

# CHNT

正泰能效



模块式低环温型空气源热泵(冷水)机组  
模块式低环温型风冷冷水(热泵)机组  
模块式超低环温型空气源热泵热水机组

适用机型：FWLS(R)150MDC-A    FWLS(R)150MDC-B    FWLS(R)40MDC-B  
FWRS185MDC-C    FWRS53MDC-C



# 关于正泰能效

## 战略定位

正泰能效依托于正泰集团的新能源+电力设备全产业链优势、技术优势、品牌优势、渠道优势、投融资优势，构建政府机关、电网公司、企业客户、供能公司、节能服务公司、节能设备公司、科研院所、能源审计机构、投融资机构共同参与、信息共享、供需连接、开放共赢的综合能源服务共享平台，打造综合能源服务生态圈。正泰能效应用智慧微电网、智慧用电、楼宇自控、物联网、大数据、AI等先进技术，自主研发含计量检测、数据集成、能耗分析、专家策略、管理控制、在线报表、能耗对比、能耗KPI、能耗排名等功能的正泰综合能效管理平台和楼宇自控、智能照明、能耗计量等智能产品，为既有建筑客户提供综合能效提升服务和新建建筑提供能源规划、冷热源供应、综合能效管理，形成以客户为中心、一站式的综合能效提升服务能力。

## 核心优势

- 01

**产业链优势**  
能源供给、能源储存、能源输变、能源配售、能源消费等全产业链布局。
- 02

**投融资优势**  
拥有正式牌照的正泰财务公司，温州民商银行发起人，资金规模高达300亿的浙民投基金的发起人，是国内极少数可提供雄厚资金支持的大型民企实力集团。
- 03

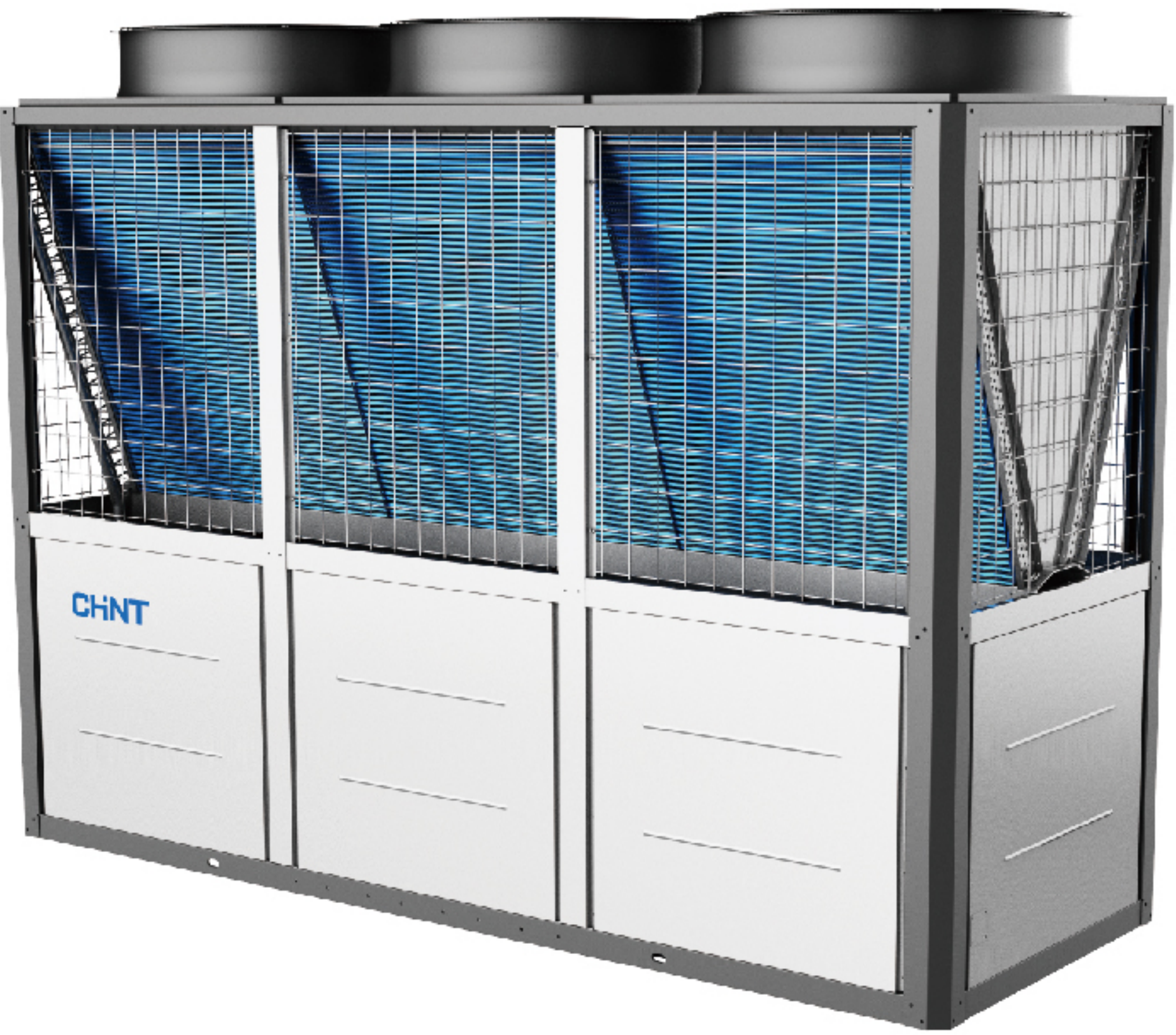
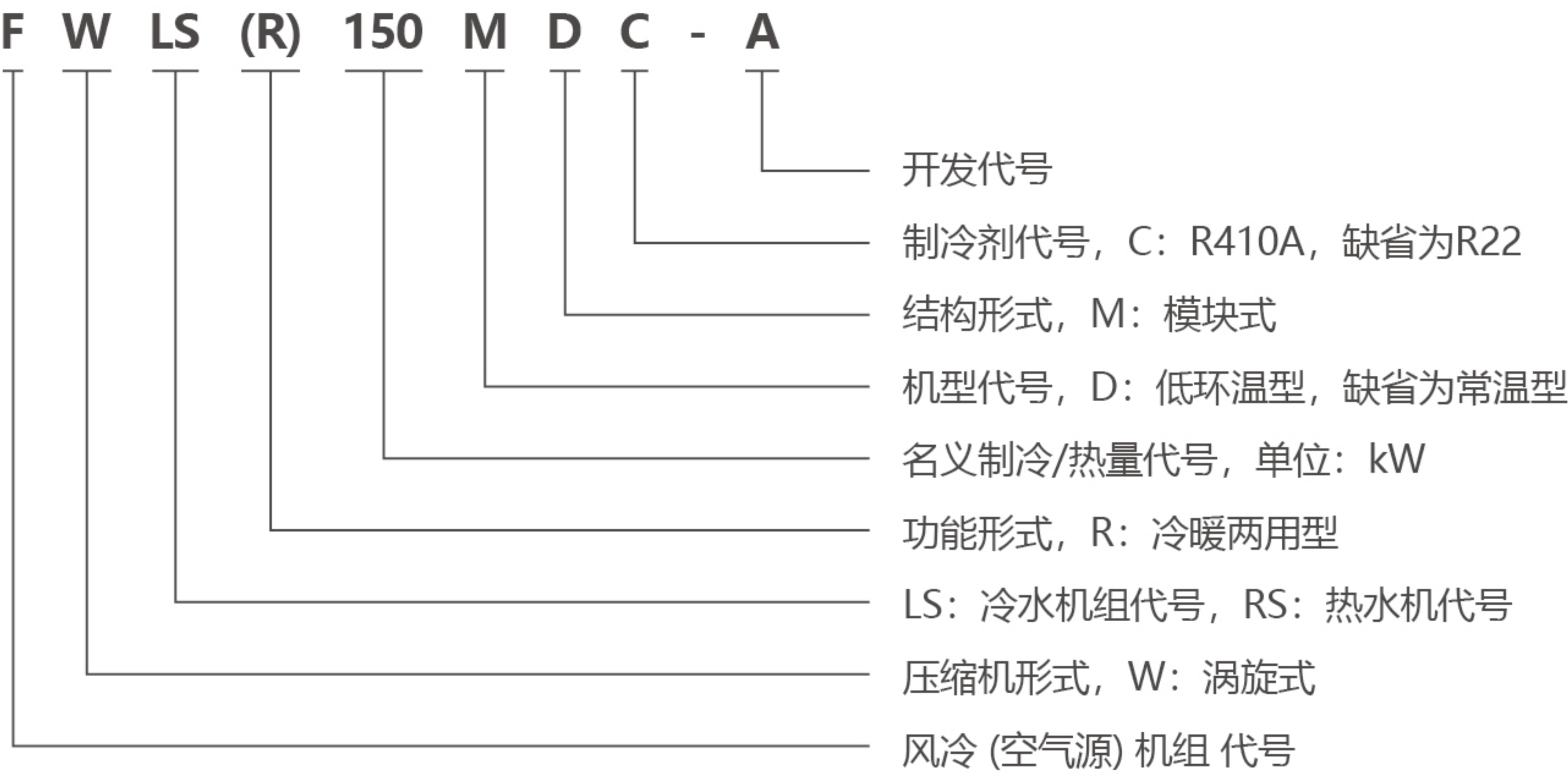
**技术优势**  
长期投入，坚持创新，自主研发工业与能源物联网平台、工业自动化/楼宇自动化/智能电器等系列产品、能耗在线监测、大数据策略分析等应用平台。
- 04

**团队优势**  
与清华大学、西安交通大学、上海交通大学、郑州大学、澳洲新南威尔士大学合作，聘请行业资深专家，成立专家智库，共同打造核心专业团队。
- 05

**质量优势**  
多次荣获重量级《全国质量奖》及各类权威CQC、CSA认证，并且创建向全球客户开放的“智能制造+互联网”透明工厂。
- 06

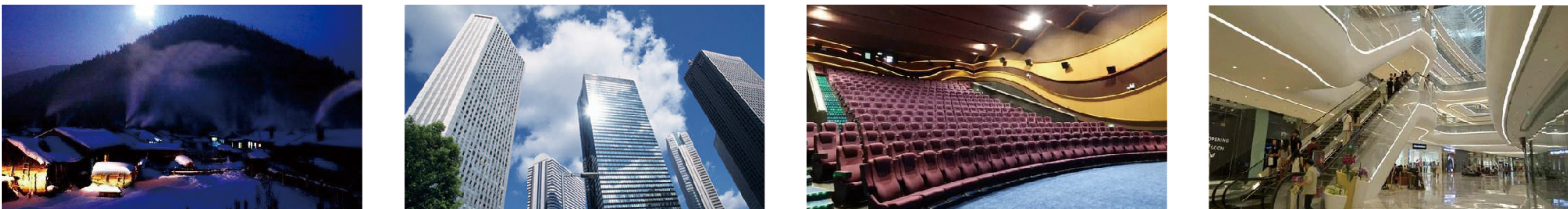
**服务优势**  
正泰云服务运维平台，通过上千人的专业运维团队打造的完善的售后网络，全国范围24小时故障响应处理。

## 命名规则



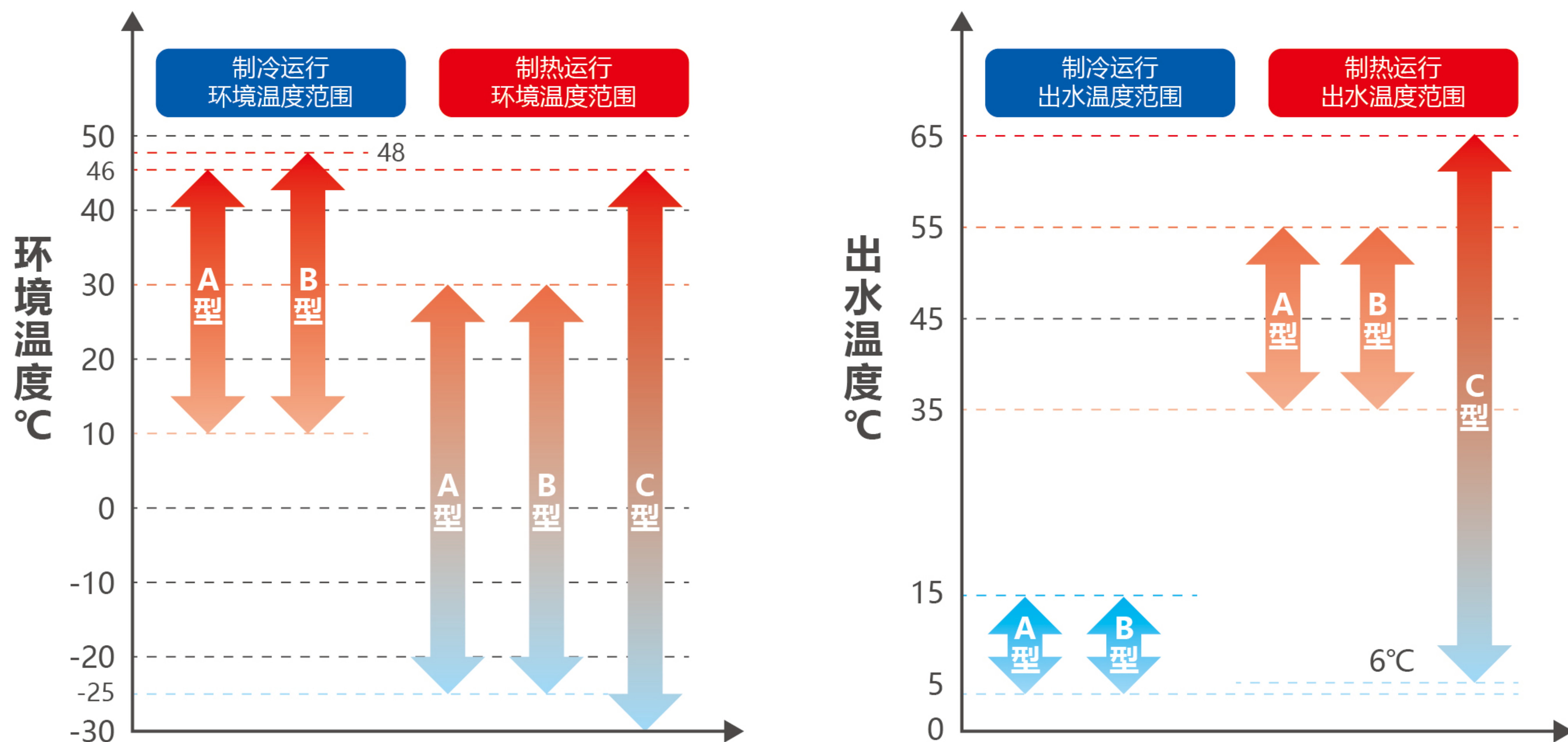
示例：FWLS(R)150MDC-A表示低环温型空气源热泵(冷水)机组，采用R410A制冷剂，机组名义制冷量150kW，设计代号A。

