



面对各种市场需求以更低成本实现
更完美的调合

炼油化工一体化调合解决方案
提高质量、降低成本、提高资产利用率



EMERSON

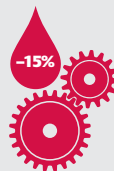
以更低成本调出正确的产品，而不受原料变化的影响？要是真这么容易就好了。

无论是调合燃料、原油、润滑油和润滑脂，还是专用化学品，完成您的生产计划意味着要一致且高效地生产正确数量的正确产品。但是很难确保每次调合都成功，而且始终保持产能。当您无法缩短调合时间、处理不断变化的原料供给、防止设备发生问题，并且不得不使用昂贵的组分时，成本超支就会对业务造成重大影响。与此同时，您必须保持较高的运营灵活性，以充分利用市场需求的变化，确保符合最新的监管标准。

质量问题让美国炼油厂每年损失约30亿美元。



平均而言，调合时间太长使润滑油和油脂生产企业损失10%到15%的潜在产能。



而原油转换使处理多种原油类型的炼油厂平均损失4.5%的产量。



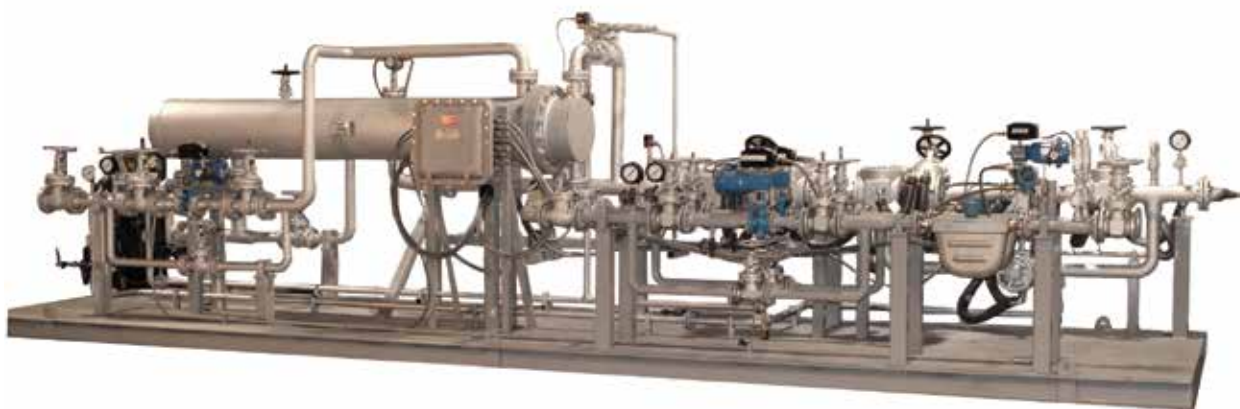
至少有一分之一的专用化学品生产企业生产线都在实施两班制，以满足生产需要。





不可预测的批量调合时间是导致生产企业无法实现生产目标的主要问题之一。艾默生的在线清洗解决方案采用速度更快、所需人工更少的清洗程序，可帮助减少调合时间和提高资产利用率。

艾默生完整的解决方案能够以更高的灵活性实现优质生产



艾默生拥有50多年的调合过程设计和自动化经验，提供广泛的端到端调合与输送应用解决方案。除了咨询、项目管理和本地产品全生命周期服务，艾默生还提供高度集成的一站式解决方案，帮助您提高整体调合性能和盈利能力。与艾默生专家合作，您能够在降低风险、减少操作人员失误的前提下，满足生产计划。





50多年来，艾默生的调合专家团队通过设计和实施计划帮助制造企业改善其整体生产过程，并提供性能保证。

升级为更灵活、利润更高的燃料调合方式。

艾默生专家们可以帮助您针对当前的清洁燃料市场优化您的生产过程。通过在线属性分析和先进的在线调合控制，即使市场需求快速变化，您仍然能够在确保质量同时减少储罐容量需求，保证产品的合规，并且可靠地完成生产目标。

燃料 ▶ p5

获得更多信息帮助调合更多原油原料。

艾默生的原油调合服务和技术赋予您一种过程洞察力，使您能够预测新的原油将如何影响下游的设备健康和生产决策，并且分析应该如何调合原油才能充分发挥其潜在价值，这样才能处理来源更广泛的原油。

原油 ▶ p9

以更高的一致性满足润滑油和润滑脂的成本与质量目标。

艾默生专家可以帮助您将润滑油与润滑脂调合提升到更高层次 — 同时减少基础设施的需求和浪费，您将能够更轻松地实现更短的调合时间、灵活的配方管理、改进的生产控制，以及更好的资产利用率。

