



超声波焊接技术

电池

超声波焊接技术 适用于锂离子电池

能量存储是当前全球最火热的话题之一。毫无疑问，创新是电池发展的大趋势。锂离子电池 (LIB) 是一种未来技术，它将持续为各个行业带来巨大变革并促进全球增长。电动汽车、大型工厂、分散式储能的静态应用是这一发展的助推器。对于预定义的体积或重量，能量密度和性能都将达到前所未有的水平。所有这些都具有高度的安全性、可用性和可持续性。

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 是全球超声波焊接领域的领军企业。对于客户，我们在有色金属超声波接合方面扮演着顾问和应用问题解决者的角色。除了技术领先的产品，我们还提供优质深入的应用服务，承担焊接工作，并对质量和经济方面有着特殊的考量。





母线

平板电脑

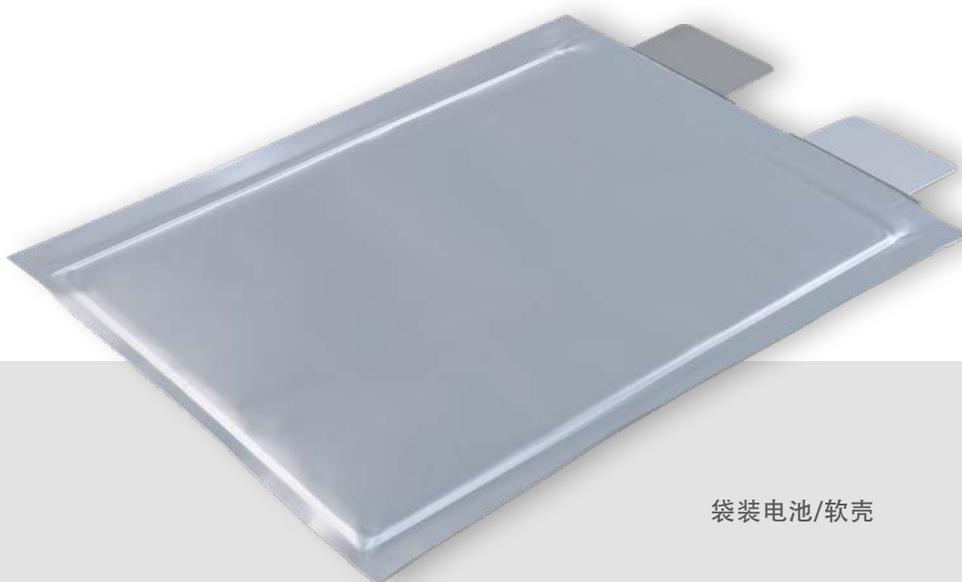
手机

笔记本

静态能量存储

电动汽车

电池组件的超声波焊接 如产品本身一样独特



袋装电池/软壳

优化的解决方案 满足您的各种要求

如今，电池产品的要求越来越多样化、复杂化：除了精度、强度和最小颗粒组成外，工艺验证和可追溯性同样是重要的质量标准。产品设计和焊接工艺参数的选择对于确保高质量的生产水平和最高的工艺安全性起到决定性作用，具体取决于个别应用案例。

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的超声波焊接系统达到了焊接质量的最高标准，并符合当今对过程监控、质量保证和数据采集的要求。在这种背景下，应用我们的控制器技术可以符合最严格的校准规范。我们将通过位于 18 个国家的超声波实验室，结合特定的应用，为您提供有关高产品安全性和可重复性的技术咨询。Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 为在生产中实现最高质量提供了理想的解决方案 - 既适用于小批量安装，也适用于全自动生产工艺。



