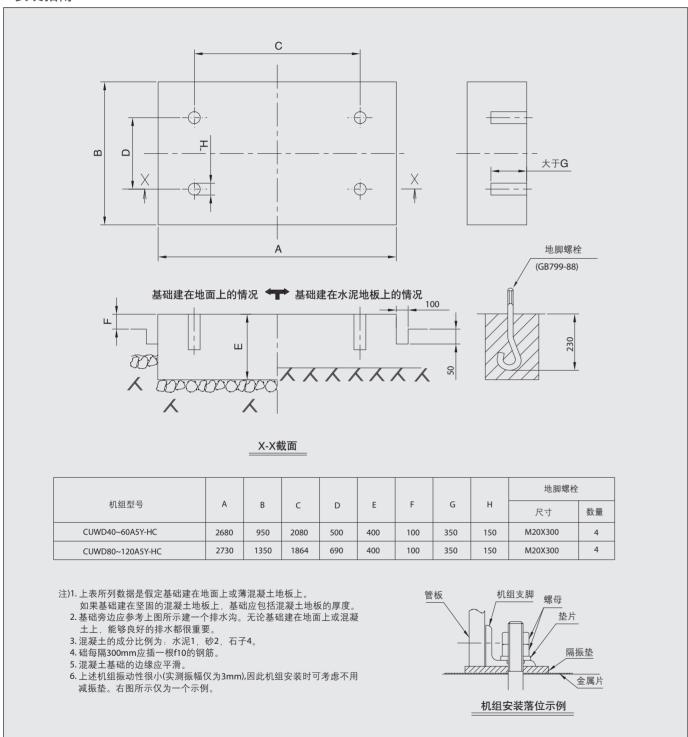
### PM-CUWDHC-C001

### ■安装指南



www.mcquay.com.cn

本样本介绍的产品由大金空调(上海)有限公司惠州分公司制造、销售和服务由麦克维尔中央空调有限公司负责,麦克维尔是大金工业集团旗下一员。

### 麦克维尔全球标准化专业售后服务



- 售后服务队伍专业培训,达标上岗。30000多个统一的服务网点遍布全球(中国近1200多个)。
- 公司对所销售的产品和顾客服务情况,进行有效的回访和跟踪服务
- 麦克维尔全国服务热线: 95105363

### 制造商资质

### 大金空调(上海)有限公司惠州分公司

工 厂: 广东省惠州市马安镇新乐工业城 〒:516257



定的品质保证工厂认定制度。针对工 厂制造商品的设计和生产等方面进行 品质保证的认证。本公司获得ISO9001





根据国家工业产品生产许可证 条例规定,制冷量 > 24.4kW的 空调产品必须取得生产许可证(质 量安全标志)才能生产和销售。 本公司该系列产品已如期获证。



- ★ 印刷资料内的产品可能与实物有差别,购买时请参考实机。
- ★ 所有资料经过仔细审核,如有任何印刷错漏,麦克维尔公司不承担因此产生的后果。
- ★ 机型、参数、性能会因产品的改良有所改变,恕不另行通知。具体参数请以产品铭牌为准。





### 目 录

主要部件 — P1~2

产品特点 —— P3~4

性能概况 —— P5~6

技术参数 —— P7~14

## 悠久的历史

麦克维尔中央空调拥有一百多年的历史,是 全球冷水机技术开发的先驱者之一, 麦克维 尔率先同行开发了高性能半封闭式单螺杆压 缩机,成为领先世界的单螺杆压缩机的生产 厂家, 始终以满足每一位用户的需求为目 标,努力打造高品质的空调环境。

### 稳固的业绩

麦克维尔中央空调在欧美的市场占有率处于 领先地位, 其中单螺杆压缩机技术在全球市 场处于领先地位。先进的性能, 具有针对 性、专业性的提案型销售方式, 使麦克维尔 的中央空调被广泛应用于各种领域,包括医 院、葡萄酒酿造等特殊领域。

## 卓越 的技术

靠,使用寿命更 长久。

秉承麦克维尔一 百多年来专注于空调制 冷及相关领域的 研究经验,依靠高效的 单螺杆核心技 术、环保冷媒技术、智 能控制技术, 使 产品性能更高效、可

### 坚实的生产

拥有武汉、深圳、惠州三大整机生产制造 基地,以及生产压缩机的苏州等配套部件 生产基地, 具有强大的整机生产能力和独 立研发、生产中央空调关键部件的能力, 使产品品质得到更大的保证。

