



麦克维尔“聚能”系列 超低温模块式空气源热泵热水机组



麦克维尔 全球热泵技术专家

MHA模块式空气源热泵热水机组



获取更多资料

麦克维尔“聚能”系列模块式空气源热泵热水机组凝聚了麦克维尔40余年的风冷热泵设计、制造和应用技术精华，积累10多年中国模块机实际应用经验，更大程度的满足了用户对产品节能性、可靠性、舒适性、灵活性、智能性的要求。麦克维尔“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机以出色的能效比、宽广的运行范围、人性化的系统管理，傲居空气源热泵热水机技术尖端。

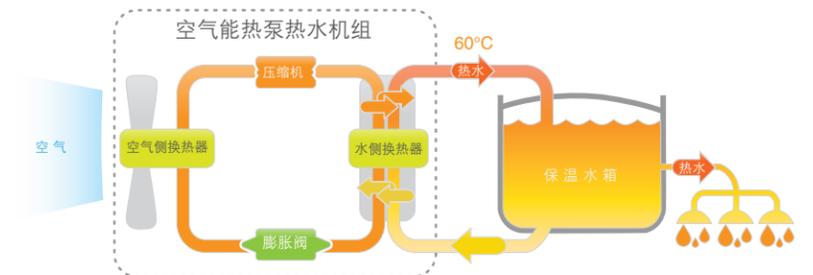
麦克维尔“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机组应用广泛，特别适用别墅、宾馆、医院、写字楼、娱乐会所、餐厅等热水场合，以节省热水系统运行费用。

空气源热泵热水机组

新一代热水供应方式

1 什么是空气源热泵热水机？

空气源热泵热水机是利用新能源的节能热水设备。机组应用热泵原理，消耗少量电能驱动机组运行，把低品位的空气能转化为高品位的热能，用于制取生活热水。

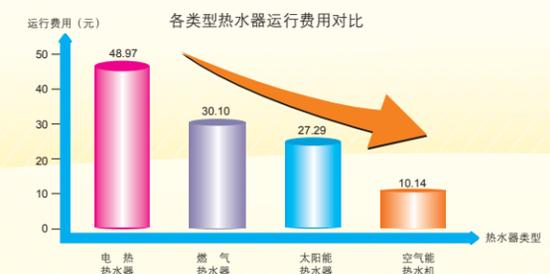


2 与其他热水设备相比，空气源热泵热水机有哪些优势？

类别	外形图	能源性质	使用特点	安全性	初投资	使用维护成本
锅炉 (燃油、燃气)		一次能源	①需有配套的存储或输送燃料的设施。 ②运行时对环境污染物排放。	有漏油(气)火灾、爆炸等隐患	较低	较高
电锅炉		二次能源	①直接利用电能制取生活热水，耗电量。 ②电热管易老化，易结水垢，须定期保养。	有漏电隐患	较高	较高
太阳能		可再生能源	①受天气影响较大，需配置辅助热源才能确保保温。 ②安装占地面积大，需考虑日照方向。 ③耐破坏性差，容易受损。	安全可靠	中等	较低
空气源热泵热水机组		可再生能源	①主要利用清洁的空气能，机组能效比高且无污染。 ②室外安装，占地面积小。	安全可靠	较高	较低

