



格瑞德®
GRAD

离心式水冷冷热水机组

Centrifugal water cooling and hot water unit

R134a



山东格瑞德集团

SHANDONG GRAD GROUP

集团地址：山东省德州市天衢工业园格瑞德路6号
全国统一客服热线：400-618-5015
邮编：253000
网址：Http://www.gradgroup.com
邮箱：grad@gradgroup.com

Add:No.6, Grad Road, Tianqu Industrial Park, Dezhou,Shandong, China
National service hotline:400-618-5015
P.C.:253000
Web:http://en.gradgroup.com
E-mail:grad@gradgroup.com

国际贸易工程公司
电话：0534-2730845 2730827
传真：0534-2730191
邮箱：international@gradgroup.com

International Trade
Tel:0086-534-2730845 2730827
Fax:0086-534-2730191
Email:international@gradgroup.com

(2022年03月) 本资料刊载的内容会因产品的更新而变化,恕不另行通知。

您身边的中央空调定制专家
GRAD--The Central Air Conditioning
Customization Expert Around You

您身边的中央空调定制专家

GRAD--The Central Air Conditioning Customization Expert Around You

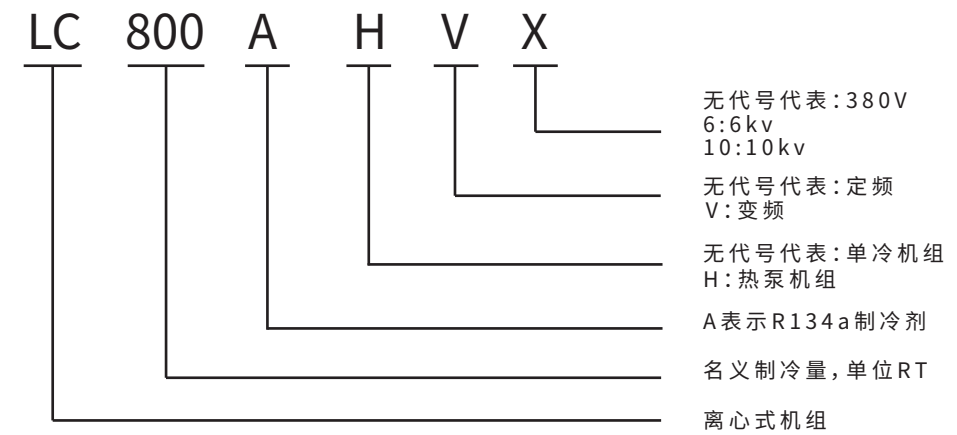
CONTENTS

目录

- 产品简介 01
- 先进的控制系统.....03
- 机组特点04
- 产品外形图05
- 离心式冷水机组技术参数.....06
- 离心式热泵机组技术参数.....11
- 产品吊装13
- 产品电气安装18
- 营销网络20

一、产品简介

1、离心式机组机型命名规则



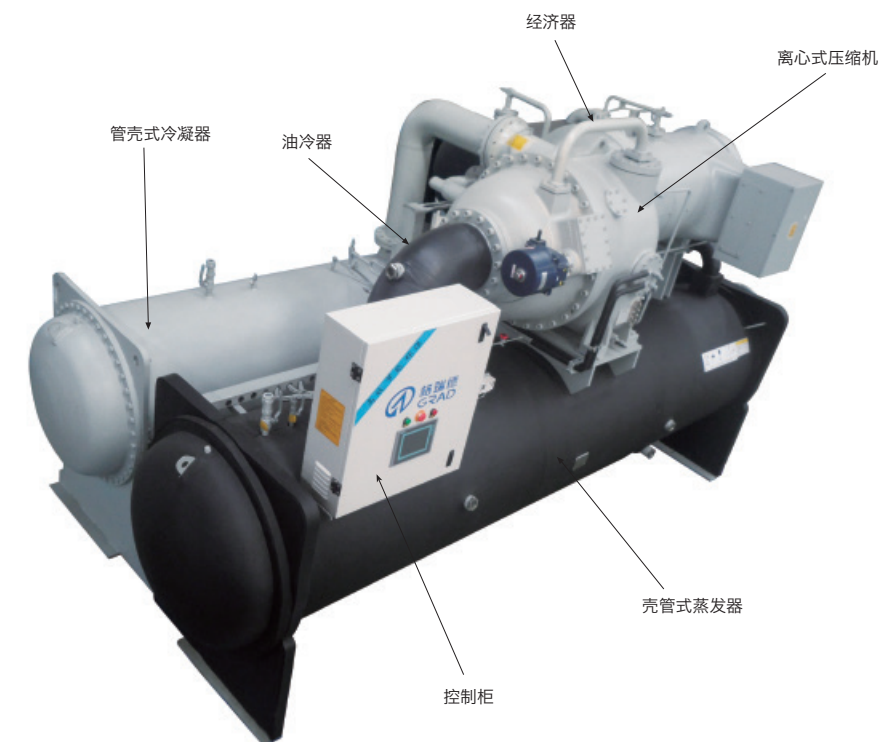
设计、检验、制造标准

- 1、GB/T 18430.1 《蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组第1部分:工业或商业用及类似用途的冷水(热泵)机组》
- 2、GB/T10870 《蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组性能试验方法》
- 3、NB/T 47012 《制冷装置用压力容器》
- 4、GB 25131 《蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组 安全要求》

产品适用范围

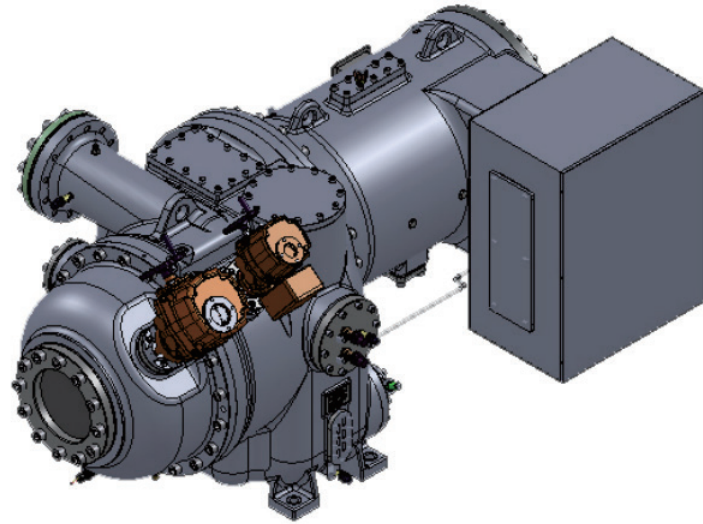
广泛应用于宾馆、商场、办公楼、展览馆、机场、体育馆等公共设施的大型舒适性中央空调系统,并能满足电子、制药、生物、轻纺、化工、冶金、制药、电力、机械等行业的工艺性空调系统的不同使用要求。

2、产品主要部件布置图



(1) 压缩机采用进口知名品牌双级离心式。

- ◆ 三相两极鼠笼感应式电机。
- ◆ Y-△启动、直接启动或软启动。
- ◆ 高效率双级压缩及节能器设计。
- ◆ 防护等级-IP54。
- ◆ 高强度铝制封闭式叶轮。
- ◆ 高速轴由高强度合金制成。
- ◆ 正常运转下，轴承寿命高达50000小时。
- ◆ 在HFC-134a离心式压缩机市场中，效率最高。

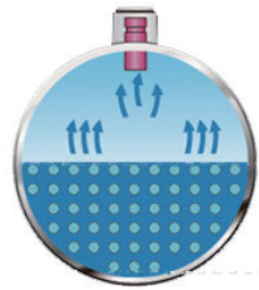


(2) 蒸发器为满液式或降膜式蒸发器。

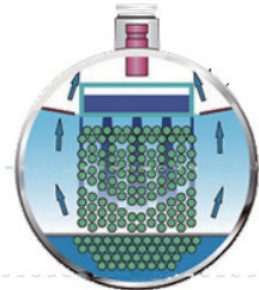
制冷剂侧设计压力为0.9MPa。

采用高效换热管，外翅片内螺纹，经机械胀管固定在端板上。

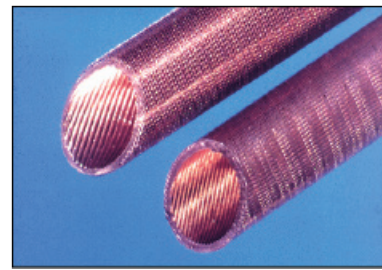
标准配置为1.0 MPa时，水侧为2-3管程，水侧测试压力为最大工作压力的1.25倍。



