

**LEISTER**



**强度高  
应力小  
耐振动**

# 莱丹塑料 热风及红外冷铆工艺

- + 模块化
- + 结构紧凑
- + 定制方案

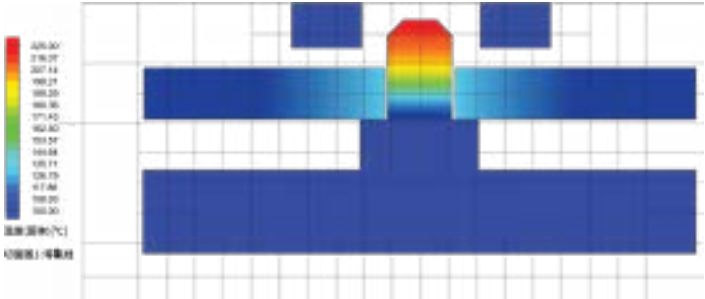


# 热风冷铆工艺

在热风冷铆工艺中，一个塑料部件上的铆柱通过另一个部件上对应的孔洞装配在一起。通过热风加热技术对塑料铆柱进行加热使其软化，而后通过金属冷铆头下压，将软化的铆柱成型，使得两个部件牢固地连接在一起。

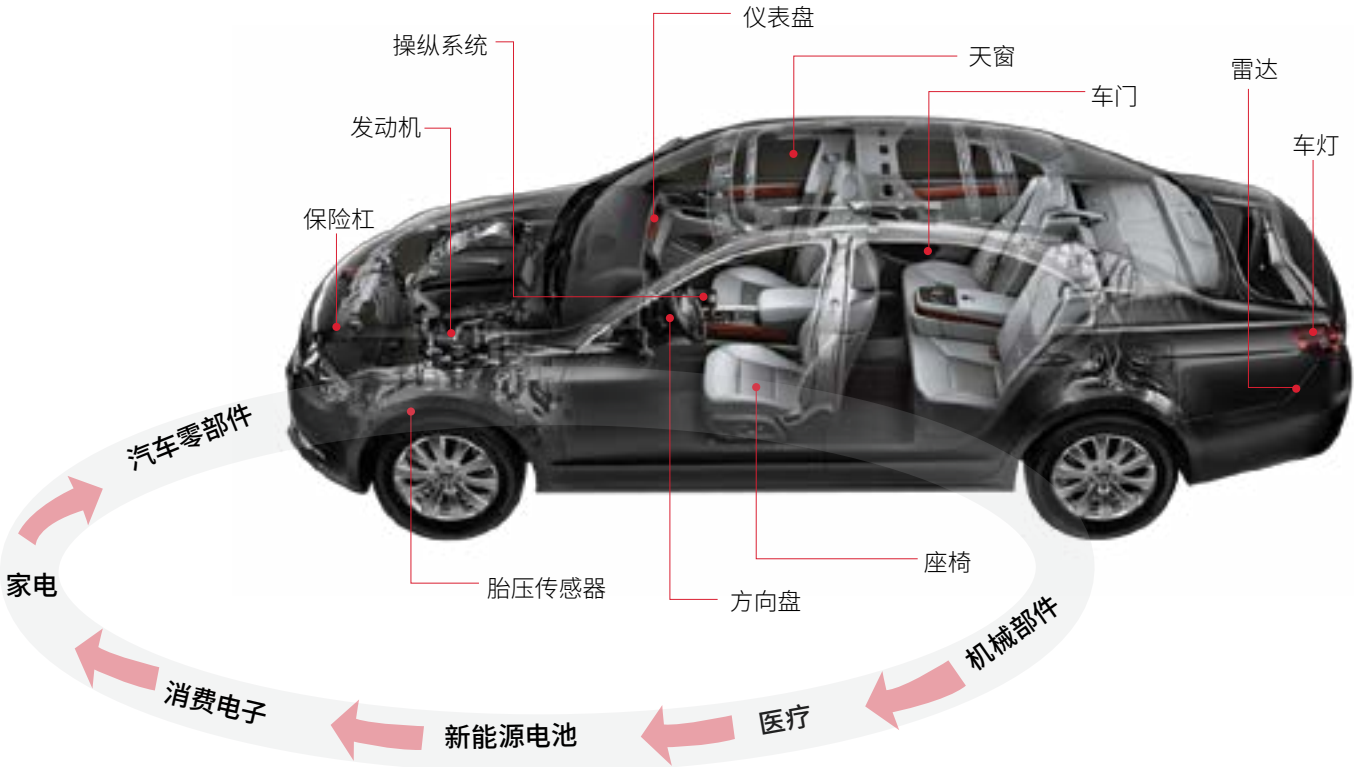
热风冷铆工艺铆接后具有强度高、应力小、固定效果可靠的特点，因此被广泛使用在汽车传感器、执行器、汽车内外饰等零部件的生产中。热风冷铆工艺也被广泛使用在手机、笔记本电脑、家电等众多行业。