棱柱电池/硬壳



电池管理/终端

主要产品和工艺要求

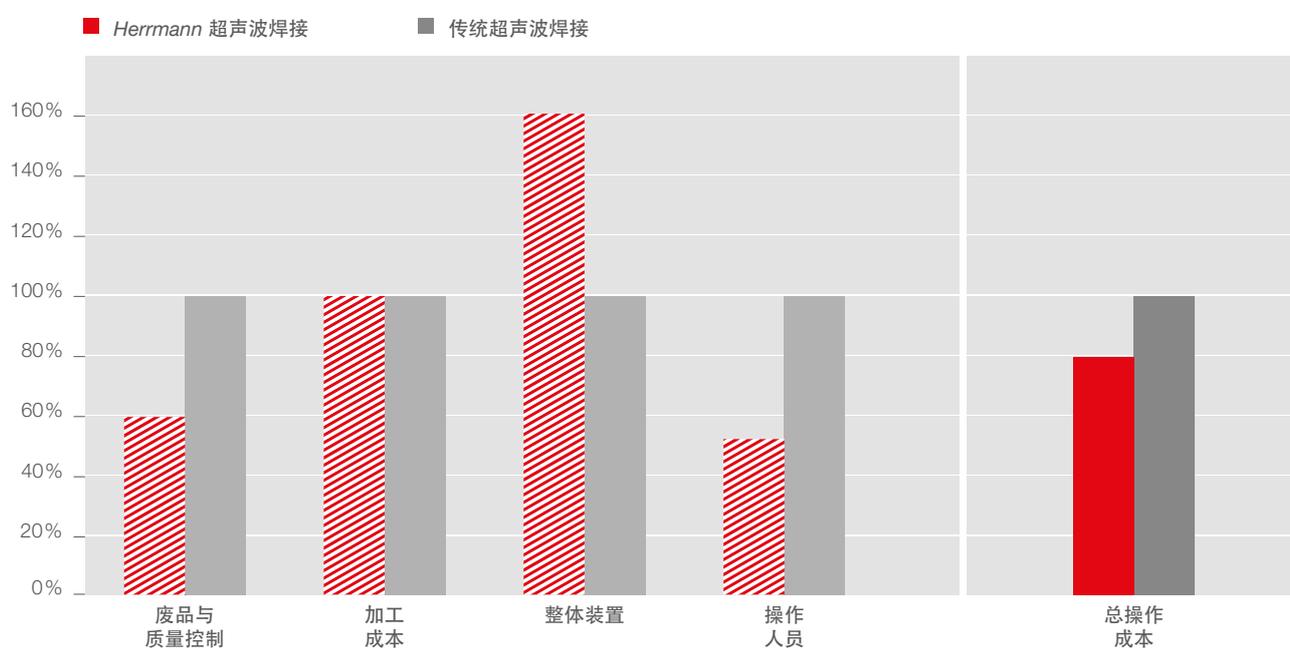
拥有 **Herrmann Ultraschall** (海尔曼超声波) 技术, 一切皆有可能

- 高焊接强度
- 过程可视化
- 长期工艺稳定性
- 废品率最低
- 低热影响/焊接温度
- 组件功能可靠
- 统计学进程监控
- 进程数据采集
- 数据分析
- 校准功能, 以符合 QS

非常高效 由于降低了操作成本

与现有的传统超声波焊接工艺相比，选择 **Herrmann Ultraschall** (海尔曼超声波) 显著降低了进行材料超声波焊接的操作成本，可确保机器 OEE (整体设备效率) 的提高。

总操作成本的重要组分



高效率带来的优势。拥有过硬的行业知识和经验

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 在超声波接合材料方面拥有丰富的经验，这是电池领域焊接研发的重要成功因素。Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 专家在产品设计的早期阶段就会介入，从而缩短实验过程并降低成本。