润滑油与润滑脂 ▶ p7

排除高利润专用化学品调合过程中的不定因素。

艾默生油品调合专家特有的专业经验知识可以帮助您尽可能减少调合时间，提高专用化学品调合批处理的准确性。您能够提高设备利用率、减少手动操作、消除瓶颈，做到一次调合成功。

专用化学品 ▶ p11



燃料调合

提高操作灵活性、改善质量控制、提升生产能力。

在目前竞争激烈且利润微薄的清洁燃料市场，成功的产品调合是您守住盈亏底线的关键。与此同时，过多的接触式调合、冗长的QA过程和设备故障会使生产目标难以实现。高成本的组分、储罐需求、设备性能下降和质量问题都会影响盈利能力。较低的资产利用率、工艺限制和过时的技术会限制您满足不断变化的市场需求的能力。通过充分利用艾默生丰富的调合经验和全面的技术服务，您将有很大机会提高生产能力、降低成本、提高燃料调合的灵活性 — 同时提高炼油厂的整体盈利能力。

挑战



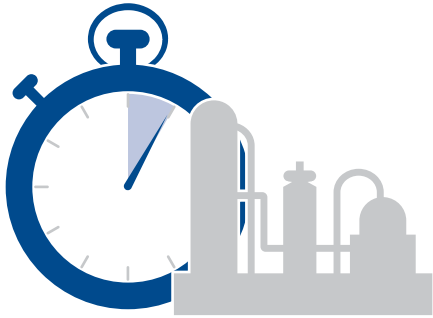
质量问题让美国炼油厂每年损失约30亿美元。

机遇



一家欧洲炼油厂通过升级调合能力减少了0.13 MON的辛烷损失和0.9 psi的RVP损失。随着所需人工的减少、优化的组分使用以及试验时间的节省，第一年总共节省了1400万美元。

