

敬告:

尊敬的用户, 印刷可能使资料内产品与实物有些差别, 购买时请参考实物。WFI的产品性能不断提高更新, 产品技术参数也会因此改变, 恕不另行通知, 请以产品铭牌为准。

WFI-SCB-18A



官方微信



官方网页



地/水源热泵机组

GROUND/WATER SOURCE HEAT PUMP

[VKC WR系列]

来自美国
节能舒适系统专家



WFI | 宁波沃弗圣龙环境技术有限公司
WATERFURNACE SHENGLONG HVACR CLIMATE SOLUTIONS CO.,LTD.

地址: 宁波市鄞州区投资创业中心金达路788号

电话: 400-0574-026

传真: +86-574-88381666

网址: www.wfichina.com



ISO9001 2008质量管理体系认证 ISO14001 2000环境管理体系认证 OHSAS18000职业安全健康认证

宁波沃弗圣龙环境技术有限公司
WATERFURNACE SHENGLONG HVACR CLIMATE SOLUTIONS CO.,LTD.



GROUND/WATER SOURCE HEAT PUMP

CONTENTS目录

- ⊙ 01 机组命名规则 Naming rules
- 02 机组特点 Features
 - ⊙ 05 机组性能参数表 Specs
- 13 机组外形尺寸图 Unit dimension
- ⊙ 24 多功能机组配套热水箱 Multi-function unit with tank
- 26 机组安装基础图 Installation drawing
- ⊙ 27 机组维修空间图 Drawing for service
- 28 机组水路安装示意图 Drawing for installation
- ⊙ 34 现场电气接线图 Electric wiring diagram
- 36 机组变工况参数 Correction factor
- ⊙ 37 服务百分百 Service

VKC WR地/水源热泵系列

Geothermal & Water Source Heat Pump(VKC WR GWSHP)

VKC WR系列地/水源热泵系统是一种高效节能并受政府政策大力推广的空调应用系统。它是以土壤、地下水等可再生的地热能，由地/水源热泵机组、地热能交换系统、客户终端系统、控制系统等组成的空调系统，比传统空调技术更先进、运行更节能。

VKC WR系列地/水源热泵机组，包含标准机组和多功能机组两大系列产品，其中根据内置水泵数量的不同，标准机组分为AA、AI两个类别；多功能机组分为NN、NI两个类别。

用户可以选择具有制冷、制热（地暖）功能的标准机组，也可以选择制冷、制热（地暖）、生活热水、制冷+生活热水、制热（地暖）+生活热水五种功能于一体的多功能机组。





机组命名规则

Naming rules

VKC	020	W	R	7	0	0	0	AA	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 产品系列名称
VKC 产品系列
- 机组近似制冷量(千瓦)
020=20kw
- 机组型号
W= 卧式水-水机组
- 运行模式
R=热泵型 H=单热 (只适用于标准型机组)
C=单冷 (只适用于标准型机组)
- 电压
6 = 220V ~/50Hz
7 = 380V 3N~/50Hz
8= 380V 3N~/60Hz
- 热水装置
0=标准机组 2=多功能机组
- 制冷剂类型
0 = R22 1= R410a
- 控制选型
0=标准 1=Modbus通讯协议
- 非标准选型
AA表示标准系列无内置水泵 AI表示标准系列内置水泵 (使用侧)
NN表示多功能系列无内置水泵 NI表示多功能系列内置水泵 (使用侧、热水侧)
- 产品版本号
8=当前代号(AA、AI系列当前版本代号为8) 3=当前代号(NN、NI系列当前版本代号为3)

VKC100/120/160 WR
标准机组VKC50/60/80 WR
标准机组VKC008~040 WR
标准机组

机组特点

Features

> 超强静音 Ultra Low Noise

VKC系列机组内部采用整体减震降噪设计,优化的管路设计,箱体内壁均匀贴附高效吸音材料,使得噪声大幅下降。

> 模块组合 Modular Design

机组可实现模块化组合,不同的冷量之间也可任意组合,最大可达到2496kW,满足客户不同的冷量需求。

> 安全控制 Safety Control

机组带有高压保护、低压保护、水温过高保护、水温过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载保护、逆/缺相保护、温度探头短/开路保护、水流开关故障检测、通讯故障检测等保护功能,保证制冷系统可靠运行。

> 智能诊断 Intelligent Diagnose

微电脑控制器自动检测各个部件的运行状况,并且反馈到室内控制器(包括故障),极大地方便了操作者对机组运行状况的判断和检测。

> 优质部件 High Quality Components

机组采用国际知名品牌高效涡旋压缩机,性能优异;机组蒸发器、冷凝器均采用真空钎焊板式换热器,效率高,水阻力小。

> 计费灵活 Flexible Charging Calculation

产品既可以单独使用,也可以模块化组合使用,当产品单独使用时,可与用户的电表连接,由用户自己承担空调的电费;当采用模块化组合时,可以使用热工计量表,与用户进行核算。

> 操作简单 Easy Operation

机组安装完毕后,用户只需启动开关按钮,机组就会自动运行,运行过程中可智能检测水温并进行调节。

> 环境适应性强,运行范围广 Environment Free & Wide Range of Working Condition

机组壳体采用优质镀锌钢板制作,磷化处理并在表面喷涂环氧聚树脂,双层防腐,使之可以承受日晒雨淋,水浸风蚀,环境适应性强。系统设计合理,性能优良,热源侧水温可调范围广:a)制冷10℃-40℃;b)制热:-5℃-25℃。

注意:机组在制热模式下,当机组热源侧出水温低于3℃时,循环水中必须加入防冻液,以免机组出现冰冻,对机组造成损坏。

> 内置水泵,安装方便 Built-in Water Pump & Easy Installation

使用侧水泵、热水侧水泵、热源侧水泵可根据工程的需要进行选配,极大的方便工程的设计和安装。水泵采用进口品牌,噪音低,效率高。

> 一机多用(多功能机组) Multi-function Unit

一台机组可以制冷、制热、生活热水、制冷+生活热水、制热+生活热水五种功能,可同时满足用户对空调和生活热水的需求。

> 综合能源利用率高(多功能机组) High Efficiency; Low Cost

由于采用水作为冷却和加热介质,机组的能效比较风冷机组高,节省运行费用。制冷+热回收工况下,综合能效比在6.0以上,运行费用比普通机组更加节能。



机组性能参数表

Specs

◆ VKC (WR AA)机组性能参数

型号		VKC008	VKC012	VKC016	VKC020	VKC026	VKC030	VKC040	
额定制冷量	kW	8.2	12.2	15.8	18.8	26	31	38.8	
制冷输入功率	kW	1.8	2.5	3.1	3.7	5.2	6.3	7.6	
额定制热量	kW	9	12.8	17.1	20.8	29.5	33	41.6	
制热输入功率	kW	2.4	3.3	4.4	5.1	7.3	8.2	10.1	
最大运行电流	A	18.6	11.3	13.4	14.2	22.6	26.8	28.4	
电源		220V~/50Hz		380V 3N~/50Hz					
保护功能		高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、 防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等							
压缩机类型		转子压缩机 全封闭式涡旋压缩机							
压缩机数量	台	1			2				
制冷剂种类		R22/R410A							
使用侧	流量	m ³ /h	1.41	2.10	2.72	3.23	4.47	5.33	6.67
	水压降	kPa	20	20	25	30	30	35	40
	进出口螺纹规格		Rc1(内螺纹)		Rc1¼(内螺纹)	G1¼(内螺纹)			
热源侧	流量	m ³ /h	1.76	2.62	3.4	4.04	5.59	6.67	8.34
	水压降	kPa	20	25	30	35	35	40	40
	进出口螺纹规格		Rc1(内螺纹)		Rc1¼(内螺纹)	G1¼(内螺纹)			
外形尺寸	长	mm	750	750	750	750	850	850	850
	宽	mm	450	450	450	450	550	550	550
	高	mm	620	620	620	620	620	620	620
电源线规格	mm ²	3x4	5x4	5x4	5x4	5x6	5x6	5x6	
通讯线规格	mm ²	4x0.5							
机组噪音	dB(A)	46	50	50	50	53	53	53	
机组质量	kg	80	90	100	110	125	135	150	
运行质量	kg	88	99	110	121	138	149	165	

备注:

- 额定制冷量和制热量的测试基于以下工况:
 - 制冷: 使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW); 热源侧进水温度25℃, 水流量0.215m³/(h·kW);
 - 制热: 使用侧出水温度45℃, 热源侧进水温度10℃, 水流量同制冷工况;
- 机组水侧标准设计压力为1.0MPa, 其他承压可非标满足, 订货前请和工厂沟通。
- 上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW, 水流速控制在0.8~1.5m/s之间, 换热器均采用高效板式换热器;
- 本数据更改恕不另行通知, 如本参数与机组铭牌所列参数有出入, 请以机组铭牌为准。
- 表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径, 实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况, 应当加大线径。
- 参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》

◆ VKC (WR AA)机组性能参数

型号		VKC050	VKC060	VKC080	VKC100	VKC120	VKC160	
额定制冷量	kW	51	60	76	102	120	156	
制冷输入功率	kW	9.75	11.8	15	20.1	23.6	30.7	
额定制热量	kW	54	63	80	105	125	160	
制热输入功率	kW	13.1	15.1	20.2	26	31	39	
最大运行电流	A	36.5	39.4	50.4	73	78.8	100.8	
电源		380V 3N~/50Hz						
保护功能		高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、 防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等						
压缩机类型		全封闭式涡旋压缩机						
压缩机数量	台	2			4			
制冷剂种类		R22/R410A						
使用侧	流量	m ³ /h	8.77	10.32	13.07	17.54	20.64	26.83
	水压降	kPa	30	30	45	30	40	45
	进出口螺纹规格		G1½(内螺纹)			DN50(卡环式)		
热源侧	流量	m ³ /h	10.96	12.90	16.34	21.93	25.80	33.54
	水压降	kPa	30	30	45	40	45	45
	进出口螺纹规格		G1½(内螺纹)			DN50(卡环式)		
外形尺寸	长	mm	950	950	950	1500	1500	1500
	宽	mm	950	950	950	650	650	650
	高	mm	1000	1000	1000	1600	1600	1600
电源线规格	mm ²	5×10	5×10	5×16	3x25+2x16	3x25+2x16	3x35+2x16	
通讯线规格	mm ²	4×0.5						
机组噪音	dB(A)	58	58	62	66	66	68	
机组质量	kg	330	380	440	620	730	880	
运行质量	kg	363	418	484	682	803	968	

备注:

- 额定制冷量和制热量的测试基于以下工况:
 - 制冷: 使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW); 热源侧进水温度25℃, 水流量0.215m³/(h·kW);
 - 制热: 使用侧出水温度45℃, 热源侧进水温度10℃, 水流量同制冷工况;
- 机组水侧标准设计压力为1.0MPa, 其他承压可非标满足, 订货前请和工厂沟通。
- 上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW, 水流速控制在0.8~1.5m/s之间, 换热器均采用高效板式换热器;
- 本数据更改恕不另行通知, 如本参数与机组铭牌所列参数有出入, 请以机组铭牌为准。
- 表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径, 实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况, 应当加大线径。
- 参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》



◆ VKC (WR AI)机组性能参数

型号		VKC008	VKC012	VKC016	VKC020	VKC026	
额定制冷量	kW	8.2	12.2	15.8	18.8	26	
制冷输入功率	kW	1.8	2.5	3.1	3.7	5.2	
额定制热量	kW	9	12.8	17.1	20.8	29.5	
制热输入功率	kW	2.4	3.3	4.4	5.1	7.3	
最大运行电流	A	18.6	11.3	13.4	14.2	22.6	
电源		220V ~/50Hz	380V 3N~/50Hz				
保护功能		高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等					
压缩机类型		转子压缩机	全封闭式涡旋压缩机				
压缩机数量	台	1				2	
制冷剂种类		R22/R410A					
使用侧	流量	m ³ /h	1.41	2.10	2.72	3.23	4.47
	水压降	kPa	20	20	25	25	30
	水泵扬程	mH ₂ O	20	23	24	25	24
	进出口螺纹规格		G1(内螺纹)			G1¼(内螺纹)	
热源侧	流量	m ³ /h	1.76	2.62	3.4	4.04	5.59
	水压降	kPa	20	25	25	30	35
	进出口螺纹规格		G1(内螺纹)			G1¼(内螺纹)	
外形尺寸	长	mm	1050	1050	1050	1050	1150
	宽	mm	550	550	550	550	650
	高	mm	620	620	620	620	620
电源线规格	mm ²	3×4	5×4	5×4	5×4	5×6	
通讯线规格	mm ²	4×0.5					
机组噪音	dB (A)	46	50	50	50	53	
机组质量	kg	90	100	110	120	135	
运行质量	kg	95	105	115	125	140	

备注:

- 额定制冷量和制热量的测试基于以下工况:
 - 制冷: 使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW); 热源侧进水温度25℃, 水流量0.215m³/(h·kW);
 - 制热: 使用侧出水温度45℃, 热源侧进水温度10℃, 水流量同制冷工况;
- 机组水侧标准设计压力为1.0MPa, 其他承压可非标满足, 订货前请和工厂沟通。
- 上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW, 水流速控制在0.8~1.5m/s之间,换热器均采用高效板式换热器;
- 本数据更改恕不另行通知, 如本参数与机组铭牌所列参数有出入, 请以机组铭牌为准。
- 表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径, 实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况, 应适当加大线径。
- 参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》

