

# 本特利内华达 ( Bently Nevada ) 电力行业典型应用和解决方案

本特利专业技术销售服务商：  
上海希麦斯工业仪器技术有限公司  
info@icmas.cn  
www.icmas.cn



# 全球设备状态监测领域的领导者



- **现场装机容量：**
- 超过1600套System1状态监测系统软件平台
- 超过10,000套超速保护系统 ( since 1994 )
- 超过100,000套3500框架保护表
- 超过4,000, 000套探头监测点
- .....



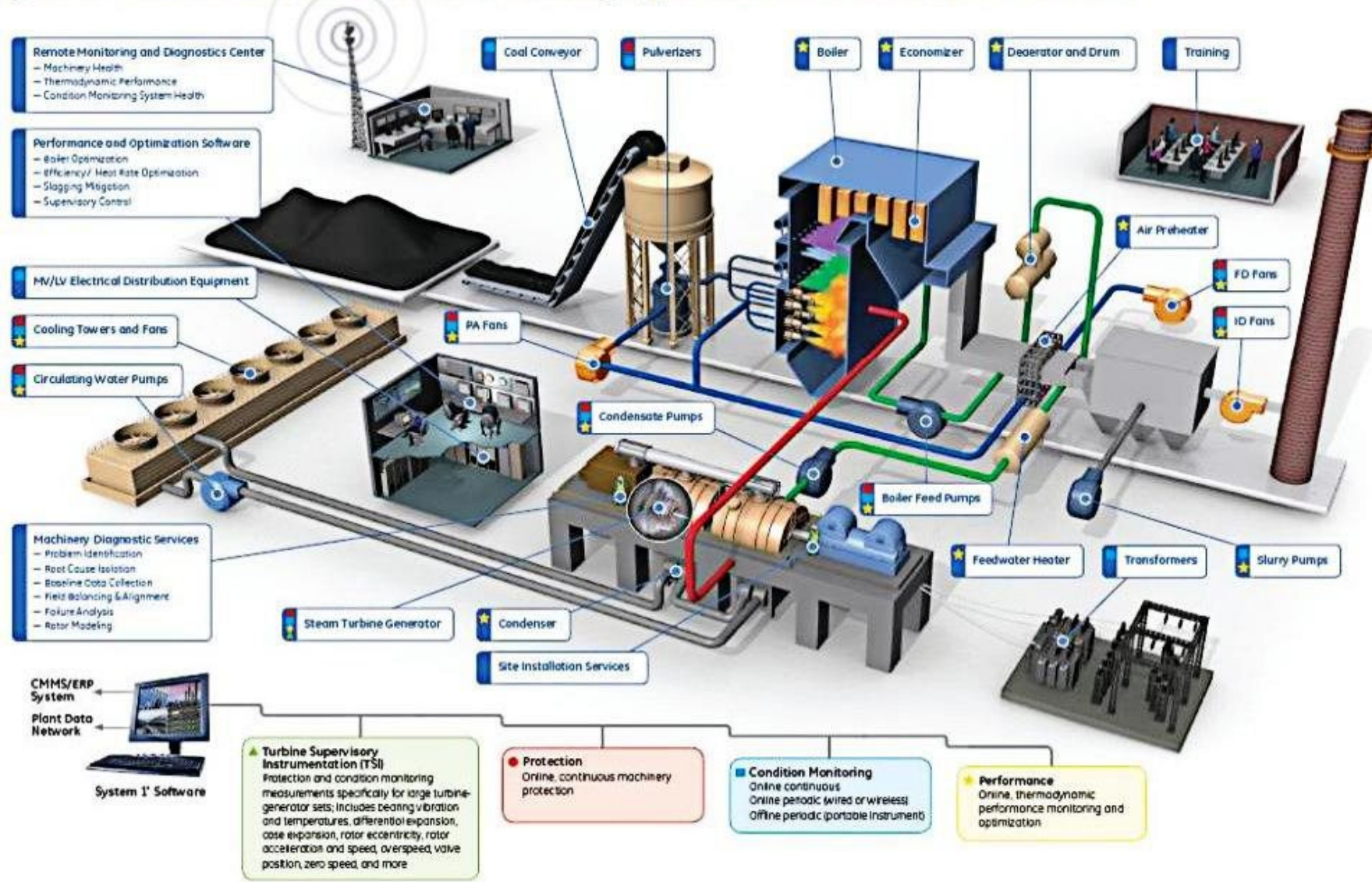
- **研发、服务和技术支持能力：**
- 全球超过1000位研发、技术支持、售后服务工程师



