

面向流程的 MRPII 与 ISO9000 结合模式^①

梁 梁, 华中生, 吴剑琳

(中国科学技术大学商学院, 合肥 230026)

摘要:首先从管理理念的相似性、管理职能的互补性和实施的关联性角度说明 MRPII 与 ISO9000 结合的可能性和必要性, 然后提出了以流程为结合点的结合模式, 并在 MRPII 与 ISO9000 的几个主要流程及其特点分析的基础上, 给出了 MRPII 与 ISO9000 结合的框架。

关键词:ISO9000; MRPII; 业务流程; 结合模式

中图分类号:TP13; F402

文献标识码:A

文章编号:1007-9807(2001)01-0081-06

0 引言

制造管理的理论与技术在近 20 年来有了很大的发展, 形成了众多新概念与新方法, 如制造资源计划(MRPII)、ISO9000 系列标准、全面质量管理(TQM)、精益生产(LP)、并行工程(CE)、计算机集成制造(CIM)、敏捷制造(AM)、柔性制造系统(FMS)等。这些新概念与新方法已在我国企业尤其是制造型企业得到广泛的应用。但从总体上看, 应用的效果不能令人满意。其原因是多方面的, 其中一方面的重要原因是, 很多企业看到了某种理论在其它企业所产生的效益, 就认为模仿与照搬采用就能获得收益。事实上, 企业作为一个完整的系统, 它的各个环节相互作用、相互联系, 上述新概念与新方法往往侧重于企业管理或生产管理的某个方面, 盲目地在一个理论之上再叠加其它理论的做法是不可取的, 它不但造成资源的浪费、系统内的冲突, 最终还会导致企业整体效率的下降。

MRPII 以信息技术为基础, 进行多个管理职能和多个相关管理流程的集成, 它要求标准化的管理。而 ISO9000 系列标准则是对世界质量管理和质量保证活动制定的标准, 使质量管理和质量

保证规范化、系列化、程序化。这两种方法, 一种侧重于生产管理, 一种侧重于质量管理, 若能在实施中互相支持、互相补充, 形成统一的整体, 则可使企业在生产效率、质量方面的竞争力得到全面提高。本文以业务流程为结合点, 探讨这两者结合的可能性、必要性以及它们结合的具体模式。

1 MRPII 与 ISO9000 结合的基础

如果企业在实施 MRPII 项目之前成功推行 ISO9000, 疏通各个业务环节的物流、资金流、信息流, 这将为顺利推行 MRPII 奠定基础; 同样地, 成功实施 MRPII, 实现标准化生产管理, 将为实现 ISO9000 的质量体系起到相当大的促进作用。因此, 将 ISO9000 与 MRPII 按某种机制整合起来进行实施与孤立地实施 MRPII 和 ISO9000 相比, 在提高企业效率、质量等竞争能力方面将会获得更好的效果。

首先, 从它们共同的管理理念上看, 将 ISO9000 与 MRPII 结合起来是可能的。MRPII 作为一个计划与控制系统, 把制造企业整个生产经营及财务活动集成在一起, 是一种集成供应链上各种“流”的管理信息系统, 作为一种规范化管理

① 收稿日期:1999-06-08; 修订日期:1999-12-27.

基金项目:国家自然科学基金资助项目(79670087).

作者简介:梁 梁(1962-), 男, 安徽合肥人, 博士, 教授, 博士生导师.

模式,它处处体现质量保证体系的要求,特别是MRPII要求所有数据的规范性与准确性,与ISO9000的标准化要求是一致的。MRPII与ISO9000之间的共同点如表1所示。

表1 ISO9000与MRPII的共同点

ISO9000	MRPII
强调领导责任	强调领导承诺
满足客户期望和企业利益	满足客户需求、提高企业效益
业务部门各司其责	信息维护责任分明
不做不必要的事情	按需求组织生产
文件控制	工作准则与工作规程
重视培训	培训是重要的成功因素
预防为主	模拟预见性
产品标识与可追溯性	代码、批号跟踪
选择合格供方	建立供应商文档、进行业绩评价
设计控制与工序控制	设计变更通知制度
质量记录	设置各种原因码

其次,从功能上看,将ISO9000与MRPII结合起来是必要的。企业的质量控制人员可以从MRPII系统获得如下帮助:

1)由于MRPII系统提供了良好的决策依据,管理人员有更多的时间来解决问题,使质量问题的发生显著减少;

