THE WHISTLER

特灵空调时事通讯 NO. 2 2006.7

TRANE 特灵空调

中国市场部

太仓工厂新址项目签约及奠基仪式

Hot News

2006年5月15日，特灵空调举行了太仓工厂新址项目签约及奠基仪式。特灵空调全球总裁克拉克·基塞（Craig Kissel）在仪式上宣布，扩建其位于江苏太仓的生产基地，以更进一步满足中国市场的需求。

江苏省外经贸厅厅长张雷、苏州市外经贸局局长刘涛、太仓市市委书记兼市长浦荣皋以及特灵全球总裁克拉克·基塞（Craig Kissel）、特灵亚太区总裁阮建平出席了签约奠基仪式。

克拉克·基塞先生在仪式上表示："新的太仓生产基地将表明特灵为太仓以及中国做出贡献的决心。在未来的几年内，中国将成为世界上最大的暖通空调市场，空调行业需要为这个市场提供最优质的产品以及最先进的技术，这也正是特灵奋斗的目标。让我们引以为豪的是，特灵正为世界的建筑业提供着节能环保的空调系统以及设施解决方案，这更加巩固了特灵在行业内的领导地位。"

特灵现有的太仓生产基地建成于1995年，它是特灵在亚太地区规模最大的空调生产基地。建成后的新基地占地面积将达到16万平方米，是现有基地面积的两倍，员工数量将会增至约1000人。

扩建后的生产基地将为商用、工业用空调以及高端住宅空调生产冷水机。此外，新基地内还将包括一所占地面积达1万多平方米的测试实验室，它将作为特灵在上海的亚洲研发中心的有力支持，承担产品的研发任务。

新基地的迁址及扩建项目计划于2007年6月竣工。

奠基仪式结束后，专门举行了媒体发布会。此次特灵的工厂迁址项目不仅吸引众多行内外媒体的目光，并且得到了江苏省、苏州市政府的高度关注，充分见证了特灵空调与政府的互惠互利、友好合作关系。仪式在灿烂的阳光和热烈的现场气氛中圆满结束。

特灵空调参加第十七届中国制冷展及技术交流会

2006年4月11日至13日，在上海新国际展览中心举行了以"节能、环保、高效"为主题的第十七届"中国制冷展"。特灵空调以"特灵让城市更美好，城市让生活更精彩"为题参加本届制冷展和举办技术交流会。

特灵空调的展台达210平方米，全方位展出我司的新产品、新技术，向观众表明特灵不仅仅是空调产品的生产商，更是一个真正意义上的系统解决方案供应商，突出特灵是"空调节能先锋，全球环保典范"的企业形象。特灵所展示的内容包括以下几部分：

1.2006年新产品：10KV三级压缩离心机和 ROOFTOP 风冷屋顶式空调机组吸引了众多观众的目光，而小巧精致的 VAV BOX和分体水源热泵机组更能够在环保节能理念上赢得共鸣。
2.节能与环保：用多张海报、灯箱向观众展示了特灵在该领域的成就及对绿色环保的贡献，介绍特灵与政府合作项目、绿色建筑案例、高效可靠机组，如特灵三级压缩离心机一直以来保持着业内最高能效的纪录。
3.ICS自控系统展示台：直观、形象地向观众展示VPF一次泵变流量系统、VAV变风量系统、空调机组的空气温湿度控制等目前特灵主力推荐给客户的控制系统方案。同时通过网络接口，远在苏州的冷水主机工作状态也可以清晰地显示在电脑上。对ICS的实用性，众多观众给与了很高的评价。
4.服务与零部件：介绍特灵在设备运行管理、维护保养方面的专业经验、能源合同管理案例，并拓展零部件供应业务。Service First（快安佳）独立开发的机器人风管清洗系统更是获得了许多境外人士的关注，纷纷要求报价与合作。
5.系统应用：最新设计的各个系统的海报，向观众形象地介绍了特灵在大温差小流量系统、一次泵变流量系统、热回收系统、冰蓄冷系统、自由冷却等方面的理解和业绩，以推动社会各界对于节能系统的关注与投入。
6.公司及业务简介：公司的历史、众多产品线、工程业绩，对于电子、

豪华酒店、高档住宅、连锁超市这4个细分市场作了详细的介绍阐述。

在制冷展期间，特灵举办了以《空调节能技术与环保责任》为主题的技术研讨会，重点介绍3方面内容：《技术、冷媒与环保任务》、《特灵研发的产品及技术》、《2006年特灵新产品介绍》，向听众传递了以下信息：

1.未来科技的发展方向是提高能源效率和减少温室气体排放
2.选择制冷剂的三个要素是：达到最高能效、环保特性和使用安全
3.考虑到HCFC-123具有对环境综合影响有利的优势，具有长期保留其应用的价值和意义
4.特灵亚洲研发中心具有强大的科研实力和先进的技术水平
5.特灵空调不断创新，2006年的特灵新产品层出不穷

2个小时的研讨会吸引听众超过80人，从侧面也反映出特灵品牌在HVAC行业内的地位。

此次的展览以及研讨会，加强了特灵品牌和技术在行内的影响力，增进了与专业人士的交流。

特灵高层领导出席上海交大庆典活动及第四届全国高等院校制冷空调学科发展研讨会

2006年4月12日，“上海交通大学制冷与低温工程专业成立50周年暨上海交通大学成立110周年”庆典活动在交大闵行校区隆重举行，特灵空调中国区总裁韦日明先生出席开幕式,并致贺辞 。4月13日作为后续活动，美标集团研发中心总经理 Peter Xia 博士出席了上海交大举办的“国际制冷空调前沿大型学术报告会”，并发表了“冷媒技术与环保任务”的主题演讲。

韦总首先对上海交通大学为制冷及空调行业培养了众多杰出人才表示感谢，其中就包括很多精英人士活跃在特灵公司的重要岗位上，诸如特灵空调中国区技术总监姚峻博士等。之后韦总简要地介绍了特灵空调在全球及中国的业务情况，他强调:

1.特灵空调始终是绿色建筑和空调节能倡导者与先驱者，去年美标集团与建设部签订了合作备忘录，致力于绿色建筑和空调节能技术的推广工作。

2.在由中标认证中心举办的中国首批空调节能产品认证评选活动中，特灵空调成为最大赢家，并且特灵三级压缩离心机一直保持业内最高能效比纪录。

3.特灵致力于空调系统的节能应用，以大温差小流量系统、一次泵变流量系统、热回收系统、冰蓄冷系统、自由冷却等为代表的先进技术在全球众多工程项目中得到成功应用和用户认可。

4.特灵空调是一个真正的系统解决方案的供应商，通过 ICS 自控系统与空调设备完美结合。凭借丰富的行业经验可以为客户度身定做包括设计、管理、维护保养等在内的专业空调系统方案。

韦总最后表示，特灵空调将在今后继续加强与学校的合作，建立务实双赢的校企合作模式。

Peter Xia 博士的“冷媒技术与环保任务”主题演讲主要阐述了以下观点:

