



www.mcquay.com.cn

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)。

- 公司总部和各销售公司设立服务热线，接受用户咨询。
- 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

 08/17/2001 COM-421599-033-001 IQNet 08/17/2001 COM-421599-033-002	 08/17/2001 COM-421599-033-003 IQNet 08/17/2001 COM-421599-033-004	 08/17/2001 COM-421599-033-005 IQNet 08/17/2001 COM-421599-033-006	 生产许可	 生产许可	 生产许可
ISO9001 质量管理体系认证	ISO14001 环境管理体系认证	OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证	CRAA 产品认证	XK06-015-00425	产品安全认证

- ★ 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，如有任何印刷错误，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。

PM-WSC/WCC/WDC-C012 CH1403-5000A © 版权所有

WSC/WCC/WDC 全球制冷剂的最佳选择：R134a WSC/WCC/WDC (1054.8kW-9141.6kW) 麦克维尔—离心式冷水机组 McQuay Centrifugal Water Cooled Chiller



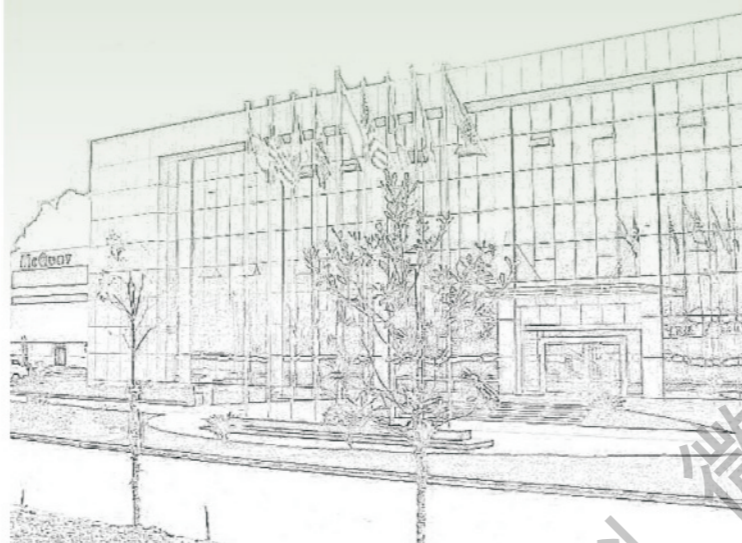
CORPORATE PROFILE

企业简介 ▶▶▶

麦克维尔 (McQuay) 是全球最大的空调制冷设备专业制造公司之一, 于1872年成立于美国明尼苏达州的明尼亚波斯市。一百多年来, 麦克维尔的制造和设计技术不断创新、销售和服务网络不断拓展。今天, 麦克维尔公司已被公认为世界空调制冷技术应用领域的先导。“麦克维尔”(“McQuay”)这一品牌已被广大空调制冷界及应用领域人士视为优良品质、专家水准的代名词。

在中国, 麦克维尔在武汉、苏州、深圳设有三座工厂, 各大城市设有26个分公司, 80多家办事处。麦克维尔武汉工厂于1996年正式投产, 是麦克维尔继深圳工厂后第二所于中国成立的工厂, 占地近九万平方米, 已取得ISO9001:2008质量体系认证和压力容器设计及制造许可证。麦克维尔冷水机组已通过AHRI(美国空调、供热及制冷工业协会)性能测试认证, 及中国机械工业通用机械产品检测中心的检验认可, 保证机组性能和质量的一致性得到国际、国内行业权威机构的认可。

“您的需求我关怀”, 百年来, 麦克维尔秉承品质至上, 恪守信誉的传统, 将客户的需求摆在首位。我们将以合理的性价比、贴心的服务, 让您在选用麦克维尔产品时得到超凡的体验。



目录 ▶▶▶

 产品概述及型号说明 1	 机组特点 2	 控制特点 7
 机组参数 11	 外形尺寸 14	 接线图 16
 接受订货范围 19	 安装施工 20	 其他事项 21



产品概述及型号说明



轻盈灵动, 性能卓越



- 1935年 第一台密封式离心机组(“零”突破)
- 1962年 独创正压离心机组(“零”泄漏)
- 1965年 首创吸气导叶与散流滑块联动防喘振专利技术(安全)
- 1975年 首创离心机喷液降噪技术(低噪)
- 1988年 世界首台R134a环保离心机组(环保)
- 1994年 推出第一台变频离心机组(节能)
- 2003年 全球首发第一代磁悬浮机组(“零”维护)
- 2009年 全球推出第二代磁悬浮机组(专利技术)
- 2010年 中国推出核级机组正式下线(可靠)



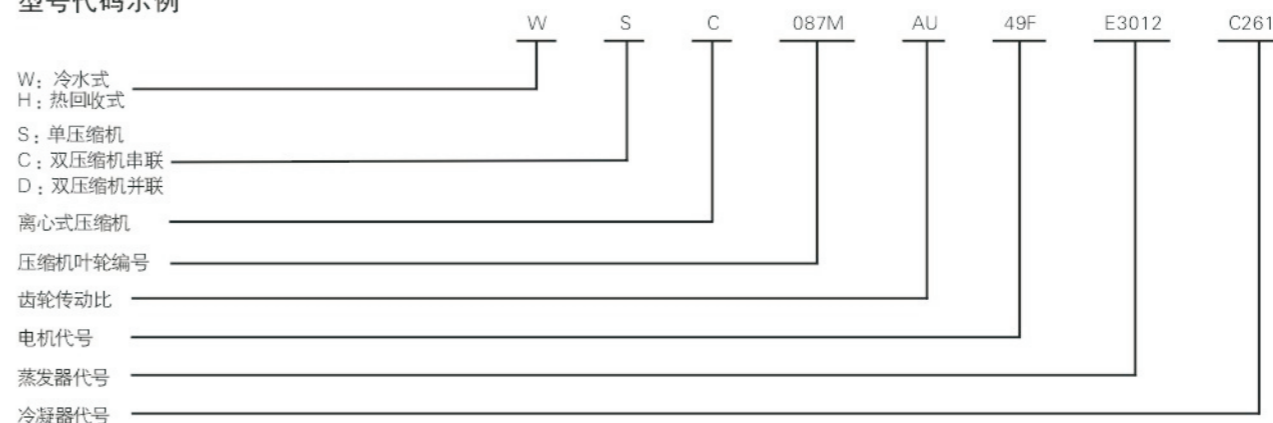
2008年1月, 美国空调制冷协会 (ARI) 与美国气体设备生产商协会 (GAMA) 合二为一, 组建成规模更大、实力更强的空调供热制冷协会 (The Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute, 简称AHRI)。

机组型号说明:

针对工程的冷量、效率和初投资要求, 利用AHRI认证的离心机选型软件, 选择和匹配出最优的机型。

麦克维尔WSC/WCC/WDC离心式冷水机组均是用AHRI认证的McQuay Tools选型软件进行选型。一个完整的机组型号如下表示:

型号代码示例



机组特点



运行可靠，省心的冷水机组

- 单级压缩：运动部件少，减少维修点，大大提高机组的可靠性。
- AHRI认证：机组性能指标依照美国空调制冷协会标准 AHRI 550/590-2011。
- 性能试验：每台机组出厂前都会经过AHRI认证的测试平台测试，合格后方可出厂。
- 核电级品质：为了保证核电项目的安全，对机组进行了第三方超速试验，测试获得核电方认可。



卓越设计，轻盈灵动

- 完全按R134a制冷剂特性设计的正压机组：全封闭叶轮、闭式压缩机、优化的流体设计，结构精密紧凑。
- 与负压机组或开启式机组相比，体积大大减小，机组更加轻盈。体积更小意味着机房占地面积更省。



高效运行，节能省钱

- 本册所推荐的机组，全系列机型达到国家关于节能空调产品的能效要求。
- 独有的双压缩并联机组（WDC），单台压缩机能够提供整机60%设计冷量，部分负荷效率更高。
- 麦克维尔提供不同规格的部件组合以满足特定工程所需的冷量、效率和初投资要求。

机组特点



广泛运用，满足多样化的需求

- 高压启动：直接利用高压电源，节省配电初投资，减小各种辅助电设施带来的电损耗，提高系统效率。
- 变频驱动：能够根据负荷自动调整压缩机转速，大大降低部分负荷耗电。
- LEED认证：根据LEED关于节能的需求，提供具有竞争力的空调产品。
- 大温差/蓄冷：双压缩机串联逆流机组（WCC），能够更好地应对大温差、蓄冷应用。



环保低碳，社会责任

- R134a制冷剂不含氯原子，对大气臭氧层完全没有破坏作用，在最新的蒙特利尔协议中没有禁用年限。
- 麦克维尔提倡使用环保科技，与客户一起践行企业的社会责任。



运行安静，无微不至的关怀

- 麦克维尔采用喷液降噪技术，能够显著的降低机组噪声4~7分贝。
- 更低的噪声，意味着机房环境更加舒适。舒适的环境，让操作人员控制机组高效稳定运行。



机组特点

闭式电机，安全可靠

闭式电机采用制冷剂冷却，能够保证电机的工作环境温度始终处于十分有利的情况，电机效率更高，寿命更长。开式电机需要风机进行冷却，不仅会带来额外的噪音，而且风机的降温效果取决于室温，因此机房要配备通风散热装置。

闭式电机与主制冷回路隔绝。电机故障时产生的污物，不会进入主制冷系统。水分、酸或碳化粒都被阻挡在冷却槽和出口管道上。

开式电机与压缩机连接处依靠轴封进行密封，存在制冷剂和润滑油的泄漏问题。同时，轴封等易损件的频繁保养和更换会增加用户的费用。

润滑系统

单独驱动的油泵将一定温度和压力的润滑油输送至轴承、齿轮和运行部件表面。控制系统确保压缩机在油压与温度达到规定值后才能启动。压缩机停机时油泵继续工作，以保证完全润滑。

从油泵来的润滑油经过板式换热器和5微米的油过滤器后进入压缩机。供给齿轮的油是一种雾状油，能更加有效的对齿轮进行润滑和冷却。

能量控制系统通过压力油来调节吸气导流叶片的开度，以适应外界负荷的需求。

一旦电力中断，紧急供油设施将保证供给一定压力的润滑油，防止突然断电时因油泵停机而产生的机械损坏。

先进的润滑油冷却系统

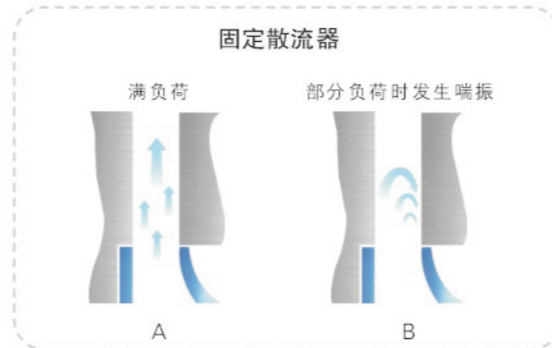
传统的方式，润滑油依靠制冷剂进行冷却。这部分制冷剂被压缩却不参与制冷，会带来额外的功耗。额外设置的高压制冷剂管路，增加了制冷剂泄漏的可能性。麦克维尔采用独立的水源，通过板式换热器对润滑油进行冷却，可以避免上述问题。水源水质没有特别的要求，通常自来水即可满足需求。水管的安装十分便捷。