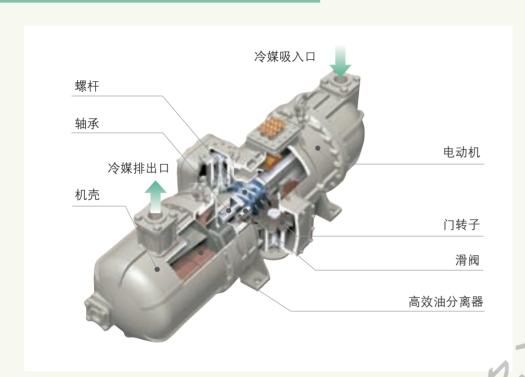
### 可靠的服务

设立了中央空调售后服务对应中心,与销 售、工厂紧密配合,能够在24小时内抵达 现场进行维修、保证及时解决各种问题。 同时拥有大批精英售后服务人才, 对售后 服务质量精益求精,对应更专业。



### 针对制冷机组的主要部件进行优化设计,部件性能大幅 提升的同时,机组性能也可得以更可靠、出色的发挥

### 半封闭式单螺杆压缩机



### ■高精度、长寿命

螺杆的上下部有带气室的转子,没有偏心作用,使负荷平衡,并且正交螺杆结构采用高精度轴承,轴承的寿命是双螺杆压缩机轴承寿命的两倍多,使冷水机的维护保养间隔周期长达40,000小时。

# 间隔周期长达40,000小时。

#### ■单螺杆压缩机的机理

(1) 吸入 制冷剂通过吸入管 道吸入螺杆转子沟 槽,转子旋转时, 转子一个齿进入螺 杆沟槽,关闭进气



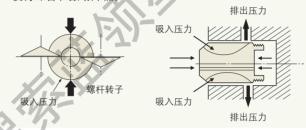


(3) 排气 压缩空间的压力 达气体被排气压力 (气子上下压出, 转子置上,压缩过 程同时产生。)



### ■低噪音、低振动

使用高性能的门转子可以平滑地啮合,减少冲击和振动, 获得稳定运转,并且两转子上下对称安装,平衡的压力更 使得噪音和振动降低。

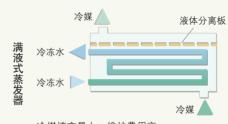


### ■ 高效率节能运转

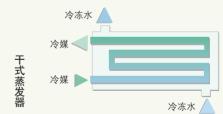
每次转动循环有12次压缩,半封闭式单螺杆压缩机与通常的双螺杆式压缩机相比较,由于高压,低压间没有串气,几乎没有能量的损失,此外,门转子使用高分子材料,提高了密封性能减少泄漏损失,大大地改进满负荷和部分负荷时的效率。

### **換热器**

- 卧式管壳式冷凝器和干式管壳式蒸发器的组合,具有结构简洁、换热稳定、效率持久、维护方便的特点。
- 冷凝器传热管采用性能稳定的高效换热管,进一步强化了换热器的传热性能,提高了机组的性能系数。
- 干式管壳式蒸发器属于无自由液面型蒸发器,具有结构简单、回油可靠、冷媒完全蒸发、冷媒填充量小、换热效率高效等特点。



- · 冷媒填充量大, 维护费用高
- · 必须设置回油回路, 结构复杂
- ·出口为饱和气体,有回液可能
- 润滑油易吸附铜管表面而减低传热效率



- · 冷媒填充量少,维护费用低
- · 随冷媒气体直接回油,结构简单
- ·出口为过热气体,不必担心回液
- · 完全蒸发换热,传热效率稳定可靠
- 冷凝器和蒸发器均按照国家有关压力容器标准进行设计、制造和检验,每台压力容器均经过国家质量部门的检查认可。

### 电子膨胀阀

- 电子膨胀阀随压缩机负荷的变化进行灵敏调节,实现高效率的运转状态。
- 采用电子膨胀阀进行冷媒控制,使机组运行更为平稳安静。
- ■干式蒸发器通过电子膨胀阀的控制,可使机组启动时的回液加强,确保良好的回油,机组运转高度可靠。



