



超声波焊接技术

汽车工业

超声波焊接技术 完美应用于汽车行业

多年来，塑料在汽车制造业中的重要性与日俱增。人们对塑料制品在外观、几何形状、功能和材料特性等方面的要求越来越高。塑料逐渐发展成为一种先进的高性能材料。非结晶或半结晶塑料将越来越多地与各种材料相组合。在这样的发展道路上，要求尽可能缩短产品生命周期和研发时间，以尽早成功实现量产。

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 是一家在超声波焊接领域处于世界领先地位的企业。对于客户而言，我们同时还是塑料超声波焊接领域的咨询商和解决应用问题的服务商。除了技术领先的产品之外，我们还提供卓越的应用咨询服务，帮助客户保质保量、经济节约地解决塑料连接方面的难题。





护板

吸音棉

阀门

过滤器

仪表

饰板

车灯

汽车零件的超声波焊接技术 和产品本身一样独特



发动机室零件

内饰零件

优化的解决方案 满足您的专门要求

对汽车行业零件的要求如今变得愈发复杂和多样：密封、强度、尺寸精度和外观完美的表面都已成为最基本的质量标准。为了确保在低能耗的情况下成本低廉的生产，缩短工艺时间、降低废品成为人们的首要要求。

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的超声波焊接零部件和系统正是满足这些要求的不二之选。同时我们的应用实验室以客户的需求为己任，为客户提供应用技术解决方案。我们的产品具有高度的产品安全性和可重复性，并且通过调节焊接参数，从而确保产品质量。从小批量生产，到全自动的制造过程，Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 提供最理想的解决方案，实现最灵活的生产过程。



外饰零件



功能零件

典型的产品需求

由 **Herrmann Ultraschall** (海尔曼超声波) 技术成为现实

- 强度
- 无压痕表面
- 可靠的零件功能性
- 100 % 密封
- 尺寸精度 (间隙尺寸)
- 不变形
- 低应力

规避风险 – 安全随行 与客户一起开发零件

经验丰富的 **Herrmann Ultraschall** (海尔曼超声波) 能够在研发过程中为客户提供应用技术方面的咨询和支持, 从而避免客户不必要的投入, 并帮助客户缩短开发时间。产品开发出来之后迅速投入市场, “**Time to Market** (上市时间)” 的缩短为人们节约了宝贵的时间。

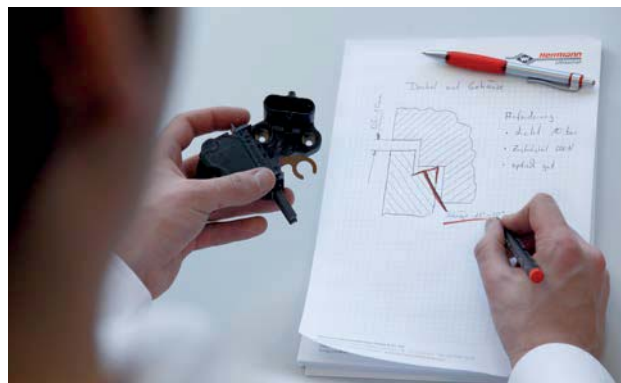
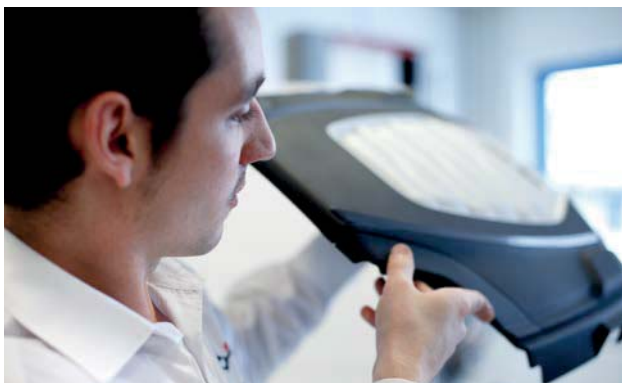


经济性遥遥领先。得益于行业知识和经验的累积。

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 在汽车塑料件的连接技术上拥有多年的经验, 这也是零件研发取得成功的一个重要因素。Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的专家们很早就把精力放在了产品开发过程中, 成功改良了墨守成规的工艺, 减少了时间和成本。

