

服务是企业自动化建设成功的重要保证

The Service is an Important Guarantee for the Success of Enterprise Automation Building

北京首钢自动化信息技术有限公司 李亮举, 郭两春



摘要: 本文从自动化信息化的发展史出发, 来分析自动化信息化服务的存在、成长、发展、壮大的全过程。并就自动化信息化服务的未来发展及首钢在这方向所做的努力做了客观评价。

关键词: 服务; 自动化; 信息化

Abstract: From the history of automatic information technology, this paper analyzes the whole process of existence, growth, development of automated information system. This paper further evaluates the future development of automated information service.

Key words: Service; Automation; Information

创新是企业发展的源动力, 企业自动化、信息化建设的水平是衡量企业创新程度的重要标志之一。自动化、信息化服务则是企业自动化、信息化建设过程中的一项重要内容, 也是企业自动化、信息化建设成功的重要保证。

1 企业自动化、信息化进程中的服务发展历程

在上个世纪八十年代, 随着我国改革开放政策的发展, 企业自动化、信息化建设迎来新的春天。

1.1 我国企业自动化、信息化发展的历程回顾

我国企业自动化、信息化建设发展大致可以分成三个阶段:

第一阶段当时以购买硬件为主, 许多先进的硬件设备与技术引进到国内来, 既促进了国内自动化、信息化技术应用的发展, 也对当时的国内自动化、信息化硬件产业给予了沉重的打击。

第二阶段是软件引进阶段。经过第一阶段, 使许多企业都清醒地认识到, 自动化、信息化技术应用光有硬件是行不通的, 而在短时间内, 国产软件又不能派上用场。所以, 在引进硬件的同时要引进适当的软件, 整套系统才能发挥作用。当时, 国内许多冶金企业的生产环节都采用了从国外引进的计算机系统, 并发挥了一定的积极作用, 也为第三阶段的发展打下了基础。

第三阶段我国冶金自动化的发展进入了一个崭新的阶段, 即应用阶段。通过引进消化吸收, 实现再创新, 并立足于国内, 开发适用的应用软件与技术, 满足冶金工业日益发展的需要。

1.2 冶金行业自动化、信息化服务的发展历程回顾

随着冶金自动化、信息化应用技术的发展,自动化、信息化服务也走过了一段艰辛的发展历程。

第一阶段为微笑服务阶段,也叫被动服务,当用户需要服务时,才提供相应的服务。第二阶段是贴近服务,也可以称之为主动服务,就是将服务送上门。第三阶段的服务就是心灵服务,与用户实现心灵上的互动,想用户所想,甚至用户没有考虑到的,我们也从专业的角度出发提出服务的意见和建议。首钢集团的自动化、信息化服务正在第三阶段中前进。

心灵服务源于前两种服务模式,但在本质上又有着明显的不同。一是这种服务具有前瞻性,通过有效排查、分析服务对象的弱点及高危区,提出有效的解决方案,这样不仅可以有效解决突发的问题,而且还可以对事故进行有效预防,并使服务对象的整体应用效果会有明显提高。二是这种服务具有协同性,也就是说不仅有效调动自己内部的力量做好服务,而且还可以通过有效调动社会资源来做好服务,建立起面向用户的强大的服务体系,为用户提供完善、优质的服务环境,三是这种服务具有系统性,重点做好服务对象系统的运行维护与优化,完善解决系统的各个环节与服务内容的有机结合,将由单一的为设备提供服务转向系统服务、虚拟化支持等全新的服务。所以这种心灵服务,不仅要求态度要好,而且服务人员的技术水平也应当是高超的。同时要有制度来保证,用先进的服务管理理念做指导,使得自动化、信息化服务水平不断提升。

2 服务也是产品

服务同其它有形产品一样,它所强调的也是要满足不同的用户需求。其特点是提供服务的人员素质与服务产品是密不可分的,当自动化、信息化技术发展应用阶段的时候,服务的重要性则会越来越显现,对服务的水平要求也越来越高。

2.1 服务类产品的构成要素

(1) 服务理念。明确服务理念对于提高服务水平有着积极的指导意义。服务产品是一个多层次的服务体系,前台与后台要保持高度的一致性,在克服时间、空间与地域带来的困难的前提下,提供标准化的服务,同时满足每一位用户的个性化定制需求。

(2) 服务品牌。品牌的概念体现在服务体系中的每一个成员,通过共同的努力,不断提高服务人员的服务意识和水平,并保持旺盛的服务精神,将服务打造成一种企业的优势,并最终形成企业的核心竞争力。