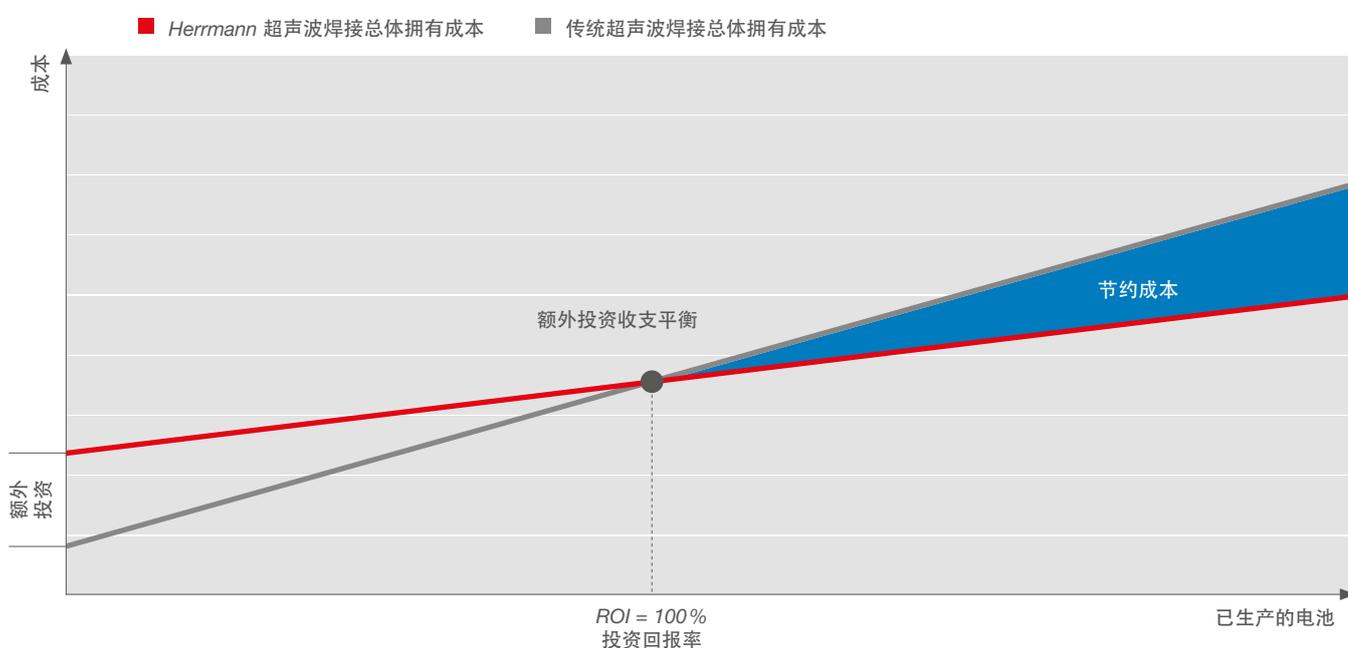
- 通过获得最佳零件设计提高整体产品质量
- 减少昂贵的重复性修改和优化程序
- 使用测试工具 (包括工艺文件) 进行可靠的可行性研究
- 早期定义工艺参数并实施到大规模生产中
- 支持焊接过程的验证
- 可在全球多个生产基地中再现一致的焊接工艺

非常高效

额外投资回报率 (ROI)

与传统超声波焊接技术相比，Herrmann 超声波系统的初始投资较高，但可通过降低操作成本迅速恢复。

总操作成本 - 总体拥有成本 (TCO) 的比较



环保节能



超声波焊接技术被认为是一种环保技术。与热接合工艺相比，超声波焊接技术整体能耗降低了 75%。这要归功于该技术的用电时段仅限于实际焊接期间。

属性和优势

- 经济性达到最佳，大幅降低了能量消耗
- 能量主要集中在要接合的区域，并且仅在实际焊接过程中消耗
- 由于超声波不需要预热或待机循环，因此能够有效利用能量
- 无需额外的辅助材料
- 超声波焊接不需要特殊的表面预处理

