



R-410A

VRV3&CMS 实用维修技术



获取更多资料

微信搜索蓝盾

目录

一、CMS&VRV3机种介绍

二、CMS&VRV3安装要点

三、CMS&VRV3试运转

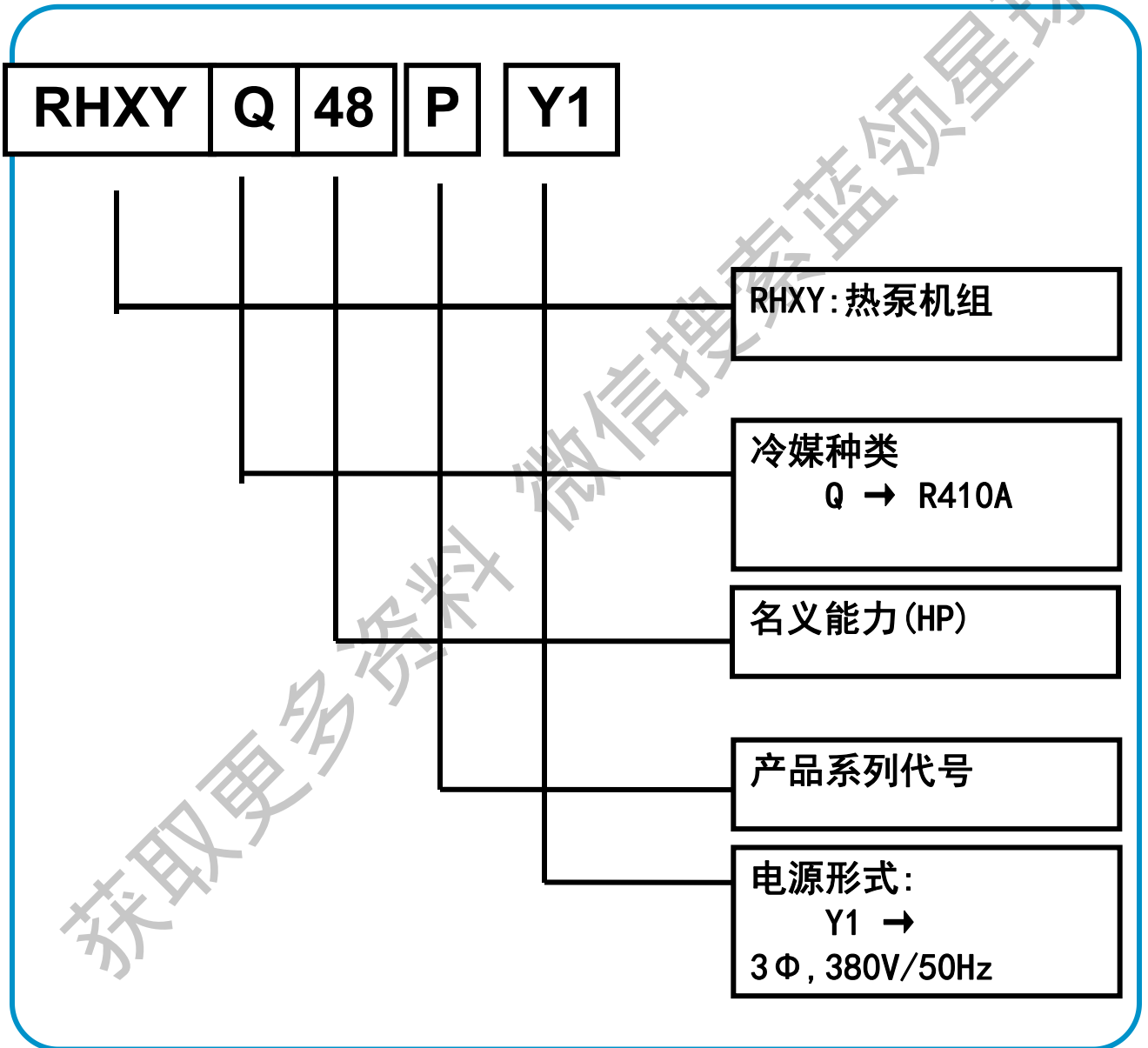
四、系统控制

五、电气配线

六、系统设定

七、非典型故障案例分析

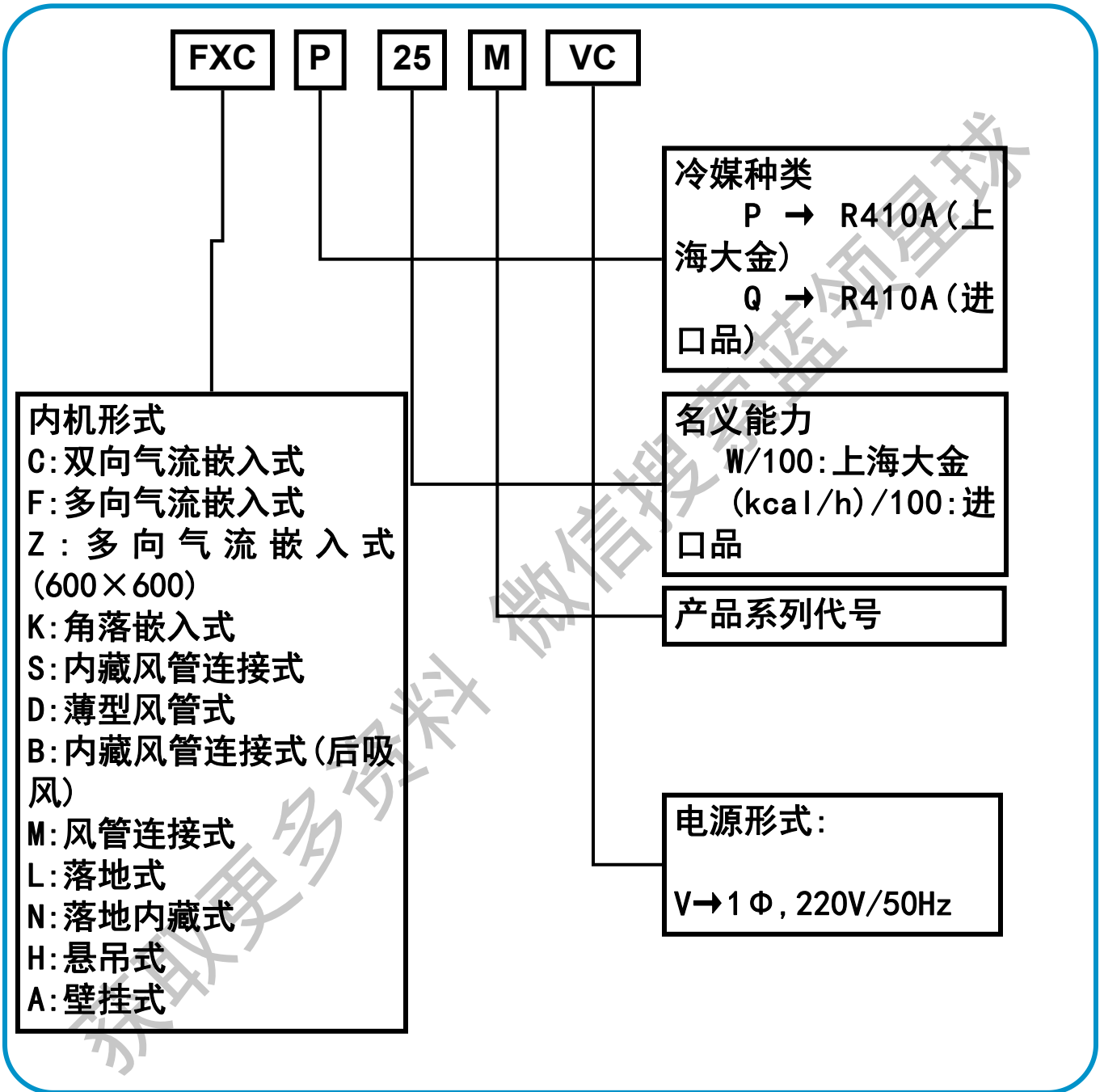
命名方式



CMS机型:

RZP250、300、350、400、450PY1分别对应10HP、12HP、14HP、16HP、18HP

DAIKIN 室内机命名法



CMS内机型号:

CMS内机型号为FZFP天花板卡式嵌入式、FZSP天花板嵌入导管内藏式两种。

命名方式

VRVⅢ系统

机型		品名	规格
天花板嵌入式	双向送风	FXCP- MMVC	22,28,36,45,56,71,90,140
	多向送风	FXFP- KMVC	28,36,45,56,71,90,100,112,125,140
内藏风管式		FXSP- MMVC	22,28,36,45,56,71,80,90,100,112,125,140,150
薄型风管式		FXDP- NPVC	22,25,28,32,36,40,45
		FXDP- MPVC	50,56,63,71
风管式		FXDP- KMVC	90,140
落地内藏型		FXNP- MMVC	28,45,56,71
壁挂型		FXAP- MMVC	22,28,36
新风处理机		FXMP- MMFV(C)	140,224,280
新风处理机		FMQ- PFYIL~	25,30,40,50,60

VRVⅢ内机命名

	进口	DIS
热泵	FX-Q	FX-P

VRVIII系统

组合方式

标准组合(最小安装空间, 技术资料标注)

H P	1 8	2 0	2 2	2 4	2 6	2 8	3 0	3 2	3 4	3 6	3 8	4 0	4 2	4 4	4 6	4 8	
8	○																
1 0	○	②	○	○	○				②	②	○	○	○				
1 2			○			○					○			○			
1 4				○			○		○			○				○	
1 6						○	○	○	②		○	○	○	②	②	②	③

CMS系统

CMS 系统概要

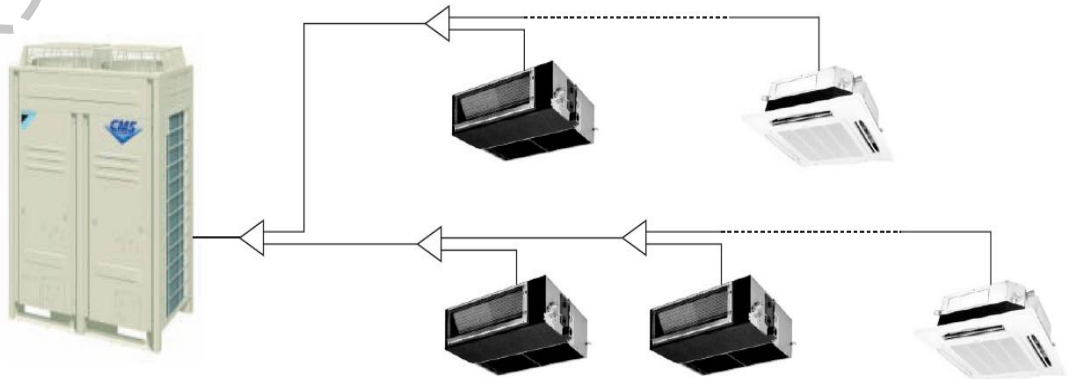
- 特别针对 150 ~ 5000m² 的中 / 小型商业空间设计
- 采用直流变速技术的冷媒多联系统
- 室内外机以分歧管连接，可自由组合
- 采用新型冷媒 R410A，系统运行更高效
- 室内 / 外机高低差可达 50m (约为 10 层楼的高度)
- 室内 / 外机最大单管长可达 120m，设计自由，安装便利
- 室内 / 外机连接率可达 120%

CMS 阵容表

室内机新增小容量机型，充分满足小空间的空调需求；室外机以 2HP 为单位递增，精确满足客户需求。

		容量范围 (kW)										
形式	型号	3.6	4.5	5.6	7.1	10.0	12.5	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0
室内机	天花板嵌入式 FZFP-KMV	●	●	●	●	●	●					
	天花板嵌入导管内藏式 FZSP-MMV	●	●	●	●	●	●					
室外机	RZP-PY1							●	●	●	●	●

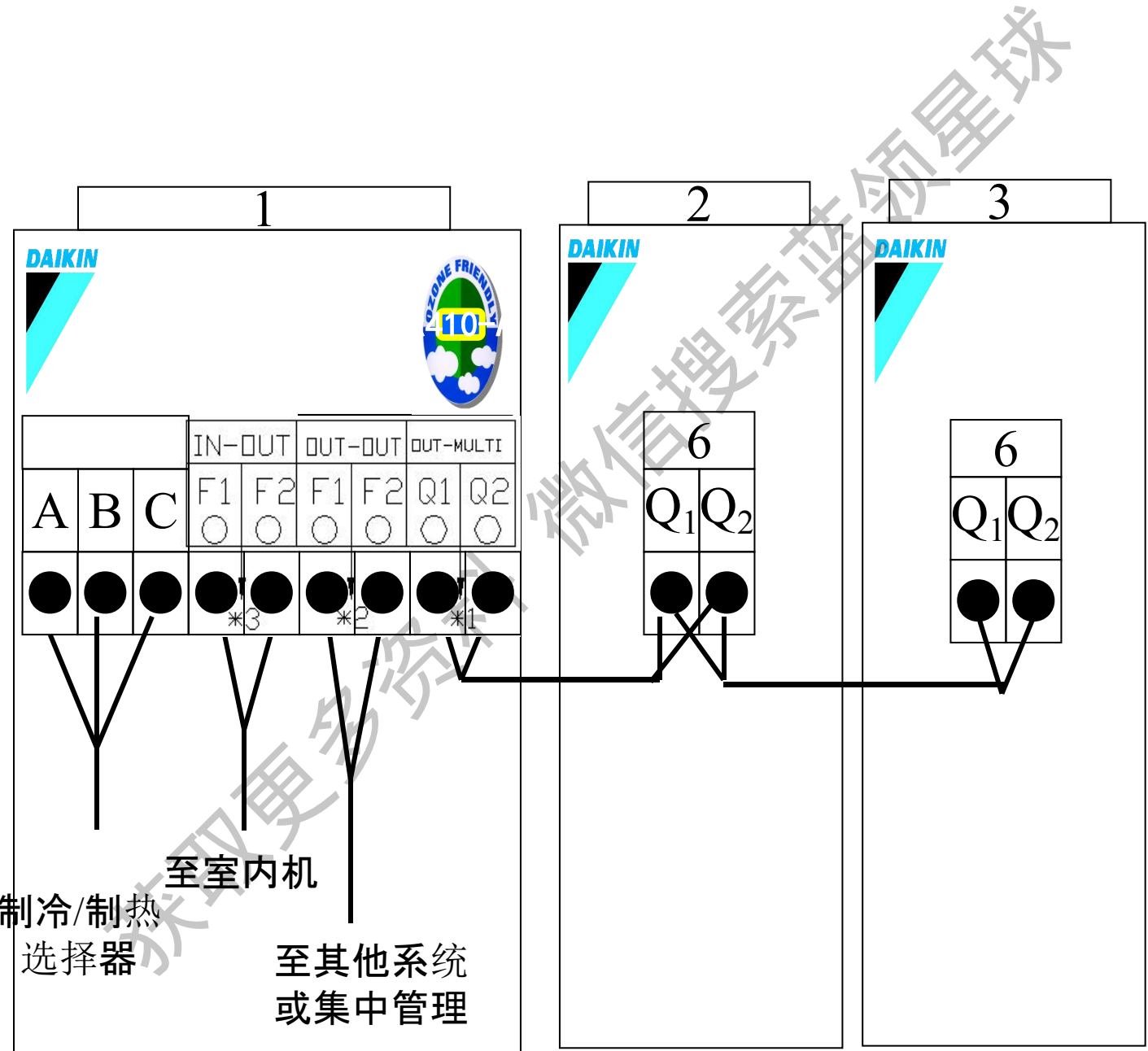
CMS 系统构成图



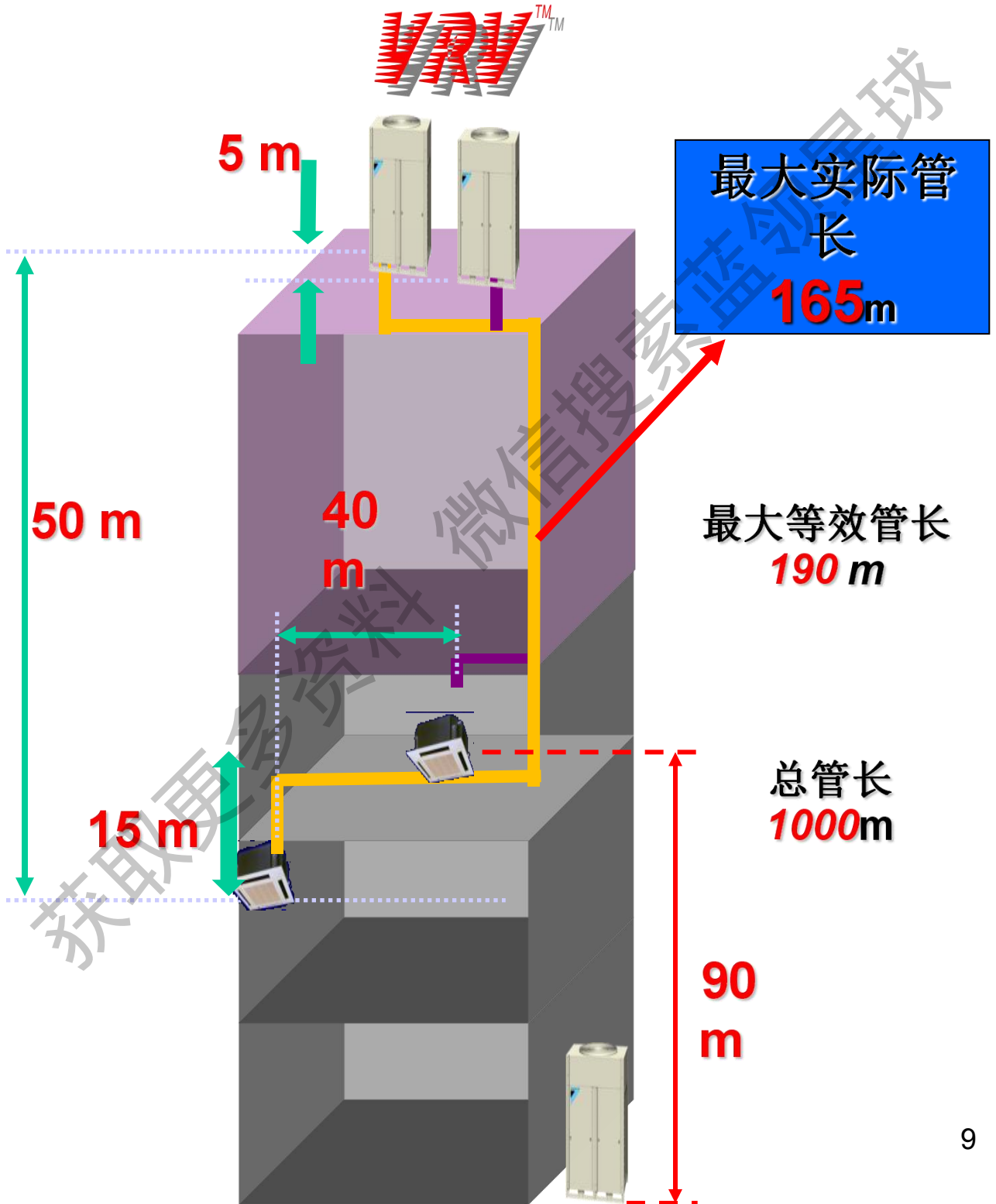
注：一台室外机最多可连接15台室内机



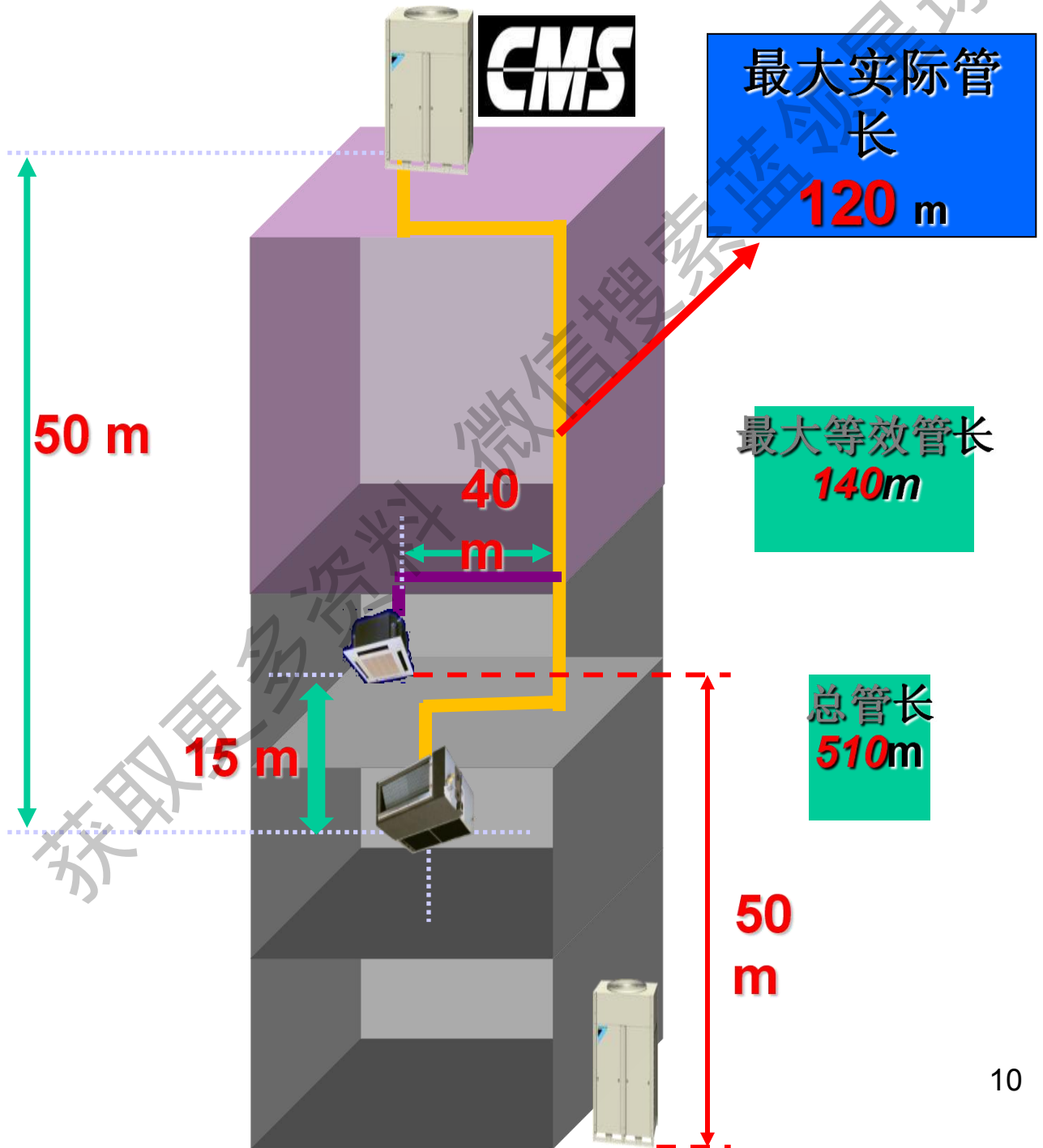
RHXY18~48型的接线



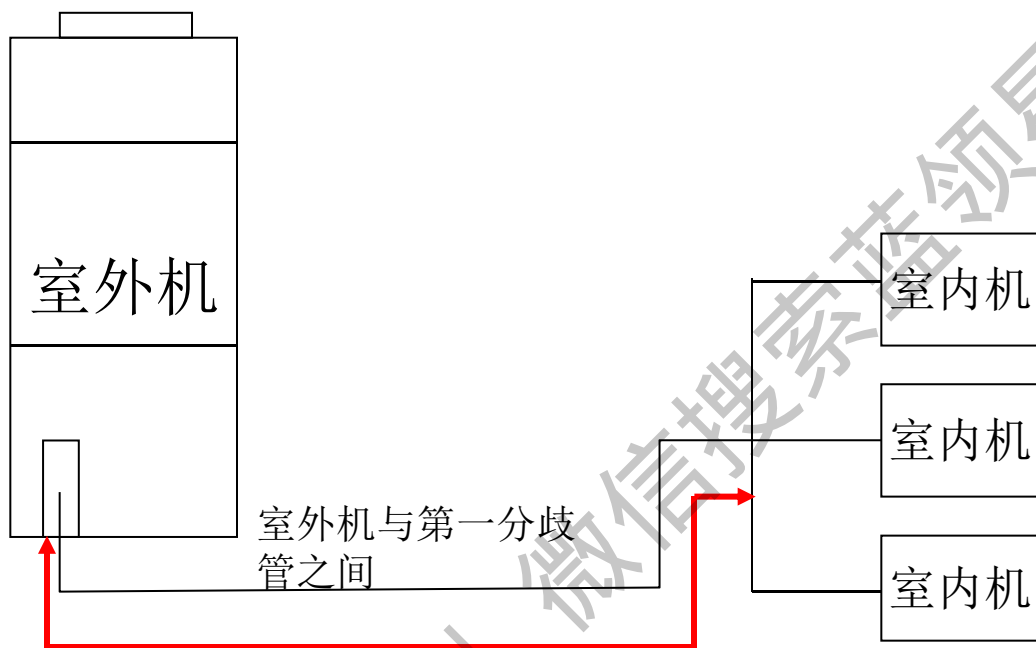
VRVIII配管长度的限制要求



CMS 配管长度的限制要求



选择分支配管时的注意事项



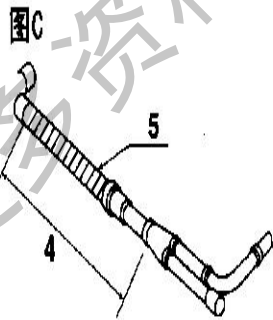
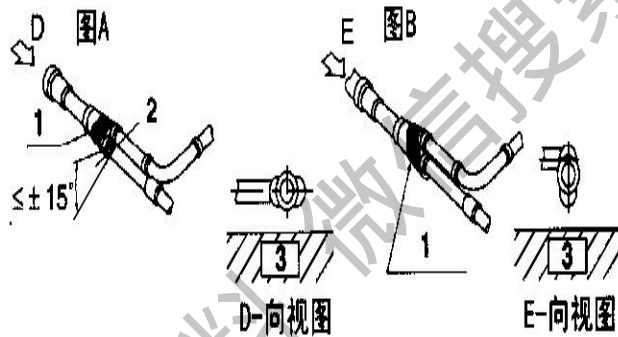
当室外机和室内机之间配管等效长度超过90m时，必须加大主要配管的尺寸。

冷媒配管的长度，空调机能效可能下降，可以通过加大主要配管的尺寸来挽回。

室外机分歧管的安装规定

室外机连接配管组件安装规定

- 水平安装接头，与顶部注意铭牌的夹角在 $\pm 15^\circ$ 以内。请参看图A。
不要垂直连接。请参看图B。
- 至接头处的分支配管要确保有500mm以上的平直部，并且不要弯曲该部分的现场配管。将长120mm以上的现场配管（直配管）连接到接头上的话，可以确保有500mm以上的平直部分。请参看图C。
- 配管不当会导致室外机泄漏。



1. 注意铭牌
2. 水平线
3. 地面
4. 500mm 以上的平直部
5. 现场配管（长 120mm 以上）



冷媒追加公式

$$\text{VRVIII追加量} = \{22.2\text{液管总长}\} \times 0.37 + \{19.1\text{液管总长}\} \times 0.26 + \{15.9\text{液管总长}\} \times 0.18 + \{12.7\text{液管总长}\} \times 0.12 + \{9.5\text{液管总长}\} \times 0.059 + \{6.4\text{液管总长}\} \times 0.022$$

$$\text{CMS追加量} = \{15.9\text{液管总长}\} \times 0.18 + \{12.7\text{液管总长}\} \times 0.12 + \{9.5\text{液管总长}\} \times 0.059 + \{6.4\text{液管总长}\} \times 0.022$$

获取更多资料

微信搜索蓝岛



试运转事前的检查

NO	确认项目（冷媒配管·配线）	结果	确认者	日期
1	冷凝水没有滞留现象，大部分被排出			
2	室内机积水盘无泄漏现象			
3	室外机的风扇、风扇罩无变形破损现象			
4	面板以及蒸发器翅片无破损、变形			
5	制冷剂配管无接触（与面板、与铜管）			
6	室外机的截止阀是否完全打开			
7	系统是否可以单独试运转			
8	压缩机电加热丝是否事前通电预热			
9	压缩机的底脚固定件是否拆除			
10	冷凝水配管连接部是否进行隔热处理			
11	电源电压的三相电是否符合规定值			
12	气密试验是否完成			

① 现场安装时的不良防止

- 第1次通电时
- 增设室内外机时
- 交换室外机主机的P板时

作业要领


※如果不进行点检运转，会显示「U3」，通常不能运转

② 运转方法

- 按室外机P板上的「BS4」5秒以上



检查运转

Step		H1 P	H2 P	H 3 P	H4 P	H 5 P	H 6 P	H7 P	遥控器
	初始状态	●	●	○	●	●	●	●	正常
1	均压待机	●	★	●	●	●	●	○	TEST
2	制冷起动	●	★	●	●	●	○	●	
3	稳定运转	●	★	●	●	●	○	○	
4	检查功能 - 截止阀检查 - 错误配线检查 查 - 冷媒充填量 检查 - 管长测算	●	★	●	●	○	●	●	
5		●	★	●	●	○	●	○	
6		●	★	●	●	○	○	●	
7		●	★	●	●	○	○	○	
8		●	★	●	○	●	●	●	
9	残余运转	●	★	●	○	●	●	○	
10	再起动待机	●	★	●	○	●	○	●	
	检查运转结束	●	●/○	○	●	●	●	●	

○ 亮 ★ 闪烁 ● 灭

试运转结束

- 『H3P』 亮灯：正常结束
- 『H2P』&『H3P』 亮灯：异常结束

※从开始約30分钟

作业要领



正常



异常



确认并修正遥控器上的故障代码



试运转

●故障代码

安装时的不良	异常代码	对应方法
忘开室外机截止阀	E3 E4 F3 UF	RHXYQ8~16PY1的情况（室外机组1台设置） 液侧截止阀:开 气体侧截止阀: 开 均油管截止阀: 闭 RHXYQ18~48P的情况(室外机组复数设置) 液侧截止阀:开 气体侧截止阀: 开 均油配管截止阀:开
室外机电源线反相、缺相	U1	正确连接电源线



试运转

●异常代码

安装时的不良	异常代码	对应方法
室外机与室内机信号不良	U4	确认信号线连接正确。
机组间的交叉接线	UF	确认冷媒配管系统与机组间配线的连接是否一致。
冷媒充填过量	E3 F6 UF	根据配管长重新计算冷媒追加充填量，用冷媒回收机进行冷媒回收，调整冷媒量。
冷媒不足的情况	E4 F3	<ul style="list-style-type: none">●确认是否进行了冷媒充填。●根据配管长度计算冷媒充填量、充填冷媒。



试运转

●异常代码

VRV调试时跳” P2” 故障

对应方法：

断电复位后机组运行正常。

故障原因：

在日本市场的技术资料 and 安装说明书上均有如下记载：

在自动充填时，由于某种故障导致冷媒无法充填的情况下会出现P2异常报警。

但是在中国市场，没有对自动充填功能进行宣传，有可能是在操作按钮时出现了差错进行了自动充填系统。



试运转故障案例

机型 RZP250~450PY1

情况 现场发现机器运行15分钟后，储液器、压缩机回气管结霜，内机效果差。内机无故障显示。

现场照片：



故障实例

故障现象:

室内机间断性出现“A3”或“AF”代码

可能原因:

- 排水速度异常
- 排水管回水
- 电子膨胀阀内部泄漏

检修要点:

1. 检查冷凝水盘中水位是否偏高
2. 测量排水泵电机是否正常
3. 检查浮子开关是否正常
4. 检查排水管路是否堵塞
5. 排水管是否正确安装



VRV冷媒系统

获取更多资料 微信搜索蓝领星球



冷媒系统运转状态

根据过热度进行区分

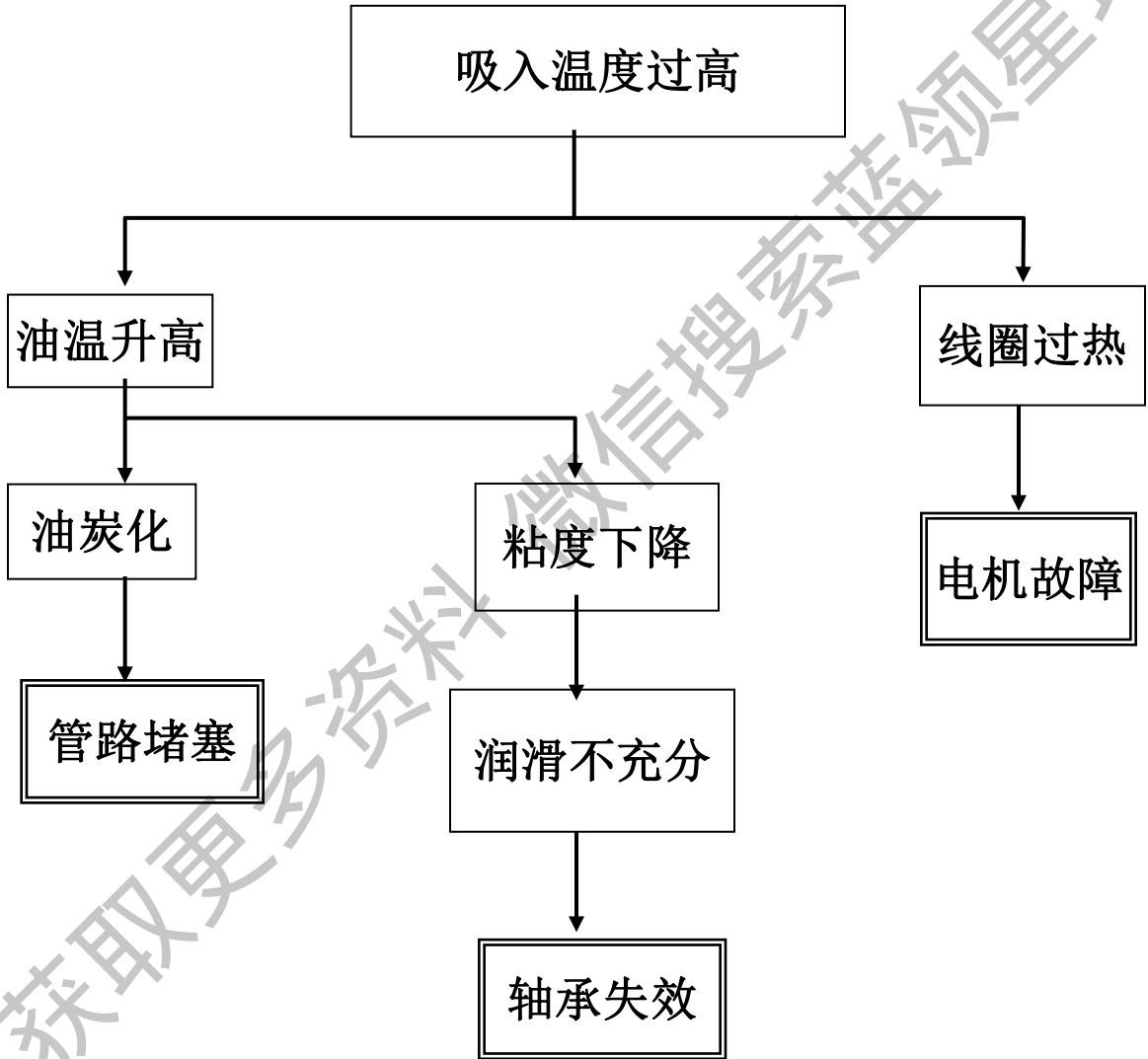
正常运转

过热运转

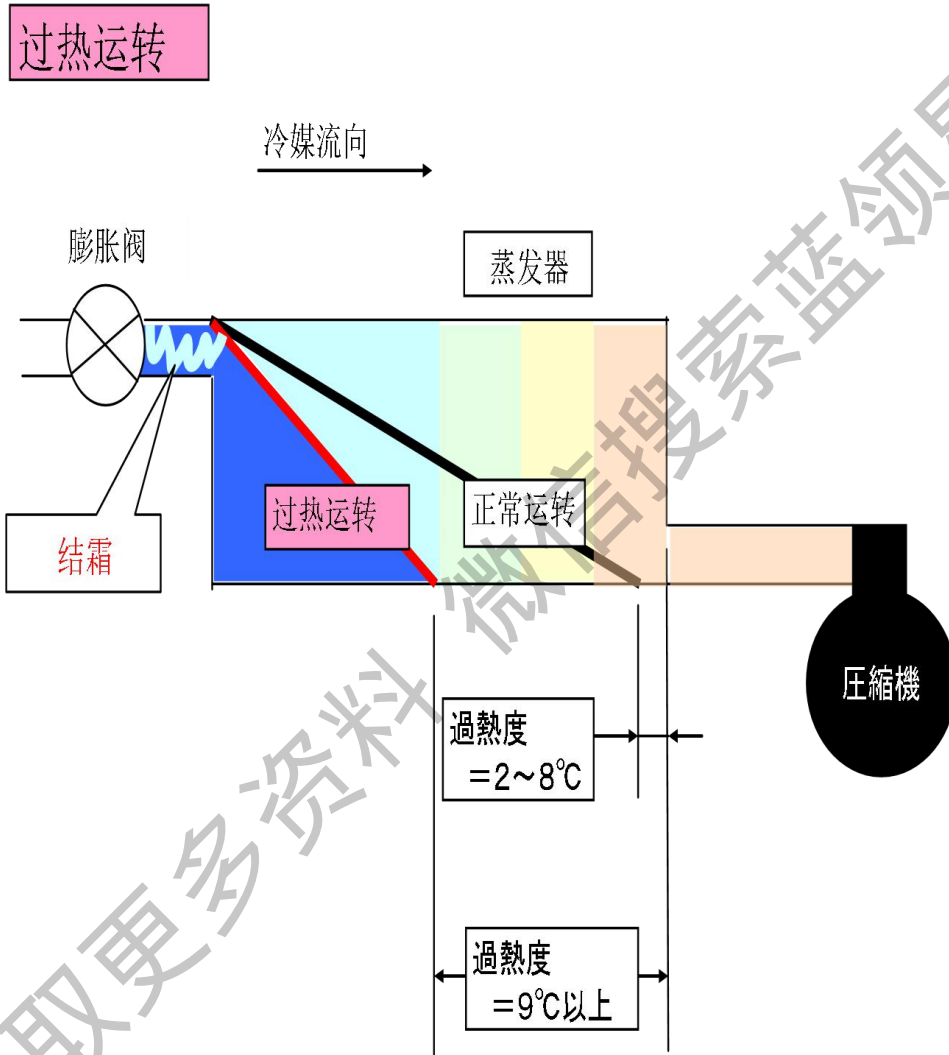
潮湿运转

获取更多资料
微信搜索蓝领星球

过热运转



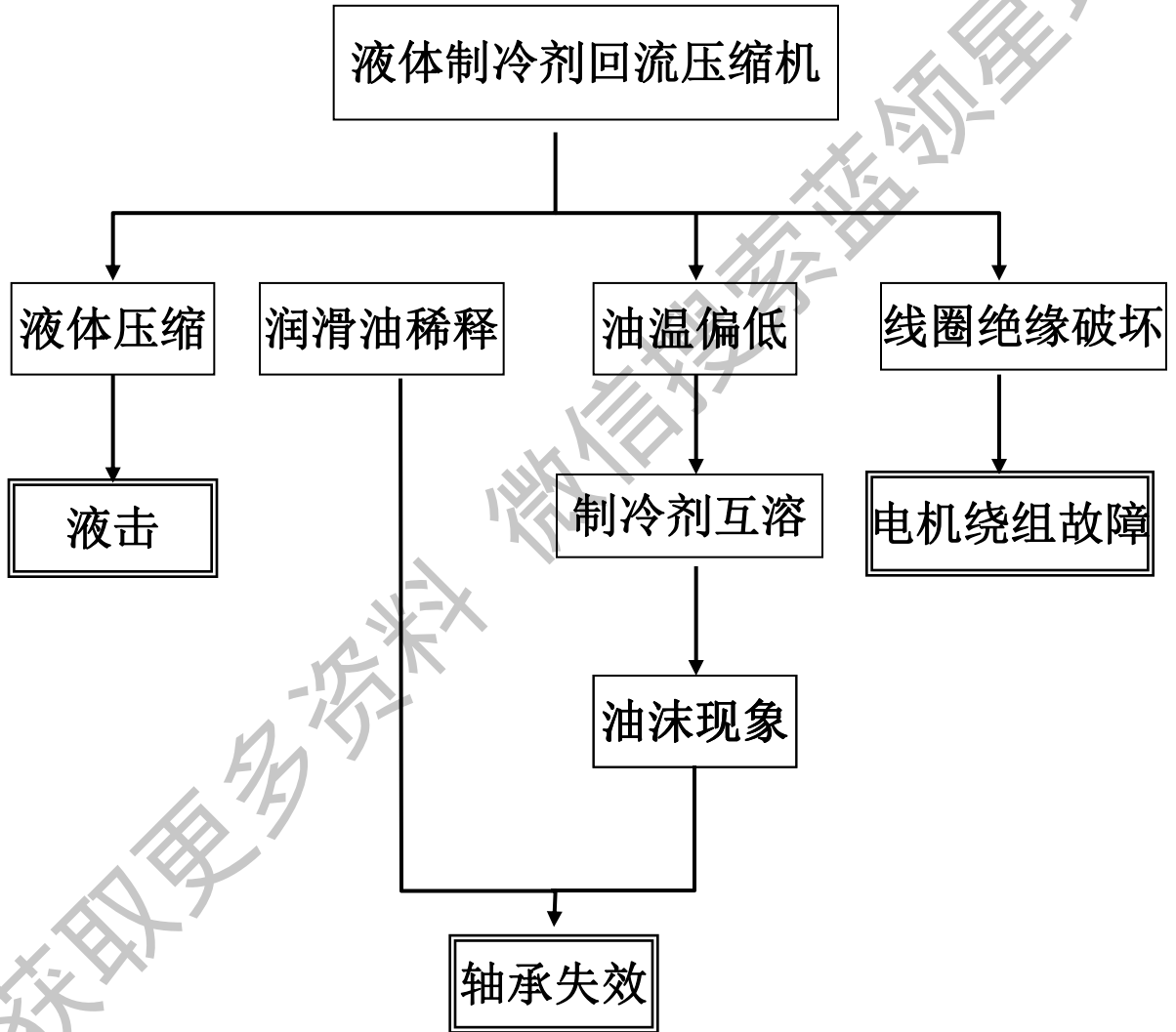
过热运转及其特征(提供给蒸发器中的冷媒量减少)



在蒸发器入口侧结霜时，可以推定。

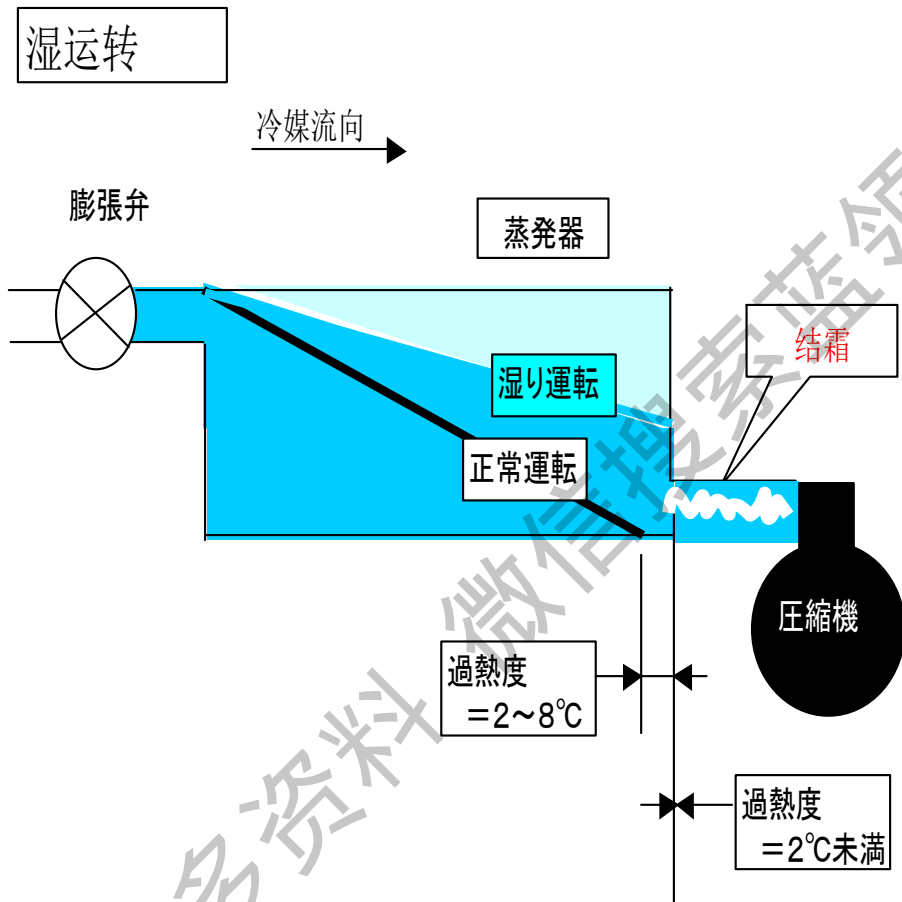
原因是冷媒不足·膨胀阀关闭·冷媒系统堵塞等。

潮湿运转



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

湿运转的特征(室内空气热量减少时)



在蒸发器出口侧结霜时...可以判断为蒸发器热交换不良导致的湿运转。

原因是风量不足·蒸发器脏污·气流短路等。

过热度

新冷媒R410A的故障诊断和以前R22是一样的。

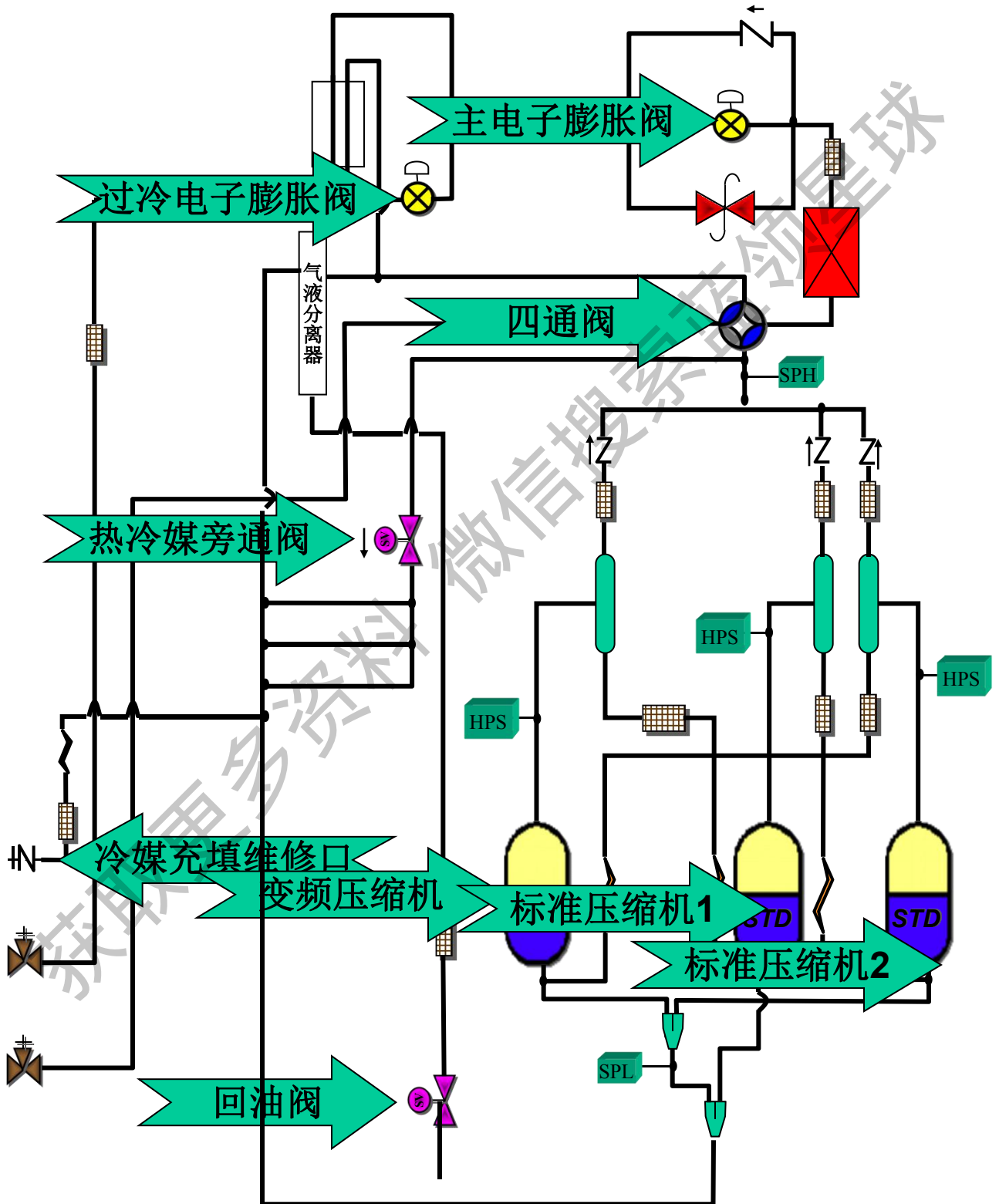
冷媒系统的故障诊断和以前R22一样用过热度来判断。

☆属于正常运转还是湿运转难以判断时，可根据吐出管温度来判断。

		过热度	压缩机的吐出管温度
正常运转	干燥运转	2~8°C	(T _C +20)°C 以上
异常运转	过热运转	10°C以上	
	湿运转	0~2°C未滿	(T _C +10)°C 以下

