

过程质量在线监控系统

平板式、行星式搓丝机
自动进料滚丝机



过程质量在线监控

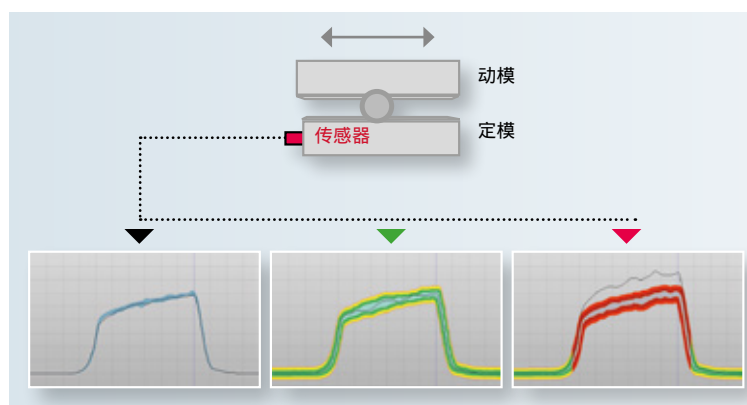
推料监控

回搓监控

绝对力监控

模具校准传感器

分选控制



功能

过程在线监控原理

- ▶ 一个或多个传感器可以测量到每一次冲程所产生的过程信号（即搓丝力信号）。
- ▶ 过程信号在稳定生产，确认零件合格的时候被采样然后生成正确的包络曲线并自动计算出相应的极限范围。
- ▶ 一旦监控到任何一次超出极限的力量信号（例如超出包络曲线）立即控制机台执行问题零件的分选，退料杆锁住并同时停机。

传感器位置

多种解决方案可供选择

通用的用来检测搓丝力的方式是将传感器安装在机架上，这种传感器的安装方式易于改造。为了更接近过程测量信号，可以将传感器安装在更靠近调整螺栓的位置，然而最佳的方案是将传感器直接安装在在调整螺栓前面的牙板座里面。

这里，虽然对搓丝力进行了定向的过程测量但并不影响搓丝机的调整。

行星式滚丝机

差异化的监控策略

在行星式滚丝机的工作过程中，每次滚轮旋转时都会推入几个零件，因此连续的零件在不同的滚段中进行滚动，在监控过程中，每个滚动段都会形成一个单独的包络曲线，监测精度显著提高，有效减少了滚压和机器对监控的影响。