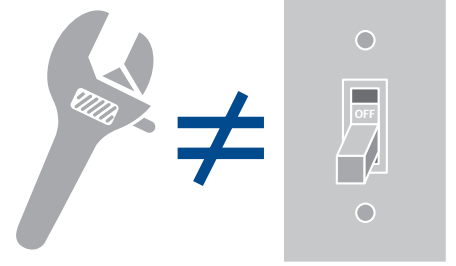
通过提高效率和生产能力实现生产目标



在线调合缩短了调合时间并增加了您调合系统的有效容量。▶p20

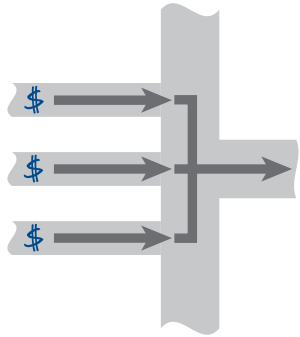


在线数据分析增加一次调合准确率，减少实验室分析所需时间。▶p15-16

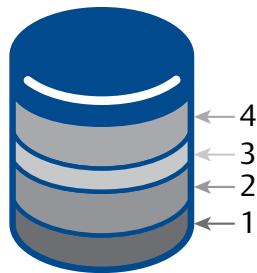


预见性维护帮助识别和预防设备故障，以免造成运行性能下降或停机。▶p15-16

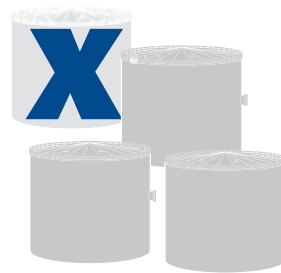
通过性价比更高的调合系统提高盈利能力



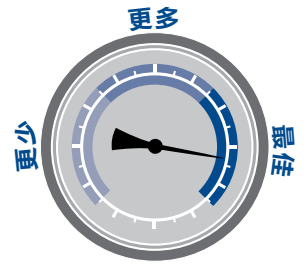
调合优化确保使用成本最低的组分调合出合格的产品。▶p15-16



在线分析可以快速准确地衡量组分特性，尽可能减少质量问题。▶p15-16



在线调合帮助减少储罐容量需求并削减存货占用成本。▶p20

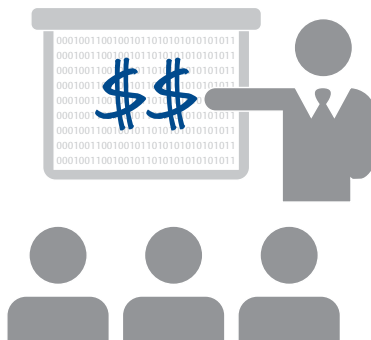


预见性维护减少维护开支并预防因为运行性能下降而付出昂贵代价。▶p15-16

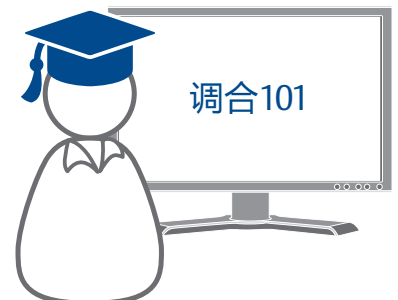
以更高的灵活性进行调合，满足不断变化的市场需求



有保证的过程设计能够增加操作灵活性，轻松满足容量、质量和优化KPI要求。▶p13-14



一体化数字架构帮助您在控制层面和其他方面做出更明智的业务决策。▶p15-16



培训有助于减少有经验的调合操作人员的流失，提高操作人员的工作效率。▶p13-14



欲了解更多信息，请访问Emerson.com/RefineryBlending



润滑油和润滑脂调合

加强质量控制、降低成本、提高操作灵活性。

润滑油和润滑脂调合的独特挑战。如今，需要满足的产品和OEM规范越来越多，而客户想要更小的批量、更高的交货频率和更短的交货期。污染问题、过程控制不佳、人为失误或原材料变化等因素会使质量目标难以实现。如果您因为调合时间过长或过程设计太差而不能对不断变化的市场需求快速作出响应，您就会错过弥补损失的机会。艾默生的专家可以帮助您提高现有资产的利用率、增加调合一次成功的概率、维持较低的成本，与此同时确保您的操作足够灵活，以灵活应对不断变化的市场需求。

您的挑战