# 机组提供高效、可靠空调系统的同时,具有多种运行模式,实现节约型的系统

### 热水机组定义

热水机组是一种主要由以下几种水源为热源(或冷源),制取热水(或冷水)的设备。该设备要包括压缩机、使用侧换热器和热源侧换热器。

水源1: 江河湖泊。江河湖泊的水具有热容大、温度恒定,冬暖夏凉的特点,是优良的热源兼冷源。

水源2: 地下水。地下水水温恒定、冬暖夏凉, 在冬天是优良的热源, 夏天是优良的冷源。

水源3:厂矿废水。有的厂矿排出的工业废水含有大量的热量,是非常优良的热源。

### 热水机组工作原理

#### ■制热原理

热水机组在制热时,水源为热源。热水机组蒸发器从热源吸热,通过压缩机做功,在冷凝器内制取高温热水供生活或空调采暖使用。

### ■制冷原理

热水机组在制冷时,水源为冷源。代替原制冷系统的冷却塔吸收冷凝器的放热,蒸发器制取冷水供空调末端使用。

### 热水机组使用特点

### ■制热时

制热时,在标准工况下每消耗1kW的电量,可以得到4.5kW热量的热水。其效率远远高于热水锅炉、燃气或者燃煤锅炉,即使和空气源热泵相比效率也高出近1倍。

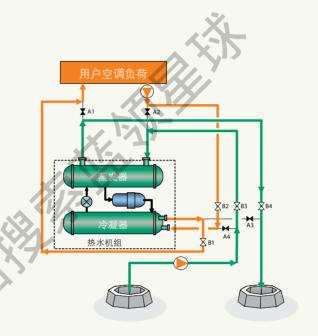
#### ■制冷时

制冷时,因为水源温度低于冷却塔供水温度,其制冷效果也大大高于标准制冷机组。

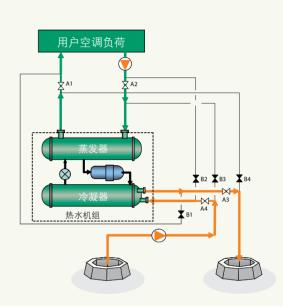
### 热水机组应用

### ■作为水源热泵机的使用

如果有合适的水源为热源(或冷源)时,可以采用水源热泵标准使用方法,即夏天以水源做冷源代替冷却塔进行制冷。冬天蒸发器吸收热源的热量,通过压缩机做功,在冷凝器内制取生活或者空调热水使用。



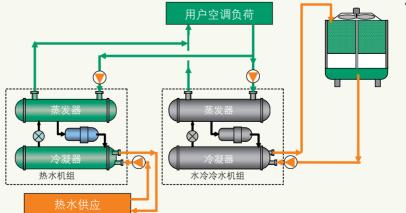
• 制热模式: 阀门A1、A2、A3、A4关闭, B1、B2、B3、B4打开, 井水为热源进入 蒸发器, 冷凝器制取热水供用户使用。



•制冷模式: 阀门A1、A2、A3、A4打开, B1、B2、B3、B4关闭, 井水为冷源水进 入冷凝器, 蒸发器制取冷水供用户使用。

### ■冷回收场合的使用

当用户同时需要热水和冷水时,可以采取冷回收。热水机组在制取热水的同时,蒸发器所产生的冷量可以并入制冷循环进行制冷使用,相当于冷量进行了回收,我们把水源热泵机组的这种使用方法命名为冷回收。



#### 作冷回收使用时的应用说明

- · 只有在同时需要制冷和制热的系统才 比较适合使用冷回收。
- · 冷水机组做为主供冷系统为空调系统 提供冷量。
- · 热水机组在制取热水的同时, 其蒸发器产生的冷量进入制冷系统提供辅助
- ·因为热泵机组提供了一部分冷量,冷 水机组可以降低负荷,节省运行费用。
- · 热水机组只能提供最高55°C的热水,如果用户需要热水高于该温度,热泵机组不适用。



### 全新的产品阵容, 优越的产品性能

### 全新的产品阵容,可完全对应用户各项需求

- 全系列采用环保冷媒R134a, 不破坏臭氧层, 积极对应环保需求。
- 全系列搭载连续容量控制压缩机,可进行12%~100%范围内的无级能量调节,实现高精度的水温控制。

### 智能化的开放式控制功能,使控制更自由、灵活

- 采用最新程序控制PC板,实现多种运转参数的显示。(压力、温度、时间、电流等)
- ■操作界面采用中文液晶显示屏,运行操作更为直接简便。(亦可选购配置中文彩色液晶触摸屏)
- 设置开放式网关RS485(选配件),可直接接入楼宇自控(BMS)系统,顺应了控制系统一体化的趋势。
- 可连接集中控制器、液晶遥控器等,拓展机组控制机能,实现机组运行及管理的多样化。

