

约克离心制冷机组 (YK)

培训内容

- 1.常用的计量单位换算
- 2.系统结构
- 3.工作原理
- 4.润滑系统
- 4.常见故障
- 5.维护与保养

计量单位换算

- 长度 1英寸=25.4mm 1米=100cm=3.94英寸(in)
- 容积 1加仑 (gallon) =4.55升 (L) 英制
- 1加仑 (gallon) =3.79升 (L) 美制
- 质量 1磅 (lb) =454克 (g) 1kg=2.2lb
- 流量 1每加/仑每分 (gpm) =3.786升/每分 (L/m)
- 压力 1磅 (PSI) =6.89千帕(Kpa) 1Kpa=0.145PSI
- 温度 $^{\circ}\text{C} = 5 (^{\circ}\text{F} - 32) / 9$ $^{\circ}\text{F} = 9/5 + 32$
- 热能 1冷吨=3024Kcal=3.516KW
- 功率 1马力 (Hp) =0.746千瓦特(Kw) 1kW=1.34HP

常用术语:

表压=绝对压力-大气压力

真空度=大气压力-绝对压力

蒸发器小温差=冷冻水出水温度-蒸发温度

冷却器小温差=冷凝温度-冷却水出水温度

小温差取决于换热器性能好坏

过冷度=对应的饱和温度-离开冷凝器的制冷剂温度

过热度=排气温度-对应的冷凝饱和度

油压差=油泵出口压力-压缩机的入口压力

离心式冷水机组工作原理



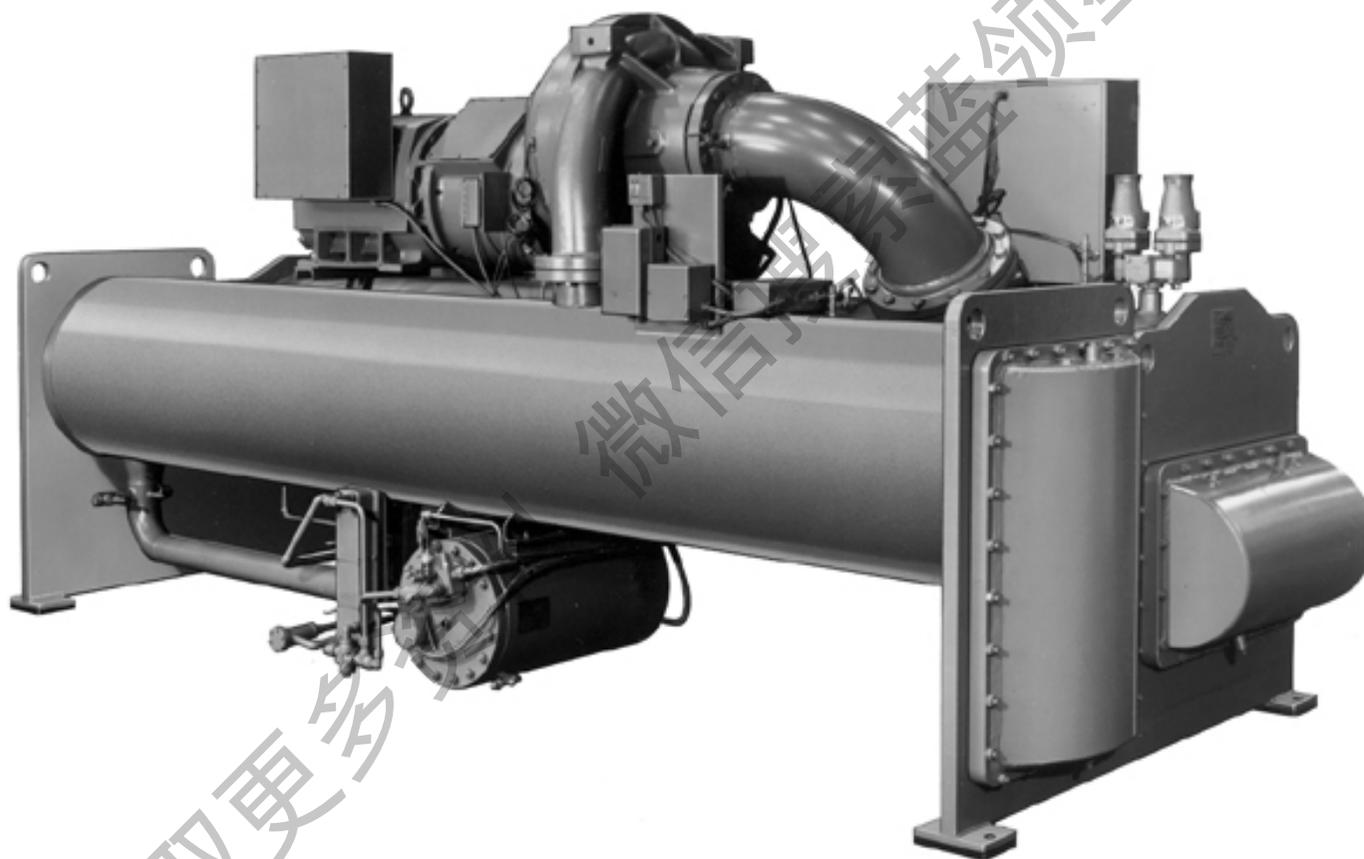
机组前视图



获取更多资料
搜索蓝领星球

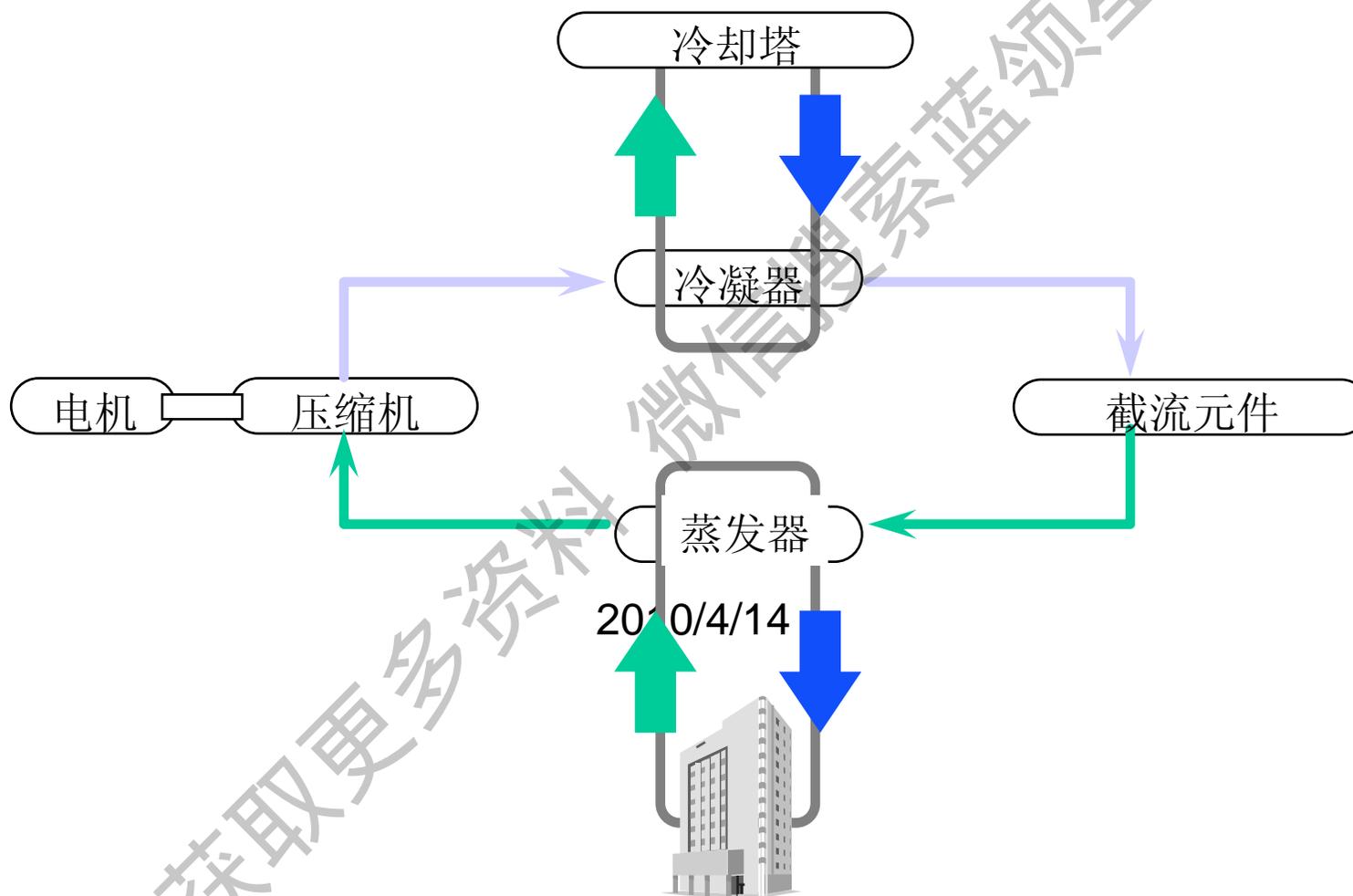


机组后视图



获取更多信息

制冷机组的整体布局

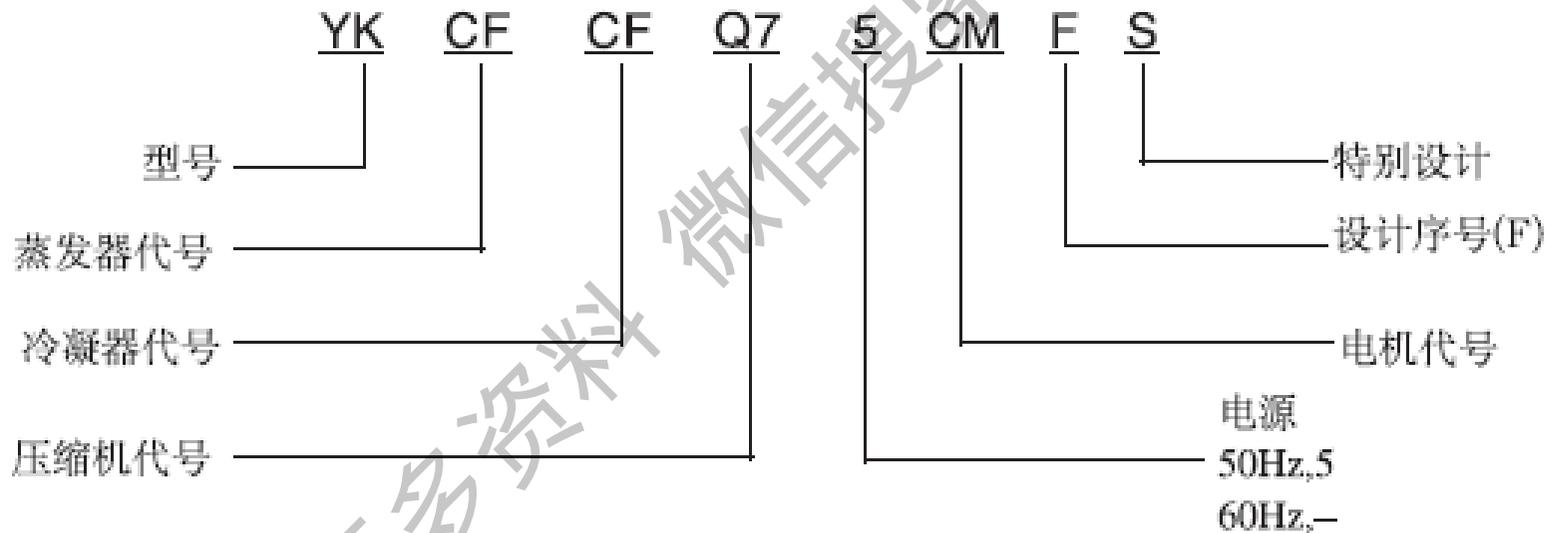


获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

机组代码



机组型号说明



获取更多资料

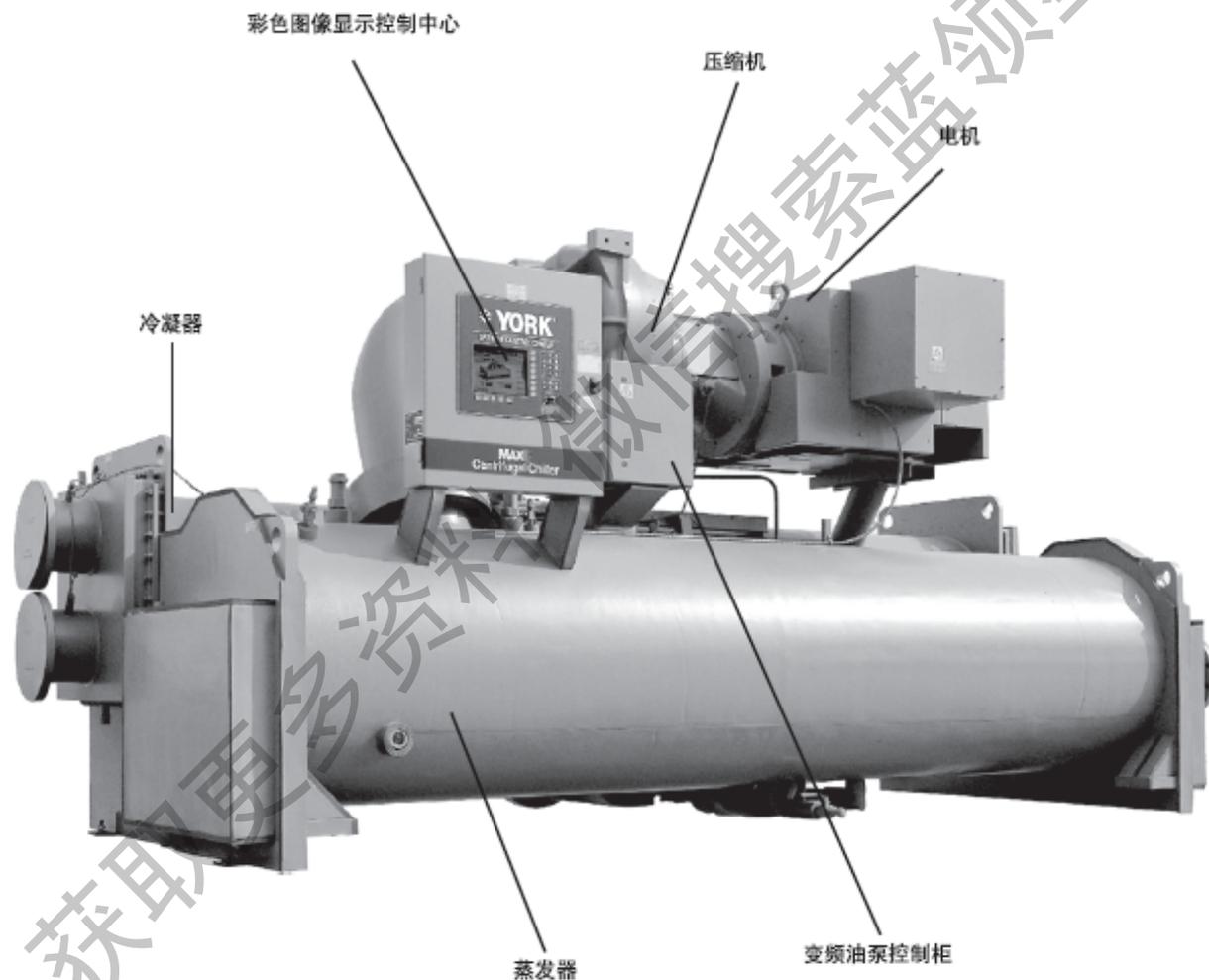
微信搜索蓝领星球

YK机组结构

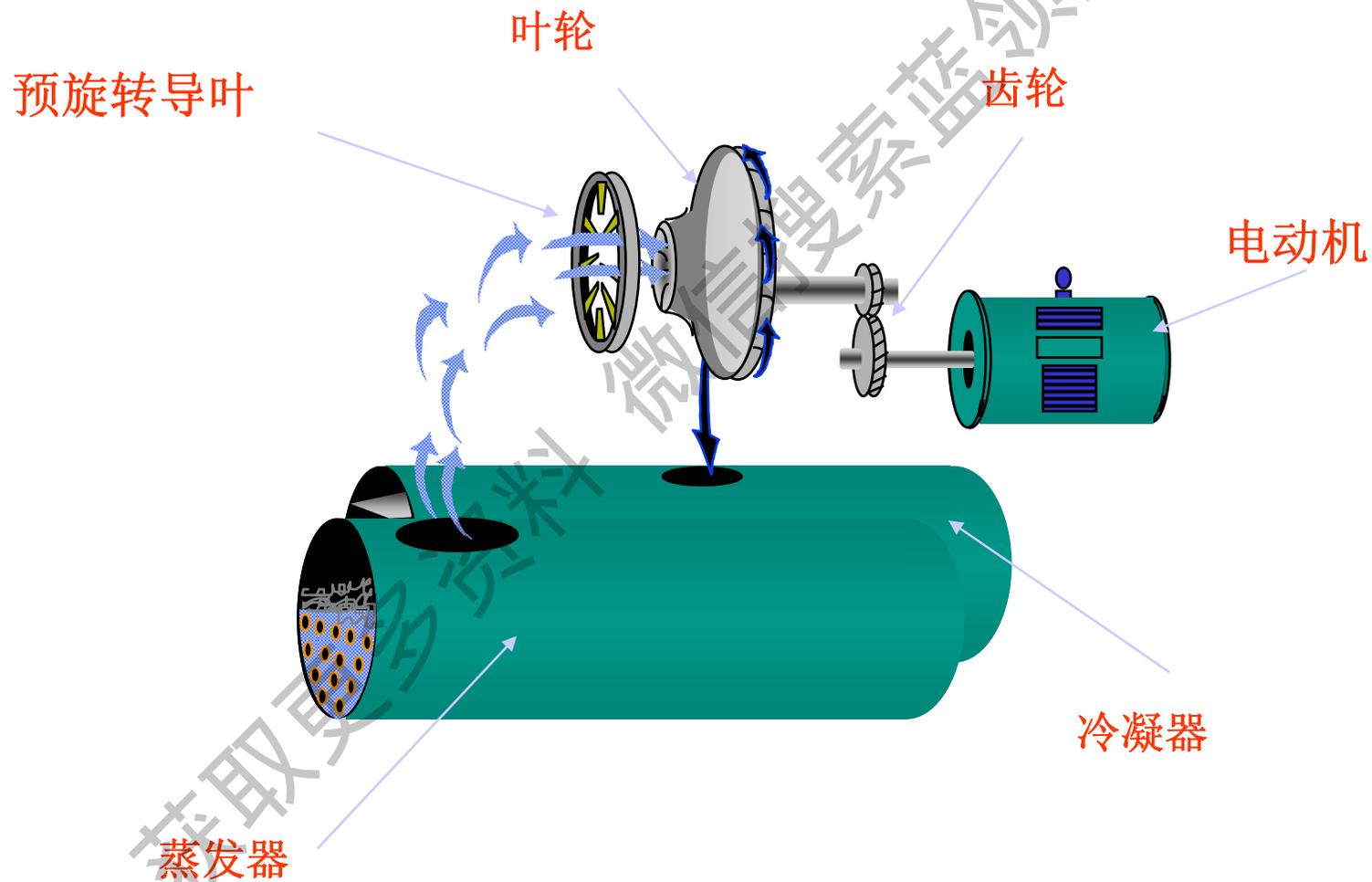
- 离心机组的组成部件

获取更多资料

机组构造



关键部件



- 制冷设备的四个主要组成部分：
 - 压缩机
 - 冷凝器
 - 节流（膨胀）装置
 - 蒸发器

各部件的作用

■ 压缩机

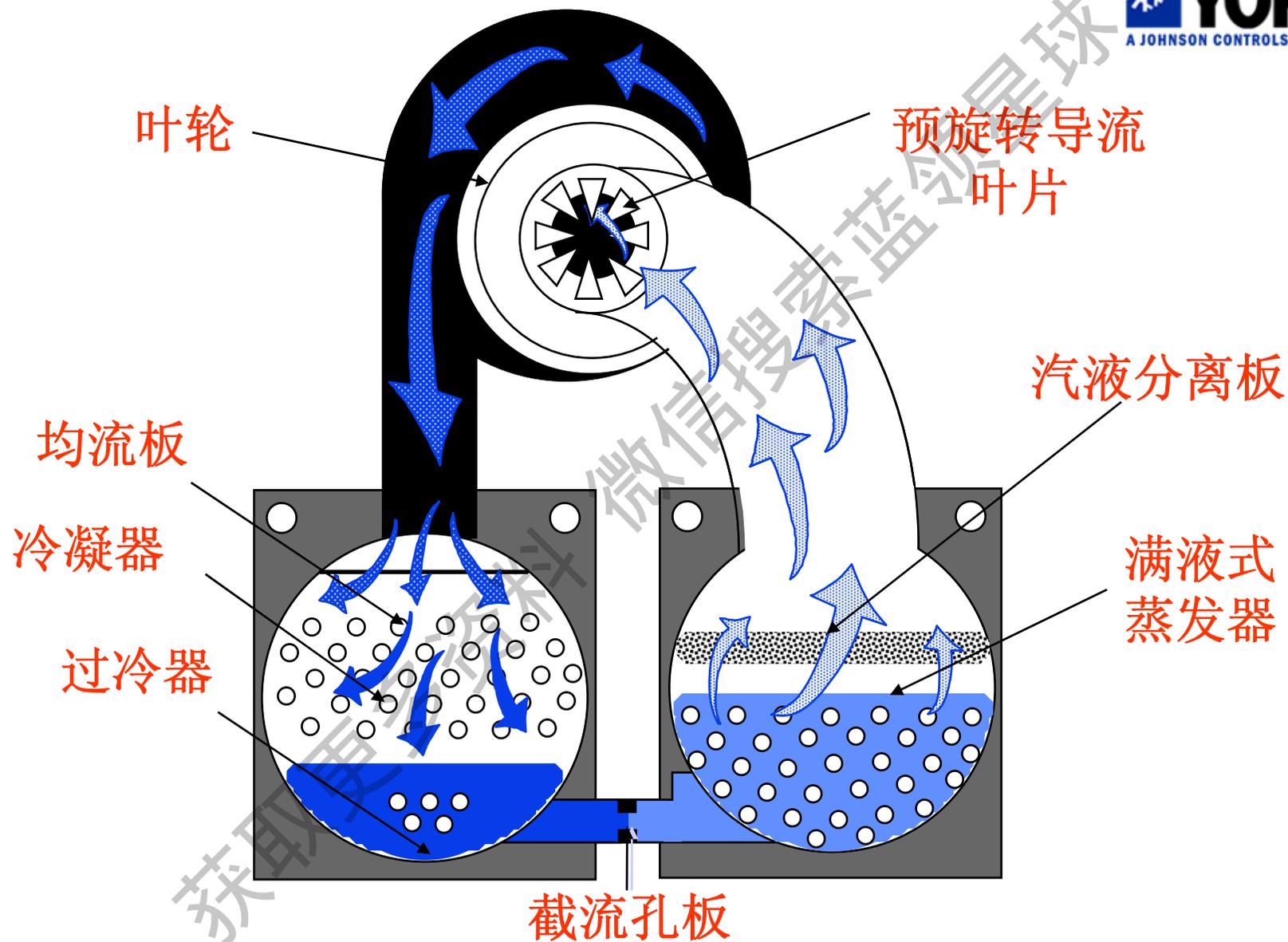
- 提升压力
- 低压（低温）气体被吸入压缩机并被压缩成高压（高温）气体
- 活塞式、双 / 单螺杆、回转式
- 离心

■ 冷凝器

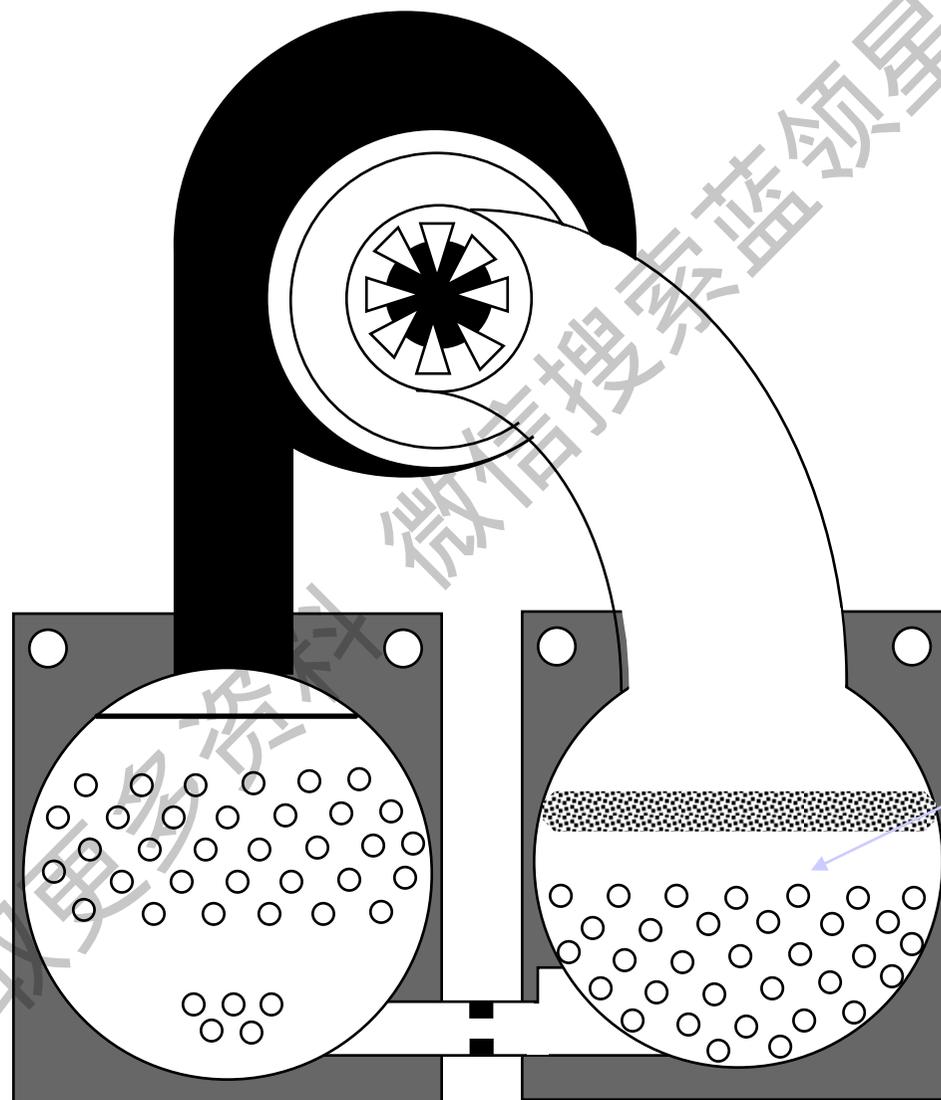
- 从压缩机出来的高温制冷剂气体进入冷凝器，在一定压力下释放热量变成液体。
- 高温制冷剂在冷凝器中冷凝。

各部件的作用

- **节流装置 (膨胀阀) :**
 - 液体经过节流装置使压力下降。
 - 孔板、热力膨胀阀、电子膨胀阀、毛细管等
- **蒸发器**
 - 液体制冷剂进入蒸发器蒸发为气体。
 - 制冷剂在蒸发器中吸收热量。



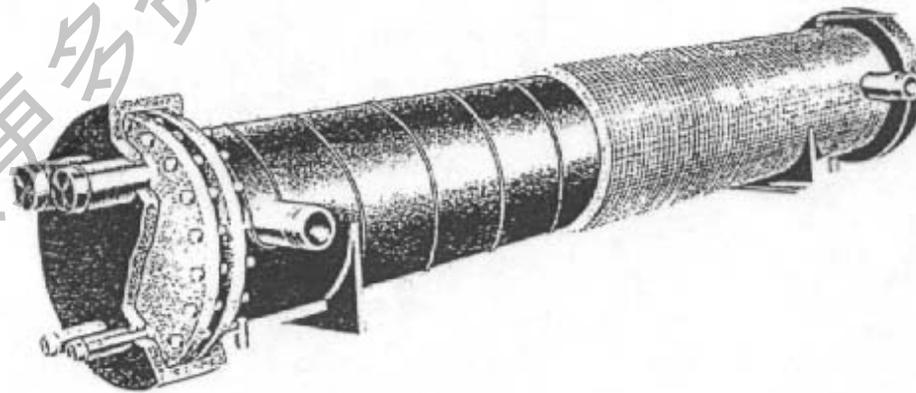
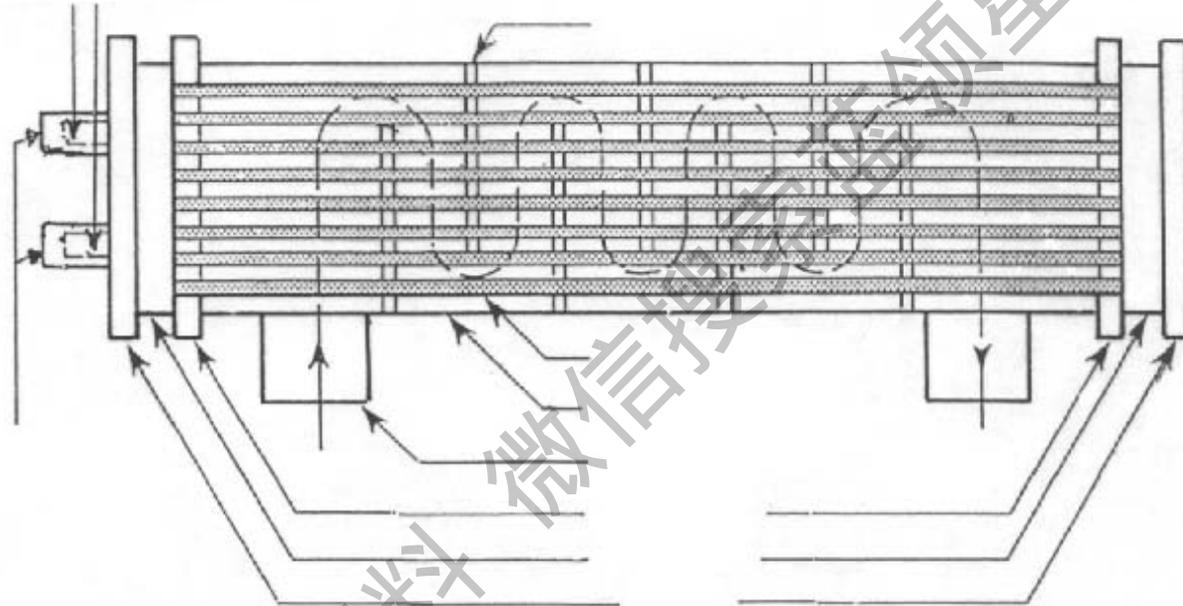
离心式冷水机组



