



朗信智能

玻璃窑炉燃烧解决方案专家EBMS-Gg

北京朗信智能科技有限公司

中国·北京市海淀区学清路8号科技财富中心B座501

邮编：100192

热线：4000919293

电话：+86 010 82384770

传真：+86 010 62393092

网址：www.Lapsen.com



智能燃烧控制管理系统EBMS

Lp16030101

中文版



本文件中的关于产品信息仅供客户参考使用，对于产品在任何特殊的设计应用和环境中的适用性和实用性，Lapsen公司不做任何保证，客户如果在本公司的技术支持下，可以帮助用户更好使用相关产品。Lapsen公司保留对产品手册内容的解释权利。



朗信智能 简介

严谨到点 理解到线 专业到面

北京朗信智能科技有限公司是一家总部位于北京中关村核心创新示范区，属于中关村高新技术企业，以ISO9001-2008品质控制标准服务于客户的专业能源节能减排公司，公司一直致力于节能减排领域的业务发展。我们与清华大学、北京科技大学、华北电力大学、中科院自动化研究所等著名院校保持战略合作，依托一流高校的强大技术与丰富资源，拥有一支实力雄厚的研究开发团队，其中博士、硕士学历占60%以上。

公司具有多项自主知识产权专利和软件著作权，专业从事各类工业炉的节能降耗的工程应用，其中包括组态软件开发、智能控制算法、燃烧过程全自动寻优控制、建立具有自学习的数据库、自动优化燃烧效果、节能提效改造等关键工艺的技术应用，并提供成套工程服务及管理，应用行业涉及电力、钢铁、化工、水泥、玻璃等高能耗行业热能设备的节能减排。依托公司具有工业互联网+工业智能的技术优势，致力于在能源节能降耗市场的深入发展，助力高能耗企业的产业升级，力争使朗信智能成为中国节能领域一流的整体解决方案和专业服务的企业。

公司凭借前瞻性的技术应用理念，一流的研发能力，赢得广大客户的一致认可。我们将秉承卓越的职业精神，力求完美的服务精神，永无止境的创新精神，励精图治，致力于成为世界一流的能源控制管理系统解决方案供应商，为中国乃至世界的节能产业做出积极贡献。



高效节能、燃烧控制专家
为您量身定制解决方案！



关于我们 介绍

助力中国工业企业环境超越目标的实战型团队
用智慧和行动去找回我们心中的那片蓝！

- 经验丰富的资深工程师团队
- 强大的科研院校支撑
- 最先进的设计方法
- 市场的精准定位和研究
- 细致、严谨的工作态度
- 科学的项目管理组织
- 我们是负责任、有担当的科技智库

15年以上的专业设计经验，不空谈设计，以市场调研为设计基础，以“行动+结果”为营销准则。精确产品定位和用户需求，提供具有竞争价值的优质产品，符合用户现场实际工况的定制化设计方案，以用户满意作为验收的最终目标！

