

电力能源管理系统(PEMS)在油气行业的解决方案



LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

 Allen-Bradley . Rockwell Software

**Rockwell
Automation**

罗克韦尔自动化电力能源管理系统解决方案(PEMS)

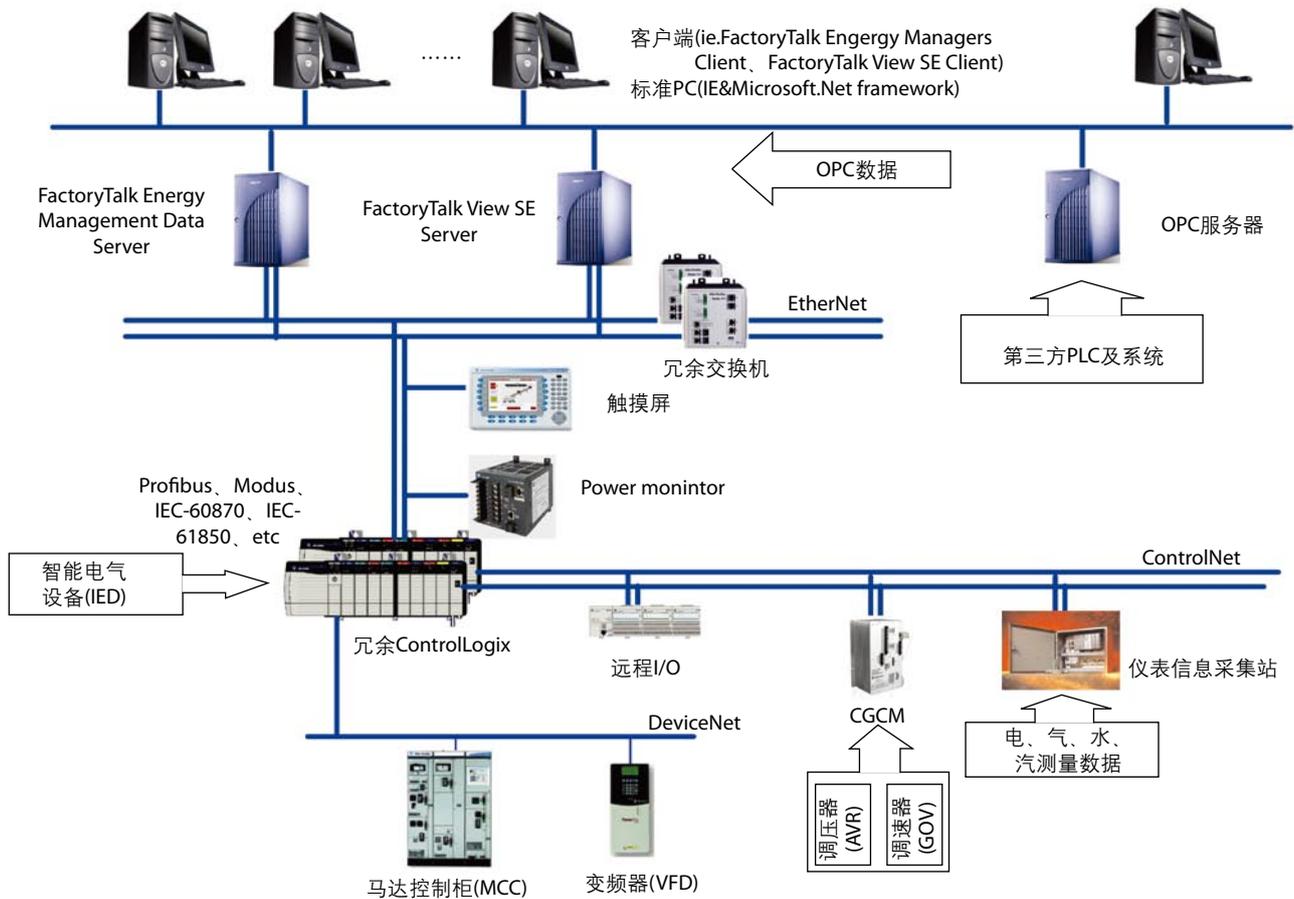
自动化技术与石油天然气行业技术经验的完美结合

罗克韦尔自动化公司(Rockwell Automation)是石油、天然气行业电气自动化产品及解决方案供应商。致力于电力能源管理系统应用的研究和开发，其电力能源管理系统广泛应用于石油天然气及化工行业。

电力能源管理系统(PEMS)，是罗克韦尔自动化基于LOGIX控制平台，为石油、天然气及化工行业量身定制的能源电力管理系统解决方案，帮助你实现对油气企业电力能源的监视、分析、控制及调度，充分满足石油、天然气及化工行业对于电力及能源系统的安全性、可靠性和经济性的特殊要求。

