善用其效，尽享其能

施耐德电气中国版权所有

客户关爱中心热线：**400 810 1315**

施耐德电气中国
Schneider Electric China
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编：100102
电话：(010) 8434 6699
传真：(010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No.6
East Wangjing Rd, Chaoyang District
Beijing 100102, P.R.C
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。

本手册采用生态纸印刷

2014. 10

施耐德电气

食品饮料行业解决方案手册

Schneider Electric

施耐德电气
善用其效 尽享其能

全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2013年的销售额为240亿欧元，拥有超过150,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立53个办事处，30家工厂，8个物流中心，1 个研修学院，3个主要研发中心，1000多名研发工程师，1 个实验室，1 所能源大学，700多家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近28,000人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

施耐德电气 EcoStruxure™ 集成化管理平台

凭借其对五大市场的的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。施耐德电气集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的EcoStruxure™集成化管理平台，为企业客户节省高达30%的投资成本和运营成本。

目 录

兼容并蓄 倍道而进 01
– 新建工厂解决方案

- 过程和机器管理 05
- 电力管理 19
- 楼宇管理 23
- 安防管理 27
- IT机房管理 31

积微成著 臻于至善 33
– 持续改进解决方案

- 卓越制造 35
- 精益能效 39
- 智造信息化 43
- 专业服务 49

鉴往知来 博采众长 55
– 成功案例分享

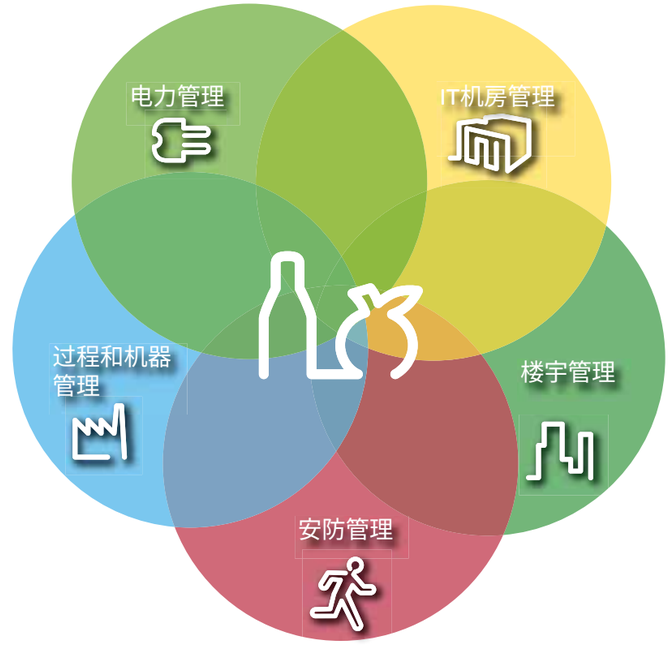
- EcoStruxure集成化管理平台应用 57
- 油脂行业自动化应用 59
- 乳品行业自动化应用 61
- 啤酒行业自动化应用 63
- 制糖行业自动化应用 65
- 批次过程控制在生化的应用 66
- 电力管理在动物蛋白工厂的应用 67
- Wonderware MES在啤酒厂的应用 68
- 卓越制造在灌装线上的应用 69
- 能效管理在乳品厂应用 71
- MP4在全球食品集团的应用 73
- 油脂加工企业弧闪分析 74

兼容并蓄 倍道而进

EcoStruxure™

集成化管理平台

融合施耐德电气在电力、工业、建筑楼宇、安防和数据中心五大领域的独特技术和专业经验，同时兼容了不同领域的应用，在施耐德和第三方产品中建立起开放的信息标准。这样的架构，可以实现“从生产到规划”的全管理层可视化，帮助企业实现食品安全、卓越运营、精益能效及可持续发展。



EcoStruxure架构通过兼容的产品设计和开放式平台软件，提供了最优化的系统。

简单

系统之间的简单连接意味着可靠的兼容性。

节省

企业效率来自模块化解决方案，简化的安装，以及所有地点的性能追踪，最大程度优化资本支出和运营成本。

透明

基于Web Service的服务使您能够随时随地了解生产、能源使用情况，掌握关键绩效。

EcoStruxure™ 集成化管理平台

您的挑战

> 提高可持续发展能力

- 减少二氧化碳排放，减少用水量及减少浪费
- 利用可再生能源

> 增强竞争力

- 降低投资开支和运营开支
- 提高工厂可用性
- 优化生产率

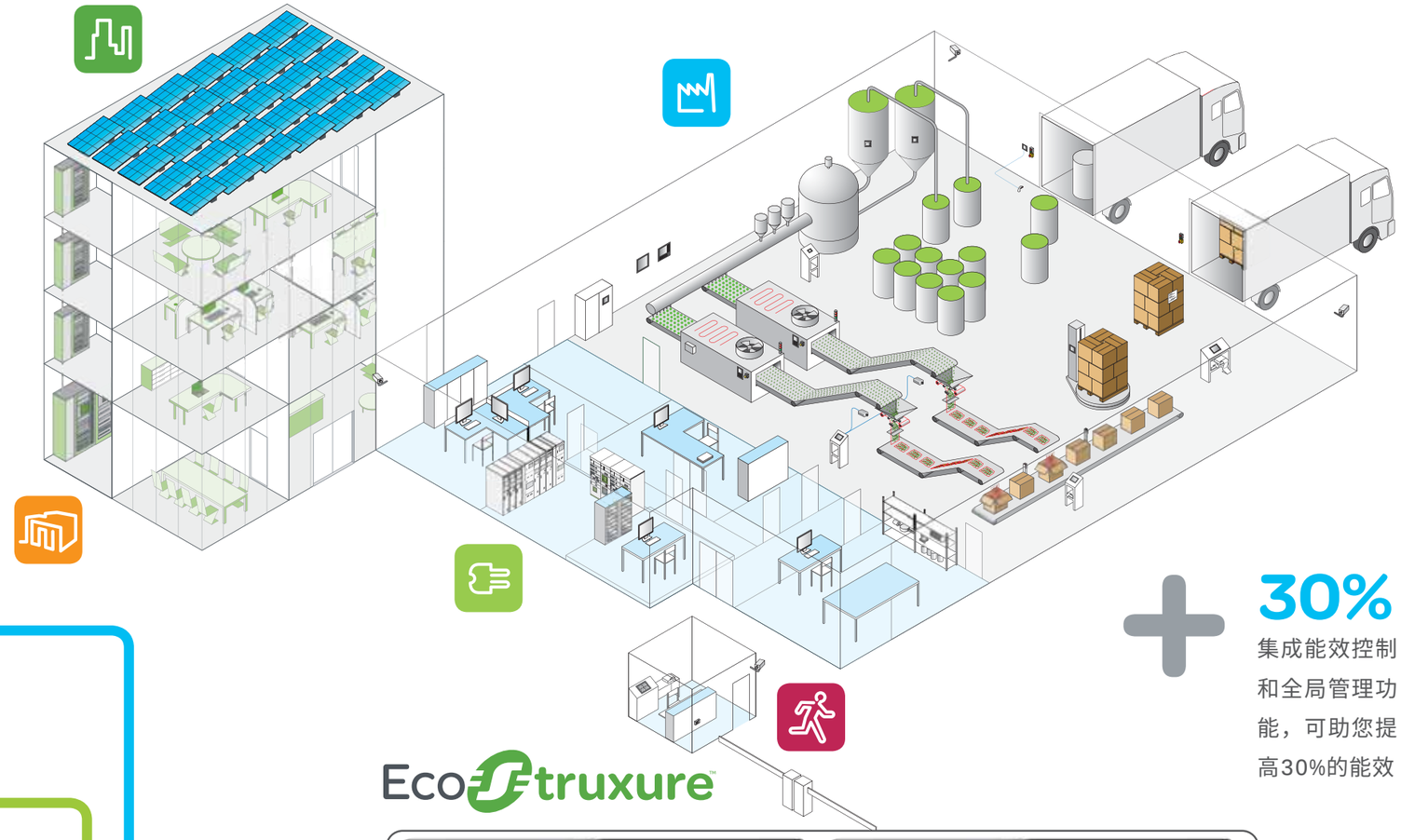
> 保证食品安全

- 生产现场安全
- 食品生产可追溯

> 柔性 / 创新能力

- 灵活的车间生产
- 新产品
- 新包装

五大领域的专业技术与经验	产品和系统
过程和机器管理 生产经理负责提高工厂生产效率，改进过程效率与机器性能，并降低工程、运营、能源和维护开支。	> 生产管理 > 信息管理 > 过程自动化 > 先进过程控制 > 机器控制 > 远程工厂管理 > 高可用性和安全性
电力管理 电力经理确保供电可用性、降低能源支出（水、空气、天然气、电和蒸汽）、减少二氧化碳排放，并转用可再生能源。	> 电力计量 > 电能质量 > 中低压保护和控制 > 智能配电和电机控制 > 可再生能源集成
楼宇管理 设施经理确保楼宇环境管理使用前沿技术，提高用户舒适度和工作效率，并减少单位面积的能源消耗。	> HVAC 控制 > 照明控制 > 户外灯光控制 > 百叶窗控制 > 房间控制
安防管理 安防经理采用集成技术，确保人员和资产的安全，保护物理环境。	> 视频监视 > 应急照明 > 入侵检测 > 门禁控制 > 消防和生命安全
IT机房管理 IT经理借助智能IT设备定位、超安全供电和专用SLA，确保服务器、关键数据及应用的可用性，并且利用制冷、IT容量优化和能源报告，提高能效。	> 网络连接 > 机架系统 > 不间断电源 > 制冷控制 > 机房监视



EcoStruxure™

运营管理驾驶舱　　企业能效管理驾驶舱

过程和机器控制　电力控制　视频安防　楼宇/IT机房监控

30%
集成能效控制和全局管理功能，可助您提高30%的能效

过程管理

您面临的挑战

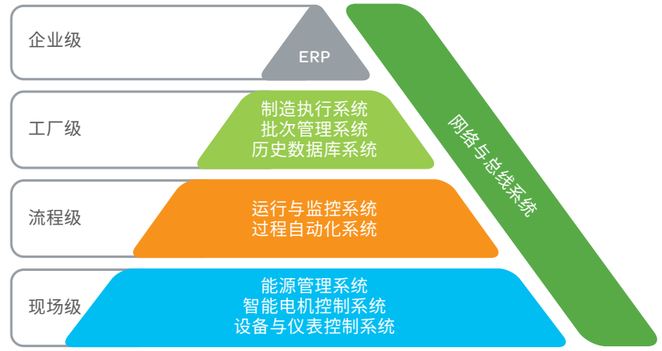
- 降低工程开发，运行和维护成本
- 最大化产能和生产效率
- 提高生产质量
- 确保生产安全，保值设备投资，保护生态环境
- 实现投资回报率最大化

Plantstruxure™

全局性

实现性能最优化

Plantstruxure™通过在同一环境下集成生产过程和能源使用信息，实现操作性能的最优化。这使得用户的操作能够实现真正的全局性。



规模延展性

适应系统改造和升级需求

Plantstruxure™可以用于构建从数十点到数十万点的系统。这种规模的延展性意味着您可以从规模较小系统开始投运，之后可根据实际需求的变化不断扩建。

集成性

降低风险

从控制设备到MES系统，整个系统具备本质上的集成性。这是因为在每个系统组件设计之初，就已考虑到组件之间以及组件和施耐德电气技术伙伴的产品之间如何实现集成性。

灵活性

这是由于您的系统对我们来说都是独一无二的

Plantstruxure™支持各种用户需要的系统构架。在这样的一个控制系统中，您可以实现从单站点控制，多站点控制，分布式控制，集中式控制，离散控制，过程控制，安全控制到批量控制的多种控制方式。

协同性

提升控制效率

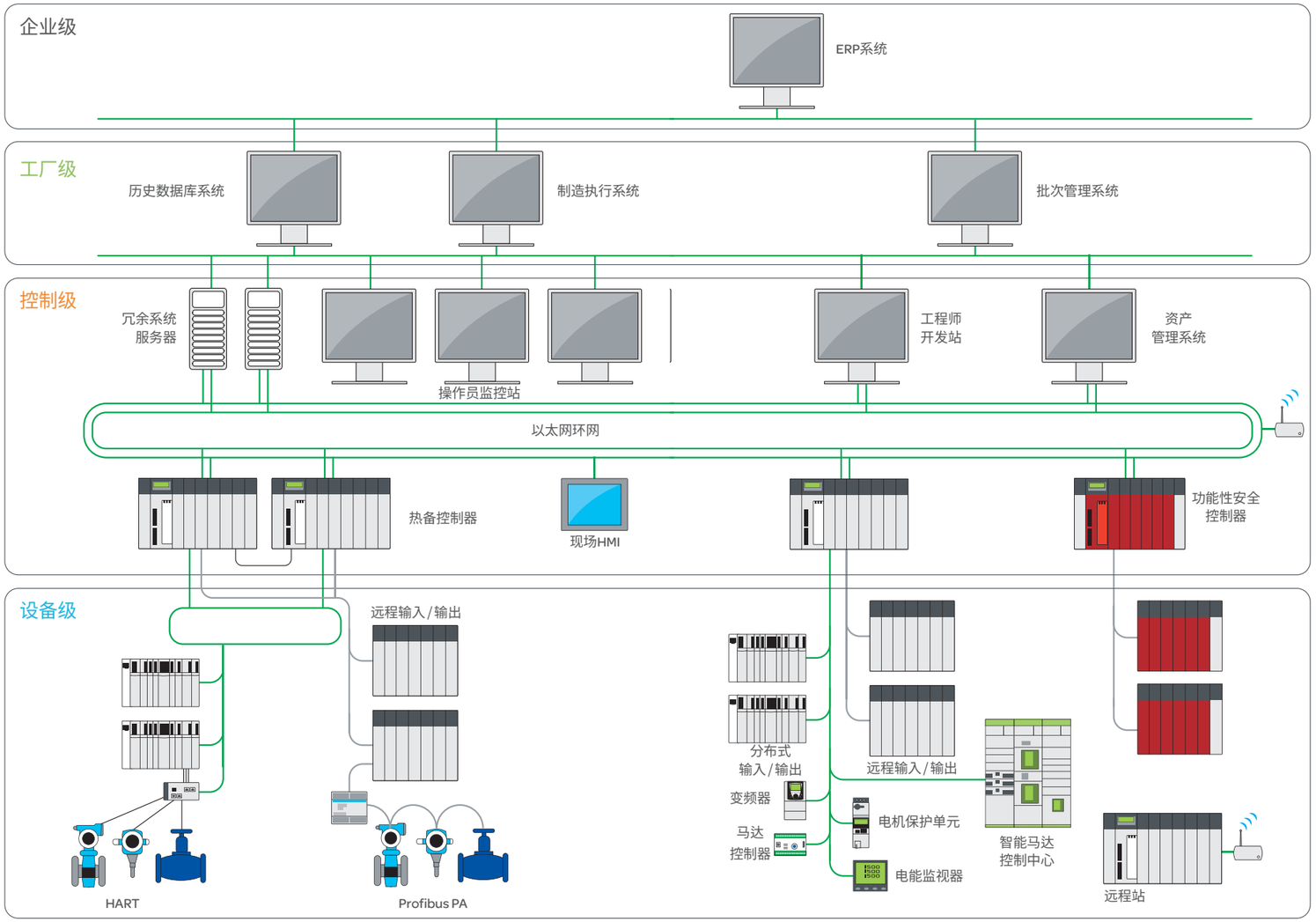
Plantstruxure™的开放性可以实现与其他工业或商务软件的信息交互，并通过您偏好的方式提供生产过程信息，从而实现构建一个协同的系统环境。

Plantstruxure™ 过程管理

为您度身定做的系统

为了应对所面临的挑战，您需要一个不仅开发简易、维护方便，而且能实时监视生产过程运行状况的控制系统。除此之外，这个控制系统还需要能够便捷的集成第三方设备，并通过提供企业历史数据库和制造执行系统为您的项目提供更多的附加值。

Plantstruxure™具备很多独一无二的特性，如全局数据访问，集中和分布式构架，热备冗余系统等等。这意味着Plantstruxure™可以满足您对过程自动化的所有需求。



制造执行系统

> 实时访问工厂和商业信息，从而帮助管理人员抓住商业机遇，实现工厂运行和生产过程效率的最大化。同时，它还能协助维护人员在系统故障导致安全事故，影响供应链和产品质量之前及时加以排除。

企业历史数据库

> 从工厂收集所有关于生产过程，质量，能耗的数据，并生成详尽的报表来帮助管理者进行决策
> 基于工业标准技术
> 数据安全功能防范任何非授权的查看和修改

“透明就绪”网络

> 实现所有系统组件之间的透明通讯
> 基于标准以太网技术和工业协议
> 支持专用设备网络，包括Modbus TCP, Ethernet/IP, Profi bus, CANopen和AS-i
> 支持专用智能仪表总线，包括Profi bus PA, Foundation Fieldbus和HART

运行操作

> 实现操作员对生产过程的全面监控
> 便捷的系统导航
> 强大的报警管理系统
> 先进的趋势和生产过程监控可视化功
> 能多种客户端选择，包括网页客户端，掌上电脑和智能手机