2)由于执行能力需求计划,生产操作工人较为稳定,雇用和培训新员工的频率降低,工人的生产水平稳定,产品的质量也得到了一定程度的保障;

3)MRPII系统对即将进行的检验工作产生派工单,使质量控制人员知道应当先做什么,后做什么;

4)MRPII系统有较长的计划期,可以了解未来计划中的作业情况,特别是特殊加工问题,从而可以帮助质量控制人员判断可能出现的问题;

5)由于按计划组织生产,减少了由于物料替换或紧急加班出现的质量问题。

目前,大多MRPII软件中都有质量管理功能模块,多数是用来记录、统计和查询有关质量管理的信息,如检验标准和技术条件、抽样标准、检验结果、检验设备的能力和计划、返修及废品统计、售后质量问题反馈、质量原因分析等。质量管理模

块在沟通部门间交流质量信息方面有重要作用,有利于改善产品质量。但是,在MRPII系统中,涉及质量保证体系的功能不是只靠一个质量管理模块,而是渗透在系统的各个环节之中。在MRPII系统里还有许多功能都是保证质量不可少的,例如向供、需两个方向的批号合并或分离跟踪;用设计更新文件控制对物料清单及工艺文件的更新;对不合格品的降级使用或废弃等但由于在MRPII中质量并非重点考虑的因素,它着重于根据需求安排生产,仅仅依靠MRPII进行质量管理是不够的。

再次,从实施的角度看,在我国企业中将ISO9000与MRPII结合起来实施是有现实意义的。一方面,MRPII实施的一个基本前提条件是完备的数据信息,我国很多企业长期以来一直采用粗放式管理,MRPII实施所必须的信息很多不能完整地提供,而MRPII本身又没有给出一套系统的数据信息整理方法。ISO9000的标准化文件体系提供了一个良好的数据信息整理框架。另一方面,生产设备或加工中心的计划提前期与实际提前期不一致问题是影响MRP应用效果的主要问题,导致这种不一致的原因,除计划与决策方面的因素外,另一个主要因素是生产系统中的各种不确定因素,而这些因素基本上都属于质量管理范畴。因此,即使对有完备的数据信息的企业,质量管理方法的支撑也是MRPII实施成功的基本保证。

2 选择流程为结合点

传统的制造业生产过程是面向工序,产品从一个工作中心到下一个工作中心,每个工作中心有各自的功能,对应工作程序设计的MRPII同样是模块化的,信息或物料在各个功能模块得到加工,再传送到下一个模块中去。这种面向模块的生产方式在今天已适应环境的迅速变化。ISO9000标准则是通过疏通、整合企业各个业务流程,形成按文件进行标准化管理的模式,并以对流程的控制来保证产品的质量。所以以流程为结合点,是成功结合MRPII与ISO9000的基础。

1) 企业流程

企业流程是指为完成某一目标(或任务)而进

行的一系列逻辑相关的活动的有序的集合,对制造型企业来说,流程一般是一个增值过程,它可长可短,可以从原材料输入直至产品输出的过程,也可以仅仅是在产品上贴标签的过程,所含的业务范围也可大可小,如供方的活动、一个车间的活动或一道工序等,因此,对任何符合流程定义的行动,均可称之为流程。

传统的组织是由不同的部门组成的,每个部门都有各自的职能,只负责整体工作的一部分,例如,在按订单生产的制造企业里的典型步骤是:销售部与用户签订的定单交给生产部门排定计划并组织生产;生产所需的原料通过采购部门购买;产品生产后,由运输部门负责交到用户手中,财务部门会向用户结算帐单、给供应商付款;用户培训和产品使用期间的技术支持则是售后部门的责任,整个任务被分解,由拥有专门技能的人员完成相应部分的工作,部门内的人只关心自己的工作

而不去了解整个企业的业务流程,忽视了最终目标,在这种情况下会产生一些降低组织整体效率的做法,而业务流程重组对这种传统的功能模块的思考模式提出了疑问,强调组织把流程作为关注的核心,它不考虑任务完成的方式,注重以最佳流程达到任务完成的效果。

2) MRPII 与流程

传统的 MRPII 包括生产计划编制、生产计划实施与监控、财务与成本等若干子系统,这些子系统相互关联、相互支持,形成一个集成化企业管理信息系统,不同的 MRPII 软件有所差别,但逻辑结构和主要功能模块基本一致,这里以一个 MRPII 系统为例,它的主要功能模块有:数据管理、库存管理、生产计划大纲、主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、车间作业计划、物资供应、销售管理、生产监控、生产统计、财务管理、成本管理等,各模块之间的信息联系如图 1 所示:

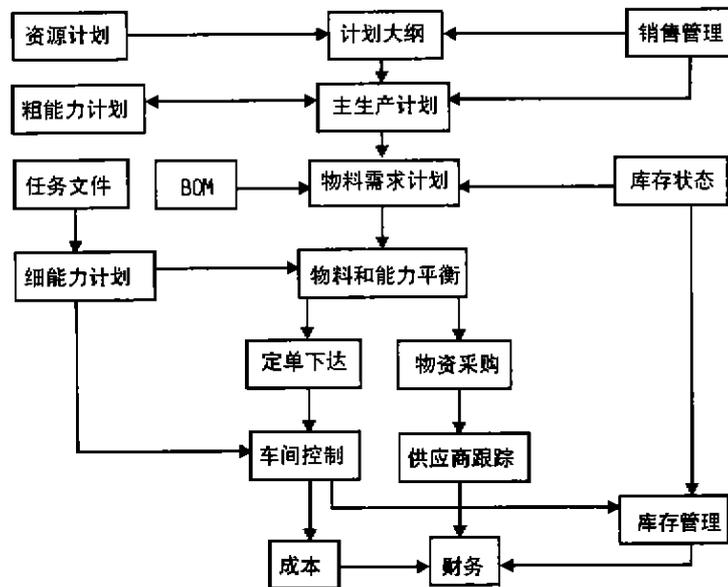


图 1 MRPII 模块关系图

MRPII 中每个功能模块都有明确的管理目标,并有简单明确的手段来实现这一目标,通过对这些目标的实现,最终形成整个 MRPII 的逻辑流程,这种编程实现方式,使得每个模块之间缺乏联系,各自注重于内部功能的实现,忽视了对整体效率的追求,而 MRPII 的原理实际是建立在“流”的基础之上的,信息流、物料流、资金流贯穿于

MRPII 的整个系统,因此,如果改变传统的功能模块分解,代之以整个流程的处理思想,将会使 MRPII 的信息处理更为流畅,现今开发的一些 MRPII 软件,如 MRP9000,就将整个 MRPII 系统分为库存、销售、计划、采购、制造五大循环,配合财务系统,成为一个互相联系的整体,如图 2 所示,采用这种方式后,信息的流通更加快速通畅,

流程也更为清晰。

3) ISO9000 与流程

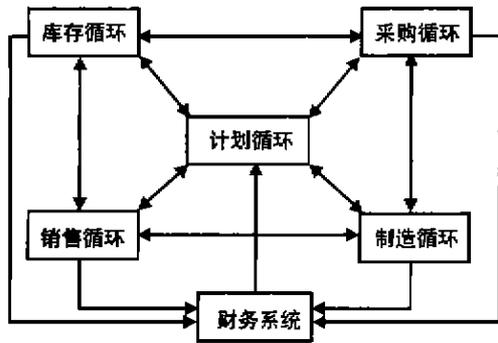


图2 MRP9000 中五大循环示意图

ISO9000 本身就是建立在对流程进行质量控制的基础上的。ISO9000 十分注重流程的概念。把各个部门的业务通过业务流程的方式进行整合和规范，明确各部门在业务流程中的职责和权限，并形成成文的文件，达到质量控制的目的。“流程”是将输入转化为输出的一组彼此相关的资源和活动。整个 ISO9000 族标准就是建立在“所有工作都是通过流程来完成的”这样一种认识基础上的，任一组织都应识别、组织和管理其流程网络和接口，通过流程网络来创造、改进和提供质量稳定且满足规定要求的产品，这是 ISO9000 族标准的一个基本概念的基础。