平均而言，过长的调合时间使润滑油和油脂制造企业损失10%到15%的潜在产能。



您的机遇

某润滑油制造企业将产量从35,000吨提高到55,000吨。该公司重新设计了调合过程，能够同时生产大批量和小批量的产品，轻松应对不断变化的市场需求，从而实现了68%的产能增长。



始终满足产品质量目标



一体化过程控制有助于确保调合一次成功并提高生产控制。▶p15-16

A
+
B
↓
C

优化的过程设计可以实现更有效的清管和更少的人工干预。▶p13-14

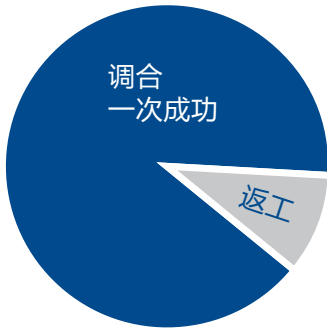


在线清洗技术可以对设备进行更可靠、性价比更高的清洁。▶p17, 18, 21



高精度的配料系统有助于消除人工配料的剂量误差，确保实现调合一次成功。▶p17-21

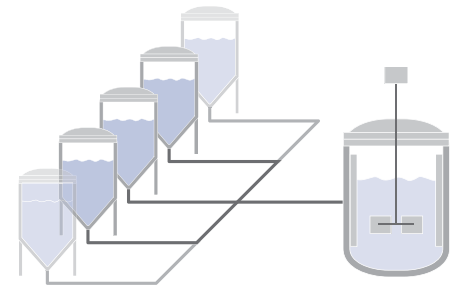
控制生产成本和提高盈利能力



一体化过程控制减少代价昂贵的接触式调合和人工干预需要。▶p15-16



清管解决方案不需要进行冲洗，并且降低了管道复杂性、减少了维护和空间需求。▶p22



优化的过程设计尽可能减少了基础设施（包括管道和储罐容量）需求。▶p13-14

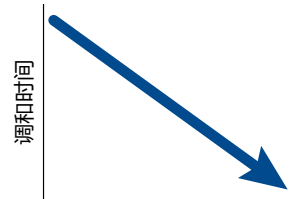
提高操作灵活性，更好地满足市场需求



有保证的过程设计能够提高生产灵活性并增强维持产量的自信。▶p13-14



一体化过程控制可以实现更好的配方管理。▶p15-16



在线清洗解决方案可以进行更快速的转换和设置，缩短了调合时间。▶p17, 18, 21



清管解决方案确保通过一条管道进行连续输送而不会造成污染。▶p22



欲了解更多信息，请访问Emerson.com/SpecialtyChemicals



原油调合

在保护您的资产和维持产能的同时，充分利用不同来源原油的全部价值。

加工低成本的机会原油对于提高盈利能力变得越来越重要。然而，当您需要精确调合来源更加广泛更加多样的原油时，如果不能正确地进行调合，就会因为污染和腐蚀而造成原油蒸馏装置和下游利用率问题。如果不能快速适应新的和不断变化的原料性质，就无法获得机会原油的最大价值。通常，由于存储限制，许多不同类型的原油在单一储罐内进行调合，这样很难确定原油的属性。艾默生全面的精炼技术和原油调合解决方案为您提供克服这些挑战所需的灵活性和洞察力，并让您对实现生产目标充满信心。