满液式蒸发器结构示意图

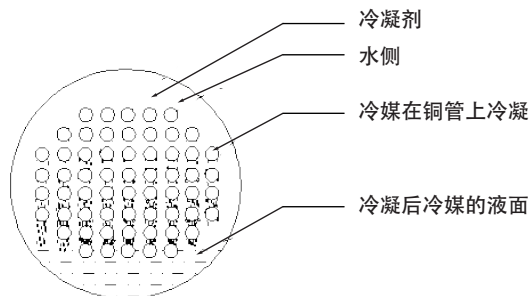


降膜式蒸发器结构示意图



高效换热管

(3) 冷凝器制冷剂侧设计压力为1.3MPa。采用高效换热管，外翅片内螺纹，经机械胀管固定在端板上。水侧测试压力为最大工作压力的1.25倍。



壳管式冷凝器剖面图



(4) 高效经济器为碳钢筒体，内部的设计是防止制冷剂液态进入压缩机，并通过压机中间补气，提高了机组效率。

(5) 油分离器采用高效板式换热器，通过油温控制，以达到冷却压缩机润滑油的目的。

3、先进的控制系统

(1) 彩色显示屏，触屏更简单

触摸屏显示控制中心是先进的微处理器控制系统，为用户提供了便捷、高效、可视化的操作界面，同时也具有实时监控、数据记录、安全

保护等功能。该控制中心采用8寸彩色显示屏，用户只要触碰屏上的按键即可执行相应的功能操作，画面清晰。

(2) 控制更精确、输出更稳定

机组控制系统能不但根据冷水稳定调节负荷，而且还能根据冷水进水温度的变化率来预测空调负荷的变化。可使机组调节负荷的速度

更快，出水温度更稳定，避免了负荷频繁变化，从而提高了压机寿命。

(3) 机组保护功能

机组具有电源保护、压机过热和过载保护、系统高压和低压保护、压机油槽温度保护等多种保护措施。

- ◆ 防冻温度保护：保护系统免于因水系统故障造成换热器损坏。
- ◆ 机油/冷媒加热器：油温加热至40°C以上，才允许开机，以保证机油性能最佳润滑；在寒冷地区，开机前，开启冷媒加热器，免于开机后的压缩机液压缩。
- ◆ 油温保护：在油温过高或油温过低时均设置了报警点和保护点，以保证压缩机的正常润滑。
- ◆ 视液镜：在回油管路、蒸发器壳体、冷凝器壳体、闪蒸罐壳体上均设置了视液镜，以观察液/油面的实际情况。
- ◆ 急停开关：在紧急情况下，以手动方式紧急停机。
- ◆ 油引射装置：采用引射泵回油的形式，保证系统内的油回到压缩机油槽。

(4) 多重防喘振功能

机组拥有先进的多重防喘振功能，采用预防、控制、报警相结合的方式，使机组安全运行在安全范围内，满足客户制冷量需求。

- ◆ 预防：通过对喘振曲线的精确计算，当机组运行工况接近喘振曲线时，机组则自动调整负荷。
- ◆ 控制：当检测到机组出现喘振时及时控制，能有效的控制喘振发生。
- ◆ 报警：机组运行中出现喘振现象时，在显示界面上显示报警信息提醒客户并停止机组运行。
- ◆ 连锁功能：机组预留冷却塔风扇、冷却水泵、空调水泵控制点。
- ◆ 机组预留远程启动、报警和运行信号输出点，方便客户远程操作。
- ◆ 控制器预留RS485接口和标准的Modbus-RTU通讯协议，客户可以很方便的把机组控制纳入楼宇自动化控制系统中。

(5) 显示界面

当离心式水冷机组接通电源后，待10秒钟进入主界面，它显示了机组的参数信息，分别是：蒸发器出水温度、蒸发器进水温度、冷凝器出水温度、冷凝器进水温度、机组运行时间、压机状态、导叶开度、机组状态、目标控制温度。

在主界面可以进入其它界面，例如：“系统状态”、“压机状态”、“模拟量状态”界面。分别查看当前机组运行中的状态。



中央空调控制中心界面



系统状态界面



压机状态界面



模拟量状态界面

4、机组特点

(1) 机组采用双级离心式压缩机，能效比高。

- ◆ 三相两极鼠笼感应式电机。
- ◆ Y-△启动、直接启动或软启动。
- ◆ 高效率双级压缩及节能器设计。
- ◆ 防护等级-IP54。
- ◆ 高强度铝制封闭式叶轮。闭式叶轮效率比开式高。



(2) 机组电源电压可选，380V/6000V/10000V。

- ◆ 选择高电压，可降低初始投资；
- ◆ 省装变压器；节约电缆费用；
- ◆ 节约电器设备安装费及机房投资。

(3) 机组采用西门子微电脑智能控制。

- ◆ 操作简单，保护齐全，中文界面，实时监控，清楚显示各项运行数据，操作极为方便。容调范围广，可实现10~100%无级容量调节。
- ◆ 具有电源保护、高压保护、低压保护、油温保护等完善的保护功能，使机组运行更可靠。
- ◆ 机组拥有先进的多重防喘振功能，采用预防、控制、警报相结合的方式，使机组在安全运行的范围内满足客户的制冷量要求。
- ◆ 直观显示开关状态、模拟状态、可输入量、报警及故障等信息状态。

(4) 机组节流控制方案多样化。

- ◆ 可根据不同工况及不同使用要求，选择孔板、孔板与电磁阀并联、孔板与电动调节阀并联三种节流方案。
- ◆ 孔板+电动调节阀并联节流控制最精确，但成本较高，作为选配方案。
- ◆ 每组孔板都依照离心机和机组性能量身订做，与机组性能达到最佳的匹配程度。
- ◆ 由于孔板无任何活动部件，其可靠度自然优于机械传动的各式节流阀。

(5) 独立的回油系统。

- ◆ 油泵内置于压缩机内，独立的回油及油冷却系统，使得压缩机润滑更可靠。
- ◆ 机组采用引射泵做为回油组件，使用高压气体作为动力，完成低压侧回油功能。

(6) 机组采用环保冷媒R134a。

R134a是HFC工质，为国际公认环保冷媒。

(7) 设计紧凑，占地面积小，噪音低。

(8) 机组采用数字控制技术，真正实现互联网能源监控和远程操作。可选配远程智能服务，实现远程数据监控、机组故障快速处

理、短信提醒、机组运行数据记忆等强大服务功能。

(9) 配置VSD变频驱动的离心机组。

◆ 部分负荷下更节能

同容量工程，变频离心机节能显著，年运行费用节省30%左右。

◆ 低冷却水温度状态下更节能

使用变频器后，则可以通过调整压缩机的转速，以适应冷凝温度的变化，最大限度地利用低冷却水温的节能效应，达到节能的目的。

◆ 运行更可靠

通过压缩机变频调速和导叶控制协同调节容量，使机组调节更平稳，运行更稳定、可靠。

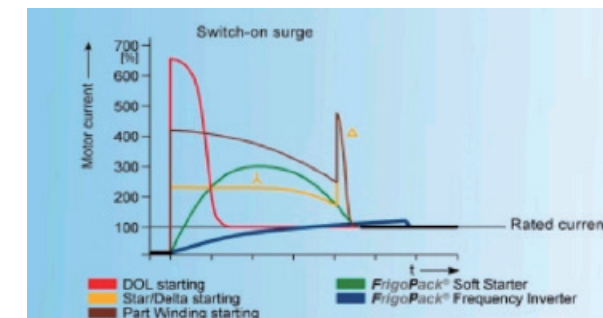
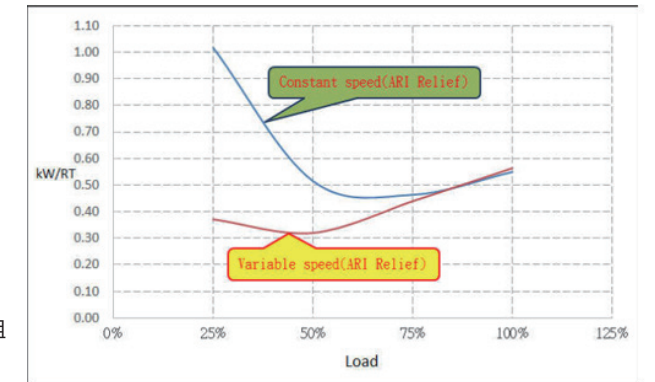
◆ 减小电网冲击