1.未来科技的发展方向是提高能源效率和减少温室气体排放

2.选择制冷剂的三个要素是：达到最高能效、环保特性和使用安全

3.考虑到对环境综合影响有利的优势，HCFC-123具有长期保留其应用的价值和意义

此外，“第四届全国高等院校制冷空调学科发展研讨会”和“第四届制冷空调新技术研讨会”于2006年4月8日在南京举行。两会的目的是为了适应新世纪发展要求，培养合格的制冷空调人才，促进教学与科研之间成果转化，交流我国制冷空调发展的最新技术。特灵空调中国区技术总监姚峻博士出席开幕式，并做了《从一个外资企业对中国制冷教学的一些观点》的报告，得到了高校教学负责人的赞同，并引发了有关教学思路的讨论。此次活动进一步扩大了特灵空调在各大高校中的知名度，也为今后人才培养与招聘作了良好的铺垫。

特灵公司承办2006年暖通空调制冷学术年会论文审稿会

由中国建筑学会暖通空调专业委员会、中国制冷学会空调热泵专业委员会主办、特灵公司承办的2006年暖通空调制冷学术年会论文审稿会于4月26日至28日在太仓世代花园酒店举行。本次审稿会汇聚了来自全国各地暖通空调制冷行业的29位权威专家及资深设计师，如中国建筑制冷学会副理事长吴元炜、中国制冷学会常务理事彦启森、中国制冷学会副理事长郎四维、中元国际工程设计院徐华东、上海同济大学龙惟定、上海机电设计院周祖毅、北京市建筑设计研究院那景成、吴德绳、中国建筑设计研究院李娥飞等。

特灵空调亚太区运营副总裁Geoffrey Ng、中国区事业部技术总监姚峻、特灵市场部总监郑斌等人出席了欢迎午宴。特灵亚洲产品管理与支持部门经理刘鹏带领各位专家到工厂车间参观考察，众专家对特灵的各型号机组都饶有兴趣，尤其对三级压缩离心式冷水机组的制造技术和正在测试的机组性能交口称赞。特灵市场部策略与发展经理贾晶向各位专家介绍了三方面内容：特灵简介、制冷剂与环保问题、节能环保的空调技术及应用(大温差小流量、一次泵变流量)，受到专家的广泛关注，特灵在中国的发展历程及先进的理念给专家留下深刻印象。

参加此次审稿会的专家审查了800多篇业内学术论文，并按不同的课题分组，评选出优秀论文。此次审稿会决定11月初在合肥市召开2006年全国暖通空调制冷学术年会，届时将邀请知名企业高层领导在大会上发言，共同探讨中国制冷空调行业未来15年的发展趋势。

特灵公司成功地承办了此次审稿会，扩大了特灵与业内著名专家及资深设计师的交流，宣传了特灵的尖端技术和环保理念，提升了特灵空调的品牌形象。

特灵高层拜访合肥通用机械研究院(HGMRI)

5月31日，特灵亚太区系统部副总裁K.Y.Yow、亚太区环保及应用技术总监Philip Yu、特灵美国三级离心式压缩机产品经理Chin S.T.以及中国区市场部总监郑斌、经理贾晶，研发部测试经理张维加等一行，专程前往合肥通用机械研究院，会见了该院樊高定院长、史敏所长、张明圣秘书长等人。

双方就国标修改、产品检测等问题进行了深入交流。特灵市场总监郑斌简要地介绍了特灵概况及2006年国产新品计划。特灵人员还应邀参观了研究院实验室，以全面了解产品的检测流程。

此次特灵访问团拜访合肥通用机械研究院颇具意义。特灵作为空调行业著名企业之一有责任来规范行业的各项标准，并将继续开展与行业标准检测机构的良好合作，共同维护暖通空调行业的健康发展。

特灵商用空调助推中国绿色建筑发展

“空调节能技术与环保责任”研讨会在上海举行

2006年4月7日，中国上海 －继3月底美国标准集团与国家建设部、科技部、国家发展改革委员会和国家环保局共同在北京举办2006国际智能、绿色建筑与建筑节能大会暨新技术与产品博览会之后，美国标准集团旗下的特灵空调再度携手政府人士、专业教授、空调界资深设计师齐聚上海，共同探讨空调节能技术推动中国绿色建筑发展的重大意义。

作为绿色建筑与空调节能技术的倡导者和先驱者，特灵公司对此次研讨会非常重视。出席此次研讨会的包括Jeff Moe(特灵全球环保政策理事会副主席)、Marco Wei(特灵空调中国区总裁)等。

建筑节能和建筑业的可持续发展与空调节能技术紧密相联。绿色建筑为人们提供健康、舒适、安全的居住、工作和活动的空间，同时实现高效率地利用资源、最低限度地影响环境的目标。推广应用智能与绿色建筑技术，对于改善人居环境、促进可持续发展有着重要意义。但是目前我国每年的新建建筑中80%以上仍属于高耗能建筑，建筑领域的大量能源消耗已经引起政府和公众的高度重视；我国政府也正在加强与世界各国同行的交流与合作，大力发展节能省地型建筑，在建筑的施工和使用全过程中，高效率地利用能源资源，更好地保护生态环境，努力为公众提供健康、舒适、安全的居住工作环境。

特灵的低能耗空调设备与系统在国际上处于领先地位，其以EarthWise(大温差小流量系统)、VPF(一次泵变流量系统)、Ice-storage(冰蓄冷系统)和CenTraVac(三级离心式水冷冷水机组)为代表的绿色建筑系统技术与产品在全球众多工程项目中得到成功应用和用户认可。特灵空调更通过其在全球的经验，不断地进行技术创新，以其卓越的产品和技术服务中国客户。在中国，首次获得LEED全球绿色建筑认证的深圳泰格公寓和哈尔滨乐松购物中心就安装了特灵环保节能的暖通制冷设备。自去年起，基于对环保目标的共同追求，美国标准集团有幸成为中国建设部“全国绿色建筑创新奖”的唯一合作伙伴，研究并宣传推广先进的绿色建筑理念。

特灵不断致力于在中国的发展，致力于环境保护工作，以对环境负责的态度为中国的现代生活方式提供便利和舒适。特灵的亚洲总部、全球研发中心和采购中心均设于上海，其业务包括从大型商用空调到家庭用中央空调系统，在江苏和广东设有2个生产基地，40多个销售办事处和服务中心遍布中国，并聘用了1700名本地员工。

大温差小流量的空调水系统方案

摘　要：本文分析说明大温差小流量的空调水系统方案可以减少空调系统的运行费用和配套设备的初投资，探讨在该方案中空调水系统末端设备的选择问题，并结合工程实例说明该方案的应用效果。
关键词：空调水系统　运行费用　初投资

0 前言

近年来中国许多大中城市夏季空调设备的耗电量节节攀升，高峰时甚至消耗约40%的城市电力供应，因此节约空调用电迫在眉睫。

我们不仅需要提高空调设备本身的效率，而且要优化空调系统设计，降低楼宇空调系统的整体能耗。在过去的30年内，冷水机组效率的几乎提高一倍，导致冷水机组占整个系统能耗的比例已降低了20%，故冷却塔和水泵的能耗已受重视（见图1），需要优化各部件所占系统能耗的分配比例来降低整个系统的能耗。