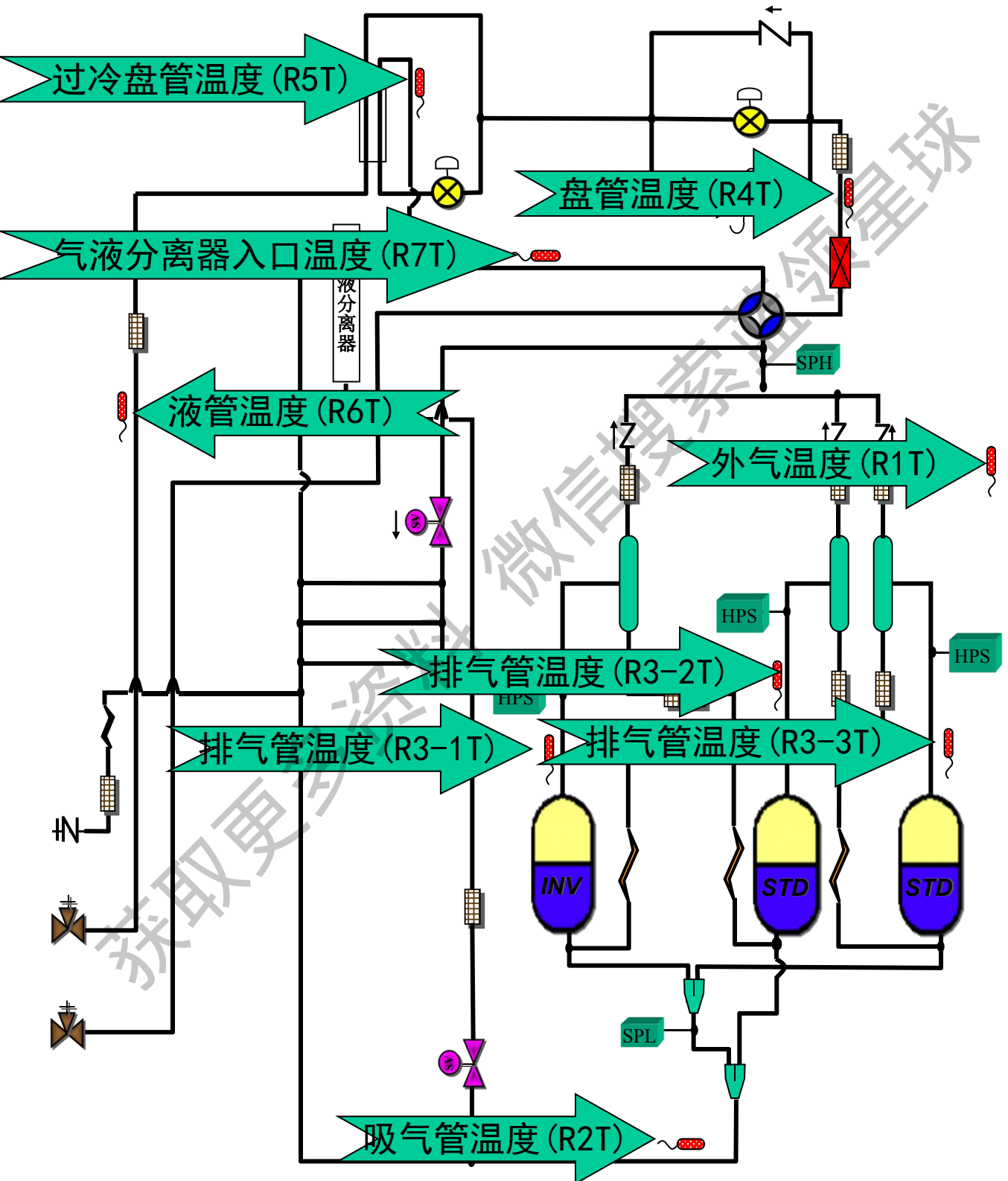
TC=冷凝温度

过热度=压缩机吸入(配管)温度-蒸发温度

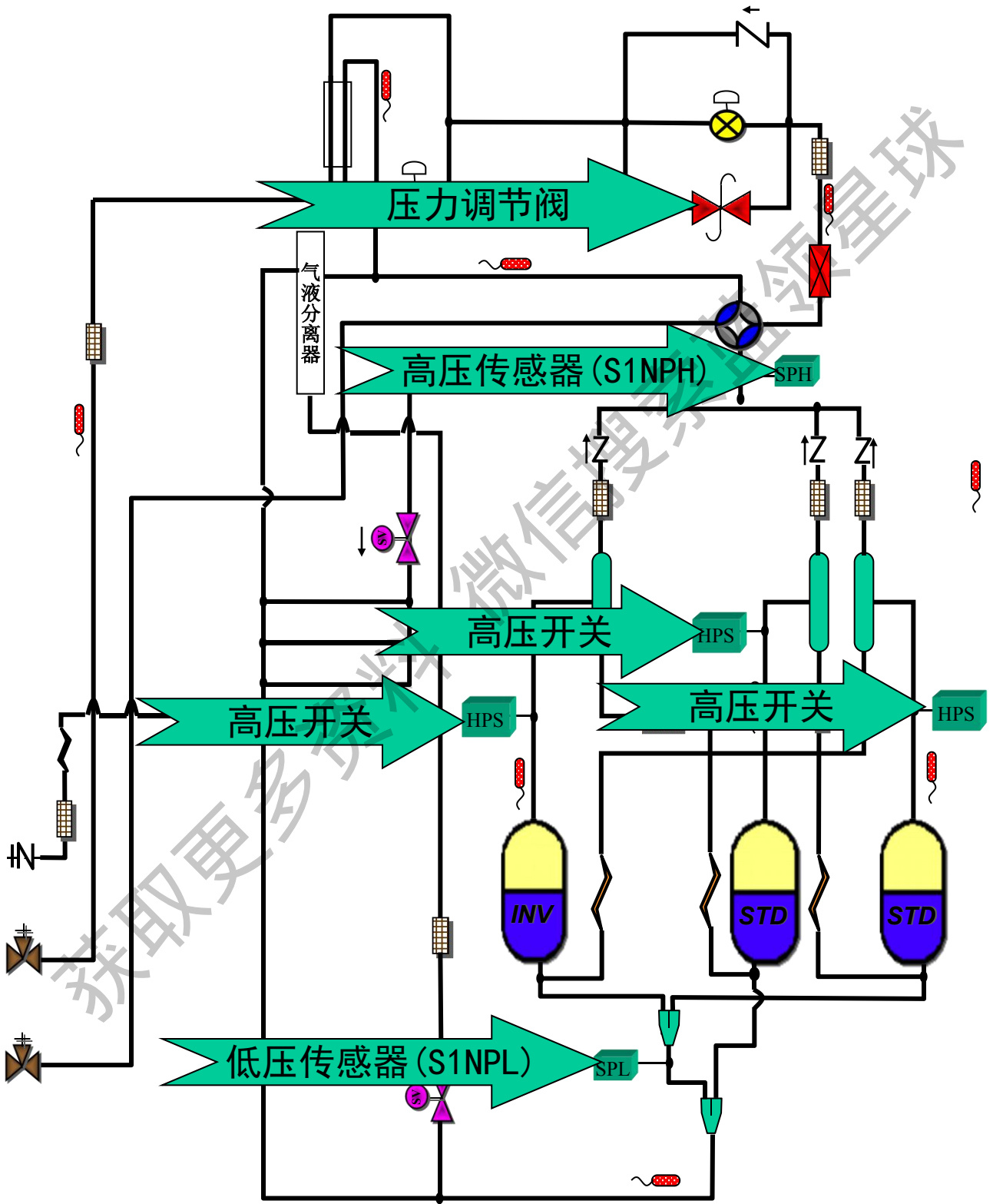




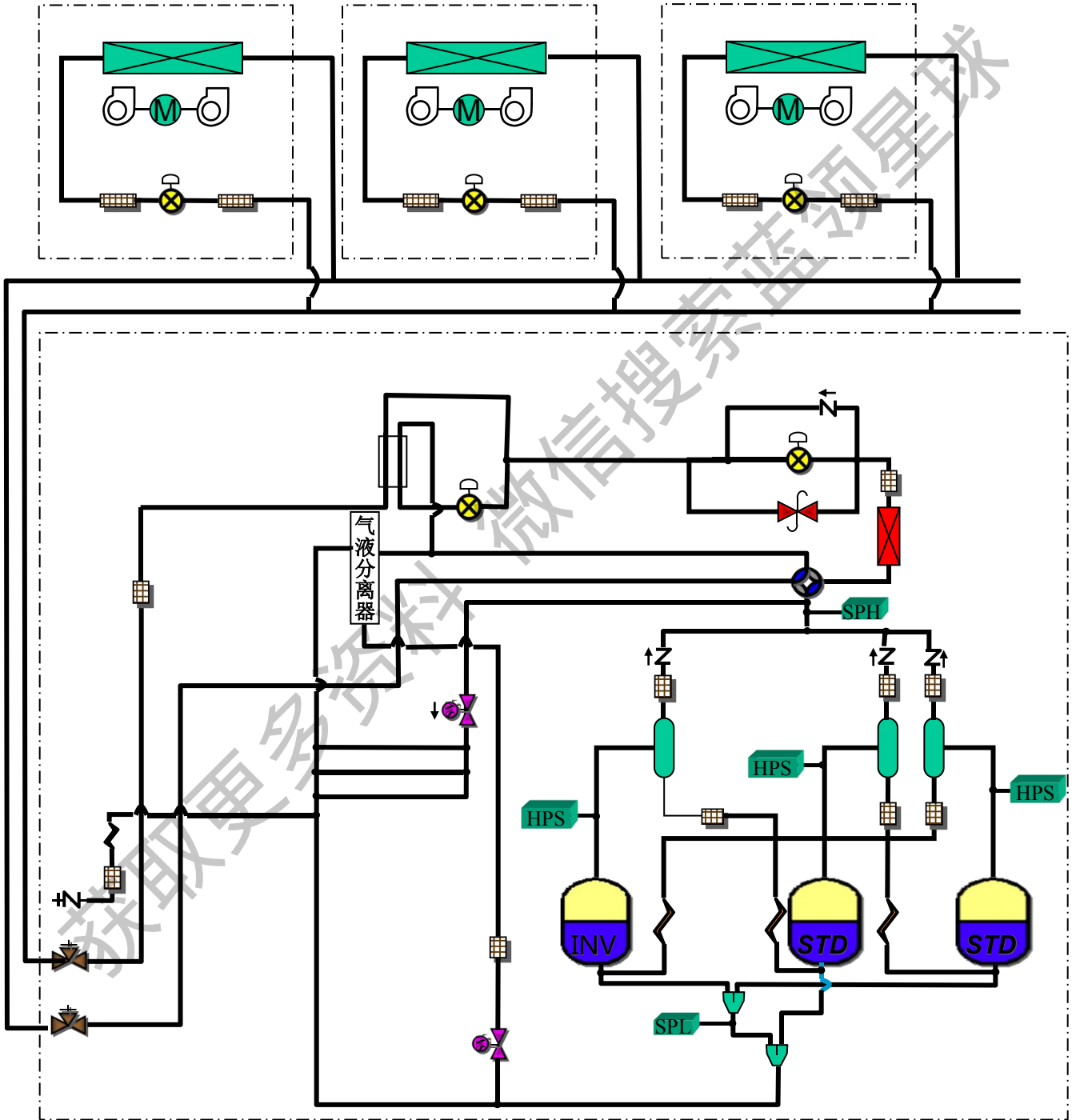
冷媒配管图



冷媒配管图



冷媒配管图



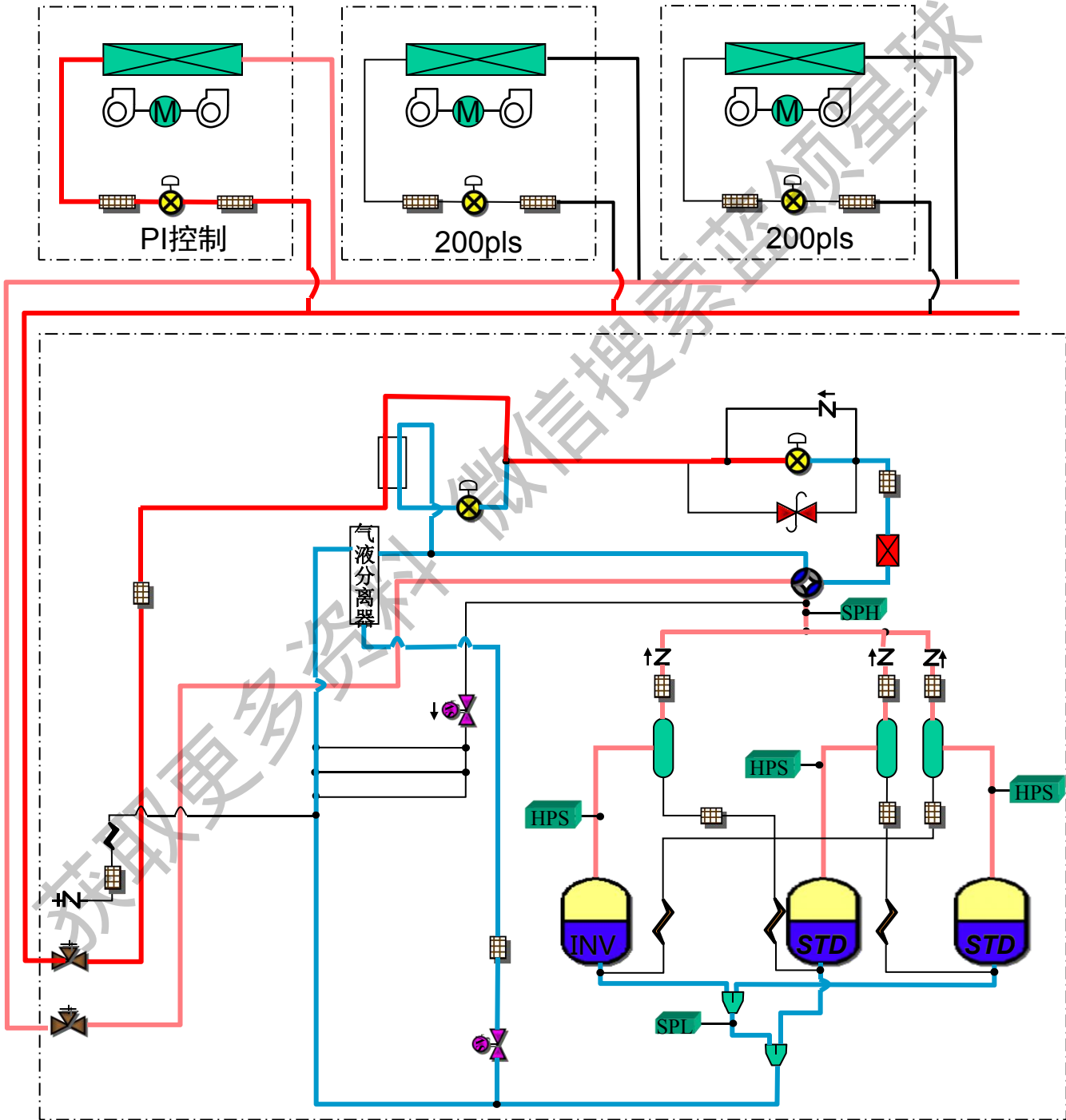
制暖运转

温控:ON

温控:OFF

LL or OFF

停止

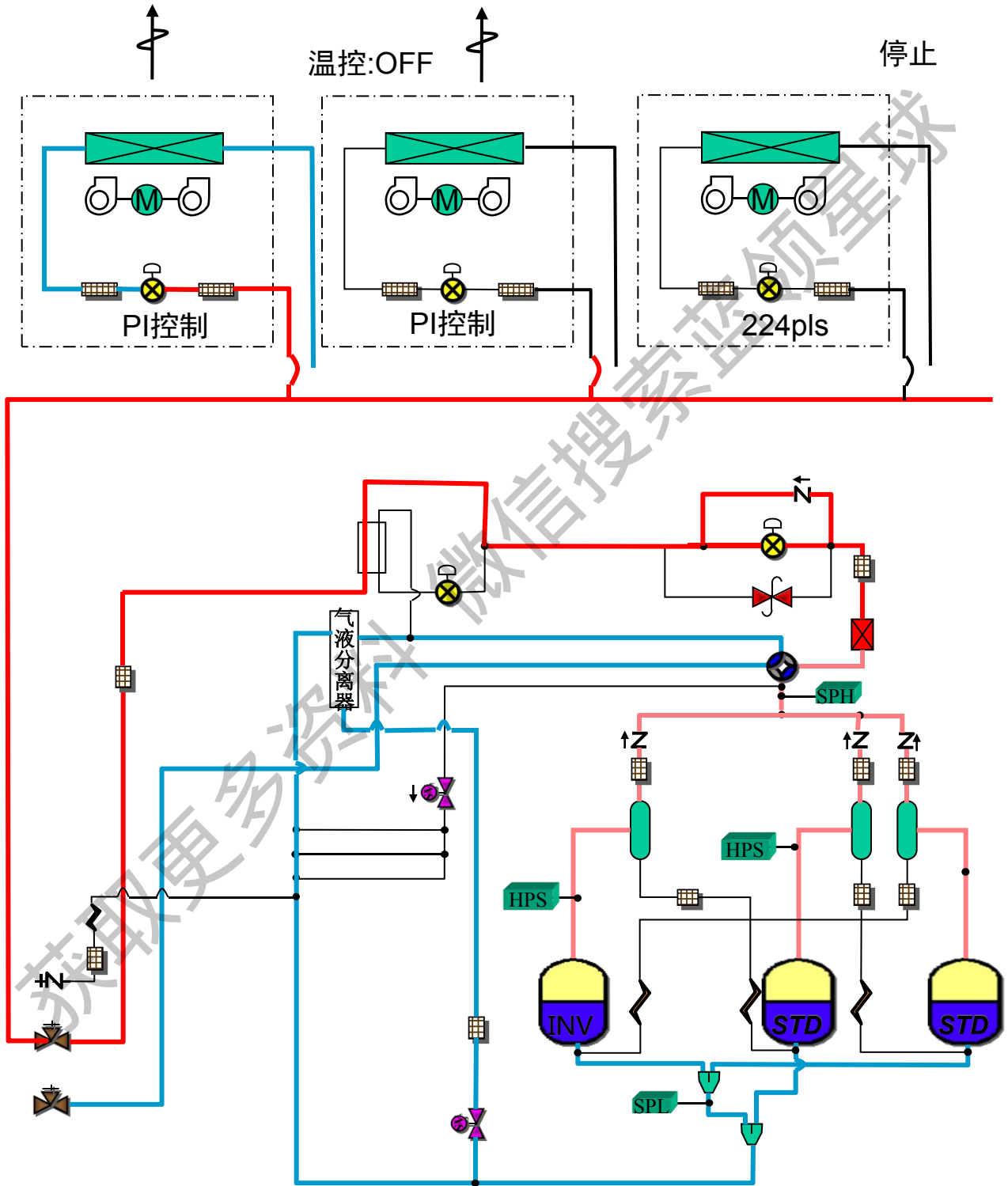


— 高温高压气体

— 中温高压液体

— 低温低压

制冷回油运转



— 高温高压气体
 — 中温高压液体
 — 低温低压

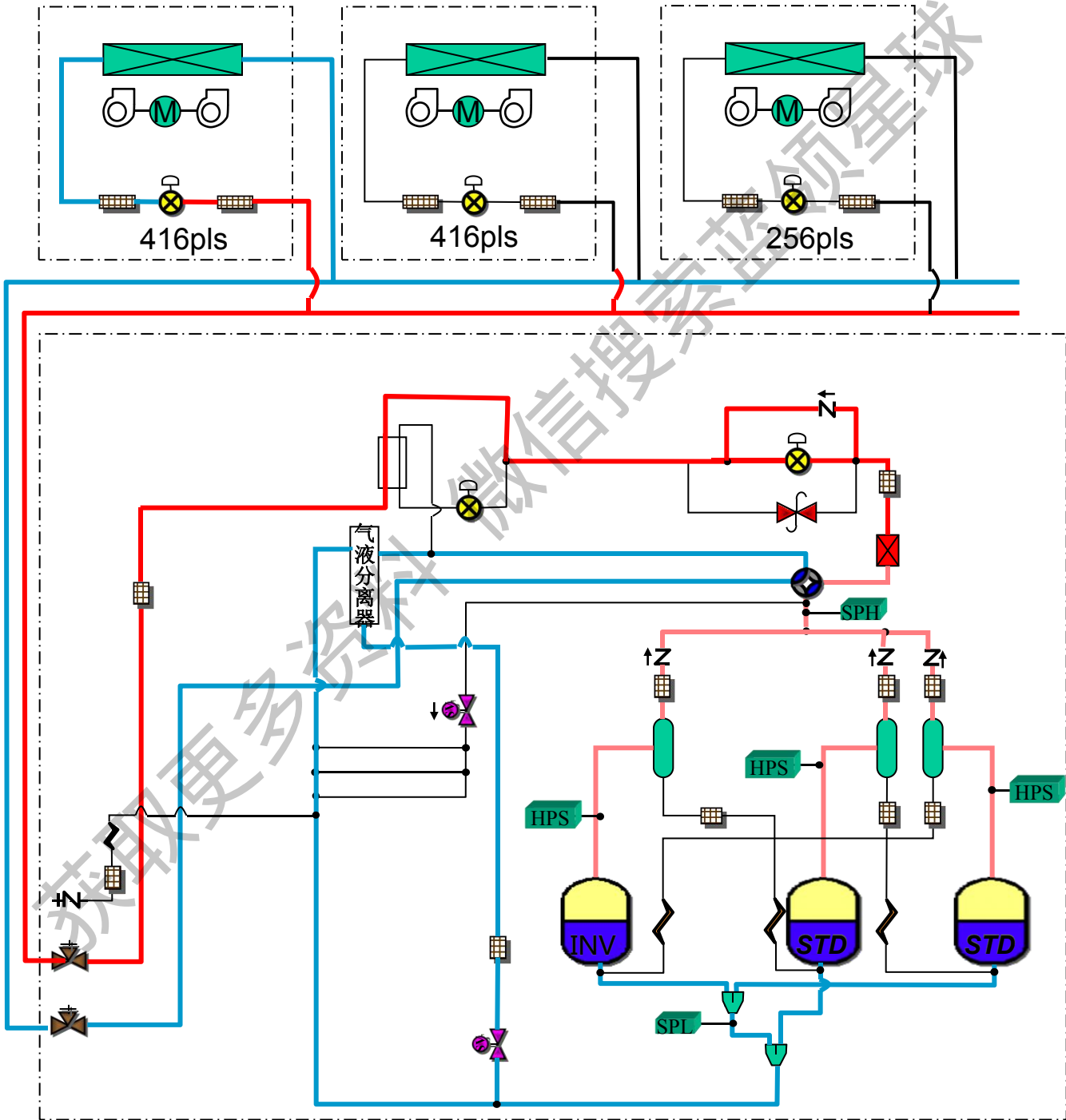


制暖回油&化霜运转

温控:ON

温控:OFF

停止



— 高温高压气体

— 中温高压液体

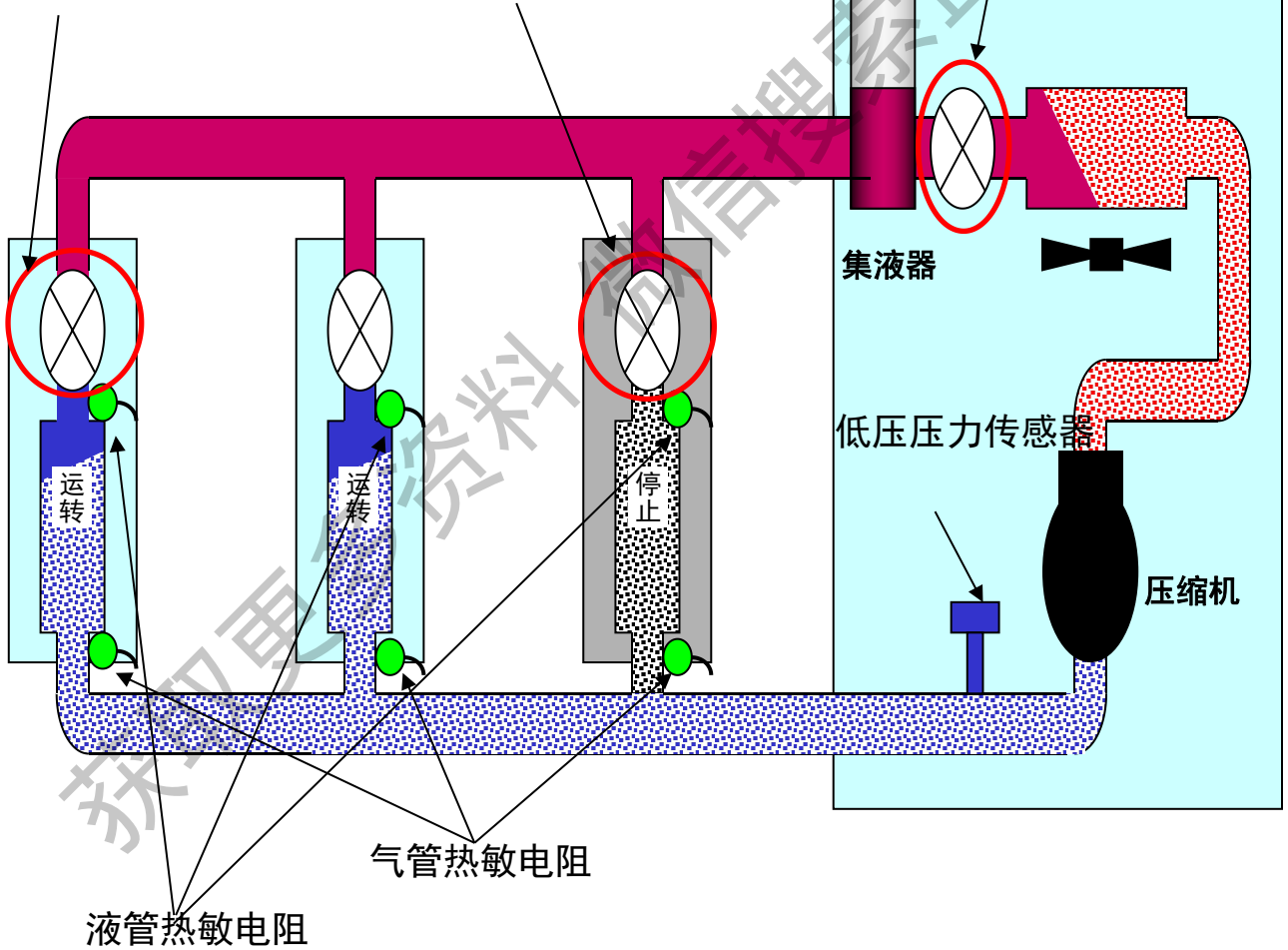
— 低温低压

VRV系统制冷剂控制要点 (制冷运转)

室外电子膨胀阀全开

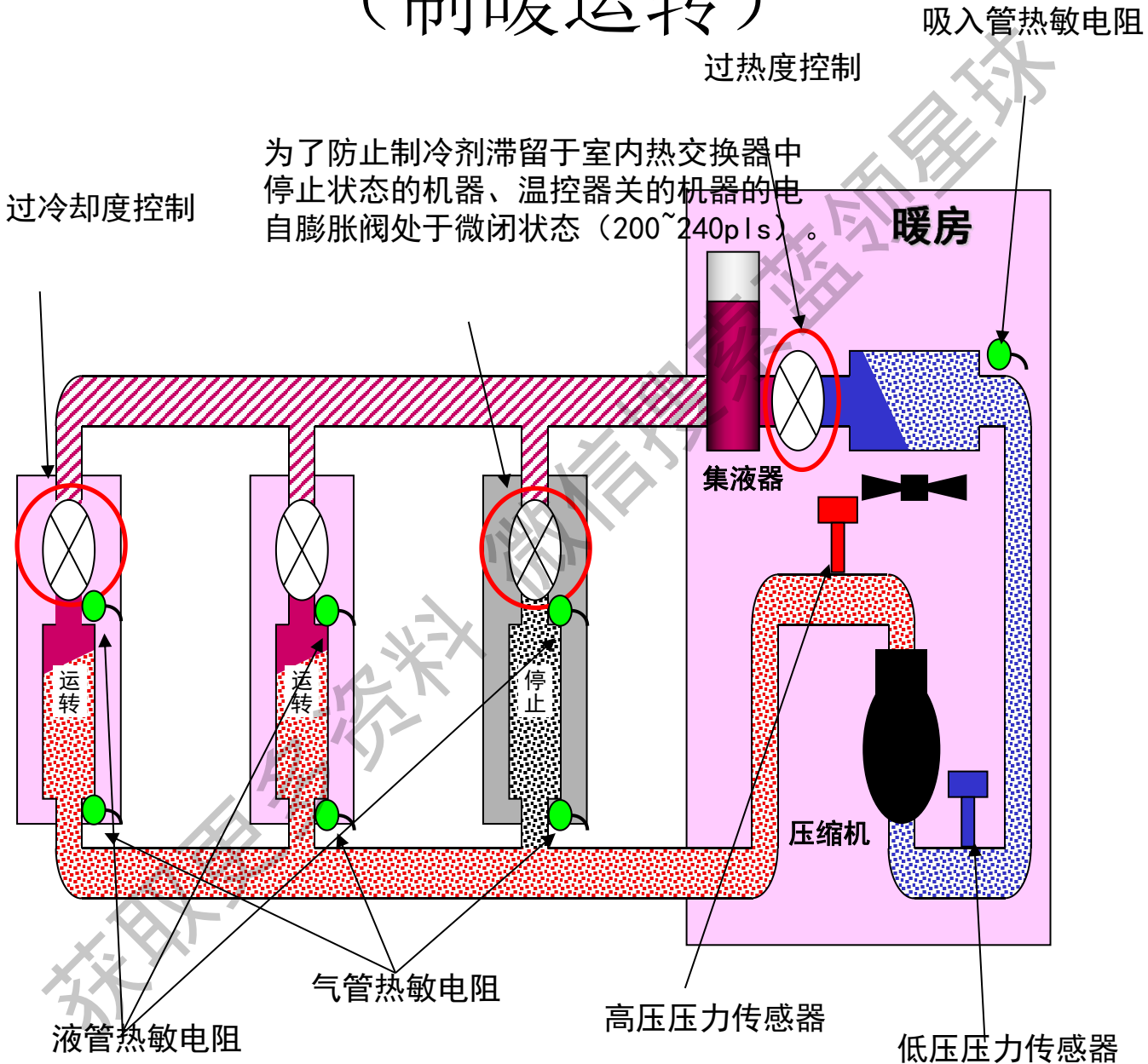
停止状态的机器、温控器关的机器的电子膨胀阀应为全闭状态、制冷剂不流向室内热交换机

过热度控制

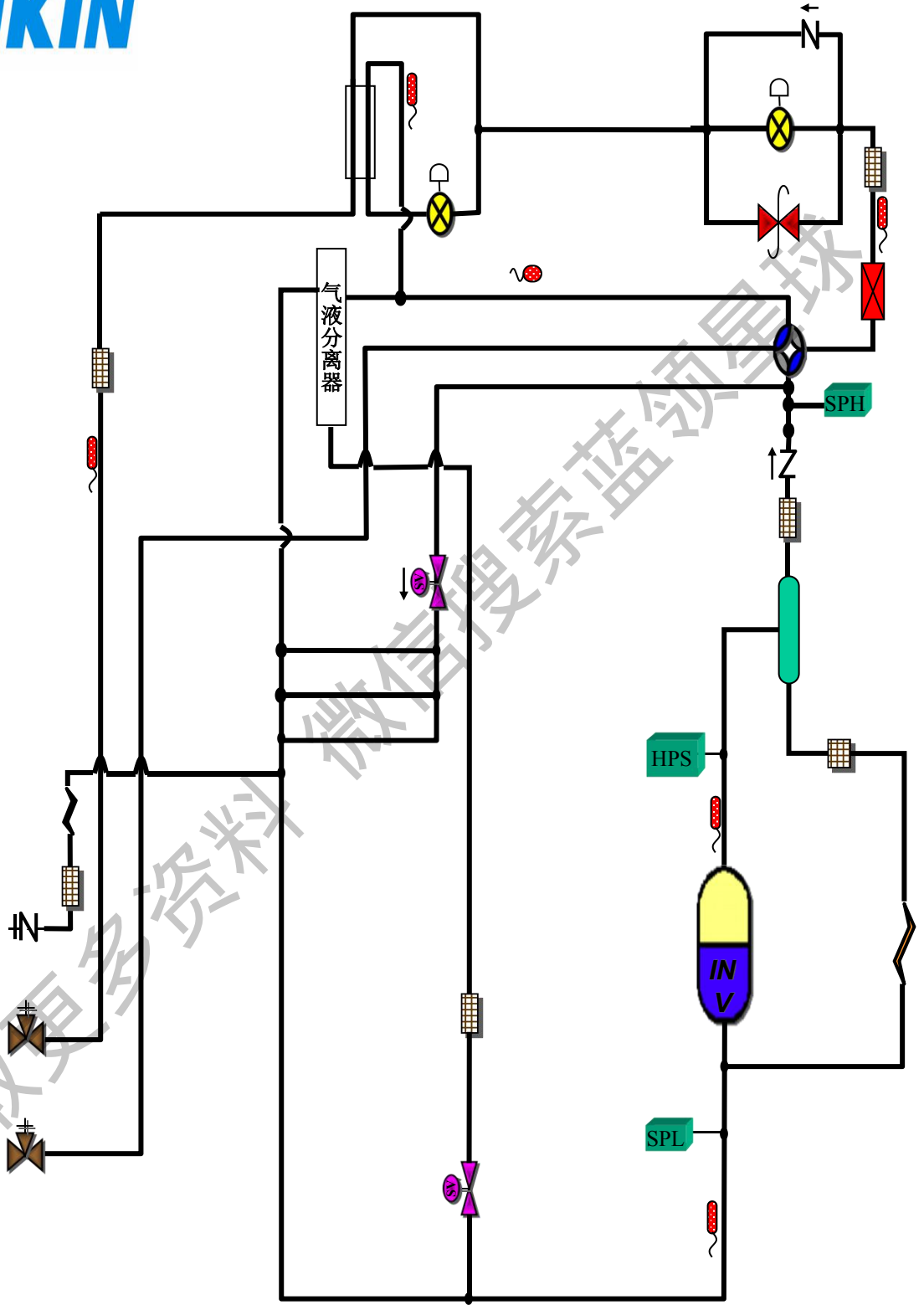




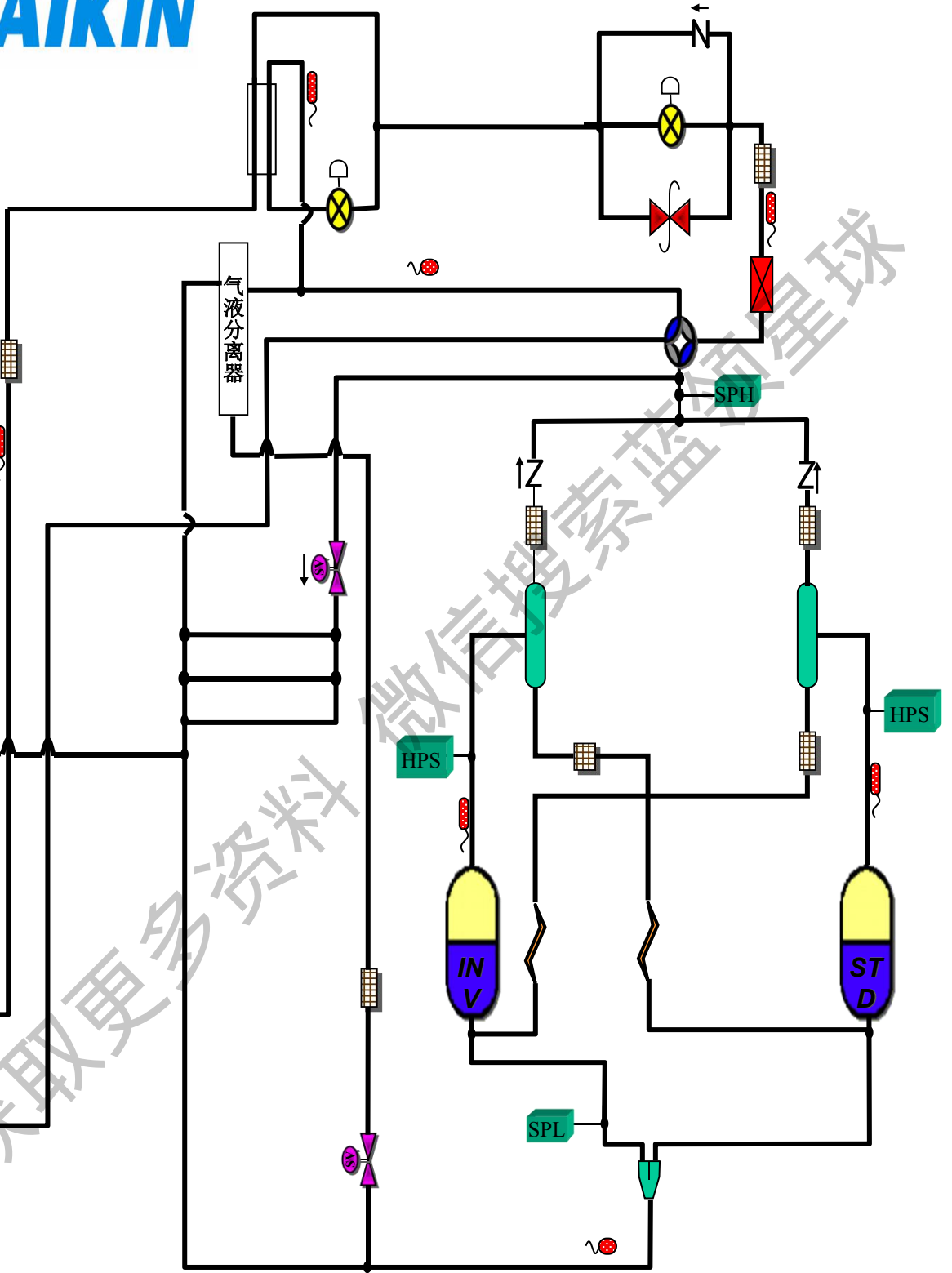
VRV系统制冷剂控制要点 (制暖运转)



P系列配管图(8HP)

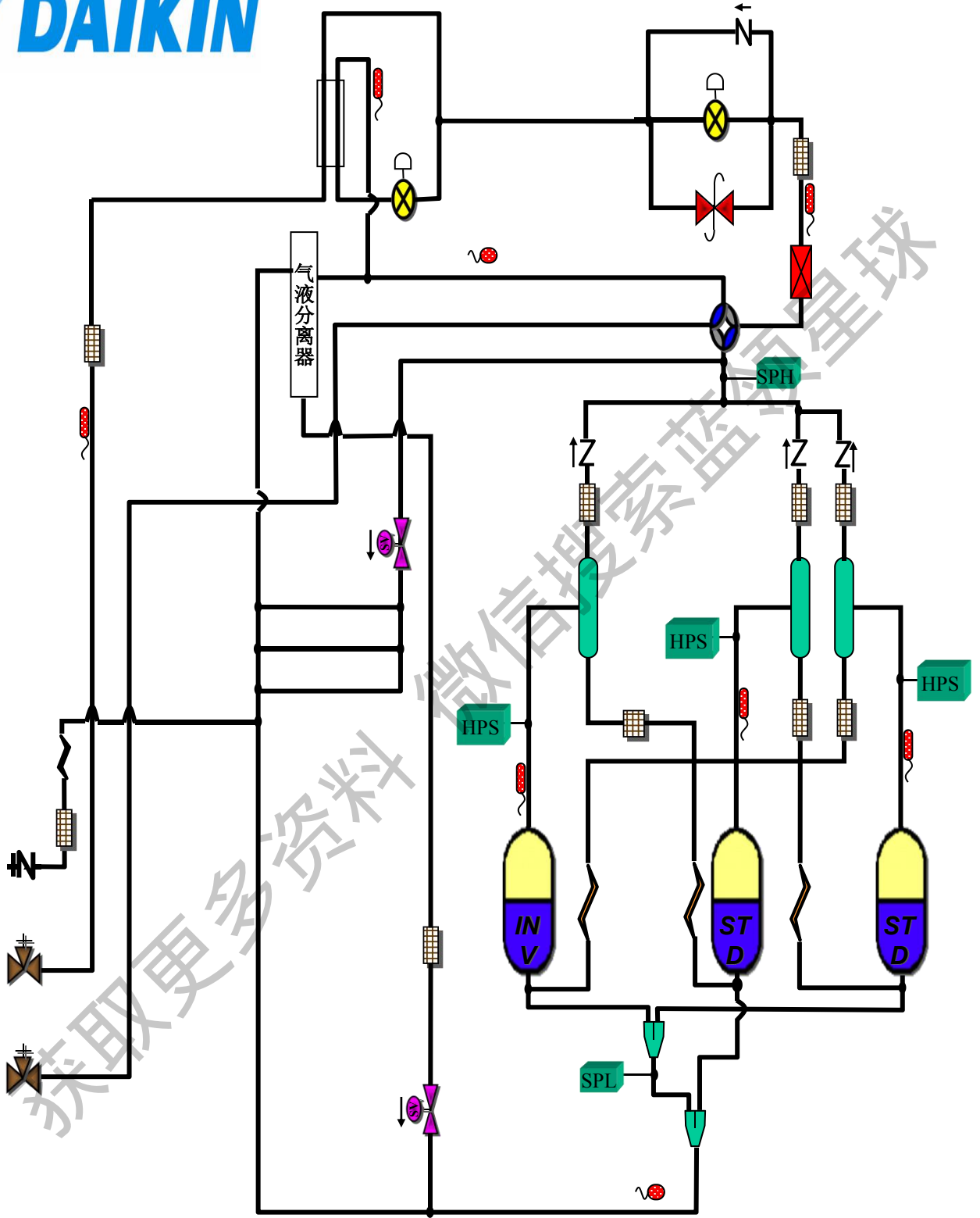


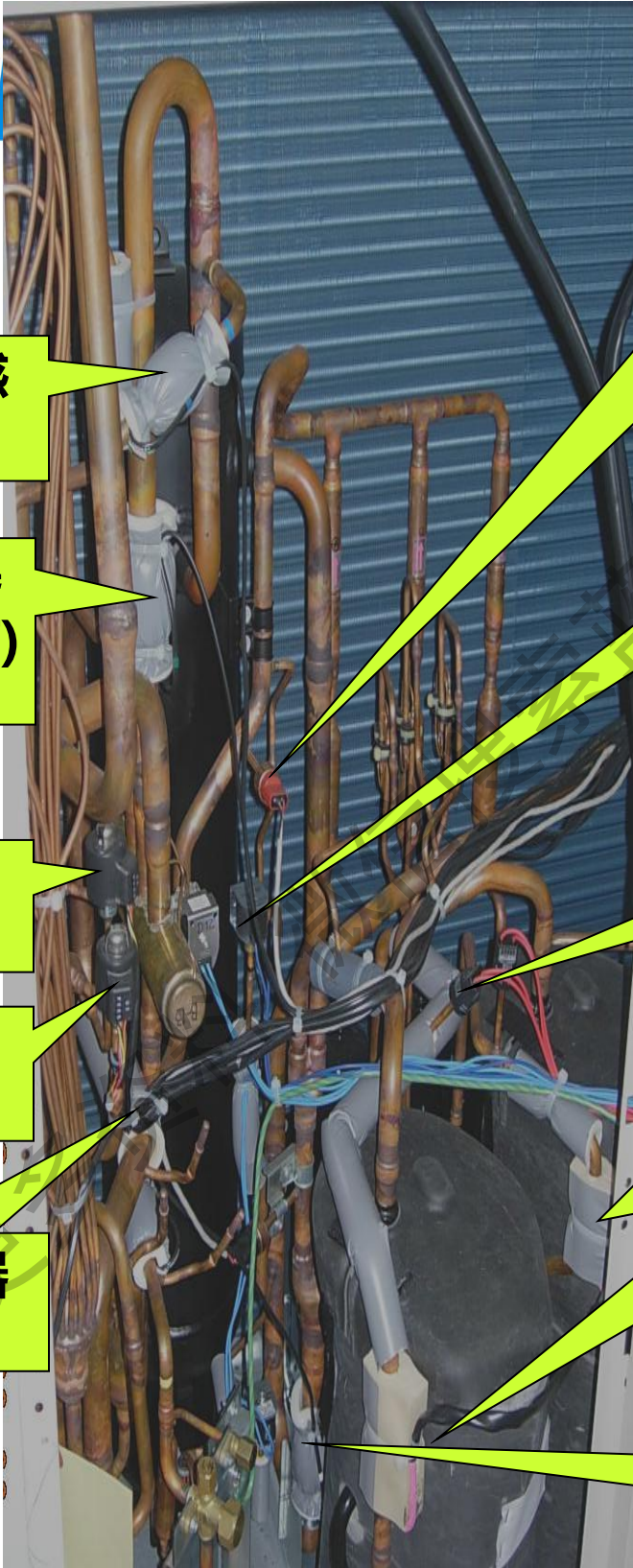
P系列配管图(10-12HP)





P系列配管图 (14-16HP)





过冷用传感器
(R5T)

气液分离器
传感器(R7T)

电子膨胀阀
(Y2E)

电子膨胀阀
(Y1E)

液管传感器
(R6T)

高压传感器
(SIPH)

热冷媒旁通
(Y1S)

高压开关
(HPS)

排气管传感
器(Y31,32T)

吸入管传感器
(R2T)



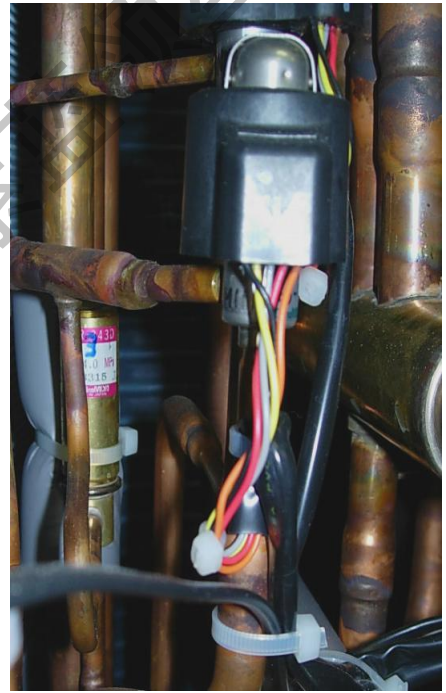
冷媒系统部件



热冷媒旁通阀(Y1S)



回油阀(Y2S)



电子膨胀阀(Y1,2E)

获取资料

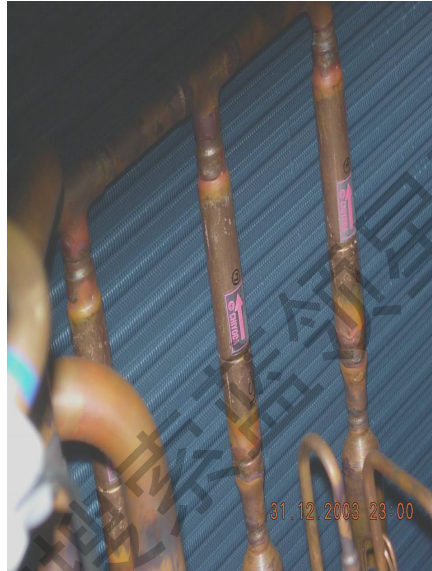
星球



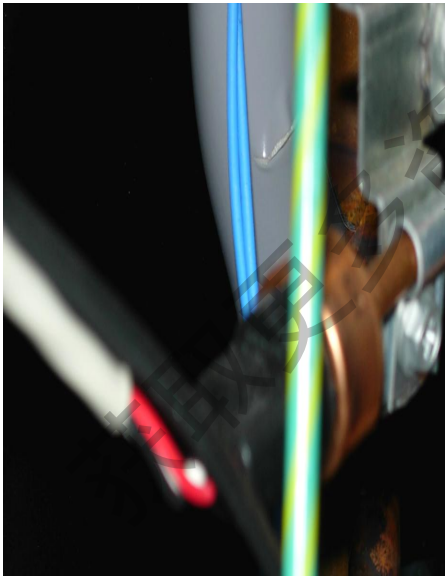
冷媒系统部件



高压传感器(S1NPH)



单向阀



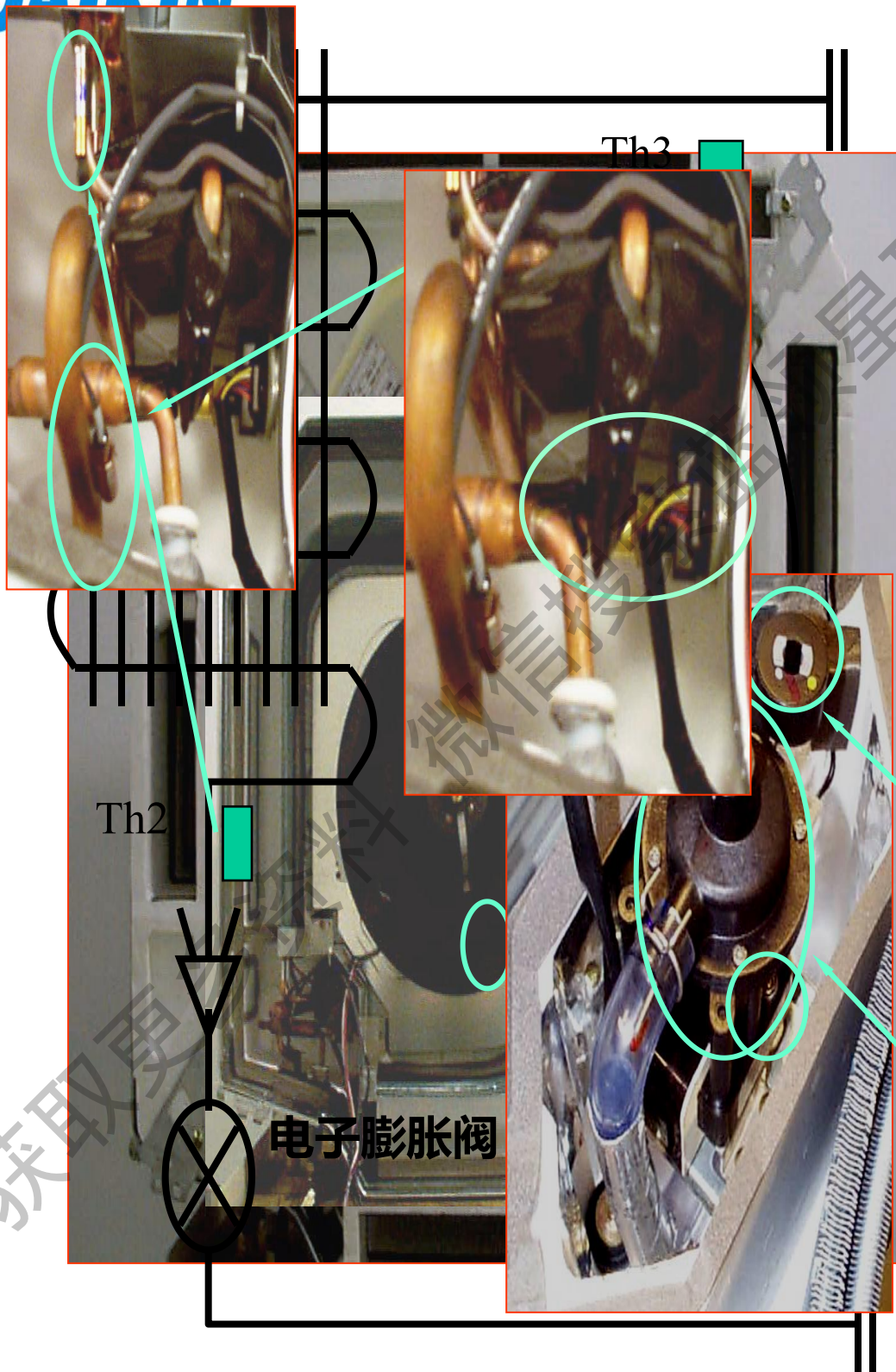
低压传感器(S1NPL)



压力卸载阀



室内机



获取专利资料 微信扫一扫

浮子开关

排水泵

电子膨胀阀

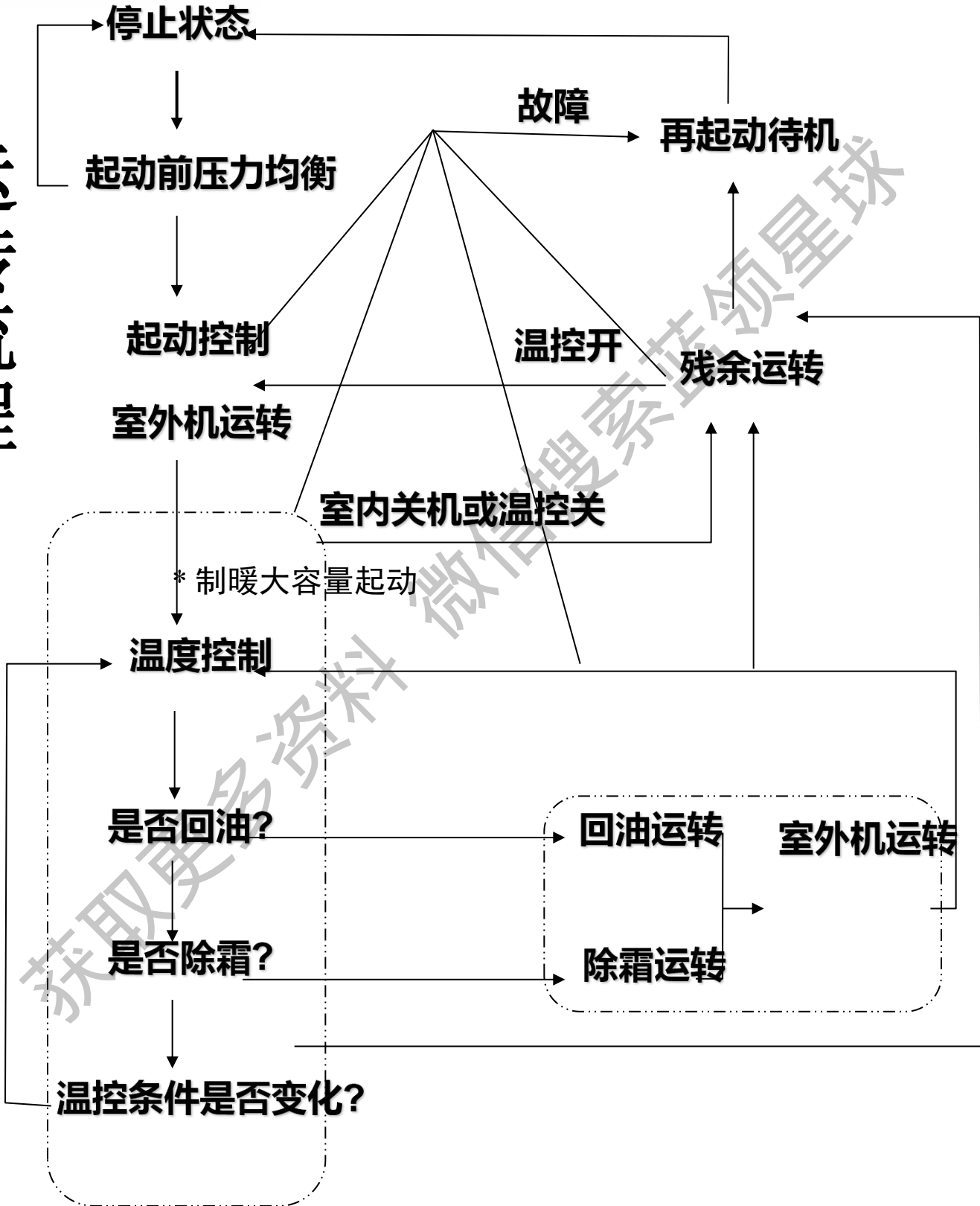


VRV-P系列 控制功能

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



运转流程





VRV-P系列通常运转

部件	制冷运转	制暖运转	备注
压缩机	容量控制	容量控制	PI 控制,压力保护,排气管保护,变频保护
室外风机	制冷风量控制	7或8档风速	
四通阀	OFF	ON	
Y1E	480pls(全开)	流量控制	
Y2E	流量控制	流量控制	
Y1S(SVP)	OFF	OFF	低压保护时打开
Y2S(SVO)	ON	ON	

