



Allen-Bradley

交流变频器

罗克韦尔变频器
在HVAC系统中的
节能应用



节约能源

在HVAC系统里采用罗克韦尔自动化公司的变频器所带来的收益



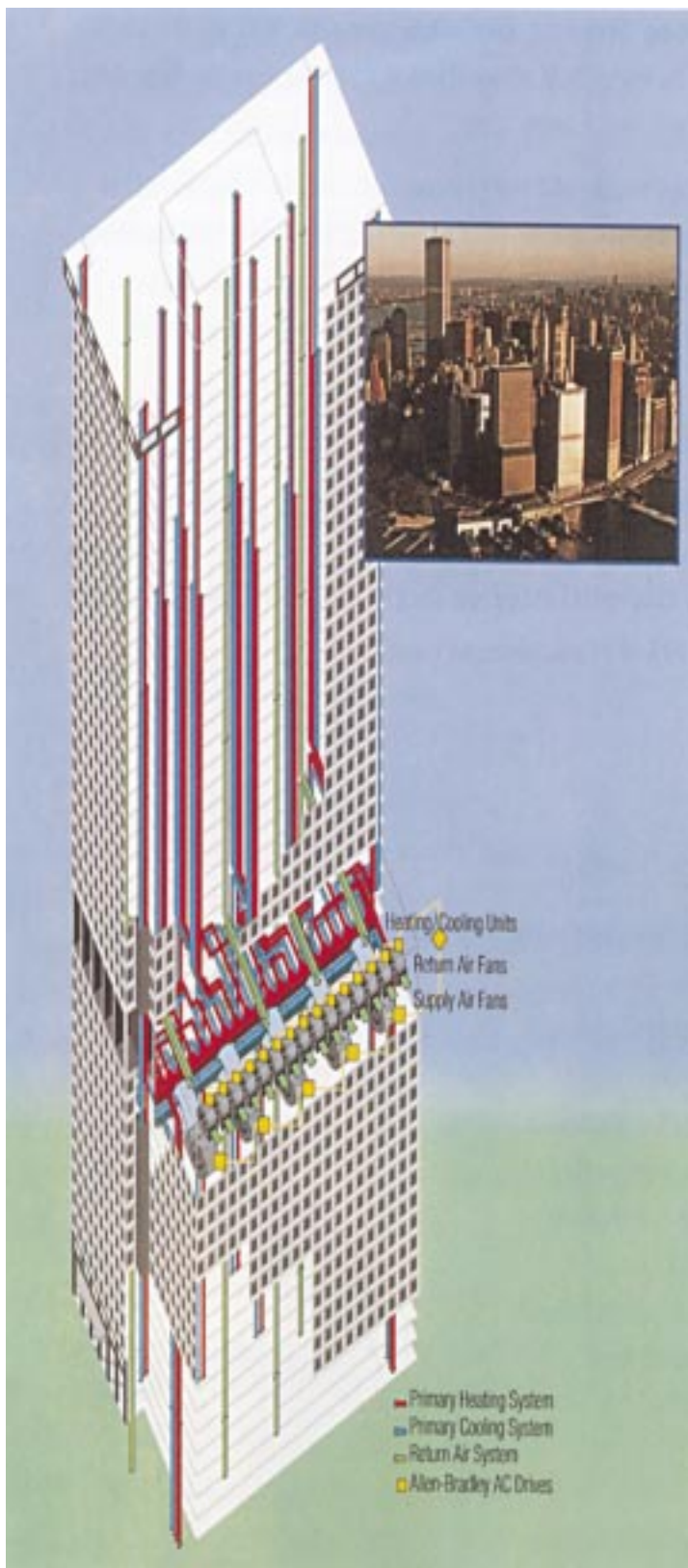
今天，在人口高度流动的建筑里如果没有供暖和空调我们大概无法生活，像办公大楼、医院、酒店、商业区以及地铁站，特别是在那些先进的高度发达的城市里，例如香港、东京、纽约、伦敦以及那些快速发展的城市诸如北京、深圳、广州和上海。