变频离心机由于是在很低转速下启动，其启动过程是一个平滑过程，它的启动电流一般不会超过机组满负荷电流(FLA)的100%，这大大减少了设备的电流冲击，降低电器设备投资且延长设备使用寿命。

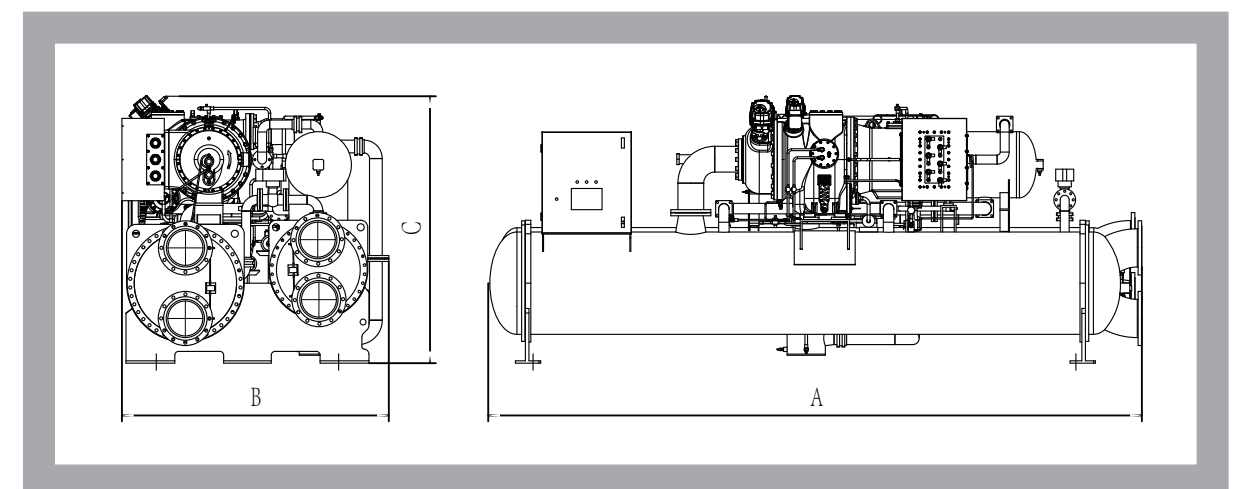
◆ 部分负荷低转速运行，降低噪音

理论上应用变频驱动技术的离心式冷水机组与定频离心式冷水机组相比噪声降低约8dB。同样由于电机转速的降低，延长了机组部件的使用寿命。

本公司变频机组由于变频柜内含有直流电抗器，其可以保证输入侧功率因数不小于0.95，远远大于普通电动机的0.8-0.9，降低了对电源的投资成本。



5.产品外形图



二、离心式冷水机组技术参数

机组型号		LC350A	LC400A	LC450A	LC500A	LC550A	
制冷量	RT	350	400	450	500	550	
	KW	1231	1407	1583	1759	1934	
	10 ⁴ kca/h	106	121	136	151	166	
电机	功率	KW	194	222	244	270	294
	电源	/	380/6000/10000V-3ph-50Hz				
	冷却方式	/	制冷剂喷射冷却				
性能系数COP	KW/KW	6.35	6.34	6.49	6.51	6.58	
制冷剂		R134a					
蒸发器	冷水流量	m ³ /h	212	242	272	302	333
	冷水压降	kPa	65	84	82	86	87
	流程数	/	2				
	冷冻水进出口温度	°C	12/7				
	接管口径	DN	200	200	200	250	250
冷凝器	冷却水流量	m ³ /h	265	302	340	378	416
	冷却水压降	kPa	70	85	87	84	89
	流程数	/	2				
	冷却水进出口温度	°C	30/35				
	接管口径	DN	200	200	200	250	250
重量	机组运输重量	kg	6180	6360	6480	7180	7400
	机组运行重量	kg	7250	7500	7660	8750	9050
机组尺寸	长 (A)	mm	3850	4675	4675	4770	4750
	宽 (B)	mm	1810	1850	1850	2270	2220
	高 (C)	mm	2000	2050	2050	2400	2250

备注：
 1.名义工况：冷冻水进/出水温度为--/7°C；冷却水进/出水温度为30°C/--。
 2.蒸发器污垢系数为0.018m²/kW,冷凝器污垢系数为0.044m²/kW。
 3.标准机组水侧承压1.0MPa，可供选项1.6MPa、2.0MPa。
 4.机组性能参数表会因产品的改良有所变化，恕不另行通知。

离心式冷水机组技术参数

机组型号		LC600A	LC650A	LC700A	LC750A	LC800A	
制冷量	RT	600	650	700	750	800	
	KW	2110	2286	2462	2638	2814	
	10 ⁴ kca/h	181	197	212	227	242	
电机	功率	KW	321	345	374	399	426
	电源	/	380/6000/10000V-3ph-50Hz				
	冷却方式	/	制冷剂喷射冷却				
性能系数COP	KW/KW	6.57	6.63	6.58	6.61	6.60	
制冷剂		R134a					
蒸发器	冷水流量	m ³ /h	363	393	423	454	484
	冷水压降	kPa	84	81	81	87	88
	流程数	/	2				
	冷冻水进出口温度	°C	12/7				
	接管口径	DN	250	250	250	250	300
冷凝器	冷却水流量	m ³ /h	454	491	529	567	605
	冷却水压降	kPa	87	80	77	84	88
	流程数	/	2				
	冷却水进出口温度	°C	30/35				
	接管口径	DN	250	250	250	250	300
重量	机组运输重量	kg	9260	10020	10540	10660	10750
	机组运行重量	kg	10640	11820	12540	12580	12795
机组尺寸	长 (A)	mm	4750	4750	5560	5560	5560
	宽 (B)	mm	2220	2220	2270	2270	2270
	高 (C)	mm	2250	2250	2270	2270	2270

备注：
 1.名义工况：冷冻水进/出水温度为--/7°C；冷却水进/出水温度为30°C/--。
 2.蒸发器污垢系数为0.018m²/kW,冷凝器污垢系数为0.044m²/kW。
 3.标准机组水侧承压1.0MPa，可供选项1.6MPa、2.0MPa。
 4.机组性能参数表会因产品的改良有所变化，恕不另行通知。

离心式冷水机组技术参数

机组型号		LC850A	LC900A	LC950A	LC1000A	LC1100A	
制冷量	RT	850	900	950	1000	1100	
	KW	2989	3165	3341	3517	3869	
	10 ⁴ kca/h	257	272	287	302	333	
电机	功率	KW	452	476	505	535	596
	电源	/	380/6000/10000V-3ph-50Hz				
	冷却方式	/	制冷剂喷射冷却				
性能系数COP	KW/KW	6.61	6.65	6.62	6.57	6.49	
制冷剂		R134a					
蒸发器	冷水流量	m ³ /h	514	544	575	605	665
	冷水压降	kPa	87	87	80	89	87
	流程数	/	2				
	冷冻水进出口温度	°C	12/7				
	接管口径	DN	300	300	300	300	300
冷凝器	冷却水流量	m ³ /h	643	681	718	756	832
	冷却水压降	kPa	85	84	82	94	89
	流程数	/	2				
	冷却水进出口温度	°C	30/35				
	接管口径	DN	300	300	300	300	300
重量	机组运输重量	kg	11060	11870	13440	13860	14240
	机组运行重量	kg	13165	14040	16130	16770	17080
机组尺寸	长 (A)	mm	5560	5560	5200	5200	5925
	宽 (B)	mm	2270	2270	3000	3000	3050
	高 (C)	mm	2270	2270	2650	2650	2700