备注：具体水质要求及现场接管请参考机组安装维护手册。

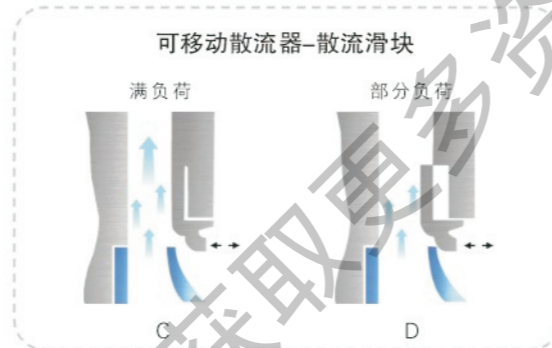
专利技术，可移动散流滑块

压缩机在部分负荷下运行时，吸气导叶开启度逐渐减小，进入叶轮的制冷剂气体体积减少，此时叶轮提高峰值负荷压头的能力也下降。

如果冷凝器冷却管污垢太多，冷却塔故障或控制失效，此时就可能发生喘振。麦克维尔独有的专利技术吸气导叶+可移动散流滑块设计，正是为了解决这一问题而提出。



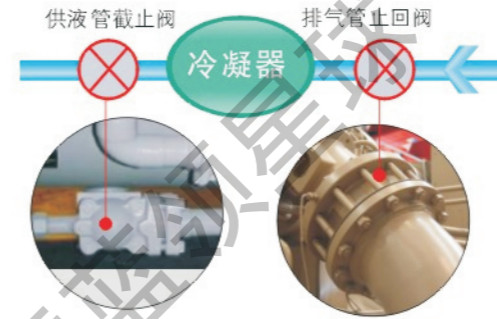
A图显示普通机组压缩机在满负荷时，大量的气体以相当大的速率在同一方向排出，如箭头所示。B图显示为当负荷降低时，导叶开启度逐渐下降，吸气量减少，排气速率会下降，制冷剂的压力无法克服冷凝压力，又倒流回叶轮。此时，压缩机发生喘振，产生很大的噪音和振动，危害压缩机。



C图显示的是麦克维尔可移动散流滑块设计。当机组处于满负荷时，散流滑块完全打开，排气通道最大，气体以均匀的流速流出叶轮进入冷凝器。D图显示，当负荷降低时，导叶开启度逐渐下降，吸气量减少，散流滑块逐渐向内移动，排气通道减小，提高排气速率以保证制冷剂的排气压力足以克服冷凝压力，正常排出避免发生喘振。

制冷剂存储功能

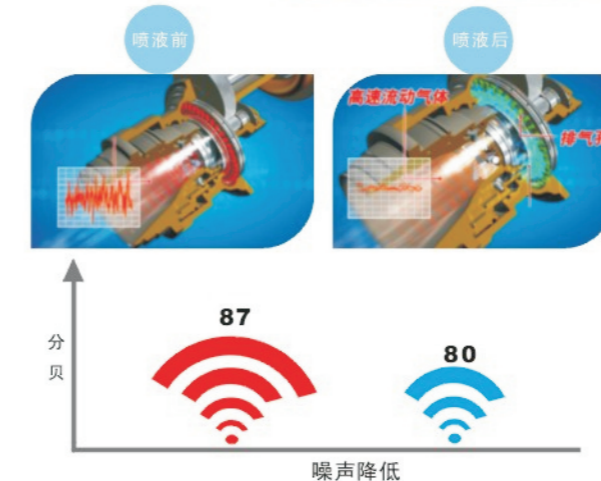
麦克维尔离心机组可在停机季节将90%以上的制冷剂抽入到冷凝器中进行储存，以减少泄露。



- 减少了停机季节的冷媒自然泄漏
- 节省了购置冷媒储存装置的费用
- 麦克维尔为标准配置

喷液降噪技术

将液态制冷剂喷射到排气侧，通过小孔后散发的液体吸收排气侧高频段的噪声，显著降低机组的噪声4-7分贝。



特别说明：

麦克维尔给出的性能数据均是基于喷液降噪系统开启后的实测数据，因此如果您不打开喷液降噪系统，会获得更好的性能，电费更省。

机组特点

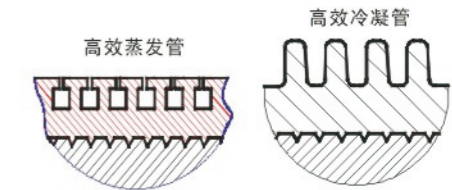
压力容器资质

麦克维尔的压力容器符合中国GB、美国ASME、欧洲PED。日本KHK等压力容器标准，代表了行业内压力容器设计与制造的最高水平。



蒸发器&冷凝器

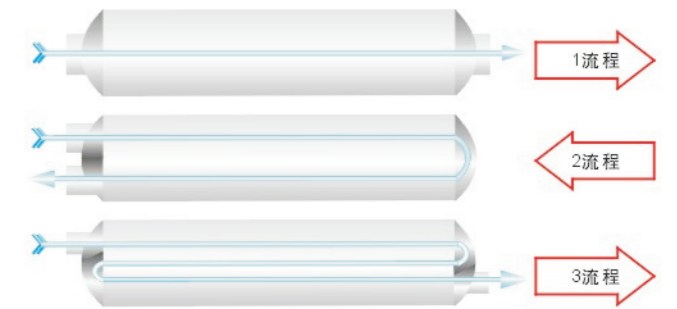
麦克维尔离心式冷水机组采用的是新型高效换热器。与常规设计相比，现行的独特设计可使传热效率增加16%。



蒸发器和冷凝器采用最先进的高效换热铜管，以得到最优的换热性能。铜管通过机械胀接于管板上，使水与制冷剂完全隔离，杜绝泄漏。

蒸发器是满液式换热器。在管束的上方设置隔离挡板，防止吸气带液。在蒸发器筒体的侧边，安装有供观察液面的液位视镜。冷凝器是壳管式换热器，用排气挡板来防止高速气体直接冲击管束。同时，在冷凝器壳体的底部，设置了过冷段，为冷凝后的制冷剂液体过冷，进一步提高机组的制冷效率。

换热器水路可为1、2或3个流程，根据现场需求，可以更改水路的接管方向。蒸发器包有19mm厚的柔性橡塑保温材料，形成一个有效的保温屏障。



机组特点

双压缩机机组 (WCC&WDC)

麦克维尔全球最先推出双压缩机离心式冷水机组。双压缩机分时启动，启动电流更低；低负荷时，两台压缩机选择同一配置时，可以在必要时互换使用，备用性更好：

更小的启动电流

双压缩机机组的压缩机逐台启动，首先开启一台压缩机运行，当负荷不够时启动另外一台压缩机。这种启动方式能够让双压缩机机组的启动电流仅为同冷量单压缩机机组启动电流的60%左右。更小的启动电流，意味着对电网的冲击更小。特别适用于装机台数较少或现有机房改造项目；对于装机台数较多的项目，甚至可以节省采购特别降压启动装置的费用。

麦克维尔给客户更多的选择，双压缩机机组分为压缩机串联 (WCC) 与压缩机并联 (WDC) 两种结构。更多的选择助力客户获取最佳的使用效果：

WCC 机组采用压缩机串联，在高提升力需求场合表现优秀，同时机组的水压降低，无论是空调主机还是水系统都更加节能：

大温差应用下能效更佳(WCC)

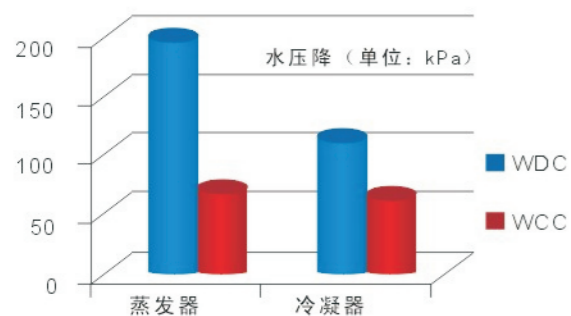
WCC机组采用两台压缩机串联共同承担机组所需的水温差，故单台压缩机的提升力要求小，在同等压缩机能力下功耗大幅下降，能效值大幅上升。能效值的提升，比传统机组节能超过18%以上。



水泵功耗节省(WCC)

WCC机组采用串联逆流设计，单流程的接管使得机组的水压降低至40kPa，比传统机组 (约160~200kPa) 的水泵能耗节省约30%以上。

以一台2000TR的WDC机组与一台2000TR的WCC机组为例，通过以下压降图表，可以看到WCC机组的水压降表现更优。



备用性更好

如果其中一台压缩机故障，另一台压缩机可以互换使用，并能提供部分冷量。不至于造成制冷的全部中断，不能正常营业的恶劣后果。

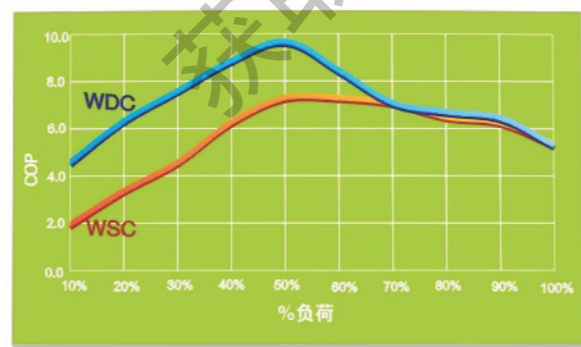
WDC 机组采用压缩机并联，单台压缩机提供整机60%的设计冷量，部分负荷COP超高，比拟变频机组：

比拟变频机组的部分负荷效率 (WDC)

变频驱动的机组调节压缩机转速提高机组部分负荷效率。但是在所有负荷下，额外的变频器散热冷却会降低系统的制冷系数。

麦克维尔双机头离心式冷水机组，单台压缩机能够产生60%的设计冷量，因此部分负荷效率极高。一般的舒适性空调系统，一年中冷水机组有97%的时间是在部分负荷下运行 (依据国标 GB/T 18430.1-2007)，其中约70%的运行时间机组负荷不会超过整机60%。此时，往往只需要启动一台压缩机即可，不需要变频即可大大的为您节省电费。

