

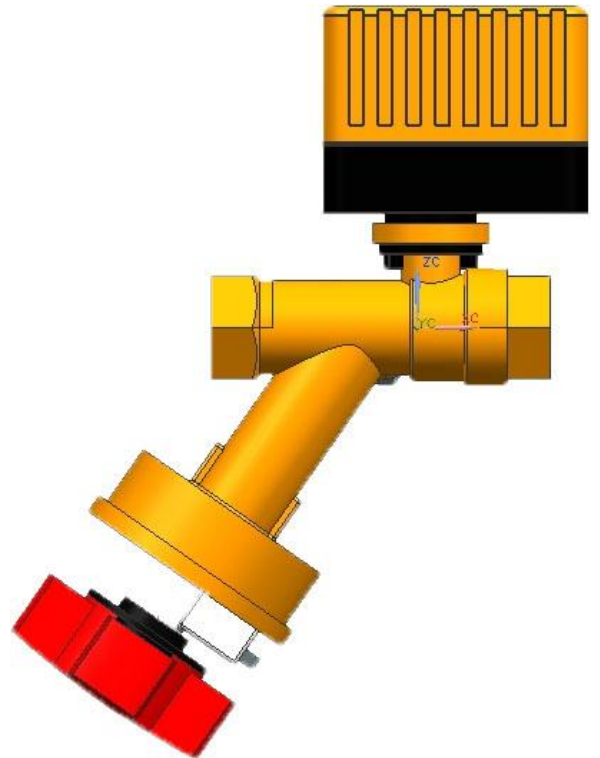
EFCB 系列

风机盘管动态平衡电动调节阀

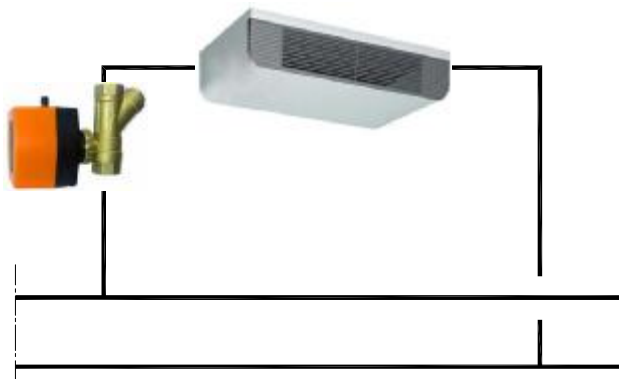
产品详细说明

应用

- Ø 宜卓电动平衡阀EFCB 系列风机盘管动态平衡电动调节阀是简单、可靠、方便安装的等百分比调节阀。该阀集控制、平衡,关闭等功能为一体,是暖通空调水系统用于末端空调设备温度精确控制的新一代产品。
- Ø 可以自动实现冬夏季流量的自动切换,整个系统无需重新调整。
- Ø 结构紧凑,具有较高的流量控制精度和稳定性。
- Ø 既能用于风机盘管温度控制,也可应用于区域温度控制等其它具有相同功能要求的场合。
- Ø 是一种自动平衡的流量控制阀,用于风机盘管环路的模拟控制,其流量控制范围为 $0.28 \sim 2.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 。
- Ø 由电动执行器与流量控制阀组成,EFCB系列流量控制阀由一个等百分比调节阀芯以及一个动态平衡流量控制阀胆组成。



应用举例



- 1、应用场合：空调末端设备风机盘管的回水管上
- 2、方式：对末端设备流量分配的动态控制与限定；

特色

EFCB 系列流量控制阀

- 集动态平衡功能与电动调节功能于一体；
- 自动的调节实际流量至风机盘管所需的设计流量；
- 极大地简化了管道计算；
- 现场安装简单快捷；
- 现场可以设定流量；
- 组合的阀体设计减少了对安装空间的要求；
- 黄铜镀铬材质的阀胆具有耐腐蚀和使用寿命长的特点；
- 电动执行器 采用采用卡箍旋转锁定的 安装方式，可以在安装工作完成后才安装执行器，以避免损坏；
- 阀体采用青铜材质，具有很高的耐腐蚀能力；
- 由于采用动态平衡流量控制阀胆 ，当系统压力波动 时，动态平衡阀胆会自动的上下运动以改变开度，从而保持管道的流量始终不变；
- 由于采用等百分比阀芯设计， 电动执行器等百分比调节， 避免迅速开关带来的水系统水锤现象，提高了水系统的稳定性，延长了水系统相关设备使用寿命。