- 从 10,000 多个已经成功解决的应用中积累了大量经验, 并以数据库形式汇总
- 优化零件架构, 提高零件质量

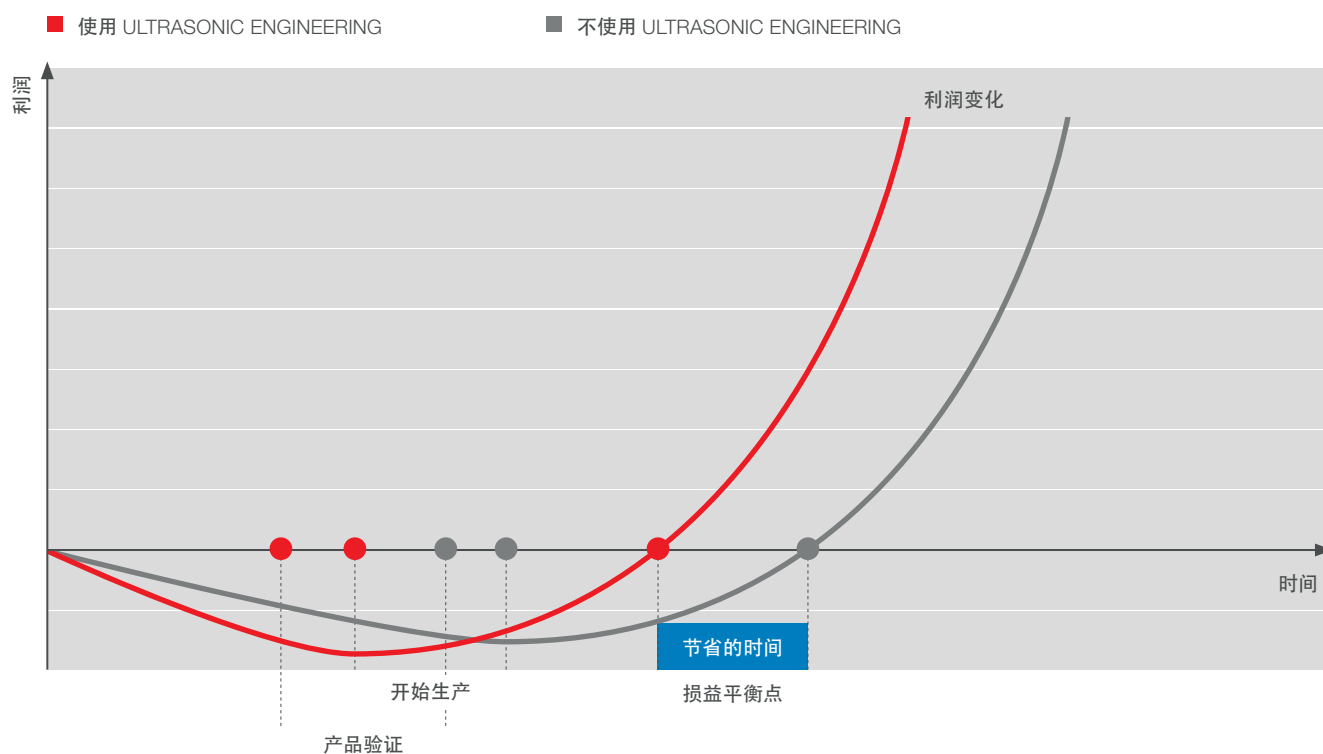
- 缩短注塑模具昂贵的优化环节
- 利用试验用模具进行可靠的可行性测试, 并将过程记录下来
- 尽早确定工艺参数并将其应用到批量生产中
- 在验证焊接过程时提供支持
- 通过计件焊接进行预批量生产
- 稳定的, 可重复的焊接工艺



效率无与伦比

运用应用技术咨询服务的

优化产品研发环节是企业的核心竞争力所在。使用海尔曼超声波的超声波焊接技术可以将损益平衡点 (Break-even-Point) 出现的时间明显提前，更快进入盈利阶段。



利于环保且节能高效



超声波焊接技术是一种环保技术。与其他热焊接工艺相比，该技术可在整个能量平衡中减少 75 % 的能量消耗。能量集中在焊接区域且仅在实际焊接时间内消耗能量，因此能源需求较低。

特性和优点

- 由于能效最佳，所需电能极少
- 能量集中在焊接区域且仅在实际焊接过程中消耗能量
- 预热和待机阶段无能量浪费
- 与其他热工艺不同，不存在由热辐射导致的不必要的功率损失