诚信为本 信誉第一

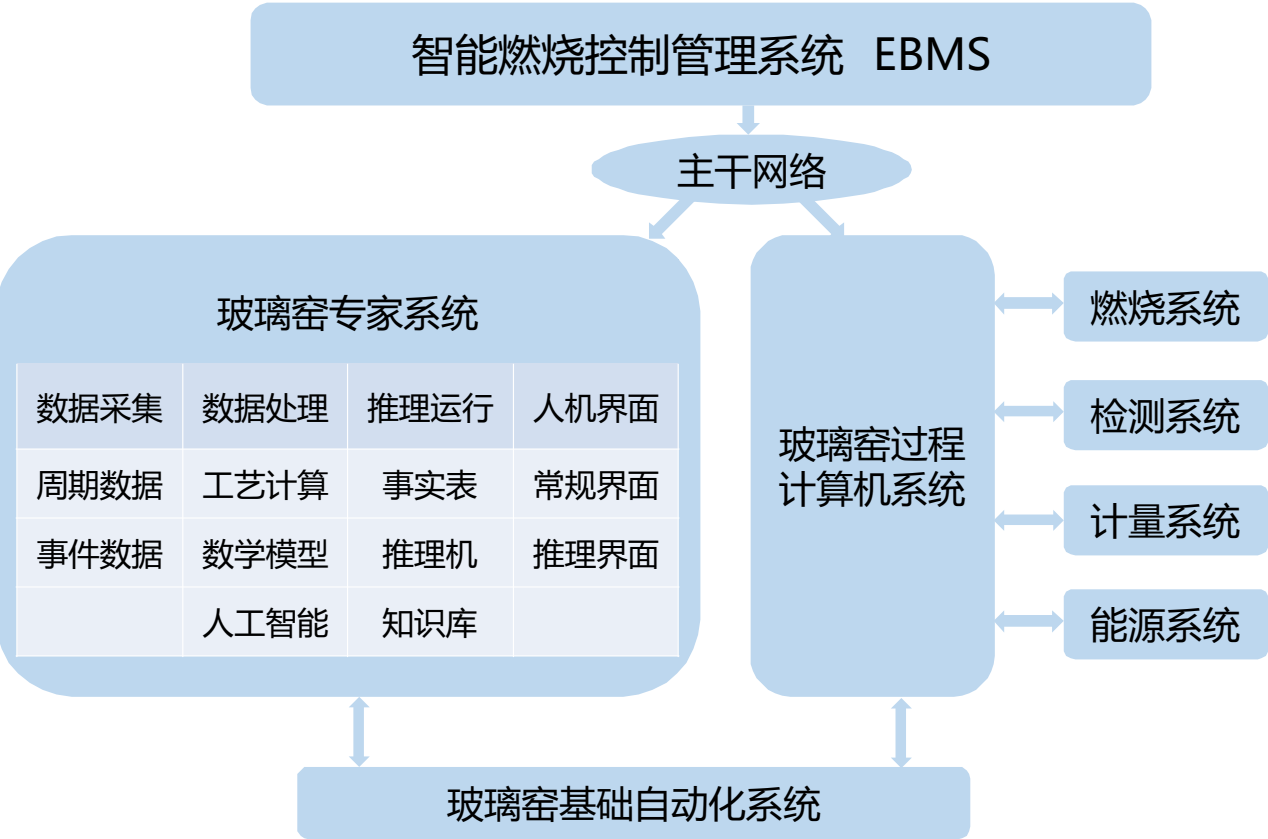
Honesty credibility of the first



智能燃烧控制管理系统EBMS 简介

EBMS是针对国内现有绝大多数陶瓷窑炉的燃烧效率低下、资源浪费严重、成本高昂而提出的适合中国国情的一套智能燃烧控制管理系统。

系统会根据现场实际情况，最大限度的利用客户现场已有的各种基本的测控仪器仪表及各种控制执行机构，在完全不干扰原有操作系统的基础上，通过对燃烧过程中大量历史数据的分析，推出的实用性更强的自学习控制系统。



行业应用 介绍

玻璃窑炉被人们比喻为玻璃工厂的“心脏”，是高耗能的热工设备，它占玻璃工厂总耗能的70%~80%，窑炉的热效率低、燃耗高、寿命短是目前我管玻璃工业生产存在的主要问题。国外的热效率为40%~50%，而我国大中型玻璃厂熔窑的平均热效率只有20%，热效率低就会导致能耗高，例如同样为燃煤熔窑，国外的能耗为0.16~0.2tec/t，我国则高达0.4tec/t。熔化率也明显低很多，熔窑的高能耗短寿命、低成品率是制约我国玻璃工业发展的瓶颈。



行业 现状

目前，我国玻璃窑炉的运行情况同国外先进水平相比，还有一定的差距。在通常燃烧过程中，火焰气氛不够稳定，时还原焰、时氧化焰的出现对玻璃的熔化产生一定的影响，导致了窑炉热效率较低，燃料消耗量大，其他能耗高，污染环境严重。而造成上述差距的主要原因就是我国玻璃窑炉的燃烧控制水平较低。

以前，我国玻璃窑炉的燃烧控制全凭操作工的实践经验。进入21世纪以来，随着计算机的广泛应用，我国玻璃窑炉的燃烧控制大都进入半自动状态。在这种状态下，如何对玻璃窑炉进行连续自动控制，解决玻璃窑炉内温度场的不均匀性现象，便成为今后的发展方向。