**每年约8亿美元的总营收、数千万美元的科研投入**

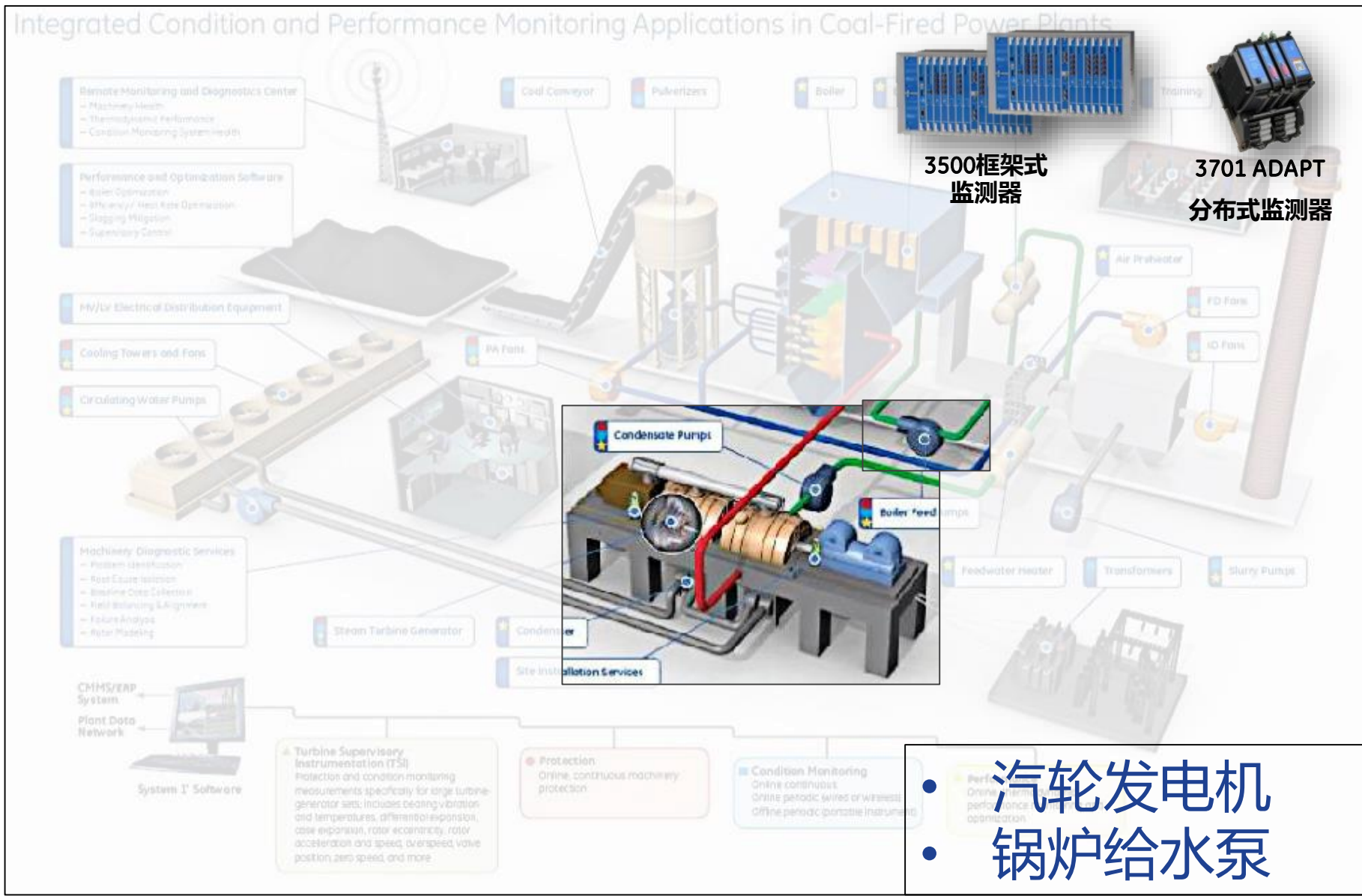
# Integrated Condition and Performance Monitoring Applications in Coal-Fired Power Plants

技术实现智能机器  
 依托先进的传感器和监测器



以煤电发电厂为例，其主要动设备包括两大部分，一是：**主机**（汽轮发电机）和小汽机（锅炉给水泵）。二是：**辅机**（BOP）机组，如引风机、送风机、一次风机、冷却风机、磨煤机、循环水泵、凝结水泵等。

