

Hisense

KELON科龙

— Since 1984 —



# 模块化风冷式冷热水机组产品推介

科龙中央空调营销部

2015年12月

一

市场概况

二

产品简介

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

—

市场概况

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

## 一、2013至2015上半年度模块机组市场容量分析



相比2013年，14年模块机组增长15.2%，15年上半年略微下滑。

## 二、2013至2015上半年度模块机组占比分析

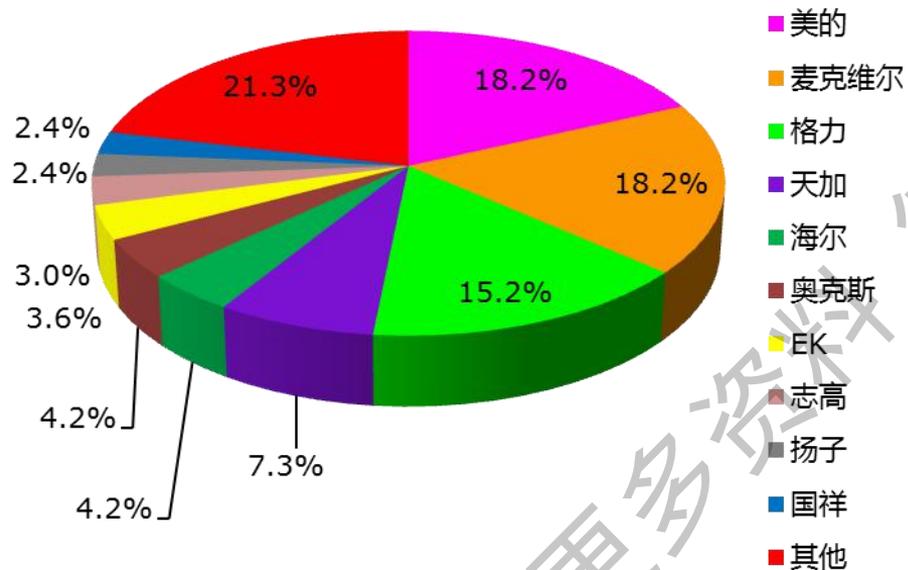


2013年至2015年上半年，模块机组中央空调整体市场占比呈增长态势。

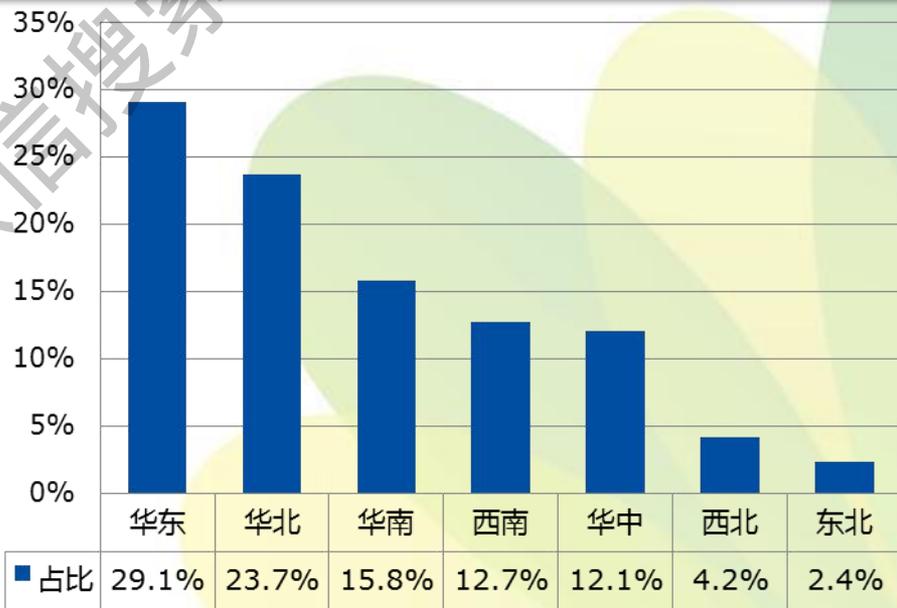
### 三、2015上半年国内模块机组产品占比分析

数据来源：艾肯2015上半年度市场报告

品牌占比



区域占比



品牌占比，美的、麦克维尔、格力、天加位居前四位；区域占比，华东最多，东北最小

二

产品简介

- 模块化风冷式冷热水机组
- 风机盘管
- 空气处理机组

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

### ● 产品命名

**FLS65RM1-A**  
**FLS130RM1-A**

**FLS** **65** **R** **M** **1** **SH** / **P** — **A**

**FLS**

FLS: 风冷式冷水(热泵)产品

**65**

65: 制冷能力  
×1000W

**R**

R: 冷暖  
缺省: 单冷

**M**

M: 模块机  
缺省: 非模块机

**1**

1: R410A  
2: R134A  
3: R407C  
缺省: R22

**SH**

SH: 低温强热  
RH: 热回收  
LC: 低温制冷  
缺省: 普通冷暖

**P**

P: 变频  
缺省: 定速

**A**

A: 系列  
A1...  
B...



## ● 产品阵容

两种单体模块不限类型，最多16台模块组合，组合最大冷量为2080KW.

65  
模块

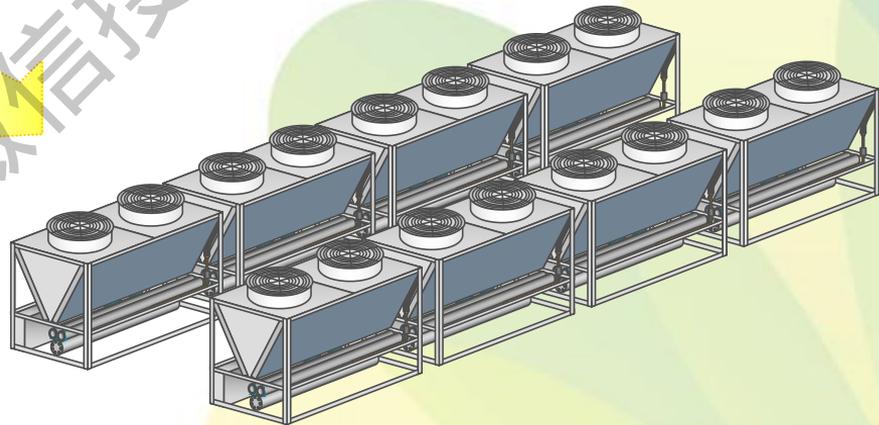


66KW

130  
模块



130KW



模块组合

● 适用场所

**适用工况**

对温度有较高要求，湿度要求一般的  
舒适性中小项目

**应用空间**

宾馆、商场、酒店、办公楼、展览馆  
、高档会所等舒适性场所



● 产品特点

➤ 环保机组

- 节能高效
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

**采用R410A环保冷媒，符合冷媒发展趋势，有效降低对臭氧层的破坏。**

1.R22冷媒ODP为0.05，对臭氧层危害较大；R410A冷媒ODP值为0，对臭氧层无任何影响（ODP即臭氧消耗潜能值）。

2.根据国际《蒙特利尔议定书》，R22被环保部列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》，中国政府正在预案加速淘汰，预计提前10年。