EBMS 功能及指标

本系统正是针对前文所述的行业现状，而专门开发设计的一种自动控制策略，使得燃烧系统的效率上升，燃料用量减少，帮助客户实现了节能和环保，节省了大量的生产成本。

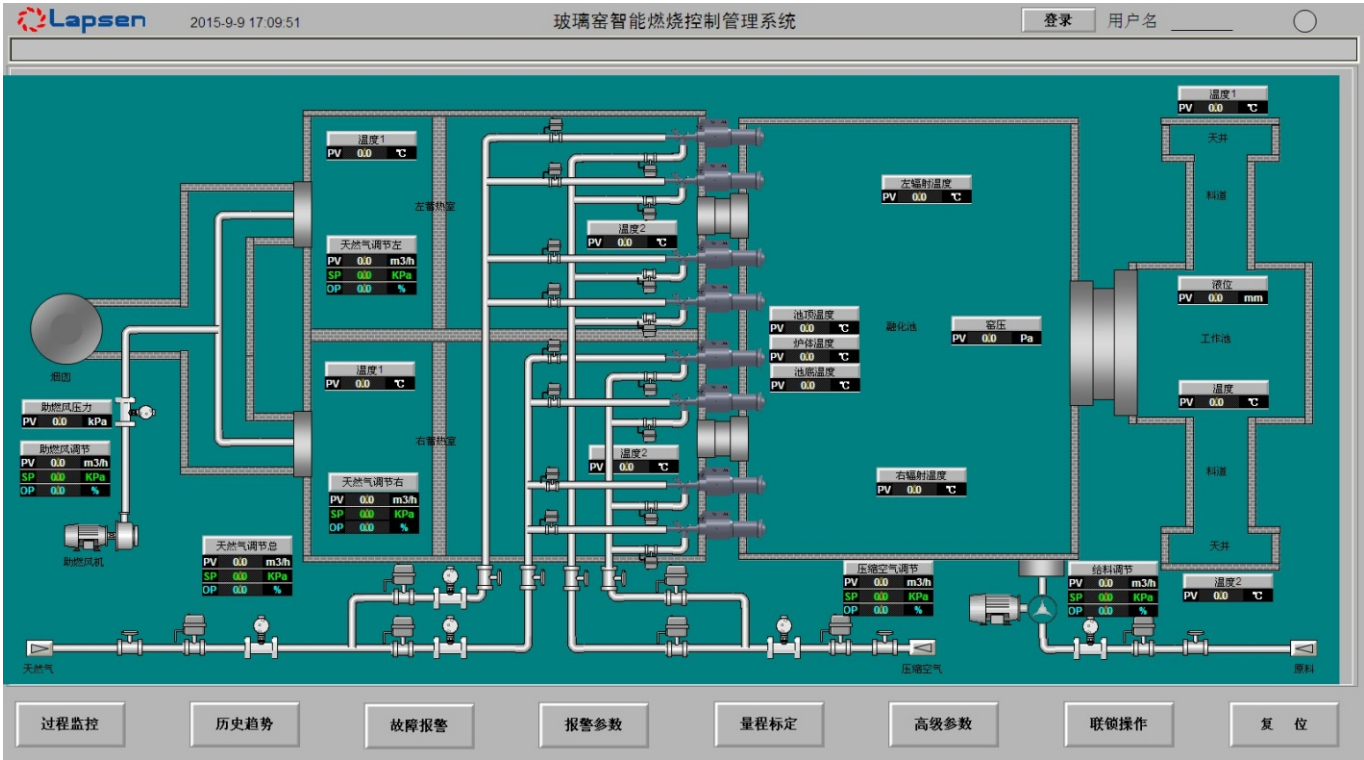
主要功能：

- 采用脉冲燃烧控制算法和纯氧燃烧技术；
- 实现多燃烧器协调优化功能，保证各燃烧器的均衡运行；
- 实现优化运行，提高运行品质和经济性；
- 实现安全限幅，放错处理、自愈控制、智能语音报警等安全可控制功能，使生产安全性大大提高；