EFCB 系列电动执行器

- 可以完美实现冬夏季的自动切换
- 采用模拟调节执行器，精度达到 1%，完成等百分比阀体的匹配
- 执行器仅在转动时电机通电，功率消耗 达到最小，最大功耗仅为 5W, 电机的寿命得到极大地延伸；
- 安装极其简单，仅旋转安装卡箍就可以固定，无需安装工具
- 电动执行器的材质保证了具有很高的防水防潮性能。

主要参数

工作压力:	静压 - 300 psi (20 Bars), 极限压力 - 1500 psi (100 Bars)
开关阀芯最大允许压差:	Max. 60 psi (4 Bars)
介质温度:	1~ 95°C
材 质:	阀体青铜, 流量阀胆: 黄铜(镀铬)
流量精度:	±5%
流量范围:	0.28 ~ 2.3 m ³ /h
阀体连接:	BSPP (内螺纹)
全行程时间:	开启时间 30 秒
工作电压:	220/24VAC 50/60Hz
额定功率:	最大 4W (开关阀芯动作时)
电气连接:	0.75 米长的工作电缆
环境温度:	0~65°C
运输存储温度:	0~65°C

选型

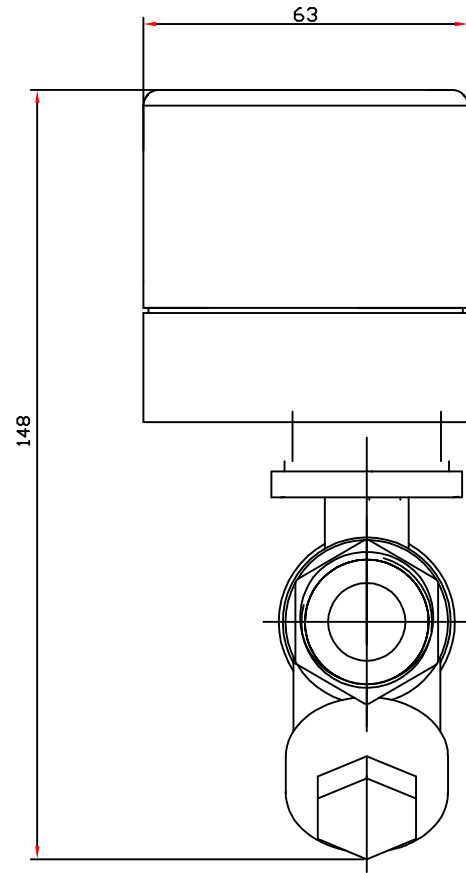
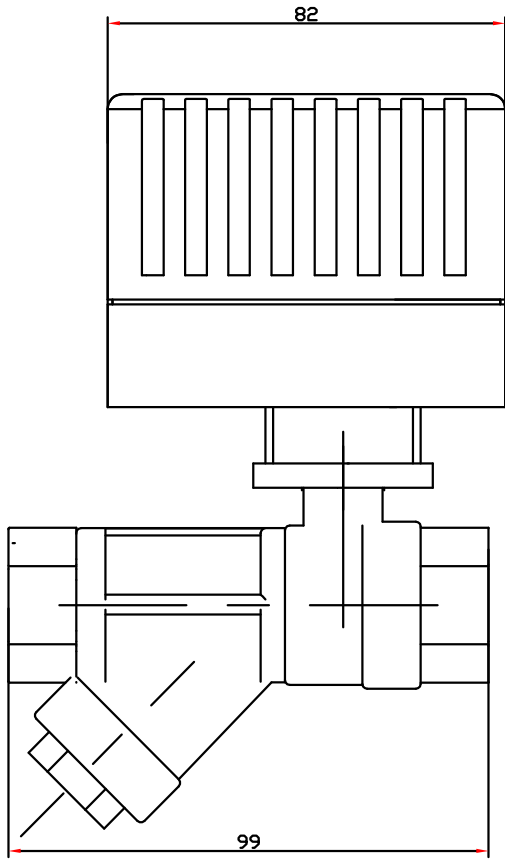
尺寸重量表

