

浅谈影响ERP生产制造系统的技术因素

蒋庆记, 刘长云, 杨 震

(济南钢铁集团总公司, 山东 济南250101)

摘要: 基础数据库(物料编码、物料清单、工艺路线、工序参数)管理是实施ERP的关键技术, 应做好数据库的静态和动态管理工作, 对系统数据的及时检查、清理是确保系统正常运行的必要条件, 在ERP生产制造系统实施过程中, 应将其作为一个载体, 把公司的管理模式、管理思想贯彻到生产过程中。

关键词: ERP; 生产制造系统; 技术因素; 基础数据库管理

中图分类号: C931.9 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620(2005)03-0050-02

Talk About the Pivotal Factors of Influencing ERP Manufacturing System

JIANG Qing-ji, LIU Chang-yun, YANG Zhen

(Jinan Iron and Steel Group Corporation, Jinan 250101, China)

Abstract: The basic database (material code, material bill, craft route, process parameter) management is the key technology of implementing ERP and should be done the static and dynamic management well. Checking and clearing up in time to system data are the essential terms of guaranteeing systematic normal running. In the process of implementing ERP manufacturing system, the system should be regarded as a carrier, the management mode and management theory of the enterprise should be carried out in the production process.

Key words: RP; manufacturing system; technology factor; basic database management

1 前言

随着济南钢铁集团有限公司(简称济钢)生产规模的扩大和管理精细化的要求, 2003年开始实施ERP信息化工程, 目前采购系统、销售系统、财务应付系统、生产制造系统已正式上线运行; 设备管理(EAM)和财务应收系统正在测试, 已具备上线条件; 生产执行系统(MES)正处于调研和准备阶段。随着ERP项目的实施及上线运行, 许多现代企业管理理念和方法逐渐引入并应用到济钢, 管理手段得到了加强, 提高了计划、控制、分析及决策能力, 信息传递更加全面、准确、快速, 取得了较好的管理效果。

2 生产制造系统的关键技术工作

济钢ERP生产制造系统经过项目启动与准备、业务调研、业务流程重组、总体解决方案讨论与确定、详细方案解决讨论与确定、详细操作规程编写、基础数据收集、基础数据校对、模拟上线运行等阶段, 于2004年6月份正式上线运行。

2.1 业务流程再造

业务流程整理、优化是ERP成功实施的必经环节。生产管理系统主要涵盖的流程是: 计划流程和生产操作流程。在业务流程再造过程中, 继承济钢原有的先进经验, 汲取“全国质量管理大奖”的管理模式, 改进不合理的工作流程, 做到ERP系统和生产实际管理相结合。经整合后, 生产业务流程见图1。

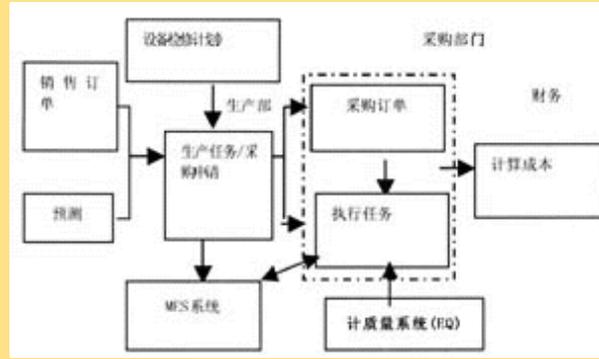


图1 济钢ERP生产制造业务技术流程

成立ERP项目组后，在对生产制造系统涉及的业务充分调研的基础上，对计划部门进行整合，以实现生产计划的一级管理为目标，赋予计划分配、调度指挥、信息匹配的职能，提高指挥效率。

对于生产操作流程，根据企业的管理深度、核算控制要求，根据关键工序、控制点对操作流程进行划分，并确认这些环节能及时获得明细、准确的数据，确保系统运作简洁、准确。同时，作为企业在决定业务是系统化还是仍以人工管理为主时必须明确一点：实施ERP系统的最终目的不是简化操作、简化管理，而是推进管理的规范化和精细化。

2.2 做好培训工作

培训主要包括计算机基础培训、业务流程培训、ERP生产制造模块应用培训等，使各部门业务人员学会使用计算机，学会用计算机进行业务处理，并将培训工作纳入企业人力资源的培训计划。扎扎实实做好培训工作是顺利实施ERP项目的关键。模拟上线测试期间是继续培训的最好时机，结合生产实际业务，对出现的错误和业务数据核对，使受培训人员对ERP由感性认识上升到理性认识，其效果是初期培训无法达到的，而正式上线后的管理要求、现场指导是巩固和再培训的良好手段。

2.3 标准数据库管理

完整产品数据库不仅包括部门编码、仓库管理方式及编码、物料编码及其他类编码类数据，而且包括提前期、经济批量、配方分解、工序、成本中心、生产能力、质量标准等参数的设置。因此，上述产品数据能否进行集中和专业化的管理、相关部门能否有能力承担起这一重任，将是整个生产管理系统实施的基础所在。

2.3.1 物料编码 科学编码体系是ERP系统顺利运行的基础。作为钢铁企业，物资、设备、部门、人员、仓库等管理非常繁杂，进行计算机管理需要一系列的编码。编码时，既要考虑系统要求，又要顾及使用方便，更要满足财务处理的需要，尤其是钢铁产成品、中间产品，规格繁多，为此，借鉴韩国浦项制铁、宝钢等先进冶金企业的编码方式，制订《编码原则》，对物料分大类、中类、小类、品种、规格、特殊说明及流水号等编码，最终形成济钢的整体物料编码体系。