备注：
 1. 名义工况：冷冻水进/出水温度为--/7°C；冷却水进/出水温度为30°C/--。
 2. 蒸发器污垢系数为0.018m²C/kW, 冷凝器污垢系数为0.044m²C/kW。
 3. 标准机组水侧承压1.0MPa, 可供选项1.6MPa、2.0MPa。
 4. 机组性能参数表会因产品的改良有所变化，恕不另行通知。

离心式冷水机组技术参数

机组型号		LC1200A	LC1300A	LC1400A	LC1500A	LC1600A	
制冷量	RT	1200	1300	1400	1500	1600	
	KW	4220	4572	4924	5276	5627	
	10 ⁴ kca/h	363	393	423	454	484	
电机	功率	KW	654	706	756	822	870
	电源	/	380/6000/10000V-3ph-50Hz				
	冷却方式	/	制冷剂喷射冷却				
性能系数COP	KW/KW	6.45	6.48	6.51	6.42	6.47	
制冷剂		R134a					
蒸发器	冷水流量	m ³ /h	726	786	847	907	968
	冷水压降	kPa	95	100	103	98	100
	流程数	/	2				
	冷冻水进出口温度	°C	12/7				
	接管口径	DN	350	350	350	350	400
冷凝器	冷却水流量	m ³ /h	907	983	1059	1134	1210
	冷却水压降	kPa	95	92	95	96	92
	流程数	/	2				
	冷却水进出口温度	°C	30/35				
	接管口径	DN	350	350	350	350	400
重量	机组运输重量	kg	14800	15840	17170	18060	18350
	机组运行重量	kg	18050	19640	21450	22030	22750
机组尺寸	长 (A)	mm	5925	5925	5560	5560	5560
	宽 (B)	mm	3050	3050	2950	2950	2950
	高 (C)	mm	2700	2700	2960	2960	2960

备注：
 1. 名义工况：冷冻水进/出水温度为--/7°C；冷却水进/出水温度为30°C/--。
 2. 蒸发器污垢系数为0.018m²C/kW, 冷凝器污垢系数为0.044m²C/kW。
 3. 标准机组水侧承压1.0MPa, 可供选项1.6MPa、2.0MPa。
 4. 机组性能参数表会因产品的改良有所变化，恕不另行通知。

离心式冷水机组技术参数

机组型号		LC1700A	LC1800A	LC1900A	LC2000A	
制冷量	RT	1700	1800	1900	2000	
	KW	5979	6331	6682	7034	
	10 ⁴ kca/h	514	544	575	605	
电机	功率	KW	913	970	1012	1064
	电源	/	380/6000/10000V-3ph-50Hz			
	冷却方式	/	制冷剂喷射冷却			
性能系数COP		KW/KW	6.55	6.53	6.60	6.61
制冷剂		R134a				
蒸发器	冷水流量	m ³ /h	1028	1089	1149	1210
	冷水压降	kPa	103	105	105	102
	流程数	/	2			
	冷冻水进出口温度	°C	12/7			
	接管口径	DN	400	400	400	400
冷凝器	冷却水流量	m ³ /h	1285	1361	1437	1512
	冷却水压降	kPa	95	89	89	92
	流程数	/	2			
	冷却水进出口温度	°C	30/35			
	接管口径	DN	400	400	400	400
重量	机组运输重量	kg	19240	20510	25540	25950
	机组运行重量	kg	23850	25630	29440	30020
机组尺寸	长 (A)	mm	5560	5560	5560	5560
	宽 (B)	mm	2950	2950	3150	3150
	高 (C)	mm	2960	2960	3160	3160

- 备注:
- 1.名义工况: 冷冻水进/出水温度为-7°C; 冷却水进/出水温度为30°C/-。
 - 2.蒸发器污垢系数为0.018m²/kW, 冷凝器污垢系数为0.044m²/kW。
 - 3.标准机组水侧承压1.0MPa, 可供选项1.6MPa、2.0MPa。
 - 4.机组性能参数表会因产品的改良有所变化, 恕不另行通知。

离心式热泵机组技术参数

机组型号		LC500AH	LC600AH	LC700AH	LC750AH	LC800AH	LC1050AH	LC1150AH		
制冷工况	制冷量	RT	500	600	700	750	800	1050	1150	
		KW	1759	2110	2462	2638	2814	3693	4045	
	功率	KW	228	273	316	340	364	476	523	
	能效比EER	KW/KW	7.71	7.73	7.78	7.75	7.73	7.76	7.74	
制热工况	制热量	RT	400	500	600	650	700	950	1000	
		KW	1407	1759	2110	2286	2462	3341	3517	
	功率	KW	240	301	359	391	424	570	604	
	性能系数COP	KW/KW	5.86	5.85	5.87	5.84	5.81	5.86	5.82	
使用电源		380/6000/10000V-3ph-50Hz								
制冷剂		R134a								
蒸发器	型式		管壳式换热器							
	制冷	水流量	m ³ /h	303	363	423	454	484	635	696
		水压降	kPa	75	75	75	75	75	90	90
	制热	水流量	m ³ /h	181	217	254	272	290	380	417
		水压降	kPa	50	50	50	50	50	70	70
	进出水管接口		DN	200	200	250	250	250	300	300
	冷凝器	型式		管壳式换热器						
制冷		水流量	m ³ /h	181	217	254	272	290	380	417
		水压降	kPa	50	50	50	50	50	70	70
制热		水流量	m ³ /h	303	363	423	454	484	635	696
		水压降	kPa	75	75	75	75	75	90	90
进出水管接口		DN	200	200	250	250	250	300	300	
标准机型 外形重量		外形尺寸	长度	mm	4120	4120	4120	4120	4120	4570
	宽度		mm	2530	2530	2530	2530	2530	2700	2700
	高度		mm	2500	2500	2500	2500	2500	2900	2900
	机组净重		kg	9000	9500	10100	10200	10350	12500	12620
	运行重量		kg	9520	10150	11350	11470	11680	14000	14200

- 备注:
1. 机组制冷量工况: 冷凝器进/出水温度 (18/-°C), 蒸发器进/出水温度 (-7°C); 机组制热量工况: 冷凝器进/出水温度 (-/45°C), 蒸发器进/出水温度 (15/-°C);
 2. 蒸发器污垢系数为0.018m²/kW, 冷凝器污垢系数为0.044m²/kW。
 3. 标准机组水侧承压1.0MPa, 可供选项1.6MPa、2.0MPa。
 4. 机组性能参数表会因产品的改良有所变化, 恕不另行通知。

离心式热泵机组技术参数

机组型号			LC1200AH	LC1400AH	LC1500AH	LC1600AH	LC1700AH	LC1800AH	
制冷工况	制冷量	RT	1200	1400	1500	1600	1700	1800	
		KW	4220	4924	5276	5627	5979	6330	
	功率	KW	547	635	682	728	771	817	
	能效比EER	KW/KW	7.72	7.75	7.73	7.73	7.76	7.75	
制热工况	制热量	RT	1100	1300	1400	1500	1600	1700	
		KW	3869	4572	4924	5276	5627	5979	
	功率	KW	666	779	842	905	967	1029	
	性能系数COP	KW/KW	5.81	5.87	5.85	5.83	5.82	5.81	
使用电源			380/6000/10000V-3ph-50Hz						
制冷剂			R134a						
蒸发器	型式		管壳式换热器						
	制冷	水流量	m ³ /h	726	847	907	968	1028	1089
		水压降	kPa	90	95	95	95	95	95
	制热	水流量	m ³ /h	435	507	543	580	615	652
		水压降	kPa	70	70	70	70	70	70
	进出水管接口		DN	300	250	350	350	400	400
冷凝器	型式		管壳式换热器						
	制冷	水流量	m ³ /h	435	507	543	580	615	652
		水压降	kPa	70	70	70	70	70	70
	制热	水流量	m ³ /h	726	847	907	968	1028	1089
		水压降	kPa	90	95	95	95	95	95
	进出水管接口		DN	300	250	350	350	400	400
标准机型 外形重量	外形 尺寸	长度	mm	4570	4780	4780	4780	5280	5280
		宽度	mm	2700	2950	2950	2950	3150	3150
		高度	mm	2900	2950	2950	2950	3150	3150
	机组净重		kg	12700	15500	15620	15700	16500	16650
	运行重量		kg	15300	17360	17500	17600	19520	19800