# 技术实现智能机器 依托先进的传感器和监测器

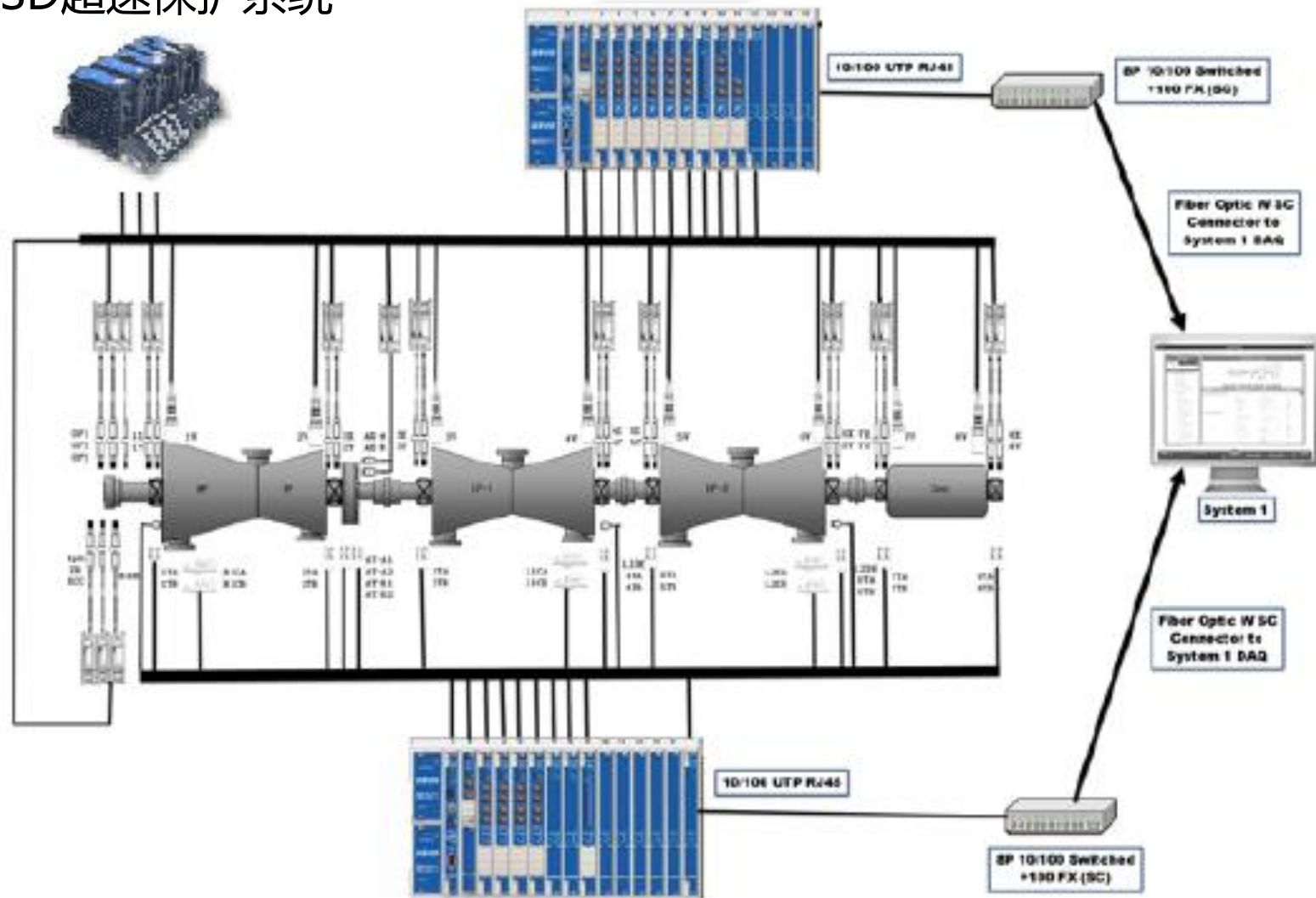


针对主机（汽轮发电机）和小汽机（锅炉给水泵），Bently采用BN3300XL系列传感器和BN3500、BN3701系列监测器，实现TSI监测保护系统和超速保护系统的配置。

