

ESSE TECH

Communications

2007年11月 第6期

东蓝通讯

追求最高耀眼

成就至高点

宁波东海蓝帆科技有限公司

市场信息

0

东蓝科技主持参与宁波市民卡门户网站建设项目
宁波市危险化学品道路运输监管信息系统项目验收
东蓝科技参与浙江省电力建设有限公司内外网建设项目
东蓝科技的代理银行非税接口方案设计得到认可

热点新闻

4

东蓝科技获得 2006 年度“软件十强”与“优秀系统集成企业”荣誉称号
东蓝科技被认定为 2006 年浙江省工商企业信用 AA 级“守合同重信用”单位
姜建生总经理当选宁波软件行业协会理事长、东蓝科技当选理事长单位

企业文化

5

东蓝科技与太仓阳鸿石化再度达成合作关系
东蓝科技协助《鄞州日报》开发电子阅读用户管理系统
研究院内部技术交流情况介绍
金秋狂欢夜，相约檀头山 ---记东蓝科技全体员工海岛拓展活动

产品展示

8

东蓝科技 MES 系统
东蓝科技 SCM 供应链管理系统
东蓝科技地磅管理系统
东蓝科技石化企业水平衡系统
东蓝科技实时数据库系统

The top of the page is decorated with several large, stylized red maple leaves. The leaves are layered, with some in the foreground and others behind, creating a sense of depth. The color is a vibrant, slightly translucent red. The title '卷首语' is positioned in the lower right area of this decorative section.

卷首语

当这本《东蓝通讯》到达你手中的时候，十一月已经悄悄靠近，十一月，一个季节变换的时节。

季节变换也需要我们特别的纪念。

非洲西部的热带雨林，那里只有旱季和雨季，当地人只有在书本中听说过“春夏秋冬”。那里太阳终年照射，好象时间未曾流动过一样，想想看那种日子会有多么的单调和漫长。拥有四季是福气的，我们应该珍惜季节变换的时节。

现在已经是深秋了，梧桐的叶子黄了，脆了，掉了，踩在脚下，会发出粉碎的声音。走在路上，似乎觉得有一种莫名的伤感萦绕在心头。但是季节的转换也会给人带来新的状态和心情。

想想即将到来的冬天，你可以在冰上雪上体味速度带来的快感，如果你生的瘦小，那就更喜爱这个季节，你甚至可以想象，那厚厚的衣服原本就是你肌肉的一部分。

当您在面临季节变换时读到这本《东蓝通讯》，请您带着期待的心情，看东蓝科技展现给您的一番新面貌，感受他成长的点滴喜悦，心情新鲜而美丽，季节变换的时节，东蓝依旧进取，依旧灿烂。

东蓝科技再获油库自动化系统大单

东蓝科技日前与江苏太仓阳鸿石化有限公司签订了太仓阳鸿码头和库区自动化系统工程建设项目。

太仓阳鸿石化有限公司由香港阳鸿有限公司独家投资兴建。公司位于太仓港港口开发区，占地 400 余亩，一期投资总额 6300 多万美元，建设内容包括：总容量为 33.6 万立方米的液体化工及燃料油储罐区；万吨级的泊位 2 个，千吨级的泊位 2 个。公司主要经营：液体化工产品及其燃料油的仓储。

太仓阳鸿码头和库区自动化系统主要包括码头和库区监控管理、装车/装船控制及管理、码头和库区安全监控、码头和库区业务管理信息等子系统。码头和库区自动化拟实现两个部分内容：一是码头和库区、装车（船）现场实现较高水准的检测、监控，二是码头和库区经营、管理实现先进化信息化，实现各部门的信息共享。同时，根据企业的需要还考虑了与海关、边防的联网。

本项目将是我们从二次设计、施工规划、工程控制、质量监控各方面又一次综合能力的体现，显示了东蓝科技在油品罐区管控一体化系统的设计理念、工程实施方面的国内领先实力。

本项目是我们继南通阳鸿储运自动化系统之后与阳鸿集团进行的第二次上千万级别的合作。通过本项目，可使太仓阳鸿公司的管理水平上了一个新台阶，同时也为我们与阳鸿集团的战略合作奠定了更扎实的基础。

东蓝科技协助《鄞州日报》开发电子阅读用户管理系统

鄞州日报电子阅读用户管理系统是针对于日报现有网站中多媒体报的电子阅读模块进行收费用户管理与登录验证的附加功能的开发。东蓝科技开发的此系统实现了与计算机硬件信息相绑定的用户权限管理功能，并能通过网上支付的订阅方式获取阅读权限，系统管理员能对用户订阅类型进行增改，能对用户信息进行增删改查，能对账号进行手动管理，并同时保证了网上支付系统的安全、稳定和效率。

东蓝科技主持参与宁波市民卡门户网站建设项目

近日，经过激烈地竞标，东蓝科技获得了宁波市民卡公司项目中门户网站建设的机会。

宁波市民卡项目是城市化建设实现“数字宁波”的一项重要建设工程，以提高政府管理效率和服务水平为目标，应用现代智能卡、网络通信和计算机技术，整合公共交通教育、社会保障等公共服务领域的社会资源，为市民提供方便快捷的政府服务，以及消费、电子支付的应用平台和管理服务平台，市民卡项目作为民生工程的一大举措，受到政府的密切关注，门户网站建设作为市民卡项目的前奏、基础和推广平台，扮演着举足轻重的角色，此项目统一规划，分期建设，最终的目标是实现个人信息管理、市民卡管理、市民卡公共服务查询、市民卡增值服务（电子商务）、信息发布及资讯服务、网上调查中心、市民论坛等功能，东蓝科技应用成熟的门户与电子商务建设技术和经验，将会给这一便民利民工程锦上添花。

宁波市危险化学品道路运输监管信息系统项目验收

《宁波市危险化学品道路运输监管信息系统》是两年前东蓝科技参与宁波安监局危险品运输监控的项目，经过的不断努力，日前终于迎来了项目的验收。

10月31日，在宁波市联谊宾馆举行了隆重的项目验收会，东蓝科技的技术骨干在章总的带领下参与了会议，会议邀请国内、省内、市内信息技术与安全管理专家，成立项目验收专家组，对以宁波市安全生产监督管理局为主，宁波市交通局、宁波市质监局、宁波市公安局交警支队参与。

会议由方晓红处长介绍会议议程，刘平副局长介绍项目背景及基本情况，项目经理钱思江做项目总结报告及演示，安监符贵成、众安公司张忆文代表部门和充装单位宣读用户使用情况报告、接下来专家及与会人员提问、答疑、审阅材料，最后出验收意见。会议的尾声由浙江省安监局潘永乾副处长和宁波市安监局刘平副局长讲话并总结。东蓝科技对技术的钻研精神，对项目的用心态度，还有自身的技术水平让专家和用户都赞不绝口，宁波市危险化学品道路运输监管信息系统项目验收顺利通过。

东蓝科技参与浙江省电力建设有限公司内外网建设项目

近日，东蓝科技丰富的网站建设经验和成功案例，得到了浙江省电力建设有限公司的青睐，达成一致的合作意向，外网网站设计完成后，用户能够通过网站的访问，得到公司对外公布的最全面、最权威信息。网站及时发布公司各类信息，既有利于提高浙江省电力建设有限公司的企业形象，又发挥出统一正式宣传渠道的作用，得到更多人的关注。内网网站建设完成后，企业内用户能够通过网站的访问，得到企业所有的通讯录，各个相关职能部门的信息，各个项目部门的及时讯息，公司最新的新闻公告等，起到第一时间传递公司信息达每一位成员，并有利于科学有效的管理的作用。

东蓝科技的软硬件条件和设计方案符合他们进行公司内外网改造的要求，我们一定秉承客户至上的理念，努力满足客户的需求，也为成功案例再添一笔。

东蓝科技的代理银行非税接口方案设计得到认可

近日，东蓝科技设计的《宁波市政府财政管理信息系统代理银行非税接口方案》得到客户认可，双方签订了合作协议。

这一方案主要是配合宁波市财政局组织实施建设非税收入收缴管理系统，统管全市的非税收入的举措，从根本上解决目前在非税收入收缴管理工作中仍存在有群众缴款不便、财政票据缴验工作量大、财政部门监管未完全到位等问题，加快实现非税收入管理电子化。

系统最终能够实现中国银行宁波分行非税收入收缴工作，实现银行与财政管理信息系统的交换；实现非税收入的银行收款、银行补录、银行代收、批量代扣、银行对账等功能；实现票据的管理；实现用户管理、网点管理、数据管理和报表管理等辅助功能等内容。这是继银行出口收汇核销系统开发项目后，东蓝科技涉足金融行业的又一次新尝试。

东蓝科技获得 2006 年度“软件十强”与“优秀系统集成企业”荣誉称号

6月中旬，喜讯传来，在宁波信息产业局的表彰大会上，东蓝科技作为宁波有名的大型软件企业，同时获得“软件十强”与“优秀系统集成企业”两项殊荣，公司俞弘副总经理代表东蓝科技参加会议并领取了荣誉牌匾，这是东蓝科技连续第两年获得荣誉，印证了东蓝的实力，也充分体现了东蓝宁波软件行业龙头企业的地位。

东蓝科技被认定为 2006 年浙江省工商企业信用 AA 级“守合同重信用”单位

近日，浙江省工商局委托宁波市工商行政管理局对东蓝科技的企业信用水平进行了考核测评，并顺利通过了考评，获得有关部门的一致肯定。东蓝科技将以此为契机，再接再厉，继续加强合同管理，坚持守法经营，诚信经营，保持企业信用水平，发挥好示范带头作用，为营造良好的市场环境，维护生产经营者和消费者的合法权益，构建社会主义和谐社会作出更大贡献。

姜建生总经理当选宁波软件行业协会理事长、东蓝科技当选理事长单位

8月15日下午，宁波市软件行业协会第三次会员代表大会进行换届选举大会提前在新舟宾馆召开，选举大会本着贯彻落实国务院办公厅《关于加快推进行业协会商会改革和发展的若干意见》（国办发〔2007〕36号）和省政府浙政发〔2006〕57号文件精神，积极推进行业协会的体制机制改革，实行政会分开。宁波市软件协会所有会员单位参加了大会，宁波东海蓝帆科技有限公司被选举为理事长单位，东海蓝帆总经理姜建生被选举为宁波软件行业协会理事长。

6月9日，东蓝研究院张永吉、郑勤勇、吴文立、邱芳纯四位有丰富实践经验的技术骨干作了主题为《JAVA 代码评审及编码规范》的讲座，他们对中塑在线和外轮理货两个项目的代码进行公开评审，先由个人讲解代码示例，然后由大家从代码的命名规范、格式规范以及实现逻辑方面进行评价，说明代码可读性的重要性。

6月30日，东蓝数码的林晓晖向大家介绍和演示了公司的成功案例——中塑在线的OA和ERP系统功能，首先介绍了中塑ERP系统的设计思想、整体架构和产品的特色，然后通过实际系统的演示详细介绍了系统的所有功能，最后介绍了系统中一些功能的实现方式，并与大家进行了技术交流。