注:室外温度高于24度时,不能进行制暖运转

压缩机容量控制

- 压缩机容量控制采用保持蒸发温度(制冷)和冷凝温度(制暖)恒定的方式。

制冷运转: T_e
设定

L	M (标准)	H
3	6	7-11

制暖运转: T_c
设定

L	M (标准)	H
43	46	49

- 通过调节压缩机容量使实际值(T_e 或 T_c)调节达到 T_{eS} 和 T_{cS} 。

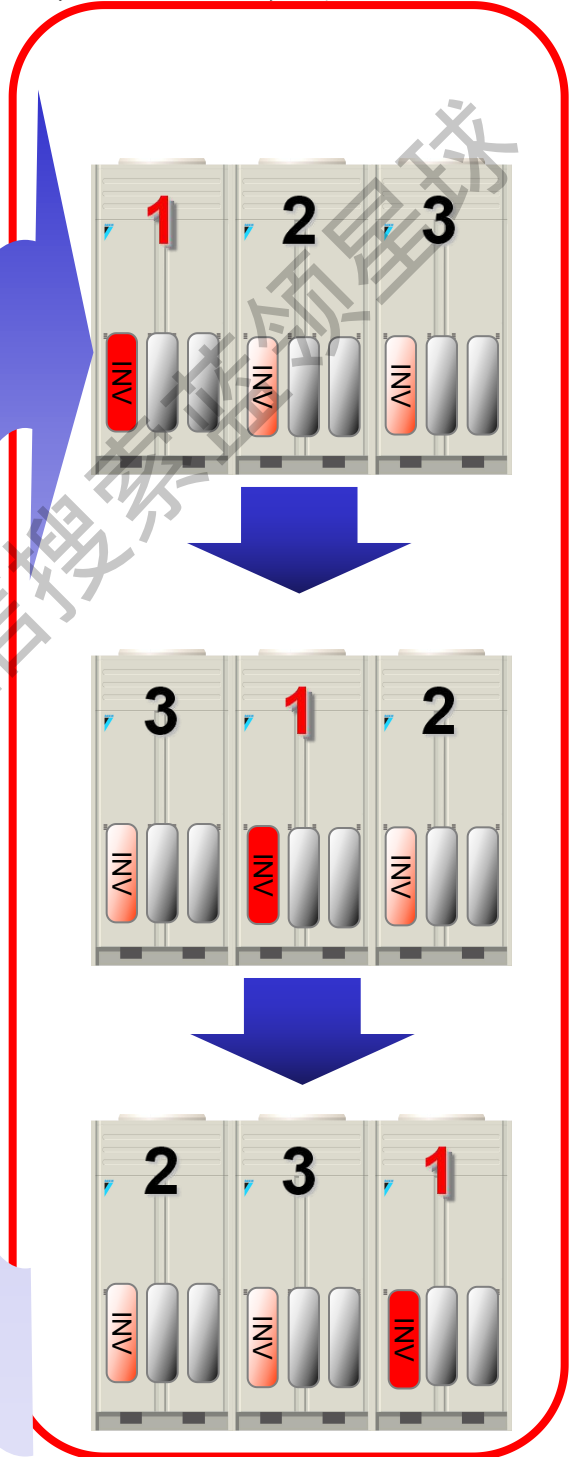
压缩机轮换运转

- 防止室外机多联系统因油量不平衡导致压缩机损毁
- 室外机轮换运转通过改变室外单机的优先次序,达到平衡油量的目的
- 轮换的时间:
 - 在回油运转后
 - 除霜运转后
 - 起动控制
 - 任一压缩机停止20分钟以上(制暖时)
 - 室外机处于停止状态(制冷时)
 - 所有室外机的低压压力低于0.25MPa(制冷时)



压缩机的轮换运转

循环起动。
各变频压缩机的运行时间基本相等。
延长变频压缩机的使用寿命。

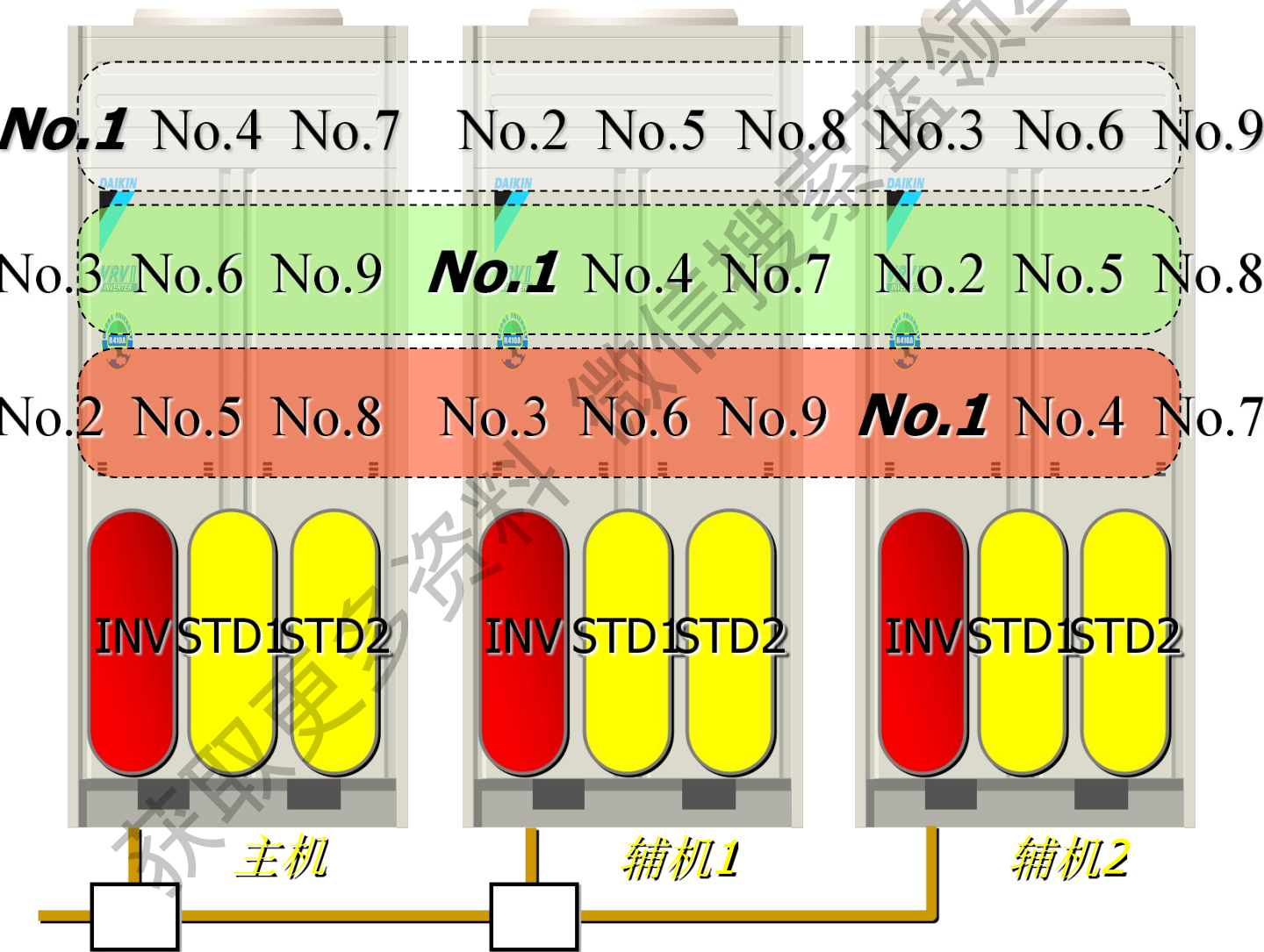


获取更多资料 微信搜索 制冷技术



室外机轮换运转

E g
RHXYQ48P





压缩机级数(VRV-P系列单机形式)

RHXYQ8PY1

级数	INV
Step 1-24	52-266Hz

RHXYQ10,12PY1

级数	INV	STD
Step 1-20	52-210Hz	OFF
Step 21-37	52-210Hz	ON

RHXYQ14,16PY1

级数	INV	STD1	STD2
Step 1-20	52-210Hz	OFF	OFF
Step 21-37	52-210Hz	ON	OFF
Step 38-51	52-210Hz	ON	ON

RXYQ18PY1(进口机)

级数	INV	STD1	STD2
Step 1-20	52-210Hz	OFF	OFF
Step 21-37	52-210Hz	ON	OFF
Step 38-55	52-266Hz	ON	ON



压缩机级数(VRV-P系列多联形式)

例:RHX YQ48PY1 (16HP×3)

提升输出能力

级数	INV(主机)	INV(副机 1)	INV(副机 2)	STD
Step 1-14	52-124Hz	52-124Hz	52-124Hz	OFF
Step 15-21	80-132Hz	80-132Hz	80-132Hz	ON 1
Step 22-26	88-144Hz	88-144Hz	88-144Hz	ON 2
Step 27-31	92-144Hz	92-144Hz	92-144Hz	ON 3
Step 32-36	96-144Hz	96-144Hz	96-144Hz	ON 4
Step 37-41	96-144Hz	96-144Hz	96-144Hz	ON 5
Step 42-52	96-210Hz	96-210Hz	96-210Hz	ON 6



压缩机级数 (CMS系列)

RZP250Y1

RZP300、350PY1

级数	INV
Step 1-24	52-266Hz

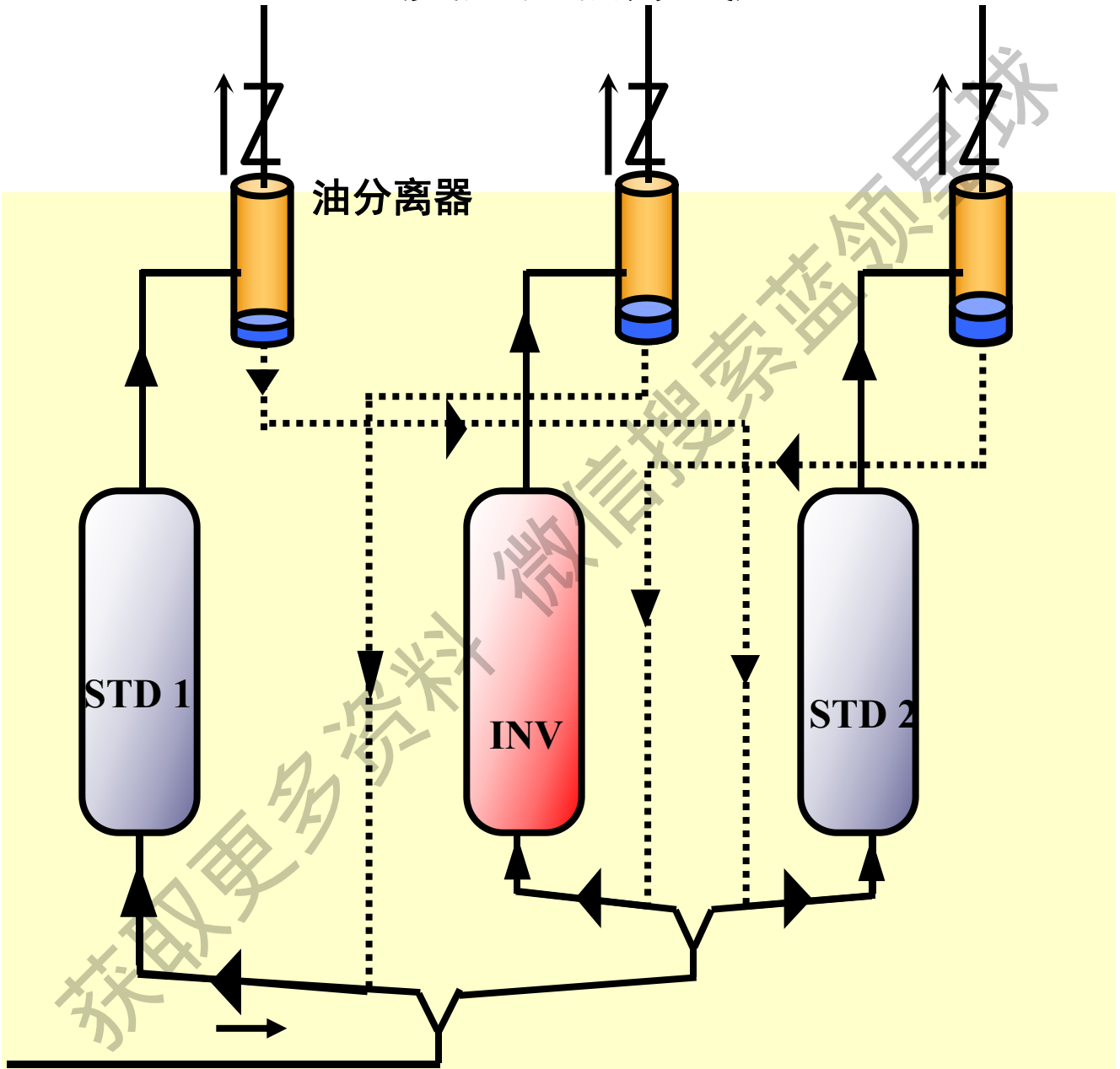
级数	INV	STD
Step 1-20	52-210Hz	OFF
Step 21-37	52-210Hz	ON

RZP400、450PY1

级数	INV	STD1	STD2
Step 1-20	52-210Hz	OFF	OFF
Step 21-37	52-210Hz	ON	OFF
Step 38-51	52-210Hz	ON	ON

油量平衡

(交叉回油方式)



室外电子膨胀阀控制

i. 主膨胀阀 Y1E

➤ 保持过热度恒定(制暖时)

$$SH = Ts1 - Te$$

SH: 过热度

Ts1: 过热蒸气温度 (R7T)

Te: 蒸发温度 (SINPL)

ii. 过冷用膨胀阀 Y2E

- 保持蒸发器侧出口气管过热度从而充分利用过冷用辅助热交换管

$$SH = Tsh - Te$$

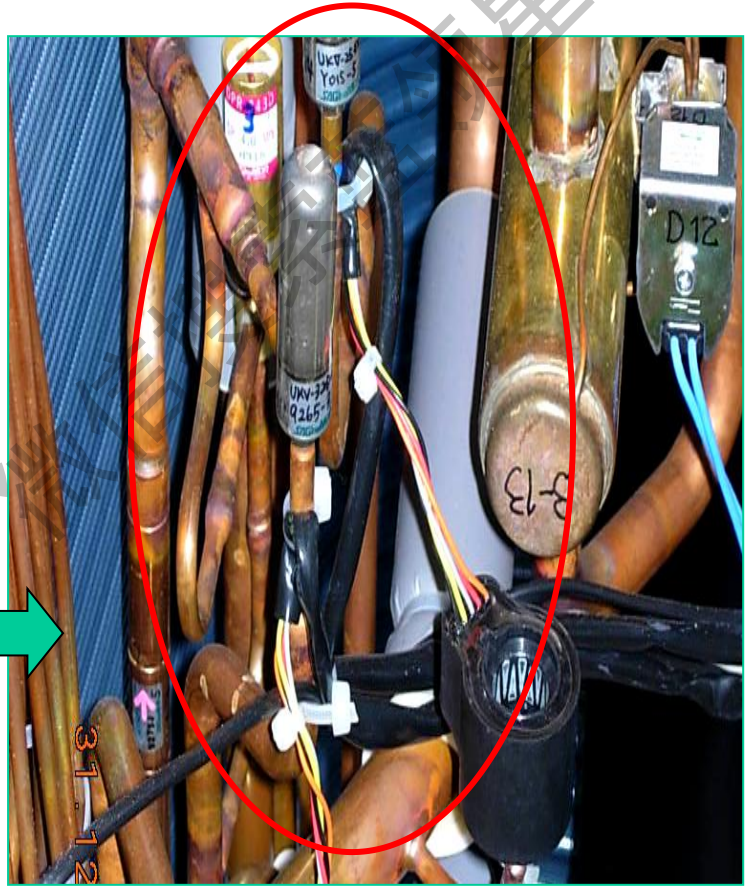
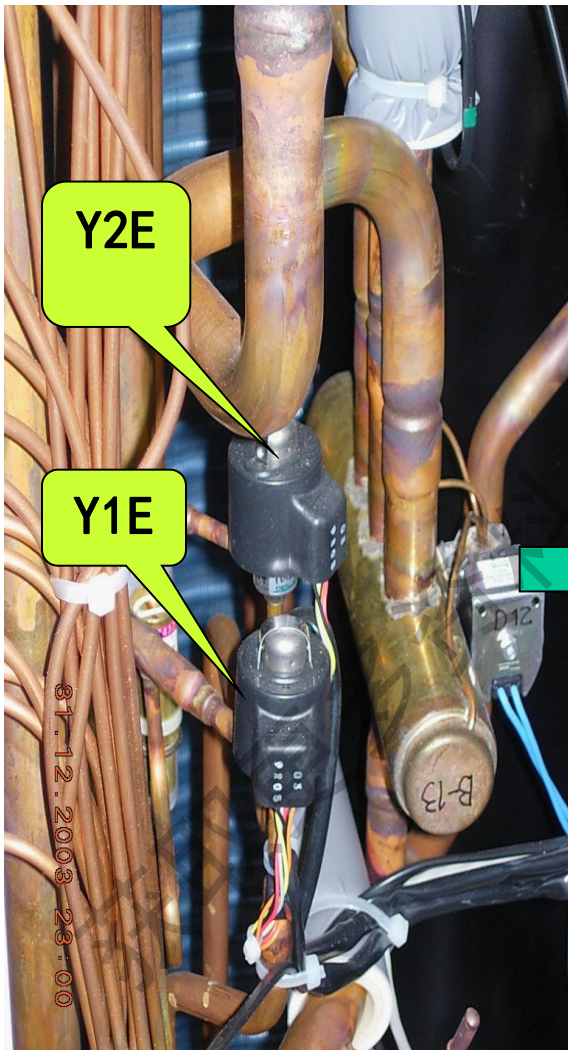
SH: 过冷盘管过热度

Tsh: 过热蒸气温度 (R5T)

Te: 蒸发温度 (SINPL)



VRV-P系列 室外膨胀阀



开启度: 0-480pl s

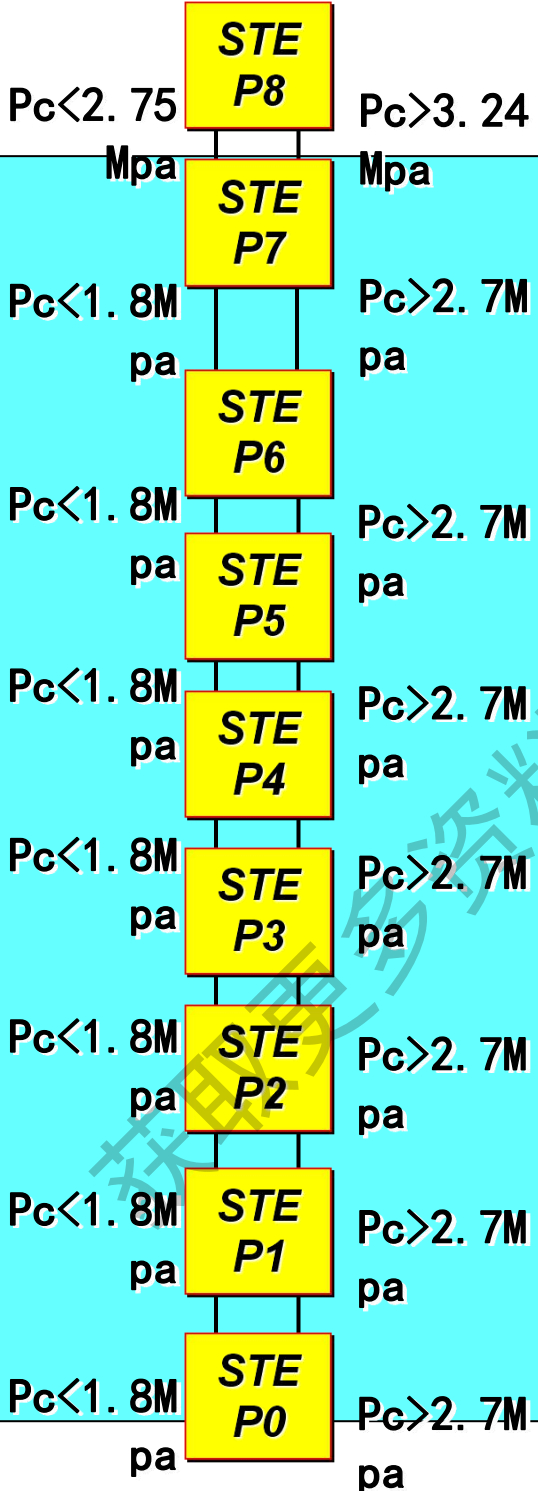


室外风扇转速控制 (VRV-P系列)

单位: rpm

Step	RHXYQ8P (RZP250P)	RHXYQ10P (RZP300P)	RHXYQ12,14P (RZP350、400P)		RHXYQ16P (RZP450)		RHXYQ18P	
			FAN1	FAN2	FAN1	FAN2	FAN1	FAN2
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	350	350	230	0	230	0	395	0
2	370	370	380	0	380	0	460	0
3	400	400	290	260	290	260	570	0
4	450	460	375	345	375	345	385	355
5	540	560	570	540	570	540	550	520
6	670	680	720	690	720	690	800	770
7	760	制冷:821 制暖:800	1091	1061	1091	1061	1136	1106
8	制冷:796 制暖:780	制冷:821 制暖:800	1136	1106	1136	1106	1166	1136

风扇转速控制(VRV-P系列)



* P_c = 高压传感器反馈值

每步骤保持20秒后,进行检测,符合条件后,风速增加或减少1STEP并进行保持



起动控制 (制冷)

部件	压力平衡	起动(步骤1)	起动(步骤2)
压缩机	0Hz	52Hz+OFF+ OFF	124Hz+OFF+OFF +2steps/20s
室外风机	STEP4	Ta<20° C:OFF Ta≥20° C:STEP4	+1step/15s(当 Pc>2.16Mpa) -1step/15s(当 Pc<1.77Mpa)
四通阀	保持现状	OFF	OFF
Y1E	0pls	480pls	480pls
Y2E	0pls	0pls	0pls
Y1S(SV P)	OFF	OFF	OFF
Y2S(SV O)	OFF	OFF	OFF
结束条件	满足下列任一 条件: •Pc- Pe<0.30Mpa •1分钟延时	10秒	130秒或者Pc- Pe>0.39Mpa



起动控制 (制暖)

部件	压力平衡	起动(步骤1)	起动(步骤2)
压缩机	0rps	52Hz+OFF+ OFF	124Hz+OFF+OFF +2steps/20s
室外风机	STEP4	STEP8	STEP8
四通阀	保持现状	ON	ON
Y1E	0pls	0pls	0pls
Y2E	0pls	0pls	0pls
Y1S(SV P)	OFF	OFF	OFF
Y2S(SV O)	OFF	OFF	OFF
结束条件	满足下列任一 条件: •Pc- Pe<0.30Mpa •1分钟延时	10秒	130秒或者 Pc>2.70Mpa或者 Pc-Pe>0.39Mpa



回油控制(制冷)

部件	回油准备	回油运转	回油结束再启动准备
压缩机	上限控制	52Hz+ON+ON (低压恒定控制)	52Hz+ON+ON
室外风机	风量控制	风量控制	风量控制
四通阀	OFF	OFF	OFF
Y1E	480pls	480pls	480pls
Y2E	过热度控制	0pls	0pls
Y1S(S VP)	OFF	OFF	OFF
Y2S(S VO)	ON	ON	ON
结束条件	20秒	3min或过热度 $<5^{\circ}$	满足下列任一条件: •3min • $P_e < 0.60\text{Mpa}$ • $HTdi > 110^{\circ}\text{C}$

回油条件:

- 根据 T_c, T_e 和压缩机负载计算所得的压缩机油量状况
- 时间间隔:8小时/次(首次通电为2小时)



回油控制 (制暖)

部件	回油准备	回油运转	回油结束再启动准备
压缩机	上限控制	176Hz+ON+ON	124Hz+OFF+OFF +2steps/20s
室外风机	7或8档	OFF	8档
四通阀	ON	OFF	ON
Y1E	过热度控制 →480pls	480pls	55pls
Y2E	过热度控制	0pls	0pls
Y1S(S VP)	OFF	OFF	OFF
Y2S(S VO)	ON	ON	ON
结束条件	170秒	4min或过热度<5°	10秒或高低压压差大于0.4MPa



回油控制(室内机)

制冷

部件		回油运转
风机	温控ON	设定风量
	温控OFF	设定风量
	停止	OFF
电子膨胀阀	温控ON	正常开启
	温控OFF	正常开启(强制温控ON)
	停止	224pls

制暖

部件		回油运转
风机	温控ON	OFF
	温控OFF	OFF
	停止	OFF
电子膨胀阀	温控ON	416pls
	温控OFF	416pls
	停止	256pls



除霜控制

部件	除霜准备	除霜运转	除霜结束再启动准备
压缩机	上限控制	176Hz+ON+ON	124Hz+OFF+OFF +2steps/20s
室外风机	7或8档	OFF	8档
四通阀	ON	OFF	ON
Y1E	过热度控制 →480pls	480pls	55pls
Y2E	过热度控制	0pls	0pls
Y1S(S VP)	OFF	OFF	OFF
Y2S(S VO)	ON	ON	ON
结束条件	170秒	10min或盘管温度 >11° C	10秒或高低压压差大 于0.4MPa



除霜控制

-室内机

部件		回油运转
风机	温控ON	OFF
	温控OFF	OFF
	停止	OFF
电子膨胀阀	温控ON	416p1s
	温控OFF	416p1s
	停止	256p1s

制冷残留运转

部件	主室外机	副室外机
压缩机	124Hz+OFF+OFF	OFF
室外风机	风量控制	OFF
四通阀	OFF	OFF
Y1E	480pls	0pls
Y2E	0pls	0pls
Y1S(SVP)	OFF	OFF
Y2S(SVO)	ON	ON
结束条件	满足下列任一条件 •持续5分钟 •主机Td>110· C •主机Pe<0.49MPa •主机Pc>2.94Mpa	



制冷残留运转

(仅对于中国向VRV3)

部件	主室外机		副室外机
压缩机	124Hz+OFF+OFF	52Hz+OFF+OFF F	OFF
室外风机	风量控制		OFF
四通阀	OFF		OFF
Y1E	480pls	240pls	0pls
Y2E	0pls		0pls
Y1S(SVP)	OFF		OFF
Y2S(SVO)	ON		ON
结束条件	满足下列任一条件 •持续5分钟 •主机Td>110· C •主机Pe<0.49MPa •主机Pc>2.94Mpa	满足下列任一条件 •持续45秒 •主机Pe<0.25MPa •主机Pc>3.2Mpa	

制暖残留运转

部件	主室外机	副室外机
压缩机	124Hz+OFF+OFF	OFF
室外风机	7档风速	4档风速
四通阀	ON	ON
Y1E	0pls	0pls
Y2E	0pls	0pls
Y1S(SVP)	OFF	OFF
Y2S(SVO)	ON	ON
结束条件	满足下列任一条件 •持续3分钟 •主机Td>110· C •主机Pe<0.25MPa •主机Pc>2.94Mpa	

再启动待机

- 停机后, 禁止压缩机启动并进行压力平衡(最长3分钟)

部件	动作
压缩机	OFF
室外风机	Ta > 30° C : STEP4 Ta ≤ 30° C : OFF
四通阀	保持现状
Y1E	0pls
Y2E	0pls
Y1S(SVP)	OFF
Y2S(SVO)	OFF
结束条件	2分钟

停止状态

1. 正常停机

部件	动作
压缩机	OFF
室外风机	OFF
四通阀	保持现状
Y1E	0pls
Y2E	0pls
Y1S(SVP)	OFF
Y2S(SVO)	OFF
结束条件	室内温控条件“ON”

停止状态

2. 副机停止(主机仍在运转)

部件	制冷状态	制暖状态
压缩机	OFF	OFF
室外风机	OFF	OFF
四通阀	OFF	ON
Y1E	0pls	0pls
Y2E	0pls	0pls
Y1S(SVP)	OFF	OFF
Y2S(SV O)	OFF	OFF
结束条件	容量要求上升,要求副机起动运行	

保护控制

- 高压压力保护
- 低压压力保护
- 压缩机排气管温度保护
- 变频器保护
- 标准压缩机过载
- 室内热交防止冻结保护

获取更多资料

微信搜索 领星球



低频运转

保护控制

- 高, 低压异常
- 压缩机排气温度过高
- 油温异常
- 室内制热过载保护
- 防冻结保护

温控异常

- 内机温控方式设定不当
- 集控能耗控制起动

设定不良

获取更多资料 微信搜索 蓝球星球

高压保护控制

- 防止运转过程中,高压压力异常上升导致保护装置动作
- 避免压缩机因瞬时高压上升的影响.
- **制冷** -各台室外单机各自高压传感器进行控制
- **制暖** - 受主机高压传感器的控制.

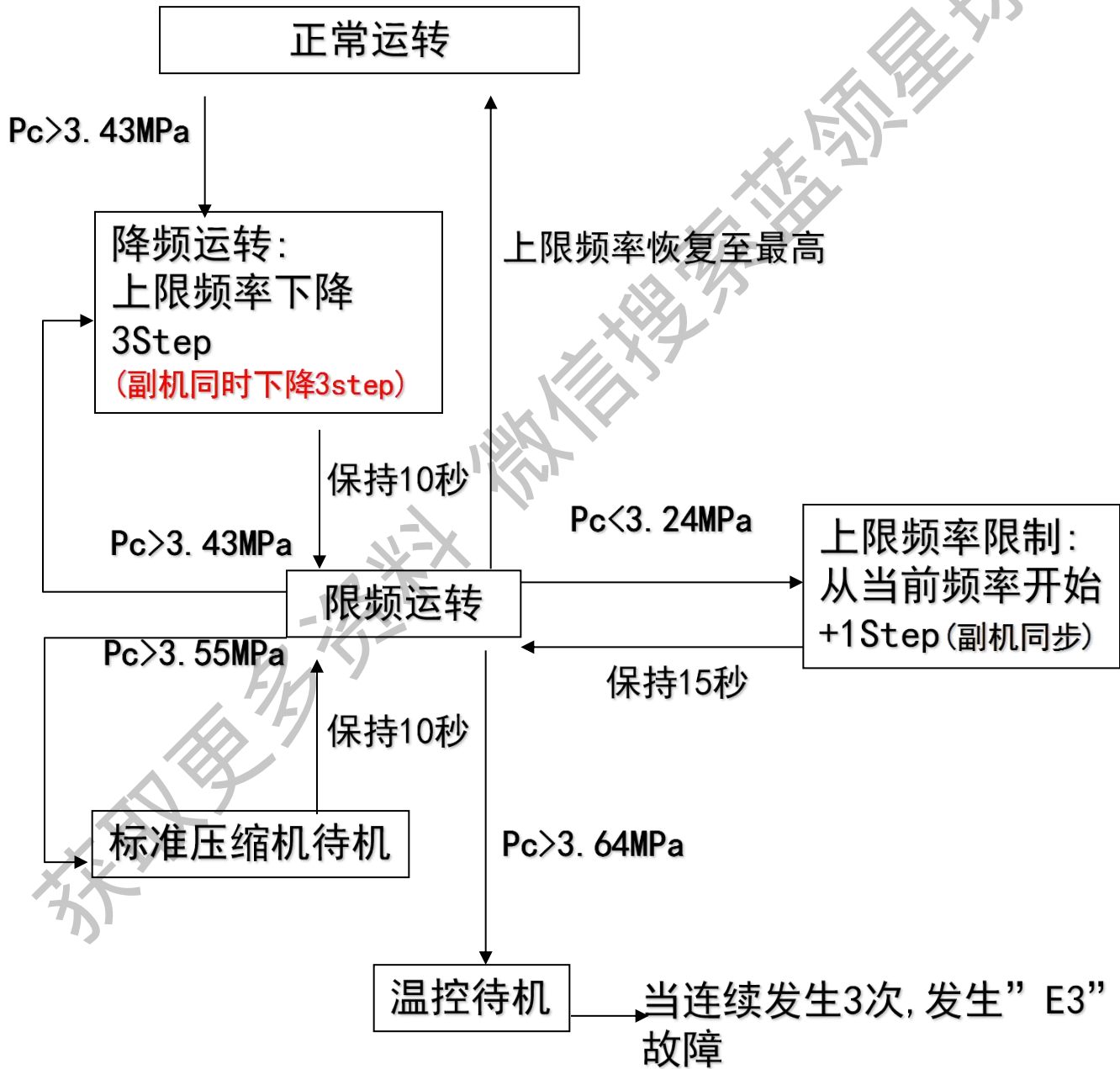
获取更多资料

微信搜索 蓝球星球



高压保护控制

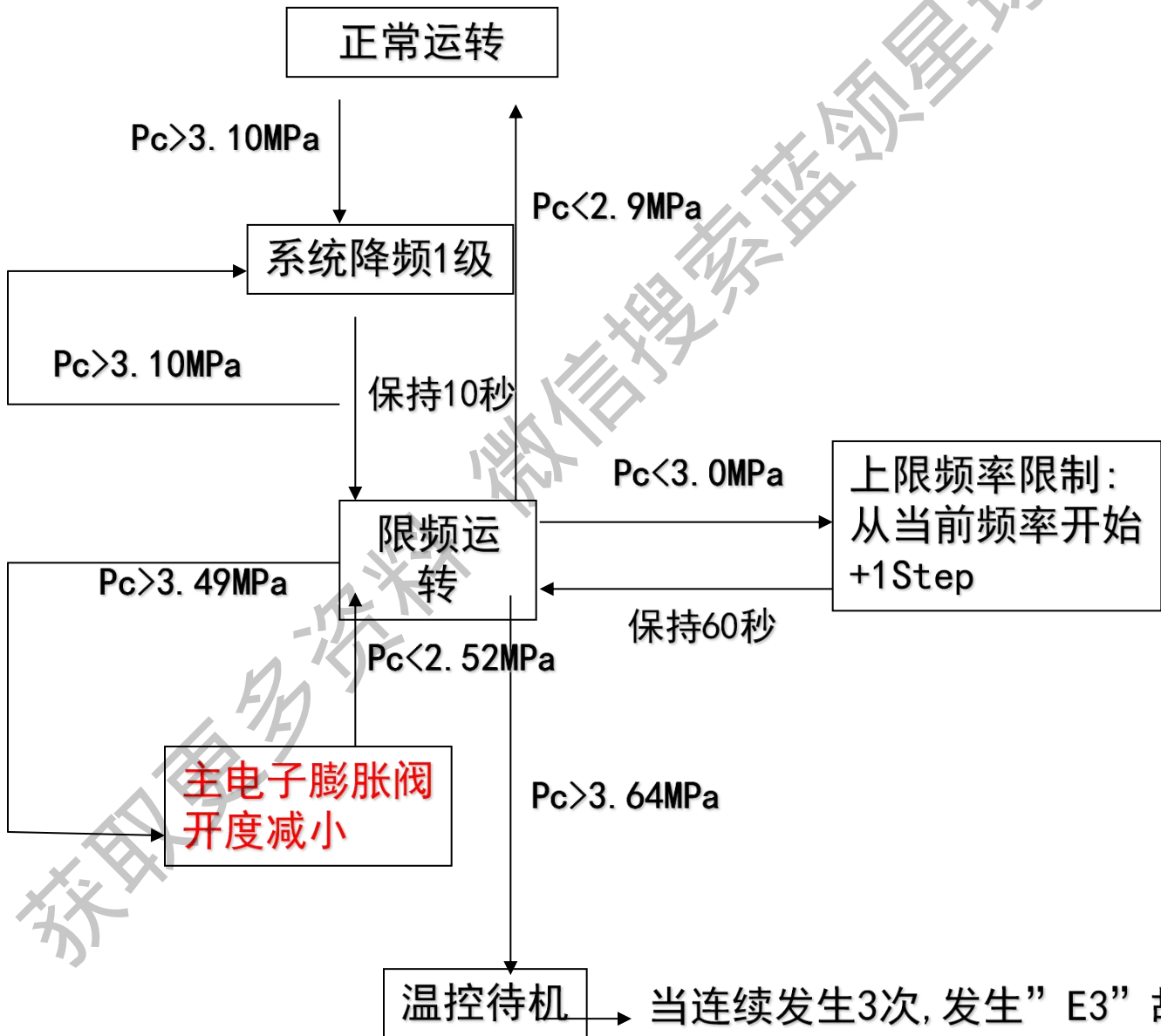
(制冷运转)





