

## 4 PDA 安全操作控制平台的实施

### 4.1 依据信息战略规划,创建研发系统软件

分公司依据信息化的总体规划,与软件公司积极探讨并获得技术上的大量支持,决定进行 PDA 安全操作控制系统的研发,通过系统软件,达到“工作以人为本,工作自动化”的要求;借助于现代信息化技术,加强精细管理,实现施工作业规范化,生产安全信息化,管理过程自动化,提高工作效率和成效,为降低成本和实现企业目标服务。针对上述目的,对 PDA 系统规划和设计,制定了系统总体建设原则:

**先进性:**系统技术水平要保证先进性,符合当今计算机科学的发展潮流。应用系统的设计要充分考虑到分公司安全规范管理模式的要求,兼顾系统在网络平台、硬件平台和系统软件平台技术的要求,设计符合当今计算机软件技术、网络通信技术和信息技术发展方向,具有较高性价比系统,并保证所采集的技术不断地更新并可顺利升级。

**实用性:**应用系统能满足实际应用的需要,优化手工处理流程,确保系统建设能够促进工作效率的提高,并使用灵活简单,推广方便。

**可靠性:**系统建设时充分利用成熟的先进技术,避免盲目追求最新技术,同时又要防止因系统在设计上的缺陷而造成处理能力不足。系统一旦投入使用,就必须确保稳定可靠,利用备份、冗余等技术手段和措施,排除各种可能因素的干扰和影响,保证系

统能够按照设计要求发挥正常作用。

**安全性:**系统将采取必要的安全措施,确保数据在采集、存储、查询、修改、传输等过程中的安全准确性。

**可扩展性:**企业信息化建设是一个不断发展完善的过程,随着分公司业务的不断发展,安全规范系统的不断扩展,业务逻辑越来越复杂,系统应用将会不断增加,必然面临系统升级,因此系统必须具有良好的可扩展性,为系统升级和功能扩展预留下空间。

依据上述信息战略规划和系统建设原则,分公司与讯腾数码科技(北京)有限公司合作,进行 PDA 安全操作控制平台的建立与研发。

结合公司整体的信息化规划,在确定 PDA 安全操作控制平台的基本情况,我们与开发方进行了大量的需求调研,并深入到管理所,维修站及操作人员实际工作的一线,了解他们的工作流程和方法,分析读写卡的工作现状,结合读写卡的优缺点,制定了详尽的方案。

在实地调研的基础上,我们制定了包括“4 种体系、3 级管理、2 层应用、1 个中心”的系统架构(见图 6)。

数据安全在系统中作为重要因素予以考虑,所有数据全部存放在数据中心内,用户可以通过数据采集系统向数据中心上传数据,通过数据处理系统对系统数据进行分析、整合、处理。无论是分公司、管理所还是维修站可以通过访问系统平台可以在权限