7月14日，东蓝研究院技术总监张永吉给大家作题为《敏捷软件开发——概要篇》的讲座，讲座首先通过当前软件开发中存在的问题引入主流的软件开发过程，然后通过其它软件过程和敏捷软件过程的对比，说明敏捷软件开发过程的特点和适应性。最后着重介绍了敏捷软件开发方法学，包括XP、Scrum、水晶方法等，重点介绍了XP方法学，包括它的价值观、原则以及最佳实践等。

7月28日，东蓝研究院技术副总监吉日嘎拉为新员工作了关于《编码基础规范》的讲座，主要讲解了编码基础规范，包括编码格式、注释格式、样例及编码注意事项，着重规范有助于提高整个研发团队编码的质量，有利于长期不断的维护升级，更有利与新人的快速提高。

8月11日，东蓝研究院副院长周蔚为研发人员作了关于《高效会议管理技巧》的交流，通过介绍会议的目的、种类和体系；了解会议效率不高的原因及对策；掌握有效为会议做准备的要领；掌握会议中的沟通和反馈技巧；掌握会议主持人的会议管理技巧；学会提高会议效率和质量的技巧。分析实际工作中会议效率不高的主要原因，寻找解决方案，进行预防性管理，达到高效会议的八大特征。

8月25日，公司项目管理部专家毛卫华为东蓝研究院的开发人员作了题为《项目估算方法探讨》的讲座，主要介绍了两种软件规模估算方法，用例点法和功能点法，应用这两种方法以实例演示软件项目的工作量、工期和成本估算以及进度计划的安排，大家一致反应受益匪浅。

9月15日，东蓝研究院研发一部邱芳纯为大家介绍了关于《网站开发常用技术》的内容，主要介绍了AJAX的开发。在AJAX开发过程中会用到很多相关的技术，如CSS、HTML、JavaScript，而

目前开发人员对服务器端编程很精通，但是对于客户端编程了解的比较少。利用 AJAX 为切入点，详细介绍了 AJAX 以及与 AJAX 相关的 JavaScript、CSS、HTML 等技术内容，使开发人员真正了解 AJAX、利用 AJAX 技术，把 AJAX 技术用到实际项目中去解决传统开发模式中比较棘手的问题。使用 CSS 可以在很大程度上解决开发过程中“页面难看”的问题，如：页面字体大小不统一、颜色不统一、对齐不统一等问题。而用 JavaScript 可以解决输入验证性问题，还可以解析服务器端返回的 XML。并且还介绍了如何编写高效的 CSS 和 JavaScript，使 JavaScript 能面向对象，CSS 能继承、统一管理、精简的编写方式。

10月13日，东蓝研究院的研发精英们参加了加拿大的远程培训，主要介绍了微软 BizTalk 系统的集成原理及简单用例实践，这是突破传统技术交流方式的新尝试，为研发人员能够更好地吸取先进理念提供了便捷窗口。

10月27日，东蓝数码的黄辉勇向大家首先介绍了题为《澳大利亚外包项目的经验总结》的报告，介绍了编码规范，包括命名标准、格式标准、XML 文档注释及一些实践的处理。然后就 SQL 语句的编写和 DataGrid 控件的扩展进行了交流。最后讲述了一些心得体会，做外包项目时，对方对代码的规范要求很高，其对代码的检查也非常仔细；在做外包项目时，可以不用花很多时间去考虑需求分析方面的问题；做过外包项目后，感受到了代码规范的好处。

东蓝科技获得 IT 行业“北电科技杯”羽毛球邀请赛“体育道德风尚奖”

9月7日，2007年宁波市第三届 IT 行业“北电科技杯”羽毛球邀请赛在鄞州体育馆拉开帷幕，东蓝科技应邀参加比赛，并参加了男双、男单、男女混双等多项项目的角逐。比赛场上，人头攒动，加油声和欢呼声不绝于耳，整个场馆弥漫着激烈地竞赛气氛。在同伴们的呐喊声中，东蓝的健儿奋力拼杀，拿下一局又一局比赛，汗水淋漓却没有人放弃，经过为期3天的比赛，东蓝科技代表队以拼杀到底、绝不放弃的体育精神感动了全场的运动员，并获得了全组唯一的“体育道德风尚奖”，很好地展现了东蓝科技的精神面貌。

金秋狂欢夜，相约檀头山

---记东蓝科技全体员工海岛拓展活动

9月1日、2日和8日、9日，东蓝科技的员工们分两批参加了以“金秋狂欢夜，相约檀头山”为主题的拓展活动。檀头山是象山半岛东南方向上一座面积为11余平方公里的海岛，有著名的姊妹沙滩，为我们拓展提供了天然的场所，蓝天碧海银滩绿树，贴近自然，感受阳光、海水与带咸味的空气。

大家从宁波出发驱车2个半小时先到石浦，再坐半个小时的渔船到达目的地，扑面而来的是海岛渔港的风情，到达檀头山已近中午，大家先是好好地享受了一顿丰盛的海味，吹着海风，吃着海鲜，这更像是一次轻松的海岛风情休闲游。饭后，大家一刻未停，马上投入了我们的拓展活动，分组、选队长，然后分头参加项目。主要的项目有考验团队分工的扎筏泅渡、考验团队信任与个人勇气的海上背摔、考验团队智慧的十面埋伏、考验团队沟通的七巧板。丰富的拓展项目不但融洽了团队关系，而且参与的过程给了每个人很深的体会和美好的体验。

晚餐过后大家还在沙滩上动手搭帐篷，背靠山面朝海，夜幕降临还有一台丰富的篝火晚会等待大家，晚会节目注重群体的参与性，气氛在大家的笑声中一轮一轮地上涨，大家自告奋勇地表演节目，积极地参加游戏，当焰火升空，在半空中绚烂闪现，晚会气氛达到了顶点，欢呼着尖叫着大笑，放下了工作的压力生活的不快，尽情享受生活的美妙。晚会过后大家钻进各自的帐篷，躺在细软的沙滩上，听海涛声入睡，也让大家体验了一回海子诗里“面朝大海，春暖花开”的生活，做了回幸福的人。

次日清晨大家就起床集体早锻炼，早饭后又投入新一天的拓展训练，下午两点，所有员工都漂亮地完成了拓展项目，最后以队为单位评选出了名次，离开檀头山时大家的心中都有了一丝不舍，肤色黑了，笑容却灿烂了，或许有点辛苦，或许有点睡不好，或许拓展时自己表现不够好，但是真真实实的，我们的烦恼懦弱都不见了，我们变强大了，我们的团队更团结了。

东蓝科技的员工们都在以更加饱满的工作状态迎接挑战，心在志在，勇闯标杆！

东蓝科技 MES 系统

产品主要应用范围

各种规模的石油化工企业、流程行业，制造业企业，此类企业具有如下特征：装置系统性强、工艺参数变化多、物料变化复杂、生产形式复杂等。

总体介绍

东蓝科技 MES（制造执行系统）是为了保证企业产品的质量、数量和交货期，有效地使用人力、机械、设备、原料等工厂资源，综合管制工厂生产活动的行业管理软件系统。MES 强调制造计划的执行，

它位于企业上层企业资源规划（ERP）和底层工业控制（PCS）之间，面向车间层的生产管理技术与实时信息系统，在计划管理层和底层控制之间架起了一座桥梁，填补了两者之间的鸿沟，从而使 ERP 与控制系统之间形成断层，信息无法交互，使得 ERP 的实施效果受到了极大的限制。MES 的设计及关键技术攻关，是企业综合自动化系统的核心技术。

现在的企业信息化建设已经从单点建设变成了体系建设，从定制开发为主变成了运用成熟产品化系统。国外部分高端产品通常只有经济实力及人才实力雄厚的特大型与大型企业才能采用。对大多数中小化工企业来说，不可能等待经济实力富足时才着手信息化。因此“低成本信息



化”也就成了企业信息化普及的未来。

东蓝科技 MES 同时需要科学的管理理论相扶持。

详细介绍

东蓝科技 MES 系统可以在统一平台上集成诸如生产调度、物料跟踪、物料平衡、质量控制、设备故障分析、网络报表等管

系统采用 J2EE 架构，系统实现跨平台设计，实现了与实时数据采集系统、实验室管理系统的集成，实现了与企业资源计划系统、企业门户平台的集成。

MES 系统主要负责生产管理和调度执行，涵盖的内容非常广泛，它包括公司生产运行管理、操作管理、生产计划制定、辅助决策等，其中生产运行管理系统是整个 MES 系统的基础子系统。



理功能，通过统一的数据集成平台可以同时为生产部门、质检部门、工艺部门、物流部门等提供车间管理信息服务。系统通过强调制造过程的整体优化来帮助企业实施完整的闭环生产，协助企业建立一体化和实时化的 ERP/MES/SFC 信息体系。本

1、计划安排

建立从需求到生产、存储和采购的生产计划优化模型，以利润最大化为目标，对原料选择、生产加工方案、库存和产品结构进行优化，为企业制定年度、季度和

月度生产计划提供支撑。

2、作业管理

作业管理从生产装置的 DCS、PLC、智能仪表等集中采集存储动态数据，进行统计、生成作业报表、跟踪作业过程并对数据进行深入的分析应用；可将生产作业计划转化为作业调度指令和作业过程设定值，通过 DCS/PLC 控制生产作业过程的进行。可实现物料移动、进出厂管理、罐区管理、仓储管理功能。全过程管理包括指令生成、指令下达、操作反馈等，配合实现全过程、全方位、全天候的无忧作业管理。

3、调度优化

信息化系统调度层的实现，不再是从前的调度员只完成一些简单的信息转达，而是要及时了解生产的瓶颈，通过及时调度提高瓶颈的流通能力。对原来采集到一次数据信息进行计算，求出二次信息，详细了解生产能力。

调度优化系统可实现日常生产过程中各类调度优化，包括原料调度、生产调度、中间产品调度、产品运输调度和装置开工、停工检修及紧急情况下的综合调度，根据优化情况形成调度计划。帮助拥有提高产品质量、减少库存、减少质量流失、减少紧急状况的发生、减少储运延误

损失、优化生产安排和提高评估特殊机会的能力。

4、生产过程实时成本管理

利用物料、公用工程、化工辅料、和生产操作数据，对生产的实时成本进行核算，系统可以计算每个班组在其生产过程中的成本情况，将计算结果与标准成本进行比较，寻找差异，对生产过程改进提供指导，同时支持全流程的生产成本计算。

5、查询及报表统计

可查看系统内的所有位号的生产过程实时数据及其静态详细信息，数据查询快速、准确，可选择特定位号快速查询，界面风格用户可自定义，为用户使用个性化界面提供可能

历史数据查询是客户端浏览查询实时数据库中的历史数据的程序，该程序负责查看历史数据并以曲线方式显示，机动灵活，可以同时查看多个位号信息。

根据厂领导、各部门和调度中心本身的需要，对全厂生产状况进行数据统计及数据分析，提供全厂生产系统、销售系统、能耗系统及其他辅助生产系统的每班、每日及月生产情况报表。

