

优化塑料行业的整体设备效率



100
万种组合可能

14
种车身颜色

20
种反光镜外壳颜色

来源:法国第一汽车资讯网

小批量生产, 风险高

当今塑料行业面临的主要挑战之一是如何应对众多产品的小批量生产的需求。

从手机到跑鞋,越来越多的客户要求定制化甚至独家产品。这就需要更频繁地更换模具,因此,缩短设备的停机时间至关重要。这一趋势在汽车制造业非常明显。这股潮流始于Mini系列,然后菲亚特在2007年推出了Fiat 500系列为客户提供了这款车的50万种不同组合选择,从最初的包括14个车身颜色选择和20种倒车镜外壳选择,到现在已经发展到超过一百万种不同的组合选择。为了保持产品竞争力,生产线必须能够生产出大量个性化产品。所有技术(产品和生产流程)和非技术(生产组织和设计)因素都被重新定义,以确保生产的多样化。每个部门必须应用“无库存生产”或精益生产原则,在关注成本、交货期和质量的的同时,保证操作员的人身安全。

在这种要求严苛的制造环境下,塑料行业发挥着重要作用:为众多行业的产品画龙点睛。

塑料行业尤其受到为满足客户需求而产生新的生产要求的影响。该行业经过对其生产流程进行了大规模的分析后,正在调整投资方向和更新设备以应对小批量生产所带来的挑战。

识别和消除

为了保持生产力，每个生产单位都必须对其工作框架进行分析。在公司寻求削减库存、缩短停机时间和消除不必要或危险的生产环节时，必须要对其所有的生产区域进行分析。采用SMED和精益流程生产法能够识别并消除任何会影响到整个生产流程流畅性的因素。

生产力分析师研究资源的性能表现和生产组织/设备的效率。他们的研究旨在找出被称为“触发器”的新措施来改善生产策略。并且可以按照客户要求的速度来实施具体的改善措施。

您知道吗？

SMED 生产法

(单分钟换模)

1970年由新乡重夫先生为丰田开发，他的目标是：在不到十分钟内实现模具的更换，最大限度地缩短正在运行的模具和下一个模具更换期间的非生产性时间。理论上讲，通过这个方法可以将非生产时间转化为生产时间，而生产工序切换时间等于零，从而实现了优化目标。因此，在理想情况下，单个制造不会比批量生产成本更高。



“在生产运行期间，很多时间我们不用做任何事。”

Brian C. 先生
汽车产品部门生产经理

模具更换： 塑料行业的关键环节

塑料生产厂家通常需更换数百有时甚至是数千个不同的模具。生产率水平不仅取决于机器的性能，还取决于对设备停机时间的管理。注塑模具的更换为累计最长的停机时间。

在模具更换期间，在模具和注塑机上进行的操作通常是可实现时间节约最多的地方。

实际成本



设备



人员

QMC 潜力



设备



人员

操作时间和设备成本方面的改进可能因市场行业而异。QMC 解决方案是根据客户的需求定义的。

“在模具更换期间，使用史陶比尔快速连接器，为我们的生产流程节约了近40%的时间。”

Denis P. 先生
工艺工程技术员

您知道吗？

整体设备效率：竞争力的一个基本要素

整体设备效率 (OEE) 是确定制造过程中真正有效的“理想”的时间比。整体设备效率比为100%，是通过生产合格零件 (100% 质量)、尽可能快速 (100% 性能)、并且没有任何停机时间 (100% 可用性) 来实现的。测量整体设备效率数据能够帮助识别损失、监控进度和提高生产率，不

仅仅是对模具进行修改，还要改善公司的生产流程。寻找最好的整体设备效率就是在所有的生产阶段寻求最短的停机时间。在塑料市场，换模是要考虑的关键因素。如果换模所需时间为零，那么单个制造和批量生产的总成本可以是一样的。