3 使用空气源热泵热水机真的省钱吗？

以加热1吨水为例，水温由15℃加热到55℃。能源单价以电费1元/度、天然气4.9元/立方米、燃油6.5元/升为计算基准。



麦克维尔“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机组 树立空气源热泵热水市场新标杆

住宅、公寓、别墅

安全: 水电分离，无触电危险，也无有害气体排放，使用安全。

舒适: 可在楼房、平房、别墅安装中央热水系统，用户可接多个用水点，水流冲刷力大，洗澡更舒心。

节能: 运行费用是电热水器的1/5，常规太阳能的2/3。

环保: 噪声低，无废热、废水、废气排放，缓解热岛效应。



多层住宅



高层公寓



别墅

宾馆、酒店

全年运行: 一年四季全天候运行正常，不受天气变化的影响。

节能: 运行费用是燃气锅炉的1/2，是燃油锅炉的1/3。

安装: 不受环境限制，不须专用机房。安装方便，可安装于阳台、楼顶和室外等。

安全: 系统通过制冷剂和换热器传递热量制取热水，水电分离，运行安全，无触电危险。



洗衣房



酒店客房



餐厅

麦克维尔锐意创新，成功将国际领先的热泵技术应用到热水供应领域，震撼推出“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机组，机组具备节能环保、智能控制等特点，可广泛应用于酒店、宾馆、别墅、医院、工厂等热水应用场合，充分彰显麦克维尔科技创新，推动社会节能减排的品牌理念和社会责任。



休闲、洗浴行业

全年运行: 一年四季全天候运行正常，不受天气变化的影响。

节能: 运行费用是电热水器的1/5，常规太阳能的2/3。

产水量更高: 比常规热水设备热水产量大，水温稳定，保证洗浴的舒适性。

安全: 系统通过制冷剂和换热器传递热量制取热水，水电分离运行安全，无触电危险。



休闲会所



桑拿中心



美容院

工厂、医院、宿舍

智能控制: 机组由微电脑控制自动运行，根据水箱水温和用户用水情况，自动启停，无需专人值守。

投资分散: 分期投资，机组可以实现模块化结构，组合方便。

使用灵活: 投资小，可与原有保温储水箱和燃气、燃油锅炉组合使用。



工厂



医院



宿舍

热水供应理想解决方案!

谁说热泵热水机不能用于北方？

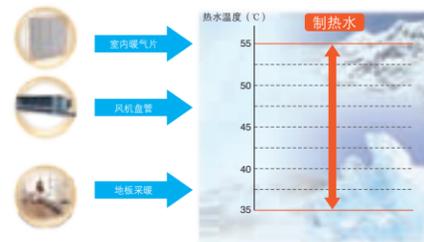
宽广的运行范围

麦克维尔“聚能”系列超低温热泵热水机组运行范围宽广，可实现从-20℃-43℃范围内正常运行。打破传统热泵热水机只能适用南方大部分地区的局限，“聚能”系列机组还可适用北方大部分地区的需求。



拓展热水机用途

麦克维尔“聚能”系列超低温热泵热水机打破传统热水机只能用作生活热水的界限，可以根据客户的不同需求使用。使用在风机盘管、暖气片、地板采暖等热水需求场所。



比常规热水机更节能环保！

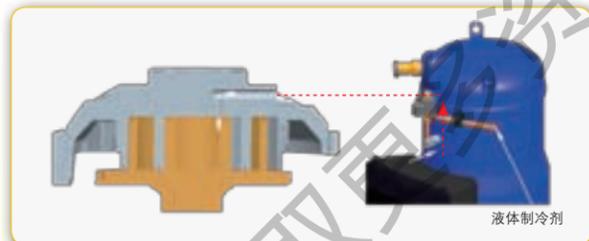
机组能效高

麦克维尔凝聚四十多年的风冷热泵经验，不断推出高效环保型新产品，助力建设节能社会。“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机组获得国家节能产品认证，被列入政府节能产品采购清单，机组标准工况下最高COP达到4.59，处于行业领先水平。



热水机专用压缩机

“聚能”系列超低温热泵热水机采用热水机专用压缩机，独特的“喷液”设计，低温运行时液体制冷剂喷入涡旋压缩机中间腔有效冷却并降低排气温度确保可靠性和安全性。先进的系统设计配合专用“喷液”压缩机，使机组运行范围、效率大大提升，并可提供全年稳定的高温热水。