# 汽轮发电机组解决方案

## ESD超速保护系统

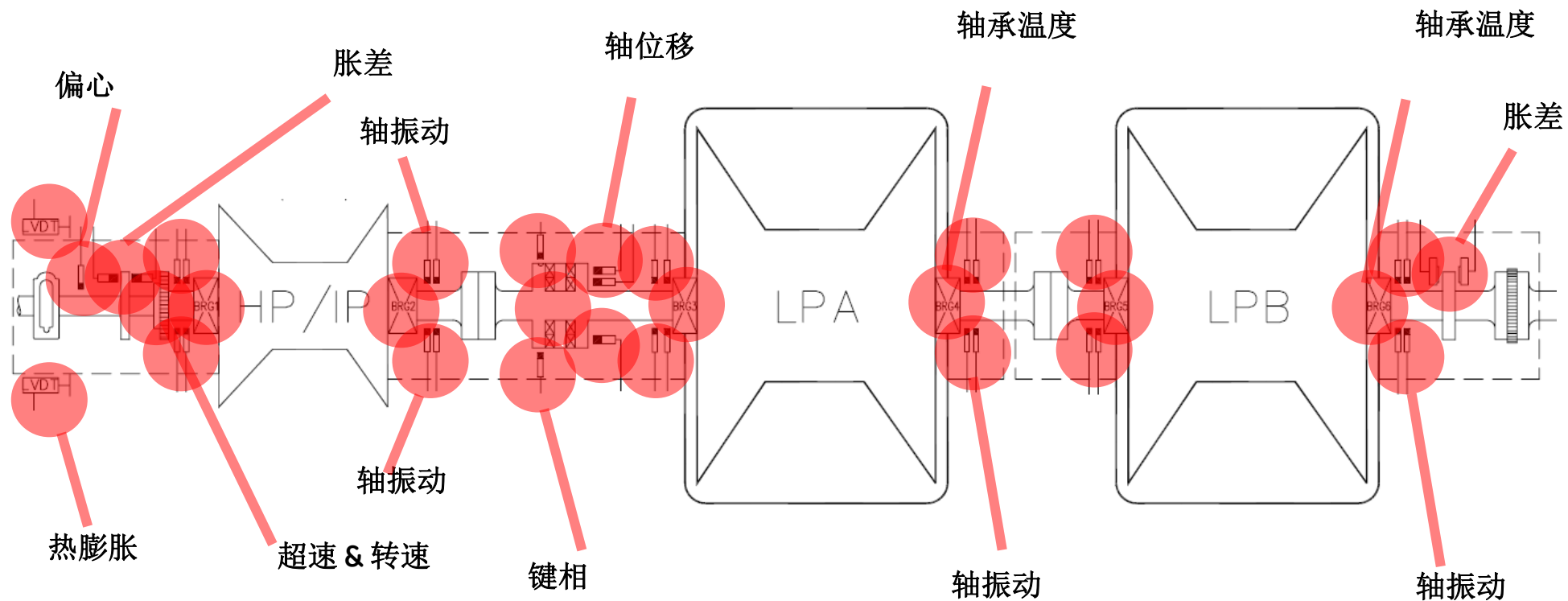
## TSI监测系统-1



TDM诊断  
软件平台

## TSI监测系统-2

# TSI和超速保护系统测点布置



# BN3500 监测保护系统构成



## 3500系统构成

1. 系统框架-----3500/05
2. 电源模块-----3500/15
3. 接口模块-----3500/22
4. 键相模块-----3500/25
5. 继电器模块 -----3500/32&33
6. 振动位移模块-----3500/42
7. 位置监测模块-----3500/45
8. 转速模块-----3500/50
9. 温度监测模块-----3500/61&62&65
10. 往复机监测模块---  
3500/70M&72M/77M
11. 通讯模块-----3500/92
12. 显示模块-----3500/94