以一台1100TR单压缩机机组 (WSC) 与一台1100TR双压缩机机组 (WDC) 为例，通过以下负荷性能曲线，可以明显看到双压缩机机组的部分负荷效率更好。

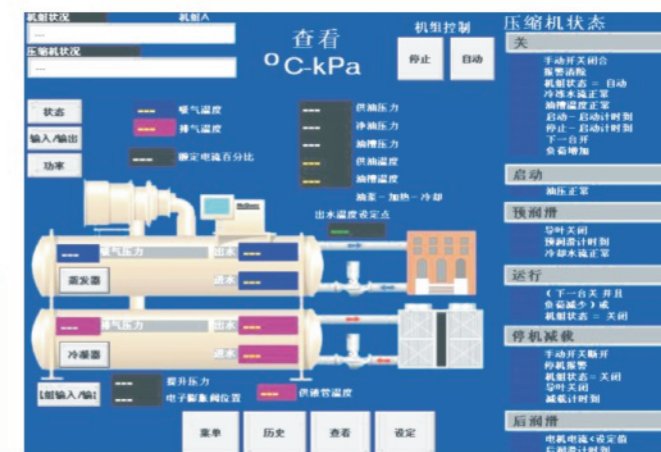
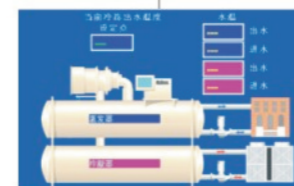


控制特点

WSC/WCC/WDC系列机组全部采用MicroTech彩色图形控制中心

麦克维尔长期致力于为用户提供功能强劲、操作简便的机组控制系统。MicroTech 应用现代最新的微处理技术，配置有超大屏幕彩色触摸式LCD显示屏，提供创新设计的压缩机控制器和机组控制器，为用户提供更加简捷方便的操作环境。MicroTech内置节能技术时刻让您的机组高效运转...日出、日落，年复一年。

机组控制器和触摸式操作屏 (OITS)



上图显示的是MicroTech控制器的触摸式操作屏的主界面。触摸式操作屏采用15英寸触摸式显示屏，显示所有控制运行参数和信息、机组运行状态及报警信息。同时由于其固定在一个可移动式臂杆上，操作者可方便地调整操作屏的位置及角度至最合适位置。

操作者通过该触摸屏可以非常方便的对机组进行操作，设置和监测各个点的运行，高效可靠的控制机组运行。

在系统中设有屏幕保护程序，可通过触摸屏中的任何地方使得操作屏恢复工作。

以下列出MicroTech可提供的部分运行参数和报警信号

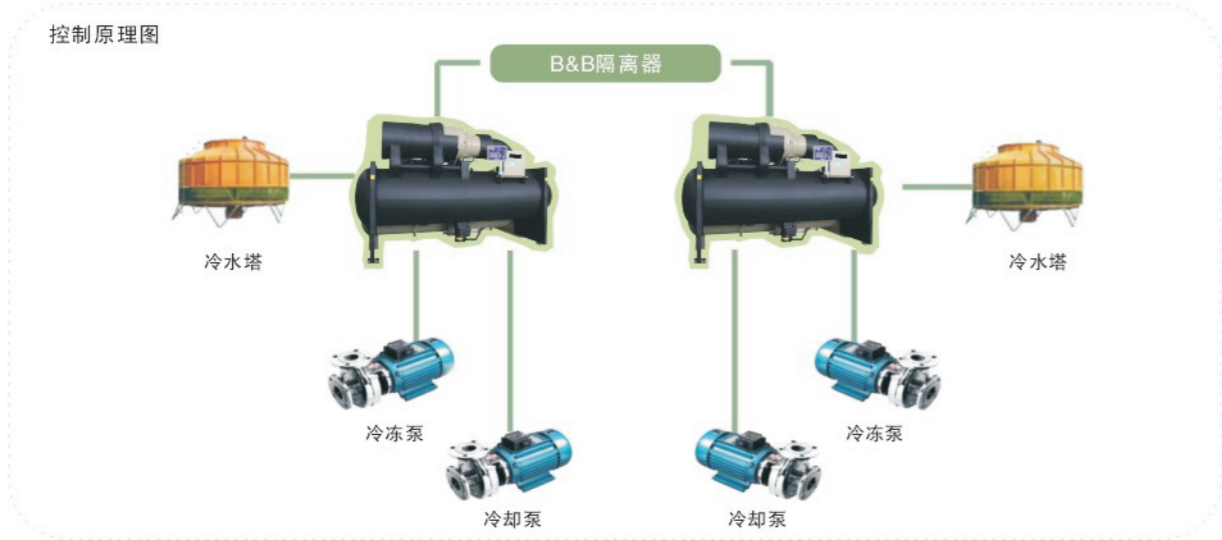
运行参数	安全保护/停机情况
冷冻水进/出水温度	制冷剂压力过高或过低
制冷剂温度和压力	油压过低
电机电流满负荷百分比	电机工作情况 (通过内置传感器)
运行时间和启动次数	系统水泵故障
冷冻水及负荷限定设定	吸排气压力过高
最近25次停机原因和状态	启动故障
过冷过热度	
油温油压	
吸排气温度	

控制特点

机组联控 (备选)

多台机组之间通过专用的电缆及B&B隔离器相连，实现主从机控制。可以从主机上查看从机参数，并进行操作控制。此功能适用于简单的机房控制。

以两台机组联控为例，设定其中一台作为主机，另外一台设为从机。主从地位可任意设定，主机不能满足负荷需求时，自动开启从机。



楼宇管理系统

为增加灵活性，有3种方法可控制MicroTech控制器：

- 1、直接在机组触摸屏上操作读取。
- 2、可增加数字和模拟输入/输出信号以获取更多功能如：
 - 运行信号输入；
 - 报警信号输出；
 - 4-20mA或1-5VDC输入进行冷冻水重置和负荷限定；
 - 泵和冷却塔风扇控制；
 - 模拟输出以调节风扇速率或冷却塔旁通。
- 3、可借助于所选择的标准协议和通讯模块，实现与所有BAS系统通讯。



BAS所需要的相应通讯模块可以和机组一起购买并在工厂或者任意需要的时间进行安装。

所有MicroTech机组控制器和系统控制器具有通讯能力，提供完善的监视、控制和实现与工业标准协议的双向数据交换。

可选协议的优点有以下

- 简单方便的接入您所选择的楼宇自控系统
- 经过工厂安装测试的通讯模块
- 广泛全面的设备监控和报警点
- 提供合理有效的设备运作
- 业主/设计师可以根据设备价格合理性选择BAS系统
- 全面的数据交换

可选的楼宇协议有

- BACnet (MS/TP) /BACnet Ethernet/IP(RJ45)
- Lonworks (FTT-10A)
- Modbus RTU (Rs485)



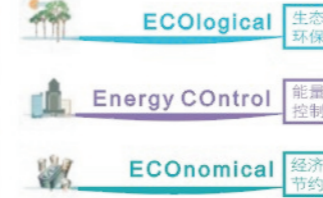
控制特点

CSM ECO H₂O 水冷机组机房群控系统



CSM ECO H₂O水冷机组机房群控系统，基于不同的机房水系统类型，提供相对应的控制解决方案。典型的方案通常包括对水泵、电动开关/调节阀、负荷侧旁通阀（或二次系统的分离管）、多台水冷冷水机组（WSC和WDC等）顺序启停和加减载的控制，以及相对应的冷却塔风机开关（或变频）、冷却塔旁通阀的控制等等。

- 系统整体能耗的全面优化
- 可视化、易操作的中央监控平台
- 控制精准的“无人机房”
- 机组及附属设备的分秒“呵护”
- 降低对环境的负面影响



完善可选的预设控制逻辑

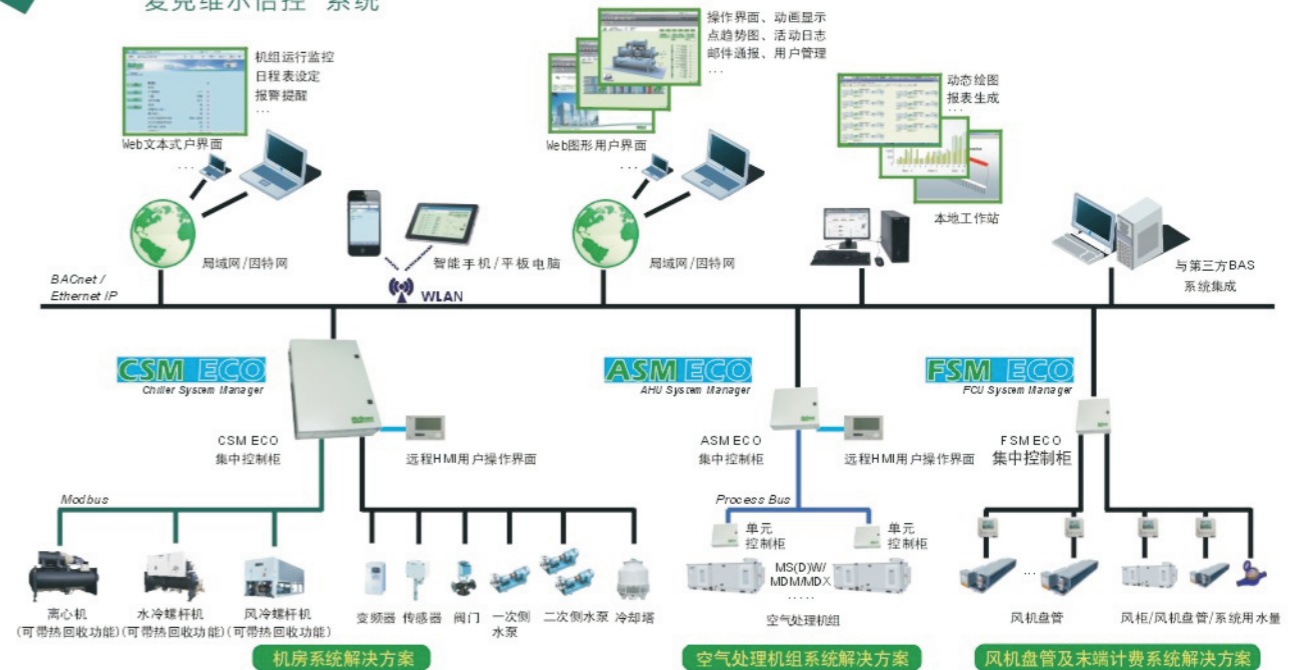


CSM ECO H₂O控制系统为客户提供了一系列优化完善的控制策略，根据不同的实际需求，客户可选择不同的备选策略进行搭配，以获得最节能精确的控制方案，从而降低机组设备的宕机次数并能延长其使用寿命，与此同时也保证了用户侧对舒适性的要求。

- 机组级数和顺序启停控制
- 外界环境温度锁定
- 负荷侧流量控制
- 冷冻水出水温度重置
- 冷却塔级数控制
- 冷却塔旁通阀控制
- 冷却塔风机VFD控制
- 基于湿球温度的恒定控制
-