满液式
蒸发器

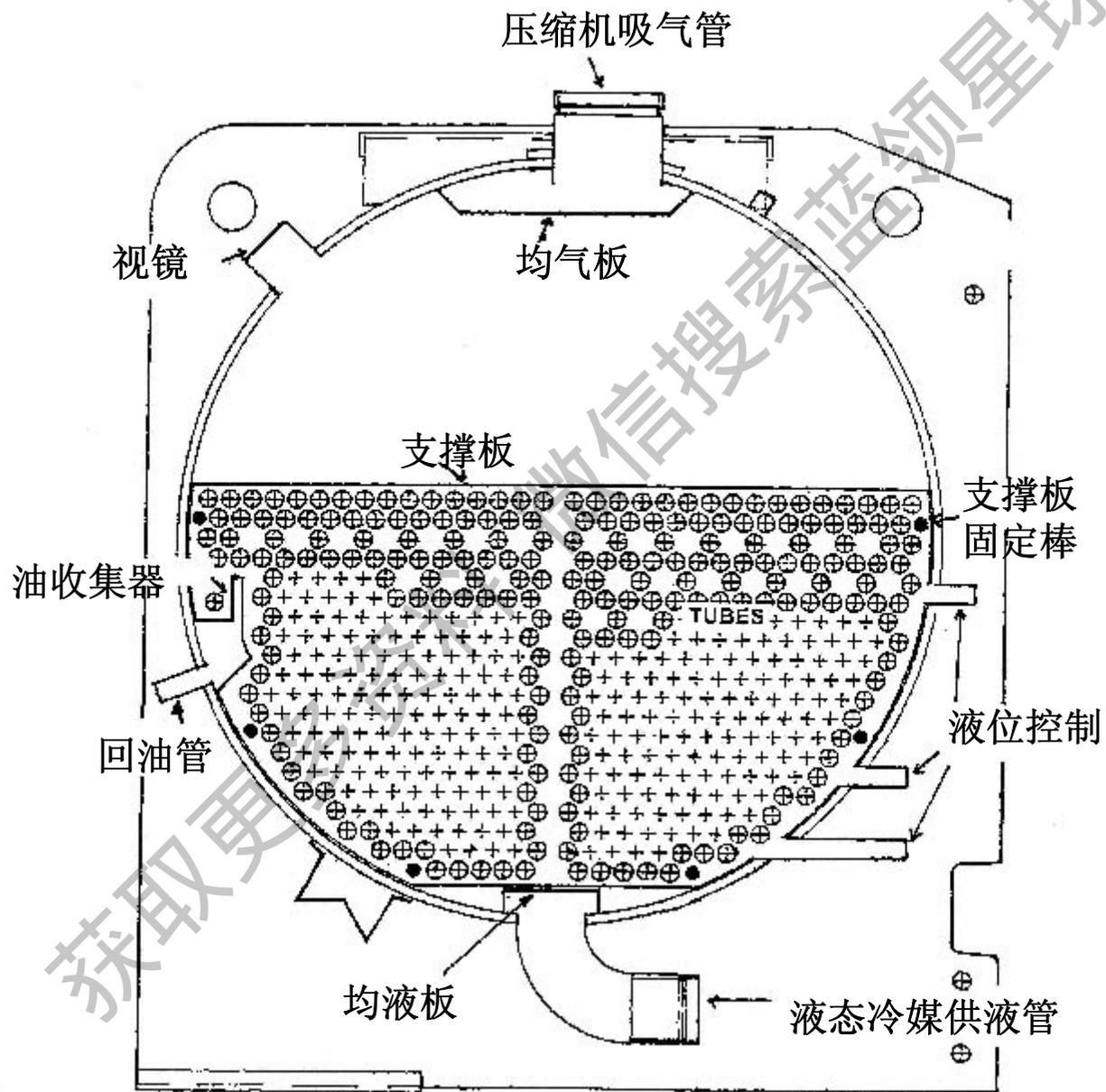
获取更多信息 微信搜索 蓝领星球

干式蒸发器



获取更多资料 微信搜索 领星球

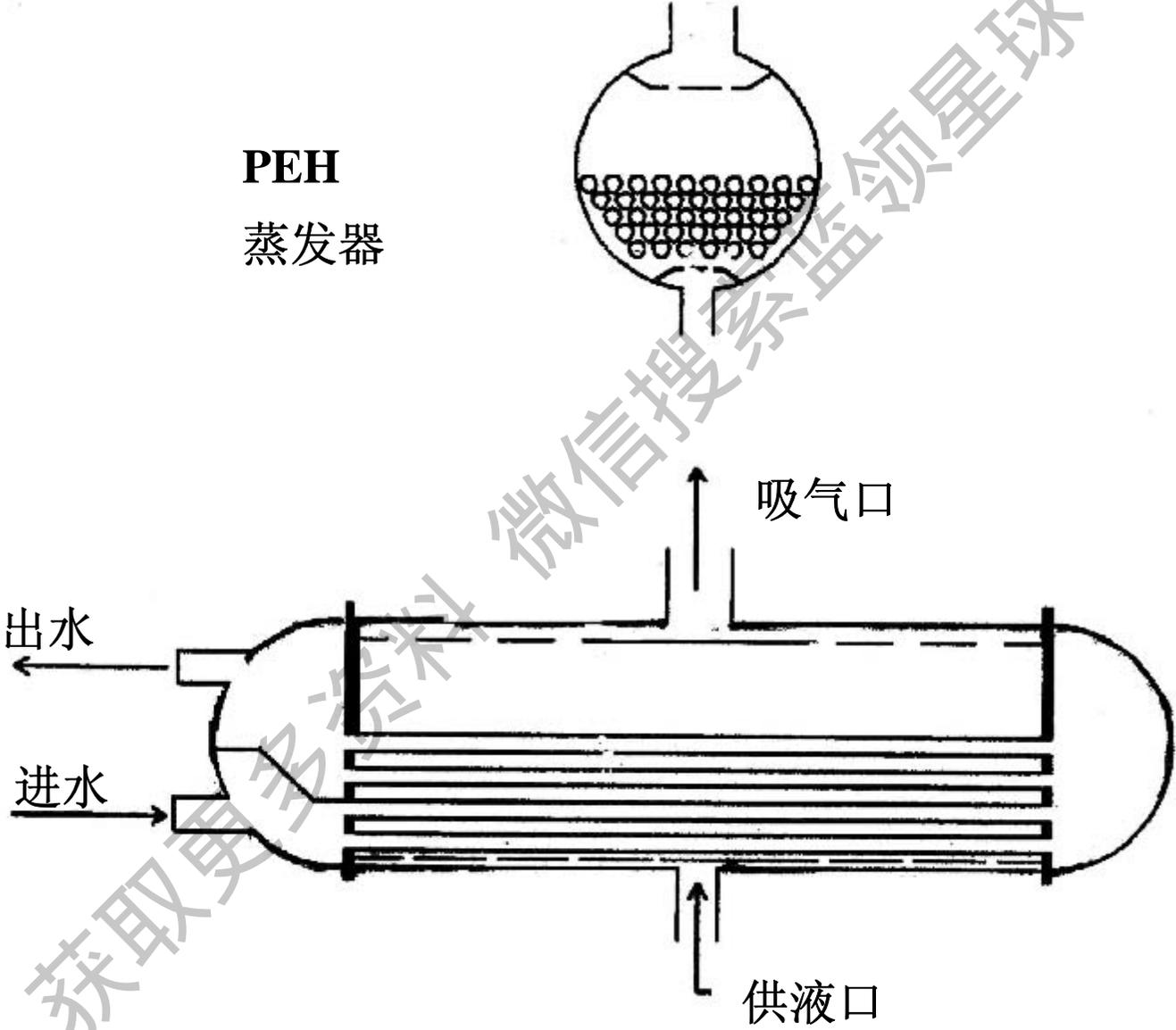
满液式蒸发器



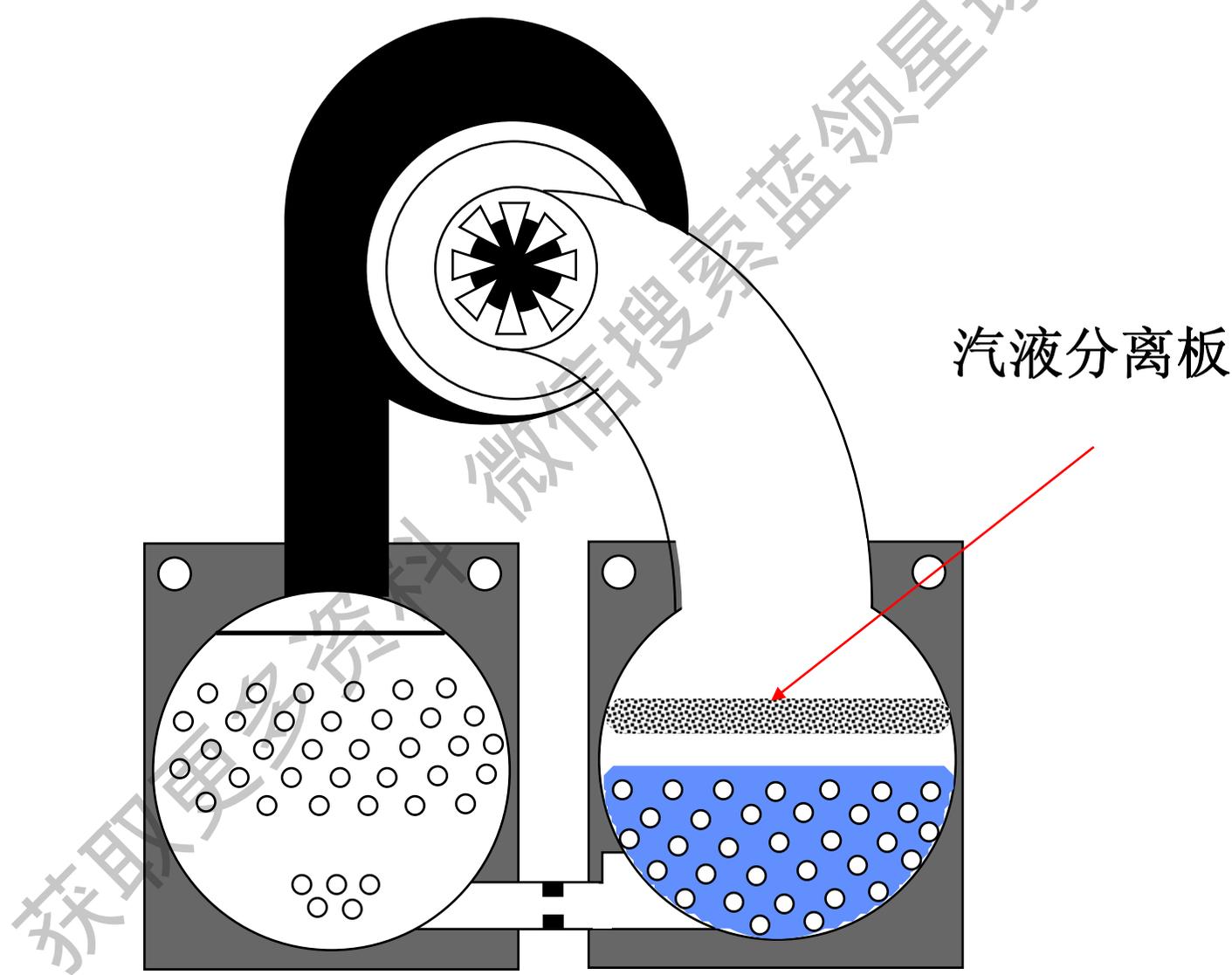
信搜聚蓝领星球

获取更多

PEH
蒸发器



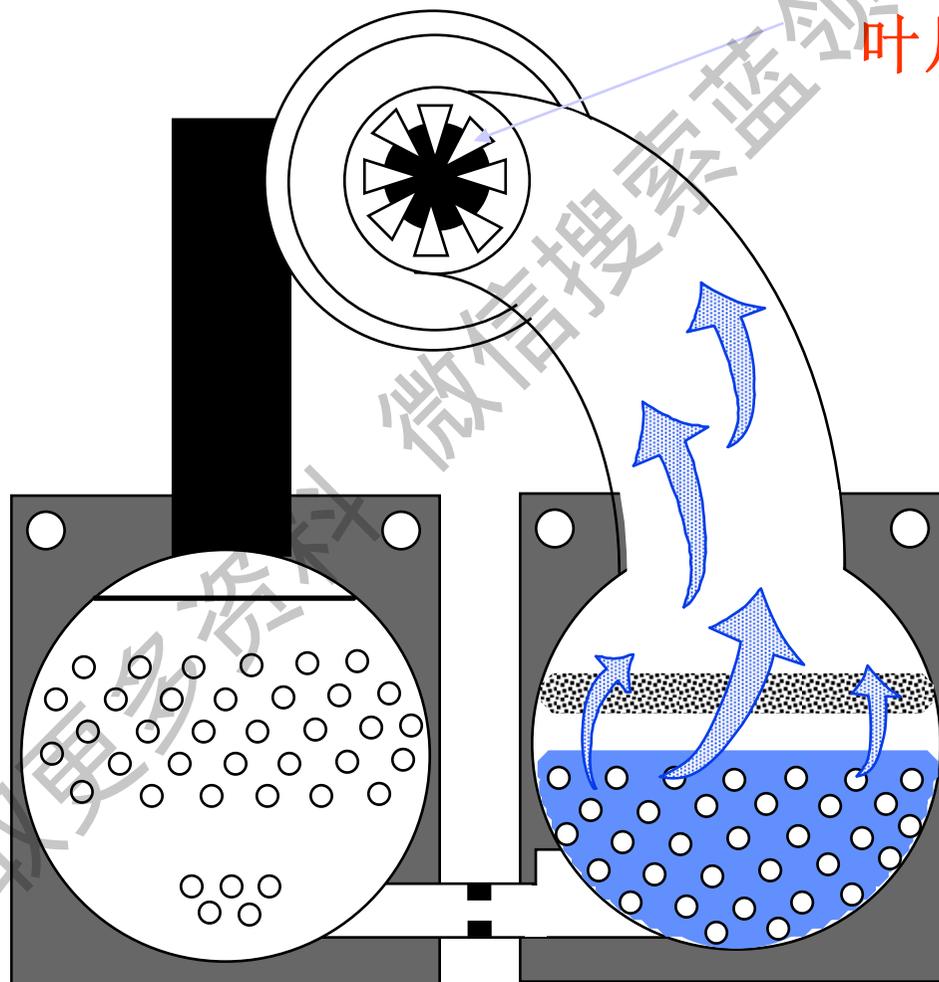
离心式冷水机组



获取更多信息，请搜索蓝领星球

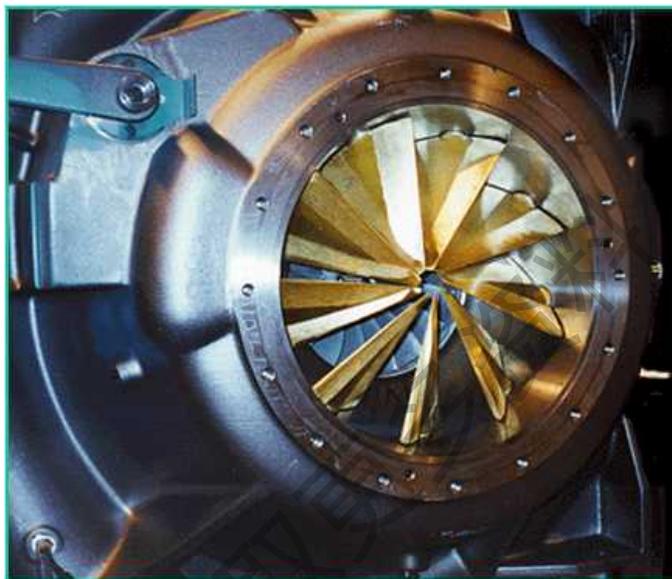
离心式冷水机组

预旋转导流
叶片

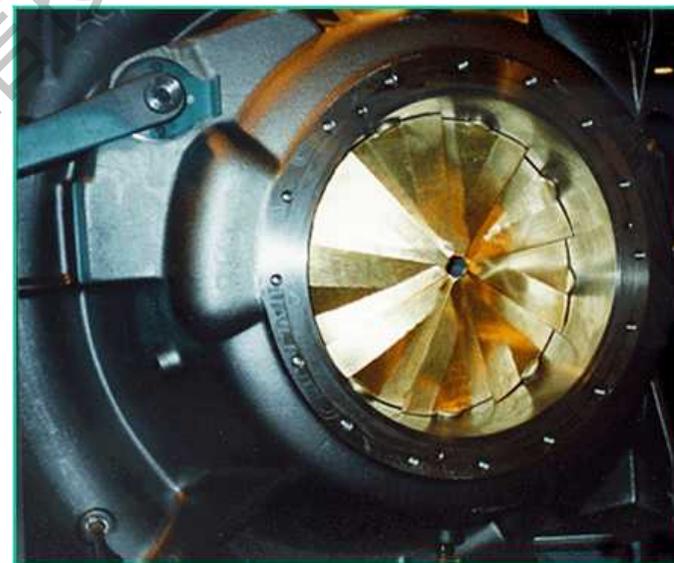


预旋转导叶

部分开启

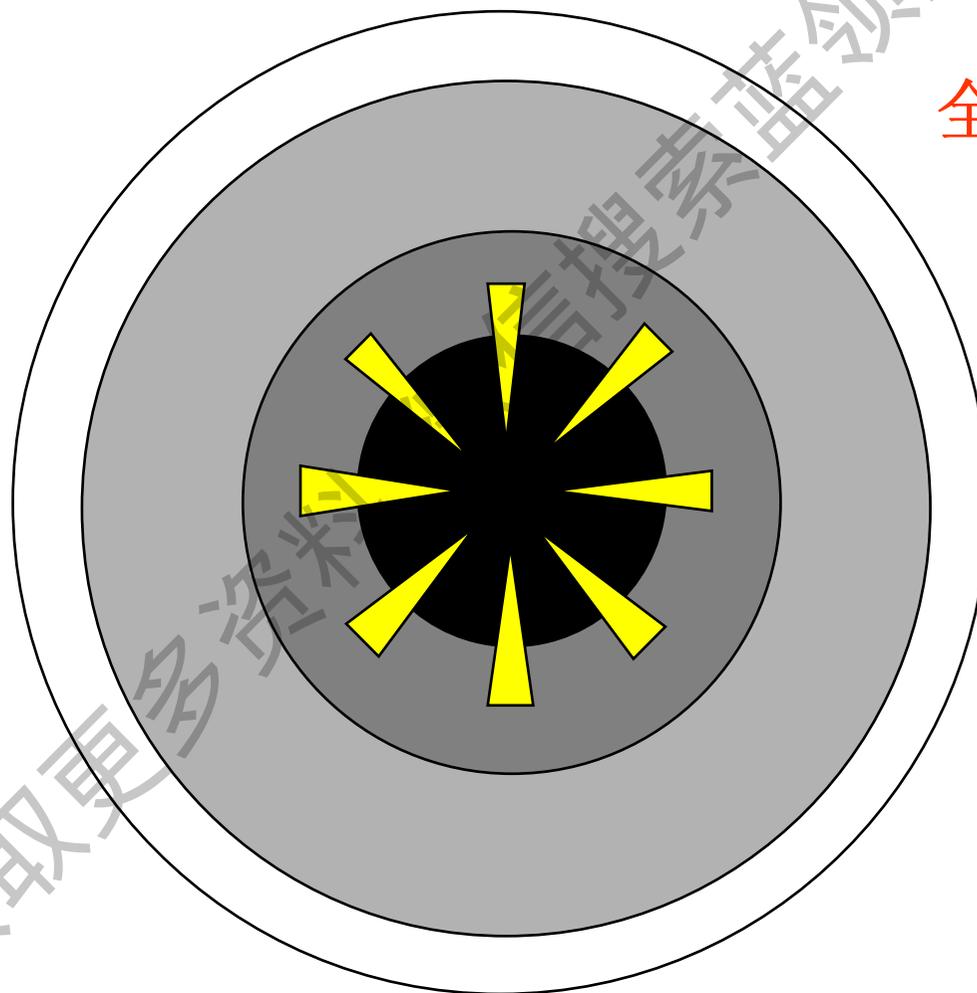


关闭



预旋转导流叶片

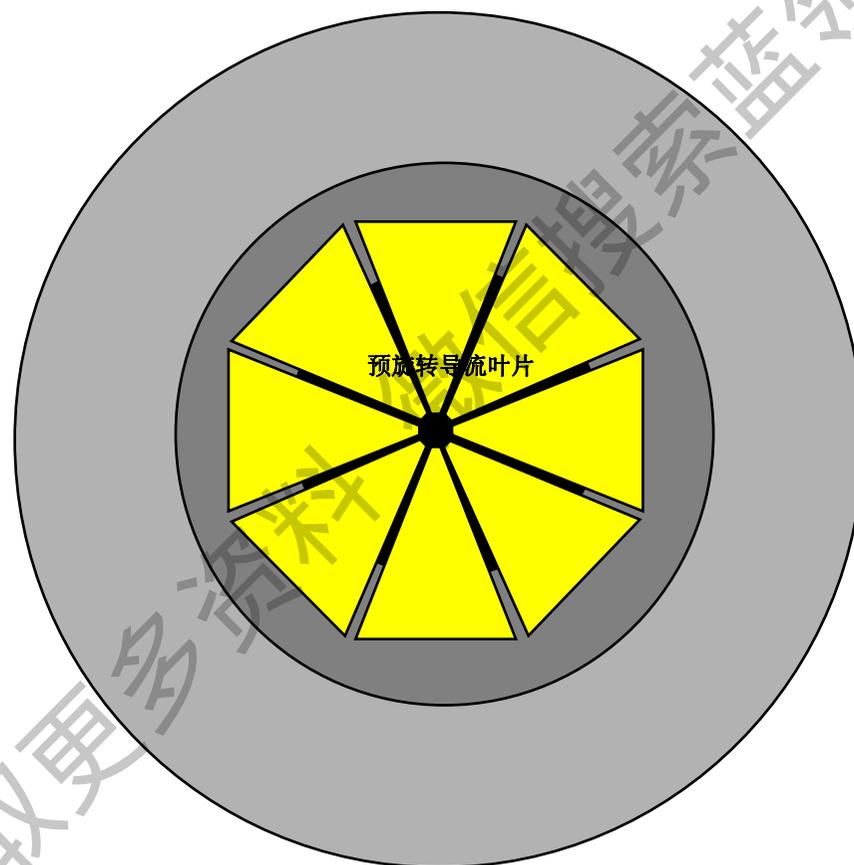
全开



获取更多的资料请登录全球

预旋转导流叶片

全关

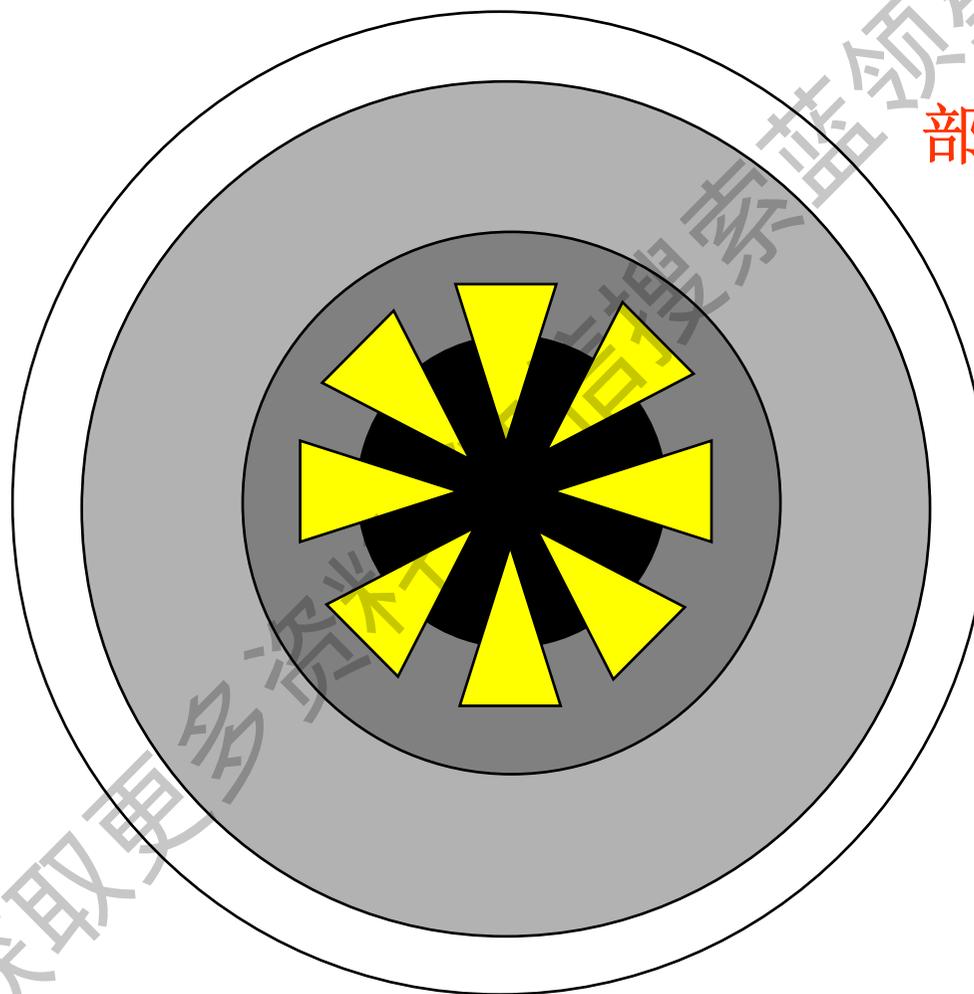


获取更多信息 请扫描蓝领星球

预旋转导流叶片



部分关闭

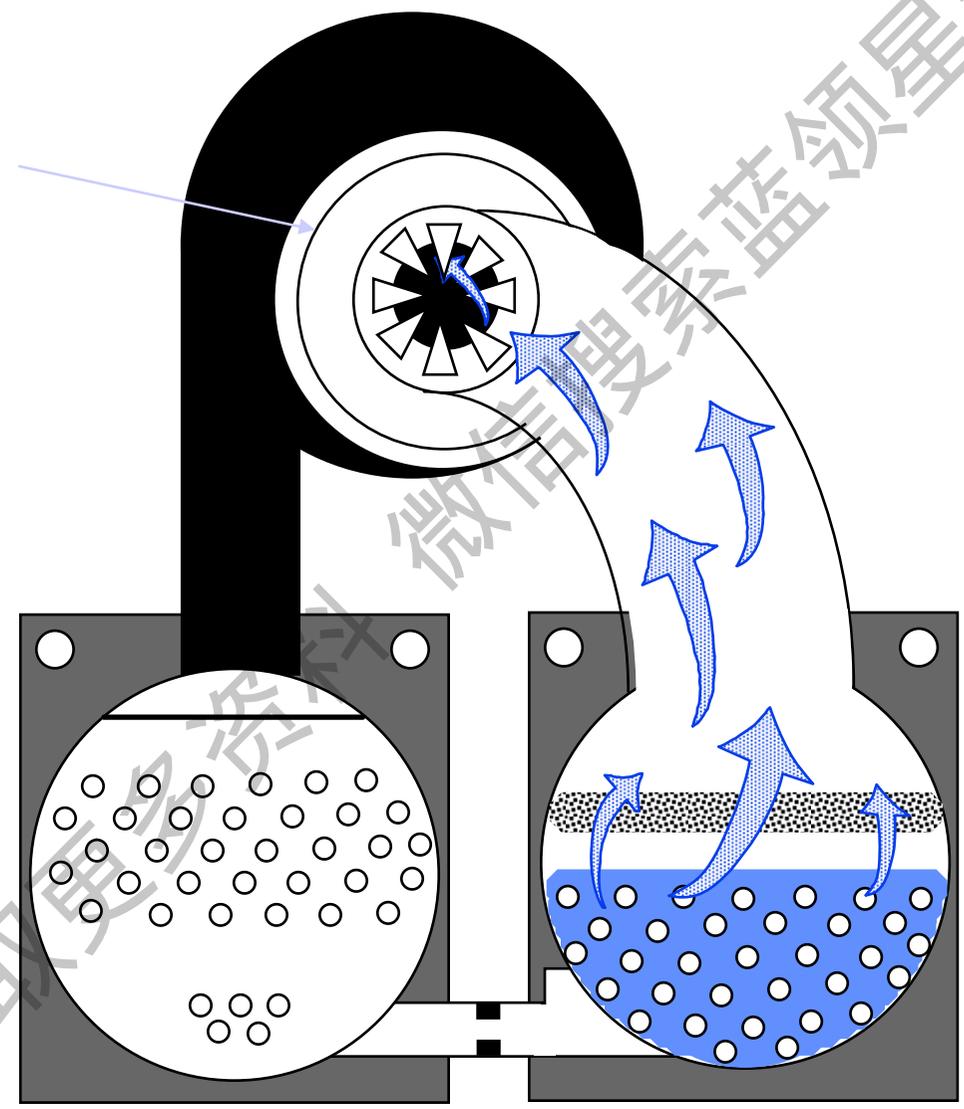


获取更多信息
联系销售经理

离心式冷水机组



叶轮

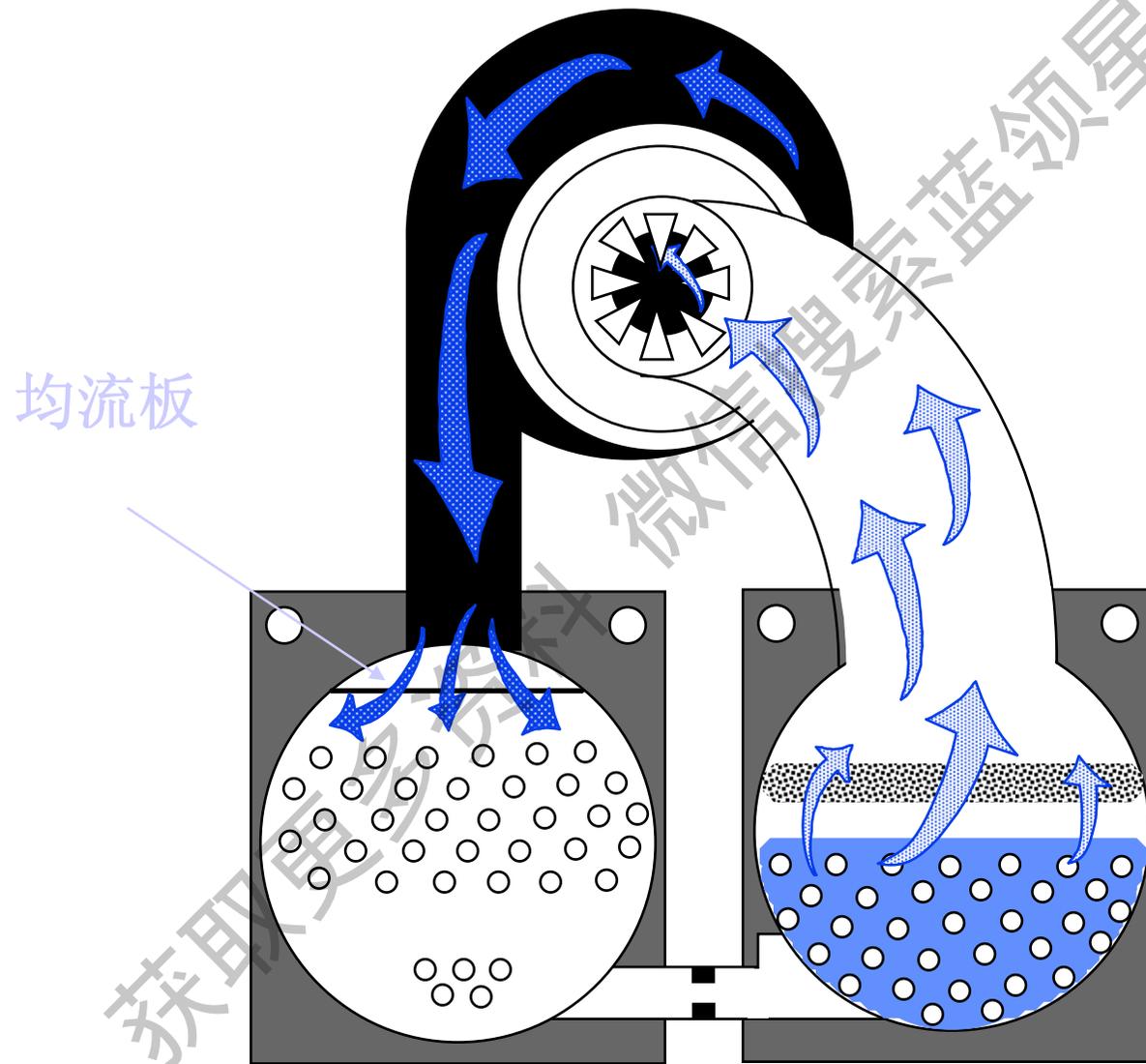


获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

叶轮



离心式冷水机组



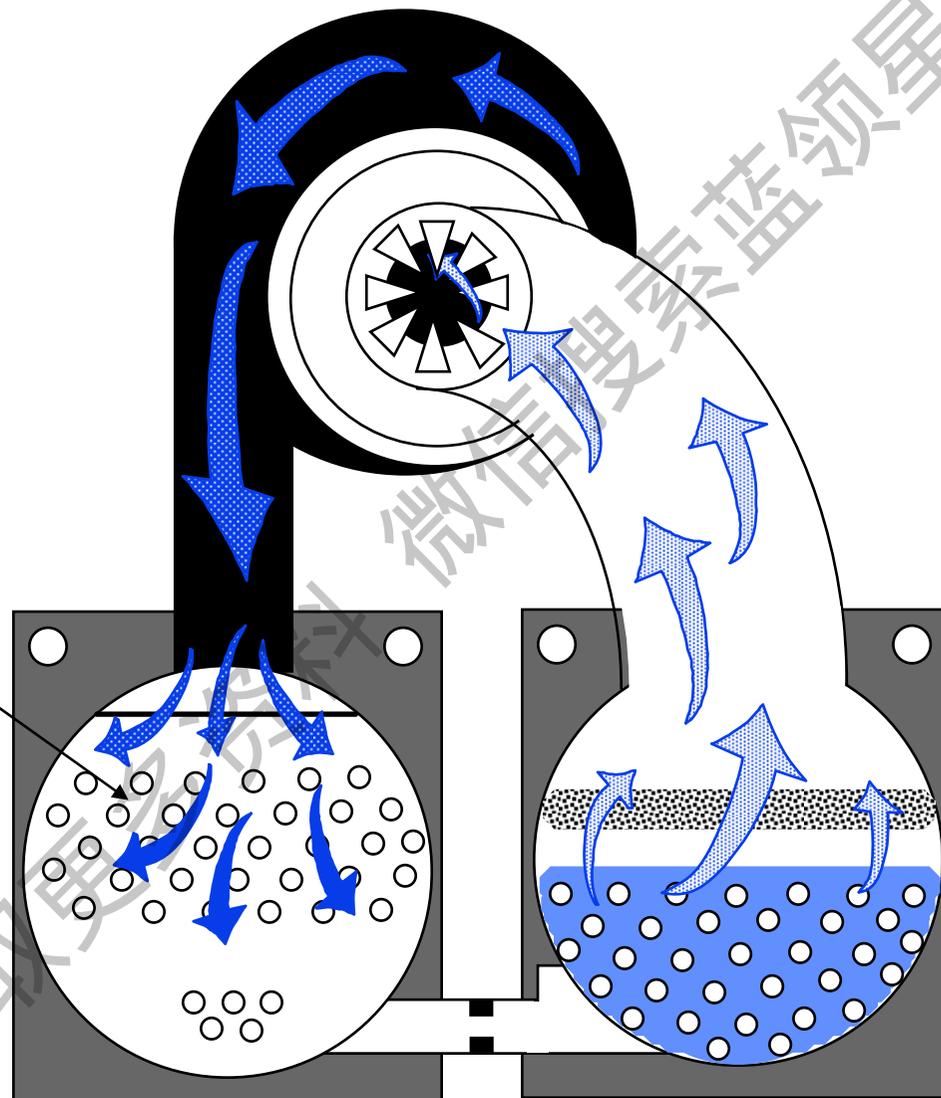
均流板

获取专业知识 蓝领星球

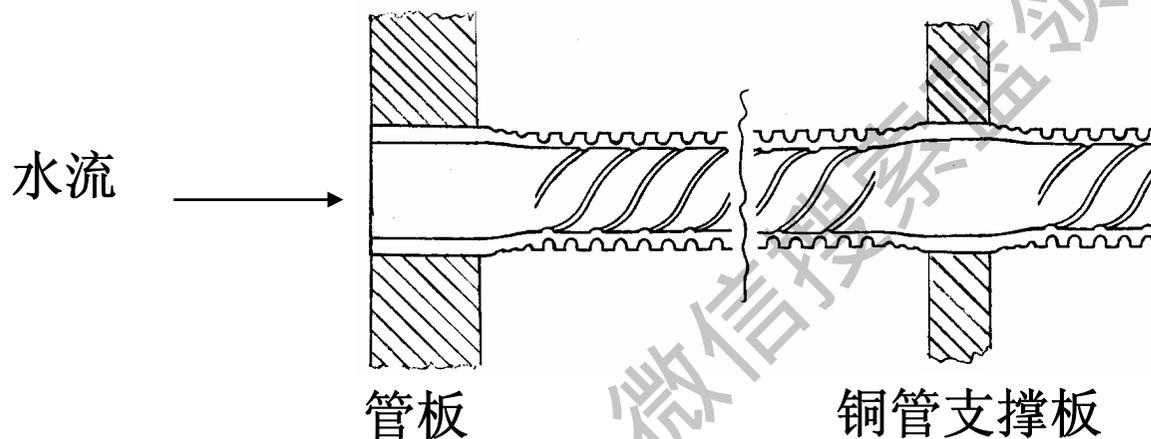