每一过程都有输入、输出，输出是流程的结果（如图3所示）：

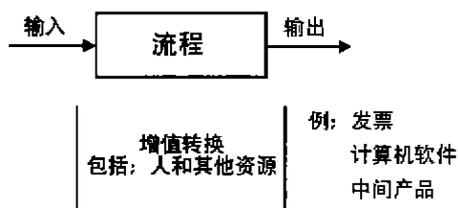


图3 所有工作都是通过一个过程来完成的

一个组织的质量管理就是通过对组织内各种流程进行管理来实现的。因此，有必要在两个方面对流程进行管理：

1. 产品或信息在其内部流动的流程本身的结构和运行；
 2. 在这一结构内流动的产品或信息的质量。
- 从上面的论述可以看出，MRPII 与 ISO9000

的融合应以流程为结合点，建立面向流程的经营机制。在 MRPII 系统中融入 ISO9000 思想，不以功能模块来划分项目组，而是按 BOM 流程、营销流程、采购流程、计划流程、生产流程来划分项目组。这样，项目人员和业务人员不再是站在功能模块和部门的立场上，而是从信息流出发。为保证信息流的畅通，相关模块的人员必须进行有效的合作，而不仅仅是保证自己的模块对信息的加工正确、及时。一个环节发现有问題，业务上的各相关岗位集中在一起，才能迅速找出症结所在，并予以解决，而不会出现互相推诿责任的现象。由此企业的效率得到进一步地提高。

3 MRPII 与 ISO9000 的结合模式

MRPII 以 MRP 为基础，实现物流与资金流的集成。MRP 的主要输入有三条信息流：产品信息（BOM）、订单信息、库存信息。这三条信息流结合后形成生产计划。相应地，从图4可以看出，MRPII 同样有类似的三条信息流。

MRPII 系统中的三条信息流为：

- (1) 工程管理—BOM—MRP—车间作业；
- (2) 订单管理—MPS—MRP—车间作业；
- (3) 采购—库存—车间作业。它们分别对应 MRP 的产品信息流、订单信息流和库存信息流。

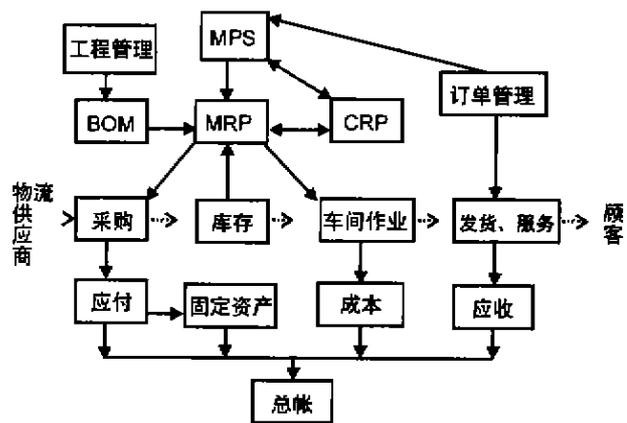


图4 MRPII 系统功能结构图

ISO9000 的质量环包括从最初识别市场需求到最终满足要求的所有过程，如图5所示。它对质量体系的各阶段定义为：市场销售和市场调研、设计规范的编制和产品开发、采购、过程的计划和研

制、生产、检验试验和验证、包装和贮存、销售和分 配、安装和操作、技术服务和维修、用后处置。

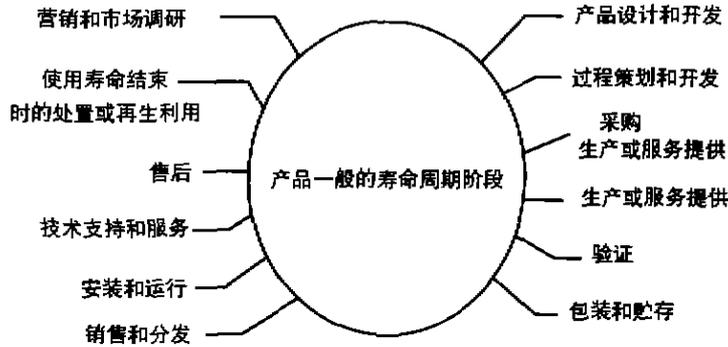


图 5 ISO9000 的质量环与质量螺旋

若将产品制成后面向用户的一系列活动统称为发货服务,则从图 5 可以看出,ISO9000 中也存在三条主要流程:

(1) 市场销售和市场调研—产品设计和开发(产品信息)—过程的计划和研制(质量计划)—生产;

(2) 采购—(库存)—生产;