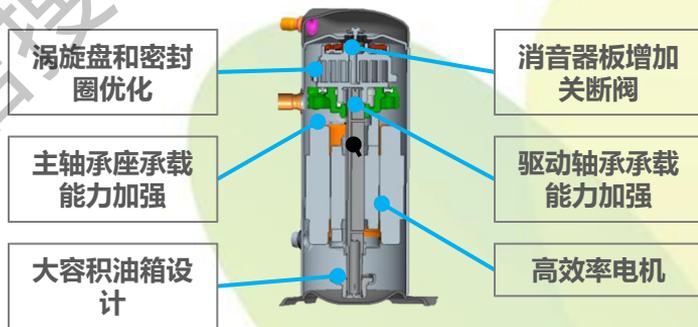
淘汰进度	2015	2020	2025	2030
R22目标淘汰量	10%	35%	67.5%	97.5%

### 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

### 采用谷轮涡旋压缩机，2级能效，更节能

国际知名品牌谷轮高效轴向+径向柔性密封涡旋压缩机，运行高效、稳定，噪音低，振动小



轴向柔性密封

径向柔性密封

- 高效率
- 高可靠性
- 低噪音
- 低振动

### ● 产品特点

- 环保机组
- **节能高效**
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

### 壳管换热器

水侧高效内螺纹管壳管换热器，对水质要求低，不容易产生水垢堵塞或杂质堵塞，换热效率稳定，清洗方便，水阻小；可拆卸,易维修；走水量大,不易结冻。



壳管换热器

PK

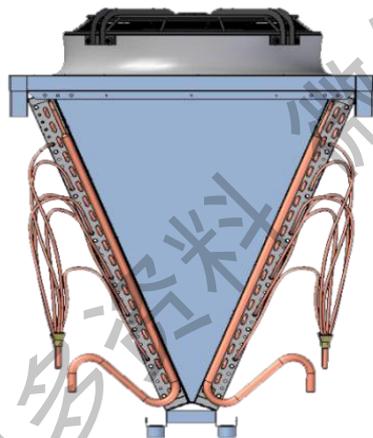


板式换热器

● 产品特点

- 环保机组
- **节能高效**
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

V型高效内螺纹换热器，换热效率更高



V型高效内螺纹换热器比行业其它品牌换热面积大15%，换热效率显著提升。

● 产品特点

- 环保机组
- **节能高效**
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

锯齿形风叶

金属锯齿形消噪叶轮，耐用性好，噪音低，出风效率更高

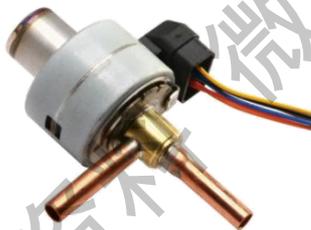


### ● 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- **精确节流**
- 智能除霜
- 智能控制

采用480级电子膨胀阀，根据负荷需求精确调整开度,反应和动作速度快，尤其适用于工况变动的情况。

### 电子膨胀阀 V S 热力膨胀阀



- 电子伺服器节流
- 动态过热度调节
- 480级调节范围
- 适应各种工况
- 适应流量变化稳定调节



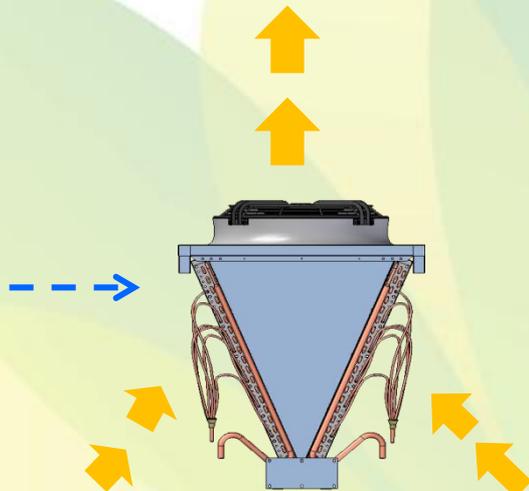
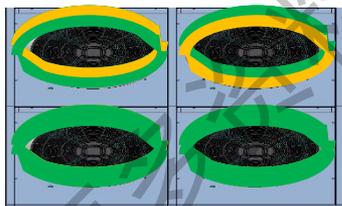
- 热力平衡式节流
- 根据气态制冷剂过热度调节
- 有一定的调节能力
- 可以小范围偏离工况
- 流量变化时节流不稳定

### 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- 精确节流
- **智能除霜**
- 智能控制

### 智能除霜

- 各模块除霜自动调配，采用分时逐个化霜控制。
- 各系统风道相对独立，化霜彼此不干扰，水路温度波动小

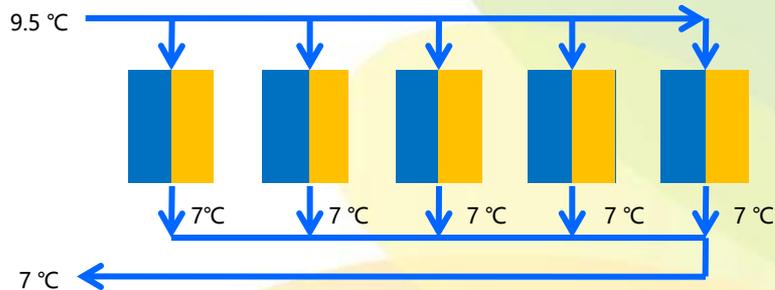
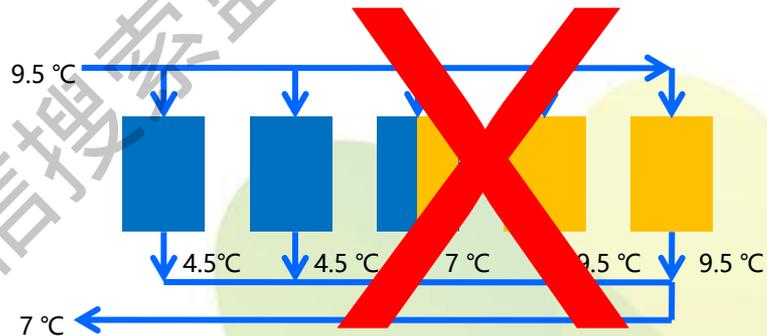