离心式冷水机组



冷凝器

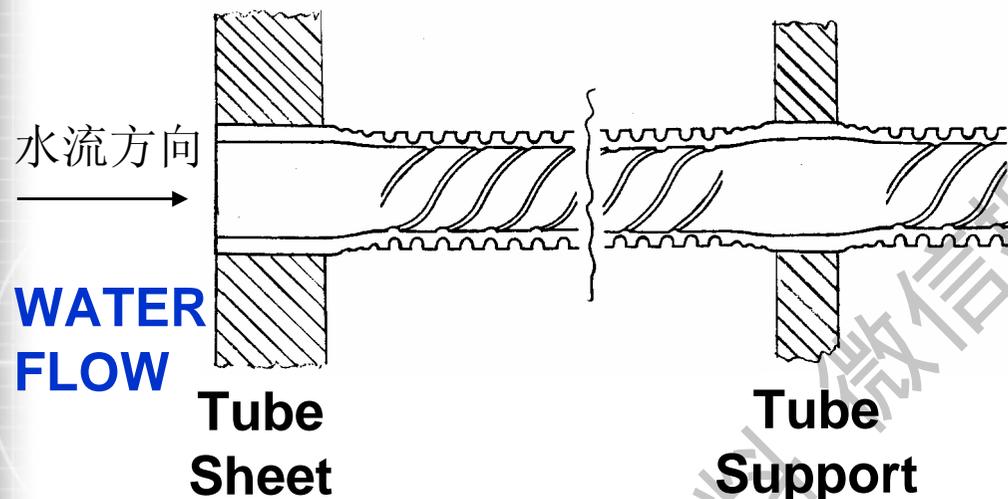


高效换热铜管



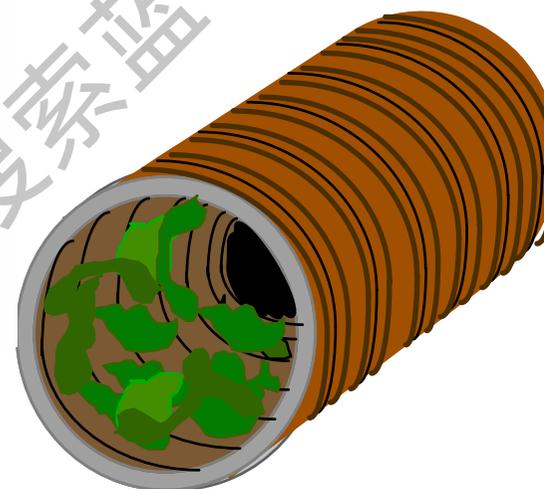
铜管规格	实际铜管厚度	
	加强部分	常规部分
23	0.025"	0.050 - 0.053"
22	0.028"	0.053 - 0.056"
20	0.035"	0.059 - 0.063"

高效换热铜管



筒体端板

中间支撑板

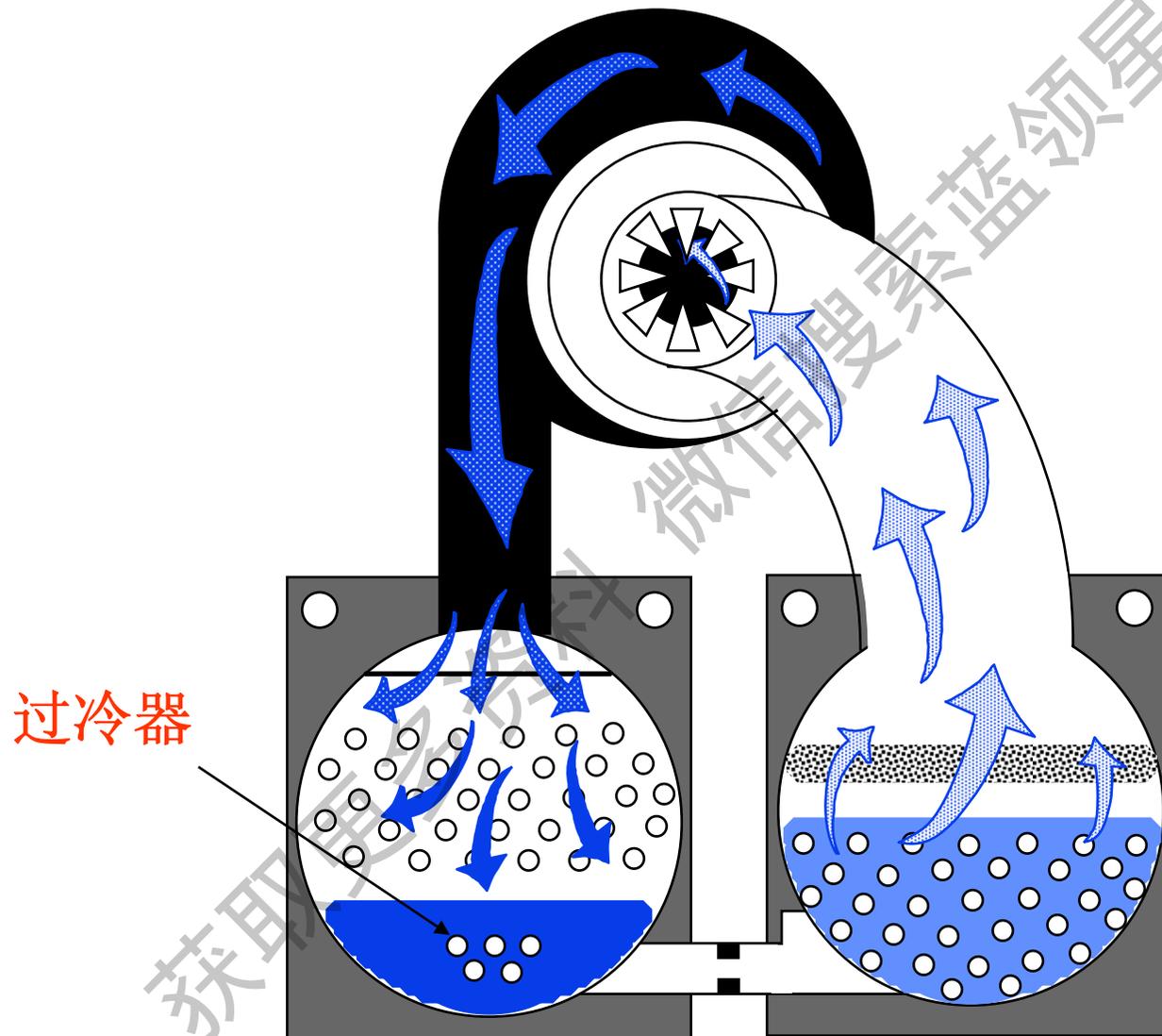


换热器采用新型高效换热型面
(内螺纹/外肋片)

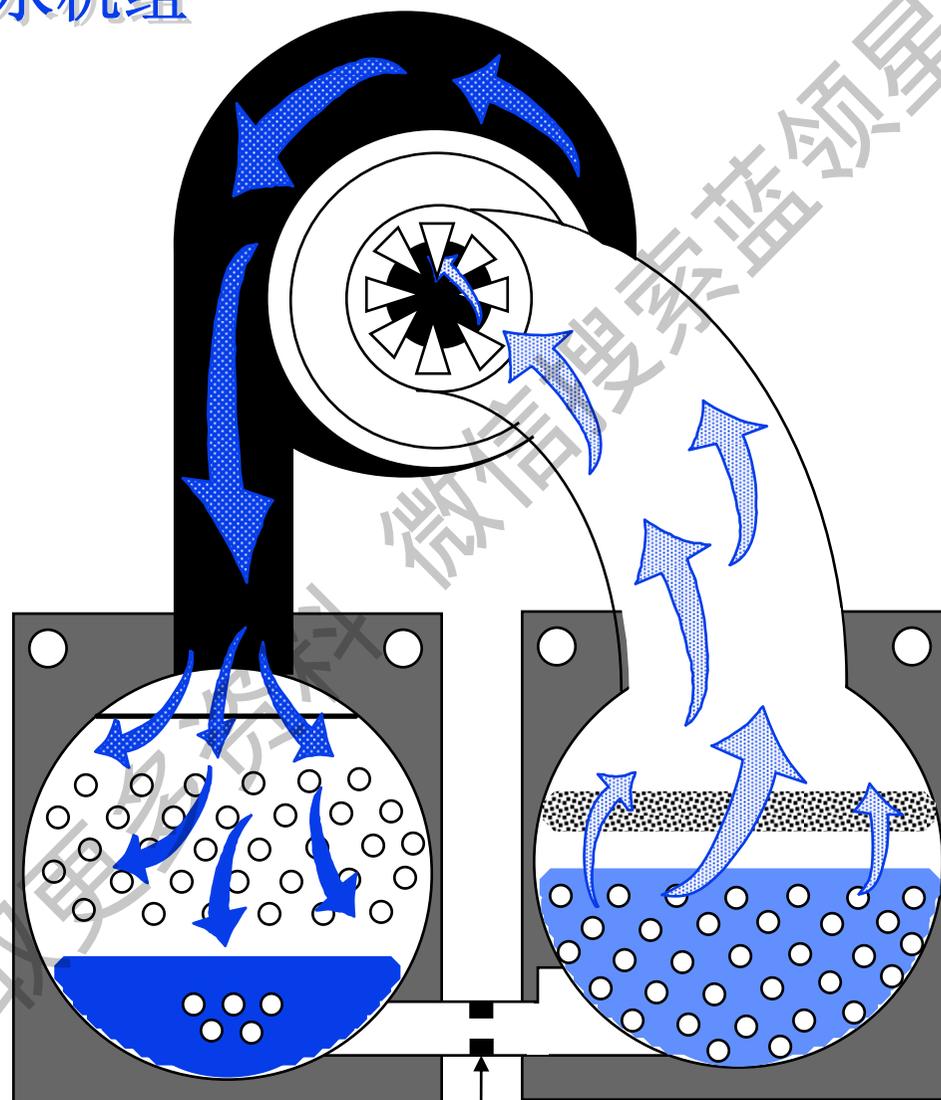
提高机组效率, 降低结垢率, 节省维护费用

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球

离心式冷水机组



离心式冷水机组

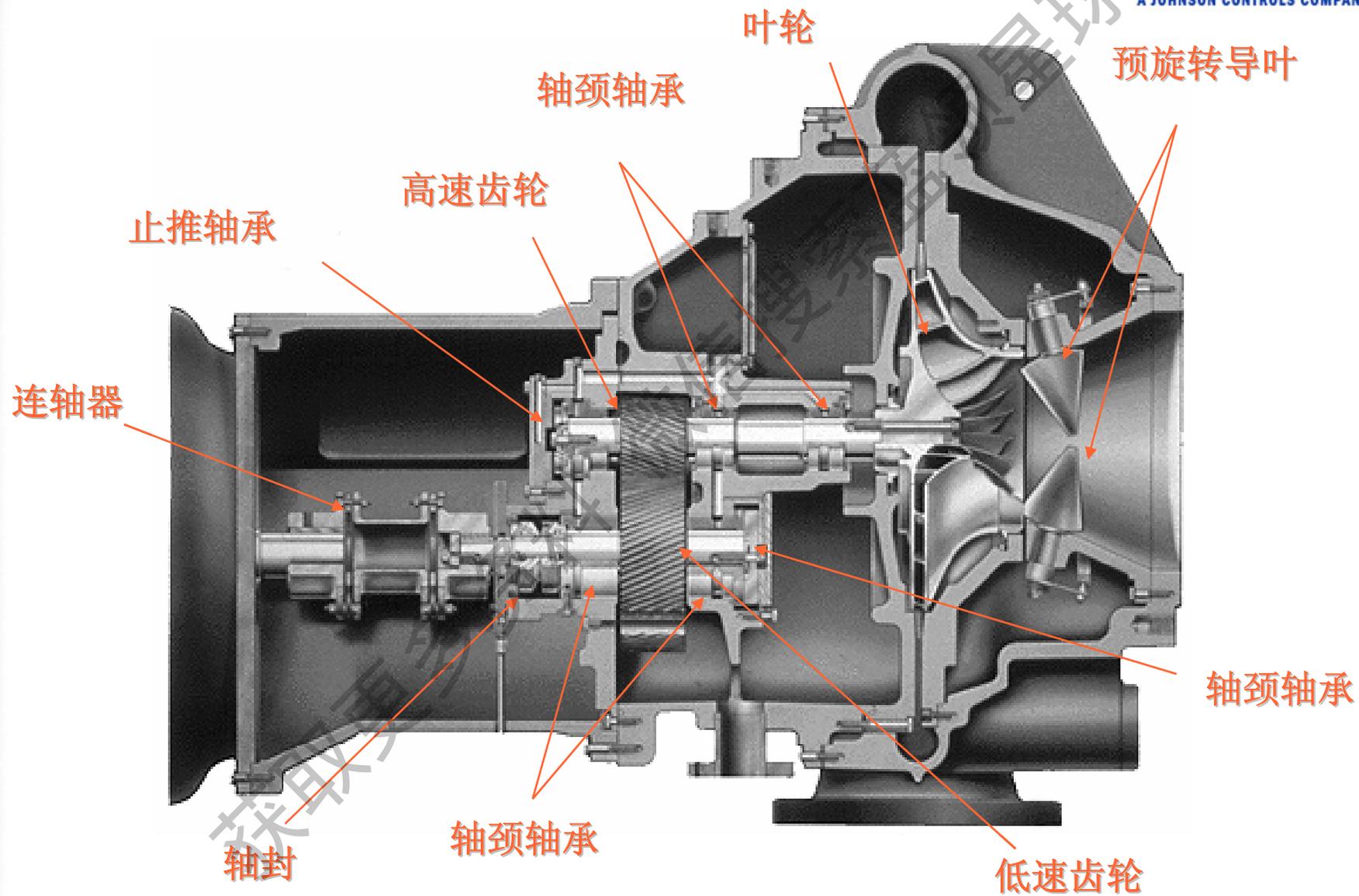


截流孔板

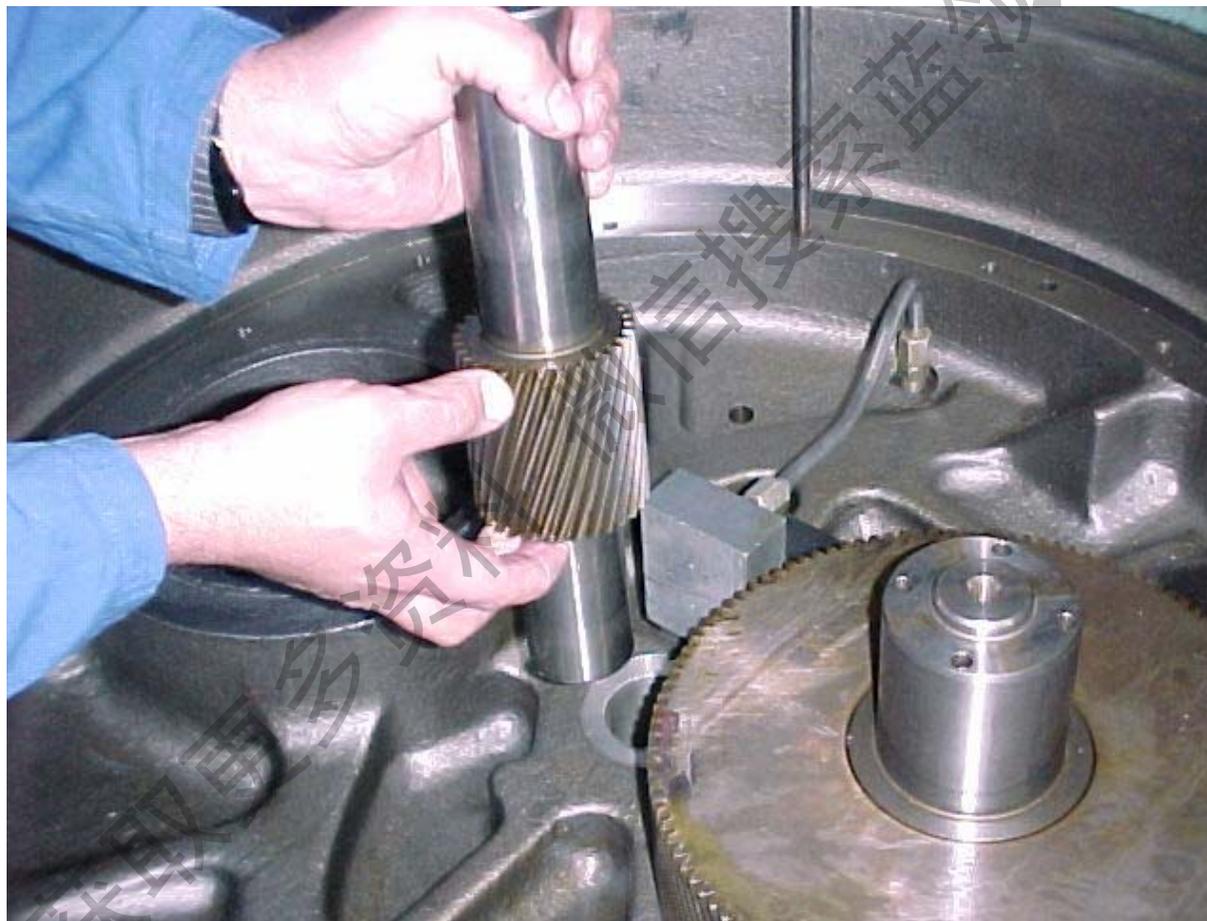
截流元件

- 固定截流孔板
- 可变截流孔板
- 强化非设计工况性能
- 液体管线调节阀
- 制冷剂液位探头维持冷凝器最佳液位
- 通过MicroPanel控制

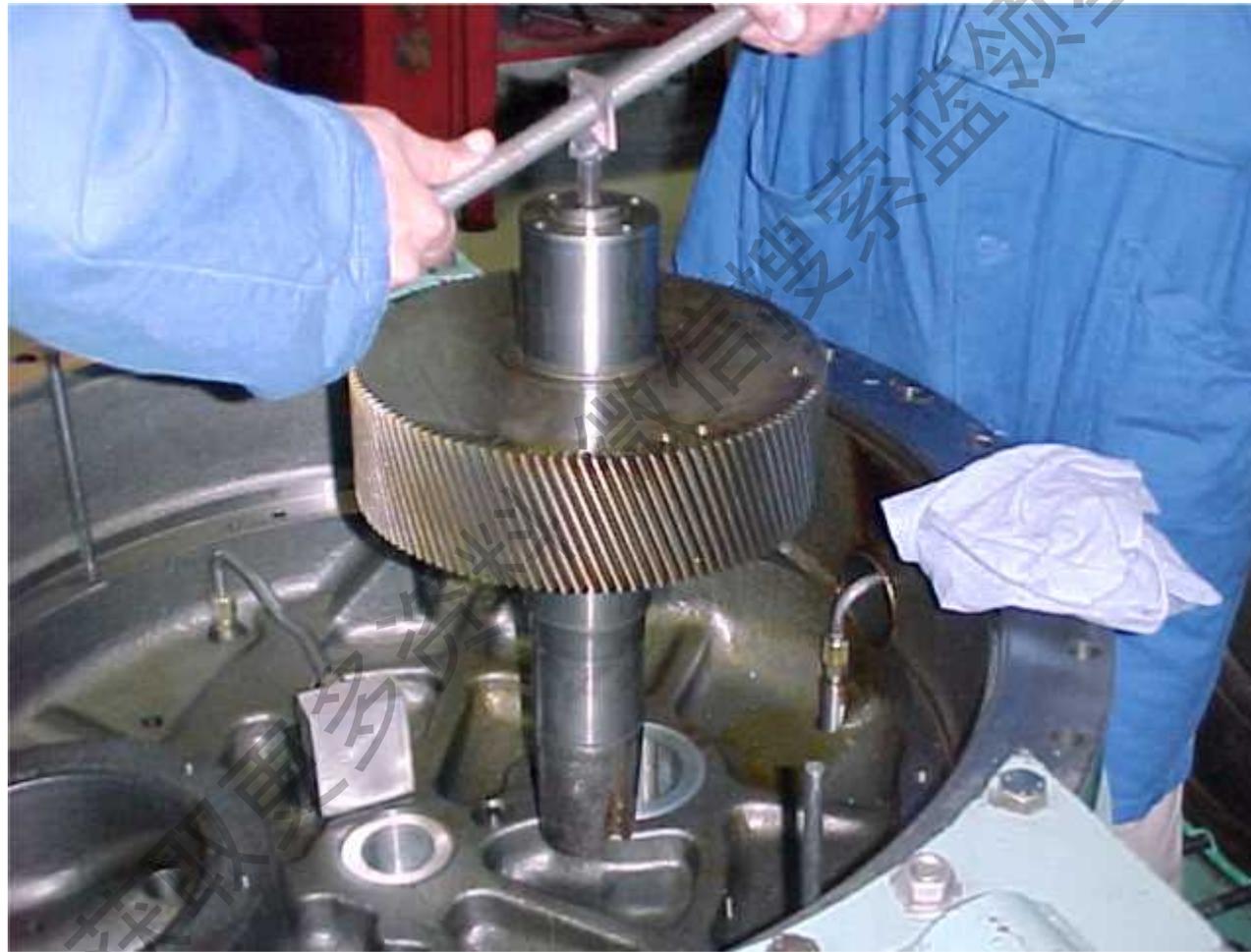




高速齿轮



低速齿轮



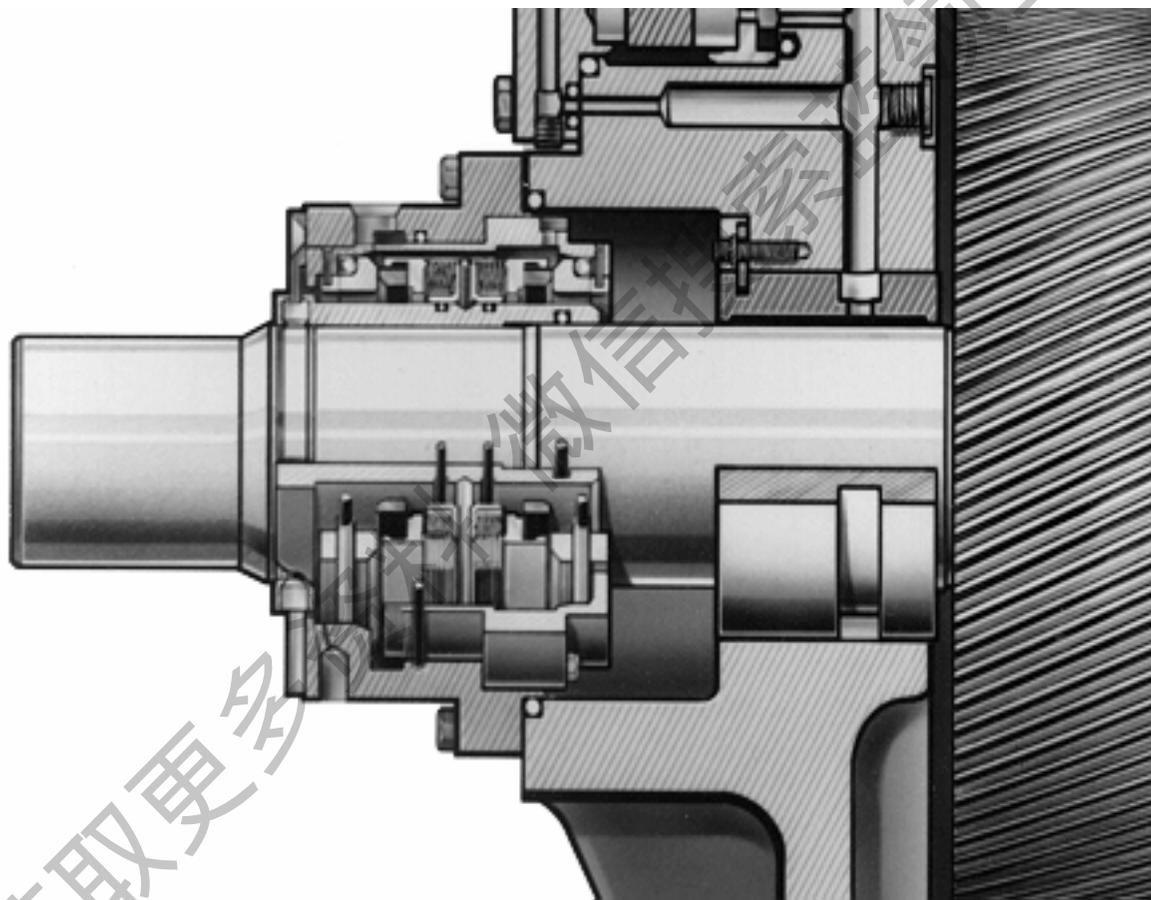
特点及优势

- 最优化的叶轮设计
- 适应于各类特定的运行工况
- 可靠相同部件在军事工业上使用
- 单螺旋设计
- 与 **VSD** 完美配合



获取更多资料

轴与轴封剖面图



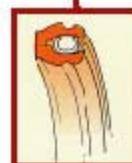
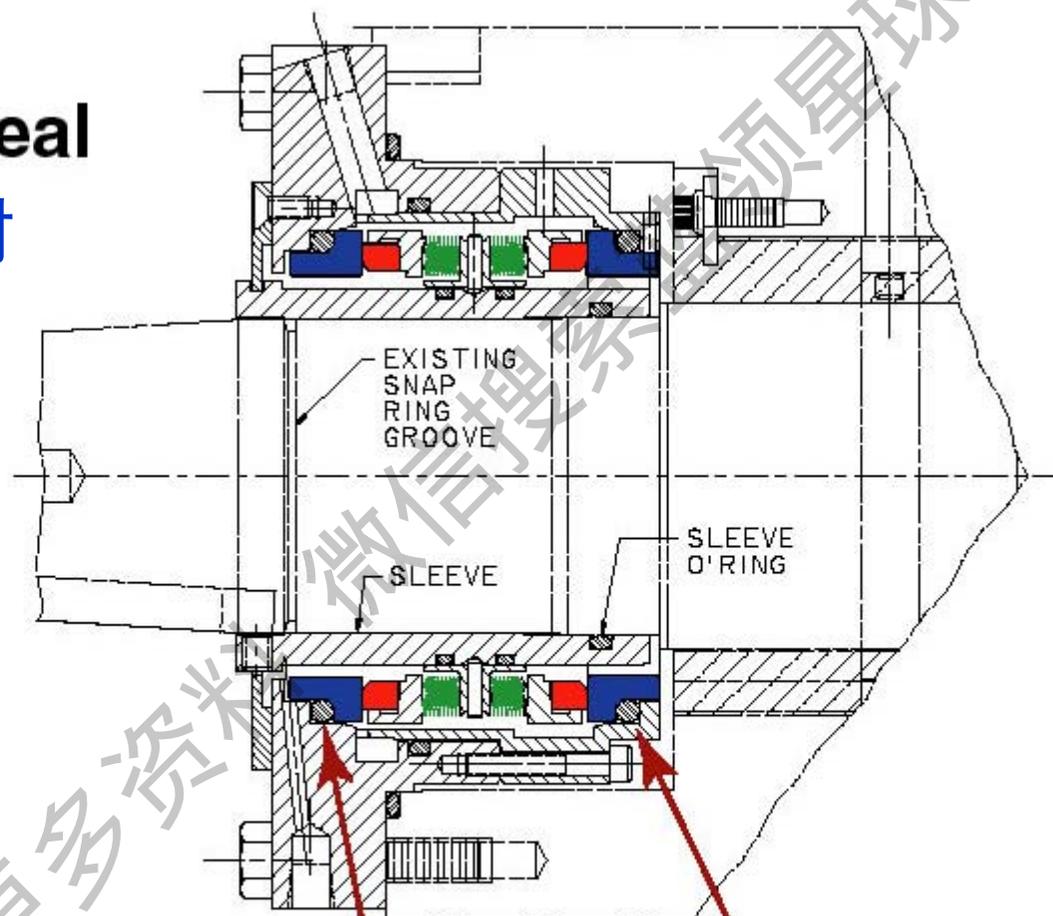
获取更多信息