空气质量，舒适程度以及节约能源是设计一套HVAC系统主要考虑的方面/目标。如果没有一套设计相当好的全自动化的控制系统(或公众所熟悉的楼宇自动化系统，或楼宇管理系统)，我们无法达到以上所述的三个目标。



如果不在BAS/BMS里采用**变频器(VFD)**，我们无法提供所要求的空气质量和舒适程度。

另外，从**能源(费用)**的观点来看，在楼宇的节约能源(费用)方面VFD肯定是最好的选择，VFD可以提供适当的转矩(能源)来驱动风扇和泵，因为HVAC系统所消耗的电力占楼宇所有电力消耗的80%，有时甚至达到90%。要想了解VFD如何帮助地铁站的HVAC系统节约能源和运转费用，我们建议您参考罗克韦尔自动化应用工程师编写的技术资料(见附录)。



例如：

在纽约曼哈顿有一个五十层的综合大楼。它包括新装修的内部空间和外面双层美化广场，这个总面积2,300万平方英尺的建筑也装有一套新式可控空气量(VAV)的HVAC系统。

它与许多建筑只能提供20%新鲜空气相比，这套系统能提供100%的来自外部的新鲜空气。

它排除了潜在的引发“大楼综合症”的可能。交流变频器作为现代HVAC系统中的关键部件。A-B能帮助您营造一个舒适的环境和维持高的电能利用率。

该HVAC系统可以给每平方英尺的建筑面积提供5.5瓦的冷气供应，超过了曼哈顿任何一个建筑的制冷能力。由AB变频器控制的五个800马力的风机装在十九层。进入风机的空气被加热或制冷，然后通过垂直主输送管道被送往上下各层。楼中每个单独的用户用恒温控制单元(VAV)接入主输送管。排出的空气通过混凝土井道被送往二十层，这里有一个大的压力通风系统。排气由十五个稍小一点的风机和A-B交流变频器控制。

建筑自动化(HVAC)

您需要一种性能价格比高的加热、通风和空调(HVAC)系统来维持工厂舒适的空气环境和良好的空气质量。从调速拖动装置和电动机到压缩机和冷却水系统，罗克韦尔自动化能为您提供具有最大运行效率和可靠性的解决方案。

面临的挑战

如今建筑管理的关键问题是运行成本，包括能耗和设备的可维护性。以前陈旧的恒速控制方法在较低的系统需求期间会浪费能量，并且昂贵的电动机可能因为系统启动时的高转矩而损坏。一些陈旧的不带优先级控制技术和基于需求的控制技术的关闭空气调节系统也存在上述问题。这些潜在问题让高集成度的自动化系统在下列一些地方得到越来越多的应用：

- 空气环境控制(空气调节，冷却，加热)
- 能量管理
- 泵和压缩机控制
- 火灾监控
- 扶梯和电梯控制
- DG同步和控制
- 排气和进气风扇控制
- 锅炉控制



**罗克韦尔自动化是革命性
节能技术领域的开拓者**



HVAC产品应用的广泛性

罗克韦尔自动化为建筑管理系统生产完整系列的自动化产品：

- 用于PID回路和数据汇总的可编程控制器
- 用于从开关、指示灯和螺线管等离散输入的Flex I/O
- 用于维护和操作员接口的Panelview终端
- 用于测量电气参数的电力监控器
- 用于泵和风扇的AC变频器
- 用于压缩机马达软启动的智能电机控制器
- 用于电动机同步的电源同步模块
- 用于监控的MMI软件

最优化解决方案

- 带有瞬时反馈功能的控制和监控

罗克韦尔自动化的集成建筑管理系统采用32位基于微处理器的控制和Windows操作系统。RSView32除了具有友好用户操作方式和完全菜单格式的集中管理控制和编程外，还能为管理者进行决策提供记录数据。

- 灵活性

该系统是采用标准商业流行产品和技术的高度模块化结构。系统很容易以性能价格比高的方式进行扩展，而且能为用户提供理想的控制。例如，LSM模块是一个可以插入PLC机架和通过底板进行通信的接口卡。另外，A-B的PLC系列具有广泛应用的数字和模拟I/O模块，可以为HVAC系统的应用提供很好的配置。PID回路是PLC的标准结构，而多回路系统也能够很容易的进行处理。

