关注工厂全生命周期的效率、能源、安全

2013 年第 1 季度

# PLANT 工厂工程 ENGINEERING® China

www.planteng.cn

## 实现工厂的“绿色平衡”

P16

21 评估压缩空气系统需求以节省成本
24 远程监控技术：降低成本，改善运营
27 选择直冲式齿轮减速机提高无故障时间
33 创建 ERP 和 PLM 的协作

PLANT ENGINEERING China is a trademark of CFE Media LLC.All rights reserved.

# 其实，您的工厂可以挖掘出更大潜能

## PlantStruxure

### 针对过程工业的协同自动化解决方案，助您提升全厂效率

您的工厂运行是否已充分发挥了潜能？如果没有一个协同的监控系统，您将很难回答这个问题。而实时精准的信息正是您提升工厂整体效益不可或缺的要素。

### PlantStruxure架构助您高效生产

PlantStruxure™架构为您提供整厂设备的全景图，消除现场设备级与企业级之间的偏差，并为需要的用户提供实时信息。

### 确保安全、适宜的工作环境

通过PlantStruxure架构，您能在满足自动化需求的同时降低项目成本、节省日常运行费用并减少能耗，而这一切都不会降低生产或安全标准。

如果您正在寻求如何节省开支并提高效率，那么PlantStruxure架构正是您所需要的进行工厂全局优化的平台。

A Vijeo Citect
B Quantum
C Premium
D M340
E IPC

PlantStruxure™

PlantStruxure 架构是一个协同解决方案，在助工业及基础设施企业实现自动化的同时，还能满足他们日益增长的能效管理需求。无论您在哪个行业，我们都能为您提供量身打造的解决方案，包括：

**上位软件：** 监控组态软件 Vijeo Citect 和历史数据库 Vijeo Historian 为您提供可靠、灵活、高效的自动化软件解决方案，从现场监控到数据管理，帮助您不间断监视生产现场，快速执行生产决策。

**硬件：** 从 Modicon 控制器、分布式 IO 到 RTUs、变频器、电机启动器，我们灵活、可靠、高效的硬件平台助您提高生产效率。

**网络及通讯：** 全新的以太网技术整合 Modbus/TCP 与 EtherNet/IP 两种协议，致力于为您提供无缝、灵活的通讯解决方案，使数据访问更安全、更简单。

### 善用其效，尽享其能

即刻在线注册，下载PlantStruxure白皮书，
并有机会赢取iPhone5或价值200元施耐德商城礼品卡！
登录 www.SEreply.com 输入活动编码：48740y 或拨打400-810-8889

Schneider Electric™
施耐德电气

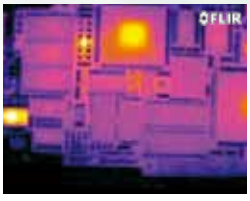
© 2013 Schneider Electric. All Rights Reserved. All trademarks are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies. • www.schneider-electric.com • 998-3663_d_CN

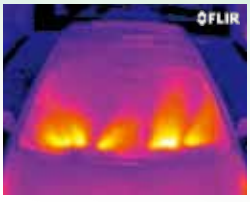
# 应用于科研行业的红外热像仪套件

*FLIR A35sc 紧凑型红外热像仪*

## FLIR SC35套件

- **性价比高**
- **结构紧凑**
  40 mm x 43 mm x 106 mm
- **以太网供电 (PoE )**
- **同步应用多台红外热像仪来监测目标区域**
- **通用输入/输出端 (GPIO)**
- **能够显示**
  –40°C ~ +550°C范围内的温度
- **热灵敏度高，＜50 mK**
- **符合GigE Vision™ 标准**
- **支持GenICam™ 协议**





电路板检测　　汽车挡风玻璃除冰的显影

每个FLIR SC35套件包括热像仪、硬质箱、鹅颈管(带支撑掌和两个电缆夹)、两根以太网电缆、底座、调焦工具、PoE交流适配器以及电源线

**FLIR中国公司总部：**
前视红外热像系统贸易(上海)有限公司
全国咨询热线：400-683-1958
邮箱：info@flir.cn
www.flir.com

图片仅供说明之用

# 帆海一叶 与君偕行

PLANT ENGINEERING China
《工厂工程中文版》主编

自改革开放伊始，中国的制造业从未停止前行的脚步。经过数十年的发展起伏，中国制造业巨舰已经雄踞世界中央，在全球化浪潮的激荡下乘风破浪。而今天，随着航程渐远，我们的工厂也开始面临越来越多的挑战。

我们看到，有的工厂一度是区域经济发展的中流砥柱，今天却面临着降低能耗、减少排放的严峻课题；有的工厂曾经创造过外贸生产的奇迹，今天却在“招工难”的现状下束手无策；有的工厂有能力生产全球最领先的产品，却不免在时有发生的事故面前承受巨大的压力……

为此，我们不得不承认，中国的制造企业已经走到了一个十字路口。市场的竞争越来越激烈，各项运营成本也在不断提高，来自能源、效率、安全、质量等各方面的要求正在不断提升。在这种情况下，工厂的策略也必然发生由粗放式发展转向精益化运营的剧变。

在这样的形势下，这本名为《工厂工程中文版》的杂志应运而生，我们和您的际遇也就此展开。与这本杂志在全球的姊妹版刊物一样，我们希望呈现给您的，是一本探讨工厂生产运营各领域课题的用户手册，也是一本展示全球领先工厂技术风貌的案例集锦。

我们将针对中国工厂读者的兴趣和需求，援引来自全球行业领先工厂和供应商的实际案例和优秀经验，试图帮您寻找到一些问题的答案。例如：如何让工厂运行更有效率？如何建立人员和设备的安全规范？我们的设备维护和备件管理需不需要外包给供应商来执行？靠什么减少工厂生产设备的非正常停车？如何有效地控制工厂的用水和用电量？

不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海。这一个个提问，都是工厂面临的迫切实在的问题；也正是因为这一步步改善，一个卓越的模范型工厂才能脱颖而出。

事实上，在工厂工程领域，新的潮流和挑战还在不断涌现。例如，随着工业化和信息化“两化融合”的趋势不断推进，工厂信息化体系建设的战役也随之打响。以前，工厂只是制造产品的车间；现在，工厂还成为了输送生产信息的源头。随着生产现场的数据源源不断地汇集到上层系统，企业的信息流自下而上无缝贯通，让智能管控一体化、数据挖掘等新技术找到用武之地。

同样地，能源效率、生产安全、质量控制，乃至兴起不久的智能制造、碳足迹……。这些不断涌现的焦点话题，都无一例外地能够在工厂卓越运营的层面上找到立足点，如何在这些方面实现持续的改善，都将是我们共同探讨的话题。

更重要的是，在工厂的层面上，要实现持续的改善也需要有一个系统的、科学的思维。这意味着在很多工厂里，“算账”的方式也要发生相应的改变：习惯算眼前账的企业，要学会算长远的账；习惯各部门背对背算账的企业，要学会全盘统筹，实现整体流程的改善。正因为如此，我们也将在这本杂志中，更多地体现当前“工厂全生命周期”、“协同解决方案”的理念，让中国工厂用户的眼界得以与世界的同行们一样开阔。

风波奔涌，澎湃不息，中国制造业巨舰的航程还在不断向更广阔的蓝海延伸。但愿我们的一本杂志，能够成为浩然帆海中的一叶，为这艘巨舰的破浪向前贡献出自己的一份力量。

关注工厂，让我们与您同行！PEC

PLANT 工厂工程 ENGINEERING China

Jan.- Mar. 2013
No. 1

P16
封面故事

# 实现工厂的“绿色平衡”

通过一系列积极的实践，荷美尔食品集团向我们展示了兼顾环境和经济目标的工厂解决之道，尽最大努力实现了工厂的“绿色平衡”。为了做到这一点，荷美尔的专家团队积极地寻找和评估优化的途径，使可持续的解决方案覆盖到每一个生产项目当中去。他们创造出了行业领先的运营模式，最大限度地减少了水的用量、能源消耗、气体排放，以及固体废料的产生。

动态
8 SLM：搭乘中国制造服务业快车?

创新
10 Siemens PLM 软件和瑞风协同促中国复合材料设计解决方案发展

布局
11 阿特拉斯·科普柯全新压缩机制造中心无锡盛大开业

卓越
14 舍弗勒获金风科技2012年度“优秀质量奖”

PLANT 工厂工程 ENGINEERING China
www.planteng.cn
关注工厂全生命周期的效率、能源、安全

**Content Specialists/Editorial**
**Bob Vavra,** Editorial Director
630-571-4070, ext. 2212 bvavra@cfemedia.com
**Henry Qiao,** Editor-in-chief
010-82053688,henryqiao@planteng.cn
**Ariel Zhang,** Executive Editor
010-82053688,arielzhang@planteng.cn
**Sunny Jin,** Editor
021-62089773,sunnyjin@planteng.cn

**Contributing Content Specialists**
**Lukas smelik,** Cezch Editor-in-Chief
redakce@udrzbapodniku.cz
**Marek Kalman,**Poland Editor-in-Chief
marek.kalman@utrzymanieruchu.pl

**Publication Services**
**Jane Wang,** Circulation Manager
010-82052768,wangjian@planteng.cn
**Alisa Hou,** Web Production Manager
010-82053688,lisalv@planteng.cn
**Marry Wang,** Design Manager
Design@plateng.cn

**Publication Sales**
**Mona Jia,** Sales Manager
（0）18600365124, monajia@planteng.cn
**Stuart Smith,** International
+44 208.464.5577 stuart.smith@ssm.co.uk
**Richard Groth,** Jr, Northeast US
774.277.7266 rgroth@CFEMedia.com
**Karen Cira,** Southeast US
704.523.5466 kcira@cfemedia.com
**Kerry Gottlieb,** Midwest US
312.965.8954 kgottlieb@cfemedia.com
**Tom Corcoran,** West Coast, TX and Oklahoma
215.275.6420 tcorcoran@cfemedia.com
**Patrick Lynch,** Alabama, Florida
630.571.4070 x 2210 plynch@CFEMedia.com

**编辑部地址：**

**北京 Beijing**
地址： 北京西城区新街口外大街28号
DRC产业基地102号楼205室（100088）
Add： Room 205, DRC Industrial Base,Xinjiekouwai Street, Xicheng District, Beijing 100088, China
Tel: +86-10-82053688
Fax: +86-10-82052768

*PLANT ENGINEERING China is published through copyright license from CFE Media LLC. It is distributed free on a controlled basis to 15,000 qualified control managers and engineers in China. PLANT ENGINEERING China is a registered trademark of CFE Media LLC. All rights reserved.*

PLANT 工厂工程 ENGINEERING China

Jan.- Mar. 2013
No. 1

机械解决方案

**21 评估压缩空气系统需求以节省成本**

评估压缩空气系统的使用模式、了解空气质量指导标准和维修保养需求，是保持你压缩空气系统高效能运行的关键。

自动化解决方案

**24 远程监控技术：降低成本，改善运营**

得益于低成本和实施简单的特点，远程监控技术已经变成了很多制造企业日常运营中不可或缺的一部分。

维护解决方案

**27 选择直冲式齿轮减速机提高无故障时间**

食品厂或饮料厂需要的齿轮减速机既要提供优异的性能，又要能够承受强化学品的高压冲洗，对这类产品的选择是一个真正的挑战。

电气解决方案

**30 工业效率：打破误区**

实施一套全面的能源管理计划不仅有助于避免能源浪费，还能提高设备的效率。不过，工厂用户应该从哪里入手呢?

创新前沿

**31 创新能源管理策略助力造纸厂保持竞争力**

应用专题

**33 创建ERP和PLM的协作**

在过去几年里，制造商的业务需求已经发生了显著的变化，也使技术在生产过程中承担了更重要的角色。ERP（企业资源管理）和PLM（产品生命周期管理）这两项重要技术已经成为了制造商成功的关键因素。

**36 智慧工厂中的远程维护与诊断技术**

我们可以发现，简单和强大并非是矛盾的，这就是IT技术的魅力。

用户现场

**42 打造水务信息化的无限可能**

新品 38

PLANT 工厂工程 ENGINEERING China

Jan.- Mar. 2013
No. 1

Cover Story

16 **The green balancing act**

Hormel Foods shows the way to meet environmental and economic goals.

Mechanical Solutions

21 **Evaluate compressed air system demands to find savings**

Understanding the needs can optimize airflow, consumption, and reliability.

Automation Solutions

22 **Remote monitoring technologies lower costs, improve operations**

The latest remote communication technologies allow experts tomonitor and control multiple plants from any location.

Maintenance Solutions

27 **Washdown gear reducer choice can improve uptime**

Chemical resistance is an important consideration when making product choices.

Electrical Solutions

30 **Industrial Efficiency: Debunking the myths**

Innovation Frontier

31 **Innovative energy management strategies help a Maine paper mill stay competitive**

Application Topics

33 **Create collaboration between ERP and PLM**

Defined roles can bring greater benefits from each software solution.

35 **Remote maintenance and diagnosis in intelligent plant**

In Users Site

42 **Infinite possibilities in water treatment informatization**

New Products 38

# SLM：搭乘中国制造服务业快车？

PTC 全球副总裁兼中国区总裁寿宇澄

PTC 全球高级副总裁兼亚太区直销与分销业务总经理 Robert Kocis

随着市场需求的转变，中国制造服务业在“十二五”期间的加速发展已成为了一个再显著不过的趋势，而在企业经营层面，服务业也正在成为许多传统制造企业在产值上的新兴增长点。当服务成为了盈利的新手段，对服务流程及效果的精益化管理也就注定成为广受关注的话题。

在这样的趋势下，一种专门着眼于提升企业服务业务管理能力的SLM（服务生命管理周期）解决方案正在成为企业的新工具。

以知名的制造业解决方案供应商PTC公司为例，这家公司近期在SLM业务上的发力就展现出其在这一新兴解决方案业务上的强劲信心。继去年收购SLM厂商Servigistics并加以整合之后，PTC全球SLM业务在2013年第一财季实现了2亿美金的进账，实现了20%~25%的增长率，这样的发展速度可谓引人瞩目。

正因为如此，在2月27日PTC中国媒体见面会上，对SLM业务发展情况的展望，成为了PTC全球高级副总裁兼亚太区直销与分销业务总经理Robert Kocis和PTC全球副总裁兼中国区总裁寿宇澄分享的一个重点话题。他们谈到：纵观PTC的整个战略布局，SLM已经构成了非常重要的一个环节，从增长率来看，SLM可能是在PTC五大业务领域（PLM、SLM、ALM、SCM、CAD）中发展速度最快的一项业务；而去年对Servigistics的这次收购，更使其在SLM的产品化程度上得到了有力提升，从而在这一领域展现出了关键的竞争力。

值得一提的是，尽管受经济形势的影响，PTC第一财季在欧洲的发展遇到了一些挑战，但在亚洲和中国却都保持了良好的增长势头，尤其在制造业集中的中国市场更是保持了许可证两位数的增长速度，恰恰是SLM的良好发展为这一增长速度做出了重要贡献。

PTC处显示出的信号表明，SLM作为企业信息化平台中侧重于后端服务与维护环节的解决方案，已经开始受到市场的青睐。事实上，与拥有非常成熟市场的CAD、PLM等业务相比，SLM的发展还处于方兴未艾的阶段。但近年来发展迅速的制造服务业，或许将成为搭载SLM加速发展的一列“快车”。

联系到实际的产业环境不难发现，面对一些制造行业在服务环节上的典型现状，SLM在一些市场认可度高、需求比较旺盛的领域已经具备了很好的产业契合度，不失为管理与改善企业服务绩效的利器。

比如，国内一些行业在服务环节尚存在“关注不足”的问题，相对于研发、生产等环节，企业在服务、质保、维护等后端环节的投入和关注一度显得乏力。在企业信息化的层面也是这样，在产品生命周期管理、供应链管理、生产执行管理等环节都有比较成熟的信息化解决方案，而唯独在服务这样的后端环节形成了“短板”。

但是，在当前激烈的竞争环境下，这样的企业也不得不面对服务体系、质量保障、备品备件管理等实实在在的课题，甚至可以说是迫在眉睫。在这种情况下，SLM则可以通过其技术信息、服务用零件信息、保修和合同管理等几大解决方案套件来有针对性地提出改善。

另外，国内企业在服务环节还往往存在着一个“散”的现象，也就是对服务响应效率、服务标准、服务相关技术信息的管理缺乏科学性和关联性。在之前，这些问题在企业的服务环节中似乎“各占一隅”，难以实施有针对性的追溯和改善，一些企业甚至缺乏标准化的服务体系，这显然不利于企业对服务能力的持续改善。SLM在这些方面恰恰也具有显著的优势，其跨职能的“完整服务生命周期”的视角能够很好地解决这一问题。

也许在国内，SLM这类方兴未艾的解决方案不免仍面临一个较长的发展和推广过程，但从长远来看，制造服务业发展所带来的巨大需求必将得到释放。SLM能否搭乘上中国制造服务业高速发展的这趟“快车”，我们拭目以待。

*（本刊记者：张曼利）*

# 研华助推智慧城市与物联网创新经营模式竞赛

## 看点：设备远程维护、建筑设施节能成竞赛热点

2013年3月27日，由教育部教育管理信息中心主办，研华文教基金会、研华科技及中国电信共同协办的“2013 TiC100智慧城市与物联网创新经营模式竞赛”在北京火热开赛。

作为第八届全国信息技术应用水平大赛旗下的独立专项赛事，此次大赛主要围绕“智慧城市、智能工业、智能生活与服务”三大领域，并以基于成熟的产品、技术基础上的“经营模式”创新思路全新展开。其中，设备远程维护、建筑设施节能等广受工厂用户关注的一些热点课题也入选了竞赛题目。

本次大赛延续研华文教基金会“产学合作”的公益理念，赛程中不仅设有创新创业以及新一代信息技术相关的专业课程线上培训，提供物联网、通信、自动化等相关企业导师线上和线下解答、指导渠道，还特别设置了企业、行业、高校导师联谊平台，旨在推动高校与企业对接，共同打造校企人才联盟及探索未来产学合作发展新模式。

**PEC观点：研华协办及推广的此次活动不仅仅考察高校学生的技术设计能力，更重点考察其团队协作和商业运营能力，这是一个很有趣的特色。由于采取了企业命题的模式，使得极具现实市场意义的设备远程维护、建筑设施节能等课题也入选竞赛题目，值得关注。**

# e2v 在华设立运营机构

## 看点：热像仪制造业务落户北京

近日，全球领先的高性能系统创新解决方案提供商e2v在北京设立运营机构，并初步计划在北京运营机构生产Argus热像仪，以满足中国消防与安保市场的巨大需求，首批中国制造的Argus热像仪于2013年初上市。