◆ VKC (WR AI)机组性能参数

型号		VKC030	VKC040	VKC050	VKC060	
额定制冷量	kW	31	38.8	51	60	
制冷输入功率	kW	6.3	7.6	9.75	11.8	
额定制热量	kW	33	41.6	54	63	
制热输入功率	kW	8.2	10.1	13.1	15.1	
最大运行电流	A	26.8	28.4	36.5	39.4	
电源		380V 3N~/50Hz				
保护功能		高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等				
压缩机类型		全封闭式涡旋压缩机				
压缩机数量	台	2				
制冷剂种类		R22/R410A				
使用侧	流量	m ³ /h	5.33	6.67	8.77	10.32
	水压降	kPa	35	40	30	30
	水泵扬程	mH ₂ O	22	25	25	22
	进出口螺纹规格		G1¼(内螺纹)		G1½(内螺纹)	
热源侧	流量	m ³ /h	6.67	8.34	10.96	12.90
	水压降	kPa	35	40	40	45
	进出口螺纹规格		G1¼(内螺纹)		G1½(内螺纹)	
外形尺寸	长	mm	1150	1150	950	950
	宽	mm	650	650	950	950
	高	mm	620	620	1150	1150
电源线规格	mm ²	5X6	5X6	5X10	5X10	
通讯线规格	mm ²	4×0.5				
机组噪音	dB (A)	53	53	58	58	
机组质量	kg	135	150	330	380	
运行质量	kg	230	240	400	390	

备注:

- 额定制冷量和制热量的测试基于以下工况:
 - 制冷: 使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW); 热源侧进水温度25℃, 水流量0.215m³/(h·kW);
 - 制热: 使用侧出水温度45℃, 热源侧进水温度10℃, 水流量同制冷工况;
- 机组水侧标准设计压力为1.0MPa, 其他承压可非标满足, 订货前请和工厂沟通。
- 上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW, 水流速控制在0.8~1.5m/s之间,换热器均采用高效板式换热器;
- 本数据更改恕不另行通知, 如本参数与机组铭牌所列参数有出入, 请以机组铭牌为准。
- 表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径, 实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况, 应适当加大线径。
- 参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》



◆ VKC(WR NN)机组性能参数表

型号		VKC012	VKC016	VKC020	VKC026	
额定制冷量	kW	12.2	15.8	18.8	26	
制冷输入功率	kW	2.5	3.1	3.7	5.2	
额定制热量	kW	12.8	17.1	20.8	29.5	
制热输入功率	kW	3.3	4.4	5.1	7.3	
最大运行电流	A	11.3	13.4	14.2	22.6	
电源	380V 3N~/50Hz					
保护功能	高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等					
压缩机类型	全封闭式涡旋压缩机					
压缩机数量	台	1			2	
制冷剂种类	R22/R410A					
使用侧	流量	m ³ /h	2.10	2.72	3.23	4.47
	水压降	Kpa	20	25	30	30
	进出口螺纹规格	Rc1(内螺纹)		Rc1¼(内螺纹)	G1¼(内螺纹)	
热源侧	流量	m ³ /h	2.62	3.4	4.04	5.59
	水压降	kPa	25	30	35	35
	进出口螺纹规格	Rc1(内螺纹)		Rc1¼(内螺纹)	G1¼(内螺纹)	
生活热水	热水热量	kW	14.5	18.5	23.5	14.5
	输入功率	kW	3.5	4.5	5.8	3.5
	流量	m ³ /h	2.5	3.5	4.5	2.5
	水压降	kPa	20	25	30	20
	热水产量	L/h	356	454	577	356
	进出口螺纹规格	Rc1(内螺纹)		Rc1¼(内螺纹)	Rc1(内螺纹)	
外形尺寸	长	mm	850	850	850	950
	宽	mm	550	550	550	650
	高	mm	620	620	620	620
电源线规格	mm ²	5×4	5×4	5×4	5×6	
通讯线规格	mm ²	4×0.5				
机组噪音	dB(A)	50	50	50	53	
机组质量	kg	110	120	130	150	
运行质量	kg	125	135	145	170	

备注:

- 1、机组生活热水仅用于蓄热式热水系统;
- 2、热回收热水产量是指将一定容积水箱内的水通过机组全热回收运行循环加热,在1h内由15℃提升至50℃的热水量;
- 3、额定制冷量、制热量(无热回收时)的测试基于以下工况:
a)制冷:使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW);热源侧进水温度25℃,水流量0.215m³/(h·kW);
b)制热:使用侧出水温度45℃,热源侧进水温度10℃,水流量同制冷工况;
- 4、生活热水热量的测试基于以下工况:热水测进/出口温度40℃/45℃,热源侧水流量同标况制冷;
- 5、机组水侧标准设计压力为1.0MPa,其他承压可非标满足,订货前请和工厂沟通。
- 6、上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW,水流速控制在0.8~1.5m/s之间,换热器均采用高效板式换热器;
- 7、表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径,实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况,应适当加大线径。
- 8、参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》

◆ VKC(WR NN)机组性能参数表

型号		VKC030	VKC040	VKC050	VKC060	
额定制冷量	kW	31	38.8	51	60	
制冷输入功率	kW	6.3	7.6	9.75	11.8	
额定制热量	kW	33	41.6	54	63	
制热输入功率	kW	8.2	10.1	13.1	15.1	
最大运行电流	A	26.8	28.4	36.5	39.4	
电源	380V 3N~/50Hz					
保护功能	高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等					
压缩机类型	全封闭式涡旋压缩机					
压缩机数量	台	2				
制冷剂种类	R22/R410A					
使用侧	流量	m ³ /h	5.33	6.67	8.77	10.32
	水压降	kPa	35	40	30	30
	进出口螺纹规格	G1¼(内螺纹)		G1½(内螺纹)		
热源侧	流量	m ³ /h	6.67	8.34	10.96	12.90
	水压降	kPa	40	40	30	30
	进出口螺纹规格	G1¼(内螺纹)		G1½(内螺纹)		
生活热水	热水热量	kW	18.5	23.5	14.5	23.5
	输入功率	kW	4.5	5.8	3.5	5.8
	流量	m ³ /h	3.5	4.5	2.5	4.5
	水压降	kPa	25	30	20	30
	热水产量	L/h	454	577	356	577
	进出口螺纹规格	Rc1(内螺纹)	Rc1¼(内螺纹)	G1(内螺纹)	G1¼(内螺纹)	
外形尺寸	长	mm	950	950	950	950
	宽	mm	650	650	950	950
	高	mm	620	620	750	750
电源线规格	mm ²	5×6	5×6	5×10	5×10	
通讯线规格	mm ²	4×0.5				
机组噪音	dB(A)	53	53	58	58	
机组质量	kg	170	180	270	310	
运行质量	kg	190	200	330	370	

备注:

- 1、机组生活热水仅用于蓄热式热水系统;
- 2、热回收热水产量是指将一定容积水箱内的水通过机组全热回收运行循环加热,在1h内由15℃提升至50℃的热水量;
- 3、额定制冷量、制热量(无热回收时)的测试基于以下工况:
a)制冷:使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW);热源侧进水温度25℃,水流量0.215m³/(h·kW);
b)制热:使用侧出水温度45℃,热源侧进水温度10℃,水流量同制冷工况;
- 4、生活热水热量的测试基于以下工况:热水测进/出口温度40℃/45℃,热源侧水流量同标况制冷;
- 5、机组水侧标准设计压力为1.0MPa,其他承压可非标满足,订货前请和工厂沟通。
- 6、上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW,水流速控制在0.8~1.5m/s之间,换热器均采用高效板式换热器;
- 7、表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径,实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况,应适当加大线径。
- 8、参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》



◆ VKC(WR NI)机组性能参数表

型号		VKC012	VKC016	VKC020	VKC026	
额定制冷量	kW	12.2	15.8	18.8	26	
制冷输入功率	kW	2.5	3.1	3.7	5.2	
额定制热量	kW	12.8	17.1	20.8	29.5	
制热输入功率	kW	3.3	4.4	5.1	7.3	
最大运行电流	A	11.3	13.4	14.2	22.6	
电源	380V 3N~/50Hz					
保护功能	高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等					
压缩机类型	全封闭式涡旋压缩机					
压缩机数量	台	1			2	
制冷剂种类	R22/R410A					
使用侧	流量	m ³ /h	2.10	2.72	3.23	4.47
	水压降	kPa	20	25	30	30
	水泵扬程	mH ₂ O	23	24	25	24
	进出口螺纹规格	G1(内螺纹)		G1¼(内螺纹)		
热源侧	流量	m ³ /h	2.62	3.4	4.04	5.59
	水压降	kPa	25	30	35	35
	进出口螺纹规格	G1(内螺纹)		G1¼(内螺纹)		
	热水热量	kW	14.5	18.5	23.5	14.5
生活热水	输入功率	kW	3.5	4.5	5.8	3.5
	流量	m ³ /h	2.5	3.5	4.5	2.5
	水压降	kPa	20	25	30	20
	水泵扬程	mH ₂ O	14	14	12	14
	热水产量	L/h	356	454	577	356
	进出口螺纹规格	G1(内螺纹)		G1¼(内螺纹)	G1(内螺纹)	
	外形尺寸	长	mm	1100	1100	1100
外形尺寸	宽	mm	750	750	750	850
	高	mm	620	620	620	620
电源线规格	mm ²	5×4	5×4	5×4	5×6	
通讯线规格	mm ²	4×0.5				
机组噪音	dB(A)	50	50	50	53	
机组质量	kg	150	160	170	190	
运行质量	kg	165	175	185	210	

备注:

- 1、机组生活热水仅用于蓄热式热水系统;
- 2、热回收热水产量是指将一定容积水箱内的水通过机组全热回收运行循环加热,在1h内由15℃提升至50℃的热水量;
- 3、额定制冷量、制热量(无热回收时)的测试基于以下工况:
a)制冷:使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW);热源侧进水温度25℃,水流量0.215m³/(h·kW);
b)制热:使用侧出水温度45℃,热源侧进水温度10℃,水流量同制冷工况;
- 4、生活热水热量的测试基于以下工况:热水测进/出口温度40℃/45℃,热源侧水流量同标况制冷;
- 5、机组水侧标准设计压力为1.0MPa,其他承压可非标满足,订货前请和工厂沟通。
- 6、上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW,水流速控制在0.8~1.5m/s之间,换热器均采用高效板式换热器;
- 7、表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径,实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况,应适当加大线径。
- 8、参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》

◆ VKC(WR NI)机组性能参数表

型号		VKC030	VKC040	VKC050	VKC060	
额定制冷量	kW	31	38.8	51	60	
制冷输入功率	kW	6.3	7.6	9.75	11.8	
额定制热量	kW	33	41.6	54	63	
制热输入功率	kW	8.2	10.1	13.1	15.1	
最大运行电流	A	26.8	28.4	36.5	39.4	
电源	380V 3N~/50Hz					
保护功能	高/低压保护、水温过高/过低保护、水流不足保护、防冻保护、压缩机过载/逆相/缺相保护、传感器故障检测、通讯故障检测等					
压缩机类型	全封闭式涡旋压缩机					
压缩机数量	台	2				
制冷剂种类	R22/R410A					
使用侧	流量	m ³ /h	5.33	6.67	8.77	10.32
	水压降	kPa	35	40	30	30
	水泵扬程	mH ₂ O	22	25	25	22
	进出口螺纹规格	G1¼(内螺纹)		G1½(内螺纹)		
热源侧	流量	m ³ /h	6.67	8.34	10.96	12.90
	水压降	kPa	40	40	30	30
	进出口螺纹规格	G1¼(内螺纹)		G1½(内螺纹)		
	热水热量	kW	18.5	23.5	14.5	23.5
生活热水	输入功率	kW	4.5	5.8	3.5	5.8
	流量	m ³ /h	3.5	4.5	2.5	4.5
	水压降	kPa	25	30	20	30
	水泵扬程	mH ₂ O	14	12	14	12
	热水产量	L/h	454	577	356	577
	进出口螺纹规格	G1(内螺纹)	G1¼(内螺纹)	G1(内螺纹)	G1¼(内螺纹)	
	外形尺寸	长	mm	1200	1200	950
外形尺寸	宽	mm	850	850	950	950
	高	mm	620	620	1150	1150
电源线规格	mm ²	5×6	5×6	5×10	5×10	
通讯线规格	mm ²	4×0.5				
机组噪音	dB(A)	53	53	53	58	
机组质量	kg	210	220	365	420	
运行质量	kg	230	240	400	460	

备注:

- 1、机组生活热水仅用于蓄热式热水系统;
- 2、热回收热水产量是指将一定容积水箱内的水通过机组全热回收运行循环加热,在1h内由15℃提升至50℃的热水量;
- 3、额定制冷量、制热量(无热回收时)的测试基于以下工况:
a)制冷:使用侧出水温度7℃,水流量0.172m³/(h·kW);热源侧进水温度25℃,水流量0.215m³/(h·kW);
b)制热:使用侧出水温度45℃,热源侧进水温度10℃,水流量同制冷工况;
- 4、生活热水热量的测试基于以下工况:热水测进/出口温度40℃/45℃,热源侧水流量同标况制冷;
- 5、机组水侧标准设计压力为1.0MPa,其他承压可非标满足,订货前请和工厂沟通。
- 6、上述技术规格基于冷水、冷却水污垢系数0.086m²·℃/kW,水流速控制在0.8~1.5m/s之间,换热器均采用高效板式换热器;
- 7、表中电源线规格是基于耐温90℃电缆的载流量和机组最大运行电流给出的推荐线径,实际接线时如果选用耐温70℃的电缆或遇到电源线过长等情况,应适当加大线径。
- 8、参照标准GB/T19409《水(地)源热泵机组》