环保制冷剂不破坏臭氧层

机组采用环保制冷剂R410A，ODP=0，不破坏臭氧层。机组将R410A与新技术融合，为客户提供更高效、更环保、更经济的系统。



无废气排放

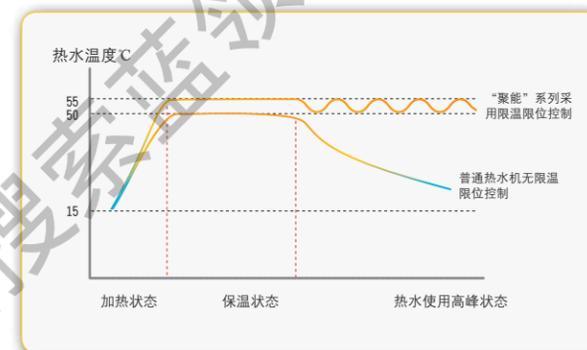
机组无废气、废水、废渣及其他有害物产生也不会对大气环境产生任何污染，绿色环保；同时机组运行时吸收热能，夏季改善周边环境，缓解城市热岛效应作用。



智能控制

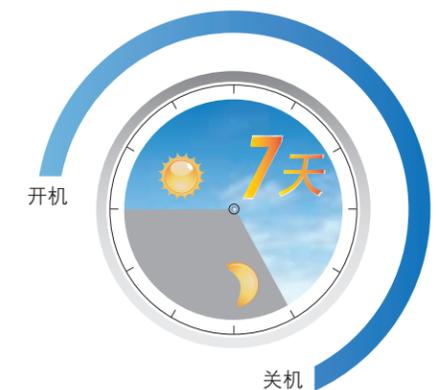
限温限位补水功能

机组独创的“限温限位补水功能”根据水箱热水的水温和水位双重控制是否补水，当水箱温度低于设置水温时，停止补水，避免高峰用水时水温波动过大，给用户稳定的水温，确保舒适性。



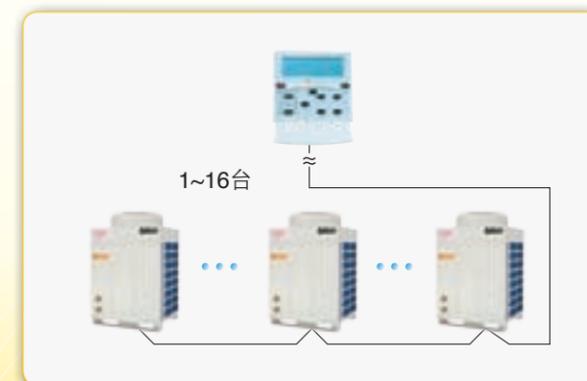
日程管理

可以以星期为周期，设置每天的定时开关机时间，使机组自动运行，实现无人监管功能。机组定时开关机功能利用夜间低谷电价制热水储存在蓄水装置中，无需专人值守。



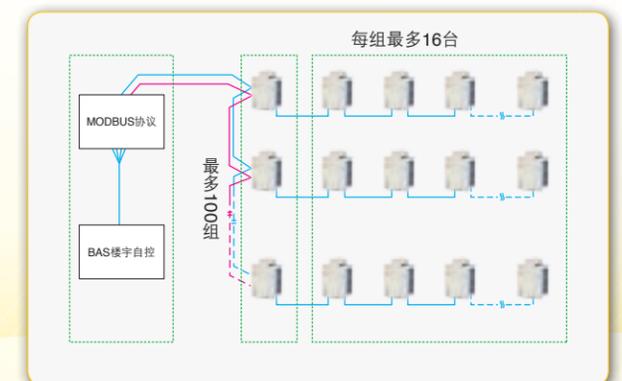
LCD控制器

机组采用人性化的微电脑控制系统，屏幕液晶显示控制器，使用简单快捷，单个控制器可控制多达16台机组，动态监控机组的运行，控制器具有参数显示、参数设置等功能。当机组出现故障时，控制器迅速准确显示故障所在，协助快速排除故障，方便维护管理。