系统提供的信息和功能使操作人员、技术人员、调度人员、管理人员可以根据各自不同的职责和需求，充分掌控生产作

业状况和过程，更好地履行管理职能，挖掘生产能力，降低成本消耗，强化质量控制，客观评价工作绩效，达到提高生产作业管理的能力和水平的目的。

产品能解决的问题

(1) 解决人工采集数据、统计数据出现的繁琐、滞后、精度低、可信度不高的问题，实现信息集成，数据共享，真正实现控、管、营的一体化；

(2) 提高了企业物料平衡的计算效率和自动化程度；

(3) 使装置粗放型管理变为精细化管理，提高产品品质；

(4) 了解装置存在的瓶颈，为装置运行考核提供量化依据；

(5) 实现损耗监测，减少企业的加工损失，从而降低操作成本；

(6) 改善生产装置性能，为生产经营提供决策依据，提高企业业务流程敏捷性和技术管理水平；

(7) 向企业 MES 层和 ERP 层的各种应用提供经校正后的物流平衡数据和产率数据。

(8) 促进现代化企业管理制度的建立

东蓝科技 MES 系统弥合了企业计划层和生产车间过程控制系统之间的间隙，拉近了管理层和生产装置的距离，消除了“信息孤岛”。让生产信息触手可及，有

效提高了企业的管理水平和应变能力。对企业更好地稳定生产，节能降耗，指标考核，实时决策等起到了积极的作用。

产品特色及亮点

1、具有自主知识产权的 MES 技术；规范的 MES 平台；

2、适用的行业范围广，并能为各个行业和企业订制开发个性鲜明的 MES 系统，专长开发石油化工企业的 MES 系统，如油库 MES 系统等；

3、关注生产管理的全自动化，包括数据的自动采集、计算、平衡、校正、统计等；

4、精细化管理理念贯穿始终，注重应用效果

5、高度的可扩展的设计，东蓝科技 MES 系统对各类元数据进行对象封装提供了完整支持，使其具有良好的可组态性。只需对配置文件稍做修改即可适应大部分设备、工艺在未来的变更。

6、提高了 MES 系统的互操作性：东蓝科技 MES 内置了支持各种主流实时数据库（ESP-iSYS, PI, Uniformance, InfoPlus）的数据接口，并通过标准关系数据库接口（ODBC, OLE DB）实现与 ERP 及其它 MIS 系统的数据集成。平台的开放性保证今后可从 MES 系统的不同数据模块中裁剪不同的功能，以满足某个特定任务的需要，实现互操作。

产品用户及典型案例

南通阳鸿石化油库 MES 系统

南通阳鸿石化油库 MES 系统，是东蓝科技针对罐区信息管理，基于罐区自动化控制基础上提出的一个完整日常事务和业务管理信息化解决方案。

该系统设计，对具有以下特征(通常认为一个罐区包括狭义储罐区、装车区、码头、办公区、客服中心功能区)的罐区具有普适性，如下示意图。对于不同罐区要求，系统功能可适当增加或裁剪，适应实际业务管理需要。

此系统给南通阳鸿石化带来的积极意义有：及时了解了生产状况，确定生产策略优化全流程的生产状况实现生产过程数据的快速传递、长期存储数据高度共享将各种数据转换成企业智能应用提高业务效率为企业决策层提供必要、及时、可靠的数据为企业健康发展提供安全、高效、良好的环境。



东蓝科技 SCM 供应链管理系统

一、产品简介

宁波东海蓝帆科技有限公司（以下简称：东蓝科技）是宁波市最大、综合实力最强的软件公司，以企业信息化为使命，改造传统产业，提升企业的核心竞争力。东蓝科技具有强大的咨询队伍和丰富的建设经验，经过对化工行业供应链应用周密详细的市场调研，结合国内外供应链应用状况，统筹考虑，架构了一套安全、可靠、完善、高效、实用、可扩充性良好的“SCM 供应链管理系统”。

本系统采用微软的 .NET 技术，使用 Winform 程序、EXCEL 插件、WebService 服务和 ASP.NET 网站等几种技术相结合的开发方式，软件架构为 WebService 的三层结构+IIS 的 B/S 结构。在化工企业内部，供应链管理系统采用 WebService 的三层结构，分别使用 .NET Winform 程序和 EXCEL 插件作为用户界面，以提供友好的人机交互界面，完善的业务管理和报表统计分析功能；部分应用（如流程审批、网上报价、供应商信息更新等）采用 B/S 结构的用户登录网站管理模式，以便双方更快、更便捷的获得业务数据，提供双方人员更好的信息交流通道

二、技术特点

- 建立完善的采购管理流程，提高采购管理平台
- 建立完整的采购管理信息库
- 提高采购管理效率，降低采购成本，减少采购过程，特别是工程建设过程中的物资库存。
- 建立标准、准确的采购技术文档
- 提供集团采购功能
 - ü 了解彼此库存信息。
 - ü 供应商信息和价格信息共享。
 - ü 统一采购，节约采购成本。
 - ü 合同信息共享。

三、系统网络结构

SCM 供应链管理系统拟架构在企业原有内部局域网基础上并利用互联网，系统

网络结构如图 1 所示。

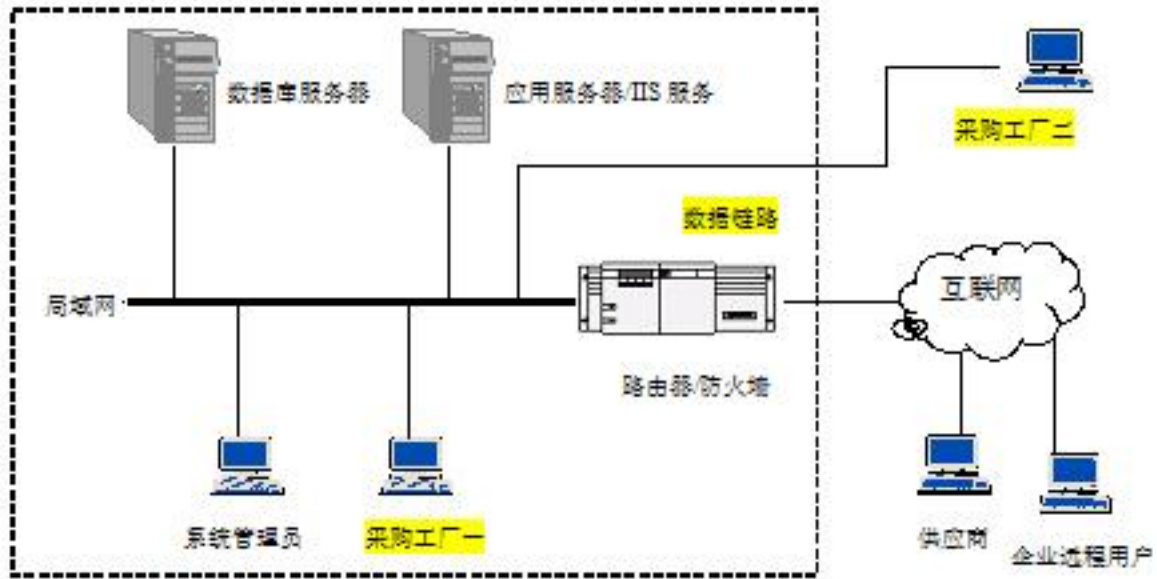


图 1 系统网络结构图

四、系统内容

东蓝科技 SCM 供应链管理系统具有以下主要模块：

- 请购管理模块
- 采购计划管理模块
- 招投标管理模块
- 合同管理模块
- 往来帐管理模块
- 供应商管理模块
- 库存管理模块
- 项目管理模块

以下是系统主要界面图示。



● 请购管理模块

请购单由企业实际需要，可以按部门或工序进行申请。

有完善的审批流程可供选择，根据物资编码级别可自动提交审批或人工提交审批。



● 采购计划管理模块

提供完善的工作流审批功能。



请购单汇总: 可将不同采购工厂的相同物资汇总到同一个采购员, 以实现集团采购。

汇总的采购计划: 可以为采购员提供整个采购工厂所有该种物资采购、计划、在途及库存情况, 并自动提供建议采购数量。系统还提供自动的安全库存检查功能, 及时将低于安全库存上限的物资情况提供给管理物资的采购员。

招标管理活动: 分网上网下两部分,

网下部分功能为: 采购员根据采购计划制定招标活动 (根据物资情况自动产生有资格投标的供应商目录、上传招标文件)、发标管理 (发标后选中的供应商可在网上投标, 到开标时间就中止投保)、开标管理 (采购员下载供应商投保文件)、评标管理 (采购经理或采购员上传评标文件)