## 应用场景





## 运行范围



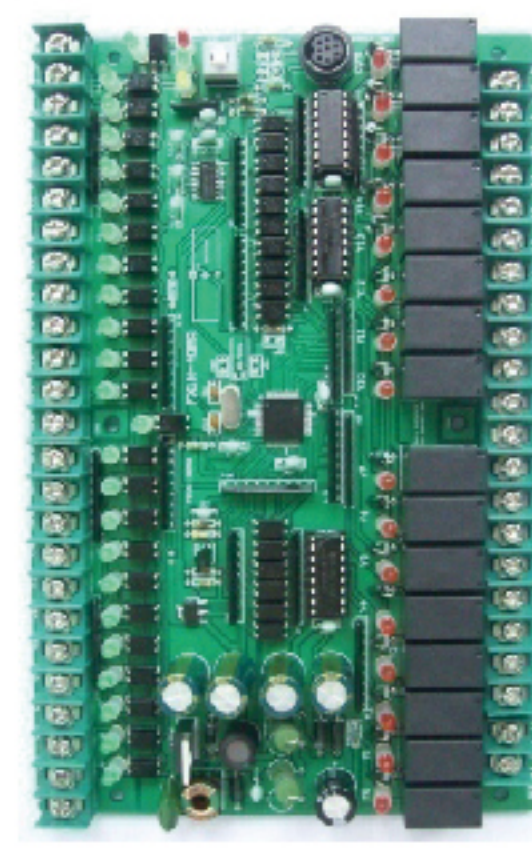
## 尖端配置

### 高效涡旋式压缩机



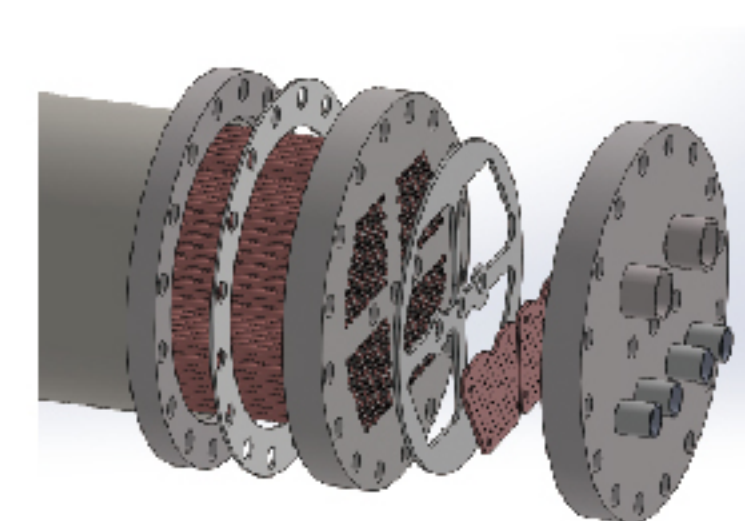
- 国际知名品牌
- 喷气增焓技术，高效制冷、强劲制热
- 提升制冷/热量，同时提升制冷/热能效比
- 大幅度扩展运行范围
- C款机型采用热水专用压缩机，制热表现更佳

### 自主研发控制系统



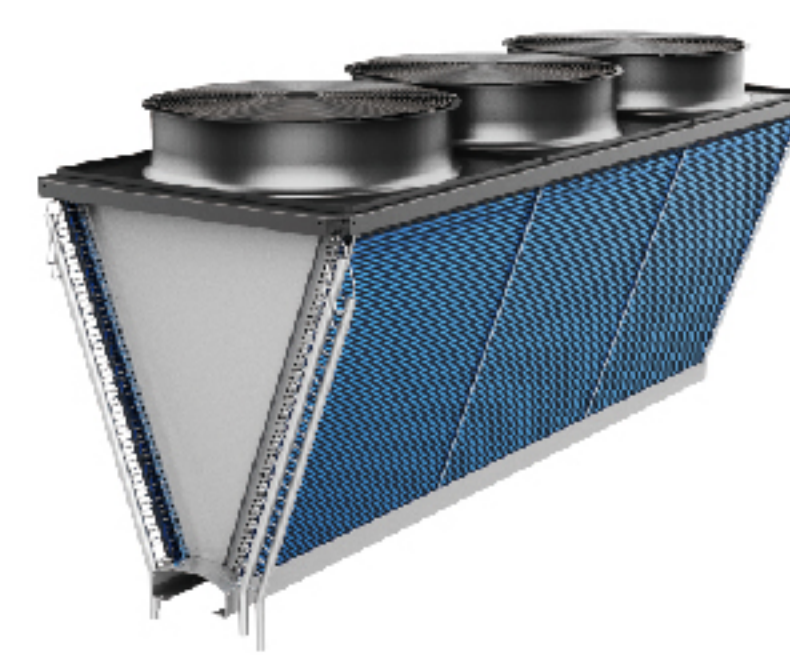
- 专利除霜技术，规避大量误除霜导致的热量损耗
- 双电子膨胀阀系统、模糊控制
- 多重防冻保障
- 具有故障预防、故障检测功能
- 标配RS-485接口，实现远程管理、升级等

### 高效干式壳管换热器



- 创新大温差、小流量设计，水泵节能33~35%
- 专利分液技术，提升制冷能效20%以上
- 专利交叉流设计(水和制冷剂)，提升部分负荷性能约+4~5%
- 比板式换热器更耐垢、抗冻
- C款机型采用高效同轴换热器，抗冻、耐垢性能更佳，承受更高水温

### 高效翅片式换热器

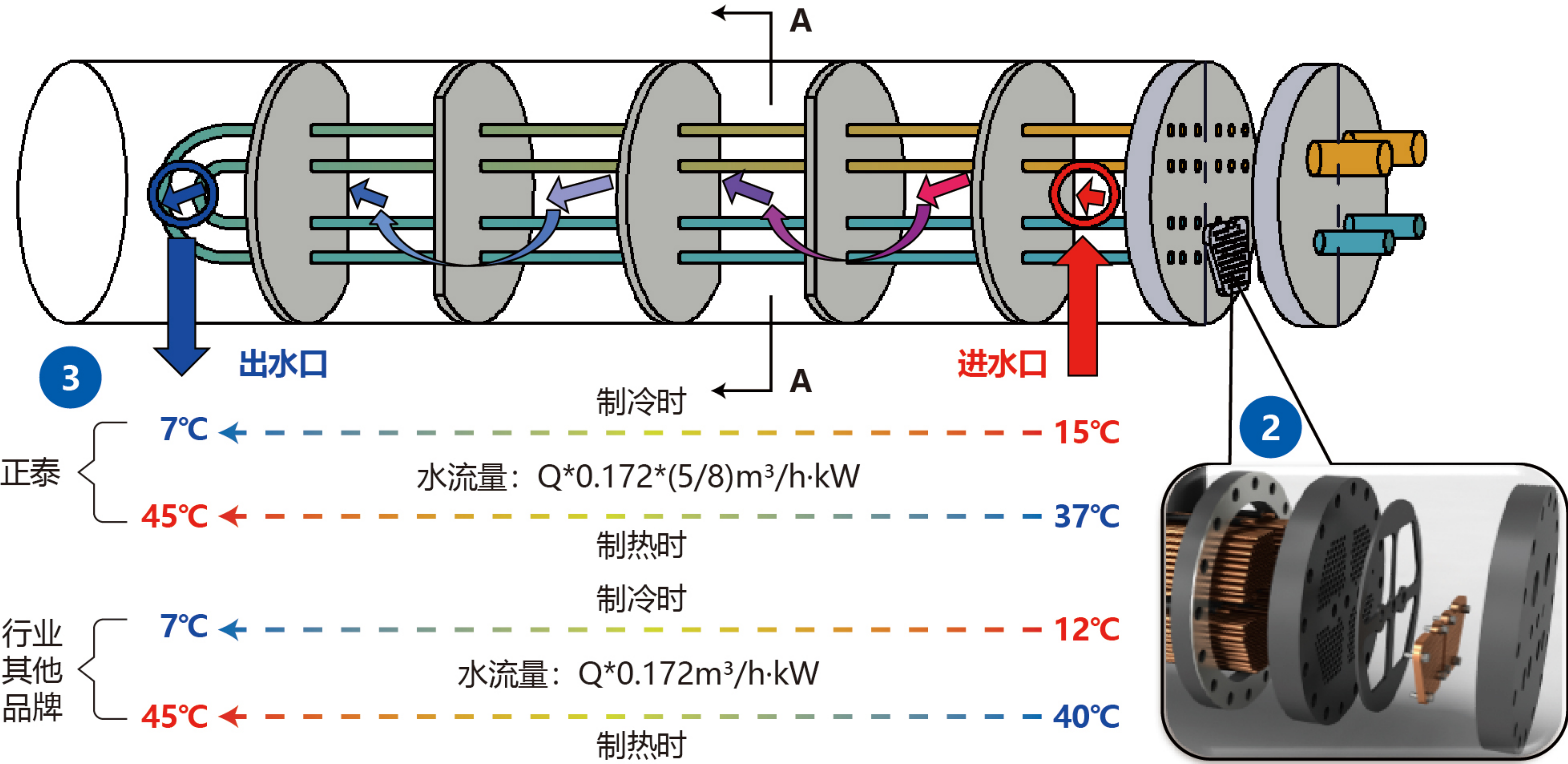
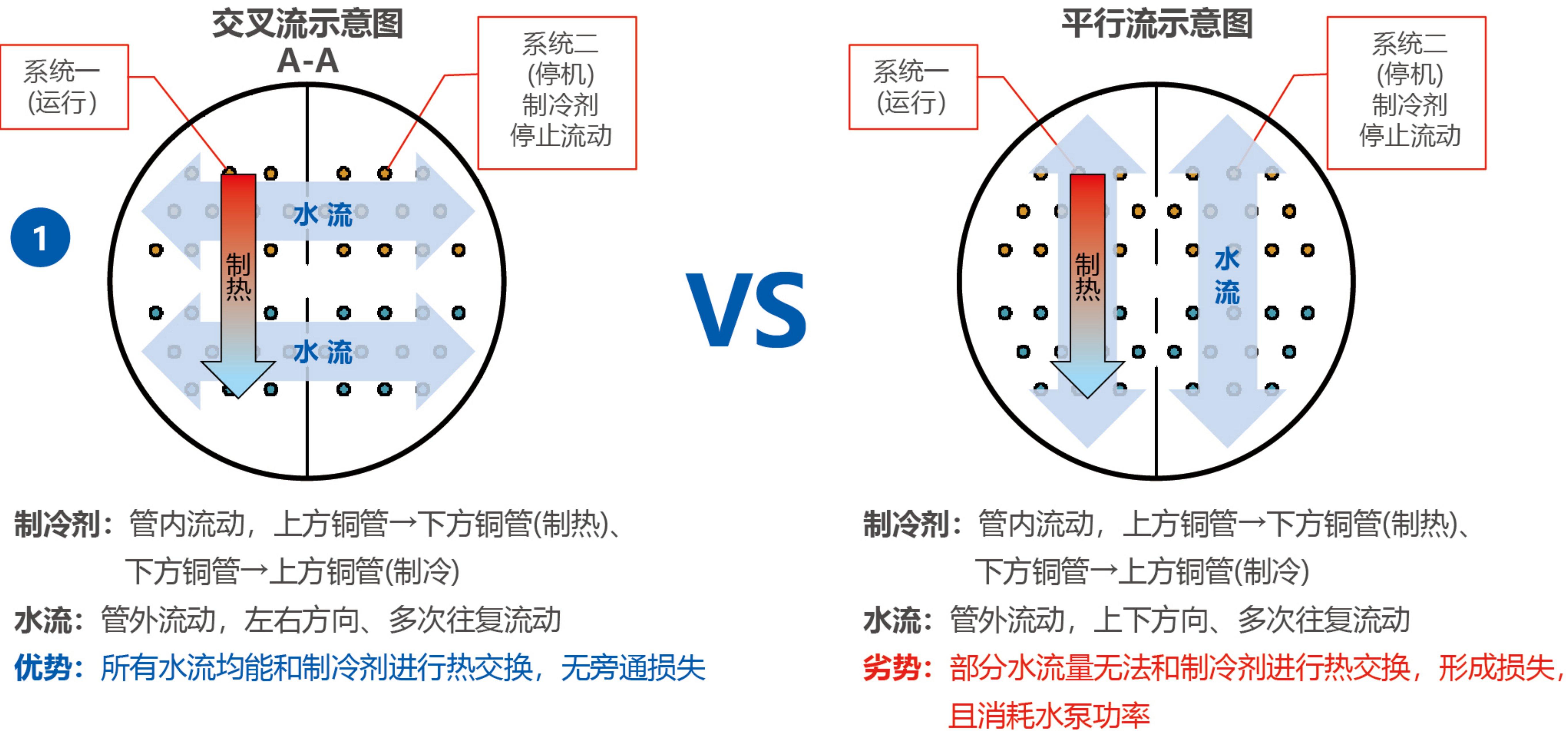