楼宇控制

麦克维尔“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机组标配麦克维尔MODBUS网关协议部件（其中MHA050A需选配），将机组轻松接到楼宇控制系统（BAS）进行集中控制，轻松实现智能化管理，提高管理效率，节省机组运行费用。



模块组合

应用灵活

机组采用模块化设计，可实现1~16台不同台数的自由组合，且不同型号之间可以自由组合，可满足不同场所的热水需求。在设计机组容量出现变更时，或项目需要分期投资时，可灵活应对。



安装方便

机组体积小，可通过电梯和手推车完成搬运，无需大型的起运、吊装设备。机组可分开搬运，组合安装，施工简单，有利于缩短工期。机组安装于室外，无需专门机房，机组安装面积小，可适应不规则的安装空间。



故障后备运转

行业领先的模块化设计，在模块组合时，每台机组互为备用、组合中某台机组需要维修或维护时，不影响其他机组的正常运行。



智能除霜

机组通过检测多变量参数精确判断结霜情况，智能选择进入或退出除霜工况的最佳时机，避免化霜不尽或化霜频繁等问题。智能除霜控制设计使除霜更迅速、更彻底。双系统设计的机组中的两个系统可以实现间隔除霜，避免除霜时水温波动过大。

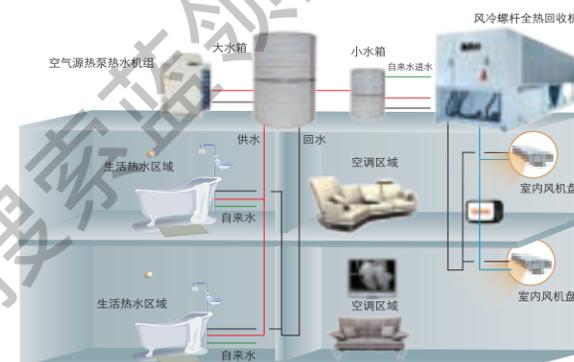


系统更节能

麦克维尔“聚能”系列超低温模块式空气源热泵热水机可根据不同应用场所的空调和热水需求，系统上可搭配风冷热泵热回收机组、水（地）源热泵机组、太阳能热水器等空调或热水设备综合配套使用。在某些特定发热量大的场所还可以实现系统的冷回收，系统应用更节能。