- 网络接口

罗克韦尔自动化系统为变频器、软启动器、LSMs和操作员接口终端提供网络接口。通过内置与PLC 5E处理器相连的以太网TCP/IP协议可以实现同其它系统包括MIS在内的通信。





- 性能价格比高

使用最新的PowerFlex系列变频器，可以为商业楼宇暖通空调变风量系统、变水量系统及其它风机和泵类负载提供良好的控制应用，同时实现节能的目的，与传统的解决方案相比，使用A-B和瑞恩的变频器产品能够节能20~30%。

世界各地工程案例

罗克韦尔自动化对客户的项目如速度控制、马达保护、及建筑管理系统接口都能提供解决方案。

针对具体的风扇和马达的应用要求，我们已经在亚洲和北美的100多幢建筑安装了自动化系统。

工程名称	系统/产品	地点
大连机场航站楼	风机	大连
宁波北仑行政中心	空气处理单元	宁波
柳州商贸中心	泵	柳州
中心广场	空气处理单元	香港
林肯剧院	空气处理单元	香港
Shatin 传统博物馆	空气处理单元	香港
Grand Gateway	泵	香港
Ruttonjee 中心	空气处理单元	新加坡
Pamela Youde 医院	空气处理单元	香港
Mongkok 政府办公大楼及南方中心	空气处理单元	香港
香港政府海港大厦	空气处理单元	香港
航空食品加工中心	空气处理单元	香港
谢拉顿饭店	空气处理单元	香港
德温牛养殖厂B1/F	泵	香港
中国太平洋食品服务大厦赤鬘角机场	空气处理单元	香港
皇家大道No.625	风扇	香港
Yuen Long(越龙) YL 488	泵	香港
Wang Tau Hom(王涛洪)集团	空气处理单元	香港
香港城市大学	空气处理单元	香港
中国太平洋航空公司指挥部	空气处理单元、风扇泵	香港
CAC大厦	空气处理单元	香港
Hyatt饭店	泵	香港
香港理工大学	空气处理单元、泵	香港
保罗 Y. 中心	空气处理单元	香港
香港大学	空气处理单元	香港
英美烟草大厦	泵	香港
The Landmark, Tsuen Wan	空气处理单元	香港
赤鬘角机场, C520A/B	泵	香港
世贸中心	PLC5, WinTelligent View PC图形终端	美国纽约

世界各地工程案例

工程名称	系统/产品	地点
LDC Project H3,Wing Lok 大街 H3	空气处理单元、泵	香港
长乐机场	空气处理单元、泵	中国福州
Tal Po 康复医院	泵	香港
新东安广场	泵	中国北京
东莞蓄电池厂	空气处理单元	中国东莞
香港大学	空气处理单元	香港
Yuen Long(越龙)污水泵站	泵	香港
Hui Bun(会宾) 路	泵	香港
CDW 工程大厦	泵	香港
Glucetor塔	空气处理单元	香港
Hyatt 宾馆	泵	香港
军事宾馆	空气处理单元	中国
远东金融中心	空气处理单元	香港
太丰银行	空气处理单元	澳门
Junefield 广场	空气处理单元、泵	中国北京
岛西调度站	风扇	香港
Sai wan ho(塞湾湖) 市府礼堂	空气处理单元	香港
航空邮政中心	空气处理单元	香港
海洋剧场, 海洋公园	泵	香港
HHML 宾馆塔楼	风扇	香港
赛马俱乐部和足球俱乐部大厦	空气处理单元、风扇	香港
Nethersole医院	风扇	香港
岭南学院	空气处理单元	香港
伊丽莎白王后医院 RNKIC Institue	空气处理单元	香港
中天广场	泵	中国广州
半岛广场	空气处理单元	香港
Kin Cheng 银行	空气处理单元	香港
精益宾馆	空气处理单元	香港
HHML No.6&Extension	空气处理单元、泵	香港
香港国际贸易展览中心	空气处理单元、风扇	香港
Chathan 路 37-43 商业大厦	空气处理单元	香港