# Bently3500的信号流

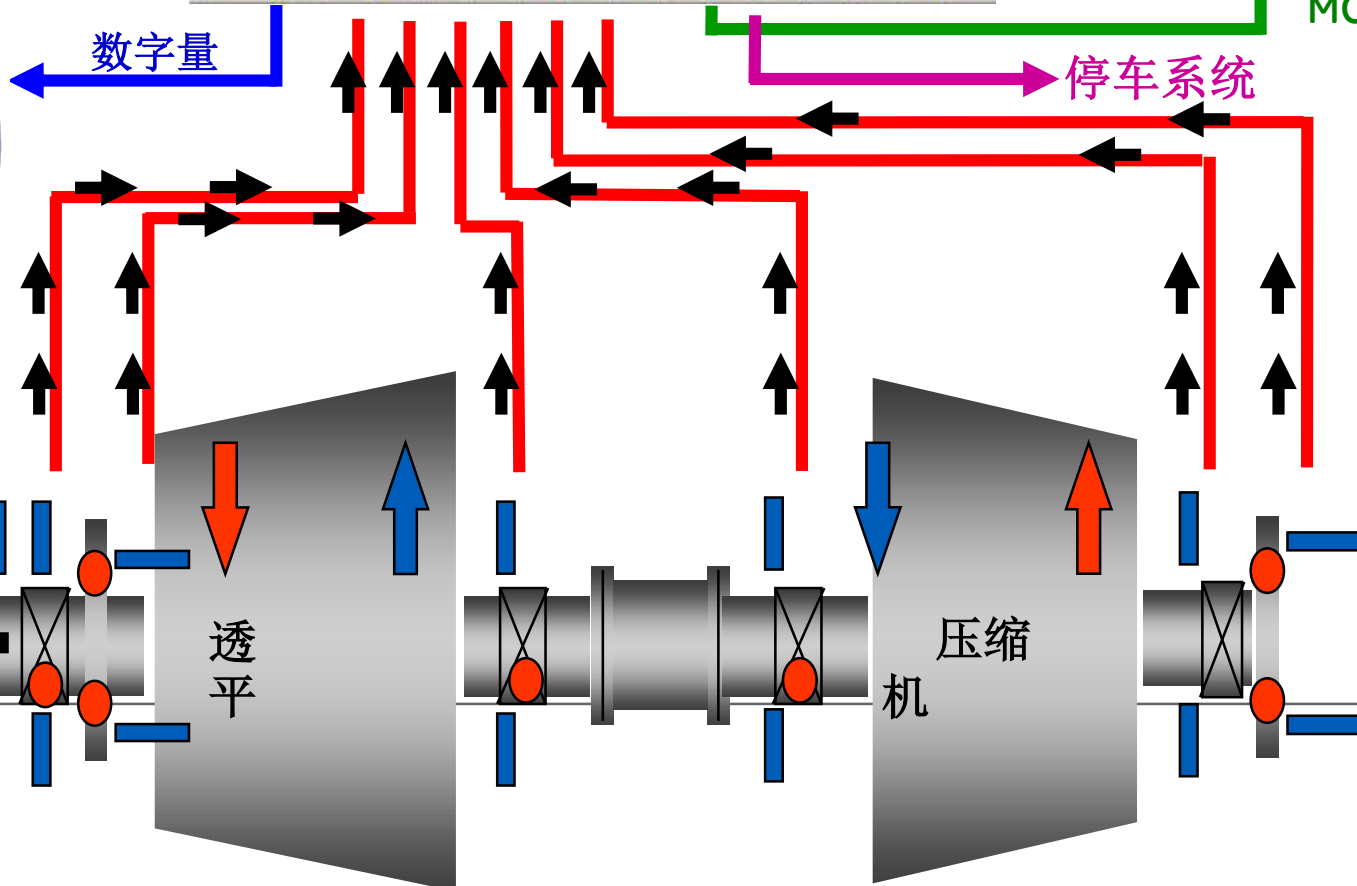
功能、  
监测和保护

第三方信号分析  
硬接线安全性?

静态及动态数据  
----System1



4-20mA  
静态数据到DCS/ITCC  
(最快刷新速度 1秒)  
MODBUS



功能、  
高速数据采集和保存





**保护功能** - 业界最值得信任的机器保护系统 Industries' most trusted critical machinery protection system



**灵活性** - 在一个平台内支持多种类型的机器应用 Supports broad range of machinery applications within one platform



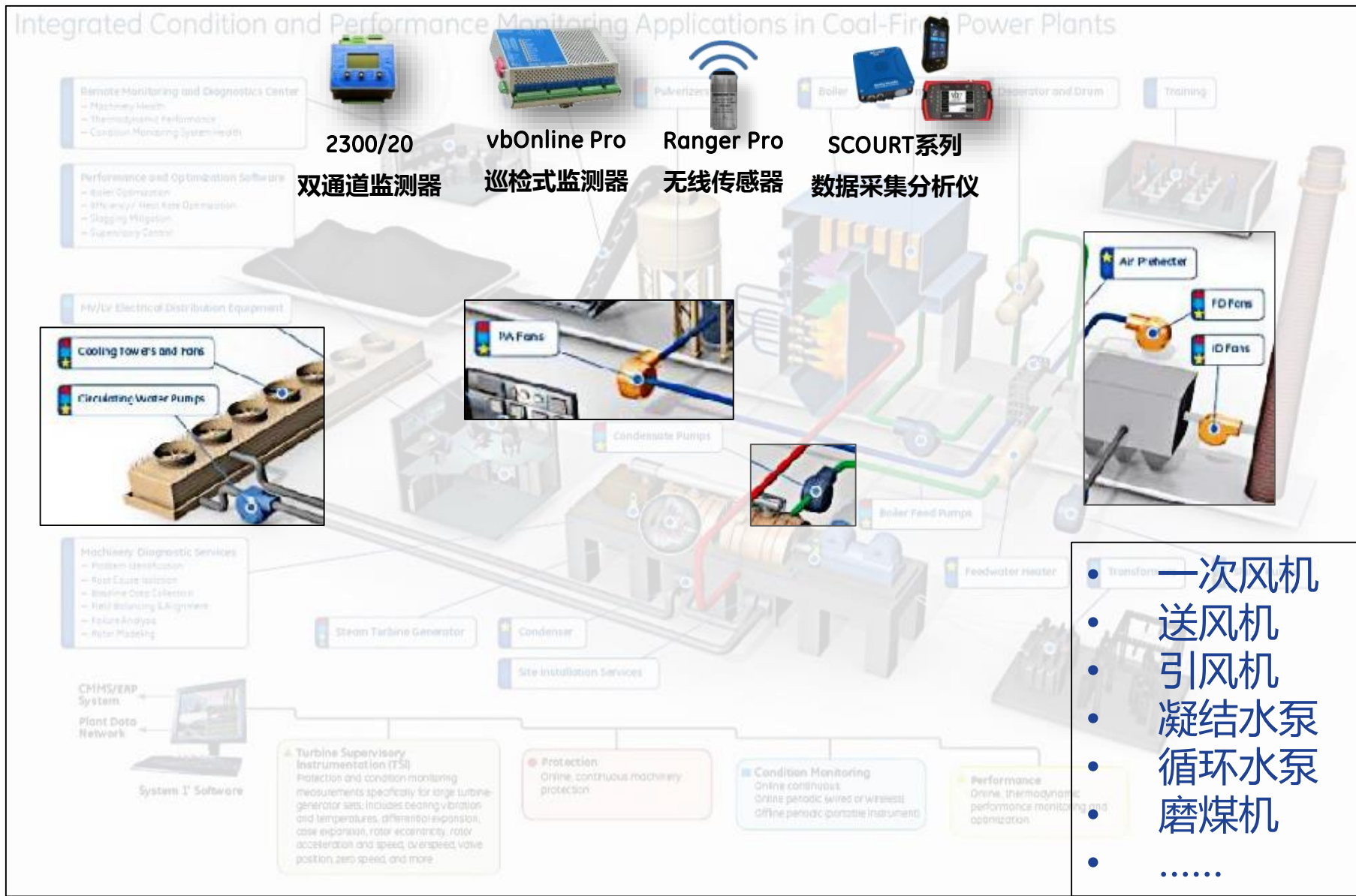
**合规性** - 适用于多种产品认证 Full Suite of available product certifications (API 670, HazLoc, SIL, Cyber, Maritime...etc)



