

食品消毒工艺蒸汽注入系统 - MFA 无模型自适应控制

采用 MFA 控制技术	收益
• 控制大规模生产中的流量和温度变化。	• 温度控制得到了改善，其波动幅度减小了 50% 以上。
• 防止出现过热和欠热状态。	• 生产稳定带来了高产和低耗。
• 克服蒸汽系统的异常。	• 操作变得平滑。
• 减小温度和产品密度的波动。	• 产品质量和生产效率都有提高。
• 提高效率 and 产量。	• 不到一个季度就收回了投资。



美国加州 General Mills 工厂的蒸汽注入 MFA 控制系统

在番茄的收获季节，该厂采用热破碎、蒸发、蒸汽注入以及急冷装置日夜不停地生产番茄酱。平稳的生产和质量对于提高生产效率至关重要。

与其他番茄酱生产厂一样，番茄酱消毒工艺中的蒸汽注入系统一直是一个难以解决的问题。来自储罐的番茄酱通过蒸汽注入管，被热蒸汽注射。每组 8 个蒸汽注入器分别由 8 个调节阀控制。操作人员需要根据番茄酱的流量随时调节这些阀的开度。

为了将番茄酱出口温度控制在一个很窄的范围内，用一个调节器来控制主蒸汽流量。温度太高或太低都会触发旁路信号，将番茄酱打回储罐。返回的热番茄酱再次通过注入管时会引起番茄酱温度和密度的突然变化。

PID 在控制这一过程时非常难控，该回路通常处于手动状态。生产中频繁出现的回流浪费了能源，降低了产品的质量和生产效率。

该厂安装了一台 CyboCon CE 无模型自适应 (MFA) 控制仪表替代老的 Taylor PID 调节器。蒸发/消毒车间主任 Howard Skinner 说，现在操作人员在所有情况下，甚至包括生产异常时都能够让控制器自动地控制该温度。温度的改善使回流次数大大减少，操作人员对 MFA 爱不释手。