



Aurubis Stolberg

案例研究

## 铜材制造商 Aurubis Stolberg 在制品库存降低15%，按时交货率提升20%

Aurubis Stolberg实现了生产流程优化

Aurubis Stolberg GmbH & Co. KG（前身为Prymetall）位于Aachen附近的Stolberg，年产量达6万吨以上，是全球市场上高精度铜材和铜合金产品的欧洲五大生产商之一。其母公司是位于汉堡的Aurubis AG，运营着位于七个欧洲国家、12个地点的多家工厂，是欧洲最大的铜生产商，也是国际市场上铜回收业的领航者。

Aurubis Stolberg 的 IT 负责人Hamed Morid博士表示：“留住客户是企业立于不败之地的一个重要保证。在这方面，按时交货率起着非常重要的作用。”

Aurubis Stolberg为汽车、电气和电子行业提供板带和线材，这些产品制造的工艺相当复杂，包含30道以上不同的加工步骤。板带的加工步骤包括冷轧、退火、拉矫、平整、电镀和剪切；线材则包括铸造、挤压、退火、最终拉丝和包装。

高质量的产品和高标准的生产环境要求意味着需要作出额外的努力：Aurubis Stolberg同时得到了DIN ISO 9001:2000和TS 16949认证。汽车行业的质量标准在公司管理和组织方面具有很高的要求。为此，半成品工厂的物料流应满足各方面的需求。在生产板带和线材时，轧制厂和拉丝厂在生产渠道和物流方面的要求完全不同，这意味着制定详细的日常生产计划十分复杂且非常耗时。Aurubis多年以来一直面临的巨大挑战就是希望获取全厂计划的概览，以避免不必要的在制品库存并同时保证最大化按时交货率。随着市场对交付可靠性和灵活性要求的不断提高，公司所面临的挑战更是日趋严峻。

### 回顾 - 详细生产计划

自1992年以来，Aurubis就开始使用由IT服务供应商Atos Origin提供的生产计划系统（PPS）Chippes。然而，这一软件不具备排产功能：换言之，在引进Quintiq系统之前，公司不得不使用Excel工作表来对各条生产线

进行短期生产计划，以更好的安排生产订单的加工顺序并避免可能的生产瓶颈。2004年11月，Aurubis委托总部位于's-Hertogenbosch的软件公司Quintiq来实施高级计划与排程系统（APS）。Quintiq解决方案被委以的重任是设法提高轧制厂和拉丝厂生产计划的效率。在此之前，该解决方案已经被Alcan、Alcoa、Alunorf、Hydro、Ruukki等多家企业所采用，是专门针对金属加工业的特殊需求定制而成的。金属加工业的原材料种类较少，通过熔炼、铸造、挤压、轧制、拉丝、退火、电镀和剪切等加工阶段，可为高度多样化的市场制造许多品种各异的产品。在各个制造阶段内部，生产工艺包含更多复杂的细节。目前的ERP系统不能对这样复杂的工艺流程进行有效的计划支持，正如Quintiq创始人兼首席执行官Victor Allis所了解的：“这些ERP解决方案的逻辑主要是根据物料清单而制定：原料可制成部件，然后逐步组装成成品。”

与Quintiq的合作属于Aurubis Stolberg（当时名为Prymetall）于2004年启动的战略性业务优化项目的一部分。Aurubis Stolberg的各个运营流程都提前得到了深入分析。“留住客户是企业立于不败之地的一个重要保证”，Aurubis的信息化负责人Hamed Morid博士总结道，“在这方面，按时交货率起着非常重要的作用。”为此，Stolberg公司为自己制定了明确的目标，将其定在了90%以上。



Ulrich Patalla  
Aurubis Stolberg 首席执行官

“每个公司在部署软件之前都必须进行充分的准备。包括对内部流程加以分析，并且对可视化以及各项指标的改进有一个概念性的认识。”