### 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

### 智能加减载

多模块组合优先保证每个模块加满载一个系统之后再加减载单模块内其他的系统



### 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

### 后备运转

单个模块多系统设计，同一套系统中不同模块之间互为备用，单个系统或单个模块出现故障，整套系统仍可继续运行



运行状态



故障或停机状态



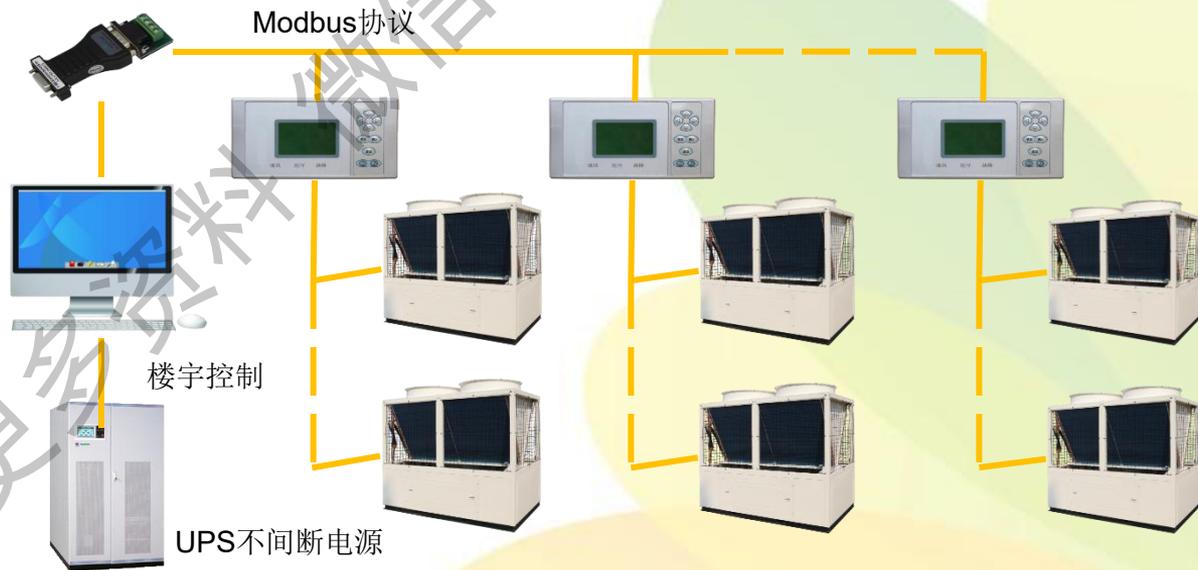
待机状态

### 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

### 楼宇自动化控制系统 (BAS)

- 支持RS485通讯, 支持Enthernet通信, 标准Modbus协议
- 支持多组联合控制, 每组最多16台, 数据实时采集
- 每组机器均可单独控制运行模式, 修改运行参数



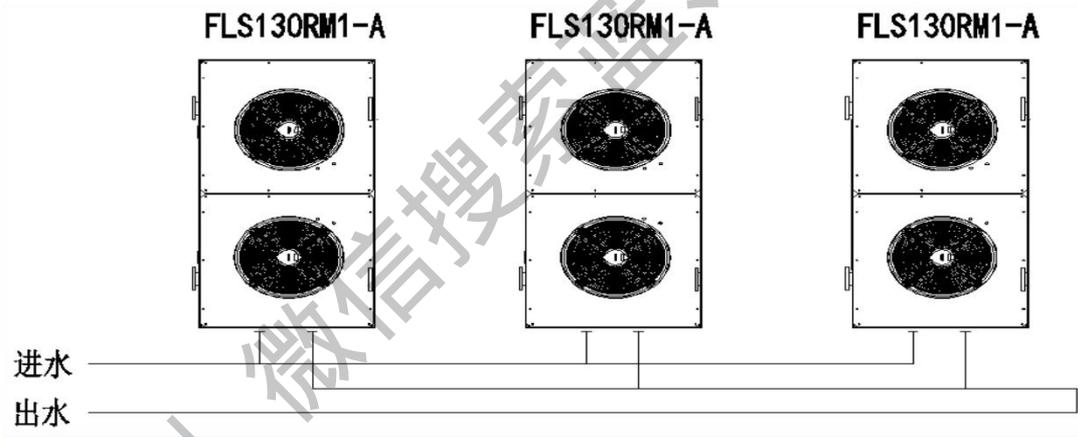
### ● 产品特点

- 环保机组
- 节能高效
- 精确节流
- 智能除霜
- 智能控制

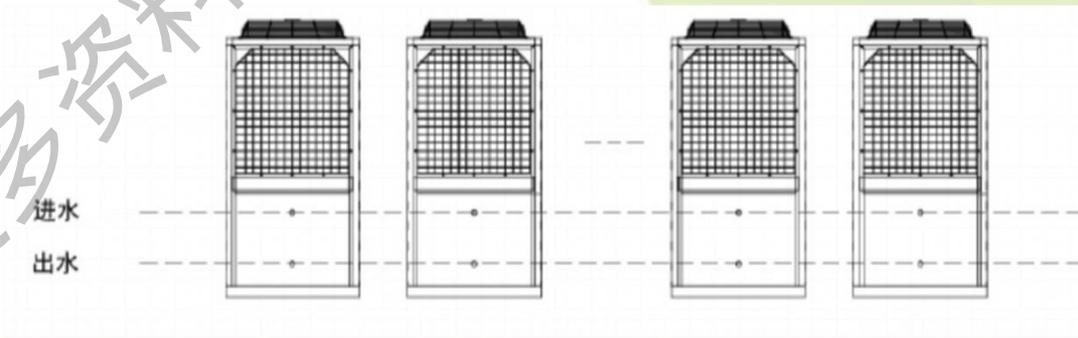
- 多种自动控制与保护功能，机组运行管理更方便
- 定时开/关机，可设定周末和3个时段假日运行
- 自动故障判断、处理、报警显示
- 热泵机组冬天辅助电加热运行控制
- 智能除霜控制、智能防冻运行控制
- 模糊控制，压缩机均衡运行，实现最佳的负荷匹配
- 参数设定具有密码保护权限设定
- 风机盘管联锁控制
- 远程制冷/制热模式切换、开关机

