

钢铁企业在线订单评审系统设计

穆衍清, 刘路璐, 李泽志, 丁宝林

(北京首钢自动化信息技术有限公司 信息事业部, 北京 100041)

摘要:钢铁企业产品种类多样、制造流程复杂、订单评审过程涉及部门众多。为整合首钢集团一业四地订单的统一管理,实现在线订单评审,提高评审质量及效率,建立一体化订单评审平台,解决目前人工订单评审效率低、出错率较高等问题,首先以迁顺产线一体化订单评审为试点,建立了一体化订单评审系统平台。

关键词:意向订单;技术质量评审;评审知识库;成熟订单

0 引言

迁顺冷热轧产品订单评审采用人工评审的组织方式,按照产品成熟度分别由销售公司和技术研究院组织评审。产品质量设计、材料设计、余材充当、资源平衡及交期预测等工作均在系统外人工完成。评审过程及评审结果以 office 文档形式通过邮件进行传递。此种评审方式评审周期长,评审效率低,评审结果准确性相对较小。由于不同专业间、相同专业间对 office 文档经常会进行修改、再编辑及传递等工作,实际订单下达后部分订单存在与评审结果不一致的情况,直接影响后续生产及判定等工作。

受河北省首钢迁安钢铁有限责任公司硅钢一体化质量项目^[1]的启发,需建立的迁顺一体化订单评审系统其关键内容是建立迁顺的历史订单库,根据历史订单找出已生产过的产品的用户质量需求模型的雏形,将迁顺的库存、生产、质量数据映射到用户质量需求模型上;每次客户询单时,根据用户所提需求去匹配用户质量需求模型,对于模型中已有的订单,则不需人工评审,对于模型中没有的订单,质量设计完成后添加到模型中。

1 系统设计

1.1 系统架构

如图 1 所示,订单评审系统从 CRM(客户营销平台)接收用户意向订单需求,经过销售预评审、技术质量评审、余材充当、生产评审、成本预测,形成初步意向订单;对于评审过程中的异议订单可与 CRM 进行信息交互,根据用户反馈信息修改意

向订单内容,最终将评审通过的订单返回 CRM,由 CRM 将意向订单传递至 ERP 系统,ERP 系统以正式订单的形式将订单下发至 MES 系统。

订单评审系统与 CRM(客户营销平台)的相关内容包括:订单收集、订单修改、用户反馈、意向订单传递、评审意见接收、使用反馈情况传递。

订单评审系统与 ERP 相关内容包括:接收订单、成本管理、标准成本传递、实际成本传递。

订单评审系统与迁钢、顺义两个基地的 MES 相关内容包括:库存信息查询、生产实绩查询、物料冻结、物料解冻。

1.2 功能架构

评审系统功能架构如图 2 所示。

订单评审系统功能包括以下 10 个主要功能。

(1) 订单管理。接收从 CRM 来的意向订单或询单需求;订单检验及错误提示;历史订单导入、导出、增删改查;订单成熟度评价设置;订单客户满意度维护;订单评审 workflow 状态查询;向 CRM 发送评审完的订单信息;评审意见维护。