控制功能

> 多种性能等级的可编程自动化控制器满足所有的控制需求
> SIL3安全等级过程控制器
> CPU模块，IO模块，通讯模块和电源模块均支持“热插拔”功能
> 先进过程控制功能库
> 符合IEC 61131-3标准的开发工具

工程开发

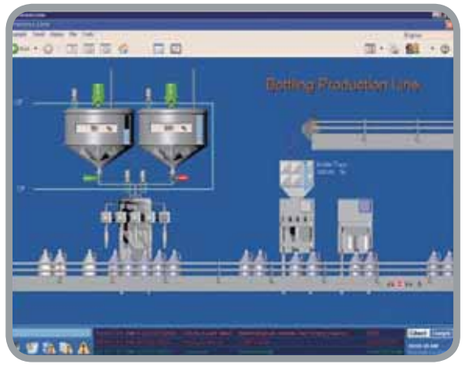
> 在一台工程师站上完成对整个系统的项目开发和修改
> 灵活的工具使系统开发更加高效
> 具备可移植性和扩展性的功能库实现系统开发标准化
> 离线模拟功能缩短现场调试时间

PlantStruxure™ 过程管理

液态库

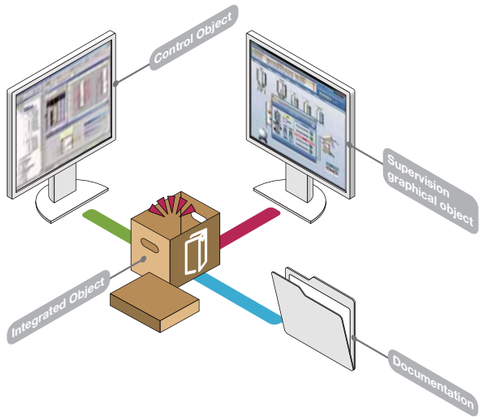
面向食品饮料行业

基于PlantStruxure软件开发的液态库，完全满足食品饮料行业的应用，比如储存，液态物料输送，热交换，分离，混合，发酵，蒸馏，浓缩。同时还能满足无菌控制的要求，比如清洗，杀菌。



高效的 开发环境

基于S88规范开发
> 模块重复利用
> 经过测试、验证及归档的架构TVDA
> 提高编程效率
> 减少开发时间



提供的功能

★ 控制模块

信号
软起
伺服
变频
安全
仪表
模拟
阀门
称重

★ 设备对象

设备管理
功能管理
输送管理
参数管理

★ 功能应用

CIP优化
批次管理
先进控制
能源计量

★ 行业应用

制糖
乳品
啤酒
油脂
生化

★ 控制模块

智能对象
> 确保系统的一致性并且确保高效运营
> 系统中的集成的对象提供完全一致的功能
> 基于开放和可扩展的模型，工程师可以建造自己的对象
> 在应用的全生命周期，任何修改均由系统负责管理

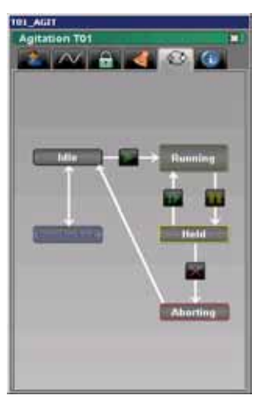
★ 设备对象

设备管理
> 设备信息
  • 状态/属性/参数
> 操作信息
  • 可用功能
  • 当前操作
  • 上次清洗时间
  • 上次灌装时间
> 产品信息
  • 产品名称或者ID
  • 配方名称或者ID

功能管理
> 清晰的状态逻辑符合S88标准
> 最多8个目标参数(如实际压力，温度)
> 最多16个输入参数/16个输出参数
> 最多30个互锁条件
> 最多30个报警条件

输送管理
> 允许在指定回路中选择可用的源或者目标设备
> 可预选最多2个可替换的源或者目标设备
> 管理从源设备或目标设备到下一个可替代设备间的流向
> 显示源和目标设备的状态

参数管理
> 所有应用参数都储存在一个SCADA全局数据库内
> 当前PLC的值和被保存的值之间的差异显示在面板上
> 用户可以保存或者删除单个参数的修改值
> 全局PLC参数保存/恢复功能

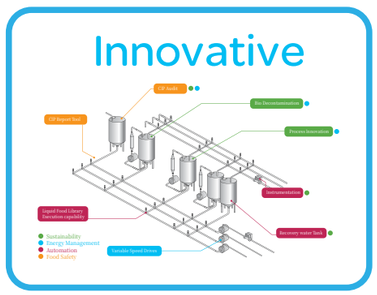


Plant Struxure™ 过程管理

液态库

功能应用

CIP优化



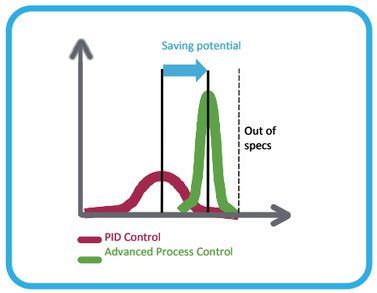
> 提高可持续性操作
- 提高蒸汽、电力等能源效率
- 减少水的用量和化学品的消耗，减少废水

> 提高竞争力
- 通过优化CIP线的使用和提高设备可用性，提高操作效率，减少清洗时间。
- 减少CIP的持续时间，同时保证高质量和高效率的清洗。

> 灵活和创新
- 引入一种新的CIP、回收水罐和新设备
- 灵活的配方，可管理多个设备同时清洗

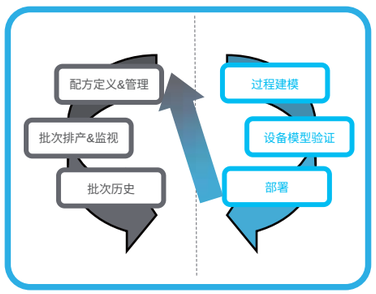
> 保证食品安全
- 控制关键点，跟踪清洗程序的整个阶段和参数
- 确保设备清洗和消毒符合规程要求

先进过程控制



> 集成功能库
> 模糊控制
> 先进控制
> 模型控制
> 提高质量和产量
> 快速投资回报率
> 过程知识积累

批次管理



> 包括批次过程管理和追踪，物料跟踪和族谱
> 批次管理器符合ISA88国际标准
> 灵活的配方编辑
> 生产计划下载和时序安排
> 批次执行可视化
> 与执行过程一致的批次报告

行业应用

乳品

农场生产的原料奶通过乳品厂再加工转换成各种乳制品，如牛奶，奶粉，酸奶，奶酪等。

典型牛奶加工：原奶接收站、杀菌、分离、均质、配料、灌装、CIP清洗。

奶粉加工包括原奶接收站、杀菌、分离、均质、浓缩、烘干、包装、CIP清洗

施耐德电气提供
> 过程自动化
> 液态库
> APC先进过程控制
> 能源管理
> 配料防错系统
> 物料跟踪系统

啤酒

啤酒以大麦芽、酒花、水为主要原料经酵母发酵作用酿制而成的饱含二氧化碳的低酒精度酒。

啤酒主生产过程包括：麦芽制备、糖化、发酵、清酒过滤、灌装

施耐德电气提供
> 过程自动化
> 液态库
> 生产管理及优化
> Recipe配方管理
> 能源管理

油脂

油脂加工是从植物油料中提取油脂，并对提取的毛油进行精炼，得到精制的食用油脂产品；

典型大豆油生产过程：输送仓储、预处理、浸出、精炼、粕库、油罐区、小包装

施耐德电气提供
> 过程自动化
> 液态库
> 筒仓管理
> 油罐区管理
> 能源管理

制糖

制糖业是利用甘蔗或甜菜等农作物为原料，生产原糖和成品食糖及对食糖进行精加工的工业行业。

典型的生产过程：提汁、清净、蒸发、煮糖、助晶、分蜜、干燥、筛分、包装、储藏

施耐德电气提供
> 过程自动化
> APC先进过程控制
> 智能马达柜
> 能源管理

生化

生化加工包括玉米酒精，淀粉糖，柠檬酸，乙醇等。

典型的淀粉糖生产过程包括：配料、液化、糖化、过滤、脱色、离交、蒸发、异构、脱色、离交精制、蒸发、分离、离交精制、蒸发浓缩、包装。

施耐德电气提供
> 过程专家系统
> 安全系统
> 液态库
> Batch批次管理系统
> 能源管理

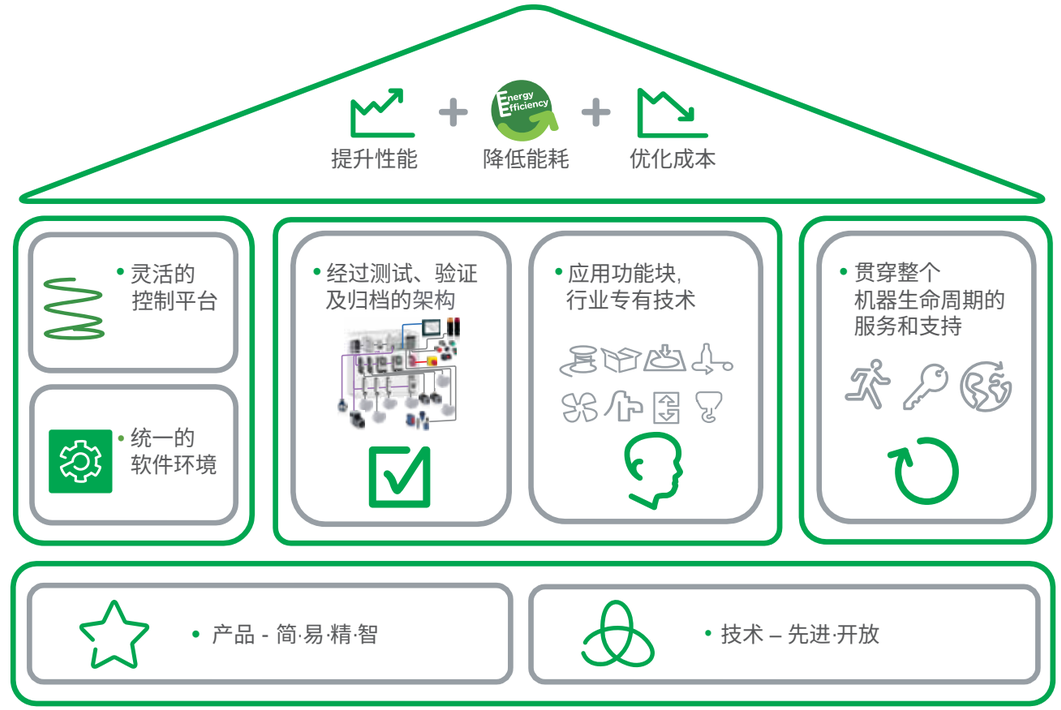
机器管理

您面临的挑战

- 提高产能，灵活调整，易于安装维护
- 延长机器寿命，提高生产稳定性
- 保护人员设备安全，快速诊断维护
- 满足能效标准，降低单位能耗
- 减少资本支出，缩短上市时间

Machine Struxure™

绿色机器自动化解决方案



作为业内领先的“能效管理专家”，施耐德电气如何帮助OEM(原始设备制造商)应对挑战？

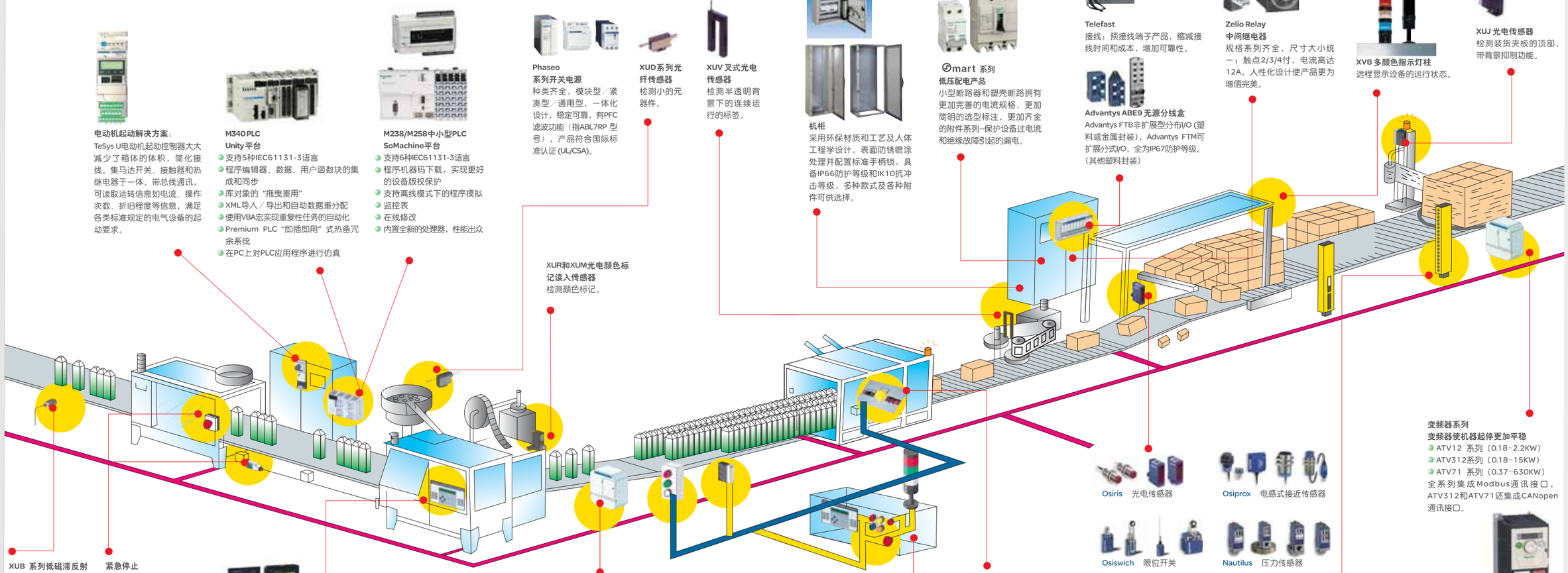
MachineStruxure™机器自动化平台正是应对这些挑战的最佳方案！

它依托简•易•精•智并且富于创新的产品和先进•开放的技术为基础；灵活的智能控制器硬件核心和统一的SoMachine™软件环境作为实施对象；再结合T.V.D.A(经过测试、验证及归档的架构)、AFB(应用功能块)以及行业Know-how等专有技术，通过贯穿整个机器生命周期的服务和支持体系，最终为OEM客户实现“提升性能、降低能耗、优化成本”的自动化解决方案核心价值。

始终遵循“发现价值 → 创造价值 → 呈现价值 → 实现价值”的理念，通过创新的产品、技术和服务帮助机器制造商和最终用户摆脱低层面竞争，获得全球性市场领先优势，这就是施耐德电气作为“机器自动化最佳合作伙伴”的承诺和追求。

Machine Struxure 机器管理

产品贯穿整个生产线



电动机起动解决方案：
TeSys U电动机起动控制器大大减少了箱体的体积，简化接线。集马达开关、接触器和热继电器于一体。带总线通讯，可读取运转信息如电流、操作次数、折旧程度等信息，满足各类标准规定的电气设备的起动要求。

M340 PLC
Unity 平台
- 支持5种IEC61131-3语言
- 程序编辑器、数据、用户函数块的集成和同步
- 库对象的“拖曳重用”
- XML导入／导出和自动数据重分配
- 使用VBA宏实现重复性任务的自动化
- Premium PLC“即插即用”式热备冗余系统
- 在PC上对PLC应用程序进行仿真

M238/M258中小型PLC
SoMachine平台
- 支持6种IEC61131-3语言
- 程序机器码下载，实现更好的设备版权保护
- 支持离线模式下的程序模拟
- 监控表
- 在线修改
- 内置全新的处理器，性能出众

Phaseo
系列开关电源
种类齐全，模块型／紧凑型／通用型，一体化设计，稳定可靠，有PFC滤波功能（指ABL7RP 型号），产品符合国际标准认证 (UL/CSA)。

XUD系列光纤传感器
检测小的元器件。

XUV 叉式光电传感器
检测半透明背景下的连续运行的标签。

机柜
采用环保材质和工艺及人体工程学设计，表面防锈喷涂处理并配置标准手柄锁，具备IP66防护等级和IK10抗冲击等级，多种款式及各种附件可供选择。

Smart 系列
低压配电产品
小型断路器和塑壳断路拥有更加完善的电流规格，更加简明的选型标注，更加齐全的附件系列--保护设备过电流和绝缘故障引起的漏电。

Telefast
接线：预接线端子产品，缩减接线时间和成本，增加可靠性。

Advantys ABE9 无源分线盒
Advantys FTB非扩展型分布I/O (塑料或金属封装)，Advantys FTM可扩展分式I/O，全为IP67防护等级。（其他塑料封装）

Zelio Relay
中间继电器
规格系列齐全，尺寸大小统一；触点2/3/4付，电流高达12A，人性化设计使产品更为增值完美。

XVB 多颜色指示灯柱
远程显示设备的运行状态。

XUJ 光电传感器
检测装货夹板的顶部，带背景抑制功能。

XUB 系列低磁滞反射光电传感器
检测如PE-T和PVC等透明材料的检测。

紧急停止
符合EN 418标准，通过操作蘑菇头按钮或跳闸线圈实现XAL-J和XY2-C安全开关，可与保护模块XPS-A一起使用。

人机界面
监视和调整参数，包括经济的面板XBTOT和HMISTU、HMISTO和高性能的触摸屏XBTGT系列，以及工业级Magelis IPC系列，具有丰富的图文显示和强大的数据处理能力。