新设立的运营机构位于中关村科技园，于2013年第一季度开始运营，新运营机构的员工将在位于英国的运营机构进行培训。此次设立该运营机构是e2v亚太地区战略的组成部分，旨在扩展其全球业务范围并提升向中国客户提供的国内专业服务和支持水平。

e2v首席执行官Keith Attwood说：“中国是我们极为重要的市场，对于e2v来说，在北京设立全新运营机构是我们在进一步加大对中国和亚太地区投资力度和承诺方面迈出的重要一步，同时亲眼见证中国从生产成本低廉的来源地一跃成为科学发现和技术领导中心。近年来，我们在该地区进行了重大投资，并扩展了客户群，他们主要来自中国。新设立的北京运营机构正是该过程的核心所在，打造本地跨业务领域的专业技能、技术和服务实力，帮助我们进一步扩大在中国的业务规模。”

**PEC观点：作为一家以高性能解决方案为特色的厂商，e2v除了拥有热像仪类产品，其提供的工业检测相机、货物筛选设备等也可以广泛服务于工厂领域。此次e2v选择热像仪产品业务作为在华战略基点，从一个侧面反映了国内安全安防领域受关注的程度在不断提高。**

# 节能服务产业肩负“美丽中国”重任

2013年1月15-16日，“2012中国节能服务产业年度峰会”在北京国际会议中心举行。来自国家发改委、工信部、财政部、住建部等政府节能减排主管部门的领导；国家发改委能源研究所、第三方认证机构、标准研究制定机构、科研院所及世界银行、法国开发计划署、北京银行、兴业银行、华夏银行、中投保等金融机构代表以及用能单位、节能服务公司、媒体代表共1000余人参加了会议。

国家发改委、工信部、财政部有关领导就国家节能减排、合同能源管理政策、财政奖励与税收优惠政策进行了解读，对产业发展提出了更高的要求。国内节能减排领域知名专家，结合党的“十八大”报告、国际国内能源及节能减排形势、政府近来年推出的相关政策、法规标准等内容，在峰会上进行了精彩的主题演讲。

会上，中国节能协会节能服务产业委员会（EMCA）向外界发布了《2012年度中国节能服务产业发展报告》。这份报告显示，2012年，我国节能服务产业队伍稳步增长，节能服务产业总产值从2011年1250.26亿元增长到1653.37亿元，增长32.24%。其中，共实施合同能源管理项目3905个，投资总额为505.72亿元，比上年增长22.62%，实现的节能量达到1774.46万吨标准煤，相应减排二氧化碳4430多万吨。

# 台达“创变新未来”自动化展车2013全国路演启动

近日，台达“创变新未来”自动化展车2013全国路演活动在杭州启程。这辆融科技、产品、应用与服务为一体的展车，将搭载台达最新产品及各行业解决方案深入数百个城市，成为广大工业界用户与台达自动化面对面交流的重要平台。预计在三、四月间，展车将重点进入杭州、绍兴、宁波、温州、台州、苏南、苏北和合肥等地区的工业基地、工矿企事业单位和科研院所所在地。

2013年台达展示车主题为“创变新未来”，展示内容分为工业解决方案区、动态演示区和工厂节能整合方案展示区，涵盖了机床、电子、印刷、起重、纺织等行业解决方案及高速运动控制系统和双自由度机械手运动控制系统。在这些整合解决方案中，均由台达最近推出的中高端技术和产品担纲重任，如NC300数控系统、三机一体的ADSA-M系列伺服、AH500中型PLC、CH2000H起重提升专用变频器、C200小型矢量变频器、第三代DT3智能温控器、DMV机器视觉系统等。

此外，围绕台达自动化展车还安排了专场技术交流会、经典案例分享、专家随车现场客服、参观抽奖等丰富多彩的活动。

# Siemens PLM Software 亚太区年度渠道合作伙伴大会圆满落幕

2013年1月下旬，Siemens PLM Software亚太区渠道合作伙伴大会在泰国曼谷成功举行。来自亚太区的Siemens PLM Software渠道合作伙伴共五百多人出席了本次大会，探讨亚太地区产品生命周期管理（PLM）领域的最新动态。渠道合作伙伴大会是Siemens PLM Software与业务合作伙伴的盛会，与会人员可体验最新的解决方案，共享PLM市场的最佳实践。

大会上，Siemens PLM Software的高层领导就全息PLM（HD-PLM）愿景、市场增长战略、渠道发展支持计划等热点话题发表了精彩的演讲。此外，会议还向有卓越贡献的渠道合作伙伴颁发了年度合作伙伴大奖，包括亚太区最佳合作伙伴奖、亚太区最佳国家合作伙伴奖等奖项，以表彰其优秀业绩。

Siemens PLM Software亚太区高级副总裁兼常务董事余启昌表示：“尽管2012年全球经济发展放缓，Siemens PLM Software仍实现了强劲的增长，这主要得益于与合作伙伴和客户的密切协作。正如此次会议期间讨论的那样，合作伙伴和客户的持续支持是进一步推动我们在2013年取得成功的必要条件。我们仍将通过以成果为驱动的解决方案和产品以及合作伙伴生态系统，进一步帮助我们的客户做出更明智的决策，打造更好的产品。”

# 美国邦纳 2013 年年会题为“坚守和创新”

在蛇年元宵之际，美国邦纳大中国区2013年年会在上海市漕河泾开发区万丽酒店隆重举行。来自华东、华北、华南以及华西四大区的邦纳同事们齐聚一堂，共同出席了以“坚守.创新”为主题的2013年邦纳中国年会。

在2012年邦纳隆重发布了BMD系列变频器、具有全球首创的Q45无线传感器、检测距离可达3公里的激光测距传感器、全新的C系列触摸屏、全新的双数显光纤放大器等重磅产品。机器视觉产品和控制器类产品都实现了两位数的增长，而触摸屏系列产品更是实现了三位数的傲人增长。在过去的一年中，邦纳进一步深化贯彻了从传感器专家向以传感器为核心的综合自动化方案提供商转变的整体战略。

展望2013，邦纳将继续加大新产品研发投入，除了既有产品系列的大批新品会陆续发布，也会有全新产品大类的发布。同时，邦纳会继续深化港口、石油、消费电子、汽车、包装等重点行业的开发。2013年邦纳将继续秉承“客户至上”的经营理念，坚持“创新和变革”，为邦纳的每一位客户提供更加科学、完善、精确的传感、检测、自动化解决方案。

# SAP 在亚太及日本区收入再创新高

SAP在近期宣布，该公司在亚太及日本区2012年第四季度以及全年收入再创新高。SAP总收入保持强劲增长态势，在该地区的软件收入已经连续12个季度实现两位数增长。

SAP 致力于在广泛的合作伙伴生态系统中实现协作和共同创新，并以此推动发展。该战略举措已取得累累硕果，2012 年SAP 的间接销售额持续带动收入的增长。华棣文先生表示：“我们的客户采用的是多样性的 IT 架构，他们期望与最佳的生态系统建立合作。我们在亚太及日本区拥有超过1100个合作伙伴，能够为不同市场和解决方案提供本地支持，从而推动客户的创新，并为不同规模的企业提供多样性的选择。我们预计，到 2015 年，SAP在亚太及日本区软件收入的40%将来自于合作伙伴。”

# Siemens PLM 软件和瑞风协同促中国复合材料设计解决方案发展

近日，Siemens PLM Software宣布与北京瑞风协同科技股份有限公司（以下简称瑞风协同）签署了战略合作协议，在中国高端装备制造业PLM市场展开全方位战略合作。根据战略合作协议，瑞风协同被授权销售Siemens PLM Software的大部分产品，包括NX™、Teamcenter®等；同时，瑞风协同也是Siemens PLM Software旗下专业工程软件（Specialized Engineering Software，SES）全线产品在中国大陆地区的独家销售代理商。

工程软件（SES）是由Siemens PLM Software旗下业务部门Vistagy开发的世界领先的复合材料工程软件，旨在帮助航空航天、汽车、风能及其他行业成功应对整个工程设计过程中的挑战，帮助装备制造商通过开发全新材料以降低成本，改善性能，促进创新，加快产品上市速度。Fibersim在全球已应用于各个领域的领先项目，包括SpaceX的各项航空航天计划等。通过此次合作，Siemens PLM Software将携手瑞风协同，将世界一流的复合材料设计与研发解决方案带给中国市场，进一步推动中国制造业的两化融合与技术创新。

瑞风协同副董事长赵旷博士表示："Siemens PLM Software作为全球领先的PLM解决方案供应商，在工程设计、仿真和分析方面拥有巨大的技术优势，我们很荣幸与Siemens PLM Software携手，结合我公司在此领域颇具规模的高水平研究队伍和自主研发能力、开发队伍以及成熟的服务体系为装备制造业企业提供最佳产品、解决方案和服务，优化企业的开发和管理流程，提高自主创新能力，满足企业快速发展的要求。"

Siemens PLM Software大中华区首席执行官兼董事总经理梁乃明先生指出："复合材料是制造业创新的一个重点方向，在'两化融合'的背景推动下，拥有广阔的市场前景。我们很高兴能通过此次合作将世界领先的复合材料设计与研发解决方案带给中国，Siemens PLM Software将紧密携手合作伙伴，与广大客户一起将'中国智造'推向全新的高度。"

# PTC 助力小型企业优化产品数据管理

PTC近日宣布面向小型企业市场推出产品数据管理（PDM）解决方案Windchill® PDM Essentials™，该方案将通过PTC全球专营渠道合作伙伴发售，它继承了经PTC生产验证的企业级产品生命周期管理（PLM）软件的优点，并"量体裁衣"以满足小型制造商的使用需求。

PTC凭借企业级PLM解决方案的优势为小型企业制作"量体裁衣"的软件包。PTC Windchill PDM Essentials易于部署，仅需一个简易安装包便即可满足客户运营的全部需求，其中包含Microsoft SQL Server数据库。

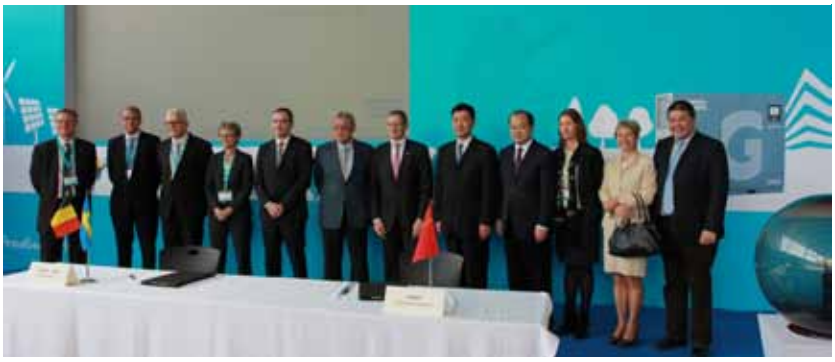
该项解决方案能够确保企业级业务和产品开发活动的可重复性。比如，当仅有少量人员参与产品开发的初期阶段，基础流程便足够满足需求。随着企业的发展，缺乏明确的和可延展性的流程会引发混乱。PTC Windchill PDM Essentials为客户所提供的简易操作流程能够提升每位员工的工作效率，在保持灵活性和适应性的同时，降低成本、提高产出并使投资回报率最大化。

PTC Windchill PDM Essentials现已上线，可通过PTC全球专营渠道合作伙伴购买。

# 阿特拉斯·科普柯全新压缩机制造中心无锡盛大开业

2013年3月12日，阿特拉斯·科普柯位于无锡的全新压缩机制造中心正式开业。阿特拉斯·科普柯各业务领域总裁、瑞典总领事、比利时总领事、无锡新区政府代表以及媒体共同见证了开业庆典时刻。

这一新工厂占地45000平方米，总投资额达1.65亿瑞典克朗（约合1.6亿元人民币），包括测试实验室、研发中心、办公大楼和装配工厂，主要生产移动柴油和电力驱动的压缩机和发电机、中小型工业用压缩机，以及GAR系列制动压缩机，用以满足中国乃至亚洲市场对此类工业设备日益增长的需求。值得一提的是，新工厂的建设积极秉承节能环保理念，所有建筑通过LEED（绿色能源与环境设计先锋奖）认证，能量回收



系统、照明、雨水回收、节水装置等可持续性设计，无一不体现了“致力于实现可持续的生产力”的目标。

阿特拉斯·科普柯压缩机技术业务领域总裁Stephan Kuhn在发布会上表示：“中国市场销售额占集团全球业绩的12%，已成为最大的本土市场。最新的制造中心对我们在中国及亚洲市场的发展非常关键，它的投入运营使我们产能扩大，更加贴近中国客户，及时了解并响应他们的需求，以有竞争力的成本提供本土化定制产品。”

# 西门子机械传动（天津）有限公司佛山服务中心正式投入运营

近期，西门子机械传动（天津）有限公司（SMDT）位于广州顺德区广隆经济开发区的服务中心正式投入运营。该服务中心是SMDT 继其天津、太原、常州之后建成的第四个服务中心。

西门子（中国）有限公司工业业务领域驱动技术集团机械传动部总经理李雷先生在开业庆典上表示，佛山服务中心的成立代表着SMDT在生产管理、质量保证和客户关系三个方面得到了延伸。伴随着SMDT的服务中心在京津、山西、华东、华南地区的投入运营以及在东北、西南、华中、西北的

筹建计划，该公司将逐步建立完善的分散式服务网络，真正做到服务客户零距离。

西门子（中国）有限公司工业业务领域客户服务集团产品生命周期服务部总经理王飙介绍称：“通过建立分散的服务网路，西门子能够使服务更加贴近客户，不仅使服务更加迅速、快捷、质量更高，也能够进一步促进和客户的合作与沟通。”SMDT总经理郝斯曼（Joachim Heussmann）也谈到：“作为SMDT在华南区的维修服务中心，该服中心拥有一支经验丰富，服务能力强大的技术团队，可以为本地与邻近地区客户提供厂内维修、现场服务、客户咨询及技术改造支持等服务。”

# 铁姆肯公司收购 Wazee，持续拓展工业服务范围

近日，铁姆肯公司宣布收购美国Wazee公司资产。Wazee公司是马达、发电机、风电设备和工业起重机领域的区域性领导者，为石油天然气、风电、农业、材料处理和建筑施工等众多终端市场提供服务。Wazee加入进铁姆肯公司的加工设备行业业务将进一步扩大铁姆肯公司工业服务的业务范围，使其增加马达重绕、发电机修复、电气控制、工业桥式起重机和风塔机舱维护维修等多元化业务，这些业务将在位于美国西部的4处运营基地开展。

本次铁姆肯公司所收购的资产还包括Wazee公司于2011年收购的H&N电气公司。该公司也曾在太平洋西北地区从事关键电机和风力发电机的维修、维护和大型检修服务。

铁姆肯公司工业服务副总裁Carl Rapp先生表示：“我们将长期战略着眼于不断拓宽我们的服务领域。通过收购Wazee，我们对现有工业客户的服务能力将得以加强，并打开关键马达和发电机服务市场。Wazee拥有一支经验丰富的管理团队，在其服务的地区享有良好的声誉，他们的加入为我们带来了先进的专业技术，并将帮助我们扩大轴承和齿轮箱维修的服务区域。”

# 铁姆肯公司任命姚齐静女士为钢材业务中国区总经理

铁姆肯公司近期宣布任命姚齐静女士出任钢材业务中国区总经理，全面负责中国区的钢材业务，包括市场、销售和工程部门以及在中国的仓储运营。

姚齐静女士姚齐静女士毕业于湖北师范大学，拥有教育专业学士学位。她于1996年加入铁姆肯公司，在供应链、客户服务、业务流程推进、品牌与市场以及团队发展方面经验丰富，历任多个部门的管理职务，包括中国区客户服务部经理、中国区市场传讯部经理，还曾在位于美国俄亥俄州坎顿市的公司全球总部工作，时任客户服务经理和供应链项目经理。此后，姚齐静女士还曾担任无锡工厂的供应链经理和ERP项目的无锡负责人。自2010年起至接受此次任命之前，姚女士担任钢材亚洲运营总经理。

# 壳牌全球最大润滑脂厂在中国珠海投产

2013年1月18日，壳牌全球最大的润滑脂厂在珠海举行投产仪式。该厂是壳牌集团的第18个润滑脂厂，主要生产车用润滑脂和工业润滑脂,包括锂基、锂钙基和复合锂基润滑脂，年产量为三万吨，将来有可能扩产到四万吨。该工厂的建设主要为了满足中国日益增长的对润滑脂的需求。

珠海市委常委赵建国先生、壳牌高层代表、商务合作伙伴和客户代表出席了投产仪式。壳牌集团下游全球商业业务执行副总裁葛思博说：“我非常高兴能以这个润滑脂厂的投产迎来2013年。壳牌在润滑脂领域有着悠久历史，并且一直是润滑脂技术创新的先锋。为高速铁路、航空和赛车提供持久耐用的润滑脂是我们创新地位的具体体现。”

壳牌珠海润滑脂厂的投产是壳牌在亚洲一系列润滑剂供应链投资中的一部分。同样在壳牌珠海基地，2009年11月，壳牌亚洲产量最大的润滑油调配厂投产，为华南地区提供主流润滑油产品。2011年8月，壳牌现代化的润滑油技术服务中心在珠海启用，为壳牌客户和原始设备制造商（OEM）提供技术、营销和培训服务。2012年8月，壳牌在天津投资建设大型润滑油调配厂。

壳牌中国集团主席海博说：“以市场份额计，壳牌是中国市场最大的国际润滑油供应商。在中国修建壳牌全球最大的润滑脂厂，可以使我们更贴近中国消费者。中国对包括润滑脂在内的润滑剂的需求一直在快速增长，我们致力于满足消费者的需求，并为他们提供优质服务。”

## 海宝收购水刀切割产品制造商 AccuStream

总部设在美国、专业生产先进切割系统的制造商海宝今天宣布收购总部位于明尼苏达州、专业生产水刀切割产品的制造商AccuStream。

此次收购有助于推进海宝的发展战略——公司致力于为客户提供满足其特定切割应用需求的最佳切割技术（包括等离子切割、激光切割或水刀切割）并辅之以先进的控制器和软件产品，以提高系统的性能和易用性。另一方面，AccuStream及其客户将能够享用海宝丰富的工程资源和全球基础设施。