- 高效内螺纹铜管串套铝翅片
- 专利风量防旁通、防逃逸技术，提升部分负荷性能10%以上
- 底部“抑冰”设计，持久高效运行



# 高效干式壳管换热器：三大创新技术

①	专利技术	交叉流设计，部分负荷时防止水量旁通，提高部分负荷能效约+4~5%	
②	专利技术	创新分液板设计，制冷剂进口的流量均匀分配(制冷时)，换热面积利用率提高	
		分液板设计为可逆运行，制冷、制热直接切换	
		换热器综合传热性能，提升20%以上，超越板式换热器水平	
③	创新设计	进出水8℃大温差、小流量设计，水泵节能33~35%，也更加符合北方供暖实际需求(A机型)	
其他优势		制冷剂在管内流动：较少冷媒充注量，更经济、更环保	U型换热管，便于应力释放、泄漏风险下降
		制冷剂在管内流动：轻松回油	U型换热管，可整体抽出检修，可更换漏管
		耐污垢、抗冻，可靠性远高于板式换热器	

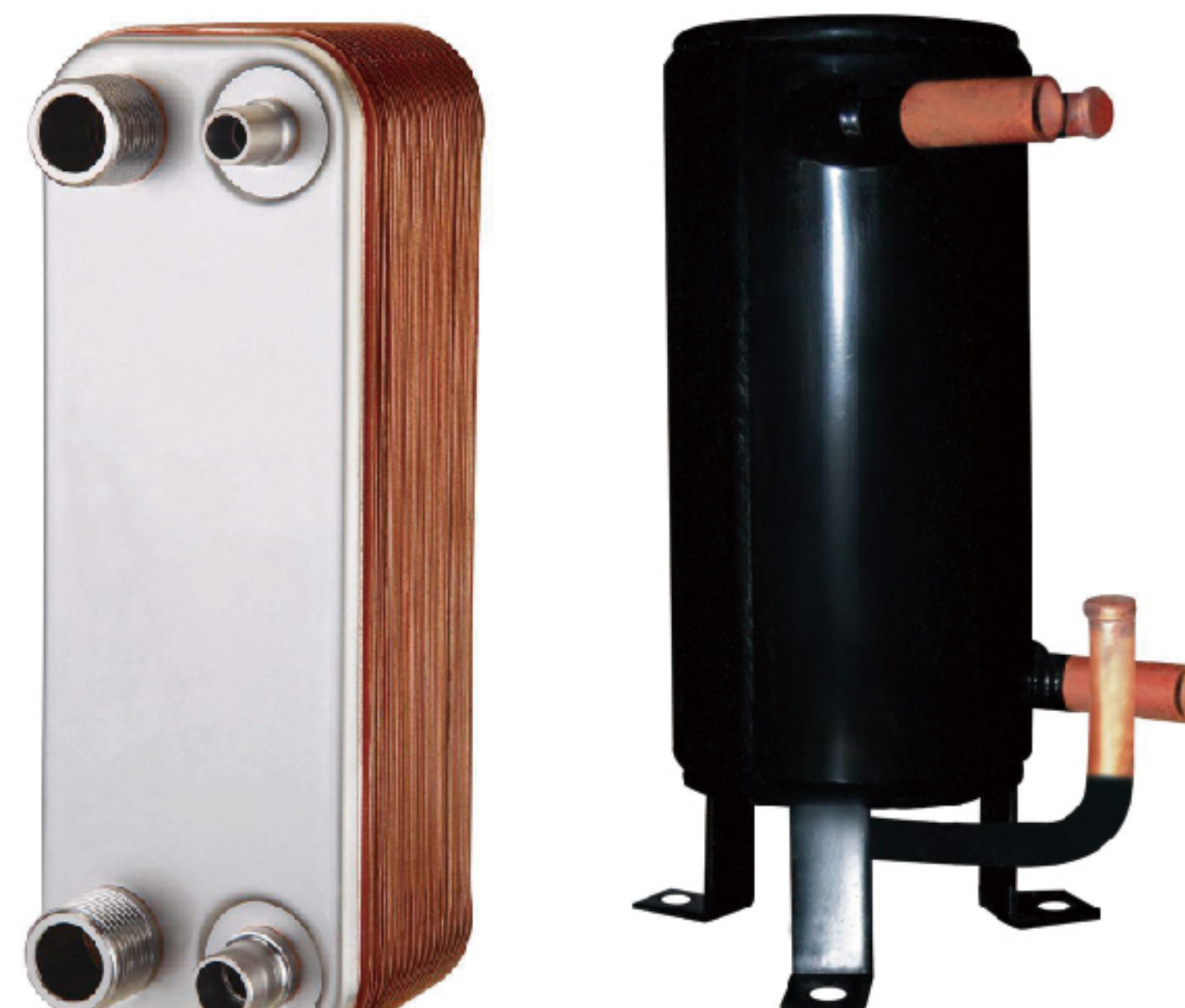




## 热水专用换热器：极致的耐垢、抗冻性能



VS



### 高效同轴管套管式换热器：

- 水侧螺旋状通道，无流动死角，水流自冲刷清洁，不易结垢、不易结冰冻结；承受更高水温的结垢威胁，水温 $\leq 65^{\circ}\text{C}$ 。
- 换热管壁厚高于常见换热器铜管，承压和抗腐性能更佳满足开式水系统的耐垢、耐腐蚀需求；更高承压，水侧 $\leq 1.6\text{MPa}$ ，制冷剂侧 $\leq 4.56\text{MPa}$ 。

\* 仅C型机组采用同轴管套管式换热器。

### 板式换热器：

- 水侧通道死角多、通道窄，易结垢、易脏堵、抗冻性能差，可靠性低。

### 盘管壳式换热器：

- 水走管程，耐垢、抗冻；制冷剂走壳程、易集油，压缩机回油难度大；自身可靠性高但因其导致的系统问题多，对压缩机安全威胁大。

## R410A制冷剂：环境友好，性能卓越



### ◆HFC-410A性能优越：

- (制冷) 性能：R410A > R22 > R134a
- (制热) 性能：R410A > R22 > R134a

### ◆HFC-410A 不含氯元素，对臭氧层无任何破坏作用(ODP=0)，无禁用限期

## 高效制冷、强劲制热：喷气增焓（EVI）技术



通过向吸气口与排气口之间的中直接口(补气口)处，补充中压、中温气体，可以实现：

- 扩展运行范围；
- 提升制冷量、制热量，平均+20%；
- 改善制冷、制热的能效比，可至+10%。

空调界的  
“涡轮增压”