BLUECOMPETENCE
Alliance Member

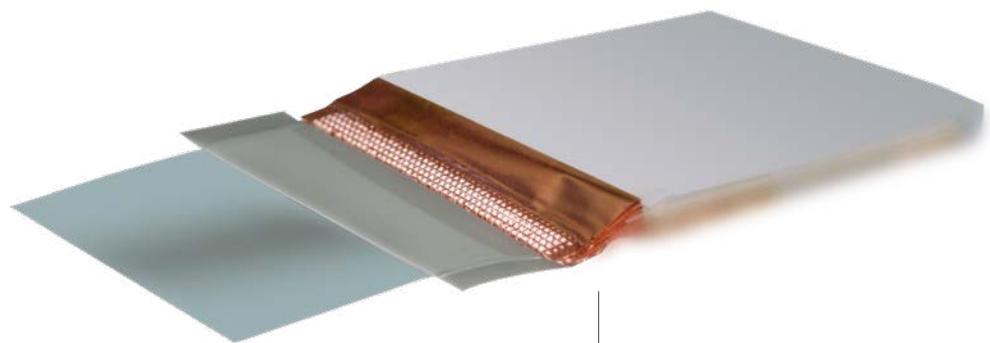
Partner of the Engineering Industry
Sustainability Initiative

焊接质量极佳 适用于动态应用



LIB 的预焊接

标准的锂离子电池 (LIB) 使用铜箔作阳极 (集电器), 用铝作阴极 (集电器)。通常需要将 20 至 60 片箔彼此接合, 这需要高水平的接合技术和长期稳定的工艺可靠性。不得产生毛刺或裂缝。

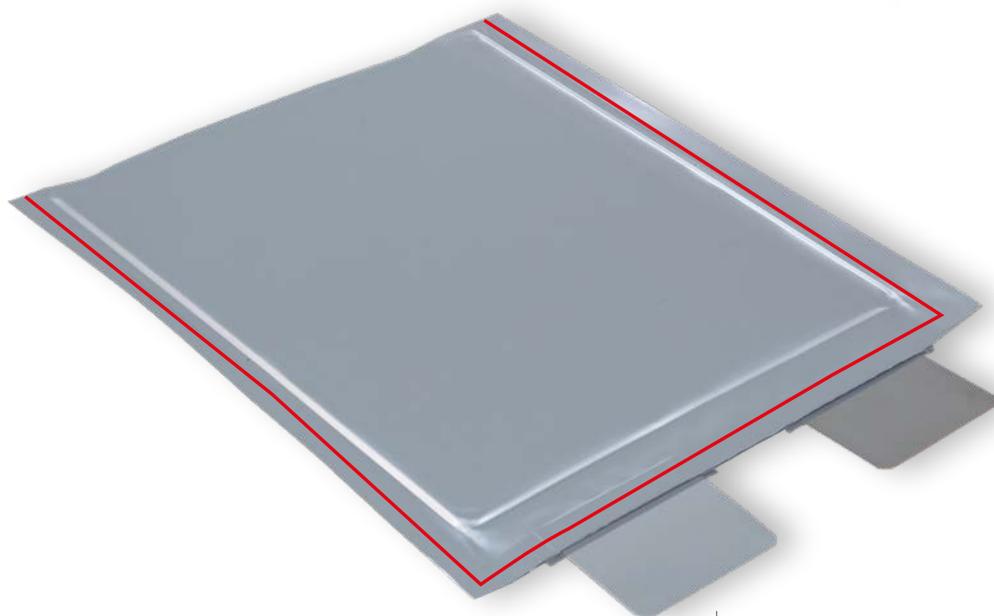


LIB 的 tab-tab 焊接

随着越来越多的产品包含可充电的锂离子电池 (LIB), 电池制造商已将超声波焊接当作可靠的电池组装方法。这种工艺规范需要强电接触, 并且电池片的密封薄膜上不得存在颗粒。