更多功能
更多期待

McQuay's ECO System 麦克维尔怡控™系统





星三角/固态 WSC 系列选型实例 (380V/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WSC079LAQ35F/E2209/C2209	300(1054.8)	204.8	0.683	364	50.5	113.2	60.0	50.0	4216	4598
WSC079LAR35F/E2609/C2209	300(1054.8)	196.1	0.654	349	50.5	72.4	59.5	38.4	4518	4987
WSC079LAQ35F/E2609/C2209	350(1230.6)	240.1	0.686	422	58.8	95.5	70.0	65.5	4463	4932
WSC079LAR35F/E2609/C2609	350(1230.6)	225.7	0.645	397	58.8	61.5	69.4	27.2	4909	5485
WSC087LAU47F/E2609/C2209	400(1406.4)	263.2	0.658	452	67.2	78.2	79.5	63.7	4566	5035
WSC087LAU47F/E2609/C2609	400(1406.4)	259.8	0.650	446	67.2	78.2	79.4	42.6	4849	5425
WSC087LAT47F/E2609/C2609	450(1582.1)	302.9	0.673	517	75.7	96.9	89.6	64.7	4802	5378
WSC087LAU49F/E3009/C2609	450(1582.1)	287.6	0.639	514	75.7	58.2	89.0	42.0	5752	6427
WSC087MAU49F/E3009/C2609	500(1758.0)	320.7	0.641	566	84.1	90.4	99.0	62.7	5257	5932
WSC087MAU49F/E3009/C2609	500(1758.0)	315.4	0.631	557	84.1	70.3	98.8	50.5	5752	6427
WSC087MAU49F/E3009/C2609	550(1933.8)	357.7	0.650	625	92.5	83.5	109.3	74.5	5314	5989
WSC087MAU49F/E3012/C2612	550(1933.8)	338.1	0.615	593	92.5	108.8	108.3	95.4	6103	6912
WSC087MAU49F/E3012/C2612	580(2040.0)	361.7	0.623	631	97.5	119.6	114.5	85.0	6177	6986
WSC087MAT57F/E3012/C3012	600(2109.6)	382.6	0.638	656	100.9	127.2	118.8	74.7	6710	7694
WSC087MAU57F/E3612/C3012	600(2109.6)	366.5	0.611	630	100.9	53.0	118.0	51.7	7521	8751
WSC100MAZ59F/E3612/C3012	650(2285.4)	398.7	0.613	676	109.2	110.0	127.4	84.3	9020	10250
WSC100MAZ71F/E3612/C3012	700(2461.2)	426.0	0.609	721	117.7	94.0	137.2	96.0	9049	10279
WSC100MAZ71F/E3612/C3012	750(2637.0)	458.5	0.611	776	126.1	106.4	147.3	91.3	9127	10357
WSC100MAY71F/E3612/C3012	790(2777.6)	498.5	0.631	846	132.8	86.9	155.8	83.9	9406	10636
WSC113MBE71F/E3612/C3012	800(2812.8)	492.8	0.616	836	134.5	119.5	157.2	85.2	9214	10444
WSC113MBE71F/E3612/C3012	800(2812.8)	489.7	0.613	830	134.5	88.9	157.2	85.2	9406	10636
WSC113MBE71F/E3612/C3612	850(2988.6)	519.2	0.610	882	142.9	99.2	167.2	74.7	9914	11492
WSC113MBC83F/E4212/C3612	900(3164.4)	579.6	0.644	981	151.4	87.9	178.5	83.7	10621	12466
WSC126LBH83F/E4212/C3612	900(3164.4)	555.5	0.617	939	151.4	87.9	177.4	64.2	10782	12627
WSC126LBH83F/E3612/C3612	950(3340.2)	600.0	0.632	1017	159.8	121.3	187.7	91.3	9914	11492
WSC126LBHND0F/E4212/C3612	950(3340.2)	588.2	0.619	1058	159.8	77.0	187.3	70.6	10806	12651
WSC126MBH83F/E3612/C3612	1000(3516.0)	626.8	0.627	1064	168.2	133.0	197.4	77.4	10075	11653
WSC126MBHND0F/E4212/C3612	1000(3516.0)	620.7	0.621	1107	168.2	84.5	197.2	77.2	10806	12651
WSC126MBH83F/E4212/C3612	1060(3727.0)	662.9	0.625	1129	178.2	117.8	209.3	85.7	10782	12627
WSC126MBHND0F/E4212/C3612	1100(3867.6)	688.1	0.626	1216	185.0	126.0	217.2	91.4	10782	12627
WSC126MBHND0F/E4212/C3612	1100(3867.6)	680.9	0.619	1204	185.0	100.2	217.0	68.8	11015	12860
WSC126MBGN0F/E4212/C3612	1200(4219.2)	772.6	0.644	1359	201.6	117.0	238.2	81.0	11016	12861
WSC126MBHN2F/E4212/C4212	1200(4219.2)	742.4	0.619	1324	201.6	94.5	237.2	63.9	12486	14749
WSC126MBGN2F/E4812/C4812	1300(4570.8)	830.0	0.638	1473	218.6	77.0	257.7	40.6	14744	17847

注：1、表中的制冷量依据下述条件而定：冷水进水温度12℃；冷水出水温度7℃；冷却水进水温度32℃；冷却水出水温度37℃；蒸发器水侧污垢系数0.0176℃·m²/kW；冷凝器水侧污垢系数为0.044℃·m²/kW；蒸发器/冷凝器均为双流程。

2、选配不同的启动方式会导致启动电流不同，请查询本册的电气数据或与当地麦克维尔销售机构联系。

3、如需热回收参数或其他工程要求，与当地麦克维尔销售机构联系，以便进行优选。

变频驱动 WSC 系列选型实例 (380V/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WSC079LAR35F/E2609/C2209	300(1054.8)	199.7	0.665	357	50.4	72.3	59.2	38.1	4518	4987
WSC079LAR35F/E2609/C2609	350(1230.6)	234.2	0.669	413	58.8	61.5	69.2	27.1	4909	5485
WSC087LAU47F/E2609/C2609	400(1406.4)	264.2	0.661	455	67.2	78.2	78.9	42.2	4849	5425
WSC087LAT47F/E2609/C2609	450(1582.2)	310.6	0.691	530	75.7	96.9	89.4	64.5	4802	5378
WSC087LAU49F/E3009/C2609	450(1582.2)	297.3	0.661	532	75.7	58.2	88.8	41.9	5752	6427
WSC087MAU49F/E3009/C2609	500(1758.0)	328.5	0.657	580	84.1	70.3	98.7	50.4	5752	6427
WSC087MAU49F/E3009/C2609	550(1933.8)	371.7	0.675	649	92.4	83.3	109.1	74.2	5314	5989
WSC087MAU49F/E3012/C2612	550(1933.8)	351.9	0.639	617	92.4	108.6	108.2	95.3	6103	6912
WSC087MAU49F/E3012/C2612	580(2039.2)	375.4	0.647	655	97.5	119.6	114.3	84.7	6177	6986
WSC087MAU57F/E3612/C3012	600(2019.6)	380.6	0.634	654	100.9	53.0	118.0	51.7	7521	8751
WSC100MAZ59F/E3612/C3012	650(2285.4)	405.6	0.624	688	109.2	110.0	127.0	83.9	9020	10250
WSC100MAZ71F/E3612/C3012	700(2461.2)	435.2	0.622	736	117.7	94.0	136.8	95.5	9049	10279
WSC100MAZ71F/E3612/C3012	750(2637.0)	470.7	0.627	796	126.1	106.4	146.8	90.7	9127	10357
WSC100MAY71F/E3612/C3012	790(2777.6)	517.6	0.655	878	132.8	86.9	155.8	83.9	9406	10636
WSC113MBE71F/E3612/C3012	800(2812.8)	505.7	0.632	857	134.5	88.9	156.8	84.8	9406	10636
WSC113MBE71F/E3612/C3612	850(2988.6)	538.1	0.633	915	142.8	99.0	166.7	74.3	9914	11492
WSC113MBC83F/E4212/C3612	900(3164.4)	588.2	0.653	995	151.4	87.9	177.4	82.8	10621	12466
WSC126LBH83F/E4212/C3612	900(3164.4)	575.3	0.639	973	151.4	87.9	176.8	63.9	10782	12627
WSC126LBHND0F/E4212/C3612	950(3340.2)	609.2	0.641	1096	159.8	77.0	187.0	70.4	10806	12651
WSC126MBHND0F/E4212/C3612	1000(3516.0)	632.4	0.632	1132	168.2	84.5	196.5	76.8	10806	12651
WSC126MBH83F/E4212/C3612	1060(3727.0)	676.6	0.638	1151	178.1	117.7	208.6	85.2	10782	12627
WSC126MBHND0F/E4212/C3612	1100(3867.6)	693.7	0.631	1229	185.0	100.2	216.0	68.3	11015	12860

直接启动 WSC 系列选型实例 (10kV/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WSC113MBEP65/E3612/C3012	800(2812.8)	496.2	0.620	33	134.5	88.9	157.6	85.6	9707	10937
WSC126LBHP65/E4212/C3612	900(3164.4)	565.7	0.628	38	151.4	87.9	177.7	64.4	11084	12929
WSC126MBHP75/E4212/C3612	1000(3516.0)	628.3	0.628	42	168.2	84.5	197.7	77.6	11109	12954
WSC126MBHP75/E4212/C3612	1100(3867.6)	688.9	0.626	45	185.0	100.2	217.4	69.1	11318	13163
WSC126MBHP75/E4212/C4212	1200(4219.2)	756.0	0.630	50	201.8	94.5	237.6	64.1	12787	15050
WSC126MBGP85/E4812/C4812	1300(4570.8)	840.5	0.647	55	218.6	77.0	258.7	40.8	15044	17652
WSC160BCTR45/E4816/C4216	1400(4922.4)	830.8	0.593	53	235.5	141.4	276.5	109.1	18928	21601
WSC160BCTR55/E4816/C4216	1500(5274.0)	883.1	0.589	56	252.3	160.1	295.5	122.5	18978	21651
WSC160BCSR55/E4816/C4216	1600(5625.6)	953.0	0.595	61	268.8	145.1	315.8	113.4	19445	22315
WSC160BCSR55/E4816/C4216	1700(5977.2)	1018.9	0.599	65	286.0	133.6	336.3	126.3	19723	22682

注：1、表中的制冷量依据下述条件而定：冷水进水温度12℃；冷水出水温度7℃；冷却水进水温度32℃；冷却水出水温度37℃；蒸发器水侧污垢系数0.0176℃·m²/kW；冷凝器水侧污垢系数为0.044℃·m²/kW；蒸发器/冷凝器均为双流程。