招标活动管理界面

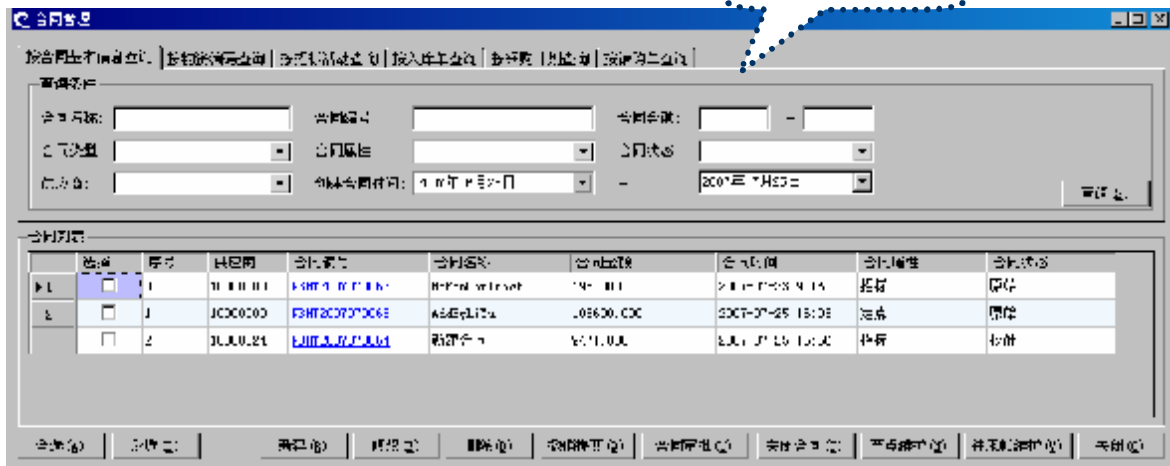


● 合同管理模块

采购员可手工创建或根据招标、入库单、采购计划、请购单自动生成采购合同。

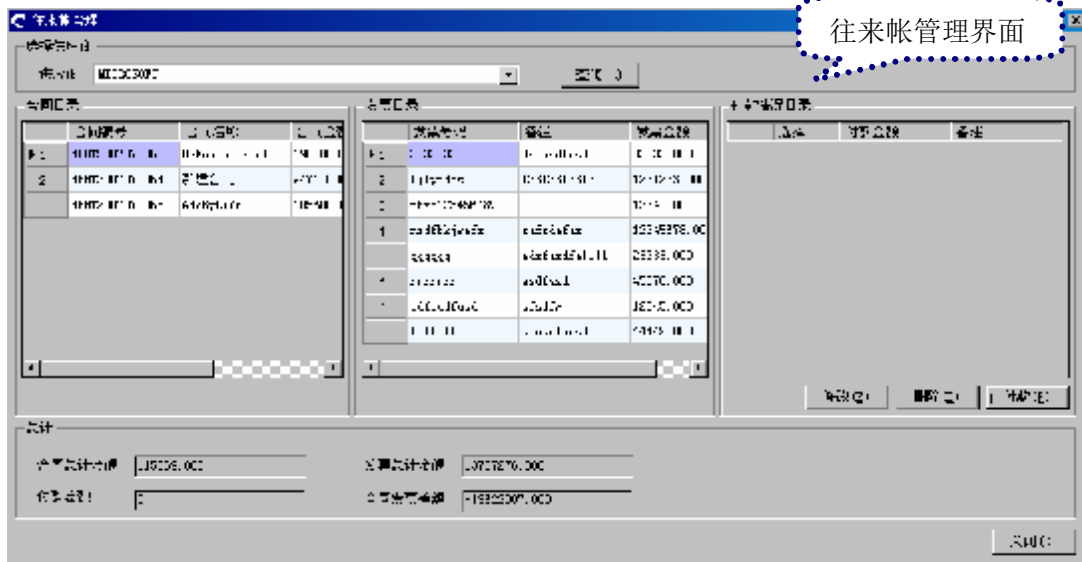
合同管理具有完善的合同审批流程。

合同管理界面



● 往来帐管理

包括发票管理，付款计划管理，付款管理，发票勾结入库单，发票勾结合同，付款勾结合同付款节点，付款计划勾结合同付款节点等功能。提供十分完善的供应商往来帐情况，并能自动提醒采购员及时监管合同执行节点及及时制定付款计划。



● 库存管理

包括以下库存管理功能，能够提供实时有效的物品库存信息。物资实物入库提交之后就可以领用，并且自动提交到采购员和检验员处审核及检验质量。库存操作十分繁琐，本系统提供十分方便的操作界面，可以大大减轻仓库管理人员电脑操作强度。



相应的详情窗口，并且这些窗口之间也存在自动链接功能，目的是为用户提供最快、最方便、最全面的信息。

如以下界面：



东蓝科技地磅管理系统

一. 产品简介

东蓝科技地磅管理系统是宁波东海蓝帆科技有限公司从冶金、化工、矿业、仓储、水泥、造纸、酿酒、港口等各个行业的实践中走出来，自主开发的一套专业的汽车衡（地磅）称重管理系统。多年来为企业的称重计量管理提供优质可靠的服务，并获得应用企业的一致好评和赞誉。

本系统具有操作快捷、使用方便、界面直观的特色，操作员只需要简单的几秒内就可以完成操作，并在半个小时内完成软件的学习。系统具备自定义超重报警提示、自定义界面、操作快捷、完美的用户自定义磅单格式设置、数据动态查询汇总和数据动态报表打印功能、完备的人员权限管理机制、健全的系统管理和安全的数据保护机制、以及和众多外部应用系统如 SAP 及其他销售系统的接口连接，提高企业信息化的程度。

● 软件平台的先进性

- A. 在 C/S（客户端/服务器）网络环境或者单机环境中运行，各个部门或者用户根据自己的权限可以及时查询统计汇总过磅数据；
- B. 数据库采用 ORACLE 数据库；

● 程序设计的先进性

- A. 用户根据公司业务流程自定义称重项目，通用性强。
- B. 具有历史数据的自动存储功能，无需人工维护。
- C. 海量级别的数据存储能力，数据安全，执行速度快。
- D. 实际操作实现一键完成，真正为操作员减轻繁琐的工作步骤。

● 周密的系统安全 / 稳定

- A. 严谨和完善的系统开发测试流程，确保数据的高度安全性，真正防止在计量过程中数据的准确性，避免了作弊现象的发生。
- B. 提供了系统日志功能，对每个用户操作过程进行了记录。
- C. 严格的人员等级权限管理机制，确保无违规操作情况出现。
- D. 防止作弊的各种保护措施，保证计量工作公正、公平。

● 对硬件的兼容性好

可根据用户定义协议可以支持市面上的几乎所有型号的称重仪表。

● 网络管理优势

不同的管理使用人员在任一台机器上可以随时查询出自己想要的信息。真正实现信息共享。工作快速、高效、准确，提高工作效率。

● 操作简单，快捷

人性化的设计理念，操作简单快捷，支持键盘鼠标双事件。

● 查询打印功能

动态数据查询和汇总：使用者可以进行数据的任意条件的查询和汇总，满足您的日常查询需求。（查询结果也可以导出到 Excel 表格中）

报表打印：采用 EXCEL 格式，方便设计各种类型的打印格式，也可以有套打功能。

二. 业务流程

首先，一笔称重业务开始时，东蓝科技地磅管理系统从 SAP 或其他销售系统中，获取提货单号，然后提货的空车按预先的提货单号，进行空车称重，从而得到皮重，汽车进去提货，装车完成后，出来时再进行满车称重，从而得到毛重，并根据先前得到的皮重，自动算出净重，并把这些数据都保存到系统数据库中，同时，按客户的特定需求，

可以把数据返回到 SAP 或其他销售系统中，并生成出厂票并打印，可以套打。

三. 产品功能模块

根据具体的地磅管理业务流程和功能需求，也经过具体的实践论证，东蓝科技地磅管理系统包括了 5 个功能模块：地磅管理、提货记录查询、历史数据维护、提货单信息维护、提货单统计信息。



● 过磅管理

本系统的过磅管理功能自动化程度十分高，除第一次过磅需要输入车号外，以后的操作都可点选得到数据。

上图空车过磅选择 ERP 提货单号得到到提货单位信息、提货总量、剩余提货量，发

货点可以很清楚的知道该发多少货物。

满车过磅，点选系统记录的空车过磅数据，在十几秒钟内完成满车过磅、打印功能。

下图为：系统可预先设定内部车辆的车辆信息，以便最快速度进行过磅。



● 提货记录维护

该界面可按时间范围查询过磅记录。可进行输出（重新打印出厂票），修改车号（操作错误），冲红（发现称重错误，将原记录使用负数冲红，该车将重新装货或过磅），转单（原提货单数据已经满，可将该车超重数量转到另开的一张提货单上）



● 历史数据维护

为保证系统运行速度，操作员可将已经结账的提货单保存到历史库中。

下图即为历史库中的提货单信息，操作员可随时将历史数据恢复到运行库中，以便进行统计查询。

● 提货单信息维护

提货单是装车的凭证，该数据可从 ERP 或其它货物提单文件中获得，可避免操作员手工填写提货单带来了管理问题。

提货单信息维护界面

提货单号	重量	提货日期	提货单位	品种	说明	生效日期	结账日期	结算数量
12732	120.000	2014-11-14	宁波金牛沥青有限公司	AH-70重交通	(null)	2014-11-24		0.000
12745	110.000	2014-11-14	浙江省联业	商品燃料油	结账:101.24	2014-11-27	2014-11-27	101.240
12602	1000.000	2014-11-14	宁波宁兴控	高硫焦	结账:999.04	2014-11-20	2014-11-20	999.040
12734	600.000	2014-11-14	中石化浙江	商品燃料油	(null)	2014-11-20		0.000
12779	1000.000	2014-11-14	宁波保税区	商品燃料油	(null)	2014-11-27		0.000
12807	1000.000	2014-11-14	中石化浙江	商品燃料油	(null)	2014-11-27		0.000
12696	200.000	2014-11-13	宁波华利石	AH-70重交通	(null)	2014-11-20		0.000
12773	500.000	2014-11-13	浙江嘉成化	炼油液硫	(null)	2014-11-20		0.000
12784	670.000	2014-11-13	宁波聚丰化	炼油液硫	(null)	2014-11-20		0.000

● 提货单统计信息

下图是按提货单进行累计，结账是有系统进行的，避免了手工结账差错问题。

提货单号	品种	单位	说明	总重量	已提重量	剩余重量
12732	AH-70重交通	宁波金牛沥	(null)	120.000	107.82	12.18
12745	商品燃料油	浙江省联业	结账:101.24	110.000	101.24	8.76
12602	高硫焦	宁波宁兴控	结账:999.04	1000.000	999.04	0.96
12734	商品燃料油	中石化浙江	(null)	600.000	385.36	214.64
12779	商品燃料油	宁波保税区	(null)	1000.000	803.9	196.1
12807	商品燃料油	中石化浙江	(null)	1000.000	873.06	126.94
12696	AH-70重交通	宁波华利石	(null)	200.000	108.98	91.02
12773	炼油液硫	浙江嘉成化	(null)	500.000	332.8	167.2
12784	炼油液硫	宁波聚丰化	(null)	670.000	132.7	537.3

下图是按品种、时间进行累计，可统计出厂数量和当班操作员的工作量。

提货单统计信息

日期: 2007-07-26 00:00:00 至 2007-07-26 23:59:59

品种	数量
70号A级道路	40.3
AH-70重交通	318.76
AH-90重交通	87.16
SBS改性沥青	70.88
高硫焦	1061.4
炼油液硫	399.14
硫磺(地脚)	23.38
普通石油沥青	63.98
商品燃料油	2129.22

共有: 191 条记录

● 历史数据维护

为保证系统运行速度，操作员可将已经结账的提货单保存到历史库中。

下图即为历史库中的提货单信息，操作员可随时将历史数据恢复到运行库中，以便进行统计查询。

历史数据维护

历史数据维护界面

提货单号	总重量	装运点	单位	品种	说明
10682	170.000	ZS10	大方	液硫	结帐: 168.84
59748	18.000	ZS14	宁波石油	重油	结帐: 17.28
11083	20.000	ZS10	大方	液硫	结帐: 17.38
60137	500.000	ZS14	群力	AH-70	结帐: 180.32
30001030	500.000	ZS14	省交沥青库	AH-90	结帐: 19.24
11922	25.000	ZS14	上海一路发	SBS(空)	结帐: 19.98
8533	300.000	ZS14	金牛(三门)	SBS	结帐: 193.84
7953	500.000	ZS14	省交沥青库	AH-70	未发货
7930	150.000	ZS14	金牛	SBS(三门)	未发货
60224	200.000	ZS14	省联能	AH-70	结帐: 107.22

共有: 8403 条记录

东蓝科技石化企业水平衡系统

一、前言

我国是一个资源短缺的国家。人均水资源占有量约为 2200 立方米，不足世界平均水平的四分之一；由于各地区处于不同的水文带及受季风气候影响，降水在时间和空间分布上极不均衡，水资源与土地、矿产资源分布和工农业用水结构不相适应；近年来随着工业和城市生活用水量的激增，水环境污染日益严重，水质污染型缺水更加剧了水资源的短缺。

