φ22	250	355	Φ25		295	Φ23	458	3730	360	
10/135F	135	800	540	100	432	4 孔	14	405	12 孔	200	335	8 孔	255	2510	2620	3736
		905	482	125	480	Φ22	250	355	Φ25		295	Φ23	475	3770	375	
10/176F	176	705	489	100	382	4 孔	14	405	12 孔	200	335	8 孔	201	4705	4700	4779
		805	435	125	430	Φ22	250	355	Φ25		295	Φ23	381	5709	425	
10/244F	244	810	540	100	432	4 孔	14	405	12 孔	200	335	8 孔	611	4893	4800	6056
		908	485	125	480	Φ22	250	355	Φ25		295	Φ23	404	6022	450	
10/290F	290	810	540	100	432	4 孔	14	405	12 孔	200	335	8 孔	611	5905	5800	6599
		908	485	125	480	Φ22	250	355	Φ25		295	Φ23	404	7059	450	

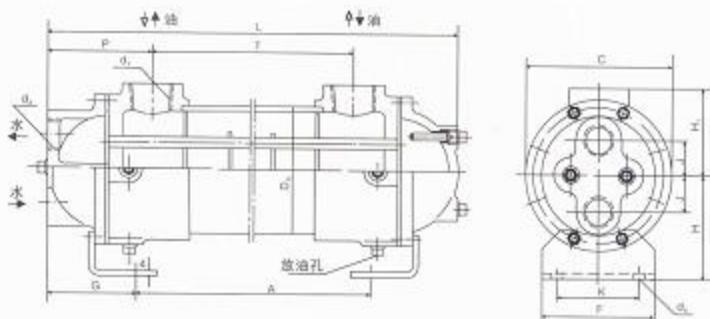
图 (六) 2LQF_L 型冷却器



尺寸表 (六)

型 号	换热面积 (m ²)	D ₁ , H ₁ , K, V				d ₁	d ₁ , D ₁		d ₂	d ₂ , D ₂		d ₃	S, T		重量 (Kg)
		C	H	h	U		D ₁	D ₂		D ₂	D ₃		P	L	
10/19F	19	273	248	420	80	8 × φ16	150	280	8 × φ23	80	195	8 × φ18	150	2690	578
		360	185	12	120		240	160		160	290		290	3460	
10/25F	25	325	280	455	80	8 × φ16	150	280	8 × φ23	80	195	8 × φ18	145	2690	746
		415	200	12	120		240	160		160	290		290	3470	
10/29F	29	351	288	485	80	8 × φ16	150	280	8 × φ23	100	215	8 × φ18	145	2680	883
		445	205	12	120		240	180		180	310		310	3510	
10/36F	36	402	324	535	80	8 × φ16	150	280	8 × φ23	100	215	8 × φ18	150	2680	1054
		495	240	12	120		240	180		180	320		320	3520	
10/45F	45	450	350	600	80	8 × φ16	150	280	8 × φ23	150	280	8 × φ23	145	2680	1158
		550	225	12	120		240	240		240	345		345	3580	
10/55F	55	500	375	650	100	8 × φ16	200	335	12 × φ23	150	280	8 × φ23	185	2615	1553
		600	255	12	140		295	240		240	385		385	3630	
10/68F	68	580	405	705	100	8 × φ16	200	335	12 × φ23	150	280	8 × φ23	175	2608	2140
		655	276	14	140		295	240		240	390		390	3640	
10/77F	77	600	432	755	120	8 × φ16	200	335	12 × φ23	150	280	8 × φ23	215	2595	2582
		705	240	14	160		295	240		240	395		395	3655	
10/100F	100	700	490	855	120	8 × φ18	250	405	12 × φ25	200	335	8 × φ23	190	2525	3160
		805	245	14	160		355	295		295	458		458	3730	
10/135F	135	800	540	960	140	8 × φ18	250	405	12 × φ25	200	335	8 × φ23	225	2510	3736
		905	250	14	175		355	295		295	475		475	3770	
10/178F	178	705	489	865	140	8 × φ16	250	405	12 × φ25	200	335	8 × φ23	175	4705	4779
		805	250	12	175		355	295		295	381		381	5710	
10/244F	244	810	540	964	140	8 × φ16	250	405	12 × φ25	200	335	8 × φ23	173	4993	6056
		908	265	14	165		355	295		295	404		404	6002	
10/290F	290	810	540	964	140	8 × φ16	250	405	12 × φ25	200	335	8 × φ23	177	5905	6599
		908	265	14	165		355	295		295	404		404	7059	