### **新型的中文液晶操作面板**



序号	名称	主要功能
1	操作面板本体	机组运转状态确认,执行各种设定及指令
2	运转/停止键	用于机组启动、停止的操作
3	异常复位键	用于机组发生异常时的复位
4	菜单返回键	用于操作界面的切换(返回上一层菜单界面)
5	上翻键	用于操作界面内向上的项目选择
6	下翻键	用于操作界面内向下的项目选择
7	确认键	用于确认所有项目的选择及设定
8	运转指示灯	机组运转中亮灯
9	异常指示灯	机组异常时亮灯(异常复位时闪烁后灭)
10	液晶显示屏	各种操作界面的显示

### ■ 主菜单中共九个选项可用于机组运转及各种运转参数的查看:

登录退出: 用于用户密码登录、退出及用户密码的更改。 根据设定权限的不同,需要密码才能进行操作 时,或用户变更密码时,进入此菜单操作。



异常历史记录:用于查看机组异常发生的详细历史记录。

### 

**监控参数**:用于查看机组运转中所有运转参数的详细状况。



概要参数: 快速查看机组运转中主要的运转参数。



水温设定:设定机组运转的控制水温。



运转设定:设定机组运转方式以及其他相关的控制设定。

# 

点 检:用于显示机组异常趋势提示的预警内容。



系统信息:用于相关的机组信息及日期查看。



输入输出: 查看机组所有输入输出信号的详细状况。

## 的保护功能,强大的控制系统

### 丰富的控制系统功能

#### ■ 提供多种运转方式设定满足用户不同的需求:

- ·运转系统选择
- · 入口/出口水温控制选择
- · 强制负荷运转设定
- · 异常时处理选择
- · 停电复位后的处理选择
- · 远传控制/现地控制选择
- ·远传接点方式选择
- · 冷却水泵联动强制运转选择
- · 冷冻水泵联动强制运转选择
- · 节能运转模式设定
- · 蓄冷/2温度设定选择

#### ■ 中文液晶操作面板显示机组运转参数:

- · 冷却水、冷冻水进/出口温度
- · 冷媒系统排气温度、冷凝温度、蒸发温度
- · 冷媒系统冷凝压力、蒸发压力
- · 压缩机负荷、电子膨胀阀开度
- · 三相运转电流值
- · 系统当次运转时间及累计运转时间

### ■ 异常回避运转机能

- · 机组停止中的防冻水泵强制运转
- · 电流过大时的卸载运转

- 丰富的自动保护装置确保机组运转的安全性 (保护装置动作时,可在操作面板直接显示异常 原因及异常时的运转参数)
  - · 三相电源反相、缺相及电压不平衡保护
  - · 电流缺相、电流不平衡、电流过大保护
  - · 压缩机电机过热保护
  - · 高、低压压力保护
  - · 压缩机负荷电机位置不良保护
  - ·压缩机吸、排气过热度异常保护
  - · 冷冻水防冻保护及冷媒系统防冻压力保护
  - · 压缩机电机反转保护
  - · 水泵连锁及水流开关异常保护
  - ·温度、压力、电流传感器异常保护
  - · 负荷电机电位器异常保护

### ■ 智能化异常预知机能提示机组可能异常的趋势, 便于用户及时采取应对措施

- · 冷却水量过大/过小提示
- · 冷冻水量过大/过小提示
- · 冷媒泄漏可能提示
- ·膨胀阀故障提示
- ·冷凝器水量异常或冷凝器结垢提示
- 机组使用超出范围提示