DAIKIN 高压保护控制

(制暖运转)



高压异常 保护

— 冷凝容量下降

- 冷媒过量
- 冷凝器风量不足
- 换热温度过高
- 不凝性气体

— 高压区阻力上升

- 管路阻力过大
- 环境温度过低
- 膨胀阀或电磁阀异常
(VRV-K以前)

— 高压控制异常

- 传感器数据错误
- 负荷过大

获取更多资料 微信搜索 北极星



低压保护控制

- 防止运转中,低压压力下降影响压缩机
- **制冷** 由室外主机的低压传感器控制
- **制暖** 由各台室外单机的低压传感器进行控制

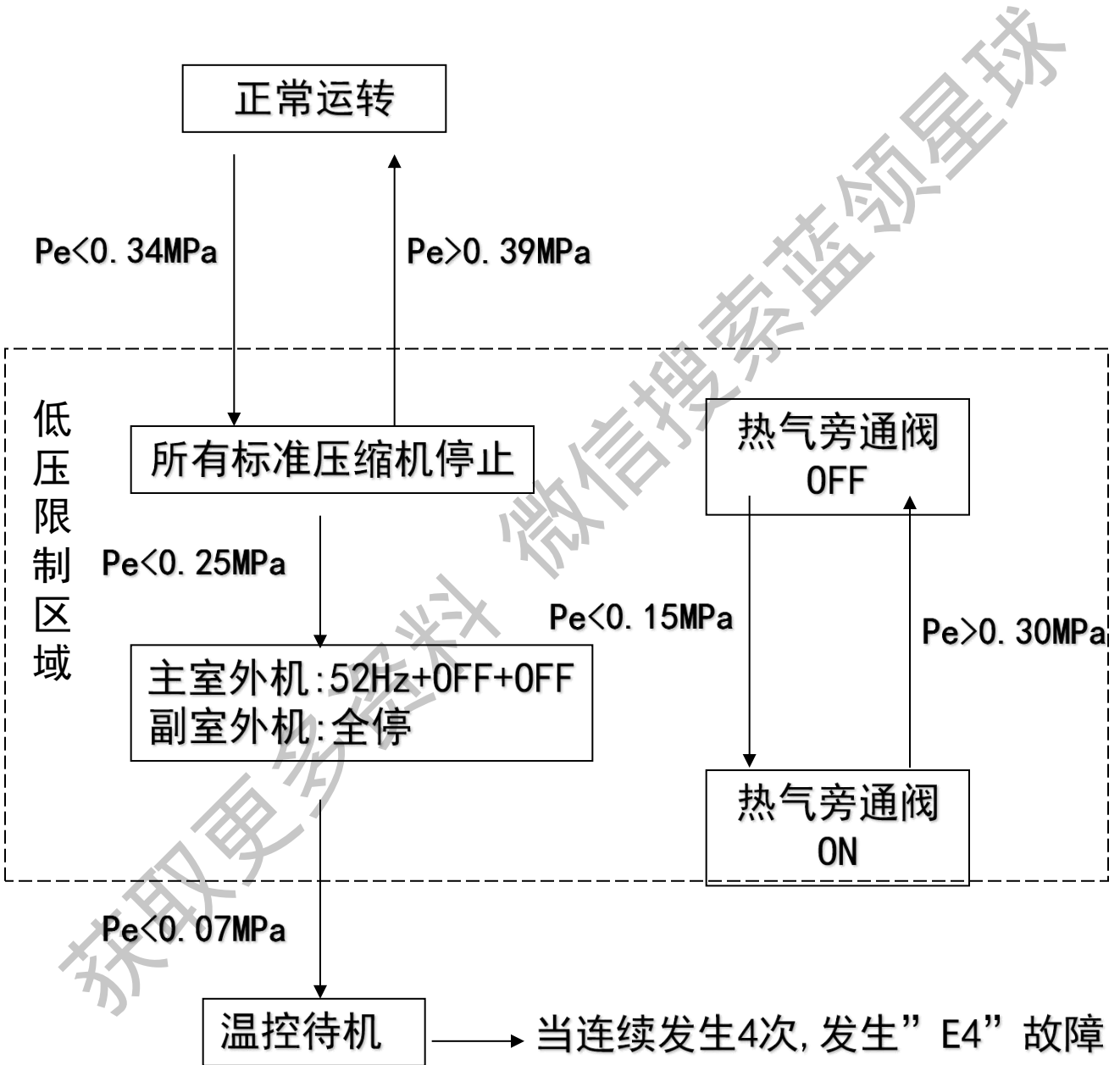
获取更多资料 微信: 暖通空调星球



DAIKIN

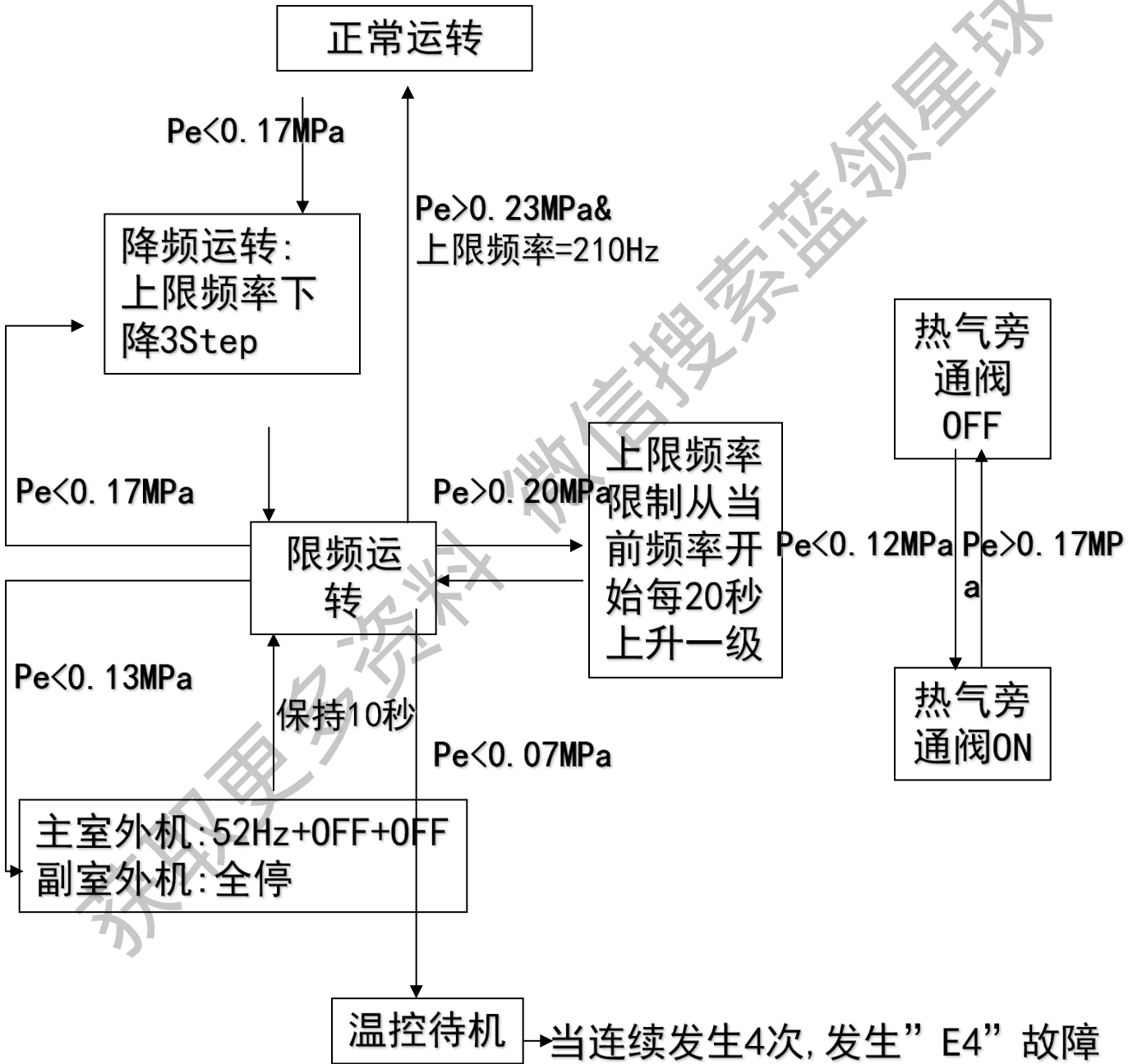
低压保护控制

(制冷运转)





低压保护控制 (制暖运转)





低压异常 保护

- 冷媒循环量不足
 - 冷媒泄漏或缺少
 - 低压区阻力偏大
- 蒸发温度下降(制热)
 - 外机进风不足
 - 环境温度过低
- 低压控制异常
 - 传感器数据错误

获取更多资料 微信搜索 蓝星地球

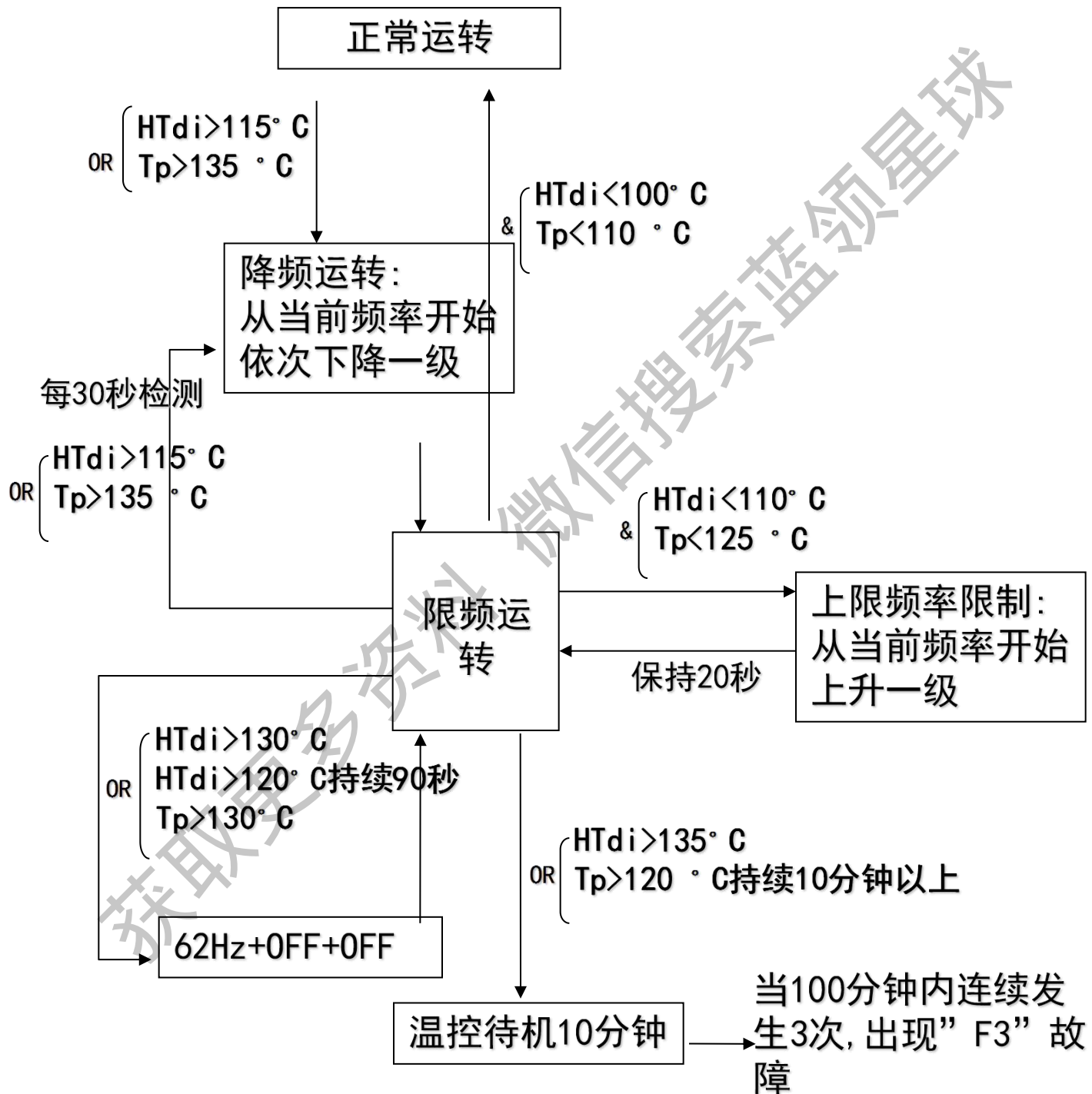
吐出管保护控制

- 防止压缩机由于吐出管温度上升导致故障
- 各台压缩机由各自的吐出管热敏电阻进行控制

获取更多资料 微信搜索 空调星球

DAIKIN 吐出管保护控制

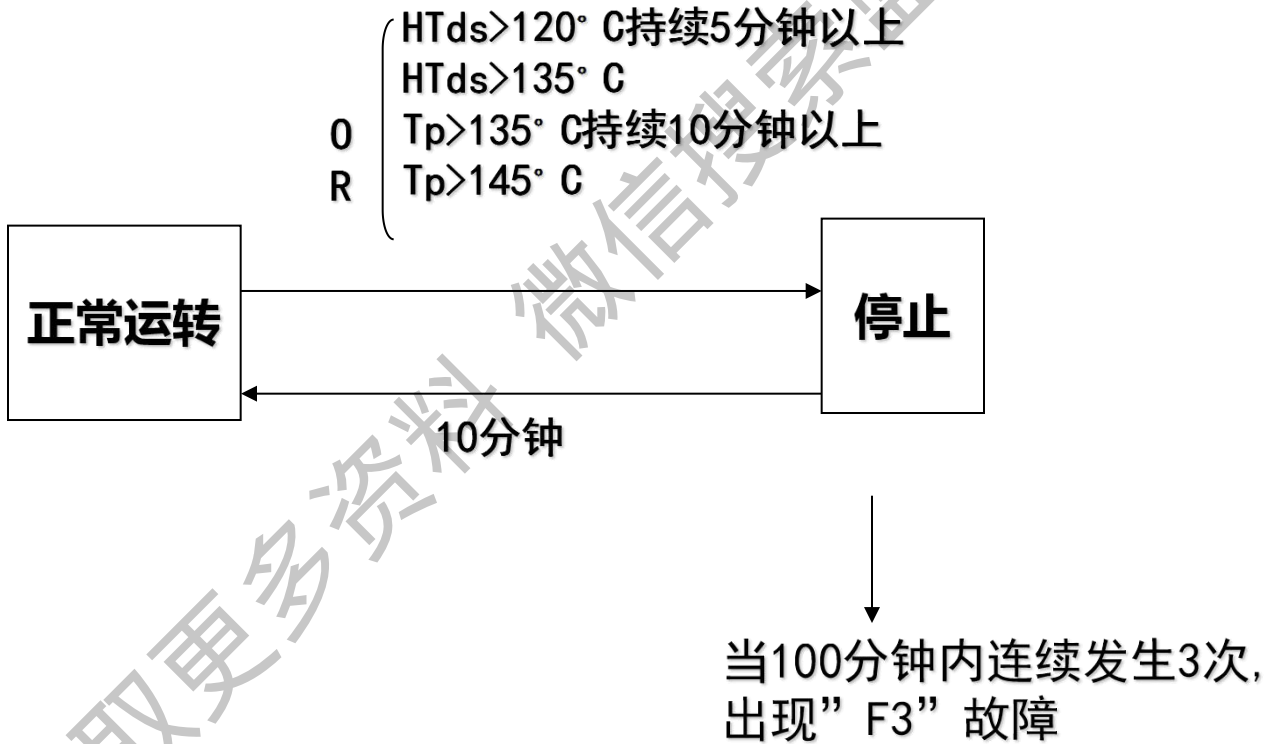
(变频压缩机)





吐出管保护控制

(标准压缩机)





变频器保护控制

- 防止由于变频器瞬间过电流或翅片温度过高导致故障
- 对于室外机多联系统, 每台变频压缩机各自进行控制

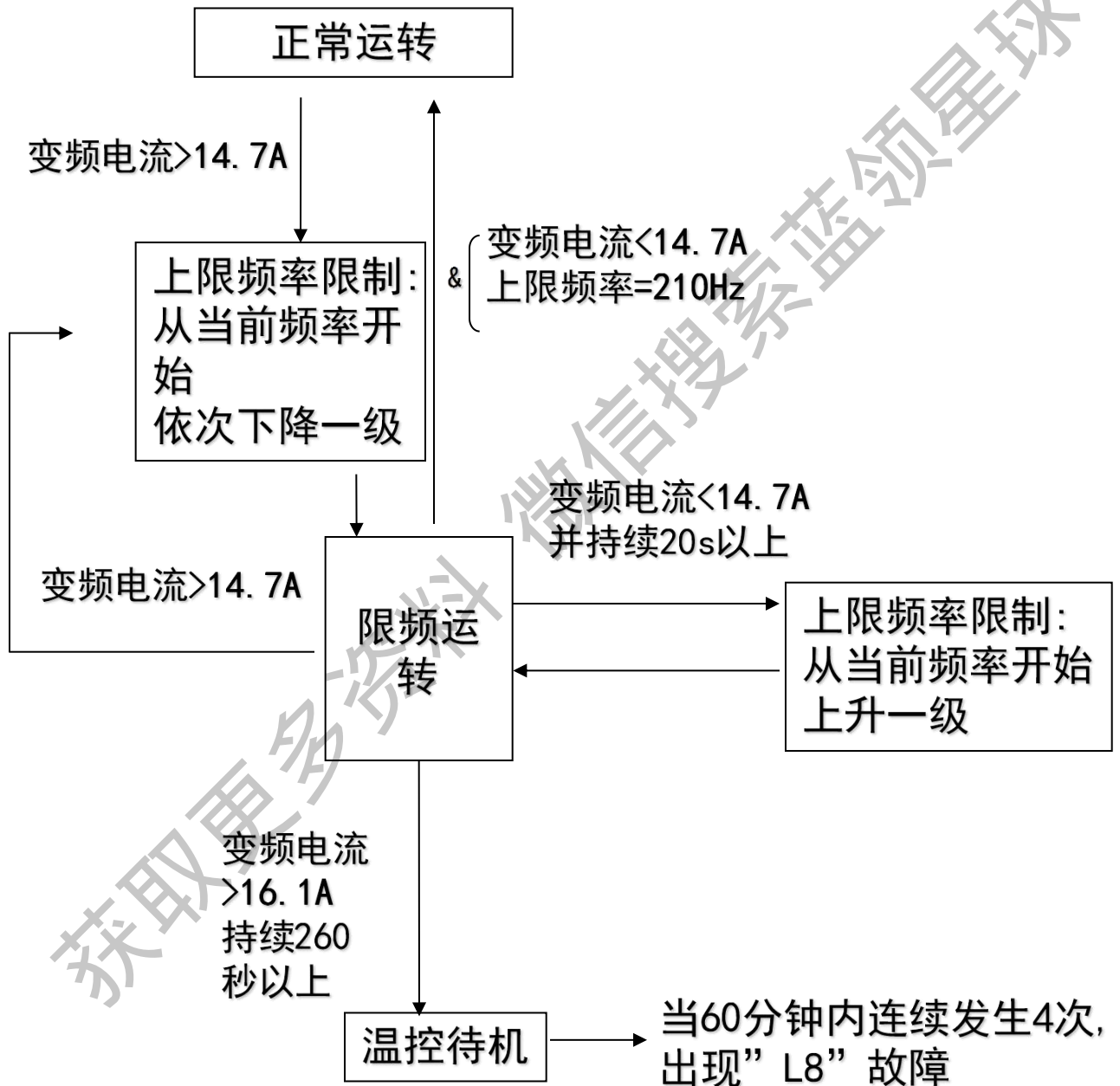
获取更多资料

微信搜索 空调星球



变频器保护控制

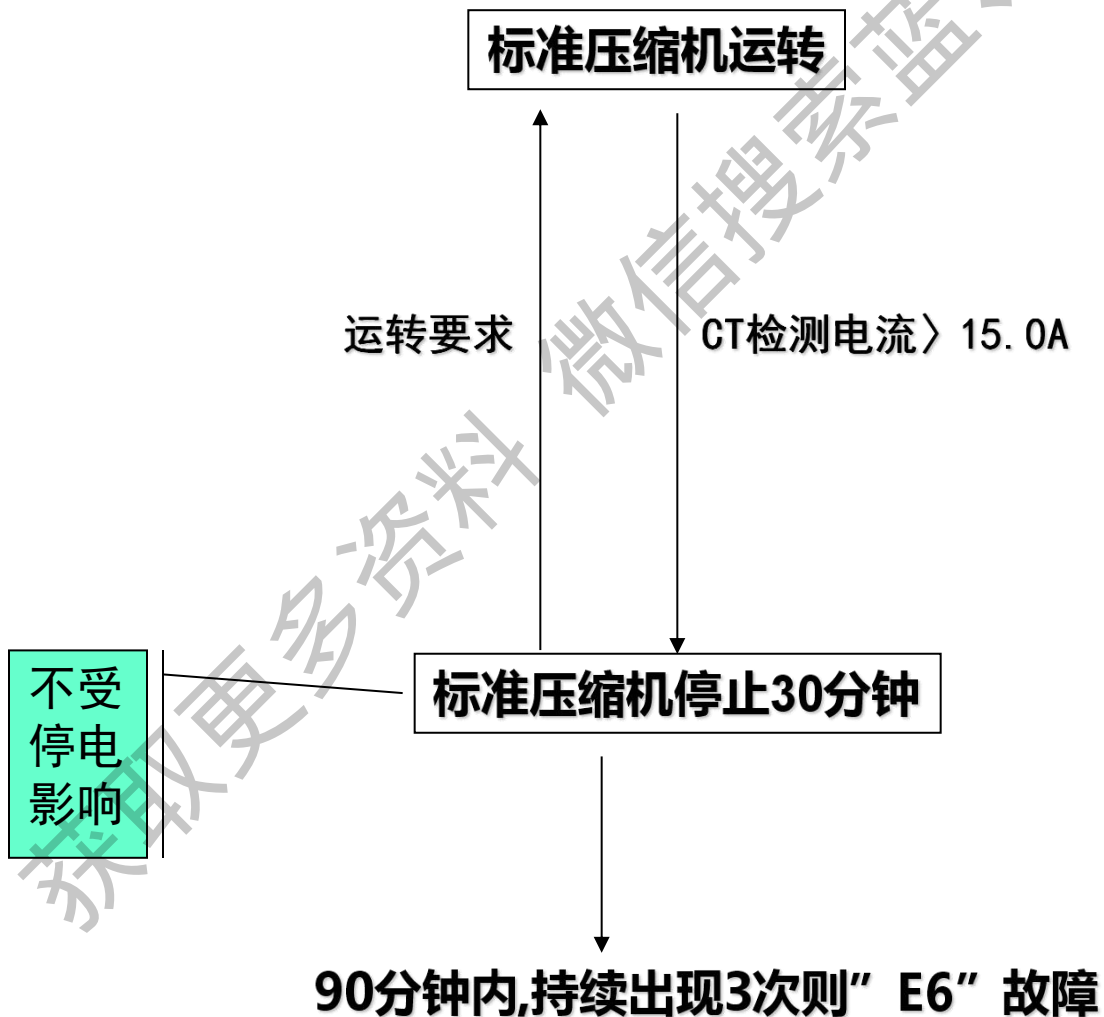
-过电流保护



过载保护控制

-(标准压缩机)

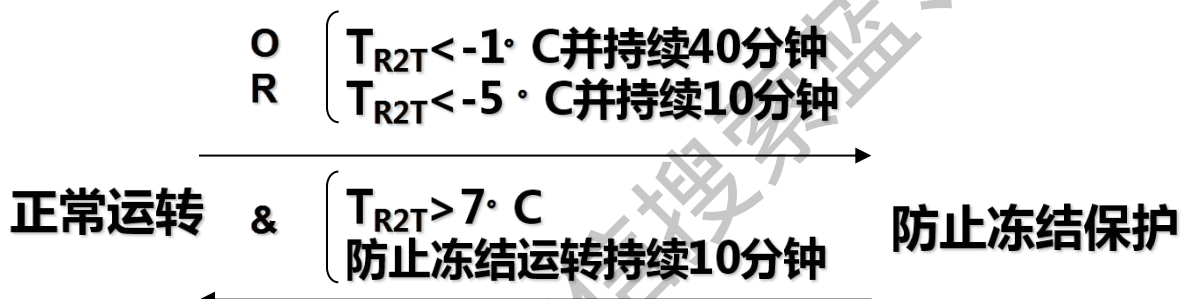
- 防止因电机堵转等原因引起压缩机过热或过电流.



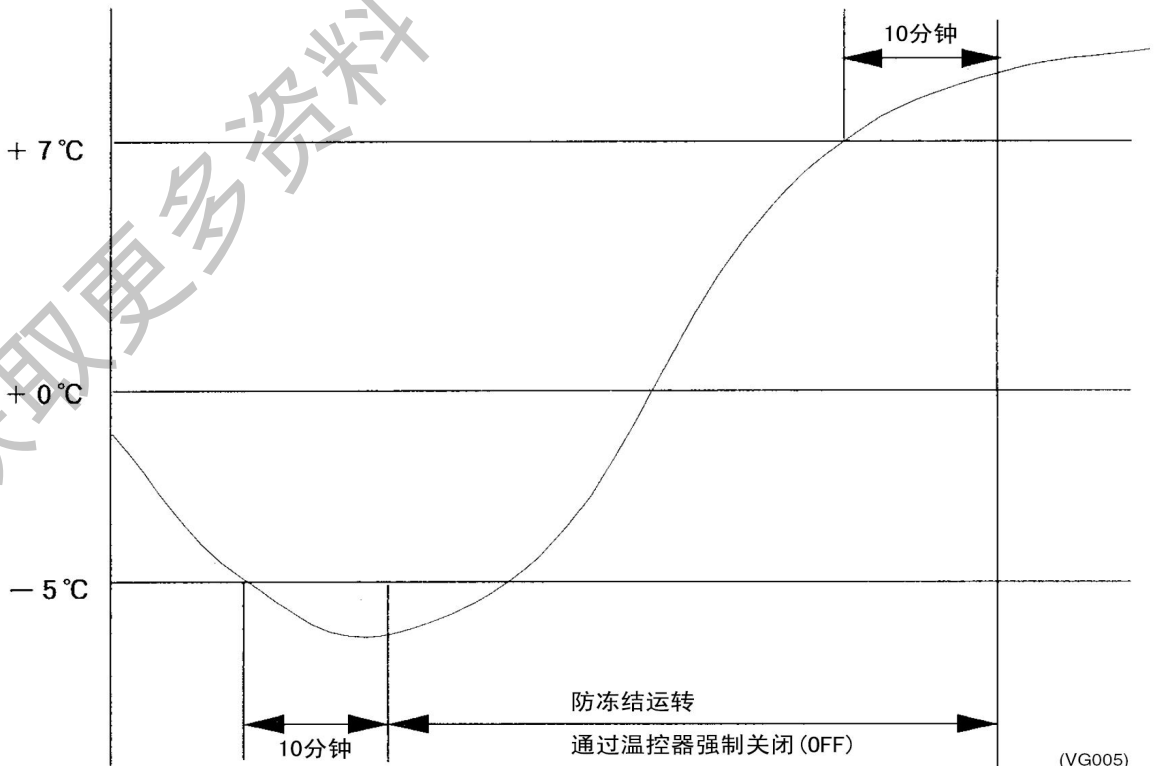
保护控制

-防止冻结功能

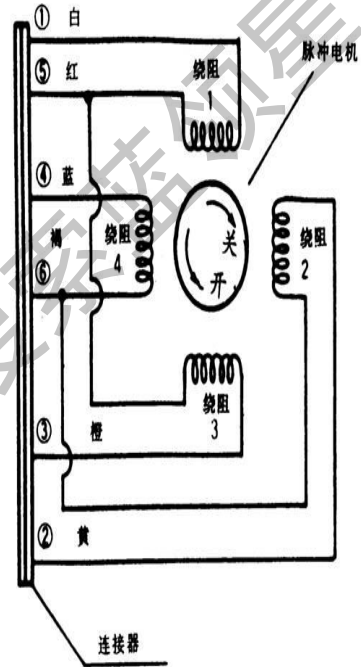
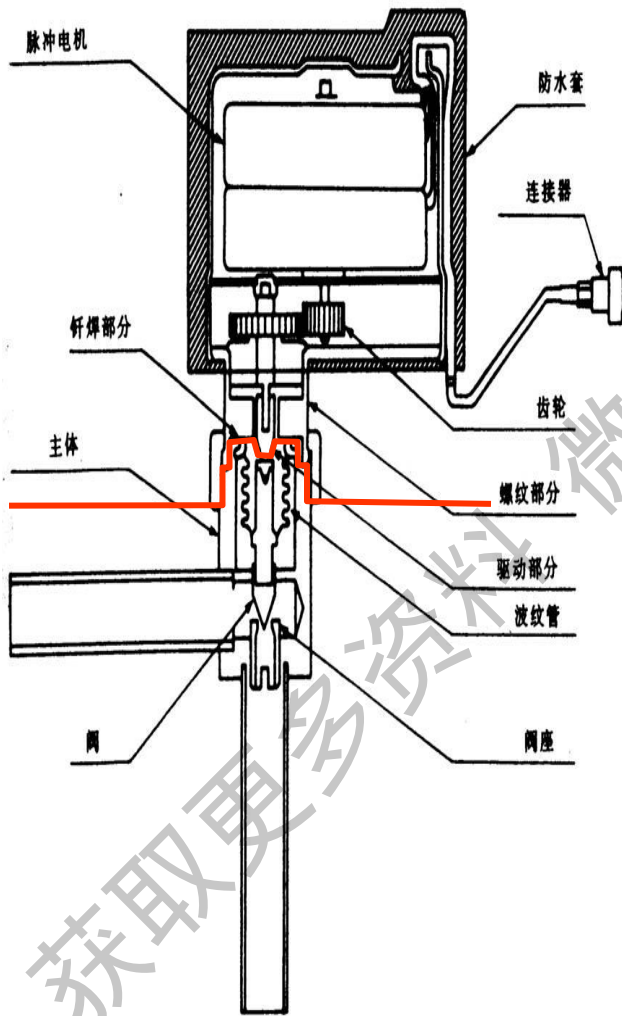
- 当室内机液管侧热敏电阻(R2T)反馈温度过低时,该室内机进行防止冻结保护控制



例如：-5 °C 以下的累计时间满 10 分钟。



室内电子膨胀阀检测



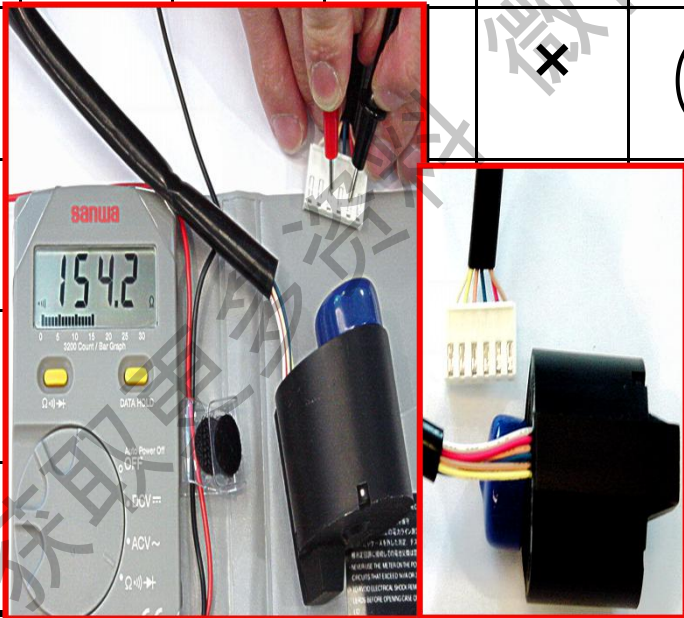
●表示通电

绕组	1(白-红)	2(黄-褐)	3(橙-红)	4(蓝-褐)
模式				
模式1	●	●		
模式2		●	●	
模式3			●	●
模式4	●			●

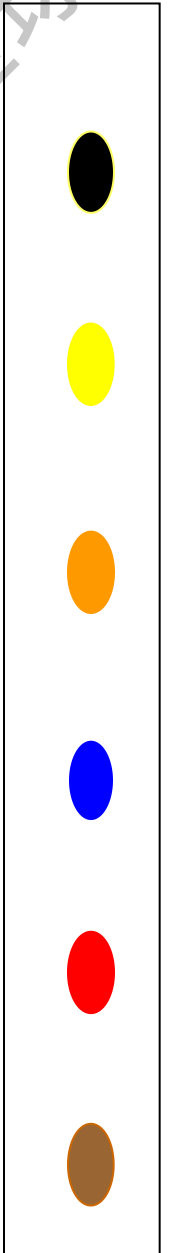
室内电子膨胀阀检测

驱动电机线圈检查(发生A9或E9时)

	①白	②黄	③橙	④蓝	⑤红	⑥褐
①白		×	○	×	○	×
②黄			×	○	×	○
③橙				×	○	×
④蓝					×	○
⑤红						×
⑥褐						



○ 300Ω左右 ○ 150Ω左右 × 不导通



室内电子膨胀阀检测

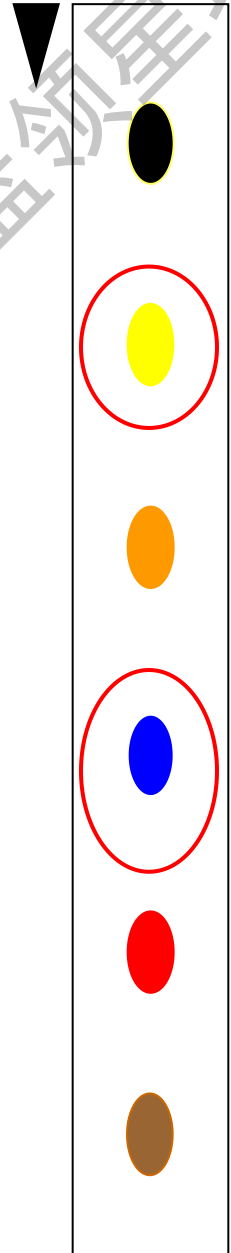
常见故障	原因
漏气	系统进水冻结,导致波纹管龟裂 密封件老化
全开	传动齿轮老化磨损空转
全闭	顶针过度伸出

