

基于风险的计划和调度技术(RPS)提高高级计划调度(APS)应用水平

什么是 APS?

高级计划于调度 (APS) 同步考虑有限的物料和有限资源能力来计划生产计划。APS 采用先进的计算逻辑, 优化算法, 或仿真, 产生基于生产系统约束条件的计划和调度方案。APS 可以用于评估新订单和物料/资源问题对于满足生产目标的影响。

什么是RPS?

基于风险的计划与调度 (RPS) 是使用仿真模型产生详细的资源约束的决定型的计划方案, 同时能够通过基于概率的风险分析来捕捉计划中的变动因素。RPS产生的计划方案能够在不确定的环境下降低风险和成本。

RPS和APS有什么不同之处?

APS产生计划的前提是假定系统中不存在变化和不确定性。决定型的APS计划方案当出现意外情况时立即变得不适用, 比如设备当机, 加工时间变化不定, 物料到货延误, 等等。APS计划在建立的初期是有效的, 但是随着时间变化就变得不再可行, 因为变化会降低系统绩效。正因为APS计划忽略了这些变动因素, APS计划本质上是非常乐观的- 它们过度地承诺产品的交付。传统APS的用户无法评估或弱化计划固有的风险。RPS则能够提高APS决定型计划的应用水平, 增加了计划的风险指标。RPS使得决策人员能够妥善地把握系统内存在的变化和不确定性。

RPS是如何工作的?

RPS使用系统仿真模型有目的地捕捉系统中约束和变动。RPS然后使用模型产生两类的计划。第一个是详细的调度计划。在这个情况下, 模型于确定型的模式来执行, 即设备不会当机, 加工时间是恒定不变的, 物料总是准时到达的。这和所有APS计划一样, 产生的是非常乐观的确定型的计划/调度方案。计划产生之后, RPS使用同一个模型, 加入了变化因素, 执行基于概率的分析, 来评估计划相关的底层风险。RPS产生的风险指标包括满足用户自定义目标的概率, 及期望的, 悲观的, 乐观的计划指标。

RPS带来的效益是什么?

RPS提供了和特定计划/调度方案相关联的内在风险的立竿见影的可视性, 在运营计划的前期就能指导采取必要措施, 减低风险和降低成本。RPS提供了期望的计划指标方面现实的信息, 以便于可以采取多种补救措施: 比如加班/从供应商那里催料等等, 并比较不同的方案对于满足交期的风险大小和降低计划风险所带来的成本, 从而能够使用最小的成本提供客户满意的运营战略。

RPS仿真模型是否还有其他用途?

RPS 使用了系统模型有目的地模拟特定的生产订单的流动。计划中使用到的生产订单信息都是从 ERP/MRP 系统里下载到 RPS 系统里, RPS 使用的这个仿真模型, 能够同时被用来分析和改进生产系统的设计, 只要在长的计划展望期内随机地产生订单。比如, 模型可以用来评价资本设备采购, 工艺流的变化, 新产品导入等等对于计划的长期影响。同一个仿真模型, 有双重用途, 既能改进生产系统的设计, 同时为每天计划/调度作业提供模型逻辑。

RPS 典型的应用行业:

汽车装配
飞机制造和装配
生物制药
化工
潮流服装业
钢铁冶金业
离散装配 (复杂机械装配)