以下是几种典型系统应用方案：

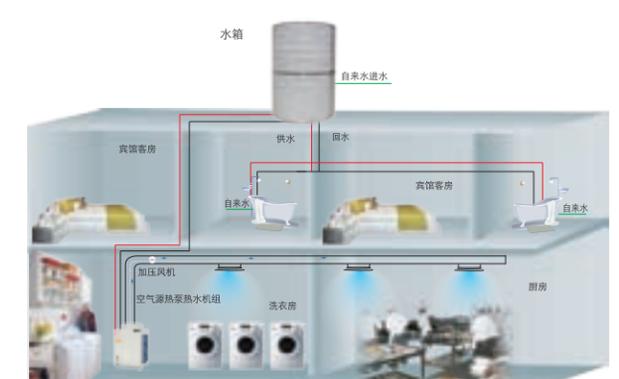
方案一



方案一：风冷热泵热回收机组+热泵热水机组

风冷热泵机组满足夏季制冷和冬季制热的空调要求。风冷热泵机组热回收能量和热泵热水机组共同满足热水需求。

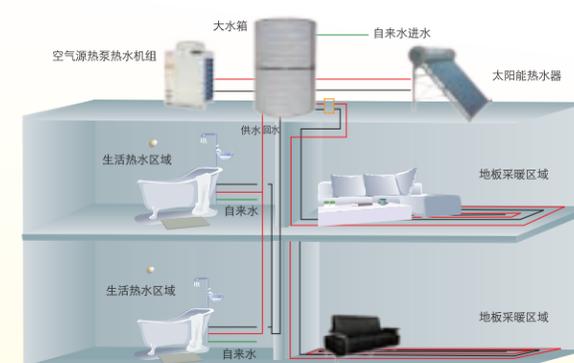
方案二



方案二：冷量回收，机组更节能

热泵热水机组在提供生活热水的同时回收冷量，满足厨房、洗衣房等区域的制冷需求。

方案三



方案三：热泵热水机组+太阳能热水器

热泵热水机组和太阳能热水器共同提供生活热水和地板采暖的热量需求。

方案四



方案四：热泵热水机组+水源/地源热泵多联机组

热泵热水机组满足热水需求。水源/地源热泵机组夏季满足空调制冷需求。热泵热水机组为空调机组冬季制热提供热源。

注：方案仅供示意。图中——表示自来水——表示空调供水管——表示热水供水管——表示回水管

基本单元模块参数

工况类型		标准型				低温型			
型号		MHA050A	MHA075B5	MHA100B5	MHA200B5	MHA075B5	MHA100B5	MHA200B5	
名义制热量	kW	19.2	30	40	80	24.4	32	64	
循环水流量	m³/h	3.3	5.16	6.88	13.76	4.20	5.50	11.01	
名义产水量	l/h	414	645	860	1720	456	598	1197	
名义输入功率	kW	4.4	6.83	8.71	18.22	6.27	8.67	17.34	
电源		380V/3N~/50Hz							
制冷剂类型		R22	R410A						
节流方式		电子膨胀阀							
压缩机	型式	全封闭涡旋式							
	数量	台	1		2		1	2	
风机	数量	台	1		2		1	2	
	型式	低噪声轴流式							
	额定功率	W	210	490	680	680 × 2	490	680	680 × 2
水侧换热器型式		套管式							
水压降	kPa	70	35	58	72	35	58	72	
接口规格	进水管	Rc1-1/4	Rc1-1/2	Rc1-1/2	Rc2	Rc1-1/2	Rc1-1/2	Rc2	
	出水管	Rc1-1/4	Rc1-1/2	Rc1-1/2	Rc2	Rc1-1/2	Rc1-1/2	Rc2	
外形尺寸	长	mm	1004	990	990	1990	990	990	1990
	宽	mm	406	880	880	880	880	880	880
	高	mm	1560	1515	1515	1780	1515	1515	1780
噪声	dB(A)	59	60	62	65	60	62	65	
机组净重量	kg	160	220	250	500	220	250	500	
机组运行重量	kg	176	225	255	510	225	255	510	
运行范围	环境温度	℃	-7~43	-20~43					
	水箱水温	℃	40~55	25~55					
建议电源线配电规格	主线截面积	mm²	4	4	6	10	4	6	10
	主线根数	根	3	3	3	3	3	3	3
	零线截面积	mm²	4	4	6	10	4	6	10
	零线根数	根	1	1	1	1	1	1	1
	地线截面积	mm²	4	4	6	10	4	6	10
	地线根数	根	1	1	1	1	1	1	1

注：■ 标准型与低温型订购命名不同，请在订购时注意；

■ 标准型机组名义制热量工况：室外环境干/湿球温度20℃/15℃，水箱起始水温15℃，终止水温为55℃；
低温型机组名义制热量工况：室外环境干/湿球温度7℃/6℃，水箱起始水温9℃，终止水温为55℃。

■ 上表中噪声值是在背景噪声为11.5dB(A)的噪声室中测得，实际使用过程中由于环境噪声或其他原因，所测噪声可能与表中数值不同；

■ 以上表格为基本模块主机参数，相同能力代号单元模块从机的参数与主机相同；

■ 模块式机组在实际应用时可根据需要以相同能力代号单元模块为基础模块进行组合，组合台数为1~16台，不同能力代号单元模块允许互相组合，但MHA050A不可以与其它模块组合。模块组合式组合的机组的名义产水量、循环水流量、名义制热量、机组输入制冷剂充注量、压缩机数量、压缩机总功率、风机额定功率、电源线根数、机组净重、运行质量按照单台模块对应的参数相加得到。