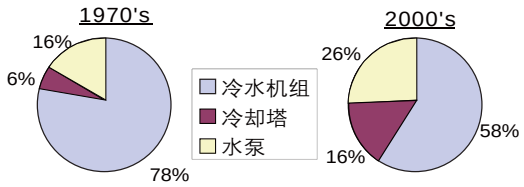


图1　过去30年内冷水系统能耗百分比的变化

1 优化空调水系统

多年来冷水机组的冷冻水供、回水设计温差通常为5℃。冷水机组提供的冷量与冷冻水的供、回水温差和流量有关，计算公式如下：

$$Q = M*Cp*\triangle T \qquad (1)$$

式（1）中假定比热Cp为常数。若所需的冷量Q不变，则既可采用增大流量M而减小温差△T的方案（即增加水泵耗功而减少机组耗功），又可采用减少流量M而增大温差△T的方案（即减少水泵耗功而增加机组耗功），而这两种方案的系统总能耗可能并不相等。

为了分析系统总能耗如何随水流量和水温差而变化，在表1中选择4种不同的流量/温差方案进行了计算。以2.4/3.0 gpm/RT为基准方案（ARI的标准额定工况）逐步减少水流量。本例中对系统的构成不作详细介绍。

表1　水流量对系统总能耗的影响

水流量方案	2.4/3.0	2.0/3.0	1.3/3.0	1.3/2.0
冷冻水 gpm/ton	2.4	2.0	1.3	1.3
温差　°F	10	12	18	18
进口温度　°F	54	54	60	60
出口温度　°F	44	42	42	42
冷冻水 gpm/ton	3.0	3.0	3.0	2.0
温差　°F	10	10	10	15
进口温度　°F	85	85	85	85
出口温度　°F	95	95	95	100
年耗电量(kWh)				
压缩机	477,231	494,871	492,466	516,377
冷却塔	147,963	148,756	148,648	114,928
冷冻水水泵	218,894	126,731	37,725	37,725
冷冻水水泵	329,508	329,508	329,508	97,543
系统总能耗	1,173,596	1,099,866	1,008,347	766,564
基准方案百分比	100%	94%	86%	65%

这4种方案的能耗对比见图2。可见，随着水流量的减小，整个系统的总能耗是逐渐减小的，冷却水水泵、冷冻水水泵及冷却塔的能耗也是逐渐降低的，而压缩机的能耗则反而增多。这个变化趋势是与水流量减小而水温差增大有关的。

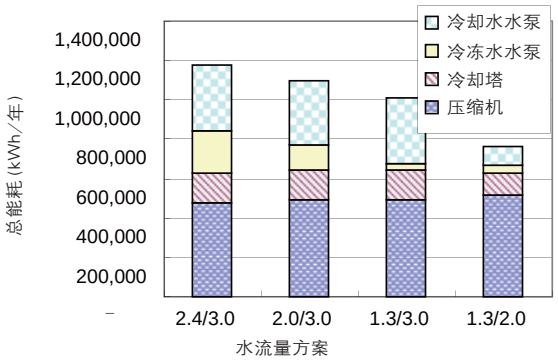


图2　冷水系统的总能耗随工况的变化

上文分析了空调系统全负荷下的系统总能耗。对于部分负荷，同样可以进行类似的计算分析，其结果如图3所示，大温差小流量系统在部分负荷下的节能趋势与常规的定流量系统的相似，但节能效果更为显著。因为冷负荷越低，冷水机组的能耗降低越多，而冷却塔、冷冻水水泵及冷却水水泵等能耗几乎不变（定流量系统），故冷水机组的能耗占水系统能耗的比例越小。在部分负荷时减小水流量，冷却水水泵、冷冻水水泵及冷却塔等能耗降低的作用更明显，而压缩机能耗增多的作用则减少，导致系统的总能耗减小趋势更明显。

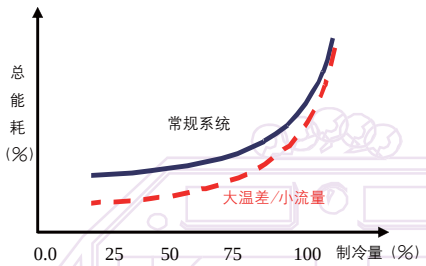


图3　部分负荷下的节能效果

如上所述，大温差小流量系统能够降低空调水系统总能耗。那么，该系统对初投资又有什么影响呢？

在以上的能耗分析中，我们假设系统设备不变。实际上，大温差小流量系统还可以减小水泵的尺寸、阀的大小、管道的直径及保温材料的用量等等。表2列出了在一个实际项目中，冷冻水温差由10°F(5.56℃)增至18°F(10℃)时实际成本的变化。可见，系统初投资的减小趋势是明显的。

表2 大温差小流量系统初投资

部件	成本降低幅度（%）
管路	38%
阀门	39%
保温层	16%
人工费	16%

2 水系统末端设备的选择

由于水系统末端设备(空调箱、风机盘管等)通常按照冷冻水供、回水5℃温差进行设计和制造，故人们担心现有的水系统末端设备应用于大温差小流量系统时，能否提供充足的冷量和合适的空调出风温度。

2.1 理论分析

以12000m³/h风量的空调箱为例，在冷冻水供、回水温差分别为5.5℃和8.9℃时，理论分析水盘管的热交换量（冷量）的差别，如图4所示。

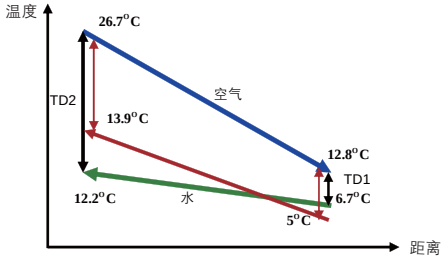


图4 水盘管热交换温度趋势图

水盘管的热交换量计算公式如下:

Q=U*S*LMTD (2)

假设式(2)中传热系数U不变，传热面积S不变，则水盘管的热交换量Q仅与空气与水的对数平均温差LMTD有关。

LMTD=Ln(TD2-TD1)/Ln(TD2/TD1) (3)

式(3)中TD1、TD2分别为水盘管的进水端和出水端的空气与水的温差

根据图4的温度数据和公式（3），计算结果如下:

冷冻水5.5℃温差(12.2/6.7℃)时: LMTD=9.7

冷冻水8.9℃温差(13.9/5.0℃)时: LMTD=10.1

根据公式（2）及假设传热系数U不变，可得出在冷冻水供、回水温差大时，水盘管的热交换量（冷量）增大的结论。实际上,在设计时必须考虑水流量变化对于水盘管传热的影响,并对其结构参数作相应的调整。

2.2 电脑模拟

首先在常规的空调混风工况、新风工况条件下，通过电脑选型软件(如特灵公司的TOPSS软件),在冷冻水供、回水温差分别为5.6℃、8℃、10℃时，比较所选择水盘管的排数，以便判断是否需要更新水系统末端设备。

以10000m³/h风量的空调箱和1000m³/h风量的风机盘管为例，在冷冻水供、回水温度分别为7.2℃/12.8℃、5.6℃/13.6℃、5.6℃/15.6℃三种情况下,电脑选型得出的所需水盘管的排数见表3。

