

DOI: 10.19333/j.mfkj.2017040190303

纺织行业质量管理信息系统的设计及其应用

刘华,王纹

(江苏阳光集团有限公司 江苏 江阴 214426)

摘要:为了解决企业质量管理中存在的执行效率低、不易追溯、汇总分析难等一系列问题,加强质量管理水平,结合ISO 9001质量体系的工作流程,以Delphi 7.0为开发工具,在C/S模式下,为用户提供完整的质量办公界面。从系统开发目的、各部门职能划分、产品要达到的质量要求入手,结合企业产品检验过程的数据记录,确定了系统功能模块划分、质量数据分析,在此基础上提出并设计了质量管理信息系统的软件功能模块,为企业的经营和决策提供有效的数据分析依据,确保企业质量工作持续改进,提高产品质量和企业质量管理水平。

关键词:质量问题;质量管理信息系统;数据分析;质量管理水平

中图分类号:TS 101.9 文献标志码:A

Design and application of textile industry quality management information system

LIU Hua, WANG Wen

(Jiangsu Sunshine Group Co., Ltd., Jiangyin, Jiangsu 214426, China)

Abstract: In order to solve the problems of quality management in enterprise quality management, such as low efficiency, difficult traceability, summary analysis and so on, strengthen the quality management level, combine the work flow of ISO 9001 quality system, the paper takes Delphi 7.0 as the development tool, in the C/S mode, to provide users with a complete quality office interface. From the system development purpose, the division of functions of various departments, the quality requirements of the products are achieved. Combined with the enterprise product inspection process data records, It gives the system function module division, quality data analysis. On this basis, the software function module of quality management information system is proposed and designed. For the enterprise's business and decision-making to provide effective data analysis basis, it ensures the continuous improvement of quality work, improves product quality and enterprise quality management level.

Keywords: quality problem; quality management information system; data analysis; quality management level

随着企业规模的不断扩大,在第一时间发现生产过程质量问题,提高自身品牌产品的质量,占领市场,缩小与竞争对手之间的差异化,成为企业越来越关注的问题。有效提高质量管理体系运行效率,是企业获得顾客满意度、取得成功的关键所在^[1]。企业在生产过程中会出现各类质量问题,针对这些问题会产生大量与质量相关的基础信息,这些信息是质量管理信息系统(Quality Management Information System,以下简称QMIS)必备的基础数据,对于流程

质量改进控制、决策分析有重要的参考意义。

QMIS是以信息技术为手段,将生产模式与质量管理、质量控制、质量分析融为一个整体来研究,对质量数据作科学分析,实现质量信息的迅速传递和快速响应,以便决策层作出及时正确的处理和决策,从而推进企业技术改进和品牌的提升^[2]。本文研究纺织行业质量管理信息系统的设计与应用。

1 数据业务流程分析

QMIS主要实现企业各职能部门质量数据信息的采集、存储、查询、分类汇总、统计分析、评价和改进等功能。系统工作流程主要包括:质量数据产生、数据录入、数据分析、数据反馈、控制改进、数据存储

收稿日期:2017-04-10

第一作者简介:刘华,工程师,主要从事纺织企业软件开发管理工作。E-mail:273564901@qq.com。

归档6个方面^[3]。通过对企业内外部质量信息、检测设备、物料信息、设计参数、质量文档等相关基础数据的采集与处理,进行汇总、统计,对不符合要求的质量信息进行分析、改进控制,并对历史经验数据加以存储。

数据产生: 质量问题涉及企业生产的各个环节,每个环节都有大量数据产生,包括原材料质量、销售服务质量、生产过程质量、设计质量等。

数据录入: 对产生质量问题的数据必须按职能部门录入完成。输入产生质量问题数据的时间、数量、内容作出定量要求,以表单形式流转和保存。确保输入数据的准确性、及时性、有效性和完整性。

数据分析: 系统信息管理软件对各个职能部门输入、收集的数据进行分析汇总,应用统计技术对数据进行分析,如计算数据的统计特征量,包括平均值、中位数、极差、标准差分析;绘制统计图表,如直方图、时间序列图、概率图等直观反映质量数据的分布情况;计算工序能力指数、回归方程等质量参数指标,以寻找其中的规律性或变异趋势。