朗信公司的竞争优势：

- 技术优势：我们拥有高水平的技术队伍和行业资深专家，我们最早一批涉及节能环保行业的工业自动化公司，掌握了智能控制行业领先的关键技术，并利用互联网技术开发能耗中心平台，深入整合行业数据。
- 产品组合优势：公司已经开发了拥有自主知识产权的标准化工业测控应用软件，并将进一步完善产品结构，可为企业提供全面解决方案。
- 学术优势：我们已经与北京科技大学、华北电力大学、中科院自动化所形成产学研合作，公司依托国内各行业顶级科研院所深厚的行业基础，持续深入创新性的研究。
- 市场优势：我们广泛与业内行业协会进行合作，定期组织行业对接会，将最新的技术推广给最终用户，并积极参与行业标准的研究提供直接数据。
- 成本优势：公司对工业控制行业有较深入的研究，聘请了熟悉行业工艺流程的专家对软件开发给予业务上的指导，因而可以减少大量的调研活动，缩短开发进程，降低开发风险，提高产品的质量，大幅度降低成本。
- 团队优势：公司管理队伍整体素质较高，大部分都是来自世界500企业的研发人员，有着良好的知识结构、年龄结构，富有激情和创新精神。

EBMS 画面



画面布局（按功能组区分）：

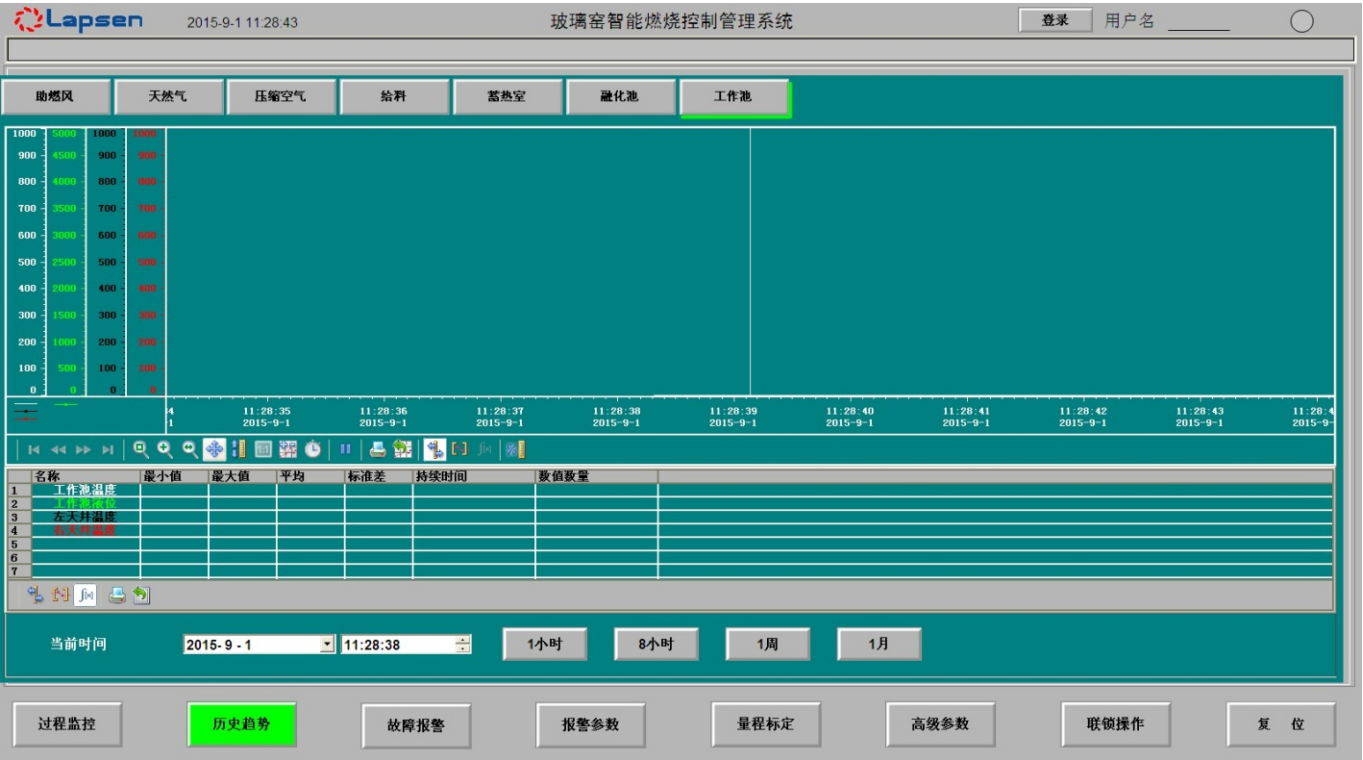
顶栏显示系统信息，左侧小区域为系统时钟（与PC机系统时钟关联），中部为项目名称，右侧区域显示当前操作者的状态。