获取更多信息 蓝领星球

室内电子膨胀阀检测

当发生电子膨胀阀顶针卡住时：

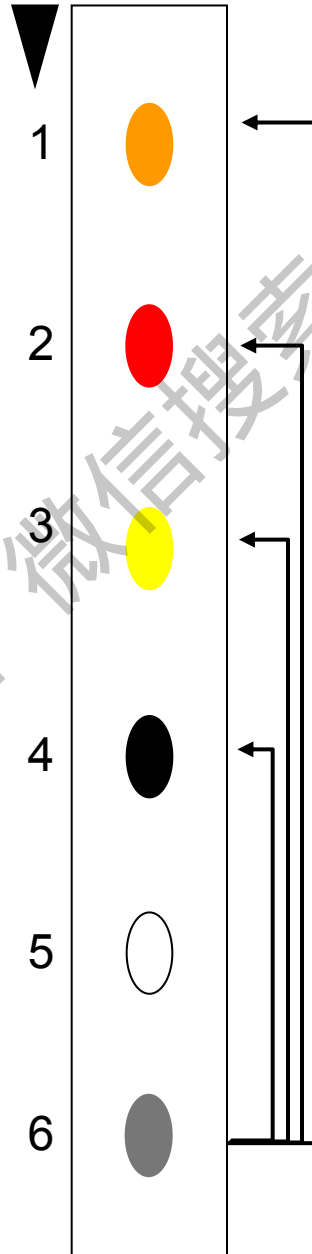
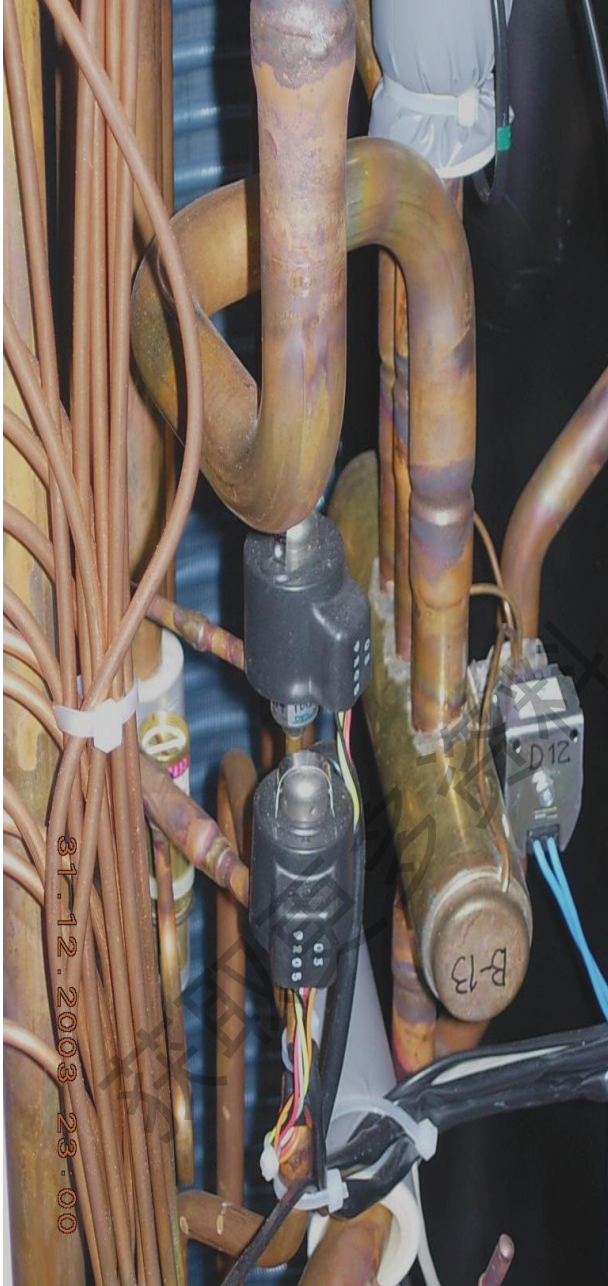
1. 停止运转情况下, 将②号线(黄色)与④号线(兰色)在接插件上互换
2. 对该膨胀阀所连接的PC板进行电源复位2至3次(电源复位操作为: 先断开电源再接通, 然后等1-2分钟后重复以上电源通断操作)
3. 将②号线(黄色)与④号线(兰色)在接插件上恢复成为正常的连接方式
4. 按正常运转方式开机进行检查





室外电子膨胀阀检测

—仅对于VRV-P系列室外机



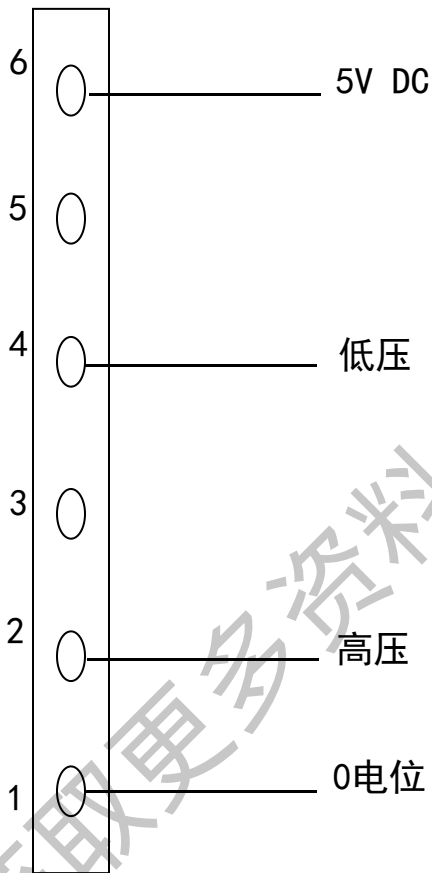
1-6, 2-6,
3-6, 4-6 间
阻值 均为
40~50Ω

微信搜索 蓝领星球

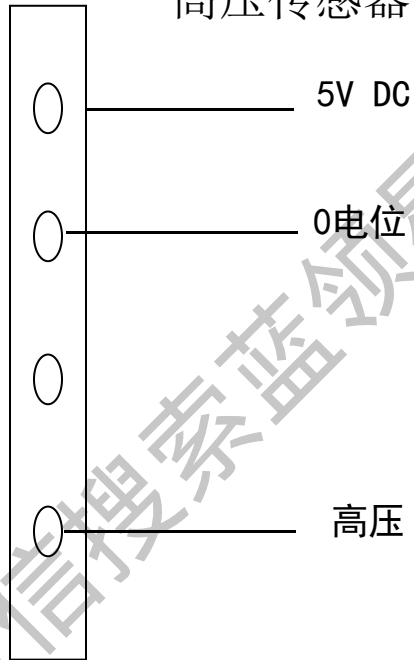


压力传感器检测

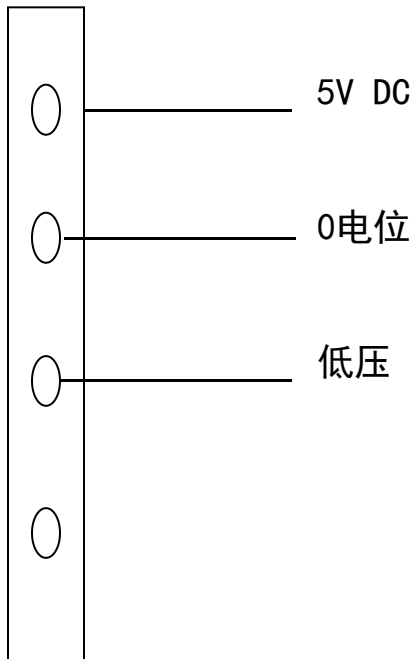
高低压组合传感器



高压传感器

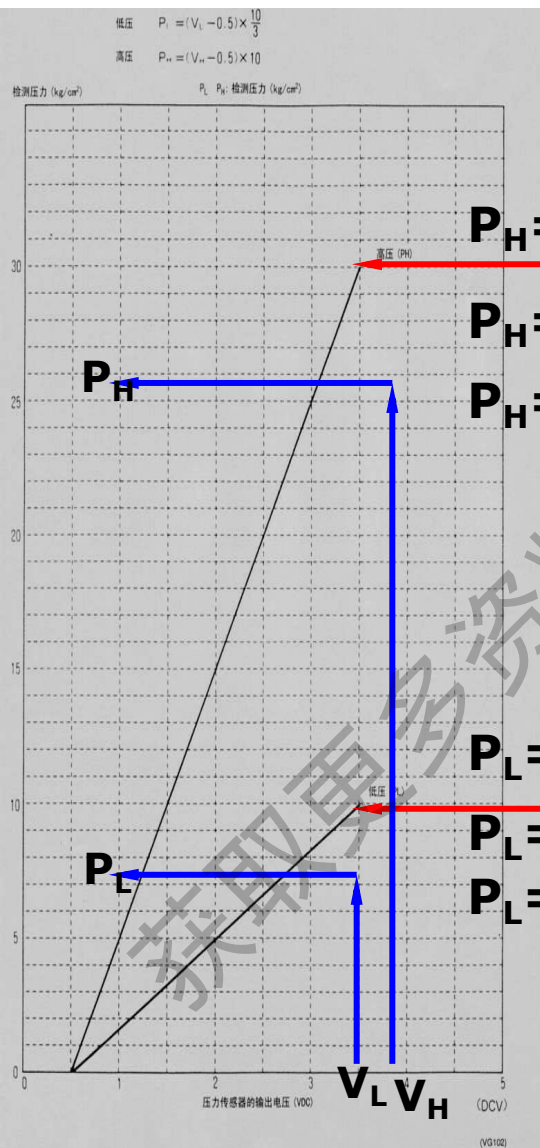


低压传感器



获取更多资料 微信专家蓝领星球

压力传感器检测 (2)



$$P_H = (V_H - 0.5) \times 10 \text{ (kg/cm}^2\text{)} \text{ (R22)}$$

$$P_H = (V_H - 0.5) \times 0.98 \text{ (MPa)} \text{ (R22)}$$

$$P_H = 1.38V_H - 0.69 \text{ (MPa)} \text{ (R410A)}$$

$$P_L = (V_L - 0.5) \times 10/3 \text{ (kg/cm}^2\text{)} \text{ (R22)}$$

$$P_L = (V_L - 0.5) \times 0.98/3 \text{ (MPa)} \text{ (R22)}$$

$$P_L = 0.57V_L - 0.28 \text{ (MPa)} \text{ (R410A)}$$

冷媒量错误的维修要点

- 使用定量加液器或加液秤
- 每次冷媒调整量应控制在1kg左右;一次调整后让机组运行15分钟左右再测定数据进行判断
- 进行数据测试和判断时,应注意以下要点:
 - 制热时,高压压力-液侧压力=3-4kg/cm²
 - 制冷时,室内热交换器进出口温差=6-9° C
 - 制暖时,过冷却度=5-8° C
- 对于K系列室外机组,可以在“设定模式2”中选择“频率固定模式”以减少频率变化带来的影响
- 测量数据时,应确定“热冷媒旁通阀”和“喷射阀”未开启

故障实例

故障现象:

室内温度较高,但部分室内机制冷效果差或不制冷

可能原因:

- 电子膨胀阀驱动部件异常
- 电子膨胀阀阀芯泄漏
- 室内热敏电阻不良

检修要点:

1. 查询室内机各热敏电阻的反馈
2. 调节运行风量,观察风机运行状况
阀芯泄漏时,风机无法以高风速运转
3. 检查40故障记录,如出现AF代码则为阀芯泄漏

故障实例

故障现象:

室内机制冷效果不好,且液管温度正常,气管温度偏高(如 20°C)

可能原因:

- 该室内机液侧配管管径错误或存在铜管变形
- 冷媒分歧管(或端管)安装不符合要求

检修要点:

1. 确认室外机压力是否正常
2. 室内机气液管侧温度差应为 $5-9^{\circ}\text{C}$ (制冷时)
3. 单机运行时,该现象是否改善

故障实例

故障现象:

所有室内机的制暖效果不佳

可能原因:

- 制冷剂充填过量
- 储液器与压缩机排气管间单向阀(电磁阀)泄漏

检修要点:

1. 检测高压压力与液测压力
压差 $<2\text{kg}/\text{cm}^2$
2. 各室内机的过冷却度
过冷却度 $=5-8^{\circ}\text{C}$
3. 测试室内机液测管温度
液测温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$

VRV故障实例

制暖运转时, 室外机不运转。

现象:

系统在制冷运转时一切正常; 当在制暖时, 室内机风扇微风运转但室外机不运转, 也无故障代码。

原因:

当室外机的外气温度热敏电阻反馈的温度高于 27°C (*K*系列, *VRV-M*系列为 24°C) 时, 制暖运转将被设定为强制温控待机状态, 直至温度低于 27°C 。

检查方法:

测定外气热敏电阻的性能 (温度与阻值的对应关系)

故障实例

故障现象：

VRV3机组运行，频繁卸载，一直无法高频运行

可能原因：

1. 进入保护控制功能
2. 非正常结束检查运转

检修要点：

1. 检查各运行参数，确认是否存在保护控制
2. 重新进行完整的检查运转



VRV电气配线

获取更多资料 微信: 蓝领星球



主控PC板
(A1P)

变频
PC板
(A2P)

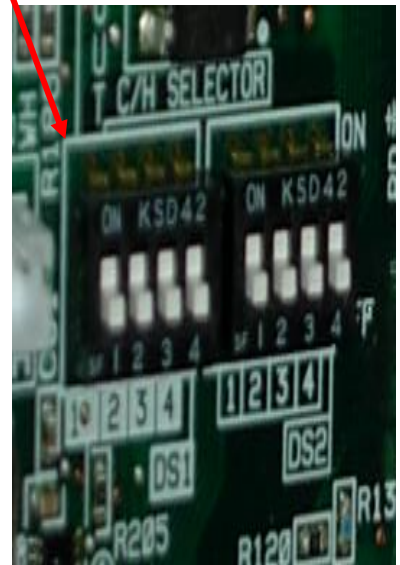
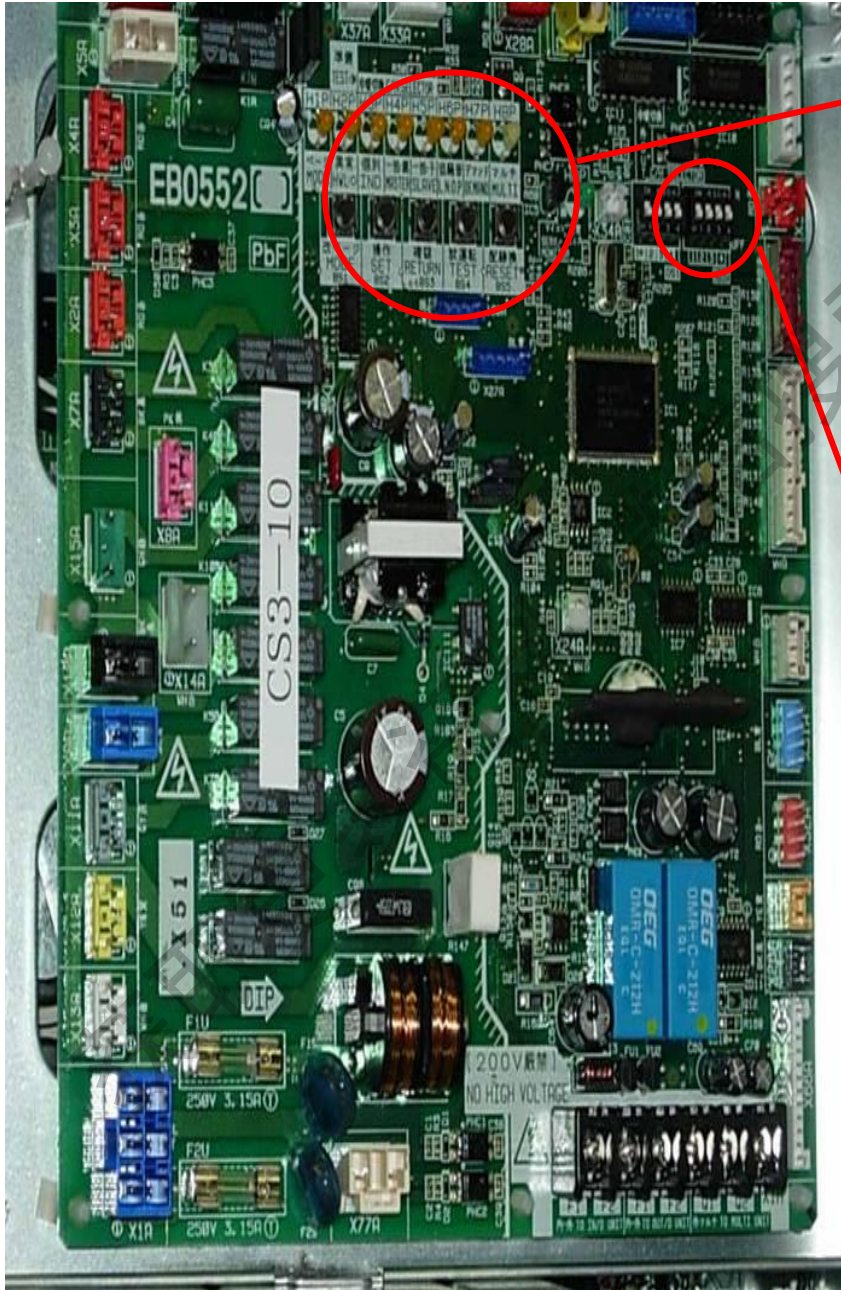


接触器
(K2M,K3
M)

电源接线端
子台



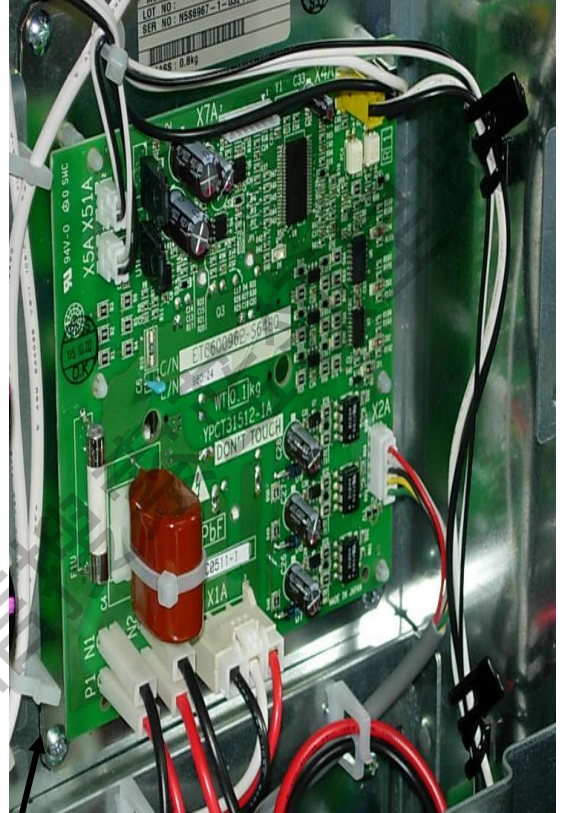
电器部件 (A1P)



电器部件



压缩机变频PC板 (A3P)



风扇变频PC板 (A4P, A8P)



电器部件

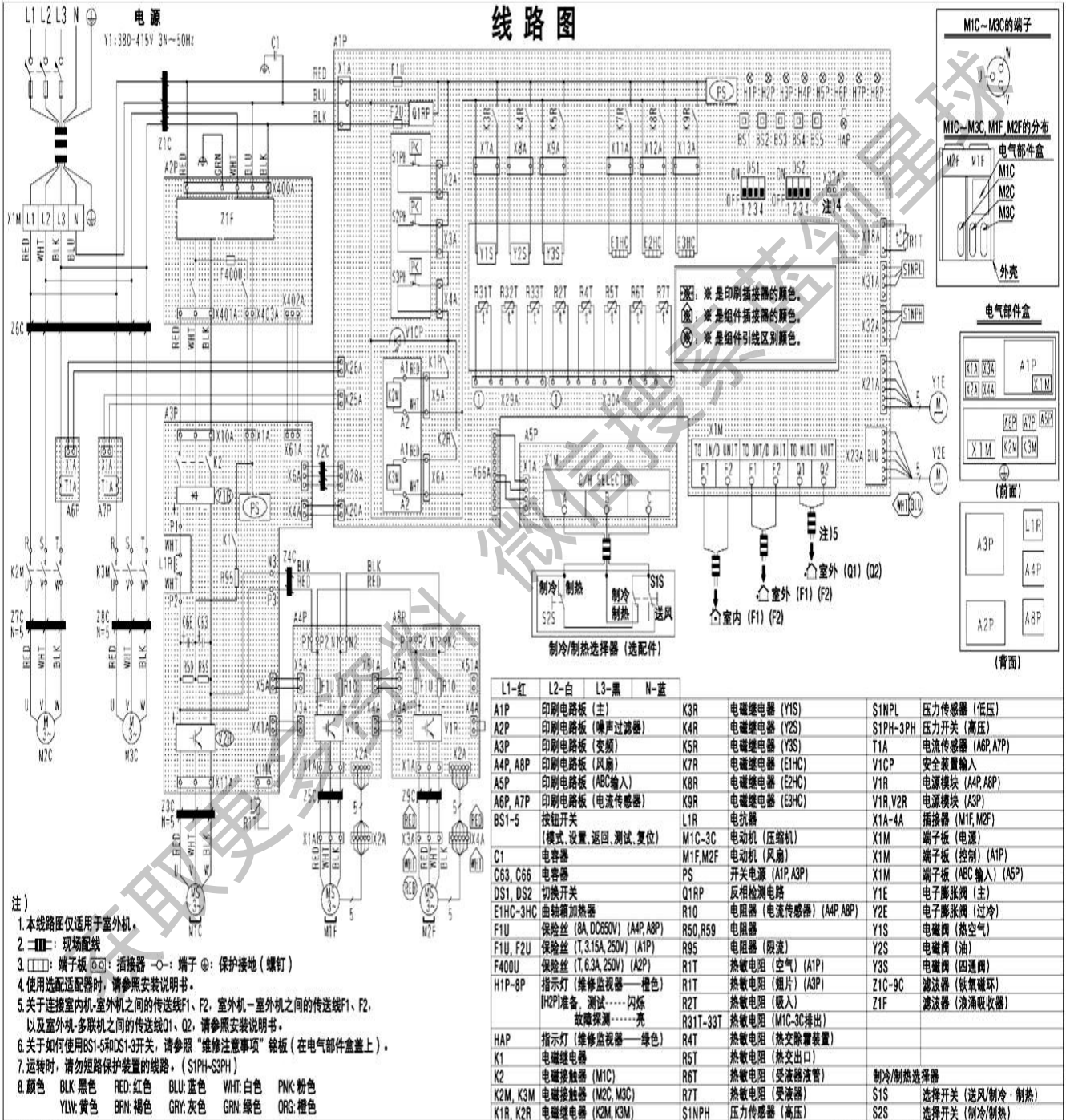


滤噪PC板 (A2P)

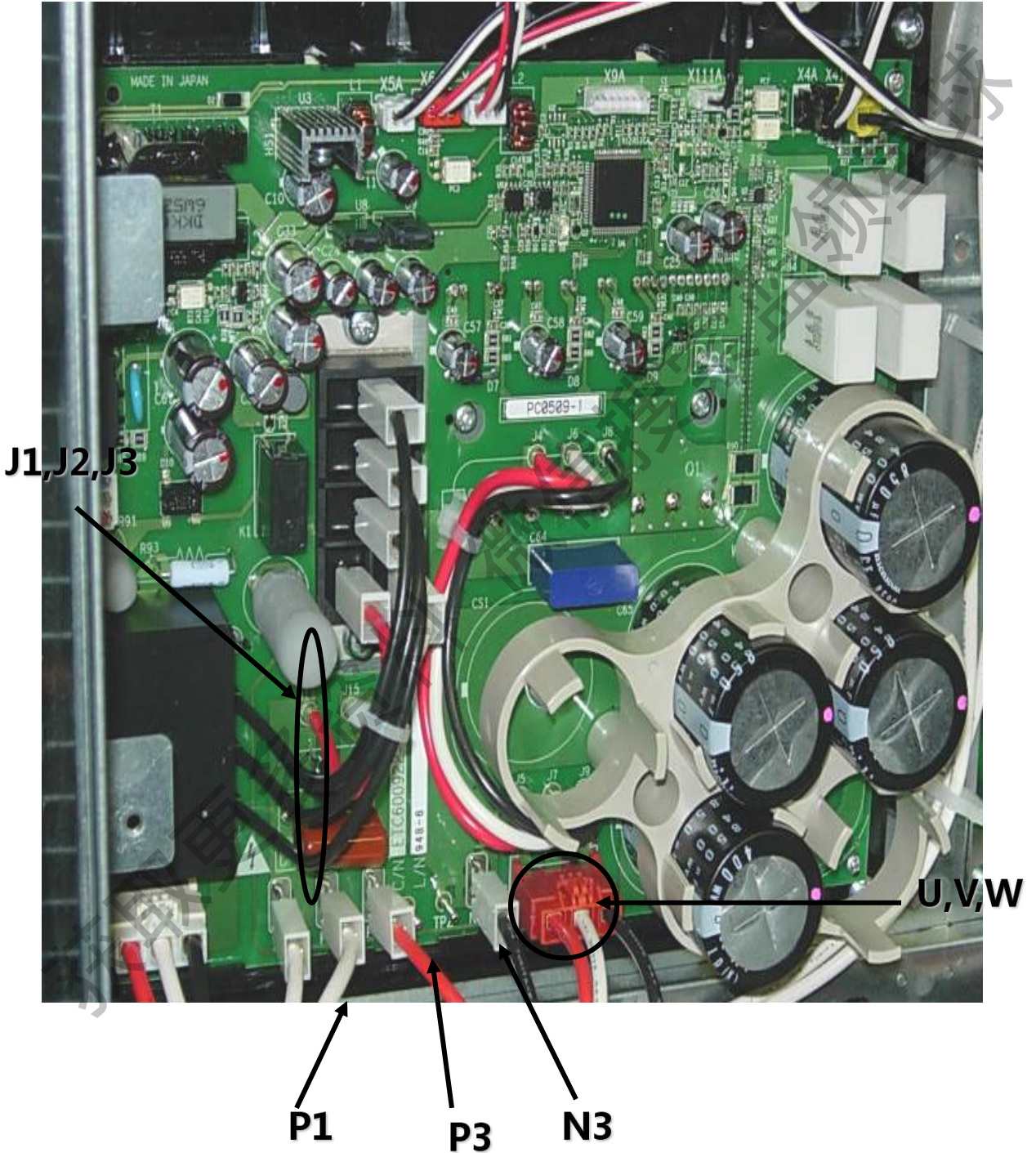


冷暖选择开关接线板 (A5P)

电气配线图 (VRV3,RHXYQ16PY1)

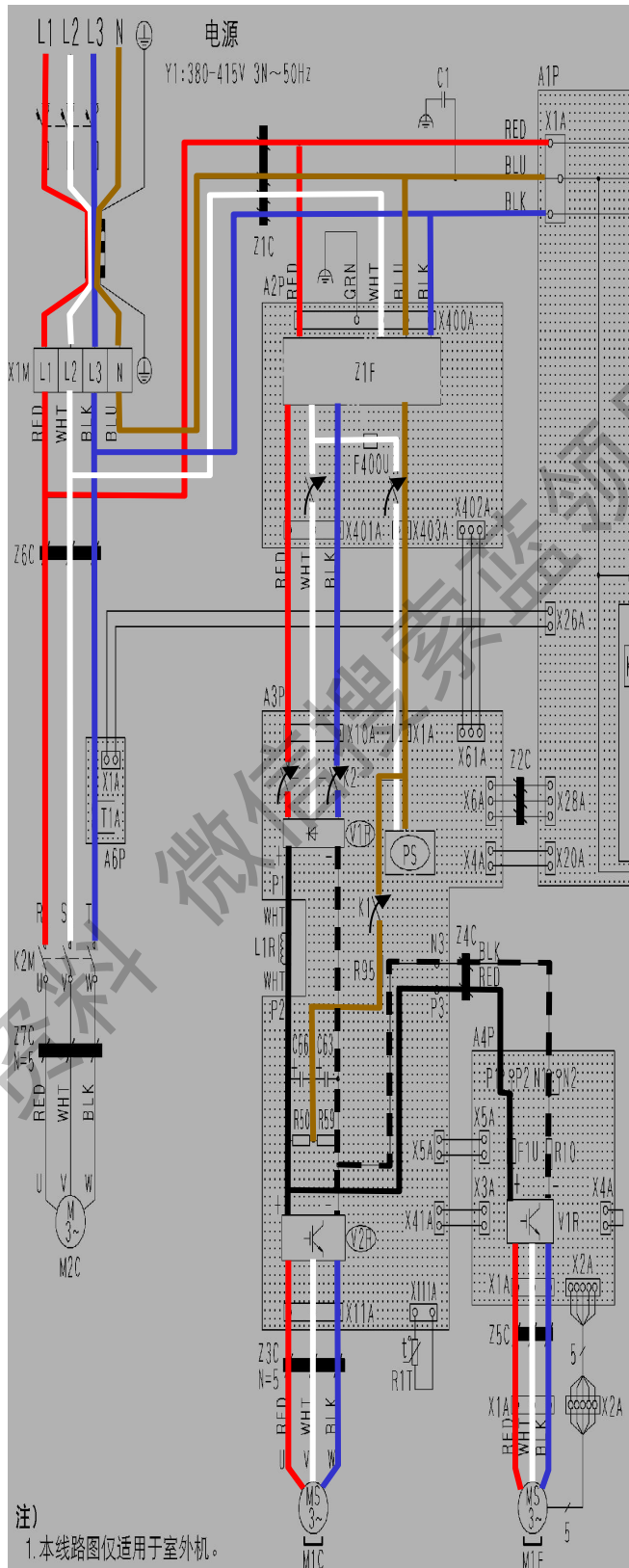


DAIKIN 变频器检测 (VRV-P系列)

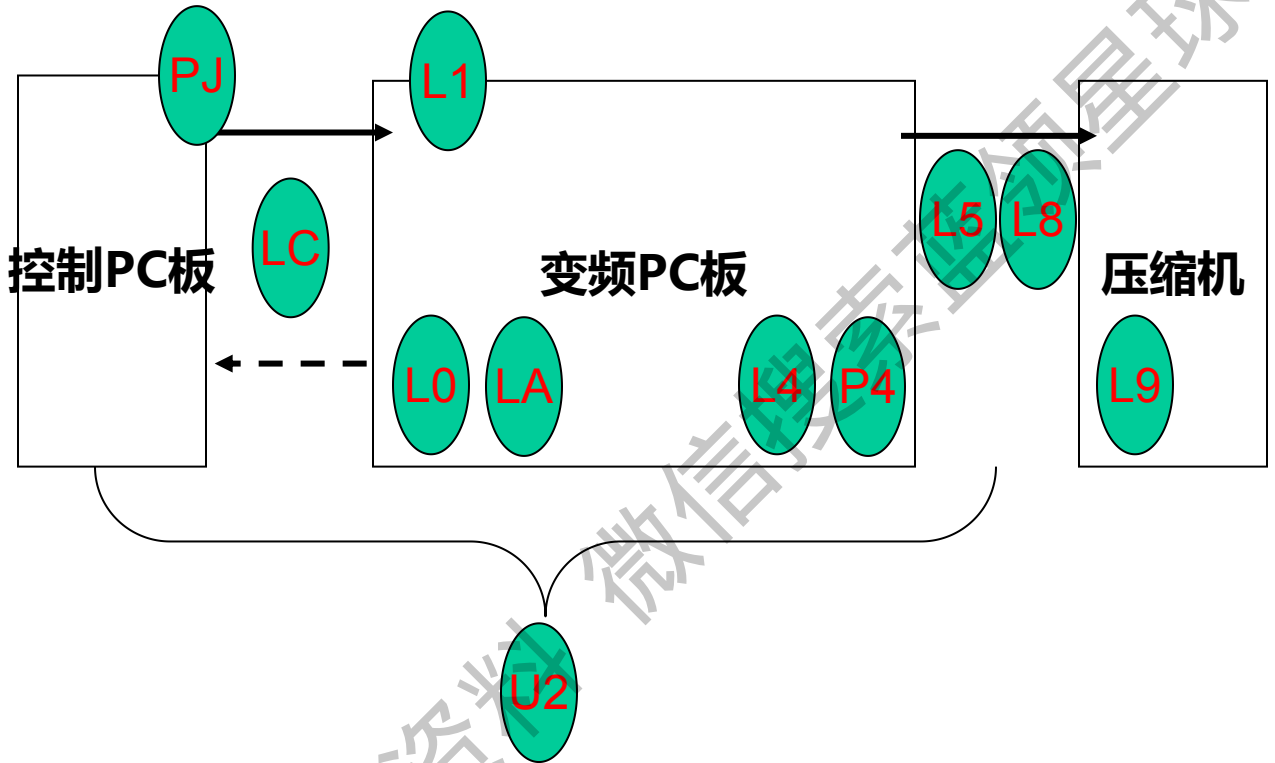




变频控制流程 (VRV-P系列)



变频器故障一览

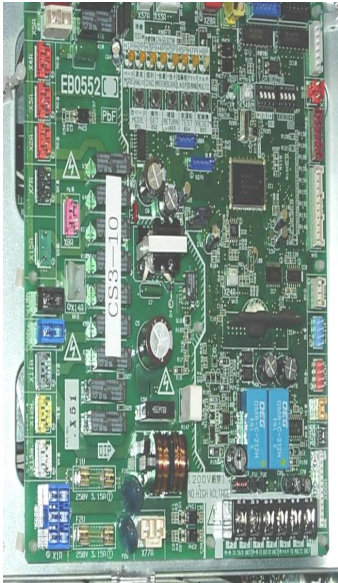


获取更多资料 微信搜索 空调维修星球

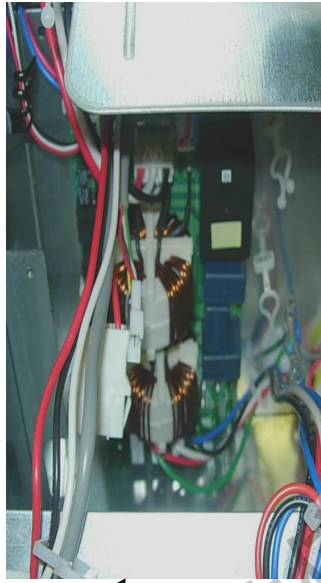


LC (U2) : 传送异常

A1P



A2P



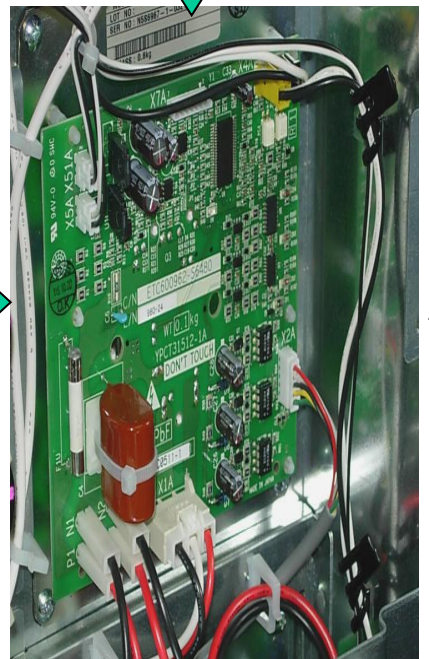
A8P



A3P



A4P





P4: 散热翅片热敏电阻异常 对于VRV-P系列

散热翅片热敏电阻



除热敏电阻(或A3P)可能损坏外,也请检查变频压缩机和风扇的绝缘性能

故障实例

故障现象：

控制信号混乱，机组无法进行运转，出现U4, U9, UE, UH等故障

可能原因：

- 控制信号线未按照要求进行布置
- 外部信号干扰
- 控制芯片供电不正常
- 信号转换异常
- 变更控制系统构成形式后，原有控制数据未进行更新
- 现场设定操作错误