我国水资源供需矛盾突出。全国正常年份缺水量约 400 亿 m³，水危机严重制约我国经济社会的发展。由于水资源短缺，部分地区工业与城市生活、农业生产及生态环境争水矛盾突出；部分地区江河断流，地下水位持续下降，草原退化、沙化，天然绿洲萎缩，生态环境日益恶化。近年来城市缺水形势严峻，缺水性质从以工程型缺水为主向资源型缺水和水质型缺水为主转变，城市缺水有从地区性问题演化为全国性问题的趋势，一些城市的缺水甚至严重影响了城市的生活秩序，城市发展面临挑战。

随着经济社会发展，用水量持续增长，用水结构不断调整。1980 年以来的 20 年，农业用水占总用水的比例已由 85% 下降到 68%。工业用水比例由 10% 提高到 21%。城镇生活用水比例由 2% 提高到 6%。由于我国各地经济社会发展水平和水资源条件不同，用水结构差异显著。城乡生活及工业用水的增加，用水结构将进一步调整，对供水水质和保障率的要求更高。

节约用水、高效用水是缓解水资源供需矛盾的根本途径。节约用水的核心是提高用水效率和效益。工业用水专总用水的 60% 以上，其中火力发电、钢铁、石油、石化、化工、造纸、纺织、有色金属、食品与发酵等八个行业取水量占全国工业总取水量的 60%（含火力发电直流冷却用水）。我们宁波东海蓝帆科技有限公司正是响应国家节约用水的方针，推出了针对节约工业用水的“东蓝科技工业水平衡管理系统”

二、系统概述

大力发展和推广工业用水重复利用技术，提高水的重复利用率是工业节水的首要途

径。“东蓝科技工业水平衡管理系统”是工业企业加强水资源科学管理、建立健全用水档案、挖掘节水潜力、制定合理用水规划及用水定额的一项基础性工作。

“东蓝科技石化企业水平衡管理系统”通过开发多级用户的水平衡测试数据库软件，完成从原始数据库的录入，到生成单元（装置）水平衡测试图表、系统水平衡测试图表、企业水平衡测试图表，并自动完成各用水用汽系统及企业总用水量的平衡测算，自动计算各类工业用水技术指标，并根据石化企业用水标准评价企业用水水平，分析存在的问题。

全面推行企业水平衡测试，是工业节水工作的重大举措，也是一项用水基础性的工作。通过企业水平衡的测试，可以全面解剖企业的用水分布，找出不合理的用水点，消除跑、冒、滴、漏现象，并可以对同行业用水进行横向分析比较，为改进水的利用效率、制定节水目标提供决策依据。开发多级版本的水平衡测试数据库软件，完成从原始数据库的录入，到生成单元（装置）水平衡测试图表、系统水平衡测试图表、企业水平衡测试图表、集团公司工业用水汇总表，并自动完成用水用汽各系统及企业总用水量的平衡测算，自动计算各类工业用水技术指标，并根据石化企业用水标准评价企业用水水平，分析存在的问题。开发专用的水平衡测试数据库软件，实现集团公司内部资源共享、统一管理，以提供一种实用可靠的节水管理平台。

● 系统定位

“东蓝科技石化企业水平衡管理系统”主要是面向火力发电、钢铁、石油、石化、化工、造纸、纺织、有色金属、食品与发酵等等高用水工业。

● 特性

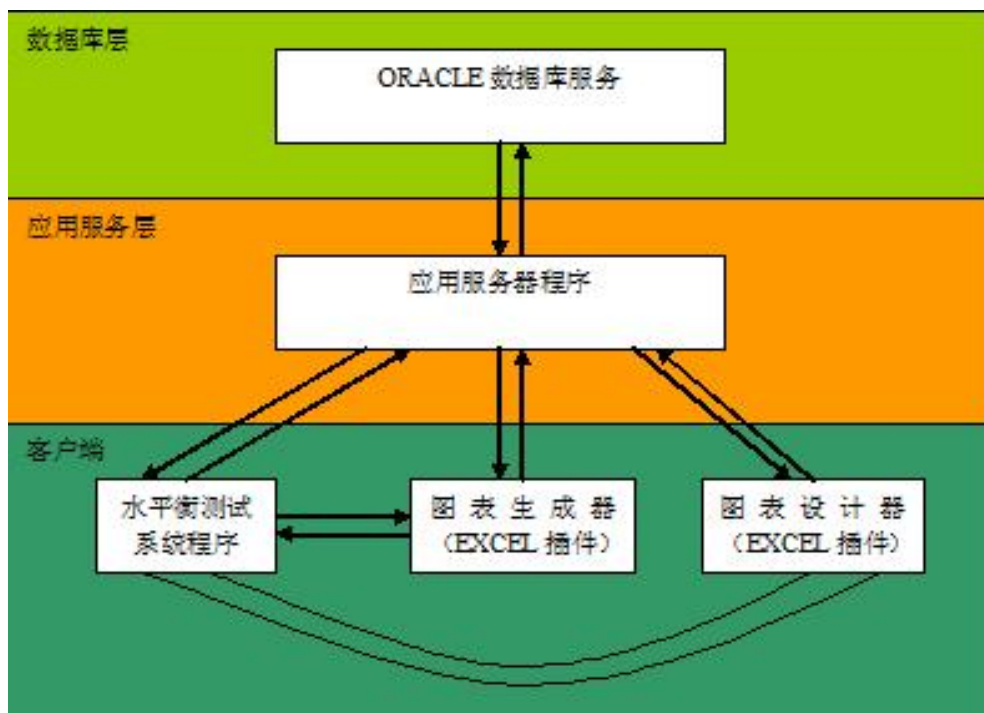
“东蓝科技石化企业水平衡管理系统”具有超大容量、可移植性好、速度快和性能稳定等特点。本系统采用先进的设计理念和体系结构，基本上达到了如下功能：

- ◆ 体系结构层次化，分布式处理，便于容量扩展和功能添加的灵活性；
- ◆ 系统功能全面，管理统计方便，方便与外部系统接口；
- ◆ 保证服务的连续性和可用性；
- ◆ 系统硬件资源消耗较低，实现高性价比；
- ◆ 支持多平台，使系统集成具有极大灵活性；

- ◆ 整合所有查询在统一的接口，提高信息取得效率；
- ◆ 支持所有相关公共标准和规范。

三、系统体系结构

● 系统架构



系统程序分为三个部分：

◇客户端程序：执行数据录入，单元模型建立，系统管理，数据处理功能。使用人员为系统管理员，基础数据录入人员，测试计算人员。

◇应用服务器端程序：提供数据库访问接口（软件维护更加方便）

◇ EXCEL 插件：

一般用户版本：提供报表统计、计算、呈现、打印等服务。

开发版本：包括一般用户版全部功能+报表模板定义维护。

● 三层体系结构设计

采用以 WebService 为应用服务层的三层体系结构

随着 Internet 越来越广泛的应用，原来基于局域网的企业网开始采用 Internet 技术构筑和改造自己的企业网，即 Intranet。于是，一种新兴的分布式计算的三层体系结构 WebService 应运而生，并获得飞速发展，成为众多厂家争相采用的新型体系结

构。本质上，WebService 也是一种 Client/Server 结构，它是一种由传统的二层 Client/Server 结构发展而来的三层 Client/Server 结构在 Web 上应用的特例。

在 WebService 的系统中，用户可以通过胖客户端程序向分布在网络上的许多服务器发出请求。WebService 结构简化了客户机的工作，客户机上只需安装、配置客户端软件，服务器将担负更多的工作，对数据库的访问和应用程序的执行将在服务器上完成。

在 WebService 三层体系结构下，表示层(Presentation)、功能层(Business Logic)、数据层(Data Service)被割成三个相对独立的单元：

第一层 表示层：胖客户端程序

在表示层中包含系统的显示处理逻辑，位于客户端。它的任务是由胖客户端程序向网络上的某一 WebService 服务器提出服务请求，WebService 服务器对服务请求进行处理后用 SOAP 协议把处理结果传送给客户端，客户机接受传来的处理结果后，可以再进行处理并把它显示在用户界面上，这种方式在数据的处理计算能力上优于传统的 B/S 结构的浏览器程序。

第二层 功能层：具有应用程序扩展功能的 WebService 服务器

在功能层中包含系统的事务处理逻辑，位于 WebService 服务器端。它的任务是接受用户的请求，首先需要执行相应的扩展应用程序与数据库进行连接，通过 SQL 等方式向数据库服务器提出数据处理申请，而后数据库服务器将数据处理的结果提交给 WebService 服务器，再由 WebService 服务器传送回客户端。WebService 方式的特点在于具有广泛的信息发布能力和较好的工作流程控制，在本系统中用于属性数据的编辑、查询和浏览以及对空间数据的查阅。WebService 方式对前端的用户数目没有限制，客户端只需要安装胖客户端程序即可，另外对网络也没有特殊要求。

第三层 数据层：存放系统数据的 ORACLE 数据库服务器

● 开发工具及数据库平台

采用微软 Visual Studio .Net 集成开发环境，该平台可以使用不同的开发工具（如：C#、Vb.net、J#、Visual C++、asp.net 等）同时进行一个项目的软件开发。后台数据库平台选择 Oracle 8 以上。

● 扩展能力

“东蓝科技石化企业水平衡管理系统”提供二次开发接口，通过扩展组件或经过简单的二次开发，可以方便的强化系统功能，定制出更符合需求的应用。系统可二次开发实现方便灵活的定制用户 WEB 界面。