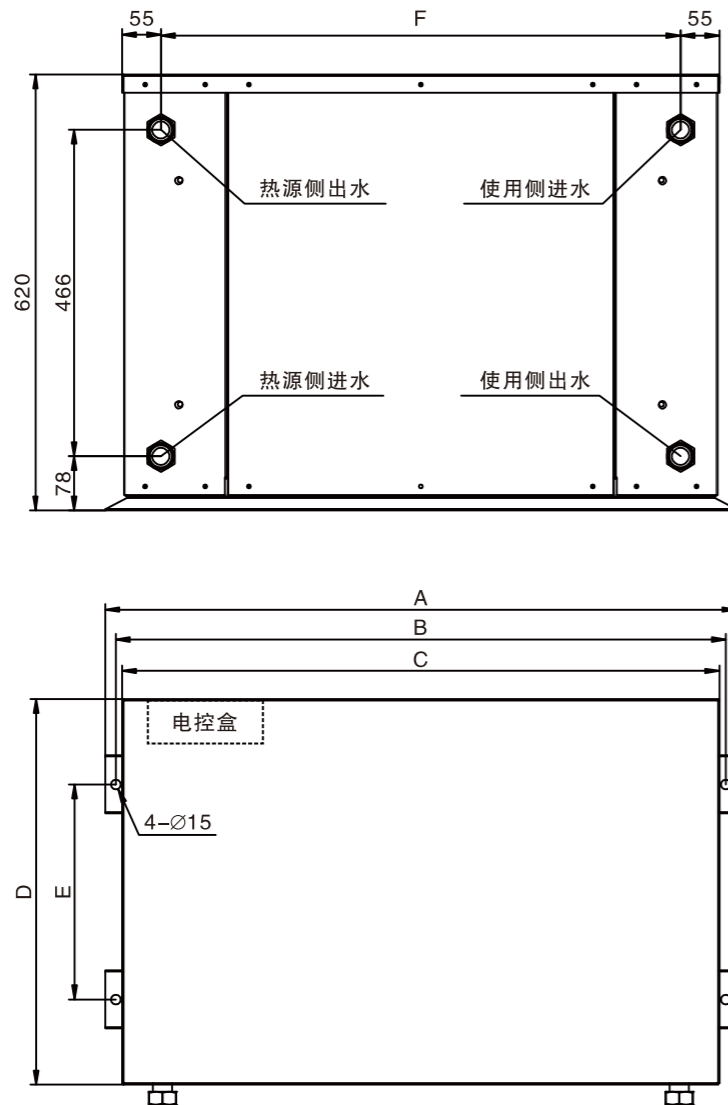


机组外形尺寸图

Unit dimension

◆ VKC(WR AA)机组外形尺寸图

VKC008/012/016/020/026/030/040WR

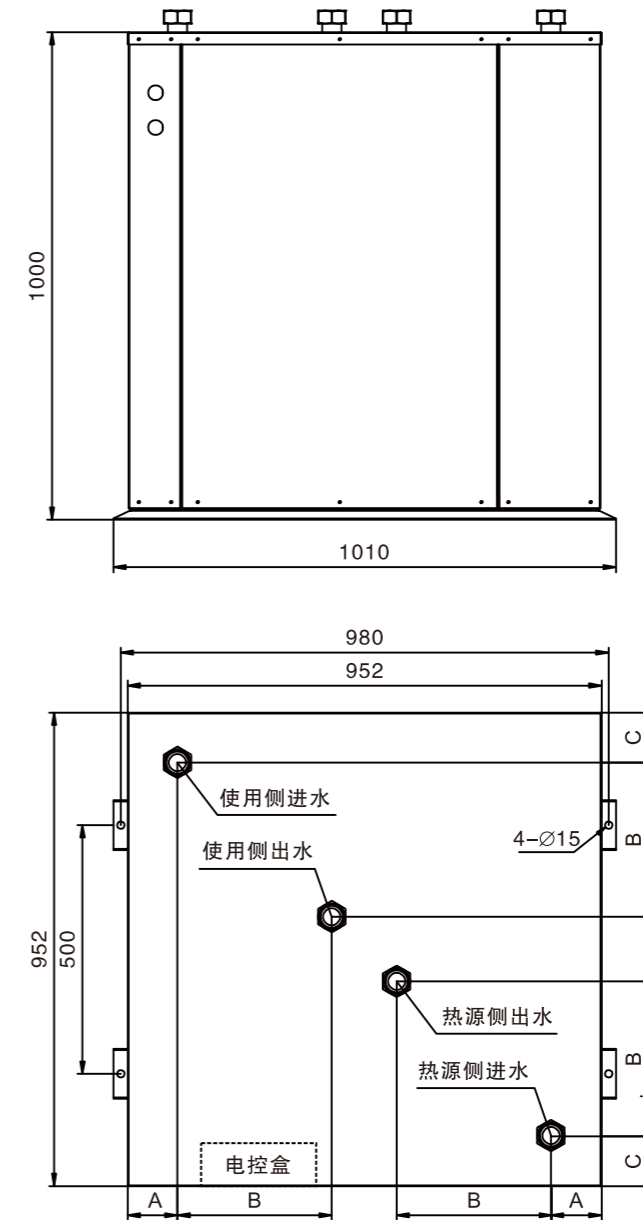


单位: mm

机型	A	B	C	D	E	F	水路接管规格
VKC008WR6000AA8	800	770	750	450	210	640	内螺纹Rc1
VKC012WR7000AA8	800	770	750	450	210	640	内螺纹Rc1
VKC016WR7000AA8	800	770	750	450	210	640	内螺纹Rc1
VKC020WR7000AA8	800	770	750	450	210	640	内螺纹Rc1¼
VKC026WR7000AA8	900	870	850	550	260	740	内螺纹G1¼
VKC030WR7000AA8	900	870	850	550	260	740	内螺纹G1¼
VKC040WR700AA8	900	870	850	550	260	740	内螺纹G1¼

◆ VKC(WR AA)机组外形尺寸图

VKC050/060/080WR



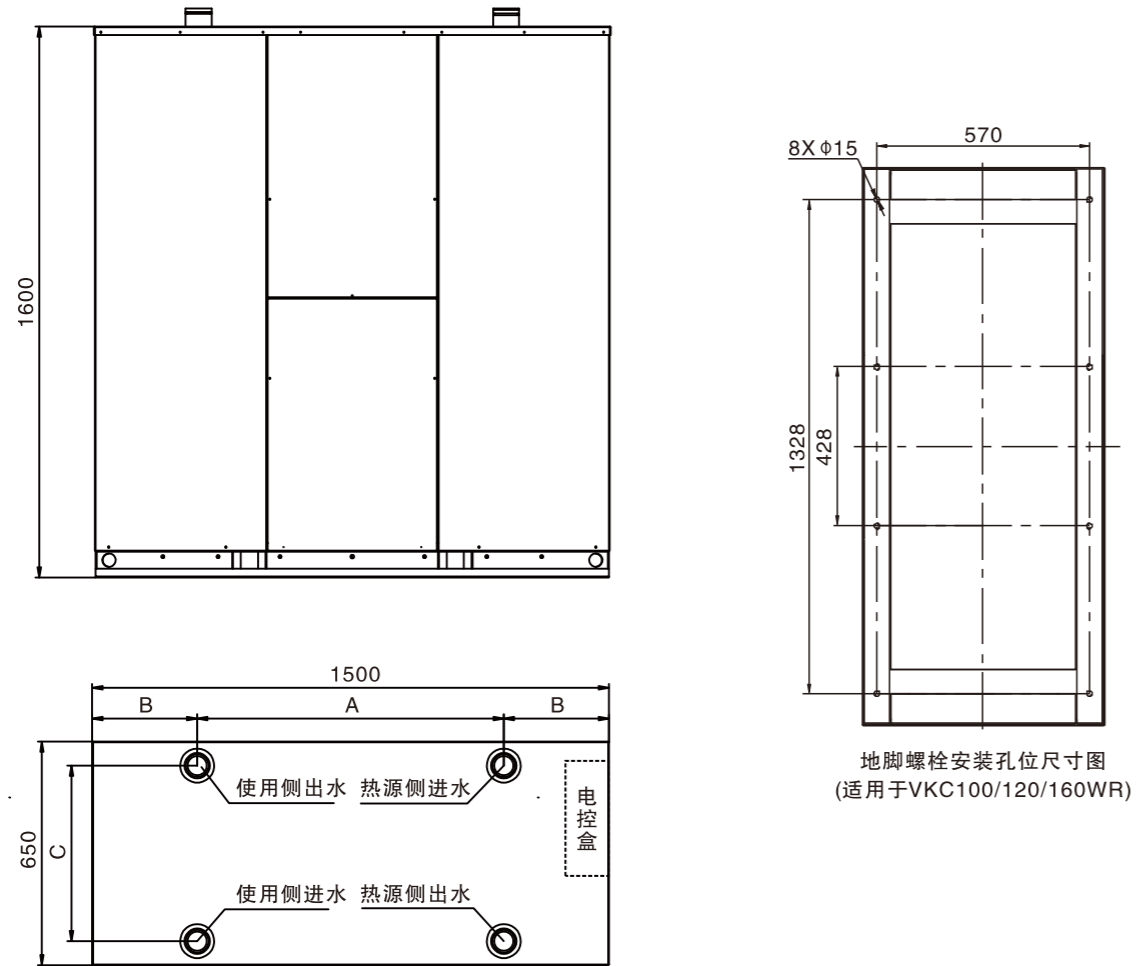
单位: mm

机型	A	B	C	水路接管规格
VKC050WR7000AA8	100	305	100	内螺纹G1½
VKC060WR7000AA8	100	325	100	内螺纹G1½
VKC080WR7000AA8	140	318	70	内螺纹G1½



◆ VKC(WR AA)机组外形尺寸图

VKC100/120/160WR



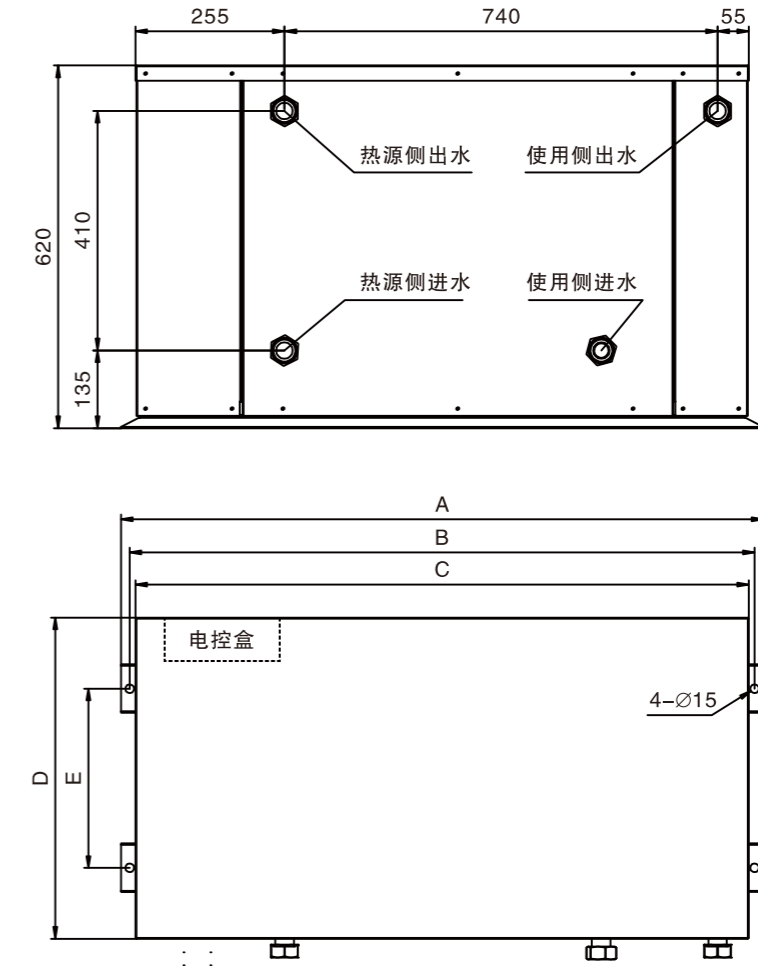
地脚螺栓安装孔位尺寸图
(适用于VKC100/120/160WR)

单位: mm

机型	A	B	C	水路接管规格
VKC100WR7000AA8	890	305	500	DN50(卡环式)
VKC120WR7000AA8	890	305	530	DN50(卡环式)
VKC160WR7000AA8	1010	245	519	DN50(卡环式)

◆ VKC(WR AI)机组外形尺寸图

VKC008/012/016/020WR



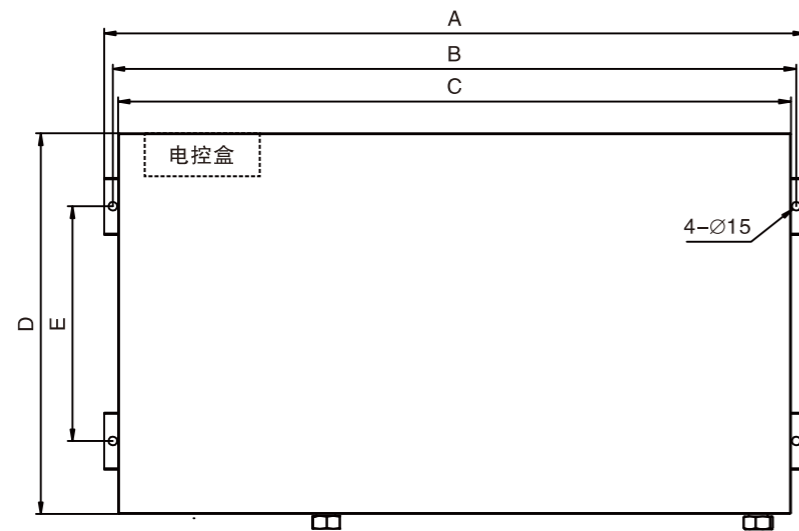
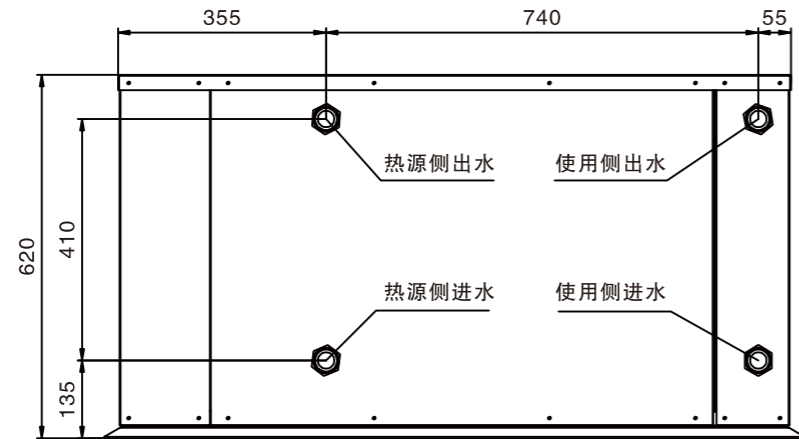
单位: mm