(2) 主数据配置。工艺路线配置;钢种标准维护;静态生产周期表维护;物料充当规则维护;材料充当规则维护。

(3) 销售预评审。极限规格检查;评审意见维护。

(4) 技术质量评审。订单质量需求管理;相同质量需求订单查询;订单匹配;新产品订单质量参数设计;评审意见维护。

(5) 材料设计。冷轧基料计算;坯型计算;评审意见维护。

收稿日期:2014-05-05

作者简介:穆衍清(1986-),男,山东烟台人,助理工程师,主要从事钢铁 MES 需求分析工作。

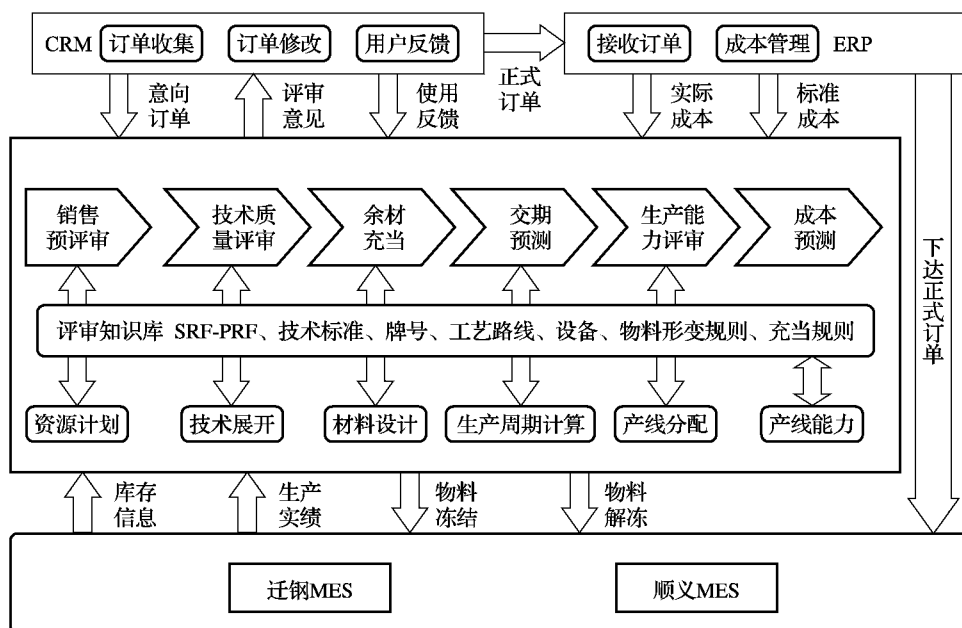


图1 订单评审系统架构

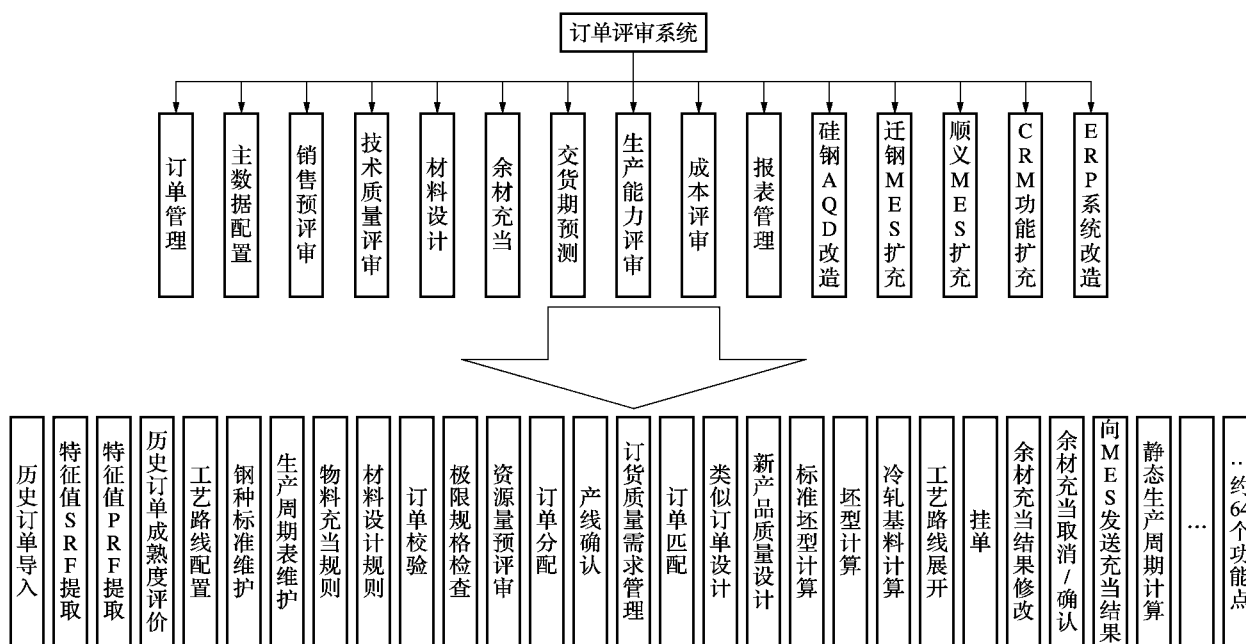


图2 评审系统功能架构

(6)余材充当。自由物料查询;系统按余材充当规则为物料自动挂上意向订单;向MES发送物料冻结信息;确认充当结果;余材充当结果取消;解冻物料;评审意见维护。