海宝创始人兼首席执行官 Dick Couch 表示："AccuStream的核心价值观以及对生产可靠的高精度切割产品的不懈追求，使得该公司非常适合融入海宝。我们深信，水刀切割是对海宝现有等离子切割和光纤激光切割技术的完美补充，我们期待与AccuStream协力提升水刀技术的切割能力。"

AccuStream联合创始人兼总裁Eric Chalmers 则表示："海宝遍布全球的销售和服务基础设施非常有利于拓展我们水刀切割产品的销售和支持网络。加入到如此重视其团队、如此专注于开发市场领先技术的公司，这让我也感到很激动。"

## 斯凯孚（SKF）中国总部新大楼启用，开启在华发展新纪元

2013年1月，斯凯孚（SKF）中国举办了总部新办公楼启用仪式，正式宣布将中国总部迁入上海世博园区。斯凯孚亚洲区总裁阮凯旭（Rakesh Makhija）先生、斯凯孚中国总裁艾澜德（Erik Nelander）先生与黄浦区相关领导、上海世博发展集团相关领导共同出席了此次仪式。

艾澜德先生在致辞中表示："斯凯孚中国总部新办公楼的落成启用，标志着斯凯孚在中国开启了一个新的篇章。非常感谢各界一直以来在斯凯孚发展道路上所提供的支持。我们相信斯凯孚将实现在中国市场的长期发展，并且为当地的经济作出卓越贡献。"

斯凯孚凭借其百年来的专业知识与全球经验，为本地客户提供定制化服务和高效解决方案，致力于本地市场的技术创新与行业发展。今天，斯凯孚在中国已拥有18座工厂、1座全球技术中心和多家销售服务公司，员工总数超过6500名。其中国总部新大楼坐落在世博浦西园区城市最佳实践区，交通便捷，区位优势明显。斯凯孚将以此为新的起点，植根中国，更好服务于当地客户，进一步为上海乃至整个中国的经济发展作出贡献。

## 罗克韦尔自动化任命新任亚太区总裁

近日，Tom O'Reilly被任命为罗克韦尔自动化有限公司(Rockwell Automation)亚太区总裁。此前任大中华区董事总经理的O'Reilly，履新后将向全球销售与营销高级副总裁John McDermott汇报。他将负责公司增长和业绩战略并提高在这一重要地区的市场份额。McDermott说："Tom拥有丰富的亚太区经验，这使他成为这一重要领导职位的理想候选人。"

O'Reilly为罗克韦尔自动化有限公司服务长达28年之久，并在日本、韩国和中国的销售与大区领导职位上成功工作了16年。McDermott强调称："他在构建高绩效团队和培养新兴市场主管方面拥有长期的骄人记录，这将对我们在该地区实现未来业务目标起到至关重要的作用。"

亚太区拥有逾3800名员工，2012财年为公司贡献了9.42亿美元的销售额。该地区包括大中华区、印度、南太平洋、东南亚、韩国和日本，拥有80多个销售与支持中心、6个制造中心、2个研发中心、2个软件开发中心、7个系统工程中心、4个OEM应用开发中心和7个技术中心。

# 舍弗勒获金风科技2012年度“优秀质量奖”

近日，舍弗勒集团在金风科技股份有限公司年度供应商大会上荣获2012年度“优秀质量奖”。这是继2010年荣获“技术合作奖”、2011年荣获“优秀供应商奖”之后，舍弗勒连续第三年荣获金风科技的奖励，也是本年度唯一获奖的风电主轴轴承制造企业。

金风科技在给舍弗勒的颁奖词中表示：“舍弗勒集团始终致力于在所有领域中达到‘零缺陷’质量目标，对质量的关注是舍弗勒企业文化中必不可少的组成部分。2012年度舍弗勒所供金风轴承的质量合格率达到99%以上，对待金风提出的任何质量疑问始终做到反应迅速，积极配合，在对金风风机的可靠性和质量提升方面做出了重要贡献。”

目前，舍弗勒与金风科技的合作已不仅限于轴承供应，还包括仿真模拟运算、后市场开发和服务、直线产品开发和应用项目等内容。此次获奖是金风科技对舍弗勒风电部门2012年业绩的肯定。面向未来，双方将展开更紧密的战略合作，实现长远互惠双赢。

# 科尔摩根获运动控制驱动类产品“最佳领袖企业”

2013年1月，科尔摩根在美国《自动化世界》（Automation World）杂志举办的2012年自动化领袖企业（LIA）评选中，被选为“最佳运动控制驱动类产品供应商”。科尔摩根驱动类产品采用先进的控制技术，具有业内顶尖的性能，其调试简单，能够帮原始设备供应商制造结构更紧凑、功能更强大的机器。而此次评选的投票方式包括在线投票以及通过辅助和非辅助形式进行的全年电子邮件征询调查，通过调查请读者选出最亲睐的自动化供应商。

科尔摩根的业务部门经理Josh Inman说：“我们很高兴《自动化世界》的读者将我们评选为自动化行业的‘最佳领袖企业’。科尔摩根在自动控制和机器自动化领域有70年的丰富经验，因此不管原始设备制造商是需要标准的、改良的还是定制的方案来达到所需的产量、高可靠性、包装尺寸和协调运动功能，科尔摩根都可以提供满意的解决方案，帮助客户实现强大的机器性能，并通过经验丰富的工程支持，确保机器在整个生命周期内保持高产量和盈利能力。科尔摩根能真正凸显客户机器产品的特色。”

# 施耐德电气再次荣登“全球可持续发展企业100强”榜单

近日，全球能效管理专家施耐德电气连续第二年入选“全球可持续发展企业100强”，位列第十三名。与去年相比，排名上升了13位。

“全球可持续发展企业100强”榜单是由专注于清洁资本的加拿大杂志和投资研究公司CorporateKnights发起，基于一系列可持续性指标，从全球范围内中型及大型上市公司中评选得出。CorporateKnights评选所需数据主要来自于彭博（Bloomberg）以及与这些公司的直接互动，最终榜单于每年的达沃斯世界经济论坛上公布。在此次评选中，施耐德电气在入选的9家法国企业中位列第二，并且在其所在行业（工业资本货物）的十强排名中位列第三。

CorporateKnights研究部副总裁Doug Morrow表示：“我们相信，如果对‘全球可持续发展企业100强’评选中所使用的可持续性数据进行适当的梳理，将可为揭示这些企业的未来财务业绩走向提供可靠的信号。”施耐德电气可持续发展高级副总裁Gilles Vermot Desroches表示：“施耐德电气连续两年荣登‘全球可持续发展企业100强’榜单证明了公司在‘地球和社会晴雨表’的指引下，对于可持续发展战略和承诺的不懈努力和实践。

# Universal Robots 公司荣获丹麦最佳企业奖

丹麦创新工业机器人制造商Universal Robots公司日前荣获丹麦工业联合会授予的“丹麦最佳企业奖”，以表彰其作为一家丹麦企业在全球机器人市场上的卓越表现。丹麦王子约阿希姆 Prince Joachim在颁奖典礼上亲自颁发该奖项，充分表达了丹麦政府和商界对Universal Robots公司的赞赏和肯定。

“丹麦最佳企业奖”大奖是每年由丹麦工业联合会评选并颁发的最高荣誉奖项，旨在奖励那些在全球市场上表现出众的丹麦本土企业。Universal Robots公司自2005年成立以来，凭借独具创新的人机同和和轻巧灵活的特点，迅速获得全球各地客户的青睐。如今，该公司的经销商网络已遍及欧洲、亚洲、大洋洲和美国，并已输送了1600台UR机器人至世界各地。凭借近些年的迅猛扩张和显著成绩，Universal Robots公司从17家候选企业中脱颖而出。

Universal Robots公司的UR5和UR10型机器人拥有操作简单、高度灵活、安全轻便、低成本和快速投资回报等独特优势，非常适合中国日益精密的制造行业。Universal Robots自2011年底进入中国市场以来发展迅猛。目前，Universal Robots在国内的经销网络已覆盖了北京、上海、重庆、广东、福建和江苏地区。UR5和UR10机器人正广泛应用于中国家电、汽车零部件、消费品、喷漆、机床、电镀、微电机、医疗、教育、视觉和自动导航等领域中。

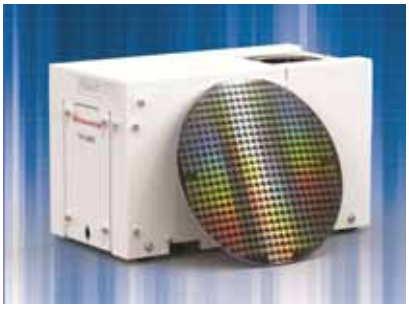
# 联电因应用 Edwards 环保型干式真空泵而获得新加坡国家环境局基金

全球领先的高精真空产品及尾气处理系统制造商及相应增值服务领先供应商Edwards集团公司近日宣布，联电公司已经收到一份来自新加坡国家环境局的基金。发放能效技术基金项目（GREET）激励基金是因为联电使用Edwards的环保型iXL120干式真空泵。

该基金使Edwards iXL120成为第一款由于其环保特性而获得认可的干式真空泵。它取代了老一代的Edwards泵，并将因为降低能耗和维护要求而减少运行成本。遴选过程包括对来自各供应商的泵进行竞争性评估。

“作为一名负责的企业公民，联电持续更新设施以实现更环保、更可持续的制造工艺。”联电新加坡Fab 12i制造厂的制造运营总监Johnson Liu说，“预计更换为Edwards iXL120不仅将使Fab 12i制造厂的生产更环保，还将帮助我们降低运营成本。”

小型低能耗iXL120干式真空泵是用于加载互锁和清洁工艺应用中的最小、最轻的泵之一。泵在绿色模式下功耗减少达95%，有助于降低拥有成本和环境影响。泵抽气速率高，具有同类中最快的抽真空速度，其低能耗、小尺寸和最低维护要求有助减少总体拥有成本。



# 实现工厂的“绿色平衡”

**通过一系列积极的实践，荷美尔食品集团向我们展示了兼顾环境和经济目标的工厂解决之道。**

**Thomas Raymond 和 Chad Sayles**
*Hormel Foods*

家企业的员工必须富有创新精神和持续改进的意愿，这家企业的运营才能实现高效率和可持续发展。为了实现这样的目标，企业应该建立一个良好的基础，用来激励员工不断探索新的解决方案和技术，促进可持续发展战略在工厂中的实践。

培养一种注重可持续发展的企业文化，并将这种理念渗透到员工的日常工作之中，无疑需要一个长期的过程，但这样的行为对企业而言是不可或缺的。在荷美尔食品集团，凭借对每一位员工的培训、沟通、鼓励，以及高层管理者的支持，我们实践了我们的承诺，尽最大努力减少了生产对环境的影响。

为了做到这一点，我们的专家团队积极地寻找和评估优化的途径，使可持续发展的解决方案覆盖到每一个生产项目当中去。正因为如此，我们才创造出了行业领先的运营模式，最大限度地减少了水的用量、能源消耗、气体排放，以及固体废料的产生。

在评估潜在的项目时，我们会考量以下几点因素，并将其作为一套通用的方法。

1、我们希望达到什么样的效果？

2、改造措施会对哪些因素构成影响？

3、如何对相关方的利益进行协调？

我们会对这些因素进行一个完善的、有章

可循的研讨过程，最终达到环境、经济和社会收益的平衡。

## 最佳实践

在考虑上面列出的种种因素之前，我们应该知道，每一处生产设施和生产线的设计都具有其独特之处，这是很重要的。所以，任何尝试必须视其所在设施的具体情况而决定。

为了打下可持续发展的良好基础，项目团队应该建立一套标准的工作程序，传达出明确的预期，并将其融入到日常的管理中去。这样做将有利于进一步塑造可持续的文化，并减少浪费以及相关的运营成本。

在可持续发展措施的规划和实施阶段，我们必须考虑以下一些关键问题。

1、任何可持续发展措施的开始和结束都离不开评测。在项目一开始，识别并量化这一项目的目标非常重要，接下来还要定期对关键指标进行评定，确保项目的目标可以不断被实现。归根结底，不能衡量的事情也就无法管理，只有适当进行评测，才能确保每一个项目都能得到有效的管理。

2、适当的培训和和知识支持将保障可持续发展措施能够进行下去。如果行政管理不到位或者相关措施得不到全面落实，无论多么先进的设计理念都将成为空中楼阁。

3、要实现建筑、设备等实物资产在生命周期内的价值最大化，首先在于识别维护与操作的需求，其次在于执行标准化的程序。荷美尔食品集团的每座工厂都建立了一套全面的实物资产管理计划，其中包括综合检查、状态监测和预防性维护策略。通过对每项资产在食品安全、人员安全、环境影响和生产成本标准等方面的临界值进行衡量，来决定适当的维护策略。所有的检查、状态检测和预防性维护任务都通过一个企业资产管理系统来进行管理。通过为每项资产建立一套维护策略，我们能够以尽可能小的运营费用实现其最大的产能，从而获得其最大的生命周期价值。

4、必须仔细评估每个项目为相关系统带来的影响。例如，削减用水的计划通常意味着减少能源消耗带来的益处，却也可能影响到废水处理的工作的既定方案。评估所有潜在的节约和损耗将提升企业选择优先策略的能力，有助于实现最优的短期或长期经济回报。

随着制造商不断发展流程和技术，旨在推进可持发展的措施，我们也鼓励我们的同行从更长远的角度来评估这些可持续发展的项目。要实现真正的可持续发展的效果，项目团队必须认真评估项目的短期和长期影响。

## 挑战

在敲定一个新的可持续发展措施之前，项目团队必须在环境、经济和社会效应之间取得平衡。在执行项目之前，对每一个利益相关群体进行评估是相当必要的。

举例来说，水资源问题是一个全球性的话题，并且得到了很多社会人群与环保人士的高度关注。尽管如此，在一些地区的用水成本仍然比较低廉，这就使得节水的举措在当地缺乏说服力。察觉到所有短期和长期的潜在影响，有助于选择适当的业务视角去看问题，也更容易在利益相关群体中取得平衡。真实的用水成本决不仅仅是水

**企业可以建立一个良好的基础，用来激励员工不断探索新的解决方案和技术，促进可持续发展战略在工厂中的实践。**

费账单上的一个数字那么简单。

尽管这样的方法有时意味着挑战，但对每加仑用水成本的评估必须包含附加的能源消耗、水加工和废水处理等方面的因素。此外，水的利用也必须从长期运营和社会成本的角度来考量。用全面的视角看问题，有助于准确地评估一个项目实现的效果。有的时候，企业必须意识到，采取行动的成本可能会远远低于无所作为带来的成本。

总而言之，在任何一个可持续发展措施当中，行为的改变都是一个迫在眉睫的成功因素；从工程控制和行政管理两个方面去考量可持续发展项目也很重要；企业高级别人士的支持，对项目的顺利实施和成本节约同样非常必要。标准的操作规范、管理层的支持、长期的培训以及明确的预期都是项目取得成功的重要驱动力。

## 水和热能的回收项目

通过收集设备排出或释放的水和热能进行回收再利用，可以帮助工厂设施减少用水量、废水排放、能源消耗以及气体的排放。

在荷美尔食品集团，我们设计了新的流程和设施，从运营的第一天起就对水和热能进行回收利用，并不断寻找机会来改善现有流程。由于水是传递热能的媒介，所以水和热能的回收通常是作为单一项目的组成部分。

早在几十年前，我们就开始安装热交换器，用来回收制冷系统、空气压缩机、锅炉系统和其它一些能量密集型设施的热能。在许多这样的案例中，还安装了闭环的水系统来转移热能。在这些年里，蓄水池则作为储存热能的途径得到应用。

近些年来，我们的工程团队已经应用了新的理念和技术来收集一度被“放走”的一部分水和热能。这样的案例包括烟囱冷凝节能器和改进的闭环冷却系统。

## 冷凝式节能器

三十多年来，我们一直在工厂中应用锅炉烟囱节能器来捕获可能随烟气排放到大气中的热能，并用回收所得的热量来预热锅炉中的水，从而降低锅炉的燃料消耗。在过去几年中，冷凝节能器被安装在了两类系统上：一类是已经安装了烟囱节能器来回收多余热量的锅炉系统，另一类是由

于某些原因还未安装过烟囱节能器的锅炉系统。

冷凝节能器不仅可以收集烟气中的显性热能，还可以收集冷凝蒸汽中的潜在热能，而这些潜在的热能意义重大。碳钢热交换线圈通常可以应用在烟囱节能器中，却无法作为冷凝节能器来使用，原因是当烟气凝聚形成酸性冷凝水时，线圈会被迅速腐蚀。而在冷凝节能器中，所有能够接触到酸性冷凝水的部分都是由耐腐蚀材料制造的。

我们的工程团队负责了项目的全部设计和安装工作，项目的成功正是取决于他们对设备和生产过程的了解。为了充分利用冷凝节能器收集到的热能，我们实施了一个评估来确定在设备的哪些地方可以利用这些热能。

结果，每个设备的情况都不尽相同，最后安装了两种设计截然不同的冷凝节能器，在每种设计方案的基础上我们还进行了一些改型。一种设计是让烟气直接接触需要加热的水，而另一种设计则使用了一种不锈钢热交换线圈，事实证明这两种设计都在相应的设备上成功地实现了目

**培养一种可持续发展的企业文化，并将这种理念渗透到员工的日常工作之中，这无疑需要一个长期的过程，但这样的行为对企业而言是不可或缺的。**

## 案例链接：Progressive Processing 工厂挑战质量与环境目标

当你在设计一家生产食品的新工厂时，还要兼顾到最新的环境可持续发展标准，这需要一种微妙的平衡。当荷美尔食品集团2010年在爱荷华州开设位于Dubuque的Progressive Processing有限责任公司时，这样的要求就得到了积极的贯彻。

当荷美尔食品集团的工程团队设计这间从事副食品生产的工厂时，他们申请了美国绿色建筑协会制定的LEED（绿色能源及环境设计先锋）认证标准。众所周知，LEED认证是一个国际公认的绿色建筑认证体系，由第三方验证机构来认证一个建筑或社区在设计和建造的过程中是否遵循了可持续发展的策略。

在原有设计方案基础上进行的细节规划，最终使Progressive Processing工厂获得了LEED的黄金等级认证。今天，这家工厂主要生产Hormel Compleats品牌的微波食品和Valley Fresh品牌的鸡块，也成为了最先获得LEED认证的制造业工厂之一。

当工程团队确定挑战LEED认证的目标后，他们当即开始遵循LEED认证的指导方针来进行工作。由于LEED的认证方针并不是专门为Progressive Processing工厂这样的冷藏加工制造企业而制定的，所以我们首先需要识别哪些要求是工厂可以达到的，而哪些要求则是在食品生产的环境要求下无法有效实施的。

