

数据采集与管理系统在打叶复烤质检中的应用

张 扬^{1,2}, 陈 清², 黄 锋^{2*} (1. 郑州轻工业学院, 河南郑州 450000; 2. 华环国际烟草有限公司, 安徽滁州 233121)

摘要 打叶复烤质量检测是打叶复烤企业一项重要的工作, 为保证检测准确、公正、高效, 华环公司设计开发了一种数据采集与管理系统。该系统集成了自动采集模块、管理模块和反馈子系统, 可实现日常检测结果的自动采集、实时反馈和数据的信息化管理。系统操作方便、运行稳定、扩展性好, 可在同行业中进行推广应用。
关键词 数据采集; 系统; 打叶复烤; 应用
中图分类号 S126 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)23-08027-02

Application of Data Acquisition and Management System in the Tobacco Leaf Threshing and Redrying Quality Testing
ZHANG Yang, HUANG Feng et al (Light Industry, Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450000; Huahuan International Tobacco Co. Ltd, Chuzhou, Anhui 233121)
Abstract Quality testing is the important work in threshing and redrying company. In order to ensure the test accurate, fair, efficient, Huahuan Company designed and developed the system of data collection and management. The system integrates automatic acquisition modules, management modules and sub-feedback system, it can be realized in routine analysis of test results automatically collected, real-time feedback and information management data. System, convenient operation, stable running good scalability, can be applied in the industry. The system is stable, easy to use, and extendible, which is popularized in the same industry.
Key words Data acquisition; System; Threshing & redrying; Application

打叶复烤质量检测, 检测量大, 任务重, 传统的数据处理采用手工记录、计算, 人为因素易干扰且易出错, 制约了质量检测和质量控制的有效实施。随着现代检测仪器自动化的发展和复烤企业信息化水平的提高^[1-2], 质量检测的信息系统在打叶复烤检测中得以运用。华环国际烟草有限公司通过技术合作, 在充分调研打叶复烤质量检验设备和方法的基础上^[3], 参考国内外数据采集和数据分析管理设计模式^[4-5], 研究开发了一套数据采集与管理系统(以下称系统), 经过系统采集模块的调试和反馈子系统、数据分析管理模块的设计, 整个系统已得到逐渐完善并应用于日常的检测中, 取得了良好效果。

1 系统总体架构设计

打叶复烤质量检验的任务是按检测方法和技术标准要求使用检测仪器对产品形成的全过程产品质量进行检测和符合性验证, 以确认其是否符合规定的质量要求, 并将检验的结果反馈到相关部门, 检测部门进行必要的数据管理和统计分析, 并出具相关的检测报告。为实现打叶复烤质量各项检测数据的采集和数据管理功能, 系统分采集和反馈两个子系统进行设计, 检测系统共有系统管理、数据采集和数据管理3大功能模块, 采用3层C/S架构, 反馈系统采用3层B/S架构。其架构及功能模块如图1所示。

其中数据采集是系统的关键功能模块, 是数据反馈和管理的基础。根据检测仪器的功能和数据采集方法的不同, 采集分成3类: ①第1类是通过分析检测仪器自带的数据库文件内容格式, 主动读取和转换检测结果, 保存到检测表单中。这类检测仪器有全自动水分仪、近红外分析仪, 这种采集方

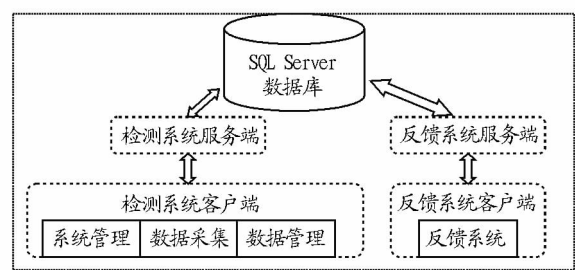


图1 系统功能模块及总体架构

法适用于水分检测项和化学检测项。②第2类是通过分析仪器接口特性和数据传输的通讯协议, 建立分析仪器与计算机的通讯连接, 直接调用和读取检测数据^[4]。这类仪器主要是各型号带有RS-232串行接口的电子天平等称重类仪器, 这种采集方法适用于叶片结构及梗含量检测数据、长梗率检测数据等使用电子秤的检测项。③第3类是通过安装有检测系统客户端的个人数字助手(PDA)进行现场巡检, 经无线传输将数据实时发送到服务器完成数据采集。这种采集方法适用于无通讯接口和软件, 在车间现场检测用的温度测量仪表检测的检测项。系统整体物理配置如图2所示。