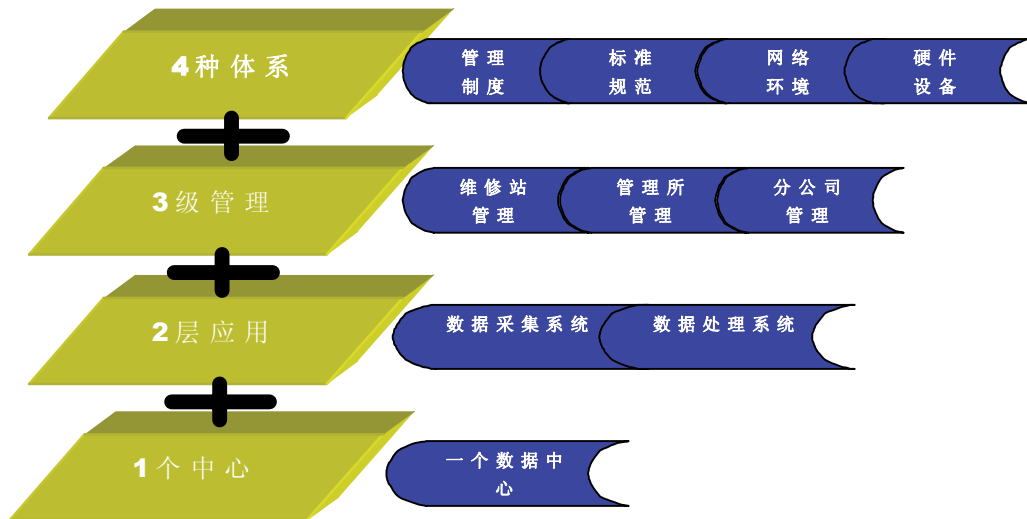


图 6

范围内,方便快捷的上传,查看系统数据。系统最底层依靠硬件平台和软件平台给予支撑,公司的管理制度和标准规范贯穿其中,真正实现了管理信息化和工作自动化。

为了达到兼顾先进性、实用性、可靠性、安全性、可扩展性的目标,我们在整体平台的规划上遵循了典型的三层结构:数据层、业务逻辑层、应用层,数据中心负责对数据层数据进行存储、关联,并确保数据安全,应用层负责提供良好的人机交互界面,便于使用人员方便快捷的进行操作。业务逻辑层作为中间层,结合具体业务要求,将应用层和数据层联系在一起。(见图7)

结合分公司、各管理所、维修站的实际网络状况,我们对整体的网络进行了规划和部署,网络连接上采用公司局域网加 ADSL 到所、站的方式,公司内网用户可以通过局域网对系统进行访问,各所、站用户可以使用电脑通过 ADSL 访问系统,上传、下载、查看数据,PDA 采用底座与电脑相连,每天工作结束后,使用人员携带 PDA 回到站上,使用底座上传数据,并对 PDA 数据进行更新。

为了达到操作便捷、高效的目的,我们采用了 B/S、C/S 相结合的方式,WEB 端部分我们采用了 B/S 结构,访问系统的用画不需要在机器上安装任何软件,只需在浏览器地址栏中敲入系统地址,使用自己的用户名密码登录系统,就能在系统中进行具有权限的一切操作。PDA 上由于硬件资源有限,屏幕

较小,现场操作时间紧,所以采用了 C/S 的结构,通过运行在 PDA 上的专用程序,操作者只需要简单的点击几次屏幕,就可以完成工作,最大限度的提高了人员在现场的工作效率。

在系统开发上和部署上,我们大量运用了 PDA 读写技术,PDA 数据采集技术以及 PDA 手写签名技术,数据库服务器采用 Oracle 和 SQL server 相结合,保证了与 PDA 的数据交互效率,同时又兼顾了数据安全。

开发平台采用 J2EE 开发技术包括:STRUTS、SPRING-FRAMEWORK-1.2、HIBERNATE 3.0、JSP 编码工具;Eclipse 版本控制;Microsoft Visual SourceSafe。

整体设计完成后,系统基本达到了管理合理有效(手工采集-工具采集)业务流转畅通(手工上报-网络传输)数据动态管理(静态数据-可视化动态数据)综合查询统计(数据堆积-有条理数据集)考核科学合理(人为考核-科学考核体系)有效拓展应用(单一应用-多元化集成应用)数据共享交互(数据孤岛-有效的数据链)的目标。

#### 4.2 选择搭建网络 精确安装调试

分公司在研发 PDA 安全操作控制平台取得阶段性成果后,首先确定能够满足该系统工作的网络是 ISDN、ADSL 还是小区宽带,我们分别到同时共有三个网络的维修站进行实地现场测试,测试传输速度与传输的稳定性,最后确定使用 ADSL 进行数

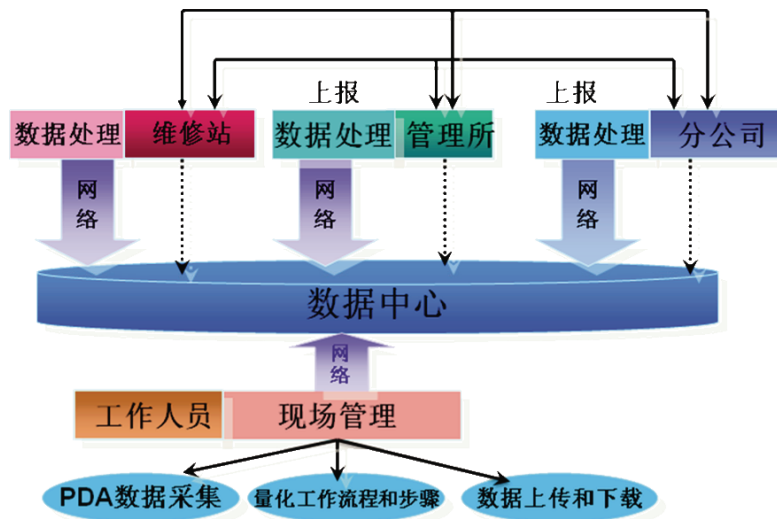


图7

据传输是最佳选择。随后,在各个维修站安装 ADSL 专线,分别又到 19 个班站,5 个安技股进行 PDA 程序安装和调试,对部分陈旧的电脑设备给予更换,对有些电脑存在与系统相抵触的程序,反复进行多次调试,使系统与网络连通,达到系统的使用要求。