系统在容量扩展和功能扩展方面都具有足够的空间；

用户可以根据自己的具体要求和实际情况，自由地进行不同容量和不同功能的系统设计或是扩容计划；

系统可以随时在线增加硬件设备的数量、用户许可数量和系统功能；

扩容过程对用户完全透明，不影响用户正在使用的业务；

整个系统能够通过简单增加配置做到无限升级扩容。

四、系统详细介绍

● 基本设计概念和处理流程

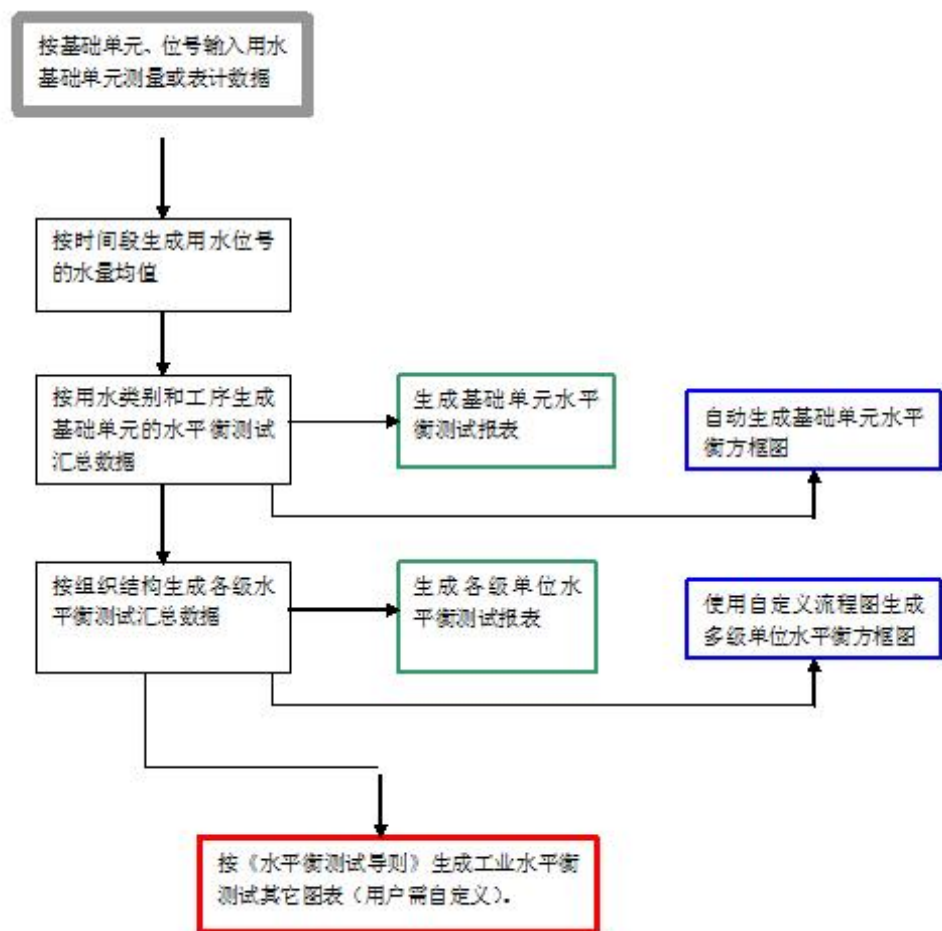


图 水平衡测试数据管理流程

● 原理及实现步骤

“东蓝科技石化企业水平衡管理系统”是加强用水科学管理，最大限度地节约有水和合理用水的一项基础工作。它涉及到用水单位管理的各个方面，同时也表现出较强的综合性、技术性，主要的原理和实现步骤如下：

1) 掌握单位用水现状。如水系管网分布情况，各类用水设备、设施、仪器、仪表分布及运转状态，用水总量和各用水单元之间的定量关系，获取准确的实测数据。

2) 对单位用水现状进行合理化分析。依据掌握的资料和获取的数据进行计算、分析、评价有关用水技术经济指标，找出薄弱环节和节水潜力，制订出切实可行的技术、管理措施和规划。

3) 找出单位用水管网和设施的泄漏点，并采取修复措施，堵塞跑冒滴漏。

4) 健全单位用水三级计量仪表。既能保证水平衡测试量化指标的准确性，又为今后的用水计量和考核提供技术保障。

5) 可以较准确地把用水指标层层分解下达到各用水单元，把计划用水纳入各级承包责任制或目标管理计划，定期考核，调动各方面的节水积极性。

6) 建立用水档案，在水平衡测试工作中，搜集的有关资料，原始记录和实测数据，按照有关要求，进行处理、分析和计算，形成一套完整详实的包括有图、表、文字材料在内的用水档案。

7) 通过水平衡测试提高单位管理人员的节水意识，单位节水管理节水水平和业务技术素质。

8) 为制定用水定额和计划用水量指标提供了较准确的基础数据。

● 功能模块介绍

“东蓝科技石化企业水平衡管理系统”统由系统维护子系统、数据录入子系统、数据处理子系统、水平衡报表管理子系统、水平衡框图构建子系统等组成，结构参见下：

(1) 系统维护子系统

系统维护子系统包括组织结构的管理、用户权限的管理、系统初始化的管理。该系统用于构造、维护全厂及各级子系统用水组织结构；并在组织结构的基础上管理各级用户的权限，确定定用户可以进行的各项操作（如查询、构建模型、输入、处理和汇总数据、生成和输出报表）；此外还可以根据各企业特点进行系统初始化工作，如维护系统

提供的用水分类等内容，定义取水源、排水口，定义原始录入界面等。



(2) 数据录入子系统

数据录入模块根据用户自定义情况提供单元水平衡测试数据的输入界面。

(3) 数据处理子系统

数据处理子系统包括水平衡的平衡计算算法、汇总计算算法，用水单元的公式定义及其算法，以及根据这些算法进行的汇总计算。

(4) 水平衡报表管理子系统

水平衡报表管理系统是一个用户自定义报表的系统。包括系统报表和自定义报表两部分。系统报表是格式相对固定的报表（如《水平衡测试导则》要求统一格式的报表），自定义报表是用户根据本企业的需要自己定义和维护的报表。

(5) 水平衡框图构建子系统

水平衡框图构建系统包括装置单元的水平衡框图、各级汇总后的水平衡框图（如运行部的水平衡框图、全厂的水平衡框图）、以及系统水平衡框图（如新鲜水系统水平衡框图）。除装置单元的水平衡框图由系统提供固定图形模式自动生成外，其它水平衡框图的底图建议采用水夹点测试时使用的平衡图，在此基础上由用户自定义各显示点的计算公式，系统在此基础上依据基础数据的计算情况自动生成各级汇总的水平衡框图以及系统水平衡框图。

东蓝科技实时数据库系统（ESSE-DS）

1. ESSE-DS 概述

目前企业都能认识到生产过程的实时数据与历史数据是企业最有价值的信息财富，是整个企业信息系统的核心和基础。但是，如果生产现场缺乏数据，数据不完整或者不一致，以及历史数据丢失，都将导致管理者对工厂的现状无法判定，给管理带来困难，严重时甚至导致工厂停产，发生事故等等。近几年来，东蓝科技一直致力于实时数据库产品的开发工作，使得东蓝科技实时数据库系统（ESSE-DS）成为国内优秀的实时数据库产品。

东蓝科技实时数据库系统（ESSE-DS）用于工厂数据的自动采集、存贮和监视。作为实时数据库和历史数据库，ESSE-DS 可在线存贮每个工艺过程点的多年数据。它提供了清晰、精确的操作情况画面，用户既可浏览工厂当前的生产情况，也可回顾过去的生产情况。

同时，ESSE-DS 为最终用户和应用软件开发人员提供了快捷高效的工厂信息。由于工厂数据存放在统一的数据仓库中，公司中的所有人，无论在什么地方都可以看到和分析相同的信息。ESSE-DS 客户端的应用程序可以使用户很容易的对工厂级和公司级实施管理，诸如改进工艺、TQC、故障预防维护等。通过 ESSE-DS 可集成产品计划、维护管理、专家系统、LIMS 和优化/建模等应用程序。ESSE-DS 在业务管理和实时生产之间起到桥梁作用。

2. ESSE-DS 的核心-历史数据管理

工厂的历史数据对公司来说是很有价值的。ESSE-DS 的核心就是数据档案管理，它采集并存贮与生产流程相关的上千、上万点的数据。多年应用历史数据库管理的经验告诉我们，现在要知道将来在进行分析时，哪些数据是必须的，是非常困难的。因此，保存所有的数据是防止丢失所需信息的最好方法。没有工厂历史数据管理，对于重建工厂历史数据是几乎不可能的。要改进产品，必须具备与之相关的原料的知识并了解当前和过去的操作状态。ESSE-DS 采集、存贮流程信息，并把这些数据提供给人们，其他

应用程序可从这些数据中精选出有意义的信息。这些信息可以用来指导工艺改进，降低物耗，增加产量。

3. ESSE-DS 的设计原理

(1) 为操作或生产获取所有相关数据

由于采集了所有的工艺数据，ESSE-DS 可以生成工厂过去和现在的操作情况的画面。如：产品质量工程师可能要分析影响一批产品的工艺数据，维护工程师可能要看特定设备的长期数据，并查看在运行中有什么问题。工艺工程师经常注意单个工艺单元短期信息。ESSE-DS 统一的数据仓库可让用户以不同的视角访问相同的信息。

(2) 在线存贮长期数据

目前正在使用的 ESSE-DS，大多数保存了多年的工艺数据。在线数据即是用户或应用程序所要求的秒级数据。保存多年的工艺数据，使用户可提取工艺的季节变化数据、分析设备运行时间，查看产品或物料的生产周期。ESSE-DS 的应用工具还可在离线介质上创建永久的档案。通常情况下，用户访问的有效数据是在硬盘上。

(3) 以数据原型存贮

数据采集和存贮应保持原有的时间间隔、精度，而不考虑将来怎么用。过去，许多公司用大量的归纳数据来减少数据存贮的空间。这样做有两个原因，第一，减少存贮所需空间，第二，存贮的数据与某一批产品相关。ESSE-DS 存贮了工艺和事件的所有信息，例如，一个工艺量变化很快，这点的数据需要以较短的时间间隔来存贮，ESSE-DS 采用的压缩技术可以存贮数千点的数据，而不需要大量的磁盘空间。“旋转门”压缩技术保证了从 ESSE-DS 的历史数据中取出的数据满足该点所要求的精度。

(4) 数据只存贮一次

数据只存贮一次，公司中所有的人或应用程序，可以访问相同数据而用于不同目的。ESSE-DS 以数据的基本形式存贮。系统可对数据进行任何格式的计算。根据用户或应用程序的要求，也可进行数据的归纳处理。

(5) ESSE-DS 的优势

ESSE-DS 成功推出的一个主要特点是因为它具备一个商品化软件生产所有的特性。东蓝科技是一个软件产品公司，它推向市场的新产品是与客户紧密联系的。由于 ESSE-DS 不提供特殊的程序开发服务，ESSE-DS 易于安装、维护和使用。东蓝科技开

发了相应集成器，提供很好的集成服务，并可在 ESSE-DS 的上端开发应用以满足这些用户的要求。

（6）ESSE-DS 的性能

东蓝科技不仅在软件功能上而且在软件的性能上下了大量功夫。软件的性能包括软件的可靠性、用户或应用程序所要求的执行速度两个方面。ESSE-DS 的速度非常快，是目前所有信息系统中最快的。

（7）ESSE-DS 的分布式结构

ESSE-DS 采用分布式结构，可采集任何数量 ESSE-DS 网络节点上的数据，ESSE-DS 网络不仅提供远程数据采集，同时也提供了当 ESSE-DS 主节点失效时数据项的队列管理。大多数接口也支持 ESSE-DS 网络节点间的容错，就是说当有故障时，仍然可以继续采集 ESSE-DS 网络节点或接口设备的数据。

（8）先进的服务器技术

ESSE-DS 3.0 具有编译的灵活性，可支持多种操作系统，包括微软 Windows NT 服务器和各种 UNIX 操作系统。ESSE-DS 支持的平台包括：AXP NT, Intel NT, Sun-Solaris, HP-UX, IBM-AIX。客户在选择 ESSE-DS 主节点服务器时可在 Compaq, HP, SUN, IBM, DEC 和其他服务器中选择最好的机器。