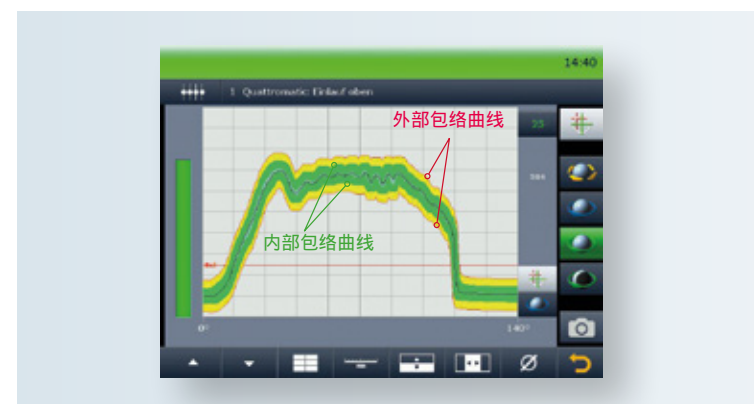
双包络曲线

获得最佳监控质量和生产效率

通过四条包络曲线获得更高的效益。

内部包络曲线识别小的质量缺陷，并在不中断生产的情况下分选出问题零件。当出现更严重的缺陷时，例如零件打滑等，外部包络曲线会控制机器停机。

这样就避免了模具和机器的损坏。

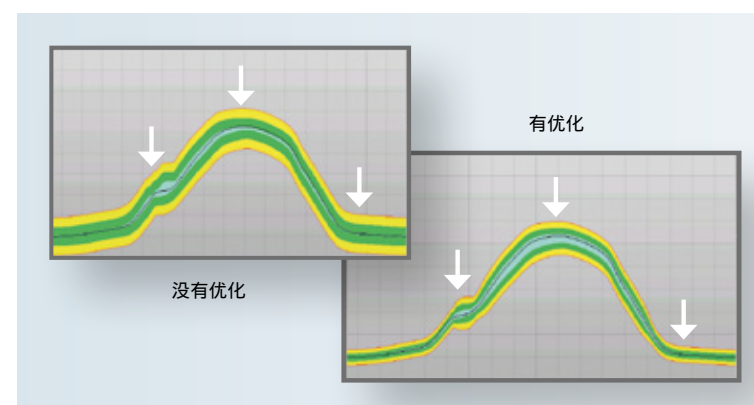


自动灵敏度优化器

自动设置包络线灵敏度

自动优化器加强版可以为每个传感器和每个过程曲线上的点自动计算信号波动并计算出最优的适合当前信号波动变化的灵敏度。

减少了操作的干预，有效提高了监控精度。



分选

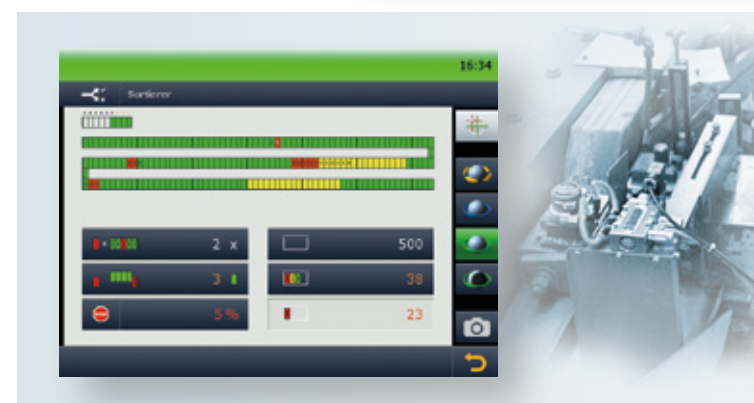
筛选并分离出良品以及不良品

搓丝机下方的分选门可以控制分选单个废料

如果超出内部包络曲线，分选翻板会立即动作

这样即使在高速下也可以进行可靠的分选

另外，翻板监控选项可以检测翻板是否动作正常



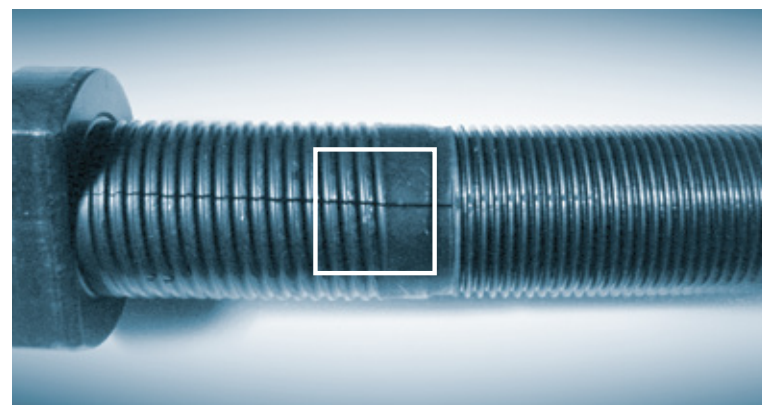
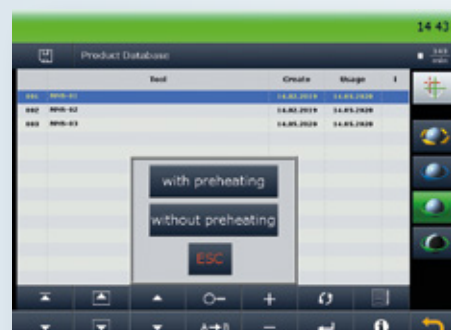
计数器

各种类型计数器提供当前生产状况的实时信息

综合的计数器功能显示当前的计数器状态，例如订单、模具运行时间、班次表现、质量控制、周转箱状态、维护时间以及生产的良品和次品零件，显示剩余的运行时间等，并可以在达到指定零件数量时触发机器停机。



独具匠心的过程监控功能



基于空转极限的模式

方便设备操作

搓丝机的空转是无法避免的，尤其是在搓带垫圈的产品的时候。空转必须由监控搓丝压力的监控设备自动检测。Brankamp设备监控空转是基于空转极限这个模式功能的。不管传感器的灵敏度如何，在调机和自学习过程中监测到空转都是可以预防的。