YK Shaft Seal

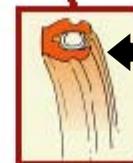
YK系列轴封

Double Seal

双层密封



PTFE "C" Rings



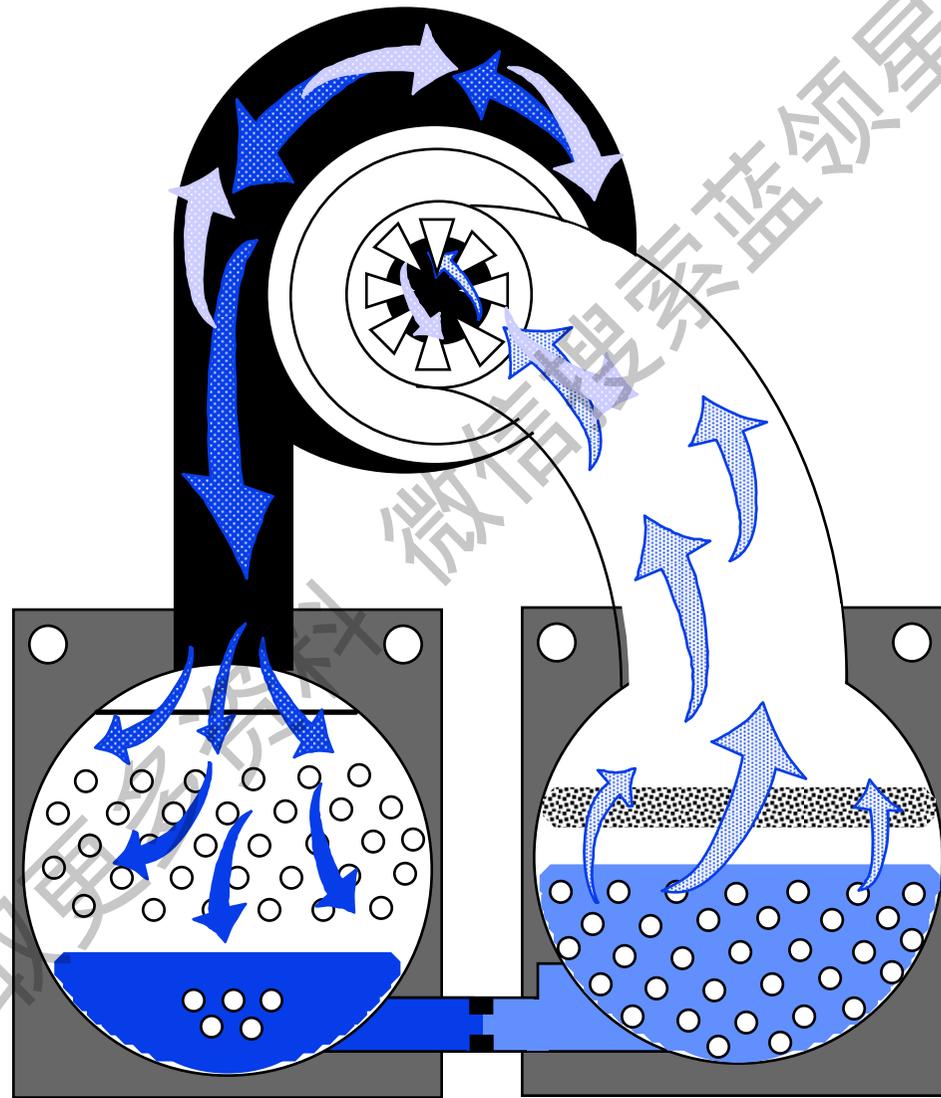
泰福龙C型
密封环

获取更多资讯



- 约克双层轴封的优点
- 约克机组采用双层密封以保证轴承的润滑及密封；
- 冷媒进入压缩机前，已与润滑油彻底分离；
- 冷媒在轴封处的泄漏微乎其微；

喘振发生



获取更多干货，请关注微信公众号：蓝领星球

离心式压缩机旋转失速和喘振的差别



旋转失速

旋转失速是所有离心式压缩机在流量减小（负荷减小）和/或者压头增加（温度头增加）时发生的一种空气动力学中的扰动现象。

在所有类型的旋转失速中，只有总流量中的一小部分在叶轮或扩散器内部再循环。绝大多数的流体被从蒸发器连续不断地泵入冷凝器。在失速发生时，蒸发器和冷凝器的压力表是稳定的。

喘振

喘振是一种倒流现象，喘振发生时，制冷剂从冷凝器倒流，经过压缩机回流到蒸发器。当制冷剂流回到蒸发器之后，冷凝压力下降，蒸发压力上升，压头减小，压缩机开始再次按正确方向工作。但是，随着冷凝压力的升高，蒸发压力下降，机组将再次开始喘振。

叶轮和有导叶的扩散器发生失速

叶轮和有导叶的扩散器发生失速时，流量和压头都非常接近喘振点。因此，一旦有该种失速发生，不允许离心机继续运行哪怕是很短的时间，因为在这种情况下，只要流量略有减小或压头稍有升高，离心机就会走出失速，进入喘振区。

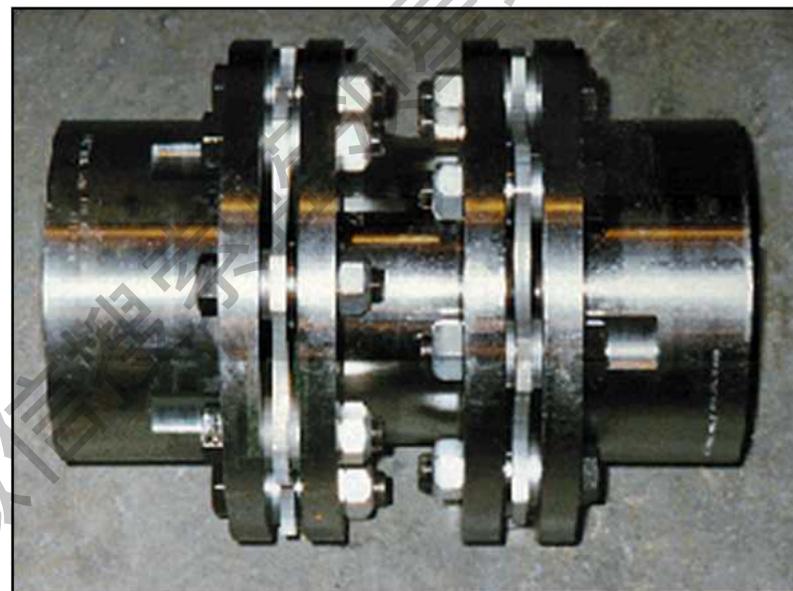
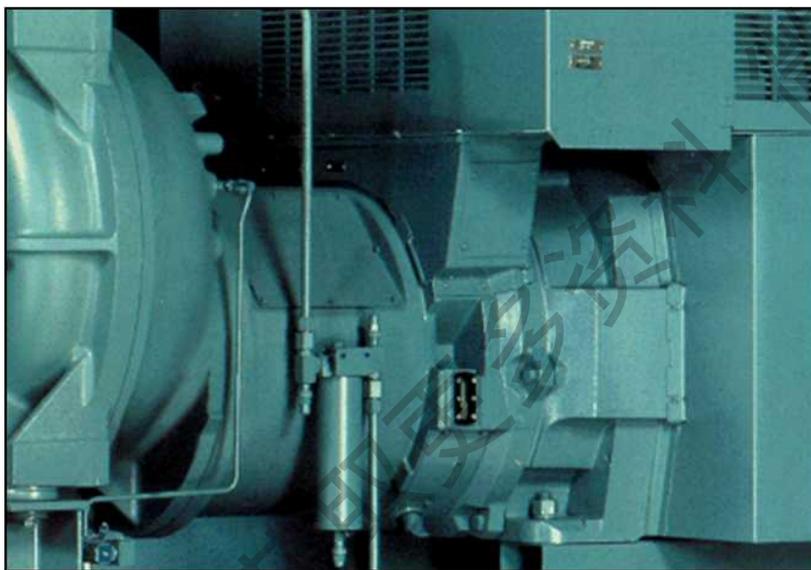
预防喘振的措施

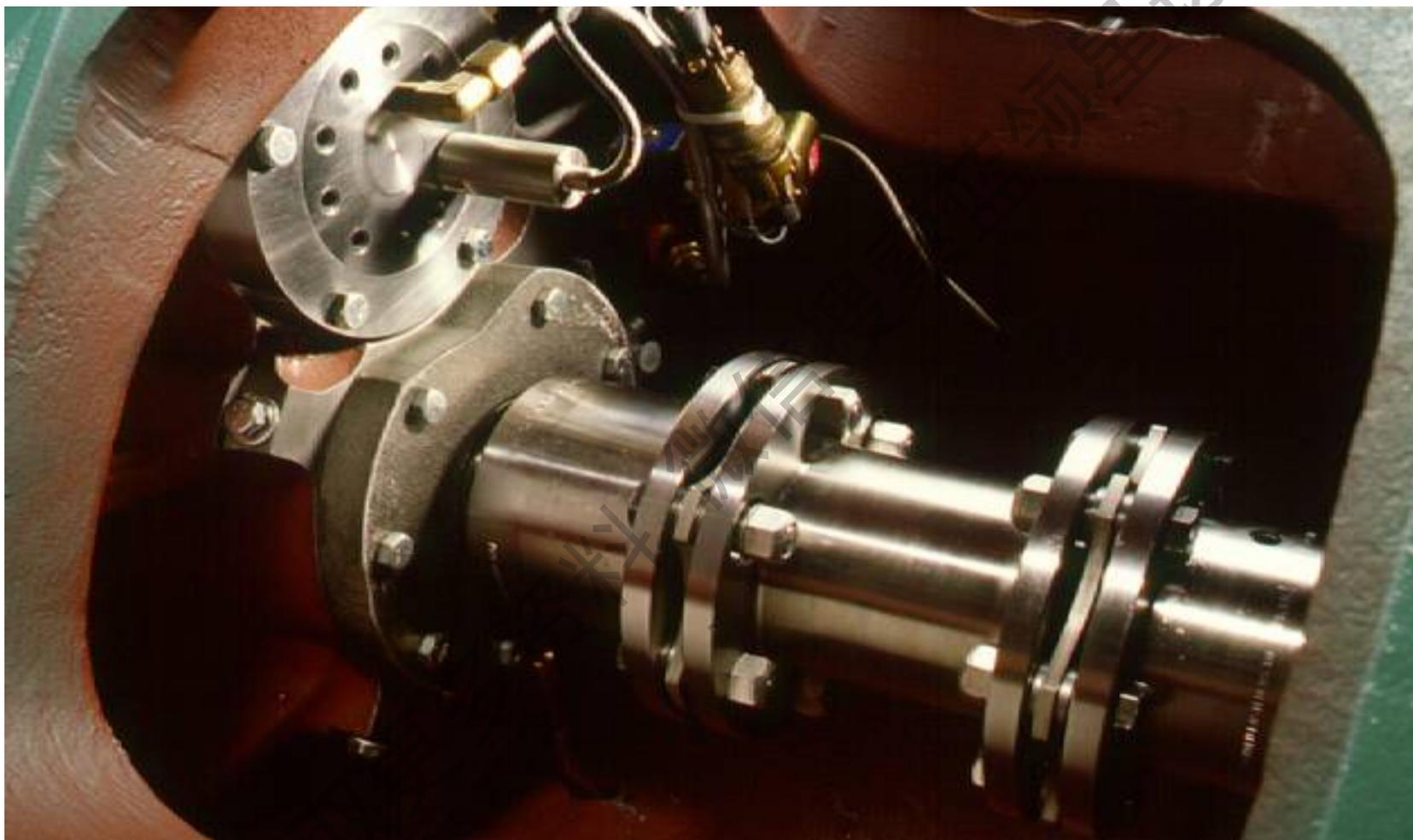
- 当负荷降低时确保冷却水进水低温
- 这一措施同时还会降低压缩机功耗，并使压缩机避免进入喘振区

获取更多资料

连轴器

- 工厂定位
- 柔性连轴器
- D--法兰电动机





电机与压缩机的复式联轴器(冷媒系统与电气系统完全分开)

开式电机彻底消除了冷媒冷却闭式电机的能耗

(电机由空气冷却，散热量不带入制冷系统，效率可提高约3%~5%)



York压缩机的电机轴承

- 电机两侧都有轴承支撑
- 内置的一对斜齿轮两侧都有轴承支撑(共2对齿轮)
- 非常传统的设计方法
- 开式电机靠周围的空气冷却
- 不需电机线圈温度保护探头

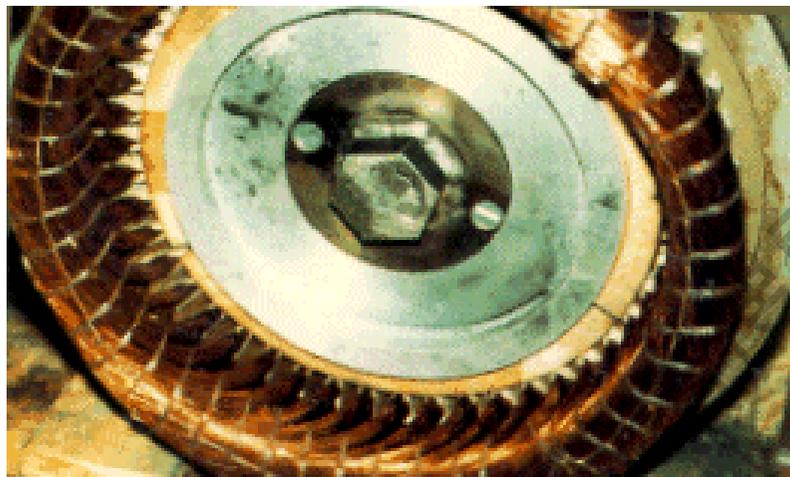
开式马达设计

- 避免闭式马达被烧毁的惨剧
- 减少维修工作量
- 可靠性更强
- 多种冷媒兼容性
- 开式马达技术
 - 电动机
 - 蒸汽透平
 - 燃气发动机



获取更多资料 微信 1325494529

开启式电机与封闭式电机



- 如因电压不正常或安装不善等导致电机烧毁--

- 开式电机只需重新绕组，制冷剂 and 润滑油 不损分毫。

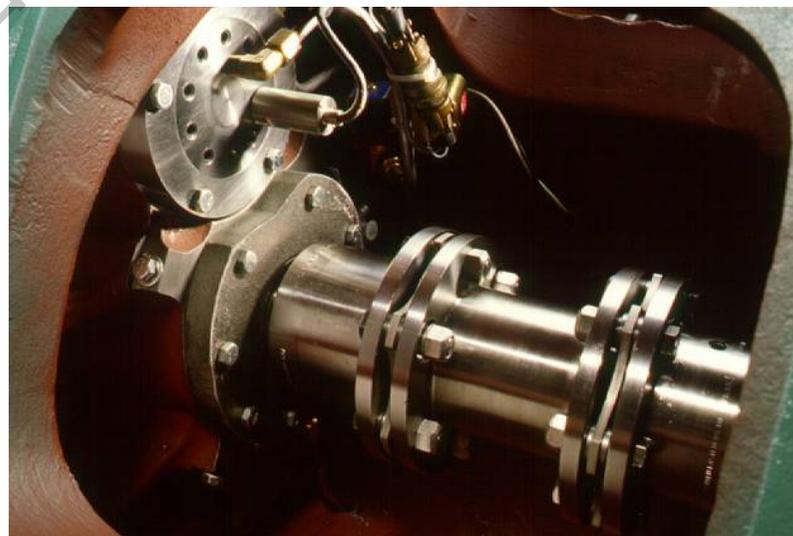
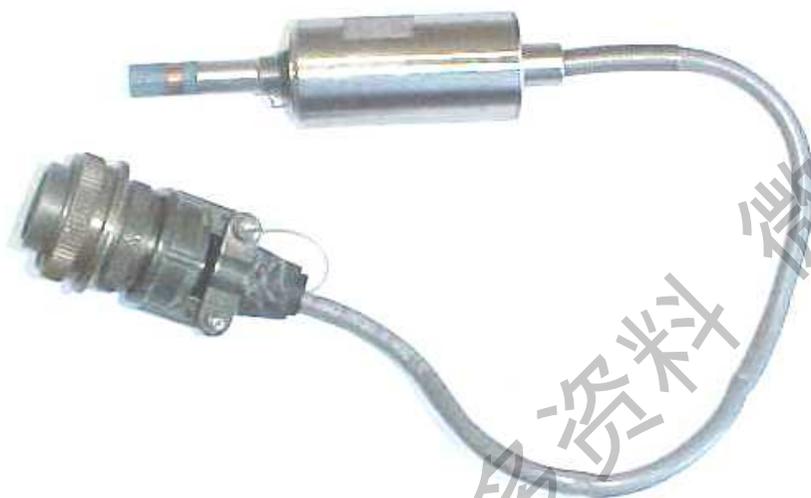


- 闭式电机需彻底清洗系统，甚至送回原厂维修，大大节省维护费用。

开式电机与闭式电机的对比

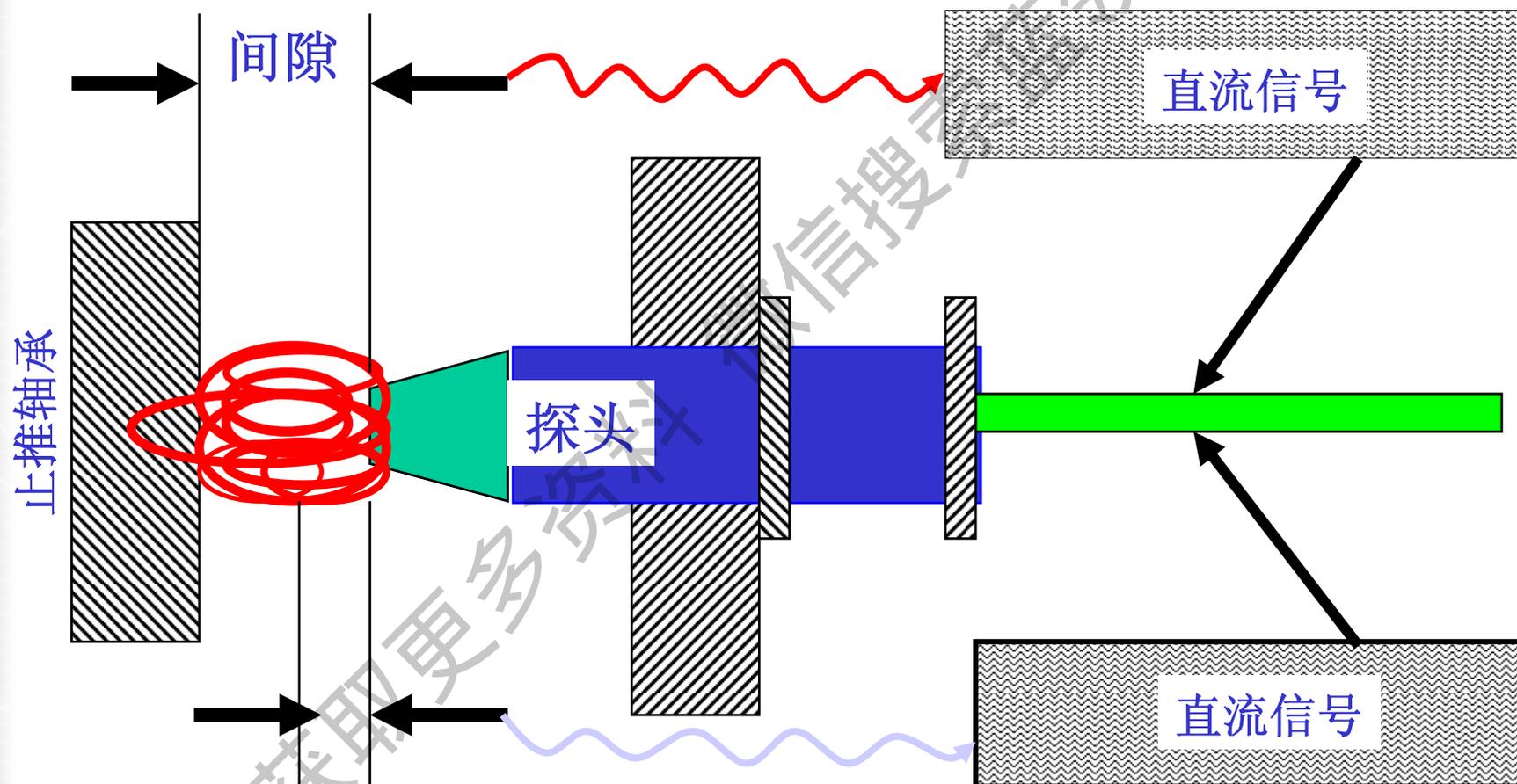
- 闭式电机的冷却系由制冷机组产生的冷量，即低温的冷媒加以冷却，因而多消耗**3%~5%**的电量，故称为“内耗”；
 - 在低负荷工况下运行，电机容易因冷媒分配不均造成冷却不足，产生过热，乃至烧毁；
 - 冷媒系统的冰堵(系统内有水分)或脏堵(系统内有杂质)，容易引起电机的冷却不足，产生过热，乃至烧毁；
-
- 开式电机的冷却，完全由空气冷却，不存在“内耗”，因而节省运行费用；
 - 开式电机电气系统与冷媒系统独立分开，互不影响。

YK止推轴承



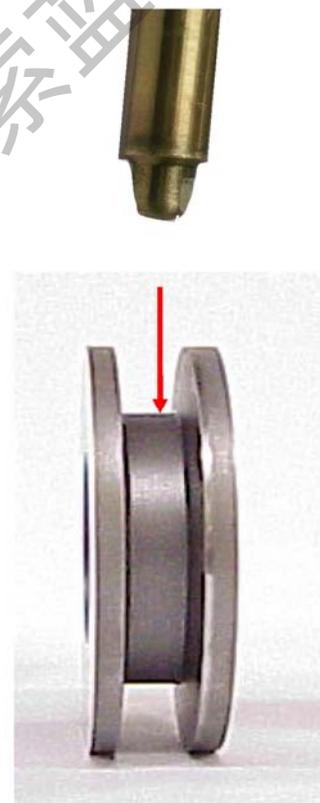
获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

止推轴承探头



开关量位移保护器

此处设计是将套管插入压缩机中，并且在H.S.止推盘的外径处开槽。确保有足够的间隙，使套管在正常运转过程中，不会碰到任何物体。如果止推轴承损坏，止推盘将内外移动，使套管磨损穿孔。开关可以检测压力，关闭制冷机组。如果发现套管磨损，则很有可能是止推轴承损坏。如果轴承并没有损坏，但套管磨损，则是压缩机腔体或止推盘沟槽加工中存在装配公差的问题。



开关量位移保护器

泄压阀

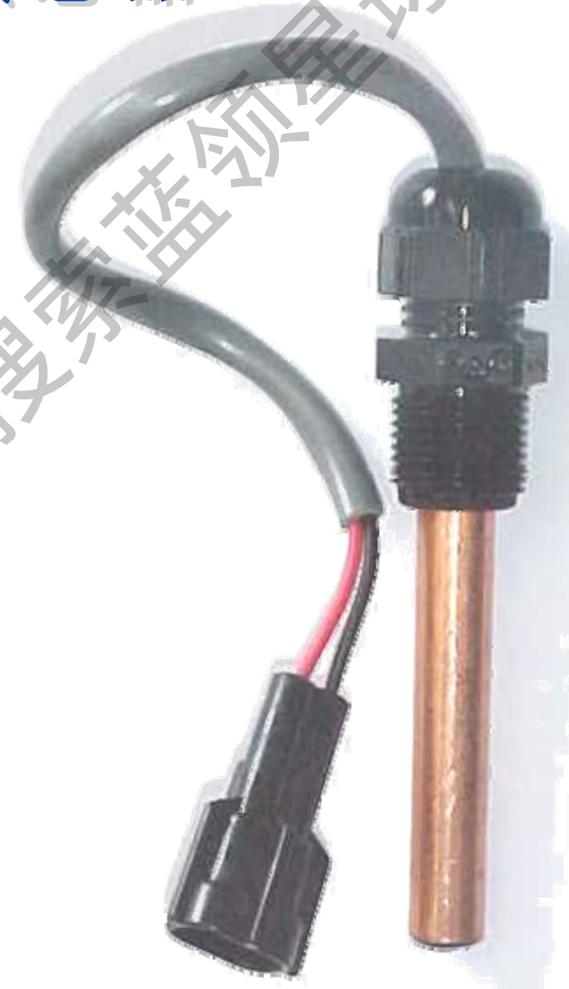


液位视镜

压力与温度传感器



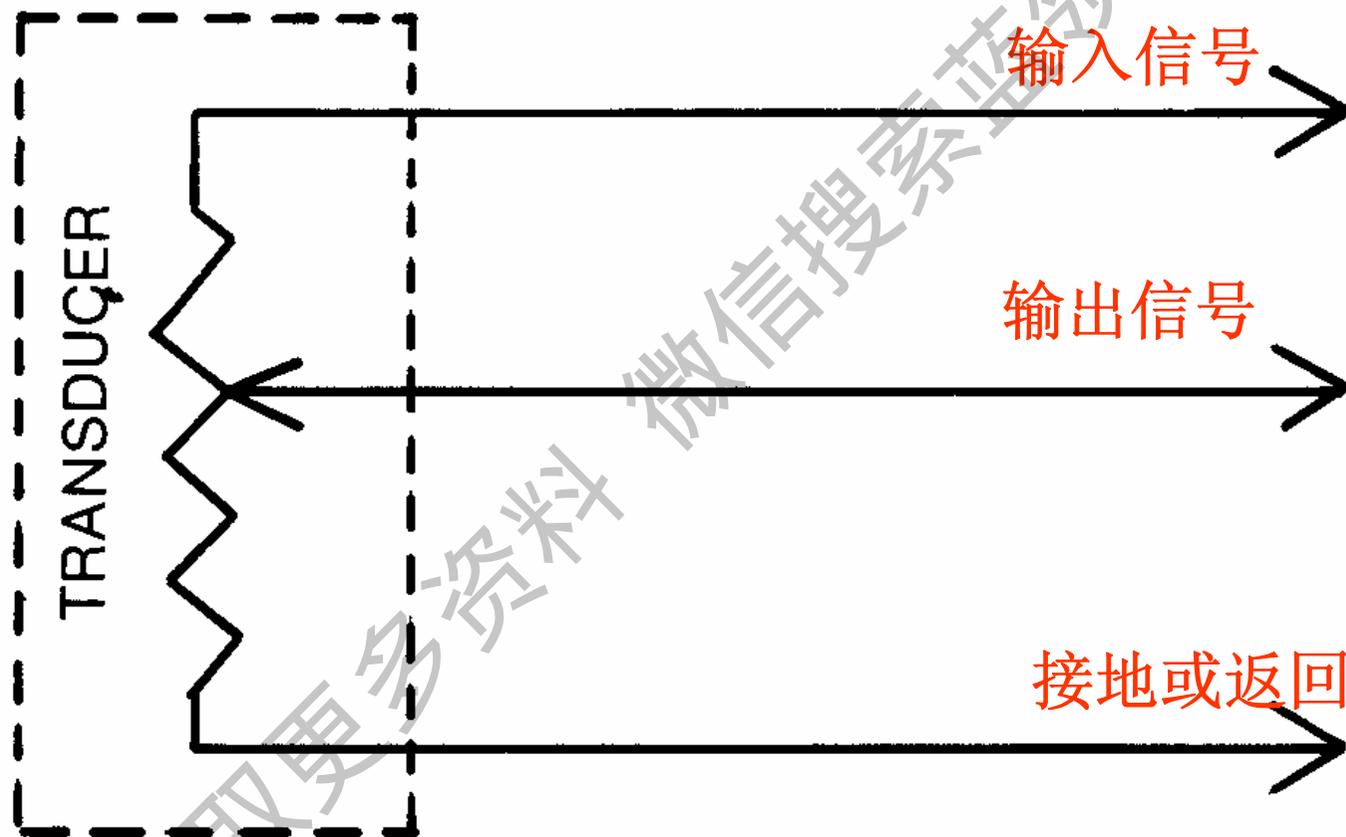
压力传感器



热敏电阻

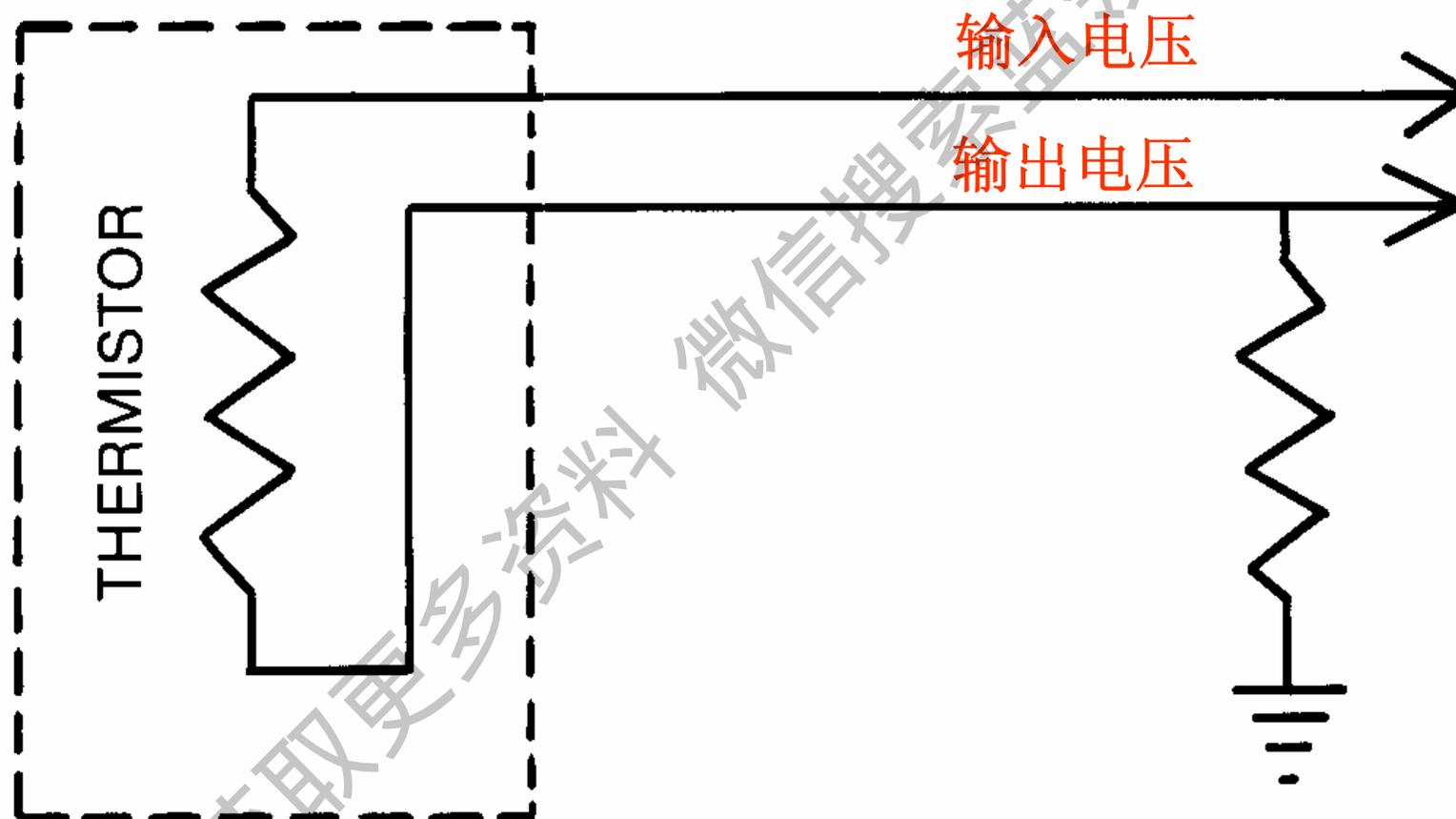
获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