检修要点：

1. 确认初始布线(尽量对照安装资料)
2. 确认所有室内机故障代码, 分析可能问题点
3. 检查信号电压, 确认传送状态
4. 重新设定控制数据(进行“RESET”)

控制系统检查

故障代码与信号传送问题点

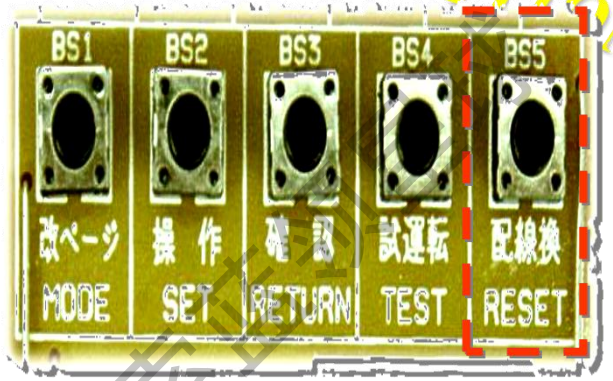
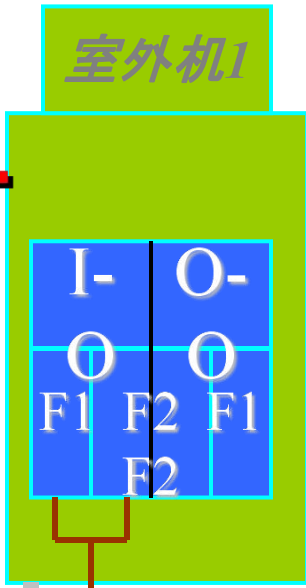
代码	可能原因	检查要点
U4	该室内机与其室外机之间信号异常(数据冲突)	<ul style="list-style-type: none"> • 确认同一制冷系统中所有室内机的故障情况 • 中断点前后的信号电压变化情况 • 是否存在配管和配线交叉现象 • 控制PC板的显示是否正常 • 集中控制系统中, 集中控制设备是否连接于不同位置(产生双主线结构) • 是否存在异常动作的部件
U9	该室内机正常, 但与其同一制冷系统的其他室内机故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查同一制冷系统中其他室内机的代码 • 确认是否存在遥(线)控器1对多的情况
UC	该室内机与集中控制设备信号异常	<ul style="list-style-type: none"> • 检查集中控制设备是否正常 • 检查集中控制设备的连接方式 • 是否在变更集中控制系统后未进行RESET

控制系统检查

故障代码与信号传送问题点

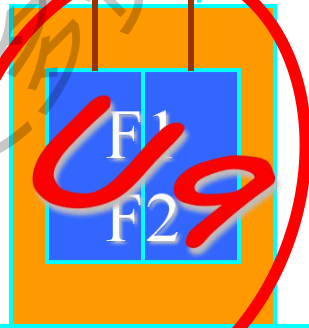
代码	可能原因	检查要点
UE	集中控制信号异常	<ul style="list-style-type: none">•集中控制设备是否正常•集中控制设备连接是否正确
UH	该室内机控制数据异常	<ul style="list-style-type: none">•重新自检, 并确定自检是否正常结束•控制布线是否正确连接•多种系列(如G, H和K系列)混接时, 转换器连接位置和设置是否正确
U7	室外机组间信号异常	<ul style="list-style-type: none">•检查室外机组的连接方式•检查室外机组的“冷暖转换方式”设定是否正确

NORMAL
CONDITION



室内机

1



室内机

2



室内机

3



室内机

4

DAIKIN 故障实例

故障现象：

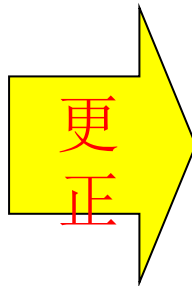
室内机无法转换运转模式，也无法设置主遥控器，室内机随机出现U7, U9, UH等故障

可能原因：

- 室外PC板冷暖切换设定不当
- 室外机之间通信不良

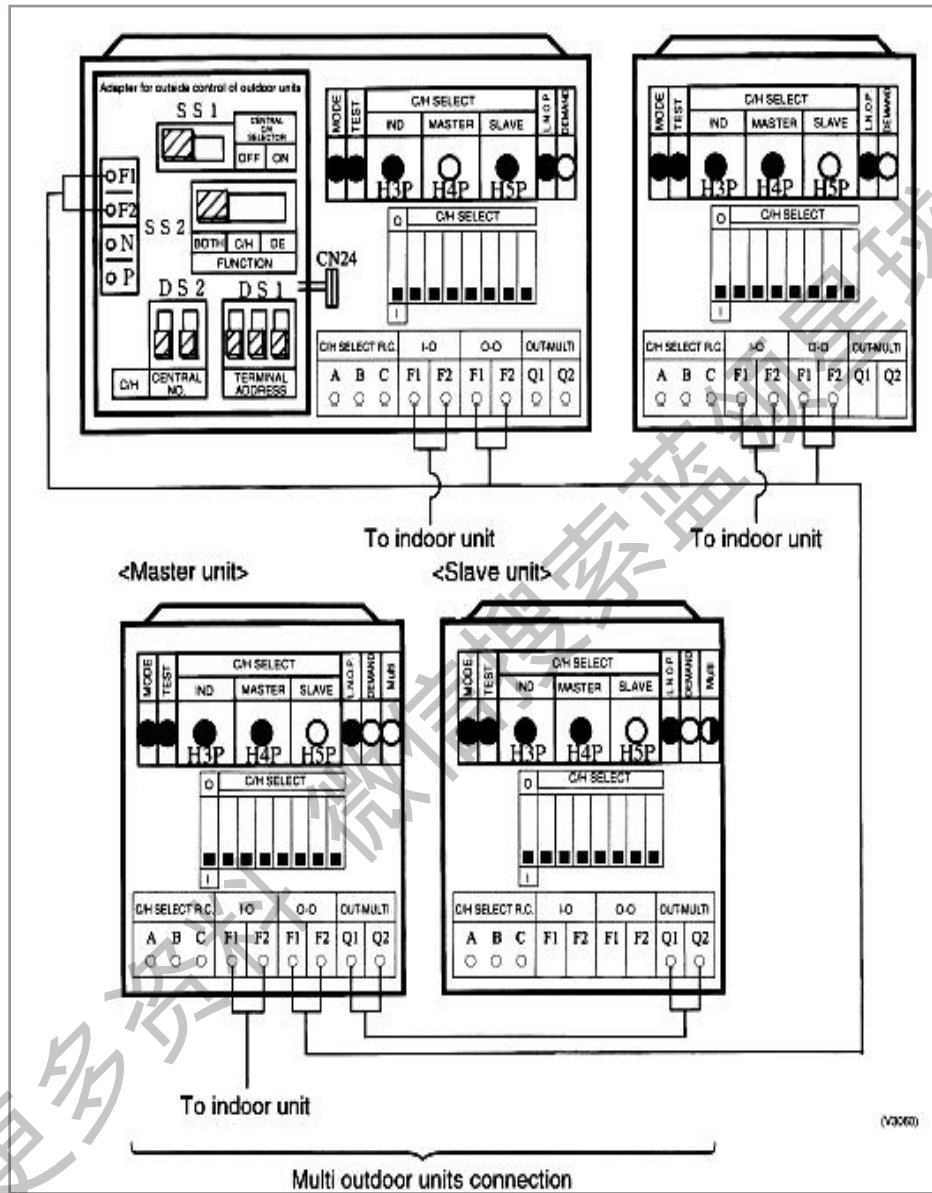
检修要点：

1. 确认室外机的连接方式(采用集中控制和成组控制时)
2. 检查并调整室外机PC板的冷暖切换设定



- 1、这里的主机、副机是指多套系统可以通过转接设备相连，没有集中控制器而仅仅是指定其中的某一台为主机，就可以实现一套系统控制多套系统的冷暖切换。
- 2、正常状态下应该为H3P亮，即冷暖切换由各套系统个别控制。如果被改成H5P亮（副机）控制，则各套系统不能自主控制制冷制热切换。该设定在设定模式1（H1P熄灭）中由BS2更改。

多套系统的连接



【分析】在正常模式情况下，外机是H3P灯常亮，如果把灯设定成H4P或H5P亮时，内机就会没有主遥控器；同样如果把外机P板上DS1-1开关拨到ON上面去，内机也会全是副遥控器。举一反三：如果要更换内机主遥控器位置，只要把外机DS1-1先拨到ON再拨回OFF后，就能切换主遥控位置了。

VRV故障实例

不使用集中控制时, 遥控器显示
“  ” 符号。

现象:

遥控器显示 “  ” 符号,
机组不运转(但该系统从未使用集中控制)

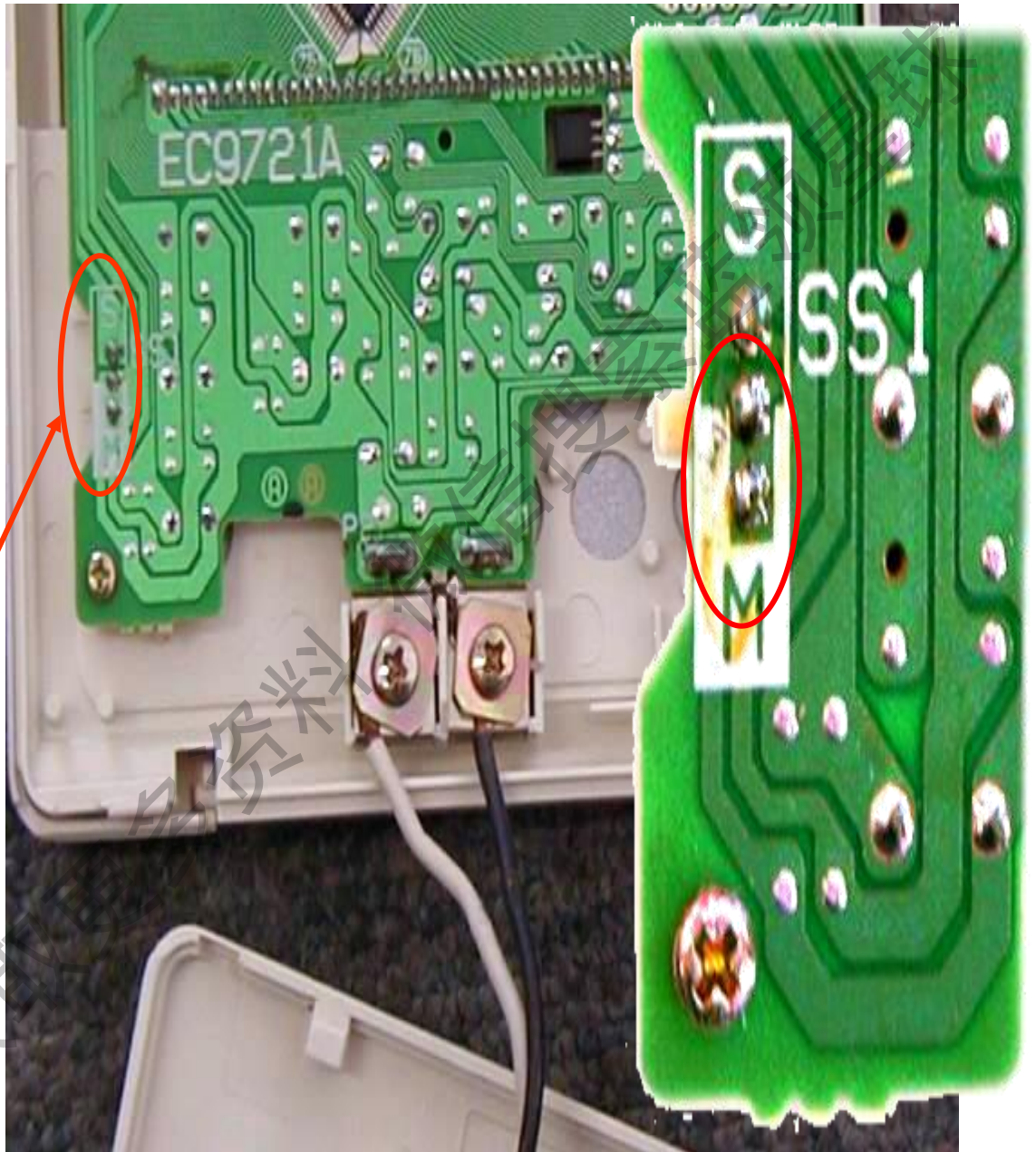
原因:

室内机的T1和T2连接端短路, 导致系统强制停止

获取更多资料



U8--线控器主副设定



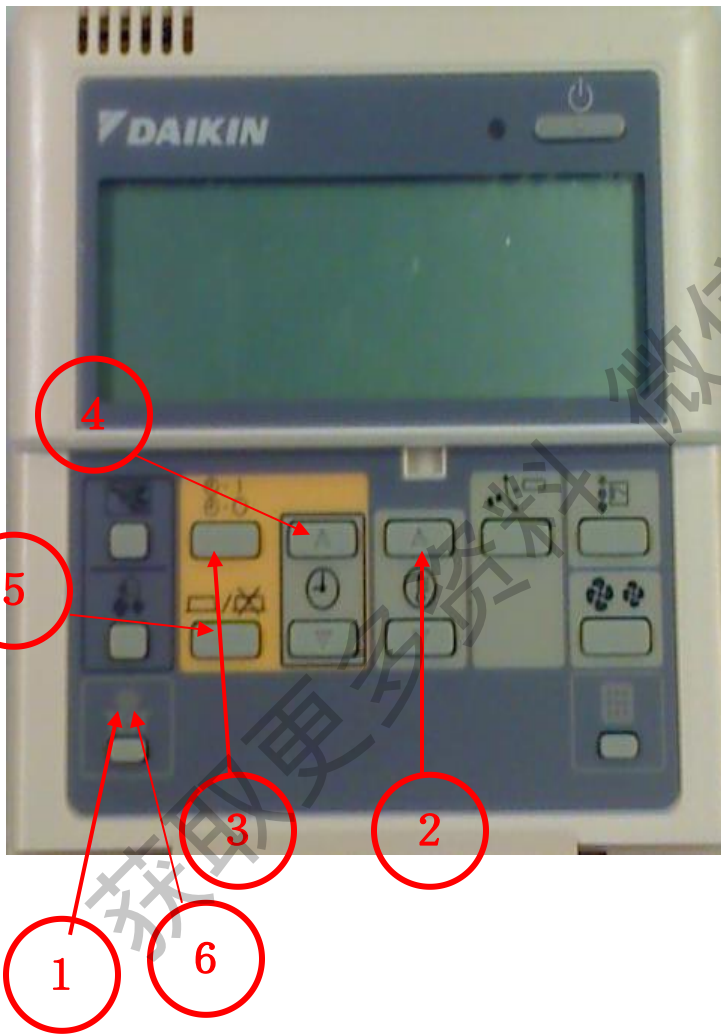
主副开关



系统设定

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

室内现场设定



1. 进入现场设定模式 (按4秒以上)

2. 选择模式代码

3. 选择室内机号

4. 选择设定内容

5. 确认设定

6. 返回正常模式



室内现场设定

设定内容和代码号

模式号	设定开关号	设定内容		第二代代码号					
				01	02	03	04		
10 (20)	0	滤网的污垢-严重/轻度(清洁滤网显示时间的设定)(滤网污染严重时,可设定清洁滤网显示时间为周期的一半。)	超长滤网	轻度	约10,000小时	严重	约10,000小时	—	—
			长效滤网		约2,500小时		约2,500小时		
			标准滤网		约200小时		约200小时		
	1	长效滤网型 (仅FXFQ、FXCQ)		长效		超长效		—	—
2	遥控器内的温控传感器		使用		未使用		—	—	
3	清洁滤网显示时间计算(不显示滤网信号时设定。)		显示		未显示		—	—	

出厂设定



室内现场设定

设定内容和代码号

模式号	设定开关号	设定内容	第二代代码号							
			01		02		03		04	
12(22)	0	选配件输出选择(现场选择接线用转接器输出)	室内机由温控器开				运转输出		异常输出	
	1	从外部进行ON/OFF输入(从外部控制ON/OFF时设定)	强制开		ON/OFF控制		—		—	
	2	温控器差值切换(使用遥控传感器时设定)	1℃		0.5℃		—		—	
	3	通过温控器风扇速度OFF	LL		设定风扇速度		—		—	
	4	自动模式偏差(VRV系统热回收系列制冷/制热的自动温度偏差设定)	01: 0	02: 1	03: 2	04: 3	05: 4	06: 5	07: 6	08: 7
	5	停电自动复位	未配备		配备					

出厂设定



室内现场设定

设定内容和代码号

模式号	设定开关号	设定内容	第二代码号			
			01	02	03	04
13 (23)	0	高送风速度 (安装在天花板高于2.7m的地方时设定) 仅FXFQ、FXHQ	N	H	S	—
	1	气流方向的选择 (安装挡风垫组件时设定) 仅FXFQ	F (4个方向)	T (3个方向)	W (2个方向)	—
	3	气流方向调节(安装装饰板时设定)	配备	未配备	—	—
	4	现场设定风向位置	防通风	标准	防止天花板结垢	—
	5	现场设定风扇速度选择 (通过相位控制的排气口来进行风扇速度控制)	标准	选配件1	选配件2	—

出厂设定



室内现场设定

设定内容和代码号

模式号	设定开关号	设定内容	第二代码号			
			01	02	03	04
15 (25)	1	温控器OFF过湿	未配备	配备	—	—
	2	直接风管连接 (使用风管直接连接 室内机和热回收通风 设备时)	未配备	配备	W (2个方向)	—
	3	排水泵加湿器联锁选择	未配备	配备	—	—
	5	通过遥控器现场设定 选择各通风设定	未配备	配备	—	—
	6	通过遥控器现场设定 选择各通风设定	未配备	配备	—	—

出厂设定



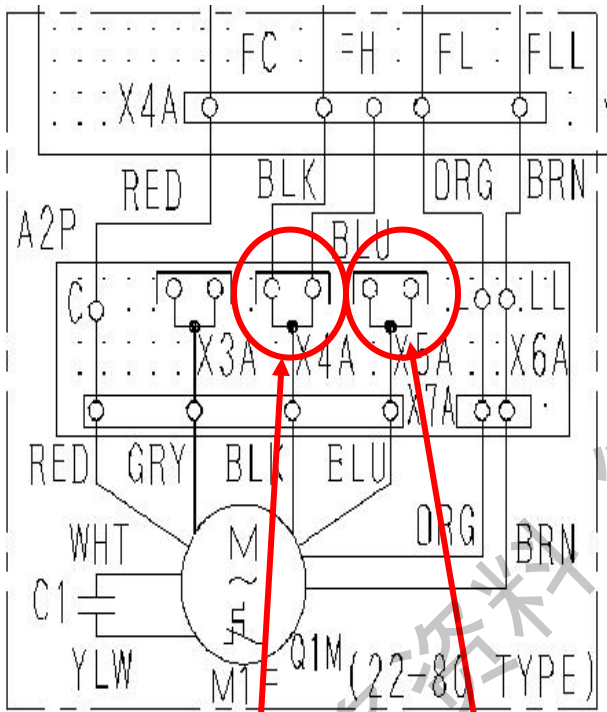
常用设定

(内机风量/静压调整)

内机类型	设定方式
多向嵌入式 (FXFP)	线控器现场设定 模式13 (23) 0-01, 02, 03
挂壁式 (FXAP)	
天吊式 (FXHP)	
薄型风管式 (FXDP-N)	线控器现场设定 模式13 (23) 5-01, 02, 03
风管连接式 (FXSP) 薄型风管式 (FXDP-K)	改变内机PC板插件连接

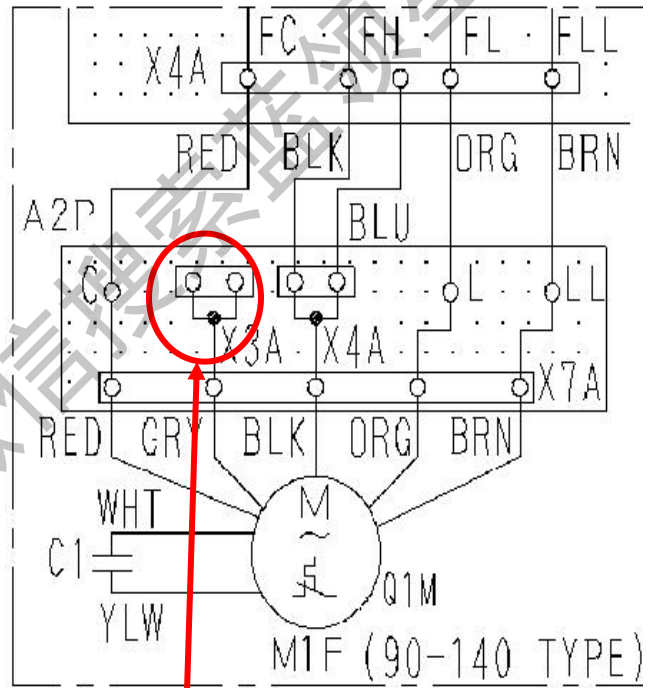
风管式室内机静压设定

—室内机 (FXSP) 配线图



标准静压

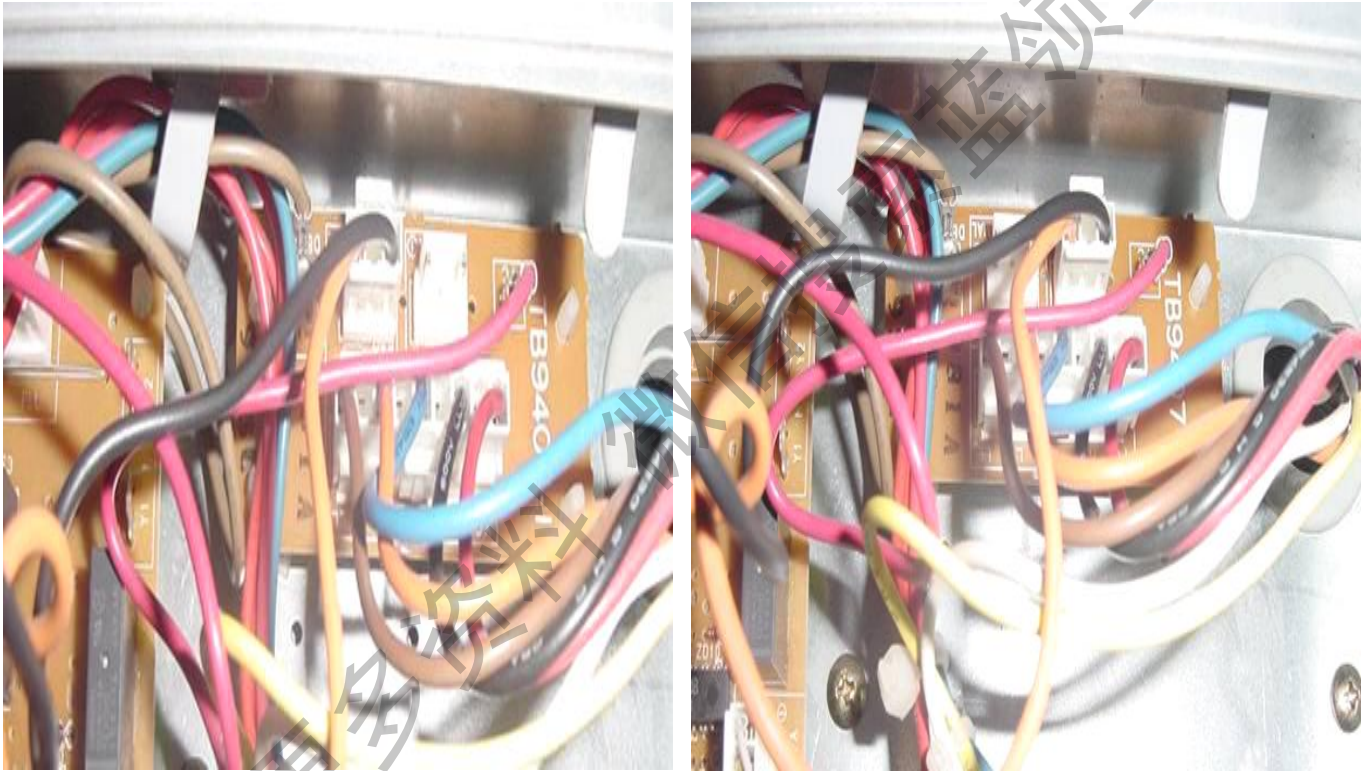
低静压



高静压



风管式室内机机外静压设定



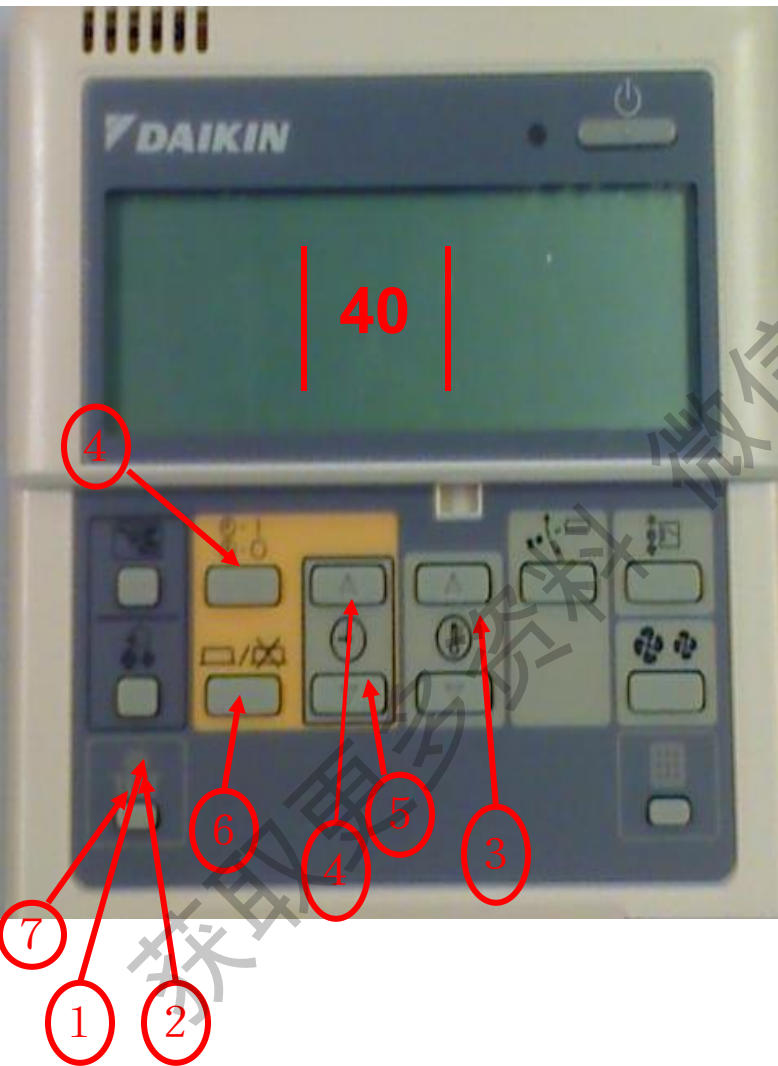
常用设定

- 效果： 有线遥控器的温控器启用或禁止
- 方法： 进入现场设定模式
模式代码：
10 (20)
设定开关号码： 2
设定位置号码： 01
(启用) , 02 (禁止)
- 适用： 遥控器远距离安装或者遥控器控制多台室内机的大空间场合
- 注意： ①有线遥控器应尽量安装于送风不能直达的区域
②禁止遥控器温控场合，可能导致室内温度稳定性下降(风管式)

常用设定

- 效果： 锁定冷暖切换主遥控器
- 方法： 进入现场设定模式
模式代码：
12 (22)
设定开关号码： 9
设定位置号码： 01
(可切换) , 02 (锁定)
- 适用： 避免操作者频繁变更冷暖切换主遥控器, 便于管理
- 注意： 该设定必须在主遥控器上进行, 如在副遥控器上设定可能产生2个以上主遥控器导致整个系统不能正常运行

室内维修模式



1.进入现场设定模式(按住4秒以上)

2.进入维修模式(按住4秒以上)









3.选择模式代码

4.选择室内机机号

5.选择相关内容

6.确定设定内容(仅队模式44,45)

7.返回正常模式

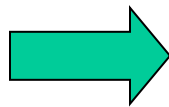
模式号	功能	内容以及操作方法	遥控器的显示示例
40	故障滞后显示	故障滞后显示。 按  钮，可改变记录号码。	<p>机器 1 故障代码</p> <p>2-U4</p> <p>故障代码</p> <p>记录号: 1 - 9 1: 最新</p> <p>(VE007)</p>
41	显示传感器数据及地址数据	显示各种数据。 按  钮，选择显示的数据。 传感器数据 0: 遥控器中的温控传感器 1: 吸气 2: 液管 3: 气管 地址数据 4: 室内机地址 5: 室外机地址 6: BS 装置地址 7: 区域控制地址 8: 制冷 / 制热成组地址 9: 要求 / 低噪音地址	<p>传感器数据显示</p> <p>机器号 传感器类型</p> <p>1 1 41</p> <p>2 7 温度 °C</p> <p>地址显示</p> <p>机器号 地址类型</p> <p>1 8 41</p> <p>1 地址</p> <p>(VE008)</p>
43	强制风扇开	手动逐台打开风扇。(需搜索室内机号码时) 用  钮选择机器号，可独立地起动每台室内机风扇(强制开)。	<p>机器 1</p> <p>43</p> <p>(VE009)</p>
44	单独设定	逐台设定风扇风速和风向。 按时间模式  钮，选择机器号码。 按  钮，设定风扇速度。 用  钮，设定风向。	<p>机器 1 代码</p> <p>44</p> <p>1 3</p> <p>风扇速度 1: 低 3: 高 气流方向 P0 - P4</p> <p>(VE010)</p>
45	机器号码传送	传送机器号码。 按  钮，选择机器号码。 用  钮传送机器号码后，设定机器号码。	<p>当前机器号</p> <p>机器 1 代码</p> <p>0 2 45</p> <p>传送后机器号</p> <p>(VE011)</p>

室内维修模式

- 效果：在遥控面板里看电子膨胀阀开度
- 方法：进入现场设定模式
模式代码：50
设定开关号码：7
设定位置号码：08（出厂值），10（可以看开度）
然后在41模式里看05项
- 注意：看完数值后，请将50里数值复位，以免影响其他同事判断。

设置前41模式显示内容

- 0 — 线控探头
- 1 — 回风口
- 2 — 液管
- 3 — 气管
- 4 — 内机地址
- 5 — 外机地址
(集控)

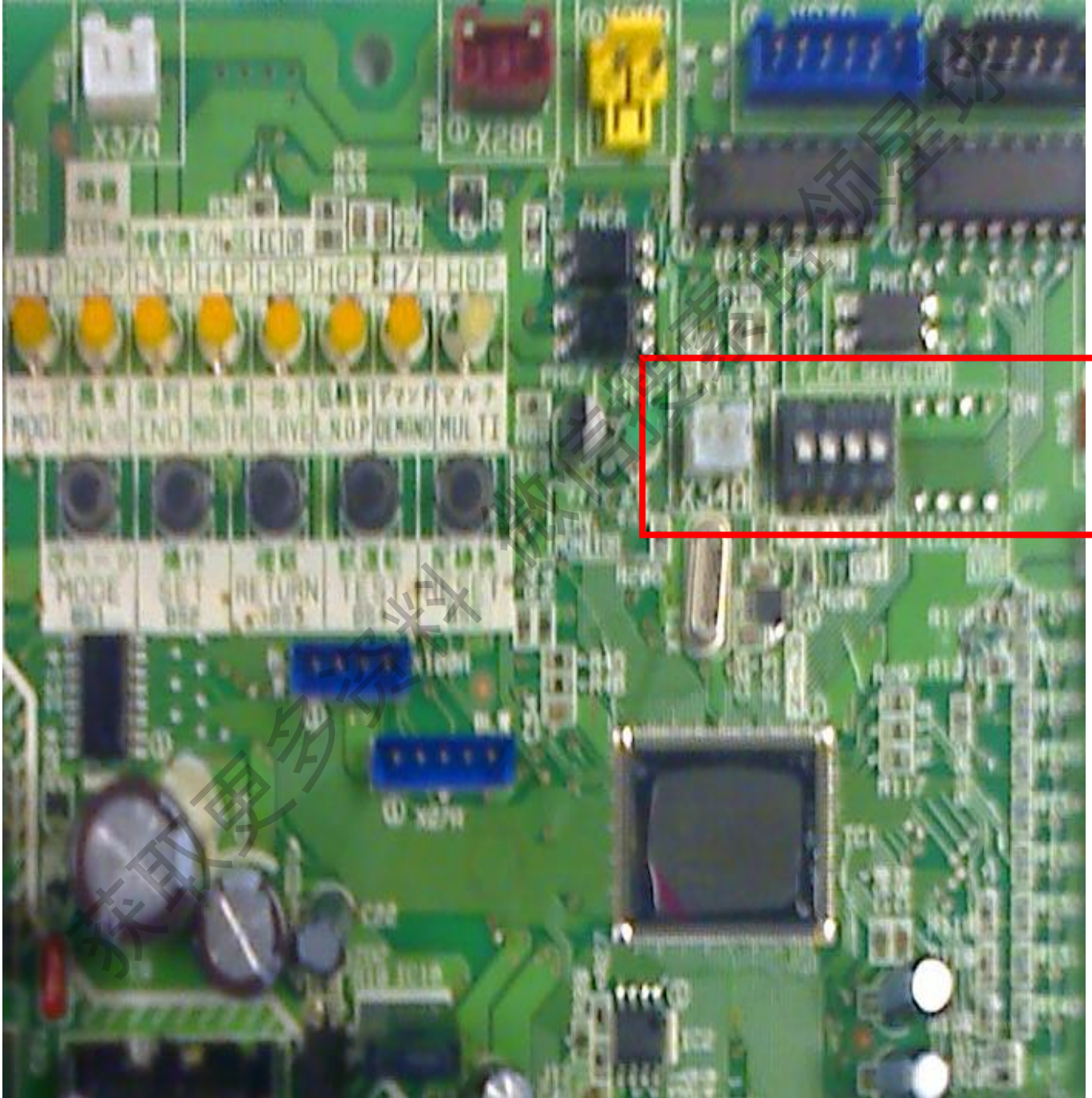


设置后41模式显示内容

- 1 — Tc（高压饱和温度）
- 2 — Te（低压饱和温度）
- 3 — SH（蒸发器出口过热度）
- 4 — SC（冷凝器出口过冷度）
- 5 — EV开度 ÷ 50