表3 冷冻水供、回水温差对盘管排数的影响

盘管选型		水温差℃			进风工况		出风工况	
		6	8	10	DB ℃	WB ℃	DB ℃	WB ℃
盘管排数	空调箱	4	6	6	26.8	20.2	15	14.6
	空调箱	4	4	6	35	28.2	17.5	16.8
	风机盘管	3	3	4	24	17	15.8	13.6

从表3中看出: 冷冻水供、回水温差为8℃时，所需的水盘管排数无需增加(混风工况除外)，水温差为10℃，所需的水盘管排数均需增加。

其次，可在水盘管内部加装扰流器强化换热，如图5所示，以达到减少水盘管排数的目的。

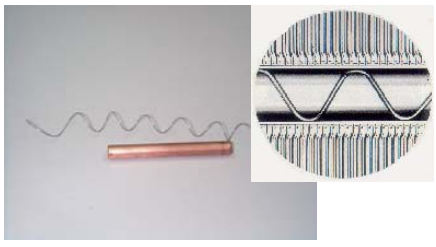


图5 水盘管扰流器（Turbulator）

采用与上文相同的方法，通过电脑选型软件(如特灵公司的TOPSS软件）得出的所需水盘管排数列在表4中。

表4 扰流器对盘管排数的影响

盘管排数(有否扰流器)				进风工况		出风工况	
△T=8℃		△T=10℃					
有	否	有	否	DB	WB	DB	WB
4	6	4	6	26.8	20.2	15	14.6
4	4	4	6	35	28.2	17.5	16.8

从表4中看出: 冷冻水供、回水温差越大，加装扰流器减少水盘管排数的作用越明显。

综上所述，我们能够选择合适的水系统末端设备，满足大温差小流量系统方案的需求。

3 大温差小流量的应用实例

上海市中保大厦是一座高38层建筑面积为7.3万平方米的高级办公楼，于99年4月竣工。该项目使用2台1000Ton（3,500kW）和1台500Ton（1,750 kW）的冷水机组，采用大温差小流量系统设计，冷冻水温差为6.8℃、比常规设计流量减少26.5%; 冷却水温差为8℃，比常规设计流量减少37.5%。使用特灵公司的空调系统分析软件System Analyzer模拟该大厦5月至10月的空调系统运行情况，结果表明大温差小流量系统方案可节约6.9%的空调系统运行费用，节约人民币约15.8万元。该软件模拟结果与当时该大厦入租率为30%的实际运行情况相当接近。

在改建项目中，大温差小流量系统具有独特优势。由于建筑物使用功能改变，可能导致建筑物空调负荷相应增加。利用原有的冷冻水输送管道，在水流量不变的情况下，增大冷冻水的供、回水温差，可以提供更多的冷量，满足新增空调负荷的要求。大温差小流量系统在初投资方面的节省潜力更为显著。如果某楼宇需将其冷水系统的冷量由500Ton（1,750 kW）增至700Ton(2,450 kW)，不必更改其冷却系统，而只需将冷却水流量由3gpm/ton(0.194m³/h.kW) 降为 2 gpm/ton (0.129 m³/h.kW) 使机组在较高的冷凝温度下运行。位于美国科罗拉多州丹佛市的JD Edwards办公楼群，其改建项目就是一个很好的例证。其冷水系统节省了35%的初投资，使总成本节省了17%。位于Logan机场的低流量系统为业主节省了43.6万美元的初投资及7.3%的运行费用[3]。

4 结论

降低空调系统的整体能耗，不仅需要提高空调设备本身的效率，而且要优化空调系统设计方案。大温差小流量系统方案着眼于减少整个冷水系统的能耗和初投资。

传统的空调设计工况不一定是最佳的运行工况。水系统不同，最优化的工况可能不同,具体取决于空调负荷特点、外部环境、设备性能等。

大温差小流量系统方案要求冷水机组能够在宽广的蒸发温度与冷凝温度范围内可靠地运行，并保持较高的制冷效率，需要正确选择空调水系统末端设备。

诸多实例表明大温差小流量系统方案是切实可行的,具有广阔的应用前景。

作者: 贾 晶 胡 海军 参考文献(略)

成功案例 case study

The Crescent of The Palm

区域供冷
总冷量达
120,000冷吨

The Crescent of The Palm

区域供冷,成套式系统方案　　阿联酋　迪拜

成套式解决方案，高效能，高回报

TAS国际最近从帕姆区域供冷部（PDC-Palm District Cooling）获得为Jumeirah的The Crescent of The Palm 建筑项目提供冷量达120,000冷吨区域供冷设备的巨额订单。

2005年11月1日，阿拉伯联合酋长国，迪拜。
TAS公司刚刚对外公布：帕姆区域供冷部授权TAS向位于阿联酋首都迪拜的The Crescent of The Palm项目提供4套区域供冷系统，包含所有商用建筑和住宅在内，该项目总冷量将达到创纪录的120,000冷吨。The Crescent of The Palm由Nakheel公司开发，是中东地区最大的商用住宅一体化项目，被当地人民尊称为墨罕默德·本·拉希德Al马科托姆酋长殿下之眼。

凭借120,000冷吨冷量需求，The Crescent of The Palm将是世界最大的成套型区域供冷项目。TAS创新的成套型空调系统采用特灵公司高效率的CenTraVac™三级离心冷水机组为核心，经多方面设计和优化能可靠保证整个空调系统稳定运行在最高的效率之下。TAS已经和机械工程承包商Adearest结成项目伙伴，负责向帕姆区域供冷部提供总包方案。由TAS提供整套空调系统解决方案，Adearest负责安装以及现场基建协调。对帕姆区域供冷部来说，选择TAS-Adearest团队一个关键原因是该小组能够保证系统运行效率，从而达到通过减少设备寿命周期内能耗、降低运行费用的首要目标。

帕姆区域供冷部总监Keith Levers指出：″帕姆区域供冷部会基于详尽的寿命周期费用情况来评估所有资产采购项目。之所以选择TAS-Adearest团队是因为，到目前为止他们所提供的整套型空调系统解决方案为我们大部分重大项目提供了很好的寿命周期价值回报，因此我们也对其报有很大信心。″Craig Hurlbert, TAS 总裁兼首席运营官补充到：″ TAS 为能够向增长中的迪拜市场提供又一个高效率成套解决方案而感到振奋。这再次证明高效运行保证和ISO 9001:2000品质认证在这个竞争激烈的市场中所发挥的重要作用。″

为进一步拓展海湾地区市场，TAS今年早些时候将迪拜作为其中东地区总部所在地。TAS中东将负责支持包括中东、印度以及非洲等地区的销售工作。TAS中东FZE董事 Keith Evans谈到：″TAS为能够在迪拜拥有一个本地机构而感到信心倍增。我们希望提供本地化服务，供应充足的设备以满足不断扩大的需求。″ The Crescent of The Palm 项目的区域供冷设备将由TAS在三年内设计、制造并装配到位，最初一批供货将是二台冷水机组，于2006年年中交付。最后一批的两台冷水机组也将于2008年8月交付给帕姆区域供冷部。目前，该项目已经有条不紊地开始了。

TAS国际是TAS全资子公司，TAS是全球领先的整套型冷水机组系统的供应商，最高曾提供达420,000 冷吨的机组设备，业务范围遍及北美、南美、中东、亚洲、非洲以及澳大利亚。TAS产品冷量范围从400到8000冷吨，提供的成套机组系统紧凑、灵活且经济高效，能够为客户带来最低的产品寿命周期成本和最高的净现值。TAS的成套供冷系统专以特灵离心机组和吸收式冷水机组为核心，应用领域遍及电力、工业以及商用领域。TAS向客户提供恒久承诺，保证将不断完善产品及品质，以适应客户的要求。同时，TAS也通过了ISO 9001:2000认证。该项目的成功，体现出特灵产品在超大型复杂空调系统中的应用优势，稳定高效的产品特性是TAS和帕姆区域供冷部作出最终决定的重要考量。

烟台正海电子网板股份有限公司

冬季节能
52%

自由冷却

烟台正海电子网板股份有限公司

自由冷却系统实例　烟台

自由冷却，借助气候优势节省运行开销...

