宝信MES系统在包钢宽厚板区域的应用与改进

高伟胜

(内蒙古包钢钢联股份有限责任公司销售分公司,内蒙古 包头 014010)

摘 要: 文章阐述了包钢宽厚板在引进、消化、吸收宝信MES系统的基础上,从合同的签订、生产计划组织、成品库管理等方面,结合包钢自身的特点,增强、扩展了原有系统的功能,并对部分功能进行了改进,使之能够更加适应包钢的生产管理模式,有效提高了包钢宽厚板区域的管理水平。

关键词: MES系统; 产供销一体化; 堆垛指标

中图分类号: TP273^{+}.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1009-5438(2017)01-0079-03

DOI:10.13647/j.cnki.btgkj.2017.01.024

Application and Improvement for Baosight MES System in Heavy Plate Area of Baotou Steel

GAO Wei-sheng

(*Sales Co. of Steel Union Co. Ltd. of Baotou Steel (Group) Corp.*, *Baotou* 014010, *Nei Monggol*, *China*)

Abstract: In the paper, it is introduced after the basis on introduction, digestion and absorption of Baosight MES system, according to own features, Heavy area of Baotou Steel extend the function of the original system and improve part of the function from the aspects of signing contract, production planning organization and finished products warehouse management, etc. So that it can be more suitable to the production and management mode of Baotou Steel and effectively improve the management level in Heavy Plate Area of Baotou steel.

Key words: MES system; integration of manufacturing and marketing; stacking indicators

宽厚板项目是包钢在已有的热轧卷板、冷轧卷板的基础上新增加品种项目。建设的同时引进了宝钢宝信MES管理系统。在学习宝信MES管理系统的同时,结合包钢的生产方式以及生产组织特点,对宝信MES进行了改进,更加适应包钢的管理模式,在产供销一体化的过程中能发挥更大的作用,对宽厚板的生产组织、成品库管理水平有了提高,缩短了产品发运、交付周期,提高了资金周转效率。

1 宽厚板生产特点

宽厚板生产工序多、交叉物流复杂,强调精整、剪切线与轧线紧密配合,生产组织以物流通畅为前提,必须将轧钢与精整视为一个整体,强调轧钢与精整能力的匹配;定尺交货、对尺寸形状控制的要求特别高;为追求高生产效率和高成材率,将相同牌号的钢种、不同规格组合在一张轧制板上,给生产组织带来困难;小批量多品种,生产必须进行订单组合、组炉、连铸板坯组CAST,以解决市场小批量需求与轧

收稿日期: 2016-12-28

作者简介: 高伟胜(1975-),男,内蒙古乌兰察布市人,经济师,现从事板材成品发运管理工作。

机大批量高效生产的矛盾; 管理需要细化到每一块板坯、大板、成品板的加工工序和物流跟踪。

2 宝信 MES 系统介绍

宝信 MES 主要面向钢铁行业,是宝钢管理创新的忠实载体,产品包含有先进的管理思想与行业诀窍,强调炼铁、炼钢、连铸、热轧、厚板、冷轧、钢管等多个上下游工序的横向紧密集成管理,进行贯穿整个产品生命周期的一贯质量管理,订单的全工序跟踪; 协调产供销一体化的纵向“管控一体”流程,实现销售、计划、动态优化调度、制造指令、过程参数优化的纵向管控一体化管理[1]。

宝信 MES 具有以下特点:

(1) 强调炼铁、炼钢、连铸、热轧、冷轧等多个上下游工序的横向紧密集成管理。

(2) 强调产供销一体化的纵向“管控一体”。

(3) 动态成本优化控制。

(4) 高级优化技术。

(5) 节能降耗技术的运用。

3 在宽厚板区域的应用与改进

3.1 在销售合同方面

销售合同在宝信 MES 系统是按照订单管理进行。订单管理包括订单录入和合同处理两部分。

对于用户的需求,首先要签订订单,订单中详细对用户提出的产品规格、质量规格、品种、用途以及在板标喷涂、质量检验、运输方式等一些特殊要求。系统以人机结合的方式从销售公司接收宽厚板产线的订单信息,订单信息为系统“按合同组织生产”提供必要的合同数据准备。

销售公司根据用户提供的订单要求,进行评审,通过从生产工艺、产品成本、生产周期、运输条件等方面,进行综合评价,确定订单的可行性。评审通过后,形成销售合同。经过验证,可以投放生产的订单就是 MES 系统的“生产合同”。

生产部门、质量部门根据形成的销售合同,进行合同处理,然后下发生产。

合同处理包含质量设计和生产设计。质量设计: 根据用户合同的订货要求,利用产品规范和冶金规范体系,通过计算机自动质量设计,得到生产该合同所应采用或满足的工艺质量参数,以指导生产[2]。

生产设计: 设计合同备妥期,合同跟踪档初始数据等生产所必需的控制参数。根据工厂设备运转状况,确定合同工序最晚加工日期,编制指定周期的合同生产计划,达到平衡工序和机组的生产负荷的目的,保证合同的交货期。

生产、交付、结算完成后,按照订货要求完成产品发货出厂的订单(销售合同),操作人员可以对订单进行生产结案处理。

在包钢的应用过程中,对原销售合同的数据进行了补充,实现了销售合同与生产厂的对接,对原合同流程进行了加强,在合同的评审阶段增加了有关运输方式的内容,补充了合同订单录入业务逻辑关系的支持,防止在合同录入过程中发生差错。