挑战



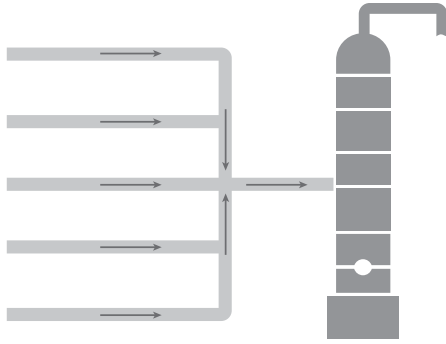
原油转换使处理多种原油类型的炼油厂平均损失4.5%的产量。

机遇

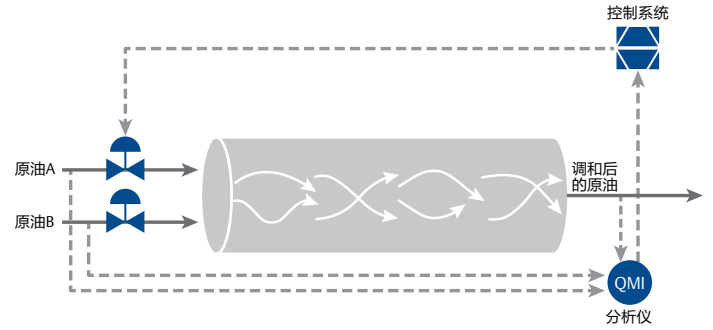


北美一家大型炼油企业预计，通过减少与每年200次原油转换有关的产量损失，其每年可以增加800小时的产能。

精确地调合不同来源的原油原料

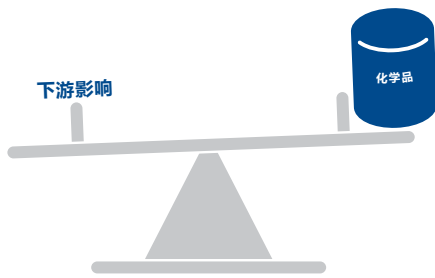


在线原油特性分析可以直接掌握原油属性，帮助您充分实现其价值。▶p15-16



前馈和反馈控制使您能够根据TBP（实沸点）曲线进行精确调合，以获得更好的原油蒸馏装置利用率。▶p15-16

避免设备利用率问题



在线分析有助于您调整添加剂的剂量，尽可能减少对下游资产的影响。▶p15-16



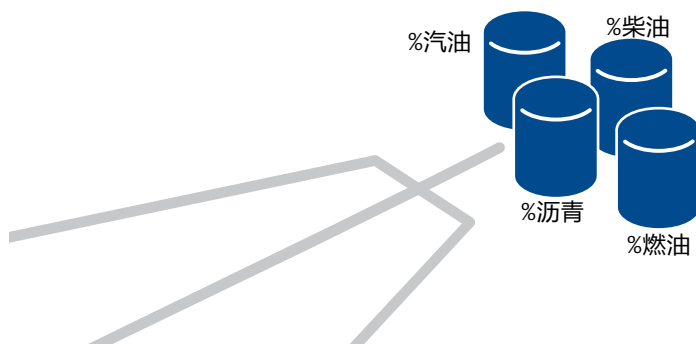
符合规定要求，
避免影响下游

管道在线调合更容易达到所需的硫处理目标和相容性指数。▶p20

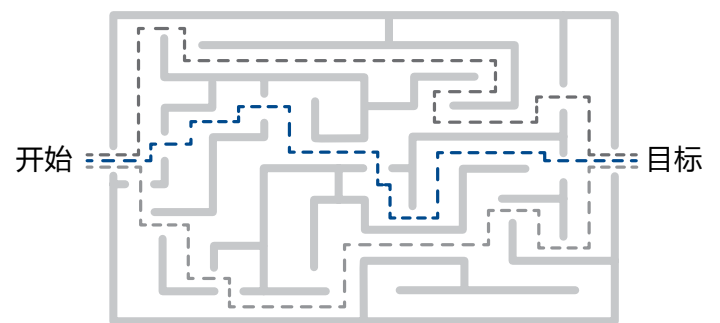


预测性监测可以识别潜在的资产问题并减少腐蚀与污染的影响。▶p15-16

挖掘机会原油的全部价值



精确原油调合和特性分析提供了优化下游产品产量的灵活性。▶p20



有保障的过程设计使您能够根据不断变化的市场需求灵活地进行操作。▶p13-14



欲了解更多信息，请访问Emerson.com/Refining



专用化学品调合

缩短调合时间、提高批次准确率、轻松实现生产目标。

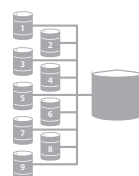
调合专用化学品需要精确的加工能力。为维持您的运行盈利能力，您必须避免较长且不可预测的调合时间，尽可能减少在批次末的调整需求。太多不合格批次会严重影响利润，而过程限制、陈旧的技术或资产利用率不高则让您无法应对不断变化的市场需求。艾默生的专家与广泛的调合产品和服务组合可以帮助您消除瓶颈并实现更高效的配方控制，同时通过提高操作灵活性和减少人工操作完成生产目标。

挑战



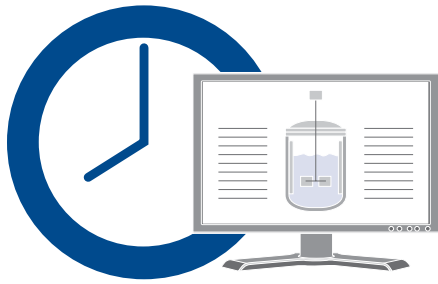
至少有三分之一的专用化学品生产企业采用两班制，以满足生产需要。

机遇

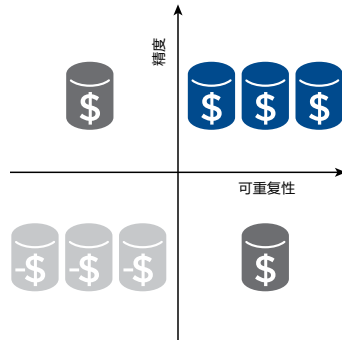


一家北美专用化学品生产企业与艾默生的调合专家合作设计并配置了一种管道在线调合系统，该系统可以同时直接将9个组分调合到储罐、罐车或轨道车辆中，节约了反应时间并提高了产量。