# CUWD系列热水机组

### ■热泵规格一览表

	型 묵		CUWD40A5Y-HC	CUWD50A5Y-HC	CUWD60A5Y-HC	CUWD80A5Y-HC	CUWD100A5Y-HC	CUWD120A5Y-HC		
		1144								
	制热量	kW	149	190	229	320	358	460		
制热	耗电量 	kW	34.2	43.7	53.5	73.3	81.4	104.0		
	蒸发器水量	m³/h	12.3	15.8	18.9	26.6	29.8	38.3		
	冷凝器水量 m³/h		25.6	32.8	39.5	55.2	61.7	79.2		
	制冷量	kW	140	175	214	288	340	430		
制	耗电量 ————————————————————————————————————	kW	25.7	34.9	41.0	58.8	63.3	83.6		
冷	蒸发器水量	m³/h	24.1	30.1	36.8	49.7	58.5	74.0		
	冷凝器水量 m³/h		13.0	16.4	19.9	27.2	31.5	40.2		
机身	颜色				象牙白(	5Y7.5/1)				
外型	尺寸(长×宽×高)	mm		2450x650x1580			2640x780x1840			
	规格				半封闭	单螺杆式				
压	<b>型</b> 号		ZHA5LMG9YE	ZHA5WLG9YE	ZHA7MSG9YE	ZHA7WSG9YE	ZHA9LSG9YE	ZHA9WSG9YE		
缩 机	输出功率×台数	kW	30 x 1	37 x 1	45 x 1	60 x 1	75 x 1	90 x 1		
	启动方式				星型-三	角形启动				
	能量控制 %		12~100%连续控制							
冷	规格		水冷式翅片管壳式							
及器	数量×型号		CF3220-CA4	CF3220-CA5	CF3220-CA6	CF4520-CA8	CF4520-CA10	CF4520-CA12		
-#-	规格		干式膨胀管壳式							
蒸发器	数量×型号		DHD3220-CA4	DHD3220-CA5	DHD3220-CA6	DHD4520-CA8-1	DHD4520-CA10-1	DHD4520-CA12-1		
	冷媒名称		R134a							
冷	循环管路数量		1							
媒	控制方式		电子膨胀阀							
		kg		34			65	1(1)		
冷冻	L 机油名称				FVC	i .68D	Flu	1 7		
	机油填充量	l	7.5	7.5	10	10	14.	14		
	控制系统		7.5	7.15	   PLC程序控制器、		180	,		
安全装置		主回路熔断器、相不平衡监测器、高/低压力保护器、压缩机过电流传感器、压缩机过热保护器、排气温度过热传感器 易熔塞、防冻保护传感器、操作回路保险管、安全阀 <sup>*</sup>					量度过热传感器、 1			
管 冷凝器入/出口		4B法兰(接f114管)								
连 接	蒸发器入/出		4B法兰(接f114管) 5B法兰(接f140管)							
 保温材料				发泡聚乙烷	L					
机器重量(约) kg		1050	1100	1200	1680	1850	1950			
运行	重量(约)	kg	1130	1230	1320	1800	2050	2140		
	器水侧容积	l	106	96	88	158	139	137		
					 : 明书,备用熔断器及					
标准附件				以用り	いっし 田 /田/田町間次	小四日, 小沙里, 肚	<del>-</del>			

- 注: 1、制冷工况: 冷源水入/出口温度: 18°C/29°C。冷冻水入/出口温度: 12°C/7°C。
- 2、制热工况:热源水入/出口温度:15℃/7℃。热水入/出口温度:40℃/45℃。
- 3、CUWD40A5Y-HC、CUWD50A5Y-HC机组无安全阀。
- 4、标准机型冷冻水侧,冷却水侧设计压力均为1.0MPa。容器增压型(特殊订货机种)适用设计压力为:冷却水侧、冷冻水侧均1.6MPa。
- 5、冷却水水质、冷冻液中水质须不含对铜、铁或其他组成材料产生腐蚀的可溶性物质。
- 6、污垢系数为0.086m²℃ /kW。