2、选配不同的启动方式会导致启动电流不同，请查询本册的电气数据或与当地麦克维尔销售机构联系。

3、如需热回收参数或其他工程要求，与当地麦克维尔销售机构联系，以便进行优选。



机组参数



星三角/固态 WDC 系列选型实例 (380V/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WDC079LAS29F/E3016/C3016	600(2109.6)	372.9	0.621	322;322	100.8	102.4	117.9	77.8	10152	11723
WDC079LAR35F/E3016/C3016	700(2461.2)	450.5	0.644	396;396	117.6	135.1	138.7	103.2	10152	11723
WDC087LAU47F/E3016/C3016	800(2812.8)	510.7	0.638	439;439	134.6	135.8	158.2	95.4	10427	11998
WDC087LAU49F/E3616/C3616	900(3164.4)	566.1	0.629	507;507	151.2	131.4	177.6	82.1	12560	14830
WDC087MAU49F/E3616/C3616	1000(3516.0)	618.5	0.619	547;547	168.2	159.2	196.8	98.1	12560	14830
WDC087MAU49F/E3616/C3616	1080(3798.0)	679.4	0.623	596;596	181.5	182.5	213.0	112.6	12560	14830
WDC087MAU49F/E3616/C3616	1100(3867.6)	685.4	0.629	600;600	185.0	159.5	217.2	96.6	12735	15005
WDC100MAZ59F/E3616/C3616	1200(4219.2)	757.4	0.631	641;641	201.8	163.5	236.2	102.3	16681	19830
WDC100MAZ71F/E3616/C3616	1300(4570.8)	813.6	0.626	688;688	218.5	188.6	256.0	91.9	16977	20126
WDC100MAZ71F/E3616/C3616	1400(4922.4)	878.2	0.627	742;742	235.3	179.7	276.0	104.8	17039	20188
WDC100MAZ71F/E4216/C4216	1500(5274.0)	915.0	0.610	774;774	252.0	118.2	294.5	67.7	20565	24938
WDC113MBE71F/E4216/C4216	1600(5625.6)	994.8	0.621	844;844	268.8	132.8	315.2	89.3	20298	24671
WDC126LBH83F/E4216/C4216	1700(5977.2)	1086.0	0.639	917;917	285.8	148.2	336.8	100.2	20298	24671
WDC126LBH83F/E4216/C4216	1800(6328.8)	1162.4	0.646	1047;1047	302.6	164.2	357.2	111.0	20298	24671
WDC126MBH83F/E4216/C4216	1900(6680.4)	1239.3	0.652	1106;1106	319.3	180.9	377.6	122.2	20298	24671
WDC126MBH83F/E4216/C4216	2000(7032.0)	1297.8	0.649	1152;1152	336.2	198.4	397.6	114.1	20558	24931
WDC126MBH83F/E4216/C4216	2100(7383.6)	1349.9	0.643	1194;1194	352.8	179.6	416.6	112.2	20525	24898
WDC126MBH83F/E4216/C4216	2200(7735.2)	1417.1	0.644	1249;1249	369.8	195.4	437.3	111.2	20699	25072
WDC126MBG2F/E4216/C4216	2300(8086.8)	1511.3	0.657	1347;1347	386.5	190.1	458.0	120.5	24057	25430
WDC126MBG2F/E4216/C4216	2400(8438.4)	1594.0	0.664	1416;1416	403.2	196.2	479.0	126.2	21146	25519
WDC126MBG2F/E4816/C4816	2500(8790.0)	1627.6	0.651	1444;1444	420.0	121.0	497.8	94.3	24741	30732
WDC126MBG2F/E4820/C4820	2560(9001.0)	1634.9	0.639	1451;1451	430.8	157.2	507.6	108.5	29921	37005

直接启动 WDC 系列选型实例 (10kV/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WDC126LBHP65/E4216/C4216	1600(5625.6)	1071.9	0.670	35;35	269.1	133.0	317.6	90.5	20953	25326
WDC126LBHP65/E4216/C4216	1700(5977.2)	1140.6	0.671	37;37	285.8	148.2	337.5	100.5	20953	25326
WDC126LBHP75/E4216/C4216	1800(6328.8)	1214.3	0.675	39;39	302.8	164.4	358.0	111.4	20953	25326
WDC126MBHP75/E4216/C4216	1900(6680.4)	1292.7	0.680	42;42	319.3	180.9	378.5	122.7	20953	25326
WDC126MBHP75/E4216/C4216	2000(7032.0)	1353.5	0.677	43;43	336.2	198.4	398.0	114.3	21207	25580
WDC126MBHP75/E4216/C4216	2100(7383.6)	1407.5	0.670	45;45	352.8	179.6	417.5	112.6	21478	25851
WDC126MBHP75/E4216/C4216	2200(7735.2)	1477.3	0.672	47;47	369.8	195.4	438.0	111.5	21652	26025
WDC126MBGP75/E4216/C4216	2300(8086.8)	1586.1	0.690	51;51	386.5	190.1	459.5	121.2	21797	26170
WDC126MBGP75/E4220/C4220	2400(8438.4)	1563.6	0.652	51;51	403.2	243.5	478.0	156.0	24669	29922
WDC126MBGP85/E4820/C4820	2500(8790.0)	1625.4	0.650	54;54	420.0	213.3	498.0	139.1	27729	34813
WDC126MBGP85/E4820/C4820	2580(9071.3)	1675.1	0.649	55;55	434.0	159.3	513.5	110.6	29417	36501

注：1、表中的制冷量依据下述条件而定：冷水进水温度12℃；冷水出水温度7℃；冷却水进水温度32℃；冷却水出水温度为37℃；蒸发器水侧污垢系数0.0176℃·m²/kW；冷凝器水侧污垢系数为0.044℃·m²/kW；蒸发器冷凝器均为双流程。

2、选配不同的启动方式会导致启动电流不同，请查询本册的电气数据或与当地麦克维尔销售机构联系。



机组参数



星三角/固态 WCC 系列选型实例 (380V/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WCC113MBE71F/E3620/C3620	1600(5625.6)	974.5	0.609	867;786	268.8	100.3	314.0	43.6	16969	19143
WCC113MBE71F/E3620/C3620	1700(5977.2)	1036.8	0.610	928;836	285.5	112.0	334.0	36.6	17335	19509
WCC126LBH83F/E4220/C3620	1800(6328.8)	1104.4	0.614	980;888	302.6	58.6	354.5	53.9	18995	21550
WCC126LBH83F/E4220/C3620	1900(6680.4)	1168.9	0.615	1041;939	319.3	64.6	374.0	44.6	19361	21916
WCC126MBH83F/E4220/C3620	2000(7032.0)	1245.5	0.623	1111;1004	336.0	70.8	395.0	65.1	18995	21550
WCC126MBH83F/E4220/C3620	2100(7383.6)	1309.1	0.623	1212;1111	352.8	77.3	415.0	71.0	18995	21550
WCC126MBH83F/E4220/C3620	2200(7735.2)	1366.7	0.621	1264;1154	369.6	84.0	434.0	57.9	19361	21916
WCC126MBH83F/E4220/C3620	2300(8086.8)	1432.3	0.623	1324;1203	386.4	73.3	454.0	62.6	19759	22314
WCC126MBH83F/E4220/C4220	2400(8438.4)	1486.3	0.619	1375;1243	403.0	79.1	474.0	34.5	22187	25378
WCC126MBG12F/E4220/C4220	2500(8790.0)	1599.6	0.640	1494;1350	420.0	85.2	496.0	37.4	22187	25378
WCC126MBFN2F/E4820/C4820	2600(9141.6)	1693.4	0.651	1581;1425	437.0	54.4	518.0	24.5	26463	31959

直接启动 WCC 系列选型实例 (10kV/3N~/50Hz)

型号	制冷量 Tons(kW)	输入功率 kW	耗电指标 kW/Tons	满载电流 A	蒸发器		冷凝器		机组重量 kg	运行重量 kg
					水流量 l/s	水压降 kPa	水流量 l/s	水压降 kPa		
WCC113MBEP65/E3620/C3620	1600(5625.6)	995.8	0.622	35;32	268.8	100.3	315.0	56.5	18890	21981
WCC113MBEP65/E3620/C3620	1700(5977.2)	1058.7	0.623	37;34	285.8	112.0	334.8	48.8	19168	22259
WCC126LBHP65/E4220/C3620	1800(6328.8)	1142.6	0.635	40;36	302.6	73.7	356.0	70.0	21012	24484
WCC126LBHP65/E4220/C3620	1900(6680.4)	1209.3	0.636	42;38	319.3	81.2	376.0	59.7	21290	24762
WCC126MBHP65/E4220/C3620	2000(7032.0)	1265.8	0.633	44;40	336.0	70.8	396.0	65.4	21324	24796
WCC126MBHP75/E4220/C3620	2100(7383.6)	1325.0	0.631	46;42	352.8	77.3	415.0	71.0	21324	24796
WCC126MBHP75/E4220/C3620	2200(7735.2)	1382.6	0.628	48;43	369.6	84.0	435.0	58.1	21691	25163
WCC126MBHP75/E4220/C3620	2300(8086.8)	1448.6	0.630	50;45	386.4	73.3	455.0	62.8	22089	25561
WCC126MBHP75/E4220/C4220	2400(8438.4)	1509.0	0.629	52;47	403.0	79.1	475.0	43.1	23417	27567
WCC126MBGP85/E4220/C4220	2500(8790.0)	1619.3	0.648	56;51	420.0	85.2	497.0	37.5	23838	27988
WCC126MBFP85/E4820/C4820	2600(9141.6)	1714.8	0.660	60;54	437.0	54.4	519.0	24.6	27654	33150

注：1、表中的制冷量依据下述条件而定：冷水进水温度12℃；冷水出水温度为7℃；冷却水进水温度32℃；冷却水出水温度为37℃；蒸发器水侧污垢系数为0.0176℃·m²/kW；冷凝器水侧污垢系数为0.044℃·m²/kW；蒸发器冷凝器均为单流程。

2、选配不同的启动方式会导致启动电流不同，请查询本册的电气数据或与当地麦克维尔销售机构联系。

3、如需大温差及蓄冷选型参数，请联系当地麦克维尔销售机构。

电机启动器

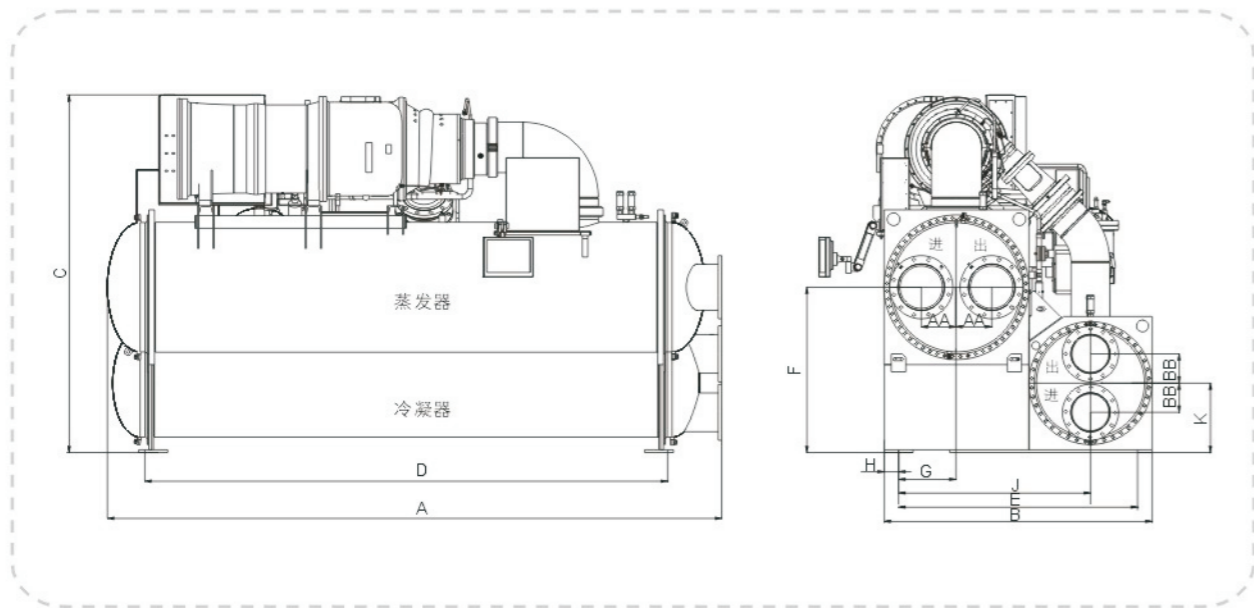
启动器型式	变频	星三角	固态	直接启动	一次电抗	自耦变压
启动电流为堵转电流的%	不超过满载电流	33.3%	45%	100%	65%	42%