注：制热时，环境温度越低，提升幅度越大；

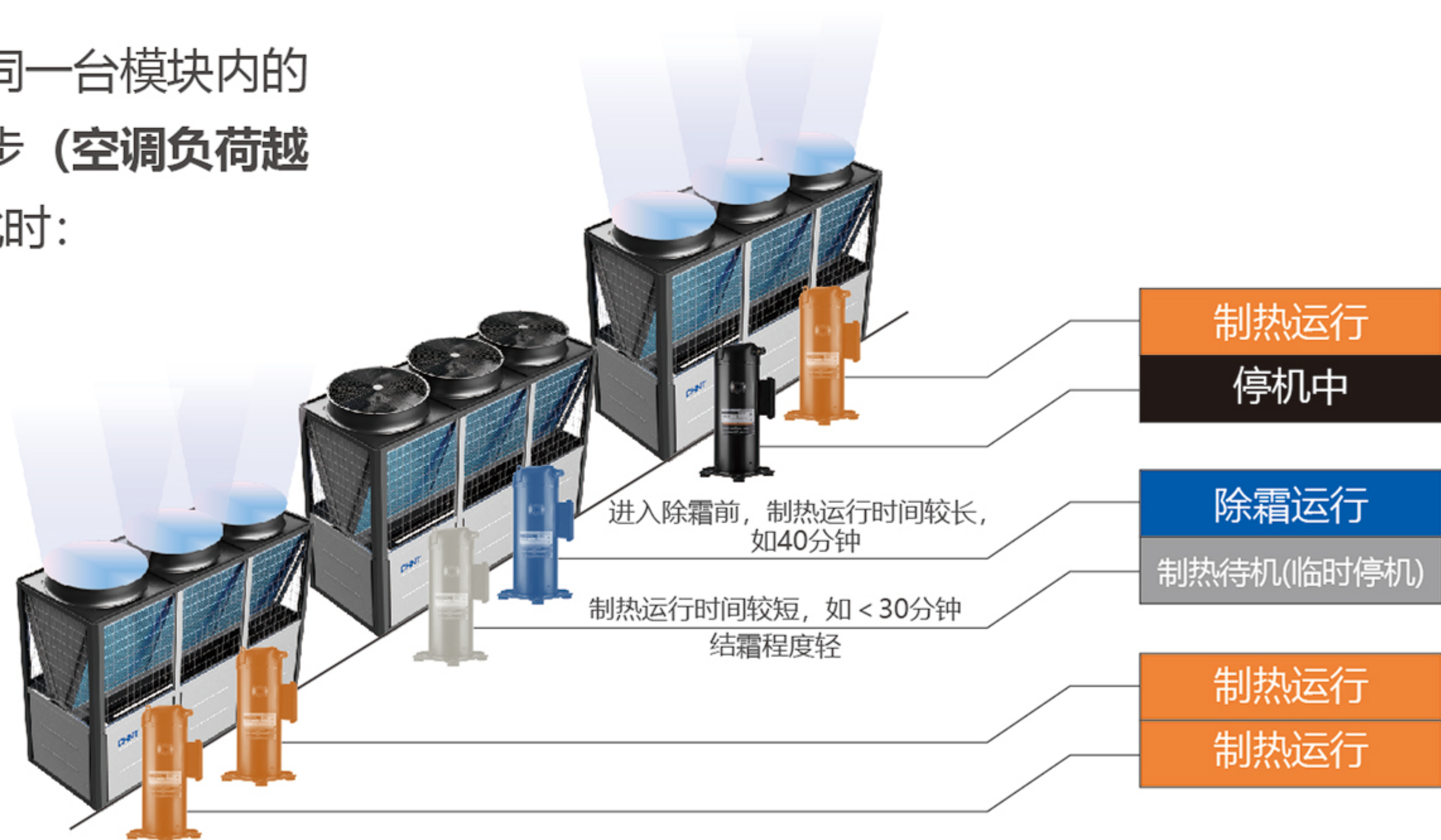
注：C款机型采用喷气增焓、热水专用的高压比压缩机。



# 专利除霜技术：规避传统除霜技术导致的热量损耗

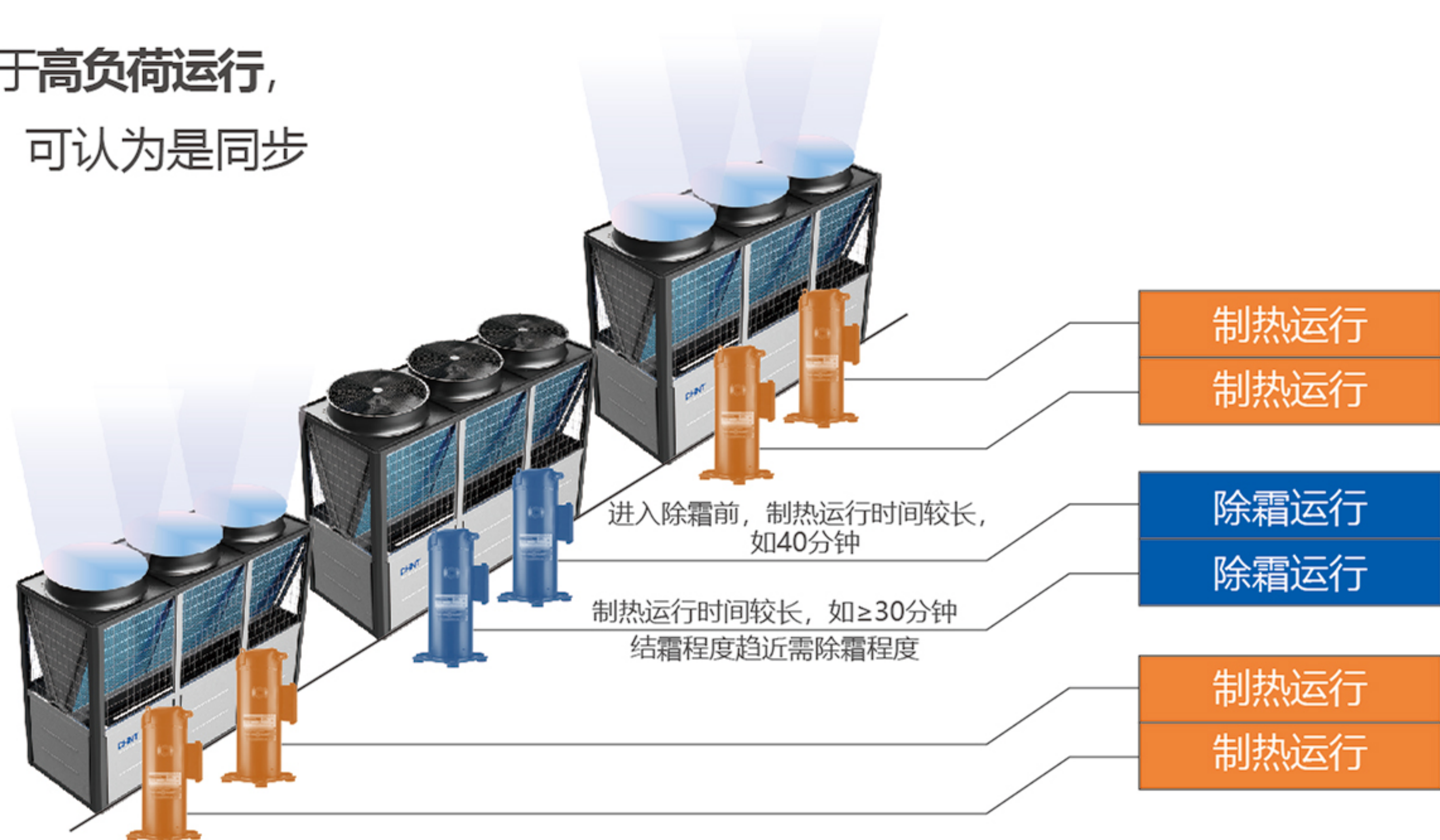
如果空调负荷 < 100%，机组处于**部分负荷运行**，则同一台模块内的2台压缩机，其运行时间可能存在较大差异，并不同步（**空调负荷越低，同台模块内2台压缩机的运行时间差异越大**），此时：

- 满足除霜进入条件的系统，进行除霜运行；
- 未满足除霜进入条件的系统，临时停机，等待同模块内的除霜系统结束。
- **此时称为：异步化霜。**



如果空调负荷 ≥ 100% 或者较大、接近100%时，机组处于**高负荷运行**，则同一台模块内的2台压缩机，其运行时间差异较小，可认为是同步运行，此时：

- 满足除霜进入条件的系统，进行除霜运行；
- 未满足除霜进入条件的系统，因其制热运行时间较长，可能很快也将满足除霜进入条件，因此，和除霜系统一起进行除霜。
- **此时称为：同步化霜。**



结论：在低负荷下，相比“同步除霜”，该技术可大幅度减少多余除霜带来的热量消耗，最多可**节省40%以上**；  
结论：在高负荷下，相比“异步除霜”，该技术又可缩短除霜时间，延长制热时间，亦能减少除霜导致的热量损耗。

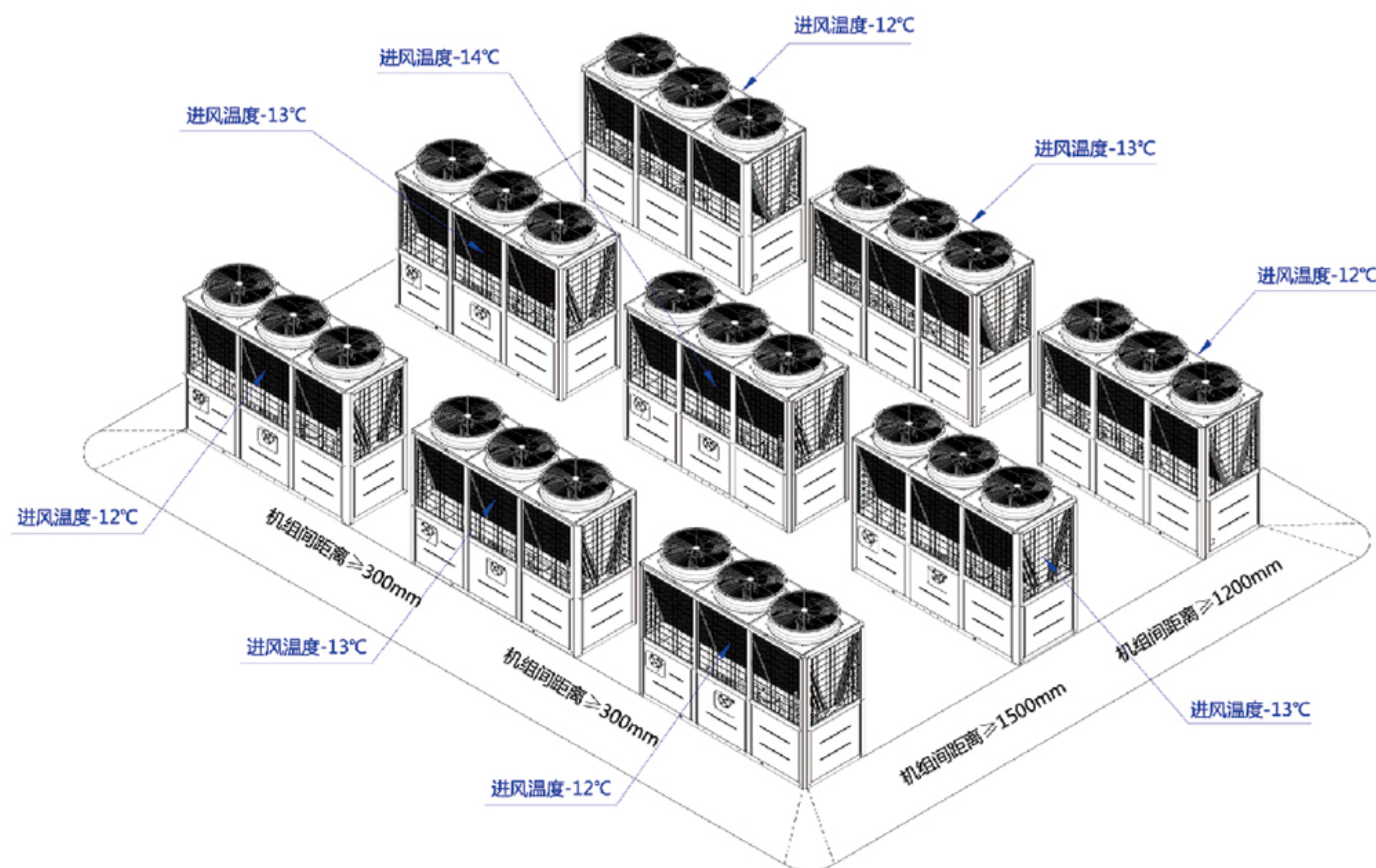
# 更准确的除霜进入判断：规避大量的错误除霜，节省热量

## 高配置：

- 每台模块均配置环境温度传感器，独立测量模块的进风温度（除霜判断的基准条件），规避了“冷岛效应”对除霜判断的影响
- 除温度传感器外，每个制冷剂系统均配置有压力传感器，用于除霜判断更准确

## 更准确的除霜判断逻辑：

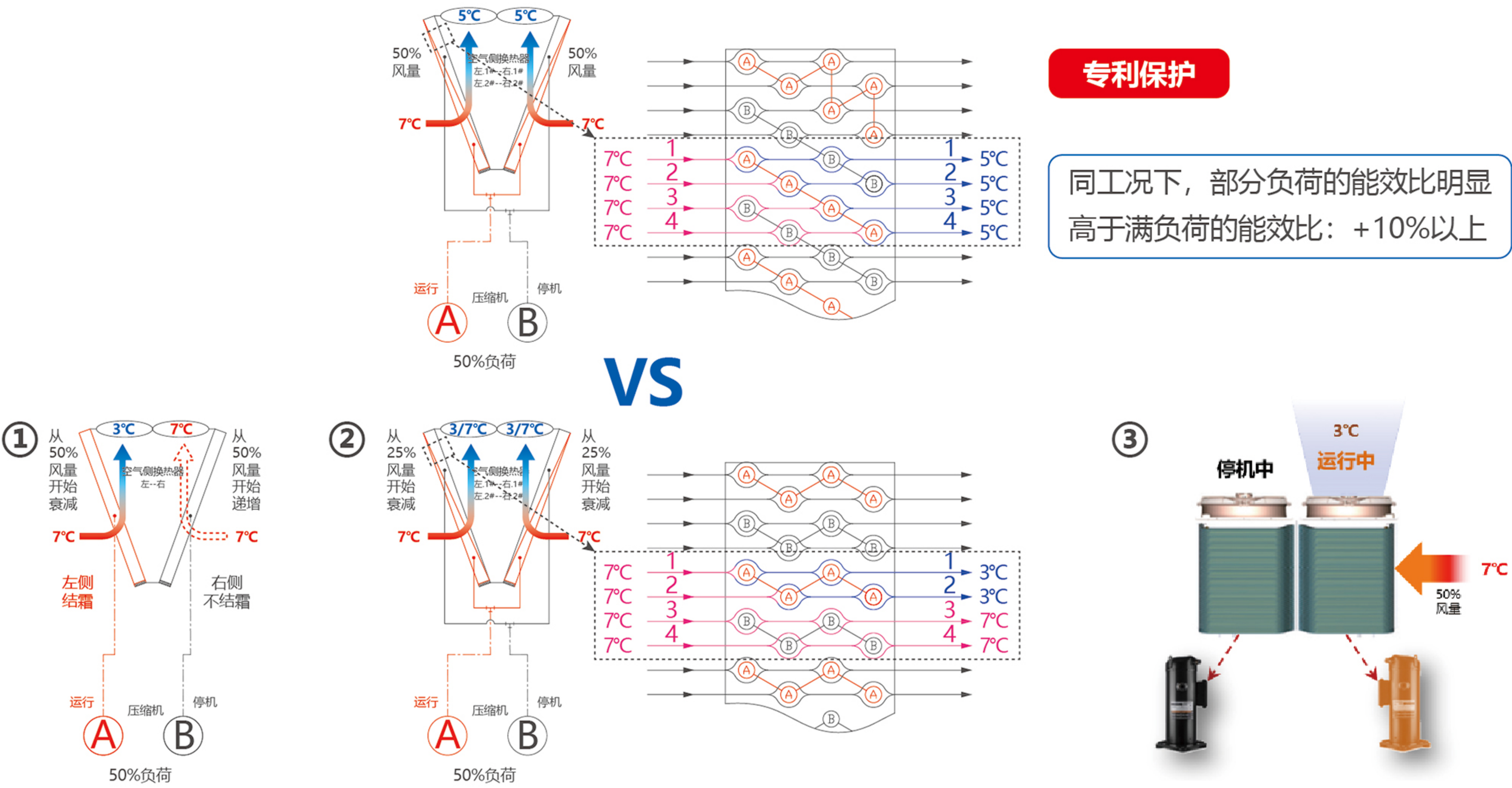
- 摒弃了行业内常见的“固定除霜温差”判断条件，采用了“可变温差法”，除霜温差值自适应工况变化



\*图中各温度值仅为“冷岛效应”的示意举例，不代表真实运行情况。



## 全工况性能优化：部分负荷能效提升之风量防旁通、防逃逸技术



方案		负荷	空气侧换热面积	有用风量	风机功耗	出风温度
正泰		50%	100%	100%	100%	高
①	行业内旁通	50%	50%	≤50%	100%	低
②	行业内逃逸	50%	100%	≤50%	100%	低
③	行业内独立风	50%	50%	50%	50%	低

### 结论：

- 采用正泰专利技术的空气源热泵机组，相同工况下，50%负荷的性能（制冷/热量、能效比）均会高于100%负荷状态；
- 而风量出现旁通或逃逸的空气源热泵，因为风机功耗占比增大，部分负荷下的性能会低于100%负荷状态；
- 独立风机组，部分负荷性能和100%负荷性能相当，无明显变化。