# CUWD系列热水机组

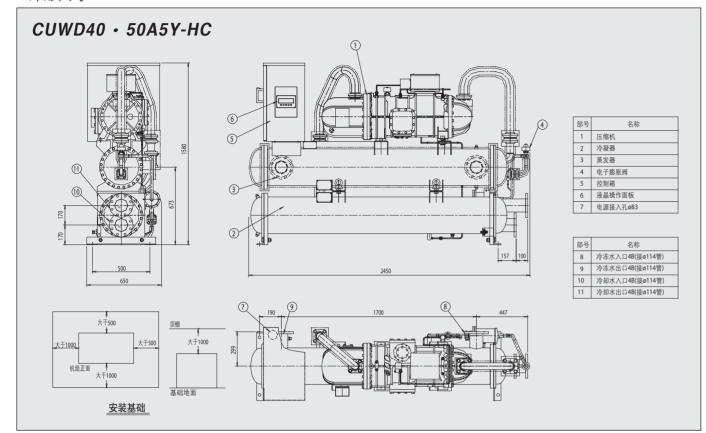
### ■冷回收规格一览表

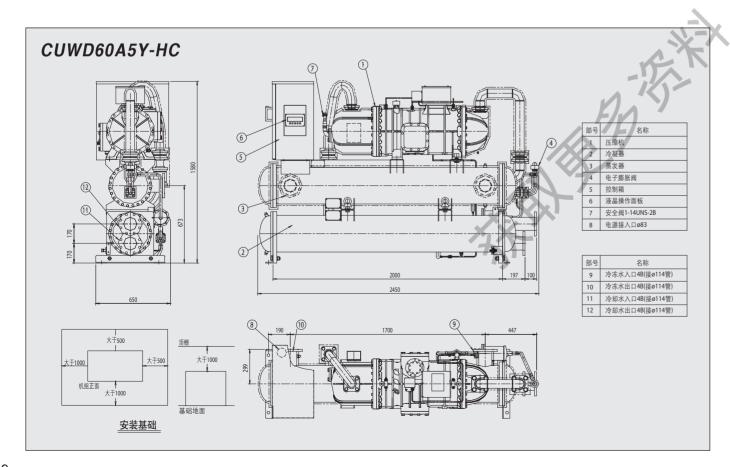
	型	号		CUWD40A5Y-HC	CUWD50A5Y-HC	CUWD60A5Y-HC	CUWD80A5Y-HC	CUWD100A5Y-HC	CUWD120A5Y-HC		
	制热量		kW	149	190	229	320	358	460		
标	冷回收量		kW	115	147	176	247	277	356		
准	耗电量		kW	34.2	43.7	53.5	73.3	81.4	104.0		
工 况	冷水水量		m³/h	19.8	25.2	30.3	42.6	47.6	61.3		
	热水水量		m³/h	25.6	32.8	39.5	55.2	61.7	79.2		
	制热量		kW	137	171	209	306	334	435		
高	冷回收量		kW	96	121	145	220	237	313		
温工	耗电量		kW	41,1	49.3	63.7	85.9	96.2	121.8		
况	冷水水量		m³/h	16.5	20.9	25.1	37.8	40.9	53.9		
	热水水量	_ \	m³/h	23.6	29.4	36	52.6	57.5	74.9		
机身颜	顾色	X	,77,			象牙白(	5Y7.5/1)				
外型戶	尺寸(长×宽×高	高)	mm		2450x650x1580			2640x780x1840			
	规格					半封闭单	单螺杆式				
压缩机	型号			ZHA5LMG9YE	ZHA5WLG9YE	ZHA7MSG9YE	ZHA7WSG9YE	ZHA9LSG9YE	ZHA9WSG9YE		
机机	输出功率×	台数	kW	30 x 1	37 x 1	45 x 1	60 x 1	75 x 1	90 x 1		
	启动方式					星型-三	角形启动				
	能量控制		%	12~100%连续控制							
×	规格			水冷式翅片管壳式							
冷凝器	数量×型号		CF3220-CA4	CF3220-CA5	CF3220-CA6	CF4520-CA8	CF4520-CA10	CF4520-CA12			
蒸	规格			干式膨胀管壳式							
发器	数量×型号			DHD3220-CA4	DHD3220-CA5	DHD3220-CA6	DHD4520-CA8-1	DHD4520-CA10-1	DHD4520-CA12-1		
	冷媒名称			R134a							
冷	循环管路数量			1							
媒	控制方式			电子膨胀阀							
	填充量 kg			34		65					
冷冻枯						FVC	68D				
冷冻枯	<b>几油填充量</b>		l	7.5	7.5	10	10	14	14		
电器控制系统		PLC程序控制器、中文液晶显示器									
安全装置				主回路熔断器、相不平衡监测器、高/低压力保护器、压缩机过电流传感器、压缩机过热保护器、排气温度过热传感器、易熔塞、防冻保护传感器、操作回路保险管、安全阀*							
管	<b>△√</b> 4回 № )/山			AR: 土 / ( / 位 f 1 1 / 2 / 1 / 2 / 1 / 2 / 1 / 2 / 1 / 2 / 1 / 2 / 2		入口6B法兰(接f159管)					
口 连	冷凝器入/出			4B法兰(接f114管)			出口5B法兰(接f140管)				
接	蒸发器入/出			4B法兰(接f114管) 5B法兰(接f140管)							
保温材料						发泡聚乙烷	希泡沫塑料 				
机器重	重量(约)		kg	1050	1100	1200	1680	1850	1950		
运行重	重量(约)		kg	1130	1230	1320	1800	2050	2140		
蒸发器	器水侧容积		l	106	96	88	158	139	137		
标准阵	付件				使用说	的 我们的 我们的 我们的 我们的 我们的 我们的 我们的 我们的 我们的 我们	保险管,保修证,配	套法兰			

- 注:1、标准工况:冷源水入/出口温度:12°C/7°C。热水入/出口温度:40°C/45°C。
- 2、高温工况:冷源水入/出口温度:12℃/7℃。热水入/出口温度:50℃/55℃。
- 3、CUWD40A5Y-HC、CUWD50A5Y-HC机组无安全阀。
- 4、标准机型冷冻水侧,冷却水侧设计压力均为1.0MPa。容器增压型(特殊订货机种)适用设计压力为:冷却水侧、冷冻水侧均1.6MPa。
- 5、冷却水水质、冷冻液中水质须不含对铜、铁或其他组成材料产生腐蚀的可溶性物质。
- 6、污垢系数为0.086m²°C/kW。