空转后的监控

调整监控极限值

在许多平板式搓丝机上，滑块的润滑条件在长时间空转后会发生变化。其结果是在空转后搓第一个零件时，力量会显著增加。这种增加的搓丝力只发生在模具的进料区域。Brankamp设备能自动适应这些局部变化的搓丝力，而不降低监控质量。

预加热的搓丝

需要自适应的反应器技术

高硬度变形或高强度材料通常需要预加热。监控系统检测零件在从感应线圈进入搓丝的过程中有没有出现不可接受的冷却。同时如果发生进料堵塞，则控制搓丝机停机以防止零件缺失并保护模具。

声音传感器

检测淬火裂纹

对于冷成型零件，淬火过程中可能出现裂纹。这些裂纹可以在搓丝或再搓丝过程中用声音传感器（AE）进行监测，并通过特殊的监控方式进行分选。

推料刀监控

检测非重复性推入

除了模具调整外，搓丝零件的质量在很大程度上取决于搓丝推料刀的推料过程。Brankamp推料推料指示器可以立即向操作员指示任何非重复的推入过程。操作员还可以获得有关如何优化搓丝推刀推入过程的信息。避免搓丝过程出现偶尔打滑和跳料。



ADM®

搓丝板自动对牙轨迹控制

具有专利的轨迹传感器的自适应牙板匹配功能（ADM®）是一种根据搓丝生产过程情况自动调整轨对牙迹位置的技术。无论是增加行程率还是调整进料区域，ADM®都会立即自动重新调整对牙轨迹位置！即使与理想状态有很小的偏差，也会被电子检测并自动校正。

DMA

设置最佳搓丝对牙轨迹位置

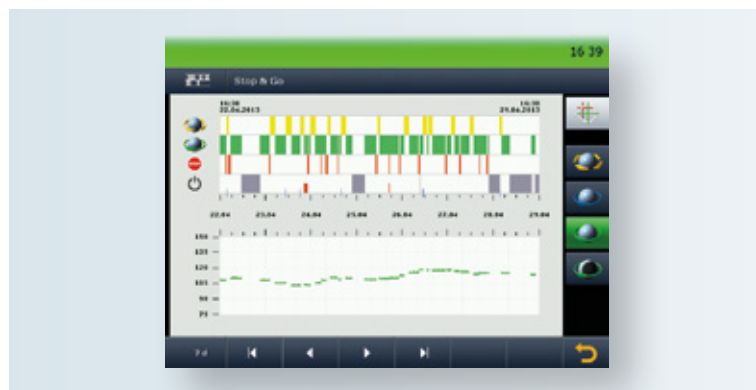
模具匹配助手（DMA）是一种具有专利传感器技术的客观测量方法，用于显示当前搓丝轨迹位置。这样，即使在动态操作期间，操作员也可以随时检查当前的搓丝的轨迹位置，并在轨迹位置非最优的情况下提供明确的纠正指示。避免了过度搓牙，减少了牙板磨损，从而提高了生产率。

回搓监控

保护机器和模具

如果在回程中搓丝力超过自动确定的临界值，必须立即停止推料杆。通过回搓监控，可防止因零件被带回而对模具和机器造成的严重损坏。

运行时间和生产数据的记录



STOP & GO 停走图表

机器运行行为记录表

在可调整的时间段（最长90天）内，详细记录机器的运行时间和生产率，从而提高生产过程的透明度



C-THRU 4.0

所有制造区域联网

- C-THRU 4.0 - 所有监控设备与生产管理系统的智能联网
- C-THRU 4.0 - 在线记录当前生产数据并可以和更高级别的ERP/MES系统对接
- C-THRU 4.0 - 使生产过程更透明、快速、最大化成本效益