备注:

- 1、机组制冷量工况: 冷凝器进/出水温度 (18/-°C), 蒸发器进/出水温度 (-/7°C);
机组制热量工况: 冷凝器进/出水温度 (-/45°C), 蒸发器进/出水温度 (15/-°C);
- 2、蒸发器污垢系数为0.018m²/kW, 冷凝器污垢系数为0.044m²/kW。
- 3、标准机组水侧承压1.0MPa, 可供选项1.6MPa、2.0MPa。
- 4、机组性能参数表会因产品的改良有所变化, 恕不另行通知。

三、产品吊装

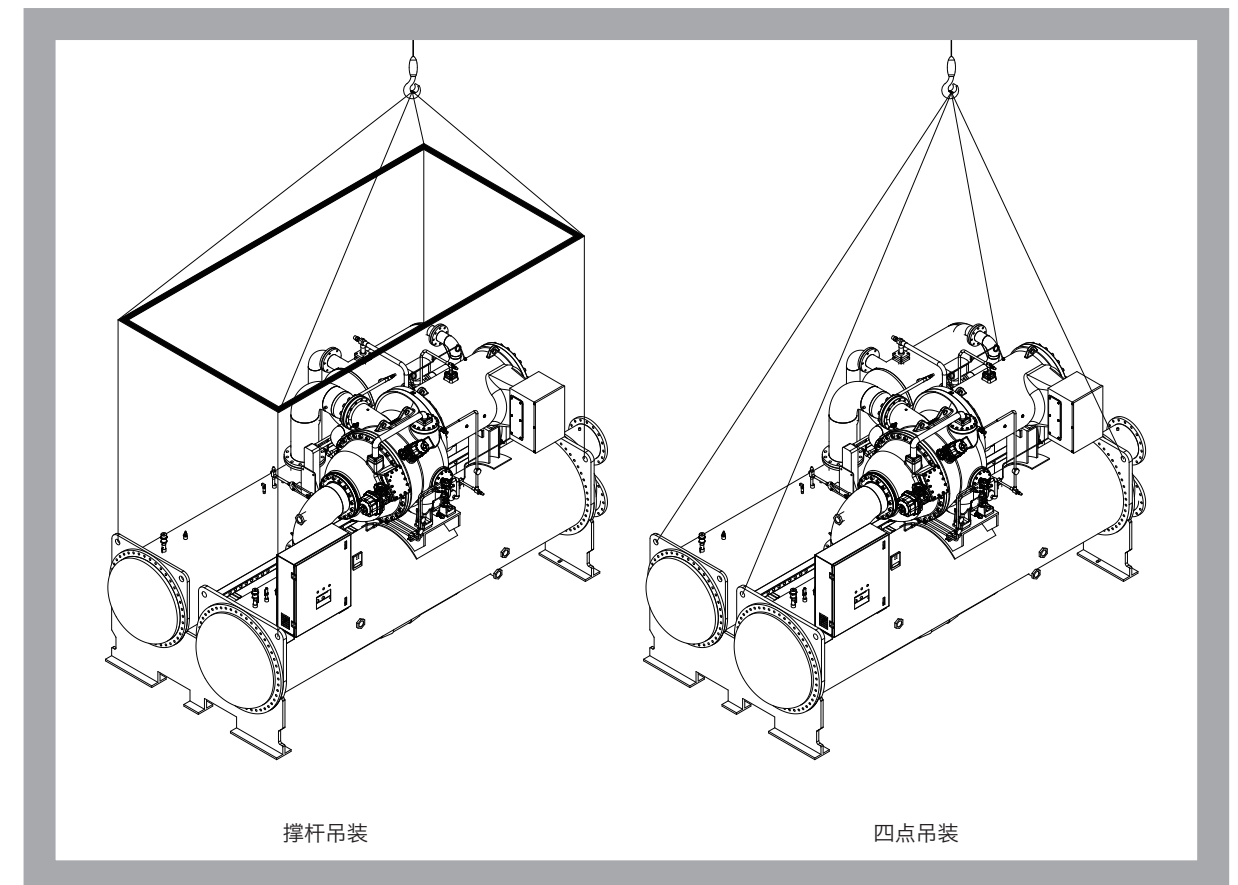
设备到达现场后, 首先要检查货品与订单是否相符, 配件有无缺少, 是否存在因运输造成的损伤。如有与订单不符、缺少配件或存在损伤时, 应立即与送货者或本公司联系。

机组搬运的次数愈少, 损坏的机会也愈小。设备上的配件 (如控制箱、管路及管路配件等) 不可用来吊搬或踩踏。

吊搬时, 应用吊车装卸, 可吊挂蒸发器与冷凝器端板上的吊孔, 并使用吊装支架进行吊装。同时注意控制箱、管路、管路配件及保温材料等不可受到伤害。机组吊装时, 要避免外表损伤或变形, 吊索与机体接触面须放置保护垫。

吊装时, 须保持机组垂直状态, 倾斜度应小于30°, 且避免碰撞, 防止滑动。
注意轻搬轻放。

1. 机组起吊

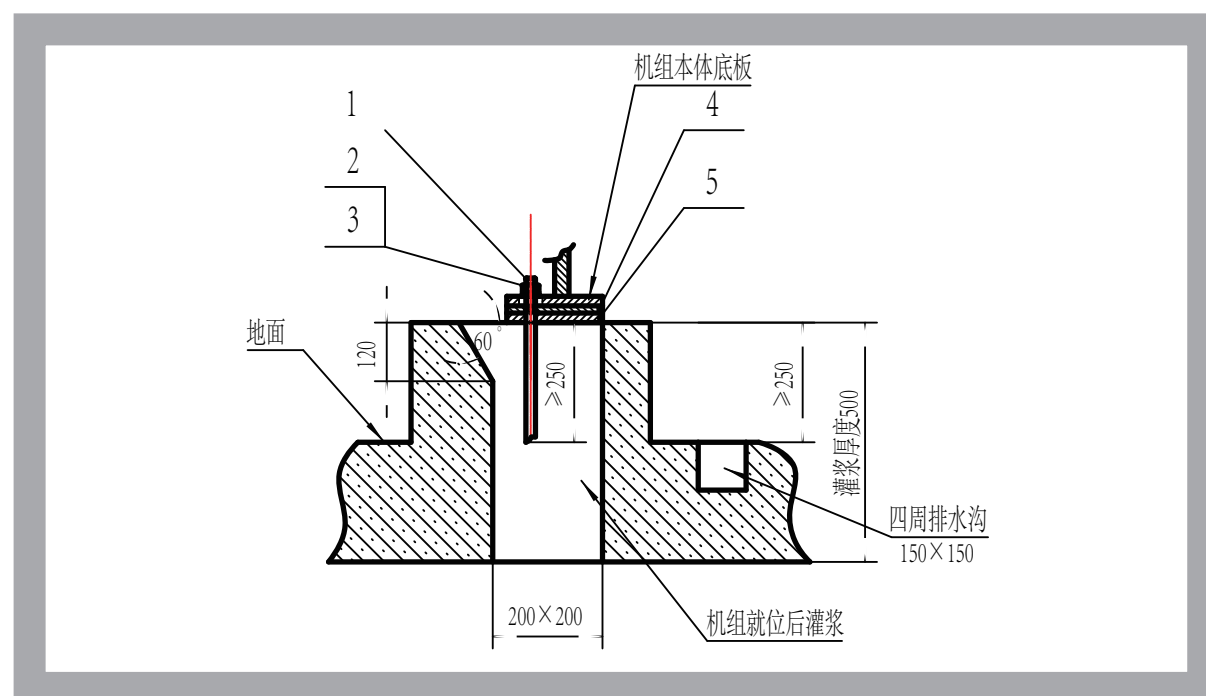
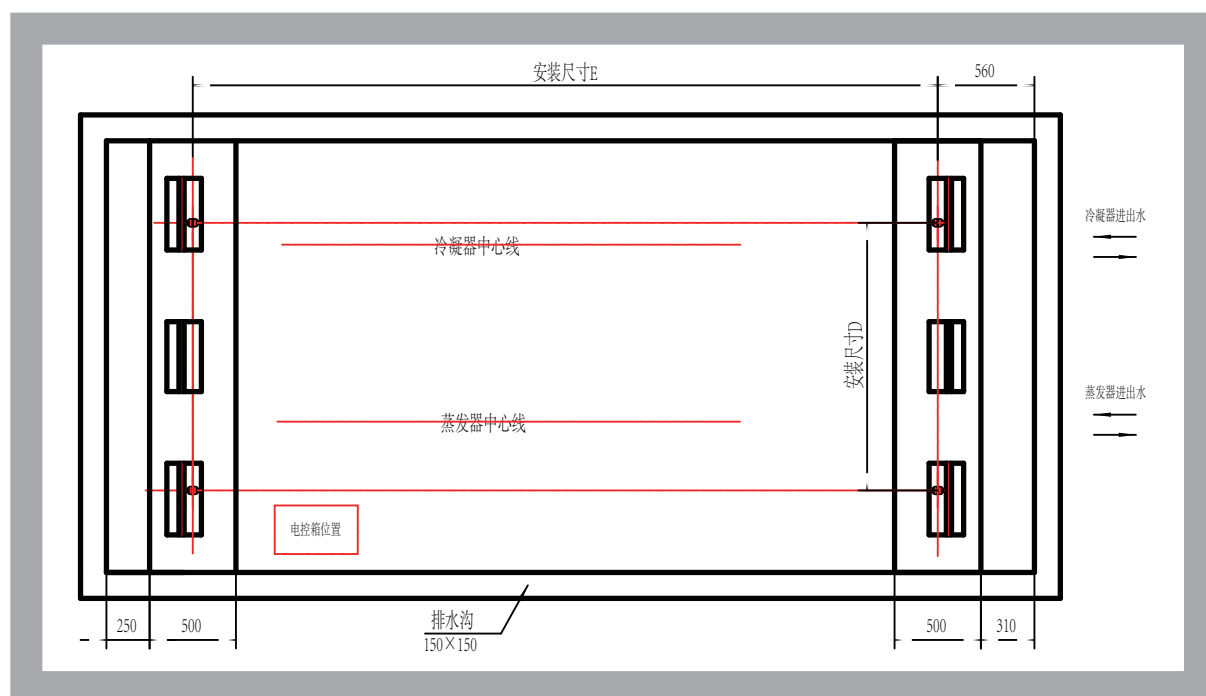