（9）ODBC 开放数据连接

开放数据连接（ODBC）是微软 SQL 存取组执行的层面接口标准。关系型数据库供应商遵循该标准以保证任何标准的 ODBC 用户应用都可以存取数据。东蓝科技也遵循 ODBC 标准并在产品中应用。由于东蓝科技的用户数据应用和数据压缩等方面的需要，ESSE-DS 历史数据库不是基于关系型数据库结构的。但是 ESSE-DS ODBC 服务器使得 ESSE-DS 数据在应用和用户感受方面就象是 ESSE-DS 数据是存贮在关系型数据库的表中一样。用这种方式，ESSE-DS 系统数据库被设计成可以非常方便的与关系型数据库进行交互，而不必将 ESSE-DS 或关系型数据库的数据先复制到某一区域，然后再从这区域由另一个数据库来存取。

4. ESSE-DS 服务器端和客户端软件功能介绍

ESSE-DS 是一个模块化软件系统，主要分为客户端模块和服务器端模块，现将上述所选模块的功能介绍如下：

服务器端模块

● ESSE-DS-BP（核心系统）

ESSE-DS-BP 是 ESSE-DS 的核心系统，包括：数据档案（Data Archive），事件档案（Event Archive），ESSE-DS-PE，ESSE-DS-ODBC-SV，ESSE-DS-AESSE-DS-NT 等模块。数据档案保存有与生产过程相关的数据，如：压力、流量、温度、设定点、开/关等信息。核心子系统包括以下几部分：

- ┌ 实时数据管理（Snapshot）
- ┌ 历史数据管理（Archive）
- ┌ 位号（Tag）定义管理（Base Subsystems）
- ┌ 数据备份与恢复（Data Backup and recovery）
- ┌ 存取方法（Access routines）
- ┌ 位号（Tag）属性值及数据更新管理（Update Manager）
- ┌ 客户网络请求管理(ESSE-DS Network Manager)
- ┌ 批处理管理子系统(ESSE-DS Batch Subsystem)
- ┌ 报警管理子系统(Alarm Subsystem)
- ┌ 系统配置和系统管理实用程序(Configuration and administrative utilities)
- ┌ 两个模拟接口子系统(Random and Ramp Soak)
- ┌ ESSE-DS-AESSE-DS for the Home Node（服务器端应用可编程接口）

● ESSE-DS-PE(性能方程)

此模块提供各种函数及逻辑计算功能或用户自定义复杂的计算公式，用户仅用简单的代数算式就可计算无法直接从控制系统中取得的数据，如流量补偿、正确的温度等。该软件包计算结果可以通过自定义"软位号"的方式直接存入数据档案。用户也可将自己开发的 C 或 FORTRAN 程序与此模块链结使用。

● ESSE-DS-ODBC-SV（数据库连接服务）

ESSE-DS ODBC 允许用户应用标准的 ANSI SQL 访问 ESSE-DS 数据库，它在

ESSE-DS 数据库和关系型数据库之间架起一道桥，使得两种数据库可以相互使用而不用复制数据库。

● ESSE-DS-AESSE-DS-NT(节点管理)

ESSE-DS AESSE-DS Node 主要是作为一个数据源的扫描节点，它具有数据队列功能，即在主节点因软、硬件升级等原因引起离线时，ESSE-DS AESSE-DS 节点可暂存采集的数据，等主节点恢复正常后，再把队列中数据传送至主节点机的 ESSE-DS 数据库里，从而保证数据的完整性。

客户端模块

ESSE-DS-PB 这是一个客户端流程画面在线组态和运行工具。以流程图和趋势图的方式组织和显示来自 ESSE-DS 实时数据库和关系数据库的数据。它与微软的 Windows 标准完全兼容。其特点有：

- 提供记事本的操作环境；
- 支持普遍使用的网络协议（如 TCP/IP，DECnet）；
- 为用户提供一个图形界面，用户可在此建立或显示各种画面，如趋势图，流程图，棒图动态图形；
- 具有 Windows 软件的缩放、拖曳等功能，另有点搜索功能帮助用户查找所需的点；
- 自定义数据集（Data Set）可以让用户随时对任意数据进行加工处理和分析；
- 对用户的一些特殊需求可用此软件内嵌的 VBA 作简单的编程来实现。该工具易学易用，并具有较强的伸缩性和功能扩展性；工艺工程师和生产管理者使用该工具可以及时掌握过程的变化，并实时的作出有关生产和管理方面的决策。

● ESSE-DS -DataLink（连接软件）

ESSE-DS-DataLink 提供一种通过电子表格软件如 Excel，Lotus1-2-3 访问实时数据库数据的接口。用户可在 Excel 中通过该工具直接取得服务器中的实时数据，用于分析或改进工艺流程，编制各种应用报表。

● ESSE-DS-Active View（监控软件）

提供以 WEB 方式浏览全厂的生产实时数据，作为一个 ActiveX 控件，将工厂实时数据与国际互联网紧密的结合起来，实现了在 Internet/Intranet 环境下进行信息发布、趋势分析等多项功能。

● **ESSE-DS-ODBC-PC(ESSE-DS Access to ODBC)**

ESSE-DS-ODBC-PC 允许客户端用户使用标准的 ANSI SQL 来访问 ESSE-DS 实时数据，在任何支持 ODBC SQL 的关系型数据库中，用户可使用 MIS 系统透明的访问 ESSE-DS 实时数据。

● **ESSE-DS-SDK**

提供面向对象的类库供用户开发应用程序，用户使用该工具编程可以提高开发效率，该工具可以在 VC++,VB,VBScript 等开发环境下使用。

● **ESSE-DS-SQC**

实时统计质量控制是为与生产过程有关的操作员、工程师、过程管理者设计的对在 ESSE-DS 系统中的实时数据进行统计分析的工具。它能辨别随机波动和过程变化，可应用于生产的过程优化。这个软件包使得实施数据库的用户具有在线过程统计及质量控制的能力。通过对清楚的精确和具有意义的统计信息分析，实时的对过程偏差进行检测从而可以提高产品的质量，减少制造成本。用户也可以通过分析结果预测即将出现的问题，立即采取正确的行动进行处理。该工具所能进行的 SQC 计算包括：平均值、移动平均值、几何图形平均值、极差、标准偏差、移动标准偏差、不合格品百分比、不合格品数量、缺陷数、单元累积缺陷数等。

● **ESSE-DS-Alarm View**

该工具可对 ESSE-DS 系统中任何一个工位号进行报警条件设置，如高报警、高高报警、低报警、偏差报警和数值大小变化率报警。这些报警可以送入 ESSE-DS 历史数据库中，用户可以查询当前报警和历史报警记录。这些报警消息有助于用户解决引起报警的原因。用户可以根据需要制定各种报警机制，对重要设备，关键指标进行监控。

● **ESSE-DS-Profile**

多位号 (Tag) 多批量数据分析工具，它允许用户以概括形式，平面图和三维影射的方式查看 ESSE-DS 的数据，具有同时显示多个扫描信息的能力。用该工具可以对设备各分布点的状况同时进行分析比较，比如对锅炉炉壁各分布点的温度进行监测。

● **ESSE-DS-Control Monitor**

控制回路监控，用该工具可以对某个控制回路的执行情况跟踪和统计。

● **ESSE-DS-Manual Logger**

该工具用于不能自动采集数据，需要手工录入数据到 ESSE-DS 服务器。还可以用

于把数字化手持仪所采集到的数据录入到 ESSE-DS 服务器。

● ESSE-DS-Batch View

该工具用于批量生产过程管理。它可以提供一种功能强大的跟踪与批量生产相关的信息，高效的处理产生多种产品所需要的不同工艺条件的批量信息。用户可以对多批量的生产情况进行比较，以便及时调整生产工艺方案。

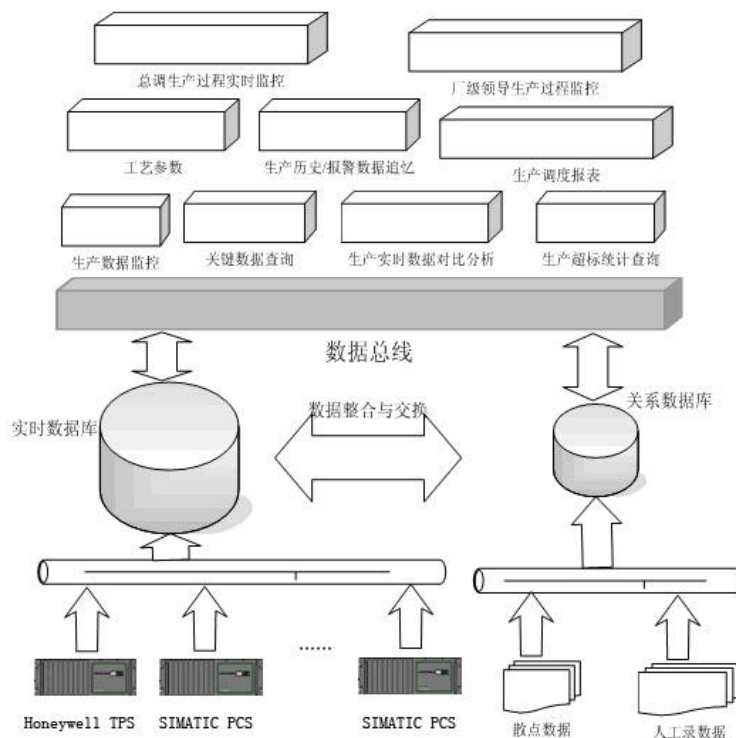
5.实时数据库在石化行业中的典型应用

20 世纪 90 年代，随着计算机技术的日新月异，计算机集成生产系统的研究已成为自动化领域的一个前沿课题。国外大型流程企业、特别是石油化工企业均重视信息集成技术的应用，纷纷以极大的热情和精力，构架工厂级、公司级甚至超公司级的信息集成系统；这就是集控制、优化、调度、管理、经营于一体的综合信息集成系统，通常称为生产过程综合自动化系统。而实时数据库作为连接生产过程和上层管理的中间组件，是综合信息集成系统的基础，在信息化建设中起着关键作用。

典型案例

某石油化工厂作为典型的石化行业，信息技术作为现代化管理的工具和手段，越来越受到各级领导和全体职工的重视，该厂主要生产装置实现了 DCS 自动控制，连接进入实时数据库系统的 DCS 控制系统包括 Honeywell TPS 系统、SIMATIC PCS 系统等。

通过建立基于实时数据库的生产信息管理系统，实现对控制装置的数据上传，实时数据监测等功能。系统功能包括：建立与 DCS 系统的连接；建立生产过程实时/历史数据库；基于实时数据库的应用；如图 1 所示。



