

### 刊物基本信息

网站首页 > 精选文章

国际标准刊号 ISSN1001-2362

国内统一刊号 CN12-1158/N

主管单位: 天津市发展和改革委员会

主办单位: 天津市信息中心

支持单位: 国家信息中心

顾问: 高新民 周宏仁 徐漳河

杜链 胡小明

编委会主任: 沈大风

编委会副主任: 张晓雁 王华峰

社长: 高广田

总编: 王华峰

副总编: 王颖振

执行主编: 高铭铎

编辑部主任: 施洋

编辑部: 林仲信 李海京 黄夜晓

王雪 尹正富

编辑出版: 《信息系统工程》杂志社

地址: 天津市河西区友谊路39号

邮编: 3000201

北京组稿中心

地址: 北京市朝阳区建国路15号院

甲1号华文国际传媒大厦B座732室

邮编: 100024

联系人: 施洋

电子信箱: xxxtgc@126.com

刊期: 月刊

邮发代号: 82-173

国外代号: M8041

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

总发行: 北京报刊发行局

全国各地邮局

印刷: 北京北方印刷厂

广告经营许可证: 1201034000019

## 炼化企业设备管理系统的设计与实现

刘峰<sup>1</sup>

(大庆石化信息技术中心, 黑龙江 大庆 163714)

**摘要:** 炼化企业设备管理信息系统是按照炼化企业设备管理规范进行结构设计, 建立了一个先进、高效、规范化的计算机管理体系, 对企业设备进行全方位、全过程计算机管理。系统的建设, 提高了企业的管理水平, 提升了企业的市场竞争力。

**关键词:** 设备管理; UML; XML

### 1 引言

炼化企业属于典型的连续型大规模生产类企业, 生产过程复杂、资产和设备的投入高。这些石油化工设备是生产的重要物质基础, 设备的维修、改造和更新、技术状况和技术性能的不断改善和提高是保证石油化工发展、提高经济效益的重要环节与先行条件。提高炼化企业设备管理的质量和效率, 实现设备管理的信息化, 是炼化企业长周期, 安全生产的当务之急。大庆石化信息技术中心对炼化企业现行设备管理业务流程进行了深入的调查和分析, 设计开发了《炼化企业设备管理信息系统》, 系统成功建立, 使炼化企业设备管理整个业务流程的各个环节通过计算机网络和数据库系统管理起来, 使整个业务流程的信息采集、传输、存储和加工处理在相对一致的环境下, 从而加强设备的规范化、科学化管理。

### 2 系统目标

1. 建立设备管理的计算机系统, 将设备管理的各个方面集成为一个规范化的体系, 形成规范、高效的设备管理机制, 使设备管理工作在这个规范化的工作平台上进行高效的组织与实施。

2. 利用计算机网络系统, 采集、处理、存储和使用各类设备工作数据, 监控设备的动态表现, 并通过科学的数据分析, 辅助各级管理部门进行计划与决策。

3. 将设备管理系统与其他系统有机地联结, 实现信息交流与共享, 拓展设备管理视野, 并为企业管理提供设备信息服务, 支持使设备资产信息成为企业信息资源的有机组成部分。

### 3 系统设计

#### 3.1 系统体系结构

系统采用三层B/S (Browser/ Server) 方式进行构架。即系统由用户层、业务逻辑层和数据层3层组成。这样的设计给企业带来的最大好处就是: 降低企业对系统的维护成本, 因为只要使用者的计算机上装有浏览器, 就能运行系统, 增加了系统对企业业务发展的适应性。在B/S 结构模式下的系统, 将可以对客户的变化做出快速的反映, 而且系统的升级对使用者来说是透明的, 很少对客户企业的日常工作带来很大的影响。

#### 3.2 系统功能设计

炼化企业设备管理系统分为三级管理, 既车间设备管理、分厂设备管理公司设备管理三级。每一级别按自己的权限进行系统操作, 系统的逻辑功能主要分为三个层次: 基础数据维护、业务处理、综合分析。

**基础层:** 主要是对基础数据进行维护, 包括设备编码管理、机构管理、用户管理、系统构建、数据维护等模块, 对用户权限的控制贯穿所有层次的各个模块。

**业务处理层:** 包括设备基础信息管理、动态信息管理、购置管理、维修维护管理、润滑管理、事故管理、技术鉴定管理、前期管理、备品备件管理等业务模块。这些模块对基础数据、业务数据、其它系统数据进行业务处理, 部分模块之间有相互衔接的接口。

**综合分析层:** 这个层次是对基础层、业务处理层所产生的基础数据、业务数据进行综合分析, 具体有综合查询统计、报表处理和预测与报警三个模块, 以多种灵活自定义方式来实现。

#### 4 系统实现

##### 4.1 统一建模语言UML作为设计的规范

UML统一建模语言,是一种用于描述、构造软件系统以及商业建模的语言,综合了在大型、复杂系统的建模领域得到认可的优秀的软件工程方法。基于UML的面向对象的系统分析与设计方法解决了传统结构化方法中问题空间和解决空间在结构上不一致的问题,避免了从分析、设计到软件模块结构间的多次转换过程,同时又有效地结束了以前方法和模型语言之间不合理的差异,统一了许多信息系统的开发过程和内部概念,使信息系统开发变得简单、高效、合理,已成为当前进行信息系统开发的主流分析和设计方法。大庆石化设备管理信息系统的分析和实现严格按照UML软件开发标准,使用面向对象的程序设计技术,在很大程度上提高系统的可靠性和可维护性。