*在生产和环境问题之间保持平衡，是员工面临的一项挑战。*

试图把原有工厂设计方案与LEED认证的设计标准进行严格的对照是一件十分困难的工作，这也使得我们的工程团队开始研究其他一些案例背景，这些案例虽然不能完全符合概括性的标准，但最终也获准提交了认证。通过对这些达到了LEED认证要求的创新型案例进行研究学习，我们的团队受益匪浅。除了向其他的案例学习，工程团队也不断开发新的技术，以满足Progressive Processing工厂在生产方面的独特需求。

事实证明，Progressive Processing工厂的设计和建造树立了新的行业标准，工程团队表现出的坚韧和奉献精神也获得了令人振奋的认可。直到今天，很多企业在建造新工厂设施和改善现有业务时，还会向Progressive Processing工厂寻求相关信息用来参考，这也令我们感到深深的自豪。

**凭借对每一位员工的培训、沟通、鼓励，以及高层管理者的支持，我们实践了我们的承诺，尽最大努力减少了生产对环境的影响。**

标。在一些应用中，热量用来给锅炉的水预热，而在其他一些应用中，水的加热则是为了实现其它的目的。

就在最近，一个冷凝节能器被安装在了一个特制的烟囱上，而并非应用于锅炉，这一应用过程中加热的水被用于杀菌的目的。随着这一项目的成功，我们还打算对其他一些非锅炉的应用进行评估。

## 闭环冷却

在许多生产过程中，需要对设备和过程本身产生的热量进行冷却。通常在这一过程中充当冷却媒介的水，却被很多工厂当成废水排放掉了。多年来，我们的工厂一直应用闭环冷却水系统来去除设备和生产过程产生的热量，闭环系统中的水不仅用来带走热量，还可以把热量传递到别的地方进行释放，这些水就可以再次用于冷却。有的时候，这些热量被释放到大气中（如冷却塔），但在可能的情况下，这些热量也可以作为能源提供给工厂里的其他一些生产过程。

近年来，我们改进了现有的闭环冷却系统，也安装了一些以前没有应用过的新系统。实施的改进包括对以前曾经被简单排放到大气中的热能进行利用，也包括对这些热能加以控制，以实现能量的最大化回收。将多个过程结合在同一个冷却回路中，可以提升效率并减少安装成本，但这也使系统的设计更加复杂。了解涉及到的每个单一过程的需求，对整个系统的成功实施都是必要的。

荷美尔食品集团的技术团队一些最为创新的设计，包括通过一系列连续的流程回收热量，并将其传递给其他的连续过程，使热能得到再利用。在这项设计中，冷却水首先通过一个对温度要求较低的流程，然后再通过其他一些流程使温度变高。利用这样的连续流程，我们可以使抽取冷水的过程消耗最小的能源。这也让回收而来的热能得到了最大化的利用。

要想成为一个可持续发展、拥有复杂制造需求的公司，则需要员工能从可持续性的设想中获得鼓励和支持。除此之外，还需要基于评估和测量的项目管理，以及对设备需求和对现有系统影响的独特理解。PEC

*作者简介：Raymond是荷美尔食品的环境可持续发展主管，他负责荷美尔食品制造工厂在环境合规性和可持续性发展等领域的事务。Sayles是荷美尔食品公司工程部门的机械及电气工程经理，他负责荷美尔公司所有机械和电气系统的设计工作，既包括新投产的设施，也包括对现有设施的改造。*

通过使用超声波泄漏检测设备，有经验的技术员即使在噪声最大的环境中也能够找出所有的压缩空气泄漏点。

# 评估压缩空气系统需求以节省成本

**读懂压缩空气系统的需求，有助于实现气流、能耗和可靠性的优化。**

**Vipul Mistry**
*Ingersoll Rand*

虽然空气压缩机大幅度提高了你产品加工厂的生产效率，但它们也同样消耗了你工厂 10% 的电力。为了最大程度地节省能源，制定一份压缩空气策略计划非常重要。评估压缩空气系统的使用模式、了解空气质量指导标准和维修保养需求，是保持你压缩空气系统高效能运行的关键。

## 确定空气流动需求

评价你压缩空气系统能效的最佳方法就是从需求端到供给端全面评估压缩空气在你工厂中被利用的的模式。首先从区分系统中消耗空气的部件，比如装配工具和原材料处理设备，以及以 CFM（立方英尺 / 分钟）来计算的气流需求量开始。重要的是，要搞清楚哪些空气消耗设备正在运行，要运行多长时间。很多应用设备至始至终都需要压缩空气，但可能每隔一两分钟只需运转几秒钟就足够了。

## 在非高峰时段减少空气供应

在详细盘点完系统的 CFM（立方英尺 / 分钟）空气需求量和使用频率之后，你需要确定相对于空气平均需求量的高峰时段所持续的时间。了解供应增量（需要压缩机启动）与需求之间的关系能帮你确定是否可以让系统利用存量压缩空气而关闭压缩机。根据系统需要安排空气资源能够保障你以最低的成本得到适当的气流。

一座大型的生产企业可能会选择运行多个

压缩机而非一个更大的系统。这样，既可以让该工厂满足首要工作班组的繁重需求，又可以在需求降低的次要工作班组时段关闭几个较小的压缩机，从而减少能源消耗。

变速驱动空气压缩机也可以帮助优化效率并降低拥有系统的总体成本。传统压缩机在低于 100% 的开工使用率时效能会降低。但是，一台大小适当且具有变速驱动性能的压缩机能够在支持多种大小不同气流需求的同时保持高峰性能。

## 考虑空气质量指导标准

在工厂中，为了达到一个过高的空气质量目标而浪费大量能源的现象比较普遍。首先，要弄清楚你系统中每个区域的空气质量需求。然后，再确定是否存在来自外部的行业中或市场上对空气质量的强制规定。

美国食品和药物管理局与美国农业部规定，食品和饮料加工厂使用的压缩空气系统所产生的油污、颗粒或水汽含量必须低于 0.01 毫克 / 立方米。为了满足这一标准，你需要一台 0 级认证的无需润滑油的空气压缩机。对一般的工业加工来说，污染标准没有如此严格，你或许可以使用 1 级或 2 级标准的压缩空气系统。

选择合适种类的压缩空气干燥机对高效地保持工厂所需的空气质量至关重要。目前市场上存在多种干燥机技术，包括干燥剂、制冷和压缩热（HOC）系统。无热、外部加热和加热鼓风机净化除湿式干燥机都能够保持华氏 -40 到 -100 度的结露点，从而去除空气中的水汽。制冷干燥机能够支持的结露点可以低至华氏 39 度，能适用于一般的工业加工，但不能支持食品和饮料生产。

**选择合适种类的压缩空气干燥机对高效地保持工厂所需的空气质量至关重要。**

在大多数环境中，对那些要求严格的加工应用来说，一台压缩热干燥机和一台无油空气压缩机联合使用便能够提供理想的空气质量管理和结露点管理。压缩热干燥机利用压缩机的热量再次生成干燥剂并从系统中去除水汽，可以用传统除湿式干燥机一小部分的成本达到提供无油空气的目的。

## 制定一份维修计划

日常维修保养对保持你压缩空气系统的高效运行至关重要。虽然维修日程计划会因加工应用和系统使用设备的不同而有所不同，但是，你还是要清晰地定义正式的维修预期并且确定每日、每周和每月的检修责任。

你的全面维修日程计划应当依据制造商的建议包括一份完整的系统评估、设备服务和零部件更换计划。评估压力结露点，即空气中的水汽含量，对保护压缩空气的质量和终端产品的质量来说也非常重要。对化学、食品与饮料、药品和喷漆加工应用而言，这是一个主要的关注点，因为在这些加工车间中冷凝物可能会导致设备毁坏、费用高昂的清洗和加工产品召回。水汽还会腐蚀管道、造成过早出现的系统故障和计划之外的停工。

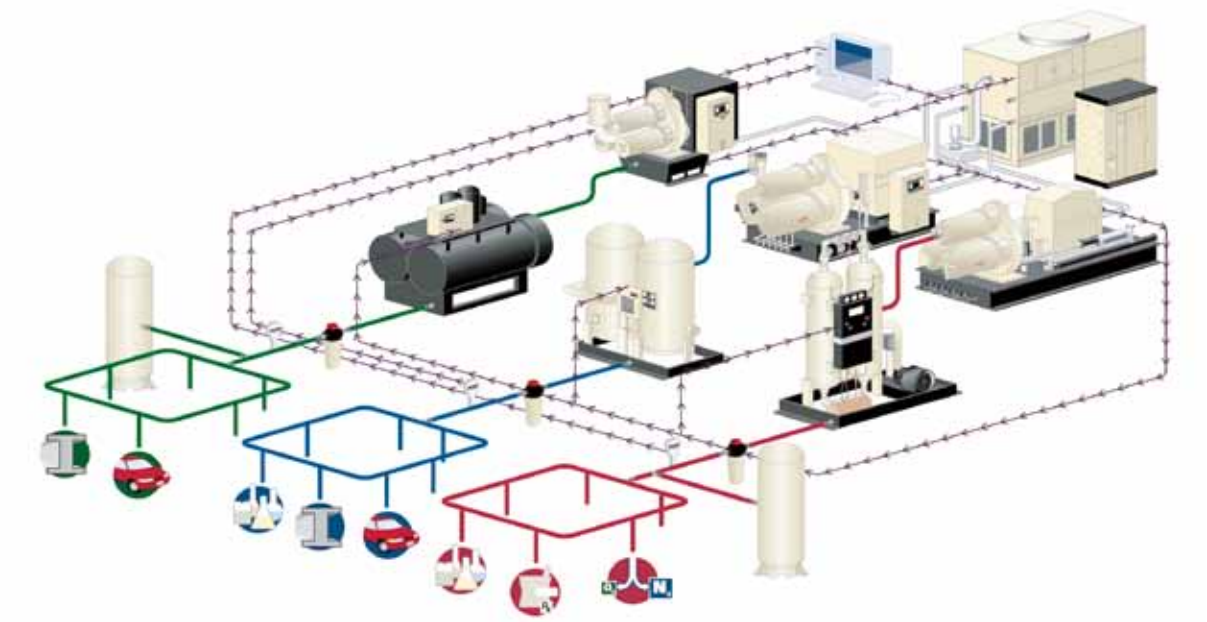
## 压缩空气泄露评估

大多数工厂企业依靠维修人员来修理那些能够听得到和找得到的、声音比较大的空气泄露点。但当这些嘶嘶的漏气声被正常运转的机器噪音所淹没时，要做到这一点就比较困难了。有些维修工人会在全厂停工时沿整个设备查找泄露点，但这样可能会被误导。因为很多空气消耗设备在关机停运时与其他设备是相互独立的。

你的日常维修计划应该包括一份由受过专业培训的团队所进行的压缩空气泄露评估。他们能够利用超声波技术在声音嘈杂的环境中找到并且量化哪怕是很小的泄露点。

当空气泄露达到 30% 时，大多数的压缩空气系统都会造成巨大的能源消耗。一份泄露评估能够帮助识别原因、查找泄露点并且确定泄露量，还能帮助确定最好的改善方针和措施。解决方案可能会像紧固管道接头配件那样简单，但随着时间的推移，这些系统改善措施累积起来就能够节省大量能源。

“对用户如何应对系统泄漏我们做了大量的研究，我们发现，依靠自己力量设法处理空气泄漏的公司通常都会遇到大量的问题，”Ingersoll Rand 公司负责美洲服务解决方案的市场经理 Jennifer Eckert



*对任何行业来说，想要实现压缩空气系统性能的提升并减少泄漏，一套持续和彻底的维护计划都是不可或缺的。*

说。“当你需要大量的维修人员并且时间紧迫，这样的做法就合情合理了。他们必须根据生产流程和系统设备的独特与否来排定问题的处理顺序，程度较轻的空气泄漏故障自然而然地就会被排在较低的优先位置。”

另一项挑战来自于超声波泄露检测设备的复杂性。专业的核查团队具有能帮助提高该类工具效能和效益的多年经验和经过反复验证的检查流程。

知道怎样使用超声波装置只是成功解决问题的一半。如果你需要停下来沿途维修每一个泄露点的话，要维修检查整个系统是非常困难的。

空气泄露评估能够成为寻找泄露点、记录泄露位置并随后进行维修的一次演练。重要的是，要确定空气泄漏量并把工业级参考数据与之相比较。否则，你可能无法修理足够多的泄露点来明显提高你系统的效能。

最后一点，依靠自己力量处理压缩空气系统泄露的公司还必须费力地进行趋势分析和根本原因分析。

“维修工人进行泄露修理，只是把它当成个案来处理，不会把问题写成报告或者分析原因，”Eckert 说。“公司详细记录系统泄露的类型、地点和数量非常重要。这个过程一年至少应该重复一次，以便于查找重复出现的问题并保证对泄露点以正确的方式一年修理一次。”

## 增加能源节省

大多数公司都明白增强环保和可持续性的重要性，但他们又都低估了压缩空气系统对能源消耗的影响。现在，是时候评估你工厂的压缩空气系统和制定提高效能的策略了。

首先要评估你的 CFM（立方英尺 / 分钟）需求、使用模式和空气质量要求，以保证你的关键系统部件大小恰当并适合你的加工应用。然后，要考虑增加自动控制以保持稳定持续的压力并提高可靠性。

如果你能够对系统的供给端进行优化，你就能够增加能源节省、缩小环境影响足迹并且延长你压缩空气系统的寿命。PEC

*作者简介：Vipul Mistry是Ingersoll Rand公司的系列产品经理。*

**互动**

欢迎关注 www.planteng.cn 网站和工厂工程中文版微博 http://e.weibo.com/planteng 以获取更多信息。

***Q: 影响压缩空气系统维护效果的因素还有哪些?***

# 远程监控技术：降低成本 改善运营

**最新的远程通信技术，让专家可以从任何位置来监控多家工厂。**

**Greg Philbrook**
*AutomationDirect*

对于工业自动化业界来说，远程监控并不是一个新名词。早在 25 年前，利用拨号电话连接的早期远程监控系统就已经被安装使用了。在上世纪九十年代，早先的这些监控系统便进一步发展为以硬线以太网 / 互联网连接的系统，其速度更快，可靠性更高。今天，很多工厂都受益于利用无线网络和无线设备连接的监控技术，远程监控和控制变得更加简单易行和经济实惠。

蜂窝技术的出现，大幅度提高了在远程任何地点监控工厂运营的能力，同时降低了运营成本，简化了安装实施过程。4G 技术让蜂窝通信连接速度更快，通常可以与硬线以太网 / 互联网的连接速度相比肩。

## 远程监控的益处

远程监控曾经只在横跨广阔区域的工业应用中才会大量采用，现在，却因为最新远程监控技术所固有的成本低和实施简单的特点而变成了很多制造企业日常运营不可或缺的一部分。

远程监控技术之所以大量出现，一部分原因是因为安装实施所需要的前期投资成本较低；另一部分原因是能够让工厂的操作更简洁，所需要的操作人员更少。远程监控不但可以让操作工人在任何地方监控生产状况，而且还可以用更少的人促使更有效的监控。这才是远程监控在当今如此严酷的经济环境中所显现出来的真正的差异化优势。

远程监控潜在的益处非常明显：使劳动成

**得益于低成本和实施简单的特点，远程监控技术已经变成了很多制造企业日常运营中不可或缺的一部分。**

本最小化，弥补由于有经验的操作人员离职而造成的知识空缺，延长设备寿命，防止计划外停工停产，等等。但是，要想回答哪类远程监控最好也不是一件非常容易的事。

虽然远程监控能够很大程度上节省成本并且改善运营状况，但是要保障安装实施远程监控系统的安全性和实用性，仍然有很多事项需要注意。限定哪些数据可以被接收、由谁来接收，并且，最为最要的是，哪些远程控制选项被允许，也是必不可少的。

### 无线接入的优势与挑战

为远程监控系统安装无线网络，正在变成一种降低安装和维护网络成本的常见方法。与具有固定拓扑布局的有线远程监控网络相比，无线网络能够提供更加明显的灵活性。使用无线网络，混装和匹配不同供应商的设备也会更加容易。

不需要购买和布设线缆是使用无线网络最直接的成本节省。另一个可以节省成本的领域则是用几乎可以忽略不计的成本更快地增加传感器，而不需要花大价钱增加一台硬线设备。

增加传感器能够增强对一台机器整体功能、或者对一组机器或连续进程总体性能的可见性。从新增加的传感器获得的更多数据能够让操作人员更快、更准确地诊断可能存在的问题，从而提高效率，减少维修成本。

虽然无线网络需要的安装成本更低，但也不是在任意场合或对每一家工厂来说都是灵丹妙药。使用无线网络最应该注意的问题是安全性。早期的无线标准，比如有线等效保密协议（WEP），并不像它们应该做到的那样强壮。这便造成了大家对无线网络数据安全的持续关注。

虽然现在的安全措施大有好转，但是，记住无线网络比有线网络更容易受到攻击这一点仍然非常重要。然而，通过使用加密技术和像基于IEEE.802.11X的扩展认证协议（IEEE.802.11X-based Extensible Authentication Protocol）一类的标准，无线网络已经变得更加安全；因为这些标准会要求客户端必须通过验证才能接入网络。

但是，安装实施并保持无线网络的安全性需要一些相应的IT专业知识；较小的企业可能不知道怎样实施这些新的安全措施。虽然无线网络会给一些用户带来挑战，但是目前的无线网络协议和安全特性已经大有进步，无线网络绝对是降低远程监控安装成本和维修成本的、切实可行的选择。

### 远程数据获取

现在，无论什么类型的远程监控系统，在如何与何处获取系统的数据方面都取得了长足进步。在上世纪九十年代，基于个人电脑的接入方式曾经成为一种标准；再后来就是基于网页的接入方式。

这些进展不但降低了成本，而且也提高了效率和生产力，因为工厂操作人员能够更容易、更频繁地获取数据。除了能更容易地获取数据

#### 链接1：无线网络的优势与挑战

优势：
- 可应用于不同的硬件和软件类型，灵活性强；
- 无需电缆和布线；
- 安装方便迅速；
- 有助于提升可视化水平

挑战：
- 不是封闭网络；
- 早期的安全标准不够强健；
- 实施新的安全技术挑战性强

#### 链接2：通过智能手机进行远程监控

Web浏览器/VPN远程监控：
- 提供快照而非实时数据；
- 可能为只读；
- 通常不适用于小型显示器；
- 来自安全的挑战

智能手机应用程序的远程监控：
- 非常低的成本；
- 功能广泛；
- 快速加载应用；
- 高速访问；
- 从供应商无缝升级；
- 专门用于小型显示器；
- 来自安全的挑战