机型	A	B	C	D	E	水路接管规格
VKC008WR6000AI8	1100	1070	1050	550	310	内螺纹G1
VKC012WR7000AI8	1100	1070	1050	550	310	内螺纹G1
VKC016WR7000AI8	1100	1070	1050	550	310	内螺纹G1
VKC020WR7000AI8	1100	1070	1050	550	310	内螺纹G1¼



◆ VKC(WR AI)机组外形尺寸图

VKC026/030/040WR

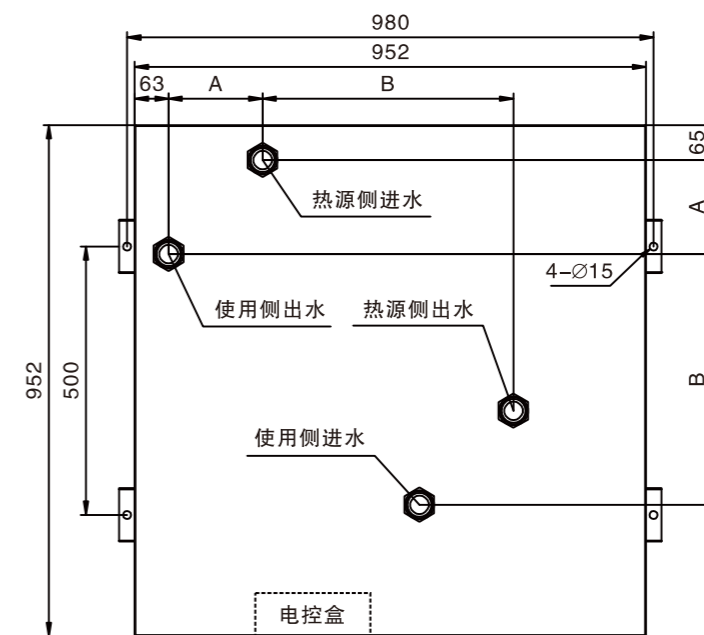
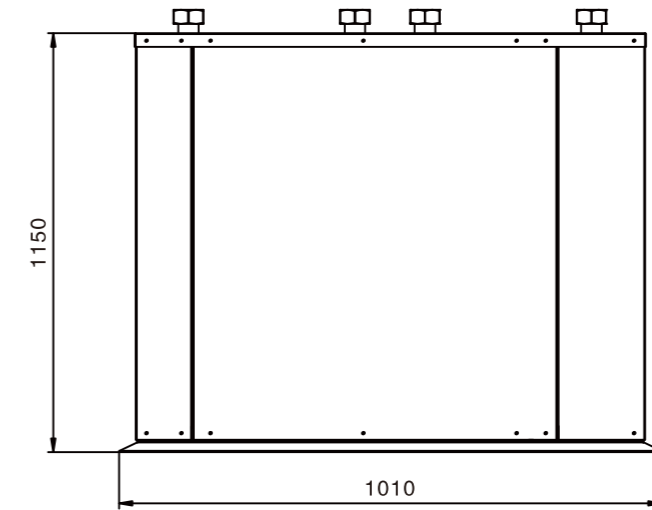


单位: mm

机型	A	B	C	D	E	水路接管规格
VKC026WR7000AI8	1200	1170	1150	650	410	内螺纹G1¼
VKC030WR7000AI8	1200	1170	1150	650	410	内螺纹G1¼
VKC040WR7000AI8	1200	1170	1150	650	410	内螺纹G1¼

◆ VKC(WR AI)机组外形尺寸图

VKC050/060WR



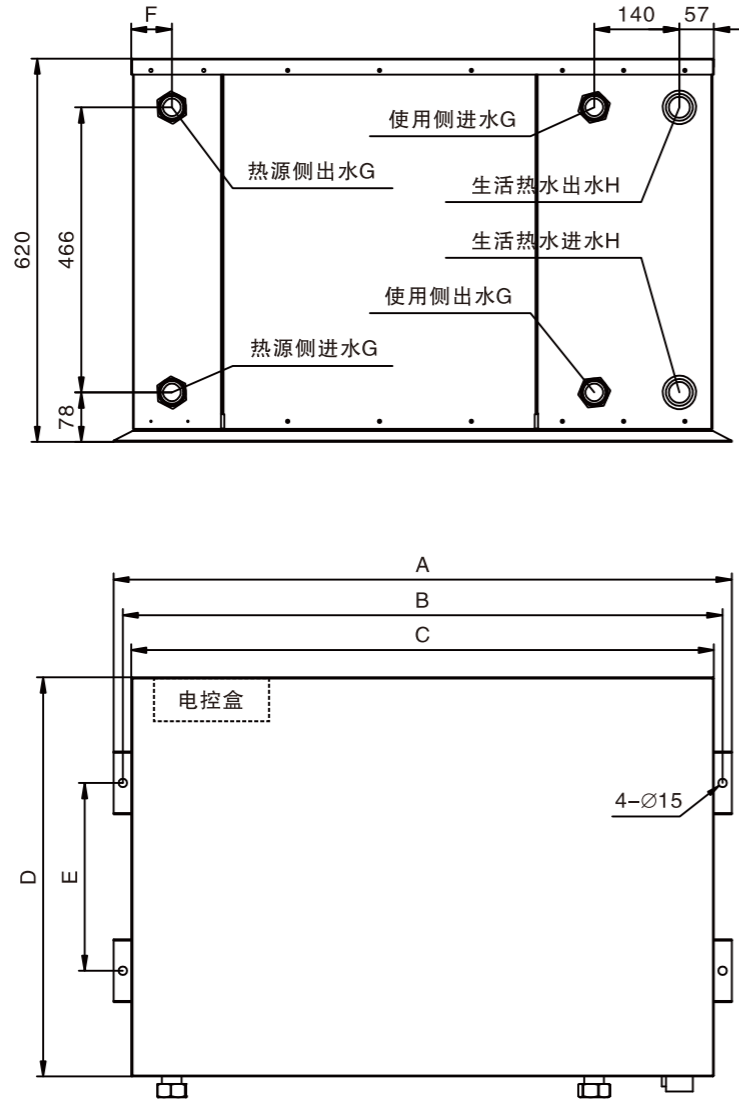
单位: mm

机型	A	B	使用侧水管规格	使用侧水管规格
VKC050WR7000AI8	175	467	内螺纹G1½	内螺纹G1½
VKC060WR7000AI8	175	467	内螺纹G1½	内螺纹G1½



◆ VKC(WR NN)机组外形尺寸图

VKC008/012/016/020/026/030/040WR

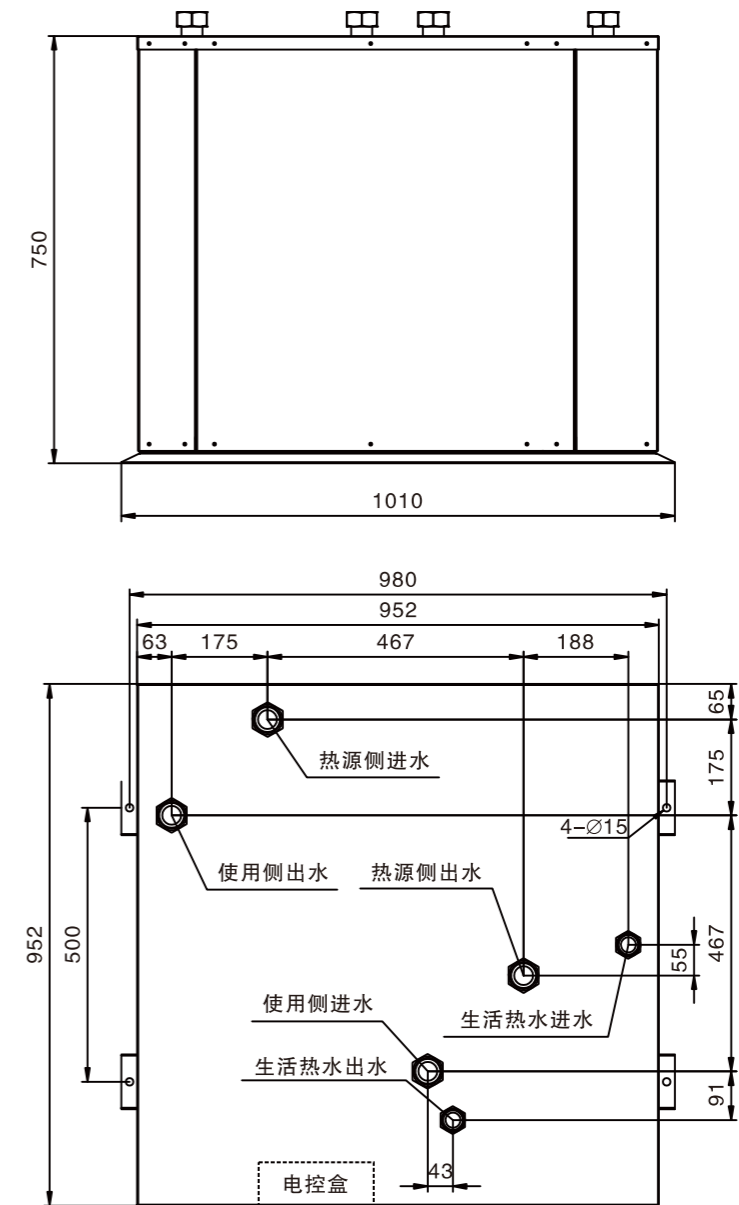


单位: mm

机型	A	B	C	D	E	F	G	H
VKC008WR6200NN3	900	870	850	550	260	106	内螺纹Rc1	内螺纹Rc1
VKC012WR7200NN3	900	870	850	550	260	106	内螺纹Rc1	内螺纹Rc1
VKC016WR7200NN3	900	870	850	550	260	106	内螺纹Rc1	内螺纹Rc1
VKC020WR7200NN3	900	870	850	550	260	106	内螺纹Rc1¼	内螺纹Rc1¼
VKC026WR7200NN3	1010	980	950	650	310	66	内螺纹G1¼	内螺纹Rc1
VKC030WR7200NN3	1010	980	950	650	310	66	内螺纹G1¼	内螺纹Rc1
VKC040WR7200NN3	1010	980	950	650	310	66	内螺纹G1¼	内螺纹R1¼

◆ VKC(WR NN)机组外形尺寸图

VKC050/060WR



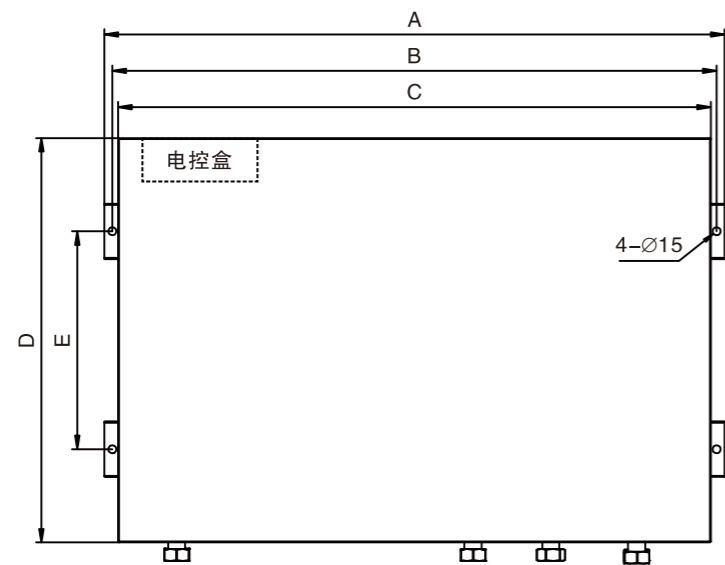
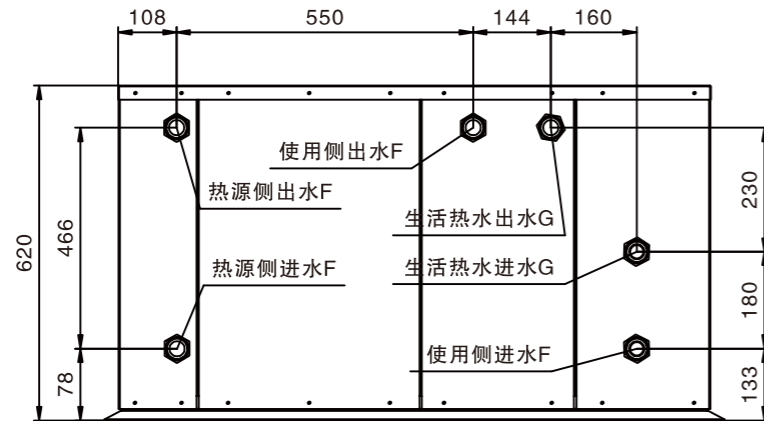
单位: mm

机型	使用侧水管规格	热源侧水管规格	热水侧水管规格
VKC050WR7200NN3	内螺纹G1½	内螺纹G1½	内螺纹G1
VKC060WR7200NN3	内螺纹G1½	内螺纹G1½	内螺纹G1¼