压力传感器



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

温度传感器（热敏电阻）



YK制冷剂液位传感器

 **YORK**
A JOHNSON CONTROLS COMPANY



安装后的探头



液位传感器探头

把式流量计（水流开关）

水流开关：有：靶片式水流开关，压差式水流开关，电子式水流开关。

A.F61靶片式水流开关：主要用在需要有连锁作用或断流保护的场合感应流经管道的液体流量变化。

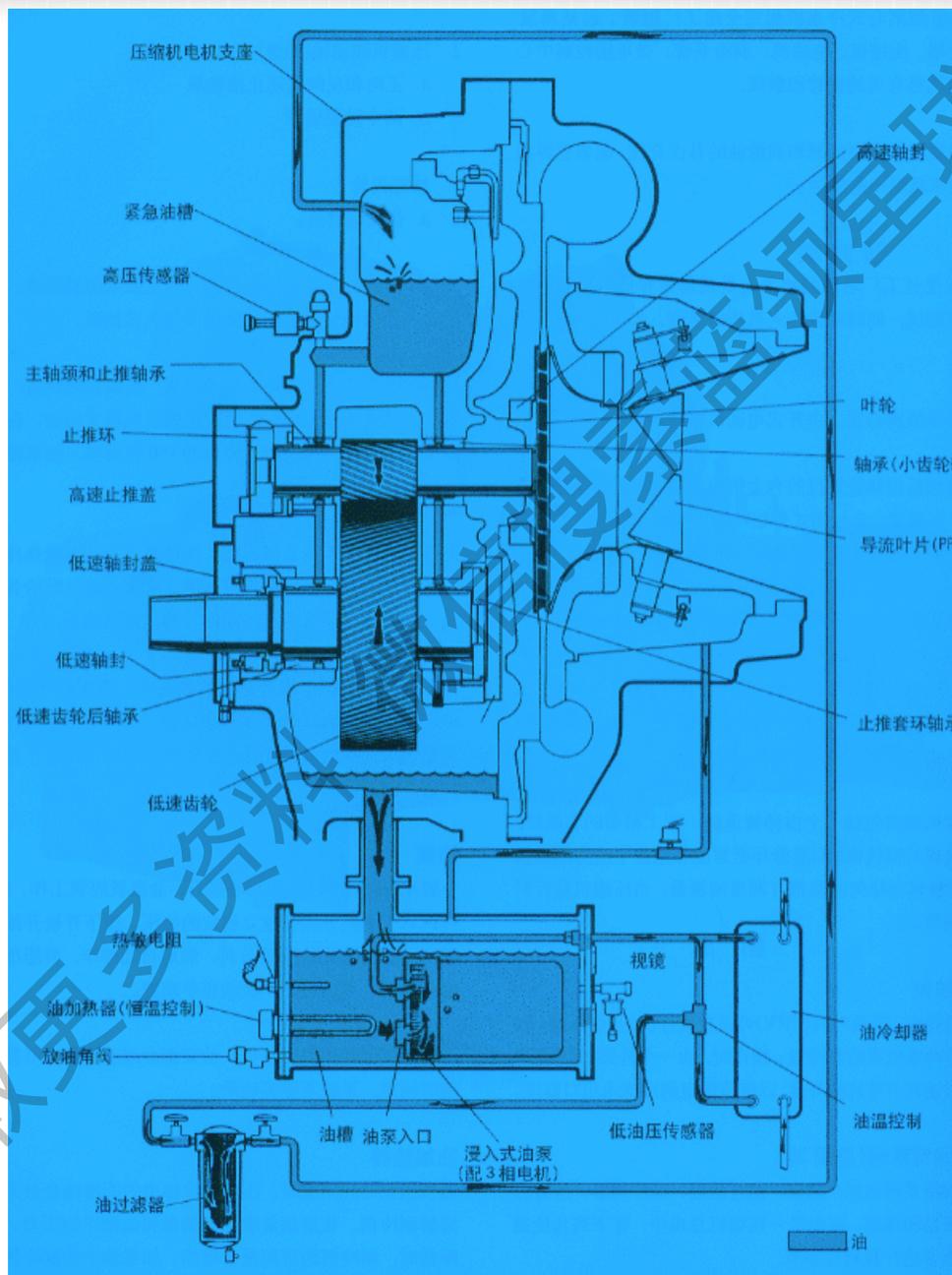
红色为公共线，黄色为常开触点，蓝色为常闭触点。要安装在直线管道上，其二边至少有5倍管径以上的直线管道。

拧紧时应使流向片与流体的流向垂直，并保持流量开关外壳上的箭头方向与管道内流体的流向一致。可安装在水平管道或液流方向向上的垂直管道中，但不能安装在液流向下的管道中。合适的节流器，以防水流冲击。以数字量的形式将信号输入I/O板：TB4-1-12(EVAP)、TB4-1-11(COND)。

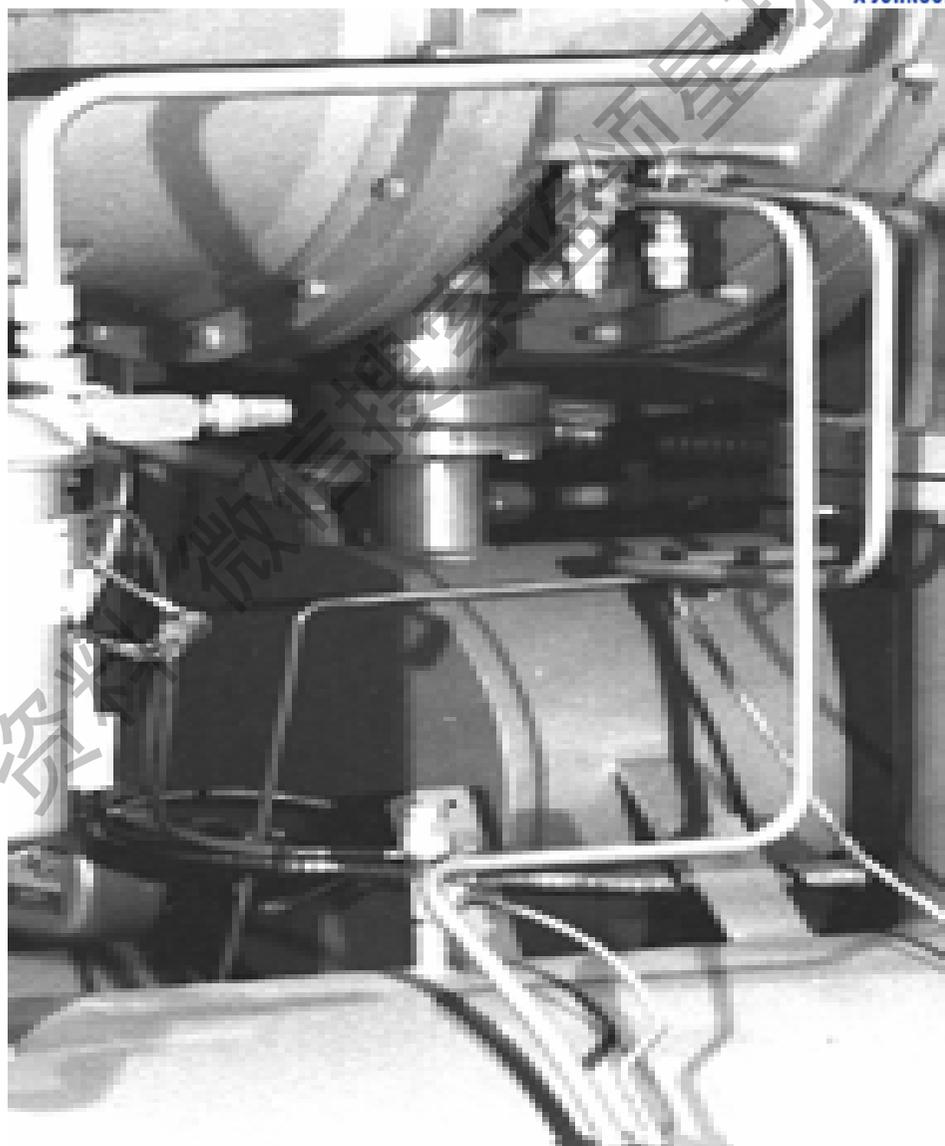


润滑系统

- 油泵
- 油过滤器
- 电加热器
- 油冷却器
- 回油系统

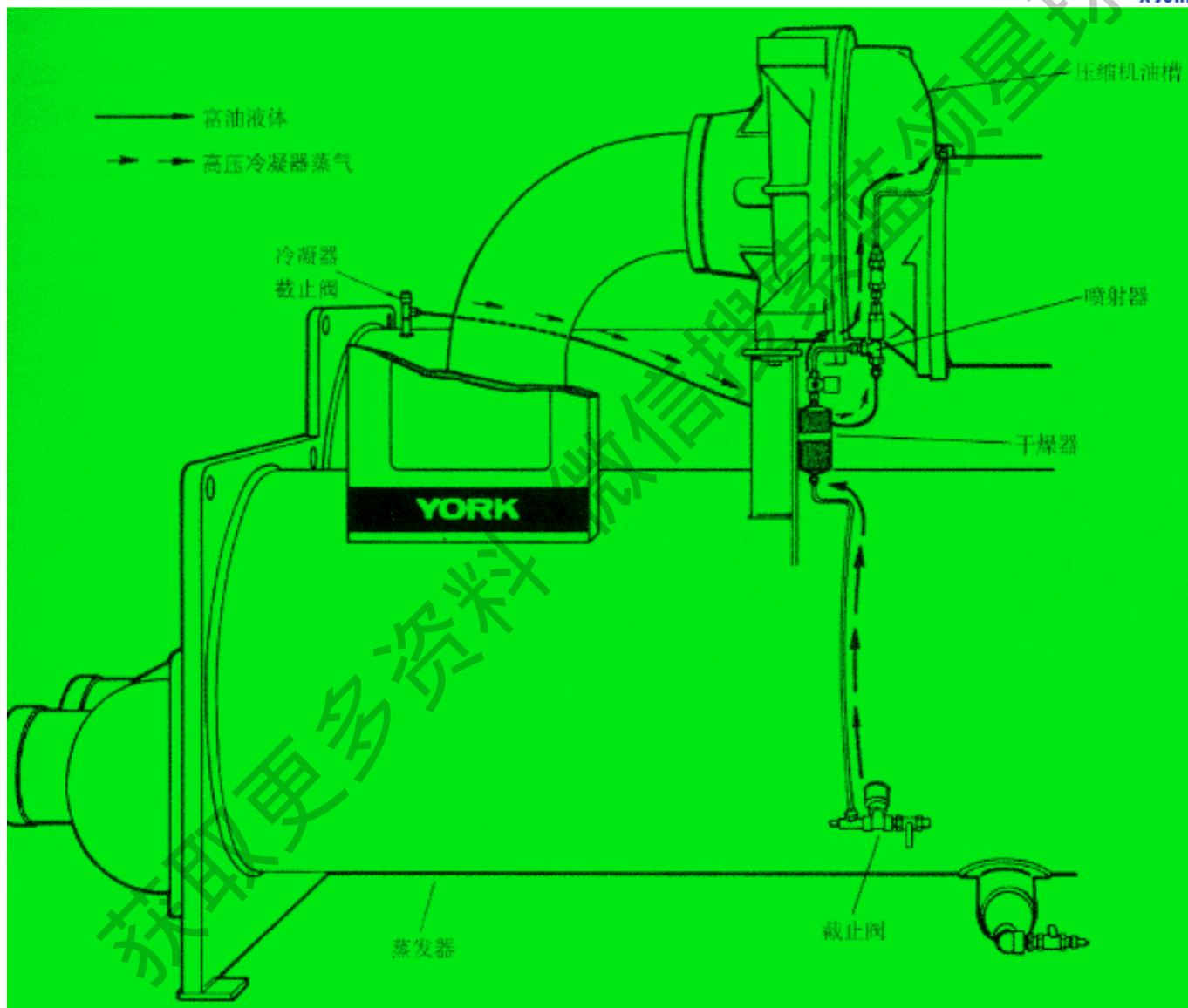


回油系统



获取更多资讯

回油系统



约克离心式冷水机组 控制中心的升级

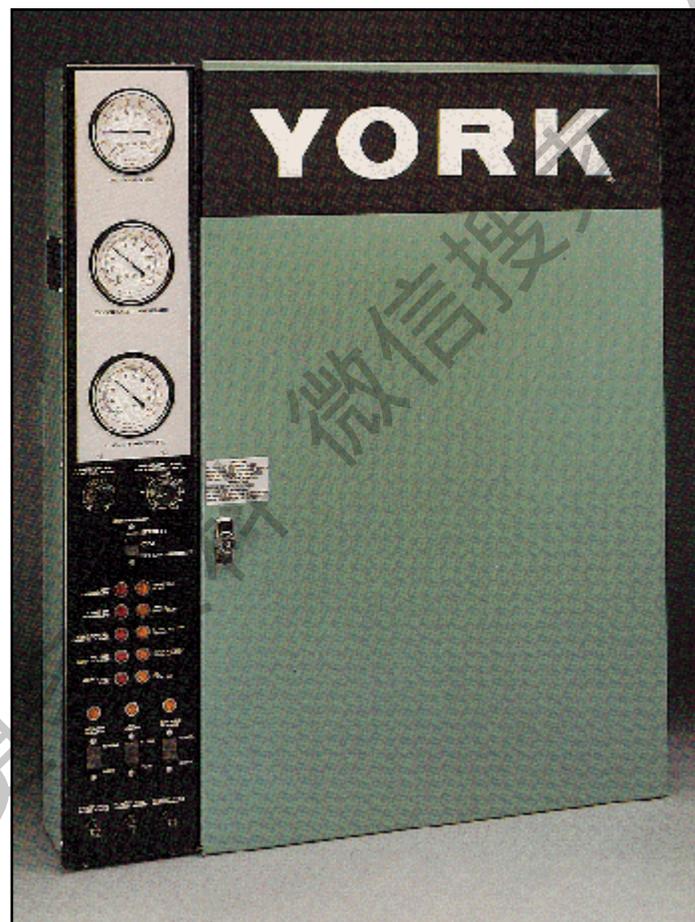
- 机电式
- 仪表
- 继电器

- 电子
- 非点阵显示
- 印刷电路板

- 图形化控制面板
- 液晶显示屏
- 功能强大的通讯接口

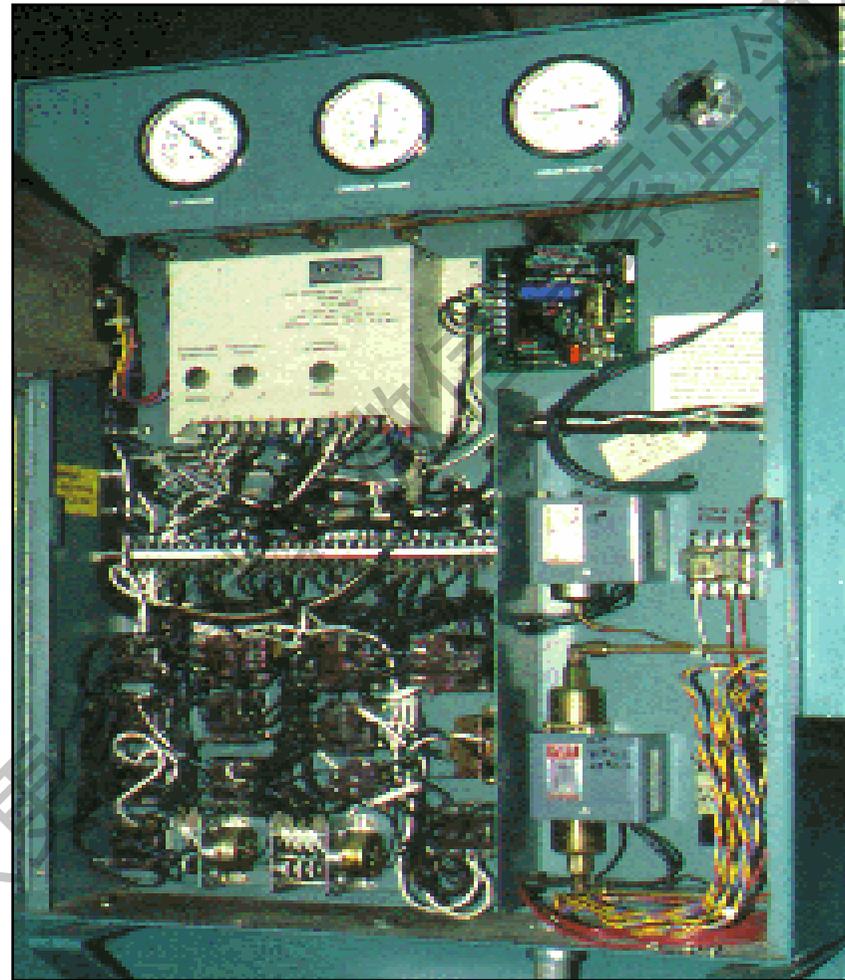


约克 三表式 控制中心



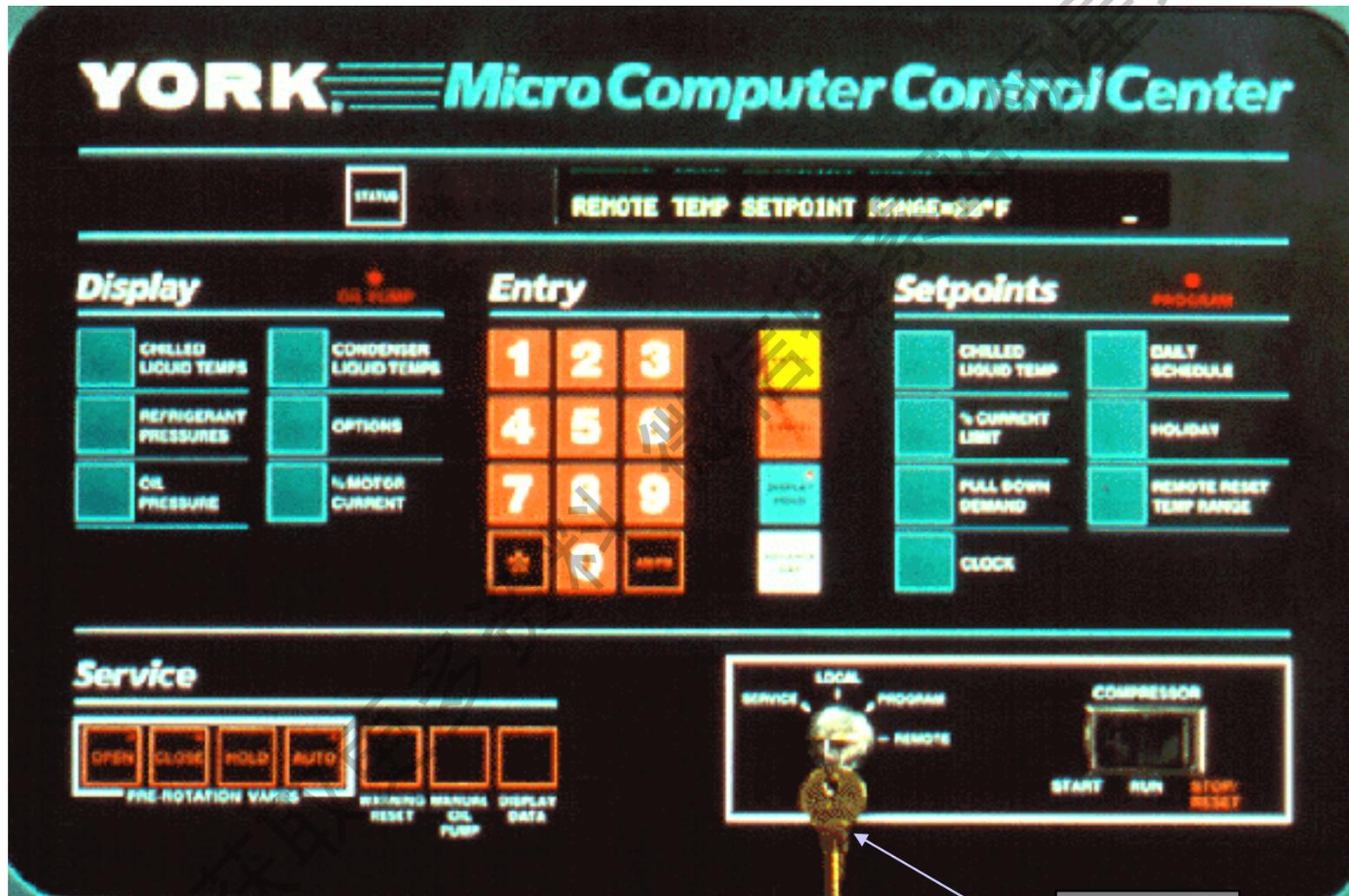
获取更

约克 三表式 控制中心



获取

“带钥匙”微电脑控制中心



钥匙

Millennium™ 离心式冷水机组

STATUS



DISPLAY

<input type="checkbox"/>	LIQUID	<input type="checkbox"/>	CONDENSER LIQUID TEMPS
<input type="checkbox"/>	REFRIGERANT PRESSURES	<input type="checkbox"/>	PRINT
<input type="checkbox"/>	OIL PRESSURE	<input type="checkbox"/>	% MOTOR CURRENT
<input type="checkbox"/>	OPTIONS	<input type="checkbox"/>	OPERATING HRS. START COUNTER
<input type="checkbox"/>	SSS MOTOR CURRENT / VOLTS		

ENTRY

<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="2"/>	<input type="button" value="3"/>	<input type="button" value="ENTER"/>
<input type="button" value="4"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="6"/>	<input type="button" value="CANCEL"/>
<input type="button" value="7"/>	<input type="button" value="8"/>	<input type="button" value="9"/>	<input type="button" value="DISPLAY HOLD"/>
<input type="button" value="*"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="am pm"/>	<input type="button" value="ADVANCE DAY SCROLL"/>

SETPOINTS

<input type="checkbox"/>	CHILLED LIQUID TEMP	<input type="checkbox"/>	DAILY SCHEDULE
<input type="checkbox"/>	% CURRENT LIMIT	<input type="checkbox"/>	HOLIDAY
<input type="checkbox"/>	PULL DOWN DEMAND	<input type="checkbox"/>	REMOTE RESET TEMP RANGE
<input type="checkbox"/>	CLOCK	<input type="checkbox"/>	DATA LOGGER

SERVICE

<input type="button" value="OPEN"/>	<input type="button" value="CLOSE"/>	<input type="button" value="HOLD"/>	<input type="button" value="AUTO"/>	<input type="button" value="WARNING RESET"/>	<input type="button" value="MANUAL OIL PUMP"/>	<input type="button" value="DISPLAY DATA"/>	<input type="button" value="HISTORY PRINT"/>
PRE - ROTATION VANES							

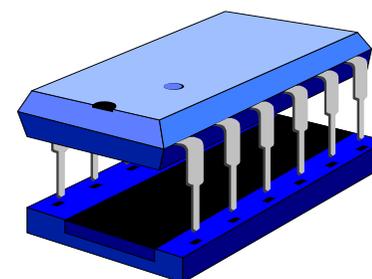
<input type="button" value="ACCESS CODE"/>	<input type="button" value="PROGRAM"/>	<input type="button" value="MODE"/>	<input type="button" value="RUN"/>	<input type="button" value="STOP / RESET"/>
<h1>无钥匙</h1>				

“免钥匙” 微电脑控制中心外观

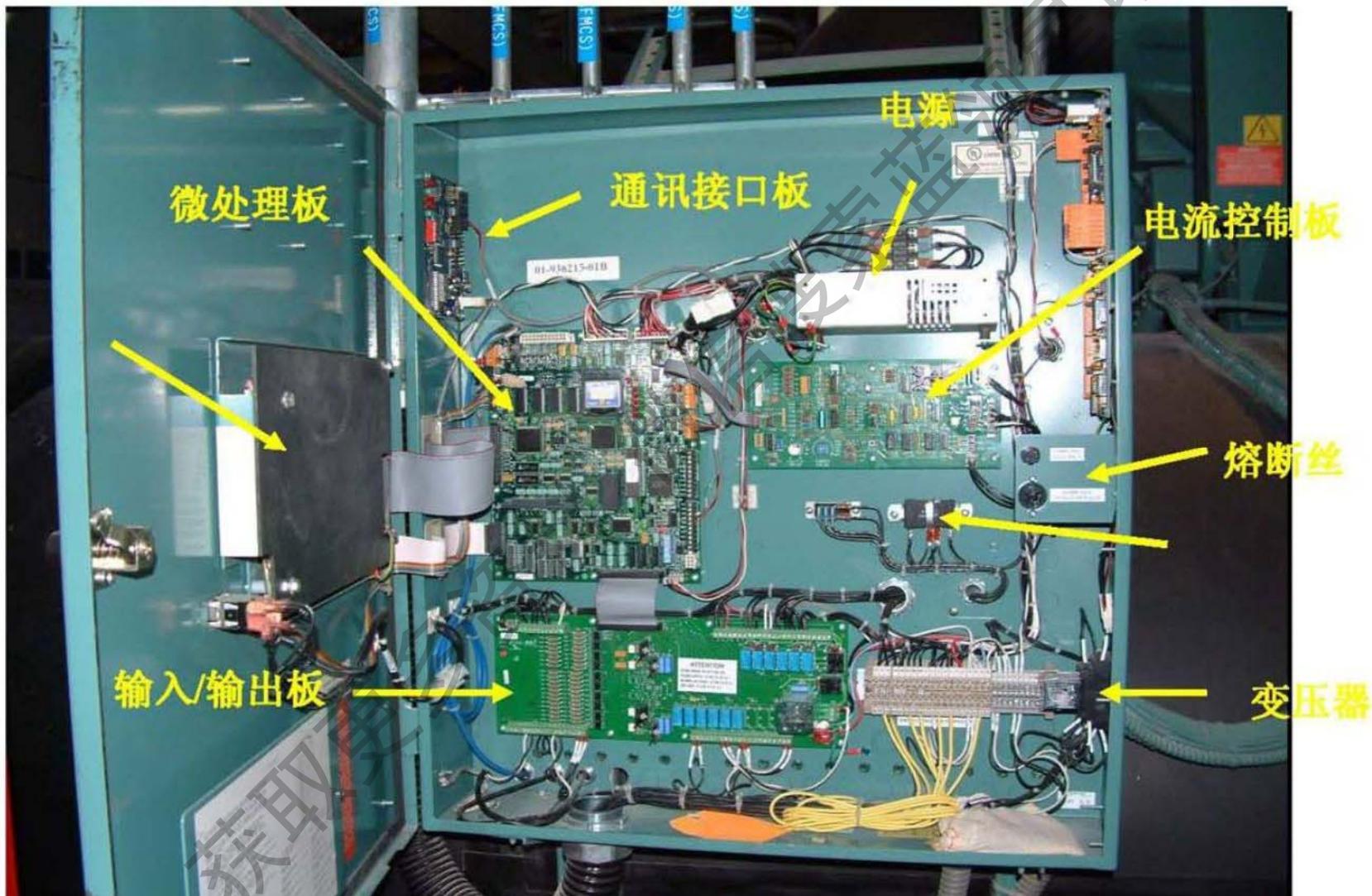


微电脑控制中心的组成部件

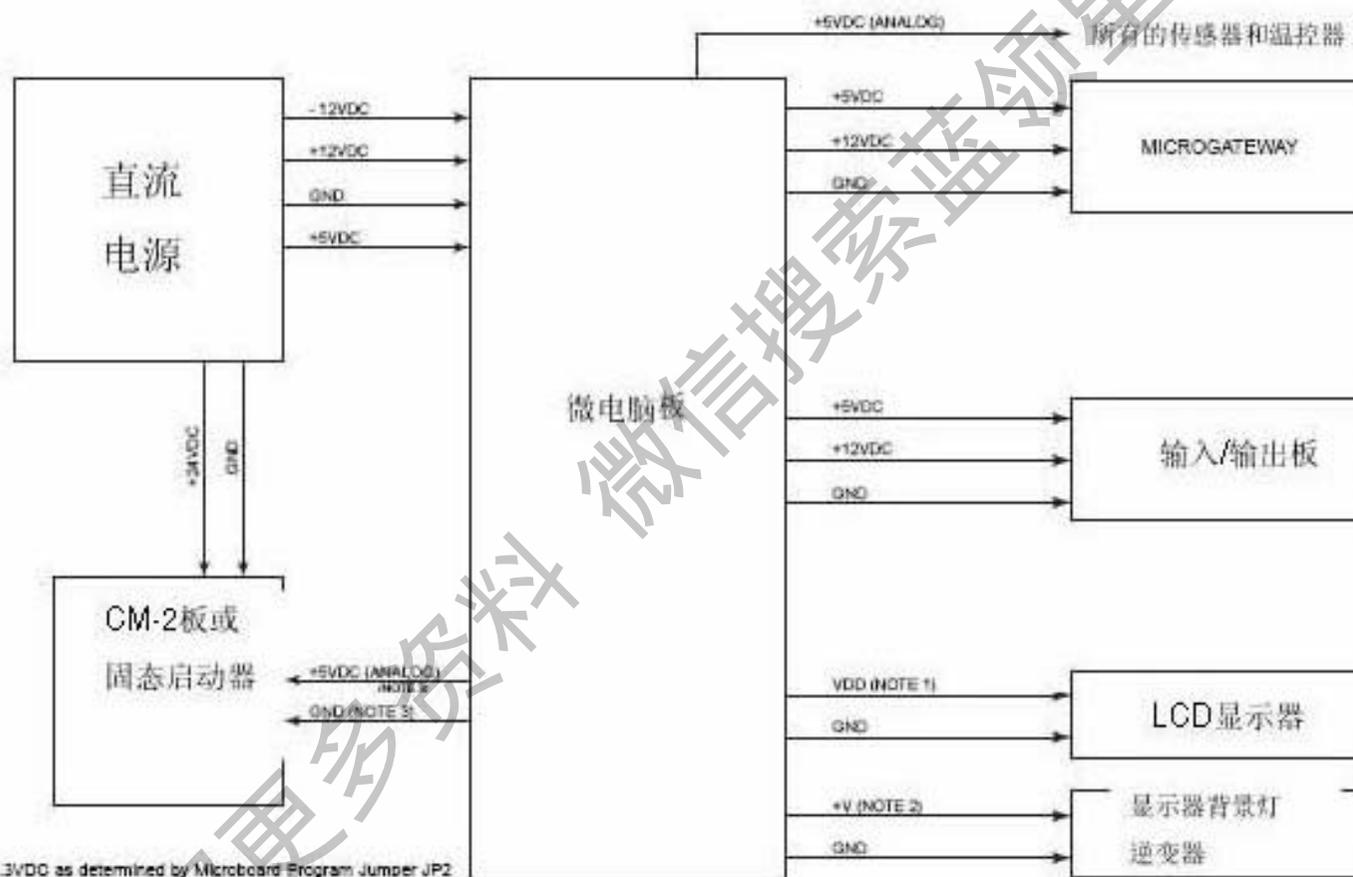
- 电源板
- 微处理板
- 数字输入板
- 继电器输出板
- 输入/输出扩充板
- 键盘
- 显示面板



控制柜



工作流程图



NOTES:

1. +5 or +3.3VDC as determined by Microboard Program Jumper JP2 & display requirements.
2. +12 or +5VDC as determined by Microboard Program Jumper JP5 & display requirements.
3. Not Applicable to Mod "B" Solid State Starter Applications.
4. Applications - CM2 (Em. Starter) Logic/Trigger Board (Mod "B" Solid State Starter).