3.2 在生产计划领域

生产组织部门,根据下发的合同,组织生产。按照宝信 MES“产供销管控”一体的思想,开始从钢板到大板、板坯、炼钢的一系列计划排产、组批管理工作[3]。首先,根据不同的钢板钢种、规格组成大板,结合质量信息要求、加热炉工艺的参数根据大板的钢种、规格推导出板坯的具体尺寸,然后用板坯的重量结合板坯成材率计算出所需要冶炼的钢水量,形成炼钢计划。最后,按照计划从冶炼钢水开始,进行板坯、大板、钢板的生产组织。

在这一系列的计划、生产组织过程中,计划要充分考虑销售合同的要求,按照生产设计、质量设计,利用产品规范和冶金规范体系,通过计算机自动质量设计,得到生产该合同所应采用或满足的工艺质量参数,设计合同备妥期,合同跟踪档初始数据等生产所必需的控制参数,根据工厂设备运转状况,确定合同工序最晚加工日期,编制指定周期的的合同生产计划,达到平衡工序和机组的生产负荷的目的,最终达到按照合同交货的目的[4]。

在生产领域,结合包钢宽厚板生产实际,对工序管理进行了扩展、加强,开发了热装热送、抛丸、探伤、热处理工艺程序,对合同执行跟踪进行了加强,实现了缺陷信息管理,实现了根据系统参数设定,开发了根据板坯坯型自动指定适合的加热炉炉型功能。生产计划功能得到了加强,通过修改系统初始参数提高了成材率。开发了对清库合同支持的程序。开发了生产 X70 管线钢在系统内质量管理功能。

3.3 在成品库管理方面

宝信 MES 系统对成品库的管理,按照生产数据形成的信息流,结合一定指标形成的堆垛指标对仓

库堆垛的优化，对成品仓库进行管理。使用堆垛指标优化对仓库进行管理，目标是：减少库存，加快物流，快速准确的跟踪所管理的物料。仓库管理系统对物料进行局部、细化、分段的管理，实时地管理库位信息，及时掌握库内垛位信息，同时可以提供自动的物料吊运指令。以垛位堆放最优为原则，减少吊运次数，提供实时、准确的垛位信息。成品库管理的功能包括：库管理、实物跟踪、吊车命令管理、成品返送、清盘库管理、出厂（转库）管理、信息修正。通过划分库区、设定限制条件，对成品的出入库和库内实物的倒垛进行全程管理。

堆垛指标结合目前的合同要求以及运输方式，主要由包括：销售合同中的运输方式、运输到站、订货单位、收货单位的四个指标形成。

按照堆垛指标的形成条件，钢板下线入库时，要按照推荐的堆垛指标形成跺位，就形成了同一用户订购的不同产品堆放在一起的方式。这种方式，以合同用户为条件，改变了原来以现货库存为标准的成品库存管理模式，提高了成品库的发运效率，极大的方便了成品的组织发运。

在仓库管理方面，根据包钢的实际，增加了入库钢板的捆包号管理，建立了虚拟仓库垛位，支持外库的管理，开发了厂内自用料的程序支持，建立了各种数据统计报表，针对不同的切边情况开发了相应的程序支持，根据运输方式改进了更加适合包钢的产品组织发运方式，开发了根据不同规格产品自动推荐铁路运输车型和重量的功能，实现了两切钢板出库重量按照实际过磅重量重新计算的功能，为产品入库、发运以及日常的库存管理、数据统计提供了方便。

4　改进效果

4.1　销售合同

宝信 MES 系统在宽厚板的投入使用，形成了详细的订单、合同管理模式，同时引进了生产设计、质量设计的理念，对销售合同的签订有了全新的认识，充分满足了不同用户的多种需求。经过与生产厂的对接，省去了合同重新录入的繁琐，提高了销售合同在销售部门与生产厂之间的沟通能力，合同传输更为方便、快捷、准确。

4.2　生产组织

宝信 MES 系统在宽厚板的投入使用，建立了产供销管控一体化的思想，形成了生产计划从最终产品钢板开始到大板、板坯、炼钢的一系列的从后向前的整体计划体系，同时也形成了从炼钢、板坯、大板、钢板一整套的生产组织过程。通过流程再造和开发，将热处理工序也全部纳入管理系统，计算机管理覆盖了宽厚板生产的整个流程。

4.3　成品库管理

堆垛指标的引进，改变了包钢一贯以库存实物为准对成品库存管理的模式，在管理上有了显著的提高，极大的方便了产品组织发运的过程，使得物流顺畅，通过堆垛指标的形成，把成品仓库的管理变得简单化。现在的宽厚板成品库管理，从入库到出库，只要遵照流程，做好信息的的计算机录入和核对工作，保证库存实物与计算机信息的一致。提高了宽厚板成品库的发运效率，缩短了合同的交付周期，提高了资金的周转效率。

5　结束语

通过学习、改进，使得宝信 MES 在宽厚板区域的使用过程中更加适应包钢的生产管理模式，使用起来更加方便、快捷。使宽厚板产品从销售合同签订到产品发运、结算的整个流程变得更加便于跟踪、控制，有效的提高了包钢在宽厚板区域的管理水平，同时也提高对用户的服务水平，使得包钢宽厚板产品能够快速在市场上站稳脚跟，在西北市场上赢得一定份额。

参　考　文　献

[1] 毕英杰. MES 的整体架构及在钢铁行业的应用 [J]. 控制工程. 2005(06):15 - 16.

[2] 陈杰，吴怀宇. MES 系统在韶钢炼钢轧钢生产线的应用 [J]. 南方金属. 2008,(01):44 - 48.

[3] 邓全亮，邹云涛，邹益仁. 流程工业 MES 中的数据集成研究及应用 [J]. 计算机工程. 2006,32(19):258 - 260.

[4] 孙裕. MES 合同计划排程的研究应用 [J]. 自动化仪表. 2010,(10):30 - 31.