50Hz电气数据

电机型号	35F	47F	49F	57F	59F	71F	83F	NOF	N2F	P65	P75	P85	R45	R55
适用电压 V	380	380	380	380	380	380	380	380	380	10000	10000	10000	10000	10000
额定功率 kW	248	311	357	404	447	522	619	745	895	619	745	931	919	1100
电机效率 %	94.0	95.9	95.8	95.8	94.9	95.2	95.7	95.7	95.6	95.0	95.1	95.4	95.6	95.6
FLA A	452	546	642	712	829	954	1125	1355	1611	42	50	63	60	74
LRA A	2540	3565	4575	4750	4100	4300	5500	6800	7400	307	339	367	257	308

注：1、FLA—额定电流，LRA—堵转电流，RLA—满载电流。
2、表中电机效率为额定功率下的电机效率。
3、60Hz及其它电压参数，请联系当地麦克维尔销售机构。

单压缩机系列冷水机组外形、接管及基础图尺寸



380V/3N~/50Hz

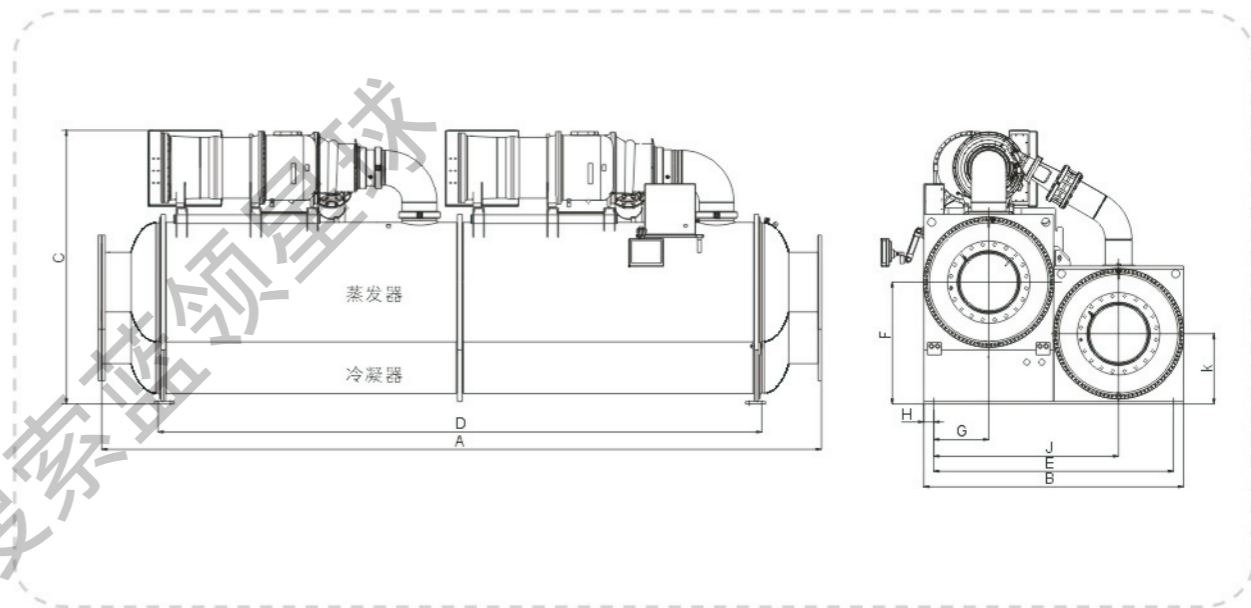
型号	外形尺寸 (mm)						蒸发器接管定位尺寸 (mm)				冷凝器接管定位尺寸 (mm)			
	A	B	C	D	E	H	F	G	AA	口径DN	J	K	BB	口径DN
WSC063-087/E209/C2209	3404	1151	1930	2808	947	102	879	217	145	200	730	375	145	200
WSC063-087/E2609/C2209	3360	1245	1971	2808	1041	102	929	281	180	200	824	375	145	200
WSC063-087/E2609/C2609	3280	1309	2114	2808	1105	102	1072	281	180	200	824	438	180	200
WSC063-087/E3009/C2609	3412	1429	2239	2808	1226	102	1103	332	206	250	945	438	180	200
WSC063-087/E3012/C2612	4300	1429	2239	3694	1226	102	1103	332	206	250	945	438	180	200
WSC063-087/E3012/C3012	4300	1480	2378	3694	1276	102	1243	332	206	250	945	489	206	250
WSC063-087/E3612/C3012	4340	1886	2396	3694	1682	102	1196	408	248	300	1427	489	206	250
WSC100-126/E3612/C3012	4340	1886	2523	3694	1682	102	1166	408	248	300	1351	489	206	250
WSC100-126/E3612/C3612	4340	2038	2523	3694	1834	102	1166	408	248	300	1427	566	248	300
WSC100-126/E4212/C3612	4340	2191	2564	3694	1987	102	1089	484	295	350	1579	566	248	300
WSC100-126/E4212/C4212	4350	2344	2634	3694	2140	102	1159	484	295	350	1656	636	295	350
WSC100-126/E4812/C4812	4460	2648	2730	3694	2444	102	1191	560	318	450	1884	717	318	450

10kV/3N~/50Hz

型号	外形尺寸 (mm)						蒸发器接管定位尺寸 (mm)				冷凝器接管定位尺寸 (mm)			
	A	B	C	D	E	H	F	G	AA	口径DN	J	K	BB	口径DN
WSC100-126/E3612/C3012	4340	1886	2564	3694	1682	102	1166	408	248	300	1350	490	206	250
WSC100-126/E4212/C3612	4340	2191	2605	3694	1987	102	1089	484	295	350	1579	566	248	300
WSC100-126/E4212/C4212	4350	2344	2675	3694	2140	102	1159	484	295	350	1656	636	295	350
WSC100-126/E4812/C4812	4460	2648	2766	3694	2444	102	1185	560	318	450	1884	712	318	450
WSC160/E4816/C4216	5868	2603	2829	4974	2342	102	1086	578	318	450	1861	641	295	350

注：1、在部品及整机设计、生产制造过程中难以避免存在误差，并最终会形成误差累积，故机组的最终实际尺寸和设计图纸会产生±13mm以内的误差。
2、如需更详细的安装基础图，请与当地麦克维尔销售机构联系。
3、以上为水侧双流程的尺寸，选购其它流程会导致外形发生变化，请与当地麦克维尔销售机构联系。

双压缩机系列冷水机组外形、接管及基础图尺寸



380V/3N~/50Hz

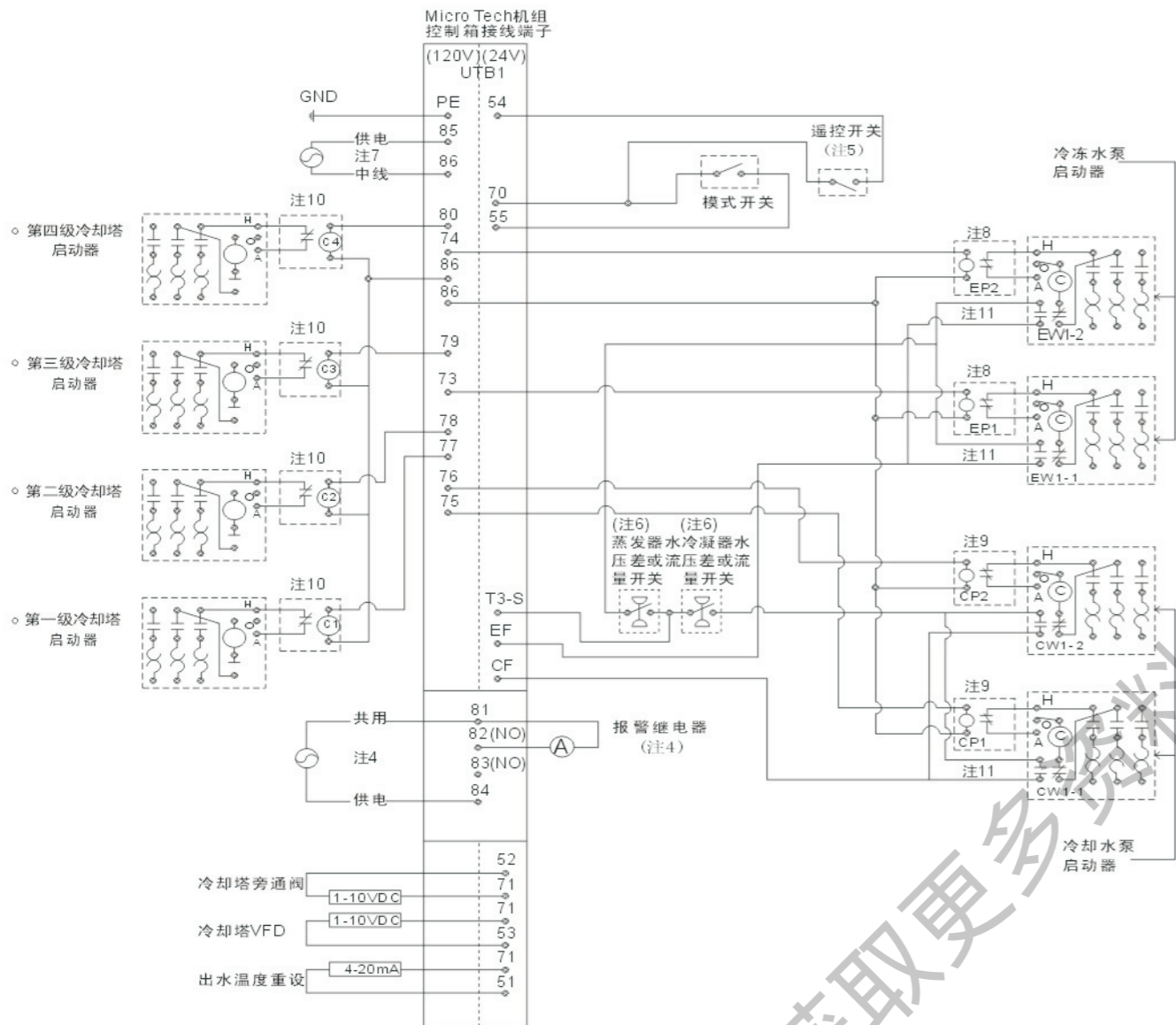
型号	外形尺寸 (mm)						蒸发器接管定位尺寸 (mm)				冷凝器接管定位尺寸 (mm)			
	A	B	C	D	E	H	F	G	口径DN	J	K	口径DN		
WDC063-087/E3016/C3016	5586	1454	2398	4974	1250	102	1274	332	250	918	489	250		
WDC063-087/E3616/C3616	5586	1886	2675	4974	1682	102	1485	408	300	1275	565	300		
WDC100-126/E3616/C3616	5586	2646	2646	4974	2216	102	1184	408	300	1808	584	300		
WDC100-126/E4216/C4216	5578	2678	2784	4974	2341	102	1175	484	350	1858	648	400		
WDC100-126/E4816/C4816	5712	2954	2964	4974	2589	102	1317	560	450	2029	718	450		
WDC100-126/E4820/C4820	7025	2648	2791	6193	2444	102	1317	560	450	1884	718	450		
WCC100-126/E3620/C3620	6914	2038	2527	6193	1834	102	1170	408	400	1427	571	400		
WCC100-126/E4220/C3620	7020	2190	2569	6193	1986	102	1095	484	500	1580	571	400		
WCC100-126/E4220/C4220	7020	2343	2645	6193	2139	102	1172	484	500	1656	648	500		
WCC100-126/E4820/C4820	7306	2648	2794	6192	2444	102	1251	560	600	1884	724	600		