◆ VKC(WR NI)机组外形尺寸图

VKC008/012/016/020WR

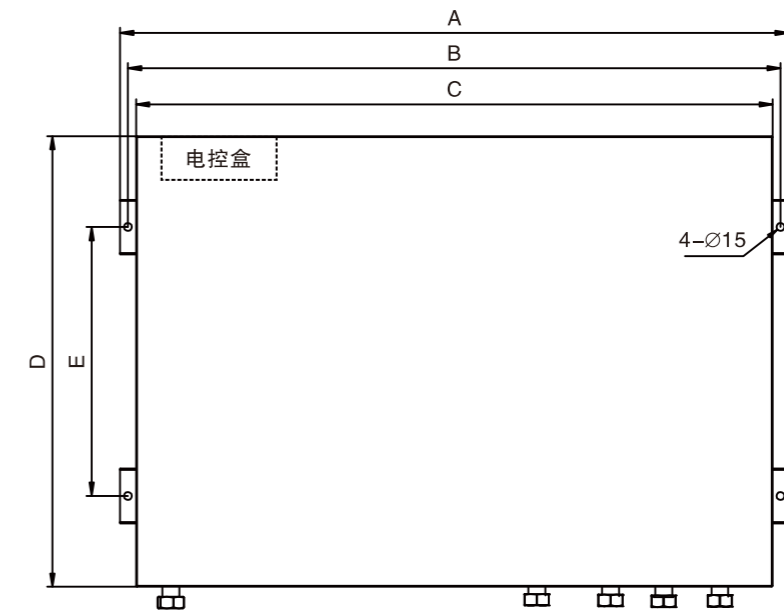
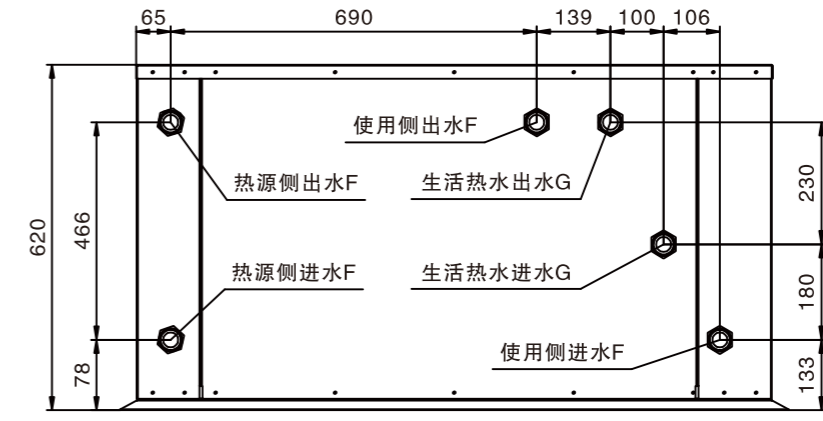


单位: mm

机型	A	B	C	D	E	F	G
VKC008WR6200NI3	1150	1120	1100	750	410	内螺纹G1	内螺纹G1
VKC012WR7200NI3	1150	1120	1100	750	410	内螺纹G1	内螺纹G1
VKC016WR7200NI3	1150	1120	1100	750	410	内螺纹G1	内螺纹G1
VKC020WR7200NI3	1150	1120	1100	750	410	内螺纹G1¼	内螺纹G1¼

◆ VKC(WR NI)机组外形尺寸图

VKC026/030/040WR



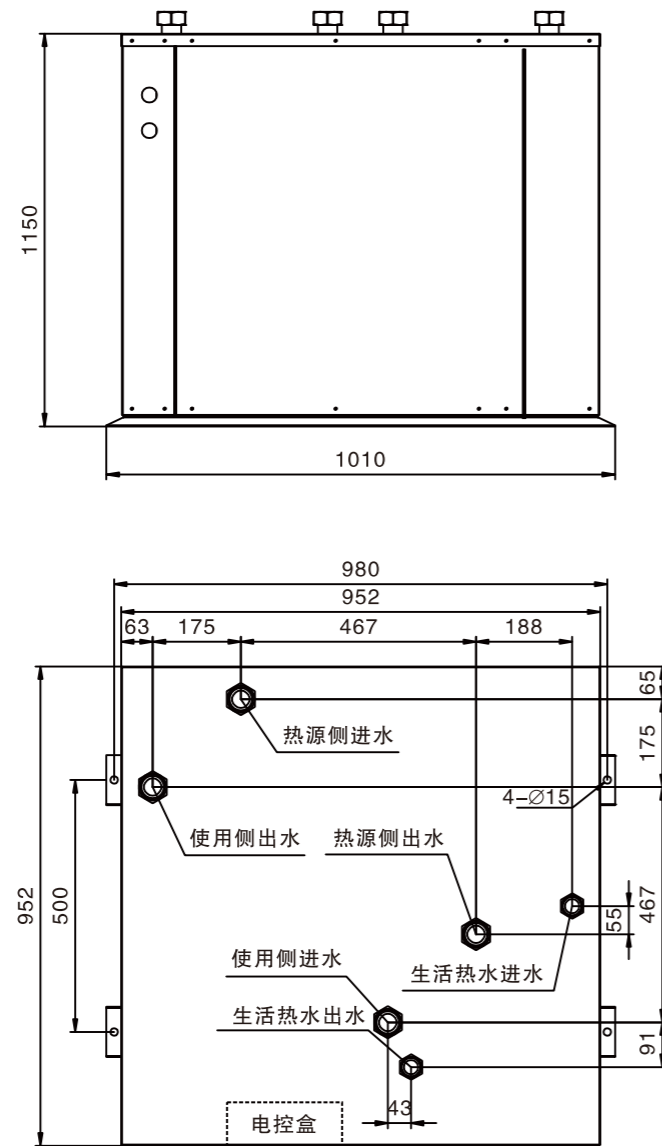
单位: mm

机型	A	B	C	D	E	F	G
VKC026WR7200NI3	1260	1230	1200	850	510	内螺纹G1¼	内螺纹G1
VKC030WR7200NI3	1260	1230	1200	850	550	内螺纹G1¼	内螺纹G1
VKC040WR7200NI3	1260	1230	1200	850	650	内螺纹G1¼	内螺纹G1¼



◆ VKC(WR NI)机组外形尺寸图

VKC050/060WR



单位: mm

机型	使用侧水管规格	热源侧水管规格	热水侧水管规格
VKC050WR7200NI3	内螺纹G1½	内螺纹G1½	内螺纹G1
VKC060WR7200NI3	内螺纹G1½	内螺纹G1½	内螺纹G1¼

◆ 配套热水箱产品特点

- > 水箱外壳采用优质镀锌钢板制作，磷化处理，并在表面喷涂环氧树脂，双层防腐，使之可以承受日晒雨淋，水浸风蚀，环境适应性强。
- > SUS304-2B食品级不锈钢内胆，采用全自动氩弧焊接工艺，氩气保护，焊接牢固，保证焊缝处材质不变。
- > 水箱内胆焊接处采用专利防腐处理，有效阻止氯离子腐蚀，解决了目前搪瓷内胆因热胀冷缩造成局部搪粉脱落导致点腐蚀的弊端。
- > 承压能力强，通过了0.8MPa范围内25万次疲劳脉冲测试，强度等级超过国家A级标准。
- > 保温层采用美国进口陶氏聚氨酯发泡（HCFC141b），安全环保，高压一次性发泡给内胆全方位无缝隙保温，保证热量损失更小。
- > 进水冷水管采用网状分流结构，不会造成冷、热水混合，实现热水出水量最大的目的。
- > 专为水循环方式的热泵系统设计，一年四季全天候运行，不受夜晚、阴天、雨雪等恶劣天气影响。
- > 各种规格的水箱容量能满足各种用户的需求，安装方便，占用空间小。

◆ 热水箱产品图

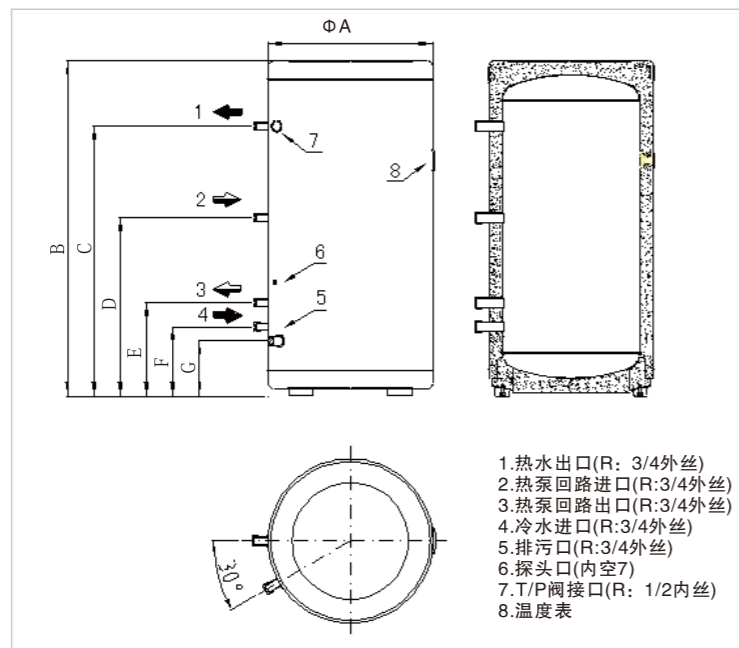




◆ 热水箱产品参数

型号		WTG-200	WTG-300	WTG-400	WTG-500	WTG-750	
水箱额定容量	L	200	300	400	500	750	
水箱额定压力	mPa	≤0.8	≤0.8	≤0.8	≤0.8	≤0.8	
水箱最高工作温度	℃	90	90	90	90	90	
水箱内胆材质	/	SUS304-2B	SUS304-2B	SUS304-2B	SUS304-2B	SUS304-2B	
水箱外胆材质	/	彩涂板	彩涂板	彩涂板	彩涂板	彩涂板	
水箱热损失	kWh/24h	2.1	2.5	2.8	2.9	3.6	
进出水管螺纹规格	/	R3/4外丝	R3/4外丝	R1外丝	R1外丝	R2外丝	
主机连接水管螺纹规格	/	R3/4外丝	R3/4外丝	R1外丝	R1外丝	R1外丝	
排污水管螺纹规格	/	R3/4外丝	R3/4外丝	R1外丝	R1外丝	R1外丝	
T/P阀水管螺纹规格	/	Rp1/2内丝	Rp1/2内丝	Rp3/4内丝	Rp3/4内丝	Rp3/4内丝	
净重	kg	34	48	69	78	156	
毛重	kg	42	63	86	97	191	
热水箱外形尺寸	A	mm	570	570	730	730	900
	B	mm	1265	1835	1555	1875	1845
	C	mm	1105	1680	1345	1665	1515
	D	mm	800	1035	820	1055	1000
	E	mm	320	320	340	340	475
	F	mm	210	210	230	230	345
	G	mm	175	175	195	195	325
包装尺寸	mm	730x730x1385	730x730x1385	860x860x1750	860x860x1750	1060x1060x2070	

◆ 热水箱外形尺寸

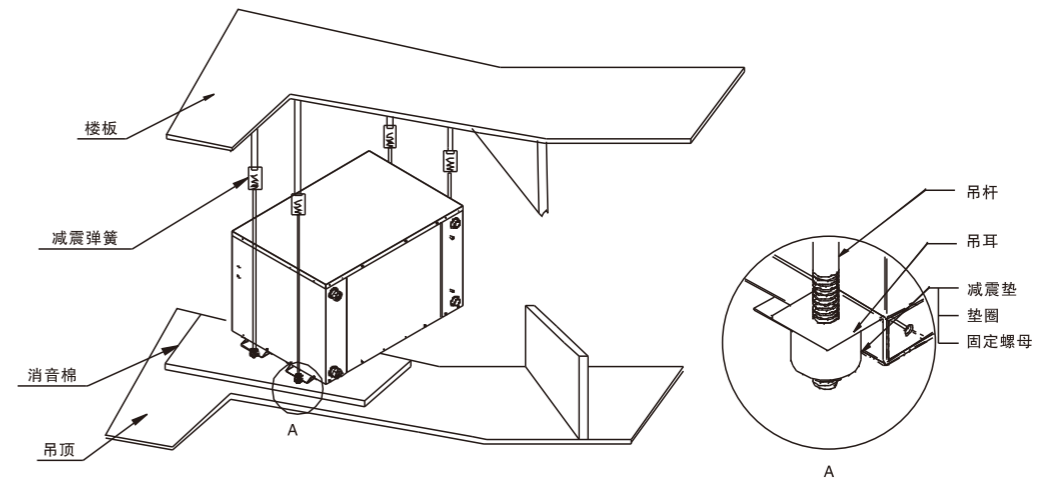


机组安装基础图

Installation drawing

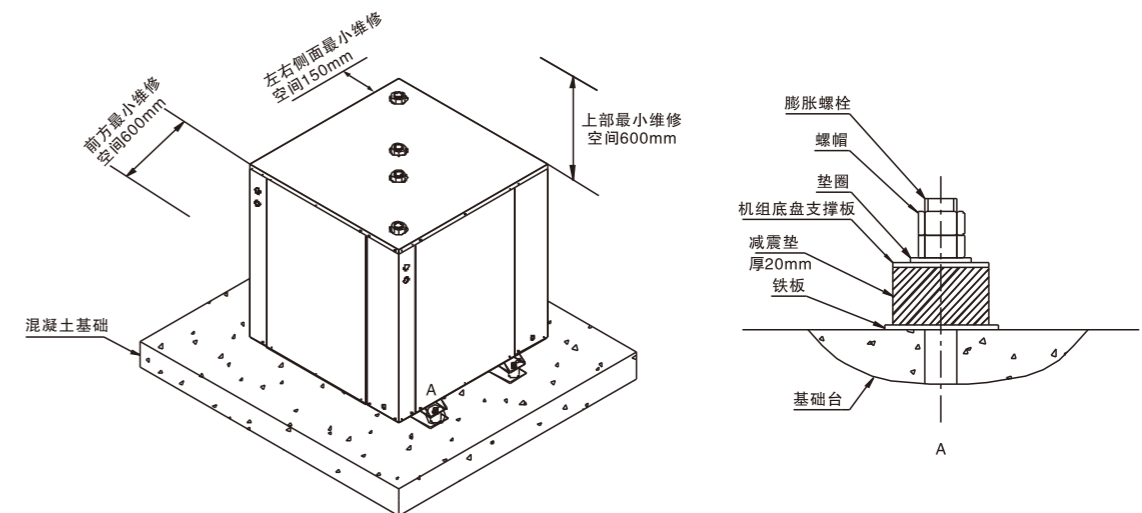
吊顶式安装示意图

吊顶式安装适用于机组VKC AA AI NN NI008/012/016/020/026/030/040



落地式安装示意图

落地式安装适用于机组VKC AA AI 008/012/016/020/026/030/040/050/060/080/100/120/160
 VKC NN NI 008/012/016/020/026/030/040/050/060