(7)交期预测。静态生产周期计算;机动时间预测;缓冲时间预测;交期计算完成确认;评审意见维护。

(8)生产能力评审。极限规格维护;短浇次结

果维护;评审意见维护。

(9)成本预测。标准成本计算;实际成本计算;评审意见维护。

(10)报表管理。意向订单导出;产品评审结果报表;评审意见报表。

2 评审流程设计

订单评审总流程如图3所示。

首先做意向订单收集,录入到意向订单模板

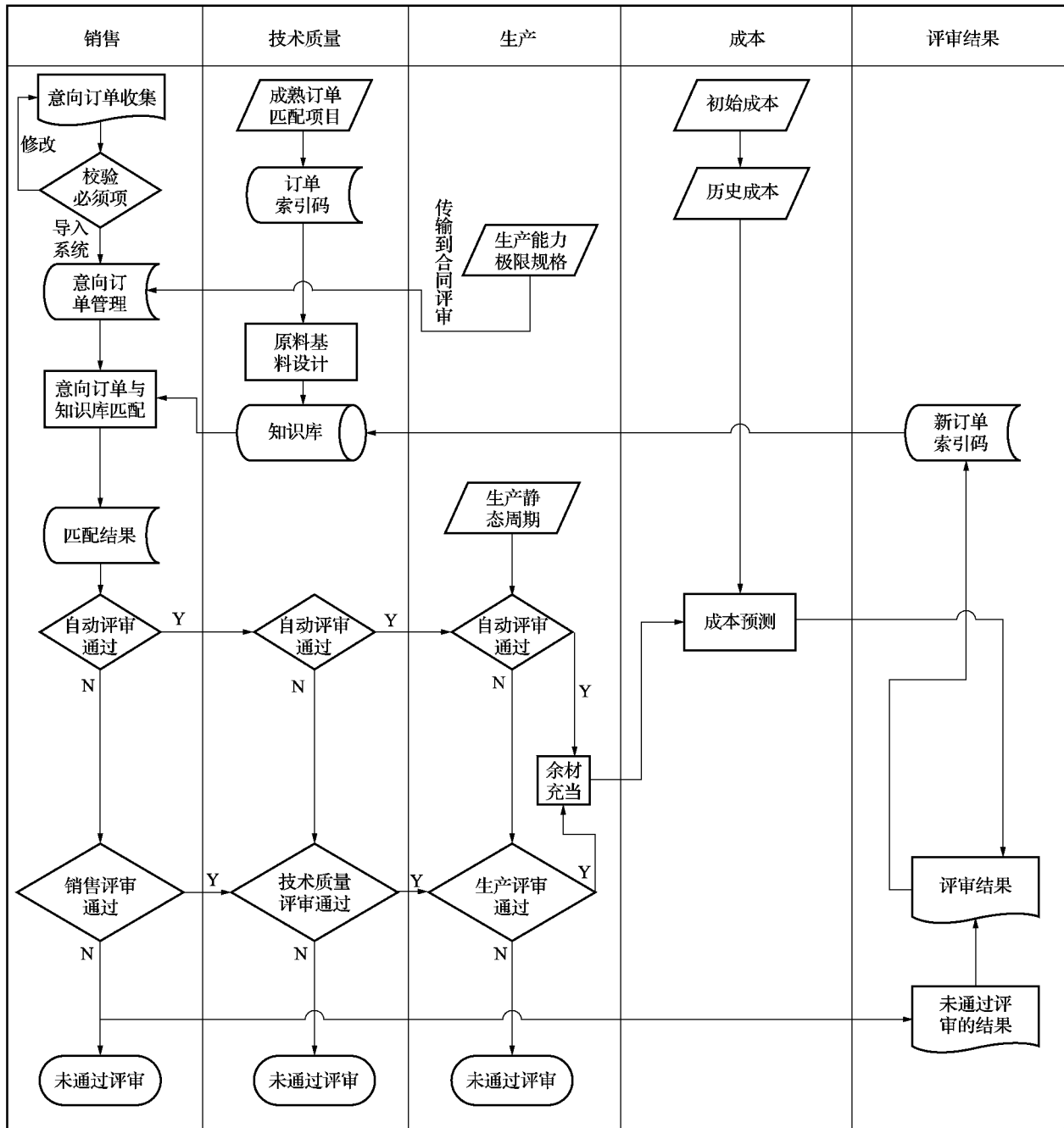


图3 订单评审流程图

中,录入时要检查相应的导入必输项是否符合要求;满足导入要求后,将意向订单下载到合同评审系统中。合同评审接收意向订单时做必须项校验,生产极限规格校验。未通过运输评审的订单,系统给出未通过原因,通过接口将该订单项目以及未通过的反馈意见返回到 CRM 系统中。意向订单导入后,触发自动评审。意向订单与评审知识库匹配运算后区分出自动通过评审的订单和需要人工评审的订单。自动评审通过的订单直接输