XUR和XUM光电颜色标记读入传感器
检测颜色标记。

伺服控制系统
Lexium32系列伺服
Lexium32系列分为A、M、C三个系列，A集成CANopen通讯、M支持配置通讯模块、C-I/O控制方式。
配合BSH和BMH电机。
Lexium23系列简易伺服
Lexium23系列分为A、D两个系列，A集成CANopen通讯、D-I/O控制方式配合BCH电机。
Lexium Controller运动控制器
多轴运动控制器，支持CANMotion和CANopen，配合Lexium32驱动可方便实现速度控制、位置控制、电子齿轮、电子凸轮以及复杂的飞剪、旋转刀、Grouping/Ungrouping等功能。

Zelio Logic
智能继电器
用智能化逻辑继电器取代传统的继电器逻辑控制系统。

人机对话
控制并显示设备的运行状态，可采用相应XB2/XB2E/XB4/XB6按钮和指标灯系列，面板式安装的通讯模块，闪烁指示灯。

Osiris 光电传感器

Osiprox 电感式接近传感器

Osiswich 限位开关

Nautilus 压力传感器

OSI 传感器系列产品
- Osiswich系列限位开关
- Osiprox-XT-XS接近开关
- Osiris光电开关
- Osisonic超声波传感器
- Nautilus压力传感器
- XCC旋转编码器
- XPS系列 安全继电器

XUF-S 安全光栅
保护，防止进入危险区域。

变频器系列
变频器使机器起停更加平稳
- ATV12 系列（0.18~2.2KW）
- ATV312系列（0.18~15KW）
- ATV71 系列（0.37~630KW）

全系列集成Modbus通讯接口，ATV312和ATV71还集成CANopen通讯接口。

Machine Struxure™ 机器管理

吹灌旋一体机

施耐德电气控制方案

全套施耐德电气方案的优势
旋盖部分采用Schneider ELAU packaging电气方案，提供专业的世界上最新的旋盖技术软件算法，以及独有的针对旋盖应用的硬件解决方案。
- 提供全球的现场实时服务
- 提供现场实时的编程调试服务
- 控制器提供集成的逻辑和运动控制编程功能，无需分开控制和分开编程
- 采用符合IEC 61131-3标准语言模块化的编程，增强了程序的可读性，可移植性，易维护性
- 特殊设计的电机可提供高动力密度，减少了电机体积
- 控制器提供强大的网络诊断和远程维护功能，并且无需增加任何硬件成本

为您提供的价值

- 生产速度可达32400B/h
- 精确控制交接轮的交接精度，保证了瓶子的顺利转接
- 精确控制旋盖所需的扭矩，保证旋盖的质量，做到旋盖紧密，无漏液，外观完好，无刮花
- 实时检测旋盖质量，做出旋盖好坏判断
- 追踪旋盖结果，保存旋盖结果数据大容量保存，便于追溯

全伺服灌装机

施耐德电气控制方案

全套施耐德电气方案的优势
集成了施耐德电气的PLC、Servo、VSD、HMI等电子类产品，充分体现了M258应用于模块化、紧凑型机器的卓越性能和高性价比。施耐德解决方案使控制更容易，机器更高效。
- 全套施耐德电气，实现全球技术服务网络带来的便利
- 编程符合IEC61131-3
- 中央控制器为紧凑形PLC，极大方便客户使用

为您提供的价值

- 灌装最大速度可达450瓶/分，主要灌装1~20ml量
- 由于灌装采用多圈绝对编码器，灌装伺服原点是可以记忆的
- 同时灌装量的调整非常方便，并且每
- 个灌装头都可以微调

高速套标机

施耐德电气控制方案

全套施耐德电气方案的优势
该方案集成了施耐德电气的运动控制、逻辑控制、HMI、OTB、VSD、低压器件等电子类产品。充分体现施耐德整体化的解决方案，使控制更容易，机器更高效。
- 全套施耐德电气，实现全球技术服务网络带来的便利
- 编程符合IEC61131-3
  中央控制器为紧凑形PLC，极大方便客户使用

为您提供的价值

- 生产速度可达36000瓶/小时
- 根据产量实现不同的速度下自动平滑切换套标
- 刷下动作由伺服完成，可以实现高速
- 刷下套标以保证低故障率

热收缩膜包装机

施耐德电气控制方案

全套施耐德电气方案的优势
集成了施耐德电气的Motion controller、Servo、VSD、OTB、HMI等电子类产品，充分体现了Lexium controller运动控制器应用于模块化、紧凑型机器的卓越性能和高性价比。施耐德解决方案使控制更容易，机器更高效。
- 提供全球的现场实时服务
  提供现场实时的编程调试服务
- 全套施耐德电气，实现全球技术服务网络带来的便利。编程符合IEC61131-3中央控制器为伺服运动控制器

为您提供的价值

- 产品包装达45包/分
- 膜长及分瓶位置，可以在线调整
- 切膜长度误差(+/-)2mm，生产中自动校正色标位置
- 由于运动控制器自带以太网，所以远程服务以及维护成为现实

装箱机

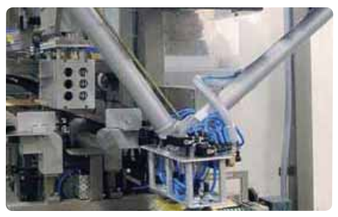
施耐德电气控制方案

全套施耐德电气方案的优势
集成了施耐德电气的PLC、Servo、VSD、HMI等电子类产品，充分体现了M238应用于模块化、紧凑型机器的卓越性能和高性价比。施耐德解决方案使控制更容易，机器更高效。
- 全套施耐德电气，实现全球技术服务网络带来的便利
- 编程符合IEC61131-3
- 中央控制器为紧凑形PLC，极大方便客户使用

为您提供的价值

- 装箱速度可达20箱/分
- M238 控制器，小型PLC，性价比高

Delta2机器人装箱机



施耐德电气控制方案

全套施耐德电气方案的优势
- 机械和电气系统结构简单，规格多样，切换规格快速，操作和维护简单
- 全套施耐德电气，实现全球技术服务网络带来的便利
- 编程符合IEC61131-3
- 中央控制器为紧凑形PLC，极大方便客户使用

为您提供的价值

- 生产速度：3-5箱/分
- 在机械精度满足的情况下，重复定位精度+-1.5mm
- 末端带旋转轴
- 满足多种装箱规格要求

自动输送系统

施耐德电气控制方案

- SoMachine控制器M238/M258/LMC058
- CANopen总线式马达本地控制箱
  > 远程I/O+接触器
  > 远程I/O+TeSys U
  > 远程I/O+ATS22软启动器
  > 远程I/O+ATV312变频器
- 应用功能块
  > 输入功能块，输出功能块
  > 传输功能块，跟踪功能块

为您提供的价值

- 一体化设计，更易集成
- 4种马达控制箱，满足你的需求
- 成熟的应用功能块，降低开发成本

立体化仓库

施耐德电气控制方案

- PLC：M258
- HMI ：STU855
- 变频器：ATV71

为您提供的价值

- 双核大容量CPU，性能强大
- CANopen通讯，稳定可靠
- 变频器内置功能宏，缩短开发周期
- 整体解决方案，成本最优

电力管理

您的需求

- 高可用性
- 高可靠性
- 高标准化

保障您的生产过程永不停顿

预防用电故障，确保连续供电，改善电能质量

电力是食品饮料制造企业赖以生存的动力之源，但在电力管理方面，企业却面临重重困难和挑战，包括电源供应的不可预测性，突如其来的断电与波动的电力价格等。

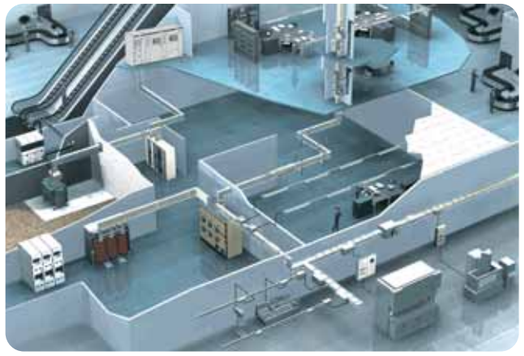
施耐德电气帮助您部署一个超越传统的创新型电力管理解决方案，为您确保连续供电，助您全面监视电力系统，提升电力可用性与可靠性；同时帮助发现节能增效机会，提高运营效率，有效节约工程成本和运营费用。

确保厂区可靠运行的成熟方案

对厂区配电系统进行规划必须考虑当前生产以及后续改造扩容的电力需求，以便选择合适的电气解决方案。

作为全球配电领域的领导者，施耐德电气一直致力于为用户提供整体配电解决方案：

> 中压/低压设备和系统
> 中压电气保护和控制产品
> 低压电气保护和控制产品



安全电力保障

持续的电力供应是保证连续生产以及人员与设备安全的重要前提。使用不间断电源(UPS)或发电机组是避免电力中断的重要途径。我们的高功率不间断电源因其优异的品质、便于集成的特性被业界广泛认可。

电力管理

要实现可用性，应挑选性能、质量和参数最佳组合的产品和设备：

> 各个电压等级的全型测试配电柜、变压器及母线

用于在任何阶段实现可用性和可维护性，无论是在运营、维修或扩展阶段

> 能源监控系统

监控关键电气参数、设备状态、故障报警等

实施能耗分析并指导节能改造，提高能源供应的有效性和可靠性

验证改造效果，实现可持续发展

降低能耗，优化成本，减少CO_2排放

> 智能母线系统

进一步改善高架地板下的结构，高度灵活，可随时调整数据中心布局

提供高连接质量的同时，减少安装时间并节省空间

> 智能电机控制中心

与自动化系统相联，实现电机的集中管理；提供对电机的高水平保护与控制，减少故障带来的损失；降低安装和维护成本，简化系统的修改和升级

> 精密配电系统

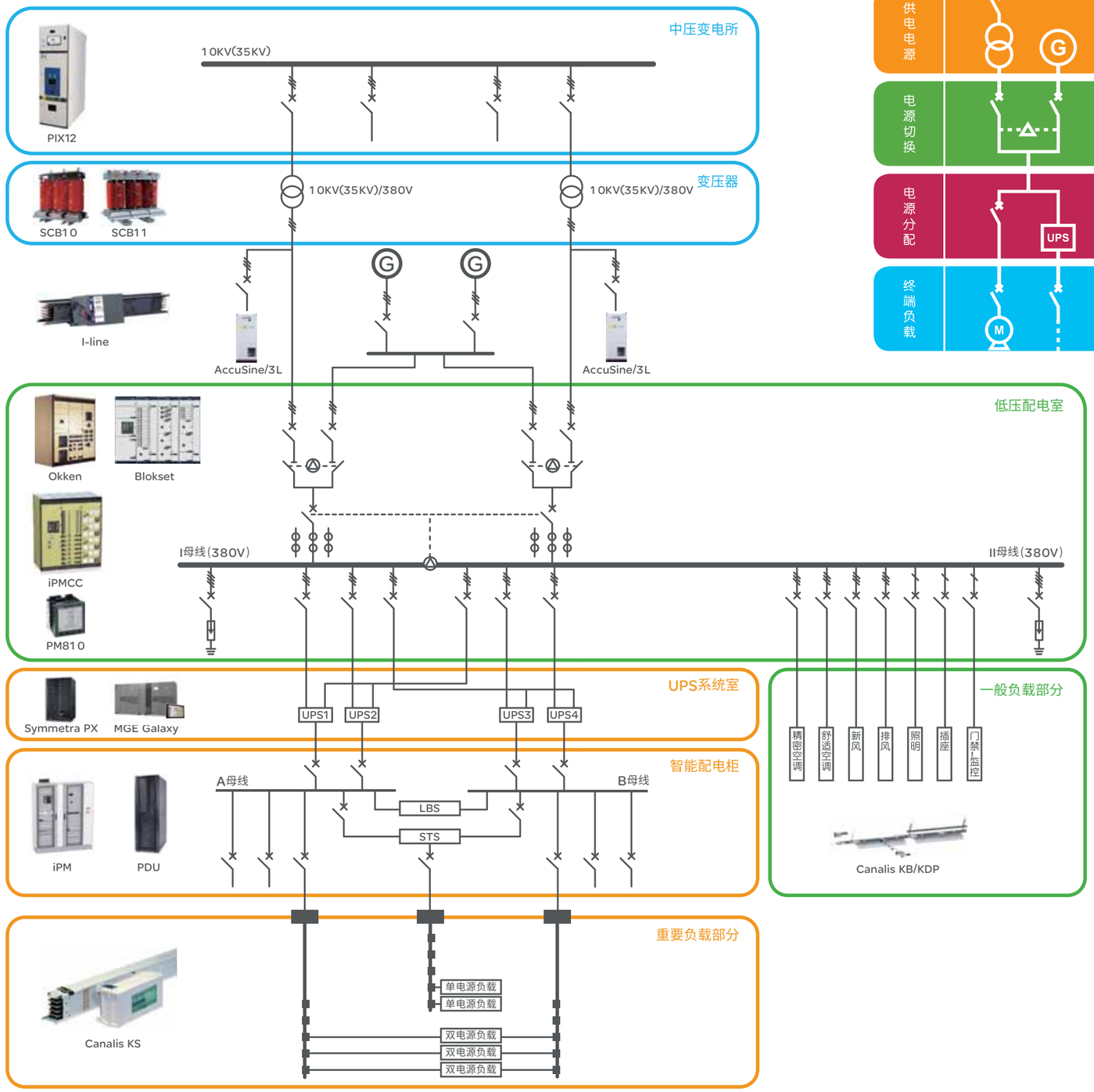
精确监测每个服务器机柜的用电情况，实现集中监控及有效报警

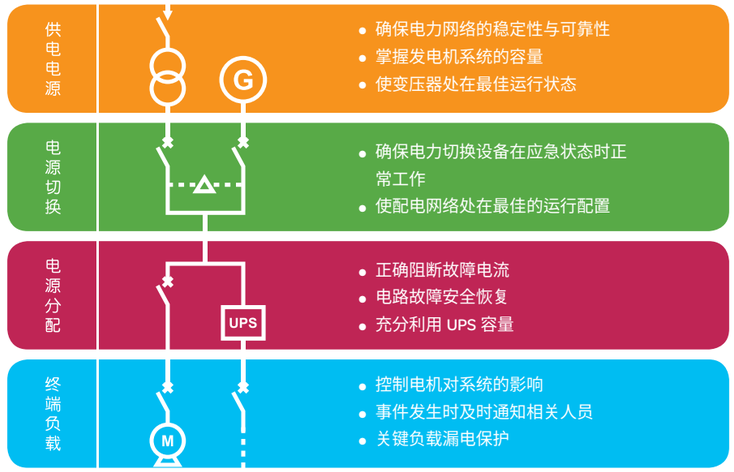
> UPS不间断电源

在任何断电情况下保护关键负载

> 应急供电系统测试（EPSS）

可定期自动启动发电机组测试程序，将关键测试数据（如:ATS转换时间、发电机组参数等）及波形自动生成报表，有助于提高系统整体可靠性，减少应急状态下故障机率，提高设备运行维护的可追溯性





楼宇管理

现代办公楼和厂房需求

- 节能环保
- 降低成本
- 可靠安全

综合楼宇管理系统

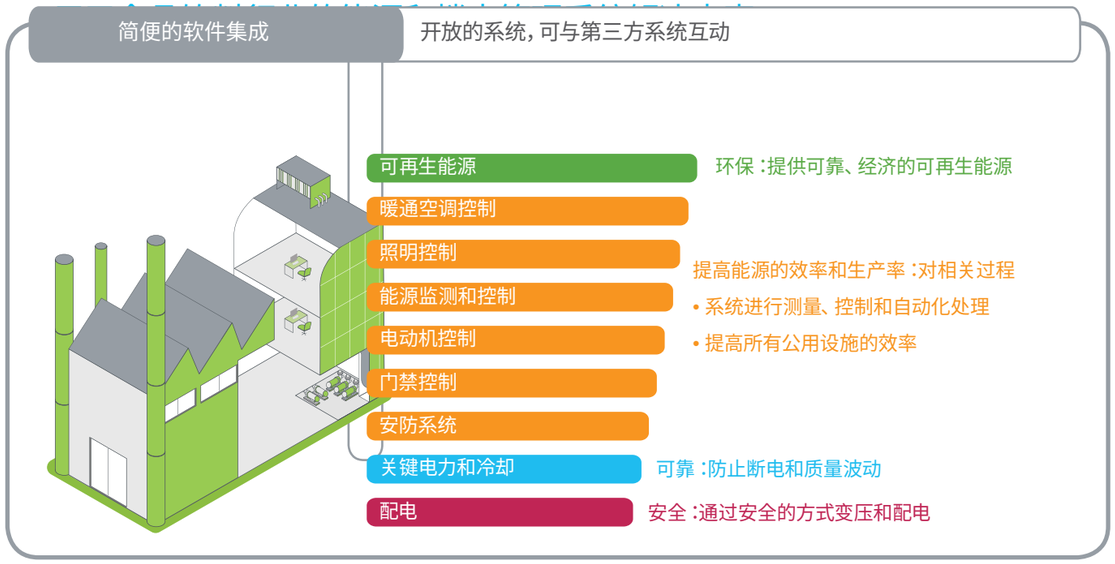
使得公用设施平稳运行并实现创收

综合楼宇管理系统解决方案可以节约成本并提高运营效益。与更传统一些的“分离系统”方法相比，综合楼宇管理系统解决方案可以节省24%的成本。因为具有高度分布式的特点，所以楼宇管理系统渗透到整个设施的各个角落，它还提供了一个集成所有建筑系统的天然平台。实际上，楼宇管理系统的作用相当于整个设施的CPU。