■ MHA050A运行模式为直热模式和循环模式双模式。

制热能力变化表

标准型

机型		环境温度							
		-20	-10	0	10	20	30	40	43
MHA050A	制热量(kW)	-	-	10.9	15.3	19.2	21.6	22.6	22.9
	制热功率(kW)	-	-	4.21	4.33	4.40	4.52	4.59	4.61
	产水量(m³/h)	-	-	0.235	0.328	0.414	0.463	0.485	0.493
MHA075B5	制热量(kW)	12.0	16.5	21.3	25.8	30.0	33.8	36.0	37.9
	制热功率(kW)	6.34	6.54	6.65	6.75	6.83	6.84	6.57	6.63
	产水量(m³/h)	0.257	0.355	0.459	0.555	0.645	0.727	0.774	0.814
MHA100B5	制热量(kW)	16.0	22.0	28.5	34.4	40.0	45.1	48.0	50.5
	制热功率(kW)	8.08	8.34	8.49	8.61	8.71	8.72	8.37	8.45
	产水量(m³/h)	0.343	0.474	0.612	0.740	0.860	0.970	1.032	1.086
MHA200B5	制热量(kW)	31.9	44.1	56.9	68.9	80.0	90.2	96.0	101.0
	制热功率(kW)	16.91	17.45	17.75	18.01	18.22	18.24	17.51	17.68
	产水量(m³/h)	0.686	0.947	1.224	1.480	1.720	1.939	2.065	2.172

注：■ 对于标准型机组以上表格中的参数是在水箱起始水温为15℃，终止水温55℃的条件下测得的。

■ 机组MHA050A的运行范围为-7~43℃。

低温型

机型		环境温度								
		-20	-10	0	7	10	20	30	40	43
MHA075B5	制热量(kW)	11.9	16.5	21.3	24.4	25.7	29.9	33.7	35.9	37.8
	制热功率(kW)	5.73	5.80	5.90	6.27	6.11	6.18	6.19	5.94	6.00
	产水量(m³/h)	0.223	0.308	0.398	0.456	0.481	0.559	0.630	0.671	0.706
MHA100B5	制热量(kW)	15.6	21.6	27.9	32.0	33.8	39.2	44.2	47.1	49.5
	制热功率(kW)	7.77	8.02	8.15	8.67	8.27	8.37	8.38	8.04	8.12
	产水量(m³/h)	0.292	0.404	0.522	0.598	0.631	0.733	0.827	0.880	0.926
MHA200B5	制热量(kW)	31.3	43.2	55.8	64.0	67.5	78.4	88.4	94.2	99.0
	制热功率(kW)	15.86	16.37	16.65	17.34	16.89	17.09	17.11	16.43	16.58
	产水量(m³/h)	0.585	0.808	1.043	1.197	1.262	1.466	1.653	1.760	1.851