世界各地工程案例

工程名称	系统/产品	地点
工程名称	系统/产品	地点
Bellcore	PLC5/25和SLC500	美国纽约
伊丽莎白王后医院	冷却泵, 40HP	香港
联合基督医院	冷却泵, 100HP	香港
Gateway-Harbour 城	空气处理单元, 泵	香港
多西特剧院	空气处理单元, 泵	香港
九龙铁路公司,Lo Wu 站	空调系统	香港
公园路贸易中心	冷却泵, 40HP	香港
Chun Fai 商业中心	冷却泵, 25HP	香港
Tuen Vun 赛马俱乐部	冷却泵, 40HP	香港
自来水供应局 (Yua Kam Tau Station)	搅拌器, 75HP	香港
Kwai Chung 412 工业大厦	冷却泵, 75HP	香港
Homantin 政府办公大厦	空气处理单元	香港
Homantin Amoullance Depot	空调系统	香港
时代广场	空调系统/冷却泵, 250HP	香港
澳门西方宾馆	冷却泵, 75HP	香港
Cltlbank 塔楼	空调系统/冷却泵, 100HP	香港
Eton 宾馆,Wanchal 路	冷却泵, 75HP	香港
Shatin Wet 市场(Retrofit)	空调系统	香港
Bankgkok 邮政大厦	空调系统	泰国
Tai Po 工业 Estate	深水泵, 15HP	香港
中国Cermert有限公司(香港)	水泵, 5HP	香港
Sing Ming 汽车服务中心	送风机	香港



看过以上项目情况后，您可以相信在给HVAC系统提供VFD方面，罗克韦尔自动化已经在香港和中国获得主要的市场份额，装备了罗克韦尔自动化提供的VFD的HVAC系统可以节约更多的能源，更容易操作，提供舒适的环境以及减少机械应力从而减少机械部件的损伤。另外，罗克韦尔自动化在给不同基础设施项目提供楼宇自动化和电力管理系统方面有广泛的经验，像商业大厦、机场旅客候机楼地铁站等，在这些地方A-B公司的VFD、电力监控器、RSView32可以通过像ControlNet、DeviceNet、RS485等网络进行连接。

罗克韦尔自动化在中国的IAS和GTS的工程师可以为顾客提供技术指导服务，像协助深圳Metro公司设计它的楼宇自动化系统、电力管理系统以及HVAC系统。以下就是我们可以提供的服务：

1. 在HVAC系统里应用VFD；
2. 使用罗克韦尔自动化的开发软件、采用科学的数学模型来分析能源的节约；
3. 提供电力参数监控设备和电力管理系统；
4. 为地铁站的正常运转提供监督控制与数据采集(SCADA)系统。

创造舒适，节能及高效率的环境

欢迎访问我们的网址：

www.rockwellautomation.com.cn

www.rockwellautomation.com

www.theautomationbookstore.com



Rockwell Automation Headquarters 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1)414 382-2000, Fax: (1)414 382-4444

香港－香港数码港道100号数码港3座F区14楼 电话：(852)28874788 传真：(852)25109436

北京－北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编：100005 电话：(8610)65182535 传真：(8610)65182536

上海－上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编：200051 电话：(8621)62351098 传真：(8621)62351099

厦门－厦门市湖里工业区悦华路38号 邮编：361006 电话：(86592)6022084 传真：(86592)6021832

沈阳－沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15-F单元 邮编：110015 电话：(8624)23961518 传真：(8624)23963539

武汉－武汉市青山区和平大道939号13层 邮编：430081 电话：(8627)86543885 传真：(8627)86545529

广州－广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编：510060 电话：(8620)83849977 传真：(8620)83849989

重庆－重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编：400010 电话：(8623)63702668 传真：(8623)63702558

大连－大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编：116011 电话：(86411)83687799 传真：(86411)83679970

西安－西安市南大街30号中大国际大厦712室 邮编：710002 电话：(8629)7203577 传真：(8629)7203123

深圳－深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编：518001 电话：(86755)25847099 传真：(86755)25870900

南京－南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编：210005 电话：(8625)86890445 传真：(8625)86890142

青岛－青岛市香港中路36号新世界数码港招银大厦1006室 邮编：266071 电话：(86532)6678338 传真：(86532)6678339

**Rockwell
Automation**