#### 4.3 对操作人员进行全面培训 作业现场实操演练

2006 年 6 月,分公司开始着手,首先对维修人员分别进行了 PDA 安全操作系统的理论培训、技术培训、管理办法和考核办法的培训,使每个维修人员通过感性认识,完成从以往的纸制记录到电子设备输入记录的转化过程,并通过技术人员在培训现场解答,帮助职工解决存在的多种疑难问题。其后,选择第三管理所作为先期试点进行了“小范围”试运行,在通气现场进行实地操作训练,技术人员与一线职工手把手进行操作演练并掌握第一手数据,测算空房户通气和有人户通气的操作时间,并同时选择复气现场测算每一户复气的操作时间。取得初步成效后,8 月份,分公司开始全面试运行,又对各个班站人员在通、复气现场进行现场培训和实操的演练;先后对 5 个管理所的安技股、14 个民用维修站、5 个公服维修站的 280 名维修人员进行了培训和实操演练,经过前期的艰苦努力和精心准备,于 2006 年 11 月正式投入运行。

## 5 PDA 安全操作控制平台实施后的显著成效

### 5.1 经济效益

(1)建立隐患数据库,消除避免事故发生,降低事故危害。

由于燃气属易燃易爆物品,无论在生产作业和使用当中,稍有不慎或操作失误,都会给人的生命和财产带来巨大的损失。因此,在燃气行业有一条共识的真理:“只要没有事故,就是最大的效益;减少事故发生率,本身就是效益。”因为消除隐患和事故,就能减少企业面临经济损失赔偿,就能减少面对法律诉讼而付出的巨大人力、财力。

PDA 安全操作控制平台运行以来,通过对各类用户的数据采集,汇总、分析,对用户因各种违章而造成的各类隐患,有了明细的数据,能及时排除时则及时排除,对因设施陈旧老化或需技术改造的,将视

轻重缓急一一解决。可以说,隐患数据库的建立,为分公司每年合理安排使用技改资金提供了依据,使资金的投入使用能够优化和及时到位,达到“好钢用在刀刃上”的效果,有效地消除和避免各类隐患带来的事故发生。分公司 2007 年实现了安全生产事故、生产责任事故为 0 的目标,充分体现了 PDA 安全操作控制平台的价值作用。

(2)提高工作效率,节省人力资源 降低运营成本。

运用 PDA 平台之前,在通复气生产作业中,每个职工通气量为 30 户/日,运用 PDA 后,每个职工通气量为 45 户/日。此外,过去燃气队伍里的新职工,由于技术和经验欠缺,每次生产作业中,均要由“老师傅”传帮带,形成了一份工作两个人干,从人员、时间、精力都造成了浪费。运用 PDA 平台之后,由于整个操作程序形成了固化标准,能够提示每个操作人员按程序规定动作执行,达到了“师傅”现场指点的效果,从而消除了“师傅带徒弟”的累赘,避免了经验管理的同时,大量节省人力资源。按师、徒二人完成 1 000 户工作量计算,过去需要 44 人/次才能完成,现在只需要 22 人/次便可完成,平均 1 000 户工作量可节省了人力资源 22 人/次。同时,也大大降低了分公司的运营成本,按照每年平均发展 12 万新增用户计算,每年可节省人力资源 2 640 人/次,按分公司维修工平均年薪折算,每年可节省运营成本 116.6 万元。

### 5.2 社会效益

(1)事故隐患率降低,安全使用率提升

通过 PDA 平台的运用,加强了对生产作业现场的安全检验和考核力度,且及时、准确,促进了每个施工过程生产作业的合格率不断攀升:经季度检验,分公司不合格项发生率由一个季度前的 1.1%,下降到 0.8%,使不合格率和事故隐患率下降了 0.3%,用户安全使用率也由 98%提升至 99%。