(3) 服务创造。打造领先的、独特的、差异化的服务竞争能力。

2.2 服务成为产品是自动化、信息化产业发展的必然结果

服务成为一种产品可以说是自动化、信息化产业进程中的必然结果,也是自动化、信息化产业发展成熟度的一个重要标志。提供具有丰富服务内涵的产品和架构,直至为用户提供整体的解

决方案,从设计、施工、调试、投运直至维护,这样一种终生贴身管家式服务。其实质是基于对象需要的服务和为用户提供完全的服务管理体系的高度融合。这种服务与用户的良性发展,转型升级是密不可分的,这种服务的结果,是用户从自身利益出发,对自动化、信息化的应用会提出越来越高的要求。

(1) 自动化、信息化应用需要成熟的服务来保证

在两化融合进程中,自动化、信息化在制造业中的应用越来越广泛,越来越深入,其作用与地位也越来越大、越来越高。在冶金工业中,自动化、信息化已经成为冶金工艺重要的组成部分,所以自动化、信息化服务的内容和要求也都有了巨大的变化,不仅需要标准化的定量服务,更需要个性化的优质服务,构建科学的自动化、信息化服务保障体系已成为自动化、信息化产业向前发展的必然选择。

(2) 有故障,才有服务的需求

自动化、信息化专业故障的种类很多,但是自动化、信息化技术的发展,其自身的软、硬件的故障已经不多,而大多故障来源是用户操作失误造成,或者在系统集成过程中,由于各个部分不匹配造成。这种隐性故障在短时间无法发现,当工作负载加大时,其问题就暴露出来。这些都需要过硬的服务才能圆满解决。

(3) 用户需要专业化服务

自动化、信息化的软硬件技术的发展越来越成熟,其维护复杂程度也越来越高。一般水平的专业化服务已经无法满足这种高科技产品与技术的需要,所以要求专业化服务的呼声也越来越高。

服务是一种产品,所以,抵制假冒伪劣的服务产品也是一项重要工作,服务供应商与用户要共同携手抵制假冒伪劣的服务。

3 加快服务机制改革,完善自动化、信息化服务保障体系建设

加快自动化、信息化服务维护体制改革,完善自动化、信息化服务保障体系,形成科学化、标准化、流程化的自动化运行、服务、管理体系,为钢铁生产提供市场化、专业化的自动化、信息化服务,为钢铁生产工艺服务,并促进生产工艺水平提高,充分发挥、提升钢铁企业生产能力,实现经营生产管理高质量、低成本、实用、简捷、进而提高企业竞争力,确保企业经济效益持续增长。

3.1 以系统化、规范化、标准化、流程化的方式为钢铁企业生产提供市场化、专业化的自动化、信息化服务保障

(1) 自动化、信息化服务保障体系的内容

自动化服务保障体系是以自动化、信息化系统管理为中心,运用现代管理理论和技术,形成专业管理、运行保障、专业维修、产品开发、市场营销等高效组合的一项系统工程,上述体系以精干、效能的机构等管理核心为依托,以制度管理、资金管理、生产组织、维修系统、备件管理、资料管理、固定资产管理、教育培训、质量检验等专业管理为手段,以仪表技术、自动

化控制应用技术、信息化应用技术、IT技术等专业技术为条件,以人员素质、经济资源、物质条件、情报信息等经营条件为基础,以实现零投诉、零故障为目标,实行全员、全方位参与的一种企业活动。它包括从设计、施工、安装调试、使用、维修、改造、更新、直至报废的全过程,是把自动化、信息化服务保障体系内的人力、物力、财力、信息和资源,通过计划组织、指挥、协调和控制的管理功能,最有效地发挥出来,达到全流程生命周期服务费用最经济,综合效率最高的目标,从而为钢铁企业生产提供有力的专业服务和保障。

(2) 自动化信息化服务保障体系的设计建设原则

自动化服务保障体系设计原则是:围绕钢铁企业经营生产管理目标,按照确保生产顺行、稳产、高产目标对自动化系统的需求及专业要求,依据企业运行机制,充分结合钢铁工艺流程这个服务对象的特点,完善自动化、信息化设备管理全过程,规范各项管理制度,形成一整套高效组合,管理环节有效的管理流程模式,最终发展成为自动化、信息化专业服务产品,为钢铁企业加快转型发展提供一流的专业服务和专业技术支持。