施耐德电气在开放系统技术方面处于领先地位，可以将各种分散的设备和子系统集成到功能强大的集成式解决方案中去。我们所熟悉和支持的开放式技术包括BACnet、LonWorks、ModbusTCP、OPC和XML。随着食品饮料行业客户的不断发展，他们会通过其基础设施将电气、公用资源、过程、门禁控制以及防火和生命安全系统集成在一起。楼宇管理系统拥有通信带宽、计算能力以及数据库功能，可以为这些子系统提供一个公共接口，以便完成统一的工程设计和企业级功能，比如维护管理、生产执行系统(MES)和人力资源数据库。

24%

综合楼宇管理系统解决方案可以节省24%的成本



楼宇控制

解决方案包括：

- 楼宇自动化（暖通空调，照明，百叶窗等）②，包括电能监控设备①
- 安防系统③
- C-BUS灯光控制，客房智能控制等专用系统④

该方案为您保障：

在拥有最高的性能的同时，确保快速的安装和高灵活性，

- 以太网IP层集成各子系统⑤
- 共用现场已有的网关、网线等通信设施
- 模块设计
- 多协议控制器有利于不同协议的子系统的集成⑪

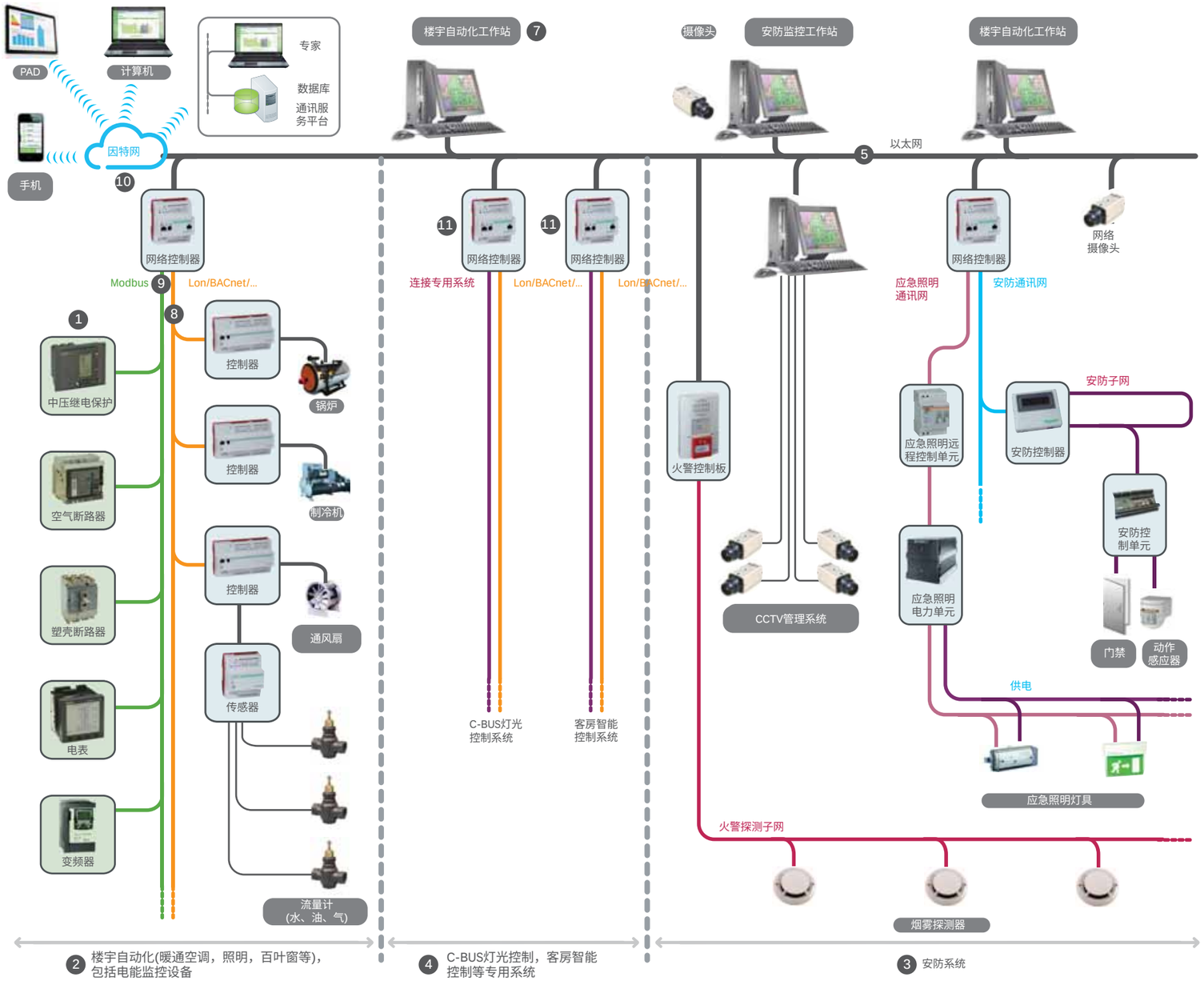
可扩展性

- 各子系统可以彼此独立的实现
- 有利于控制投资费用和实现时间
- 有利于提高管理效率

- 很方便就可以扩展各子系统成为一个集成的楼宇管理系统，来提高效率和简化工作
- 楼宇自动化系统工作站成为统一的操作接口⑦
- 应保留对各子系统的直接访问接口，因为在子系统发生故障时需要提供接口给维护人员
- 在其中任意一点都可以很及时的添加新的子系统

降低运行维护费用

- 集成的各个子系统都能够通过统一的界面来管理⑦
- 对用户的培训费用和时间可以显著节省



能耗监测

- 能耗数据可以从不同的子系统收集起来
- 依靠对各子系统的集成，我们能够得到所有的能耗数据

能耗优化

- 各个能源监控子系统能够产生自己的节能效果
- 依靠集成各个子系统，我们能够通过横向配合，产生更多的节能效果

关键优势

- 完全开放的系统，方便您的扩展和集成，以及对于供应商的自由选择
- 帮您创造更多更好的客户价值：个性化服务、舒适度、安全性
- 让您的管理更高效，为您节省运营维护费用

安防管理

您的需求

- 生产安全
- 操作安全
- 人员安全
- 事件记录

施耐德电气
智能安防解决方案

PELCO
by Schneider Electric

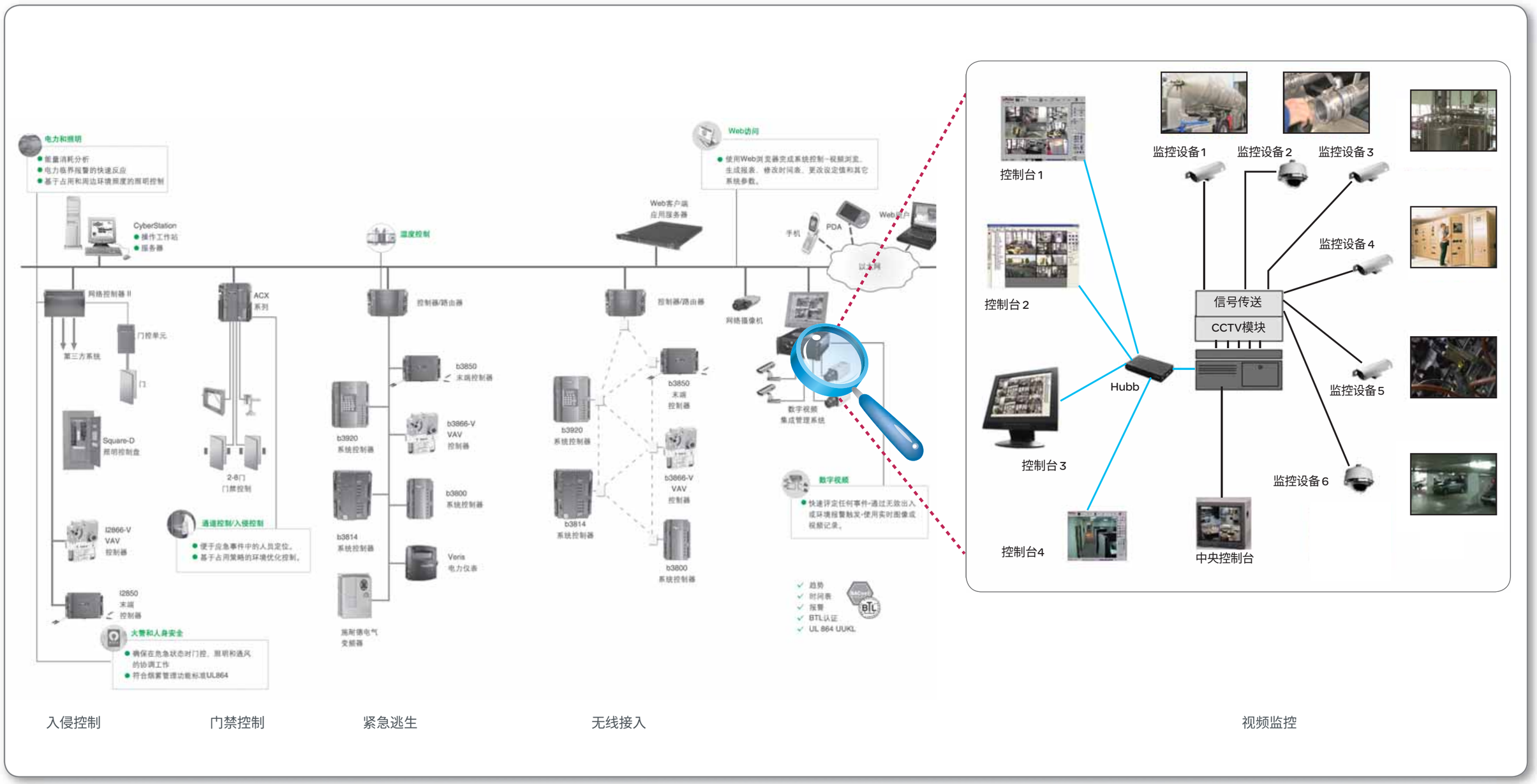
施耐德电气智能安防系统充分集成了门禁管理系统，Pelco的视频监控以及第三方的系统，这个集成的解决方案保证了环境安全，并提供了审核的可溯源能力。使得管理人员能全面地分析事件，以应对所面临的挑战。

子系统包括

- 门禁控制
- 生物门禁
- 视频监控
- 入侵探测
- 应急照明
- 实时定位-资产管理
- 员工考勤管理
- 访客管理
- 消防报警系统

安防管理

安防系统解决方案系统架构



入侵控制　　门禁控制　　紧急逃生　　无线接入　　视频监控

IT机房管理

现代办公楼和厂房需求

- 重要生产环节需要稳定供电保障安全
- 数据服务器需要持续记录
- 电源故障时，工业设备如PLC等，对切换时间敏感，需采用纯在线式UPS
- 实时监控电力故障

施耐德电气安全电源解决方案

正点准时，始终如一

我们完善齐备的电源解决方案，包括施耐德电气旗下的APC品牌电源解决方案，为您提供1kVA至数MVA功率范围内性能卓越的单相/三相UPS装置、整流器、逆变器、有源滤波器和静态转换开关。采用灵活性高、适用性强的设计可以显著提高设备的整体可用性，比如延长后备时间和电池寿命，增强安全关机的能力、优化系统运行效率。

APC by Schneider Electric

单相 UPS

1-16kVA，APC Smart-UPS、Smart-UPS 在线式、Symmetra LX

- 对于空间受限的服务器机房和语音数据网络机房，通过可扩展的运行时间解决方案提供卓越的电源保护。
- 立式 / 卧式可以相互转换，优化的外形结构轻松进行集成。

三相 UPS

10-4800kVA，MGE Galaxy3500、5000、7000、MGE EPS7000 和 8000、Symmetra MW、Symmetra PX。

- 带有高适用性的高性能三相电源保护，满足数据中心和关键应用环境独特的要求。
- 占地空间更小，可在紧凑的空间内轻松完成安装

三相静态转换开关

30-2000A、MGE Upsilon™ STS、MGE Epsilon™ STE

- 使用两个独立冗余电源，为设备供电
- 在 4 毫秒内，自动转换至后备电源
- 检测和转换的速度是其它开关的 10倍

英飞 ™ 支持高密度应用的架构

10-500kVA

- 集成电源、制冷、机柜和配电
- 内置 N+ 1冗余设计，显著提高可用性
- 采用标配部件，快速、便捷完成安装，并简化维护操作

控制和管理能源消耗

- 管理电力和制冷
- 对能耗进行分析并提供建议
- 电力成本优化分配降低能源消费
- 能效诊断和服务
- 有效的制冷方案
- HVAC设备控制优化能源结构，转向成本降更低的能源
- 电力和制冷监控系统

服务器机房

可升级的基础设施能够确保不断升级的 IT 设备正常运转：

- 制冷
- 机架系统
- 综合布线系统
- 环境监控系统
- 机房操作管理系统
- 安全系统：火灾检测、访问控制和检测

积微成著 臻于至善

您的期望是生产更健康的产品以满足消费者

我们提供您需要的专家意见和解决方案

我们在保证您的食品安全和对环保的承诺下使您的生产更加可靠，运营更加卓越

卓越制造

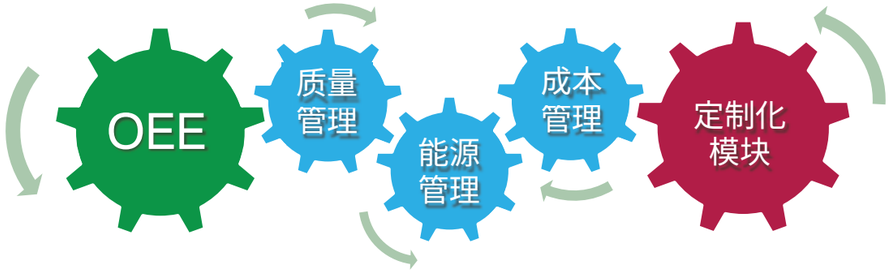
您的需求

- 建立世界级工厂
- 优化运营
- 提高生产效率
- 减少设备停机
- 提升产品质量

卓越制造系统

契合欧洲的工业4.0理论和中国的两化融合发展观

卓越制造系统是施耐德电气度身定做的运营管理解决方案。通过采集生产线自动化系统上的生产、质量、成本等数据，自动分析生产线效率(包括OEE)，产品质量情况和和成品超重等信息。通过这个系统，企业管理人员可以及时了解工厂的运行效率等KPI数据，获知生产线非计划停机的主要原因，以及获得产品质量变化趋势，及时发现并纠正问题。