以外，基于个人电脑的监控还曾在报警和报警反应时间方面带来巨大改善。而如今，很多工厂都在得益于使用像智能手机一样的移动装置的能力，以降低成本并获得对工厂运行更大的可见性。

不管是由于经济衰退，还是由于有经验的操作工人离职，大多数的制造厂都在用更少的操作工人来监控工厂的生产状况。生产线进程监控需要大量的监管，但工厂管理者们再也负担不起运营独立的诊断分析站点或在工厂特定的区域安排更多的操作工人了。

在今天的工厂里，许多操作工都必须同时监控分布在工厂不同区域的多台机器或多个生产进程。如果没有远程监控，潜在的问题可能就不会被监测到，产品质量可能会变差，设备可能会损坏，计划外的停工停产可能会发生。

如今，越来越多的制造商正在转向使用能够覆盖多座工厂的统一监测系统模型。使用这种系统模型，经验丰富的操作工和工程师可以从每座工厂获取详细的、实时的信息以及详细的历史数据。把来自不同工厂的信息进行比较和分析，通常可以帮助提早发现问题。

远程监控人员可以排除故障、改变运行参数并且关闭一台机器或者一个生产进程以避免可能出现的问题。他们还可以建议现场的工程师和操作工人，如何最好地解决一个问题或改进性能。

这种专业技能，再加上对日常操作状况实时的可见性，便能够延长机械和加工设备的使用寿命。维修日程计划和历史数据能够更容易地用来确定维修和替换部件的时间间隔，而所有这些都不需要亲赴工厂现场便可以做到。

## 采用蜂窝技术

智能手机已经替代了那些曾经被视为必不可少的单个装置。手表、闹钟、照相机、地图、录像机、计算器、录音设备等等，现在都被集成在一起，放进了普通用户的口袋中。毋容置疑，制造环境中的加工应用正在受益于蜂窝技术的发展。

每天都有更多的公司加入到使用移动装置的行列，比如智能手机、平板电脑以及其他手持设备，已达到削减成本和更经济更快捷地进行信息通讯的目的。虽然很多制造商都能够通过智能手机和其他手持设备进行远程接入，但是实施起来并不会像在线查看电子邮件那样简单。

需要做出的一项重要决定是如何和何时安装实施基于浏览器和应用的远程监控。

**每天都有更多的公司加入到使用移动装置的行列，比如智能手机、平板电脑以及其他手持设备，已达到削减成本和更经济更快捷地进行信息通讯的目的。虽然很多制造商都能够通过智能手机和其他手持设备进行远程接入，但是实施起来仍不会像在线查看电子邮件那样简单。**

## 网页浏览器：利与弊

通过智能手机远程接收数据顺理成章的进展是通过公司的虚拟专用网络（VPN）接入到工厂的自动化系统中。现在很多公司都能提供虚拟专用网络的远程接入，用户只需要简单地连接到公司网络并通过网页浏览器界面与公司的自动化系统互动即可。虽然基于浏览器的接入可以与任何具有网页服务性能的自动化部件一起使用，但这种接入通常只是与一个人机界面（HMI）或者一个传感器进行连接。

当浏览器在个人电脑上运行时，这样接入的效果会非常好，速度也比较快；但使用智能手机的浏览器就会出现一些问题。在很多情况下，网页服务器的显示屏与手持设备较小的显示屏不能很好地按比例对应，显示内容的载入通常需要很长时间。

另一个需要考虑的问题是，基于浏览器的远程接入所提供的常常只是人机交互界面显示屏幕内容的快照，当对处于频繁变化操作状态的大量数据进行监控时就容易出现问题。

虽然有些网页服务器和虚拟专用网络能够提供双向接入的远程控制，但很多还是只能提供只读接入。PEC

*Greg Philbrook is HMI/Communications product manager for Automation–Direct.*

**互动**

欢迎关注 www.planteng.cn 网站和工厂工程中文版微博 http://e.weibo.com/planteng 以获取更多信息。

***Q: 您所在的工厂使用了哪一类远程监控技术？还存在着哪些优点和挑战？***

在上图的食品加工厂里，减速机非常接近生产线上的巧克力饼干，正确选择使用齿轮减速机的重要性显而易见。

# 选择直冲式齿轮减速机提高无故障时间

**选择这类产品时，良好的抗化学腐蚀性能必须成为一个重要的考虑因素。**

**Chuck Russell**
*Baldor*

食品厂或饮料厂需要的齿轮减速机既要提供优异的性能，又要能够承受强化学品的高压冲洗，对这类产品的选择是一个真正的挑战。一旦清洗过程给设备带来腐蚀或其他损坏，由此导致的生产线停车将是任何工厂都难以承受的。了解当前的齿轮减速机已经具备的高端特性，将能够有效地帮助您选择最耐用的产品。

## 外壳材料

大部分的直冲式齿轮产品，通常配置了一个拥有防腐涂层的铁质外壳，要么就是采用了不锈钢外壳。尽管一直以来，铝材都被认为是一种抗腐蚀性材料，但是当向其喷洒化学药剂时，铝材同样也会很快地被腐蚀。

总体来看，采用防腐涂层的铁质外壳是最经济实惠的选择，就如同应用在标准生产线上一般，防腐涂层的铁质外壳因为大批量生产而降低了使用成本。然而，采用何种防腐涂层，以及用户如何使用它，都会对其使用性能产生很大的差异。

对用户来说，从制造商那里选择一款在盐雾室进行过腐蚀测试的直冲式产品，是至关重要的。因为盐雾室试验能够有效地比较出不同

涂层材料在相同的高腐蚀性环境中的性能。而在用户工厂使用中，一款新的涂层往往会在某些条件下运行良好，而在有些环境中却未必行之有效。

目前，最高性能的涂层系统主要由两层环氧树脂漆构成，并应用在铁质外壳上。事实上，这种环氧树脂漆不仅具有优越的粘附性和耐用度，还同时兼具极高的防腐蚀性。尽管粉末涂层产品极具光泽度，但是盐雾试验却清楚地显示了，它并不能提供如双层环氧树脂漆所提供的相同级别的防腐蚀性。此外，一些齿轮减速机还包含了的第三层，但它的主要功能也仅仅是从视觉角度上增加光泽度。

为了实现最佳的耐腐蚀性，就应当寻找那些表面使用第一层环氧树脂漆同时也应用了电沉积技术的产品。在电沉积过程中，一个多次清洗的过程将作为首要步骤，从而保障其它所有异物都从即将涂抹涂层的表面清除干净。

**不锈钢外壳在防水和耐化学性测试中表现最佳，由于没有涂层，在应用过程和高压水流的作用下都不会失效。**

清洗过程结束后，产品将被浸入一个巨大的盛满环氧树脂漆的容器内。随后，通过使用电流冲击，能够很好地吸引颜料粒子进入该产品表面的微小细缝中，然后快速地将其烤干并完全固化涂料。由此，产生的油膜厚度将会非常均匀和耐用，并更优于使用喷淋系统的涂层质量。

在齿轮减速机装配完成后，再将其完全覆盖在第二层环氧树脂漆下，用以增加漆膜的厚度从而实现整体耐蚀性的

*作为一系列测试中的一个环节，图中的产品正在接受盐雾检测。*

提高。被涂上两层环氧树脂漆的铁质外壳，并在第一层涂抹过程中采用了电沉积技术的产品，往往在食品工业生产的严苛清洗环节中表现更好。

然而，不锈钢外壳在防水和耐化学性测试中却是表现最好的。不锈钢外壳在防水和耐化学性测试中表现最佳，由于没有涂层，在应用过程和高压水流的作用下都不会失效。但是，不锈钢外壳却有一个极大的缺点——高昂的成本。尽管成本不菲，但是在食品生产中，尤其是禁止损坏涂层的情况下，应当首先选择采用不锈钢外壳。

## 排放

如果齿轮减速机有排放的需要，那么无论是采用环氧涂层的铁质外壳，还是不锈钢外壳，都需要一个减压排放类型的装置。即使是配备了吸水性化学品的标准排气道，仍然无法阻止水进入装置，从而导致齿轮减速机过早地失效。

为了保证水或者水分子不侵入齿轮减速机和发动机两个装置间的空隙部分，在这里会使用一个密封垫或者一个 O 形环来进行密封。

## 润滑

为了保障齿轮减速机能够进行正确的润滑，并避免在润滑过程中污染食品，那么使用的润滑剂应当具备 NSF H1 等级认证。采用 NSF H2 等级润滑油的装置在应用过程中并不能体现出任何的优势，同时 NSF H2 也不意味着装置在生产过程中允许和食品接触。

## 密封

轴密封尽管作为齿轮减速机的一个最低成本的组成部分，也起到了关键性的作用。在非直冲式齿轮减速机中，轴密封主要是用于密封齿轮减速机中的润滑油，并保持装置洁净，不受其他固体污染物的污染。而在直冲式齿轮减速机中，轴密封仍然必须保持润滑油在减速机内，但是它也必须保证水以及化学药剂在齿轮减速机外，并被用作清洗装置的表面。如果在密封过程中，允许水进入到齿轮减速机内部，那么装置内部零件将会锈化，而润滑剂也将分解，最终齿轮减速机将在这样的情形下过早的结束寿命。

标准的唇形密封应用在非直冲式装置中，通常会在旋转轴面上存在一个橡胶密封唇口，或许还会有一个非触碰式的排污除垢唇口，用于防止大型颗粒远离密封唇。通常，唇形密封都是通过在其周围的一个小弹簧来控制轴。当面临高速运转，又或者是高水压以及化学药剂时，唇形密封就会打开轴，导致水和化学药剂进入减速机。即使拥有多标准唇形密封，在上述情况下，它仍然会发打开轴，并最终使得水和化学药剂进入减速机。

为了避免上述情况，寻找增强型轴密封系统将成必要，尤其是由专业密封设计构成的，能够保证水和化学药剂不进入齿轮减速装置的密封系统。这就涉及到通常所说的严格密封，密封的结构通过被改进，从而提供一个有效的方式使得水远离密封口。

严格密封由两部分组成：一个常见的外密封唇和一个独立的内轴及凸缘。内轴拥有橡胶涂层从而保证其轴密封的紧致，而外部的凸缘又阻止了水流入油密封唇。在法兰 OD 和油密封唇之间，还有其它多种密封唇，保证水和其他污染物远离密封口。

一些齿轮减速机通过使用一种由 V 形橡胶和标准的唇形密封来降低成本，然而这种组合型的密封系统相较于严格的责任密封系统，却并不能够提供相同级别的保护。

符合严格密封作业要求的是耐腐蚀性的输出轴，在选择输出轴过程中，要么采用不锈钢材质的，要么就采用拥有高性能涂层的碳钢镀铬，例如镀镍。这两种类型的材质在直冲式装置中都能有着优秀的表现。事实上，密封水和化学物质对于保证齿轮减速机的使用寿命是至关重要的。

外壳材质的选择、排放、润滑以及轴密封对于直冲式齿轮减速机而言都是至关重要的组成部分。在选购一个应用在食品行业的齿轮减速机之前，这四大因素都应当认真地被作为研究评估对象。PEC

*作者简介：Russell是美国葆德公司旗下道奇传动品牌的资深首席工程师。*

**互动**

欢迎关注 www.planteng.cn 网站和工厂工程中文版微博 http://e.weibo.com/planteng 以获取更多信息。

**Q: *在齿轮减速机的使用上，您还需要哪些方面的建议？***

# 工业效率：打破误区

**提升能效从哪里开始？就从突破这些能效方面的误区来开始吧。**

**By Greg Bodenhamer**
*Schneider Electric*

工业耗能大约占全球能源消耗总量的三分之一，能源密集型行业消耗的能源则占据了制造业能耗的 83%。能源成本的上升使得制造商需要更加有效率地使用能源。

无论是电能还是交通运输的燃油，其价格的上升都在冲击着工业制造商的承受能力。工业流程本身可以实现一些最可观的能源节约，越是能源密集型的生产流程，越可以通过能源管理策略的规划和实施来实现更多的收益。我们需要了解如何控制生产过程中能源的需求和消耗，看看大量的能源是在哪里消耗和浪费掉的。

鉴于电能传输中固有的低效率，产出的电能预计只有三分之一能够真正传输到应用端。因此，最简单的解决方案就是在应用端实施节能。

实施一套全面的能源管理计划不仅有助于避免能源浪费，还能提高设备的效率。不过，工业制造商应该从哪里入手呢？

- 应对能源困境的第一个步骤是确定问题之所在，首先让能源消耗变得可视化，衡量当前处于一个怎样的水平，并把能源消耗看作一项可变的生产成本，不要再把它当成固定成本或间接成本来看待。
- 下一个步骤是建立一套能源效率计划，降低单位产品的能耗。
- 第三个步骤是贯彻“量化 - 执行”方针，保持适当水平的能源测量和报告。
- 第四个步骤是规划基础性方案，通过易于实现的方式改善能效，比如控制照明用电。
- 最后，通过对设备、工艺和标准实施自动化和标准化，可以实现持续的改善。

能源成本是企业报表上最大的运营开支之一，降低能源消耗还可以给企业带来显著的附加收益，包括提高运营可视性带来的性能优化、在跨领域管理功能上的强化（如在 IT 和楼宇自控等领域），以及能够降低成本和停机时间的主动维护。

**实施一套全面的能源管理计划不仅有助于避免能源浪费，还能提高设备的效率。不过，工厂用户应该从哪里入手呢？**

## 互动

欢迎关注 www.planteng.cn 网站和工厂工程中文版微博以 http://e.weibo.com/planteng 获取更多信息。

***Q: 还有哪些好的方法有助于管理和测量工厂能效水平？***

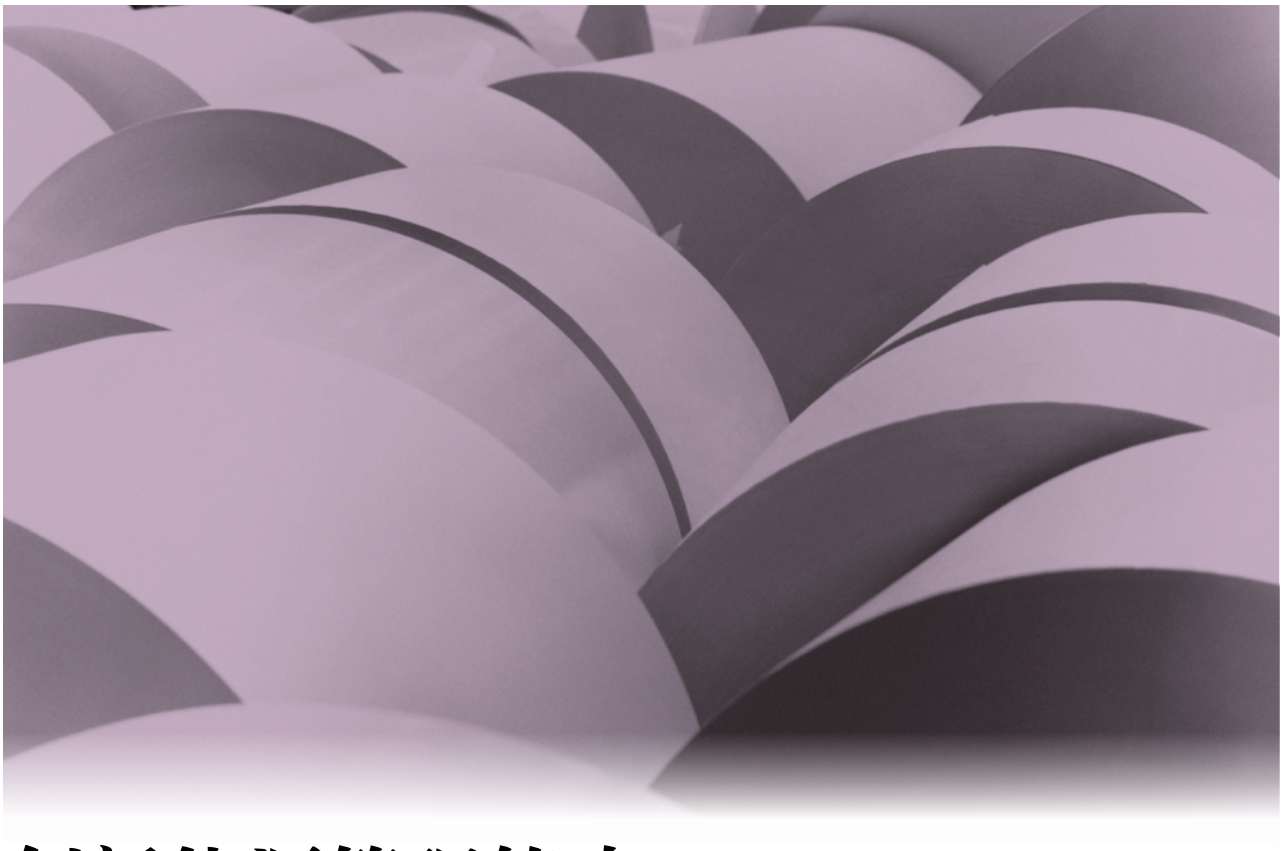
## 误区之二：安装了必要的设备后，只需要坐等能源支出奇迹般地下降。

每座工业设施都拥有建筑信息管理系统，以及电力仪表、自动化设备等。采用贯穿整体的管理交互软件平台来整合这些系统，不仅可以保证它们的兼容性，还能实现可用资源的优化，从而降低能源成本并提高工作效率。

主动能源管理包括监测、报告、控制和调节的一整套系统和流程以节省能源，它既是持续的周期，也是一个主动的过程。例如，电厂节能项目一般都会包括更换高效照明设备或升级暖通系统等措施，但我们必须走得更远，不能只着眼于这些基本因素。为了尽可能地发掘节能的机会，我们还必须着眼于工艺层面，考察流程、布局、机器以及电机、驱动器、泵等设备的因素。

能源管理的过程事实上依托于高级管理者的共识，甚至需要企业最高层人士的支持和参与。降低能耗的努力不仅需要这些支持和援助，更应该成为整个企业的共同责任。对任何运营方面的改善而言，制定和执行计划都是至

文章下接第 35 页



# 创新能源管理策略
# 助力造纸厂保持竞争力

**采取积极的能源管理策略，让拉姆福德造纸厂见证了其能源成本的降低。**

Hudson Gilmer

像缅因州的不少地区一样，拉姆福德地区以其自然环境之美而闻名于世。一个多世纪以来，美国东北部地区最大的造纸厂之一就座落在这里，这家工厂每年可以生产出 55 万吨纸张以及 12.5 万吨纸浆。