观察和测量： 真实测试



换模所需的实际时间通常比预期要长得多。对换模过程进行观察，以发现在哪些方面可以进行改进。在观察过程中，还可以发现对设备操作员来说哪些是危险的操作。因此，分析整个生产线对于提高生产率至关重要。从节省时间、提高灵活性、优化换模过程的可靠性，到生产部件质量保证等各方面提出建议。

诊断: 一个战略过程

每个工业领域都可以提高其生产效率。在对生产线进行全面分析后,分析结果有助于为所有工业设施的优化和流程变更提供支持。在各个不同的阶段实现这些变化并转换为自动化生产。自动化生产可以分阶段完成,具体取决于投资计划。可以根据预估的投资回报率来制定策略。



节省时间
(小时)



成本节省
(%)

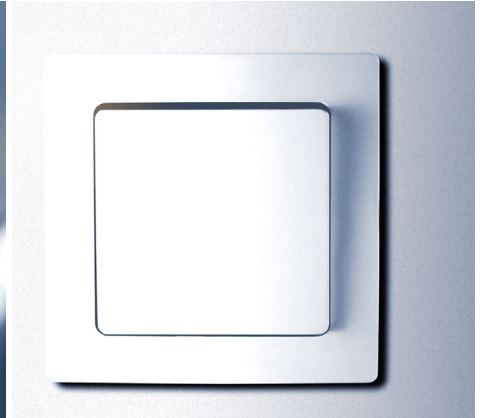


投资回收期
(月)



汽车

🕒 80 | 💰 -60 | 📈 9.6



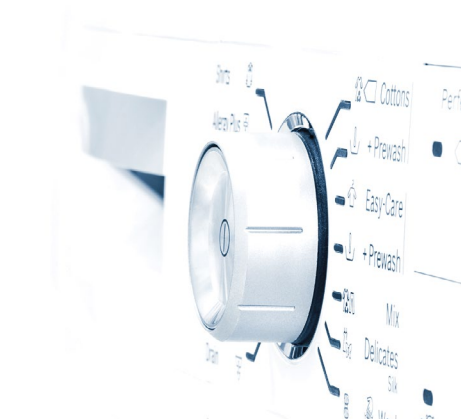
家用电器

🕒 462 | 💰 -42 | 📈 10.8

按照自己的节奏提高生产和优化流程

从简单的解决方案到提高现有设备的效率,可以在降低成本的同时快速而积极地提高生产率。例如,对于使用液压锁模系统的注塑机上的背板进行统一标准化处理,从而使同一个模具能适用于所有的注塑机,模具上的连接器定位标准化则可以减少操作步骤,从而节省时间并降低成本。

如果一家公司决定更换其整体生产设备,则预期的生产率增长将会更大。



白色家电

🕒 132 | 💰 -73 | 📈 13.2



电子产品

🕒 72 | 💰 -56 | 📈 7.2

投资回报率: 一个引人关注的案例分析

		实际情况下	QMC优化
平均值	换模次数/班	2次 / 班	▶ 2次/班
	总换模时间	60分钟 / 换模	▶ 20分钟 / 换模
	所需人数	2个操作员	▶ 1个操作员
总计	换模时间	1,500小时 / 年	▶ 500小时 / 年
	生产时间 (最长 6000小时)	4,500小时 / 年	▶ 5,500小时 / 年
	换模次数	1,500次 / 年	▶ 1,500次 / 年
	换模成本	约600,000元 / 年	▶ 约200,000元 / 年

潜力推算

▶ 1,000小时 / 年
+仅1位操作员

先进的自动化系统

采用能够相互通信的自动化系统,能够优化工艺流程,生产效率也得以进一步提高。
“智能工厂”收集数据并进行分析,启动新的

盈利优化方案。智能制造不仅解决了传统问题,还能解决潜在的新的生产难题。

“将史陶比尔解决方案整合在我们的现有设备中,使我们能够提高每台注塑机的经济效益和生产灵活性。现在,无需投资新的注塑机,我们就满足所有客户的需求。”