规格	口径	A (mm)	B (mm)	C (mm)	重量 (kg)
EFCB15	DN15	89	137	154	1.15
EFCB20	DN20	89	137	154	1.18
EFCB25	DN25	89	147	154	1.28

EFCB系列流量控制阀

口径	规格	流量(m ³ /h)	压差 (KPa)
DN15	EFCB15	0.28~0.94	22~180
DN20	EFCB20	0.28~2.2	22~180
DN25	EFCB25	1.69~2.3	40~320

$\frac{4}{f}$

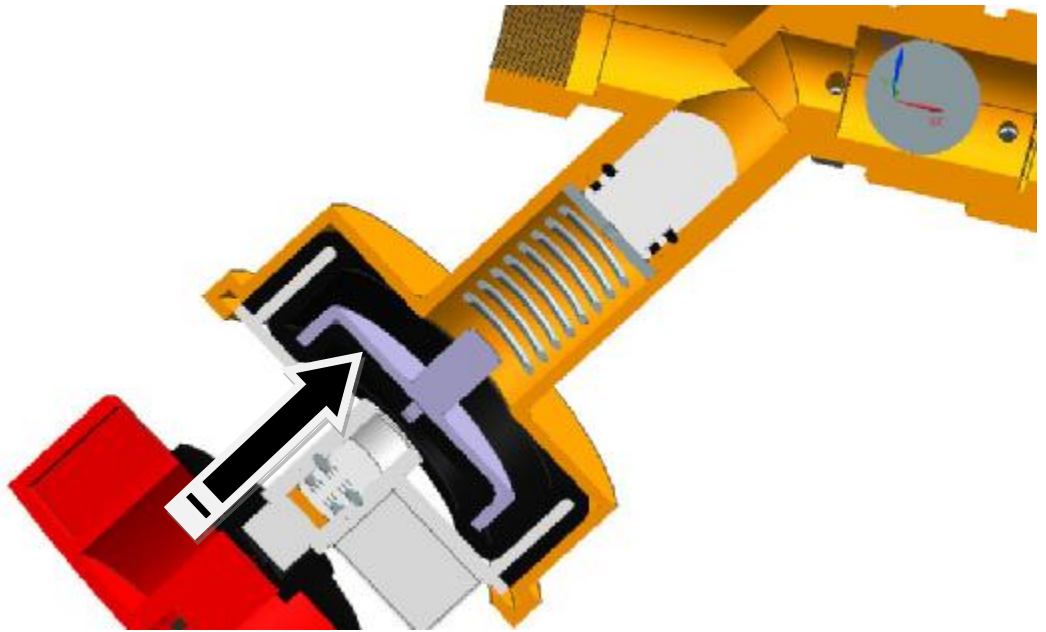


工作原理

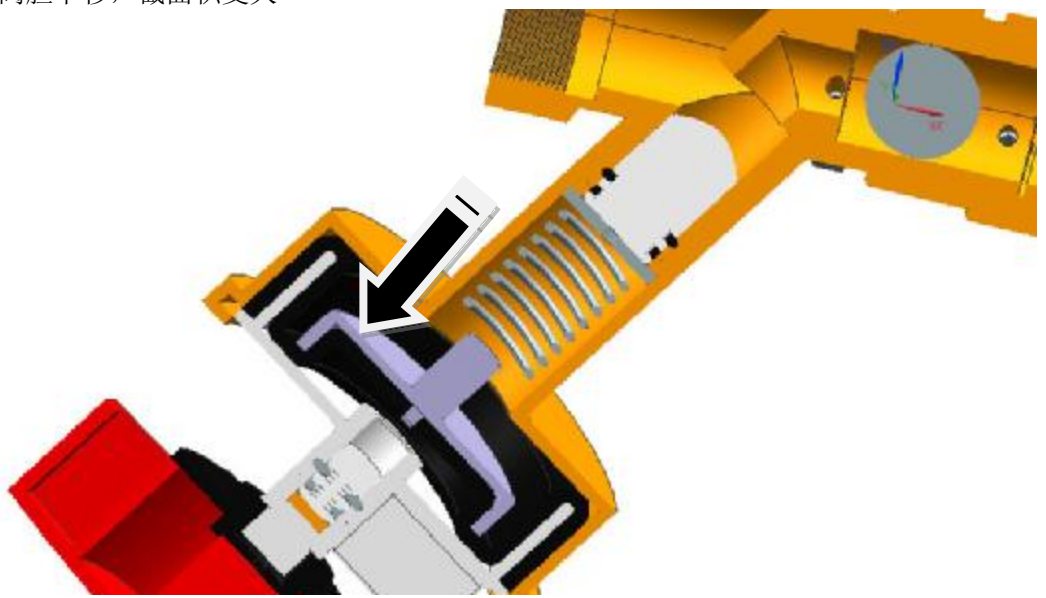
根据室内温度或送风温度与设定值，进行PI运算，阀门输出为一定开度，夏季当室内温度增加时，阀门开度增大，当室内温度降低时，阀门开度变小；当维持在一定开度，且室内温度与设定值还存在一定偏差时，开始积分运算，增大或者减小阀门的开度；冬季运行情况正好相反。