(3) 市场销售和市场调研—(订单一生产计划)—生产。在生产结束后主要进行的就是面向顾客的活动。从业务流程的角度,可以将质量管理体系概括为图 6。

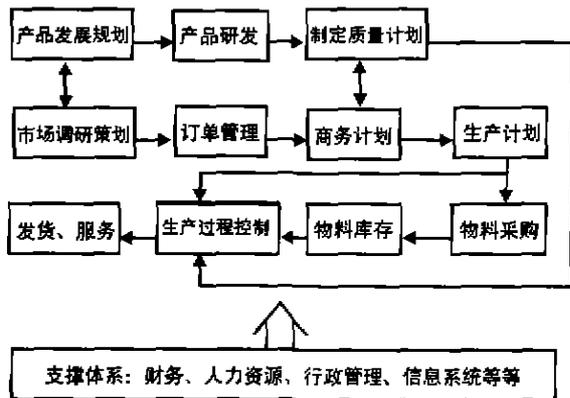


图 6 制造企业的 ISO 质量管理体系图

从图 6 中可以更清楚地看出三条流程主线:

(1) 产品发展规划—产品研发—制定质量计划—生产过程控制;

(2) 市场调研策划—订单管理—商务计划—生产计划—生产过程控制;

(3) 物料采购—物料库存—生产过程控制。

三条业务流程主线分别对应着 MRPII 中的三条信息流。产品发展规划、产品研发提供的是产品结构信息;市场调研策划、订单管理提供的是订单信息;物料采购、物料库存提供的是物料信息。这三种信息结合后形成计划,包括生产计划、商务计划、质量计划、物料计划,进入生产过程,对应四个计划,形成四个循环:

(1) 生产—生产计划;

(2) 商务计划—订单管理—市场调研策划;

(3) 质量计划—工程管理—产品规划研发;

(4) 物料计划—物料库存—物料采购。以流程为结合点,可以将 MRPII 和 ISO9000 质量体系结合起来,如图 7 所示。

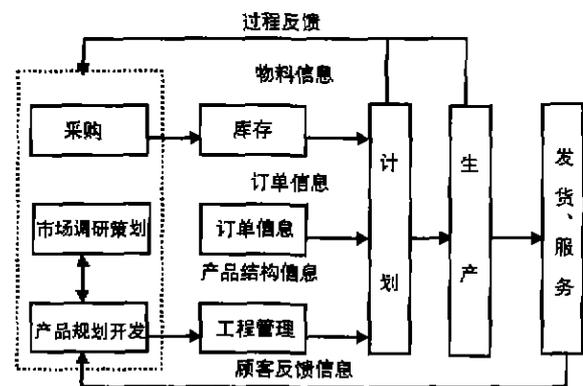


图 7 MRPII 系统和 ISO9000 质量体系结合模式图

如图 7 所示,以流程为结合点的 ISO9000 质量管理体系与 MRPII 信息管理体系的结合模式,

形成一个完整的有反馈的体系. 这既体现了 MRPII系统的思想, 又加入了 ISO9000 的质量计 划. 通过对图 7 中各个环节的控制, 可以形成一个流畅的系统.

参 考 文 献:

- [1] 陈启申. MRPII 制造资源计划基础[M]. 北京: 企业管理出版社, 1997, 1-25
- [2] 孙 荃. ISO9000 在质量管理中的应用[M]. 广州: 广东人民出版社, 1996, 23-35
- [3] 刘大明. ISO9000 与质量改进[M]. 广州: 广东人民出版社, 1996, 1-45
- [4] 韩文民. MRPII 系统提前期的模拟估计法[J]. 系统工程与电子技术, 1998, 18(12): 62-65
- [5] 林 勇, 马士华. 基于集成化供应链管理的 MRP 系统设计[J]. 管理科学学报, 1999, 2(1): 86-91
- [6] Hopp W J, Spearman M L. Factory Physics-Foundations of manufacturing management[M]. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996
- [7] Intuitive Manufacturing Systems Inc. MRP9000 User's Manual[M], 1997
- [8] Russ Russo C W. 12 Rules to Make Your ISO 9000 Documentation Simple and Easy to Use[J]. Quality Progress, 1997, 20(3): 51-53

Integrating MRPII with ISO9000 based on processes similarity

LIANG Liang, HUA Zhong-sheng, WU Jian-lin

University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China

Abstract: MRPII and ISO9000 are currently the most popular management approaches in many China's firms, but usually they were implemented separately. We argue that it is possible and necessary to integrate MRPII with ISO9000, process similarity and functional interaction lay a good foundation for this integration. By analyzing some major processes of MRPII and ISO9000, a frame of Integrating MRPII with ISO9000 was proposed.

Key words: ISO9000; MRPII; business process; integration mode