图 (七) 2LQGW 型冷却器

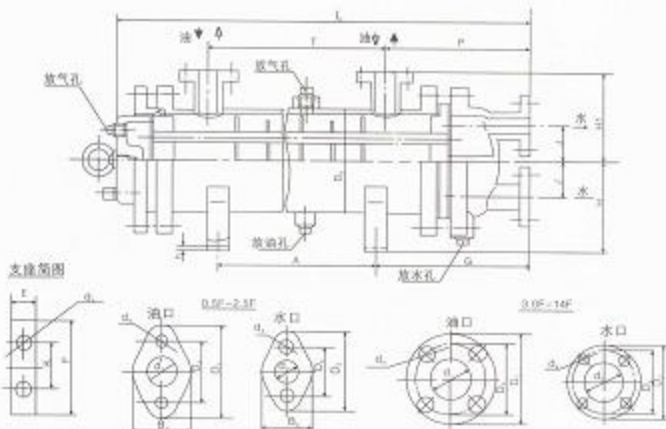


尺寸表 (七)

型 号	d_1	C	L	T	P	H	G	A	H	F	K	d_4	d_5	d_6	j	换 热 面 (m^2)	充 介 质 量 (kg)	容 积 管 内 管 间 (L) (L)	
2LQGW-A0.22L	80	106	273	152	65	62	45	183	65	80	60	10×16	1"	1"	25	0.22	5.4	0.45	0.61
2LQGW-A0.40L			433	312				343								0.40	6.4	0.66	1.09
2LQGW-A0.68L			683	562				593								0.66	7.7	0.98	1.83
2LQGW-A1.03L			993	872				903								1.03	9.4	1.38	2.75
2LQGW-A1.38L			1293	1172				1203								1.36	11.1	1.78	3.67
2LQGW-A0.86L	130	165	470	287	94	92	76	323	89	130	106	12×18	1½"	1½"	38	0.86	21	2.31	2.54
2LQGW-A1.46L			720	537				573								1.46	25	3.29	4.28
2LQGW-A2.02L			1030	847				883								2.02	29.5	4.51	6.45
2LQGW-A2.91L			1330	1147				1183								2.91	34	5.68	8.24
2LQGW-A2.11L			731	521				546								2.11	34	4.93	6.04
2LQGW-A3.18L	155	190	1041	831	109	108	96	858	105	150	125	12×18	2"	2"	40	3.18	43	6.69	9.03
2LQGW-A4.22L			1341	1131				1156								4.22	52	8.39	12
2LQGW-A5.27L			1646	1436				1461								5.27	61	10.1	14.9
2LQGW-A3.82L			777	483				520								3.82	68	9.5	10.6
2LQGW-A5.76L			1087	793				830								5.76	84	12.7	15.7
2LQGW-A7.65L	206	250	1387	1093	154	143	135	1130	137	210	180	16×22	2½"	3"	57	7.65	100	15.8	20.6
2LQGW-A9.55L			1692	1398				1435								9.55	115	19	25.7
2LQGW-A11.45L			1997	1703				1740								11.45	131	22	30.7

※所有“d2”“d1”均采用圆锥管内螺纹

图(八) 2LQF_W 型冷却器

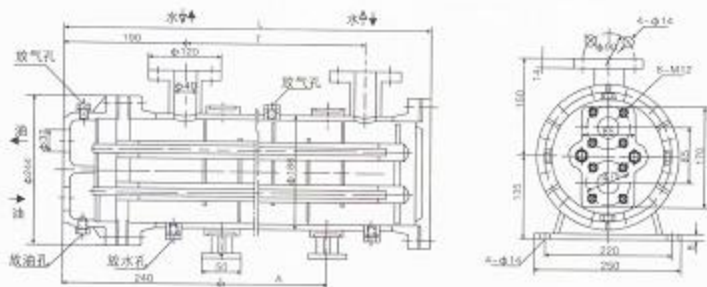


尺寸表(八)

