

# 实验室信息管理系统在首钢京唐公司的应用

陈明潇

(首钢京唐钢铁联合有限责任公司信息计量部 河北唐山 063000)

**摘要:**该系统以实验室为中心,将业务流程、人员、仪器设备等因素有机结合起来,采用网络技术、数据库技术和标准化的实验室管理思想,组成一个规范的管理体系,成为连接实验室、生产车间、质管部门及客户的信息平台。

**关键词:** MES ERP 信息化 Lims 实验室

**中图分类号:** TP315 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9416 (2011) 05-0132-01

## 1、前言

首钢京唐公司原料分析中心实验室信息管理系统(以下简称lims)结合京唐制造部实际业务特点,实现了与京唐公司MES、ERP系统接口的无缝集成,实现了仪器设备数据的自动采集,实现了对样品检验流程、实验室资源、分析数据及报告等要素的综合管理,提高了实验室分析检测工作效率,降低了实验室成本,在更大物理范围内共享检验数据,确保检测数据准确、可靠、安全、保密,实现了实验室质量体系高效运行和内部管理规范化。

## 2、系统流程概述

首钢京唐原料分析中心承担入场原料如铁矿粉、铁精矿粉、块矿、烧结工艺、球团工艺的成品、半成品成分及焦炭化学成分分析。原料分析中心和检查站互相协作、互相制约,共同完成检化验任务。各原料检查站的工作人员,对需要检化验的原燃料样品取样后,在三级铁前MES系统中发出检验委托到LIMS系统,实物到达原料分析中心后,LIMS系统根据检验计划制定检验策略并启动检验流程,检化验员在LIMS系统中下达指令给二级检验设备,并获得检验结果,经过审核后,得出的检化验数据填写在系统中,经过原料分析中心的各级主管进行审核后检化验报告由系统发送到原料检查站。

## 3、系统构成及关键技术

首钢京唐的原料分析中心LIMS系统采用了三层架构来设计系统:客户端、应用服务器、数据库服务器。采用java开发的应用程序安装在应用服务器上,并通过jboss进行Web发布,数据库采用的是oracle。应用服务器和数据库都采用双机热备的形式来保证临时故障时,避免服务中断,保证系统长期、可靠的运行。客户端主要通过浏览器访问应用服务器,应用服务器响应客户端需求,访问数据库服务器。客户机原料分析中心各实验室的pc机,加入了特定的域,通过ie浏览器进行浏览和输入,只有加入该域的用户才能打开这个地址。Lims对不同用户的权限做了清晰的划分,不同的用户来分别完成委托单输入、取样确认、检验数据查询、判定等业务,同时形成委托单、报告单报表供用户打印。

## 4、系统主要模块的实现

委托单接受员通过单击【委托单】->【接收委托单】,根据查询条件导出所需待接收委托单信息,选中一行或多行需接收的委托单,点击“接收委托”按钮接收委托单。经过委托单接受员做过接受操作的委托单就成为待办委托单。该委托单信息进入到下一个岗位制样员的操作界面,制样员单击【委托单】->【待办委托单】->【制样】,进行制样操作之后该委托单信息进入到下一个岗位仪器设备制定员的操作界面,该岗位人员单击【指定仪器设备】对检验仪器设备进行选定,该委托单的信息进入到分析结果维护员的维护界面,该岗位人员单击【维护】,对该委托

单的实验数据进行维护之后,委托单信息进入到下一级审核员的操作界面,该岗位人员单击【一级审核】后该委托单进入到二级审核员的操作界面,该岗位人员单击【二级审核】,该委托单的状态就变为已办委托单。同时委托单的检验结果下传到铁前MES系统,MES系统接收到检验结果后对照相关的检验标准对产品的质量进行判定。单击【委托单】->【已办委托单】根据查询项选择单条件查询,或者选择多条件组合查询,则导出相应委托单信息。

## 5、系统运行效果

京唐LIMS系统自2008年7月上线以来,运行稳定可靠,经济效益明显,在完整性、实用性、简洁性方面是国内冶金行业最好的应用之一。良好的应用效果,主要体现在以下几个方面:

### 5.1 提高检验准确率,避免进厂原燃辅料质量经济损失

京唐原料测试中心自实验室管理系统上线以来,根据原燃辅料检验流程并结合各检验工序岗位工作实际情况,系统采取五重加密和条形码技术以及检化验设备数据自动采集上传方式,大大降低了人为干扰因素的影响,提高了检验结果的可靠性、准确性,增强了为京唐公司进厂原燃辅料严把质量关的作用,更有效的避免了原燃辅料质量经济损失。

### 5.2 简化工作流程,提高检验效率

原有的检测和管理 workflow 在使用了LIMS系统后,有些过程得到简化,使实验室的工作更科学、准确、规范,进一步提升了实验室的诚信度与满意率,极大地提高了工作效率,为优化生产工艺创造了条件,为新品开发、生产质量和营销系统提供快速服务的技术支撑。

### 5.3 库房管理,降低库存占有资金

充分利用试剂辅材的库存管理功能,降低库存,减少浪费,有效地控制了材料报批盲目性,减少了库存量,节约了库存空间,降低了库存占用资金。

### 5.4 检验数据共享,无纸化管理,降低办公成本

LIMS系统的数据共享功能对生产管理有着及其重要的作用,检验分析人员将检验数据及时维护到LIMS系统内即可,生产工序人员通过系统直接查找参阅检验数据指导生产操作,改变了原来纸版记录、电话沟通的模式,不仅提高了检验数据传递的速度,同时为公司节约了大量的电话费用和纸张费用。

## 6、结语

LIMS系统强大的功能使京唐公司原料分析中心的实验室管理更加科学化,量化,提高了质量数据信息传递的速度,实现资源共享,保证装置的安稳高效运行,提高了经济效益,规范了实验室的业务流程和管理体制,并且做到了科学化和量化,极大提升了管理水平。