● 外机安装

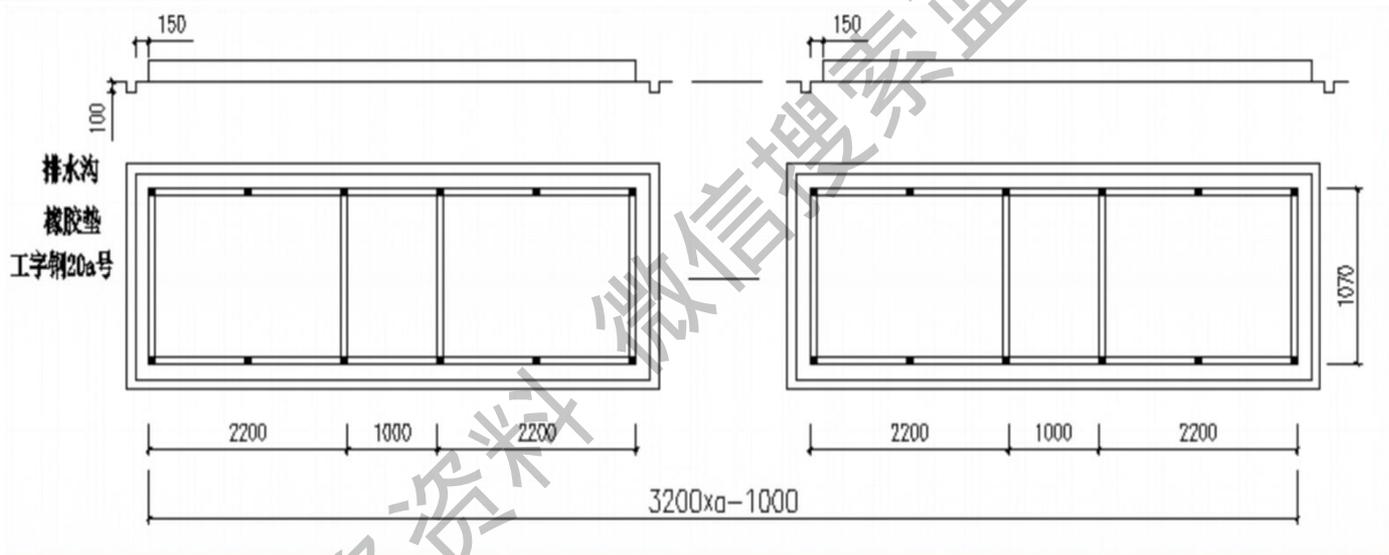
同程式



异程式



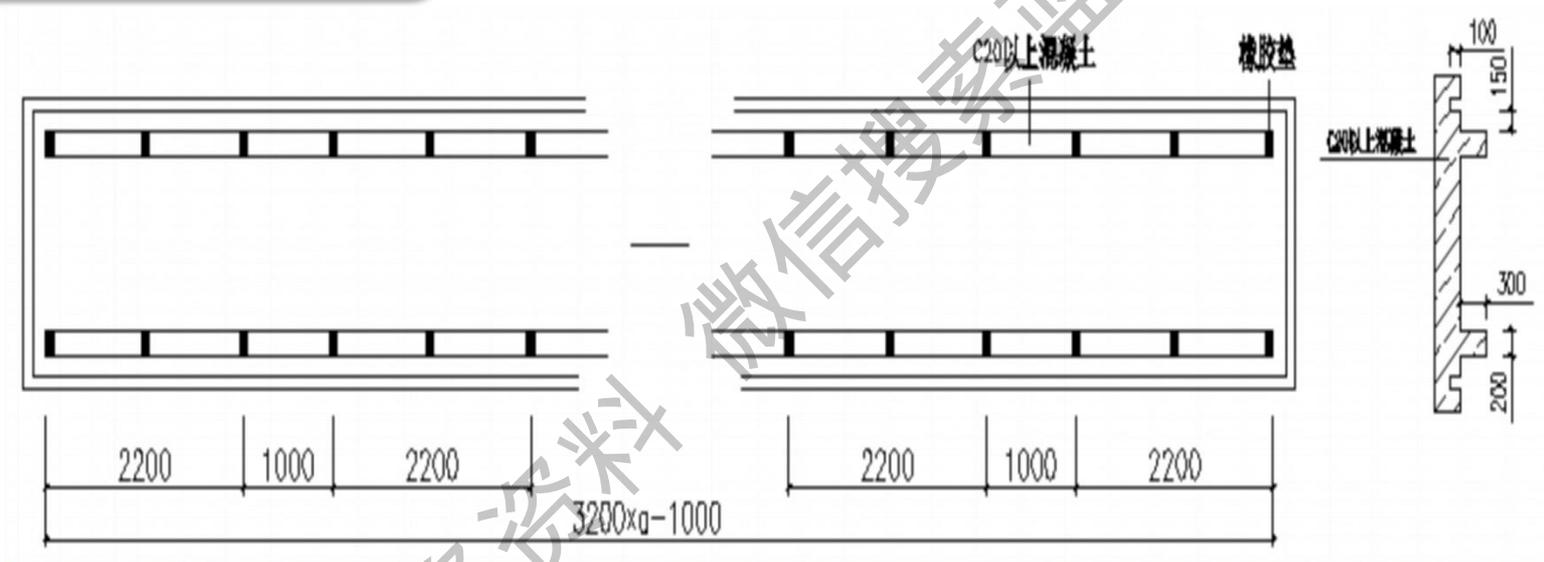
### ● 产品安装：工字钢基础



#### 备注：

- ① 该安装基础图以FLS130RM/-A为例；
- ② A代表该型号模块数量
- ③ 基础为钢筋混凝土结构或槽钢架，可承受重压不小于500kg/m<sup>2</sup>以上；
- ④ 机组底座与地基之间增加橡胶减振垫或减振器，厚度不小于20mm；
- ⑤ 机组与地基之间采用M10的螺栓固定；
- ⑥ 地基表面必须水平，地基四周需要预留排水沟。

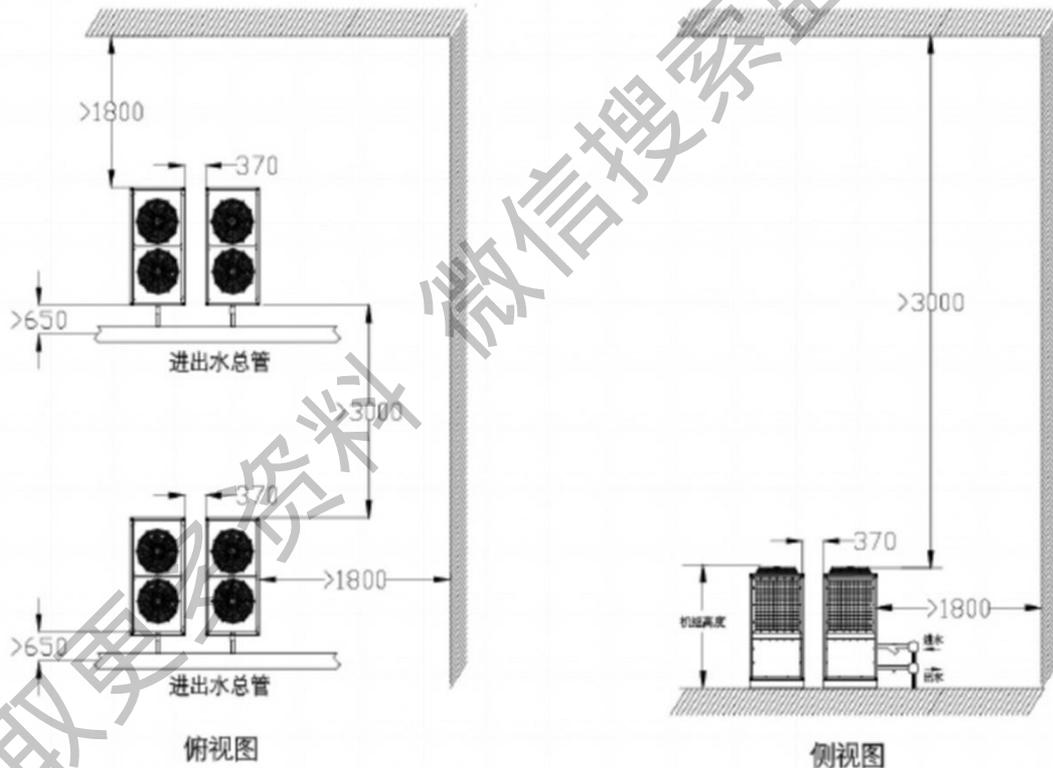
### ● 产品安装：混凝土基础



#### 备注：

- ① 该安装基础图以FLS130RM/-A为例；
- ② A代表该型号模块数量
- ③ 基础为钢筋混凝土结构或槽钢架，可承受重压不小于500kg/m<sup>2</sup>以上；
- ④ 机组底座与地基之间增加橡胶减振垫或减振器，厚度不小于20mm；
- ⑤ 机组与地基之间采用M10的螺栓固定；
- ⑥ 地基表面必须水平，地基四周需要预留排水沟。