型 号	A2.5F	A2.6F	A2.8F	A1.0F	A1.2F	A1.46F	A1.7F	A2.1F	A2.5F	A3.0F	A3.6F	A4.3F	A5.0F	A6.0F	A7.2F	A8.5F	A10F	A12F	A14F	
换热面积 (m ²)	0.5	0.65	0.8	1.0	1.2	1.46	1.7	2.1	2.5	3.0	3.6	4.3	5.0	6.0	7.2	8.5	10	12	14	
底部尺寸	A	345	470	590	640	565	680	660	630	760	540	665	815	540	690	885	575	700	875	875
	K	90	90	90	104	104	104	120	120	140	140	140	170	170	230	230	230	230	230	
	h	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	
	E	40	40	40	45	45	45	50	50	50	55	55	55	60	60	60	65	65	65	
	F	140	140	140	160	160	160	180	180	180	210	210	210	250	250	250	320	320	320	
	d ₁	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	18	18	18	18
脚部尺寸	D ₁	114	114	114	150	150	150	186	186	186	219	219	219	245	245	245	325	325	325	325
	H	115	115	115	140	140	140	165	165	165	200	200	200	240	240	240	280	280	280	280
	J	42	42	42	47	47	47	52	52	52	85	85	85	95	95	95	105	105	105	105
	L	95	95	95	115	115	115	140	140	140	200	200	200	240	240	240	280	280	280	280
	L	614	739	859	762	887	1012	846	996	1146	965	1090	1240	1022	1172	1347	1112	1237	1412	1412
	G	169	169	169	197	197	197	246	246	246	270	270	270	307	307	307	332	332	332	332
	P	162	162	162	190	190	190	246	226	226	265	265	265	292	292	292	322	322	322	322
	T	357	482	607	460	585	710	500	650	800	565	690	840	570	720	895	590	715	890	890
	法兰尺寸	参照法兰										参照法兰								
法 兰 连 接	油	d ₁	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80
		D ₁	90	90	90	100	100	100	118	118	118	160	160	160	180	180	180	195	195	195
		B ₁	64	64	64	72	72	72	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
		D ₂	65	65	65	75	75	75	90	90	90	125	125	125	145	145	145	160	160	160
		d ₂	11	11	11	11	11	11	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	水	d ₃	20	20	20	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65
		D ₃	80	80	80	90	90	90	100	100	100	145	145	145	160	160	160	180	180	180
		B ₂	45	45	45	64	64	64	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
		D ₄	55	55	55	65	65	65	75	75	75	110	110	110	125	125	125	145	145	145
		d ₄	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	18	18	18	18	18	18	18	18
重量 (kg)	30	33	36	47	51	54	60	70	76	110	119	130	145	161	176	215	231	250	260	



图 (九) 4LQF₃W 型冷却器



尺寸表 (九)

旧型号	新 型 号	换热面积 (m ²)	L	T	A	无介质量 (kg)	容 积	
							管 内 (L)	管 间 (L)
4LQF ₃ W-A315F	4LQF ₃ W-A1.3F	1.3	490	205	≤105	49	4.8	3.8
4LQF ₃ W-A400F	4LQF ₃ W-A1.7F	1.7	575	290	≤190	53	5.6	4.8
4LQF ₃ W-A500F	4LQF ₃ W-A2.1F	2.1	675	390	≤290	59	6.5	6
4LQF ₃ W-A630F	4LQF ₃ W-A2.6F	2.6	805	520	≤420	66	7.7	7.6
4LQF ₃ W-A800F	4LQF ₃ W-A3.4F	3.4	975	690	≤590	75	9.3	9.7
4LQF ₃ W-A1000F	4LQF ₃ W-A4.2F	4.2	1175	890	≤790	86	11.1	12.1
4LQF ₃ W-A1250F	4LQF ₃ W-A5.3F	5.3	1425	1140	≤1040	99	13.4	15.1