烟台正海电子网板股份有限公司创建于1993年，位于烟台经济技术开发区，是烟台重点电子配套产品生产企业。其生产车间所配备的空调系统总冷量数达5500冷吨，日常运行电耗惊人，对生产成本影响巨大。业主非常希望能够降低空调系统的运行成本，以期获得成本优势。作为专业的中央空调系统供应商，特灵通过节能改造使整体系统冬季耗电量降低52%，着实令客户喜出望外。

挑战

原空调系统由配备了Tracer Summit自控系统的 6 台特灵900冷吨三级离心机组构成。整个系统运转功率高达443kW，相当于工厂日常运行能耗的34%。而由于生产需要，冷水机组在冬季室外温度较低的情况下也需开启供冷。不间断的运行意味着高额开销在不断继续，因此降低空调系统开销成为当务之急。如何不影响系统的稳定和效率，同时合理控制改造所需投资，这是对特灵节能团队提出的技术水平和服务能力的双重挑战。

方案

特灵团队仔细研究了实际情况，最终从多种成熟节能系统中选取了自由冷却作为改造方案。选择自由冷却主要有两个原因：
1.通过研究烟台的全年气候，特灵发现冬季烟台较低的室外气温能够使冷却水温低于冷冻水温，这使得自由冷却成为可能。此前，这一天然冷源一直被忽视，如能加以利用则有可能满足客户冬季的供冷需求。
2.通过简单的改造，特灵的冷水主机就能够具备良好的自由冷却能力，并且能够很好地被应用于各种场合。

成效

在投资不多的情况下，特灵节能小组将设备加以改造，使现有机组在冬季能够自由冷却，制冷量达到了机组名义制冷量的40%而能耗却接近于零。经过论证，当该方案实施后，在冬季可将运转功率443kW降低为230kW，预计冬季运转75天，按当地电价0.56元/度计算，可节省电力费用约22万元，而整体系统耗电量比改造前更节省52%。

看到这些成效，业主表示了对特灵的极大信任和感谢，并希望在不久的将来，能同特灵进行更多的合作与尝试，将其他生产基地的能耗也通过适当改造降低以增强其成本优势。而通过丰富经验和完善服务为客户获得更多的回报，正是特灵的一贯宗旨。成功的合作使大家相互促进，达到了双赢的喜人结果。

中国保险大厦

大温差小流量系统(Earthwise System)　上海

大温差小流量系统，小投资大回报

中国保险大厦位于上海市浦东陆家嘴金融贸易区——中国及亚洲著名的CBD区之一，与金茂大厦、证券大厦相邻，是一座高39层，建筑面积为7.3万平方米的5A智能化办公楼。中国保险大厦于99年9月竣工，选用特灵2台1000Ton和1台500 Ton的冷水机组，由于采用大温差小流量系统设计，不仅节省了空调水系统初投资，而且降低了空调水系统的整体能耗。大厦业主及物业管理部门对特灵的设备及节能效果比较满意。

挑战

中国保险大厦是一座5A智能化办公楼，具有完善的楼宇自控系统，能满足高端客户的个性化需求，吸引全球著名公司入驻。为了确保办公楼冬暖夏凉的空调环境和适宜的新风量，空调系统不仅运行时间长.而且运行能耗大。因此大厦业主不仅需要高效、可靠的空调设备，而且需要降低空调系统的初投资和整体能耗，希望空调系统能耗比同类型大厦降低 5%以上。

方案

特灵根据大厦业主的需求，提供2台1000 Ton和1台500 Ton的三级压缩离心式冷水机组，机组效率比常规冷水机组高15%左右，降低了空调主设备的能耗。特灵还与设计院、大厦业主合作，采用大温差小流量系统设计方案：保持供冷量不变，冷冻水温差由5℃增大为6.8℃.使冷冻水流量比常规设计流量减少26.5%;冷却水温差由5℃增大为8℃,使冷却水流量比常规设计流量减少37.5%。因此水泵及冷却塔能耗大大减少，虽然冷水机组能耗略有增加，但可使空调水系统的整体能耗下降。

由于减少水流量,可相应减小水泵及水阀尺寸、管道直径等，故节省了空调水系统的初投资。

成效

通过使用特灵公司空调系统分析软件System Analyzer模拟中国保险大厦2000年 5月至10月的空调系统运行情况，结果表明上述大温差小流量系统方案节约6.9%的空调水系统年运行费用，本年度可节约约15.8万元。由于中国保险大厦2000年客户入住率仅30%左右，目前已达到100%入住率，因此估算每年可节约52.6万。

特灵的 Earthwise™系统设计和高效、可靠的空调设备能够最大限度地发挥大温差小流量系统的优势，进一步降低空调系统的初投资和整体能耗,使业主〝小投资大回报〞的愿望能够顺利实现。

中国保险大厦　上海

Earthwise
入驻率100%时每年可节约
￥526,000

北京凯宾斯基酒店

冰蓄冷系统+免费取冷利用案例　北京

冰蓄冷系统，利用峰谷电价差，节省费用

北京凯宾斯基饭店位于北京使馆商务区中心，拥有五百多间客房及套房。近年来酒店中央空调系统的效率由于多种原因损失严重造成运行和维护费用上升过快。因此经营者希望能够通过适当措施改善现有系统状况，降低运行成本，实现稳定和高效的双重效果。特灵凭借冰蓄冷结合排风热回收的方案，成功地帮助凯宾斯基达到期望，并结成重要合作伙伴。

挑战

酒店空调系统采用5台特灵700冷吨离心机组，总冷量达3500冷吨。如何能在不影响酒店日常运行的情况下达到客户期望,同时又能有效控制节能改造的投资,使回报期尽量缩短,特灵接受了挑战。

方案

特灵的专业团队从酒店全年空调负荷特点、空调系统结构、日常运行费用、北京地区气候以及日夜电价差异等方面综合分析了客户空调系统的经济状况和技术状况。结合多年来服务酒店行业的丰富经验，特灵提出了三项改造措施降低系统的能耗:

1.采用冰蓄冷系统，利用日夜电价差。北京峰谷电价差达到4:1.如果采用〝夜间制冰、白天融冰〞的冰蓄冷系统，就能够在满足制冷需求的前提下减少高峰用电负荷，通过电价差节省电费。