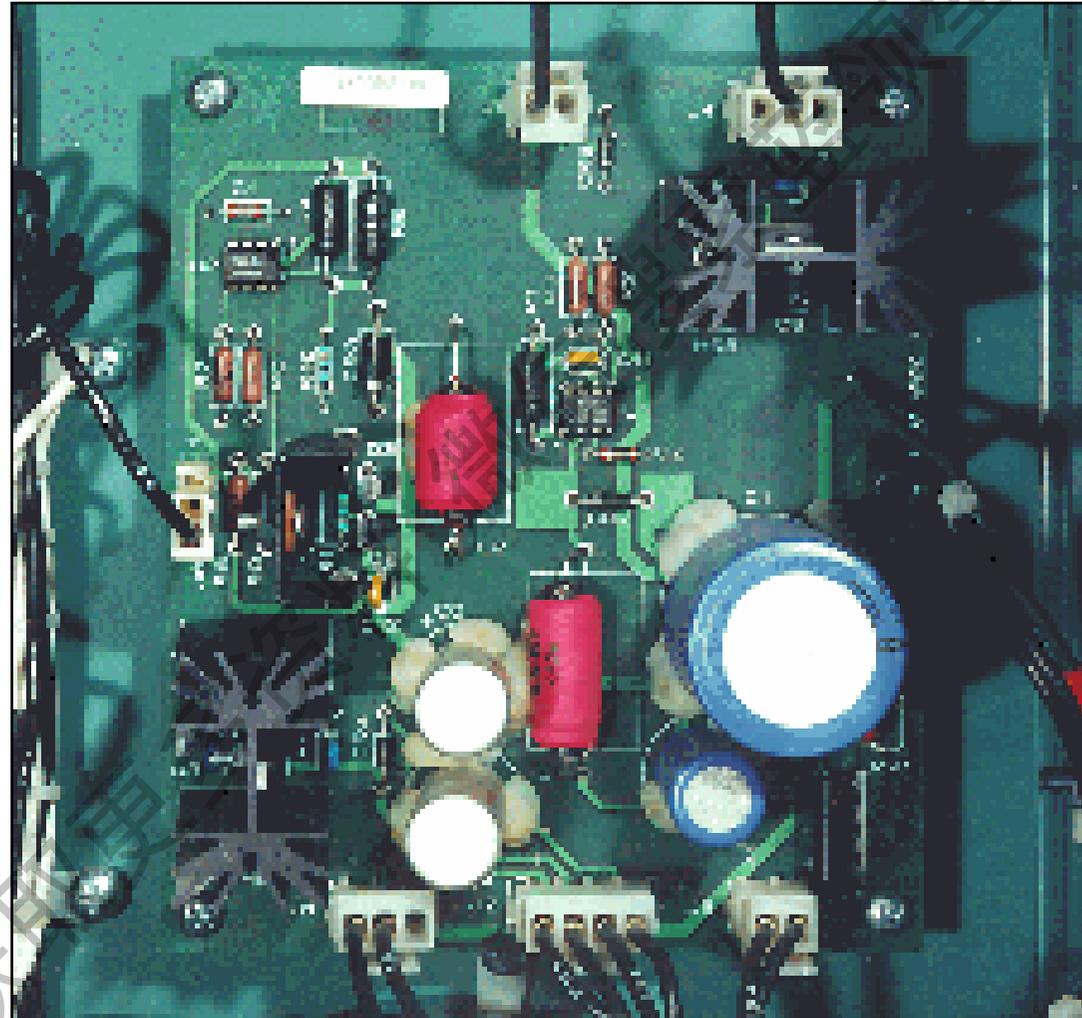
电源板



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

电源板

 **YORK**[®]
A JOHNSON CONTROLS COMPANY

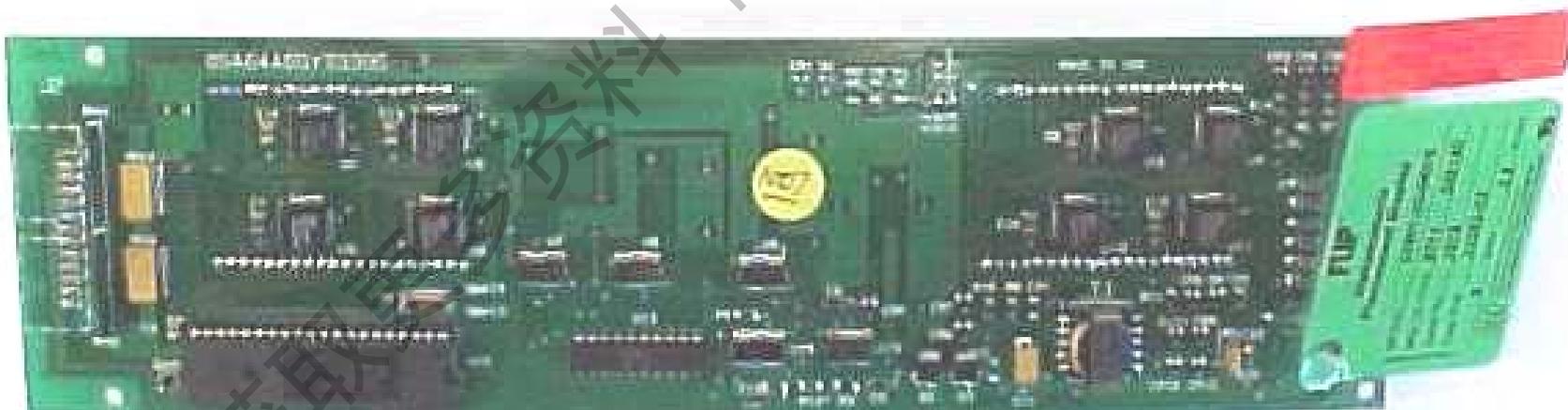
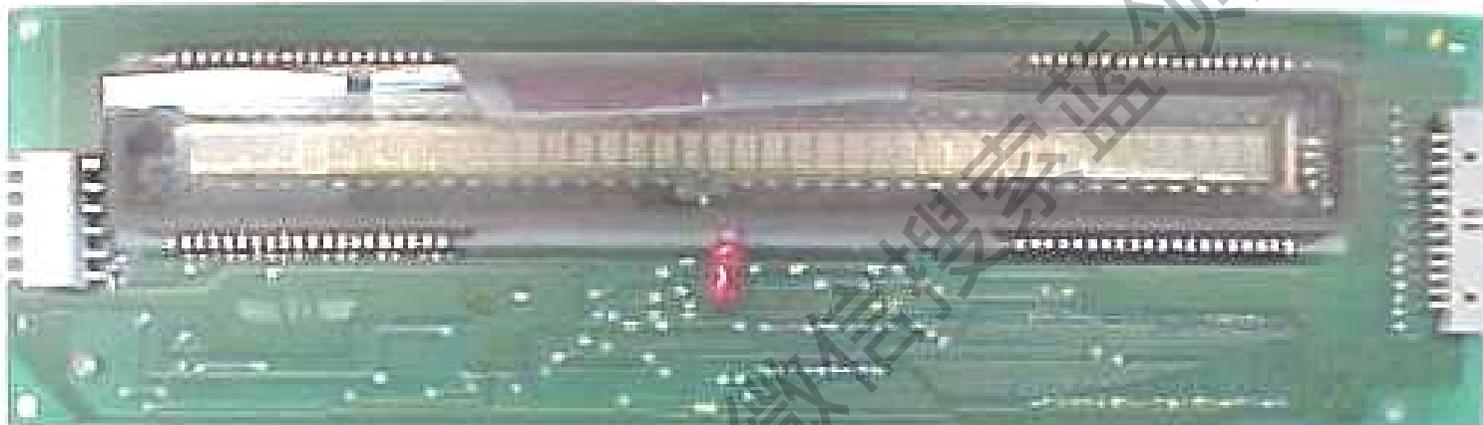


电 源 板

- 从变压器接收**24V**电压
- 把稳定的和不稳定的电压输送给控制盘的**PC板**
- **2** 个转化稳压器输出**12VDC**到继电器输出板和**10VDC**到微处理板
- **10VDC** 进一步变压成**5VDC**的荧光显示电源

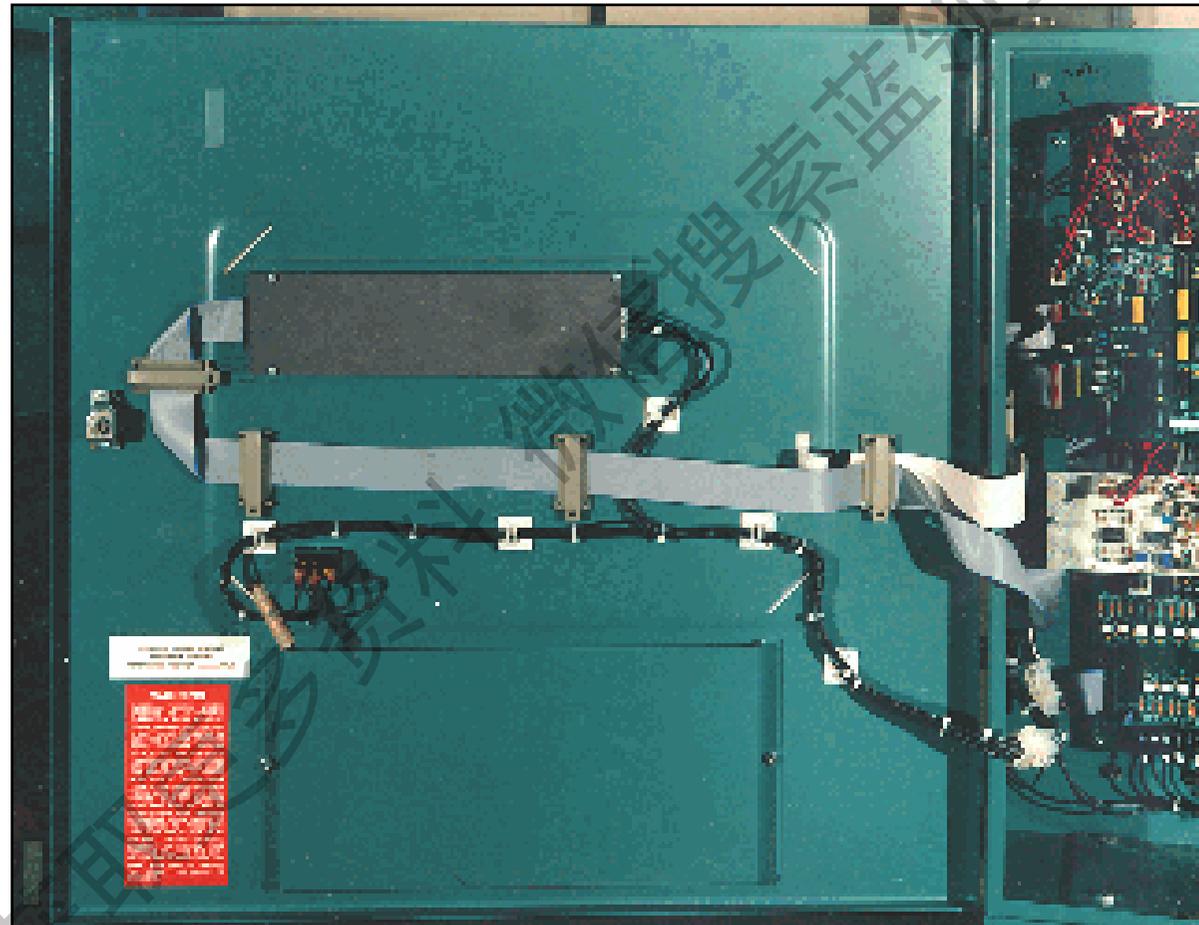
获取更多资料

显示板



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

微电脑控制中心的门背面



显示屏

可更换的灯

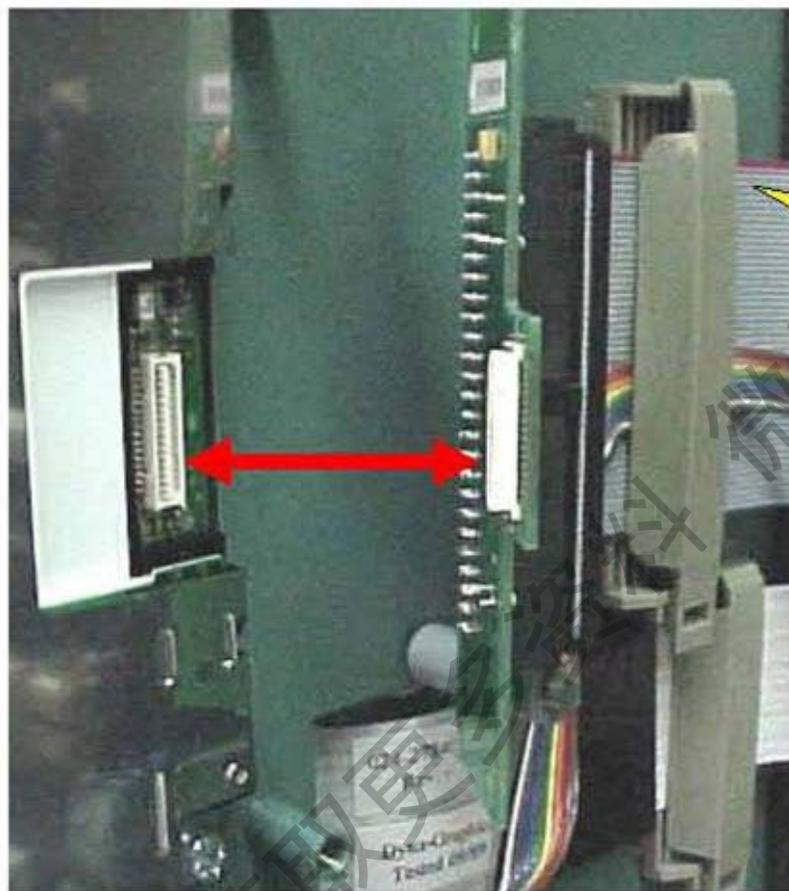
显示器
接口

显示器套件编号
P/No 331-01771-000
显示器套件包括：
• 液晶显示器
• 显示器接口
• 背景灯逆变器
• 数据电缆
• 说明书

背景灯逆变器



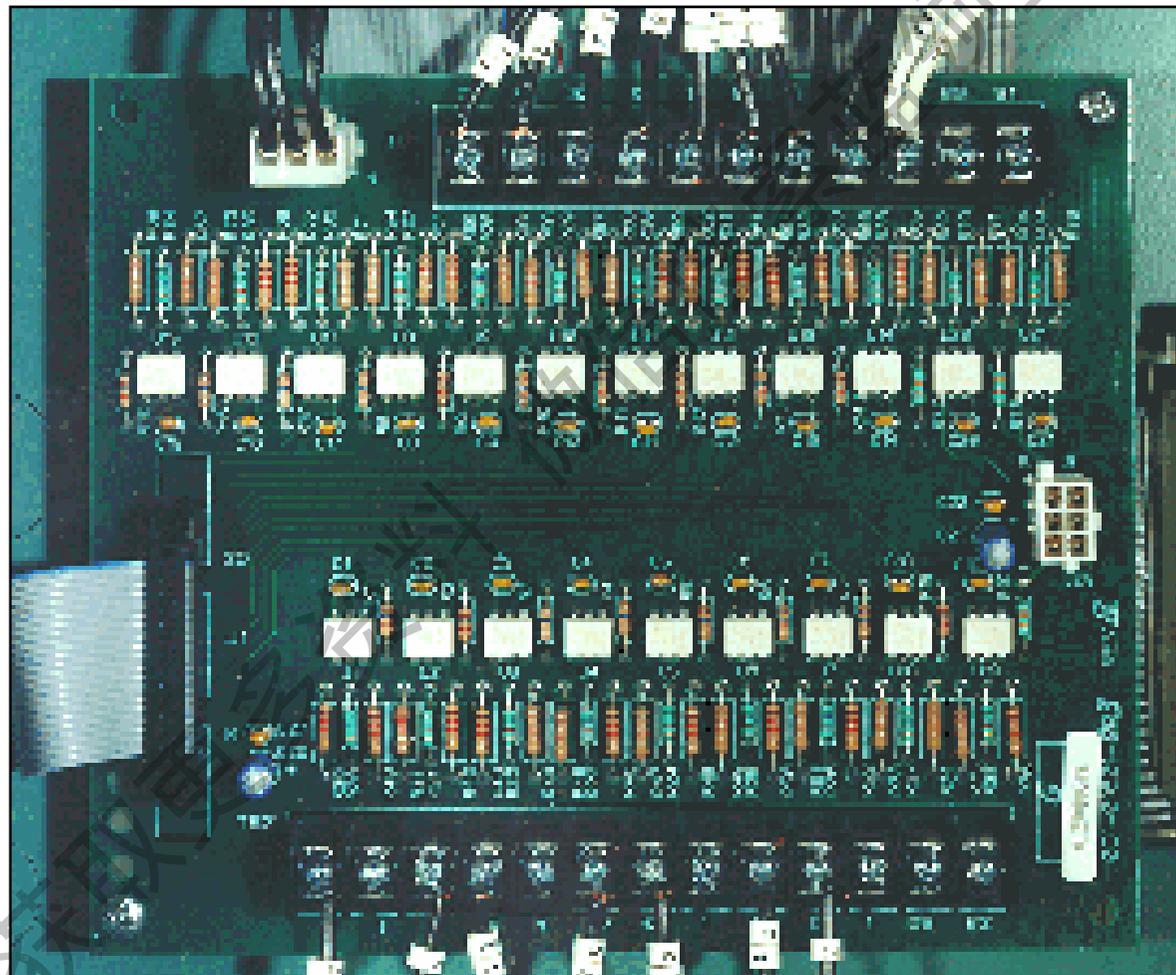
显示板接口



来自微控制板
的数据电缆

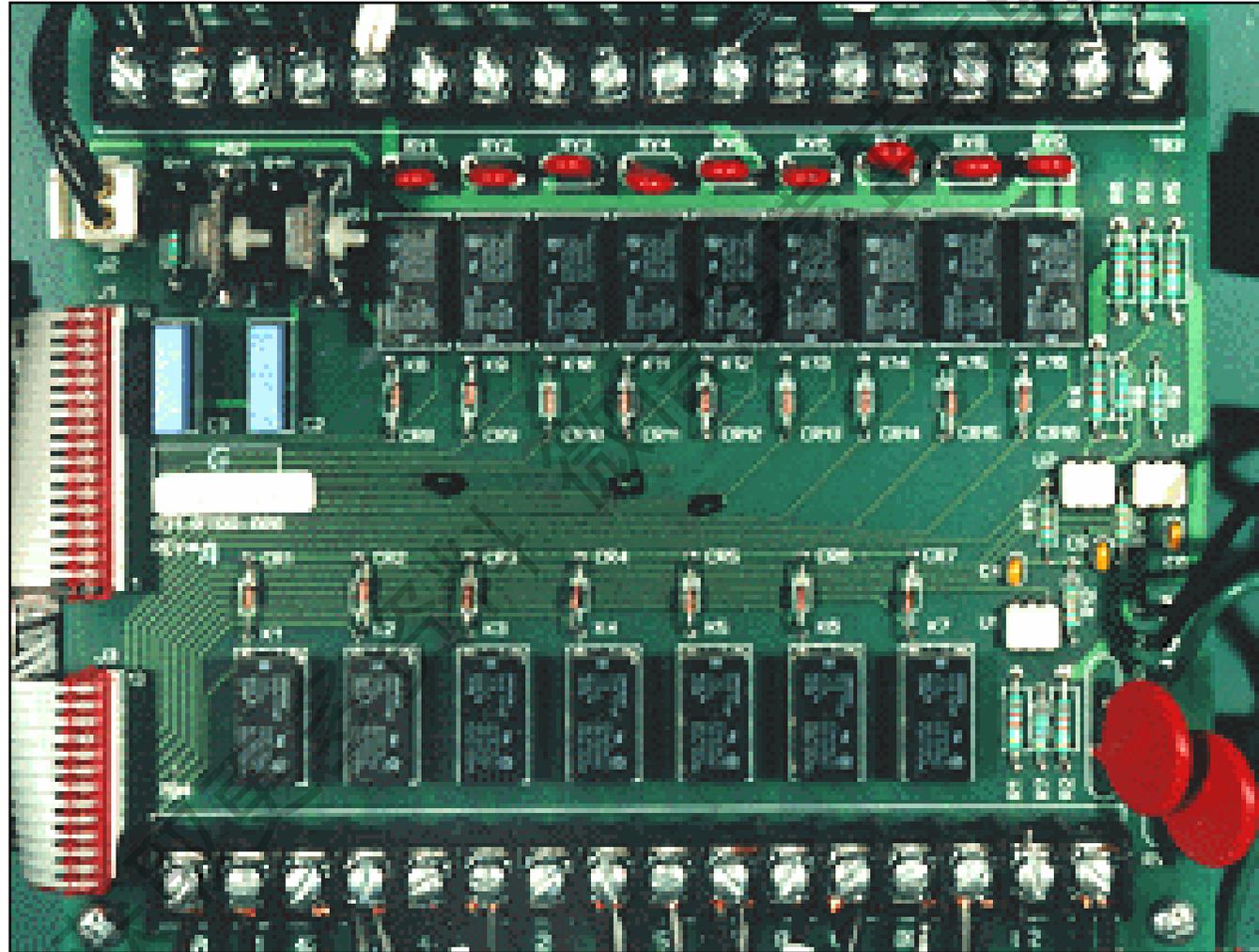
- 显示器接口板将信号传递给微电脑板，识别使用哪个显示器。
- 显示器配有专用的接口板以实现正确显示。
- 接口板上配有桥式电路，不能在现场调节。
- 可以独立更换显示器接口板，也可随套件配送。