2. 机组安装

- <1> 安装场所必须干净、干燥, 不可堆放杂物且照明良好, 以方便查看控制仪表及操作保养工作。
- <2> 安装场所应注意是否有足够空间让机组出入。
- <3> 不论何种机种, 每边需预留足够的保养空间, 另外尚须注意机组两端需留有足够空间, 以备事后清洗及换修冷凝器和蒸发器铜管。
- <4> 室内机房须要有适量的通风, 有利机器设备安全运转及操作。
- <5> 为使电气元件正常工作, 不要把机组安放在灰尘污物, 腐蚀性烟雾和湿度大的地方, 如果有这种情况存在, 必须给予纠正。

3. 机组基础

基础可由水泥或钢板制成,但必须能充分承受机组运转重量,并且水平度要在3/1000以内。
为便于机组维修检查,基础高度应高于地面250mm以上。



机组型号	E(mm)	D(mm)
LC350A~LC500A	2990	1560
LC550A~LC650A	3914	1550
LC700A~LC900A	4614	1550
LC950A~LC1300A	4144	1570
LC1400A~LC1800A	4444	1720
LC1800A~LC2000A	4590	2500
LC700AH~LC800AH	3144	1800
LC1050AH~LC1200AH	3384	2000
LC1400AH~LC1600AH	3384	2300
LC1700AH~LC1800AH	3624	2500

4. 防震

- <1>机组的基础必须坚实,使震动传递减至最小。
- <2>机组应加减震器,以防止噪音及震动向地板传播及减少对机组的震动。

5. 排水

设置基础时,地板必须预设排水沟,以便维修时排放水管或设备内的水。

6. 防水

机组不可装置在凝露或漏水的水管下,以及水可能溅到的地方.防水对电器控制设备的安全非常的重要。

7. 冷凝器和蒸发器的水管配管

- 1、机器校正水平后,才可装配水管。在所有管路的最高位置须装设自动排气阀;蒸发器的水管配管要保温,以防冒汗;冷凝器的水管配管可视当地的情况及法规,必要时作保温。
- 2、连接机组冷凝器和蒸发器的进出口水管配管请按机组标识安装,不可接错。
- 3、为便于记录机组运转情况,冷凝器和蒸发器的进出水管配管上应装设温度计和水压计。
- 4、需在冷却水和空调水泵的水管配管进口侧装设过滤器。因为在水管配管施工中,可能会有杂物留在水管内部,无法清理干净,这些杂物可能在机组运转时进入水泵、冷凝器和蒸发器,造成内部损伤或换热管堵塞,所以,务必在水管冲洗和试压后清理过滤器,以保证水质洁净;水管冲洗时,水系统应与机组分开,以避免冲洗水管时,杂物等会积存在机组内。

注意:若因水质问题而导致机组出现的故障,本公司不承担责任。

- 5、冷凝器和蒸发器的进出口水管配管需装设截止阀，以便维修时可关闭水阀，排除冷凝器和蒸发器内部的存水。
- 6、冷凝器和蒸发器的进出口水管配管处加装可挠性防震软管，以减少震动传递及避免机组承受管路的重量。
- 7、机组侧蒸发器和冷凝器的水管上已安装水压差开关，无需再在工程管道上安装靶流开关。
- 8、循环水泵应装在冷凝器与蒸发器的进口，如受空间限制也可装在出口侧。选配水泵时，必须考虑到水泵吸入端为正压。
- 9、膨胀水箱应装置于空调设备最高位置，以保持排气功能，并具备给水及冷水系统的膨胀收缩作用。
- 10、配水管路凸出型的最高位置应装置自动排气装置，水管路在冷水机组开机前须确认管路中空气已排除，以避免无水运转而造成损坏。
- 11、处于任何可能会冻坏机组的情况下（环境温度低于0℃），须将冷凝器及蒸发器内的水全部排出，以免蒸发器和冷凝器内的水结冰，造成内部铜管损伤、破裂。长时间停机或冬季不用时，请放净机组蒸发器及冷凝器内的存水。