**状态监测** - 完全支持Bently System1软件，实现全厂一体化监测方案。 Fully supported in Bently Nevada System 1 advanced diagnostic software

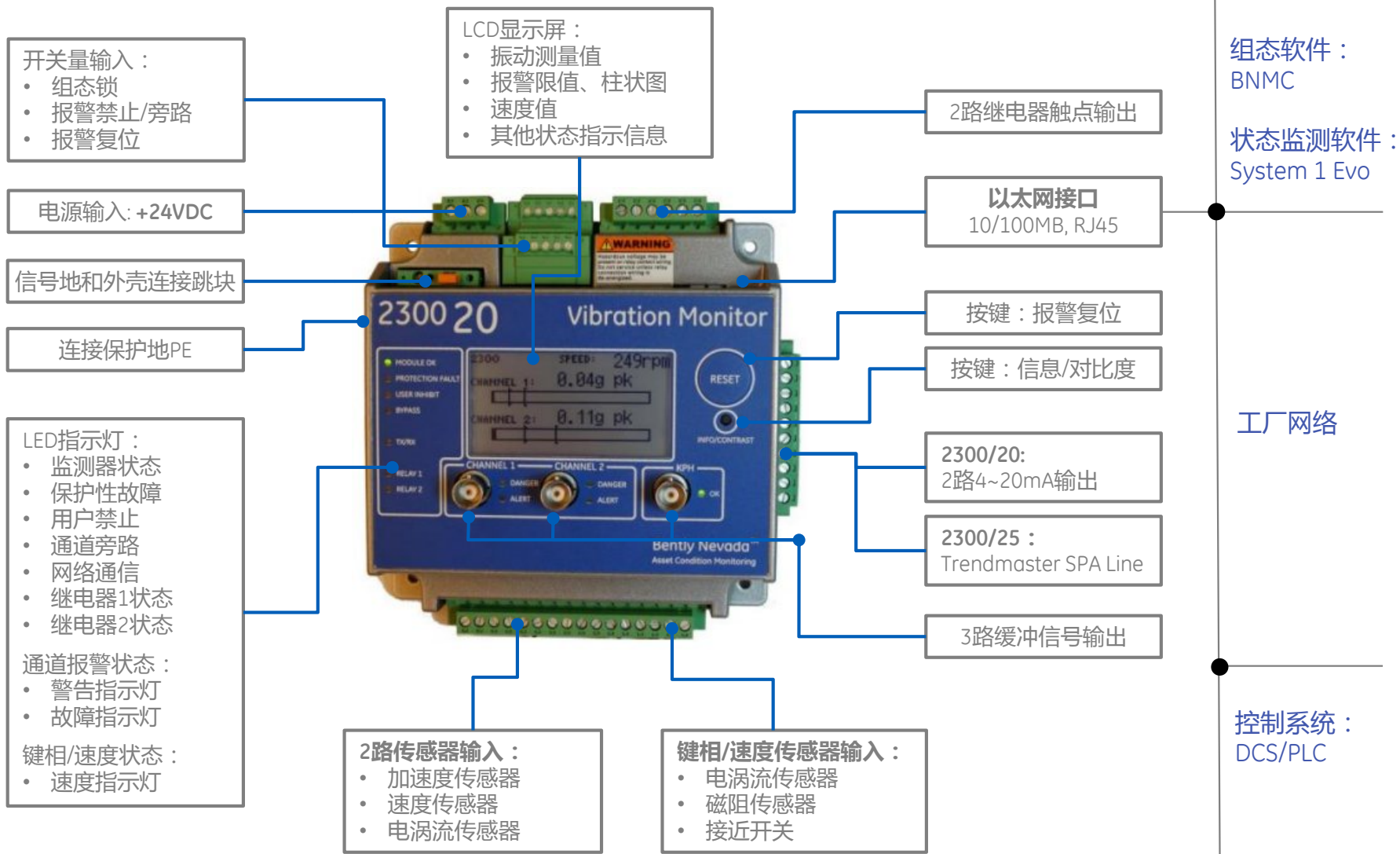
*\*Bently Nevada Monitor Configuration application*

# 依托先进的传感器和监测器 技术实现智能机器



针对BOP辅机（三大风机、磨煤机、循环水泵、凝结水泵等），Bently采用多种传感器和监测器，利用在线、离线等多种手段，实现全厂设备状态监测。

# BN2300 双通道监测保护器



组态软件：  
BNMC

状态监测软件：  
System 1 Evo

工厂网络

控制系统：  
DCS/PLC

针对辅机 (BOP) 设备, Bently 推荐采用 **BN2300** 系列监测器, 为此类中、低关键等级设备, 提供经济型双通道振动监测和保护, 实现**全厂设备状态监测**。