数字输入板

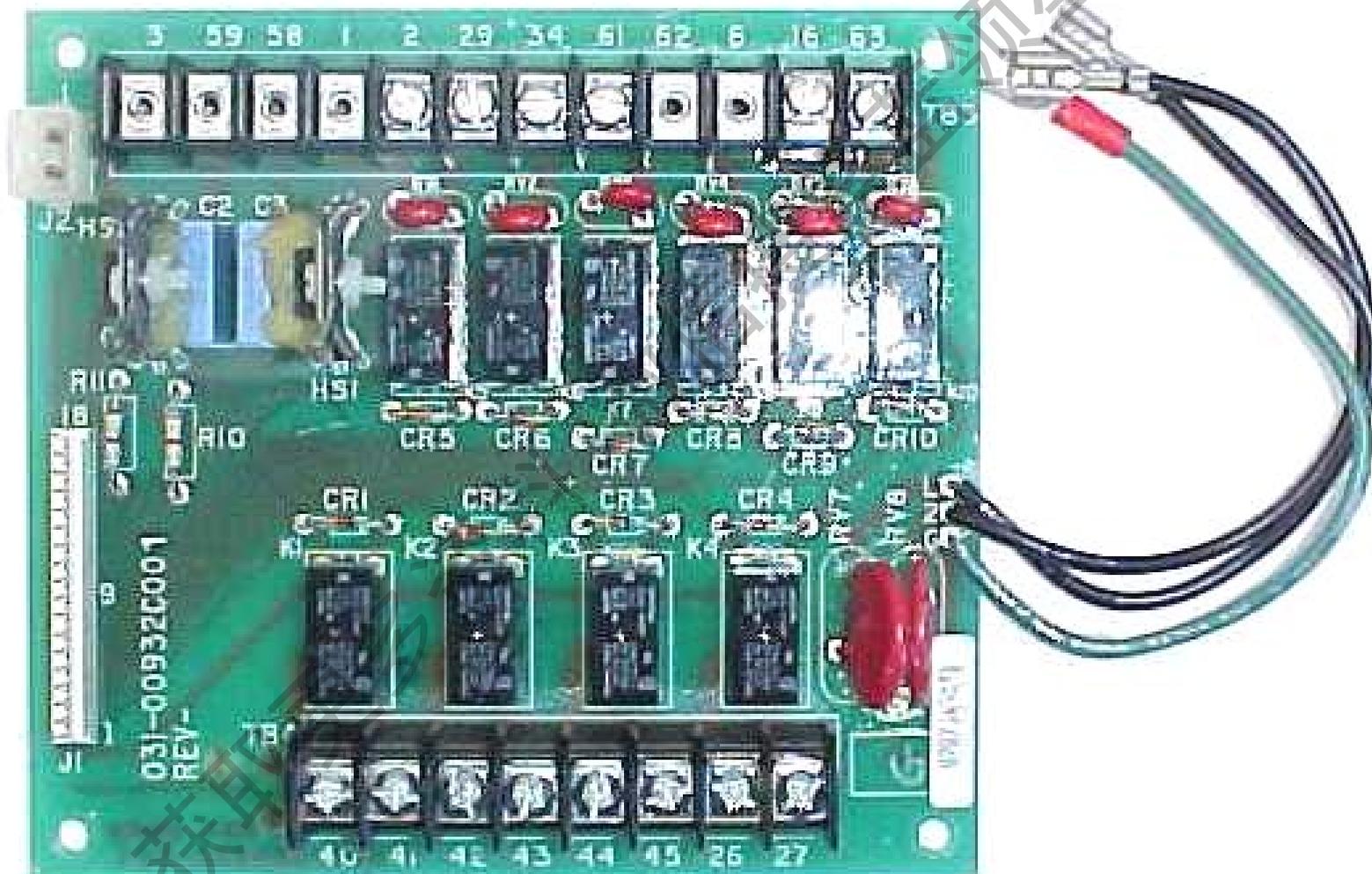


继电器输出板

 **YORK**
A JOHNSON CONTROLS COMPANY



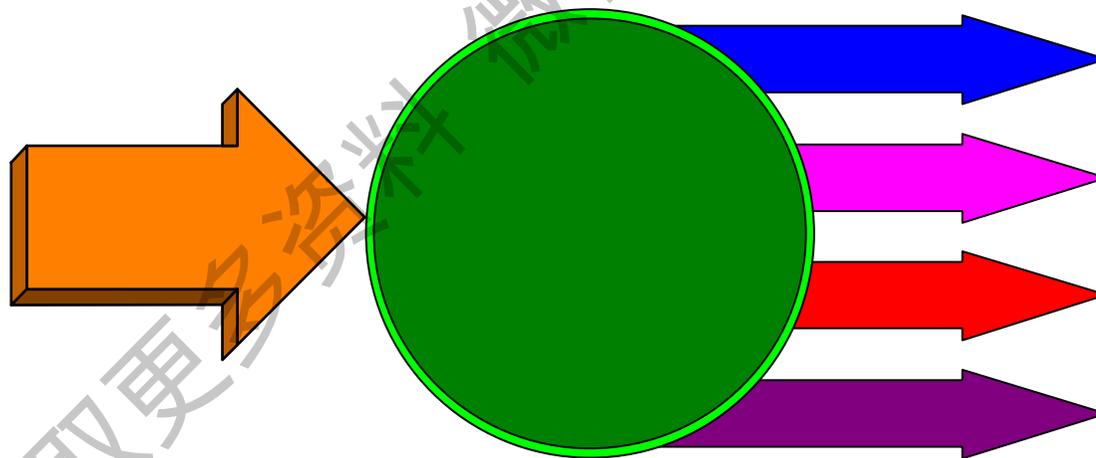
继电器输出板



继电器输出板

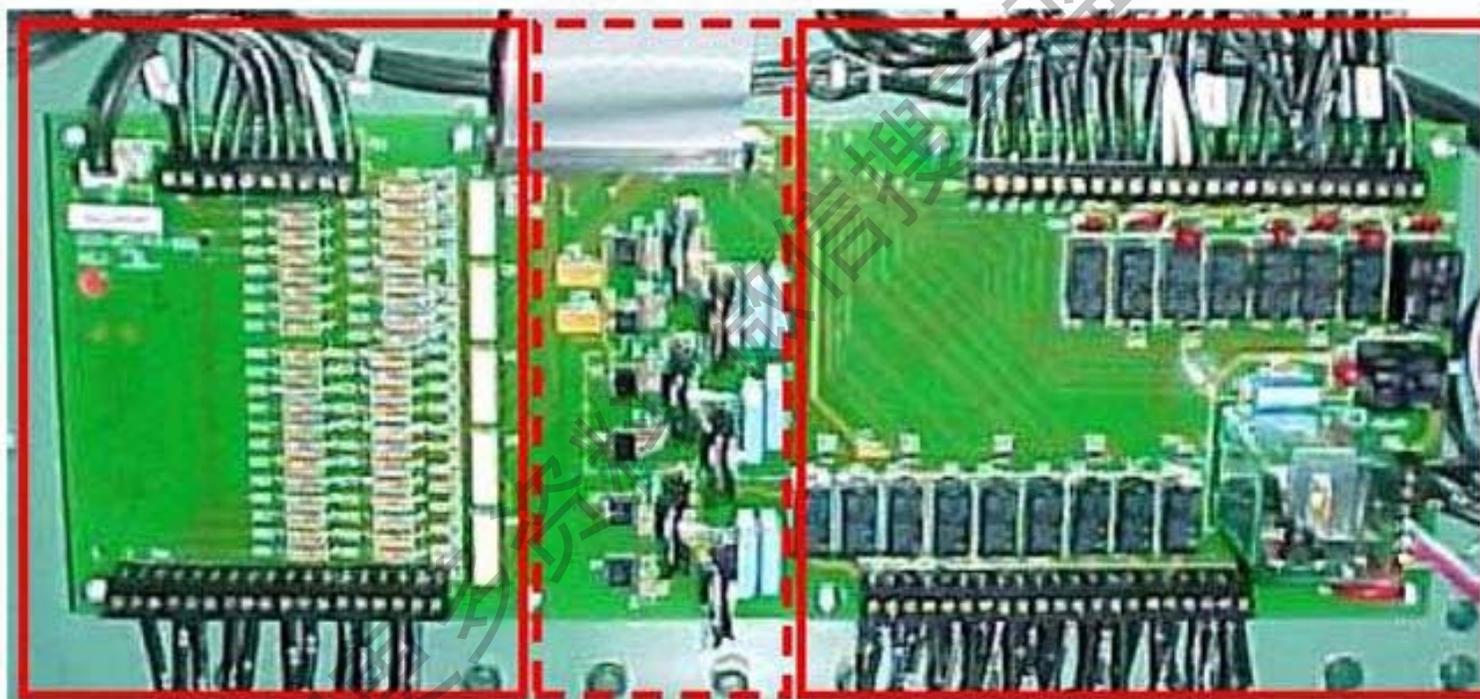


从微处理板接收12VDC信号, 开/关各个部件。



输出/输入板

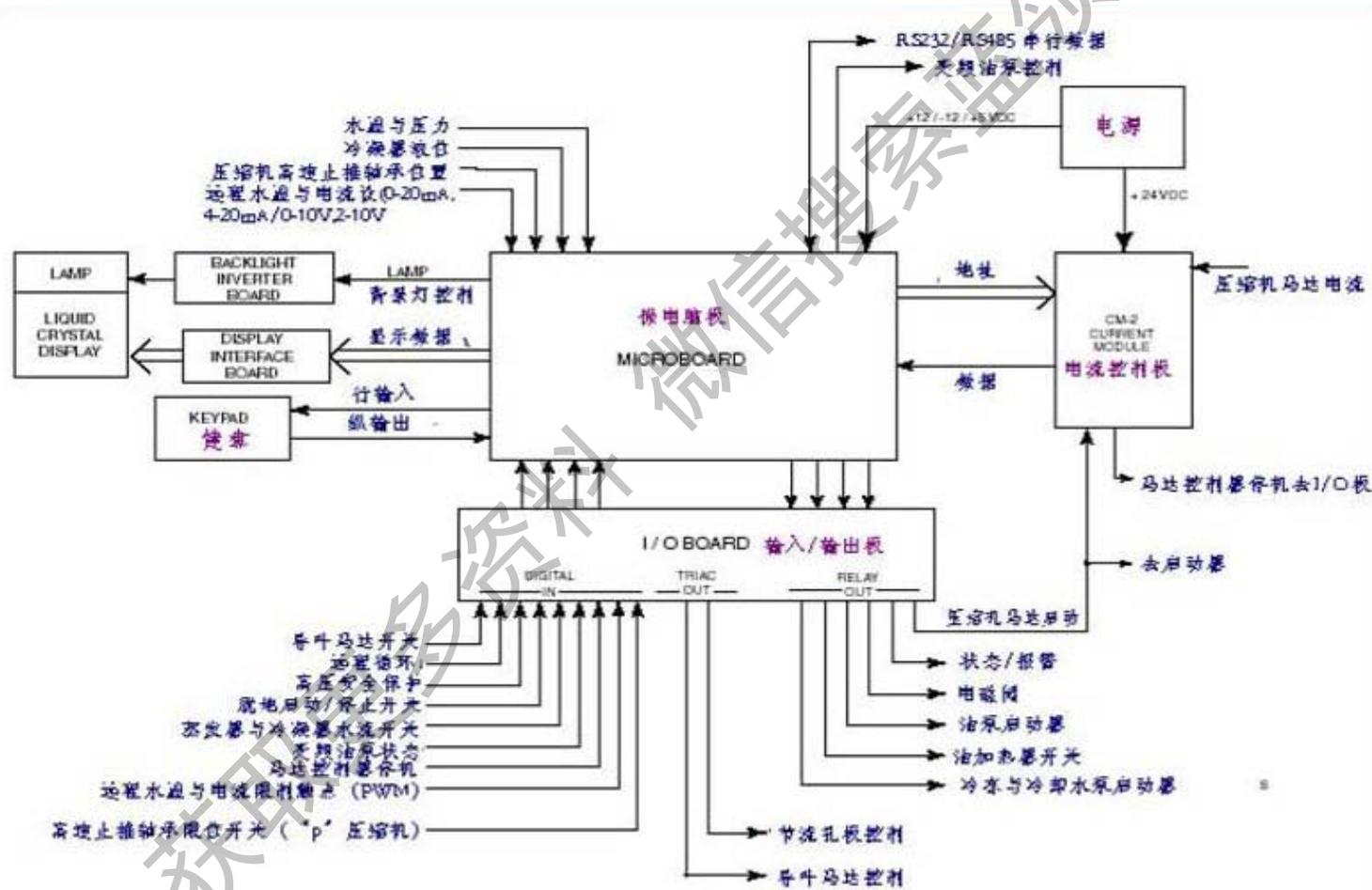
双向可控硅部分

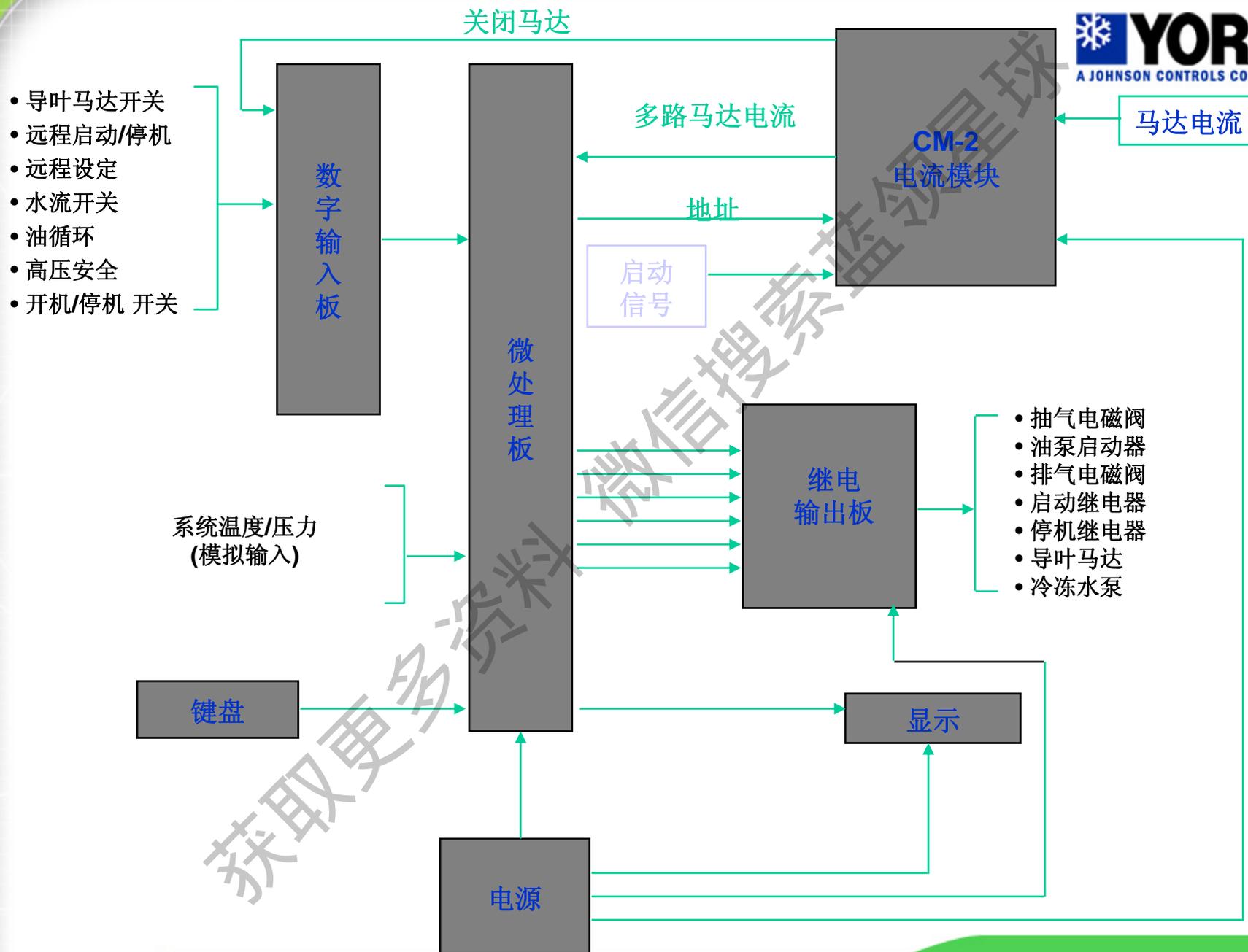


数字信号输入

数字信号输出

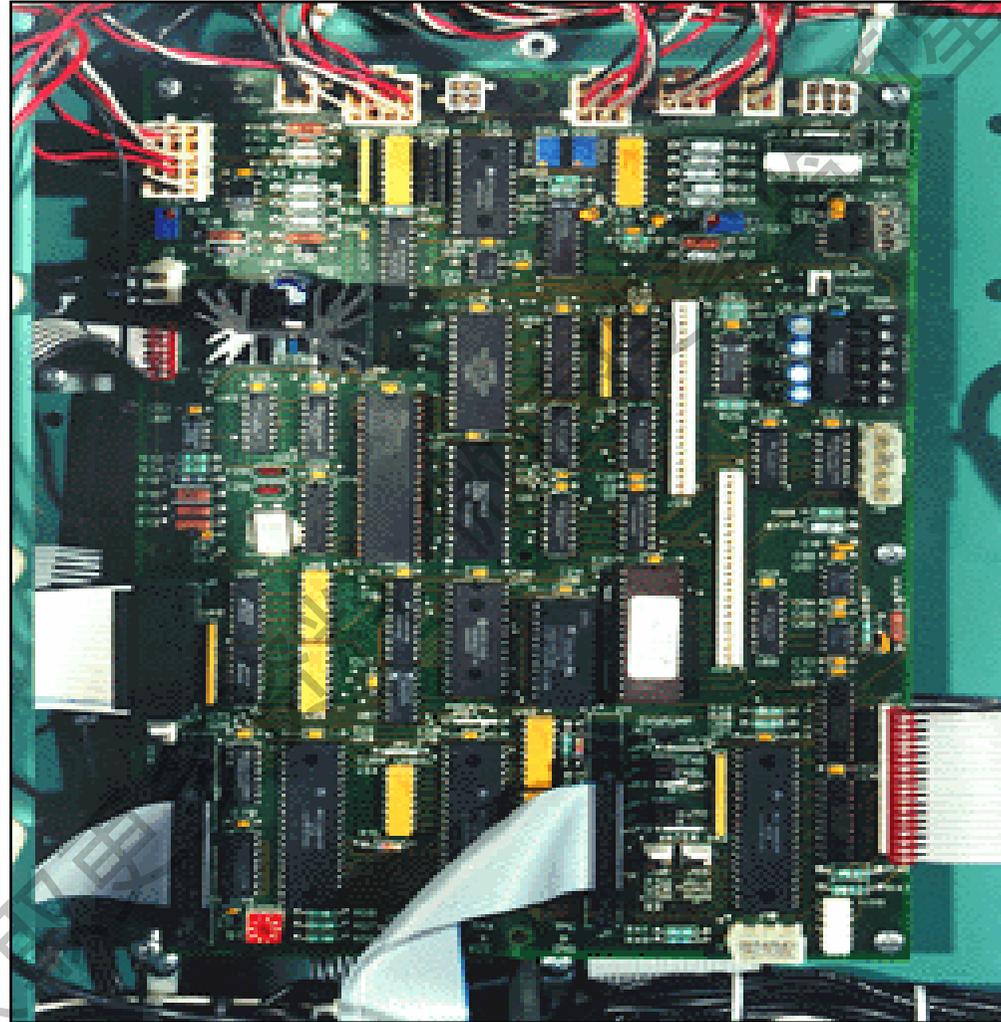
电脑板间的接点





微处理板

 **YORK**[®]
A JOHNSON CONTROLS COMPANY



微处理板

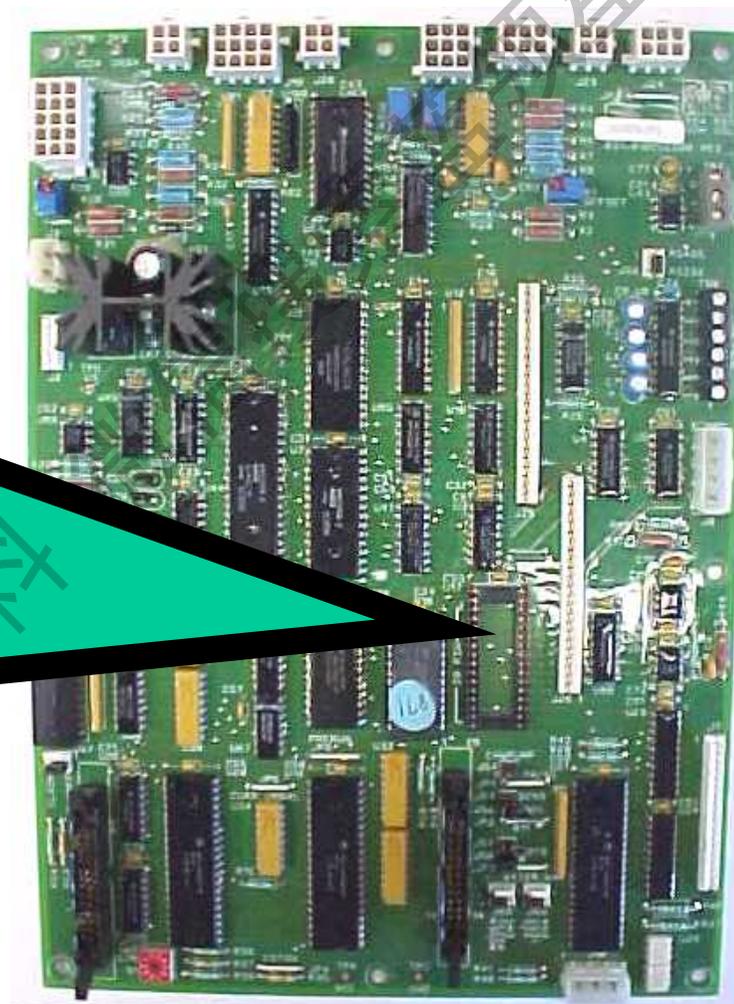
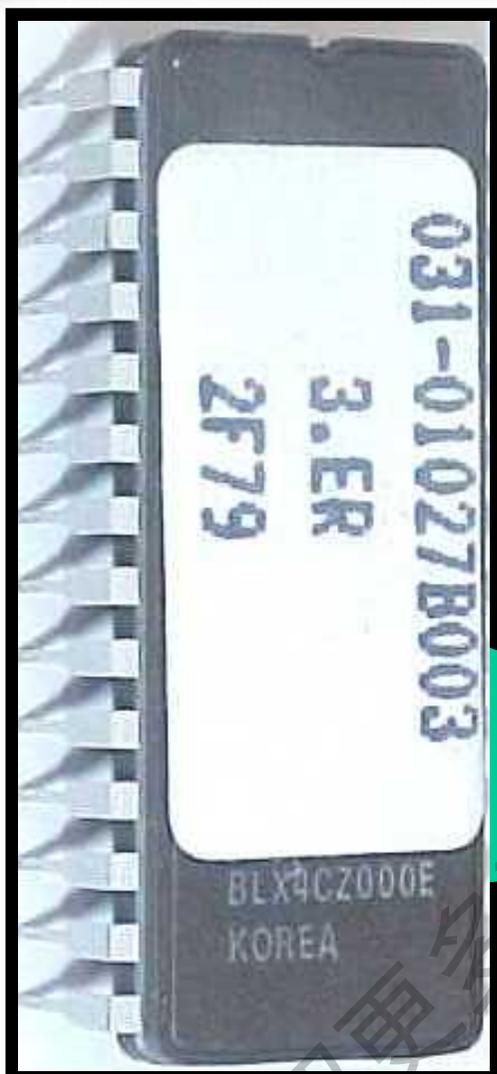
 **YORK**[®]
A JOHNSON CONTROLS COMPANY



获取

领星球

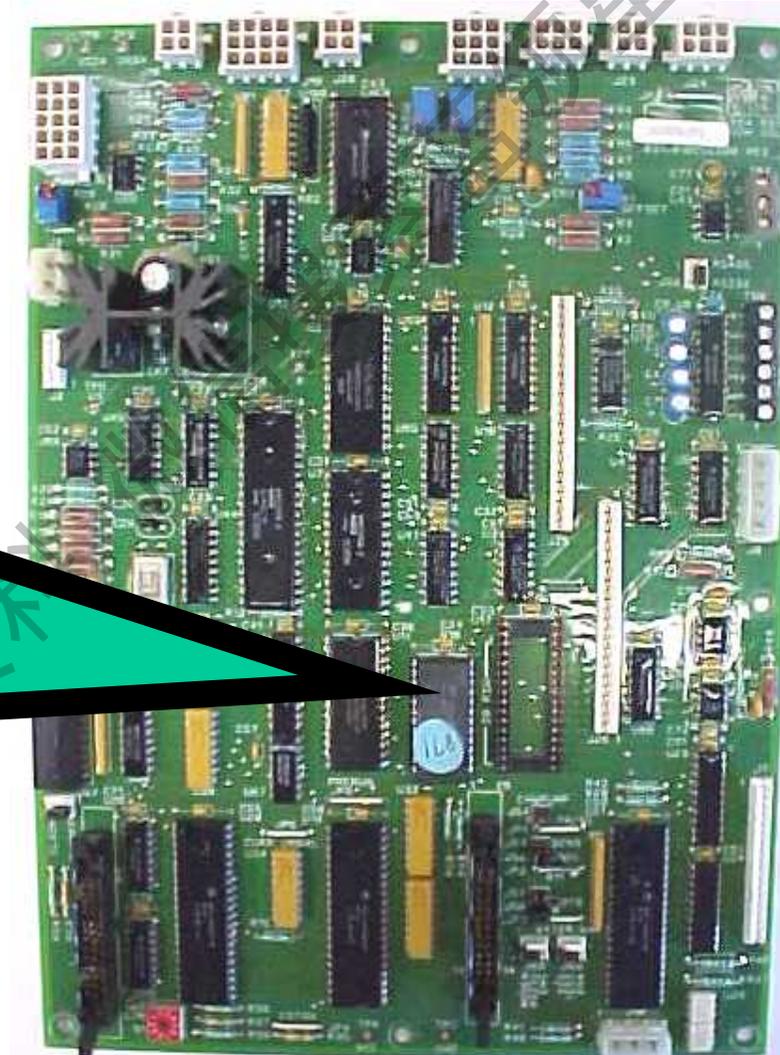
EPROM



获取资料

R.T.C. 实时时钟电路芯片

 **YORK**
A JOHNSON CONTROLS COMPANY

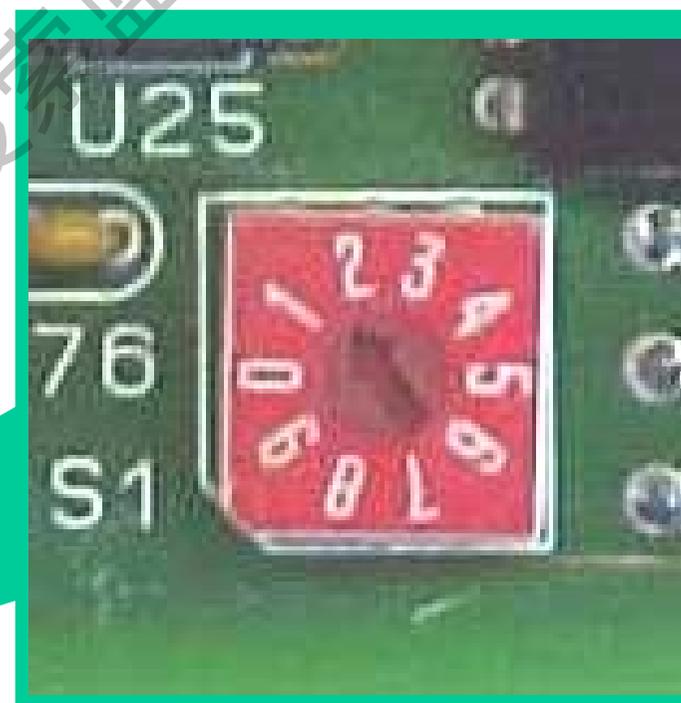


获取资料

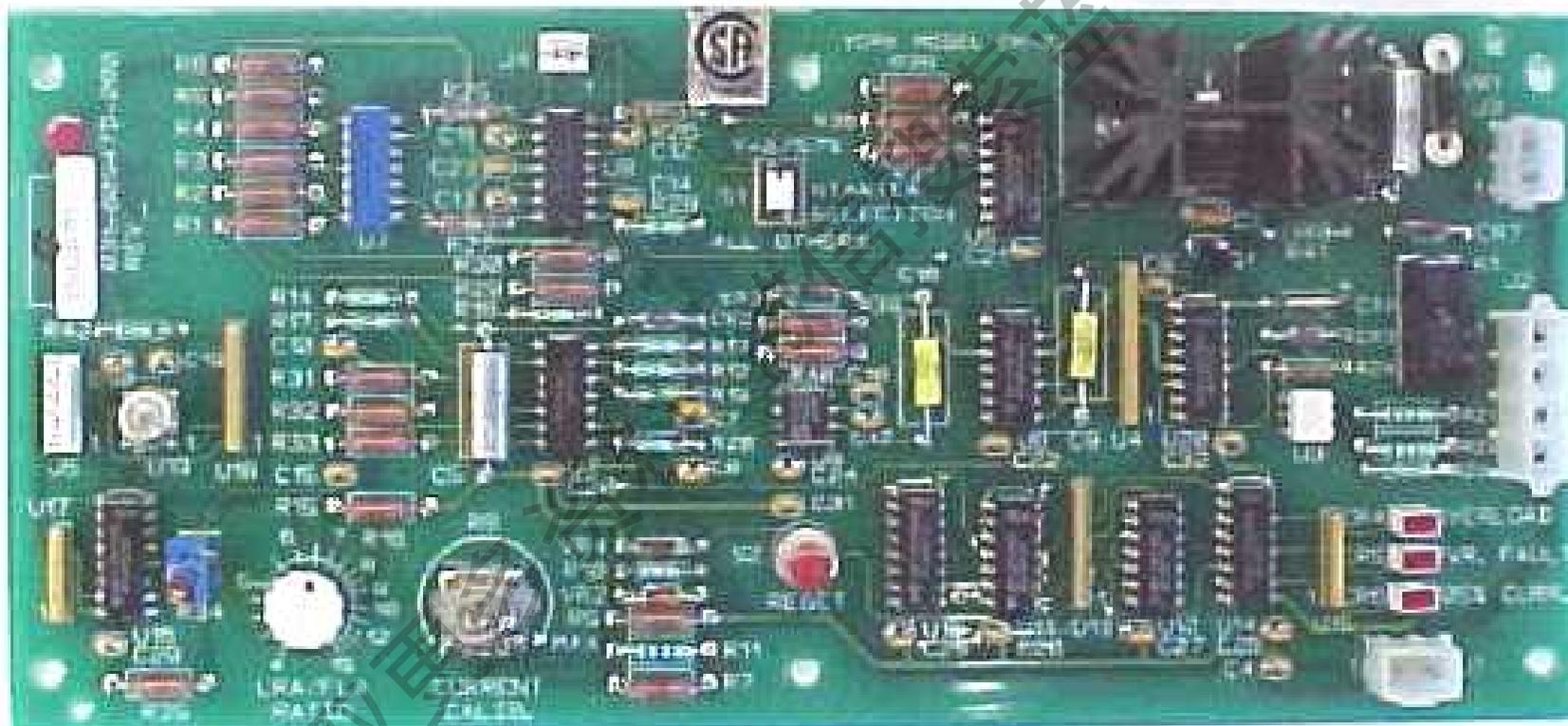
通讯/远程控制接口



机组身份代码旋钮

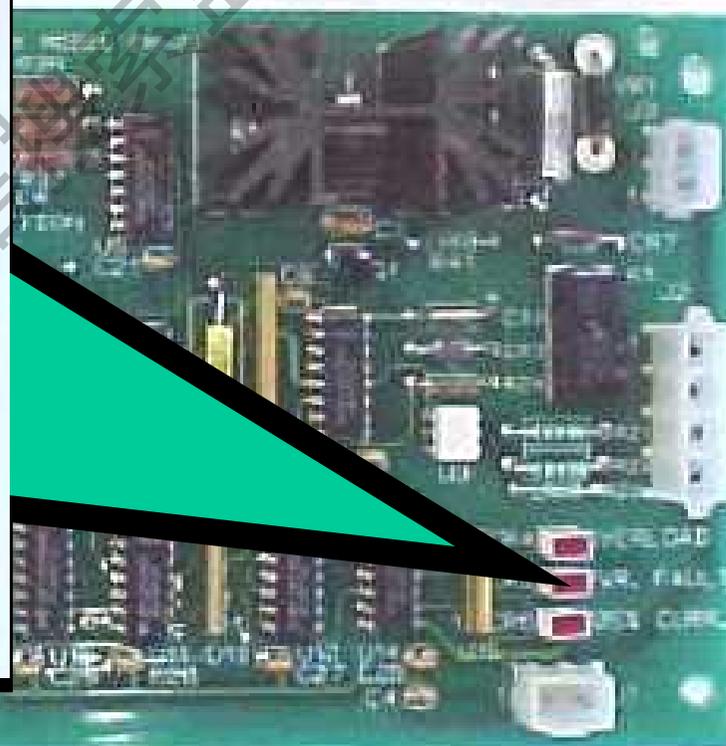
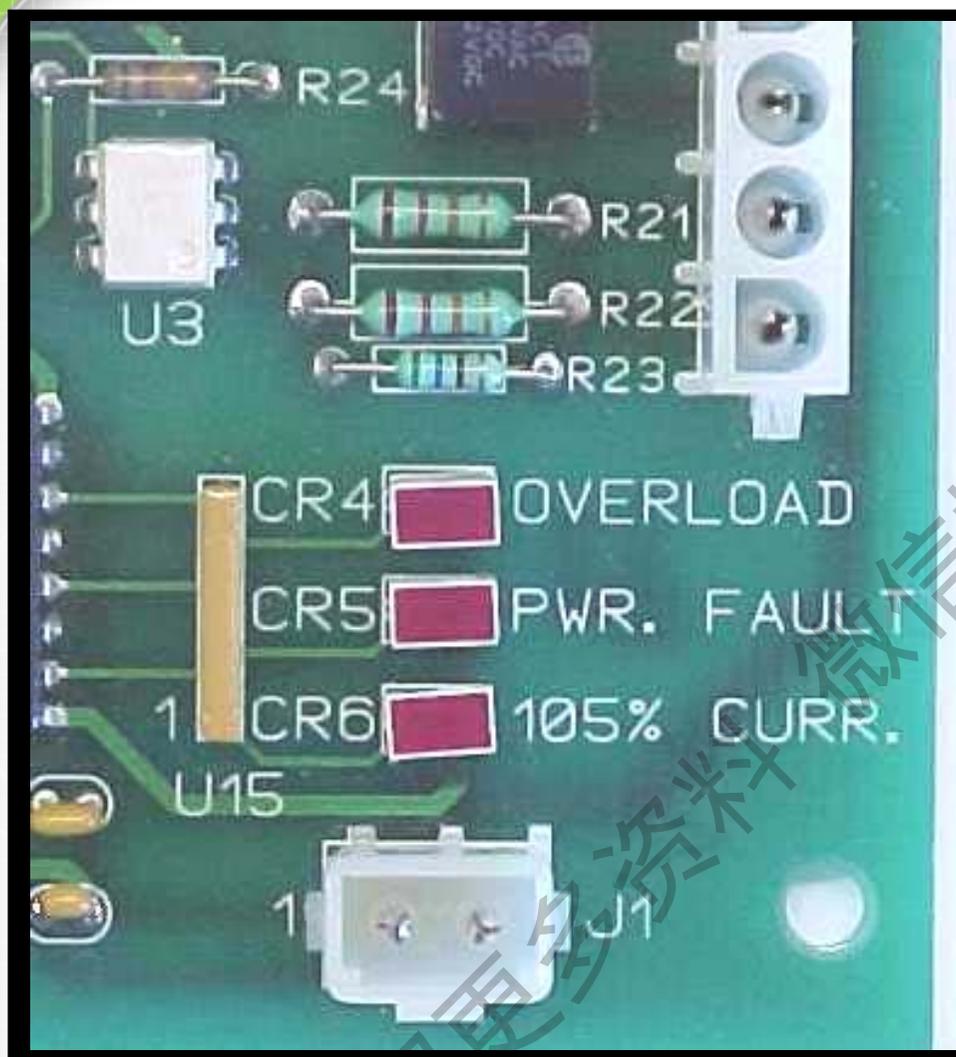


CM-2 马达电流控制板



获取资料

CM-2过载指示灯



获取更多资料

马达电流标定电阻



获取更多资料

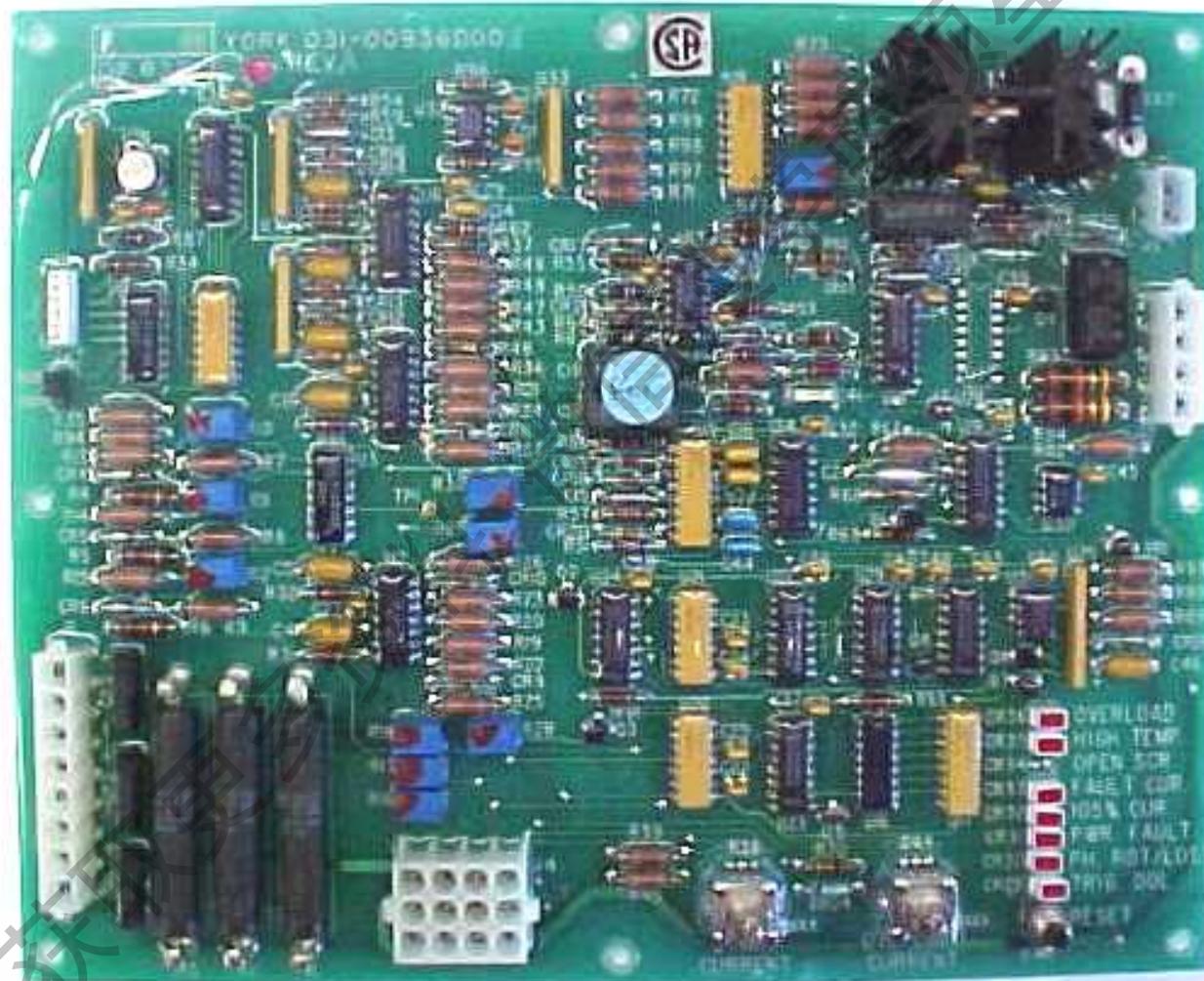
微信: 蓝领星球

标定电阻与二极管桥



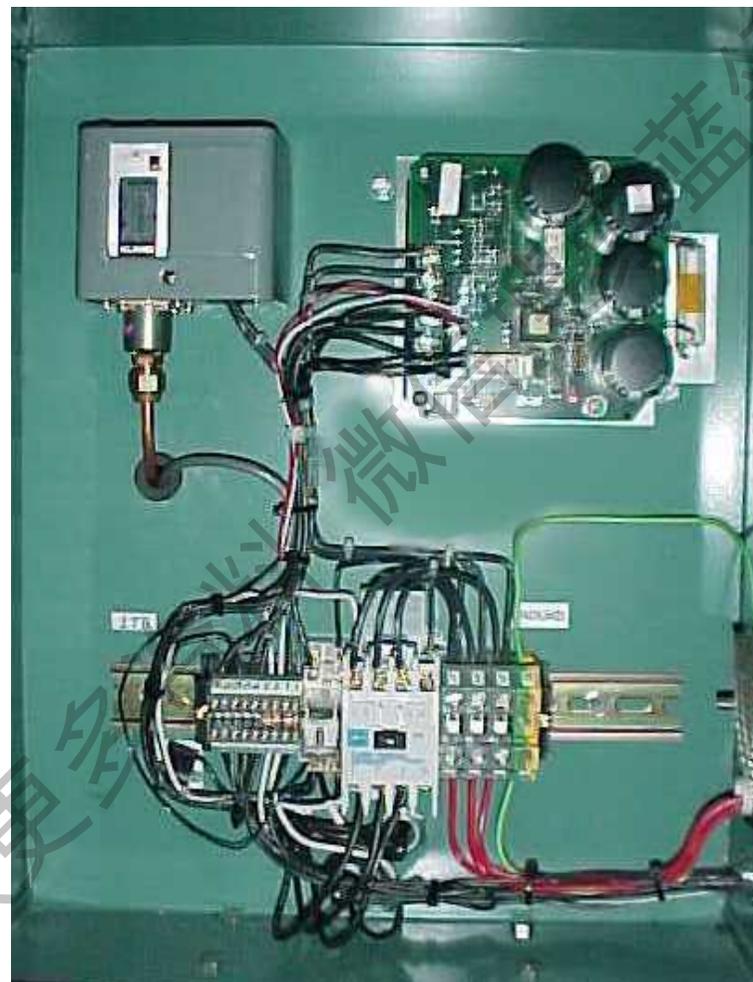
从3个CT输入信号

固态启动的逻辑控制板



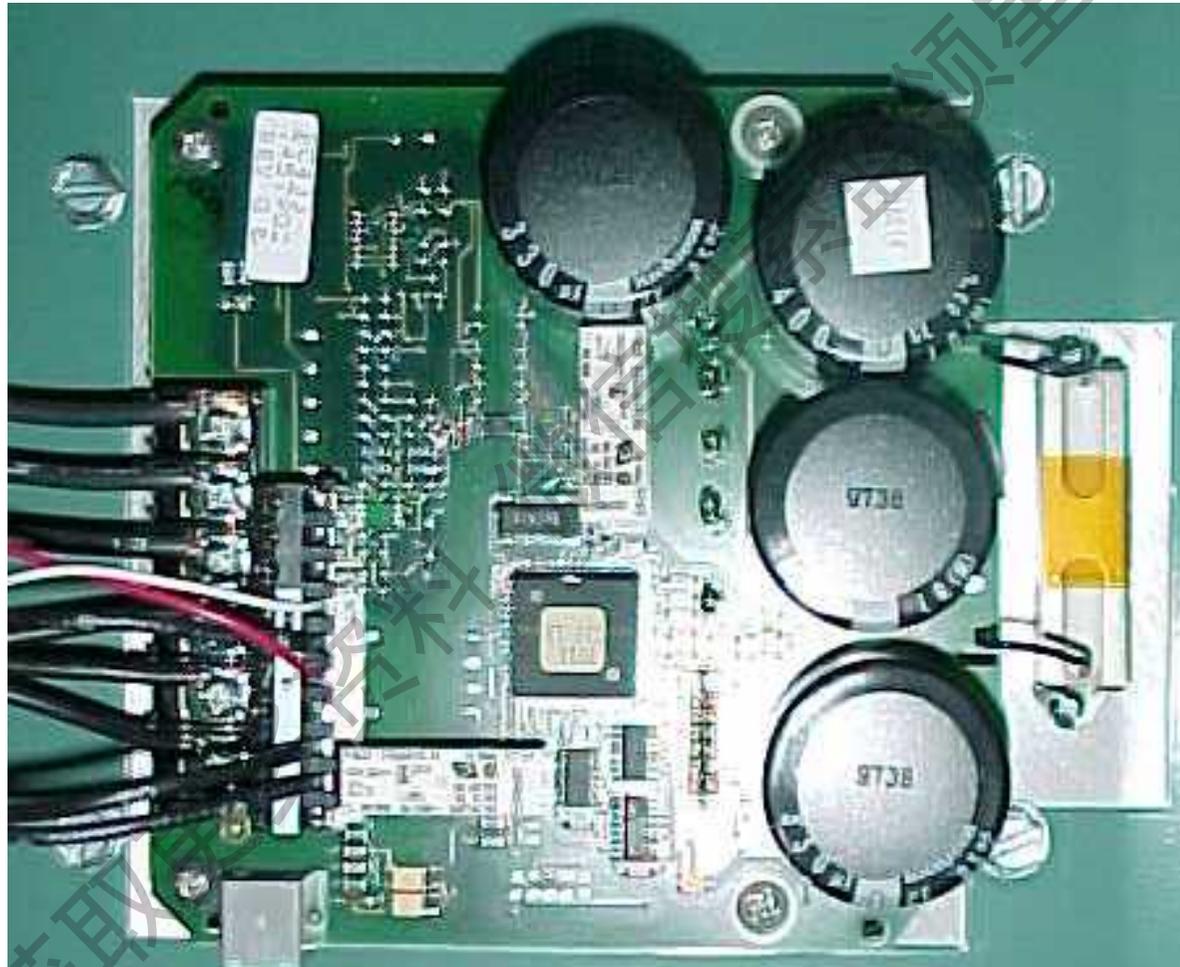
东井电气

变速油泵面板



获取更多信息 蓝领星球

油泵“变速驱动装置”板



YORK[®]