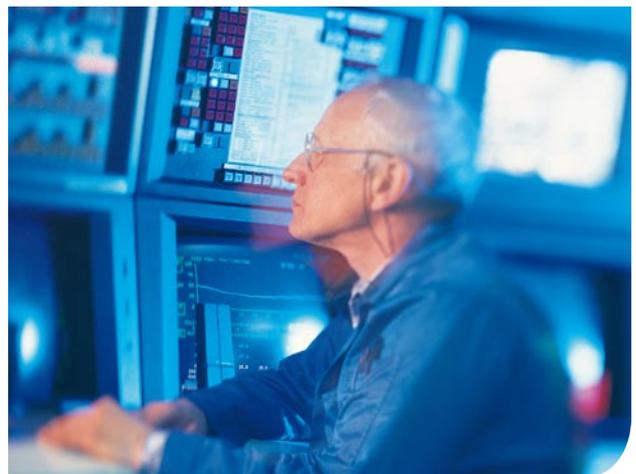
典型电力能源管理系统简介

PEMS网络示意图



PEMS组成:

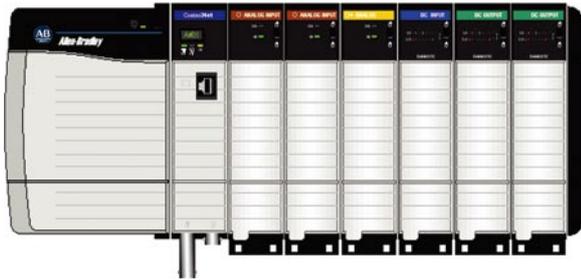
由Powermonitor智能电气仪表、CGCM发电机控制模块、网络、ControlLogix控制平台、Factory Talk Energymetrix能源管理软件、FactoryTalk View SE人机界面软件和集成架构Netlinx构成了罗克韦尔自动化电力能源管理系统。



主要模块：

ControlLogix

罗克韦尔自动化公司目前最高性能的具有数字化处理能力的自动化控制系统。采用框架式结构，将过程控制、顺序控制、运动控制和传动控制集成在一起，同时还提供了强大的通讯和I/O处理功能。具有丰富的功能模块及工程软件，适用于中到大型控制系统。



CGCM发电机控制模块

实现发电机负荷分配、运行操作、手自动同期并网、参数监控和综合保护等功能，预留发电机控制与参数通讯接口。

- 励磁控制
- 发电机保护
- 同步控制
- 全功能计量



智能电气仪表

PM1000, PM3000, MINI POWERMONITOR等系列产品满足客户不同需求。



1803-EEMC(仪表及第三方数据信息采集站)

支持第三方仪表规约：Modbus RTU, IEC-60870-5-101/102/103/104, DNP, 国内一些厂家的RS485开放协议, DLT/645抄表规约, 以及AI, DI信号采集。



FactoryTalk Energymetrix能源管理软件

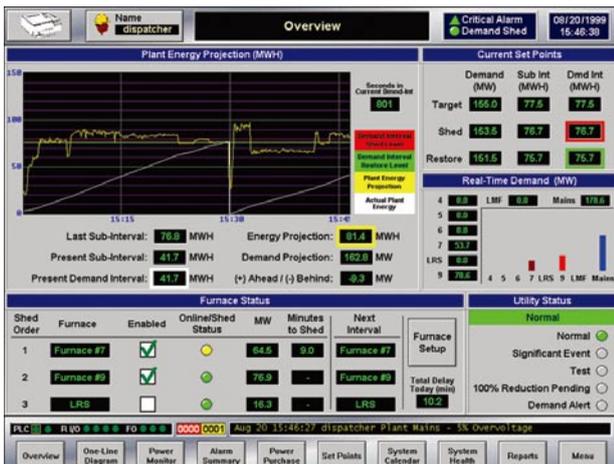
FactoryTalk Energymetrix是一种先进的基于Web的能源管理软件，对能源数据(水、电、气、汽等)进行采集，并存储进MSSQL标准数据库中，FactoryTalk Energymetrix提供各种能源数据分析管理工具，用户通过FactoryTalk Energymetrix的IE界面接口就可以实现对能源系统管理、分析和数据分享。

主要功能：

电力系统数据采集及监控(SCADA)