警告：因操作不当导致机组冻坏，本公司不承担责任。

8.水系统的原则要求

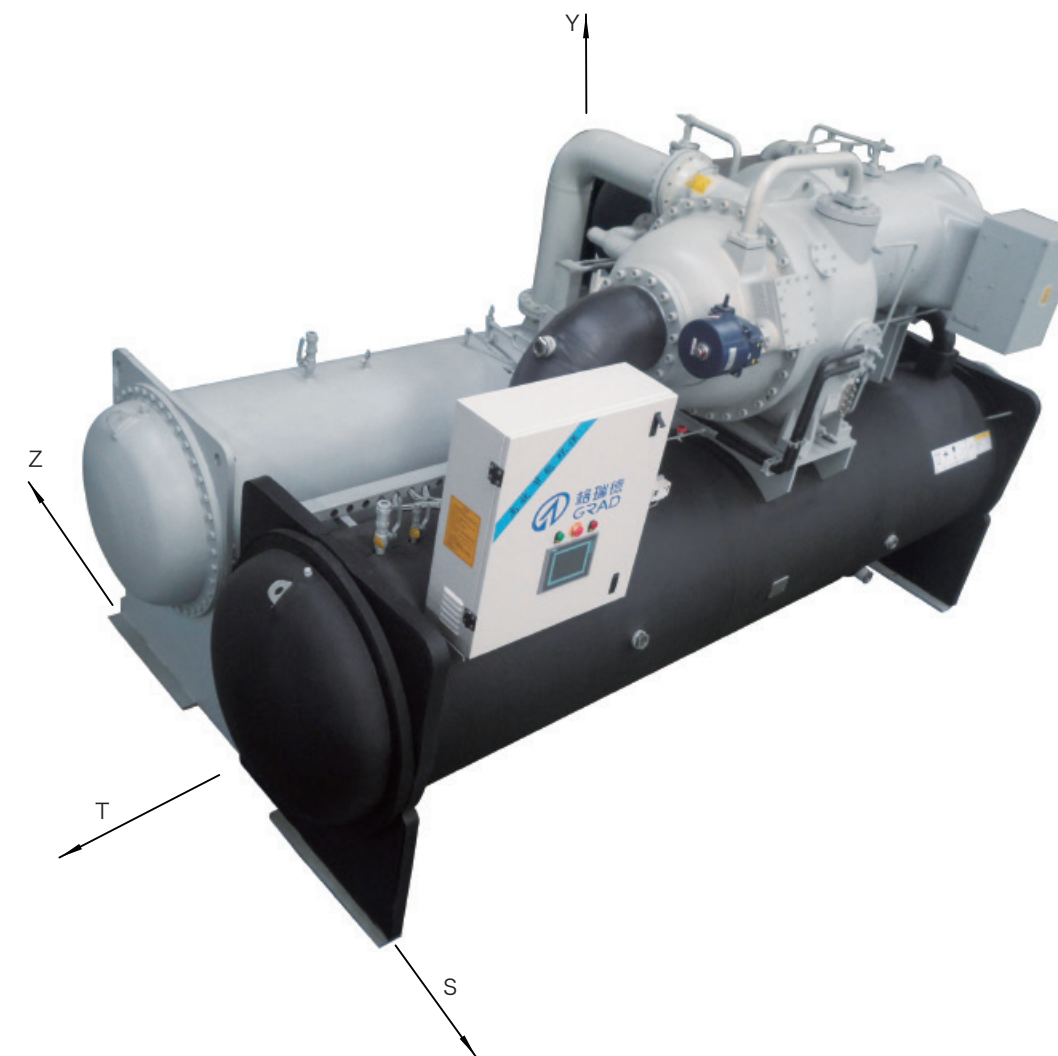
<1>水质：洁净的水或经过处理且符合工程要求的水。冷冻水和冷却水水质不良不仅会在传热管内结垢，影响热交换效率，降低机组性能，而且会腐蚀传热管致使机组发生重大故障。客户应按照GB/T 50050《工业循环冷却水处理设计规范》的要求进行水质处理。冷冻水系统为闭式系统时应采用软水。在机组运转期间应定期对冷却水（开式系统的冷冻水）进行抽样分析，水质应符合下表的要求。如果达不到要求，应进行水质处理。

	项目	单位	补充水	冷却（冻）水	倾向	
					腐蚀	结垢
基本项目	PH值（25℃）	6.5-8.0	6.5-8.0	6.5-8.0	0	0
	导电率（25℃）	u S/cm	<200	<800	0	0
	氯离子Cl-	mg Cl-/L	<50	<200	0	0
	硫酸根离子SO-2	mg SO-2/L	<50	<200	0	0
	酸消耗量（PH4.8）	mg CaCO3/L	<50	<100	0	0
	全硬度	mg CaCO3/L	<50	<200	0	0
项目	铁（Fe）	mg Fe/L	<0.3	<1.0	0	0
	硫离子（S2-）	mg S2-/L	检查不出	检查不出	0	0
	铵离子（NH4+）	mg NH4+/L	<0.2	<1.0	0	0
	二氧化硅（SiO2）	mg SiO2/L	<30	<50	0	0

<2>水温：水源的水温要适度。

<3>水量：水源的水量应当充足够用，能满足用户制热负荷或制冷负荷的需要。

9.空间布置

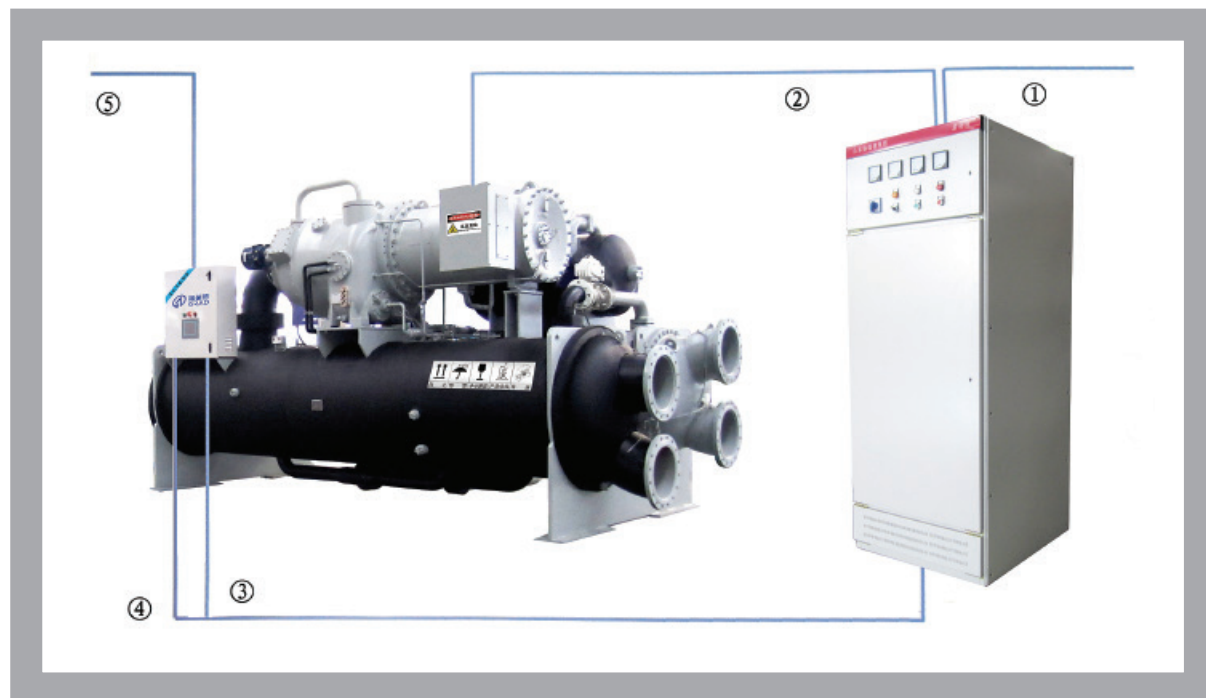


机组型号	维修空间尺寸（mm）			
	T	Y	S	Z
LC350A~LC600A	4200	1400	1200	1000
LC650A~LC120A	4800	1400	1300	1000
LC1300A~LC1800A	5300	1500	1300	1000
LC1800A~LC2000A	4800	1500	1520	1520
LC700AH~LC800AH	3200	1400	1200	1000
LC1050AH~LC1600AH	3400	1400	1200	1000
LC1700AH~LC1800AH	3700	1400	1200	1000

四、产品电气安装

1. 高压离心机机组工程接线示意图

注：由于设计改进，机组外形可能会有稍有更新，以实物为准。



(1) 高压配线说明

<1>线①从客户高压配电柜至动力柜的电源线，要求电源规格为6KV、10KV 3N~50Hz。电源线从动力柜上端进入，线径要求随机组功率调整。

<2>线②为从动力柜至离心机机组主电机的动力线。动力线从动力柜上端出线，线径要求随机组功率调整。

<3>线③为从客户端至离心机机组控制柜需5根电源线（三相带零线、地线）、线径要求为2.5mm²或以上，此电源规格为380V 3N~50Hz，由客户独立提供此电源。