10kV/3N~/50Hz

型号	外形尺寸 (mm)						蒸发器接管定位尺寸 (mm)				冷凝器接管定位尺寸 (mm)			
	A	B	C	D	E	H	F	G	口径DN	J	K	口径DN		
WDC100-126/E4216/C4216	5688	2884	2786	4974	2139	102	1172	484	350	1655	648	400		
WDC100-126/E4220/C4220	6906	3030	2748	6913	2139	102	1172	484	350	1655	648	400		
WDC100-126/E4820/C4820	7070	3224	2906	6913	2444	102	1247	560	450	1884	717	450		
WCC100-126/E3620/C3620	6914	2969	2609	6193	2102	102	1165	408	400	1494	571	400		
WCC100-126/E4220/C3620	7020	3045	2609	6193	2187	102	1095	484	500	1580	571	400		
WCC100-126/E4220/C4220	7020	3061	2688	6193	2140	102	1172	484	500	1656	648	500		
WCC100-126/E4820/C4820	7306	3162	2840	6192	2444	102	1251	560	600	1884	724	600		

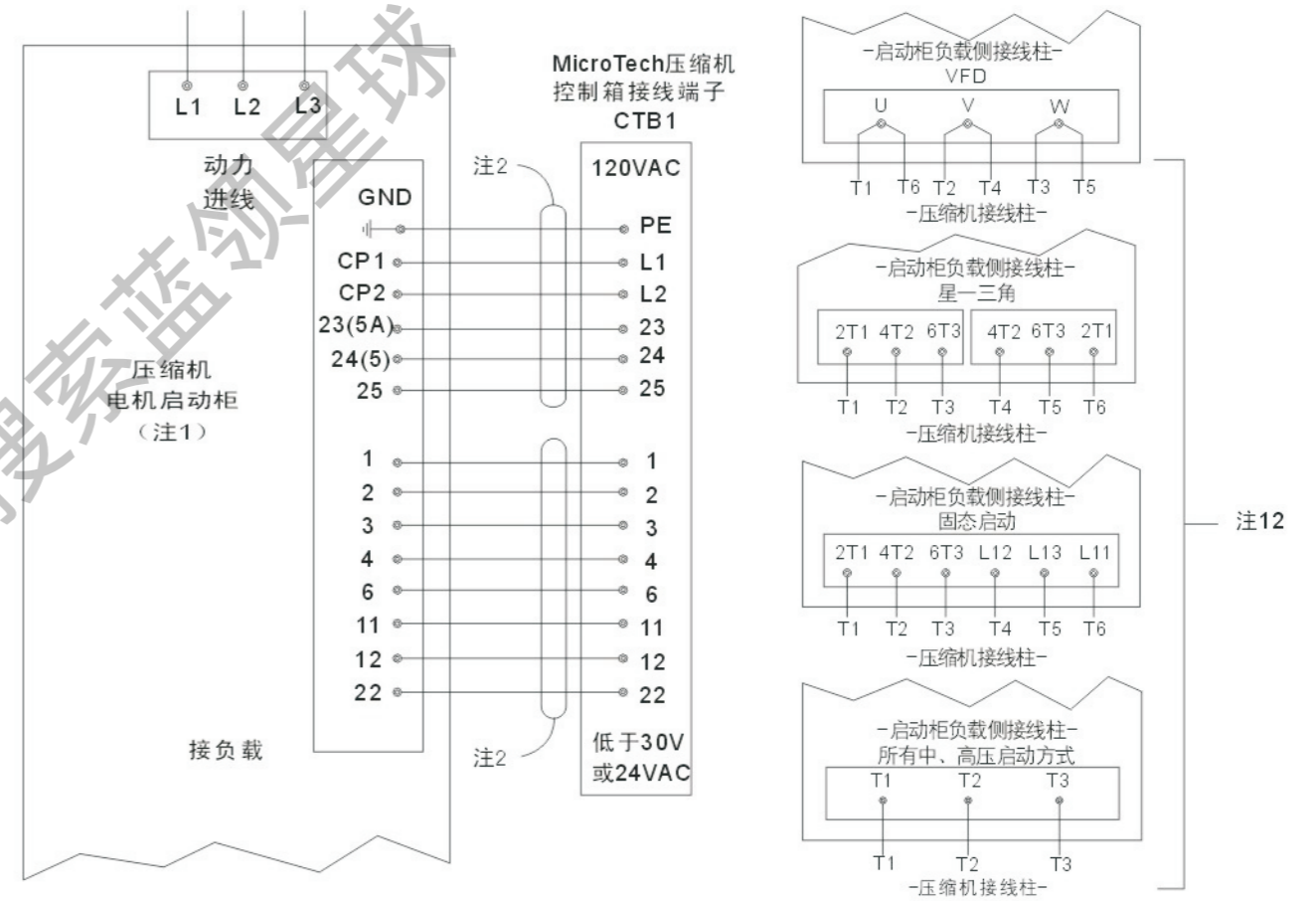
注：1、在部品及整机设计、生产制造过程中难以避免存在误差，并最终会形成误差累积，故机组的最终实际尺寸和设计图纸会产生±13mm以内的误差。
2、如需更详细的安装基础图，请与当地麦克维尔销售机构联系。
3、WCC为水侧单流程的尺寸。WDC为水侧双流程的尺寸，选购其它流程会导致外形发生变化，请与当地麦克维尔销售机构联系。
4、WCC面对操作屏，左边为蒸发器的进水，右边为出水；右边为冷凝器的进水，左边为出水。

典型现场接线图, WSC/WCC/WDC MicroTech



- 1、WSC/WCC/WDC型离心式冷水机组需要进行现场电源线连接和内部接线，以形成一个完整的运行系统。
- 2、接线应由麦克维尔授权的专业人员进行。内部接线工厂出厂已经完成，其它接线由客户现场连接。
- 3、请接通直流电和4-20mA(见注3)。
- 4、有关控制的细节参见压缩机控制示意图：330342201（压缩机控制柜内侧）；机组控制示意图：3303342101（机组控制柜内侧）。

典型现场接线图, WSC/WCC/WDC MicroTech



接线图

备注:

- 1、压缩机启动柜可以机载也可以独立安装。如果是其它厂家提供的启动柜必须符合国标GB14048(低压)或GB3906(中、高压)和McQuay规范。所有进线侧和负载侧的导线都必须是铜质的。如果是McQuay提供的启动柜,用户的进线电缆所使用的冷压端头必须符合国标GB/T14315-2008。
- 2、如果启动柜是独立的,在启动柜和控制器之间需要现场接线。120 VAC的最小线径是4mm²,最大长度是15m。如果超过15m,参考McQuay推荐的最小线径。24VAC的最小线径是1mm²。所有的24VAC导线必须有独立的导线管道与120VAC导线分开。如果是机载启动柜,启动柜和电机接线柱之间的动力线是由厂家安装的。独立安装的启动柜的接线连接在压缩机电机接线柱的只能用铜导线和铜质冷压端头。
- 3、备选传感器的接线看机组控制图。建议DC线路应与120 VAC线路分开。
- 4、客户提供24或者120VAC报警继电器可以接在控制器的UTB1的84号(电源)和81号(中性线)端子上。对于常开触点,接在82和81之间。对于常闭触点,线接在83和81上。报警继电器最大额定功率为25VA。
- 5、在70和54接线端子之间安装干触点可完成机组的远程开关控制。
- 6、蒸发器和冷凝器的靶式流量开关或压差开关是必须安装和按图接线。如果使用的是水压差开关,应该安装在压力容器的两端而不是水泵两端。
- 7、客户需提供控制蒸发器、冷凝器水泵和冷却塔的控制电源。120VAC, 20AMP的控制电源连接到机组控制器的85(电源线), 86(中性线), PE(接地)接线端子。
- 8、客户提供的120VAC最高额定功率25VA冷冻水泵继电器(EP1 & 2)可以按图接线。
- 9、冷凝器水泵必须同机组一起运行。客户提供的120VAC最大定功率25VA冷冻水泵继电器(CP1 & 2)要按图接线。

- 10、客户提供的120VAC,最高额定功率25VA冷却塔风机继电器(C1~C4)线圈要按图接线。
- 11、在冷冻水泵和冷却水泵启动柜中的24VAC辅助接触器必须按图接线。
- 12、变频启动柜、Y-Δ启动柜、固态启动柜到电机连接6根线。启动柜和电机之间的线排通过的是相电流,也就是58%的电机额定电流(RLA)。连接到压缩机电机接线柱的应该只能是铜导线和铜冷压端头。提供的是机载启动柜时,启动柜和电机接线柱之间的动力线都是厂家安装的。

控制电源

启动柜或3KVA单独变压器应能供应120伏控制电源。电源必须正确装有20安培双因子熔断器或按电机值选的回路断路器。如果机组控制板的控制变压器或其它电源是遥控的,其连接导线规格必须允许最大电压降为3%。要求在120伏回路最大承受电流为20安培。控制板和电源回路最大承受电流为20安培。控制板和电源之间安装长的导线,其规格依据NEC(国家电器代码)限定的3%电压降,可由下表选择。