2 系统功能的实现

2.1 参数设置和管理 系统的数据采集和管理、反馈离不开基础信息的设置, 根据人员、检测设备、样品、检测方法和生产的实际需求, 系统管理人员可对如图3所示内容进行初始化自定义设置, 以满足数据采集信息和数据分析管理的需要。

2.2 自动化采集 系统已完成对含水率检测、叶片结构及梗含量检测、梗中含叶率检测、长梗率检测、杂物检测、装箱密度偏差率检测、原料检测、化学检测等9个大的检测项23个任务表设计, 覆盖了打叶复烤企业所有日常检测项目。其中含水率检测因为检测方法、检测设备和所检测样品来源的不同, 系统又在含水率检测分别建立慢速检测和全自动快速

作者简介 张 扬 (1980 -), 男, 安徽安庆人, 工艺管理员, 在读硕士, 从事打叶复烤质量检测和管理的工作。* 通讯作者, 硕士, 从事烟叶原料及打叶复烤工艺研究。
收稿日期 2014-07-03

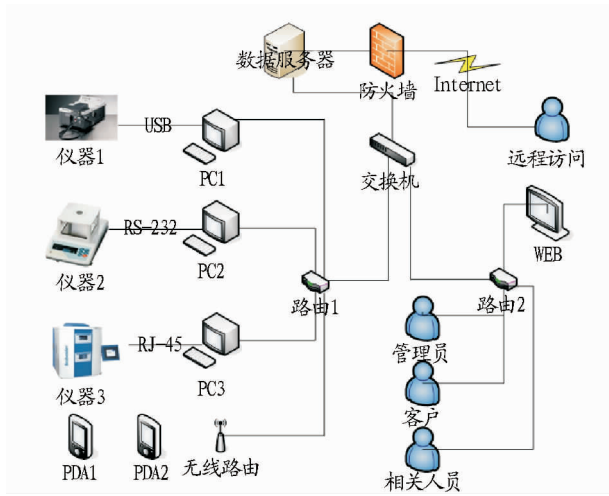


图2 系统物理配置示意

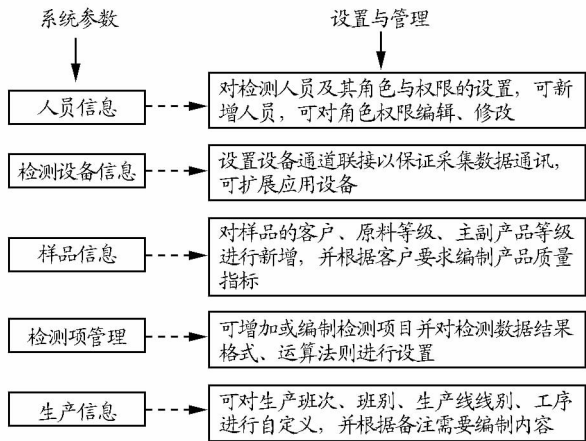


图3 系统参数设置与管理

检测^[6]、近红外检测,以实现数据的采集。系统采集主界面如图4所示。

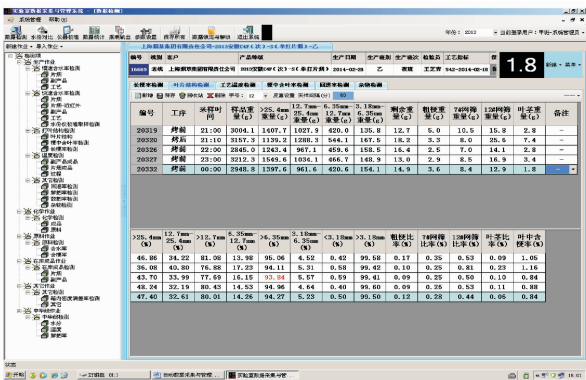


图4 采集作业主界面

系统运行时,检测人员可在检测室用户端从检测项中选择打开相应的任务表单,填写上述检测样品信息并激活当前检测采集任务单元,按照检测方法正常流程完成检测任务,如检测人员在检测烟叶叶片结构及梗含量项目时,激活系统任务表中相应的记录单元格,将样品放上联接系统的电子秤,当前检测采集任务单元同时显示读数,待显示值稳定取走样品,系统即可从电子秤中采集数据并保存到检测任务表中,自动跳转到下个样品数据记录单元,准备下个样品检测

数据采集,直至完成全部检测,同时完成计算得到最终检测结果。自动采集到任务表的数据,系统根据预设值的质量指标可将不合格项以红色字体突显出来,便于检测人员的质量判定。