当室内温度及设定点都不变化时，阀门为固定的某一个开度，此时若系统供水压力变大时，流量阀胆截面积变小，来维持通过水阀流量恒定；此时若系统供水压力变小时，流量阀胆截面积变大，来维持通过水阀流量恒定；

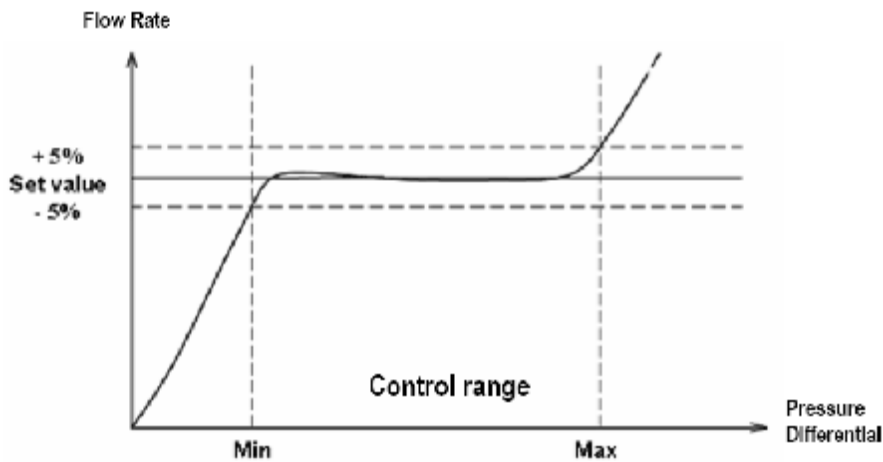
水压力变大时，流量阀胆上移，截面积变小



水压力变小时，流量阀胆下移，截面积变大



流量特性:



安装:

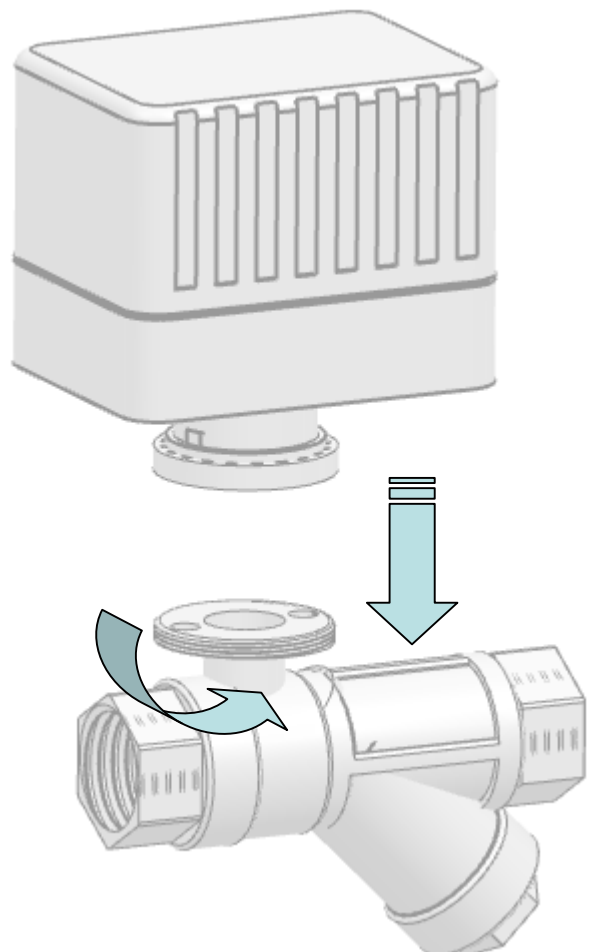
1. 应仔细阅读说明书。如果不按照说明的内容去做，可能导致损坏产品或造成危险的情况。
2. 查验说明书中给出的参数，并确认产品适合用户的应用要求。
3. 安装者必须是训练有素，富有实际经验的维修安装人员。
4. 安装完成时，彻底检查整个过程。
5. 虽然无需从阀体上取下驱动器，然而为了便于安装，也可将执行器从阀体上取下，驱动器可以安装在适于接线的任何位置。
6. 为了便于取下驱动器，需要在驱动器的上部预留 25mm 的空间。

安装或更换驱动器

1. 为了与原来的设备相匹配，应检查替换件编号及电源参数。
2. 维修之前，须切断电源，以避免电击及损坏设备。
3. 断开驱动器接线。为了便于再接线，在适当处贴上接线标签。
4. 安装驱动器时，将驱动器与阀体接口对接上，用拇指向上按压位于红色“手动拨杆”下面的”锁销，同时用适度的手力向阀体方向按压驱动器，并顺时针方向转动 45 度，松开锁销，则驱动器接口被自动地锁到阀体上。采用相反的步骤即可将驱动器与阀体分开。

注意: 驱动器也可以垂直地安装到阀体上，而在这个位置上，锁销没有起到锁紧的作用。

5. 重复第 4 步的过程，可安装新驱动器。
6. 重新连接好接线或插上 Mol ex 连接器。
7. 恢复电源，检查动作情况。



EFC 线性调节型风机盘管温控器

原理介绍

线性调节型风机盘管温控器主要用于中央空调水系统，能按实际需要精确控制 0-100%冷、热介质的流量，在精确控制室温的同时，不会造成温度的剧烈变化，通过控制送回风温度，提高了舒适度、精度，同时防止结露，可保证室内良好稳定舒适的气流分布。



线性调节型水阀与 EFC 温控器通过端子连接。EFC 温控器不断采样、处理现场数据，发出控制信号，令电动阀运行或停止，控制电动阀的开度，冷冻水或热水进入风机盘管，为房间提供冷气或暖气；当室温达到温控器设定值时，温控器令电动阀断电，使阀门开度处于最佳状态，室温始终保持在温控器设定的温度范围内。