BLUECOMPETENCE
Alliance Member

Partner of the Engineering Industry
Sustainability Initiative

更高的焊接质量 内饰和外饰零件的不二之选



焊接日间行车灯、倒车灯、前大灯和闪光灯

对于汽车车灯而言，质量和设计都有着极高的要求。其中包括强度高、密封性好、尺寸绝对精准、外观效果好、表面抗刮擦、焊缝清晰且绝对没有焊屑。典型应用：焊入滤色镜、反光镜元件和盖板；封入压力均衡元件。

将皮革、人造革和纺织物与注塑零件紧密相连

将不同性能的材料连接起来的典型应用包括手刹杆、挡位盘、转向柱外罩和遮阳卷帘。高强度、良好的附着性和匀称的接缝是需要着重注意的问题。要求极高的零件也能得以实现。



焊接后视镜和门把手

在焊接这些汽车部件时，最基本的要求是确保尺寸精度、形成无刮擦、无压痕的高品质外观。超声波焊接应用包罗万象，包括焊接车灯导体、传感器和盖板，以超声波方式将三角形后视镜与铝制压铸件铆接起来。

嵌入和嵌埋金属件 铆接进气格栅、框架和装饰元件

利用超声波，不仅能使塑料件相互连接，还能将塑料件与金属等其他材料相连接。只要零件造型恰当，就连镀铬件也可以轻松铆接。高品质的外观和强度是其中的重点。



焊接透明面板和装饰环

在组合仪表盘上焊接透明面板属于要求非常高的特殊连接任务，因为零件必须紧密相接，不含焊屑且无刮擦。借助于各种类型的焊头，这样的焊接任务就连在大型的组合仪表盘也能实现。类似的焊接任务还包括：装饰元件、显示屏和指示器。



焊接装饰板、装饰条、门槛饰条、中控台和杯架

光亮的外观和精准的缝隙走向是这种结构元件的主要特征，它们大多具有非常敏感易损的表面。各种截然不同的装饰材料，如上漆的塑料、木头或铝，都可以和热塑件焊接在一起。



焊接大面积外罩

对于大面积部件而言，强度、尺寸精度和间隙的保持是最基本的要求。铆接加装件、嵌入金属衬套、将零件块焊接成整个零件，都属于这样的任务。典型应用：行李厢护板和盖板、门内和座椅护板、杂物盒、车轮拱板和车身底板以及脚部区域饰板。



更高的焊接质量 功能零件运行无忧



焊接机械功能零件

在焊接内置功能元件时，需要重点关注的问题是不能让它们的功能性受到限制。接口、触点或电缆通道都属于这类元件。在后排座椅联锁装置、安全带锁止装置和其他机械锁定装置中，遵守拉伸强度的要求当属重中之重。其他应用：通风口，杯架、阀座和烟灰缸等可移动零件。

将电子和电动机械式零件焊入外壳中

典型的例子包括发动机控制系统、发动机管理系统、车窗升降电机和雨刷电机、门把手或开关。最关键的要求，是确保预装组件（例如电路板、接头、焊接点和触点）功能不受限，确保达到要求的密封性、尺寸精度和强度。



焊接安全零件

焊接安全零件首先意味着：对所有焊接参数进行 100% 检查和记录！通过附加的软件，可以利用个人用户资料对汽车行业所要求的人员资质进行鉴定，并无缝记录全部变更历史。典型应用：停车制动杆、安全气囊，带有机件零件和电气零件的功能性外壳。



焊接外壳

外壳保护内部零件免受外界因素的干扰，因此只有外壳完全密封，才能确保内部零件的功能性。焊缝必须防潮耐温。典型应用：控制器、伺服马达、天线壳。要求：密封、强度、尺寸精度、零件功能。