注：对于低温型机组以上表格中的参数是在水箱起始水温为9℃，终止水温55℃的条件下测得的。

组合机组水管管径选择参考表

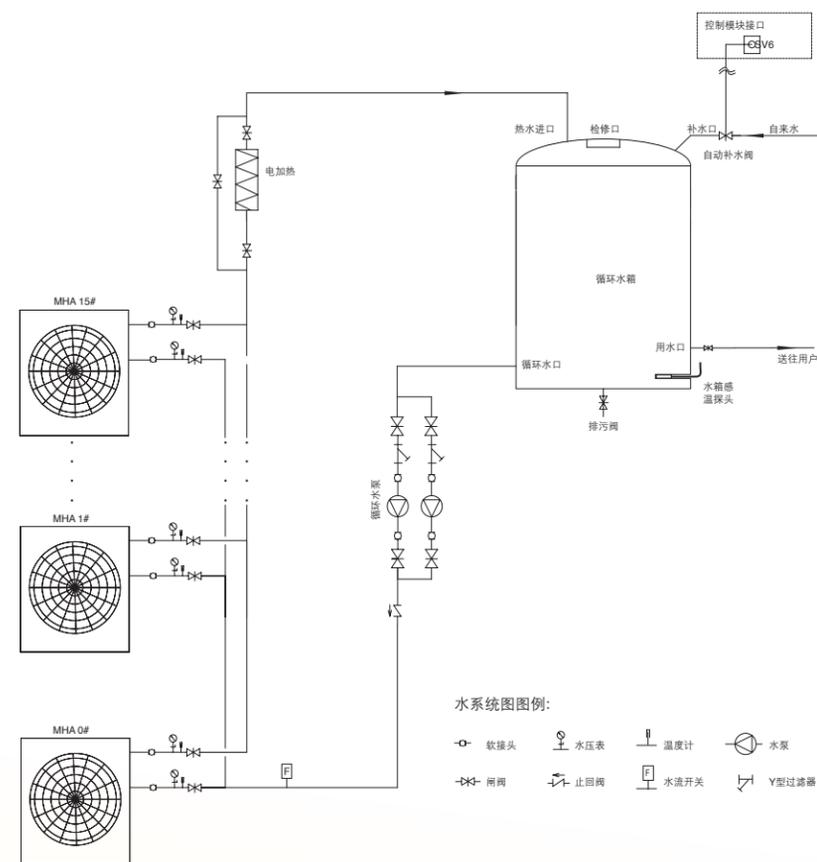
组合台数	进水管径		
	MHA050	MHA050	MHA050
1	DN32	DN32	DN20
2	DN40	DN40	DN25
3	DN50	DN50	DN32
4~5	DN65	DN65	DN32
6~8	DN80	DN80	DN40
9~12	DN100	DN100	DN50
13~14	DN125	DN125	DN50
15~16	DN125	DN125	DN65

组合台数	进水管径		出水管径	
	MHA075/100B5	MHA200B5	MHA075/100B5	MHA200B5
1	DN50	DN80	DN50	DN80
2	DN80	DN80	DN80	DN80
3~4	DN80	DN100	DN80	DN100
5~7	DN100	DN125	DN100	DN125
8~11	DN125	DN150	DN125	DN150
12~13	DN125	DN200	DN125	DN200
14~16	DN150	DN200	DN150	DN200

注：■ 以上表格为机组模块组合时的总管推荐管径；

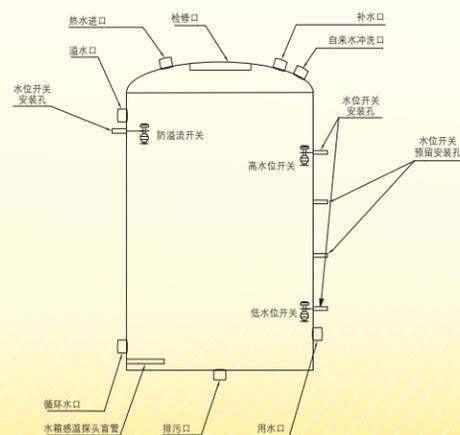
■ 组合机组的总水管需要现场制作安装，厂家不提供，管径要符合设计标准。

水系统参考图



多台热水机组连接示意图

- 注:
- 循环水初次运行时,必须先让循环水泵运行一段时间后,清洗水过滤器;确认外部循环系统内无杂物后,方可投入正常使用;
 - 水箱的用水口位置必须高于循环水口的位置,详见水箱结构参考图;
 - 三台以上机组组合时,推荐使用同程式水系统;
 - 水系统最高处(水箱与机组之间)要安装自动排气阀;



