



---

工厂行业:	纺织业
应用技术:	采用柜式水冷空调能源优化控制系统节省能源
资料来源:	清洁生产伙伴计画示范项目(17D0597)
项目年份:	二零一七年
环境技术服务供应商:	盈臻创能有限公司(derek@versatech.com.hk)

---

### 概览

本文介绍服装厂采用空调温度平衡系统的节能示范项目。工厂发现生产车间空调回风位置的感测器与用冷地点有一定的距离，当用冷地点温度已达到设定要求时，但空调安装于回风位置的温度感测器，仍未感到温度已达到要求，压缩机仍然工作进行制冷，浪费大量电能。

在本个案中，丽晶维珍妮内衣(深圳)有限公司（以下简称维珍妮）主要研发、设计、生产为一体的综合性女士内衣及运动鞋服，产品覆盖胸杯、泳衣杯、内衣裤仔、塑身衣等。获清洁生产伙伴计画资助下，维珍妮采用柜式水冷空调能源优化控制系统（由盈臻创能有限公司提供），以节省能源。项目投入服务后，每年可减少用电量约 248,000kWh，投资回本期约为 27.4 个月。

结果显示，维珍妮采用柜式水冷空调能源优化控制系统是具有环境及经济效益的。

### 技术问题

1) 由于设置于回风位置的感应器与用冷地点有一定的距离，当用冷地点温度已达到设定要求时，但空调安装于回风位置的温度感应器，仍未感到温度已达到要求，压缩机仍然工作进行制冷，令空调浪费大量电能；  
2) 于过去三年间的客户测试分析，平均节能率约 20-35%，反映出由于制冷与用冷之间的系统不协调及原有系统的反应效率较低，导致大量电力浪费。  
维珍妮经常面对上述问题，因此积极寻找方案以减少生产损失及资源浪费，亦可提升生产力及节能维护的相关环保效益。



空调温度平衡器



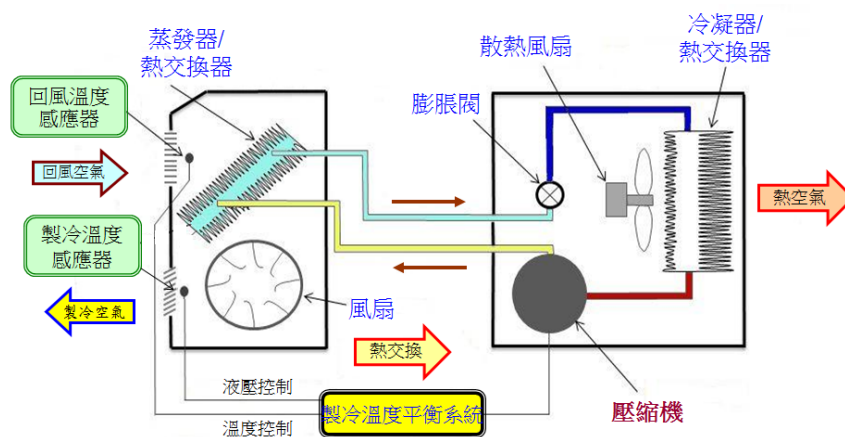
空调温度平衡系统的感测器



### 解决方案

本示范项目中，维珍妮于使用盈臻创能有限公司提供的22套空调温度平衡系统《温度平衡技术》，为厂内的水冷柜式中央空调独立安装调控，提供更快更准确的温度平衡控制，减少空调耗电，减少维护工作量及相应支出的目的。

製冷溫度平衡系統 - 安裝設計圖



Coolnomix 空调温度平衡系统安装设计图

### 示范专案简介

维珍妮已于 2018 年 7 月 20 日完成现场安装，再经 3 个工作日完成设备测试及系统调试，并于 2018 年 7 月 23 日初步完成验收工作。2018 年 8 月 4 日经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

### 成效

为验证空调温度平衡系统的能源节约系统成效，维珍妮在安装前后记录了3天的用电资料并分析，结果如下：

名称	2018. 7. 30~8. 1 改善前用电 (KWh)	2018. 8. 2~8. 4 改善后用电 (KWh)
平均每天空调用电 (KWh)	4569	3504
日均节电率	23.3%	

结果显示，项目实施后，节电率达到了23.3%，达到了预期效果。



### 财务分析

根据实际记录资料，项目投入后，每年可减少用电约248,000kWh，每月可节约电费约为248,000元人民币。

由于本专案的总投资费用为565,880元人民币，投资回报期约为：  
 $565,880 \text{元} \div 248,000 \text{元/年} = 2.28 \text{年} (27.4 \text{个月})$

### 环境成效

项目投入后，每年可减少用电约248,000kWh，从而减少发电厂排放的二氧化碳及空气污染物排放量，每年减排量估算如下：

污染物	二氧化碳	二氧化硫	氮氧化物
排放因数 (公斤/千瓦时)	0.8798*	0.0007**	0.0008**
年排放减少量	218.19 吨	173.6 公斤	198.4 公斤

\*国家发展和改革委员会 《关于公布 2009 年中国低碳技术化石燃料并网发电专案区域电网基线排放因数的公告》。

\*\*广东省政府及香港特别行政区政府 《珠江三角洲火力发电厂排污交易试验计画》

### 查询

香港生产力促进局清洁生产伙伴计画秘书处  
香港九龙达之路 78 号生产力大楼 3 楼

电话：(852) 27885588

传真：(852) 31874532

电邮：[enquiry@cleanerproduction.hk](mailto:enquiry@cleanerproduction.hk)

网址：[www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk)

(本文档可于清洁生产网站下载：[www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk))

### 声明

本文中所示范的设备或技术其成效只代表在本项目条件下的表现，并不表示使用在其他工厂或不同条件时会有相同的效果。此外，本文提及的设备、技术及环境技术服务供应商等并不表示是香港特区政府及香港生产力促进局所认可，对任何因使用该设备、技术或服务供应商而引致或涉及的损失，香港特区政府及香港生产力促进局概不承担任何义务、责任或法律责任。此外，类似的设备、技术及服务供应商或可在市场上获得。读者应认真评估对该设备或技术的实际需求，以及在采用该设备或技术之前应向有关方进行详细咨询。