## 防冻结技术：空气侧换热器底部抑冰设计



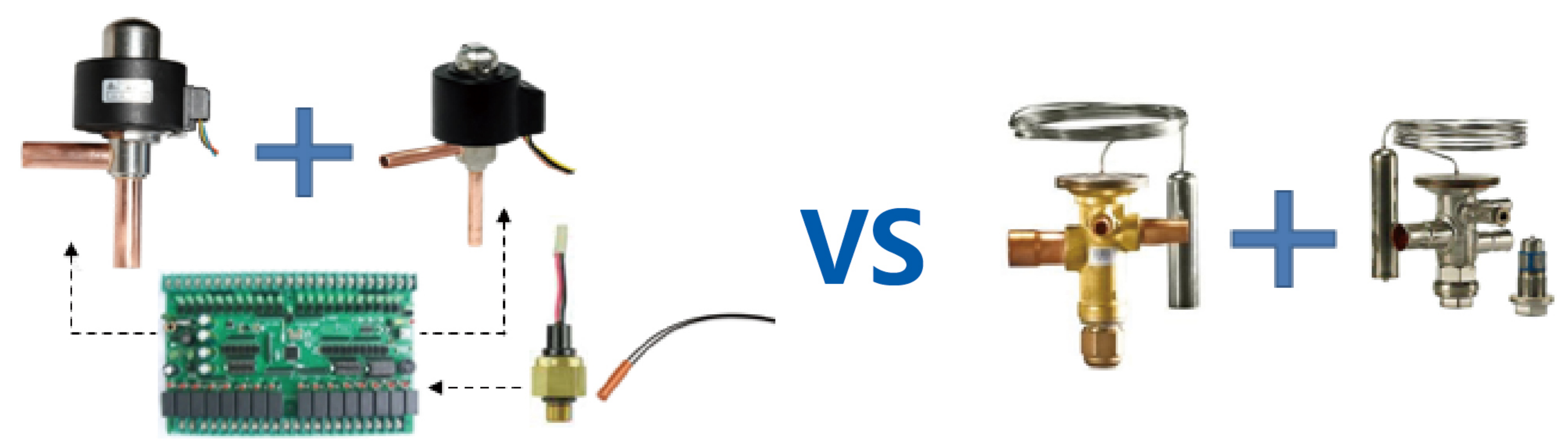
VS



- 翅片换热器底部采用了“抑制结冰”技术，可有效防止底部积水成冰、爬冰、冰裙等现象，保证换热器的持续、高效工作；
- 且该技术不同于行业内的“制冷剂放热抑制结冰”技术，抑冰同时不牺牲机组制热性能。



## 快速响应、精确控制：双电子膨胀阀、模糊调节



- 电子伺服节流，配合传感器使用
  - 大范围调节能力，适应任何流量调节
  - 电驱动，响应速度快，具备自检、自校准功能
  - 与主控制器联动，可实现动态调节，多样化控制
- 机械结构，热胀冷缩的工作原理
  - 物理性质，反应滞后
  - 固定过热度调节，对过热度以外的运行参数无法响应

## 多重防冻裂保障：三重防冻措施、多重防冻逻辑、全面水流检测

三重防冻措施	多重防冻逻辑	全面水流检测
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>夏季自动防冻功能：</b> 单机出水温度低于设定值时，机组自动保护停机，停止制冷运行，待水温恢复到设定值以上时，机组自动恢复运转。</li><li>• <b>冬季自动防冻功能：</b> <b>第1重：</b>通过检测环境温度和水温，自动<b>启动水泵</b>，防止系统水结冰； <b>第2重：</b>启动水泵后，如果水温未达到设定温度，则<b>开启压缩机运行制热模式</b>，直至水温达到设定值后自动停机； <b>第3重：</b>若压缩机发生故障无法启动，则<b>开启辅助电加热</b>进行防冻，直至水温达到设定值后自动关闭。（机组预留有控制接口，电加热需选配）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 所有环境温度、水温传感器，均参与防冻逻辑中</li><li>• 若传感器发生故障，则用其余传感器替代，不得影响防冻运行</li><li>• 极限工况下，考虑了所有传感器故障的情形</li></ul> <p><b>防冻保护始终有效，在需要时，始终能进入。</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 每台模块可单独配置水流开关(选配)</li><li>• 分区段设置不同的进出水温差过大保护值，有效监测水流量</li></ul>

## 全面保护：故障预防、故障检测

- “制冷剂泄漏判断和禁止启动” 功能
- “夏季防冻裂保护”、“冬季三重防冻措施”
- “压缩机排气温度过高预防” 功能
- 20多项故障检测和保护(图示仅部分)

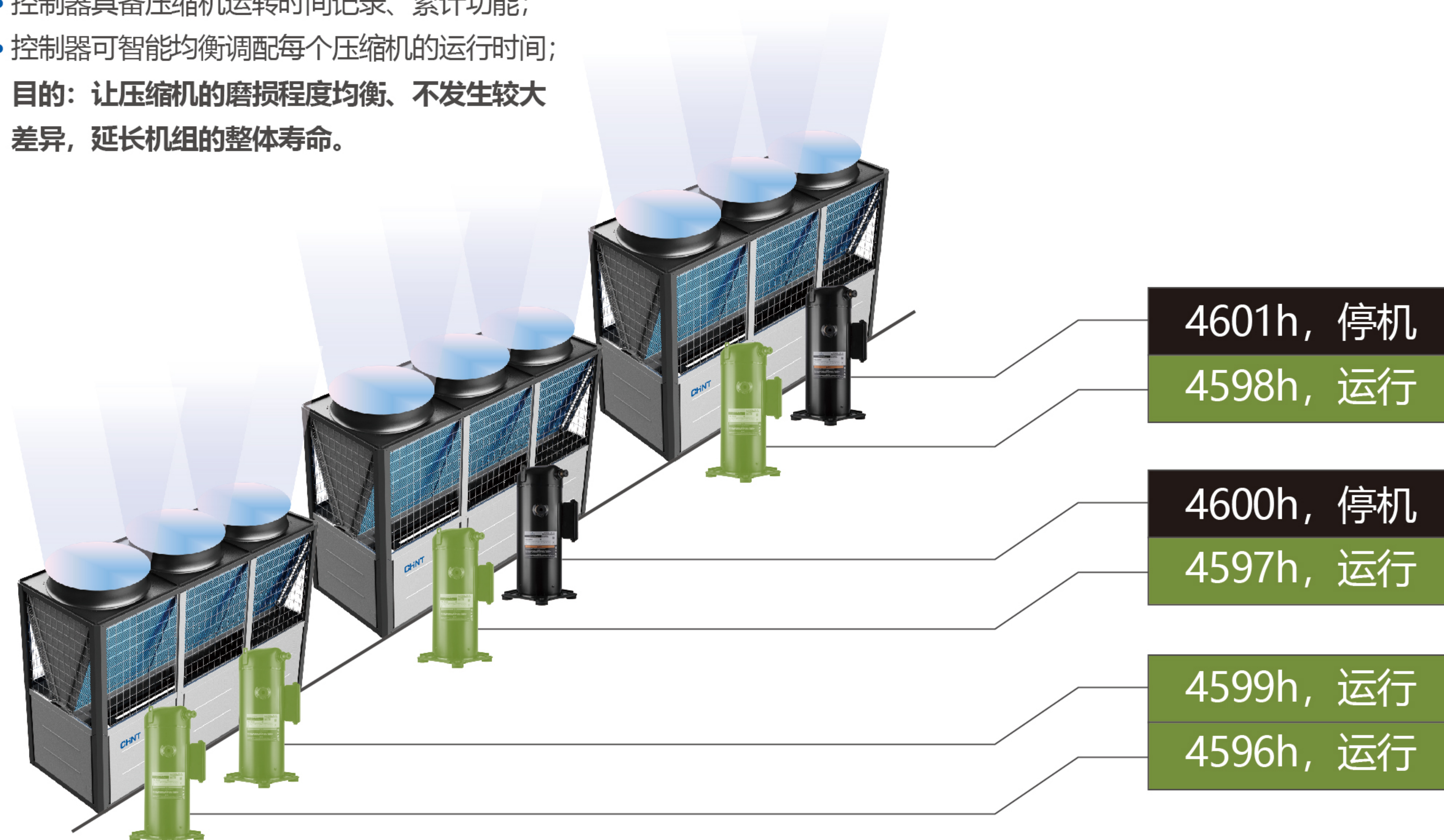
制冷剂侧	高压保护	低压保护	排气温度保护	
载冷剂侧	水流保护	水侧温差过大保护	防冻保护	制热水温过高
电源类	电源保护	压缩机机内保护	压缩机电机过载	风机电机过热



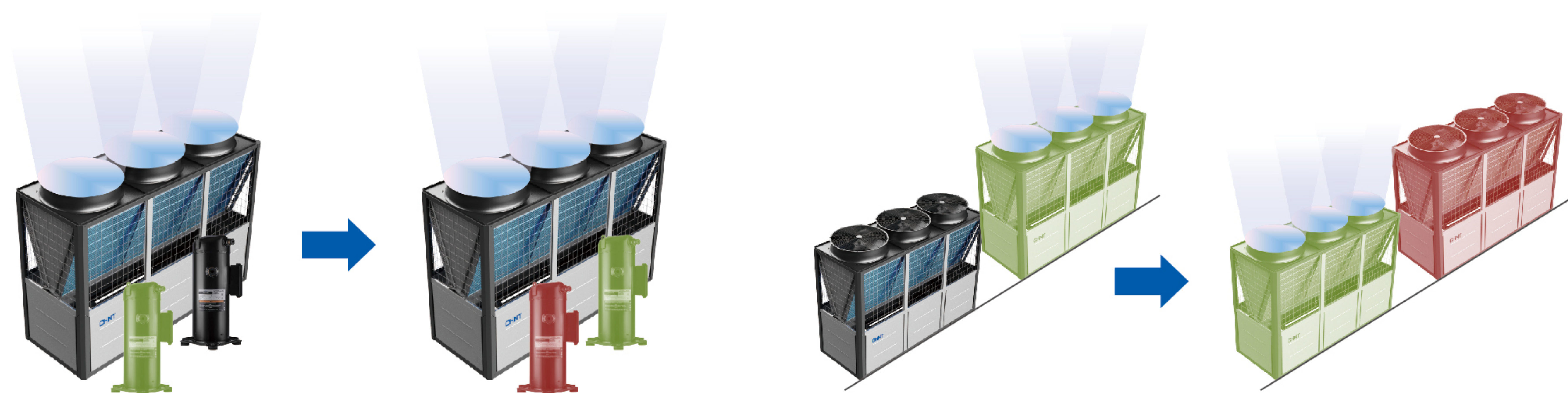
## 均衡压缩机运行时间：平衡磨损，延长寿命

- 控制器具备压缩机运转时间记录、累计功能；
- 控制器可智能均衡调配每个压缩机的运行时间；

目的：让压缩机的磨损程度均衡、不发生较大差异，延长机组的整体寿命。



## 全天候不间断运行：模块、压缩机后备技术



- 单个模块双冷媒回路(双压缩机)，完全独立、互为备用，一台故障、另一台仍可正常运转，单机运行更可靠。

- 多台模块拼接运行时；单台模块的故障维修、正常保养，都不影响其他模块的正常运行。



# 性能参数表：模块式低环温型冷/暖机组

机型		单位	FWLS(R)150MDC-A	FWLS(R)150MDC-B
名义制冷	制冷量	kW	150	152
	制冷输入功率	kW	47.0	44.8
	制冷EER	W/W	3.19	3.39
	制冷IPLV <sub>(c)</sub>	W/W	3.61	3.69
	能效等级	-	3	2
名义制热	制热量	kW	108	106
	制热输入功率	kW	42.8	42.5
	制热COP	W/W	2.52	2.49
	制热IPLV <sub>(h)</sub>	W/W	2.99	2.95
实用制热	制热量	kW	160	158
	制热输入功率	kW	45.7	45.7
	制热COP	W/W	3.50	3.46
制冷剂	类型	-	R410A	R410A
	充注量	kg	2×15.5	2×16.0
最大启动电流		A	336	336
最大运行电流		A	125	125
电源		-	3/N/PE AC 380/220V 50Hz	3/N/PE AC 380/220V 50Hz
运行控制方式		-	全自动	全自动
安全保护		-	高压保护、低压保护、排气温度保护、水流保护、水侧温差过大、防冻保护、电源保护、压缩机电机过载保护、压缩机机内保护、风机电机过热保护等	
压缩机型式		-	低温喷气增焓型、全封闭涡旋式压缩机	
风机型式	型式	-	轴流式低噪声风机	
	数量	台	3	3
空气侧换热器		-	高效紫铜管串铝翅片	高效紫铜管串铝翅片
水侧换热器	型式		高效管壳式换热器	高效管壳式换热器
	工作压力	MPa	≤1.0	≤1.0
	水管通径	DN	80	80
	水流量	m³/h	16.125	25.800
	水阻力	kPa	55	58
基本模块外形尺寸	长	mm	3005	3005
	宽	mm	1105	1105
	高	mm	2240	2240
机组噪音		dB(A)	73	73
机组质量		kg	1060	1060
机组运行质量		kg	1110	1110