焊接压力平衡元件、冲孔和密封半透膜

对于半透膜这种敏感的零件，确保其功能性是最重要的要求。同时还要避免水和污物进入壳体，并确保压力平衡。应用：电机和传动装置外壳、汽车车灯、控制外罩和制动力放大器。



焊接节流阀

对于节流阀而言，密封、强度、尺寸精度以及相关零件如弹簧和半透膜的功能性是十分重要的。典型应用：发动机区域、安全系统和燃料阀中的压力调节器。

更高的焊接质量 让发动机室零件牢靠稳固

焊接过滤器和过滤器材料

在焊接过滤器和过滤器材料时，要注意不得影响过滤效果。过滤器材料必须牢固而稳妥地与塑料盖或外罩相连。典型的应用包括：滤油器、燃油过滤器、空气过滤器和微尘过滤器。



焊接发动机盖

常见应用包括焊接消音垫和零部件连接。另一项应用是焊接标牌及装饰元件，这项焊接工作对外观的要求很高，绝不能对可见表面造成损坏。由于零件会遭受极端温度和温度波动的影响，焊缝的冷热抵抗性是其中需要重点满足的技术要求。



发动机室功能外罩

调节阀和控制阀、汽缸头罩或吸气元件会遭受强烈的机械应力和热应力影响。对此的要求包括：密封、耐压强度和断裂强度，以及功能不受限。可焊接玻璃纤维含量高达 50 % 的材料。



将塑料零件以形锁合的方式装入金属壳

通过超声波还可以连接塑料件和金属壳。举例：在泵壳中装入密封圈或固定零件。典型要求：密封、强度和功能。

焊接插头和传感器

点火芯插头、电线护套、传感器和测量感应器对于汽车的功能性和安全性而言至关重要。对这些零件的焊接要求主要体现在拉伸强度、密封性和电子功能性上。典型应用：胎压传感器、COx 传感器等等。



全方位产品系列 在工艺和精准度方面占据优势



HiQ 产品系列

HiQ 焊机系列能为所有应用、所有市场和所有预算提供合适的设备。这些机器胜任复杂的连接工艺，同时操作简便。我们对机器性能进行了有针对性的分级，提供众多款式可供选购，再搭配智能化的软件，轻松实现所有焊接应用的个性化需求。

- 精准
- 全面
- 经济性

手动工作台



超声波焊接系统

系统和零部件

Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 提供款式众多的标准化气动单元，可以满足客户的个性化需求。Herrmann Ultraschall (海尔曼超声波) 的模块化设计理念方便机器制造商和自动化商在各种系统中进行集成，实现全方位的生产方案。不管是超声波元件还是复杂的超声波系统：每个模块都是一个功能明确的单元，从而极大地简化集成和调试过程。

- 运行稳定的元件
- 丰富的选择
- 匹配客户要求



非标机

ULTRALINE

ULTRALINE 是针对复杂零件的智能化机器制造方案。凭借成熟的超声波元件以及模块化的产品组合，此方案为您提供量身打造的成套解决方案，其中 80% 采用标准化的模块。简单而安全的模具更换管理方案提高了这种非标机的经济性，并有助于客户应付小批量生产和多品种生产的要求。

- 个性化解决方案
- 模块化组合
- 成熟的方案

始终支持超声波技术咨询与服务

ULTRASONIC ENGINEERING

海尔曼超声波的专家组为项目的各个阶段提供支持。其中包括焊缝设计咨询、组件设计、应用实验室内的试批量生产原型焊接、定义焊接参数以验证输送的组件特性以及培训服务和售后服务。而与客户通力合作高效研发产品是我们的服务核心。



超声波实验室

应用咨询

- 在组件设计之前提供咨询服务
- 在设计焊接几何形状时提供支持
- 可行性试验
- 应用优化
- 与客户合作开展试验
- 定义和优化工具轮廓和制程界限
- 借助显微镜检查、张力测试、密封性测试、爆破测试、高速摄像机和切片验证试验结果
- 执行测试并记录测试结果

培训和讨论会

- 新人和专家讨论会
- 以实践为导向的用户培训
- 在现场或我们的分公司培训
- 定制培训

技术项目管理

- 在配置设计中坚定不移地贯彻客户要求和试验结果
- 3D 碰撞分析
- FEM 支持的焊头设计
- 机械和电气接口定义
- 提供将焊接工艺集成到生产流程中的咨询服务

现场技术中心

- 在客户所在地为其提供可行性测试支持
- 在全球最重要的塑料市场建立自己的焊接实验室
- 经验丰富的应用专家为客户提供本地支持

售后服务

- 可选的 24 小时服务热线
- 通过我们的技术中心提供当地语言的现场服务
- 预防性维护和修理措施



一流技术全世界范围内在 18 个国家 24 个 技术中心



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