您能获得…

集团运营总监

- 在一个系统平台上总览各生产厂运营情况
- 实时获取各厂生产效率评估数据
- 更多的数据细节，更少的会议沟通

工厂厂长

- 更多的生产数据细节
- 更高效的生产指导
- 随时随地获取生产报告

生产经理

- 实时监控
- 快速分析生产中存在的问题
- 减少不必要人工时
- 定制化报表

设备维护经理

- 更快找到设备问题点
- 真正实现预防性维护
- 提高巡检效率

供应商

- 便于远程诊断
- 快速的服务响应

卓越制造

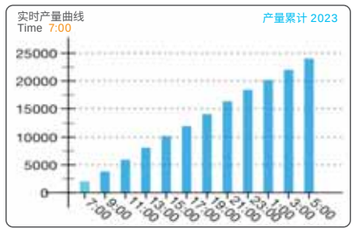
系统优势

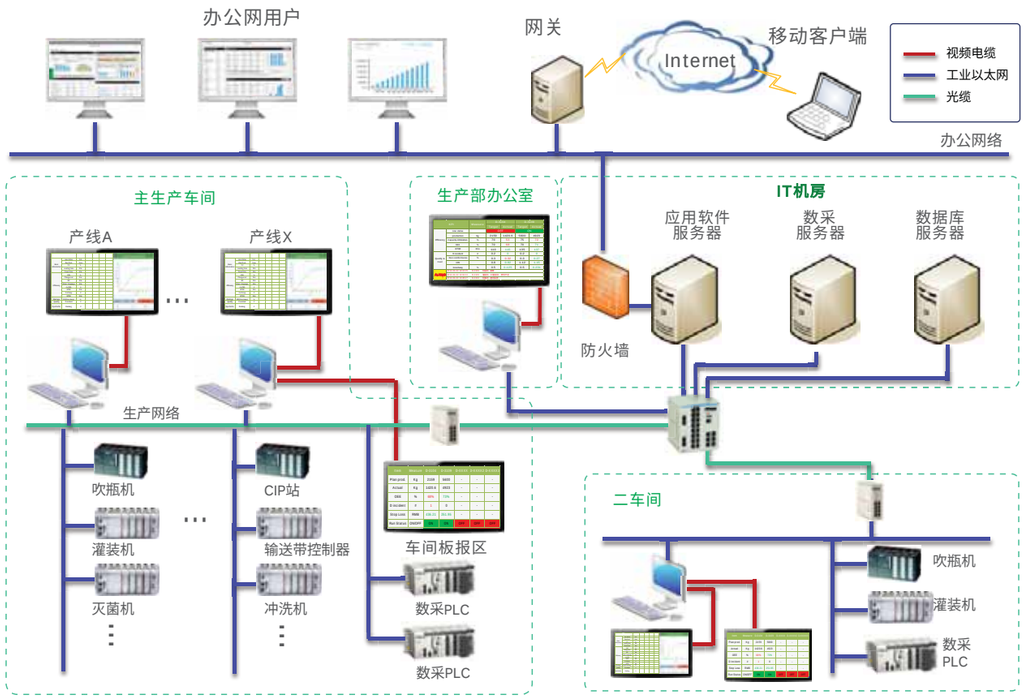
可视化
通过仪表盘和报表，获知工厂实时运行状态和周期分析数据

准确性
无需干预，直接汇总来源于各个系统的数据

实时性
实时获取各系统数据，周期性刷新数据库

定制化
提供你真正需要的KPI数据





卓越制造是…

- 一个目标
- 一套改进的方法
- 一种思维
- 一个解决方案

生产优化
- 提高产能预测准确率
- 减少生产计划变更

减少停机时间
- 产线运行更高效
- 设备预防性维护

提高产品质量
- 掌握质量变化趋势
- 运营标准化操作

持续改善

以最小的投资为您带来最有价值的效率提升！

> 不仅关注OEE数据，我们分析所有关键生产参数
> 不仅关注设备，我们着眼整个工厂生产效率
> 并非大型MES系统， 我们为您度身定制

我们致力于帮助食品饮料制造企业打造

世界级制造工厂

精益能效

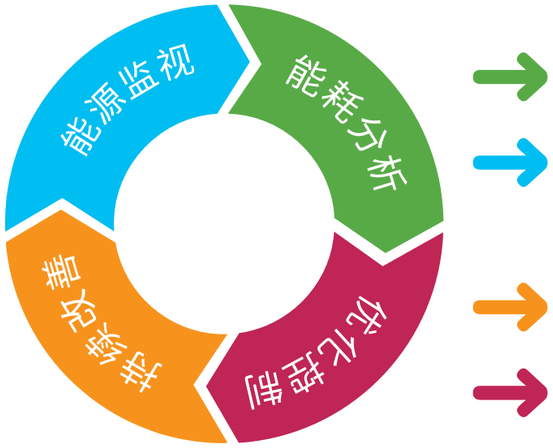
您的需求

- 减少能源成本
- 提升能源管理水平
- 提高数据准确性
- 能源数据管理

能效管理方法论

伴随着资源价格的日益昂贵，能效管理从未像今天这样重要。能源信息作为企业运营过程中的关键记录，不仅为企业进行计划、分析与决策提供了可靠依据，也为洞悉未来的发展方向打下坚实基础。

施耐德电气能源管理解决方案可帮助您实时监视管理所有的能源设施，通过企业范围内的集成网络，将水、电、蒸汽、天然气、压缩空气(WAGES)等各类能源介质信息整合在一起。



能源管理系统及服务

- 监控能源消耗
- 识别节能空间
- 能耗成本分析
- 能耗和设备运行趋势
- 能耗统计以及KPI

EnergySTEP节能行动

- 节能增效顾问咨询
- 节能潜力以及建议
- 节能改造措施以及影响
- 投资回报率分析
- 优化运行保障
- 运行指导以及培训

能源管理解决方案能从能源入口到各个负载，综合所有能耗信息及能源相关数据，归一化所有能耗信息及能源相关数据，并提供关键的绩效指标及分析，将能源情报及时完整地传递到每个决策者。

总而言之，能源管理解决方案涵盖三方面因素，即硬件、软件、节能咨询服务。

精益能效

定义

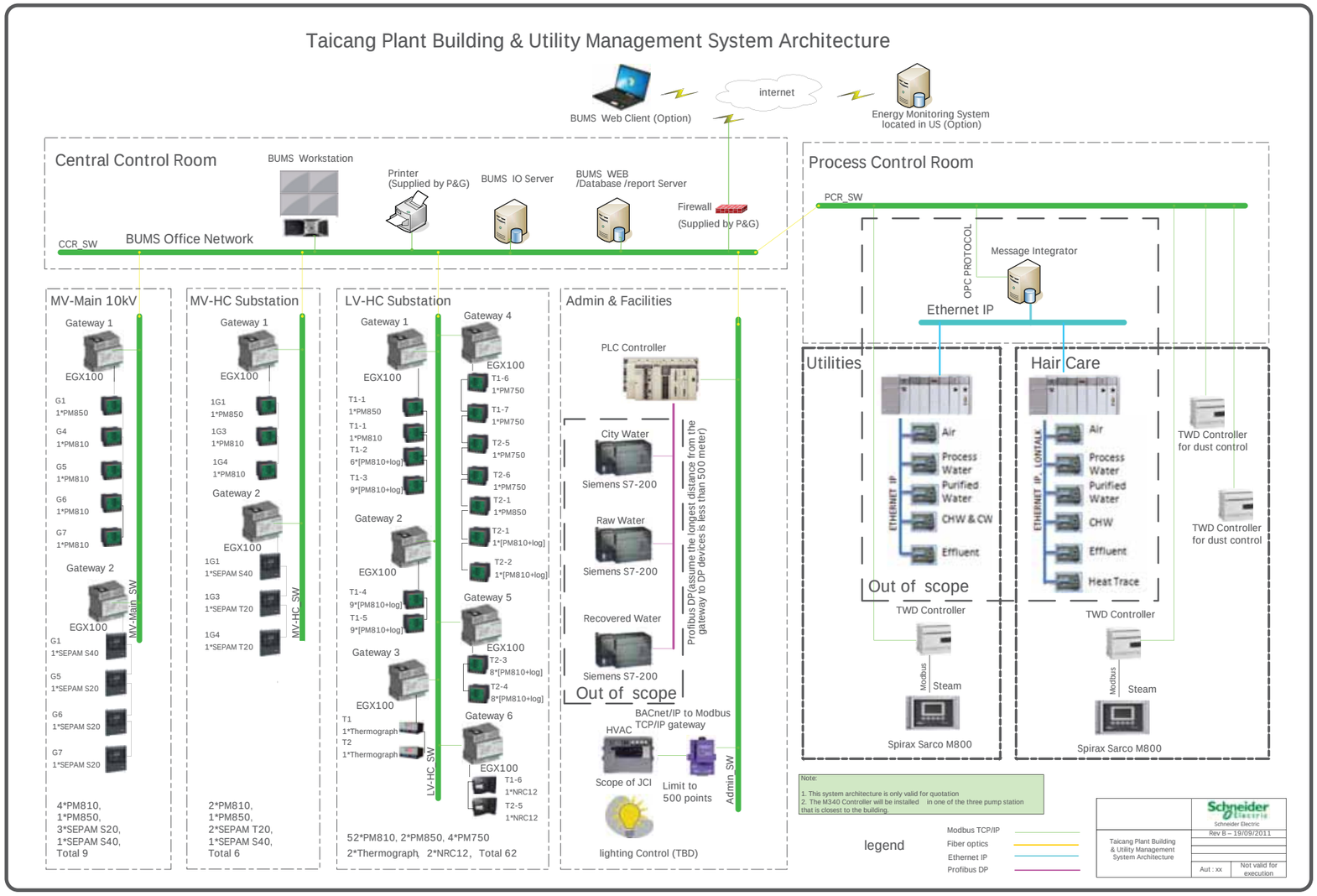
能源管理系统(Energy Management System，简称EMS)是具有完整能源监控、管理、分析和优化功能的管控一体化计算机信息系统。能源管控信息系统是企业自动化和信息化的重要组成部分，为企业能源管理提供自动化和信息化手段和方法。

应用范围

能源管理系统要求涵盖企业主要产能、用能和二次能源生产、利用范围，能源介质包括电力、工业水、蒸汽、燃气、压缩空气等。能源管理系统根据企业的管理和技术水平存在一定差异，但应有如下管控内容：“ 管 ”包括数据的采集、处理和利用过程，“ 控 ”包括直接和间接控制，直接控制又细分为集中控制和分散控制。

管理目标

- 高效衔接企业ERP、MES，建立能源管理平台，增强能源利用效率；
- 实现对能源的输送、分配、转换、使用等各个关键环节的全面监控和调度；
- 建立能源数据分析平台，实现能源数据统计的客观、实时、高效呈现，提供能源管理决策支持；
- 建立先进、高效的最适合本厂的能源管理模式；
- 运用能源模型，从能源历史数据中挖掘信息，促进能源管理的持续改进。



客户收益

减少能源成本

- 综合能源利用信息用于调节能源采购、分配和消耗的管理
- 及时发现能源供给和消耗异常，堵上“能源漏洞”

提升能源管理能力和数据准确性

- 获得精确地在线数据
- 定期报表
- 提供支撑相关业务决策的KPI
- 将能源消耗和成本精确地分配到不同的成本中心和产品
- 对标分析和管理
- 透明能源管理流程

能源事件管理

- 能源事件应急处理
- 能源预案管理

智造信息化

食品饮料行业面临的挑战

- 食品安全
- 原材料、人力成本不断上涨的压力
- 全球化的竞争日趋激烈
- 信息化技术覆盖全价值链
- 严格的政府政策法规，FDA, GMP...

针对食品饮料行业的专用平台

Wonderware by Schneider Electric

施耐德电气Wonderware行业解决方案基于开放的ArchestrA®软件架构而创建，可为制造商提供可扩展的平台，以增强跨企业的协作、质量保证措施的实施及有效的资产管理。Wonderware InTouch®人机界面、SCADA、制造执行系统(MES)及报告应用程序可帮助制造商创建应对这些制造业挑战的解决方案：

我们帮您

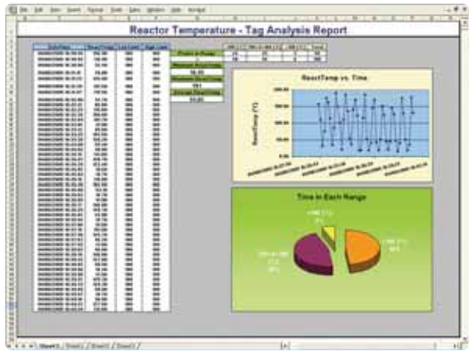
- 在世界范围内的不同地点制造品质如一的产品
- 符合严格的质量、监管和安全要求管理复杂的产品并快速将其投放市场最大限度地提升绩效、生产率及效率(充分利用现有系统)
- 提供快速准确的生产和工艺信息
- 在整个生产流程中，最大限度地减少浪费
- 应对不断变化的市场需求、价格压力、不断上涨的原材料成本及起伏不定的商品成本

Wonderware by Schneider Electric 智造信息化

Wonderware自动化监控平台

2 Wonderware InTouch HMI

基于ArchestrA架构技术的软件，具有简单，开放和灵活扩展的能力，可以连接所有的自动化系统，远程遥测单元RTU，智能电子装置IED，PLC，数据库，历史数据库甚至是商业系统。



4 Wonderware信息服务

Wonderware信息服务器通过网络解决方案，轻松实现工厂性能指标和操作、维护及工程设计人员生产数据的集合和显示。

流程图形、趋势、KPI(关键绩效指标)控制板、生产报告、设备停机时间、设备效率、运营事件和历史记录、产品可跟踪性和系谱都可以通过安全的信息服务器门户进行浏览。

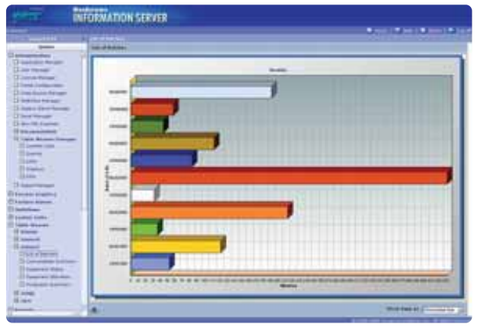
1 Wonderware系统平台

由应用服务器，历史服务器和信息服务器组成。通过一个平台，提供可视化，配置，发布，通讯，安全设定，数据连接，数据储存和管理以及协同开发服务。

系统按照S88规范建立一个工厂模型，代表您实际的工艺流程，物理设备和工业系统，使整个系统的设计和维护更加有效，灵活并降低风险。同时，Wonderware系统平台也是Wonderware MES的基础。

3 历史数据库Historian

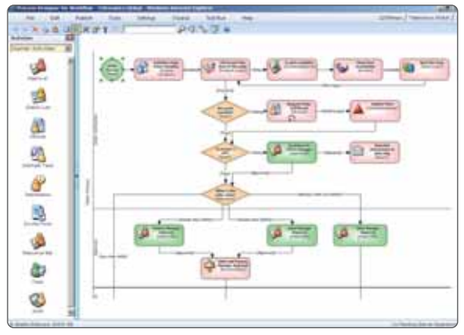
结合了Wonderware系统平台的架构，工业行业领先的数据储存技术，基于Web的报表能力以及Wonderware的开放性，实现了快速存储数据，可扩展强，高可靠性以及一键式设置。



WonderWare 企业制造智能

1 Intelligence企业制造智能

Wonderware Intelligence企业制造智能软件为MES用户提供从一个工厂到整个集团的统一环境，通过创建实时KPI，网页可视化仪表盘帮助客户分析运营状况，持续提高运营效率。



2 ArchestrA工作流

工作流软件可以使用户通过电子工作流来实现签字批准，报警传递，控制越界通知以及别的事件。帮助客户实现协同工作。通过把工作流软件集成到Wonderware MES，实现了协同作业从人驱动转变成流程驱动。

3 IntelaTrac移动解决方案

IntelaTrac集成在ArchestrA系统平台中，更加容易的把标准化操作流程和数据采集任务传递到移动的工人。

4 Avantis资产管理

提供从企业底层工控设备(变送器、传感器、监测仪)，到工业控制系统(PLC、DCS、I/A Series、SCADA、DAS、FSSS、DEH)，到资产维修/维护管理软件(CMMS、EAM)，到企业商业智能管理软件(DSS、SDS）的全线管理解决方案。

智造信息化

Wonderware MES软件

1
Wonderware Operations/生产管理

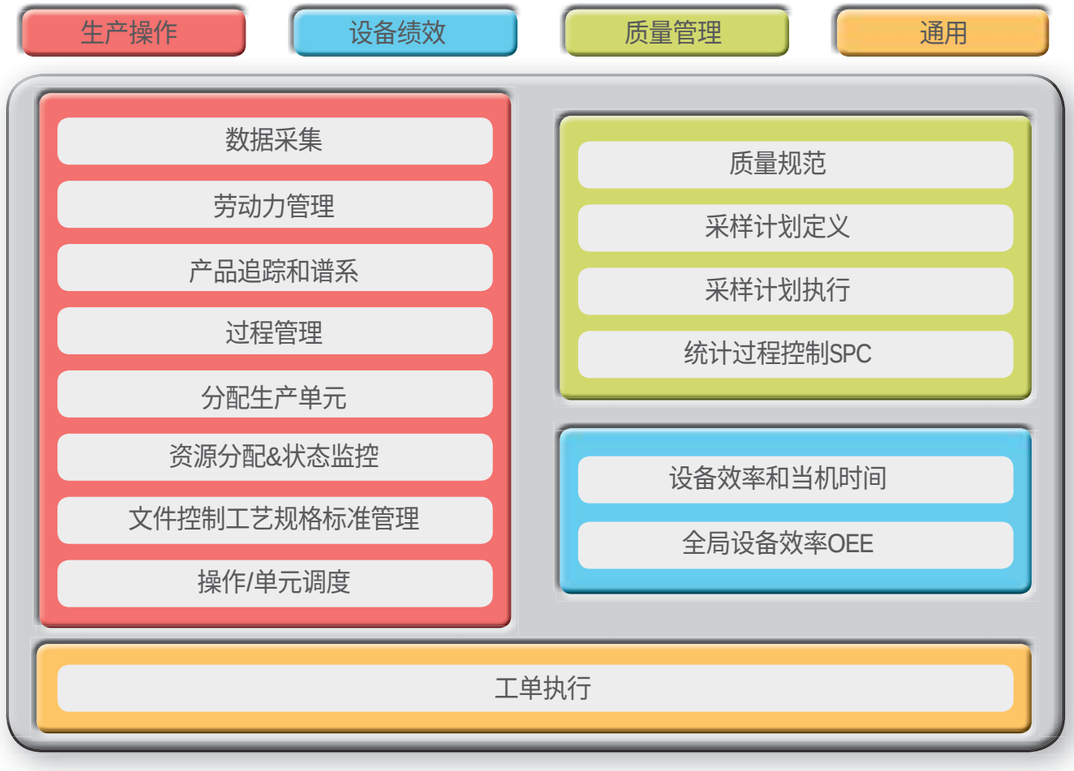
通过捕捉、监控来帮助制造商管理、执行和记录生产操作信息，以获取在工单执行的时候”谁在什么时间和什么地点因为什么原因，做了什么事情，做了多少”，包括库存记录，产品的谱系 ，原料消耗量以及产品追溯信息。同时，也可以实现重要设备生产参数标准，员工合规和资质的管理。

