

控制系统升级

技术改造破解乳品行业包装难题

怎样使肉制品行业的灌装系统适应未来发展的需要？1985 年成立的 Maier Packaging 公司回答了这一问题。这家位于 Chiemsee 湖的企业在 Zott 公司的一个技术改造、技术升级项目中证明了自己



更多精彩请扫描二维码

文 | Jan Deininger

从 2018 年 7 月起，Maier Packaging 公司就是 Optima 公司的全资子公司了。自 1985 年开始，该公司就一直在努力提高乳制品行业内现有成型、灌装和封口设备的工作效率，为这些设备提供零部件，并帮助相关企业完成这些设备的设计改造。

面对的挑战

总部地址位于巴伐利亚州 Mertingen 市的乳制品生产厂 Zott 公司是欧洲最大的乳制品生产厂，其产品畅销超过 75 个国家和地区。这家家族式企业最著名的品牌就是 Monte 牌、Sahnejoghurt 牌、Jogobella 牌、Primo 牌和 Zottarella 牌的乳制甜品。其国际上著名的 Monte 牌甜品是一种工业化生产的饭后甜食，因此对其包装、尤其是长途运输过程中的包装提出了相当高的要求，而且生产厂家也必须通过设备、技术的优化改进来满足这些要求。

在采取了一些优化改进技术措施、至少是保证了在近期内有所改进提高的技术措施之后，Zott 公司决定进行全面的



图 1 Maier Packaging 公司向 Zott 公司证明了自己

甜品一直是在无菌条件下利用成型、灌装和封口设备生产的。单层或者双层的 Monte 乳制甜品按照每 6 个约重 55 g 和每 4 个约重 100 g 包装上市的。现在，Maier Packaging 公司已经重建了它的生产线。

在全新设计的甜品生产线中，首先将塑料薄膜从成卷的塑料薄膜卷中展开，用接触式加热板加热这些塑料膜。然后将这些受热的塑料薄膜制成纸杯的

形状，每一生产节拍可以生产 60 个这样的纸杯。最终向纸杯中灌装乳制甜品，封口和冲裁成 4 个或者 6 个一组的形式。这条生产线在技术改造时遇到的挑战就是：要在 Zott 公司 Monte 产品的生产现场完成新生产线的安装调试，并且中断生产的时间越短越好。因为这是 Zott 公司生产任务最繁忙的生产线之一。

“我们需要的是一个反应敏捷、灵活的，自己拥有生产设备和生产制造能力而且能够迅速对设计结构调整做出反

应的合作伙伴。” Zott 公司乳制品生产线技术改造项目经理、工艺师 Martin Lechner 先生说。这就是为什么 Zott 公司找到了 Maier Packaging 公司的原因，因为 Maier Packaging 公司是从事这类技术改造项目的专家级企业。

成功的四个步骤

为了提高乳制品的质量和塑料薄膜纸杯的质量，这两台设备都必须采用最新的技术。这里的重点是将液压驱动技术全部更换为更安全卫生的伺服驱动技术，修改加热板的工作配置参数，使其能够在深拉伸成型之前保证塑料薄膜杯体有着最佳的加热状态以及优化杯体成型的空气气流、预成型机、成型机、包装牵引机和各工作站处的控制系统。当然，提高产能和能源利用率也是必不可少的技改内容。

想在短短的九个月时间内就成功完成内容繁多的技术改造项目，只需四步就可以。整个技术改造的每一阶段持续大约 2~3 周的时间，包括了边生产、边改造的时间在内。“第一步，我们更换了电气系统的控制柜，并将伺服驱动系统集成到现有的生产线中。这是我们遇到的极具挑战性的任务：我们没有任何图纸，一切都靠自己测绘。” Maier Packaging 项目的负责人 Alexander Breier 先生说道。而且所有的拆卸和安装工作都要在生产现场、在最短的时间里完成。



图 3 Zott 公司员工向访客介绍产品

第二步，Maier 公司的专家们更换了接触式加热板，调整了加热位置并安装了加热板的伺服驱动装置。此外，成型机和预拉伸机也改装了伺服驱动装置，安装上纸杯气流的制模进气阀。在第三步技改工作中用伺服驱动装置替代了原来的三相电机驱动的灌装泵，包括灌装所需的杠杆和凸轮机构。最后第四步的技术改造工作中重建了封口机、冲裁机、包装牵引设备和各工作站的控制系统。

提高了乳制品和塑料纸杯的质量

技术改造效果立竿见影，“由于延长了加热板与塑料膜之间的接触时间，因此加热效果和纸杯的质量都得到了明显的改善。” Martin Lechner 先生说。提高了生产效率，减少了废品率。在使用

伺服驱动装置之后，可以更好地调整纸杯生产过程。灌装时的定量问题也得到了优化改进，而且定量过程的速度明显加快。由于减少了机械部件的运动，整个设备的维护保养工作量明显减少。

伺服电动机还有一个好处是整套设备工作时的噪音降低。就可持续发展而言，生产设备的技术改造也有着非常重要的意义。Martin Lechner 先生预计公司每年的能源消耗可减少大约 20 万千瓦时。Zott 乳制品生产厂还能够减少备件和仓库存储的成本费用，因为 Maier Packaging 公司为机床设备中类似的工作和运动过程设计，使用了相同的零部件。

反应迅速的高透明度合作伙伴

Lechner 先生高兴地说：“整套设备的生产效率也提高了 10%。但任何事情都不会一帆风顺，这是一个事实。在技术改造项目的全过程中，Maier Packaging 公司以其掌握的专业技术知识不断地向我们提出关键性的建议和意见，告诉我们产生可能的后果。我们非常感谢这种高透明度，坦诚相见的合作伙伴。” Maier Packaging 公司有自己的设计和生产制造部门，因此有着高效的执行力。在这方面，始终保持随叫随到的联系人也做出了很大的贡献。“即便我们之前有过激烈的争论，但仍然为每一个挑战性的难题都找到了合适的解决方案。” Lechner 先生总结道。MM



图 2 Mertingen 市 Zott 公司远景图