2.加装板换，利用气候条件。凯宾斯基酒店的内区全年都有制冷需求，而冬季外部冷却塔的冷却水温度会相对较低，因此可以通过加装板式换热器与空调箱的回水进行热交换来利用这一天然免费冷源，这样就能减少对主机制冷的需求，从而达到节约主机能耗的作用。

3.更换冷媒，提高效率和环保性。此次特灵团队将五台机组的冷媒替换为R123。相比于原先采用的R11, R123冷媒更加高效环保，而业主将再也不必再担心泄漏。

成效

配合整套控制系统和其他设备，作为蓄冰冷源的两台特灵高效三级离心冷水机组每年夏天就可为凯宾斯基酒店节省超过22万元运行费用。而其他的几项改造措施，也都达到了预期的节能效果。这些改造服务不但使酒店获得更多经济上的回报，也有效提高了系统稳定性，保证了客人的舒适享受，出色表现已为特灵与凯宾斯基酒店将来的合作铺平了道路，而节能改造服务的卓越成效也将不断延续……

北京燕莎中心凯宾斯基酒店　北京

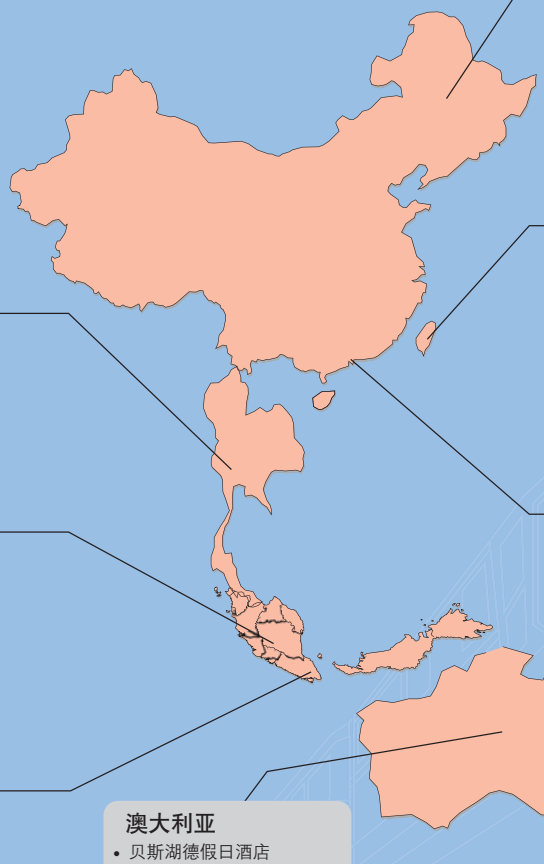
冰蓄冷系统
夏季可月节省
￥220,000

细分市场 Vertical Marketing

特灵亚太酒店部分客户(名单)

特灵——酒店空调系统专家

自1913年在美国成立以来，特灵空调始终秉承高效节能、舒适环保的理念服务于全球客户，不断创造出新的空调技术和产品为各行各业带来更为舒适健康的环境。在过去一个多世纪里，特灵有幸与知名酒店集团携手，在创造完美室内环境的道路上一同不断前进，服务的客户遍布世界各地，实力有口皆碑。今天，无论您的酒店属于何种类型，处于何种地方，特灵都能凭借丰富产品和成熟系统为您提供表现出众的中央空调系统解决方案，让您的尊贵客人感受最舒适的环境，帮您的经营团队获取最可观的回报，并同您一道肩负起社会的责任——节约更多的能源。无论您是刚刚开始，还是想更进一步，有特灵，您就能成功!



中国大陆
- 重庆万豪酒店
- 重庆希尔顿酒店
- 上海波特曼丽嘉酒店（丽兹卡尔顿）
- 东莞凯悦饭店
- 沈阳皇朝万豪酒店
- 沈阳假日酒店
- 天津凯悦饭店
- 大连希尔顿饭店
- 中国大饭店（香格里拉）

台湾地区
- 台北威斯汀大饭店
- 台北晶华大饭店
- Harward酒店
- 台北西华大饭店
- Landies酒店
- 台北长荣桂冠酒店

香港地区
- 四季酒店
- 香格里拉饭店
- 马可波罗酒店
- 新世界万丽酒店
- 喜来登饭店

泰国
- 曼谷君悦大酒店
- 杜斯芭堤雅度假村
- 曼谷索菲特斯隆酒店
- 曼谷喜来登大酒店
- 曼谷香格里拉酒店
- 曼谷丽晶酒店
- 四季饭店
- 曼谷丽笙酒店
- 曼谷假日酒店
- 茂昌阁丽凯皇酒店
- 曼谷诺夫特莲花饭店
- 喜来登甲米海滩度假村

马来西亚
- 香格里拉酒店
- 桑维礁湖度假酒店
- 槟城赤道酒店
- 吉打瑞士花园假日酒店

新加坡
- 君悦酒店
- 假日酒店
- 艾美酒店
- M大饭店
- 万豪酒店
- 君华酒店
- 丽晶酒店
- RC饭店
- 香格里拉饭店
- 喜来登酒店

澳大利亚
- 贝斯湖德假日酒店
- 索菲特酒店
- 诺夫特酒店
- 美居酒店（雅高）

精益求精 全面服务

豪华酒店所代表的是舒适温馨的空间、体贴入微的服务，令每个宾客放松心情，获得身心的休整与积蓄，而这样的环境离不开高品质的空调系统—温度、湿度、宁静、洁净……特灵空调结合多年服务于酒店行业的经验，以高品质的空气末端产品配合高效可靠的主机以及先进的楼宇自控管理系统，为遍布全球奢华酒店和度假胜地提供稳健高效的中央空调系统解决方案。为酒店宾客带来家一般的感受，帮助酒店的经营者取得上佳业绩，是特灵的目标。

● 舒适——专业技术创造绝佳室内气候

独有的CDQ™专利转轮去湿装置，其革命性设计突破风盘露点限制使得除湿效率提高20%-300%，并提供额外10分贝的噪音衰减。配合组合式风柜使用时，能够将低温高湿空气中的水分去除而再热电能却可节省20%-80%，实现了以更少的能源开销创造更高空气品质的完美感受，还节省了设备的投资和运行的费用。CDQ™所代表的是清凉(Cool) + 干爽(Dry) + 安静(Quiet)，对于高档酒店来说，合适的室内空气湿度不但对顾客的舒适程度至关重要，同时也是防止室内霉菌滋生和异味产生的有效途径。

变风量VAV系统(VariTrane™)可以按客户需求自由分配送风量，为不同区域带来适量的空调供应，内置流量系统能准确测量通风并自动调节风量，出色的电动特性设计使噪音和能耗被控于最合理范围，配合其串、并联多种型号，以及丰富的过滤及加热等可选组件，能够轻松应对不同的室内温湿度要求和负荷变化。