在自动化、信息化服务保障体系的推进过程中,要充分把握当前ERP建设对钢铁企业管理业务流程再造的推动作用和契机,加快和完善自动化、信息化服务保障体系的建设。

这里强调的自动化、信息化服务,就是要实现专业管理部门为服务机构;自动化、信息化技术为钢铁生产服务;领导为现场服务,推动整体服务体系均衡发展。各个环节相互影响,相互作用,形成自动化、信息化服务管理体系的整体闭环。

3.2 三层服务保障体系提供的是全方位的自动化、信息化服务保障

自动化、信息化服务保障体系任务是服务于钢铁主流程生产,与它相适应的是要有先进的自动化、信息化服务管理思想和先进的服务技术手段。

三层服务体系架构是现场服务级,业务处理服务级和技术支持服务级。

(1) 现场服务级

现场服务级包括两部分内容:一是预防性服务。它是通过服务人员在现场进行服务作业,准确掌握各种IT设备状态,采取早期防范设备劣化的措施,实行有效的预防计划。维持和改善设备的工作性能、减少故障停机时间,延长设备使用寿命,提高设备工作效率。

这部分服务分为十二个环节,即:定人、定点、定标、定期、定项、定法、检查、记录、分析、改进、评价。服务的计划和周期,分日、旬、月、季度、半年等。不同的服务时间都有相应的服务标准。与之相配套的有安全规程、技术规程、维护规程、员工培训、员工考核,相关记录和台帐作为管理支撑。

(2) 业务处理服务级

业务处理服务的内容主要就是定时服务。定时服务按时间分为常规服务和综合服务。常规服务是按照被服务对象的要求安排的例行服务。综合服务是随被服务对象的生产主设备检修而进行较长时间的自动化、信息化设备的检修或技术改造升级项目服务。常规服务是在业务处理中心统一平衡后实施服务。综合服务由上一级自动化、信息化主管部门中的各管理部门牵头组织的检修。

(3) 技术支持服务级

技术支持服务级是自动化、信息化服务专业部门的专家、技师提供的高级技术服务。应用技术支持服务系统员工日常要跟踪和研究国内外相关应用领域的发展和成果,保持其先进性;同时为钢铁主流程的现场服务提供技术帮助;出现重大技术难题,快速响应,解决技术难题。

技术支持服务级还包括了设备故障分析系统和基于人工智能的故障诊断系统。通过上述系统达到处理故障的快速响应和组织;建立故障检测诊断专家系统,即存储某个对象的故障征兆、故障模式、故障原因、处理意见等内容,在一定的推理机制指导下,根据用户的信息,运用知识进行推理判断,减少类似错误。

3.3 在自动化信息化服务保障贯彻落实中,自动化、信息化系统全流程的管理得到了落实

自动化、信息化服务保障体系围绕自动化、信息化系统零投诉、零故障的总目标,通过对设备全生命期的管理实践,收到了较好效果。

(1) 降低了自动化、信息化设备故障率,减少了对生产的影响

现场服务与业务处理服务管理明确了服务人员作业标准,把设备出现的故障和性能劣化消灭在萌芽状态。由于加强了设备的巡检,使设备潜在的缺陷表面化,对设备反映出的征兆,进行较为准确的判断,预知了设备出现故障可能的部位,在故障发生前进行适当维修,维修时机掌握适当有效,设备固有的寿命得到了延长,避免了过修和维修不足。

(2) 设备维修效能增强,使系统稳定运行得到充分的保障

现场服务与业务处理服务共同作用,使服务体系的人力、物力、财力得到了合理的安排,服务内容定位准确,服务准备充分,适时进行业务处理作业,满足了工艺要求,保证生产顺利进行,并缩短了修理停歇时间,减少了维修费用和停机对生产造成的损失,使系统的稳定性得到了充分的保障。

(3) 规范了相关制度和标准,管理与服务相互依存,形成了标准流程

4 自动化、信息化服务的发展方向

自动化、信息化服务保障体系的成功建设与实践是在总结过去的基础上的创新与发展,但事物是发展的,任何停滞的观点,无所作为的观点,都是错误的。要在创新中发展,在发展中不断创新。