底栏是软件的功能键，用于切换不同的现场监控画面。

中间为主体监控画面区，显示整个玻璃窑炉燃烧工艺和控制系统。

实现参数调节和参数趋势的集中显示，同时显示当前最新的报警记录，是操作员的主要监视和操作区域。

EBMS 画面

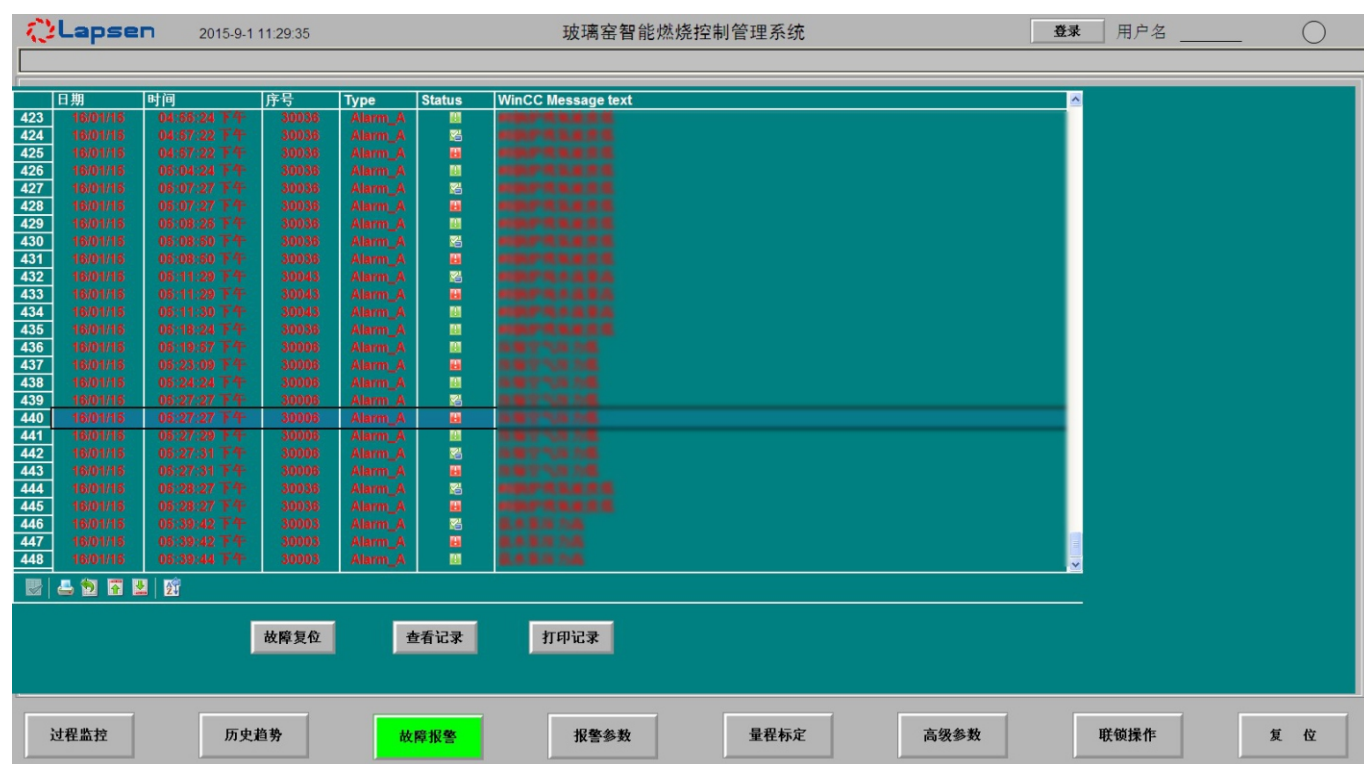


上图显示玻璃窑智能燃烧控制管理系统的工艺参数趋势曲线图，历史趋势界面中可以直观看到：烟道，蓄热室，熔化池，工作池，天井等各部分的温度、压力、流量、电机电流等的历史曲线。