<4>线④为动力柜至离心机机组主控制柜需14根信号控制线。线径要求为1.0mm²或以上，其中模拟量信号线用屏蔽线。

<5>线⑤为从离心机主控制柜至水泵控制柜及远程开关机的信号控制线。线径要求为1.0mm²或以上。

注：水泵控制柜由客户提供。

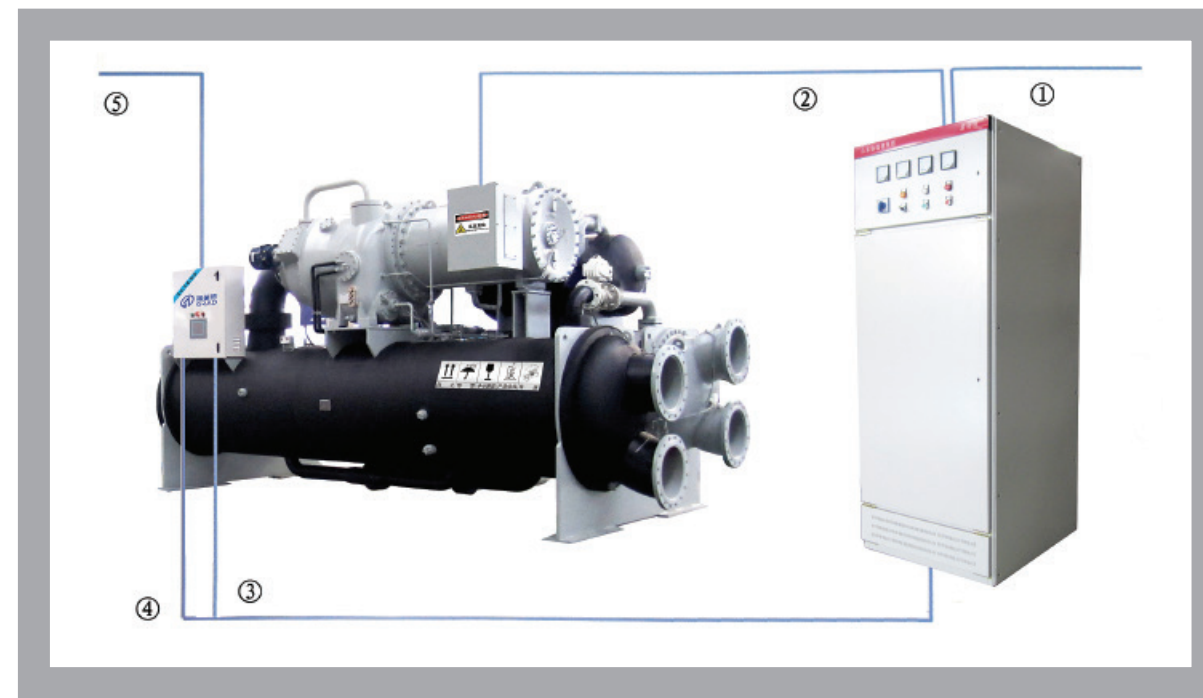
<6>动力线与控制线需分开配置，不可摆放于同一线槽。

<7>以上所有配线均由客户自备。

◎说明：请用户自备用户配电柜到启动柜、控制柜和启动柜控制线、启动柜到压缩机的电缆，并且请根据随机带的电控原理图和接线图进行安装布线。用户自配高压启动柜，必须符合我公司技术要求。

2. 低压离心机机组工程接线示意图

注：由于设计改进，机组外形可能会有稍有更新，以实物为准。



(1) 低压配线说明

<1>线①从客户配电柜至动力柜的电源线（三相带零线、地线），要求电源规格为380V 3N~50Hz。电源线从动力柜上端进入，线径要求随机组功率调整。

<2>线②为从动力柜至离心机机组主电机的动力线（星三角启动或软启动，6根动力线，带地线）。动力线从动力柜上端出线，线径要求随机组功率调整。

<3>线③为从动力柜至离心机机组油泵控制柜需5根电源线（三相），线径要求为2.5mm²或以上。

<4>线④为动力柜至离心机机组主控制柜需14根信号控制线。线径要求为1.0mm²或以上，其中模拟量信号线用屏蔽线。

<5>线⑤为从离心机主控制柜至水泵控制柜及远程开关机的信号控制线。线径要求为1.0mm²或以上。

注：水泵控制柜由客户提供。

<6>动力线与控制线需分开配置，不可摆放于同一线槽。

◎说明：请用户自备用户配电柜到启动柜、控制柜和启动柜控制线、启动柜到压缩机的电缆，并且请根据随机带的电控原理图和接线图进行安装布线。用户自配高压启动柜，必须符合我公司技术要求。

Marketing Network 营销网络

● 哈尔滨

安徽分公司
电话：0551-62860043
合肥市蜀山区潜山路与佛子岭路交叉口绿地·蓝海国际大厦B座510室

北京分公司
电话：010-63331330
北京市丰台区马家堡西路15号时代风帆大厦1区2103室

廊坊二级服务处
电话：0316-2609984
河北省廊坊市安次区银河南路K2狮子城N1座1单元2505室

福建分公司
电话：0591-87803781
传真：0591-87803781
福建省福州市鼓楼区北二环中路18号恒力博纳广场1#楼15层08室

广西分公司
电话：0771-5345919
传真：0771-5345919
南宁市青秀区民族大道166号阳光100上东国际T3栋1701室/1702室

贵州分公司
电话：0851-84135728
传真：0851-84135728
贵阳市观山湖区合肥路恒大中央广场二期E3栋1101室

甘肃分公司
电话：0931-4524247
兰州市城关区天水北路828号良志兰州之窗A座22层2201室

新疆二级服务处
电话：0991-4327370
新疆乌鲁木齐市新市区鲤鱼山南路山水华庭20号楼1单元701室

湖北分公司
电话：027-88613519
湖北省武汉市武昌区徐东大街3号君临天下A栋904室

湖南二级服务处
电话：027-88613519
湖南省长沙市天心区芙蓉中路二段芙蓉同发大厦14A

河南分公司
电话：0371-60178178
河南省郑州市管城区航海路未来路交叉口启航大厦E座11楼西户

黑龙江公司
电话：0451-51523896
哈尔滨市南岗区哈西大街与复旦路交口爱达壹号14号楼6号商服

江苏分公司
电话：025-86517817
江苏省南京市江宁区董村路39号天琪科技大厦1栋801室

徐州二级服务处
电话：0516-83865818
传真：0516-83865818
徐州市云龙区庆丰路绿地城市广场7期LOft1-707室

济南分公司
电话：0531-88031918/69954337
济南市高新区工业南路与奥体中路交汇处山钢新天地8号楼1710室

吉林分公司
电话：0431-81853229
长春市南关区长春大街1599号永长小区1栋302室

辽宁分公司
电话：024-23243908/23221618
沈阳市浑南新区天赐街5-1号国贸中心A座1203室

锦州二级服务处
电话：024-23221618
锦州市太和区永和街4-67

大连二级服务处
电话：024-23221618
大连市甘井子区泉水街道泉水D2区34号楼1单元803室

内蒙古分公司
电话：0471-6504381/6504382
呼和浩特市新城区兴安北路财富公馆55号1901室/2001室

宁夏分公司
电话：0951-6839809
传真：0951-6839809
银川市金凤区沁逸苑西区伊源大厦20层2011室/2012室

青海分公司
电话：0971-8266658
青海省西宁市城中区南小街68号奥运世纪花园2单元2205室

青岛分公司
电话：0532-85849938
青岛市市北区徐州路176号中锦大厦1805室

石家庄分公司
电话：0311-85860292/85860293
河北省石家庄市新华区维明大街与宁安路交叉口商务办公楼6层

保定二级服务处
电话：0311-85860292
河北省保定市莲池区五四东路金顶宝座A座3103

山西分公司
电话：0351-2712522
山西省太原市亲贤北街215号怡和国际广场912室

陕西分公司
电话：029-88629529
陕西省西安市莲湖区大庆路蔚蓝国际A座910室

四川分公司
电话：028-86285041/86285141
传真：028-87619566
四川省成都市金牛区金府路799号金府国际1栋2707

重庆二级服务处
电话：023-67861693
传真：023-67861693
重庆市江北区北城天街15号富力海洋广场6栋401室

天津分公司
电话：022-28055173/28055172
天津市河西区洞庭路与东江道交口香年广场B座907室

唐山分公司
电话：0315-2229927
传真：0315-2229927
河北省唐山市路北区鹭港小区204楼2单元901室

秦皇岛二级服务处
电话：0315-2229927
秦皇岛市海港区长江西道公富家园16栋2单元101室

潍坊分公司
电话：0536-8653160/8291160
潍坊市奎文区东风东街与金马路交叉口天马大厦11楼1104室

● 海口