(2)确保一方平安,促进社会和谐

北京作为首都,承担着诸多国内、国际的重大政治、经济、文化活动,是国家的对外的形象和窗口。确保燃气的一方平安,事关每个家庭和整个社会的和谐。特别是每次全国“人大”、“政协”和“党代会”在京召开和北京“奥运会”,使燃气集团和分公司承担着重大的职责与使命,责任重于泰山!每一次事故的发

生,不仅给百姓的生命财产带来巨大的损失,也会给社会的和谐带来不可磨灭的伤痛。事关百姓生活,社会稳定、政府形象、国际影响。确保一家一户安全使用燃气,杜绝隐患,不出事故,也就确保了燃气行业的一方平安,对促进和谐社会的建设,起到了积极的推动和促进作用。通过 PDA 平台的运用,能够降低事故隐患率,提升安全使用率,为减少和避免燃气事故的发生,起到了功不可没的作用。

(3)用户满意度提高,企业美誉度提升。

长期以来,由于北京燃气一直处于垄断行业,加上老国企的陈旧体制,造成了很多官商的陈规陋习,过去,曾一度被百姓称为“气衙门”。2006年,虽被北京市评为“对百姓生活最具影响力的十大企业”之一,但仍存在着“知名度高,美誉度低;影响力大,竞争力差”等问题。集团公司和分公司这两年下大力气,狠抓服务质量,采取多种措施,提高服务水平和用户满意度。通过运用 PDA 平台,对用户的服务程序更加周到细致,对每家用户的设备、设施,从尺寸到品牌都进行了明细的记录,尤其对家庭装修过程中出现的包封燃气管道或设施等违章现象,职工在现场不仅要对用户进行安全宣传,讲明危害及利害关系,通过友好善意的提示,引起违章用户的足够重视。分公司在运用 PDA 平台过程中还加入了“立管工程”(即:户内主输气管后管道安装,在不违反规范原则的情况下,可按照个人的不同需求进行多样化安装)的个性化、人性化服务,得到了广大用户的赞赏和好评。上述举措,也是通过运用 PDA 平台取得的成果。经 2008 年 1—3 月季度测评,分公司的用户满意度与去年同期相比,由 94.7% 提升至 96%,提高了 1.3%,使企业的美誉度也有了相应的提升。

### 5.3 管理效益

(1)建立了完整的第一生产作业现场数据库,原始资料更加准确、真实。通过 PDA 在 43 548 户民用户、225 公服用户的通复气作业中的运用,收集民用户数据 43 548 条,公服用户数据 225 条,数据收集和准确及时率达 100%。

(2)数据统计及时、快捷。过去的数据统计工作每月用时 3 天—5 天,现在通过 PDA 平台系统,通过网络传输,达到了即时生成,每月的数据统计,每月用时 5min 即可。

(3)考核结果反馈及时、准确。分公司对下属管

理所一级的考核结果反馈,过去要用一周的时间,现在仅用一天便可完成。同时,管理所和管辖的班站都能通过网络传输了解自己的考核内容和考核成绩,考核准确率达 100%。

(4)实现了扁平化、垂直化管理。PDA 平台的运用,使用户的基础档案信息实时整合,及时传输,避免了以前的逐级汇总、逐级汇报。

(5)数据和档案资料准确无误。由于 PDA 程序控制了过去纸制的数据和档案资料在填写中的人为因素,如:缺项、误填及补填等现象,而且存档克服了纸制记录易丢失、损坏的弊端,更易于保存并时间长久。

(6)PDA 平台实现了通复气现场基础信息、生产作业人员信息、现场采集数据进行信息数据的整合分析,为管理者现场指挥决策提供了极大的便利。

(7)性能高效。PDA 平台通过网络传输、克服了过去读写卡对数据不能迅速汇总、存档和查询的弊端,实现了集信息采集、分类、汇总、分析、查询、统计、考核等各种处理为一体的性能功效。

(8)信息分类快捷、简便。过去信息分类时,需要在纸制记录中一页页的翻找,运用 PDA 平台后,只需在界面上用手写笔轻轻一点分类项目,所需查找的信息项目就会立刻跃然而出。