画面提供快速选择1小时、8小时、1周、一月的历史曲线。

画面设置标尺、放大、缩小、打印等快捷按钮。

EBMS 画面

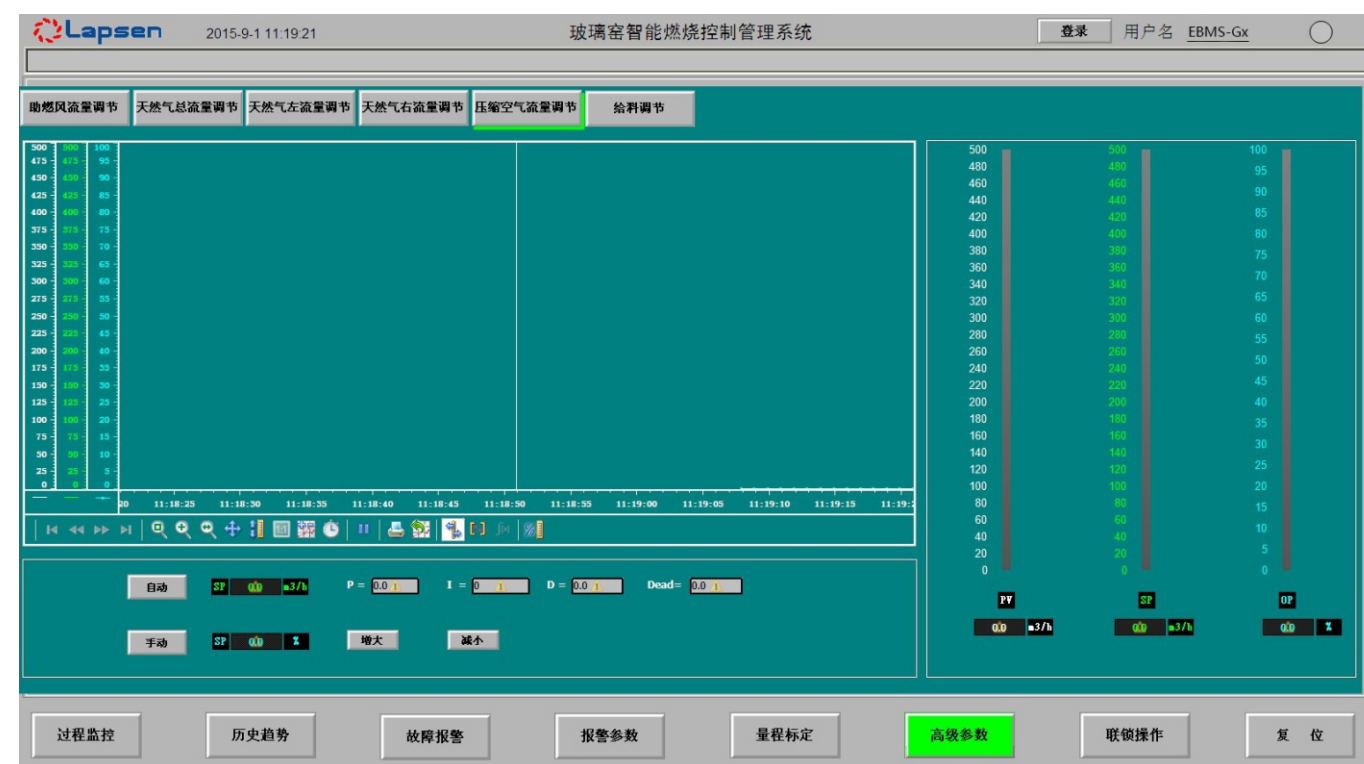


上图显示故障报警功能界面，全局报警显示提供集中查看系统所有报警的能力，或按优先级、报警组过滤查看，并具有全局报警确认。

报警信息包含报警日期、时间、序号、报警类别、当前所处的状态、报警原因。

在当前界面可以实现的功能包括故障复位、查看报警记录以及打印报警记录。

EBMS 画面



上图显示高级参数设置画面，有不同权限的用户供工程师和操作员分别登陆，便于工程师站进行各工艺参数的PID数值设置。