4.1 我国钢铁企业的自动化、信息化的发展趋势

在以信息化带动工业化的战略目标下,钢铁工业在生产过程自动化、智能化、管理信息化和管控一体化方面都取得了长足进步。

在冶金工业自动化过程中,电控系统、仪控系统,通讯系统正在被集回路调节、顺序控制、传动控制、多媒体为一身的体化系统所代替;以现代控制理论为依据而建立的高水平控制系统为钢铁工业提供了高品质控制手段;以高效、高产、优质为目的的局部工艺已经实现无人化控制;仿真技术在钢铁工业中日益广泛应用,人工智能技术,包括模糊控制、专家系统和神经元网络在钢铁工艺各个环节的应用中已经取得重大成果和经济效益,可视化技术和监控系统在企业生产、经营活动中正在发挥作用;以INTERNET为代表的网络技术得到了广泛充分的应用。MIS、CIMS、ERP广泛应用于企业管理过程中。

4.2 信息化与自动化形成一体,为自动化专业发展带来新的机遇和挑战

随着管理理念的升华与自动化技术的进步,以及数据资产的利用效率越来越高,企业信息化和工业自动化逐渐融合成一个整体,信息化以一种高级自动化的形式重新出现在人们的视野中。工业化、信息化的两化深度结合,也为自动化发展提供了新的发展空间。

我国的整个钢铁企业在主要生产工序流程上,一是基本普及了自动化级(L1)。二是过程控制级(L2)近年来也有一定的发展,但由于受到数学模型的开发以及引进数学模型的消化、吸收进展缓慢的制约,过程控制级(L2)仍有较大的发展空间。三是生产管理级(L3),生产制造执行系统(MES)这一级在钢铁企业信息化体系结构中的位置和作用是十分重要的,它是实现控制系统和管理信息系统的无缝对接、系统集成的关键。四是企业管理级(L4),ERP(企业资源计划)成功实现了数据流、资金流、物资流的协同,在成本控制方面作用尤为突出。从L1到L4,其所有原始数据由一个数据采集系统供给,有效保证了数据的唯一性、准确性、安全性和实时性。可见,普及基础自动化,大力发展生产过程自动化,重视制造执行系统(MES)的建设,强化ERP系统的完善与优化,加快企业信息化、自动化的建设进程,仍是“十二五”期间乃至今后若干年内走新型工业化道路的重要目标和艰巨任务。

这样,自动化、信息化的服务也从原来的基础自动化扩大到了从L1-L4级,专业内容除传统的计量、仪表、PLC等内容外,计算机网络技术、通讯技术以及软件工程等都纳入到自动化、信息化服务范畴内。

4.3 首钢自动化、信息化维护服务保障体系创新发展的趋势与未来

自动化、信息化为首钢的发展建设服务,建设“数字首



钢”,将是自动化、信息化维护服务保障体系建设发展的方向,在服务手段上将有新的提高,服务内容上也将有巨大的变化,自动化、信息化维护服务保障体系将逐步发展成为新型自动化、信息化产业。

(1) 钢铁自动化、信息化产业是与钢铁主业发展紧密结合的,要通过首钢一业四地建设,稳定队伍,提升自动化、信息化技术的含量,形成自动化产业规模。

(2) 不断跟踪钢铁自动化、信息化的发展趋势,通过与工艺的紧密结合,引进、消化、吸收先进技术,为我所用,形成具有自主知识产权的系统集成产品,全面服务于钢铁产品生产,提高钢铁产品的质量。

(3) 通过自动化、信息化产业的发展,利用首钢一业四地建设的经济容量,培养自动化、信息化技术人才队伍,形成国内一流的自动化、信息化技术队伍,全面提高自动化、信息化产业的核心技术力量。

(4) 通过首钢信息化项目的实施,全面发展首钢一级到四级自动化、信息化产业,坚持一级自动化、信息化自主实施;二级自动化紧密与工艺结合;三、四级信息化通过合作培育自己的力量。为建设数字首钢打下坚实的基础,并形成自动化、信息化产业新的经济增长点。

面对钢铁工业的迅猛发展,以及社会的进步,信息化与自动化前程似锦,既是难得的机遇,也是严峻的考验,我们要施展才干,勇于创新,力争在信息化与自动化专业领域内有新的突破和成就。为我国钢铁工业走新型工业化的道路而做出应做的贡献。

作者简介

李亮举 (1980-) 男,河北人,系统分析师,学士,主要从事冶金过程控制软件研发工作。

郭雨春 (1947-) 男,北京人,计算机与自动控制高级工程师,学士,现任首钢自动化信息技术公司研究所总工,从事计算机应用与自动化控制技术在冶金工业中的应用。荣获多项科研项目奖,并有多篇专业论文在专业刊物上发表,担任中国计算机协会等多个协会的常务理事等职务。