● 产品安装：距墙距离



### 产品参数

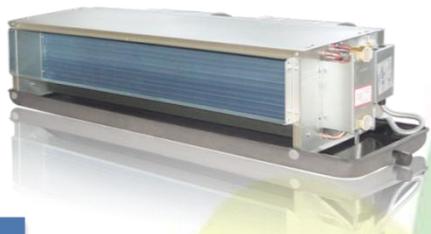
型号		FLS65RM1-A	FLS130RM1-A
名义制冷量	kW	66	130
名义制热量	kW	70	140
制冷额定输入功率	kW	20	39
制热额定输入功率	kW	21	42
单机组能量调节	%	0-50-100	
电源	-	380V 3N~ 50Hz	
水流量	m <sup>3</sup> /h	11.4	22.4
水阻	kPa	30	45
进出水管径	DN	DN65法兰连接	
运行方式	-	微电脑控制自动运行	
压缩机类型	-	全封闭涡旋式压缩机	
压缩机数量	台	2	4
风机	类型	轴流低噪音大叶轮	
	风量	28000	43000
	数量	2	2
制冷剂	类型	R410A	
外形尺寸	长	2200	2200
	宽	860	1070
	高	1980	2205
运行噪声	dB(A)	65	69
可选辅助电加热	kW	18	32

二

产品简介

- 模块化风冷式冷热水机组
- 吊顶暗装风机盘管
- 空气处理机组

## ● 产品命名



**FP** **d** — **34** **A** **L** **02** **L** **A** **B** **N** / **P** — **A**

**FP**

FP: 风盘末端

**d**

d: 标配电辅  
缺省: 无电辅

**34**

34: 风量×10  
，单位m3/h

**A**

缺省: 卧式明装  
A: 卧式暗装

**L**

L: 12Pa  
M: 30Pa  
H: 50Pa

**02**

02: 2排管  
03: 3排管  
04: 4排管  
21: 2+1  
31: 3+1

**L**

L: 左出管  
R: 右出管

**p**

P: 标配水泵  
缺省: 无水泵

**A**

A: 加长接水盘  
200mm  
B: 加长接水盘  
400mm  
缺省: 标准接水盘

**B**

B: 后回风箱  
D: 下回风箱  
缺省: 无回风箱

**N**

N: 尼龙滤网  
M: 金属滤网  
缺省: 无过滤网

**P**

P: 变频  
缺省: 定速

**A**

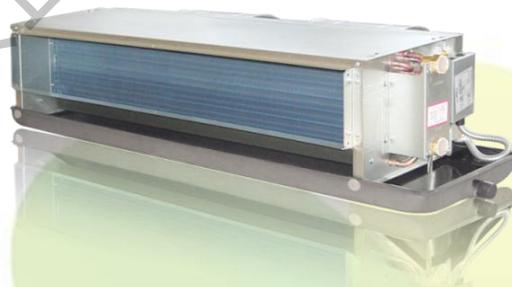
A: 普通型  
D: 静音型  
.....

### ● 产品特点

#### ➤ 多静压可选

- 可靠
- 人性化设计
- 施工便利
- 选配件

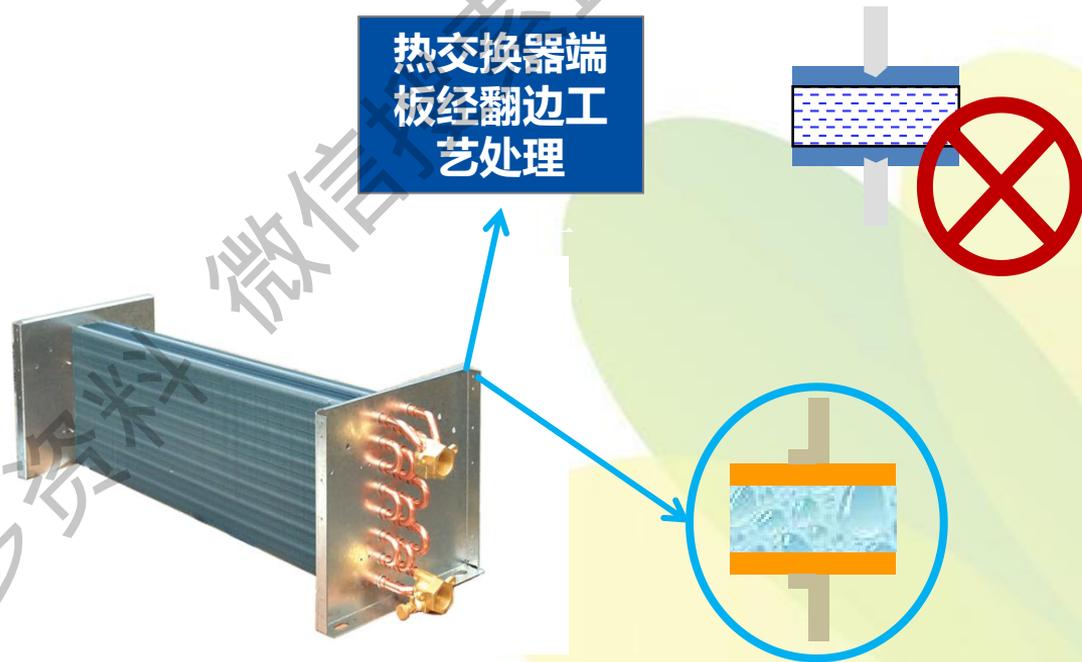
多种静压机  
型可选



产品类型	静压值
标准型	12Pa
中静压型	30Pa
高静压型	50Pa

● 产品特点

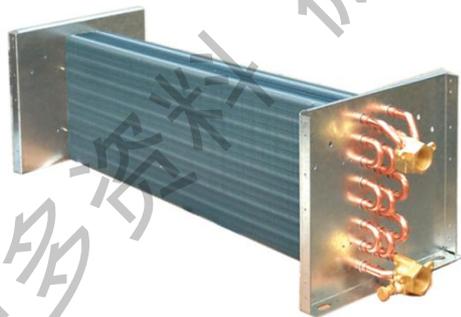
- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- 施工便利
- 选配件



● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- 施工便利
- 选配件

热交换器经2.4-2.5MPa高压检测，不漏水



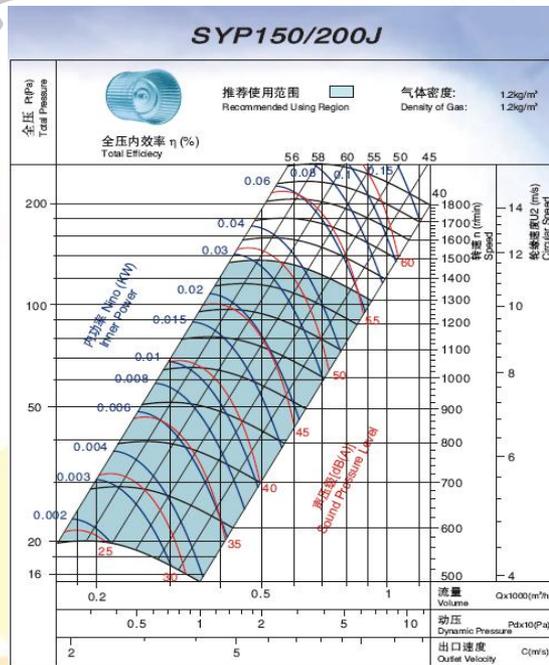
## 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- 施工便利
- 选配件

## 低噪声风机经过动、静平衡实验



离心风机



风机性能曲线

## ● 产品特点

➤ 多静压可选

➤ 可靠性

➤ 人性化设计

➤ 施工便利

➤ 选配件

## 电机轴承可连续运行80000小时 无需维护

- 采用优质滚珠轴承，及弹性轴封，运行平稳安静
- 轴承自行润滑，噪声低，使用寿命长
- 轴中心均经调质与表面防腐处理，经久耐用
- 绝缘等级B级，B级与业内通用的E级相比能承受更高的温升，最高可允许130度的温度/80度的温升。
- 防护等级IP20
- 电压：220V ~ 50Hz
- 认证：3C



### ● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- 施工便利
- 选配件



水盘可根据项目需求  
定制200mm/400mm  
(左图是加长示意)



整体冲压型底盘无焊缝

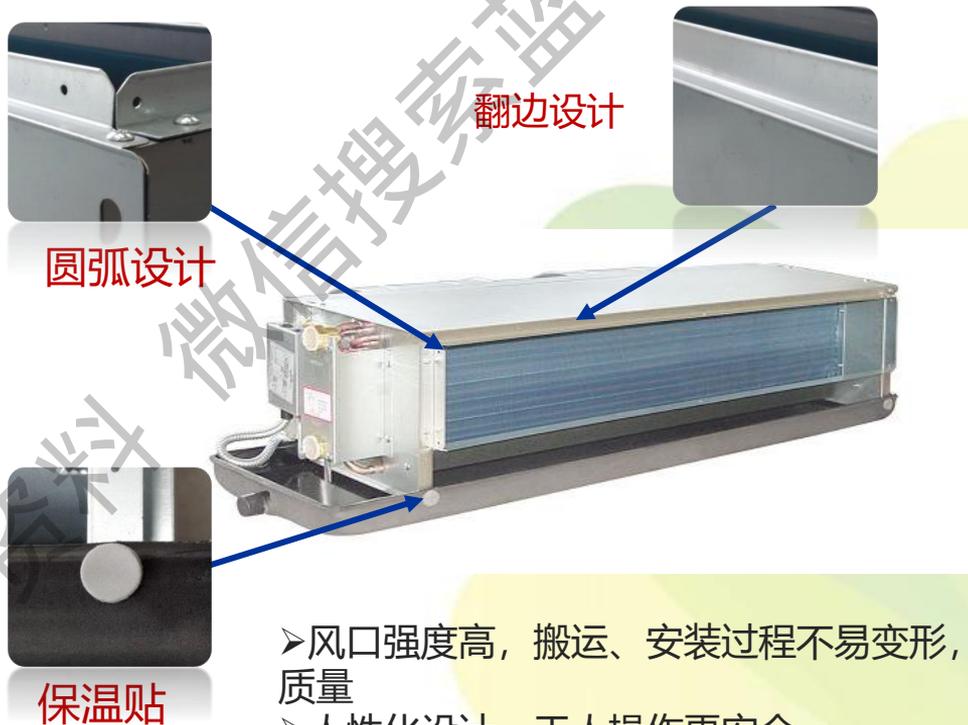
整体式保温层无接缝



排水管倾斜8° (冲压保证)

### ● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- **人性化设计**
- 施工便利
- 选配件



- 风口强度高，搬运、安装过程不易变形，保证质量
- 人性化设计，工人操作更安全
- 防止冷桥结露

## ● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- **人性化设计**
- 施工便利
- 选配件



**保证在施工过程中不会伤到铜管**

● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- 施工便利
- 选配件

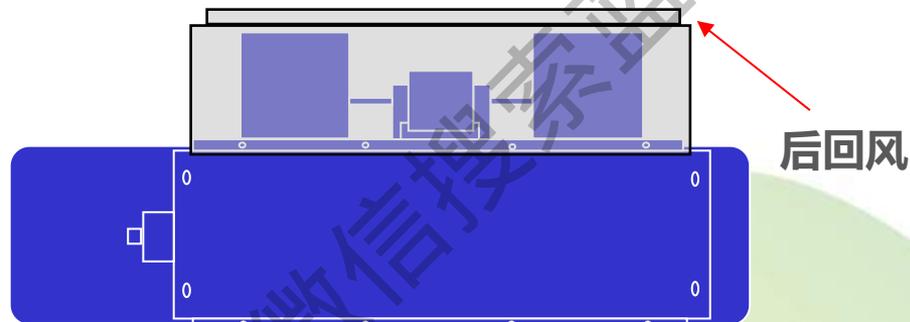
可现场调换左右接管方向



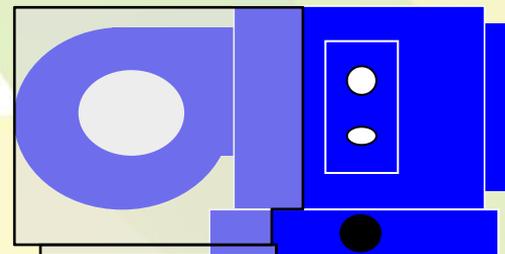
进出水口

● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- **施工便利**
- 选配件



快速调整  
后回风和下回风方向



### ● 产品特点

- 多静压可选
- 可靠性
- 人性化设计
- 施工便利

### ➤ 选配件

温控器



电动二通阀



整体水盘



- 可配套不锈钢或加长冷凝水盘，保温好、不漏水
- 可配套大屏幕液晶温控器，功能齐全，操作简便，也可配套具有RS485通讯接口，支持标准Modbus通讯协议，可与楼宇自控系统联控，实现远程
- 自控与监控的集中化运行管理。
- 可配电动二通阀和三通阀，系统运行更加节能