首次开机运行或者长时间关机后开机运行需要对玻璃窑智能燃烧控制管理系统的参数进行设置。特别是报警点设置，它们直接影响着系统的安全可靠的运行。

在系统运行过程中，为了配合设备检修和故障处理的情况下，必要时需要对控制系统回路进行旁路设定，解除连锁控制关系。

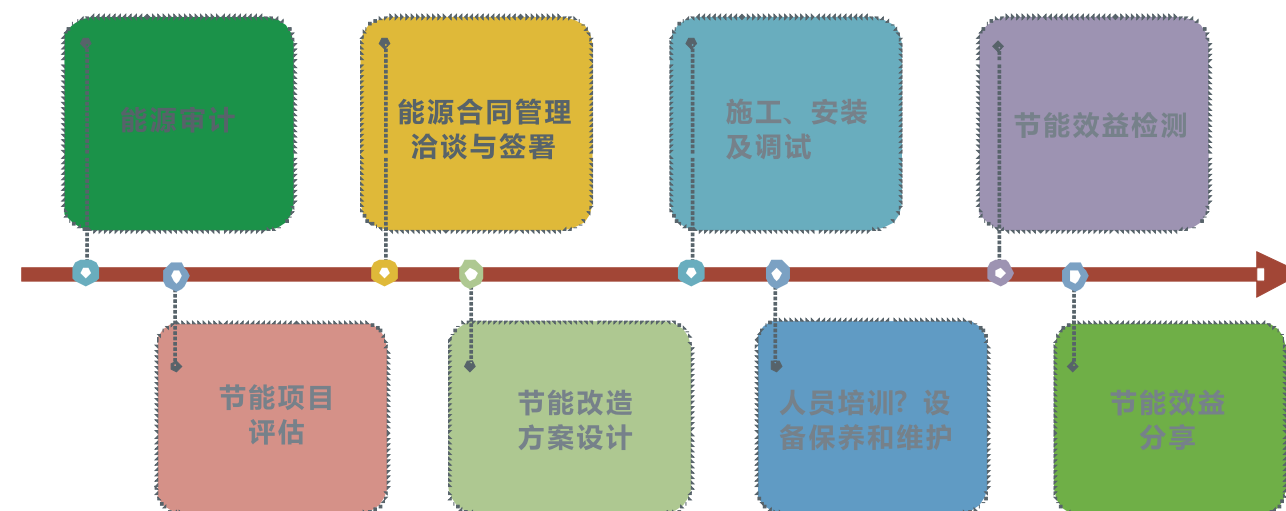
EBMS 优势

- 根据实际工况，提供各种故障报警显示和保护操作；
- 设计方便灵活，可以根据客户实际情况进行针对性设计改造；
- 研磨制度自动设定功能；
- 科学而丰富的生产统计功能；



- 提高钢球带球高度,实现钢球正向分级；
- 采用中/高铬合金衬板,提高衬板使用寿命；
- 优先保证粒度较大的物料被破碎；
- 优化调整制粉系统；
- 确定适当的填充率；
- 使用多种规格的磨球；