2.3.2 物料清单 (BOM) 物料清单是产品结构的技术性描述性文件，表明了产成品、副产品、中间产品直至原材料和能源动力之间的结构关系。结合钢铁行业产品的特点、原材料的供应、多样性和ERP系统的要求，采用普通型物料清单和计划物料清单相结合的方式，主要包括产成品编码、部门编码、消耗物料编码及单位消耗量、副产品编码及产出量、替代物料清单和其它主要事项，并将各工序控制参数代码化进入系统，方便地提供查询。

确定物料清单时，由技术管理部门在原生产配方的基础上，根据生产实际消耗物料的品种和类别，并结合实际生产工艺情况，充分调研，按照成本中心划分在系统中建立清单，定义替代清单解决同一产品多工厂生产，对每个分厂（成本中心）的产品建立单独的BOM清单，将原材料、半成品、副产品、燃料、能源动力等直接生产消耗作为组件挂入清单，形成了最初的产成品、副产品的物料清单。系统上线测试和运行后，进行验证和修改，使之适合生产组织和生产管理。

需要说明的是，BOM是一个动态的管理，随着生产工艺的改进、市场原料供应的变化，系统中物料清单需要增加、修改，不断完善。

2.3.3 工艺路线 工艺路线主要说明物料实际加工和生产的工序顺序、每道工序使用的工作中心、各项时间定额以及消耗的标准费率，它与物料清单应是1:1的关系。

2.3.4 质量标准 为实现ERP质量管理的集成化的优势，提高质量管理效率和质量控制的响应速度，采取两种解决方案：一是将质量标准进行代码化进入系统，二是将文本性质的标准文档作为附件挂入系统，以标准号作为检索条件，最终形成一个整体企业运作的质量标准库。

2.3.5 仓库管理 仓库管理是企业物料管理的核心，分厂的仓库对应不同的会计科目而设置。根据WIP模块实施要求、体现物流和资金流统一的思想，以及考虑成本核算的要求，设立了原料库、能源动力库、半成品库、副产品库、成品库等。同时按性质将仓库分为实库和虚拟库。

数据库管理是基础的基础，是实施ERP的关键，因此必须做好数据库的静态和动态管理工作。

2.4 生产管理

2.4.1 生产流程 生产流程按顺序分为查看任务、核对任务需求、对任务进行发料、完工入库、产品出厂等。

2.4.2 系统生产数据管理 对系统数据的及时检查、清理是确保系统正常运行的必要条件。必须有精通业务和熟悉掌握IT技能的专职人员对整个系统日常业务操作的及时性和准确性做出检查，并负责及时完善、修正相关操作流程及对业务系统的整体运行状况进行有效监控等，同时确保系统运行基础数据准确、及时。

生产管理系统的大部分数据来源于生产一线，从而对车间管理提出了更高的要求。车间的管理是否规范，是否能向其他业务部门及时提供明细的、准确的数据，是决定整个系统运行精度的关键。因此，在生产管理系统的实施过程中必须充分认识到这一点，系统上线之前必须建立一套严密、规范的生产信息传递流程，并且要求信息记录及系统录入人员必须具备极强的责任心，使操作规范真正得以有效执行。及时清除垃圾数据和错误数据，把对系统、核算、管理、决策的负面影响降低到最低程度。

如何用好这些信息并在企业管理和决策过程中真正起到作用，是衡量ERP应用成功的另一个标志。在ERP系统完全投入实际运行后，企业应根据管理需要，利用ERP系统提供的信息资源设计出一套动态监控管理绩效变化的报表体系，以期即时反馈和纠正管理中存在的问题。这项工作，一般是在ERP系统实施完成后由企业设计完成。企业如未能利用ERP系统提供的信息资源建立起自己的绩效监控系统，将意味着ERP系统应用没有达到真正意义上的成功。

3 实施效果

(1) 初步实现了济钢生产制造过程中供需链管理的管理信息集成。信息反映和传递速度大大加快，基本达到了随时随处查询生产报表的目的。

(2) 加快了济钢生产制造业务流程职能重组的步伐。ERP生产制造系统的正式上线运行，加快了济钢生产过程中的信息传递速度和实效性，扩大了各生产环节之间的信息覆盖面和交换量，为济钢生产经营信息的实时处理，进而做出快速、有效的决策提供了扎实的基础和有利条件。

(3) 初步实现了生产计划由二级计划管理向一级计划管理的转变，减少了计划的管理层次，提高了数据的准确性。促进了计划准确率和工作效率的提高，为保证供应、减少积压和浪费创造了条件。

(4) 建立、完善了济钢的标准库，为济钢的进一步发展及管理的进一步细化提供了数据平台。

(5) 精益生产方式得到了充分体现。应用精益生产方式对生产系统进行改造是生产经营的发展趋势，通过ERP生产制造系统的建立运行，将精益生产方式的哲理引入生产管理系统，其目标就是通过精益生产方式的实施使管理体系的运行更加顺畅。如以前库存以及成本管理仅具体到钢种，而ERP生产制造系统中不仅要到钢种，而且要细化到具体规格，同时日常数据按天都进入ERP系统，为实现日成本核算打下了基础。

4 结论

4.1 ERP生产制造系统是一种管理思想，一个管理工具，一个管理技术性手段。应把ERP生产制造系统作为一

个载体，在实施过程中将公司的管理模式、管理思想贯彻到生产过程中。

4.2 实施ERP成功的关键是做好数据库管理工作。

4.3 ERP生产制造项目的成功实施需要各级生产管理者的支持,特别是从上到下各个单位一把手的高度重视。

4.4 建立系统绩效监控体系，为企业建立一个可以不断进行自我评价和不断改善管理的机制。

[返回上页](#)