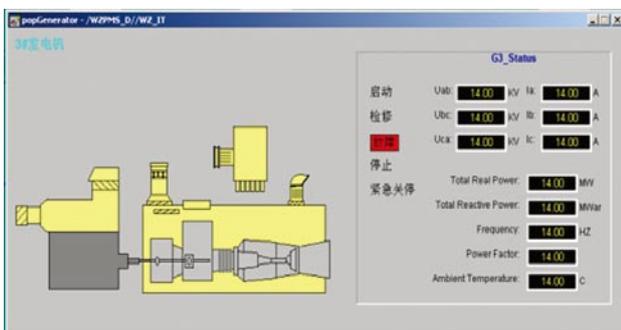
实现对系统电气参数及运行状态的监视和控制、根据生产及维修的需要灵活调节系统运行方式。

- 接收模拟量、开关/状态量、脉冲量、保护装置的动作信号；
- 显示电力系统状态；
- 电能质量的监视：电流、电压不平衡度，谐波畸变率等；
- 关键开关控制；
- 提供对其他站点的对时功能。



频率、有功功率综合控制

- 手动控制
- 手动有功功率设定控制
- 自动频率控制
- 自动设定有功功率控制



电压、无功功率综合控制

- 手动控制
- 手动设置功率因数控制
- 自动电压控制
- 自动设置无功功率控制

减载(Load shedding)

发电机组突然被切除或用电负荷突然大幅增加，系统出现严重的有功功率缺额，必须采取紧急的减负荷措施，防止电网的频率崩溃，保证系统安全稳定运行。

—确保护石化企业中所有必要和关键负载的供电，保障关键工艺正常运转。

—减小由于过载对发电机和变压器的损害。

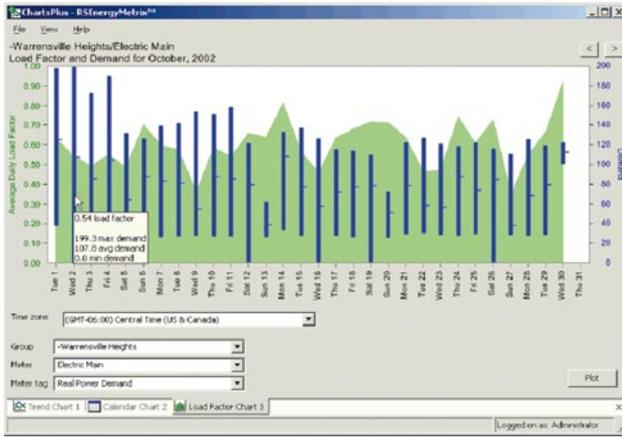
—按计划，按次序切断非重要的负载。

- 快速减载
- 低频减载
- 手动减载
- 最大峰值功率需量减载

负载平衡(Load sharing)

有效调节电站间及机组间的有功功率和无功功率的平衡。

余量监测和禁止大设备启动保护功能。

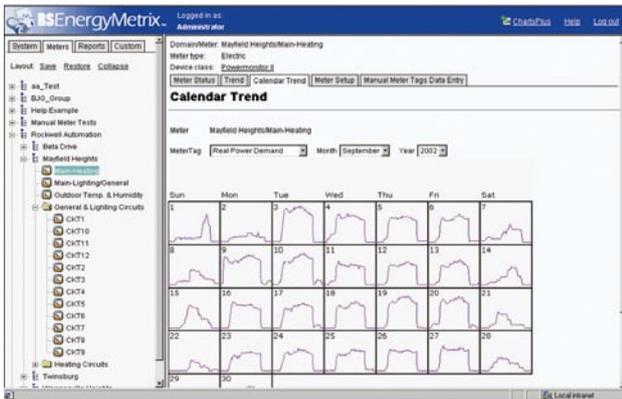


黑启动功能(Supervisory black start recovery)

- 在电网全停或各站全停时，系统将提供黑启动向导，向用户提供相应的启动方案。
- 黑启动向导提供自动恢复和手动恢复两种模式。

同期与并网

- 手动同期：手动调整电压幅值、频率、相位角，按动同期合闸按钮，同步器触发断路器闭合。
- 自动同期：PEMS控制同步器CGCM自动调整电压幅值、频率、相位角，触发断路器闭合。



通讯联网

PEMS通过网络与石油化工企业的其他控制系统通讯，如DCS、继保等控制系统，能够满足如下通讯协议：ControlNet, DeviceNet, EtherNet, Modbus, Profibus等。

能源管理

PEMS实现能源的数据采集和分析，集中地管理和调度能源的供需平衡，以及预计生产所需的能源消耗，为生产全过程实现较好的节能、降耗和环保目标创造条件。

- 负荷分析：测量和记录能源的使用情况，识别高峰周期需求周期与设备运行相关的消耗。
- 成本核算：分析各设备、部门、整个企业的能源费率，确定能源花费流向。
- 需量管理：通过移峰填谷，调节非关键工艺负荷，实现能源的最优化。