(9)实现了企业安全生产的网络化和透明化管理。网络化为管理提供了快捷、方便,透明化使管理更加公开、公正。通过信息数据的公开和逐级审查,通过对数据的采集控制和流转控制,通过“只有规定”动作,没有“自选动作”,消除了经验型管理模式,实现了对通复气标准化生产作业的跟踪管理,各级领导可以不在现场的情况下,通过网络传输,能够在第一时间,全盘掌握职工每一天的通复气情况和通复气现场用户的情况。

(10)提供法律效能。PDA 平台系统中的用户签字,将以用户实签字样的图片形式保存,可为以后的法律诉讼提供有力的证据。

PDA 平台通过传统生产作业模式,以精细化管理为中心,以标准动作为手段,大大提升了企业的基础管理水平。可以说,PDA 平台的创建和运用,夯实了企业的安全管理基础,规范了业务流程,完善了考核体系,为企业的持续稳定和科学发展积蓄了能量。

对分公司 PDA 安全操作平台的创建和应用,燃

# 协同,提升集团企业价值

## —BSC 体系的深入应用探讨及实践

广州港华燃气有限公司(511400) 陈 强

### 1 前言

一个企业集团必须不断寻求能促使集团整体价值大于各个下属企业单独运行产生的价值总和。协同,就是集团内部各个组成部分获得协同价值的有力工具。

关于集团与下属各业务单元的管理协同上,有二个重要问题:一是作为集团总部,如何进行价值定位从而创造价值?如何采用有效的管控模式与下属业务单元产生协同?二是在集团总部周围的利益相关者中,如何建立协同并产生协同效益?

所以,集团总部需要一套管理工具,使公司下属各业务单元创造的价值大于各单位无总部指挥和干

涉所单独创造的价值总和。BSC 体系(包括计分卡、战略地图、战略中心型组织五项原则、组织协同)的深入应用,可以为集团提供了一套治理模型,帮助集团挖掘组织协同的价值。

从 BSC 体系全球最佳实践五项原则(五项协同原则)中,自 2006 年到目前为止,广州港华燃气有限公司(下简称为广州港华)实施具有广州港华特色的 BSC 之“四卡一模型”体系主要聚焦于第一和第二个原则(即高层推动变革和将战略转化为可操作的行动二个原则)。2008 年中继续在其余三项原则上(协同组织、使战略与个人激励挂钩、以持续流程来管理战略)完善相应的实践试点活动。

自 2007 年始,广州港华就开始了在实施 BSC

气集团公司领导给与了充分的肯定和高度的评价。集团公司总经理率集团众部门负责人专门听取了这一创新成果的汇报,评价成果符合集团公司“站在新起点,跃上新高度”的理念,在科技创新方面走在了集团的前列,并对今后这一成果的拓展、延伸应用提出了具体的建议和要求,同时,在北控集团、燃气集团的企业报上给与及时、重点的专题报道,推动和促进这一成果的推广应用不断深化和延伸。

分公司 PDA 平台的创建和应用,依托科技手段实现企业的精细化管理,在全国燃气行业尚属首次,分公司在全国燃气行业率先实现了生产过程标准化管理,具有极高的应用和推广价值。这一举措,既是建设大国际都市,与国际燃气科技接轨的需求,也是决胜 2008——全力确保奥运的需求,又是北京燃气事业迅猛发展的需求;既符合全国燃气行业科技创新的需要,也符合燃气业安全形势发展的需要,又符

合北京燃气建设新国企,实现精细化管理的需要。

综上所述,分公司创建运用的 PDA 安全操作控制平台,经过一年多的试行和运用,在经济效益、社会效益、管理效益等方面取得了显著的成效。但作为改革中的创新成果,仍有待于进一步培育和完善的。分公司在不断运用和巩固这一平台的基础上,今后将逐步拓展 PDA 的应用领域,尽快着手将立管通气、拆改迁装工程验收、入户安全巡检及维修服务等相关系统对接,纳入 PDA 安全操作控制平台中去,达到资源共享,形成工程施工、通气复气、用户巡检、维修服务、事故抢修、营业收费等一个整体链接,再与集团公司系统对接形成精细化综合管理。在不断发挥扩大成果的同时,也将不断查找不足,扬长避短,使该项成果不断深入、广泛地创造效益,为首都燃气事业的高速、持续发展再创佳绩!