电池管理系统的焊接

新能量存储系统的快速发展为现代电池系统架构的稳固性提出了更高要求。最先进的母线可以传输高达 800 V 的电压，并且要求接触电阻降到最小以防止出现热点。



LIB 的软壳密封

超声波焊接为柔性 LIB 软壳的热封提供了另一种选择。通过缩短循环时间和使用冷超声波焊接工具取代热封条，可以最大限度地减少电池损坏的风险。

创新性焊接技术 速度和精度处于领先水平



Herrmann 智能点焊机系列 **电池**

Herrmann 智能点焊机系列 (HiS)

HiS VARIO B

HiS VARIO B 焊机为全球范围内众多电池相关应用提供了合适的平台。可通过评估焊接工艺参数和过程监控实现质量控制。作为一种柔性模块系统，该设计可以轻松快速地集成到不同类型的生产线中。

- 占地面积小
- 过程可视化和工艺稳定性
- 易于集成到生产线中

HiS VARIO T

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的 HiS VARIO T 超声波焊接系统在工艺稳定性和满足客户要求方面展现出了更高的价值。VARIO 控制器上的图形可视化功能可以优化焊接工艺，即通过可调节的压力调节线。这样可以为定制的焊接应用提供最高水平的焊接质量。我们可提供模块化滑动托架单元系统，便于集成到自动化生产线中。

- 焊接过程可视化
- 质量监控
- 模块化滑动托架单元系统



Herrmann 智能点焊机系列 **终端**

自动化系统和组件

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 提供各种滑动托架单元，可实现极佳的灵活性。它们可以轻松适应不同客户的自动化要求。Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的模块化超声波焊接系统可为机器制造商和原始设备制造商提供完整的集成解决方案。它们可作为单独的超声波元件或完整的超声波系统提供：每个模块都是一个功能单位，可以轻松集成和启动。

- 坚固组件
- 宽度选择
- 适应性好，可满足不同客户要求



超声波焊接系统

始终如一提供支持

ULTRASONIC ENGINEERING

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的专家团队将在项目的每个阶段为您提供支持。其中包括焊缝设计讨论、组件设计、应用实验室中的产前原型焊接、确定焊接工艺参数以验证所需组件属性，培训/指导服务和售后服务。与客户的密切合作和高效的产品开发是首要关注点。



超声波实验室

应用咨询

- 对组件设计的早期支持
- 设计焊缝区域几何形状的支持和方向
- 可行性原理测试

应用优化

- 与客户进行的常见试验和测试
- 确定和优化工具轮廓和工艺限制
- 借助显微镜检查、拉伸测试、密封性测试、爆破测试、高速相机拍照和超薄切片机切割来验证研究结果
- 完整记录可行性测试结果

培训和研讨会

- 初学者和专家研讨会
- 动手操作培训
- 现场或当地基地培训
- 客户专属培训

技术项目管理

- 始终如一地将客户需求和测试结果转换为设计理念。
- 3D 支持碰撞分析
- FEM 辅助工具设计
- 机械和电气接口定义
- 关于将焊接工艺集成到制造过程中的指导

技术中心现场

- 以客户为导向的可行性分析支持
- 超声波实验室位于全球主要金属市场，选址具有战略意义
- 经验丰富的本地应用专家

售后服务

- 24 小时服务热线（可选）
- 通过我们的技术中心网络以相应语言提供现场服务
- 预防性维护和服务措施



一流技术遍布全世界**20个国家27个地区**



全球总部
Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG
 Descosträße 3 -11 · 76307 Karlsbad, Germany
www.herrmannultraschall.com



北美总部
Herrmann Ultrasonics, Inc.
 1261 Hardt Circle · Bartlett, IL 60103, USA
www.herrmannultrasonics.com



中国总部
海尔曼超声波技术（太仓）有限公司
 中国江苏省太仓市东亭北路111号20-B幢
www.herrmannultrasonic.cn



日本总部
Herrmann Ultrasonic Japan Corporation
 KOIL 503-1, 148-2 Kashiwanoha Campus, 178-4 Wakashiba,
 Kashiwa City, Chiba 277-8519 · www.herrmannultrasonic.co.jp