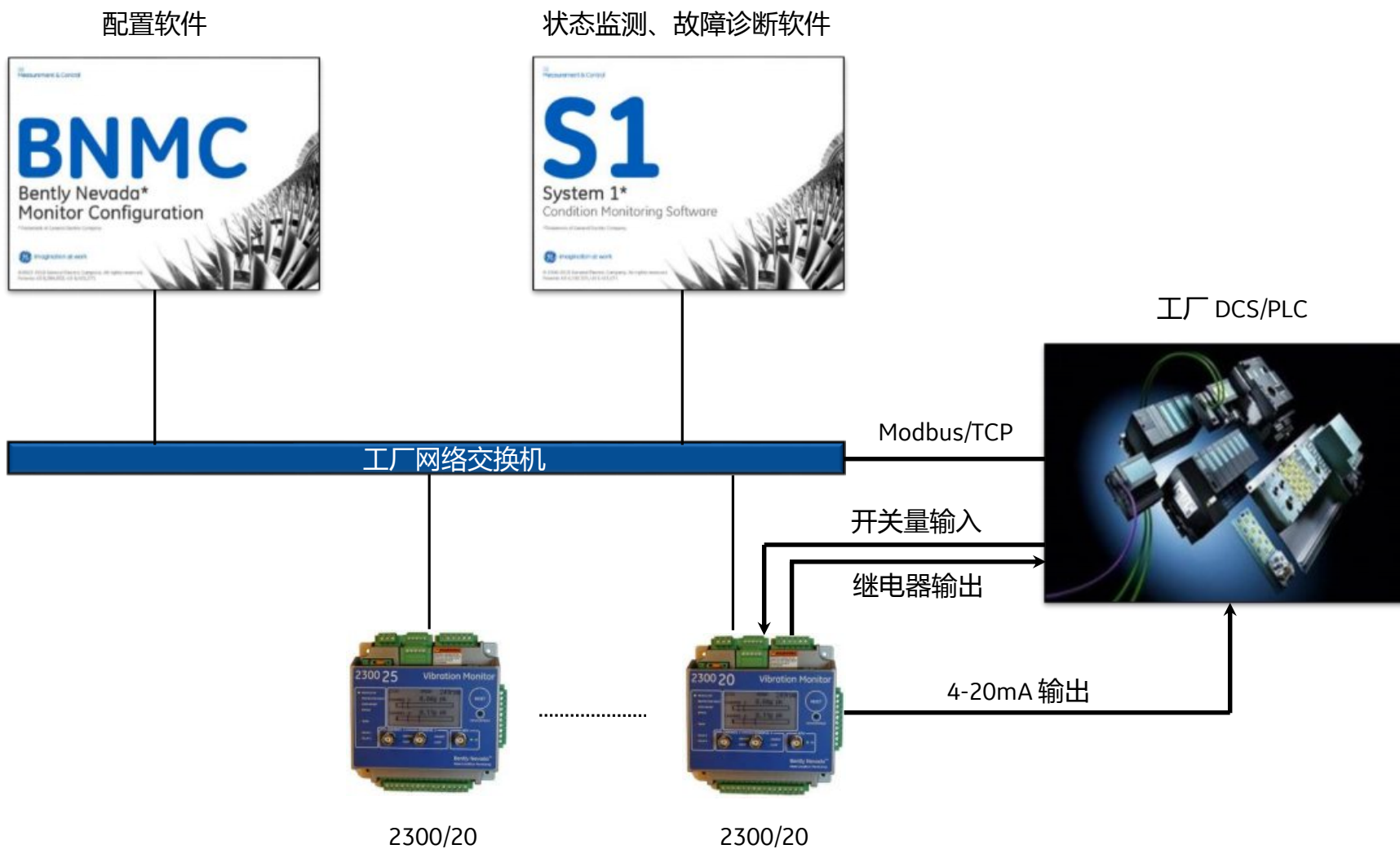
# BN2300 双通道监测保护器



## 2300双通道监测器

- ✓ 具备转速测量功能的双通道振动+保护监测器
- ✓ 新一代低成本、入门级状态监测解决方案
- ✓ 振动变送器的“终极杀手”
- ✓ 中低关键等级资产设备监测与保护首选
- ✓ 外形紧凑、安装便利、自成一体
- ✓ 多种传感器类型（位移、速度、加速度）
- ✓ 无缝对接System 1 Evo
- ✓ 动态波形与静态数据兼得
- ✓ Modbus通讯
- ✓ BNMC组态