1 2 3

4 5 6

7 8 9

• 0 ±

✕ ▲ ✓

◀ ▼ ▶



图象动画式微电脑控制中心

- 彩色图象显示控制中心
- 当今最先进的控制和显示系统；
- 提供了监控、数据记录、安全保护和便利的操作；
- 图片栩栩如生，可显示冷水机组、系统和子系统的运行参数；
- 提供了三级安全访问密码，防止随意改动设置；
- 附属设备的联锁、编程及开放的通讯协议；
- 智能的防冻保护可使机组提供**2.2°C**的冷冻水；
- 运行趋势分析、历史记录及销售定单资料(合同所订购的机组与销售的机组完全一致)；
- 冷冻水温度控制精度达到**0.056°C (0.1°F)**，每低**1°F (0.56°C)**冷水机组能耗增加**3%**
-

空控制面板主界面



SYSTEM STATUS
SYSTEM RUN

DATE 1 Jan 2000 **TIME** 11:59 AM **CONTROL SOURCE** Local

SYSTEM DETAILS
LEAVING CHILLED LIQUID CONTROL

ACCESS LEVEL System

HOME SCREEN
View

% Full Load Amps 55 %

Operating Hours 4398
Motor Run ●



Chilled Liquid Temperature
Leaving 41.8° F
Return 46.7° F

Condenser Liquid Temperature
Leaving 60.2° F
Return 53.8° F

Evaporator

Condenser

Compressor

Oil Sump

Motor

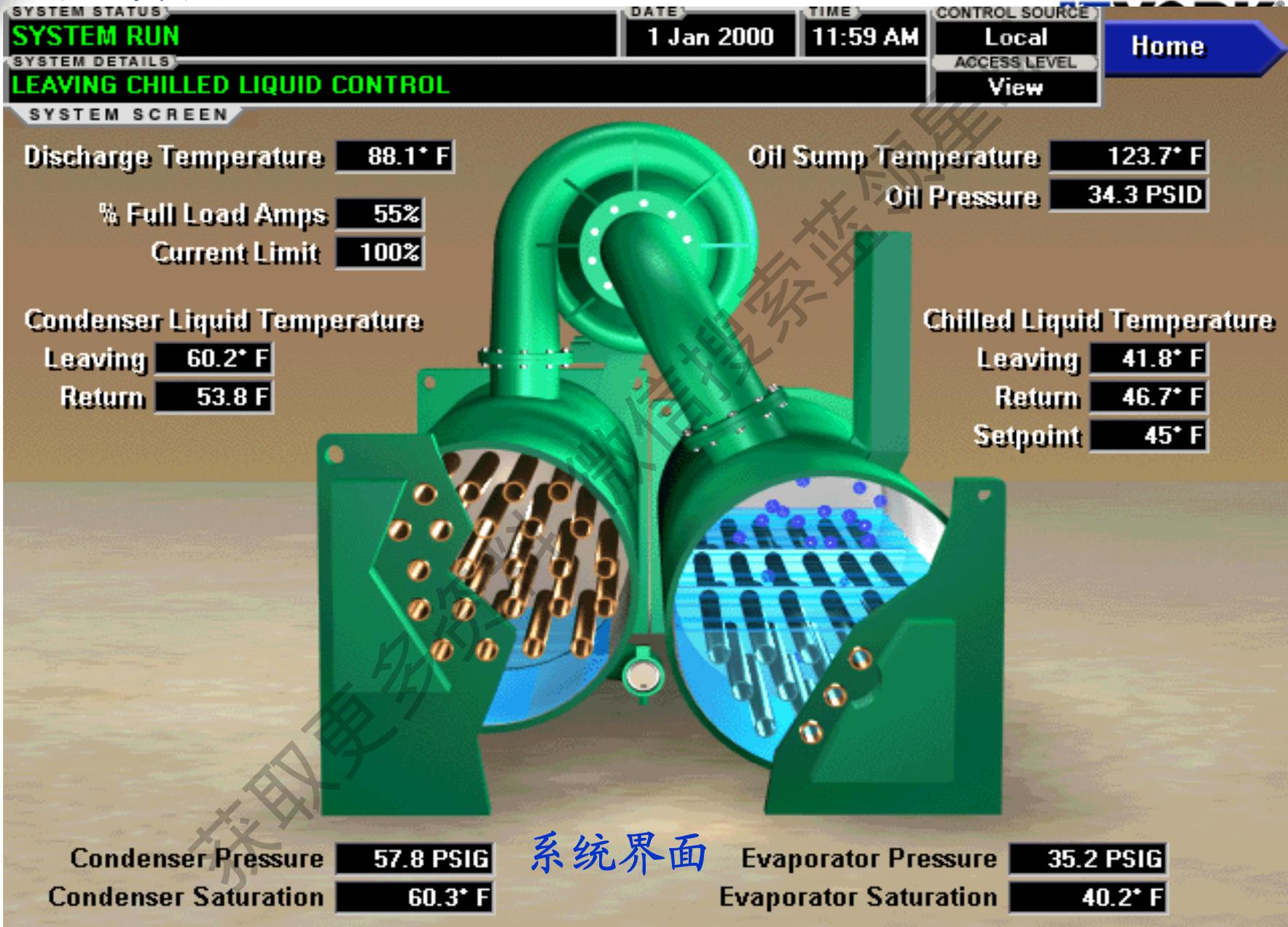
Setpoints

History

Print Login

主界面

系统界面



系统界面

机组运行参数



- 1. 冷冻水出水温度设定值:
 - 编程范围: 3.0°C – 21°C 一般设定为 7°C
- 2. 冷冻水出水温度停机偏差:
 - 编程范围: 0.56°C – 35.6°C 默认值为 2.2°C
 - 意为当出水温度低于“冷冻水出水温度设定值减去该偏差值”而使机组正常停机。例如: 出水温度设定值为 7°C , 停机偏差值为 2.2°C 则机组的停机温度为 4.8°C .
 - 机组最低的停机温度为 2.2°C
- 3. 冷冻水自动重新启动偏差:
 - 编程范围: 0°C – 38.9°C 一般设定为 5°C
 - 意为当出水温度达到”冷冻水出水温度设定值加上该偏差值“使机组再次启动。例如: 出水温度设定值为 7°C , 再启动差值为 5°C 则机组的在启动温度为 12°C .
 - 最大的重新启动温度为 26.7°C

机组运行参数



- 4. 冷冻水和冷却水进出水温差一般在 5°C
- 如果温差过大要考虑是否水流量偏小或系统过脏、结垢
- 5. 正常情况下冷冻水出水温度与蒸发压力下饱和温度的温差在 2°C
- 6. 正常情况下冷却水出水温度与冷凝压力下饱和温度的温差在 $4-6^{\circ}\text{C}$

获取更多资料

SYSTEM STATUS

SYSTEM RUN

SYSTEM DETAILS

LEAVING CHILLED LIQUID CONTROL

EVAPORATOR SCREEN

DATE

1 Jan 2000

TIME

11:59 AM

CONTROL SOURCE

Local

ACCESS LEVEL

View

Home

Leaving Chilled Liquid Temperature	41.8° F
Return Chilled Liquid Temperature	46.7° F
Small Temperature Difference	1.6° F
Evaporator Pressure	35.2 PSIG

Leaving Chilled Liquid Temperature Setpoints			
Setpoint	42° F	10° F	Remote Range
Shutdown	38° F	0.0° F	Offset
Restart	42° F	4.0° F	Offset

Evaporator Saturation Temperature 40.2° F

Open

Chilled Liquid Flow Switch

Evaporator Refrigerant Temperature 39.8° F

Run

Chilled Liquid Pump



蒸发器界面

Change Setpoints

机组运行参数



- 安全停机信息
- ”蒸发器-压力过低“
- 蒸发压力低于172.5Kpa机组报警停机
- 蒸发压力上升和压力开关放置在停止位置后，机组才能被启动

获取更多资料

SYSTEM STATUS

SYSTEM RUN

DATE

1 Jan 2000

TIME

11:59 AM

CONTROL SOURCE

Local

Home

SYSTEM DETAILS

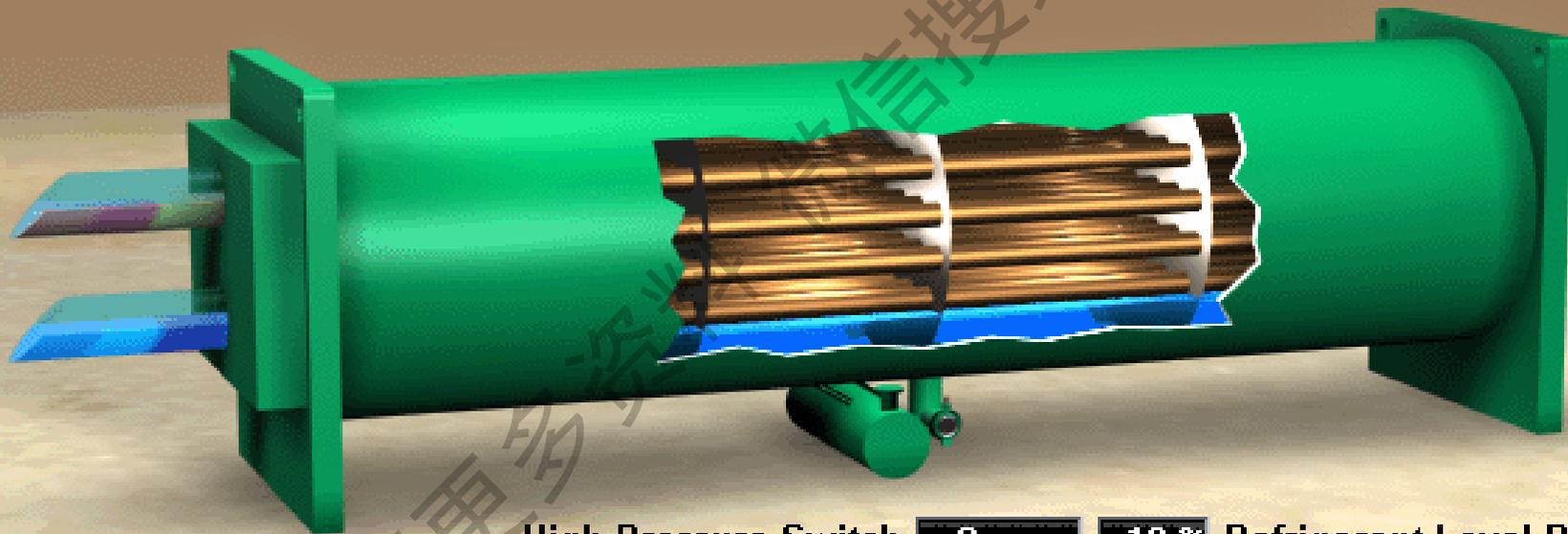
LEAVING CHILLED LIQUID CONTROL

ACCESS LEVEL

View

CONDENSER SCREEN

Return Condenser Liquid Temperature	53.8° F
Leaving Condenser Liquid Temperature	60.2° F
Condenser Saturation Temperature	60.3° F
Small Temperature Difference	0.1° F
Condenser Pressure	152 PSIG



High Pressure Switch	Open	18 %	Refrigerant Level Position
Condenser Liquid Flow Switch	Closed	20 %	Refrigerant Level Setpoint

冷凝器界面

机组运行参数

- 安全停机信息
- ” 冷凝器-压力过高 “
- 冷凝压力高于1241Kpa机组报警停机
- 冷凝压力高于826.8Kpa机组可以复位开机
- 冷凝压力下降和压力开关放置在停止位置后，机组才能被启动

SYSTEM STATUS

SYSTEM RUN

DATE

1 Jan 2000

TIME

11:59 AM

CONTROL SOURCE

Local

Home

SYSTEM DETAILS

LEAVING CHILLED LIQUID CONTROL

ACCESS LEVEL

View

COMPRESSOR SCREEN

34.3 PSID Oil Pressure

123.7° F Oil Sump Temperature

88.1° F Discharge Temperature

165.3° F High Speed Thrust Bearing Oil Drain Temperature

-13 MILS High Speed Thrust Bearing Proximity Differential

A

194 A

B

187 A

C

182 A

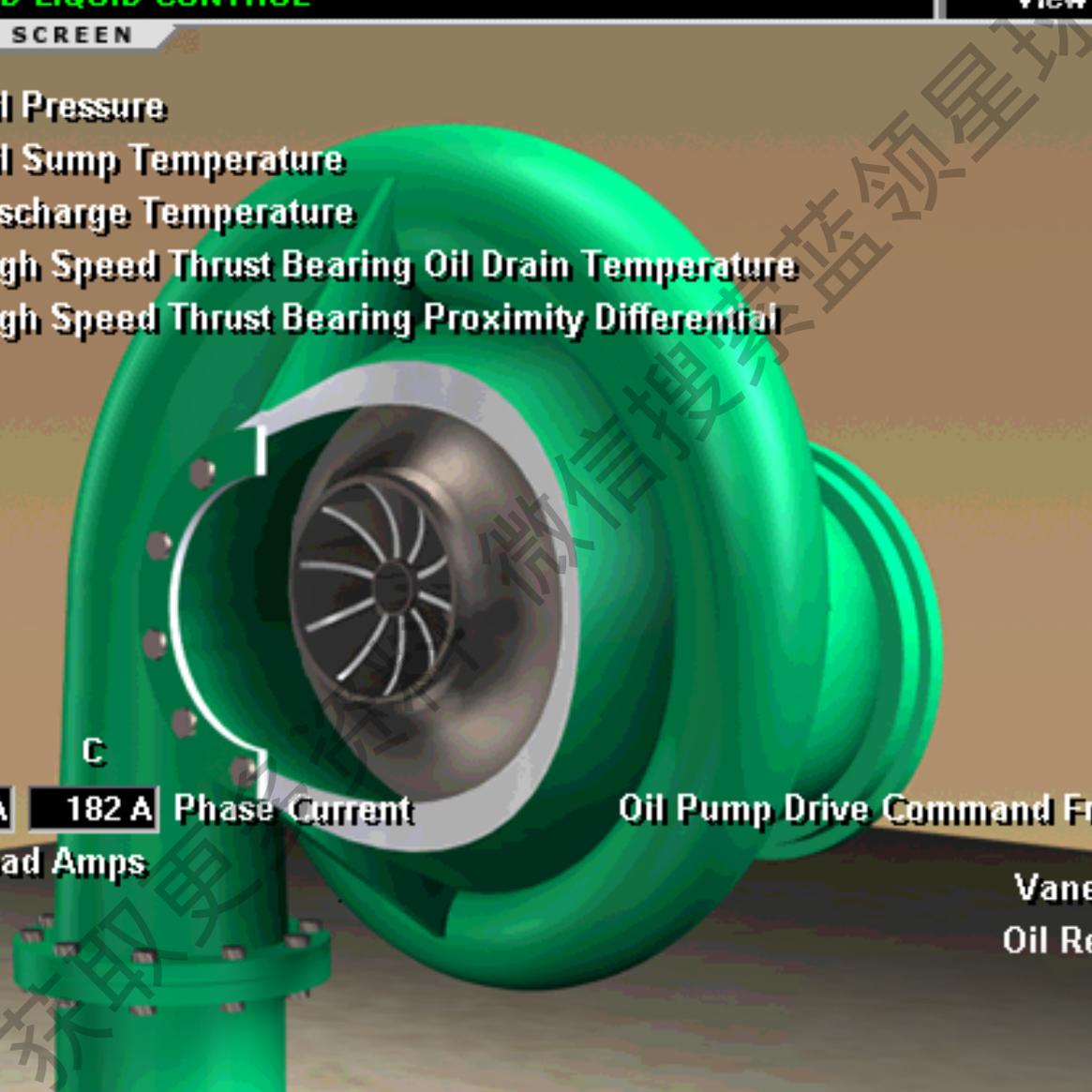
Phase Current

55 % Full Load Amps

Oil Pump Drive Command Frequency 40 Hz

Vane Motor Switch

Oil Return Solenoid



压缩机界面

安全停机



停机原因

高 排气温度

描述

排气温度探头 (RT2)

上升临界值
(ON RISE)

220°F (104.4°C)

下降临界值
(ON FALL)

219°F (103.8°C)

可能的原因

- 冷凝管脏或结垢
- 冷却水温度高
- 冷凝器中有空气
- 冷却水流量不足

循环停机

停机原因

低油温差

描述

1. 冷水机组已经停机不到30 分钟，油温减去冷凝饱和温度之差小于20°F (11°C) 或者
2. 冷水机组已经停机超过30 分钟，油温减去冷凝饱和温度之差小于30°F (16.7°C) 或者
3. 电源发生故障后，油温减去冷凝饱和温度之差小于30°F (16.7°C)

注释: 此项检查只能在冷水机组停机 后进行

机组运行参数



- **安全停机信息**
- “润滑油-温度过高”
- 油温高于76.7°C机组报警停机
- 可能原因有过滤器堵塞或油冷却器管路堵塞
- 油温调节阀（膨胀阀）损坏

获取更多资料

搜索蓝领星球

油槽界面



SYSTEM STATUS
SYSTEM RUN

DATE
1 Jan 2000

TIME
11:59 AM

CONTROL SOURCE
Local

Home

SYSTEM DETAILS

LEAVING CHILLED LIQUID CONTROL

ACCESS LEVEL

View

OIL SUMP SCREEN

- Oil Heater
- Oil Return Solenoid
- Oil Pump Run Output

Oil Pump Drive Command Frequency **40 Hz**

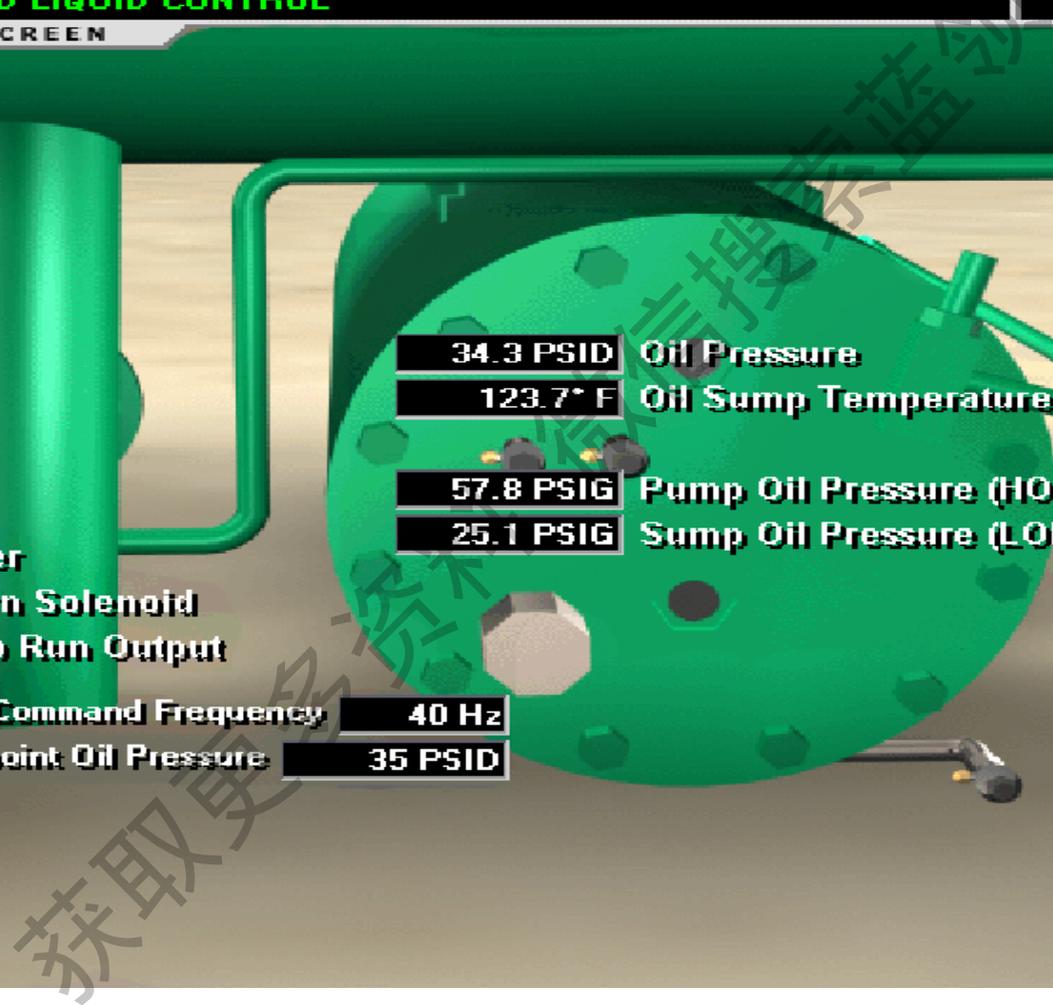
Setpoint Oil Pressure **35 PSID**

34.3 PSID Oil Pressure

123.7° F Oil Sump Temperature

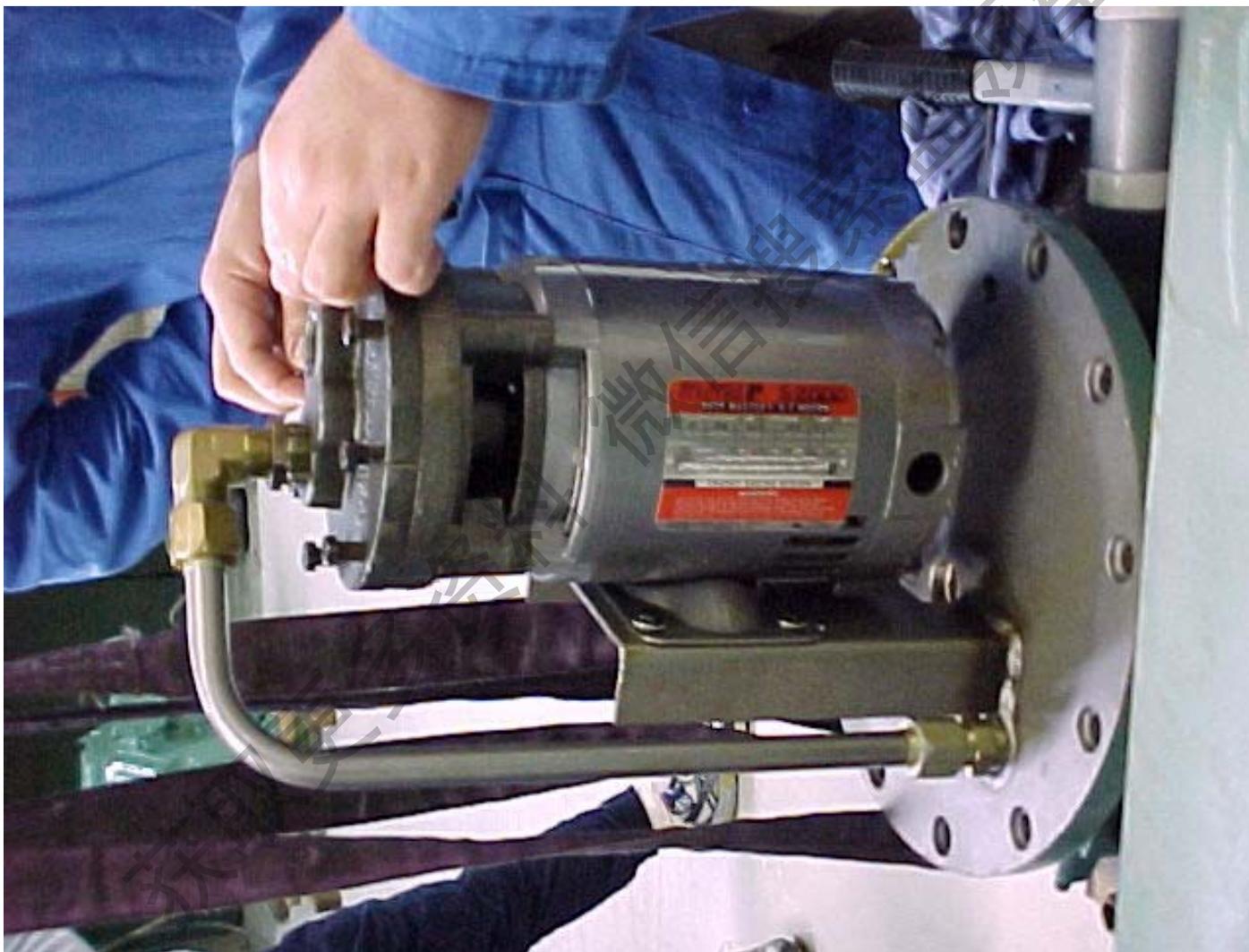
57.8 PSIG Pump Oil Pressure (HOP)

25.1 PSIG Sump Oil Pressure (LOP)



变频驱动式油泵

 **YORK**[®]
A JOHNSON CONTROLS COMPANY



电机界面



SYSTEM STATUS
SYSTEM READY TO START

SYSTEM DETAILS

ELECTRO-MECHANICAL STARTER (EMS) SCREEN

DATE 1 Jan 2000 **TIME** 11:59 AM **CONTROL SOURCE** Local **Home**

ACCESS LEVEL View

Local Motor Current Limit 30 %

Pulldown Demand Limit 100 %

Pulldown Demand Time 10 Min

Motor Run ●

0 % % Full Load Amps
30 % Current Limit Setpoint

Change Setpoints

微电脑控制中心的信息显示

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

信息显示

为了帮助理解，信息按以下的颜色加以显示：

正常的运行信息 — 绿色

警告信息 — 黄色

周期停机信息 — 橙色

安全停机信息 — 红色

信息显示

“系统准备启动”

冷水机组已停机，但在收到本地或远程启动信号后将会启动

“周期停机—自动重启”

冷水机组周期停机。停机的原因仍在起作用，并显示在状态条的详情线上。周期停机状况清除时，冷水机组将自动重启。

“安全停机—手动重启”

冷水机组安全停机。停机的原因仍在起作用，并显示在状态条的详情线上。安全停机状况被清除，并且操作者把压缩机开关推到停止—重设（O）位置后，冷水机组能被启动。

信息显示

- 冷冻水出水控制
- 电机高电流限制
- 蒸发器低压限制
- 冷凝器高压限制
- 压缩机导流叶片未校准

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

信息显示

“防止再循环 XX 分 / 秒”

因为30分钟的防止再循环时间还没有过去，冷水机组被禁止启动。显示剩余的时间。

“叶片电机开关打开”

因为导流叶片没有完全关闭，冷水机组被禁止启动。

“冷冻液体出水—温度过低”

冷冻液体出水温度已下降到被编程的停机温度设定点。假如发生这个时冷水机组正在运行，叶片在冷水机组停机前被完全关闭。温度升高到被编程的重启温度设定点时，冷水机组将自动重启。

信息显示

“冷凝器—压力过高—触点开”

冷凝器壳体上机电高压安全装置的触点已打开，因为这个装置已探测到一个 >180.0 PSIG (R134a – 非“P”压缩机), >200.0 PSIG (R134a – 非“P”压缩机), >265.0 PSIG (R22) 的压力。冷凝器压力下降到 <120.0 PSIG (R134a – 非“P”压缩机), <140.0 PSIG (R134a – 非“P”压缩机), >205 PSIG (R22) 时触点将自动闭合。触点闭合和压缩机开关放置在停止—重设 (O) 位置后，冷水机组才能被启动。

信息显示

“冷凝器—压力过高”

冷凝器传感器感应的冷凝器压力已升高到>180.0PSIG (R134a), >265.0PSIG (R22)。压力下降到<120.0PSIG (R134a), >205PSIG (R22) 和压缩机开关放置在停止—重设 (O) 位置后, 冷水机组才能被启动。

“排气—温度过高”

排气温度传感器感应到的排气温度已升高到>220.0°F。温度下降到<220.0°F 和压缩机开关放置在停止—重设 (O) 位置后, 冷水机组才能被启动。

信息显示

“润滑油—压差过低”

冷水机组正在运行，或者在最后的“系统预润滑”的5秒时间内没有达到25.0PSID。油压压差指的是集油槽的油压传感器的输出值（系统低压）与油泵油压传感器的输出值（系统高压）之差。把压缩机开关按到停止/重设位置后，可重启冷水机组。

“润滑油—温度过高”

润滑油温度传感器感应到的润滑油温度已升高到 $>180.0^{\circ}\text{F}$ 。温度下降到 $<180.0^{\circ}\text{F}$ 和压缩机开关放置在停止—重设(O)位置后，冷水机组才能被启动。

信息显示

“润滑油—压差过高”

油泵运行时，油压压差升到 $>90.0\text{PSID}$ 。油压压差指的是集油槽的油压传感器的输出值（系统低压）与油泵油压传感器的输出值（系统高压）之差。压差应降到 $<90.0\text{PSID}$ ，把压缩机开关按到停止 / 重设位置后，可重启冷水机组。

“润滑油—压力传感器超出范围”

油泵压力传感器（系统高压）指示的压力 $<0.0\text{PSIG}$ 或 $>315.0\text{PSIG}$ 。这超出了传感器的正常运行范围。这通常表明传感器有问题。传感器指示的压力值落在范围内，并把压缩机开关按到停止 / 重设位置后，可重启冷水机组。

故障	可能的原因	故障排除
1.现象：排气压力过高。		
冷凝器的液体制冷剂出口温度与冷却水出口温度的温差超出正常范围。	冷凝器中有空气。	
排气压力过高。	冷凝器传热管太脏或结垢。	清洁冷凝器传热管，检查水质。
	冷却水温度过高。	降低冷却水的进口温度。(检查冷却塔和水系统)
冷却水的进、出口温差超出正常范围，但蒸发压力正常。	冷却水流量不够。	增大冷却水流量。
2.现象：吸气压力过低。		
蒸发器的冷冻水出口温度与制冷剂进口温度的温差超出正常范围，同时排气温度过高。	制冷剂充注不足。	对系统检漏，并添加制冷剂。
	可变节流孔板流孔堵塞。	清除堵塞。
蒸发器的冷冻水出口温度与制冷剂进口温度的温差超出正常范围，同时排气温度正常。	蒸发器传热管太脏或堵塞。	清除堵塞
冷冻水温度过低，同时电机电流过小。	跟系统容量相比，负荷不足。	检查导流叶片电机的运行和低水温切断设定值。

3.现象：蒸发压力过高。

冷冻水温度过高。

导流叶片未能打开。

检查导流叶片电机的定位电路。

系统过载。

确保叶片全部打开(不要让电机过载),直到负荷降低为止。

4.现象：按下系统启动键后，油压尚未建立。

控制中心上显示的油压过低，压缩机不能启动。

油泵反转。

检查油泵的转向(检查电路接线)。

油泵不转。

检查油泵的接线，按下油泵启动器(装在冷凝器筒体上)的手动复位。

5.现象：压缩机启动，油压正常，油压短时间波动，然后压缩机因油压切断值而停机。

油压正常，短时间波动，然后压缩机因油压切断值而停机。会显示出油压过低的信息。

存在不正常的启动情况，如：因系统压力下降，导致油槽和油管中出现泡沫。

将压缩机中的润滑油排掉，然后加新油。(参见“添加润滑油”)

油加热器烧毁。

更换油加热器。

获取更多信息

故 障	可能的原因	故障排除
6.现象：当油泵运行时，油压异常地高。		
当油泵运行时，按下油压显示键，被监控压异常地高。	高油压传感器失灵，泄压阀失调。	更换高 / 低油压传感器。调节外部泄压阀。
7.现象：油泵出现振动或发出噪音。		
<p>按下油压显示键时，油泵有时出现振动或发出异常噪音。</p> <p> 当油泵缺油运行时，就会出现振动的情况，并且特别吵。</p> <p><small>注意</small></p>	缺油、油位不及泵的入口位置。	检查供油和油管路的情况。
8.现象：油压逐渐下降(靠观察每日记录表的信息得知)。		
按下油压显示键时，油压降至压缩机刚启动时的 70%。	油过滤器太脏。	更换油过滤器。
	轴承磨损严重。	检查压缩机。
9.现象：回油系统停止从油 / 制冷剂中取样		
油 / 制冷剂不能返回。	回油系统的干燥过滤器太脏。	更换油干燥过滤器。
	回油系统的喷射器堵塞。	检查喷嘴是否脏堵。用清洗剂将其洗净，或更换。

10.现象：油泵未能输出油压。

当油泵运行时，按下油压显示键，无油压显示。	油压传感器失灵。 接线 / 连接器故障。	更换油压传感器。
-----------------------	-------------------------	----------

11.现象：油泵功率下降。

油泵功率下降。	油泵端隙过大，泵零件磨损。	检查和更换磨损件。
	油泵进口部分堵塞。	检查油泵进口处是否堵塞。

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球

机组保养

压缩机

1. **油过滤器**—当油压降达 30% 时，应更换油过滤器，否则的话，半年换一次。

更换时，应仔细检查是否有铝颗粒，有的话则表明轴承可能有磨损。如果发现了铝颗粒，就应通知附近的约克办事处，要求他们作进一步的检查并给出意见。

2. **换油**—压缩机中润滑油应每年更换一次，如果油变黑变稠的话，应及时更换。但是，如果每个季度对油进行一次检查分析，而且分析表明油没有问题的话，可以不用每年更换。