##### 4.2 VS.NET三层架构进行软件开发

系统采用VS.NET三层架构开发方法, IIS (Internet Information Services) 为Windows NT/2000/2003系列操作系统中的内置组件, Web客户端和VS.NET应用程序之间的联系是通过IIS来进行的。ORACLE9I数据库系统与Windows操作系统及VS.NET之间具有良好的兼容性,因此采用ORACLE9I来完成底层数据库的开发。

VS.NET是一个统一的 Web 开发平台,用来提供开发人员快速生成企业级 Web 应用程序所需的服务,其独有的代码分离技术(Code Behind)使Web应用程序变得更加安全和易于维护;通过ADO.NET与底层数据库进行联系,断开连接模式使其对数据库的访问更加高效,数据伸缩性更高,同时,允许记录集被保存或转换为XML,以至于数据能被传递到应用程序里并能穿过防火墙,这使得VS.NET应用程序具有良好的跨平台性。

##### 4.3 XML Web Service 技术进行数据交换

系统具有强大的扩展性能,有助于实现与其他应用程序的集成,开放式的系统大量使用XML Web Service 技术来加强数据交换。一个XML Web Service 是一个可编程的实体,他提供特殊功能性的元素。例如:应用逻辑。使用一些普遍存在的internet 标准,如XML来访问潜在分开的系统。XML Web Service依靠广泛接受的XML 和其他一些internet 标准来建立支持应用系统互相操作的基础结构。

##### 4.4 安全可靠性设计

数据库安全:系统全面支持ORACLE数据库服务器的安全功能,可以使用ORACLE数据服务器的安全功能管理系统数据。在备份、恢复方面支持多种方法:包括日志备份、事务备份等内容;并且数据库可以根据客户需求定义定期的备份以保数据的安全。

网络安全:安全性方面,基于标准的网路技术,使得用户可以利用128为SSL和S\_HTTP编码系统进行如防火墙和代理服务器等标准得网络安全设备的开发。

用户安全:系统拥有可定制用户安全管理体系。可通过系统的用户管理功能建立系统自己的用户体系,并配置相应的安全管理机制。包括字段级安全与敏感信息保护,定制系统用户的安全和功能权限以保护敏感数据等。系统提供了用户管理、角色管理功能,包括窗口授权、单位部门授权、处理过程授权、工作流授权、报表授权等方式。

##### 5结束语

本系统利用计算机等信息技术,充分结合炼化企业多年来的设备管理经验,使设备管理达到标准化、规范化、信息化,提高了信息的共享程度和信息的反馈速度。系统的每个业务功能都是基于完整而标准的业务流程与大量配套表格来进行设计的,界面采用统一的浏览器界面,简洁直观,是管理人员基于Web的企业内部网络设备管理应用平台。

##### 参考文献

[1]董传良,蒋磊宏.上海交通大学教学管理信息系统的设计[J].管理信息系统,2003,(8).

[2]陈志刚,曾志文.多层客户服务计算模型及实现技术[M].湖南科技出版社,2003.

编委: 马四栋 马绍水 王进 王书利 王永和 王华峰 王其枢 王国文 王思政 史小溪 申同忠 乔阳 刘骏 刘芝生 刘淑华 孙长进 孙洪科 庄建武  
朱雅民 吴克忠 张令保 张劲夫 张忠跃 张晓雁 张新红 李凯 李生栋 李协军 李振平 杜金成 沈大风 苏建华 陈国斌 周海宁 尚丹 易小光  
杭栓柱 金锋 姚万华 姚玉秀 洪之民 胡黎明 贺伟 赵若平 项军 郭建中 曹世平 曹国泰 阎星 童隆俊 董怀伦 谢学宁 韩计隆 漆先望  
熊赢新 颜立恒 穆德华

编委单位: 国家信息中心 内蒙古自治区经济信息中心 湖南省经济信息中心 青海省信息中心 青岛市信息中心  
国家信息化专家咨询委员会 辽宁省信息中心 广东省计委信息中心 宁夏自治区信息中心 武汉市经济信息中心  
中国信息协会 吉林省经济信息中心 广西壮族自治区经济信息中心 新疆信息中心 广州市信息中心  
中国科学技术期刊编辑学会 江苏省信息中心 海南省信息中心 沈阳市经济信息中心 深圳市信息网络中心  
天津市发展和改革委员会 浙江省经济信息中心 海南省党政信息中心 长春市信息中心 成都市经济信息中心  
天津市信息中心 安徽省经济信息中心 四川省经济信息中心 哈尔滨市信息中心 西安市信息中心  
北京市经济信息中心 福建省经济信息中心 贵州省信息中心 南京市信息中心 新疆生产建设兵团信息中心  
上海市信息中心 江西省信息中心 云南省经济信息中心 杭州市信息中心  
重庆市经济信息中心 山东省信息中心 西藏自治区经济信息中心 宁波市信息中心  
河北省经济信息中心 河南省信息中心 陕西省经济信息中心 厦门市经济信息中心

---

友情链接: [中华人民共和国新闻出版总署](#) [中国记者网](#) [中国期刊全文数据库](#) [中文科技期刊数据库](#) [万方数据库](#) [天津市发展和改革委员会](#) [天津市信息中心](#)

---

Copyright © 2006-2011 信息系统工程 All Rights Reserved

电话号码: 010-68580216 52869167

电子信箱: [xxxtgc@126.com](mailto:xxxtgc@126.com)

京ICP备09039138号

---