机组维修空间图

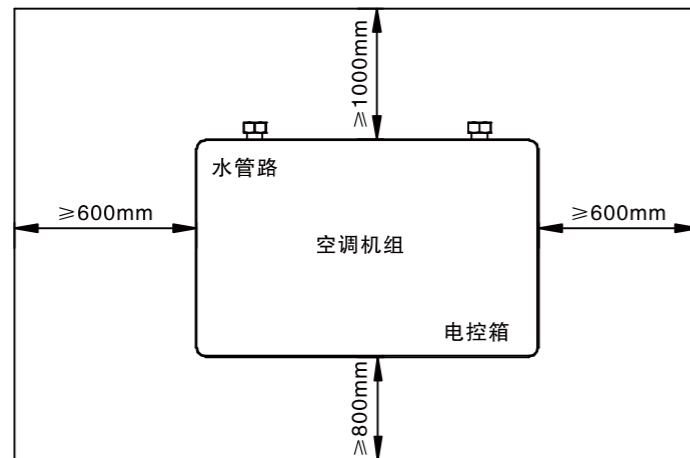
Drawing for service

VKC系列地（水）源热泵机组安装要求

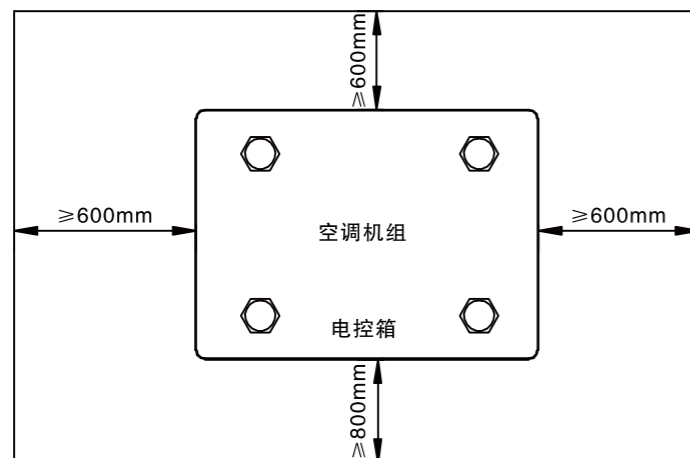
1. 机组在搬运时，只有包装托盘可作为承重部位（机组端管接头不能作搬运手柄之用）；吊装中，机组应平稳无倾斜，同时确保吊索不直接与两侧面板及顶部接触，以免擦伤。确定机组安装位置后，拆下包装托盘上固定螺栓，移去包装托盘。
2. 机组、水泵安装时应预留检修空间，便于调试和检修。为保证将噪声降到最低及防震需要，在安装时，应采用减震垫将机组、水泵与基础隔开，并应固定牢固。基础四周宜设置排水沟。

◆ 机组维修空间图

适用机型：VKC008/012/016/020/026/030/040



适用机型：VKC050/060/080/100/120/160



备注：
模块组合时，机组与机组之间要保持至少600mm的间距。

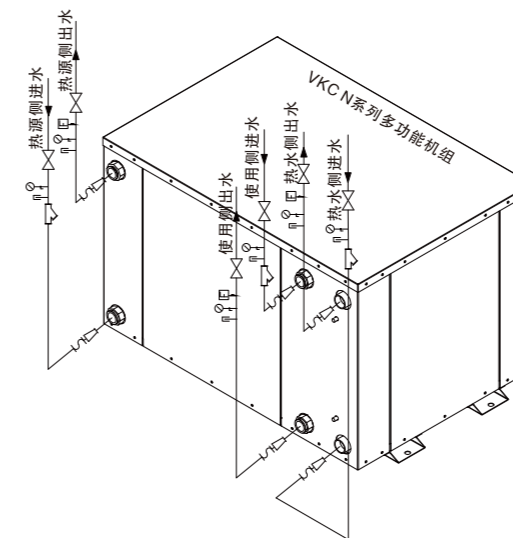
机组水路安装示意图

Drawing for installation

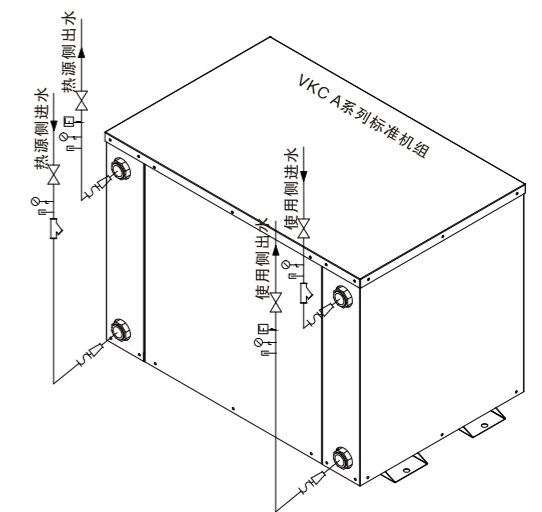
VKC系列水(地)源热泵机组安装要求:

1. 热泵主机与管路的连接，应采用软接管（金属或非金属软管），其耐压值应大于等于1.5倍工作压力。软管的连接应牢固，不应有强扭和瘪管。连接软管时，要用两把大小合适的扳手，一把放在机组内螺纹管接头上，另一把放在软管的六角形管接头上。不要用扳手夹在软管上或管套上。软管不得被绷紧、扭转或打结，连接也不应太紧。水系统在加压力之前，应仔细检验软管和管件，确保没有切口、磨损、扭转、打结，以及软管在使用中不会与锋利的表面及锋利的棱角相接触。
2. 机组进出水所接的管道规格应结合整个水系统管路长短、水流量、内置水泵扬程等参数综合计算确定，严禁仅按照机组进出螺纹规格确定，一般情况下需加变径进行转换。
3. 机组进水侧应安装合适的水过滤器，水系统管路安装前应冲洗干净，防止杂物进入机组换热器。
4. 机组出水侧应设置水流开关，其开关量应可靠的输入到机组的控制系统中（详见现场电气接线图），在水流不足能及时对机组进行保护。
5. AI、NI系列的内置水泵机组在多台水路并联安装时，其内置水泵环路的机组出水管上必须安装止回阀（位置在阀门之前）。
6. 当机组与主管道之间管路较长时，机组进出水管前要安装旁通阀，水管最低点设置排水阀以便维修时排水。

◆ 机组接管示意图



VKC N系列多功能机组接管图



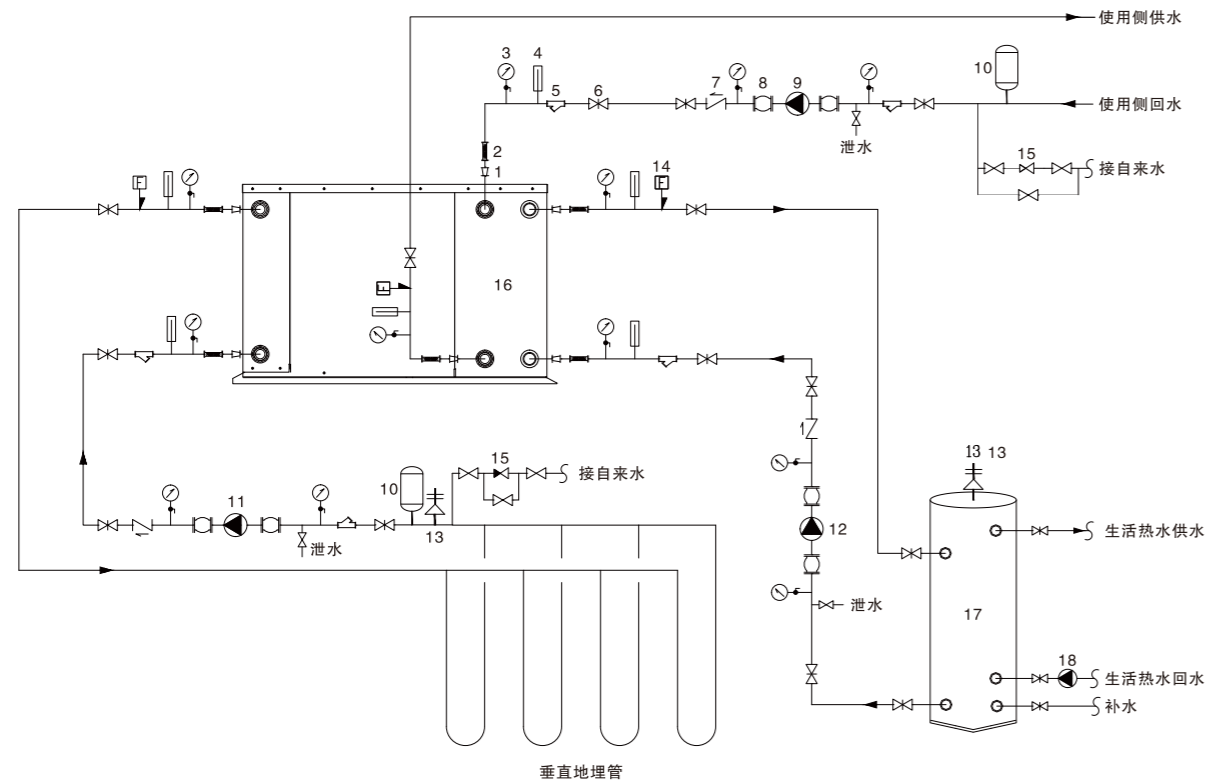
VKC A系列标准机组接管图

**水系统安装时应注意以下几点：**

- 1.水管管路系统的安装必须符合现行标准和规范，并尽量减少弯曲、爬高和降低。
- 2.管道应设置合适支吊架，特别是与设备连接的管道应在适当位置设置支吊架，以保证管道系统的重量不由设备支撑。
- 3.生活热水应采用不锈钢管或热水型PPR管等塑料管，阀门等配件应采用铜、不锈钢等材质，防止污染水质。(本条适用于VKC N NI系列机组)
- 4.铺设热水罐上的热水温度传感器前，应在热水罐（箱）上的放置温度探头的盲管填上适量软态导热硅脂，然后再插入热水温度传感器，以确保传感器与盲管之间无缝隙，减少测量温度偏差。传感器位置建议为水箱中下部。(本条适用于VKC N NI系列机组)
- 5.管路水系统中最低点处，应配置DN25mm泄水管，并配置相同直径的截止阀，在最高点及倒“U”形管道顶部，应设置DN20自动排气阀（带阻断阀）。
- 6.管道环路冲洗前，机组进出水阀门应关闭，并打开供回水管间旁通阀，即水系统与机组隔离。
- 7.冲洗介质应以水为介质，温度应在5℃~40℃之间。
- 8.管道经初步冲洗后，可将系统充满水后开启循环泵循环（系统中Y型过滤器内可加高密滤网）。循环一段时间，打开所有的排污阀进行排水，拆洗过滤器，倒掉杂物，并清洗干净，重新安装好，再打开充水阀门充水，重复上述步骤，反复冲洗2~3次，直至放出的水清洁、干净、无杂质为止。
- 9.水系统完全冲洗干净并把水放尽之后，对环路充满水（水质需符合规范要求）。
- 10.要确保环路中的空气已排尽，以及每台机组所通过水流量达到规定值。

◆ 水系统示意图

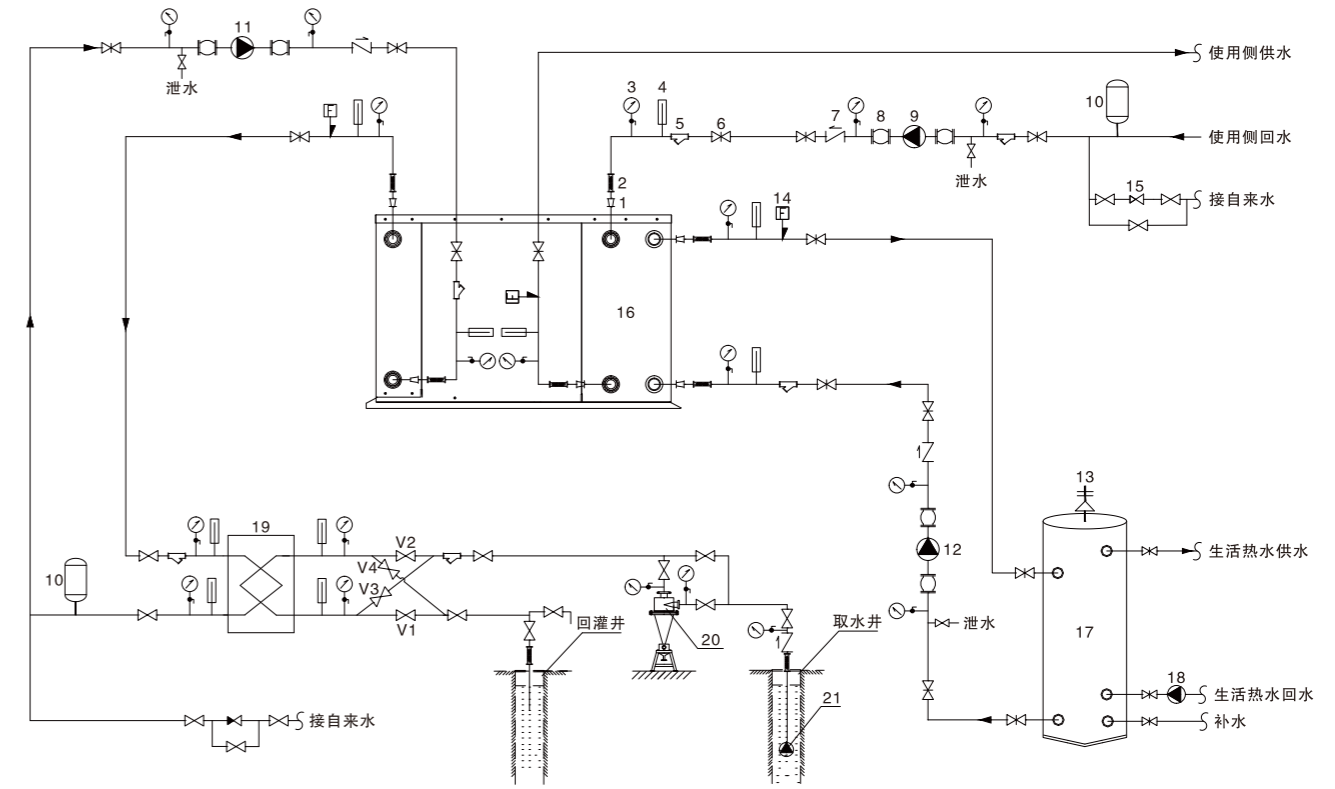
地埋管地源热泵系统原理图



- 1.变径 2.金属软管 3.压力表 4.温度计 5.过滤器 6.闸阀 7.止回阀 8.橡胶软接 9.使用侧水泵 10.膨胀罐
11.热源侧水泵 12.生活热水泵 13.安全阀 14.流量开关 15.自动补水阀 16.VKC N系列机组 17.热水箱 18.循环泵