出自动评审合格信息,进入到余材充当阶段。余材充当阶段,先进行成品余材充当,然后进行原料余材充当,充当完成后锁定物料,通知 MES 系统锁定已充当物料,计算原料净需求,进入热轧段评审。订单评审结束后进入到成本预测,根据成本设置的算法进行成本预测。

2.1 销售预评审

销售预评审的主要内容包括客户需求规范化检查、设备极限规格判定、运输方式评审等,系统

通过已有的规则对客户需求进行评审,判断其是否能够进入到下一评审环节,即技术质量评审。

2.2 技术质量评审

技术质量评审是指对已通过销售预评审的订单(意向订单)进行技术质量方面的评审以及设计,评审输出内容包括评审意见、质量设计结果以及材料设计结果。其中,质量设计结果是指用于指导生产部门生产的质量指标,材料设计结果是指对于生产产品所需的原料规格要求。

技术评审自动实现的基础是评审知识库,评审知识库包括:售达方、产品组名称、产品规格、内部牌号、标准编号和物料描述等,这些参数以数据库表的形式(成熟订单)存储在数据库中。技术评审时从评审知识库模型中读取信息,生成技术评审输出项。

评审知识库模型的建立过程分为2步。

第1步,通过对订单进行聚类分析得到历史的客户订货需求,需求包括:售达方、产品组名称、产品规格等。

第2步,根据历史订单的生产经验得到满足客户订货需求的评审输出项:内部牌号、标准编号、物料描述等,其中一类订货需求对应一套评审输出项。

当有意向订单需求到来时,将意向订单需求与评审知识库中的信息进行对比分析,如果是新的需求,先按以上2步内容建立模型,再对评审知识库进行更新。

2.3 余材充当

余材充当是指通过系统查询可充当物料并进行余材充当,因此改变了传统的拿着意向订单从库中找料的方式,使意向订单的余材充当工作向自动化和信息化迈进了一步,为提高工作效率奠定了基础。

2.4 生产评审

生产评审包括交货期预测和生产能力评审。

交货期预测是指根据静态生产周期表实现静态交货期计算,其计算结果为确定交货期提供参考。针对交货期必保的重点订单、重点客户,当静态交货期无法满足时,给出报警。

生产能力评审是指依据已维护的产品极限规

格表,对客户所订产品是否满足极限规格提供判断依据。

2.5 成本预测

成本预测是指根据产品的成分设计和工艺流程,结合当期各种原材料的采购价格,核算产品的生产成本,确定产品的盈利水平。其中已纳入月度预算的品种,可依据每月预算中产品的获利情况,分析产品盈利水平,月度计划之外的新产品由子公司进行成本核算。

订单评审系统从ERP中读取成本数据,并按照成本预测的要求进行成本计算。

由计财部提出成本测算规则。在系统中提供两套成本数据,包括历史实际成本和计划标准成本。成本计算依据标准成本和近三个月的单位实际成本。实际成本取近三个月的实际成本进行加权计算。如果近一个月单位产量低于规模生产的产量值时,系统给出高亮提示。

销售人员通过查看产品的历史、成本价格,为市场定价做参考。成本计算结果为销售提供成本参考。

3 结束语

订单评审系统的建立,将人工合同评审过程纳入到系统中,达到提高合同评审工作效率、缩短合同评审时间、快速响应客户询单需求等目的,能够显著地提升企业客户服务水平的目标,促进企业内部生产组织的规范管理。

技术质量评审是评审过程中的重点环节,评审知识库的建立不但提高了技术质量评审的工作效率,同时大大提高了评审输出结果的稳定性与准确性。

通过订单评审系统与客户营销平台、企业资源计划、制造执行系统的有机结合,保证其信息来源的全面、准确及稳定;同时为其他系统提供数据支撑,使企业的信息化系统建设更加全面有效。

参考文献:

- [1]刘路璐,许剑,吕剑,等.面向多工厂的一体化质量管理体系[J].冶金自动化,2013,37(4):28-32.

[编辑:魏方]