EBMS项目 执行步骤



- 能源审计：排查节能障碍和浪费环节，寻找节能机会与潜力
- 节能项目评估：能源质量分析报告、节能率预测报告、节能投资分析报告
- 能源管理合同的谈判与签署：公平、公正
- 节能改造方案设计：详细的项目实施方案，报请企业批准
- 设备采购、工程施工及性能调试：实际实施阶段包括：方案设计、设备采购、工程施工、监控系统安装及性能调试等一条龙服务工作
- 人员培训、设备保养及维护：培训企业的相关人员，制定详细的设备保养、维护手册，降低企业维护成本
- 节能及效益监测：共同监测，作为双方效益分享的依据
- 节能效益分享：企业将享受全部节能效益，并免费获得高效能设备、节能设备和节能监控系统

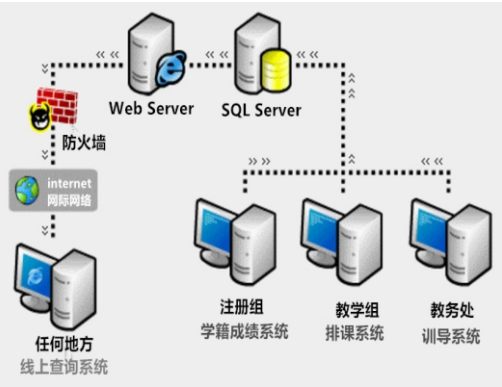
EBMS项目 设计方法



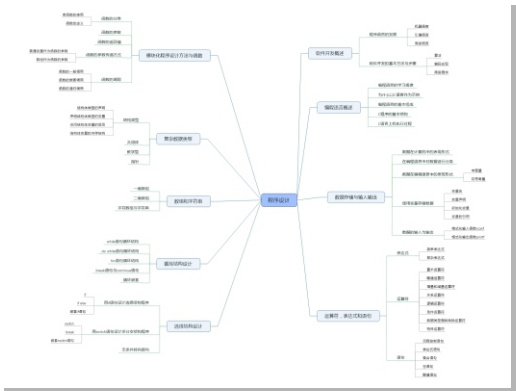
Step7



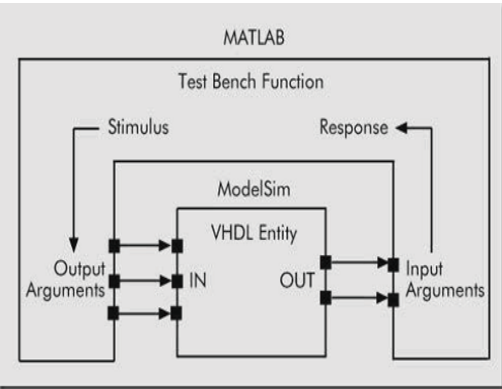
Wincc



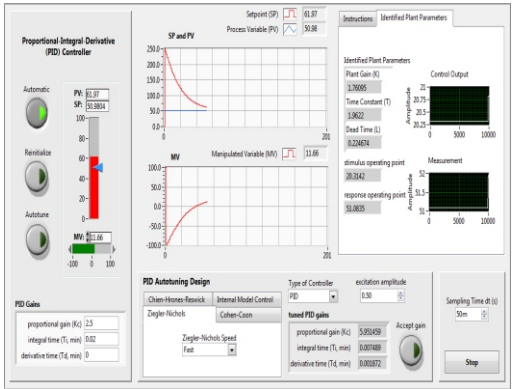
SQL



C studio



Matlab/Simlink



LabView

EBMS项目 设计标准

玻璃窑炉节能监测	GB/T 25328-2010
信息技术 软件生存周期过程	GB/T 8566-2007
计算机软件需求规格说明规范	GB/T 9385-2008
计算机软件文档编制规范	GB/T 8567-2006
自动化控制系统可靠性技术评审程序	GB/T 30093-2013
工业自动化系统 制造自动化编程环境 (MAPLE)功能体系结构	GB/T 18755.1-2002
工业自动化系统与集成 制造执行系统功能 体系结构	GB/T 25485-2010
工业自动化系统 企业参考体系结构域方法 论的需求	GB/T 18757-2008
电力系统安全稳定控制系统检验规范	GB/T 22384-2008
工业通信网络 网络和系统安全 工业自动化 和控制系统信息安全技术	JB/T 11962-2014