水系统热回收技术，可同时提供空调冷水和高温热水，减少供热设备的容量，进而降低冷却塔的运行噪声，节省系统运行费用，满足高档酒店需要同时供冷和供热的需求。

直流变频风机盘管采用直流电机，大幅减弱电磁噪声的同时配合优良钣金制造工艺使气流噪声降至理想程度。准确灵活的集成控制系统能够精确控制温度，实现室内温度波动在0.5度以内。相比于传统风机盘管不但减少了能耗，还进一步降低了噪音，提高室内舒适度，为宾客提供更加温馨舒适的居住环境。

● 控制——完善系统实现调控准确便捷

ICS（Integrated Comfort System）集成舒适系统ICS能将空调系统控制器和楼宇管理系统融为一体，准确监控空调系统的工作状态。结合有效的照明控制，ICS更能节约大量能源。借助该系统，客户可以进行多项包括空调设备，能源消耗、室内空气质量、照明以及楼宇自控系统等子系统的管理和维护。特灵还一直致力于加强楼宇自控方面的服务网络建设，确保我们的客户可以在任何时候得到及时、专业的技术支持。

冷水机房控制 直观界面让您能时刻掌握冷水机房系统的工作状态，通过内部程序和模块自动调控主机、水泵和冷却塔等核心组件，达到准确监控、有效节能的效果。

● 节能——成熟方案提升经营管理绩效

EarthWise™（大温差小流量）通过增大冷冻冷却水温差，降低水泵流量，使您的酒店能够在供冷量不变的情况下大幅降低水泵能耗，以节约您的运行费用；对于新建项目，这意味着更少的设备初投资。

Ice-Storage（冰蓄冷）适合于峰谷电价差别较大的地区，通过夜间制冰白天融冰原理，它能削峰填谷，利用低价时段为您节省电费。此外，特灵的高效双工况冷水机组能使冰蓄冷系统效率更高，获得更短的投资回收期。

Variable Primary Flow（一次泵变流量）适用于冷负荷变化大，部分负荷期限长的项目。由于冷源侧和用户侧均为变流量，因此变频水泵的流量可随空调负荷的减少而相应减少，从而能大幅减少水泵数量和能耗。更少的设备和机房面积需求也将使初投资得到明显降低。

Free-Cooling（自由冷却）非常适用于冬天仍需要供冷的情况。在冬季如能利用外界自然条件使冷却水水温低于冷冻水水温，特灵的机组就能够通过适当改造不启动压缩机进行供冷，机组耗能接近于0 kW/Ton，而最多可获得45%的名义制冷量。

Heat-Recovery（热回收）此项技术能够利用特灵机组同时提供冷冻水和高温热水（冷却水）的客观条件，适用于需要同时供冷和供热的项目。既减少了冷却塔散热和运行噪声又提供了热水，环保而节能。

● 服务——全面呵护确保系统高枕无忧

全套服务方案。3 种不同层次的维护保养服务提供最细致的呵护:5级服务方案（零故障管理、性能保证方案、能耗评估管理、系统节能优化、远程监控）,保养优化服务(常规保养，维修服务),全方位保养（取样分析服务、系统应用服务、CFC冷冻机绿色改造、制冷剂检测服务、IAQ空气质量改善服务）

EvoluTrane™ 系统节能优化服务。EvoluTrane™是特灵凭借丰富行业经验和先进节能技术为空调系统量身定做的专业方案，包括设计、管理和维护保养等方面。它不但能提高系统稳定性，还能有效降低寿命周期成本，甚至有助于改善您的现金流状况。

PACT合同能源项目管理。基本上，PACT方案利用节省下来的费用来支付节能工程的费用。由于特灵的系统、自动控制和系统整合可以为客户带来可观的费用节省，因此建筑业主将有灵活的方式来为节能工程融资。同时，作为PACT的重要内容，特灵将对系统节能量做出保证。

随着北京奥运与上海世博会的日益临近，全球豪华酒店集团陆续进入中国。特灵的产品与服务是对其中国项目的有力支持，而我们的尊贵酒店客户中已包括：香格里拉、万豪、威斯汀、艾美、丽兹卡尔顿、凯宾斯基、凯悦、希尔顿、丽晶、丽笙、索菲特、华美达、最佳西方、诺夫特等。

New Product

特灵2006年
国产新品精选

- 10KV高压离心机组
- 离心机冷量扩大至2600tons
- 风冷热泵冷量扩大至400tons
- 变风量末端VAV Box
- 屋顶式热泵机组Rooftop
- 水冷变频多联机组
- 新型风机盘管温控器

单风道型变风量末端装置
VCCT
一次风风量范围：68~6800m³/h

并联风机型变风量末端装置
VPCT
一次风风量范围：68~6800m³/h
风机风量范围：380~2800m³/h

串联风机型变风量末端装置
VSCT
一次风风量范围：68~6800m³/h
风机风量范围：920~4180m³/h

VAV Box

- VAV系统可以根据负荷的降低减少送风量，使系统冷量和风机功率最接近负荷的实际需要，大大降低系统的能耗；
- VAV系统为全空气系统，冷水管路不经过室内吊顶空间，避免了风机盘管系统中冷凝水滴漏问题和细菌滋生的隐患；
- 旧有系统改造灵活，无需追加大量投资，施工周期大大缩短；
- 采用DDC控制器进行压力无关型的控制，精确控制风阀开度，保证室内送风量，各个房间的室内温度可以随意调节,满足人们的不同需求；
- 整个系统采用变静压控制，优化风管静压，减少系统能耗和噪音；
- 具有新风量重置功能，自动调整室内新风量 ，改善室内空气质量；
- 提供夜间运行设定、有人/无人运行设定等多种控制模式，满足客户在不同情况下的需求；
- 可采用LonTalk通讯协议，方便地接入第三方楼宇自控系统；
- 带风机型末端的风机风量无级可调，可精确调节出风口的静压和风量.

液晶型风机盘管控制器
TM50
控制器电压：AC220V
控制输出：AC220V SPST

机械型风机盘管控制器
TM60
控制器电压：AC220V
控制输出：AC220V SPST

风机盘管温控器

- 圆形显示界面，美观大方
- 冷色背景光源，优雅别致
- 参数设置简便、省时省心
- 二通阀连锁
- 手动/自动风机控制
- 风机节能模式
- 掉电记忆功能
- 遥控功能（选配）
- 时间显示（选配）
- 定时开关机功能（选配）
- 辅助电加热（选配）

- 欧式风格设计，简约典雅
- 操作简便体贴，以人为本
- 风机三速调节
- 开关机控制
- 室内温度设定
- 冷热控制切换
- 二/四管制应用（选配）
- 风机节能模式（选配）

特灵中国首轮GTP培训结业

GTP(Graduate Training Program)首次中国培训计划于本年度2月7日至4月28日为期13周，终于顺利拉上帷幕。至今特灵中国已经有22名员工参加了此项培训。此次中国的GTP运作是太仓培训中心与 La Crosse（特灵美国总部所在地）的首次联手，成功将其引进特灵中国。众所周知，GTP不仅是特灵，而且是行业运行80年之久的颇负声誉的培训计划。它的内容涵盖暖通制冷、冷冻、产品、系统控制应用甚至商务、财务、销售，培训在一个大家庭的团队气氛中展开，同时侧重员工个人和职业的发展。这种团队合作的精神有助于使我们的销售形成富有竞争力的知性、专业的特质，从而促进特灵业务的持续发展。