在此过程中可通过 EFC 温控器调节风机盘管送风方向与大小，在房间内具有最佳的气流组织后即保持不变。房间的温湿度通过介质流量的变化来实现精确调节。

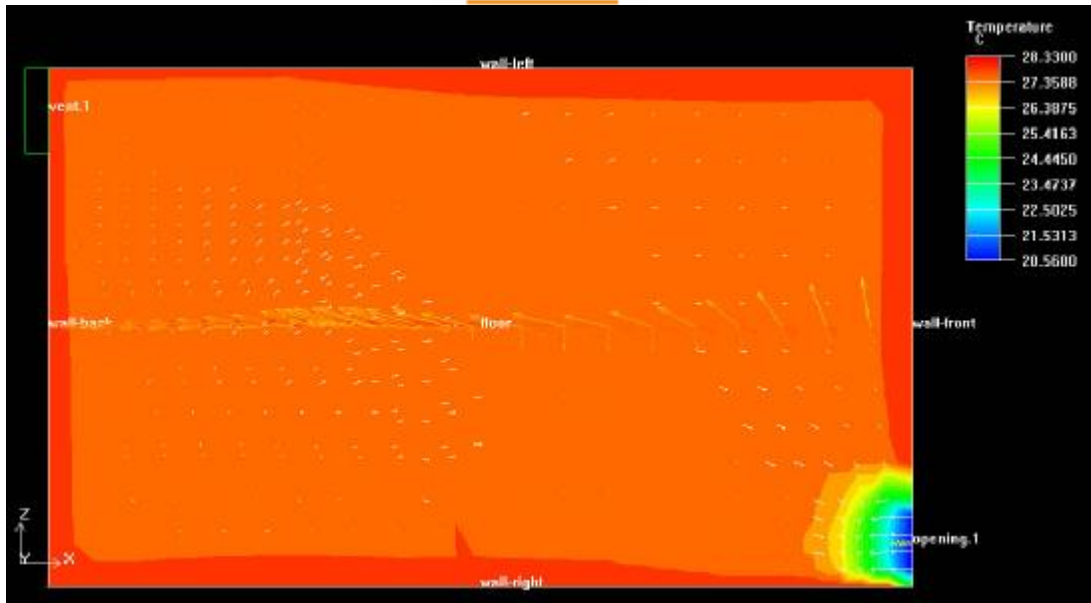
优点分析

1) 舒适度

人在房间里的舒适度主要取决于室内温湿度是否合适与气流组织是否良好。传统风机盘管依靠水阀的开闭与三档变频来调节室内温度。风机在三个档位之间不断切换，这样就造成空调系统在噪音，气流分布，温度浮动这几个有关人体舒适度的关键点上都弊端多多。

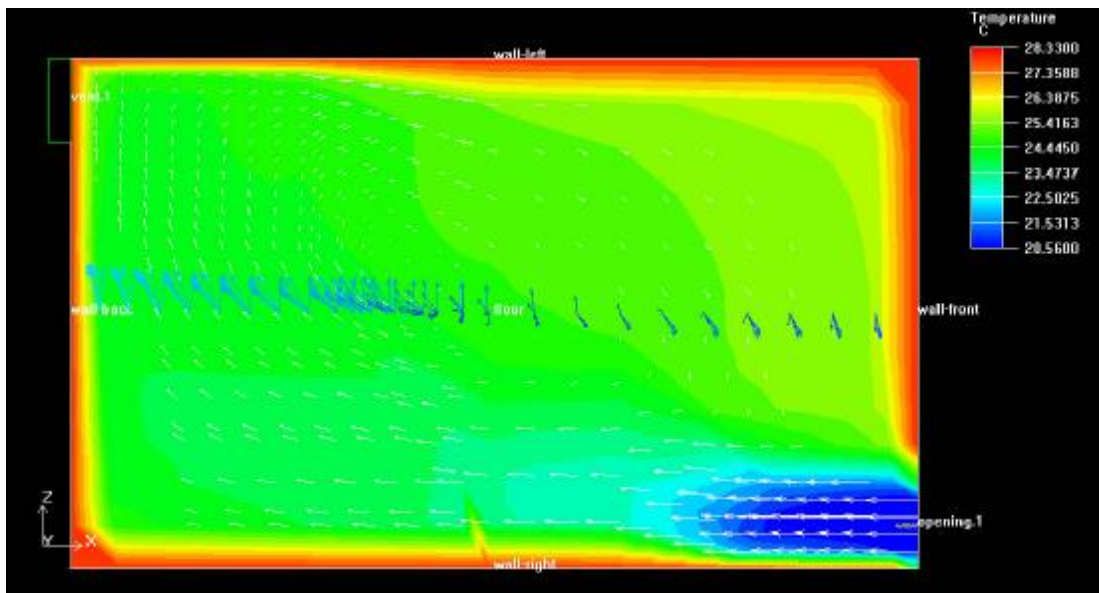
线性调节型风机盘管温控器可以固定风速运行，依靠盘管内介质流量的变化来调节室内温度。时大时小的风机噪音，时冷时热的温度变化，时有时无的空调风都将不再出现，线性调节型风机盘管温控器可以让客户拥有真正优异的中央空调舒适体验。