备注：
以上系统按VKC N系列机组设计，若为VKC A系列机组则去掉生活热水系统的管路和设备；若为NI AI系列机组的水系统，则上图中需省略相应水泵和水泵前后的阀件。

地下水地源热泵系统原理图



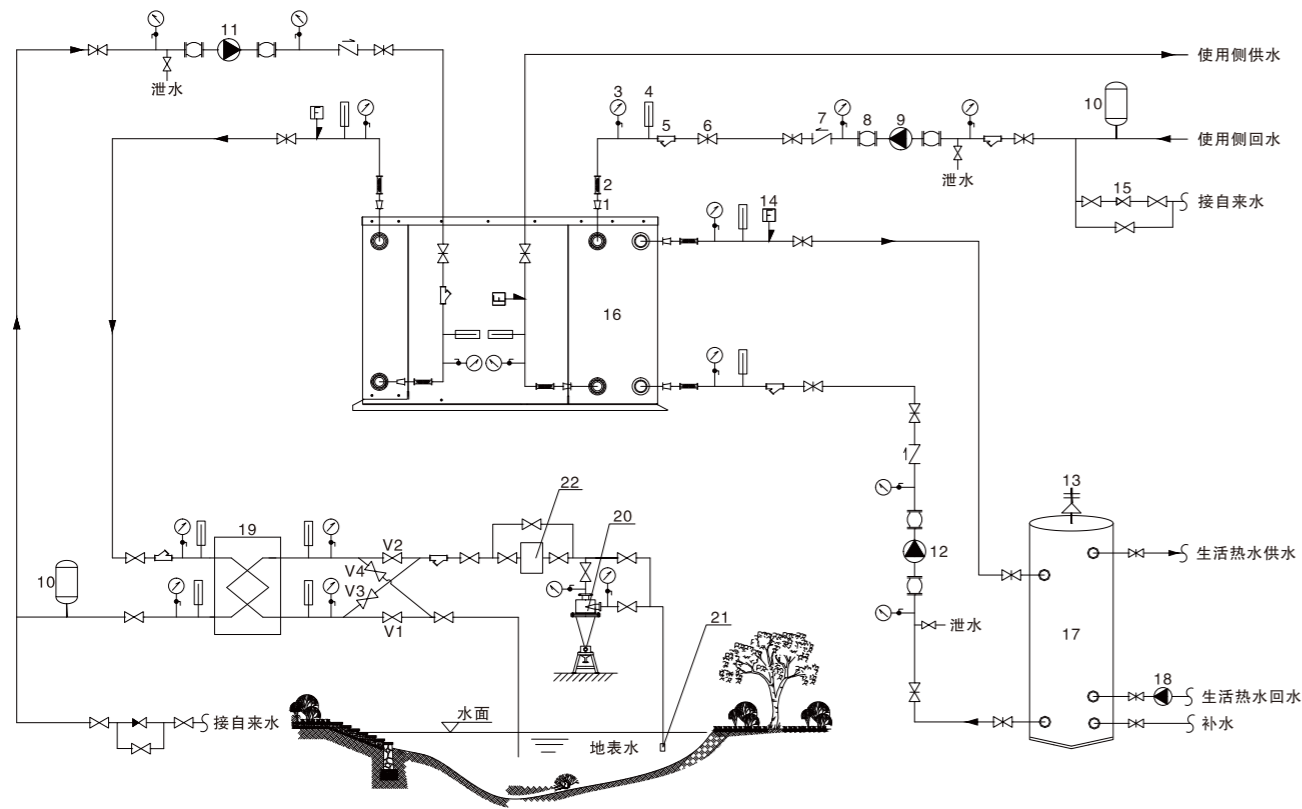
- 1.变径 2.金属软管 3.压力表 4.温度计 5.过滤器 6.闸阀 7.止回阀 8.橡胶软接 9.使用侧水泵 10.膨胀罐 11.热源侧水泵
12.生活热水泵 13.安全阀 14.流量开关 15.自动补水阀 16.VKC N系列机组 17.热水箱 18.循环泵 19.中间换热器
20.旋流除砂器 21.潜水泵（带止回阀）

备注：

1. V1、V2、V3、V4为反冲洗用阀门；正常使用时V1、V2打开，V3、V4关闭；反冲洗时V1、V2关闭，V3、V4打开；
- 2.考虑VKC机组对水质要求相对较高，建议采用中间换热器隔离的间接式地下水系统；
- 3.以上系统按VKC N系列机组设计，若为VKC A系列机组则去掉生活热水系统的管路和设备；若为NI AI系列机组的水系统，则上图中需省略相应水泵和水泵前后的阀件。



开式地表水地源热泵系统原理图

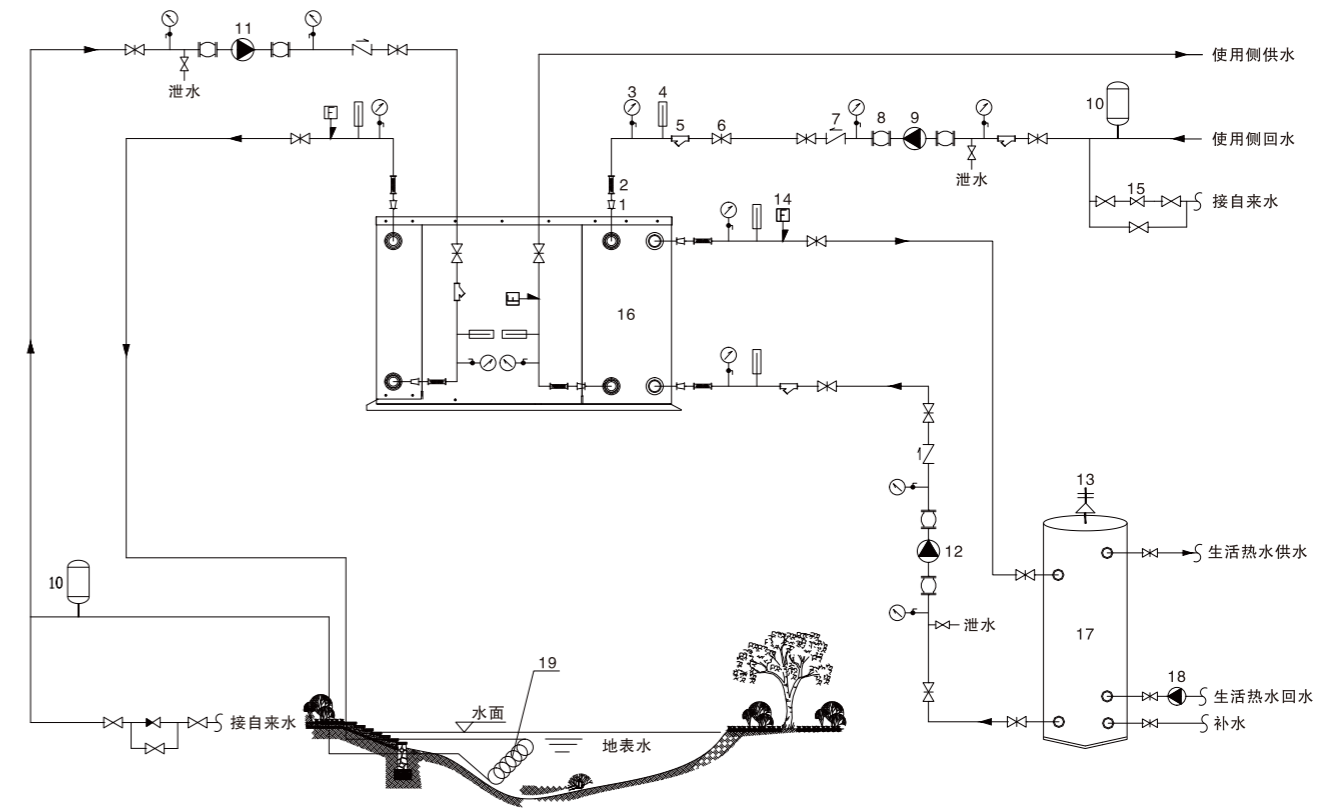


- 1.变径 2.金属软管 3.压力表 4.温度计 5.过滤器 6.闸阀 7.止回阀 8.橡胶软接 9.使用侧水泵 10.膨胀罐 11.热源侧水泵
12.生活热水泵 13.安全阀 14.流量开关 15.自动补水阀 16.VKC N系列机组 17.热水箱 18.循环泵 19.中间换热器
20.旋流除砂器 21.取水器 22.水处理器

备注:

- 1.V1、V2、V3、V4为反冲洗用阀门；正常使用时V1、V2打开,V3、V4关闭;反冲洗时V1、V2关闭,V3、V4打开;
2.考虑VKC机组对水质要求相对较高,建议采用中间换热器隔离的开式地表水系统;
3.以上系统按VKC N系列机组设计,若为VKC A系列机组则去掉生活热水系统的管路和设备;若为NI Ai系列机组的水系统,则上图中需省略相应水泵和水泵前后的阀件。

闭式地表水地源热泵系统原理图



- 1.变径 2.金属软管 3.压力表 4.温度计 5.过滤器 6.闸阀 7.止回阀 8.橡胶软接 9.使用侧水泵 10.膨胀罐 11.热源侧水泵
12.生活热水泵 13.安全阀 14.流量开关 15.自动补水阀 16.VKC N系列机组 17.热水箱 18.循环泵 19.闭式盘管换热器

备注:

以上系统按VKC N系列机组设计,若为VKC A系列机组则去掉生活热水系统的管路和设备;若为NI Ai系列机组的水系统,则上图中需省略相应水泵和水泵前后的阀件。

相关安装要求及设计规范参照:

- 《通风与空调工程施工规范》(GB 50738-2011)
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)
- 《地源热泵系统工程技术规范(2009版)》(GB50336-2005)
- 《建筑给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012



水质管理

- 1.水质不良不仅易在传热管内结垢,引起传热效率降低和机组性能的衰减,还会腐蚀传热管引发机组重大事故。客户应严格按照 GB/T29044-2012《采暖空调系统水质》、GB50366《地源热泵系统工程技术规范》的要求进行水质管理,水质应符合表一和表二的要求。
- 2.如果水质达不到要求,应进行水质处理。水质未经处理或处理不当可能导致管程结垢、受冲刷、被腐蚀、聚集水藻或淤泥,严重时可能造成换热器损坏。建议由专业水处理人员进行处理。本公司不承诺可以使用处理不当或未经处理的水。
- 3.冬季长时间不用,应把水放掉,以防止换热器冻裂而损坏机组。
- 4.当出水温度可能低于3℃时,须添加合适防冻剂,可采用乙二醇、乙醇、甲醇等,具体需考虑凝固点、对材料腐蚀、对环境的影响、系统能耗、火灾风险等因素,禁止采用盐类防冻剂。常见乙二醇水溶液性质见表三。

表一 循环水水质标准

检测项	单位	补充水	循环水
pH	NTU	7.0 ~ 9.5	7.5 ~ 10
浊度	μ S/cm	≤5	≤10
电导率 (25℃)	mg/L	≤600	≤2000
Cl ⁻	mg/L	≤250	≤250
总铁	mg/L	≤0.3	≤1.0
钙硬度 (以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤80	≤80
总碱度 (以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤200	≤500
溶解氧	mg/L	--	≤0.1
有机磷 (以P计)		--	≤0.5

表二 地下水水质标准

名称	允许值	名称	允许值
含砂量	< 1/20万	SO ₄ ²⁻	< 200mg/L
PH值	6.5-8.5	Cl ⁻	< 100mg/L
矿化度	< 3g/L	Fe ²⁺	< 1mg/L
CaO	< 200mg/L	H ₂ S	< 0.5mg/L