## 第二部分 产品简介

# KELON

型号		FP-34A	FP-51A	FP-68A	FP-85A	FP-102A	FP-136A	FP-170A	FP-204A	FP-238A
额定风量m <sup>3</sup> /h	高档	340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380
	中档	270	380	510	640	780	1030	1290	1540	1975
	低档	190	280	340	450	560	740	890	1040	1255
总冷量W	高档	2210	3200	4250	5000	6200	8100	9800	11250	13000
	中档	1990	2782	3652	4197	5206	6882	8625	9613	11700
	低档	1635	2304	3017	3298	4525	5749	6665	7403	7560
供热量	高档	3900	5200	6665	7870	10200	13570	16025	19800	22100
高档输入功率 (交流电机) W	低静压 (12Pa)	30	45	55	75	90	128	150	189	228
	30Pa静压	42	55	65	82	105	148	171	212	253
	50Pa静压	47	62	75	91	115	165	203	250	290
换热器	结构形式	铜管串套高效双翻边铝翅片，胀紧成一体								
	最大工作压力MPa	1.6								
	进出水管管径	Rc3/4(锥管内螺纹)								
	水量m <sup>3</sup> /h	0.38	0.55	0.73	0.86	1.07	1.39	1.69	1.9	2.23
	水阻力KPa	25	26	30	30	40	35	40	40	50
外形尺寸、重量	重量kg	12.5	15	16.5	17	19	25	28.5	32	34.5
	长 mm	705	785	905	985	1185	1465	1585	1765	1765
	宽 mm	470	470	470	470	470	470	470	490	490
	高 mm	230	230	230	230	230	230	230	250	305
高档噪声dB(A)	低静压 (12Pa)	36.5	38	40.5	42	45	46	47.6	49	51
	30Pa静压	39	41	43	44	46	47	49	51	52
	50Pa静压	42	43	45	47	49	50	52	53	53