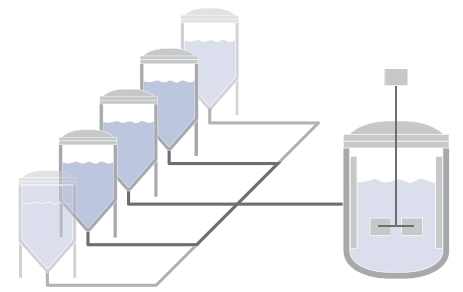
实现更短且更一致的批量调合时间



批次控制系统改善配方管理并帮助确保及时批次设置。▶p15-16



管道在线调合减少手动干预需要，提高了批次的准确性和可重复性。▶p20



优化的过程设计使系统更紧凑，同时还能确保及时地调合添加的物料。▶p13-14

提高合格批次数量

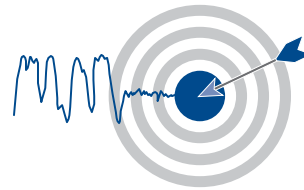
尽可能减少波动



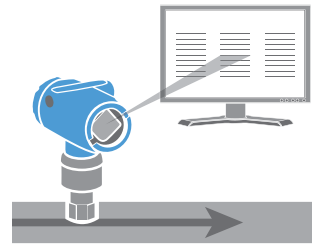
过程检测让您更清晰地了解每个批次过程，有助于减少产品波动。▶p15-16



清管系统可防止输送过程中出现交叉污染。▶p22

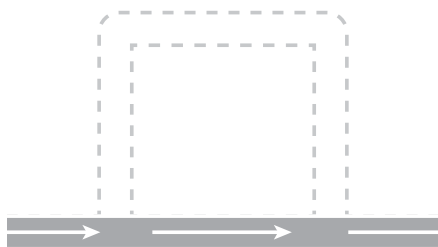


一体化过程设计提高了可重复性和精确度，同时减少了批次波动。▶p15-16

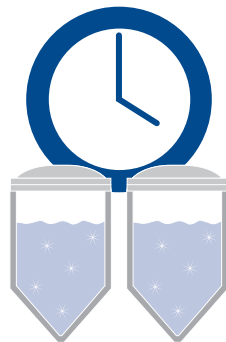


精准的测量使您能够获得所需数据，以作出提高批次准确性的更佳决策。▶p15-16

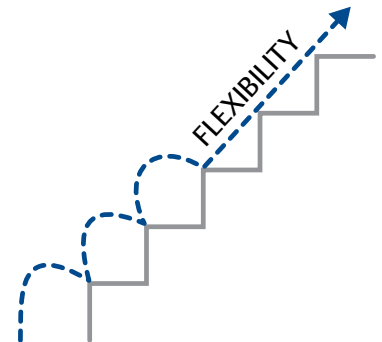
满足快速变化的生产需求



过程设计修改可以消除由于管道、泵或连接问题造成的瓶颈。▶p13-14



在线清洗解决方案可大幅降低清洁复杂度和减少清洁所需时间。▶p17, 18, 21



优化的过程设计可以实现批量加工步骤自动化并简化切换流程，从而提高灵活性。▶p13-14



欲了解更多信息，请访问Emerson.com/SpecialtyChemicals

从构思到调试以及后续步骤 — 艾默生的服务将助您取得更好业绩。



优化您的过程设计

- 实施根据您的运行量身定制的端到端解决方案。
- 艾默生拥有卓越的过程设计和项目管理专业知识。

确保您的生产过程更安全、持久、高效地运行

- 本地化产品支持使运行更加确定。
- 尽可能降低拥有成本，并防止意外停机。

确保人力资源利用最大化

- 充分利用艾默生丰富的调合专业知识，弥补知识差距。
- 训练有素的操作人员可以提高您技术投资的回报率。

从一家值得信赖的合作伙伴获得您所需的全部专业知识。

影响调合的因素如此之多，而且这些因素对于调合来说就像调合对于企业收益一样关键，您需要一个经过设计之后能够在整个运行周期中实现生产目标的过程。企业可能面临的问题：逐渐老龄化的劳动力意味着越来越多有经验的人员陆续退休，而他们的专业技能很难替代；升级到自动化程度更高的过程通常需要联合多个供应商进行设计、测试、控制和构建，这样会推高项目成本并增加风险。艾默生的专家不仅能帮助您设计一个更理想的调合过程，而且还能负责实施并提供必要的端到端支持以保证其盈利。

提供所需的设计专业知识和技术

交钥匙解决方案可以帮助您在调合现代化过程中节约时间和成本。

过程设计与自动化咨询

项目服务



艾默生提供三种类型的研究：全面的概念研究、前端工程和设计（FEED），以及详细的工程研究。艾默生的调合专家与您密切协作以评估您的技术过程需求，并且可以在从设备选择和液压技术到正确的控制架构，再到使用、项目进度和预期的ROI（投资回报率）等方面提供咨询服务。对于包括设计和实施的项目，可以提供性能保证，使生产企业相信自己将在准确性、产能、同质性和防污等方面达到目标。艾默生可以在过程设计专业知识和执行方面提供一站式服务。

通过对您项目交付中的所有事项（从调度和采购到制造、工厂验收测试，以及调试）进行启动、规划和执行，艾默生的调合项目管理和执行服务可以帮助您尽可能降低风险、减少复杂程度和成本开支、并且简化项目执行流程。与艾默生合作，将有专人负责项目，而且您将受益于模块化的一站式服务方法，该方法通常可以在不造成运行性能下降和停机的情况下减少三到四个月的项目实施时间。

确保您的调合
更安全、可靠和高效。

通过培训弥补人员知识差距，最大限度提高员工
的工作效率。

全生命周期服务

培训服务



作为成功调合的关键部分，艾默生可提供维护和全生命周期服务，帮助确保资产和资源的完整性。艾默生的运行周期服务帮助您减少测量的不确定性，确保可靠性和合规性，并在您过程的整个运行生命周期中尽可能降低资产拥有成本。艾默生拥有业内分布最广的全球支持网络，包括400多名服务工程师，可以通过本地支持迅速满足您的需求。

如今，许多生产企业都感受到了人员老龄化带来的影响，以至于他们迫切需要能够迅速利用的专业知识和培训。艾默生提供广泛的专业培训服务，帮助您培训新员工、提高现有人员的工作技能、掌握新技术。您将获得各种培训交付方法，以及通过地区培训中心或在您的工厂现场提供的广泛课程。而训练有素的员工可以使您的技术投资回报最大化。

