

持久密封 — 超声波如何塑造食品包装的未来

塑料焊接

金属焊接

切割

清洗

筛分



Telsonic 新闻 · 2025 九月

可持续性、工艺可靠性和效率——这是现代包装技术必须同时满足的三大要求。超声波焊接技术展示了如何实现这一目标。

包装行业正处于转型期。法律法规、企业可持续发展目标以及消费者日益增强的环境意识正促使行业在材料和工艺方面进行重新思考。

单一材料和纸基包装被视为传统塑料复合材料的潜在替代方案——但其加工过程对传统连接工艺（如热封）提出了技术挑战。

材料趋势：单一材料与带阻隔层的纸张

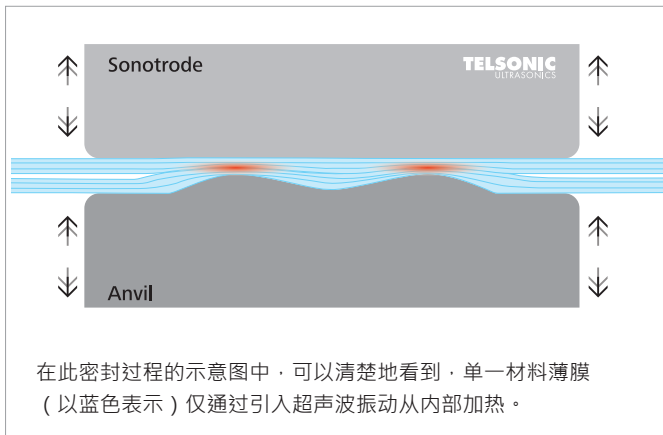
单一材料如OPP/PP或PE具有极佳的可回收性，已广泛应用于切片沙拉或宠物食品等产品中。纸基包装也日益重要，通常附有一层薄塑料层（<5%），用于防止潮湿和气味扩散。

然而，这些材料对热和机械应力较为敏感。收缩、起皱和泄漏是热封工艺中常见的问题。结果是：高废品率、产品损失和回收利用受限。

超声波作为关键技术

超声波焊接提供了一种对材料友好且工艺可靠的替代方案。该技术利用高频机械振动，将能量精准地传递到焊缝区域——无需外部热源，无需粘合剂。

- 定向热传导：能量仅在缝合线内部产生——工具保持冷却。
- 材料键合连接：材料在分子层面融合，形成紧密、稳定且卫生的连接。
- 高缝合精度：即使在工艺窗口狭窄的情况下，也能获得干净、可重复的结果。
- 短暂的准备时间：数字化参数设置和快速换模可减少停机时间。
- 易于清洁：无胶水残留，无热沉积物。
- 材料多样性：适用于单一材料、带阻隔层的纸张和可回收复合材料。



效率至关重要——数据同样如此

生产负责人高度评价超声波焊接工艺的高稳定性和重复精度。该技术对整体设备效率（OEE）的提升具有显著贡献——减少废品率、提高设备可用性并确保产品质量的持续稳定。具体的OEE数据已充分证明其优势。

结论：可持续、安全、经济

超声波焊接不仅仅是一种替代性连接工艺——它是推动包装行业可持续转型的关键。它将环境责任与工业效率相结合，确保包装的安全性、密封性和外观完美——尤其在敏感的食品领域。

立即咨询 –

Telsonic 应用专家为您提供支持

无论是单一材料、带阻隔层的纸张还是复杂的包装几何形状：

我们的应用咨询服务可帮助您找到最适合您应用的解决方案。通过可行性研究、实验室测试和工艺分析，我们将与您共同开发一个可靠的焊接方案——精准匹配您的需求。

请联系Telsonic，获取您的个性化包装解决方案。

作者：

Dirk Schnur, 高级顾问 – 专利与通信，Telsonic AG