事件记录、故障录波等功能。





为什么选择罗克韦尔自动化PEMS

- 专业的能源硬件设备
- 专业的能源管理软件：FactoryTalk Energymetrix
- 电力控制的快速响应
- 快速卸载(Emergency load shedding)：从事件触发到开关动作，系统反应时间小于6个周波
- 精准的事件记录功能：通过1756-IB16ISOE模块可实现1ms精度的事件记录
- 电力质量监视，降低或避免非计划停车
- 根据实际数据指导、规划、优化节能项目
- 能源决策支持
- 对电力系统的深度认知
- 多年石油、天然气及化工行业的经验
- 丰富的工程经验
- 完善的服务及支持

总结：

罗克韦尔自动化公司的电力能源管理方案具有不断丰富的软件和硬件资源，国际认证的产品品质，完善的售后服务体系及高回报率，可以满足石油、天然气及

化工企业的不断变化的需求，并进而保障了企业运行的可靠性及经济性。使用户在自动化系统投资中实现最大的价值。

www.ab.com

www.rockwellautomation.com/industries/oilgas

www.rockwellautomation.com.cn

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382.2000, Fax: (1)414 382.4444

亚太地区 - 香港数码港道100号数码港3座F区14楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25081486

中国总部 - 上海市漕河泾开发区虹梅路1801号B区宏业大厦1楼 邮编: 200233 电话: (8621)61288888 传真: (8621)61288899
北京 - 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编: 100005 电话: (8610)65217888 传真: (8610)65217999
天津 - 天津市和平区解放北路188号信达广场写字楼3310-3312室 邮编: 300042 电话: (8622)58190588 传真: (8622)58190599
青岛 - 青岛市香港中路40号数码港旗舰大厦2206室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
济南 - 济南市历下区泺源大街229号金龙大厦东楼23层东北室 邮编: 250012 电话: (86531)81778388 传真: (86531)81778389
西安 - 西安市高新区科技路33号高新国际商务中心数码大厦1201室 邮编: 710075 电话: (8629)88152488 传真: (8629)88152466
乌鲁木齐 - 乌鲁木齐市友好南路576号凯宾斯基酒店717室 邮编: 830000 电话: (86991)6388683 传真: (86991)6388980
郑州 - 郑州市中原中路220号裕达国际贸易中心A座1216-1218室 邮编: 450007 电话: (86371)67803366 传真: (86371)67803388
太原 - 山西省太原市府西街69号山西国际贸易中心B座8层801室 邮编: 030002 电话: (86351)8689580 传真: (86351)8689580
唐山 - 唐山市路北区东方大厦C座303室 邮编: 063000 电话: (86315)3195962 传真: (86315)3195963
南京 - 南京市珠江路1号珠江壹号大厦37楼B座 邮编: 210008 电话: (86 25)83627447 传真: (86 25)83627446
无锡 - 无锡市解放东路1000号保利广场8号2208室 邮编: 214007 电话: (86510)82320076 传真: (86510)82320176
武汉 - 武汉市建设大道568号新世界国贸大厦1座2202室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232
长沙 - 长沙市韶山北路159号通程国际大酒店1712室 邮编: 410011 电话: (86731)85450233/85456233 传真: (86731)85456233 ext. 608
杭州 - 杭州市杭大路15号嘉华国际商务中心1203室 邮编: 310007 电话: (86571)88870388 传真: (86571)88870399
广州 - 广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989
深圳 - 深圳市福田区中心区金田路4028号荣超经贸中心4305-06室 邮编: 518035 电话: (86755)82583088 传真: (86755)82583099
厦门 - 厦门市湖里区湖里大道41号联泰大厦4A单元西侧 邮编: 361006 电话: (86592)2655888 传真: (86592)2655999
南宁 - 南宁市青秀区金湖路59号地王国际商会中心31层3117、3118、3119室 邮编: 530000 电话: (86771)5594308 传真: (86771)5594338
成都 - 成都市总府路2号时代广场3109室 邮编: 610016 电话: (8628)65309666 传真: (8628)65309655
重庆 - 重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558
昆明 - 昆明市北京路155号附1号红塔大厦1905室 邮编: 650000 电话: (86871)3635448/ 3635458/ 3635468 传真: (86871)3635428
沈阳 - 沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15层F单元 邮编: 110015 电话: (8624)83182888 传真: (8624)83182899
大连 - 大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305室 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970
哈尔滨 - 哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦26层B座 邮编: 150001 电话: (86451)84879066 传真: (86451)84879088
长春 - 长春市西安大路1688号新润天国际大厦2201室 邮编: 130061 电话: (86431)87069871/87069873 传真: (86431)87069882