根据美国暖通空调和制冷工程师协会ASHRAE 所推荐的室内舒适度模拟软件，良好的气流组织会带来较好的舒适度



低

风速时，室内气流组织分布不均匀



中等风速时，室内气流组织良好，舒适度提高

2) 0-100%的全量程温度调节

根据室内温度状况，通过温控器 PI 的调节，调整流过风机盘管水量的大小，通过调整送风温度而达到室内温度的调试，在保证室内良好气流组织的同时，实现室内热交换。

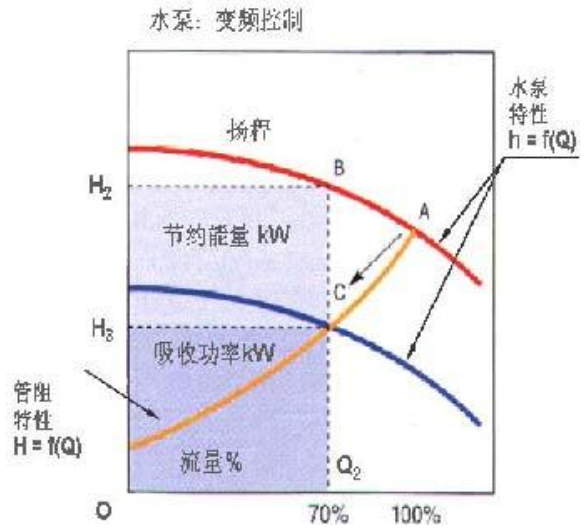
自动检测风机盘管出风温度，通过自身温控器 PI 的调节功能，可以防止送风温度过低带来的不舒适感觉，且有效的防止温度过低，风口结露等情况的发生。

3) 节能及降低故障

本产品从两方面实现了节能。

A. 对冷冻水泵进行变频控制

如图所示，由于风机盘管实现了变流量控制，可以通过监视冷冻水系统的供回水温差来进行水泵变频调解。在末端负荷减小，供回水温差变小时，可以即时调整冷冻水泵功率，实现节能效果。



B. 风机不需要频繁启停

线性调节型风机盘管温控器的风机不需要频繁改变档位，使风机在稳定工况下运行，即节约了能源也使得设备的故障率大大降低。

产品介绍一

触摸式双温双控风机盘管温控器 EFC



概述

EFC 系列双温双控风机盘管温控器适用于工业、商业及家庭居室的温度控制。通过室内温度和设定温度相比较的结果，对空调系统末端的风机盘管及电动阀、电动球阀或风阀的控制，或对达到调节室内温度、舒适及节能的目的。

联网通讯功能，触摸屏功能，送风温度控制功能可选
适用于空调二管制、四管制水系统或风系统。

选型表

代码	产品描述
EFC1-	触摸屏宽屏温控器
EFC2-	按键型温控器
代码	联网功能
M	带联网功能
N	无联网功能
代码	出风温度控制
X	带出风温度控制
Y	无出风温度控制

产品特点

- 外观豪华，大屏幕液晶显示
- 可选触摸屏，时尚输入方式
- 显示室温、制热或制冷、风速等
- 显示室温精确到 0.1°C 设定温度与测量温度同屏显示
- 采用高可靠性单片机，抗干扰性强
- 采用继电器作为输出控制器件，可靠性高
- 标准 86 盒安装，厚度仅为 12mm
- 通过安全性和高可靠性测试

产品功能

- 室内温度设定
- 室内温度测量并显示
- 制冷/制热/通风模式选择
- 手动或自动转换风机三速
- 遥控功能（可选）
- 送风温度控制功能（可选）
- 联网通讯功能（可选）
- 绿色背光
- 温度校准功能

技术指标

- 感温元件：热敏电阻
- 测温精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- 温度设定范围： $5\sim 35^{\circ}\text{C}$
- 显示方式：LCD
- 电源电压：85V-AC260VAC 50/60Hz
- 输出功率：AC220V 2A(阻性负载) AC220V 1A(感性负载)
- 自耗功率：<1W
- 外壳材料：PC(阻燃)
- 外形尺寸：86×86×13mm
- 安装方式：标准 86 盒安装
- 安装孔距：60 mm (标准)
- 接线方式：端子压接
- 导线截面积：0.5-2.0mm²
- 工作环境温度：0 ~ 45℃ 工作环境湿度：5 ~ 95% RH（不结露）