2
Wonderware Performance/设备绩效

通过实时设备停机时间监控，提供关键KPI参数，对设备效率及OEE进行跟踪和分析，来帮助提高设备利用率。

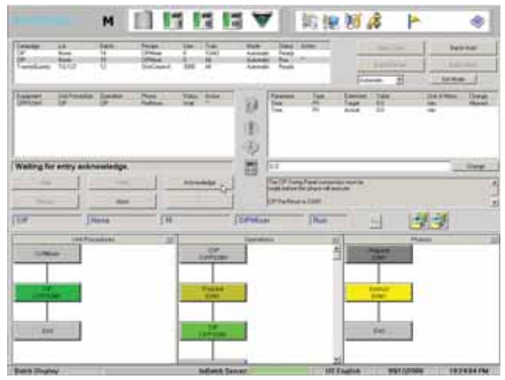
3
Wonderware MES/质量管理

帮助配置、管理和执行质量规范。MES软件提供质量采样数据历史文档，执行在线采样数据的SPC监控。



4
InBatch

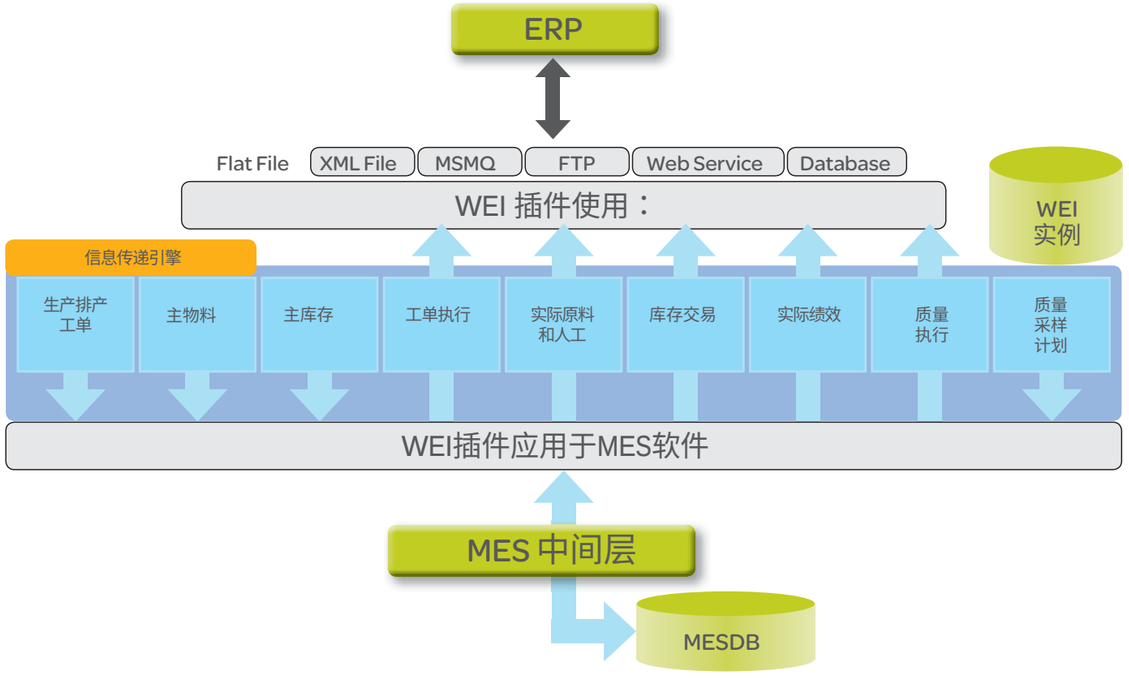
ArchestrA平台把InBatch配方管理，批次执行软件和Wonderware MES软件集成到一起。这种集成能够在所有生产过程中，包括批次执行的过程中，实现端到端的产品系谱和追踪。



Wonderware企业集成(WEI)

工厂到企业实现实时信息交换并和供应链协作

Wonderware提供企业集成软件WEI可以连接从车间层到供应链，包括ERP，PLM，SCM或者LIMS系统。 WEI提供的可扩展架构符合ISA-95和B2MML工业标准，确保可靠信息交换。



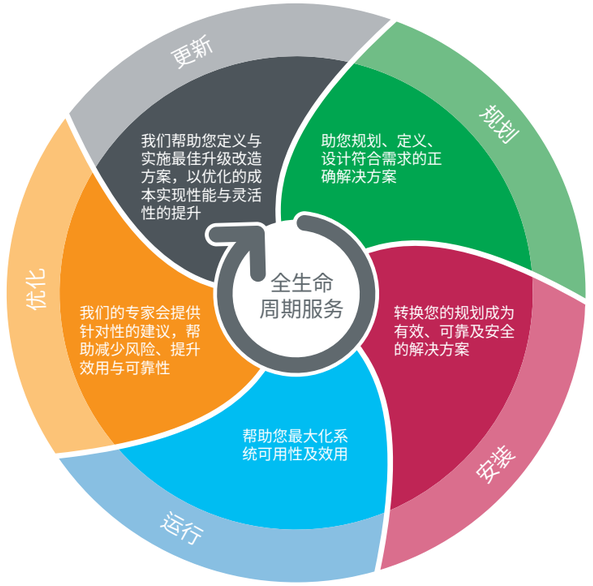
专业服务

设备运行多年，您开始担心

- 人员安全事故
- 电气火灾
- 意外跳闸造成的停电
- 设备老化导致性能下降
- 运行维护的成本不断上升
- 电能质量问题
- 能耗增长，能效下降

施耐德电气为您提供
全生命周期厂商级专业服务

全生命周期指系统与设备从规划、安装开始，经过调试、运行、优化到更新、回收的全过程。在生命周期的整个过程中，服务的需求始终贯穿其中。针对处于不同生命周期阶段的电气系统与设备，我们都可以为您提供量身定制的服务方案，帮助您提升设备性能，最小化停机时间，使现有系统发挥最大效用，为您的日常运营保驾护航。



规划

设计服务	设计服务	

安装

质保期服务	退返维修	现场服务	国际服务
响应式服务	设备安装	设备检测	现场调试
	客户培训	维修换货	设备诊断

运行

持续性服务	延保服务	长期维护保养合同	驻厂服务
	服务框架协议		
备件服务	零散备件	备件服务协议	

优化

咨询服务	MP4咨询服务	弧闪分析	电能质量咨询
	系统设备评估	系统可靠性分析	选择性与保护分析

更新

升级改造服务	功能升级	升级改造

专业服务

MP4咨询服务为您提供

涵盖了关键安全问题在内的4项改进计划帮助全面提升风险管理水平

1

维护计划

- 关键设备的工况等级和可靠性需求水平的陈述
- 一项合理规划设备维护的战略
- 一项维护等级和内容的建议

2

更新改造计划

- 建议更新的设备清单及最优化成本的改造方案
- 改进配电系统性能的一系列建议
- 根据公司业务需求的变化相应改进配电系统的建议

3

监控计划

- 对潜在的设备故障提前预测
- 电能质量及系统有效性的监测计划
- 用于发现节能机会的监控方案建议

4

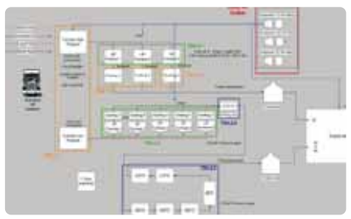
管理计划

这一计划包含的提案关注于：

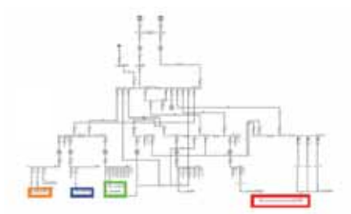
- 设备操作人员的人身安全
- 依据您的外包政策而提出的服务外包合理化建议
- 备件综合管理
- 技术、技能管理，包括专业队伍建立与相关培训
- 访问施耐德专家系统及资产管理数据库，以优化您的设备管理

施耐德电气MP4方法论

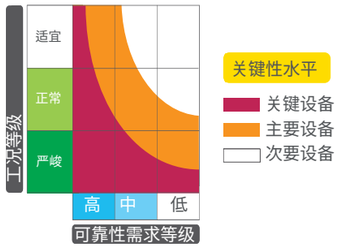
工艺模型与关键点的定义



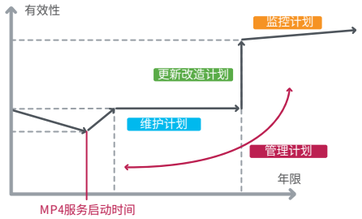
电气风险界定



关键性水平定义



MP4实施计划



步骤1

明确现场电能特点，评定当前能效

- 理解生产工艺特点，追寻风险根源
- 辨别来自工艺方面的严峻风险点
- 寻找工艺关键点同电气网络的联系，判明触发这些风险事件的电气设备或电气线路
- 判明主要耗能点
- 了解当前和未来一段时间运行与维护工作的组织形式与能力

步骤2

设备评定和网络效能的评判

- 为每一组设备，创建一个工况水平的特性指示，基于如下因素
  - 环境因素(湿度，温度，盐度…)
  - 运行因素(负载率，操作次数…)
  - 老化因素
- 实施可靠性需求研究，关注与第一步关键点定义的结果，评定网络结构的可靠等级，以及哪些设备可能导致其故障

步骤3

确定设备的关键性水平

综合工况条件和可靠性需求水平，评定每一组设备的关键性指数，并且据此制定适宜的维护方针：

- 关键设备(预防性维护，紧急恢复计划，升级方案……等等)
- 主要设备(预防性维护……等等)
- 次要设备(定期巡检……等等)

步骤4

规划实施计划并展现结论

基于步骤3的研究成果，确定如下咨询成果：

- 列出关键安全问题及相关的整改意见
- 恢复系统设备的正常性能所需的必要措施
- 拟定4项计划，以帮助实现以下目标
  - 优化运行成本和开支(维护计划)
  - 提升系统效能(更新改造计划和监控计划)
  - 对包括培训方案、备件管理、灾难恢复预案等在内的一系列行动的贯彻执行进行跟踪(管理计划)

综合权衡每一项提案的优先级与其经济效益的关系。

- 对最终结论及相关技术提案进行正式的陈述，以确保所有参与部门和人员全面理解和接受

专业服务

弧闪分析

“所谓的安全工作必须确保，在靠近带电或可能带电设备操作时或直接带电操作时，能够避免由于直接或间接电击，导致的触电伤害或其他伤害。”

相关标准要求企业必须提供

- 责任明确的安全程序
- 对弧闪事故风险进行评估
- 为员工提供必要培训
- 为员工提供相应的防护设备与衣服
- 确保安全生产的工具
- 设备上的警示标签

施耐德电气为您提供弧闪分析服务

- 弧闪分析
  - 针对每台配电柜
  - 评估触电风险
  - 确定弧闪事故限制边界
  - 计算在一定工作距离内电弧事故能量
  - 确定防护服等级
- 弧闪事故解决方案
  - 调整保护定值
  - 更换保护设备
  - 采用专业保护设备
  - 改变柜体结构
- 弧闪事故警告标签

专业服务

施耐德电气提供的专业咨询服务助您高枕无忧

- 识别和消除眼前的电气安全风险，确保人员安全
- 识别和消除潜在的电气火灾隐患，避免财产损失
- 业内独有的系统可靠性计算与评估方法论，实现风险的量化管理，进而达成更多收益
- 通过升级改造提升系统设备性能
- 对电能质量与电能消耗的可视化监控提出建议

成功案例

- EcoStruxure集成化管理平台应用
- 油脂行业自动化应用
- 乳品行业自动化应用
- 啤酒行业自动化应用
- 制糖行业自动化应用
- 批次过程控制在生化的应用
- 电力管理在动物蛋白工厂的应用
- Wonderware MES在啤酒厂的应用
- 卓越制造在灌装线上的应用
- 能效管理在乳品厂应用
- MP4在全球食品集团的应用
- 油脂加工企业弧闪分析

EcoStruxure™

集成化管理平台应用

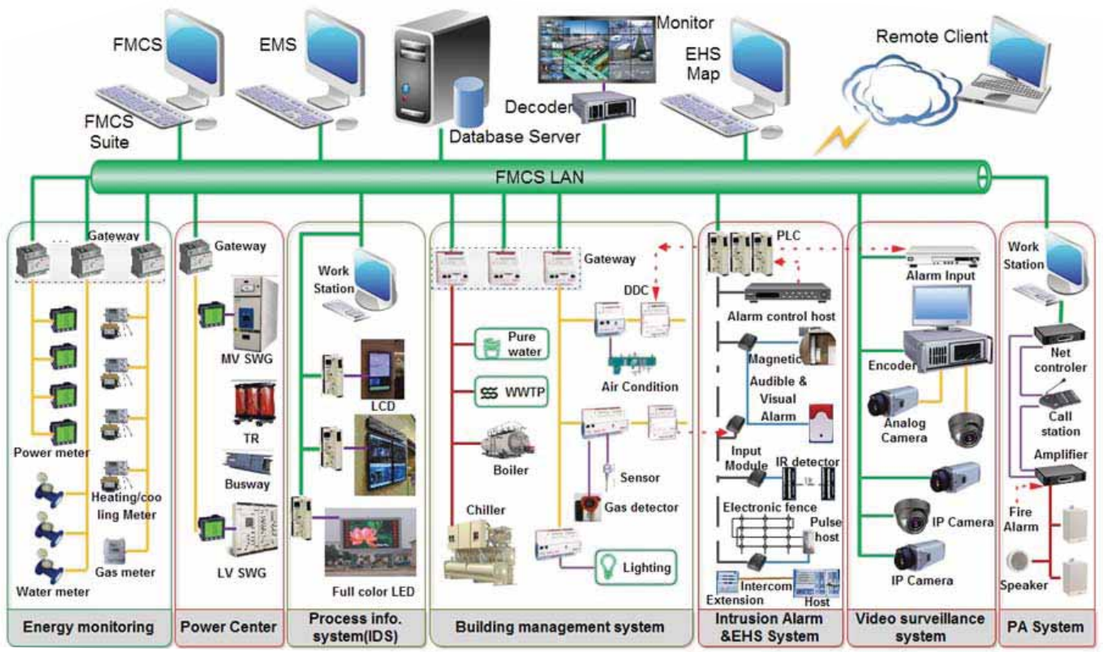
客户介绍

总部位于法国的某化妆品公司，是世界美容行业的领导者，在全球拥有42家工厂，7万多名的员工，产品覆盖化妆品、彩妆、护发及香水。作为行业领军企业，该公司特别重视环境、绿色、安全与法规，致力于成为模范企业，实现可持续发展。

项目背景

该公司在湖北宜昌新建工厂，面积达6万平方米。要求由一家供应商提供从强电到弱电的整套解决方案，帮助通过绿色建筑LEED认证，保证持续可靠安全生产。

项目架构



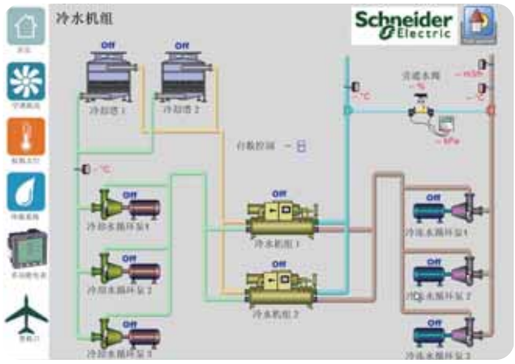
解决方案

- 提供集成化管理平台，实现现场数采、设施监控、能效管理三级功能
- 提供了中压、低压开关柜、变压器、中压保护、PM系列电表、UPS、入侵报警系统、视频安防系统等
- 工程实施

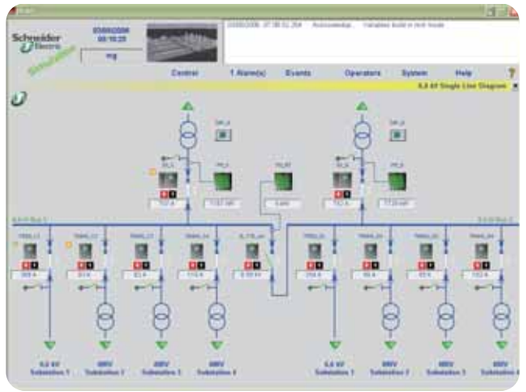
客户收益

- 建立了统一的综合设施管控与能效管理系统，集成化管控平台的成本比原预算降低15%
- 一体化的系统结构降低维护成本，提升系统可靠性
- 全部数据可视化及实时显示
- 高级能源管理功能，帮助客户节能增效
- 先进和标准的系统架构，成为客户新建工厂的参考