很多特灵的新员工及富有经验的销售工程师参与了培训课程。学员中一半以上有暖通制冷专业的背景。GTP的课程气氛非常好，学员们都期望借助此次培训丰富自己，找到自己的定位，从而体现个人的价值。他们甚至比大学时期更投入、热情地工作、学习，因为他们意识到从GTP中所学到的是将给他们的工作带来增值的东西，如果没有辛勤地耕耘，就不会结出灿烂的果实。用学员自己的话来说，他们很自豪可以成为中国HVAC行业的首批“黄埔军校”毕业生。

在历时3个月的时间里，GTP课程使学员明白了怎样在特灵大家庭里团结协作，他们之间建立了深厚的友情，亲密的合作使他们深刻理解了团队这个词眼的真谛。在充满自信的新的起跑线上，学员们期待飞得更高。俗话说“实践出真知”，希冀在这些GTP的毕业生们身上得到最佳的诠释。

感受特灵，感受成功

—2006年特灵总裁与员工交流会侧记

2006年5月15日是特灵值得纪念的日子，也是特灵人为之欢欣鼓舞的日子。

这一天，特灵太仓工厂新址项目正式签约（暨奠基仪式在开发区特灵工厂新址隆重举行）；这一天，特灵全球总裁克雷格·基塞先生时隔两年再一次来到我们中间，与我们对话交谈。

12时准，当总裁克雷格·基塞与莅临嘉宾（特灵亚太及中国区高层）在参观完工厂后，步入位于员工餐厅的交流会现场时，会场立刻响起热烈的掌声。随后的交流会，也在友好的气氛中拉开帷幕。

首先，总裁克雷格·基塞代表嘉宾对太仓员工的友好热情表示感谢，并就太仓工厂在短短两年中，经大家共同努力而取得的成绩表示赞赏和肯定。

总裁说：“一年之后的今天，我又来到了大家的身边，为工厂在短短两年中所取得的成绩而感到骄傲和自豪。我们看到在实验室，在生产和设备等方方面面，经过投资建设而发生的改善都取得了很大的进展，我们坚信这一决策能使我们得到更好的回报，从而，增强了美标在此投资的信心。太仓工厂以实力显示出她在特灵商用机全球化市场中的重要作用，更加强了特灵在行业中的领导地位，所以，对于整个美标都具有重要的意义。当然，我们时刻都不能放松自己对使命的承诺，这些承诺表现在：第一，我们要以高品质、零缺陷的产品和服务，以及合理的价格和准确的交货期来满足客户的需求，这是我们的发展和立身之本。第二，我们必须做到尽职、尽责和敬业，这对于我们的成功是非常重要的。充满活力的员工是创新的源泉，而对于安全的严格管理更是我们迈向成功的重要因素。第三，给投资者以相应的回报，当然，对于我们个人劳动的付出更是如此。要达到这些目标，做到三者的统一，首先要做的事情是安全，我们不希望任何一位员工在工作中受到伤害。在安全的前提下，我们才能做到产品的零缺陷和高品质；才能做到准确的交货；才能提高产能；才能有所创新。”

接下来的交流与对话，总裁与嘉宾就有关质量，研发，采购，生产等相关问题同员工进行了积极的沟通和交流。

有员工问：“中国经济持续快速的发展，伴随着商用空调市场空前的繁荣，也带来了同业间更加激烈的竞争，鉴于此，请问总裁先生我们如何才能取得更好的发展?”

总裁克雷格·基塞先生说：“目前，中国是世界上第二大空调消费国，空调销量已超过日本(日本列居第三)，而在未来的 5年中，中国将发展成为世界上最大的空调消费国。特灵的成功取决于这几个大的空调市场，我们不但要在全球推广优质的产品和服务，还应在已有的市场上巩固和发展我们的业务。

这一切都需要我们不断提高产品质量和准时交货来满足客户，使我们的产品更具有竞争力。压力往往蕴涵着机遇，面对压力要积极进取，把压力转化为动力才有新的发展空间。谢谢！”

【以下对话员工简称“问”，总裁及嘉宾的回答简称“答”。】

问：“特灵主机的关键部件，如压缩机，油分离器，电子膨胀阀，UCP2控制器等，都需要从美国进口，周期较长，有时会影响到成品及时向客户交付，不知总裁在这一问题上是否有改善的建议？”

答：“为了更好地服务于当地客户，我们将继续加快推进产品的本土化进程。逐步转移一些主要部件的生产技术和产品生产相关的诸多项目。比如，螺杆压缩机的生产，我们已经在积极地做这方面的引进工作，相信不久的将来，我们很快就会看到完全自己生产的螺杆机。而随着市场的逐步扩大，离心式压缩机的国产化生产也将落户太仓。”

问：“做为空调生产原材料的铜和铝，今年，价格又有大幅度的提高，我公司将如何应对这些不利因素”。

答：“我们要做好三方面的事情，第一，我们要保证有一定的采购量，来平衡我们的价格，支持我们的生产。第二，我们的销售人员要更好地与客户沟通，使客户了解原材料对产品价格产生的影响，以使客户理解，从而在价格上达成共识。当然，我们是依靠高品质，优质服务和及时的交付来赢得客户的，合理的价格也是我们持续发展的动力，相信客户可以理解并给予支持。第三，我们要提高产能，降低成本。通过提高产能，从而降低能耗，加快生产周期以满足客户及时的需求。”

2006年特灵总裁与员工交流会在轻松和愉快的气氛中圆满结束，短短半个多小时的对话承载了过多的期许，最后，总裁克雷格·基塞对大家寄语希望，并表示对工厂的未来充满信心。

Job Reference 典型项目

上海外滩中心 （VAV产品）

北京国际俱乐部(圣瑞吉斯) （自由冷却技术）

苏州香格里拉 （冰蓄冷技术）

◎ 特灵节能记录

1992年，特灵空调获得美国环保署颁发的“淘汰CFC冷媒，保护大气臭氧层战略贡献奖”

1993年，推出业内领先的最高效率，低泄漏的EarthWise™CenTraVac™冷水机组

1994年，获得美国国家环保发展协会颁发的国家环保奖

1996年，获得美国能源部颁发的环保节能奖

1998年，获得美国环保署颁发的大气保护奖

2000年，获得美国环保署颁发的能源之星金奖

2001年，应用及推广EarthWise™系统，成为业内第一个获得可持续建筑工业委员会颁发的“最佳实践奖”的公司

2005年3月，特灵产品近400个型号通过了国家首批节能认证，占所有通过认证产品数量的75%以上

2005年3月，建设部与美国标准集团就“全国绿色建筑创新”奖开展合作，旨在推进中国绿色建筑的发展

上海华虹-NEC （PACT-节能改造技术）

中国大饭店（香格里拉） （冰蓄冷技术）

TRANE®

Trane
A business of American Standard Companies
www.trane.com

Literature Order Number	APP-APN002-ZH
Date	July 2006
Supersedes	New
Stocking Location	Taicang

如需更多信息或您有任何宝贵意见，请致电：021-53599566或发送 E-mail: Chinamkt@trane.com。