热风冷铆工艺的热影响模拟



单格0.75mm; 100 °C以上区域为距离铆柱约1.7mm内  
PCB板靠近紧邻铆柱温度约130-140 °C

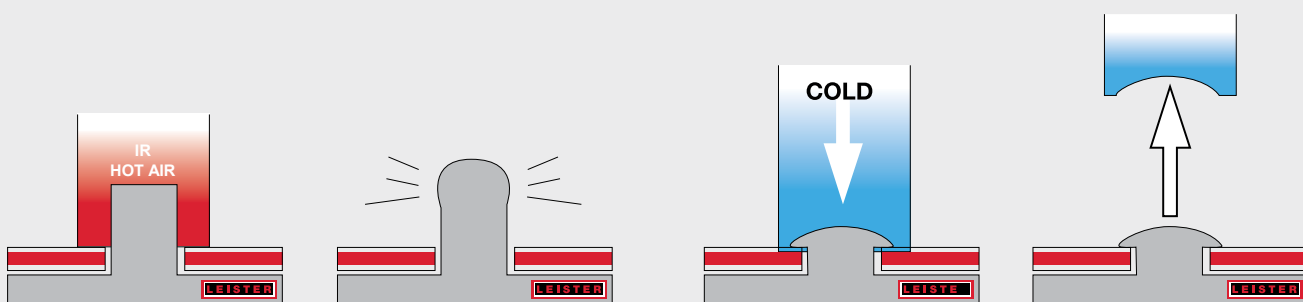
# 应用领域



## 与其他塑料铆接对比

指标	热风冷铆		红外铆接		高频热铆		超声波铆接	
铆接强度	整体加热 应力小 强度高	✔	整体加热 应力小 强度高	✔	表面加热 边压边熔 应力大 强度不可靠	✘	表面接触 振动能转换热能 应力大	✘
固定效果	好	✔	一般	🟡	差	🟡	差	🟡
铆接速度	6~10s 加热 2s 冷铆	🟡	6~10s	🟡	6~50s	🟡	<5s	✔
设备柔性	铆点温度单独可调	✔	可铆接铆柱尺寸受限 铆点温度单独可调	✔	换型较复杂	🟡	铆点焊深或振幅无法单独控制	🟡
成型外观	美观 不拉丝	✔	美观 不拉丝	✔	拉丝	✘	美观	✔
粉尘毛刺	无	✔	无	✔	无	✔	有	✘
成本经济性	多种方案可选	🟡	多种方案可选	🟡	成本低	✔	成本高	✘

## 热风及红外冷铆工艺图示



### 加热或红外辐射

热风通过定制的风嘴对铆柱整体进行加热

### 软化

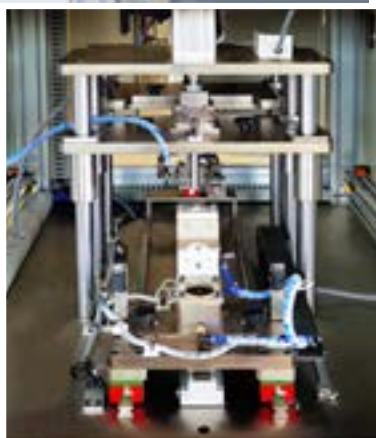
铆柱受热后整体软化达到可铆接状态

### 冷铆

冷铆柱下压

### 成型

铆头成型完成铆接



## 交钥匙解决方案

对于终端客户莱丹亦可以根据客户的应用提供整机解决方案。

设备基本参数:

工作电压	220V ±10%, 50HZ
工作电流	<16A
设备功率	<3600W
压缩空气	<6bar 二级过滤
热风/冷铆驱动方式	伺服驱动/气动驱动
工位移动方式	伺服驱动
控制模式	位置模式/压力模式
位置精度	±0.02mm
输出压力	MAX.3000N (伺服)
焊头安装数	根据客户产品定制
配方	100组
质量监控功能	有
产品防错功能	有
外型尺寸	1500*1200*2000 mm
设备重量	200kg

## 产品与服务

面向集成商



加热器

模块化铆柱加热单元

模块化铆柱冷压单元

面向终端客户



实验室DOE认证



实验室小批量校样

交钥匙整机设备



## 莱丹热风冷铆解决方案

莱丹公司的塑料铆接技术为客户提供量身定制的解决方案，我们为客户提供从项目前期的产品设计评估、仿真模拟、实验室验证直至交钥匙整机的全流程服务及产品。

- 设计评估及建议

项目前期对铆柱设计及成型后的铆头进行评估

- 面向工艺的模块化产品设计

模块化的铆柱加热模组及冷压模组使得集成商从繁琐的工艺调试中脱离出来

- 仿真模拟

莱丹仿真模拟软件对铆接工艺过程中的热影响、加热温度及加热时间进行模拟

- 模块化的产品

莱丹模块化的铆柱加热模组以及铆柱冷压模组可以非常方便的通过定位孔与机台进行连接

- 实验室设计验证

莱丹在上海拥有功能齐全的热风及红外实验室，莱丹实验室可以实现大多数塑料铆接产品的设计验证

## 莱丹红外冷铆解决方案

- 模块化设计

- 加热及冷铆一体化

- 单独铆点温度及铆接压力可调

- 模块总重量仅300克

- 结构紧凑, 尺寸仅:  $\Phi 26 \times 150 \text{mm}$

- 可加载在机器人手臂上使用

- 关键零部件瑞士制造



典型热风冷铆应用



内饰件



安全气囊



执行器



传感器