# CUWD系列热水机组

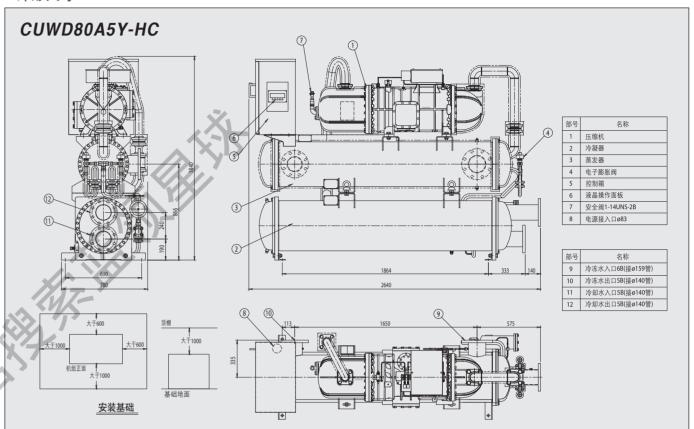
### ■外形尺寸

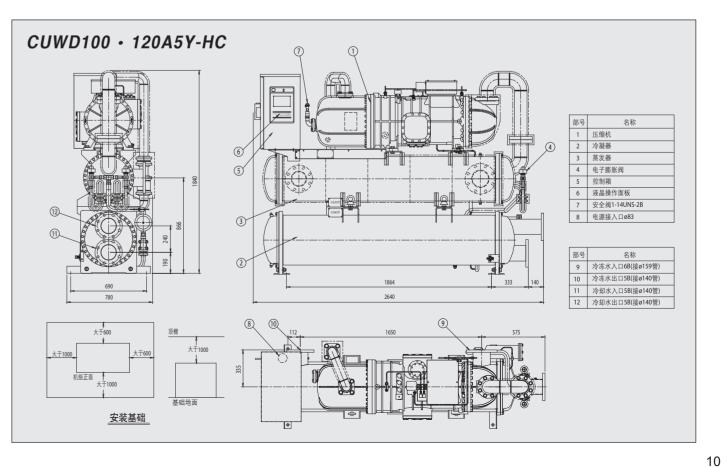




# CUWD系列热水机组

### ■外形尺寸

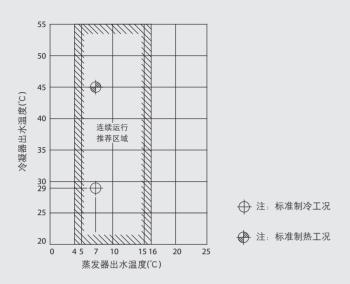




# CUWD系列热水机组

### ■运行界限图

### 1.温度范围



#### 2. 最大水量和最小水量

		水流量	量( ∦min)			水流量( ∜min)			
机组型号	蒸	发器	冷凝器		机组型号	蒸发器		冷凝器	
	最小	最大	最小	最大		最小	最大	最小	最大
CUWD40A5Y-HC	125	510	128	864	CUWD80A5Y-HC	280	1013	265	1785
CUWD50A5Y-HC	155	630	157	1063	CUWD100A5Y-HC	343	1243	332	2239
CUWD60A5Y-HC	195	780	189	1275	CUWD120A5Y-HC	395	1560	397	2678