Helen K. 先生
塑料行业项目经理

智能解决方案

塑料行业

快速换模解决方案正在不断被开发并优化。现在,锁模系统能够收集足够的模具信息,根据使用时间对模具性能进行分析,并在必要时提醒操作者进行预防性维护。集中式连接器、锁模和传送系统相互连接协作,衔接距离可以精确到毫米,时间甚至可以精确到秒。当模具产生风险时,所监测到的风险信号会触发模具解锁,连接断开,模具被传送到维修站。此过程是完全自动化、安全的,并且可以在很短的时间内完成。

生产过程优化



42'

采用集中式温度控制解决方案,过去需要 42 分钟的操作现在可以在 1 分钟内完成。在塑



1'

料行业,解决方案的高性能和可靠性对注塑机的注塑生产力有显著的影响。

6种节省时间的方法

1 模具预热

预热站旨在当上一个模具还在工作时，开始预热下一个模具，令其达到工作温度，从而可以尽可能地缩短换模停机时间。

2 能源回路的连接

每个换模过程，都必须操作用于温度控制的流体，顺序注塑的液压回路，抽芯和电路连接。这些连接操作可能很复杂且耗时。但无论是手动还是自动的集中式连接，都可以节省大量的时间，减少投资，同时还能防止回路错接。

3 模具输送和装载

任何模具的更换都会涉及到仓库和生产线之间的模具输送管理。采用固定或移动、手动或自动解决方案，可大大节省这一阶段所需的时间。

4 锁模

模具锁紧是操作员和设备安全的保证。在不影响到安全的情况下，需要考虑的关键因素则是生产盈利能力。使用电磁锁模技术，只需按下按钮就可以可靠地完成锁模。锁模技术的选择，不仅要考虑设备参数，还要考虑投资回报率和生产过程自动化的目标。