数据反馈: 各个职能部门应根据软件分析结果,找出出现质量问题的环节和原因,若不属于本部门的责任,应立即向质量技术主管部门反馈,作进一步调查分析,并提出改进意见。

控制改进: 质量信息管理的任务不只是反馈质量信息,更重要的是解决各个环节存在的质量问题。各职能部门接到质量技术部门的质量反馈意见后,应第一时间提出质量处理方案,对原有工作模式或取样方法加以控制改进,避免同样质量问题的出现。

数据存储: 质量信息处理结束后应进行储存,以供日后借鉴。储存信息包括标准化信息和非标准化信息,对于标准化信息,在质量信息处理后应及时修改调准标准,以便更符合产品的质量考核。如果不涉及标准的信息,但有永久保存价值的应整理成质量档案加以保存,没有保存价值的按照规定的存储期限到期后销毁。

2 职能部门划分

QMIS 贯穿于企业各质量职能活动中,是企业各部门间、企业与外部供应商和用户之间质量信息联系的纽带,涉及企业活动从市场调研、采购、设计制造到产品销售的各个环节^[4-5]。QMIS 职能部门的划分,应符合对企业各部门的质量职能活动进行有效的计划、组织、检查和监督,从而保证和提高产品质量。本文开发的 QMIS 层次结构,主要包括决策层、管理层、执行层3层架构。

①决策层。QMIS 的最高层,完成企业质量信息

管理的计划和决策,包括质量目标、方针、计划制定、指标综合与分析;质量指标的考核;检测计划的生成与管理;质量成本分析、核算与管理;质量信息管理;质量评审管理等事务。

②管理层。QMIS 的中间层,起承上启下的作用。主要功能包括质量数据的生成汇总、质量结果的统计分析、质量成本考核、车间级质量信息方面的管控等。

③执行层。主要功能包括产品质量数据的采集、管理、汇总;生产过程状态的检测、改进控制;数据的输入和采集等。

3层管理结构体系的最大优点是能对企业各生产流程的质量问题进行实时反馈,具有较快的响应速度,易于满足质量管理的实时性、准确性,同时进行有效控制改进。

3 QMIS 模块主要实现功能

QMIS 是以全面质量管理思想为理论基础,充分考虑 ISO 9001 质量管理体系流程,完成各阶段质量数据信息的采集、存储和处理,以数据为基础进行质量分析、评价、控制、规划和决策,从而满足企业决策层、管理层和执行层对产品质量信息的需求^[6-7]。QMIS 以 Delphi 7.0 为系统软件开发工具,QMIS 功能模块见图1。

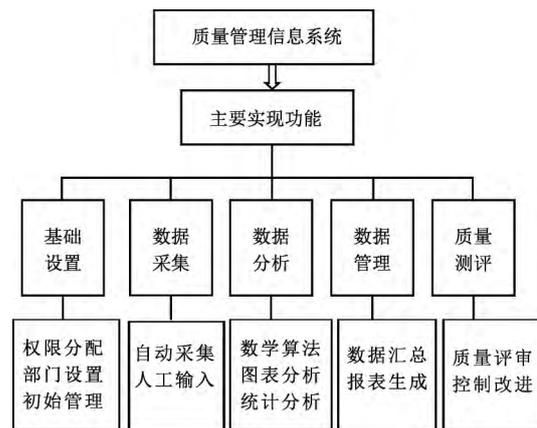


图1 QMIS 功能模块

主要实现功能有:

①基础设置: 包括 QMIS 用户登录管理模块必须进行身份权限验证,用户取得指定权限后方可登陆软件系统,后台数据库授权处理,记录用户操作软件的时间、数据记录等。基础数据包括 ISO 体系标准、客户信息、产品参数、机台参数等相关数据,任何权限设置、基础数据以唯一性为必要条件。

②数据采集: 提供 COM、TCP、UDP、FTP、POP3 等各种端口的数据交换技术,实现接口数据自动采

集功能,确保第一手数据的准确性,CSV、XLS 等各种文档转换协调技术,提供一致的数据交换方式,无法避免的手工检验数据设置算法,提高数据精准度。

③数据分析:通过 QMIS 将数据组织起来存储于数据库服务器,实现质量信息数据的共享和随时查询,并根据原始数据进行工序能力、过程能力等各种质量参数指标的统计分析,同时生成相应的分析控制图形,为数据分析、上层决策提供数据支持^[8-9]。