# BN2300 系统连接



# Ranger Pro 无线监测解决方案

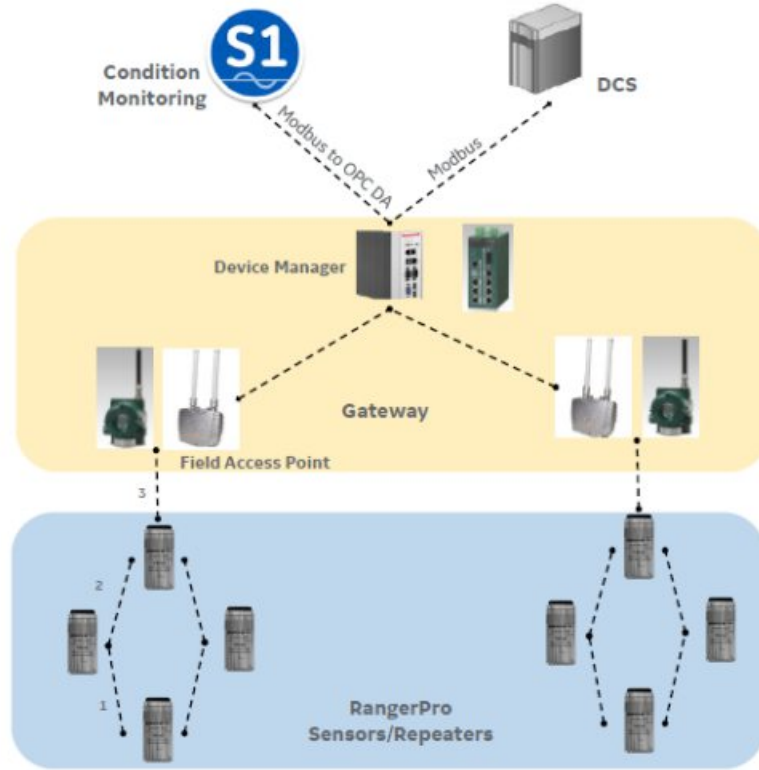


## Ranger Pro 特性



三轴 或 单轴 磁致伸缩传感器

标准电池尺寸... 本地提供或  
为本地采购... 避免  
锂电池充电头痛。



## Ranger Pro

- ✓ 新一代无线状态监测解决方案
- ✓ 滚动轴承 (REB) 机械振动监测与分析
- ✓ 真正的“无线”传感器 - 传感器 + 3.6V可拆卸锂亚硫酰氯电池
- ✓ 温度 + 单轴/三轴振动 (速度、加速度、加速度包络)
- ✓ IP 67防护等级
- ✓ IEC/ATEX Zone 0\*
- ✓ 支持横河、霍尼韦尔无线网关
- ✓ ISA100.11a无线网络标准
- ✓ IEEE 802.15.4无线网络协议
- ✓ 2.45GHz ISM公用频段
- ✓ 网状拓扑 + 星型拓扑
- ✓ 无线传输距离 200米\*
- ✓ Modbus通讯
- ✓ 连接System 1 Evo\*

# SCOUT 系列离线监测方案



## Scout 100系列

- 源于Commtest vb7 & vb8
- 兼容System 1 Evo
- 数据采集与分析 - 2 & 4通道
- 易于使用，快速上手
- 10 小时电池连续使用寿命
- ATEX Zone 2、CSA C1 D2认证



## Scout 200系列

- **新一代**便携解决方案
- 多功能Android智能手持设备 - 集数据采集与分析、显示+电话、邮件、多媒体、GPS...
- System 1 Evo平台
- 始于数据采集，完善于分析功能
- ATEX Zone 1、CSA C1 D1认证 - 本质安全、无需动火作业申请许可

Snapshot



Scout100



Scout200



'15  
● Scout220  
• 2 ch Basic Collection

'16-17  
● Scout 220  
● Scout 240  
• 2 & 4 ch Full Collection  
Basic Analysis

'17-18  
● Scout 240  
• Enhanced Analysis

# System1 EVO软件 -----

实现数据采集汇集和状态监测分析，以及  
与远程监测中心和智能工厂数据库的连接



# 全新一代设备管理软件平台 System1 EVO

---- 帮助客户收集和管理各类设备资产信息



资产关键程度

本特利内华达状态监测网络

中央式



3500框架式监测器



TDISecure 高速数据采集器



3701 ADAPT 分布式监测器



2300/20 双通道监测器



1900/65A 监测器



vbOnline Pro 巡检式监测器



Ranger Pro 无线传感器

便携式



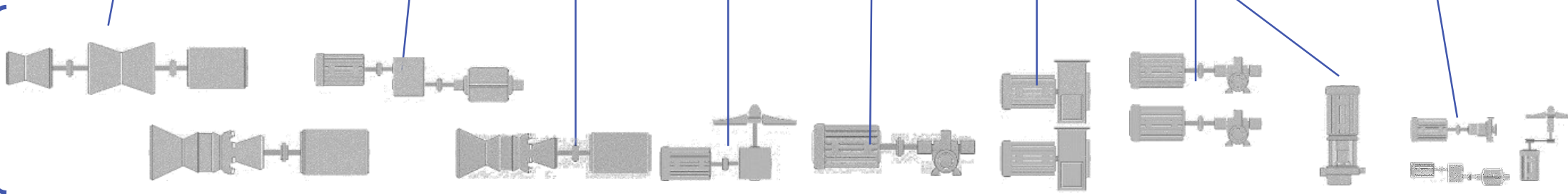
SCOURT系列 数据采集分析仪

DCS



Process Data

传感器



安装调试



机械诊断



技术培训



产品支持



远程监测

# System 1 Evo -----智能工厂的数据基础和锚点

