# 利用流程优化应对运营成本

流程优化通常是控制运营成本的最有效方法之一——对于化工 / 石化行业而言，如何管理居高不下的运营成本对于保持企业的竞争力至关重要。企业的投入成本持续上涨，与此同时，还需要面对设备的计划外停机和资产效能下降等情况，这些问题都让工厂经理疲于应对。

文 / Stephen Reynolds

PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码：

chem.vogel.com.cn

* 反馈编码：A200923

根据美国化学理事会（American Chemistry Council）2018 年的一份报告，仅燃料 / 电力的能源需求就占了某些产品总生产成本的 85%。由于能源是行业成本结构的重要组成部分，因此能源价格升高会对整个行业产生重大影响。

流程优化通常是控制运营成本的最有效方法之一。

许多化工厂部署了流程优化系统以便在整个操作流程中收集和分析数据。源自数据的智能会以图形化方式进行呈现并为人们提供运营建议，以此应对高昂的资源消耗、产品浪费和设备故障。这可以改善原料产量，工厂能够用更少的原料进行生产，或改善生产流程以获得更多的成品；工厂能以良性的方式利用资产，避免极端情况，从而保护设备资产以及进行预测性维护。

这会有多大改善？在一个年产 3 000 万美元产品的工厂中，对流程优化 1% 就能产生 30 万美元的额外利润。

## 技术推动的力量

单纯就材料而言，工程师清楚那些能够“推动”流程从而提高产量的机会。流程优化系统有助于工程师确定不同情况下的局限，了解能够优化的程度，同时监控流程运行状况的一致性以确保流程安全。

米其林在法国的一家工厂生产用于轮胎的高科技合成弹性体。几年前，该工厂遭受了一次破坏，使工厂损失了 2 000 t 的产量。通过将 OSIsoft 的 PI System 集成到制造流程中，并使用数据实时跟踪和优化生产，该工厂实现了更好的启动管理、实时的关键绩效指标（或 KPI）计算，以及基于运营智能的快速响应，并藉由这些改进在 6 个月内收回损失 2 000 t（价值 400 万欧元）。

计划外停机不仅会产生硬性

作者系 OSIsoft 全球化工行业负责人。

成本，还可能导致溢漏和泄漏，进而引发安全和环境问题，并且无法按计划为客户供货。通过延长关键资产的使用寿命来防止其发生故障和停机是流程优化系统的一项主要功能，该过程不断评估设备的当前运行状况，并与历史性能数据进行比较。

一家公司设计了一种锅炉压降计算方法，以检测管道泄漏并将这一算法纳入流程优化系统中。这种方法能够提供预警，使工程师在可能发生重大故障之前便做好维修计划，从而避免了导致停机的常见问题。另一家公司在他们的一家工厂中使用了流程优化系统来跟踪内部管道腐蚀情况，这样便能够定位故障部分进行检查，甚至对过度使用的管道进行更换。

## 改进的系统业务案例

多年来，化工公司一直通过历史数据记录员来捕获流程优化数据，然后由工程师将这些数据输入到电子表格中。随着公司的需求变得越来越复杂，历史数据记录已发展成像 PI System 这样的决策平台。

实时数据流的价值不言而喻，人们可以根据实时数据采取及时行动。特定流程的运行速度是快还是慢、是否需要调整批次参数使产品符合规格、或者某些振动异常是否在可接受范围内以及是否会威胁安全或环境，因此需要马上解决，诸如此类的信息都可以通过实时数据获取。趋势数据、不同型号设备的上下文数据分析结果以及有关智能制造系统的应用和执行的存档数据，都可以为流程中的不同节点增加价值。

这意味着工程师不再需要花费一个星期来编辑泵故障数据，因为系统已经标记了此类信息并将它们放入所需的报告中。工程师可以用节省出来的一周时间来处理故障的根本原因。

然而，许多化学公司却未能在流程优化系统方面进行投资。大家有一个普遍的误解，认为资本成本是资源的浪费，而忽略了它对运营效率的积极影响。

从投资策略的角度而言，最小化成本的常见做法是一次处理系统的一个方面：首先确定整个流程的一部分，找到适当的解决方案并进行投资，在该部分实现成效后，使用已获得的“收益”进行下一部分的投资，直到建成一个功能全面的集成系统。例如，在使用 OSIsoft 公司的 PI System 时，化工公司通常会先从数据存档开始，然后再引入其他工具和功能来解决运营中的各种原因。

公司决定对流程优化系统进行投资时，要考虑以下几个关键评估标准：

- 系统存储实时数据的容量是多少？
- 系统是否支持 IoT（物联网）连接？
- 是否可以将非实时数据（例如实验室数据和维护报告）与实时运营数据集成在一起？

不断改进的运营会不断产生新的需求，流程优化系统提供了一个框架性工具，能够满足当前和未来的需求。