- 制冷名义工况：出水温度7℃，环境温度35℃，污垢系数0.086m²·℃/kW；
- 制热名义工况：出水温度41℃，环境温度：（干球）-12℃，（湿球）-14℃；
- 实用制热工况：出水温度45℃，环境温度：（干球）7℃，（湿球）6℃；
- 制冷IPLV<sub>(c)</sub>：参考GB/T 18430.1-2007的规定工况进行测试所得；
- 制热IPLV<sub>(h)</sub>：参考GB/T 25127.1-2010的规定工况进行测试所得；
- 能效等级：参考GB 19577-2015的规定进行判定；
- A款、B款机组的水流量是不一致的；
- 以上基本模块同型号可相互组合，模块最大组合数为16台；
- 以上参数如因提高产品性能而变更时，恕不预先通知，请以出厂机组铭牌参数为准。



性能参数表：模块式超低环温型热水机组

机型		单位	FWRS185MDC-C		
制热水	工况		名义制热水	低温制热水	超低温制热水
	制热量	kW	186.5	155.5	108.0
	制热输入功率	kW	42.5	42.1	42.9
	制热水COP	W/W	4.39	3.69	2.52
	能效等级	-	3	3	-
	循环水流量	m³/h	31.82		
	产水量	m³/h	4.01	2.91	1.90
空调采暖	工况		采暖工况		低温采暖工况
	制热量	kW	160		108
	制热输入功率	kW	45.7		42.8
	制热COP	W/W	3.50		2.52
	制热IPLV <sub>(h)</sub>	W/W	-		2.99
	循环水流量	m³/h	27.520		
制冷剂	类型	-	R410A		
	充注量	kg	2×14.0		
最大启动电流		A	383		
最大运行电流		A	130		
电源		-	3/N/PE AC 380/220V 50Hz		
运行控制方式		-	全自动		
安全保护		-	高压保护、低压保护、排气温度保护、水流保护、水侧温差过大、防冻保护、电源保护、压缩机电机过载保护、压缩机机内保护、风机电机过热保护等		
压缩机型式		-	低温喷气增焓型、热水专用、全封闭涡旋式压缩机		
风机型式	型式	-	轴流式低噪声风机		
	数量	台	3		
空气侧换热器		-	高效紫铜管串铝翅片		
水侧换热器	型式	-	高效同轴换热器		
	工作压力	MPa	≤1.6		
	水管通径	DN	80		
	水阻力(制热水)	kPa	63		
	水阻力(采暖)	kPa	54		
基本模块外形尺寸	长	mm	3005		
	宽	mm	1105		
	高	mm	2240		
机组噪音		dB(A)	73		
机组质量		kg	1060		
机组运行质量		kg	1110		

- 名义制热水工况：环境温度：（干球）20℃，（湿球）15℃，水箱起始水温度15℃，终止水温度55℃；
- 低温制热水工况：环境温度：（干球）7℃，（湿球）6℃，水箱起始水温度9℃，终止水温度55℃；
- 超低温制热水工况：环境温度：（干球）-12℃，（湿球）-14℃，水箱起始水温度6℃，终止水温度55℃；
- 采暖工况：环境温度：（干球）7℃，（湿球）6℃，出水温度45℃；
- 低温采暖工况：环境温度：（干球）-12℃，（湿球）-14℃，出水温度41℃；
- 制热IPLV<sub>(h)</sub>：参考GB/T 25127.1-2010的规定工况进行测试所得；
- 能效等级：依据GB 29541-2013的规定进行判定；
- 制热水、采暖应用时，水流量是不一致的；
- 以上基本模块同型号可相互组合，模块最大组合数为16台；
- 以上参数如因提高产品性能而变更时，恕不预先通知，请以出厂机组铭牌参数为准。



## 变工况参数表：制热

机型	出水温度 (°C)	环境温度 (°C)																					
		-25		-20		-15		-12		-5		0		7		10		15		21		25	
		热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)	热量 (kW)	功率 (kW)
FWLS(R)150 MDC-A	35	78.7	32.7	85.8	34.5	100.9	35.7	110.0	36.6	131.2	37.1	140.8	36.7	164.5	37.8	172.7	38.2	186.5	39.0	203.1	39.7	215.1	40.3
	40	77.0	36.1	84.9	37.7	99.7	38.9	108.5	42.4	129.2	42.9	139.2	42.3	162.2	42.8	170.3	43.0	183.8	43.3	200.1	43.8	211.8	44.0
	45	75.3	38.8	83.0	40.9	97.4	42.0	106.0	44.5	126.2	45.3	135.9	44.9	160.0	45.7	168.0	46.0	181.2	46.6	197.1	47.3	208.7	47.8
	50	-	-	80.0	44.0	94.1	45.6	102.5	46.6	122.2	48.0	132.7	47.7	157.8	48.5	165.6	48.9	178.6	49.9	194.2	50.7	205.5	51.5
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129.5	52.4	151.8	53.4	158.6	53.8	170.0	54.5	183.7	55.4	192.8	56.0
FWLS(R)150 MDC-B	35	77.2	32.5	84.2	34.3	99.1	35.5	108.0	36.3	128.7	36.8	139.1	36.7	162.4	37.8	170.6	38.2	184.2	39.0	200.5	39.7	212.4	40.3
	40	75.6	35.8	83.4	37.4	97.8	38.6	106.5	42.1	126.8	42.6	137.4	42.3	160.2	42.8	168.2	43.0	181.5	43.3	197.5	43.8	209.2	44.0
	45	73.9	38.5	81.4	40.6	95.6	41.7	104.0	44.2	123.8	45.0	134.2	44.9	158.0	45.7	165.9	46.0	178.9	46.6	194.7	47.3	206.0	47.8
	50	-	-	78.5	43.7	92.4	45.3	100.6	46.3	120.0	47.7	131.0	47.7	155.8	48.5	163.5	48.9	176.3	49.9	191.8	50.7	202.9	51.5
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.8	52.4	149.9	53.4	156.7	53.8	167.9	54.5	181.4	55.4	190.4	56.0
FWRS185 MDC-C	35	79.1	32.7	86.2	34.5	101.4	35.7	110.5	36.6	131.8	37.1	141.5	36.7	165.3	37.8	173.6	38.2	187.5	39.0	204.1	39.7	216.2	40.3
	40	77.4	36.1	85.4	37.7	100.2	38.9	109.1	42.4	129.8	42.9	139.9	42.3	163.0	42.8	171.2	43.0	184.8	43.3	201.1	43.8	212.9	44.0
	45	75.7	38.8	83.4	40.9	97.8	42.0	106.5	44.5	126.8	45.3	136.6	44.9	160.8	45.7	168.8	46.0	182.1	46.6	198.1	47.3	209.7	47.8
	50	74.0	41.5	80.4	44.0	94.6	45.6	103.0	46.6	122.8	48.0	133.4	47.7	158.6	48.5	166.4	48.9	179.5	49.9	195.2	50.7	206.5	51.5
	55	-	-	77.5	47.2	91.3	49.2	99.6	48.7	118.9	50.7	130.1	52.4	152.6	53.4	159.4	53.8	170.9	54.5	184.6	55.4	193.7	56.0
	60	-	-	-	-	-	-	96.1	50.8	114.9	53.4	126.9	57.1	146.6	58.2	152.5	58.7	162.3	59.1	174.0	60.1	180.9	60.5
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140.6	63.0	145.5	63.5	153.6	63.8	163.4	64.8	-	-

## 变工况参数表：制冷

机型	出水温度 (°C)	环境温度 (°C)																	
		10		15		20		25		30		35		40		43		46	
		冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)	冷量 (kW)	功率 (kW)
FWLS(R)150 MDC-A	5	175.1	33.2	169.5	35.4	163.9	37.6	158.3	39.8	150.6	42.6	141.6	46.1	131.3	50.2	124.3	53.0	112.0	57.8
	7	187.0	34.2	180.7	36.4	174.5	38.5	168.2	40.6	160.2	43.5	150.0	47.0	139.7	51.0	132.4	54.0	119.7	58.5
	9	198.7	35.3	192.0	37.4	185.4	39.6	178.7	41.7	170.1	44.6	159.9	47.9	148.6	51.9	141.0	54.6	127.6	59.3
	12	217.3	37.1	209.8	39.0	202.3	41.0	194.8	43.0	185.3	45.8	174.6	49.2	162.3	53.1	154.3	55.8	-	-
	15	236.3	38.7	228.1	40.7	219.9	42.7	211.7	44.8	201.3	47.5	189.8	50.8	176.9	54.8	168.4	57.4	-	-
FWLS(R)150 MDC-B	5	177.4	31.7	171.8	33.8	166.1	35.8	160.4	37.9	152.6	40.6	143.5	44.0	133.1	47.8	126.0	50.5	113.5	55.1
	7	189.4	32.6	183.1	34.7	176.8	36.7	170.4	38.7	162.3	41.5	152.0	44.8	141.6	48.7	134.2	51.3	121.3	55.8
	9	201.3	33.7	194.6	35.7	187.8	37.7	181.1	39.7	172.4	42.5	162.0	45.6	150.6	49.5	142.9	52.0	129.3	56.6
	12	220.2	35.3	212.6	37.2	205.0	39.1	197.4	40.9	187.8	43.7	176.9	46.9	164.5	50.6	156.4	53.2	-	-
	15	239.5	36.9	231.1	38.8	222.8	40.7	214.5	42.7	204.0	45.3	192.3	48.4	179.3	52.2	170.6	54.7	-	-