XBROWSER, XVIEWER & TUNING BOARD 生产看板

过程数据收集-工业4.0

XBROWSER

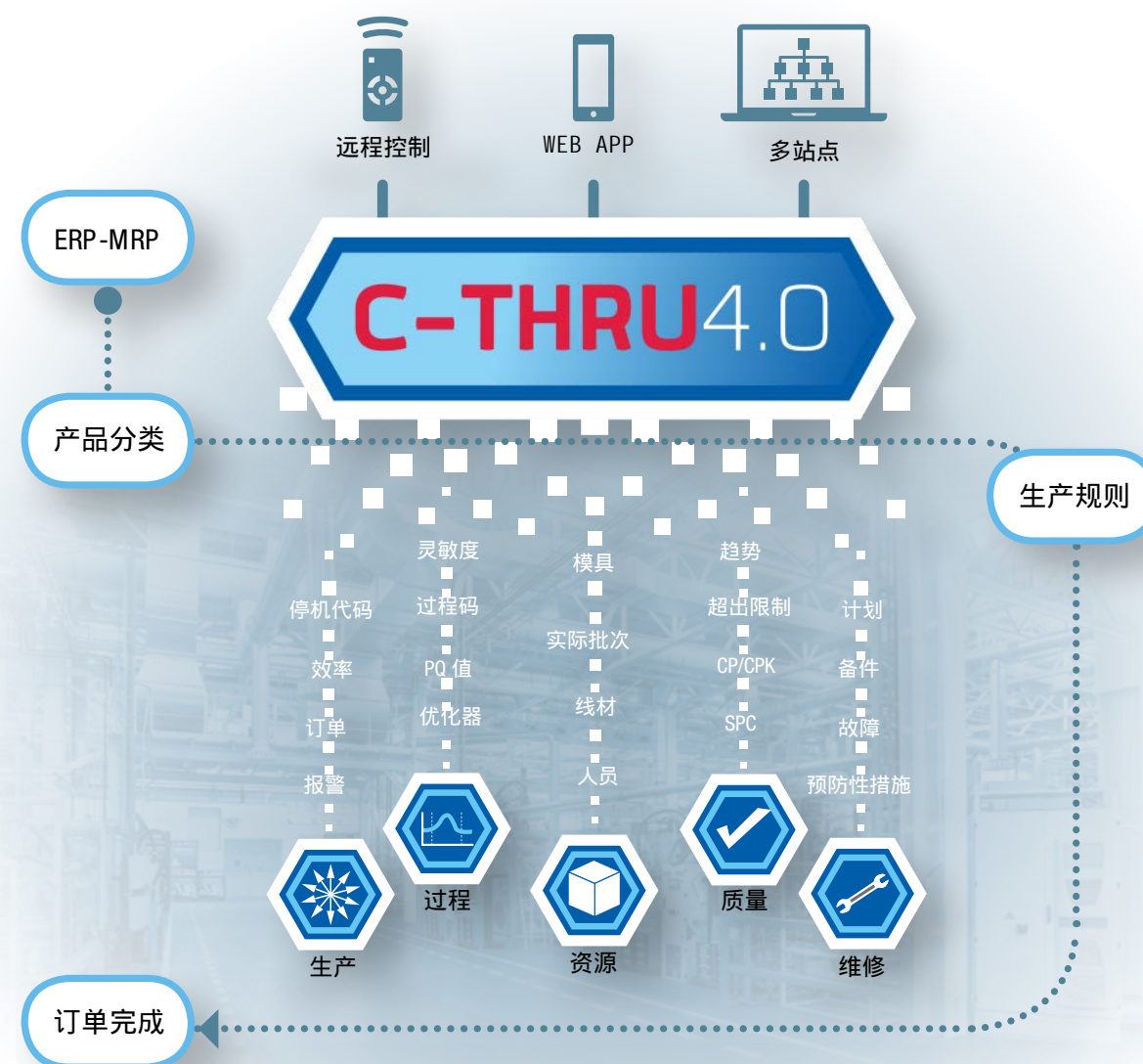
- 所有数据一览
- 可以从办公室控制所有联网设备的设置
- 不再需要现场巡查生产

XVIEWER

- 随时调用存储的数据
- 生产出现问题时可以得出结论
- 后期更容易评估机床和模具的相关性能

Tuning Board

- 所有相关过程数据一览
- 识别生产过程中出现的问题并立即采取改进措施
- 监测与改进不稳定生产过程





www.marposs.com

For a full list of address locations, please consult the Marposs official website

ODN6B00EN14 - Edition 10/2020 - Specifications are subject to modifications.
© Copyright 2020 MARPOSS Monitoring Solutions GmbH (Germany) – All rights reserved.

BRANKAMP, MARPOSS and Marposs product names/signs mentioned or shown herein are registered trademarks or trademarks of Marposs in the United States and other countries. The rights, if any, of third parties on trademarks or registered trademarks mentioned in the present publication are acknowledged to the respective owners.

Marposs has an integrated system for Company quality, environmental and safety management, with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 certification. Marposs has further been qualified EAQF 94 and has obtained the Q1-Award.



www.brankamp.com