水箱结构示意图

- 注:
- 水箱须设有检修口、自来水冲洗口及排污口等;
 - 机组出厂时配备有接头尺寸为R1/2的水箱感温探头盲管,请在水箱上预留Rc1/2的接口,并保证接口低于循环水口;
 - 安装感温探头时,要保证感温探头插入到盲管最前端并在盲管内填充热敏胶,以达到最佳传感效果;再用橡胶棒塞紧感温线,防止脱落;
 - 水位开关安装请严格按照上图要求执行,水位开关要求连入机电控制箱,详见安装使用说明书中“水位开关及防溢流开关的连接”;
 - 低水位开关必须安装在用水口之上,用水口必须安装在循环水口之上,否则会出现因为缺水导致机组故障;
 - 补水口循环水量必须大于高峰期用水口水循环量,否则会出现因为缺水导致机组故障。

建筑物热水用量应用参照(根据GB50015-2003)

序号	建筑物名称	单位	最高日用水定额(L)			使用时间(h)
			50℃	55℃	60℃	
1	住宅 有自备热水供应和淋浴设备 有集中热水供应和淋浴设备	每人每日	49~98 73~122	44~88 66~110	40~80 60~100	24
2	别墅	每人每日	86~134	77~121	70~110	24
3	单身职工宿舍、学生宿舍、招待所、培训中心、普通旅馆 设公用盥洗室 设公用盥洗室、淋浴室 设公用盥洗室、沐浴室、洗衣室 设单独卫生间、公用洗衣室	每人每日 每人每日 每人每日 每人每日	31~54 49~73 61~98 73~122	27~44 44~68 55~88 66~110	25~40 60~60 50~80 60~100	24或定时供应
4	宾馆客房 旅客 员工	每床位每日 每人每日	147~196 49~61	132~176 44~55	120~160 40~50	24
5	医院住院部 设公共盥洗室 设公共盥洗室、沐浴室 设单独卫生间 医务人员 门诊部、诊疗所 疗养院、休养所住房部	每床位每日 每床位每日 每床位每日每人 每班 每病人每次 每床位每日	73~122 85~157 134~244 85~157 9~16 122~196	66~110 77~142 121~220 77~142 8~14 110~176	60~100 70~130 110~200 70~130 7~13 100~160	24 8 24
6	养老院	每床位每日	61~86	55~77	50~70	24
7	幼儿园、托儿所 有住宿 无住宿	每儿童每日 每儿童每日	25~49 12~19	22~44 11~17	20~40 10~15	24 10
8	公共浴室 沐浴 沐浴、浴盆 桑拿浴(淋浴、按摩池)	每顾客每次 每顾客每次 每顾客每次	49~73 73~98 85~122	44~66 66~88 77~110	40~60 60~80 70~100	12
9	理发室、美容院	每顾客每次	12~19	11~17	10~15	12
10	洗衣房	每千克干衣	19~37	17~32	15~30	8
11	餐饮厅 营业餐厅 快餐店、职工及学生食堂 酒吧、咖啡厅、茶座、卡拉OK房	每顾客每次 每顾客每次 每顾客每次	19~25 9~12 4~9	17~22 8~11 4~9	15~20 7~10 3~8	10~12 11 18
12	办公楼	每人每班	6~12	6~11	5~10	8
13	健身中心	每人每次	19~31	17~28	15~25	12
14	体育场(馆) 运动员沐浴	每人每次	31~43	28~39	25~35	4
15	会议厅	每座位每次	2~4	2~4	2~3	4

说明:冷水温度按5℃计

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。
- 一年整机免费保修，终身有偿保修和维护。
- 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



PM-MHAB-C002

- ★ 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。
- ★ 印刷资料中涉及第三方版权的图片已取得版权所有人或代理人的授权使用许可，除此之外的文字及图片版权均属于麦克维尔。