拉姆福德工厂所属的 NewPage 集团在生产印刷用纸及特种纸张的领域居于全国领先地位，其所在的造纸行业是一个高度竞争的能源密集型行业。但通过采用创造性的能源管理策略和数据预测方面的智能应用，NewPage 集团已经将拉姆福德工厂的能源成本从企业负担转化成了其竞争优势的来源之一。

## 亟需改进

生产纸和纸浆是一项能源密集型的运营，拉姆福德工厂的三台锅炉和一台发电机组为整个工厂提供所需的热能与电能。这台发电机组可以提供高达 100 兆瓦的功率输出，大致相当于 10 万户家庭的用电功率。

由于采用的发电机组以煤炭作为主要燃料，所以煤炭价格的持续走高令拉姆福德工厂在数

年之前一度面临危机。根据美国能源情报署的统计，煤炭的市场价格在 2000 到 2010 年间上涨了近 90%，再加上运输成本的因素，这一价格水平在缅因州尤其高昂。“问题在于我们不得不依靠铁路、船舶或卡车等运输途径将煤从西弗吉尼亚州运到缅因州西部。”拉姆福德工厂的能源主管 Rick Abradi 解释道。

快速增长的煤炭价格已经对拉姆福德工厂的竞争力造成了损害，在这样的局面下，NewPage 集团要求 Rick Abradi 制定出控制能源成本的策略。

## 解决问题

Abradi 创建了一个包含需求、采购和转换三块“木板”的“木桶模型”，用来描述其能源管理策略。

在需求方面，这一策略涵盖了人们平时用于提升能源效率的大多数方法，例如为建筑增加保温层或更换照明设备。在工业层面，这通常意味着设法用更少的蒸汽和电能来生产更多的纸与纸浆。

对能源的采购是一个更影响成本的因素，这就要求设法实现能源的多元化，用更廉价的燃料来源来替代昂贵的煤炭。尽管可以采用一些自有的废旧产品作为燃料，拉姆福德工厂的发电机组仍然依赖煤炭作为锅炉的最大单一燃料来源。随着价格的不断上涨，能源的多元化在一定程度上成为了控制成本的关键。

拉姆福德工厂运行了两台利用送风使燃料悬浮的循环流化床，使这家工厂可以使用取材于木屑的可用生物质能燃料和轮胎衍生燃料。通过增加这些替代燃料的使用量，Abradi 得以降低煤炭在整体能源消耗量中的比重。

此外，NewPage 集团也获得了更灵活的运营空间，能够根据燃料市场价格和供货能力来调整燃料来源，降低了对单一供应商或燃料种类的依赖。

## 发电机组：预测和使用之道

解决了燃料来源的问题，下一个挑战则是向最优化的转换。这个问题很大程度上取决于在何时、以什么功率水平来运转发电机组。拉姆福德工厂的发电能力足以满足自供电需求，不过由于工厂处于缅因中央电力公司的覆盖区域内，工厂还可以方便地从电网获取电力。一旦当地的供电价格低于 NewPage 公司自发电的成本，工厂就可以缩减自发电的功率，代之以从电网撷取电能。

基于在自身供电能力上的盈余，工厂还可以反过来向电网输出电力。当电网负载升高、实时电价上升至超过成本点时，NewPage 公司就可以充分利用这样的成本差异。要想从电价的上升和下降中获利，最大的困难在于对当地电力供需和价格的变化作出快速反应。

即便在没有故障、操作员准确掌握工厂所需电力水平的条件下，仍然需要 15 至 20 分钟来改变发电机组的输出功率，所以任何失误或延迟都意味着错过机遇，甚至可能导致更大的问题，所以公司一度只能选择减少对机组的操作。现在，功率分析成为了解决这一问题的答案。

在 2000 年后，NewPage 已经开始借助于能源信息公司 Genscape 来预测每日的当地电价和区域供电需求信息。通过对神经网络模型、专有监测数据和基本原理模型的综合应用，Genscape 的分析师和气象学家团队能够提供高度准确的预测报告。

当 Genscape 提供的午前预测报告指出当天晚一些的时候实时电价将走高时，收到这一预报信息的操作员就可以提高发电机的输出，并将多余的电能出售给电网，从而帮助企业获取丰厚的利润。

Abrabi 谈到：“有时候，当价格出乎意料地快速走高，我们没能马上察觉到这样的趋势，而且局限于设备的特性，我们也无法当即作出反应。而掌握了对电能供需的预报，操作员就可以作出预先的应对。”

这样的电能预测还可以通过其他途径为整体能源成本带来显著的改善，也就是尽可能减少在电力需求上的支出。公用电网会向电网的使用者征收一定类型的费用，其中包含了维护、扩展与升级等费用。在一般情况下，这一费用的数额总量是固定的，根据用户在每月用电高峰期时的用电比例来分摊。

利用月度预测报告，NewPage 公司能够确定在哪一天用电需求会达到峰值，然后他们就可以加大发电机的功率输出，减少或停止从电网获取电能。利用这样的方式，这家公司已经显著地减少了其能源成本。

NewPage 公司的拉姆福德工厂只是通过实施综合能源管理措施而显著节约成本的一个范例。即便大多数工厂并没有 100 MW 的发电机用来向电网出售盈余的电能，也并不意味着他们就无法享受积极的能源管理策略带来的收益。事实上，在像造纸行业等高度竞争的行业之中，即便实现了能源成本的略微下降，也有可能意味着在盈利能力上的大幅提高。PEC

*作者简介：Hudson Gilmer 是Genscape公司的商业市场副总裁。*

# 创建 ERP 和 PLM 的协作

**明确不同软件解决方案的功能定位，可以帮助企业实现显著的收益。**

**Chuck Cimalore**
*Omnify Software*

在过去几年里，制造商的业务需求已经发生了显著的变化，也使技术在生产过程中承担了更重要的角色。ERP（企业资源管理）和 PLM（产品生命周期管理）这两项重要技术已经成为了制造商成功的关键因素。对企业来说，这两项技术分别带来了独特的价值；而当它们结合起来时，则能够提供一个完全协同的应用环境，这对成功的产品开发性能以及保持竞争力优势起到了重要的影响。

## ERP 和 PLM：解决制造商的不同业务需求

对于 ERP 和 PLM 在企业业务流程中分别扮演了怎样的角色，业界还存在着一些困惑。对制造商来说，真正了解这两类系统的主要特点，了解它们适用于产品开发和制造流程中的哪些方面，以及如何集成这些应用环境以实现有益于成功的积极效果，都是非常重要的。此外，弄清楚这些问题，有助于制造商们最大化发挥出每个系统的功能，并从投资中获得最大的收益。

## 管理业务数据

ERP 是一个用来应对企业在财会、分销、人力资源、客户服务以及生产制造等多个方面需求的业务管理工具。，ERP 通过改善流程来支持这些不同的部门，例如实现自动化的订单

*PLM 系统允许制造商集中所有文档和数据，为设计环节提供支持。*

执行方法、提供支出信息的追溯以保持一致性，或协助人力资源部门进行信息的规范等。

ERP 用来管理在产品设计定型后将其推向市场的过程，它负责采集产品生产阶段（样机制造、生产运行、再设计等）中的各项信息，包括物料清单、制造测试规程、进度时间表以及物流信息等。这些信息将用来执行整个生产流程。

局限于自身固有的职能，很多 ERP 系统并不会对设计阶段所需要的信息进行管理。像零件规格、设计测试记录以及供应商文档这些应用于设计过程的详细信息，是大多数 ERP 系统并不包含的。此外，ERP 一般也不提供安全功能，或是支持外部制造合作伙伴直接访问产品数据并参与开发过程的能力。

如果一些公司希望用 ERP 来管理复杂的设计工程数据，他们会发现 PLM 解决方案无疑是更好的选择。正如专业生产锂晶片、晶体基板以及声光、光电元件的 Crystal Technology 公司，这家公司最初曾尝试用现有的 ERP 系统来管理产品信息，随后他们发现 PLM 系统才是他们需要的、能对其所有产品信息进行深度管理的解决方案。

Crystal Technology 公司的供应链主管 Fred Garderes 谈到：“尽管 ERP 系统非常适合生产应用环境，但我们发现这一系统并不具备我们需要的功能来管理详细的设计信息，也没有我们需要的访问控制级别。”这家公司认识到，要想创建一个连接设计与制造的精简化流程，同时消除以往人工录入数据造成的不兼容，必须要对 ERP 系统和 PLM 系统进行集成并实现数据的共享。

**如果一些公司希望用 ERP 来管理复杂的设计工程数据，他们会发现 PLM 解决方案无疑是更好的选择。**

## 管理产品数据

PLM 的作用是管理整个产品生命周期中的产品数据。在 PLM 起到关键作用的产品设计阶段，工程师需要随时调用技术规范、设计参数和各类文档。PLM 集中了所有这些信息，使所有团队成员都能方便地访问这些信息。PLM 对零部件信息、物料清单、产品文档、设计变更修订以及合规性数据进行跟踪和管理，还提供了足够的灵活性，用来支持样机制造和生产阶段之前的多次迭代设计。

自动化的变更管理功能是 PLM 系统中一个关键的组成部分，它允许用户对产品的物料清单、文档以及供应商信息进行电子版变更。利用工作流引擎，这些变更将自动链接到相关的资源以认证电子签名，一旦涉及到的所有变更得到核准，PLM 将

自动对相应的产品进行更新，并将更新信息提供给 ERP 系统。这种电子变更流程消除了人工录入数据的错误，简化了变更路径，并且允许所有涉及到的资源同时查阅并签署这些变更。所有这些因素都显著地简化了设计变更的流程。

自动化的产品设计流程可以使产品开发得到改善。一方面，它缩短了设计变更和实现新增需求的周期时间；另一方面，通过消除录入数据的人工错误提高了数据的可靠度；最后，通过在设计和生产环节之间共享信息，确保了所有的产品信息都是精确的。

随着 PLM 系统的就绪，Crystal Technology 公司得以将其所有的产品数据进行集中，使设计工程师和外部合作伙伴能够方便且安全地访问这些数据。不仅如此，这家公司还提升了对物料清单、设计变更工单、产品文档以及合规性信息的管理能力，将设计变更周期缩短了 16%，今后这一周期还有望得到进一步的缩短。

## 信息的同步

正是 ERP 系统和 PLM 系统之间的集成，使得设计数据和生产数据可以通过一个自动化的流程实现直接共享。它消除了繁琐沉闷、容易出错的人工数据录入，使数据的可靠性得到提升。集成的应用环境减少了不必要的工作，也确保了所有参与产品开发和生产环节的部门都能够访问实时、准确的产品数据。通过实现两个系统的同步，设计团队可以从 ERP 系统访问业务级数据，以支持更好的设计流程；而生产部门则确保能及时收到最新的设计信息，使产品的投产更有效率。

对设计和生产智能传感器产品的 Microstrain 公司而言，利用 ERP 和 PLM 系统进行同步化信息管理带来的益处是显而易见的。这家公司集成了 ERP 和 PLM 应用环境，使设计和生产的可视化融入了实时的物料清单数据。只要一个设计变更在 PLM 系统里得到确认，物料清单会马上传递到 ERP 系统中。这样做的最大优势在于，任何一个 EPR 用户都可以查阅最新的物料清单副本，其中一些特定的用户还可以访问 PLM 数据库，查看正在处理的设计变更工单是否会影响到未来一段时间之内的物料清单信息。这样的应用环境已经帮助 Microstrain 公司减少了数据的冗余，缩短了其产品开发周期，同时还节省了企业的间接成本。从公司接到订单到最终交付产品，这样的平均周转时间已经从一星期缩短到了两个工作日。

## 理解带来价值

企业从来不会轻易去接受一项新技术，重要的是要去了解这些新技术可以给企业及其各个部门带来哪些价值。像 PLM 和 ERP 这样相辅相成的企业应用，在支持和改善产品开发、实现底线收益的过程中扮演了关键的角色。如果既能认识到 ERP 和 PLM 各自的特点，又能从集成的应用环境中受益，制造商就能够保持他们的竞争优势。采用 PLM 与 ERP 系统的协同工作架构，大大提升了制造商的产品开发能力，使他们可以利用更短的时间来交付更高质量的产品，并在市场竞争中获得先机。PEC

*作者简介：Chuck Cimalore是Omnify Software公司的董事长和首席技术官。*

文章上接第 30 页

关重要的。

能源管理的方式已经演化成制造商寻求更多的可视化、智能化和控制运营管理的过程。合作的架构使更加全面的策略得到展现，从而影响到企业的生产效率、响应能力、生命周期成本和盈利能力。这是一个持续不断的过程，需要领导层的肯定、报告问责机制和持续改善的行动，以实现最大化的长期收益。

## 误区之三：经济形势很不乐观……我现在不可能做这样的投资。

把节能与其他投资机会同等看待非常重要，与大多数投资项目相比，15% ~ 30%的投资回报率具有极强的吸引力。节能项目恰恰可以为企业提供这样的回报，其中很多项目只需要 1 ~ 2 年的投资回收期。从这样的角度来看，即便在经济不稳定甚至衰退的时期，能效项目也能够体现出很高的价值。这种放在眼前的机会，是你不应该错过的。

对企业来说，关注能源效率是最大化节省短期 / 长期成本的一个最简单方法。当前的技术让能源变得可视化且易于管理，这不仅驱动着生产流程的效率，也驱动着设备与人员的效率，使生产得到全面的优化。

那些将能源管理和可持续发展作为自己战略性优势的公司，正在使自己从竞争对手中间脱颖而出。它们不仅节省了资金，还能吸引更多优秀的劳动力，提升品牌形象，同时也潜在地提升了企业的市场价值。PEC

*作者简介：Bodenhamer来自施耐德电气，在工业能效管理和资产管理领域拥有丰富的经验。*

# 智慧工厂中的远程维护与诊断技术

**我们可以发现，简单和强大并非是矛盾的，这就是IT技术的魅力。**

**宋华振**
*贝加莱工业自动化（上海）有限公司*

## 生产运营的需求变化

现代 IT 技术深刻地影响着我们的生活，同时也带来了工业领域的巨大变化，生产变得更为庞大而复杂，生产的可靠运行变得更为重要，如何让工厂的生产更为连续可靠？如何提高设备的运营效率，实现降低故障和快速定位故障？如何快速恢复生产？如何让工厂更为智慧？维护与诊断也是其关键一环。

对于传统 RISC 架构的 PLC 而言，这并非易事，但是，全新的 IT 硬件与软件技术为这些需求的实现带来超乎传统的简便。例如，来自 B&R 的控制技术基于 Intel X86 架构和 RTOS 设计，可以比以往更为轻松地实现 Ethernet 的技术集成。当然，这还只是第一步，还必须为它配备相应的开放软件，即那些更为容易获得且无需复杂开发的技术，例如现成的 Web Server、VNC、FTP Server 等技术，集成了这些技术的 PLC 将带给工业设备更为简便的诊断与维护。

## 如何实现控制系统远程的诊断？

由于这些 PLC 采用了 RTOS 可以运行开放的技术如 Web Server，使得在 PLC 中可以通过插入一个 Web Server 的选项，并且通过内存的数据交换提供 Web 发布，通过简单的网络配置，设备就可被连接至 Internet。那么，远程的 OEM 厂商得以通过 IE 浏览器访问该设备的控制系统，它可以实现对每个 I/O 点、通信卡、CPU 负载、日志记录等的访问，可以对控制系统的运行进行远程的诊断。它无需专业的工具，就可以实现直观的设备远程诊断。

### 如何实现现场软件的升级?

当 OEM 终端客户的工艺需求产生变化时，需要为客户升级程序以满足新的工艺应用，然而，现场的操作人员不一定能够借助于专业的软件来实现这一点，而全新的 PLC 则提供了更为简便的方法，通过在 Automation Studio 的开发平台中生成新的安装包，设备安装的 PLC 可以带有 FTP Server，这使得通过远程的 FTP 技术传输新的程序变为可能，终端的客户操作人员只需通过 PLC 的重启即可实现程序的自动更新，这使得 OEM 无需现场的服务、专业的开发工具或者手动的程序，而仅需网络的连接即可下载更新。

### 如何实现设备工艺运行的远程诊断?

VNC 技术是用于远程维护的 C/S 架构的技术，通过 Internet 下载即可获得，对于 X20 而言内嵌了 VNC Server 技术，那么远程 Client 端即可通过 Internet 来访问远程的机器，根据授权等级不同可以对设备进行监控甚至操控 -（仅授权高级的工程师可以进行此项工作），来查看设备的运行状态，从而实现对工艺运行的了解，提供的则不仅仅是控制系统级的诊断，而是可以达到工艺级的分析。

### 什么样的数据可以被获取?

对于 OEM 而言，远程的诊断包括现场的机器关键数据，那些对于工艺和设备运行重要的数据均可被远程监控，从而为生产提供便利。

例如，能源信息，设备的能耗如蒸汽、水、润滑油，以及设备关键机械系统运行信息如，润滑油温、振动信息、位置等，这些都会通过远程的访问被中央监控获取，以便及时的为设备的故障提供报警，

并记录当机时的时间轴上的动作序列和数据，以便为系统的故障定位与分析提供便利。

### 带来哪些好处?

远程维护与诊断技术是基于现代 IT 技术而实现的，它是由设备制造商在系统开发时即植入的服务工具，它使得 OEM 可以降低系统在维护方面的现场服务次数以及开支，并且，也通过快速的定位故障来快速寻找解决问题的方法，及时提供服务，提高机器的可用性。

对于最终用户而言，这一技术同样重要，通过传统的设备巡检或者人的经验的时代即将过去，新的远程维护与诊断技术让他们可以轻松地看到整个生产运行状态，并及时地调整工艺，设备可靠运行才能确保更高的质量和更低的生产系统运营成本。

### 多方有利的技术

对于生产工厂而言，其关注点在生产工艺，为设备运行配置专业的电气专家是不经济的，即便需要，在大型的工厂里也无法实时地顾及每个设备。对于 OEM 而言，设备销售并非是终结，服务是赢得长期订单与市场效应的重要一环，因此，为系统配置智能的维护和诊断技术则能够赢得客户同时也为自己未来的现场服务的便利打下基础。我们不仅讨论技术，也要放眼经济和长久的业务发展，从这个角度而言，智慧工厂的远程维护与诊断变得意义重大。PEC