BMS监控



电力监控



安防监控

能源消耗对比

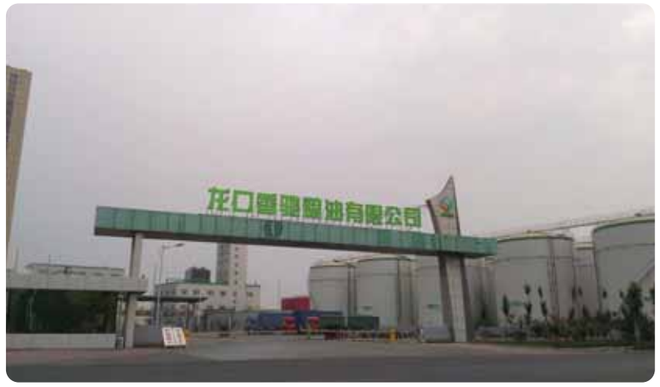
油脂行业自动化应用

客户介绍

香驰控股始建于1989年，现有员工3000余人，总占地面积360万平方米，总资产80亿元，下设粮油、龙口粮油、生物、御馨蛋白、御馨生物、天下五谷营销、健源生物、热动、洁源环保、物流等10多个子公司，年加工大豆250万吨、玉米50万吨，是农业产业化国家重点龙头企业，中国食品工业食用油行业10强。

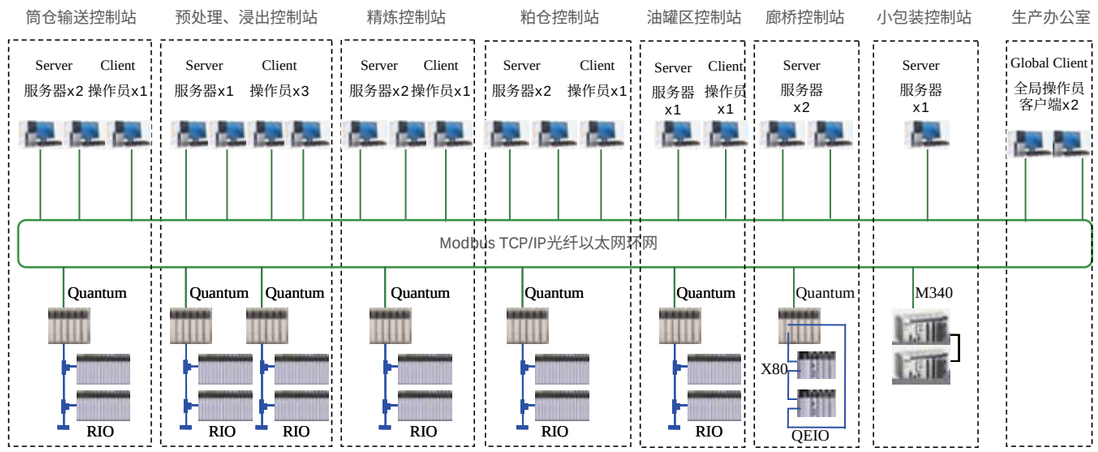
项目背景

龙口粮油有限公司，位于山东省龙口市，是香驰控股下属子公司。总投资15亿元，工厂2013年10月竣工。年可生产豆粕117万吨，大豆处理能力4000吨/日，精炼1000吨/日，客户希望全厂能使用统一品牌的自动化控制系统和SCADA监控系统，在各个工艺段独立监控的同时，设全厂监视客户端，可以实现对全厂所有工艺段生产状况的统一监视，以改变过去各个工艺段独立控制，自动化品牌多，不同工艺段通讯困难，无法实现全厂集中监控的状况。



项目架构

龙口香驰生产系统网络架构图



解决方案

该项目包括八个工艺段

- 廊桥
- 筒仓
- 预处理
- 浸出
- 精炼
- 粕库
- 油罐区
- 小包装

控制系统全部采用施耐德电气Unity Modicon系列PLC。全厂SCADA监控软件采用Vijeo Citect服务器/客户端架构软件，所有的软启动器采用ATS48系列软启动器。

> 8套控制系统

- Modicon Quantum PLC＋RIO
- Modicon Quantum PLC＋X80
- Modicon M340
- Modbus TCP/IP
- I/O点数7000多点
- ATS48软启动器
- ATV71变频器
- PLC控制柜
- 工控机IPC
- Vijeo citect
- Vijeo Historian
- 低压配电

客户收益

- 基于PlantStruxure架构，实现了控制层与设备层的无缝链接
- 通过对全厂控制系统的联网，既实现了分散控制的功能，又实现了客户集中监控的要求
- 集成了控制，驱动，配电和能源采集

乳品行业自动化应用

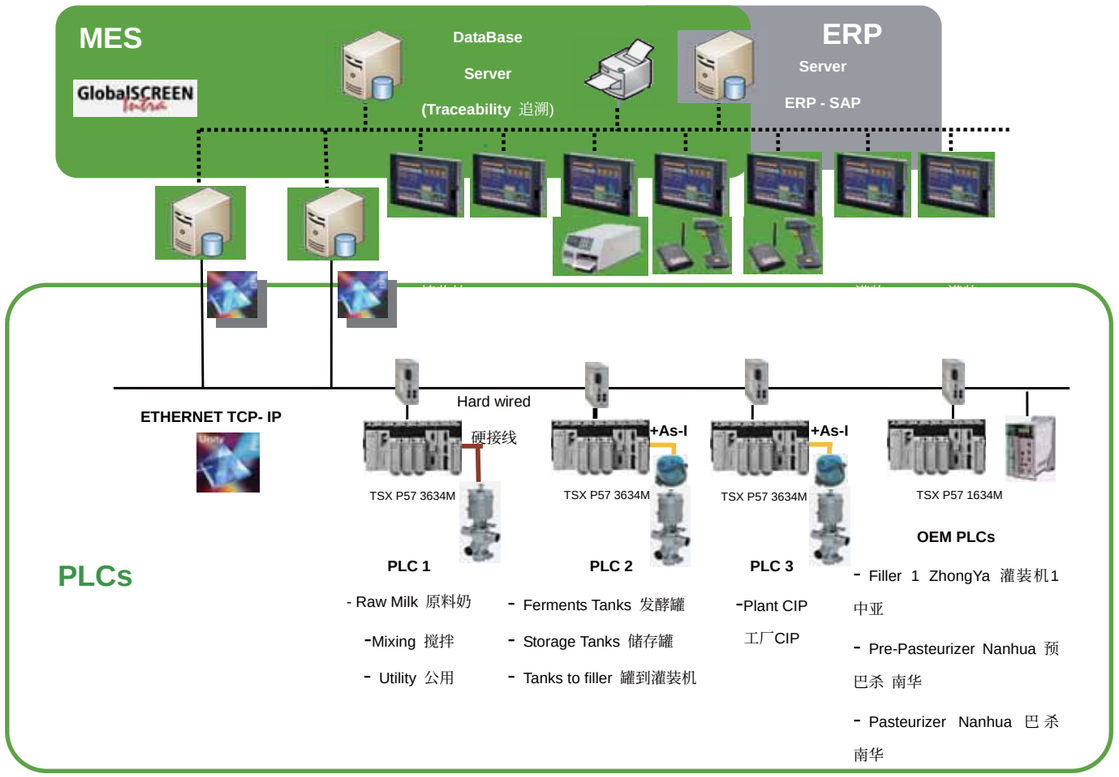
客户介绍

世界著名的食品和饮料集团，总部设立于法国巴黎，位列世界500强，业务遍及全世界120多个国家。鲜乳制品、饼干和饮料作为该公司的三大主要产品，在全球市场销量排名均名列前茅。

项目背景

印尼CIKARANG 2酸奶厂由法国Definox公司进行总体工艺设计，全厂由来料接收、杀菌消毒、来料搅拌、发酵、储存、灌装六大系统组成。全厂电气要求符合欧洲标准，实现质量控制。

项目架构



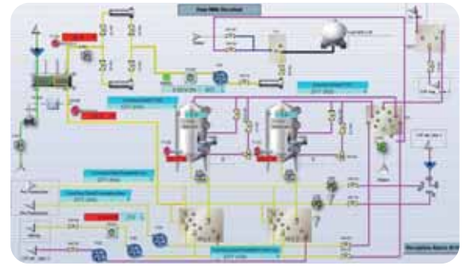
解决方案

- 过程自动化交钥匙工程
  - MES(集成批次/跟踪/OEE分析)/液态库
  - 仪表集成
  - 过程设备控制标准化管理
  - 包装OEM自动化&ELAU伺服
- 电气交钥匙工程
  - 变压器
  - 配电柜
  - 母线产品
  - 桥架线缆

客户收益

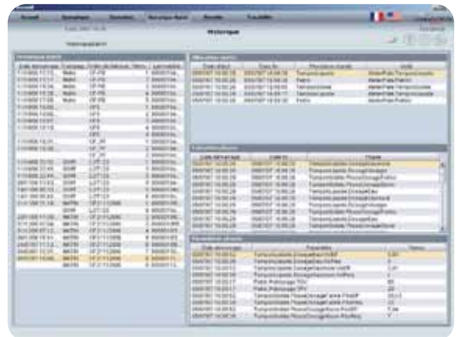
- 全球化的项目管理模式为客户提供了更加及时的服务
- PlantStruxure架构和液态库的使用缩短了项目的执行周期
- 过程自动化到包装自动化集成到统一平台上，共享全厂生产信息
- 集成了MES功能，实现batch管理、产品追溯、性能分析等

监控系统画面



灌装封装一体机

MES追溯功能画面



现场控制柜

啤酒行业自动化应用

客户介绍

Kronenbourg Obernai位于法国阿尔萨斯，是法国最大的啤酒厂，也是欧洲最大的啤酒厂。年生产量70万吨，具有多个品牌：Kronenbourg 1664，Kronenbourg Blanc等。1974年使用第一台PLC(Modicon)，是欧洲使用PLC最早的厂。

解决方案

> 所有的过程控制使用施耐德电气PLC
- 过程控制使用Modicon Quantum
- 包装使用Modicon Premium
- 单机使用Modicon M340
- 总共使用了80套PLC，过程控制超过12万I/O 点

> 整个工厂联网
- 批次信息自动传送

> 所有过程控制以ISA 88模型建模
- 糖化使用批次引擎

> 施耐德电气提供了
- 分析
- 设计规划
- 协同开发

客户收益

施耐德电气为客户提供了可以扩展的解决方案，使得客户能够在24小时不间断生产，开放的系统架构利于过程控制的改进和提高。

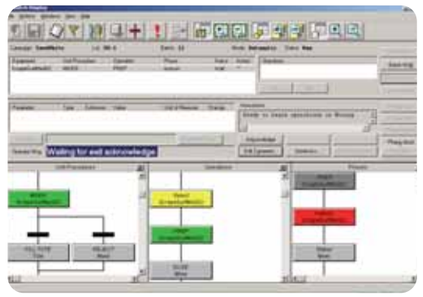
InBatch在啤酒配方管理应用

客户介绍

某啤酒公司在南非的分公司，年产26亿升啤酒，并通过其软饮料销售部门ABI销售14亿升其它饮料。Newlands酿酒厂位于开普敦附近，拥有两座酿造车间和一座118只酒桶的酒窖，产量达4亿5千万升。

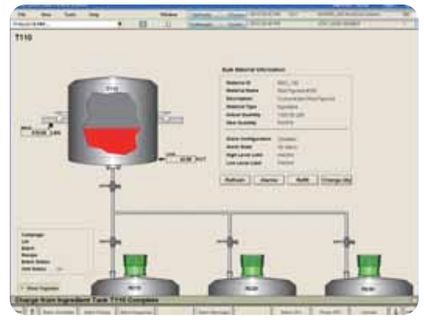
解决方案

> InBatch软件
> InTouch HMI
> Wonderware Historian



项目需求

> 具备配方生成及调整功能的管理系统
> 生成及调整试验配方的能力
> 麦芽不足或过量时动态调节酒的度数
> 储存生产数据，查看历史信息，发布网上报告
> 自动配方加载器的实现。配方必须是自动生成的。该流程必须向具体的配方请求信息，而该信息又会生成其它配方，同时触发下一个流程
> 一个平台来实现配方管理系统、智能报警、历史信息和其它应用



客户收益

> 方便配方管理——酿造时可调整任何配方，生成和修改试验配方
> 方便报告——信息存入符合ISA-95标准的数据库中，方便检索和整理
> 先进的历史记录——随时得到酵母补给和回收量、芽浆桶性能等关键信息
> 趋势分析更方便——通过“时间门户”来查看可种流程的关键性能趋势
> 改进的报警处理——可以直接找到问题的原因，忽略冗长而杂乱的报警和警告列表

制糖行业自动化应用

客户介绍

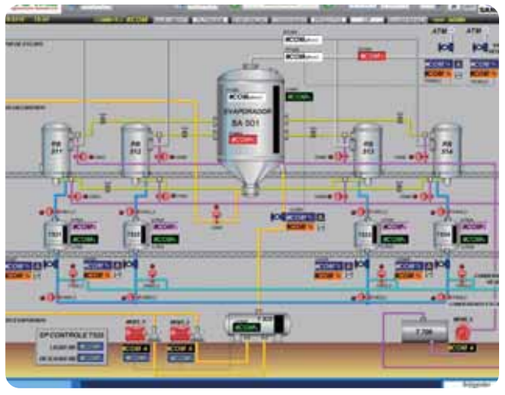
公司是一家在法国，欧洲和世界各地专为消费者,工业和餐饮服务企业生产甜菜糖和甘蔗糖的企业，它的两个著名品牌为Saint Louis和Tutti Free。它生产的产品有各种口味。

项目背景

2012年该公司在Ethanol兴建日处理能力4000吨糖厂。项目内容包括对前处理粉碎，提汁，萃取，蒸发，结晶；动力处理包括锅炉，涡轮发电机，除盐装置和水处理系统。

解决方案

> 施耐德电气为客户提供从控制到配电整套解决方案
> SCADA软件
> 完整的自动化控制系统
> iMCC智能马达控制中心



客户收益

> 基于PlantStruxure平台缩短开发时间
> 智能马达柜与控制系统集成，实施监控保证动力安全
> 集成了能源管理功能，实现节能降耗

批次过程控制在生化的应用

客户介绍

总部位于瑞士的以研发为基础的农业科技企业，全球销售额约140亿美元，是全球领先的作物保护公司。为食物生产、供应和加工的各环节提供卓越、安全和环保的创新解决方案。

项目背景

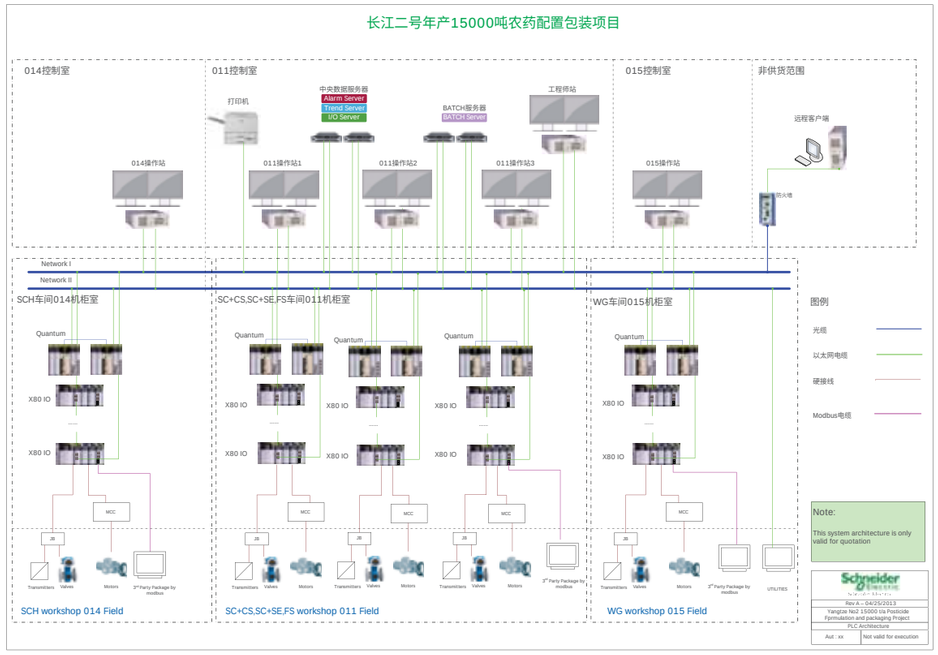
15000吨农药配置包装项目位于南通市经济技术开发区，项目总投资约合人民币2.2亿元。项目规模包括农化产品除草剂、悬浮杀虫杀菌剂、种衣剂、粉剂制剂包装生产线以及相关配套楼宇、仓储及公用工程。

解决方案

> 自动化系统集成
> M odicon Quantum PLC(冗余CPU)
> Vijeo Citect SCADA(C/S架构，冗余服务器)
> Vijeo batch manager(冗余Batch服务器)
> SQL Server 2008 R2(冗余数据库)
> PLC和上位机双以太网连接
> HMI
> 5条生产线，60个单元批次控制
> 项目执行工程服务

客户收益

> 高可靠性的冗余架构，确保系统安全高效运行
> Batch与SCADA用户操作界面合二为一，方便用户操作
> 符合国际ISA88标准batch建模，缩短项目开发周期
> 完整的批次数据记录和存储，方便批次追溯和报表生成，保证产品的质量



电力管理在动物蛋白工厂的应用 +

客户介绍

公司是一家全球性的贸易、加工和销售公司，经营范围涵盖农产品、食品、金融和工业产品及服务。公司在59个国家拥有10万名左右的员工，是世界上最大的私人控股公司、最大的动物营养品和农产品制造商。

项目背景

该公司在安徽滁州新建一家动物蛋白工厂，引进目前世界上最先进的饲料蛋白、食用蛋白及加工附属产品的生产技术，国际最先进的进口设备和管理模式。投资约2亿美金。对电力系统有极高的要求。