2.3 数据查询与分析管理 ①系统根据查询和管理需求,对数据进行分类管理,设计了客户、等级、时间、加工班次、工序、检测方法和检测项目等 15 个查询条件,可进行单个条件或多个条件的复合查询,满足日常对质量数据的查询需求。系统对查询结果进行简单的描述统计,质量管理者也可根据需要将查询的内容以 XLS 格式导出,方便进行深入数据挖掘分析工作。②含水率检验特别是成品叶片含水率的检验是打叶复烤检验的重要项目之一,系统专门设计了水分对比查询,质量检测与管理人员可对不同人员、不同方法的检测结果进行一键查询,分析检测质量水平,及时查找检测人员之间是否存在检测误差,分析检测方法参数设置是否合适,以便进行检测质量控制,提高检测人员的业务水平和检测质量水平。③内置统计过程控制(SPC)分析工具,对查询的某个检测项结果进行分析,区分出生产过程中产品质量的偶然波动和异常波动,及时发现并处理生产过程中的真实异常,实现对生产过程的监控,达到保证和提高质量的目的,为指导生产和监督质检工作提供了有力保障。

2.4 报表生成 系统根据客户需要按起止日期、等级、客户等条件可生成如叶片结构及梗含量、片烟含水率、碎片含水率、烟梗含水率、温度及其他检测项的单项统计报表,还可根据质量管理者的需要,选择所需的统计条件,自动生成质量检测日报表、月报表和生产质量考核等报表,极大地减轻人工统计工作量,减少人为差错。

2.5 信息反馈 质量检测信息反馈系统是一个基于检测系统,为生产车间和其他相关人员提供实时查看质检结果的子系统,所采集的质量检测数据均能通过质量检测信息反馈系统反馈到各终端,系统通过 Web 网页定时刷新数据,实时反馈检测结果,同时反馈网页中的数据在反馈服务端后台通过对比质量指标,对反馈界面中的不合格数据红色字体提示,及时指导生产,为客户提供实时生产监督的平台。

3 完善与优化设计

系统的反馈和分析管理是建立在采集数据信息的完整和准确基础上,任何一个数据的差错或缺失都将使得我们的质量管理失去有效性。而打叶复烤检测工作参与人员较多,人员素质水平又参差不齐,样品信息的部分内容还需人工输入,易产生人为失误。系统根据检测方法的要求和应用效果的反馈,设计了自动添加样品编号、采样间隔时间和自动去皮重功能,同时系统还根据预先设置的采样要求和检测结果数值有效性范围,判断数据之间的逻辑关系,识别异常编号、异常采样时间和异常数据,当出现无效数据及时通过对话框提示说明,防止误操作的产生。

4 应用成效

(1)系统主要技术关键是首次在打叶复烤行业集成所有

(下转第 8079 页)

大多位于郊区或城乡结合部,鼓励集体经济组织或个人利用集体建设用地建设大规模的、面向社会出租、出售的农民工公寓,政府适当减免税收和支持金融机构提供长期低息的银行贷款和住房公积金贷款。

3.4.4 允许农民用宅基地、林地、耕地的使用权抵押贷款。该措施可以提高农民工在城镇购房或租房的支付能力。

3.5 加快户籍制度改革 户籍制度是农民工市民化的最大障碍。长期以来,我国的户籍制度是与社会保障、社会福利与公共服务联系在一起的,城乡之间、地区之间户籍背后的含金量是不同的,居民户籍的变化就等同于所能享受的社会保障、公共服务和社会福利的变化。目前我国已有 14 个省(区、市)探索建立了城乡统一的户口登记制度,但是依附在户籍上的各种公共服务和社会福利保障并没有发生实质性的改变,特大城市由于依据户籍制订房屋、汽车等的限购政策,使得该地区户籍的含金量进一步增加,农民工落户门槛进一步抬高。主要原因有:一是财税制度。农民工进城从事的是第二产业的工作,产生的税收以企业所得税和增值税为主,按目前的财税制度,这两个税种缴纳中央财政,事权与财权的不统一使得地方政府缺乏为进城农民工提供公共服务的动力。二是土地制度改革落后于户籍制度的改革。虽然 2014 年中央一号文件首次提出:赋予农民对承包地承包经营权担保、抵押权能,农村集体经营性建设用地在“出让、租赁、入股”方面,与国有土地同等入市、同权同价。但是宅基地和其他集体资产的处置权依然未能落实到农户。一方面农民工收入微薄、在城市生存条件恶劣,另一方面自身在农村的自然资本和以房屋为代表的物质资本不能体现市场的真实价值,变现成农民工在城市落户的生计资本。我国户籍制度改革的方向是剥离依附在户籍上的福利保障,还原户籍人口信息登记的功能,其实现前提是基本公共服务的均等化,而城乡基本公共服务均等化的实现是一个长期的过程,为了积极推进农民工市民化,建议:首先,户籍制度改革应与财政体制改革建立联动机制,市民数量的增加造成地方政府财政支出缺口应得到及时有效的补偿,比如在资金分配方面,加大地方政府税收提成的比例,加大中央对地方政府财政的支持力度,中央设立专项基金鼓励、引导地方政府因地制宜地推