控制电源线规格

最大长度 英尺(米)	线规格
0(0)~50(15.2)	12
50(15.2)~75(22.9)	10
75(22.9)~120(36.6)	8
120(36.6)~200(61.0)	6
200(61.0)~275(83.8)	4
275(83.8)~350(106.7)	3

- 注: 1、最大长度为控制电源与机线控制板间的导线距离。
2、控制板端子能容纳10号AWG线,更大的导线,要求有一个中间接线盒。

接受订货范围

蓄冰

可提供冰蓄冷应用选项。在分时电价差异较大地区,采用蓄冰系统,不仅能够减小设备容量,还能够降低运行费用。蓄冰工况推荐蒸发器出水温度-5.6℃。

热回收

可提供热回收应用选项。

热气旁通

可提供热气旁通应用选项。

启动柜

根据用户需求,可以提供多种形式启动柜:
380V: 星-三角启动、固态软启动、变频驱动;
3kV/6kV/6.6kV/10kV: 直接启动、初级电抗、自耦启动等。

变频驱动

变频驱动通过调节压缩机转速,提升机组部分负荷效率;启动电流低,不超过机组满负荷工作电流;变频驱动器可以自动修正功率因数。在最低负荷下,也可保证功率因数在0.95以上;特殊设计的变频启动柜,自带进线电抗功能,能够大大降低谐波危害。

大温差小流量

可提供大温差应用选项。区域供冷或者工业项目,为了减小泵耗损失,通常采取大温差小流量设计。

变流量

变频水泵能根据负荷变化改变系统水流量,减少系统泵耗。为了让系统稳定高效运行,需要注意:第一,水流变化率不超过30%每分钟;第二,容器内水的流速必须保持一定范围之内,最高不超过3.6m/s。流速过低,将发生层流减小换热效果,流速过高,则导致压降过大并加大管道腐蚀。具体流速及流量限制可根据麦克维尔电脑选型单确定。同时,我们推荐只蒸发器改变流量是因为它不会使机组效率降低。虽然冷却水回路采用变流量,也可减少系统泵耗,但是会带来机组冷凝压力的提升,压缩机的功耗增加。最后,泵所节省的能量只能补偿被压缩机增加的功耗。

容器

法兰: 蒸发器与冷凝器标配GB单法兰,可选匹配法兰;或可选择配置ANSIB16.5标准法兰;
卡箍: 可提供卡箍;
换热管: 提供0.635mm、0.711mm、0.889mm壁厚换热管,以及铜镍管、钛管等适应不同水质需求;
水侧承压: 标准机组蒸发器和冷凝器设计承压为1.0 MPa;可以提供1.6MPa、2.0 MPa规格以及特殊需求规格供选择。
水接管方向: 根据现场接管需求,可以改变水接管方向。具体机型的应用情况请与麦克维尔联系。

弹簧减震装置

标准机组配置橡胶减震垫片。如有特殊应用需求,可配置弹簧减震装置,以进一步减缓机组对承重面的振动传递。例如机房设置在中间楼层。

水流或压差开关

双流程已安装压差开关,可更替为水流开关;单/叁流程配置水流开关。

工厂保温

工厂已将19mm厚的柔性橡塑保温材料铺设在蒸发器外壳及吸气管道上;可以提供38mm厚的保温层。

机组包装

出厂包装: 使用热塑膜和木托底的包装形式,亦可根据客户要求提供木框架包装。
降噪包装: 可以通过在排气管上铺设隔声材料,降低噪声1~2dB(A)。

工厂性能试验(FAT)

所有机组出厂前经过性能测试,如果需要见证工厂测试,请联系麦克维尔销售机构。

拆卸分件运输(CKD)

考虑现场特殊条件,可以将机组拆卸成几大件(压缩机、蒸发器、冷凝器、控制部分、辅助管道等),发运至现场空间,进行组装。

注: 选配不同的配置可能会导致机组价格变化,具体请联系麦克维尔当地销售机构。

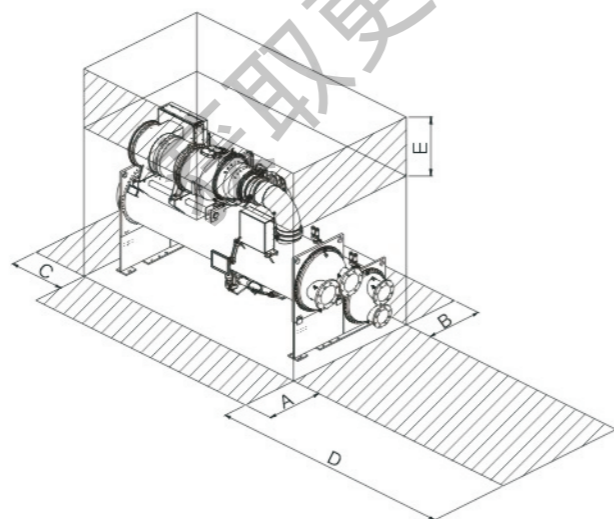
一、交货施工

项目	本公司交货施工	客户施工	备注
交货范围	离心式冷水机组	○	1.蒸发器; 2.冷凝器; 3.压缩机; 4.油泵; 5.启动柜&控制柜; 6.R134a制冷剂; 7.润滑油
	随机附件	○	1.机组防震垫; 2.压差开关; 3.机组控制柜钥匙2把; 4.机组技术资料1套
搬入	从工厂到工地	○	
	从工地到机组的安装地基	○	
组装	现场组装	○	分体搬入的情况
	制冷机安装	○	
	油冷却器水接管安装	○	具体水质要求及安装方法见操作维护手册
安装	现场调试	○	一次
	运转指导	○	
电气工程	外部配管线工程	○	请将电线直接到启动柜内的接线排。非机 载机组还须提供启动柜至压缩机之间电线
	基础工程	○	
其他工程	外部配管工程	○	
	防止冷水配管冻结	○	冬季停止运转时, 请对冷冻水和冷却 水配管进行防冻处理或将水排放干净
	冷却水的水质管理	○	请设置冷却水排放管路, 进行恰当 的水质管理
	蒸发器保温	○	
	冷水管路工程	○	
涂漆	本体的底漆和面漆	○	涂防锈底漆和浅驼灰高弹防腐漆
其他	现场装配用电、水、砂等	○	
	现场试车用电、水等	○	

二、安装维修空间

在机组左右任意一侧应留有足够的空间(至少为一个容器的长度), 为可能发生的蒸发器/冷凝器换热管的更换提供必要的维修条件, 具体要求见下表:

蒸发器/冷凝器筒体长度 (英尺/米)	A (英尺/米)	B (英尺/米)	C (英尺/米)	D (英尺/米)	E (英尺/米)
9/2.75	3/1	3/1	3/1	11/3.35	3/1
12/3.66	3/1	3/1	3/1	14/4.27	3/1
16/4.88	3/1	3/1	3/1	18/5.49	3/1
20/6.10	3/1	3/1	3/1	22/6.71	3/1



一、使用基准

机组标准运行环境如下:

电压波动范围	±10% (额定频率不变)
电压不平衡率	≤5%
频率	±2Hz (额定电压不变)
工作环境温度	3°C ~ 40°C (即机组安装空间环境温度)
相对湿度	≤90% (无凝露水)
海拔高度	<1000m (超高的海拔, 会对电气绝缘及导电性能产生影响, 机组需特别考虑以应对。)
大气腐蚀性气体成分	二氧化硫: ≤10 mg/m ³ 氟化氢: ≤5 mg/m ³ 硫化氢: ≤5 mg/m ³ 氮的氧化物: ≤5 mg/m ³ 氯: ≤1 mg/m ³ 氯化氢: ≤5 mg/m ³
安装	室内安装, 不被雨淋和阳光直晒 (如需安装在室外, 或安装在海边、化工厂等高浓度腐蚀性气体的大气环境, 机组可能需要特殊设计, 请联系当地McQuay分支机构)

二、水质管理

在机组运转时, 冷却水、冷冻水的水质好坏直接影响到机器性能和寿命。所以必须提前调查好水质。并且在机组运行时进行水质管理。下表为开式系统水质的一些参数:

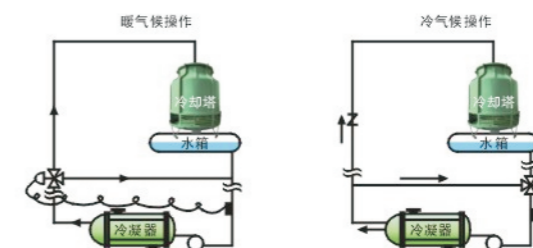
项目	单位	基准值	项目	
			腐蚀	结垢
基准项	pH (25°C)	—	6.5-8.0	○
	导电率 (25°C)	μs/cm	< 800	○
	氯离子Cl ⁻	mg (CL ⁻)/L	< 200	○
	硫酸根离子SO ₄ ²⁻	mgSO ₄ ²⁻ /L	< 200	○
	酸消耗量 (pH=4.8)	mg (CaCO ₃)/L	< 100	○
参考项目	全硬度	mg (CaCO ₃)/L	< 200	○
	铁Fe	mg (Fe)/L	< 1.0	○
	硫离子S ²⁻	mg (S ²⁻)/L	不得检出	○
	铵离子NH ⁺	mg (NH ⁺)/L	< 1.0	○
	氧化硅SiO ₂	mg (SiO ₂)/L	< 50	○

- 注:
- 水质指标参照《蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组》GB/T18430.1-2007, 附录D冷却水水质。
 - 表中“O”标示腐蚀或结垢倾向的有关因素。
 - 如水质达不到GB/T18430.1-2007要求, 参考GB50050-2007《工业循环冷却水处理设计规范》进行处理。如果不按规定处理可能导致机组损坏。

三、水温允许范围及说明

当外界的湿球温度低于设计值时, 可以考虑降低冷却水进水温度来改善机组性能。McQuay机组在最低冷凝器进水温度(12.8°C)时也能提供较低的机组出水温度。但是使用可能的最低冷却水进水温度会使整个系统的能耗增加, 因为风机的用电量会大幅升高。室外湿球温度比较低的时候, 机组在满负荷运行时冷却塔的风机必须继续运转。此时机组满负荷时风机的电机耗能在总耗能量中占了很高的百分比, 所以机组的能效会比较低。McQuay's Energy Analyzer这个软件可以根据用冷地点的不同和建筑类别的不同而将机组/冷却塔的组合最优化, 甚至冷却塔风机的控制, 一些形式的水流控制, 例如冷却塔的旁通等都会给客户一个最优的推荐。

以下给出了两种温度下冷却塔旁通的操作。其中“冷气候”图在外界环境比较低的情况下比较易于启动。止逆阀可以防止泵的进口处有空气混入。



注: 机组配置、工况、现场环境的差异会导致机组对于最低冷却水温的要求不同, 具体工程请与当地麦克维尔销售机构联系。