## 西门子发布新一代 PLC 控制器 SIMATIC S7-1500 与最新版 TIA 博途 V12 软件平台

近日，西门子隆重发布了新一代PLC控制器SIMATIC S7-1500与最新版TIA博途V12软件平台。

SIMATIC S7-1500 PLC控制器拥有杰出的系统性能和一系列标准化功能，如运动控制、厂际信息安全、设备安全等。其高效尤其体现在创新的设计上，使调试更加方便，操作更加安全，并可对设备运行状态进行可调试的诊断。而其与TIA博途软件平台的完美结合，则可令项目成本进一步降低。新一代SIMATIC S7-1500 PLC控制器将分阶段逐步推向市场。初期的三种上市产品为中档产品，按CPU型号分为：1511、1513 和1516。每一种型号都可选择F型版本（故障安全版本）用于安全应用，并可调节不同性能等级。

西门子新一代TIA博途V12软件平台在之前的基础上添加了更多功能。譬如在无缝驱动集成方面，新的TIA博途V12软件平台可用于西门子Sinamics G系列变频器，通过“Sinamics Startdrive V12”工程系统的参数设置，并添加了系统诊断功能。此外，它也支持SIMATIC S7-1500 PLC控制器的安全功能，并拓展了Profinet的通讯功能。

新版TIA博途V12软件平台进一步提高了信息安全，优化了编程语言，为西门子自动化和驱动设备提供了更多可调试、编辑、执行和服务的工程工具，令用户可以更快捷高效地执行自动化和驱动任务。

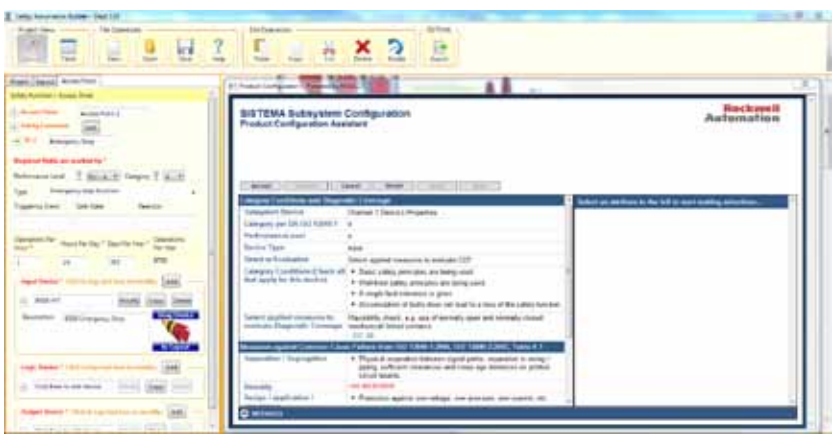
*新一代 PLC 控制器 SIMATIC S7–1500*

*最新版 TIA 博途 V12 软件平台*

## 罗克韦尔自动化发布新款工具以简化机械安全系统的设计

罗克韦尔自动化近日宣布发布两款新工具，帮助机器和设备制造商（OEM）以及生产商节省机械安全系统设计时间。罗克韦尔自动化安全自动化构建器（SAB）组态软件和安全功能预制设计文档可指导用户完成安全系统设计流程，帮助用户找出最佳方案。

这款SAB工具可从罗克韦尔自动化网站免费下载。该工具提供了丰富的布局选项，以及Allen-Bradley安全自动化产品选型功能，并可通过 IFA SISTEMA实现基于ISO 13849-1的安全性能等级 (PL) 分析，从而指导制造商完成整个安全系统的设计流程。




为支持SAB工具，罗克韦尔自动化还发布了全新的“安全功能”预制设计文档，其中包括各种安全防护方法的具体功能、PL等级和所需的输入、逻辑和输出组件等详细信息。此外，这些文档还包括零件列表、电气图、SISTEMA项目文件以及检验和验证计划。用户完成SAB流程后，可根据特定机器选择适当的“安全功能”，并结合此功能和物料清单设计出整个安全系统。

## 福禄克公司推出 Fluke 709H HART 精密回路校准仪

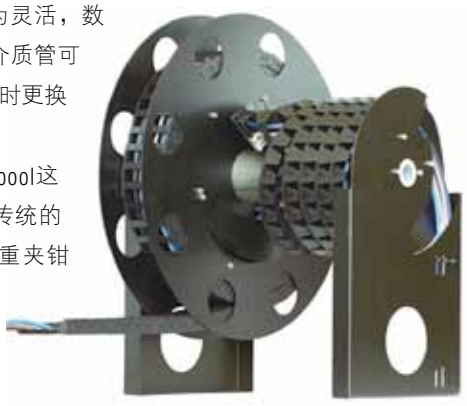
福禄克公司推出Fluke®709H Precision HART Loop Calibrator HART精密回路校准仪，这是一款创新的，易于使用，且经济的仪表及回路信号校准测试工具。Fluke709H用户界面友好，同时具有HART智能通讯功能，能有效对HART智能仪表进行双向通讯，快速进行电压、电流的测量或输出，减少回路的上电时间。不仅如此，Fluke 709H拥有业内最佳的0.01%读数精度，是精密回路校准仪和强大的HART通讯器的有效结合。

709H支持HART通用指令及普通应用指令。在通讯模式中，技术人员能够读取HART装置基本信息，执行回路诊断测试，进行量程设置，并微调大多数HART变送器的mA输出信号。配有通讯电缆的可选 709H/TRACK 软件可以记录毫安测量值和HART变送器参数，并可以上传到个人电脑中进行记录和存储。Fluke 709H HART回路校准仪既是一款经济、紧凑的回路校准仪，又是强大的HART通讯工具。

## 易格斯推出第一款可缩进的拖链系统 E-Spool

易格斯德国总部推出了第一款可缩进的拖链系统“E-Spool”，这一既节省空间又耐用的创新改良自客户应用，它的推出大大增加了该领域的使用范围。这个系统通过结合两种拖链系统的优势来实现：一条标准E2/000系列拖链环绕卷轴，由于安装了回复弹簧，这个装置始终能够保证正确的长度和张力。

易格斯提供三种不同长度的版本供客户选择（0~4 m、4~7 m、7~14 m）。拖链始终保持在原有位置，并保持紧凑缩进的状态。根据电缆数量为导向，提供1400系列的内宽为80mm和125mm供用户选择。E-Spool相较滑触线更为灵活，数据电缆、气管，油管等各种介质管可以不间断地传送，并且可以随时更换或修改。



这些具体的优势使得E-spool这个完整的系统能够完全替代传统的电缆卷筒，可广泛应用于起重夹钳平台、分拣流水线、移动式起重机、平台起重机或抓斗起重机。

## Molex 推出下一代 PoE Plus 单端口控制器 PDJack ™连接器

全球领先的全套互连产品供应商Molex公司发布了其下一代PoE plus磁性PDJack™连接器，这款单端口（single-port）控制器将电源设备控制器电路和PoE功能集成在单一解决方案中，与分立解决方案相比，节省多达75%的PCB空间。

Molex集成产品部门经理Diarmuid Cullinan称：“以RJ45连接器为基础，完全兼容的PDJack连接器省去了复杂的设计和测试，降低了直接成本并加快了上市速度。具有集成电源设备控制器电路和以太网连通性的PDJack连接器可以简化网络设备的安装和PoE plus基础设施。”

新型PDJack连接器是业界首个集成式电源设备插座，在普适型（drop-in）单端口连接器解决方案中结合了PoE plus电源设备控制器和桥式整理器与千兆位磁性组件，支持所有的PoE PSE类型功能，符合IEEE802.3at兼容性、互用性、热管理和EMI标准要求。

## 阿特拉斯•科普柯发布全新喷油螺杆压缩机

阿特拉斯•科普柯推出两款更具能效的螺杆压缩机系列，分别为15-22kW和30-90kW，这两款新产品拥有出色的可靠性，且性能表现提升高达8%。

全新GA 30+ to 90（VSD）系列通过三款各有特点的机器（即GA、GA+和GA VSD）传递出清晰的价值主张，可满足任何客户的特定应用需求。GA37-90 VSD的集成式变速驱动（VSD）电机可实现平均达35%的能源节约，同时还可有效避免压缩机的空转时间；超高效率的定速变体GA30+-75+可提供行业领先的效率、行业内最佳的流量表现（FAD）和超低噪音；拥有可靠流量表现的GA37-90则进一步完善了产品系列。

在无锡本土生产的G15-22（15kW-22kW）喷油旋片式螺杆压缩机系列特别针对OEM市场发布，为各行各业的中小型应用带来稳定可靠的工业用螺杆压缩机。全新G15-22压缩机采用阿特拉斯•科普柯新一代先进的压缩机组件，包括创新性的非对称转子型线，确保持久耐用、运行无障碍且成本最低。

## 西门子推出全新的问题和质量管理软件

近日，西门子推出了全新的问题管理及纠正和预防措施（CAPA）质量管理解决方案。

西门子产品生命周期管理（PLM）软件业务部推出的最新Teamcenter®解决方案提高了质量管理流程的可见性、缩短了质量问题的解决时间。同时，还提供一个更加全面、一致的流程，用于识别、纠正、预防和验证根本原因，可直接影响问题重现风险，并持续改善质量。

CAPA流程是质量管理解决方案的关键组件。问题管理与CAPA解决方案是一款基于网络的产品，是全球应用最广泛的数字化生命周期管理软件，也是西门子Teamcenter产品组合的一部分。新推出的解决方案集成质量和变更管理流程，改善决策过程，并支持团队导向问题解决方法。

## FLIR Systems 公司推出用于研发行业且经济实惠的 SC35 套件

FLIR Systems有限公司近日推出的SC35套件不但极其经济实惠，而且还提供相应的硬件和软件，可用于分析和验证R&D项目。有了FLIR SC35套件后，用户将能够以非接触方式观测及测量温度。这一可选套件拥有320×256像素和9mm焦距。此外，每个包中还包括硬质箱、鹅颈管（带支撑脚和两个电缆夹）、两根以太网电缆、底座、调焦工具、PoE交流适配器以及电源线。

A35sc红外热像仪能显示-40~550℃的温度，从热成像图上可清晰看到低至50mK的温差。由于FLIR A35sc由以太网供电，故通讯和电力供应共用一条电缆，并符合GigE Vision™标准。每个SC35套件中包含有FLIR Tools+软件，FLIR A35sc热像仪能与FLIR Tools+软件完美地结合在一起，既可以观察、读取和分析红外图像，还具有如绘制时间-温度曲线等多种功能。

## 凌华科技推出全新智能屏 SP-7W61 以及 SP-1061

凌华科技推出全新7寸与10寸智能屏系列产品，分别为SP-7W61与SP-1061，以各种尺寸选择满足相关行业的多样化需求。凌华科技智能屏采用高性能低功耗组件，搭载TI（Texas Instruments）1GHz ARM Cortex-A8的Sitara微处理器（MPU）AM3715，并内建POWERVR SGX图形加速器，搭配薄型无风扇设计，同时区别于一般的工业级平板计算机，可同时支持Linux、Android与Windows系统。凌华科技ARM系列低功耗智能屏包含7寸与10寸两种规格，可安装于超薄型（ultra-slim）机壳中，适用运输与导航、便携式医疗设备、医疗看护与人机接口（HMI）等工业控制等领域。

## 埃克森美孚在华推出“润博士”工业润滑油在线选油助手

埃克森美孚（中国）投资有限公司近日宣布，正式在中国推出“润博士”工业润滑油在线选油助手。“润博士”是美孚工业润滑油独有的全新在线选油工具，能帮助企业快速准确地选择正确的工业润滑油。

“润博士”在线选油助手能显著简化工业润滑油的选择流程。企业用户只需在线提供其所在行业、应用以及设备器械等具体信息，“润博士”即可有针对性地推荐适合该企业用户的美孚工业润滑产品以及相关性能等级参考。

即日起，中国用户可以在任何地方使用“润博士”。无论是通过办公室家中的电脑，还是在行进途中借助智能手机，用户只需登录"润博士"官方网站Looble.com即可轻松获取如下信息：针对不同行业的不同应用，以及不同设备在不同工作条件下的润滑油产品使用建议以及应用指导；由各设备制造商推荐使用的适用于众多型号设备的润滑油品以及润滑程序图；推荐使用的润滑油品的详细说明以及该产品五星性能评级，以及可打印成册的建议报告。

## 莱姆推出全新 PCB 安装高精度 130A 和 150A 电流传感器

全球知名的传感器专家莱姆电子（LEM）推出了LA 130-150系列电流传感器，适用于电机驱动、逆变器、电源和通用工业应用。LA 130-150采用PCB安装形式，使用统一的、紧凑外壳设计，可以测量全量程额定130和150 ARMS电流。 凭借莱姆闭环霍尔效应技术， LA 130-150系列拥有极具竞争力的价格并提供高精度、高线性度的测量。

LA 130-150系列产品可以测量直流、交流和脉冲电流，能够提供与被测（原边）电流成正比的电流信号输出。该系列产品设有两种转换范围1000或2000，并提供两种安装形式：第一，承载原边电流的铜排或线缆通过穿孔；第二，传感器内置铜排可直接安装在PCB上。在33.5（高）×37（宽）×16（厚）毫米的外壳中，导体穿孔尺寸为13.5×10毫米。在形式上，LA 130-150系列产品封装和功能能够与莱姆前一代器件镜像兼容。

# 打造水务信息化的无限可能

**通过这次信息化改造，昆明通用水务实现了业务流程和管理流程两方面的改善，他们获得的远远不止是一套成功的系统，更是对信息化道路的感悟和思考。**

**乔灿**
*PEC*

拧开自来水龙头，你也许正要冲刷脸上的疲惫，享受一丝清爽；你也许正要为孩子冲洗水果，为下厨清理蔬菜……当你尽情享受那一股清流带来的生机和滋润时，你也许并不知道自来水在进入千家万户的水管之前，有着怎样不简单的经历。

事实上，与我们朝夕相处的自来水非但不“自来”，还要经历一个颇复杂的过程。自来水公司将水从水源地采集上来后，要在水厂经过沉淀、消毒、过滤等多项工艺流程的处理，还要通过配水泵站进行加压处理，在通过贯穿城市的庞大管网后，最终才辗转输送到每一个家庭，成为方便的“自来水”。

**与很多制造类工厂不同的是，促使城市水务企业提高运营水平的因素除了经济因素，还有公共服务需求不断提高的社会因素，这使企业的管理者必须想办法从流程的改善中挖掘潜力。**

不难想见，要管控一个如此复杂的过程，并保证整个城市的供水安全，对水务企业而言是一个多么重要的课题，更重要的是，对这一行业提出的要求还在日渐提高。不久前，昆明通用水务自来水有限公司就曾面临着不小的挑战，而先进的信

息化解决方案，则最终成为了他们一举应对挑战的“利器”。

### 重重挑战下的选择

作为一个向全昆明300多万人口提供供水服务的企业，昆明通用水务公司肩上的担子一直沉甸甸的。首先，与不少地形一马平川的城市不同，昆明的地形和水源条件非常复杂，在这个四面环山的省会城市，分布着海拔高度不同的6个水源、10处水厂和30多个泵站。在这样复杂的条件下，如何通过管网中的压力泵站合理调节供水压力是一个长期存在的课题，如果不能实现科学、实时的调节，就会出现压力不平衡的情况，不但影响供水效果，还可能损耗不必要的供水成本。

随着时间的推移，日益提高的管理要求也在不断敲打着通用水务。事实上，在提高服务质量、提高管理效率、降低运营成本等各个方面，通用水务都面临着提升和完善。而且，供水公司还不是“闭门搞生产”，其服务的对象是整个城市的广大老百姓，供水的安全、服务的质量都直接关系到社会效应。

在这里，昆明通用水务技术总监陈邦军为我们举了一个例子，他说：“比如一旦有用户反映水压不足等情况，供水企业必须马上响应，迅速解决，这是我们对用户的承诺。而如今如果再靠电话等传统的通讯方式去调度管理，连这样看似简单的要求都无法实现了。”

通用水务的管理者意识到，这些挑战的集中体现，恰恰是企业发展到一定程度必然面临的瓶颈，采取“头痛医头，脚痛医脚”的方法，很难再实现深入的改善。有了这样的认识，他们开始把目光投向信息化的供水调度解决方案，希望在这里得到满意的答案。

### 以需求确定实施方案

经过一段时间的考察，通用水务选择了施耐德电气作为此次信息化合作的伙伴。打动通用水务的，不仅是施耐德电气卓越的技术呈现力，更是其对信息化架构和理念的深入理解；另一方面，这个首次在水务行业实施的信息化项目对施耐德电气也意味着不小的挑战——他们必须要先当“学生”，再来发挥“专家”的作用。

## 易格斯拖链系统在上海外高桥造船有限公司无故障使用达12年

从2000年上海外高桥造船有限公司建造第一台超大型龙门吊开始，德国拖链和高柔性电缆专家易格斯有幸参与其中，为超大型龙门吊提供上、下小车的供电系统。经过12年的风吹、日晒、雨淋、冰雪考验，易格斯拖链系统依然运行良好。

### 解决方案

随着中国造船业的快速发展，从2000年开始外高桥造船陆续建造了多台超大型龙门吊，所有的龙门吊都选用易格斯拖链系统。根据船厂超大型龙门吊的特殊工况，易格斯选用独特的重载型轮式拖链系统（5050CR系列），极大降低了拖链的磨损和驱动力；随着起重量和起升速度的增加，易格斯还开发出加强型重载轮式拖链系统（5050RHD系列），增强拖链系统的承载力和使用寿命。

根据用户正常的工作持续性要求，易格斯还提供可在线监测拖链系统运行状态装置PPDS系统。一旦拖链系统出现故障，PPDS会立刻发出系统错误信号并通知系统立刻停车。有效保证系统免受破坏，避免造成长时间停机故障。

船厂超大型龙门吊拖链系统是典型的行程长、载重大、高可靠性应用。在12年严寒酷暑、昼夜不停的运行中，易格斯拖链系统没有出现过任何故障，且几乎没有更换过任何的零部件。

**用户声音**

***“我们的龙门吊从投入使用以来，从没有出现由于易格斯拖链系统故障造成的停机。这不仅给我们减轻了很大的工作压力，无形中也给我们公司节省了大笔的维护费用。”***

*——上海外高桥造船有限公司工程师 陈浩*

众所周知，信息化系统的一个特点就是高度的定制化。这意味着，不仅不同行业的信息化系统不尽相同，就是同在水务行业中，不同城市供水系统的情况不一样，管理模式不一样，需求的侧重点也不一样，这些因素都决定了信息化系统的一些定制化设计。更何况，此次昆明水务具有供水环境复杂、管网历史悠久等特点，对供应商施耐德电气来说，要想让上马的系统能够切实贴合通用水务的需求，就必须要做好项目前期的“功课”。