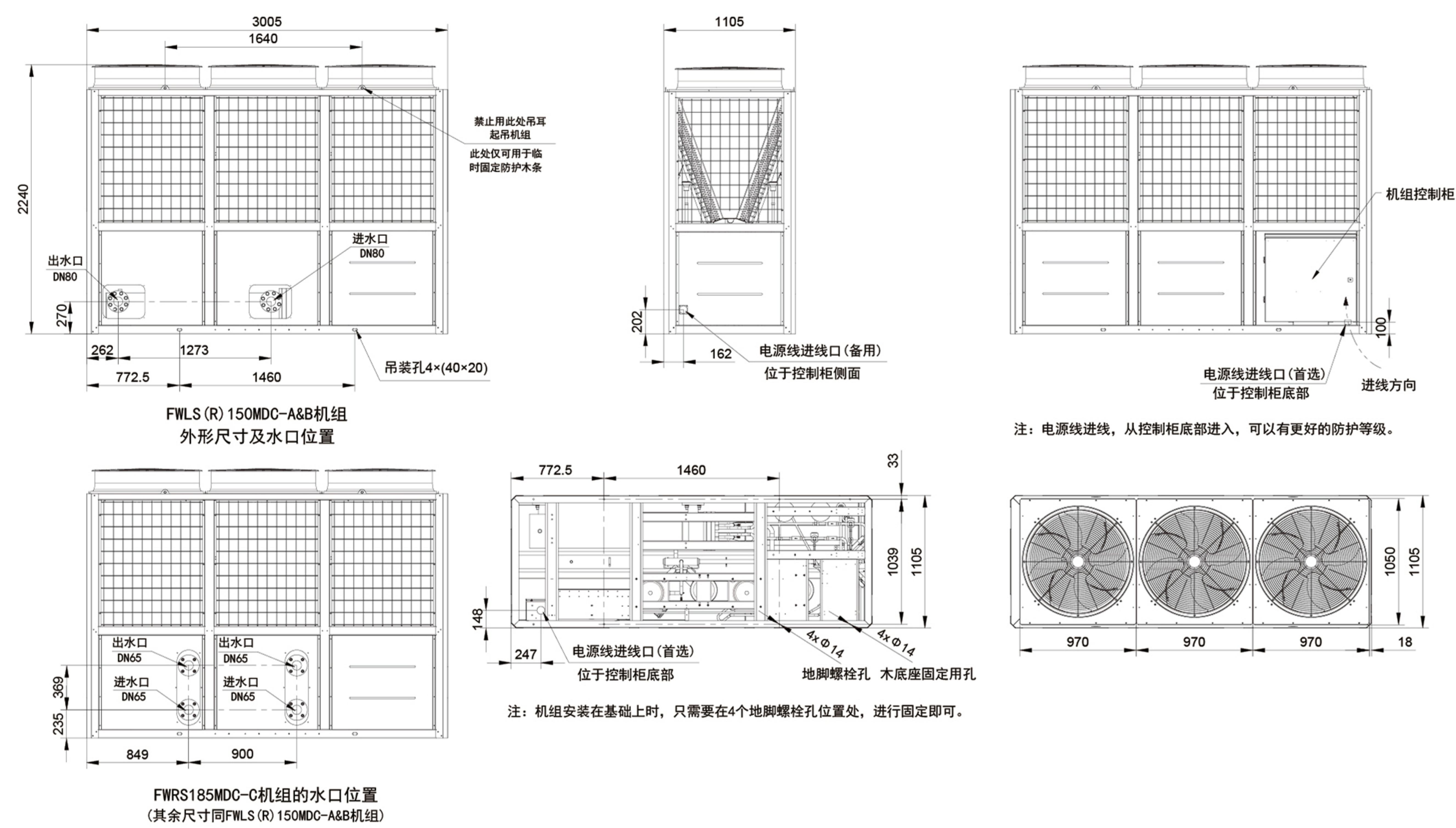
## 变工况参数表：制热水

FWRS185 MDC-C	环境温度 (°C)																			
	-30	-25	-20	-15	-12	-10	-7	-5	0	5	7	10	15	20	25	30	35	40	43	46
制热量1 (kW)	69.2	75.9	85.5	93.8	101.0	105.0	114.5	119.9	133.1	146.2	150.4	157.7	171.4	186.5	194.9	208.3	216.1	220.4	222.0	223.0
制热功率1 (kW)	35.06	35.36	40.92	41.27	41.53	41.54	41.56	41.58	41.61	41.64	41.65	41.85	42.17	42.49	42.80	43.14	43.45	43.77	43.92	44.08
产水量1 (m³/h)	1.49	1.63	1.84	2.02	2.17	2.26	2.46	2.58	2.86	3.14	3.23	3.39	3.69	4.01	4.19	4.48	4.65	4.74	4.77	4.79
制热量2 (kW)	71.4	78.4	88.5	97.1	104.5	108.7	118.5	124.2	137.8	151.4	155.5	163.1	177.3	193.2	201.9	216.2	224.3	228.7	230.4	231.4
制热功率2 (kW)	35.5	35.8	41.4	41.8	42.0	42.0	42.0	42.1	42.1	42.1	42.1	42.3	42.7	43.0	43.3	43.6	44.0	44.3	44.4	44.6
产水量2 (m³/h)	1.34	1.47	1.66	1.82	1.95	2.03	2.22	2.32	2.58	2.83	2.91	3.05	3.31	3.61	3.77	4.04	4.19	4.28	4.31	4.33
制热量3 (kW)	73.9	81.0	91.3	100.2	108.0	112.2	122.3	128.1	142.1	156.1	160.6	168.5	183.1	199.4	208.4	223.3	231.6	236.2	237.9	239.0
制热功率3 (kW)	36.2	36.5	42.2	42.6	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	43.0	43.0	43.2	43.5	43.8	44.2	44.5	44.8	45.2	45.3	45.5
产水量3 (m³/h)	1.30	1.42	1.60	1.76	1.90	1.97	2.15	2.25	2.49	2.74	2.82	2.96	3.21	3.50	3.66	3.92	4.07	4.15	4.18	4.19

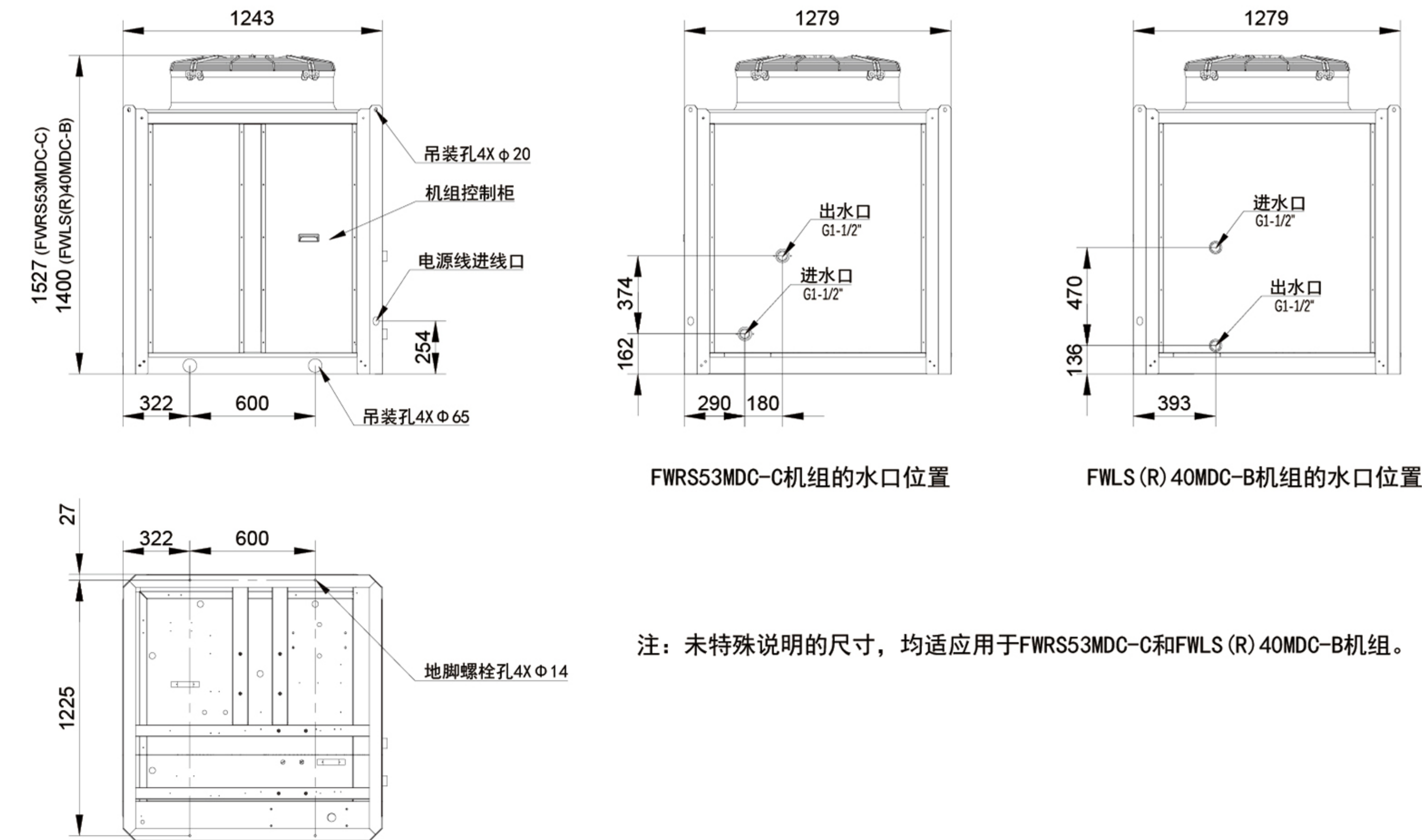
- 工况1：水箱初始水温为15℃，终止水温为55℃；
- 工况2：水箱初始水温为9℃，终止水温为55℃；
- 工况3：水箱初始水温为6℃，终止水温为55℃；
- 环境温度≤-25℃的参数，水箱终止水温为50℃。



# 机组外形图 (FWLS(R)150MDC-A&B、 FWRS185MDC-C)

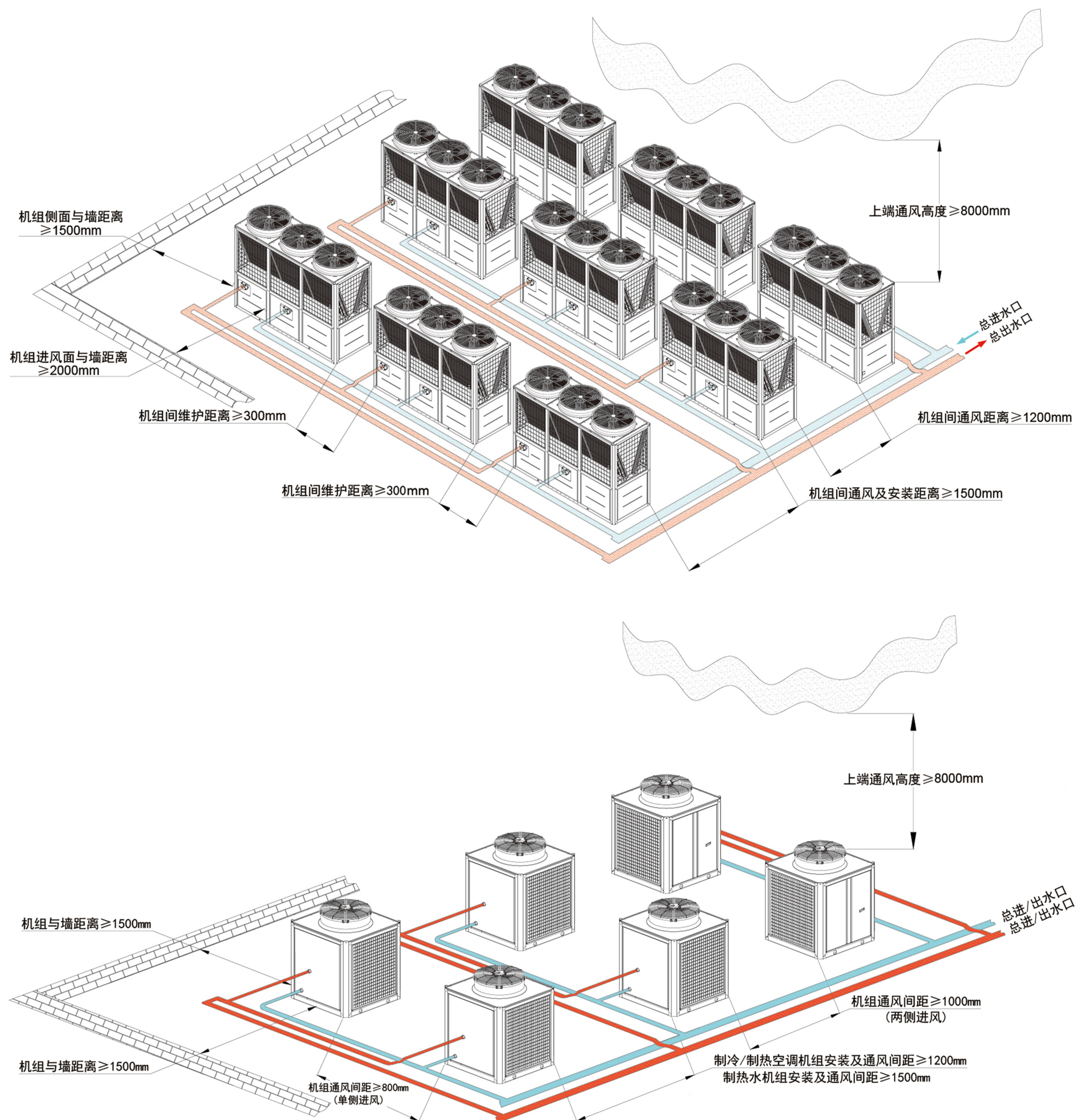


# 机组外形图 (FWLS(R)40MDC-B、 FWRS53MDC-C)





## 机组通风和安装间距图

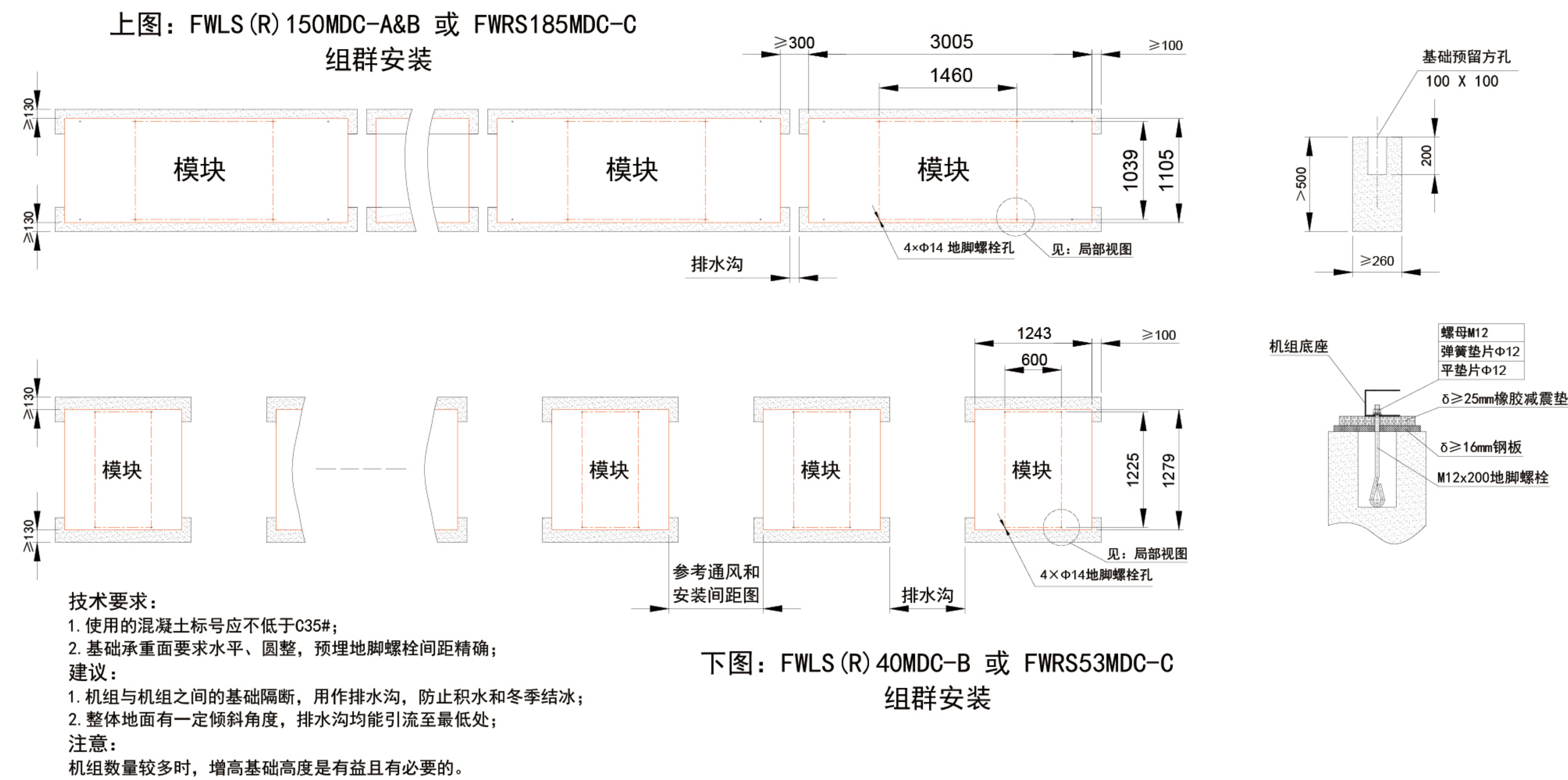


注:

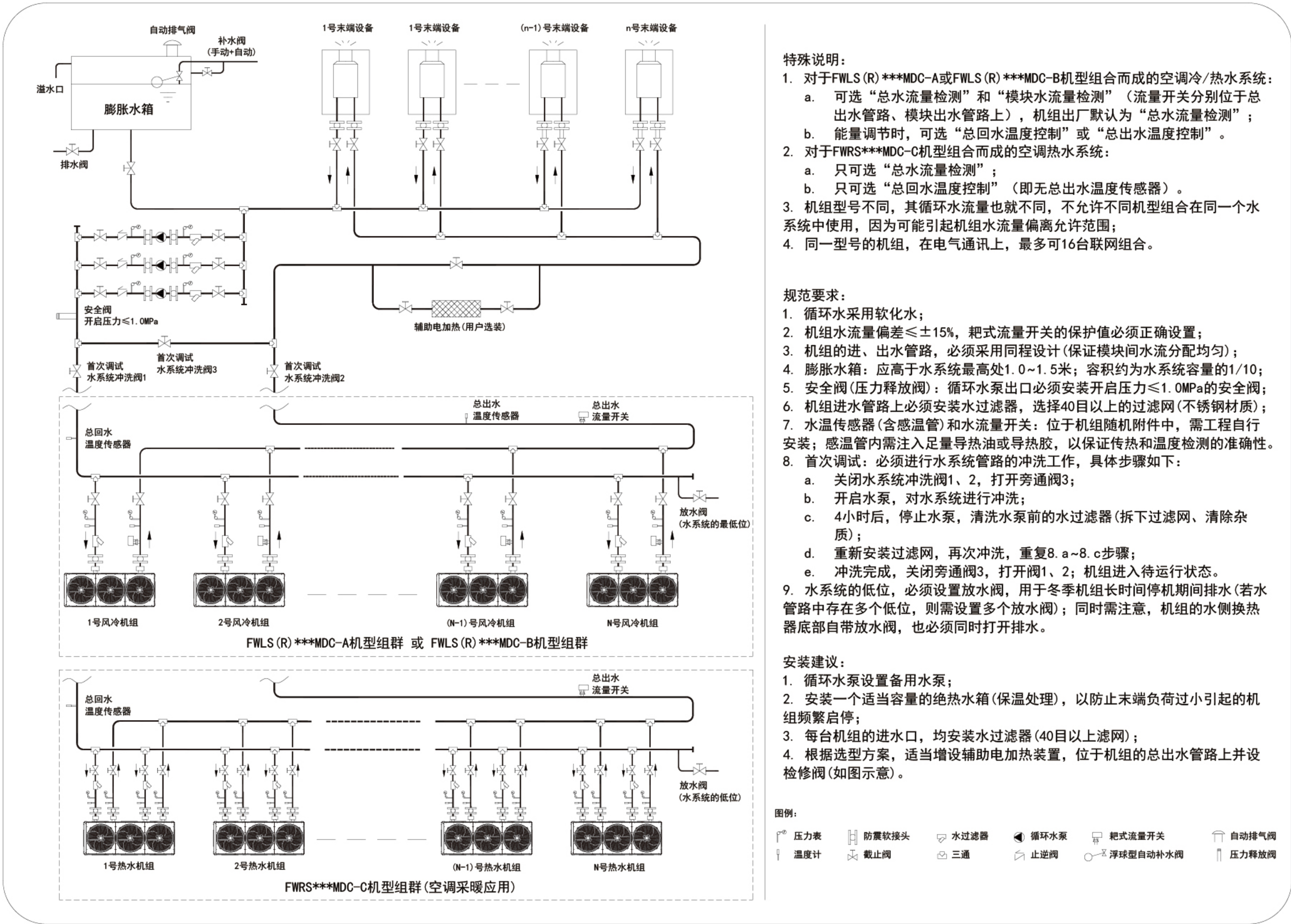
- 1、FWRS53MDC-C机组进/出水口: 下进上出;
- 2、FWLS(R) 40MDC-B机组进/出水口: 上进下出。
- 3、机组安装位置应远离墙壁、树木等遮挡物;  
若无法避开, 则建议加高机组基础、使得机组安装后的出风口高度超过墙壁高度;  
若墙壁高度过高, 则需要进一步加大图中所示机组离墙壁的距离;
- 4、尽量保证机组的进风面(翅片换热器)避开墙壁等遮挡物;
- 5、图中所示距离尺寸, 仅为最低要求; 在机组数量较多时, 为保障机组性能, 适当增大图中所示各距离尺寸是有益且有必要的;



机组安装基础图

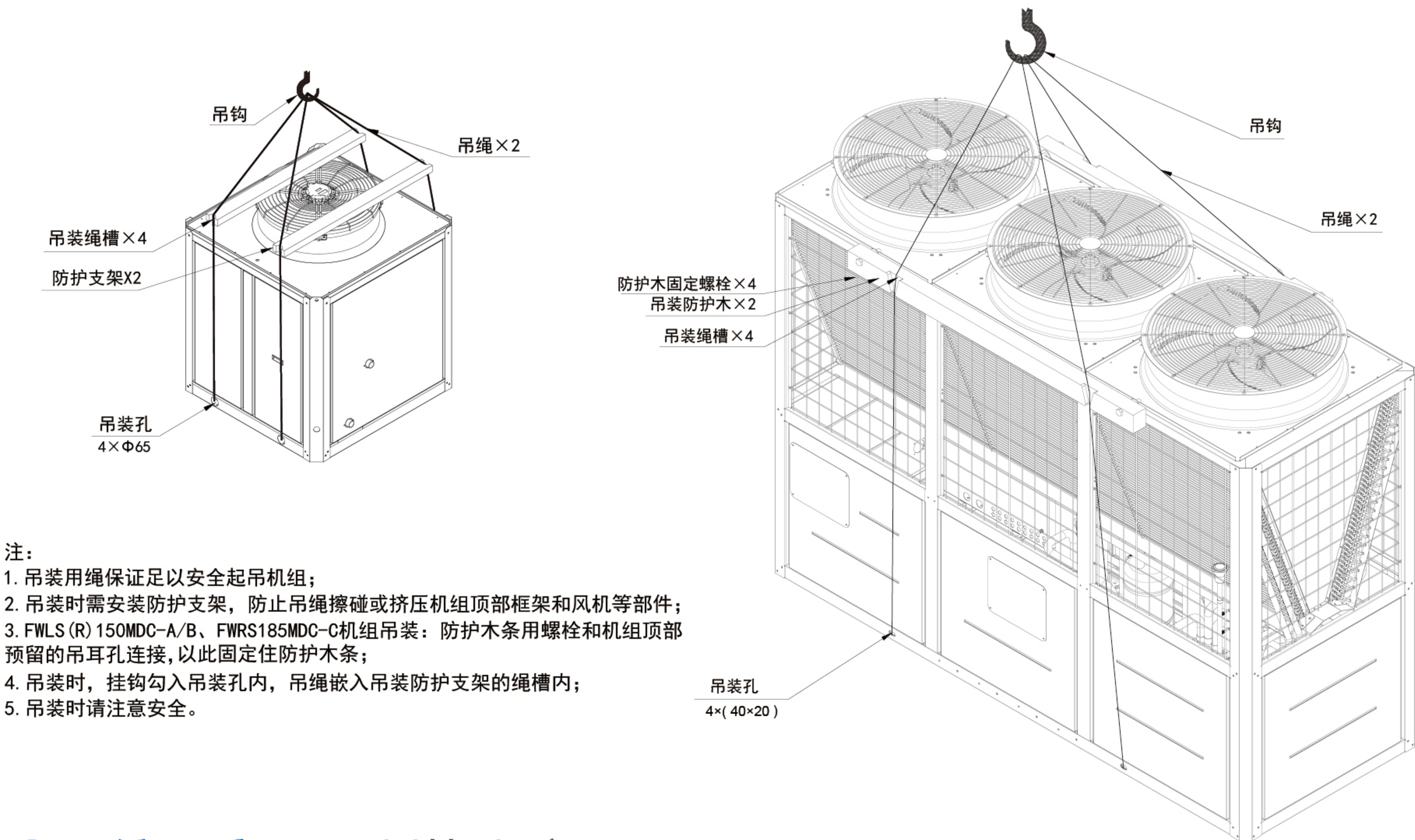


机组水系统示意图：空调应用

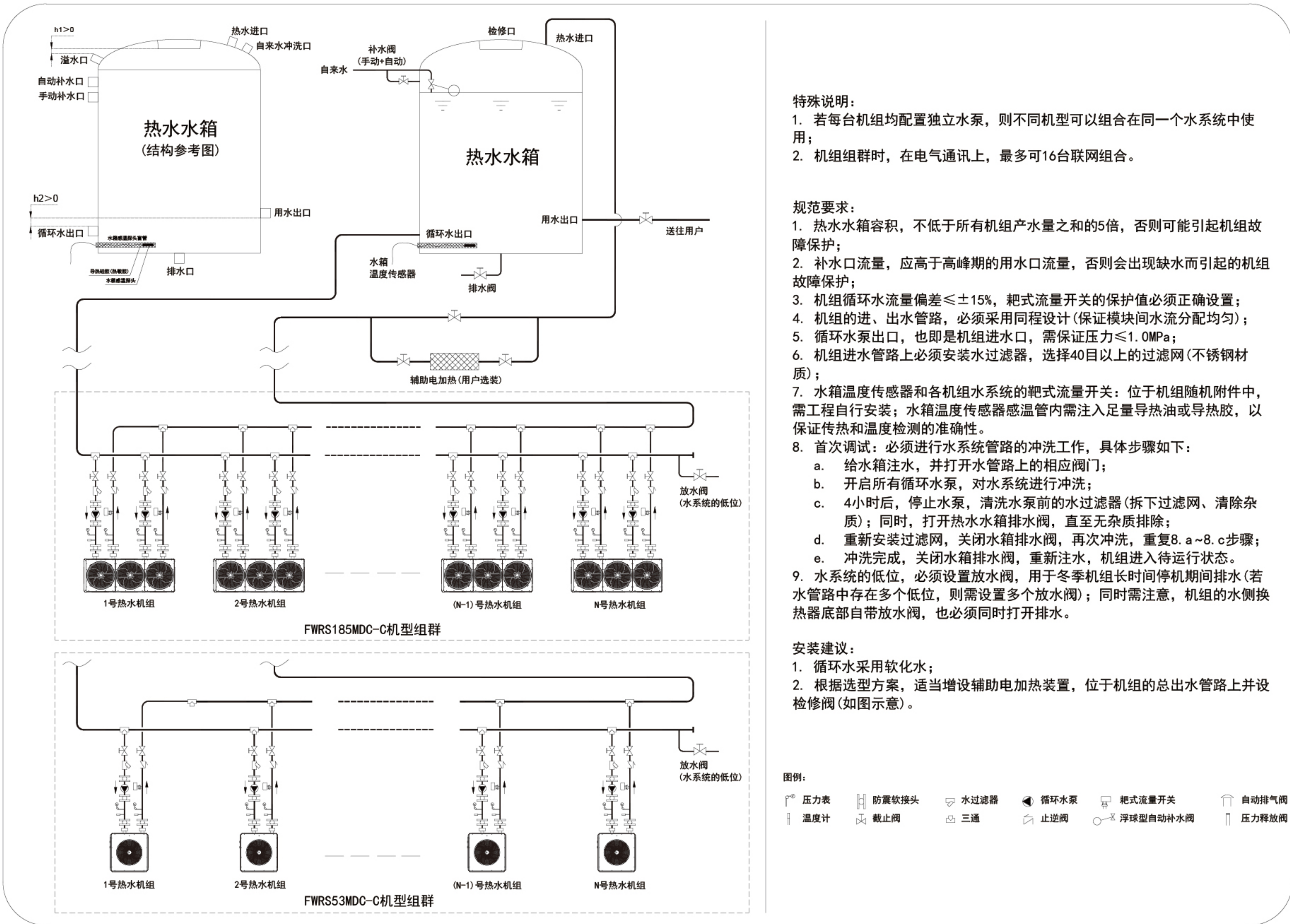




## 机组吊装示意图



## 机组水系统示意图：制热水应用





CHNT

正泰能效

## 浙江正泰能效科技有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区滨安路1335号

邮编：310000

电话：0571-56032083

全国统一客户服务热线

**400-817-7777**

欢迎访问：Http://www.chint.com

欢迎咨询：E-mail: chint@chint.com