室外设定(拨动开关)



拨动开关设定 (P系列)

- 冷暖切换设定开关(DS1-1)
 - ON:利用冷暖切换开关控制室外机
 - OFF:不用冷暖切换开关(出厂设定)
- 电源设定(DS1-2)
 - ON:200V
 - OFF:400V
- 单冷/冷暖机种设定(DS1-3)
 - ON:单冷
 - OFF:热泵
- 机型设定(DS1-4)

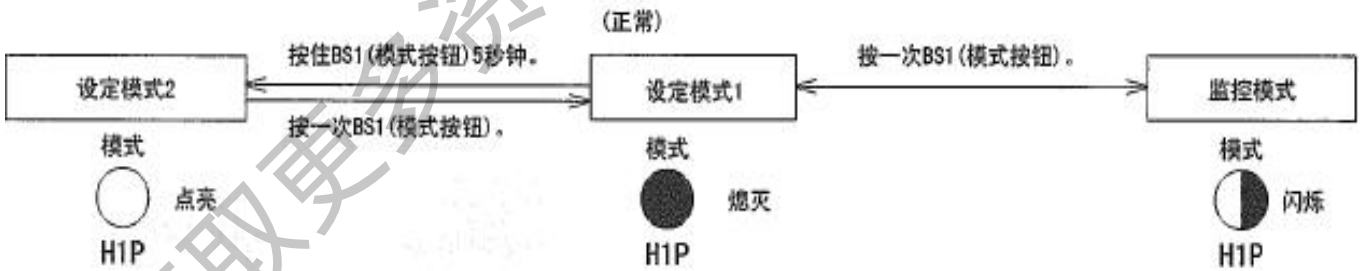
设定不当可能
产生UA, U7, PJ

	日本	欧洲	其他
DS1-4	OFF	ON	OFF

室外机现场设定(按钮开关)

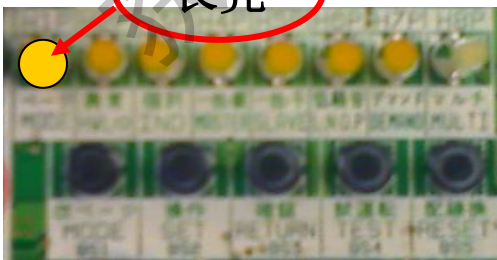


使用MODE (模式) 按钮, 可按如下方式改变模式。



长亮

闪烁



设定操作

- **设定模式1:**
 - 试运转或故障显示
 - 冷暖切换控制(单独/成组)
 - 低噪音运转选择
 - 要求运转选择

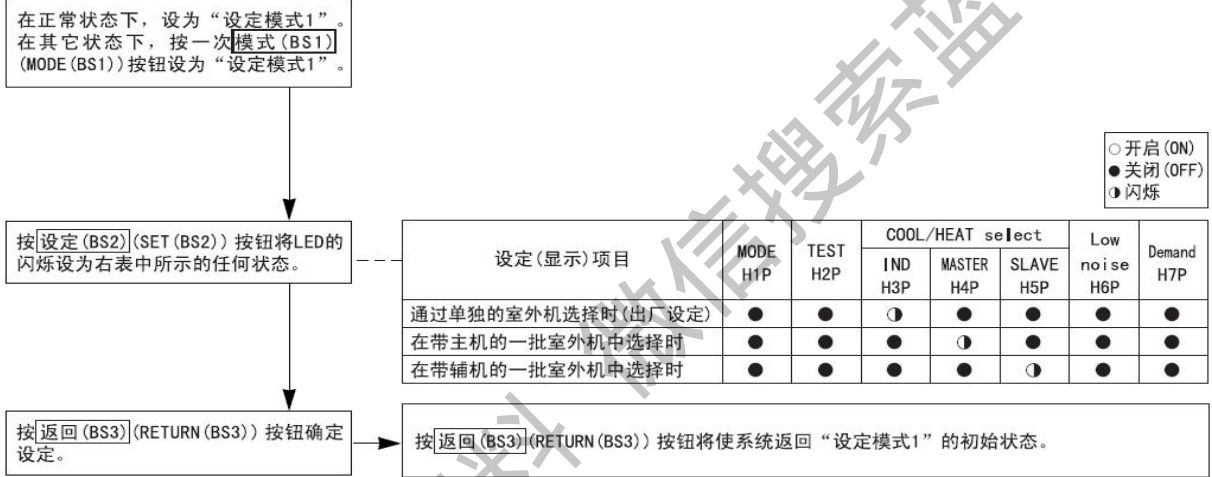
获取更多资料 微信搜索蓝领星球



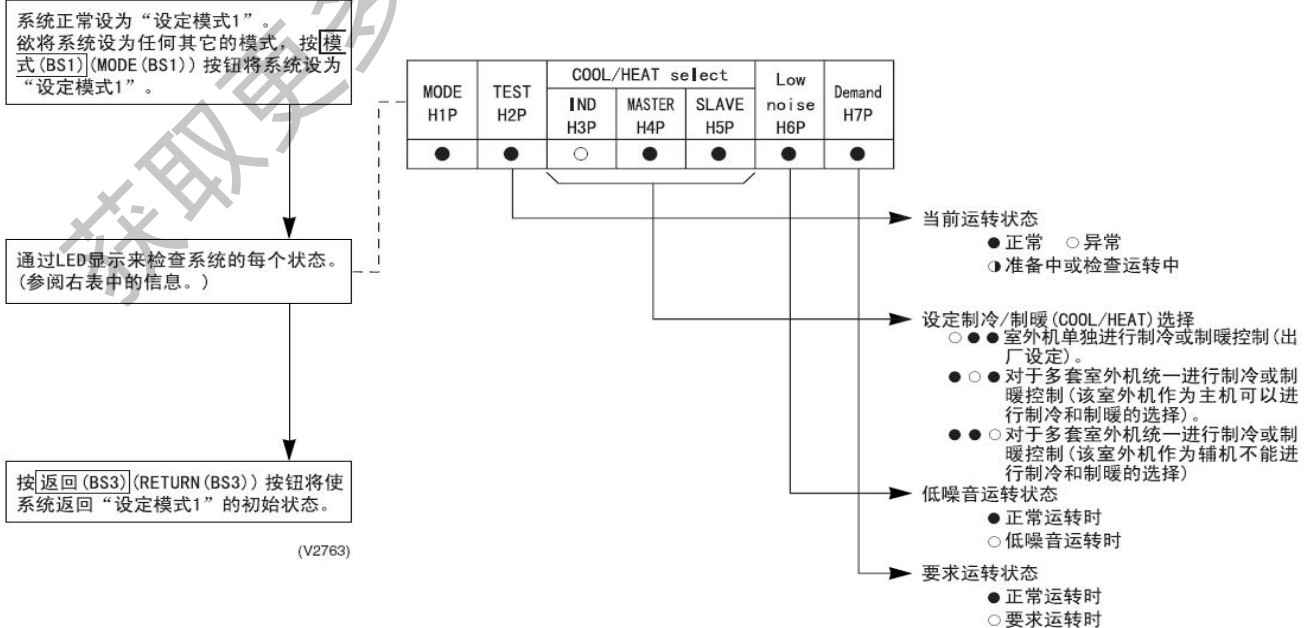
该模式用于设定和检查以下项目。

1. 设定项目 为了进行一批室外机组的制冷 / 制暖 (COOL/HEAT) 选择, 请改变设定。
 - 制冷 / 制暖 (COOL/HEAT) 选择 (单独 (IND)) 室外机单独进行制冷或制暖控制 (出厂设定)。
 - 制冷 / 制暖 (COOL/HEAT) 选择 (主机 (MASTER)) 对于多套室外机统一进行制冷或制暖控制 (该室外机作为主机可以进行制冷和制暖的选择)。
 - 制冷 / 制暖 (COOL/HEAT) 选择 (辅机 (SLAVE)) 对于多套室外机统一进行制冷或制暖控制 (该室外机作为辅机不能进行制冷和制暖的选择)。
2. 检查项目 可以检查下列项目。
 - (1) 当前运转情况 (正常 / 异常 / 检查运转中)
 - (2) 制冷 / 制暖 (COOL/HEAT) 选择的设定情况 (单独 / 成组主机 / 成组辅机)
 - (3) 低噪音运转情况 (正常运转中 / 低噪音运转中)
 - (4) 要求运转情况 (正常运转中 / 要求运转中)

改变制冷 / 制暖 (COOL/HEAT) 选择设定的步骤



检查项目的检查步骤



设定操作

- **设定模式2**
 - 应急运转设定
 - 室内风扇强制高风量运转
 - 室内机强制运转
 - 目标蒸发(冷凝)温度设定
 - 除霜设定
 - 冷媒追加/回收设定
 - 功率晶体管检查运转设定
 - 低噪音运转/要求运转/能力控制运转设定
 - 设定成组控制地址

.....



编号	设定项目显示								设定条件显示																				
	设定项目	MODE H1P	TEST H2P	C/H selection			Low noise H6P	Demand H7P			* 出厂设定																		
				IND H3P	主机 H4P	辅机 H5P																							
0	通过数字压力计显示	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	地址	0	<input type="radio"/>	二进制数 (4位)	1	<input type="radio"/>	~	15	<input type="radio"/>												
1	制冷 / 制暖 统一地址	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	地址	0	<input type="radio"/>	二进制数 (6位)	1	<input type="radio"/>	~	31	<input type="radio"/>												
2	低噪音 / 要求地址	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	地址	0	<input type="radio"/>	二进制数 (6位)	1	<input type="radio"/>	~	31	<input type="radio"/>												
3	试运转 (请参考本书 159 页)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	试运转：开启 (ON)	(11)	<input type="radio"/>	试运转：关闭 (OFF)		<input type="radio"/>															
5	室内机强制风扇 H	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	正常运转	(7)	<input type="radio"/>	室内机强制风扇 H		<input type="radio"/>															
6	室内机强制运转	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	正常运转		<input type="radio"/>	室内机强制运转		<input type="radio"/>															
8	Te 设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	高	(11)	<input type="radio"/>		(10)	<input type="radio"/>		(9)	<input type="radio"/>		(8)	<input type="radio"/>		(7)	<input type="radio"/>		(6)	<input type="radio"/>		(3)	<input type="radio"/>
9	Te 设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	高		<input type="radio"/>	正常 (出厂设定)		<input type="radio"/>		低		<input type="radio"/>											
10	除霜转换设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	快速除霜		<input type="radio"/>	正常 (出厂设定)		<input type="radio"/>		慢速除霜		<input type="radio"/>											
11	顺序运转设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	关闭 (OFF)		<input type="radio"/>	开启 (ON)		<input type="radio"/>															
12	外部低噪音 / 要求设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	外部低噪音 / 要求： 无 (NO)		<input type="radio"/>	外部低噪音 / 要求： 有 (YES)		<input type="radio"/>															
13	Airnet 地址	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	地址	0	<input type="radio"/>	二进制数 (6位)	1	<input type="radio"/>	~	63	<input type="radio"/>												
16	热水加热器设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	关闭 (OFF)		<input type="radio"/>	开启 (ON)		<input type="radio"/>															
18	高静压设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	高静压设定： 关闭 (OFF)		<input type="radio"/>	高静压设定： 开启 (ON)		<input type="radio"/>															
19	应急运转 (禁止标准压缩机 运转。)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	关闭 (OFF)		<input type="radio"/>	标准压缩机 1、2 运转：禁止		<input type="radio"/>		标准压缩机 2 运转：禁止		<input type="radio"/>											
20	追加充填制冷剂操 作设定	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	制冷剂充填：关闭 (OFF)		<input type="radio"/>	制冷剂充填：开启 (ON)		<input type="radio"/>															



VRV3制冷剂回收模式设定

操作步骤:

- 1、停止机器的运转;
- 2、执行下表的设定;
- 3、用真空泵进行真空干燥运转;
- 4、按BS1退出设定模式2。

操作项目	操作方法	室外机（主机）LED显示							
		H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H8P
正常状态		●	●	○	●	●	●	●	○
进入设定模式2	按BS1持续5秒	○	●	●	●	●	●	●	○
进入故障检测项目21	按BS2二十一次	○	●	○	●	○	●	○	○
确认项目	按BS3一次	○	●	●	●	●	●	◎	○
更改内容	按BS2一次	○	●	●	●	●	◎	●	○
确认更改	按BS3一次	○	●	●	●	●	○	●	○
写入程序	按BS3一次	○	●	●	●	●	●	●	○

该设定是为了打开内外机的膨胀阀和电磁阀使冷媒顺利抽出。该过程中H2P闪烁室内机遥控器显示TEST和集中控制中。

Eg. VRV3追加冷媒填充应如何具体操作？

应急运转

- 当压缩机因故障导致无法运转时, 务必设定后备运转
- 切勿直接在接触器上直接断开连接线
- 设定后, 仅当室内机有效开机容量大于室外机名义能力的50%时方可执行应急运转
- 如在系统运行时设定应急运转, 室外机将在停止5分钟后再启动时执行
- 室外多联形式时, 设定必须在主机上执行
- 执行应急运转期间, 压缩机轮换运转功能停止

应急运转

➤ 应急运转类型:

➤ No.42(变频压缩机禁止)

➤ No.19 (标准压缩机禁止)

➤ **STD1 & 2 禁止**

➤ **STD2禁止**

室外单机

➤ No.38,39,40 (室外单机禁止)

➤ **No.38 (主机禁止)**

➤ **No.39 (辅机1禁止)**

➤ **No.40 (辅机2禁止)**

室外多联

后备运转

- 对于室外多联系统,当某室外机发生下列故障时,可通过现场遥控器进行后备运转
 - E3, E4, E5, E7
 - F3
 - H7, H9
 - J2, J3, J5, J6, J7, J9, JA, JC
 - L3, L4, L5, L8, L9, LC
 - U2, UJ
- 后备运转期间,自动执行禁止故障外机运行的功能
- 每次后备运转可持续8小时,如发生停电则自动清除后备运转记录



特殊运转功能

应急运转

— 正常操作，跳过故障部分，停止均油等功能

配线检查运转

— 通过内机热交温度与压力传感器判定

内机风扇强制运转

内机强制运转

	应急运转	其他强制运转
G系列	P板拨动开关	
H系列	设定模式	配线检查运转 内机风扇强制运转
K, PLUS, KA, L, M, MA, P系列	设定模式2	配线检查运转 内机强制运转 内机风扇强制运转

常用设定

冷媒回收模式

- PLUS系列：（设定模式2中第14, 15, 16项）
 - 将冷媒收至室外机组中
 - 维修室外单机系统部件需要排出该单机内冷媒时使用
 - 运行时间约1小时，避免中途停止
 - 适用于室外环境温度10-35° C
- L系列以后：（设定模式中第21项）
 - 对整个系统进行真空干燥
 - 维修外机完成后，需要对整个系统进行真空干燥时使用（或在需要完全抽出系统存量冷媒时使用）
 - 启动功能后，部分电磁阀和电子膨胀阀会打开（视机型不同有所区别）
 - 操作完成后，需手动退出

设定操作

- 监控模式
 - 显示当前运转参数设定
 - 显示当前连接情况
 - 显示当前故障代码
 - 显示成组控制地址

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

编号	设定项目	LED 显示							数据显示
		H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	
0	各种设定	●	●	●	●	●	●	●	下 4 位
1	制冷 / 制暖统一地址	●	●	●	●	●	●	○	下 6 位
2	低噪音 / 要求地址	●	●	●	●	●	○	●	
3	未使用	●	●	●	●	●	○	○	
4	Airnet 地址	●	●	●	●	○	●	●	
5	连接的室内机台数	●	●	●	●	○	●	○	
6	连接的 BS 装置的台数	●	●	●	●	○	○	●	
7	连接的区域机器的台数 (室外机、BS 装置除外)	●	●	●	●	○	○	○	
8	室外机台数	●	●	●	○	●	●	●	
9	连接的 BS 装置的台数	●	●	●	○	●	●	○	下 4 位: 上
10	连接的 BS 装置的台数	●	●	●	○	●	○	●	下 4 位: 下
11	区域机器台数 (室外机、BS 装置除外)	●	●	●	○	●	○	○	下 6 位
12	接线板数	●	●	●	○	○	●	●	下 4 位: 上
13	接线板数	●	●	●	○	○	●	○	下 4 位: 下
14	故障内容 (最近)	●	●	●	○	○	○	●	故障代码表 请参阅第196页。
15	故障内容 (前 1 次循环)	●	●	●	○	○	○	○	
16	故障内容 (前 2 次循环)	●	●	○	●	●	●	●	
20	重试内容 (最近)	●	●	○	●	○	●	●	
21	重试内容 (前 1 次循环)	●	●	○	●	○	●	○	
22	重试内容 (前 2 次循环)	●	●	○	●	○	○	●	
25	多联型室外机数量	●	●	○	○	●	●	○	下 6 位

“编号”栏的数字表示按设定 (SET) (BS2) 按钮的次数。

“不同设定的机器台数”的 0 显示内容设定项目

EMG 运转 / 后备运转设定	开启 (ON)	◐	●	●	○	●	●	●
	关闭 (OFF)	◐	●	●	●	●	●	●
除霜选择设定	短	◐	●	●	●	○	●	●
	中	◐	●	●	●	◐	●	●
	长	◐	●	●	●	●	●	●
Te 设定	H	◐	●	●	●	●	○	●
	M	◐	●	●	●	●	◐	●
	L	◐	●	●	●	●	●	●
Tc 设定	H	◐	●	●	●	●	●	○
	M	◐	●	●	●	●	●	◐
	L	◐	●	●	●	●	●	●

获取更多资料

常用设定

- 监控模式 (第14项) 查询故障 (P系列以后的产品)

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次							
按BS2 14次							
按BS3 1次				显示代码第一位			
按BS2 1次				显示代码第二位			
按BS2 1次				*	*	*	*
按BS2 1次				*	*		

H6 P	H7 P	故障位置
		主机
		辅机1
		辅机2
		系统

获取更多资料，请扫描右侧二维码



故障代码	故障 1 的确认							故障 2 的确认							故障 3 的确认							故障 4 的确认													
	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P							
P1	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
P3								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
P4								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
PJ								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U0	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U1								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U2								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U3								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U4								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U7								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
U7																																			
U9								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
UA								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
UA																																			
UH								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
UJ								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●
UF								●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●

故障内容显示(第一位)

故障内容显示(第二位)

故障详情显示1

故障详情显示2

发生故障位置看H6P、H7P显示情况

*1	●	●	主机
	●	○	辅机 1
	○	●	辅机 2
	○	○	系统



故障代码	故障 1 的确认							故障 2 的确认							故障 3 的确认							故障 4 的确认						
	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
E3	●			●	●	○	○	○			●	●	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
E4								○			●	○	●	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
E5								○			●	○	●	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
E6								○			●	○	○	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
E7								○			●	○	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
E9								○			○	●	●	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
H7	○			●	○	●	●	○			●	○	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
H9								○			○	●	●	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
F3	○			●	○	●	○	○			●	●	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
F6								○			●	○	○	●	○			●	●	●	●	○			●	●	○	○
J2	○			●	○	○	●	○			●	●	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
J3								○			●	●	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
J5								○			●	○	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
J6								○			●	○	○	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
J7								○			○	●	○	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
J9								○			○	●	●	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
JA								○			○	●	○	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
JC								○			○	○	●	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
(L2)	○			●	○	○	○	○			●	●	○	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
L4								○			●	○	●	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
L5								○			●	○	●	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
L8								○			○	●	●	●	○			●	●	●	●	○			●	●		
L9								○			○	●	●	○	○			●	●	●	●	○			●	●		
LC								○			○	○	●	●	○			●	●	●	●	○			●	●		

故障内容显示 (第一位)

故障内容显示 (第二位)

故障详情显示1

故障详情显示2

发生故障位置看H6P、H7P显示情况

*1

●	●	●	●	主机
●	○	○	○	辅机 1
○	○	○	○	辅机 2
○	○	○	○	系统

常用设定

- 出现” E9” 时, 监控模式 (第14项) 查询故障

操作	H1 P	H2 P	H3 P	H4P	H5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	*	*	*	*
按BS2 1次	☀	○	○	*	*	*	*

H 4 P	H 5 P	室外 机
●	●	Y1E
☀	☀	Y2E
●	●	Y3E

常用设定

- 出现” E7” 和” H7” 时, 监控模式(第14项) 查询故障

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	*	*	*	*
按BS2 1次	☀	○	○	*	*	*	*

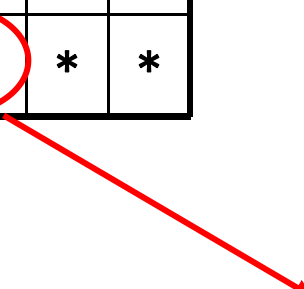
H 6 P	H 7 P	
●	●	M1F
●	☀	M2F

H 6 P	H 7 P	
●	●	马达瞬间过电流
●	☀	马达堵转
☀	●	风扇变频板保护

常用设定

- 出现” E6” 和” J2” 时, 监控模式 (第14项) 查询故障

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	*	*	*	*
按BS2 1次	☀	○	○	*	*	*	*



H 4 P	H 5 P	
●	●	M2C
●	☀	M3C

常用设定

- 出现H9, J3, J5, J6, J7, J8, J9, JA, JC时, 监控模式 (第14项) 查询故障

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	*	*	*	*
按BS2 1次	☀	○	○	*	*	*	*

H 5 P	
☀	无信号
●	短路

H 4 P	H 5 P	对于J5
●	●	压缩机吸气管热敏电阻1
●	☀	压缩机吸气管热敏电阻2

H 4 P	H 5 P	对于J3
●	●	变频压机用排气管热敏电阻
●	☀	定频压机1用排气管热敏电阻
☀	●	定频压机2用排气管热敏电阻

常用设定

- 出现” U2” 时, 监控模式(第14项) 查询故障

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	*	*	*	*
按BS2 1次	☀	○	○	*	*	*	*

H 4 P	H 5 P	
●	●	变频器电压不足
●	☀	主电容充电故障

常用设定

- 出现” U7” 时, 监控模式(第14项) 查询故障

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	●	●	●	*
按BS2 1次	☀	○	*	*	*	*	*

H 7 P	
●	设定不良或PC板
☀	Q1/Q2接线或PC板

常用设定

- 出现” UA” 时, 监控模式(第14项) 查询故障

操作	H 1 P	H 2 P	H3 P	H4 P	H 5 P	H6 P	H7 P
按BS1 1次	☀	●	●	●	●	●	●
按BS2 14次	☀	●	●	○	○	○	●
按BS3 1次	☀	●	☀	显示代码第一位			
按BS2 1次	☀	●	○	显示代码第二位			
按BS2 1次	☀	○	●	●	●	●	*
按BS2 1次	☀	○	○	*	*	☀	☀

H7P	
●	内机台数过多或外机PC板
☀	冷媒不同和机型组合错误或外机PC板

获取资料请登录 蓝领星球



非典型故障案例 分析

获取更多资料 微信: 蓝领星球

案例一：PJ故障

机型 RHXYQ14PY1

来源 上海现场/上海SE

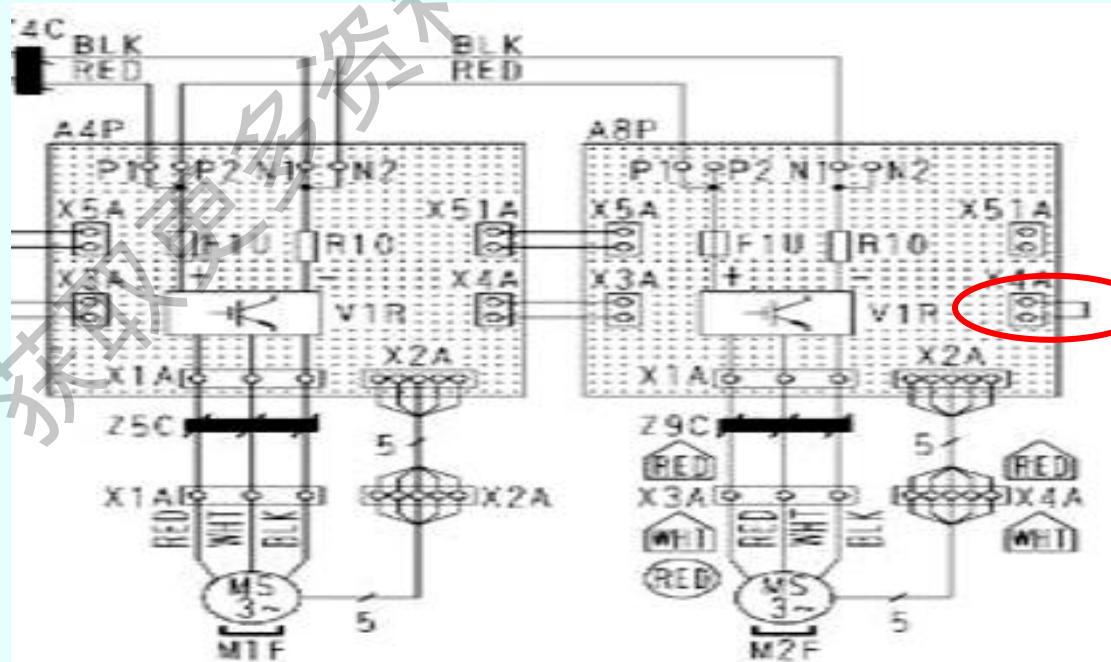
情况 室外机压机烧毁，上门更换压缩机后。开机出现PJ故障。

诊断 主PC板更换后现场设定故障或PC板的组合不当

处理 将X4A短接件后，机组恢复正常。

结论 检查外机P板容量设定，发现容量设定正确。检查P板接插件，发现风扇变频P板（A8P）X51A被短接，而X4A未被短接。

相关





案例二：电子膨胀阀故障

机型 RZP350PY1

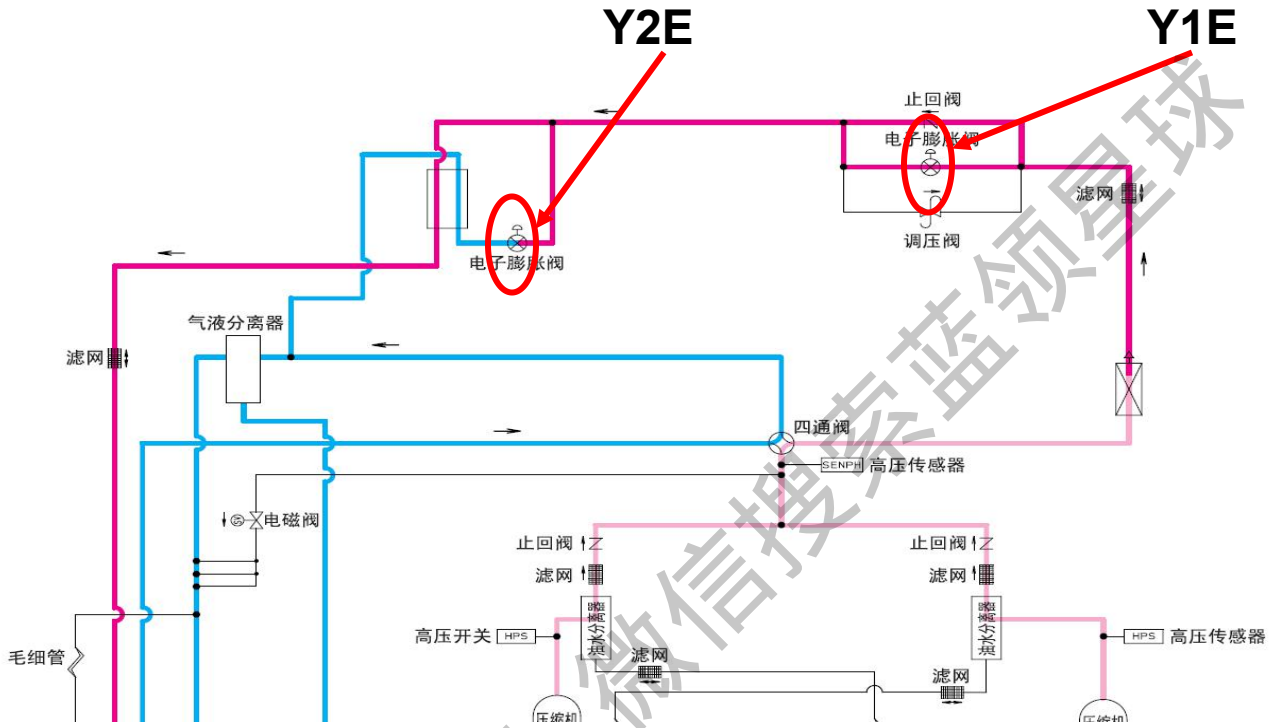
来源 上海现场/上海SE

情况 制冷时外机电子膨胀阀主、副本体出口处至压缩机回气管都结霜，高压 $15\text{kg}/\text{cm}^2$ ，低压 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ ，压缩机低频运转。

诊断 运行后压力偏低，怀疑有堵的现象，副电子膨胀阀出口处有结霜，主电子膨胀阀也有结霜且温差很大。（电子膨胀阀入口以前都没有结霜）所以怀疑是电子膨胀阀开度有问题。

处理 将主、副电子膨胀阀线圈互换后正常。

【分析】



正常制冷情况下，Y2E开度远小于Y1E的开度(全开)，当两个电子膨胀阀线圈插反后，Y2E的开度增大而Y1E的开度变小，这样的结果是大量冷媒在未进行换热情况下回到压缩机而回室内机的冷媒量变小，就会引起高低压过低，且Y1E前后有温差，压缩机低压控制进行限频运转，制冷效果变差。



案例三：系统有堵

机型 RHXQ36PY1
时间 2007-12
来源 上海现场/上海SE
情况 经销店反映使用时效果不佳，开机后低压很低，只有0.8kg/cm左右的压力。高压为13kg/cm左右，吐出管的温度是35~40℃，压缩机只有一台变频压缩机在运行，其他压缩机不动作，旁通打开。（主机的 $P_e < 0.12$ MPa, P_e 为主机的LP压力传感器检测值）

诊断 高低压都很低，检查主电子膨胀阀，发现下部有结霜的状况，用热毛巾捂住电子膨胀阀本体处，压力可以上升一点，但不久又恢复原来状况。怀疑是电子膨胀阀堵，更换膨胀阀，抽真空定量加液后开机运行，仍无改变。将机器进行试运转（制冷状态），发现运行数据正常。所以将怀疑对象还是锁定在电子膨胀阀和冷媒系统的含水量。

处理 对该机组加氮气真空重复多次，并外接干燥过滤器后机组运行正常。

结论 工厂对该机的冷媒已做水文分析，发现高出正常值50~100倍。

相关 对于系统中水分较多的可以采用外接干燥过滤器的办法

系统水分超标的测定

【检查】

可以通过以下方法来进行检查

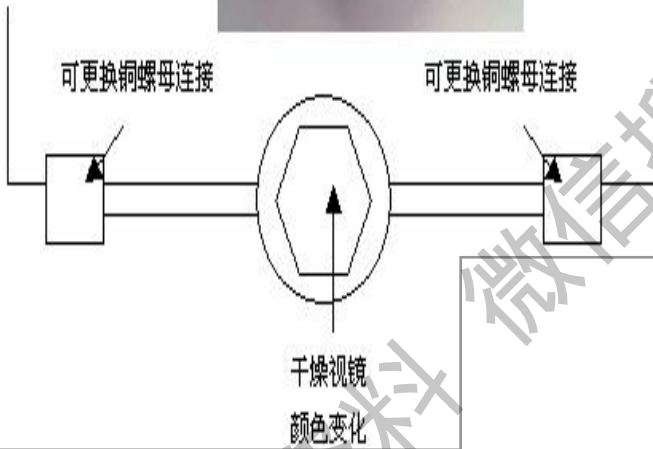


液侧截止阀
连接用压力开关

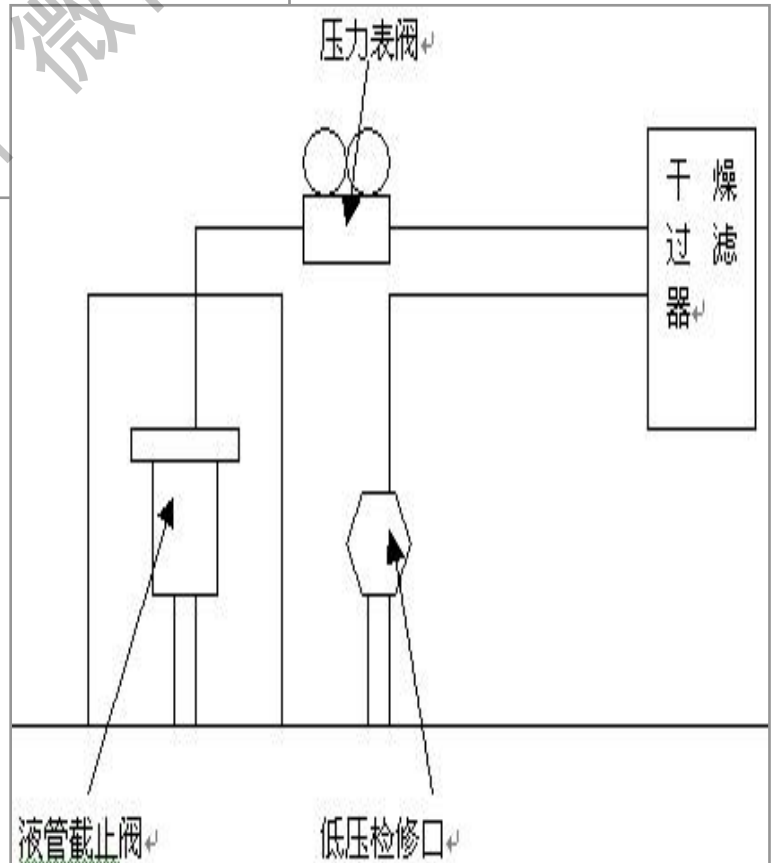
低压检修口
连接用压力开关

可更换铜螺母连接

可更换铜螺母连接



干燥视镜
颜色变化



获取更多资料

液管截止阀

低压检修口

【分析】

对于VRV机器而言，制冷和制热时的节流部位是不一样的：制冷时是各内机分别对冷媒节流，而制热时冷媒全部由外机来节流。这样，当系统中的水份过量时，由于制冷时水份平均分摊到各内机，所以对于每个节流元件来说水份各内机总量的几分之一，所以系统可能不会跳低压保护；而制热时由于全部水份都集中在外机的电子膨胀阀进行节流，所以水量相对就多了，从而引起低压保护。



感谢您参加本次讲习会！

我们的联系方式

姓名	分机	邮箱	
黄志青	3156	Huang.zhiqing@daikin.net.cn	总机 021-62897118
陈雷	3158	Chen.lei@daikin.net.cn	
赵璧	3151	Zhao.bi@daikin.net.cn	传真 021-64664238
陆骥	3152	Lu.ji@daikin.net.cn	
王伟	3185	Wang.wei3@daikin.net.cn	
刘志江	3153	Liu.zhijiang@daikin.net.cn	
康自伟	3157	Kang.ziwei@daikin.net.cn	

大金空调技术（上海）有限公司
技术支持组