解决方案

> MV配电系统
- PIX中压配电柜
- Trihal SCB11变压器

> LV配电系统
- Blokset低压配电柜
- iMCC智能马达柜
- 配电箱
- UPS不间断电源

客户收益

> 施耐德电气提供标准的世界级产品和系统，帮助客户实现高可用性和高可靠性

> 整体配电系统方案，一站式服务，快速响应，降低整体成本

> 专业培训和服务帮助提高电力安全，降低风险

Wonderware by Schneider Electric

Wonderware MES在啤酒厂的应用 +

客户介绍

南非某啤酒公司是全世界产量最大的啤酒公司之一。在《周日泰晤士报》和Markinor联合举办的“顶级品牌”调查中，Carling Black Label被报评为SA最受欢迎的啤酒，紧随其后的是Castle Lager和Hansa Pilsener。

项目背景

Newlands是其的第一家酿酒厂，年产量450万升，占该公司总产量的20%。这家酿酒厂的重要任务之一是解决材料损失的问题，提高酿酒产量。

客户要求

> 改进原有的MES解决方案
- 材料损失管理解决方案
- 与时间表及效率有关的解决方案
- 管理偏差和通知的质量保证解决方案

客户收益

> 提高了系统性能和鲁棒性
> 新功能与其它6家啤酒厂所安装的基础系统保持了一致
> 酿造材料损失每年降低0.8%
> 酿造工厂的效率每年提高3.8%
> 每百万瓶的次品数量减少了19,000瓶

解决方案

> Wonderware MES
> Wonderware Historian
> 项目咨询和执行

所有的设计内容都采用Wonderware MES为基础。这个材料损失解决方案使用了数据库触发装置，因此它可以独立于应用开发，可以升级。车间地面信息是手工输入的，作为自动获取的实时流程和事件数据的补充。客户机、网上报告和每周提交给财务部门的产品成本报告都可以反映生产绩效。

卓越制造

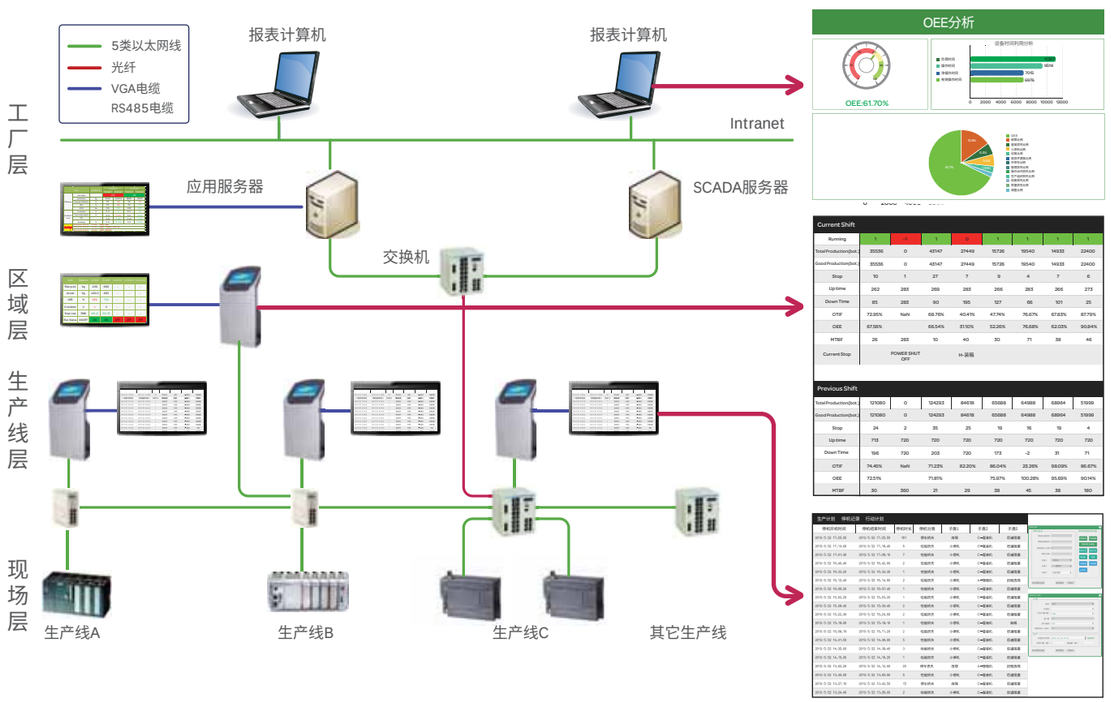
卓越制造在灌装线上的应用

客户介绍

全球最大的日用消费品公司，全年销售额超过400亿欧元，产品包括冰淇淋、茶饮料、人造奶油和调味品，以及日化类的洗涤、洁肤和护发产品

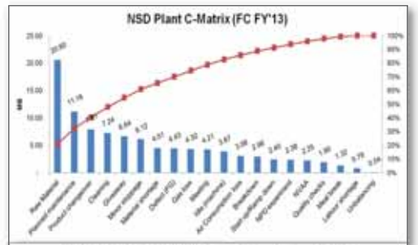
项目背景

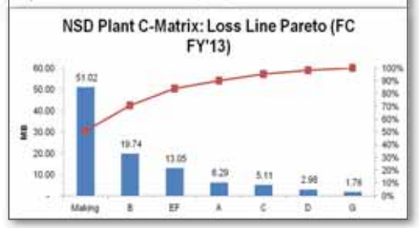
该公司位于合肥液体灌装车间拥有8条生产线，其中五条高速线，3条低速线，涉及到30多个独立的PLC系统和产线设备。平均每天约有3个工作人员忙于生产数据收集和日/月/年报表的制作。客户希望通过数据采集系统把工作人员从繁重的报表工作中解脱出来，提高数据的准确性，生产运营可视化，提高产能。

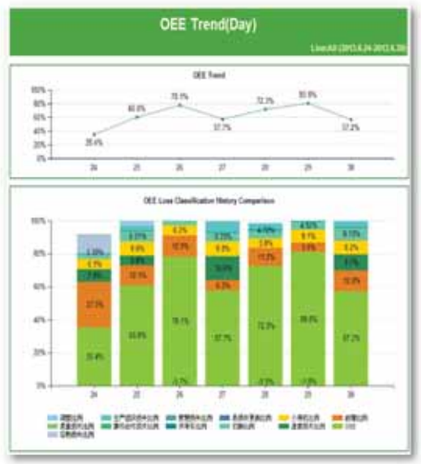


系统关注于

- OEE
- 质量
- 成本
- 能源
- 自动化数据采集、分析、追踪，并生成关键报表
- 从四个层次分析55项KPI数据
- 实现在线监测与实时报警





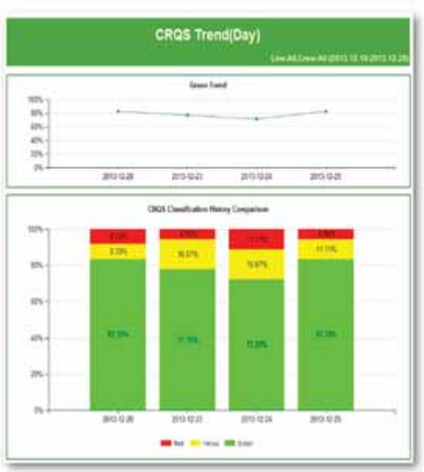


解决方案

- 数据采集和分析软件
- 基于服务器/客户端的架构平台
- 系统集成和实施
- 运营维护和咨询

客户收益

- 运营效率整体提高3%~5%
- 匹配企业WCM世界级制造体系
- 投资回报率 >50%,一年内收回投资成本
- 实时KPI报表
- 减少人工时
- 提高生产信息实时性和透明度，为管理层决策提供完整数据支持



精益能效

能效管理在乳品厂的应用

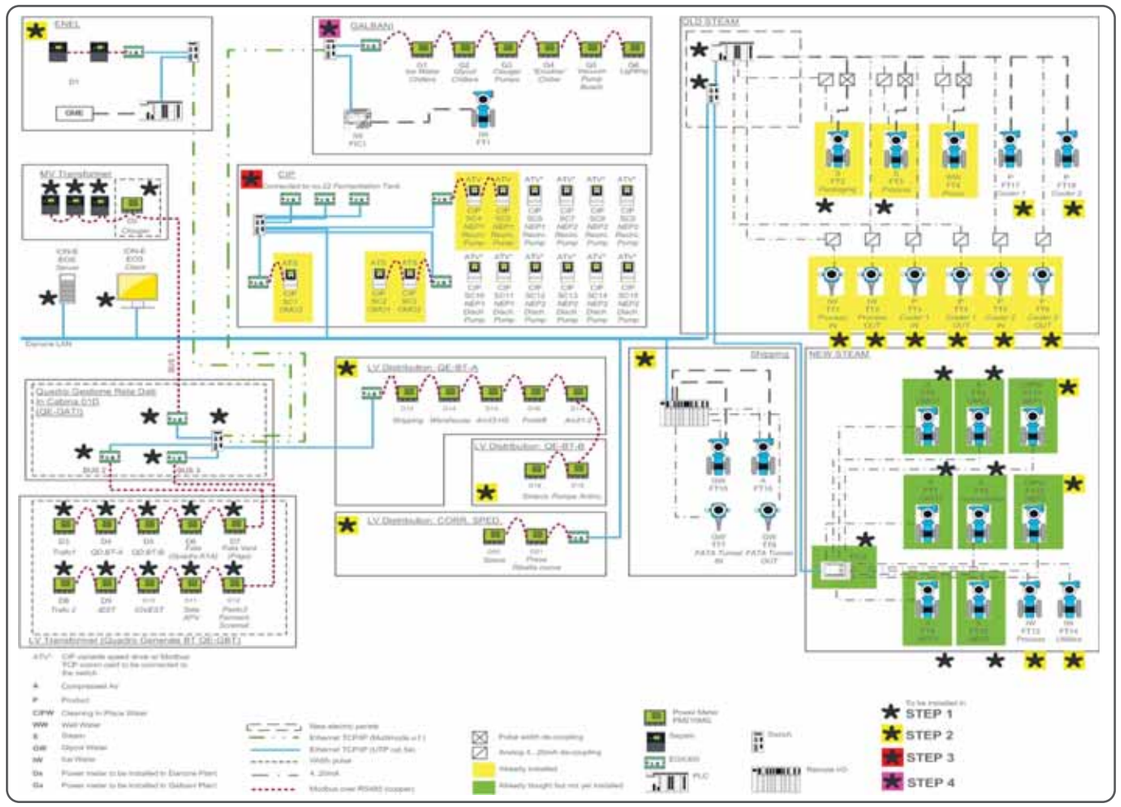
客户介绍

世界第一大鲜乳制品公司，能够日产6百万杯酸奶，提供百余种口味品种是“酸奶世界”的顶级供应商。该企业对节能降耗，降低碳排放有着长期的目标。

项目背景

- 需要一个全厂统一的实时能源监控
- 系统真实反映产线、工序和班组的KPI数据
- 对历史能耗数据进行分析对节能项
- 目效果有一个客观评估系统

项目架构



解决方案

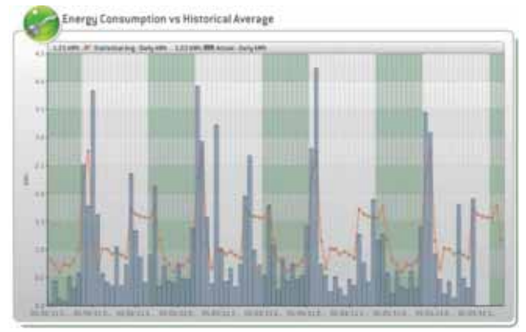
- 采集供电网络、蒸汽管网的实时数据
- 分析计算获得能耗数据KPI
- 提供能耗报告
- 发现节能空间

客户收益

- 帮助实现可持续发展
- 降低企业能源成本
- 实时监视供电状况，分析供电质量和可靠性，预防事故
- 能源成本分析到建筑单体、部门或工艺段，节能目标更明确
- 能源信息一体化展示
- 实时能源耗用数据帮助用户及时避免能源浪费
- 用能源KPI来衡量和展示企业节能效果
- 减少温室气体排放

KPI 定义

数据对比



蒸汽泄漏

专业服务

MP4在全球食品巨头的应用

客户介绍

总部位于瑞士的全球食品巨头，在全球拥有500多家工厂，以生产巧克力棒和速溶咖啡闻名遐迩。

项目背景

该集团十分重视工厂生产动力系统的稳定与安全运行，以及全球标准的统一。从2006年开始，集团在所有工厂逐步实施配电系统审计与优化，发现安全隐患，减少停电风险。中国33家工厂是其中最重要的部分。

解决方案

> 技术评估
- 发现技术问题
- 工况严酷性评估
- 可靠性评估

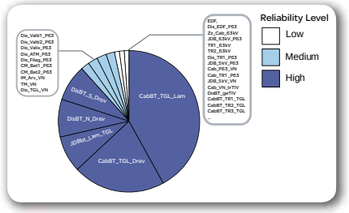
> 维护计划
- 制定维护方针
- 执行维护管理

> 监控计划
- 对已有的监控系统和通讯装置能力进行的评估
- 对电能需求和设备的关键指数

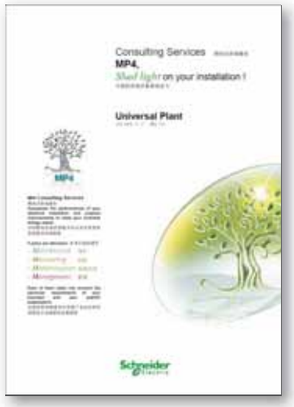
> 改造计划
- 设备更换
- 适配性改造
- 电网结构升级改造

> 管理计划
- 淘汰设备及淘汰步骤
- 备件管理方针及程序
- 运行工况及维护合同
- 其它的运行步骤及技术文档
- 技师的组织及培训

设备可靠性需求等级分析



MP4咨询服务报告



客户收益

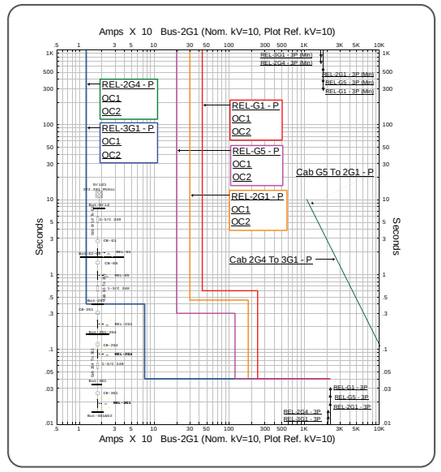
> 提高了电力可靠性，降低了电气风险，减少了维护成本

> 发现亟待解决的安全隐患，包括中、低压柜的安装规范性问题、备件问题、人员安全防护问题、配电室环境问题、电能质量问题、设备过热点、防爆区电气隐患。并提出针对性的改进措施

油脂加工企业弧闪分析 +

客户介绍

国内最大的油脂、油料加工企业集团之一，油籽年压榨量达1000万吨，油脂年精炼能力300万吨，分提能力达100万吨，出口豆粕占全国年出口总量的70%以上。该集团非常重视安全生产，希望对国内48家工厂进行专项电力分析，提高用电安全，降低人身伤害风险。



项目背景

> 对现有配电系统进行设备选型校验
> 对现有配电系统进行选择性分析
> 对现有配电系统进行弧闪风险评估

解决方案

> 根据现场调研并指导如何收集必要数据
> 短路电流计算评估设备选型
> 选择性分析，提供推荐保护定值
> 进行弧闪风险评估，定义危险等级
> 提供消减弧闪风险的解决方案

客户收益

> 提高用电安全性
> 避免人身伤害及设备损毁
> 确保分断设备选型正确
> 检查保护定值,避免无序跳闸导致额外停电
> 了解弧闪危险等级,配备相应等级的PPE
> 合理有效的降低弧闪风险

施耐德电气主要产品

中压输配电

中压开关柜，环网柜
中压断路器，负荷开关

电网管理

微机综合保护装置
电网监控及配电自动化系统

变压器

中压/低压变压器
低压/低压变压器
中压/中压变压器
铝导体变压器
Trihal 10+低损耗变压器
风电用变压器（即将发布）

无功补偿

中压补偿
低压补偿

低压电网配电

电网和人身保护

断路器
负荷开关
保护继电器

电机保护

电机断路器

控制

遥控开关

测量、计算、指示

安培
伏特
绝缘监测装置

配电柜

柜体
分配系统

编程、卸载

延时器、定时器
可编程计时器
卸载器

低压电力的分配

照明母线
中小型动力母线

装配和布线

控制柜
接线附件
布线系统
端子排

控制和保护

接触器
控制继电器
电动机保护断路器
热过载继电器
磁力起动器
测量和控制调节继电器
软起动器
变频器
运动控制

过程及设备控制

可编程序控制器
Unity Pro & Somachine开发
软件平台
人机界面
工业网络
自动化软件

安全系统

急停保护
安全模块

检测

光电传感器
电感式接近传感器
电容式接近传感器
限位开关
压力传感器
真空开关

人机对话

按钮、信号指示灯
信号显示系统
工业对话终端
图形显示终端