Victor Allis  
Quintiq 首席执行官

“用户对单向实施毫无兴趣：他们更喜欢分阶段的导入过程”

Hamed Morid 博士  
Aurubis Stolberg IT 部长

“我们成功地将将在制品库存量降低了15%，生产周期缩短了数个工作日。”

Ulrich Patalla  
Aurubis Stolberg 首席运营官

“我们的按时交货率提升了20%。”

## 在制品库存大幅降低

Aurubis Stolberg的内部物流也处于密切的监控之下。与其他很多金属一样，铜价在项目实施期间大幅上升，这使得生产中的物料储存和库存成本也相对提高。所以，该项目的目标是显著降低在制品库存量水平。Quintiq的解决方案被集成到Aurubis Stolberg现有的ERP系统与Chippss（生产计划系统）。一个特殊的集成接口被部署到位，从而能够在不对现有系统做任何修改的情况下，确保Quintiq与现有的IT环境进行快速、可靠的数据交换。新系统的使用使Aurubis员工的工作向前迈出了一大步，形象直观且易于操作的用户界面使他们受益匪浅。Quintiq系统完全按照工厂特定的要求来开发并定制。并且软件的可扩展性为企业提供了最大程度的系统灵活性。经验表明该解决方案不仅不能被顺利集成到现有的系统与技术环境中，还能轻松适应各种新的需求——即使是在企业成长超过预期或需要进行大范围运作流程变更时。

## 优化生产辅助时间

Aurubis Stolberg公司最为重要的目标包括对每份订单的准确排程、更短的生产提前期等。简言之，Aurubis的目标是大幅缩短从订单接收到交付的周期并优化订单加工顺序。除了交货期，订单排序还需将各种技术细节纳入考虑，如：批量大小、合金与生产温度等。对退火与冷却时间的协同能够节省大量的时间和能源，如：将炉子加热到500℃需要两个小时。因此，如果要提高产量和按时交货率，就必须优化生产辅助时间，即把加热和冷却的时间缩至最短。

Quintiq 解决方案的实施开始于2004年11月，至2005年9月正式上线。在这期间，Quintiq在其标准软件模块基础上，根据Aurubis的特殊要求为其量身打造了一套专用软件。这是一个综合解决方案，它整合了所有所需资源并将其融合为一个整体。Quintiq软件现通过接口与

Chippss系统集成，Chippss将继续执行传统的ERP任务，包括报价和建议交付日期。ERP软件根据所建议的交付日期进行初步计划。而后，Quintiq解决方案则专注于实际的作业排产。由Chippss提供的交付日期被Quintiq作为排产的关键依据之一。

## 成果 – 提高了按时交货率

至2009年，使用Quintiq解决方案进行日常工作已经成为Aurubis生产计划部员工的第二本能。该软件在获得订单、作业安排和生产技术的最新数据后，每天至少更新两次详细的作业任务计划。数据每半小时自动更新一次，这意味着，Quintiq解决方案进行着实时运行，这大大减少了Aurubis各排程人员的工作量。其中的一个工具能够自动创建各种计划场景并进行模拟，这样，员工一眼就能看出由于没有按照软件设定的目标进行工作而对订单造成的影响。

通过使用专为Chippss开发的生产数据采集系统，Quintiq系统记录各生产步骤的完成情况并检查后续作业安排。同时，还可根据其它订单的进度，以及订单的交付日期变更，重新优化订单的加工次序。得益于Quintiq，Aurubis Stolberg可对生产线故障等意外事件迅速作出响应。除了加工温度以外，Quintiq的作业排产还将合金特性与设备利用率纳入考虑，特性相似甚至完全相同的订单可连续处理。Quintiq软件可同时处理1600个左右的项目。

自Quintiq系统实施的4年以来，Aurubis Stolberg对所取得的成果引以为豪，Morid博士指出，得益于Quintiq应用程序的可扩展性和优化能力，这些成果在日后还可得到进一步的改进。