选 择 表

油流量 L/min	热 量 Q (Kcal/h)						油 侧 压力降 Mpa
58	12900	15800	18500	21300	24000	26800	≤1.0 0.10
66	14700	18000	21000	24400	27500	30500	
75	16500	20000	23700	27300	30800	34500	
83	17600	22400	25600	29500	33500	37500	
92	19300	24500	28000	31500	36000	40500	0.11~0.15
100	21100	25000	29500	34500	39400	44000	
108	21800	27000	31000	36300	41500	46000	
116	23500	27500	33500	39000	43500	50000	
125	24000	28500	36000	40500	45500	52500	0.16~0.20
132	24500	29000	36500	42000	48500	55000	
150	25500	31500	38500	46000	53000	60000	
166	27000	35000	41000	49000	57000	65000	
184	30000	38500	44000	52000	59000	69000	0.20~0.30
200	32000	39000	46000	55000	65000	75000	
220	32000	39000	46000	55000	65000	75000	
240	32000	39000	46000	55000	65000	75000	
换热面积 (M ²)	A1.3F	A1.7F	A2.1F	A2.6F	A3.4F	A4.2F	A5.3F
型 号	4LQF ₃ W						

八、选用冷却器的计算方法

1、所需换热面积: $F \text{ (m}^2\text{)}$

$$F = \frac{Q}{\Delta t_m \times k}$$

Q = 交换热量 Kcal/h ;
 Δt_m = 平均温差 $^{\circ}\text{C}$;
 K = 传热系数 $\text{Kcal/m}^2\text{h}^{\circ}\text{C}$

2、交换热量: Q

$$Q = (T_1 - T_2) CsWs = (t_2 - t_1) CtWt$$

T_1 = 油的入口温度 $^{\circ}\text{C}$
 T_2 = 油的出口温度 $^{\circ}\text{C}$
 Cs = 油的比热 $\text{Kcal/kg}^{\circ}\text{C}$
 Ws = 油的流量 kg/h
 t_1 = 水的入口温度 $^{\circ}\text{C}$
 t_2 = 水的出口温度 $^{\circ}\text{C}$
 Ct = 水的比热 $\text{Kcal/kg}^{\circ}\text{C}$
 Wt = 水的流量 kg/h

3、平均温差 $\Delta t_m \text{ (}^{\circ}\text{C)}$

$$T_1 - t_2 = \Delta t_1$$

$$T_2 - t_1 = \Delta t_2$$

$$\Delta t_m = \frac{(T_1 - T_2) - (t_2 - t_1)}{2} \left(\text{在 } \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} \leq 2 \text{ 的场合} \right)$$

$$\Delta t_m = \frac{(T_1 - T_2) - (t_2 - t_1)}{\ln \frac{T_1 - T_2}{T_2 - t_1}} \left(\text{在 } \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} \geq 2 \text{ 的场合} \right)$$

4、传热系数

$$\text{公式: } K = \frac{1}{\frac{ds}{dt \times ht} + \frac{1}{hs} + \frac{1}{hd}}$$

K值可选: $K = 300 - 350 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^{\circ}\text{C}$

式中: ds = 换热管外径 m
 dt = 换热管内径 m
 ht = 管内界膜传热系数 $\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^{\circ}\text{C}$
 hs = 管外界膜传热系数 $\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^{\circ}\text{C}$
 $\frac{1}{hd}$ = 管外污垢系数 $\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^{\circ}\text{C/kcal}$



维克斯—换热设备的正确选择

ViEX—The Right Choice in Heat Exchangers

总部：四平维克斯换热设备有限公司

地址：吉林省四平市铁东区南一马路388号

销售部电话：0434-3335215 3335717 3332216

进出口部电话：0434-3335115

传真：0434-3334186 3335115

24小时服务热线：0434-3332216

邮编：136001

http: // www.spviex.com

E-mail: sales@spviex.com spviex@126.com

户名：四平维克斯换热设备有限公司

开户行：建行四平中心支行营业部

帐号：2200162863805966669

纳税人识别号：220303737049853