(上接第 8028 页)

检测仪器^[7],自动采集数据,减少了人工干预,减少了人工记录和计算的工作,提高了数据采集的速度、准确性和时效性。采集任务表根据各检测项工作流程和采样顺序分别设计,不改变正常的检测操作,操作方便,集成的自动检测设备和检测模块符合行业特色,易于推广。

(2)实时的信息反馈为生产和质量管理者的生产调控提供及时的参考依据,减少不合格品的产生,为提高产品质量提供技术支持,也为客户现场和远程了解产品质量提供信息服务。

(3)系统的运行把统计和质量管理人员从繁重的数据整理过程中解放出来,可以把主要精力放在数据后期的分析管

进农民工市民化等等。与此同时新增财政支出必须致力于提高基本公共服务的平等程度上。其次,建立以稳定居住为核心落户条件的户籍准入制度。具体分为三类,一是在地级市、县级市、县城和中心镇全面放开户籍,允许具备“稳定就业、稳定住所、稳定居住年限(可设定 3 到 5 年)”这三个条件的部分农民工进城落户。二是对于大城市和特大城市,鉴于人口的压力,可以在“三稳条件”的基础上适度从严,增加落户农民工的素质要求或加大居住年限要求。三是对于暂时不具备落户条件的农民工全面推行居住证制度,作为进城落户的一个过渡。与此同时建立和健全与居住年限相挂钩的基本公共服务提供机制,义务教育、基本的社会保障项目及保障性住房等,应包含在居住证内。最后,保护农民工权益,消除长期退出农村的顾虑。一是取消《农村土地承包法》中“承包期内,承包方全家迁入设区的市,转为非农业户口的,应当将承包的耕地和草地交回发包方。承包方不交回的,发包方可以收回承包的耕地和草地”的规定。二是加快落实和发放土地承包经营权证、宅基地使用证、农房产权证,把集体资产折股量化到每个村民头上。

4 结语

总体而言,农民工向市民角色的转型,是一个顺应亿万农民工意愿和我国现代化建设要求的重大转变。农民工市民化,不是简单的给农民工上城市户口,如果没有配套的产业结构、就业市场和教育、医疗资源,如果没有把进城务工人员纳入城镇住房和社会保障体系,如果没有让农民工享受到和市民一样的城市公共服务,就实现不了真正的农民工市民化。

参考文献

- [1] 梁应杰. 劳动年龄人口连续两年下降[N]. 都市快报,2014-02-25(C03).
- [2] 李克强. 在改革开放进程中深入实施扩大内需战略[J]. 求是,2014(4):3.
- [3] 杜鑫. 农民工们遭遇过这些不公[N]. 工人日报,2013-01-10(05).
- [4] 邱玥. 用制度改革为养老“保险”[N]. 光明日报,2013-10-25(10).
- [5] 白天亮. 养老改革利于公平——访人力资源社会保障部社会保障研究所所长金维刚[N]. 人民日报,2013-11-20(013).
- [6] 姚雪青. 随迁子女离梦想更近了[N]. 人民日报,2014-06-08(011).
- [7] 刘玉蕾. 明年高考报名启动 异地高考再引关注[N]. 浙江法制报,2012-11-12(07).

理中,提高企业的质量管理水平。

参考文献

- [1] 陈孟超,闫萍. 烟草行业中信息技术的应用分析[J]. 电子制作,2014(2):159.
- [2] 万永华,王菁. 烟草企业信息化应用现状分析及对策[J]. 企业科技与发展,2013(14):145-147.
- [3] 吴洪田,李晓红,崔焰,等. YC/T 147-2010,打叶烟叶质量检验[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [4] 申应海,沈承林. 质量管理信息系统的设计与实现[J]. 北京化工大学学报:自然科学版,2003(1):98-101.
- [5] 杨蕾. 实验室信息管理系统在烟草质检实验室的应用[J]. 分析仪器,2009(1):60-64.
- [6] Brabender MT-C 水分测定仪使用手册[K]. 2006.
- [7] 王辉,汪海生,陈清,等. 质量检测自动采集分析系统:中国, CN201392343[P]. 2010-01-27.