

基于 ERP 的质量管理系统研究

刘林 罗中先 戴跃洪

(西华大学 机械制造与自动化学院 四川 成都 610039)

【摘要】ERP 和质量管理是促进企业发展的重要方式。通过分析当前质量管理工作与 ERP 系统实施的现状,指出目前二者存在的问题,并提出将质量管理与 ERP 系统设计相结合以建立基于 ERP 的质量系统的观点。然后分析了质量管理与 ERP 系统结合的必要性,并指出了基于 ERP 的质量管理系统的研究方向。

【关键字】质量管理 企业资源计划 IS09000 质量管理信息系统

一、质量管理工作与 ERP 系统研发面临难题

1、质量管理面临难题

质量是一个企业存在和发展的第一要素,对于为国民经济提供基础物资的制造业来说质量不仅是企业的生命,也关系到整个国家的经济发展。美国著名的质量管理专家朱兰博士指出“21 世纪是质量的世纪。”在意识到质量对于企业生存和发展所起到的作用后,企业的高层管理者对于质量管理给与了越来越多的重视。

IS09000“质量管理和质量保证”标准规定:“质量管理是指全部管理职能的一个方面。该管理职能负责质量方针的制订与实施。”

我们可以简单理解为:质量管理是指为了实现质量目标,而进行的所有管理活动。

质量管理在工业时代以前就已经出现。在 20 世纪,人类跨入工业时代后质量管理理论和工作更是得到长足的发展,先后经历了质量检验阶段、统计质量控制阶段、全面质量管理阶段三个发展高峰,并仍在继续发展。

我国实行质量管理的时间还不久,实施的企业也主要集中在制造业,我国的质量管理工作水平也远落后于一些发达国家。现今我国企业,尤其是在制造型企业中,比较规范的质量管理手段有两种:一是通过建立 IS09000 质量管理体系,规范企业运作流程,从而保证企业产品质量。另一种是通过建立质量管理信息系统(QMIS)来保证产品质量。

但是通过仔细考察以及阅读大量资料,我们发现,这些手段的实施虽然使得产品的总体质量稳步上升,但是仍然存在着许多问题,例如:生产过程中浪费惊人;消费者对产品的投诉居高不下;与国外相比,我国商品制造成本更高等。

导致这些问题的原因有:

- 1) IS0 质量体系标准在实施过程中被扭曲。质量管理过程中存在许多人的因素,使得 IS0 标准在实施中被扭曲,无法发挥应有的效果。更有许多企业只将 IS0 质量体系标准作为打开国际市场的敲门砖,之后就将其抛弃。
- 2) QMIS 设计存在缺陷。在企业中存在许多“信息孤岛”,这些“孤岛”使得企业大量信息无法共享。

3) QMIS 实施缺乏理论指导。QMIS 与 ISO 质量体系标准分离,只停留在生产过程的数据收集和分析,没有达到管理的层次。

在此,我们不得不思考这一个问题:如何提高我国质量管理工作的运作效率?

2、ERP 系统研发也面临困境

20 世纪 90 年代初,美国 Gartner 公司为应对经济全球化、一体化的发展趋势,在 MRP II 的基础上更进一步的提出了企业资源计划(ERP)。

ERP——Enterprise Resource Planning,企业资源计划,是指建立在信息技术基础上,对企业的所有资源(物流、资金流、信息流、人力资源)进行整合集成管理,采用信息化手段实现企业供销链管理,从而达到对供应链上的每一环节实现科学管理。

我们可以看出:ERP 的核心思想是实现对整个供应链的管理。

ERP 的宗旨是集成。通过信息技术对企业的各种资源进行标准化管理。

在其系统功能上,ERP 除了保留传统 MRP II 系统的制造管理、财务管理和销售管理功能外还增加了分销管理、人力资源管理、运输管理、仓库管理、质量管理、设备管理、决策支持等内容。

如今,众多知名公司纷纷推出了 ERP 软件。在短短的十几年时间内,ERP 软件被广泛接受和应用,并为众多企业带来丰厚的利润。

我国也有越来越多企业加入到实施 ERP 的行列中,但是通过对这些企业的 ERP 实施情况进行分析,我们得到这样一个结论:我国实施 ERP 困难重重。

导致这种情况的原因之一就是:我国的 ERP 系统功能的设计仍是以成本、销售、采购和财务等模块的设计和开发为主。而质量管理或是作为独立的职能并未融入到 ERP 系统中,或是在 ERP 软件研发时没有重视质量管理模块的研发设计,这就导致尽管设计的 ERP 系统功能多,覆盖面广,但是在质量管理方面的深度不够。这就使得企业在进行 ERP 推广和二次开发时面临较大的难度,也使得企业质量管理工作困难重重。

因此,在 ERP 系统研发领域存在这样一个难题:如何设计一个合理有效的 ERP 质量管理体系。

二、基于 ERP 质量管理体系

分析以上两个问题,我们可以发现,我国企业质量管理的问题根源在于:缺乏一个全面及时有效的信息网络作为支撑。ERP 的困难源于对质量管理体系的重视程度不足,与质量管理脱节。

二者的根源不同却又相互关联,因此我们思考:能否将 ERP 与现有的质量管理手段相结合,二者相互补充,设计出一个基于 ERP 的质量管理系统。

1、基于 ERP 质量管理体系研究的必要性

质量管理不可能作为一个独立的部分存在,必须与企业运作相结合,质量管理存在于企业运作的全过程。ERP 是一个基于信息技术的集成系统,它覆盖了企业运作的全部过程。ERP 可以为质量管理提供以下帮助:

- 1) ERP 是一个信息集成系统,它能够提供大量及时准确的信息,质量管理需要这些信息来找出企业质量问题所在。
- 2) ERP 权衡供应链上各实体的价值,实现对制造、财务、客户、分销和供应商的业务流程的统一管理。这使得质量管理能够准确的确立质量目标、评估质量成本、制定质量政策、实施质量控制。

- 3) ERP 是一个关于供应链的管理系统,它能够有效协调各部门、各相关企业之间的关系,质量管理是一个全员参与的管理,需要这些部门、企业的支持和共同合作。
- 4) 只有依托信息化管理,质量追溯才能分清责任,查清原因,采取措施,及时处理。

质量管理的活动覆盖了企业生产经营的全过程,从供应商的开发、原材料采购、产品制造过程、产品销售以及售后服务等都贯穿着质量管理。ERP 也包含了企业运作的全过程,质量管理体系与 ERP 系统的各个模块相结合,能够提高每一个子系统的工作质量与效率,从而确保及时为客户提供优质的产品与服务。

在国内企业逐步推进信息化的今天,建立基于 ERP 的质量管理系统是促进企业信息化发展,提高企业质量管理水平的出路所在。

2、基于 ERP 的质量管理信息系统的研究方向

基于 ERP 的质量管理系统研究可以从以下两个方面着手:

(1) 在 ERP 系统与 ISO9000 标准相结合

ISO9000 质量标准族是国际标准化组织制定的质量管理和质量保证系列标准,该标准总结了世界先进的质量管理理论成果和实践经验,被各国企业所接受,为各国企业质量管理水平的提高做出贡献。但在实施 ERP 系统时,大部分企业未能将其一体化结合考虑,致使两者之间信息流通不畅,数据不能有效利用,造成大量重复劳动和重复投入资源的浪费,直接影响了工作效率和组织绩效的提高。

能否将二者结合?是摆在质量工作者面前的一个问题。

ISO9000 强调业务流程的重组和优化以及全过程、全范围的控制与管理;ERP 以计算机网络为载体,目标是实现企业业务流程再造和企业资源优化。尽管二者的侧重点不同,但在两者之间存在着较多相同或相似之处。

- 1) 二者的管理目标相同,即都是通过管理水平提高获得最佳的经济效益。
- 2) 二者的实施过程相同,二者都要求全过程控制。
- 3) 二者在管理方式上相似。ERP 与 ISO9000 标准族都是对企业进行全面的管理,ERP 侧重于对组织所有资源的有效利用,以确保企业能够“按时”完成。而 ISO9000 质量体系标准族则侧重于对企业的产品质量、过程质量的控制,以确保企业“按质”完成。
- 4) 在管理思想上,二者都遵守“八项管理原则”。

基于以上这些共同点,ERP 可以与 ISO9000 标准相结合,并且 ISO9000 标准族应当作为建立 ERP 管理系统的重要基础之一。需要注意的是,虽然二者在管理思想、目标上很大程度是一直的,但是两者之间不是相互替代的关系,而是互相补充的关系。二者相互结合才能提高企业质量管理水平,促进企业运作效率的提高。

二者的结合点如表 1 所示:

ISO9000 质量标准族的过程及辅助过程	ERP 的功能模块
文件	文件管理模块
人员、组织内人员满意度监测	人力资源管理模块
基础设施、测量和监视设备的控制	设备和仪器管理模块
信息	协同商务平台
供方及合作关系、供方及合作者的满意程度监测	供应链的管理
财务管理	财务管理模块

过程管理、过程的测量和监视	需求分析与业务流程重组
与顾客有关的过程、顾客满意度监测	客户关系管理模块
设计和开发	产品设计管理模块
采购	采购管理模块
生产和服务的运作	生产计划和控制模块
产品的测量和监视	质量管理体系模块

表 1

在考虑 ISO 标准与 ERP 系统结合时，要考虑如何区别采用“业务流程重组”或“过程方法”。

一般来说，对于 ERP 产生静态数据（基础数据）的过程，如生产计划和控制过程，应该采用业务流程重组的方法以确保数据的准确性和可靠性。

一些受人为因素影响较少，程序化程度较高的，主要有计算机完成的活动，如文件管理，也应采用业务流程重组的方法。

对于一些难以程序化，主要由人来完成的活动，如内部审核应采用过程控制方法。

(2) 将现有的质量管理信息系统 (QMIS) 与 ERP 集成

专门设计的 QMIS 相较于 ERP 中的质量管理模块，开发成熟度较高，并且为企业量身制作的质量管理功能也比较全面。如果能将 QMIS 与 ERP 集成，则便于 ERP 进行质量信息提取、分析和处理，便于 ERP 中其它模块获取及时有用的决策支持信息，便于企业决策时综合考虑利用质量信息。同时 ERP 所产生的信息传递到质量管理模块中，从而形成质量信息的闭环流动，解决企业信息系统的“孤岛”问题，提高企业管理和质量控制的响应速度。

QMIS 与 ERP 的集成通过以下几点实现^[7]：

- 1) QMIS 中要具有面向 ERP 的质量信息分析功能，实现质量信息的数据共享。
- 2) QMIS 与 ERP 的其他模块之间可以通过全局数据共享实现集成。
- 3) ERP 中的各模块通过信息技术从 QMIS 中提取有用的决策支持信息的同时，ERP 中的相关信息也可以传递到 QMIS 中，以便 QMIS 做出正确的计划和决策。

《工业工程》2007 年 6 月版中的《质量信息系统与 ERP 的集成》一文给出一个 QMIS 与 ERP 集成的方案，我们可以将之作为参考。图 1 是该方案的示意图^[3]。

该方案以质量功能展开 (QFD) 作为纽带，建立 QMIS 与 ERP 之间的信息链接，从而实现二者之间的信息交换。