一体化的数字自动化平台， 可以让您的运行获得提升。



实现一次调合质量达标

- 更好地了解原料质量。
- 通过更灵活的配方管理完成生产计划。
- 以精确可靠的测量确保获得可重复的结果。

提高的过程灵活性

- 无缝适应不同的原料和产品规格。
- 满足不断变化的市场需求。
- 缩短调合时间。

提高产能

- 采用预防性维护确保设备资产健康。
- 从现场获得可执行的数据，帮助维持产能。

充分运用集成的、规模可变的自动化技术

虽然通常只占工厂全部资本投资的一小部分，但自动化技术作为战略杠杆可以帮助盈利企业实现标杆绩效。艾默生的Plantweb™ 集成式数字架构是一整套可扩展的智能系统、仪表和设备，它的预测分析功能让您对调合过程的了解程度超越以往。有了Plantweb，您可以对所需的数据进行访问和分析，以便加强质量控制、增加操作灵活性、提高资产利用率、减少过程波动、并作出提高企业收益的最佳业务决策。

运用完整的自动化技术组合解决您在调合方面面临的棘手挑战。

SmartProcess™ 调合



- 通过预先设计好的应用程序包完成调合所需要的所有控制策略，帮助您以更低的成本调出合格的产品。

分析仪表系统



- 通过置于定制分析小屋内的统一过程抽样和实时性质分析系统减少产品质量问题并降低储罐容量需求。

SmartProcess™ 储罐



- 改善库存和物料管理，提高储罐状态和物料变动的可见性，为调合设备的合理调度提供支持。

流量测量



- 以更高的组分测量精度减少质量问题，并且灵活地测量多种产品流。

液位、压力和温度测量



- 通过有线、无线和安全认证的解决方案获得准确、可靠的测量数据，帮助您尽可能减少过程波动、提高产品质量，降低维护成本。

资产监测



- 快速准确地识别设备问题和腐蚀，以免因为故障而造成重大损失。

最终控制



- 采用正确的设备调度，确保安全启停，并调节您的调合过程以优化质量控制。

一体化解决方案： 自动桶抽提系统（DDU）



消除人为错误

- 使用倾卸设备确保完全输送所有添加剂。
- 运用高精度计量技术以更安全、高效的方式提高效率并使添加剂使用效果最大化。

尽可能减少污染

- 部署在线清洗功能，在批量生产的间隔进行自动容器清洗，减少停机时间和人工清洗带来的安全问题。

提高灵活性

- 灵活的装置设计确保能够使用不同粘度的添加剂。

提高准确度、优化添加剂使用、减少配料时间。

添加剂的量虽少，却是润滑油和专用化学品调合配方的关键组成部分。手动处理桶装添加剂不但耗费人力，而且操作人员要以传统方式搬运沉重的桶，称量正确的量，并将每一种添加剂输送到调合设备中，所以容易出错。生产合格的产品需要高度准确地配料，并按照正确的顺序添加组分。艾默生的自动桶抽提系统可以帮助您自动称重并将所需的少量添加剂按准确数量输送到调合容器或预混罐中，从而轻松地将桶装组分添加到调合批次中。因为过程中的所有步骤都是自动化操作，自动桶抽提系统显著提高了操作效率和安全性。

一体化解决方案： 自动批量调合容器



提高一次调合质量达标率

- 通过直接称量消除人工配料的不准确性。
- 运用在线清洗技术消除交叉污染风险。

减少空间需求

- 通过更紧凑的设计节约空间和基础设施，实现自动化批量调合。

缩短调合时间

- 自动化的配料、调合、加热和清洗程序减少了停机时间。

确保更精确地调合、缩短调合时间、消除污染。

使用复杂配方进行调合时需要精确的称量和正确的组分添加顺序以确保产品质量。这些操作需要大量的操作人员参与和停机时间，以便准确地称量组分并在批量生产的间歇期内清洁设备。您可以运用批量调合容器使这些过程自动化，减少错误，提高效率。批量调合容器配备了调合釜（通常安装在称重传感器上）、在线清洗技术和集成式控制，使批量调合过程的所有步骤都自动化。艾默生的自动化批量调合容器解决方案可以提供这种配置，以及称重传感器的替代装置。您可以使用艾默生的Micro Motion™ 科里奥利流量计替代称重传感器，从而显著缩短调合时间并提高配料的精确度。

一体化解决方案： 同步计量调合



缩短批量 调合时间

- 同时输送多种组分可以提高批次生产的产量。

提高一次调合产品 质量达标率

- 以更高的配料精确度确保调合达标。

提高操作灵活性

- 利用多种类型的组分，使用相同的生产设备生产更广泛的产品。

始终完成生产目标、提高资产利用率、增加产能。

较长的调合时间、资产利用率和过程波动会导致调合不合格，从而难以按时完成产品目标。艾默生的同步计量调合可以帮助您缩短调合时间、增加产能、提高配料精确度，从而节约时间和金钱。艾默生的同步计量调合是带调合头的小型管道解决方案，利用Micro Motion 科里奥利流量计和集成控制回路精确地同时称量多种组分并放入一个排出管中，然后输送到调合罐中进行最终产品生产。多个流量计的应用让您能够同时添加多种组分到调合容器中，帮助您节约时间并在最后期限前完成生产目标。