#### 3.内部系统最小水量

机组型号	CUWD40A5Y-HC	CUWD50A5Y-HC	CUWD60A5Y-HC	CUWD80A5Y-HC	CUWD100A5Y-HC	CUWD120A5Y-HC
最小水量(1)	450	550	670	900	1100	1370

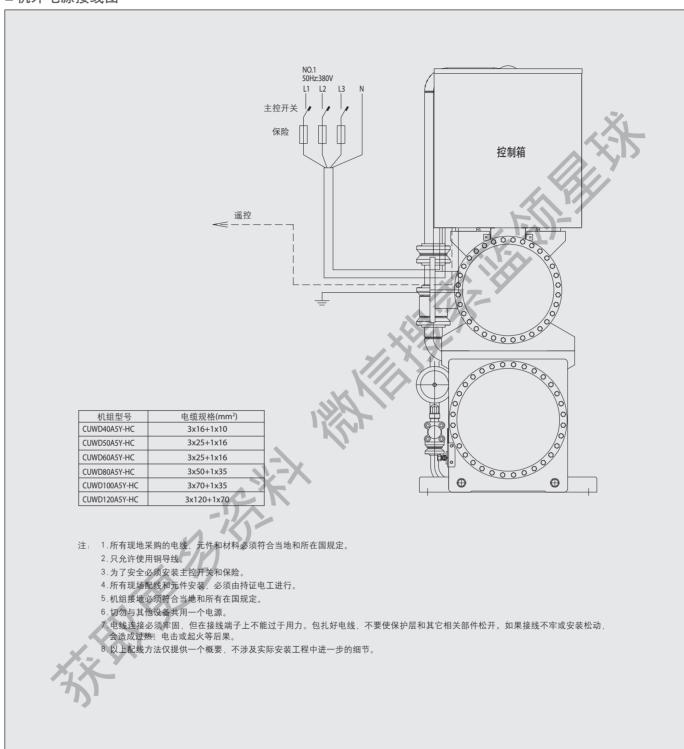
注意:该表系统最小水量是根据标准水温精度设定,如果水温精度变化,最小水量也会相应变化。

#### 系统最小水量随水温控制温差变更如下

水温精度	内部系统最小水量
1°C	200%
2℃(默认值)	100%
4°C	50%

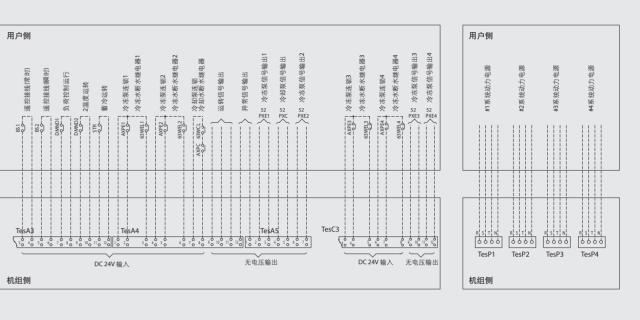
# CUWD系列热水机组

### ■机外电源接线图



# UWD系列热水机组

### ■机内控制接线图



#### ★★重要提示

1.请严格按照上图的电源形式进行接线,电源过大可能烧毁电路板。

#### ★★关于遥控接线

1. 当您采用常时接点进行遥控时,请接好BS1,同时在操作面板上将"远方现地控制"项设定为远方,并将运行方式设定为常时。 2. 当您采用瞬时接点进行遥控时,请同时接好BS1和BS2,同时在操作面

板上将"远方现地控制"项设定为远方,并将运行方式设定为瞬时。

#### ★★关于负荷控制运行

1.负荷控制运行: 靠控制压缩机最大负荷进行的控制, 当您采用负荷控制运行进行控制时, 请接好DMN1接点,同时在"运行方式1"中将运转模式设定为负荷控制, 同时设置好最大负荷。

#### ★★关于2温度控制

1.接好DMN2并在操作面板的"运转方式1"里将运转模式设为2温度控制,即可实现此功能。

#### ★★关于蓄冷运转

1.接好STR并在操作面板的"运转方式1"里将运转模式设为2蓄冷运转,即可实现蓄冷运转功能。

#### ★★关于冷却和冷冻水泵连接

冷却水泵连锁和冷却水断水继电器必须连接,不连接机组不能启动。
冷冻水泵连锁和冷冻水断水继电器必须连接,不连接机组不能启动。

#### ★★关于操作电源

1.机组侧输入部分为DC24V,我们要求用户输入无源开关信号给机组。

2. 机组侧输出部分为无源开关信号,用户所接负荷有以下两种选择。 电源为AC250V 电流不能大于5A

电源为DC5V 电流不能小于100mA

#### ★★运转输出信号

停机状态: 常闭接点 (9, 11) 闭合常开接点 (9, 10) 断开运行状态: 常闭接点 (9, 11) 断开端开接点 (9, 10) 闭合

### ★★故障输出信号

停机状态:断开 正常运行:断开 异常运行:闭合

### ★★关于多系统机

1.该接线图是参照4系统机组制作,其中主电源接线、冷冻水泵信号输出、冷冻水泵连锁、冷冻水断水继电器都有4个系统,当您的机组没有相应的系统,相应的这些接点也不存在。

#### ★★关于热水机组

1.该接线图是参照4系统机组制作,其中主电源接线、冷冻水泵信号输出、冷冻水泵连锁、冷冻水断水继电器都有4个系统,热水机组仅是单系统机组,没有多系统的接线。