

# 生产管理

## 物流与生产报道

### 德国Ilseburger Grobblech 钢铁公司应用PSImetals WTM系统 入库与出库：中厚板生产中的物流优化

2009年第2期

作者：PSI 公司项目经理 Michael Diestel先生

Ilseburger Grobblech钢铁公司厚板精整部经理 Ralf Kleppisius先生



热处理线上的厚板精整

图片:Ilseburger blech 钢铁公司

对于一个年产厚板80万吨的企业，要想随时找到厚板的存放位置并非易事。Ilseburger Grobblech隶属于Salzgitter AG钢铁集团公司，生产集团内大部分的厚板产品，工厂主要位于Ilseburger，在Salzgitter工厂也有一些产线。由于对质量有更严格的要求，大约三分之一Ilseburger工厂轧制的中厚板会在Salzgitter进行精整处理。两个厂区的成品都是通过火车和卡车运输给客户，PSImetals的库存管理，物料跟踪和发货优化系统，能够支持Salzgitter厚板精整车间的生产物流和Ilseburger工厂的发货管理。

#### 突显每一块厚板

公司提高发货率，订单完成率和准时交货的基础，是必须知道每个厚板的准确位置，并且知道它什么时候结束生产什么时候开始发货。虽然已经存放的厚板的信息系统为库位和堆垛分别提供了库存管理信息，但它不能给出堆垛中每个厚板的具体位置。

除了运输路径和使用的运输设备（如高架移动天车，卡车，货车，运输平台，手推车等）以及可使用的库存区域和相关的约束条件外，PSImetals的全面物流跟踪系统是基于对整体系统的描述（包括熔炉，淬火，回火站，炉组，横切剪，

矫直等）。

要查找到厚板的准确位置，Symeo本地定位雷达系统起决定作用，它能够从两个厂区的16个高架天车上获取相关数据，无论天车何时放下厚板，PSImetals利用雷达系统提供的坐标以图形显示堆垛中的厚板位置（仓储中的关键），图形显示各个层上的厚板位置，也可以显示一层上的两个厚板或是堆垛中不同尺寸的物料。

为了不丢失厚板，PSImetals进行动态库位管理，定位完成后自动清除动态状态，这样的库位管理可以跟踪操作中错误放置的，没有库位的厚板（比如，遗漏在运输线上的厚板）。当PSImetals系统为Ilseburger Grobblech公司的厚板库提供整体视图后，就不再需要手动查找。

#### 按动按键进行库存计算

PSImetals系统能够计算仓库的库存量，通过无线终端确保计算结果始终是最新数据，并且可以计算整个仓库或者其中的一部分的存量（如某个库位，排或单独的垛）；同时系统会自动检查厚板是否已经分配到正确的分区库位上，计算出的所有库存量的数据也都以列表形式输出。

PSImetals库存计算功能能够存储厚板在任何时间内移动的日期和移动方式，以前只有在发货时才能发现哪里缺少厚板，而现在只需按一下按钮即可根据日期和时间查出哪块板还没有运到，瞬间内即可找到未到的板。

以前工人需要停工几个班次的时间，在库区来回走动计算板的数量，而PSImetals的库存计算功能在不停工的情况下就可以计算出库存的数量。并且获取的数据也更加准确，生产所需的时间也相应缩短。

## 优化工厂堆垛

在Salzgitter工厂，PSImetals生成厚板精整时所需的工厂计划，并明确在热处理加工时（如熔炉，回火，淬火）厚板的正确排序。然后系统根据退火规范和厚板在前一条产线上的位置进行物料分析，把确定好的厚板排序转化成自动堆垛指令发给天车操作员。另外，系统也会考虑工厂操作台，运输系统和运输路径的约束条件，

及适用的人员健康安全标准，如允许的堆垛高度。工厂堆垛优化的目标是减少从入库开始的倒垛操作，实现的一个方法是当Ilsenburg工厂装车时就应该知道，Salzgitter工厂生产厚板所要求的顺序，这样大大减小精整时的厚板排序时间。

另外，Ilsenburg工厂执行的炉床计划能够以最合理的方式分配炉床上的厚板，并且根据炉床处理的类型，厚板的数据和在前一工段的位置自动形成炉组，这样在减小倒垛操作的同时也合理利用了炉床。

## 最短路径是什么？

Ilsenburger Grobblech公司的典型工艺是厚板生产完之后放到库房冷却或等待下一个加工步骤，同时包括把厚板运输到生产工段，以及工厂计划变更或装料运输时的必要库存移动。PSImetals可以制定出所有库存移动的最短的可行路线，缩短订单生产时间。

## 优化装载

由于采用了PSImetals，曾经手动操作的装载计划，现在可以实现自动化的操作。根据相同或相近的发货日期，收货人和发送条款等因素，厚板在发送时通过装载计划功能组成一个装载单元传给相关的运输工具，如货车，汽车，卡车等。运输系统中的堆垛涉及到的约束条件有最大装载能力，全部装载的分组能力和金字塔结构的分组能力（堆垛从大到小）。尽量缩短运输的轨道减少天车使用，从而优化天车运输，所有的优化结果也可根据需要进行手动调整。PSImetals大大降低了装载时间和天车运输次数。

## 降低装车的成本

通常由德国铁路公司的火车把厚板运输到Salzgitter工厂，有时也用火车运输到客户方。为减少运输成本，PSImetals在装载计划中考虑货车的可用性，用最小次数的货车完成交货期要求的全部发货，大大降低运输成本。

## 实现的目标：

1. 显示厚板库的完整视图
2. 无需停工，自动计算库存量，节省大量时间
3. 按钮操作即可快速找到丢失的厚板，不需要手动查找
4. 工厂堆垛优化降低订单完成时间
5. 合理的装载计划和最大化利用运输系统，缩短了装载时间
6. 提高炉床使用率
7. 减少天车使用率
8. 合理利用货车，降低运输成本



合理利用炉床

图片：Ilsenburger Grobblech钢铁公司