5 预防性检查和模具维护

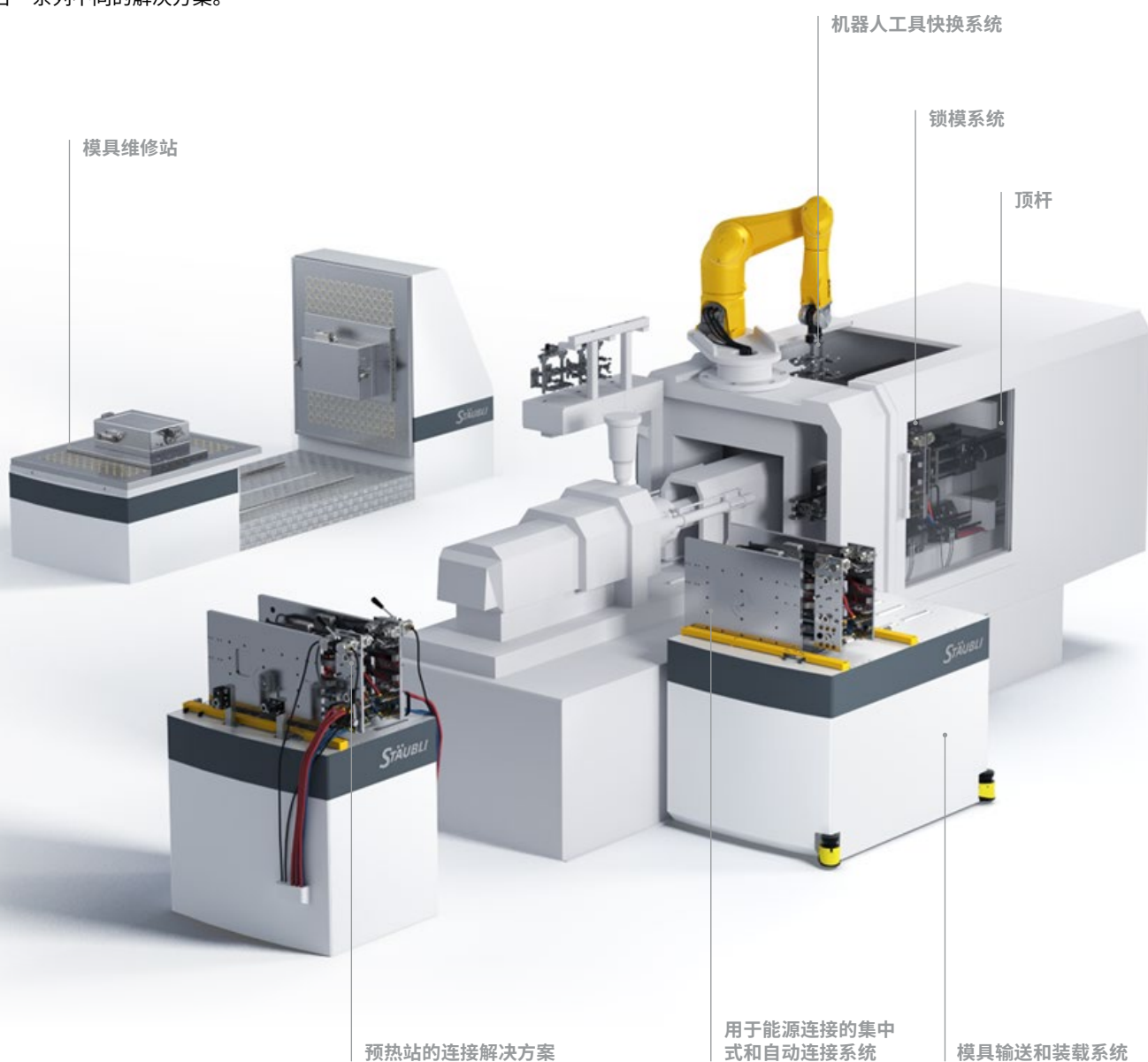
为了确保模具的质量，并保证在生产过程中不会发生任何问题，可以通过设备对每个模具进行远程检查和测试。通过收集在测试和生产过程中的数据，我们能够进行预防性维护，从而消除后期可能出现的问题。

6 机器人工具快换系统

随着更频繁的模具更换需求，灵活性对于保持竞争力至关重要。在机器人自动生产线上，采用我们的模块化解决方案可以保证机器人及时自动地进行工具切换。

每个行动都很重要： 此原则助力快速换模解决方案的 设计

为了优化模具的总更换时间,客户可以选择并
组合一系列不同的解决方案。



史陶比尔, 为您提供快速换模解决方案



史陶比尔为生产过程的每个阶段提供解决方案

史陶比尔是世界上唯一能够为快速换模提供全面解决方案的合作伙伴，从能源连接到自动化和机器人解决方案。我们的每一个解决方案都可以满足您的具体项目和工业需求。

我们的合作伙伴关系

史陶比尔专家就您的生产要求进行SMED分析后，为您提供具体的定制化解决方案。这种工作方法超越了史陶比尔作为连接系统制造商的角色，更表明了我们对客户的长期承诺。通过对客户生产过程的综合分析，我们可以为客户提供助其提高生产效率的个性化建议。我们与每位客户的良好合作关系是解决其每个生产基地的具体问题和提高生产率的关键。

全球范围的本地化服务

得益于我们的跨国架构，无论客户的生产基地位于何处，我们的客户都可以从本地联系和优质服务中受益。对于史陶比尔来说，解决方案的质量比技术规格更重要，这是为什么我们在项目的每个阶段都能为您提供支持的原因。从最初的项目规划到系统安装、操作员培训和售后服务，无论您身在何处，我们的专业团队都可以为每位客户提供同样高标准服务。

K 2019 - 杜塞尔多夫现场演示
史陶比尔展位:11号馆H21号展台

关注我们



了解更多史陶比尔解决方案，请访问我们的专门网站：www.quick-mould-change.com