一体化解决方案： 管道在线调合



降低生产成本

- 无需调合罐并减少库存需要。
- 降低与质量分析和返工有关的时间和人工成本

增加产能

- 同时添加多种组分以简化组分处理流程并缩短调合时间。
- 利用严格的比例控制确保即时生产合格的成品。

提高操作灵活性

- 针对不同的调合产量，维持高度的称量准确性。
- 对生产计划变更作出快速反应，满足客户需求。
- 重新分配现有的中间储罐容量用于组分或最终产品存储。

确保调合全过程合格、缩短调合时间、减少库存。

调合不合格、达不到质量要求、产能受限是工厂担心的主要问题。艾默生的管道在线调合解决方案使您可以运用最先进的技术，通过定量配料或全连续化调合操作进行小批量产品调合。管道在线调合系统集成Fisher™自动控制阀和Micro Motion科里奥利流量计，可连续地将多种调合组分按比例同时输送到带有管道在线调合设备的排出总管中，以便交付质量稳定的合格产品并通过铁路、管道或集装箱直接发货。管道在线调合提高了生产速度，使您能够实现一次准确调合，并且不需要太多硬性配置，因此非常经济。

一体化解决方案： 润滑脂调合装置



满足不断变化的市场需求

- 可扩展设计确保未来扩容。
- 加工不同类型和数量的润滑脂。

降低生产成本

- 自动化反应器的热效率高，降低了设施使用成本。

提高产能和效率

- 采用紧凑的模块化设计加快生产启动速度，在较小的空间内实现更大的生产规模。
- 在线清洗技术减少浪费。

使用单一自动化生产装置更高效地生产各种润滑脂。

要在满足客户要求的同时降低成本，并且准确地对各种增稠剂进行定量配料和按顺序添加，这非常富有挑战性。随着市场重心从传统润滑脂转向更多的合成润滑脂，生产过程很可能需要进行调整才能以经济的方式满足需求。艾默生的润滑脂批量和连续生产装置使您在润滑脂生产的各个阶段都能有效地实现高精度测量并加强过程控制。您可以配备具有最高热效率的反应器、制脂釜、胶体磨、加热/冷却和真空系统，以便在紧凑的生产装置中自动完成整个过程。所有装置均采用艾默生的先进技术，包括DeltaV™分布式控制系统、Micro Motion 利里奥利流量计、Rosemount测量仪表、Rosemount无线技术，以及Fisher控制阀，提高了测量精确度并加强了控制。

一体化解决方案： 通球阀及管汇



降低运行成本

- 艾默生独特的清管球清洗设计需要更少的维护、更小的压力和弯头通道，降低了总体拥有成本。
- 提高原材料使用效率。

提高操作人员安全性

- 不再需要大量人工进行清洗操作。
- 消除了软管容易缠结的现象，避免产品漏损。
- 在产品输送过程中不再需要手动切换。

节约空间

- 采用市场上最紧凑的管汇设计，可以容纳不同大小的入口和出口，节约了空间。
- 减少了以前用于输送目的的昂贵管道需求。

可以进行更安全、更经济的输送，同时不再需要清洗并避免污染。

在从储罐到调合装置或灌装线的切换过程中，流体输送具有一定的挑战性。为确保物料的完全输送并避免交叉污染，需要使用额外的原料清洗管道。除了代价昂贵的清洗操作，操作人员还常常要搬运沉重的软管并从储罐连接到一个转换板（可能有1000种连接方式）以便人工进行产品输送。这些人工操作容易因泄漏而导致产品损失，以及在软管缠结时造成安全隐患。艾默生的通球阀及管汇使您可以不再面临这些挑战。有了这些阀门，可以通过一条管路自动进行多种产品连续输送，而不会造成污染。通球阀可以是管汇的进口或出口的组成部分，不再需要人工连接产品输送管路。这些解决方案极大地提高了操作人员的安全性和工作效率，同时避免了污染和产品浪费现象。

充分利用艾默生全面的调合自动化专业知识、技术和服



艾默生自动化解决方案

艾默生过程控制有限公司（中国总部）

上海市浦东新区金桥出口加工区

新金桥路1277号

邮编：201206

电话：+86 21 2892-9000

传真：+86 21 2892-9001

邮箱：csc.China@Emerson.com

网址：www.Emerson.com.cn

全中国技术与服务热线：400-820-1996



官方微信



CONSIDER IT SOLVED™