④数据管理:提供多种数据库查询方式,查询日常管理所需的物料、生产过程和成品检验的质量信息,可以追溯历史质量产品输入的时间、产品工序、类别信息等;完成质量信息报表和报告的输出,包括各质量指标的检查报告,图表分析报告,质量日/周/月报表等,为质量改进提供数据参考。

⑤质量测评:对从原辅材料到成品各周期范围内质量数据进行存储、改进、评审,设置类似 QQ 软件质量留言讨论区,实现信息平台共享,做到改进的生产过程处于受控状态,实施成果共享、分析、评比,提高各生产环节产品质量。

4 运行模式和网络布局架构

系统平台运行由网络硬件、计算机操作系统以及数据库服务器系统构成^[10]。为了实现多用户操作请求,减少网络传输数据量,系统采用基于企业局域网的客户机/服务器运作模式。质量信息管理系统客户端服务器运行模式, QMIS 网络运行架构见图 2。

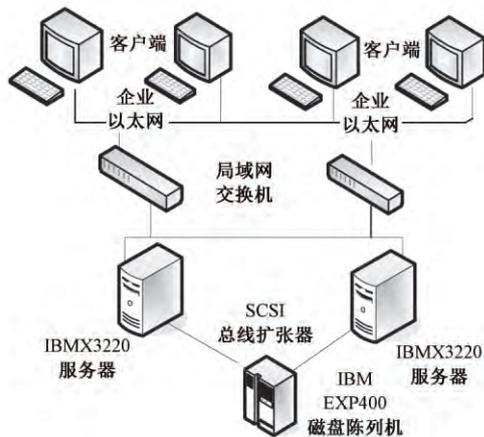


图 2 QMIS 网络运行架构

4.1 运行模式

企业 QMIS 根据各模块功能及用户要求的差异,采用 C/S 模式进行日常运行。系统布局合理,维护简便,客户端用户对于应用程序操作性强,网络利用率高。既保证了客户端用户使用 QMIS 模块功

能的简易性,又大大减轻了服务器端处理数据的负载能力。

4.2 网络布局架构

QMIS 功能模块主要通过 IBM EXP400 磁盘阵列机进行数据库文件的备份存储, IBM System x3200 小型机为系统数据库服务器,通过 SCSI 接口连接主机适配器和磁盘阵列机,进行数据的存储交换和备份。使用千兆以太网 ENTERASYS Matrix-V series V2H124-24 作为光纤交换机,实现服务器和客户端用户的数据交换;内部局域网使用 TL-HF24E 100Base-TX Hub 交换机进行数据交换; Intel Pentium II 以上计算机均可执行客户端程序。

5 结束语

质量管理信息系统(QMIS)将计算机软件管理引入到企业现实管理工作中,可以降低企业质量管理成本,提高质量管理效率,给企业带来较佳的经济效益,具有广泛的应用前景和深远意义。随着管理技术及信息科学的不断发展,企业的 QMIS 必将不断地完善和改进,通过对质量管理模式进行新的探索与研究,可为企业发展提供有力的支持,对品牌的提升起到极大的促进作用,以适应企业在信息时代生存与发展的需要。

参考文献:

- [1] 何桢,万平,李长贵.我国制造业质量管理现状分析与对策研究[J].天津大学学报(社会科学版),2001(12):347-349.
- [2] 熊志全.企业质量管理信息系统建设[J].云南电业,2001(10):27-35.
- [3] 代红梅,黄忠全,张根保,等.通用质量信息管理系统的设计与开发[J].重庆大学学报(自然科学版),2003,26(8):12-18.
- [4] 尤建新,武小军.基于 ERP 的企业质量成本管理信息系统研究[J].中国质量,2002(12):7-9.
- [5] 王又庄,衣延章.质量成本与质量责任会计[M].北京:中国财政经济出版社,1995.
- [6] KENNETH C Laudon, JANE P Laudon. 管理信息系统[M]. 13 版. 劳帼龄,译.北京:机械工业出版社,2016.
- [7] 张范军. ERP 中的质量信息系统框架模型研究[D].西安:西北工业大学,2003.
- [8] 孟晓峰,慈祥.大数据管理:概念、技术与挑战[J].计算机研究与发展,2013(1):146-149.
- [9] 李在卿.质量管理体系中的数据分析[J].标准科学,2005(11):36-38.
- [10] 熊忠阳,张玉芳,吴中福.三层结构中的数据库访问技术[J].计算机科学,2000,27(4):95-97.