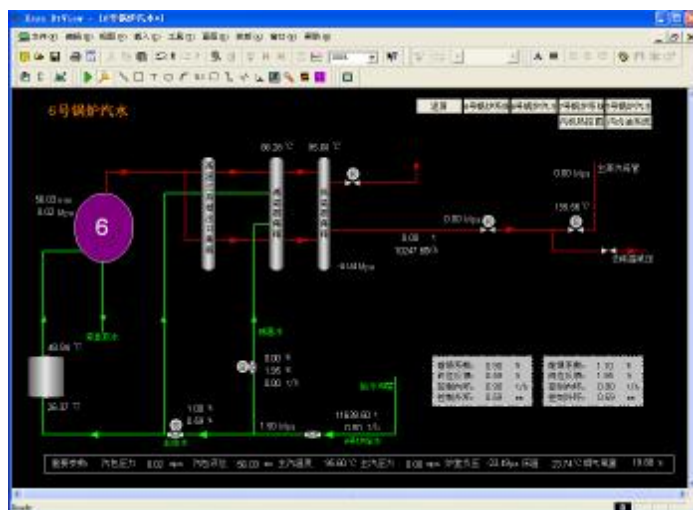
ESSE-DS 实时数据库系统软件在实现流程工业企业综合自动化中起到关键性的作用，它为工业生产过程提供了以下解决方案：

- ❑ 集成所有集散控制系统、可编程控制器、智能化仪表、过程控制软件、工业控制计算机等过程控制系统；
- ❑ 具备流程监视、数据浏览、实时趋势、历史趋势、分析报表、生产调度等全面功能应用；
- ❑ 按照 B/S 模式设计，在企业内部网络或 Internet 上均可运行；
- ❑ 彻底解决企业中多种、多套过程控制系统的联网、集成、管理问题；
- ❑ 采用实时数据库技术，满足企业多工段、多车间、多过程集成需要；
- ❑ 统一过程控制系统和企业信息系统两大网络基础设施。将过程控制系统融合为企业信息管理系统的一部分；
- ❑ 通过实时跟踪控制生产计划、原料供应、操作人员、过程信息和设备信息，使企业生产经营管理人员对企业的生产条件有一个全面的了解；
- ❑ 从全厂生产过程中的各个方面收集生产信息，并按照全厂信息模型组织这些数据，最终提供给企业管理人员和其它软件使用；
- ❑ 全面标准、开放的数据存储和服务，使得管理信息系统软件、企业资源计划管理软件和供应链管理软件可以按自己的需要访问、组织、使用系统中的所有数据。
- ❑ ESSE-DS 实时数据库系统软件平台通过对生产过程数据的再次加工处理，提炼出真正对生产管理、计划调度、经营决策有用的数据，从而在生产经营管理和实时过程控制之间架起一座桥梁，达到两者之间的信息交换和紧密集成。

6.应用效果

通过实施生产信息管理系统，实现以下目标：

- ❑ 实时数据采集与显示：已经实施完成控制系统数据采集网络，把催化装置、

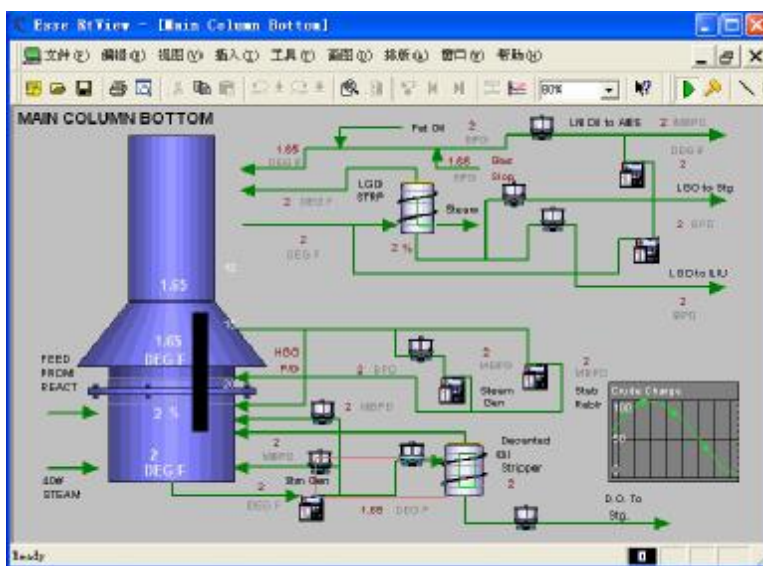


聚丙烯装置、锅炉房、罐区、化纤装置等控制系统的数通过数据接口采集到实时数据库服务器中，然后通过局域网在各领导办公室、调度室、各科室的计算机上实时显示。涉及的控制系统包括：催化装置 DCS，采用 OPC 接口；聚丙烯装置 DCS，采用 SI 卡通过 MODBUS RTU 协议传输数据；锅炉房和 944 车间 DCS，采用 OPC 接口；罐区系统（组态软件），采用 DDE 接口；化纤装置控制系统（组态软件），采用 OPC 接口；

u 流程图画面的浏览：流程图画面形象的反映出工艺原理和流程以及当前的生产状况，使生产管理人员能够方便地了解和析生产情况；

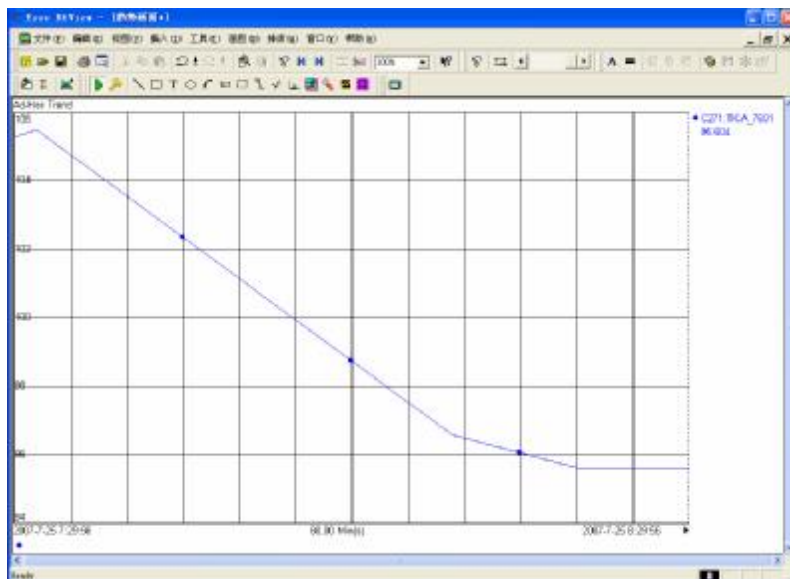
u 生产数据监视：生产数据画面能够全面地反映生产情况，将每个工段相关的数据集中到一幅或几幅画面中；

u 公用工程实时数据的监视：将实时数据库系统采集的水、电、汽、风、瓦斯、气（氧气、氮气、



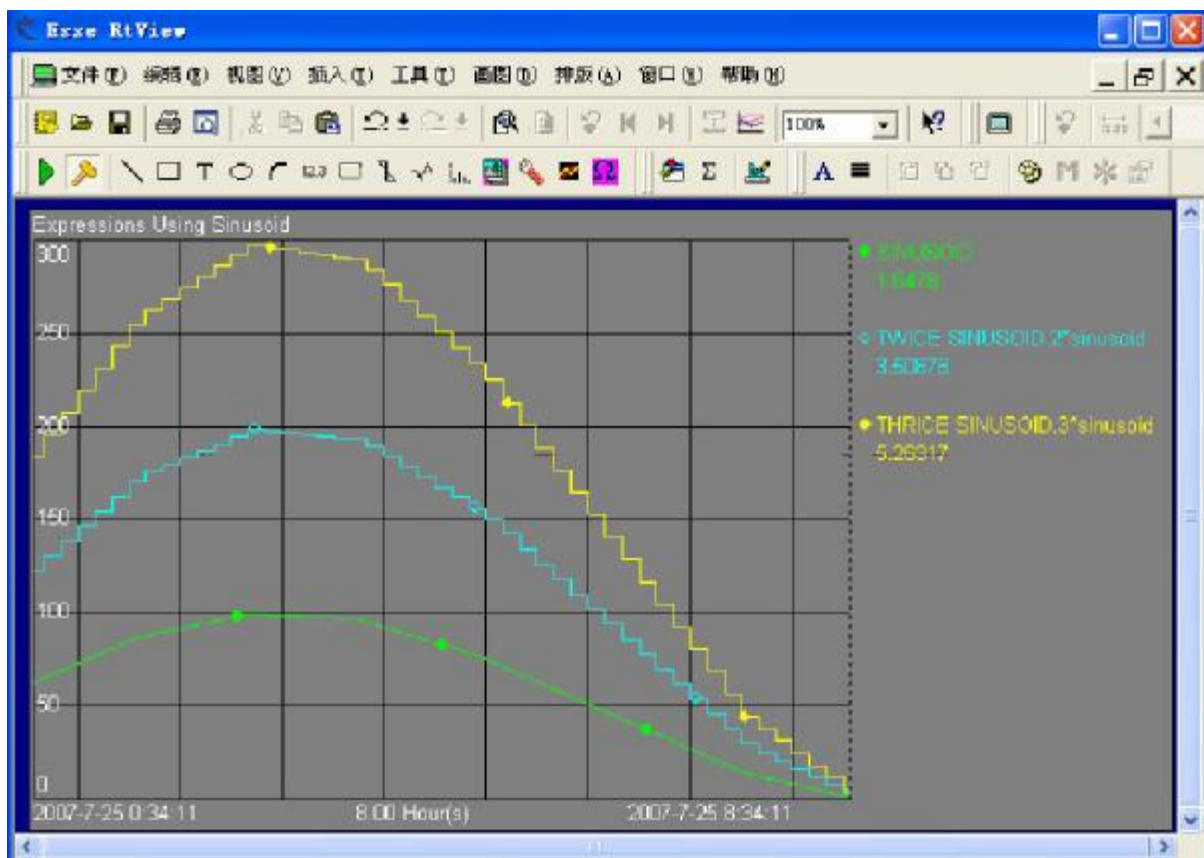
氢气等）等公用工程的实时数据通过数据表格、管线图、配电图等画面进行集中显示，监视公用工程的状况；

u 实时趋势、历史趋势监视：趋势图能够显示出某一段时间数据变化的情况。实时趋势能够反映出当前的数据变化情况，历史趋



势的数据从历史数据库中取出，能够查看任何时间段数据的变化情况。通过查看历史趋势，可以了解长时间的生产情况；

- u 生产报表生成：能够生成班报表、日报表、成品动态、原料进厂等生产数据报表，所反映的数据真实而且准确。系统生成班报表后，根据日期可以通过网络比较快速地进行查询；
- u 化验数据的输入和显示：实现全厂所有化验数据一次键入，全厂共享的目标。化验数据共约 700 个化验分析数据；
- u 预留与其它监控系统的接口，若以后系统扩展，增加 DCS 系统，其数据也可以方便的传送到管理网中来；
- u 提供开放的数据格式及接口，使实时数据可以上传到企业的管理系统（ERP）中，建设全厂的管控一体化系统，从而使企业的管理效益达到最大。



地址：宁波市天童北路933号和邦大厦35层

电话：0574-28802266

传真：0574-28802255

E-mail: market@hisys.com.cn

邮编：315192

网址：<http://www.hisys.com.cn>