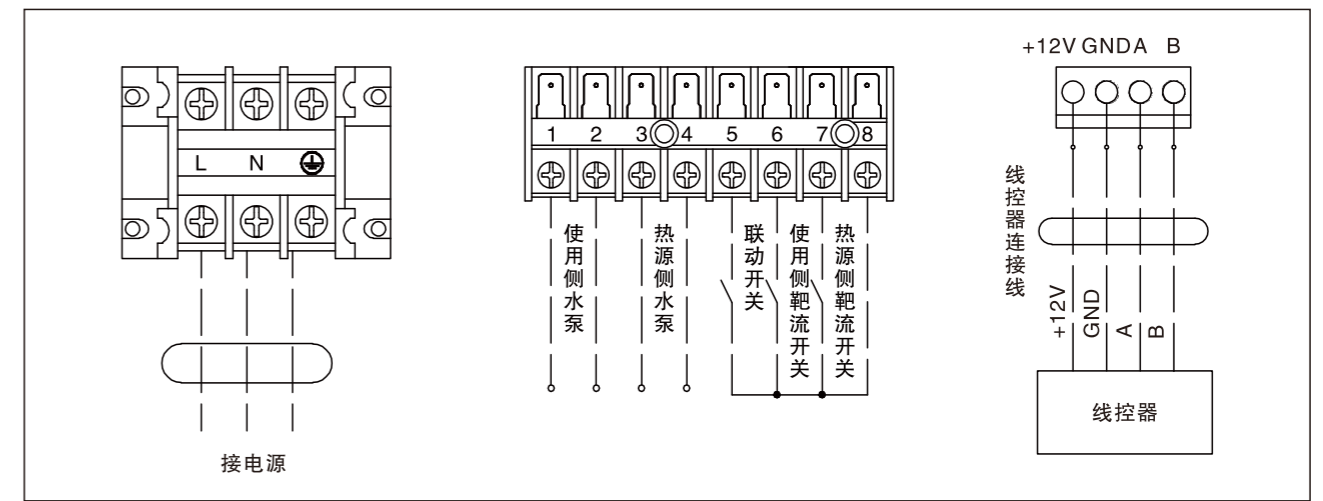
表三 乙二醇水溶液之冰点与体积浓度对照表

乙二醇				乙二醇			
体积 (%)	冰点 (°C)	体积 (%)	冰点 (°C)	体积 (%)	冰点 (°C)	体积 (%)	冰点 (°C)
0	0	30.6	-16.2	22.9	-10.7	38.5	-23.2
4.4	-1.4	31.6	-17	23.9	-11.4	41.6	-23.7
8.9	-3.2	32.6	-17.9	24.8	-12	42.6	-24.3
13.6	-5.4	33.5	-18.6	25.8	-12.7	43.7	-25.5
18.1	-7.8	34.5	-19.4	26.7	-13.3	44.7	-26.7
19.2	-8.4	35.5	-20.3	27.7	-14.1	45.7	-27.9
20.1	-8.9	36.5	-21.3	28.7	-14.8	46.8	-29.3
22	-10.2	37.5	-22.3	29.6	-15.4	47.8	-30.6

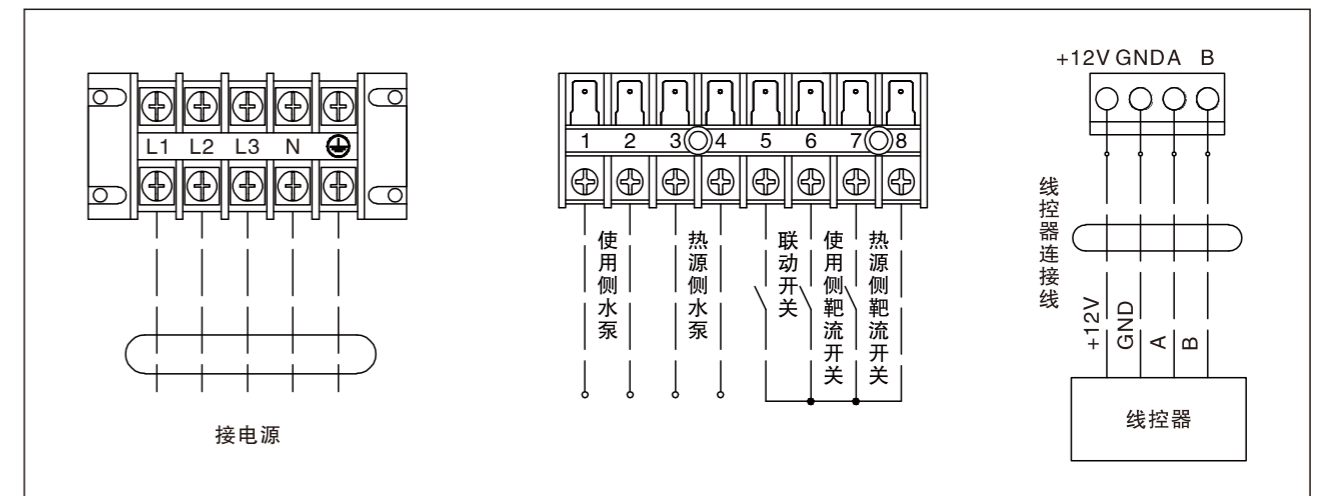
现场电气接线图

Electric wiring diagram

◆ VKC A单相系列

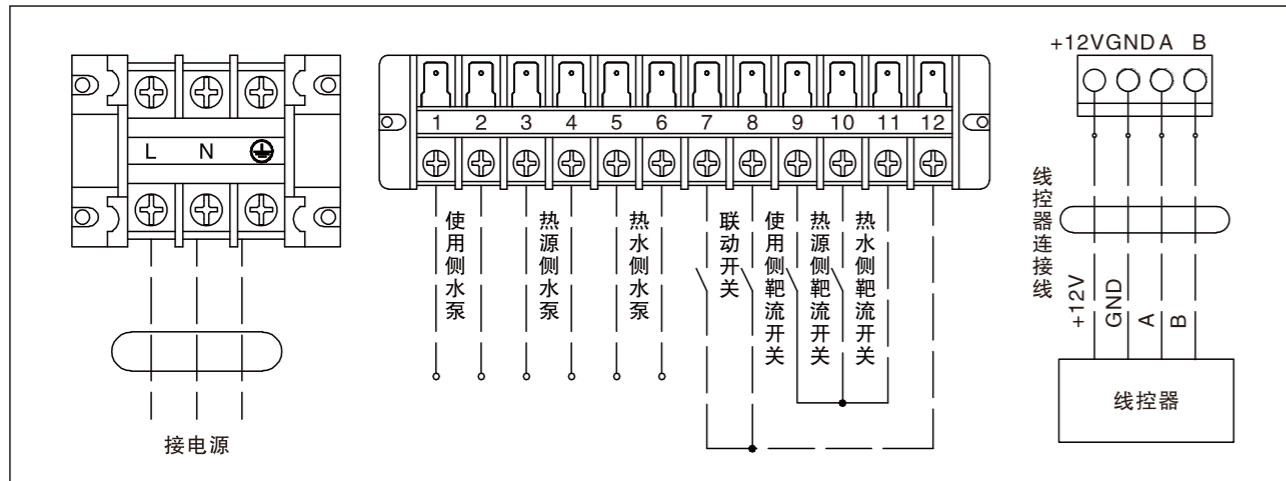


◆ VKC A三相系列

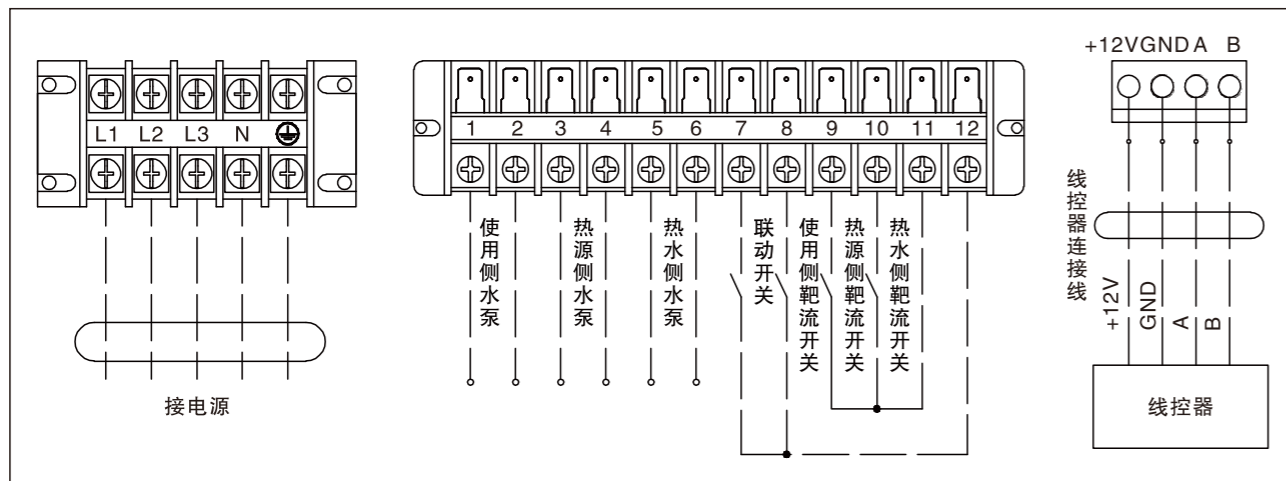




◆ VKC N单相系列



◆ VKC N三相系列



机组供电要求:

1. 机组应按照国家布线规则进行安装，不可安装在易燃、易爆的环境中。
2. 机组供电电源根据不同型号分别为三相电源380V 3N~/50Hz和单相电源220V~/50Hz，电压波动允许范围±10%。
3. 机组须配置符合CCC标准的断路器及漏电保护器，断路器选型及安装应符合国家布线规则。
4. 电缆规格及铺设应符合GB50217电力工程设计规范的规定。机组电源线不应轻于氟丁橡胶铠装软线（IEC 60245中的57号线）。线径要求参照本文【性能参数】章节中的相关要求，供电距离较长时应适当增大电缆线径。
5. 机组应有良好的接地，接地线切不可接到煤气管、水管、电话线上，接地不良会导致触电事故。
6. 如果电源软线损坏，为避免危险，必须由制造厂或维修部或类似的专职人员来更换。

机组接线说明:

1. AI、NI系列内置一个或多个水泵，相应水泵控制线不接。
2. 水泵控制为220V有源输出，可直接控制运行电流3A以下的单相水泵，或接额定电压为220V的接触器间接控制水泵。
3. 无须末端联动时，须在端子排相应位置短接。
4. 模块组合时，各机组单独供电，使用侧水泵、热源侧水泵及相应靶流开关由各机组单独接线，热水泵及其靶流统一接到主机，线控器接到主机、从机不接，末端联动开关接到主机、从机不接。
5. N、NI系列须将机组的热水箱温度传感器接到热水箱的测温口。

机组变工况参数

Correction factor

◆ 制冷修正系数表

使用侧 进出水 温度 (℃)	热源侧进出水温度 (℃)											
	15/20		20/25		25/30		30/35		35/40		40/45	
	制冷量	输入功率	制冷量	输入功率	制冷量	输入功率	制冷量	输入功率	制冷量	输入功率	制冷量	输入功率
9/4	0.98	0.84	0.95	0.90	0.91	0.99	0.87	1.09	0.81	1.30	0.73	1.32
12/7	1.07	0.85	1.04	0.91	1.00	1.00	0.95	1.10	0.90	1.21	0.83	1.33
15/10	1.16	0.86	1.13	0.92	1.09	1.01	1.04	1.11	0.98	1.22	0.91	1.34
18/13	1.25	0.87	1.22	0.93	1.18	1.02	1.13	1.12	1.08	1.23	1.01	1.35
21/16	1.34	0.88	1.31	0.95	1.28	1.03	1.23	1.13	1.17	1.24	1.10	1.36
25/20	1.47	0.89	1.44	0.97	1.40	1.05	1.35	1.15	1.30	1.26	1.22	1.38

◆ 制热修正系数表

使用侧 进出水 温度 (℃)	热源侧进出水温度 (℃)											
	0/-5		5/0		10/5		15/10		20/15		25/20	
	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率
20/25	0.82	0.66	0.94	0.67	1.06	0.68	1.21	0.69	1.35	0.70	1.49	0.71
25/30	0.80	0.73	0.92	0.74	1.05	0.76	1.19	0.77	1.33	0.78	1.47	0.79
30/35	0.78	0.81	0.91	0.82	1.04	0.83	1.18	0.84	1.32	0.85	1.46	0.86
35/40	0.77	0.89	0.90	0.90	1.03	0.91	1.17	0.92	1.31	0.93	1.45	0.94
40/45	0.74	0.98	0.87	0.99	1.00	1.00	1.14	1.01	1.28	1.02	1.42	1.03
45/50	0.72	1.08	0.85	1.09	0.99	1.10	1.12	1.11	1.26	1.12	1.40	1.13



服务百分百 Service



咨询

在你有意寻找更为节能环保的中央空调时，敬请向WFI中国办事处代表致电联系，我们的专业代表将深入与您讨论公建及家居环境的系统解决方案，我们认为每个客户都具有独特性，对于每个HVAC工程，我们都将运用全球三十余年积累的经验为您提供专业的建议。



产品介绍

如果您愿意更深入的了解WFI中国的产品，我们的办事处代表将主动与您取得联系，详细介绍WFI的节能空调，您还可以参观我们遍布全球的样板工程和生产基地，您的需求与期望就是我们不懈追求的目标。



现场勘探(地水源)

由WFI中国承建您的HVAC工程时，您得到的不仅是空调系统与服务，更包含我们对工程本身的责任诠释，因为在全球每个WFI产品的安装之前，我们都要利用最先进的勘探技术和丰富的经验对现场进行细致的勘探。



方案设计

真正完美的空调方案来自于精确的前期工程排查与专业的应用技术，WFI中国依托WATERFURNACE INTERNATIONAL.INC技术和公司暖通专家（拥有地下环路设计软件(Ground LoopDesign,GLD)），可为工程用户提供详尽准确的设计方案。



过程监督

我们深知每一个精品工程都是成千上万个零件与工序的组合，对于空调工程来说，安装过程的控制与监督是必不可缺的，我们将有分布在全国各地的专业工程安装监理师亲临施工现场管理缔造出经典的空调系统工程。



跟踪服务

WFI中国具有完备的培训设施，提供完善的培训课程，从工程安装到正常运行，我们将免费为您培训相关空调操作人员，并提供完整的设备保养和紧急事故预警处理方案书，我们的技术人员也将随时为您排除“疑难杂症”，坚持全方位的细节服务是我们恒久不变的信仰。



客户档案

工程结束后，我们将把所有工程资料汇集保存，为客户建立完整的客户档案，保障日后空调系统的维护和保养工作。我们始终专心于技术创新，用全球公认的专业节能科技，通过全方位每个环节的细节服务，使客户与我们共享满意，展示WFI人所制造的优质产品和服务品质，领导全球节能事业。



服务为本

WFI拥有售前、售中、售后全流程的服务体系。全国25个销售中心的专业销售工程师可为用户提供个性化的方案设计，专业技术安装团队可为用户提供全程技术指导。86个售后服务网点覆盖全国大部分区域，解决客户的后顾之忧。