二

产品简介

- 模块化风冷式冷热水机组
- 吊顶暗装风机盘管
- 空气处理机组

### ● 产品命名

FD — 34 L N 42 L 08 V3 — A

**FD**

FD: 空气处理  
机组

**30**

30: 风量  
×100, 单位  
m<sup>3</sup>/h

**L**

L: 立式  
W: 卧式

**N**

N: 新风  
缺省: 回风

**42**

04: 4排冷盘管  
06: 6排冷盘管  
41: 4排冷+1排热  
61、42、62

**L**

L: 左排水管  
R: 右排水管

**08**

08: 静压×10Pa

**V3**

V1: 220V/50Hz  
V2: 220V/60Hz  
V3: 380V/50Hz  
V4: 380V/60Hz

**A**

A: 系列



● 产品规格及适用

1000m<sup>3</sup>/h-15000m<sup>3</sup>/h

**多种工况设计**

- 1、回风工况：层高较高或送风距离较远
- 2、新风工况：需求新风

**适应区域**

酒店大堂，高大厂房，需要新风的办公室、会议厅、影剧院等。



● 迷宫式密封结构

有效防止漏风隐患

螺栓连接件

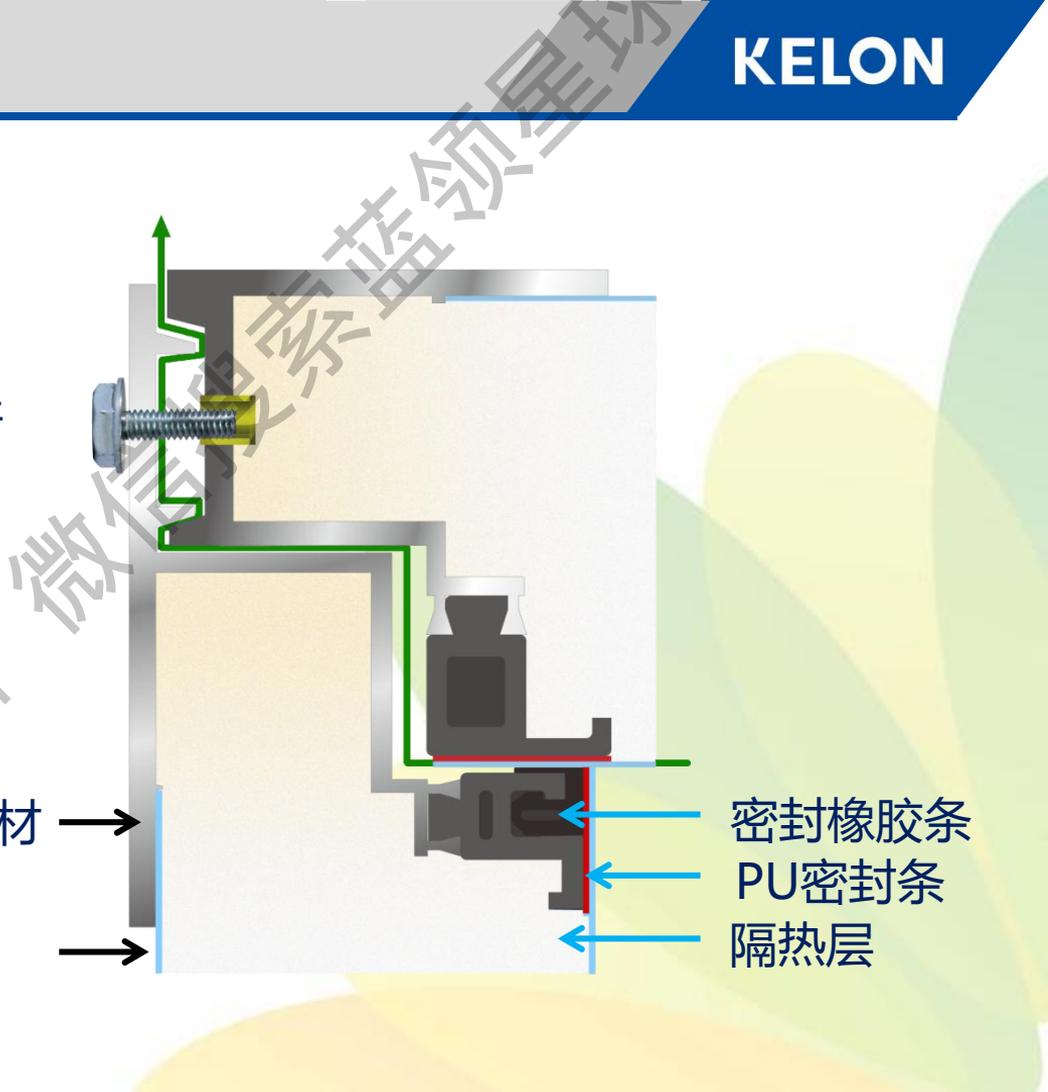
铝合金型材

金属面板

密封橡胶条

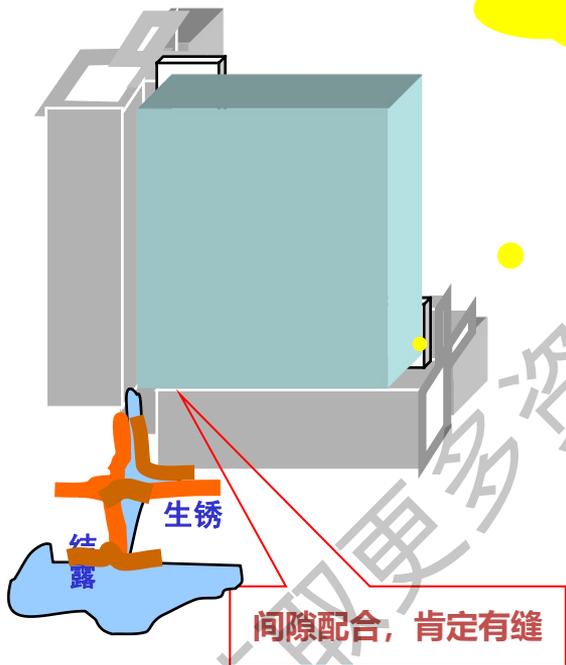
PU密封条

隔热层

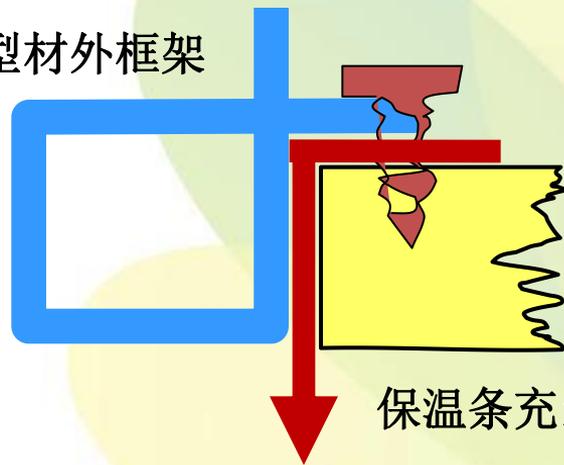


产品特点

传统框架式空气  
处理机组



型材外框架



● 产品特点

铝合金框架的各种形式

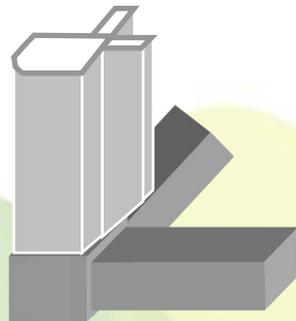
直方型

MCQUAY  
SINKO



圆弧形

YORK



菱角型

CARRIER  
TRANE



内藏三角型

AAF



● 外框架空调箱存在三大问题

漏风



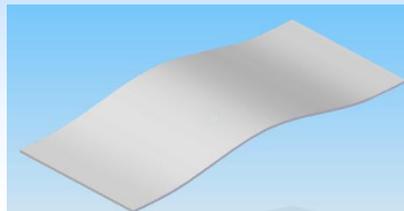
运行费用高居高不下

冷桥



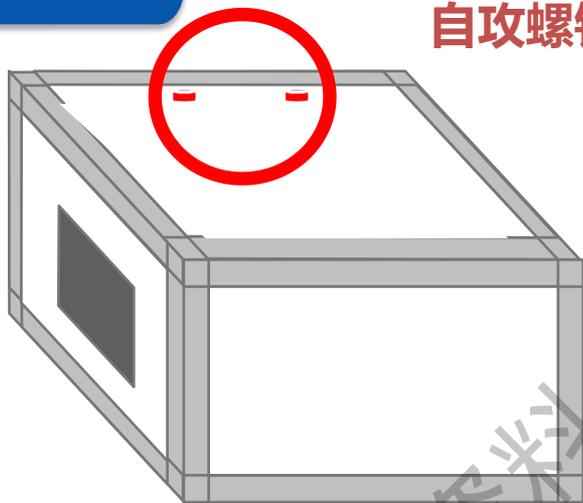
结露、滴水、生锈

刚度差



箱板变形

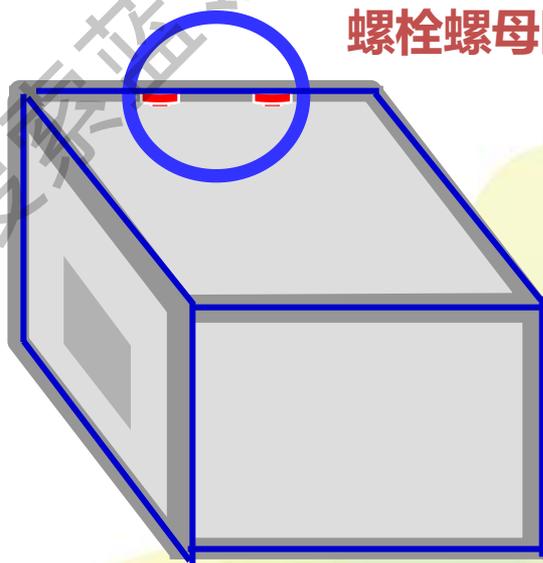
● 螺栓螺母固定



自攻螺钉固定

框架结构空调箱

- 20 个平面接缝



螺栓螺母固定

科龙迷宫空调箱

- 8 个迷宫式密封接缝

## 合肥通用机电产品检测院有限公司

Hefei General Machinery &amp; Electrical Products Inspection Institute

国家压缩机制冷设备质量监督检验中心

National Quality Supervision and Inspection Centre of Compressor and Refrigerator Products

## 检测报告

检验项目	标准要求	检验结果	分项判断
漏风率 (%)	机组内静压保持700Pa时， 机组漏风率不大于2%。	< 1%	合格
备注：标准空气状态下的漏风量为112m <sup>3</sup> /h			

**所测漏风率=112/80000=0.14%**

## 参数表

型号	风量	4排						6排						冷凝水管管径	电源	驱动类型
		额定供冷量	额定供热量	水流量	水阻力	电机功率	冷冻水管管径	额定供冷量	额定供热量	水流量	水阻力	电机功率	冷冻水管管径			
TFD	m³/h	kW	kW	l/s	kPa	kW	DN	kW	kW	l/s	kPa	kW	DN	DN		
010	1000	5.1	10.2	0.24	3.0	0.25	32	7.2	12.4	0.34	8.8	0.25	32	25	380V 3N~ 50Hz	外转子风机
020	2000	11.5	21.2	0.55	11.0	0.32	32	14.9	25.3	0.71	26.0	0.32	32	25		
030	3000	17.5	32.0	0.83	31.0	1.1	32	22.0	37.3	1.05	24.0	1.1	32	25		
040	4000	23.4	41.5	1.13	60.0	1.1	40	30.1	49.1	1.43	49.5	1.1	40	25	380V 3N~ 50Hz	皮带传动
050	5000	28.3	51.4	1.37	40.0	1.5	40	35.2	61.8	1.68	32.0	2.2	40	25		
060	6000	34.5	61.7	1.64	43.8	1.5	40	43.7	73.9	2.08	44.0	2.2	40	25		
070	7000	40.3	71.3	1.92	59.0	1.5	40	49.4	85.3	2.35	59.0	2.2	50	25		
080	8000	46.2	83.1	2.20	26.0	2.2	40	57.6	98.3	2.74	56.0	3.0	50	25		
090	9000	52.1	93.1	2.48	34.0	2.2	40	64.8	110.3	3.09	25.4	3.0	50	25		
105	10500	59.9	108.1	2.85	51.0	3.0	50	75.1	135.3	3.58	35.8	3.0	50	25		
120	12000	69.3	131.7	3.3	54.0	4.0	50	85.8	161.1	4.09	41.6	4.0	50	25		

风冷模块

市场



获取更多资料+微信搜索蓝领星球

**KELON科龙**

— Since 1984 —

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球