这样的“功课”，正是施耐德电气针对通用水务特点与需求展开的一场集中调研。在这场调研中，施耐德电气以“学生”的身份，和通用水务的各个部门进行了面对面的交流互动，足迹遍及通用水务公司的管网维护部、泵站管理部、调度中心、信息部、水质中心、各个水厂乃至公司高管的办公室。

正是经过这一圈扎扎实实的“把脉”，让他们对业务需求和公司管理现状有了从文档和会议中获取不到的理解和思考，也为双方在最终设计思路和解决方案功能上达成的共识打下了基础。做完“功课”，有了依据，施耐德电气则开始越来越多地发挥出“专家”的作用，着手打造符合通用水务模式的系统。

比如，正是根据对实际基础条件的深入考察，确定了项目总体规划、分步实施的原则，使设计团队从一开始就考虑了系统的开放性，为以后系统的不断扩建提供了条件；再比如，基于多水源、多水厂的实际情况，施耐德电气也与通用水务进行了反复沟通，最终打造出满足其需求的实时数据呈现方式和历史数据分析方法。可以说，这一切积累和互动，都是为了系统最终的适用性。

### “眼睛”、“耳朵”和“大脑”

在这一项目中，施耐德电气以其为工厂级应用打造的PlantStruxure™协同自动化系统担纲通用水务供水调度管理信息系统。其中，以MES解决平台

## UR机器人助力昆山东威实现PCB无人化生产

为了应对市场需求和挑战，昆山东威电镀设备技术有限公司（昆山东威）率先在PCB制造中采用了工业机器人，并选用Universal Robots公司的“全球最创新机器人”——UR5机器人，组建成一条能够自动上下料的自动化电镀板生产线，解决了传统人工上下板的问题，让PCB制作流程进入无人化生产时代。

在昆山东威的电镀板自动化生产线上，两台UR5机器人相互默契配合，安静并准确地执行上板和下板工作。上板处的UR5机器人抓取电镀板后，自动跟随生产线的速度，将电镀板准确无误地放置于加工线上。在下料处，另一台UR5机器人也能够自动跟随生产线，将加工完的电镀板取下，并放置于指定位置。

### 解决方案

该条生产线由Universal Robots授权经销商进行系统集成和整合，通过使用UR5型机器人把员工从繁重的重复劳动中解放出来，而且提升了生产效率和产品质量。首台UR5型机器人已于2012年10月部署到位。

### 用户声音

***“UR5不仅能完全代替人工完成其基本功能，还在生产速度、精度、可靠性方面大大超越了手工上下料，能够为客户创造更多价值。有了这样的解决方案，东威可以为客户提供全面自动化上下板的生产线，客户获得投资回报的周期非常短，而且将在产能、生产效率、灵活度等方面具有强大市场竞争力。”***

*——昆山先行控制技术有限公司副总经理 危勇军*

Ampla 产品为核心，联袂 CitectSCADA 和 CitectSCADA Historian，很好地完成了历史数据存储、数据采集挖掘、信息分析对比、辅助管理优化和信息互联等任务。这一系统的成功上马，不但帮助昆明通用水务实现供水生产、调度以及管理的一体化监测和协调运行，更推动了昆明通用水务信息化管理跨入了一个崭新的阶段。

昆明通用水务技术总监陈邦军谈到，通过这次信息化改造，通用水务主要实现了业务流程和管理流程两方面的改善。从业务流程的角度来说，实现了更加全面、规模更大的数据采集，从而帮助企业更好地掌握了水源、水厂、管网的各项指标；而在管理流程方面，则对自身工作流程作出了一定的梳理，也大大提高了工作效率。

在这方面，调节供水压力就是一个典型的例子。陈邦军谈到，从调度的角度来讲，需要将供水压力保持在一个合理的区间范围内，如果压力过高，意味着成本的过度损耗，而压力过低，又达不到正常供水指标的要求。现在，通过系统实现对管网压力数据信息采集和监测的功能，看到压力值过高或过低，企业就会及时地对泵进行启停，把压力维持在一个合理的水平，这就实现了供水单耗（每单位供水量的成本消耗）的降低。

值得一提的是，完全内嵌的数据分析能力以及良好的数据接驳能力，正是整套系统最受通用水务称道的两大亮点。

在数据分析方面，通过对大量有效信息和数据的深入挖掘，系统提供了丰富的数据对比分析，包括供水量与能源、药剂消耗分析，原水供应、供水与气候水文状况分析，管网实时流量、压力状况分析，调度日志及操作票管理与管网抢修维护信息分析，水质数据分析等等，整个生产流

## 阿特拉斯•科普柯助美的实现节能目标

作为中国知名家电企业，美的集团多年来专注于白色家电领域，已成为拥有全产业链的行业巨头。美的旗下的洗涤电器制造有限公司位于佛山顺德，主要面向全球以及国内市场生产全自动洗碗机系列产品。随着十二五计划以来政府对节能减排工作的深入推进，美的更是将节能减排的理念渗透到每一个生产制造环节之中。

### 解决方案

2012年，阿特拉斯•科普柯向美的推荐并安装了中央控制解决方案——阿特拉斯•科普柯最新型的ES 8远程监控和集中控制优化（Air Optimizer™）系统。Air Optimizer™集中优化系统专为多台压缩机运行用户设计，根据整体压缩空气的消耗量分配控制系统内各台压缩机的运行，大大减少卸载空转的时间，同时压力的精确控制同时帮助降低管网压力，最多可节能30%。而远程监控可实现同时监控多台压缩机，并为整个压缩空气网络提供一个中央控制点，以确保所有压缩机在生产过程提供最佳性能。正确管理压缩空气网络可有效地节约能源、减少维护、减少停机时间、提高生产效率并改善产品质量。

### 用户声音

***“作为一个 24 小时连续开工、具有 3 个不同种类生产区的制造企业，需要对空压机的输气量进行随时的调配。过去一直使用人工控制，很难做到准时准确，造成了能耗的浪费。安装阿特拉斯•科普柯 ES 8 中央控制系统后，对压缩机精确控制的同时，更实现了有效的节能，而且为公司节省了人工。配合阿特拉斯•科普柯低能耗型 GA 系列压缩机，我们对实现‘每生产一台产品实现节省 1 度电’的目标有了足够的把握。”***

*——洗涤电器制造有限公司设备主管 梁先生*

*当前在中国，政府部门对企业提高信息化水平的探索表现出鼓励的态度。*

程的态势简直尽在掌握。用昆明通用水务技术总监陈邦军的话来说：“这套系统相当于为企业起到了‘眼睛’、‘耳朵’和一部分‘大脑’的作用，让我们能够更快、更准确地解决问题，对一些以前难以总结的规律性的信息，也能更好地加以利用。”

而在数据接驳方面，系统能够与水利模型系统、地理信息系统等其他信息化平台实现信息的接驳，并结合了无线远程通讯、电话调度系统、短信通知系统、信息门户等功能。这也使通用水务得以将从水源地、水厂、泵站到管网的整个水务系统统一地管理起来，并实现信息的快速发布，提高工作的效率。

## 未来的无限可能

事实上，从这次合作中，通用水务获得的远远不仅是一套成功的系统，更是对信息化道路的感悟和思考。

昆明通用水务技术总监陈邦军认为，正是企业在信息化和业务管理模式上的不断互动，带来了企业提升的动力。他谈到：“企业发展到一定程度，自然需要在信息化方面进行升级，而企业的信息化程度提高了，反过来也会促使企业重新梳理业务的流程，采取与信息化程度相配套的管理架构，这是一个双向的、互相促进的过程，最终则促进了企业软实力的提升。”

2011 年，鉴于在供水调度管理信息化上作出的有益探索，通用水务和施耐德电气合作的这一信息化项目还一举荣获了昆明市政府颁发的科学技术进步三等奖，显示出政府部门对重点行业企业信息化改革的肯定和期望。

在这样的鼓励和启发下，通用水务已经开始打开眼界，主动将目光投向更远的未来。陈邦军谈到：“随着管理要求的深入变化，我们还将对系统进行不断的评估，看看哪些需求实现的不到位，哪些需求可以更合理，比如操作票的跟踪与追溯、历史数据趋势分析等等，未来将会与施耐德电气继续完善和提高。” PEC

# GE 技术助力澳大利亚最大海水淡化项目成功启用

澳大利亚最大的海水淡化工厂日前成功建成投产，GE Power Conversion 业务部门在该项目中提供先进的技术和设备，建造了非雨水型淡水供应系统，成为墨尔本周边地区蓄水站和水库的重要补充。该工厂每年可为墨尔本和周边地区提供1500亿升饮用水，供应非雨水型淡水，在干旱时期将具有重要价值。

## 解决方案

维多利亚海水淡化项目地处墨尔本东南130公里，采用GE的低压和中压驱动系统及中压电机，是全球最大的反渗透型海水淡化厂之一。项目建设仅耗时三年，于 2012年11月正式上线，并成功完成了规定的30天连续生产试验，于12月全面投入使用。

GE的电力转换业务为该项目设计并提供了全套中压电机及低压和中压变频驱动器，包括相关的过滤器和变压器设备，用于反渗透海水淡化厂和配套管网。通过使用变速驱动器取代定速电机，工厂操作人员可顺利启动和停止水泵，从而有效防止水锤效应，提高水流量控制，节省能源。 此外，GE还提供现场指导和调试服务。

### 用户声音

***“作为澳大利亚近年来规模最大、工程最复杂的基建项目，维多利亚海水淡化厂在短短的 36 个月内就已建设完成，着实是一项创举。”***

*——AquaSure公司首席执行官 Chris Herbert*

## 霍尼韦尔助力俄罗斯基里希石油天然气公司基里希炼油厂

霍尼韦尔与今日宣布将与隶属于苏尔古特石油天然气股份公司的基里希石油天然气公司合作。为其位于列宁格勒区基里希炼油厂提供Experion®过程知识系统（PKS）和先进报警管理系统（Advanced Alarm Manager）。

**解决方案**

基里希石油天然气公司选择霍尼韦尔的Experion PKS解决方案用于其系统升级项目：应用于气体分馏装置的压缩机机体和原油蒸馏装置。Experion PKS 有助于促进生产子系统、安全和工厂安防以及先进控制系统间的紧密集成，从而优化整个生产流程。该工厂还选用了霍尼韦尔先进报警管理产品，其行之有效的预警和报警系统，有助于工厂提高正常运行时间和安全性，防止事故发生，从而减少财务和环境损失。

霍尼韦尔俄罗斯总经理列昂尼德•索尔金谈到，高性能控制系统的实施有助于用户提高生产效率。当开发Experion PKS时，我们提前考虑到合作伙伴在此平台上想要实现的每一个可能的目标。其中包括提升财政和运营指标，提高操作人员安全性，以及加强整个流程的可控性。我们相信Experion PKS作为有效的解决方案可以很好地帮助用户面对种种挑战。

**用户声音**

***“自工厂设施升级以来，我们能显著看到应用全套霍尼韦尔解决方案之后为我们带来的经济效益，包括防喘振，压缩机设备保护和流程安全监控。霍尼韦尔 Experion PKS 解决方案能让我们获得更多的利益，更好地面对流程装置自动化的挑战。”***

*——基里希石油天然气公司总经理 瓦迪姆　索莫夫*

## GE 照明点亮马来西亚航空货运公司高级货运中心

近期，作为一家业内领先的综合货运中心，马来西亚吉隆坡国际机场的航空货运公司高级货运中心采用了GE照明革新技术的T5 High Bay照明系统。在这一改造项目中，货运大楼内1470套卤化物灯被替换成了GE先进节能的Hi-Beam T5 High Bay系统。该系统显著提升了货运大楼的照明水平，能耗和维修频率均有所降低，将为客户带来每年30万美元的成本节约。

**解决方案**

马来西亚航空货运公司高级货运中心建于1998年，占地108公顷，年货运量达100万公吨，拥有一流的货运设施。货运大楼原先使用的照明设备为404组250瓦、911组400瓦和155组1000瓦的金属卤化物灯，平均照度仅80勒（lux）。而运用于马来西亚航空货运公司高级货运中心的T5 High Bay系统包括Hi-Beam Lighting T5HO high bay、GE ELBS及GE T5HO 47W Watt-Miser。这一全新照明系统将货运大楼内的照度提升至200勒并提高了光色均匀度。由于GE T5 High Bay系统比传统卤钨灯装置和灯管的使用寿命更长，避免了频繁维修，

**用户声音**

***“GE 照明的高效节能产品不仅满足了我们对节能的需求，同时也提升了我们工作区域的亮度。”***

*——马来西亚航空货运公司MHCS高级经理 Mohd Zulkefly Ujang*

从运营层面上来说，GE解决方案将为马来西亚航空货运公司节省大量能耗并带来每年30万美元的成本节约。此外，更强的可见度和升级的照度能更好地保证工作环境的整体安全性。从环保角度而言，能源节约相当于每年减少排放近13,000吨的二氧化碳。

# AD INDEX 广告索引

## 免费信息网上获取

*如果您希望方便快捷地获取杂志中出现的供应商的信息，请访问工厂工程中文版网站* ***www.planteng.cn****，并搜索您感兴趣的公司名称，以访问其企业空间页面。如果您直接联系以下公司，请告诉他们您是通过 PLANT ENGINEERING China® 获取到的信息。*

| Company | Web | Page No |
|---|---|---|
| Schneider Electric<br>施耐德电气 | www.schneider-electric.cn | C2 |
| FLIR<br>前视红外热像系统贸易（上海）有限公司 | www.flir.com | 1 |
| PLANT ENGINEERING China<br>工厂工程中文版 | www.planteng.cn | C3 |
| FLUKE<br>福禄克测试仪器（上海）有限公司 | www.fluke.com.cn | C4 |

## 订阅启事

我们热诚地欢迎您申请成为 *PLANT ENGINEERING china®* 杂志的读者， 也欢迎您推荐其他同事、 客户或供应商阅读这本杂志。 您可以通过以下途径，方便地获取我们赠阅的杂志。

**途径一：** 直接向我们发送传真申请订阅杂志， 在传真中注明您的基本读者信息 （姓名、 职务、 单位名称、 部门、 地址、 邮编、 电话、 传真、 Email），便于我们向您邮寄杂志。

**途径二：** 填写随刊附带的读者反馈表及读者申请资料， 并邮寄或传真给我们， 我们将按照您填写的信息向您邮寄杂志。

**途径三：** 请访问工厂工程中文版网站： www.planteng.cn， 注册成为网站会员， 并在用户空间内填写电子表单申请订阅杂志。

## 征稿启事

*PLANT ENGINEERING China®* 是一本面向工厂管理者和工程师的杂志。我们致力于成为工厂领域专业人士们交流先进技术和应用的互动平台，并诚挚地欢迎来自不同行业原创稿件。我们会在杂志以及网站上发布这些稿件，对于优质稿件还将有机会推荐到北美版 *PLANT ENGINEERING®* 杂志和网站上发表，向更多的读者介绍工厂领域的先进产品和解决方案以及行业发展趋势。

稿件内容应着眼于解决工厂运营及维护问题。欢迎大家和我们一起分享最新的项目应用，讨论技术和产品的使用心得（商业宣传文章，或针对其他产品或组织武断的批评文章将被拒绝）。

■ 如果投稿内容符合上述要求，我们将会将稿件发布在工厂工程中文版网站上。同时由于杂志篇幅所限，将视情况对稿件进行调整，并在杂志上标出全文发布的网址链接。

■ 技术文章的投稿日期需要提前印刷出版日期至少两个月的时间。在投稿前或者创作稿件时，您最好先跟编辑沟通技术文章的内容，以确定稿件是否符合本刊要求。

PLANT 工厂工程 ENGINEERING® China

www.planteng.cn

Contact your local sales person to reserve space in one, two, or all three regional magazines.


***PLANT ENGINEERING China:***
***He Wen***
18610068982
hewen@cechina.cn

***Mona Jia***
18600365124
monajia@planteng.cn

***PLANT ENGINEERING North America:***
***Richard Groth, Jr.***, Northeast US
774.277.7266
rgroth@CFEMedia.com

***Karen Cira***, Southeast US
704.523.5466
kcira@cfemedia.com

***Kerry Gottlieb***, Midwest US
312.965.8954
kgottlieb@cfemedia.com

***Tom Corcoran***, West Coast, TX and Oklahoma
215.275.6420
tcorcoran@cfemedia.com

***Patrick Lynch***, Alabama, Florid
630.571.4070 x 2210
plynch@CFEMedia.com

***PLANT ENGINEERING International:***
***Stuart Smith***, International
+44 208.464.5577
stuart.smith@ssm.co.uk



*版权声明：本刊所发表的文字、图片等版权归 Beijing Control Engineering Information Technology Co., Ltd. 所有。未经书面许可，任何单位或个人不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印、传播。本刊保留追究法律责任之权利。*

美国*Plant Engineering*中文版

# 工厂工程中文版杂志正式出版

## 关注工厂全生命周期的效率、能源、安全

PLANT 工厂工程
ENGINEERING®
China

www.planteng.cn

*PLANT ENGINEERING* 是美国最有影响力的工业媒体之一，在业界享有广泛的声誉，2012 年 1 月 *PLANT ENGINEERING* 被正式引进中国，中文名定为《工厂工程中文版》。

*PLANT ENGINEERING China*（*PEC*）秉承其英文版媒体的所有优良品质，沿袭其以工厂为中心的工业媒体视角，关注全球领先的有关工厂生产管理的新技术、新方法、新产品、最优实际，涵盖工厂维护、电气工程、机械工程、能效管理、控制与自动化、工厂安全、工厂设计等七大领域，旨在为工程师、厂长等具有特定专业信息服务需求的人群，提供高品质的媒体内容来源，并通过博客与论坛等多种形式提供优秀的交流平台。

联系我们

**电话：** 010-82053688
**邮箱：** henryqiao@planteng.cn
arielzhang@planteng.cn
**新浪微博：** @工厂工程网

工厂维护 | 电气工程 | 机械工程 | 能效管理 | 控制与自动化 | 工厂安全 | 工厂设计 | ...

FLUKE®

# F-754HART 智能+全能您值得拥有！

## 全球最受欢迎的HART智能多功能校准器

## 实现非凡体验

不仅是校准器，还是一台手操器

不仅测量，更可编程输出

不仅计算误差，更可自动修正

不仅准确，而且可靠

不仅多功能，而且易操作……

**了解更多大不同，敬请访问www.fluke.com.cn/ptools**

HART COMMUNICATION PROTOCOL

**福禄克过程仪表校准和检测工具，为您实现高效工作**