

可持续发展是化工行业的未来

文 /Marius Mühlenberg

目前，在高昂的能源价格下德国的化工生产举步维艰，导致化学品生产量和销售额均有所下降。如何实现可持续发展和资源节约以适应未来市场竞争？一家中小企业展示了解决之道。

2023 年和 2024 年对德国工业来说都是具有挑战性的一年。不断上涨的电力和天然气价格、订单的下滑以及熟练劳动力的明显短缺，都加大了许多企业保持长期竞争力的压力。作为德国能源密集度最高的工业部门之一，化工行业在经济低迷和能源价格过高的情况下也面临着挑战。

据德国化学工业协会（VCI）称，2023 年第三和第四季度的情况有所缓解，但生产水平仍处于低点。一些化工企业，如朗盛等一些化工企业正在考虑关闭德国的多个生产设施，而其他公司目前正在将投资转移到海外其他生产成本较低的国家。对很多人来说，一个重要的问题是：德国企业如何

才能保持未来的竞争力？实现产品和流程可持续转型是企业迈向成功的重要第一步。

1 绿色转型正在成为企业的必修课

随着欧盟关于强制性可持续发展报告和有害物质替代测试的指令于 2023 年初生效，德国企业在绿色转型和安全工作环境方面的要求也在不断提高。由于危险化学品的使用，化工行业也面临着这些挑战。为了减少全球危险化学品和废物所带来的未来损害，在 2023 年 9 月的国际化学品管理大会（ICCM5）上，制定了全球框架和必要措施。企业可以从流程工艺和产品方面着手进行绿色转型。

2 优化企业流程，提高能源效率

能源效率这一主题在绿色产品的

开发中起着决定性作用。化工企业主要通过生产过程中的能源消耗排放二氧化碳。为了测量排放量，德国一家中型化工企业——Levavo 利华高化工有限公司（以下简称“Levavo 公司”）遵循化工行业“携手可持续发展”（TfS）指南的计算标准，该指南对化学产品排放影响的测量起着至关重要的作用，有助于统一和明确化学产品排放影响的测量。这样一来，整个行业的产品碳足迹（PCF）计算方法将得到协调，从而使未来产品的气候影响可以直接进行比较。

这家专业的化学品原材料供应商 & 技术服务商 Levavo 公司还成立了一个跨学科工作组，旨在通过有针对性的措施降低总体能耗。例如这家中型企业通过在德国勒沃库森工厂对所有能源密集型工艺进行现代化和创新性的隔热处理，并在生产中采用新型加热柜，目前

本文作者系 Levavo 利华高化工有限公司首席执行官。

绿色和可持续发展：未来的产品组合



已成功将能源消耗降低了 25%。

3 提高能效的潜力在哪里？

Levavo 公司致力于探索并优化能源密集型流程，比如通过先进的废气净化技术来提高能源使用的效率，并在生产链的每一环加强监控与报告机制。该公司积极采纳国际标准与倡议，如采纳国际可持续发展与碳认证（ISCC）体系，积极参与可持续棕榈油圆桌倡议组织（RSPO），严格执行《棕榈油可持续生产准则及指标》及《棕榈油供应链标准》，以实际行动展现其对可持续发展的承诺。

面对诸多共性挑战，如有效管理排放、减少工艺能耗、提升废物处理效能，以及确保供应链的可持续性 with 社会责任，众多企业发现这些问题是横亘在发展路上的共同障碍。因此，促进跨行业交流、协作发展显得尤为重要，它不仅能够汇集多方智慧，共同攻坚克难，还能加速推广最佳实践，推动整个行业向更加绿色、高效的模式转型。通过构建这样的合作网络，企业能够更好地适应全球对于可持续发展的迫切需求，共同推进社会与环境的和谐共生。

4 构建绿色产品组合

可持续转型的关键首先在于生产气候友好型和环境友好型产品。化工行业可以采用开发生物基原材料（包括发酵衍生原材料）来替代主要的“非绿色”原材料的方法。以环氧乙烷（EO）和环氧丙烷（PO）的生产为例，通过引入生物基醇作为烷氧化过程的原料，能够显著提升生产工艺的环境绩效。企业可以通过采取逐步替换策略，依据质量平衡法则，不断提升产品中生物基成分的比例，循序渐进地绿化其产品线。

绿色化学的实践路径中，巧妙的产品设计扮演着核心角色。遵循绿色化学的 12 项基本原则，企业能够获得一



Levaco 公司的生物消泡剂可防止甜菜制糖过程中产生不必要的泡沫

套完整而实用的指南，指导其开发更加绿色可持续的产品。这些原则强调从源头减少污染、提高原子利用率、选用低毒害反应与原料，以及采用可再生资源等，为化工行业转型升级提供了明确的方向，推动整个行业向环境更加友好和资源更加高效的目标迈进。

5 用于有机糖的消泡剂

绿色化学产品在追求环境保护的同时，还必须兼顾经济效益，确保其总体成本能够与传统矿物基产品的成本持平甚至更低，以此增强市场竞争力。以生物糖生产为例，现有技术已能应对特定挑战，例如在从甜菜提取糖的过程中，土壤杂质和甜菜本身的成分可能导致泡沫大量产生，这不仅会增加能源消耗，还会引起物料损失，影响生产效率。

针对这一问题，Defospum Bio BZ 作为一种创新的生物除泡剂基于不同植物油，设计完全符合欧盟最新的有机产品法规标准。Defospum Bio BZ 适用于生物糖制造的冷热不同加工阶段，作为一种高效的通用解决方案，它已在欧洲多数有机糖厂成功部署，有效降低了生产过程中的泡沫问题，提升了生产效率并维护了产品质量，从而在实践层面验证了绿色化学产品既能满足环保要求，

又能达成经济效益的双重目标。

6 生物基原材料和新方法——实现可持续发展的重要步骤

绿色化学不仅仅是替代原材料，而且使现有产品毒性更低、更环保。它从产品设计和开发全新、创新的绿色产品开始，基于生物基原材料的产品开发是朝着这个方向迈出的重要一步。

在实现碳中和转型的过程中，采用先进的方法并逐步推广应用是非常关键的。为此，需要在研发领域建立可持续的激励机制，并配备有效的监管架构，以便支持对气候友好的措施，促进创新技术的发展。这意味着要在科研鼓励与政策引导方面双管齐下，既要激发创新潜能，又要确保有良好的制度环境让减排行动和绿色技术得以广泛应用，共同推进向碳中和目标的平稳过渡。

关键在于，企业需将绿色化学理念深深植根于发展战略之中，并在内部广泛传播，以提高全体员工对这一主题的认识，从而积极参与到实际的贯彻执行中去，推动企业可持续发展。企业应将可持续发展视为机遇，并注重创新方法，使其产品和生产流程更具可持续性。各企业需协同合作，确立可持续性的明确标准，并开发实用的解决方案，齐心协力迈向更加可持续的未来。