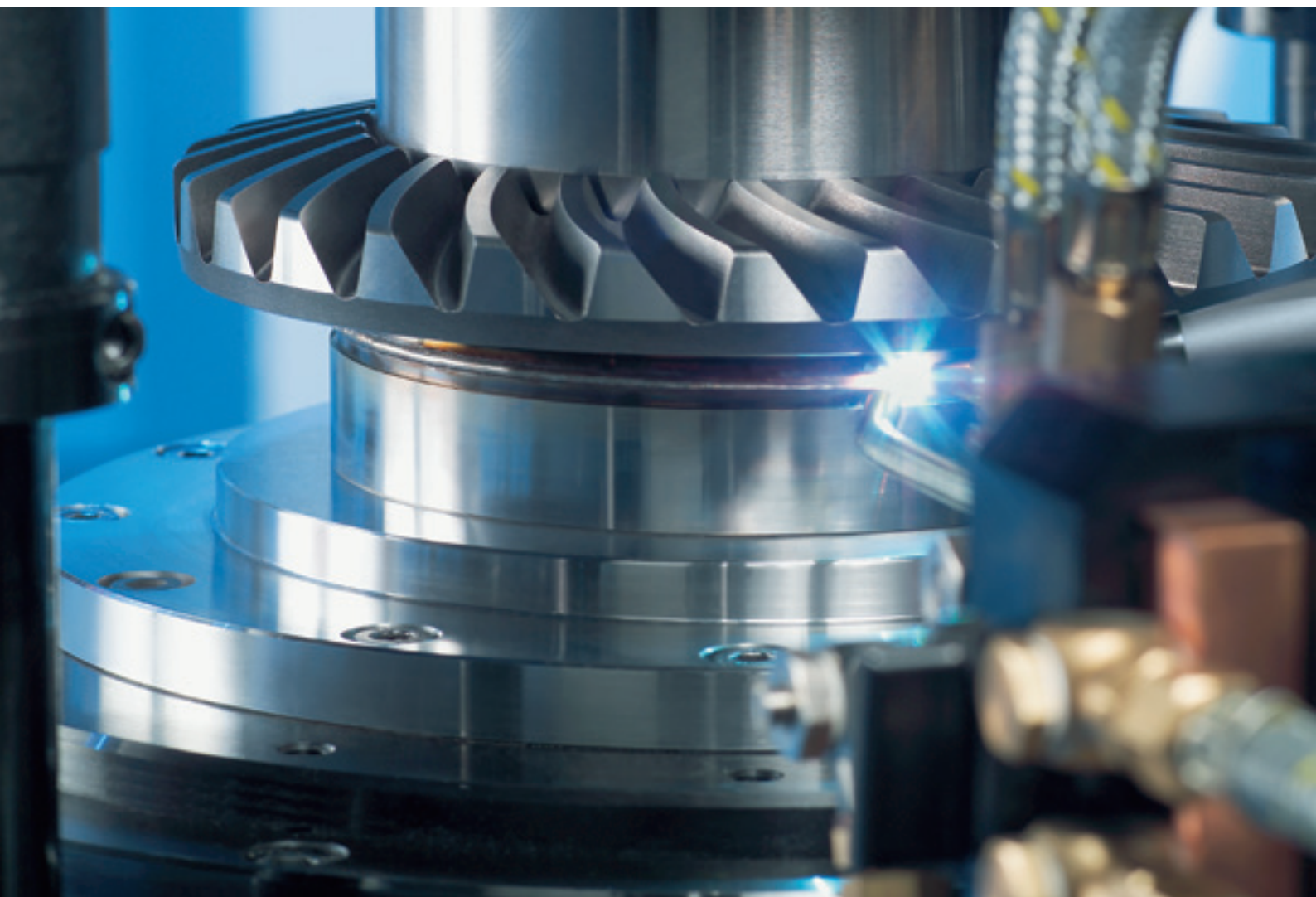


埃马克公司ELC系列 激光焊接设备



激光焊接技术已成为现代汽车制造不可或缺的核心工艺。轻量化的结构组件是制造高效汽车的前提，而激光焊接是制造这些组件的前提。

1 创意

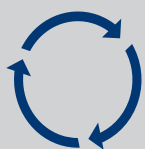
[illegible]

2 工艺研发



3 生产方案

依据您提供的要求和标准 (例如自动化, 工件数量, 机床布局), 我们会采用已经经过验证的技术, 为您提供定制化的制造解决方案。



服务周期

5



埃马克公司的维修服务组织可以确保制造系统的可用性，并且为您提供ServicePlus支持。

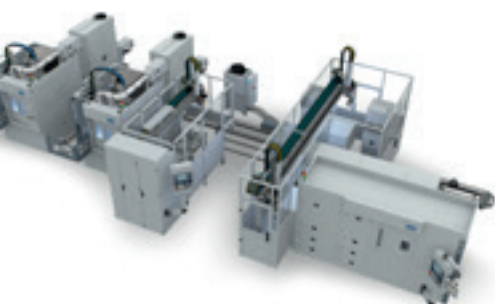


项目管理

4



我们采用最先进的项目管理和工程技术，同时通过埃马克集团丰富的资源，我们能按时完成您的项目并缩短生产周期。



精度和生产效率 – 机床的度量标准

双离合变速箱中齿轮的制造工艺包括: 清洗/压装/预热/激光焊接/刷焊缝/超声波检测/码垛。

优势:

- + 埃马克机床
- + 埃马克特制的夹紧装置
- + 埃马克自动化
- + 埃马克技术/工艺

= 埃马克制造系统

1 极高精度

基本机床, 部件以及夹紧装置的高精度确保了加工结果的高精度以及高重复性的结果。

2 最少的换装时间

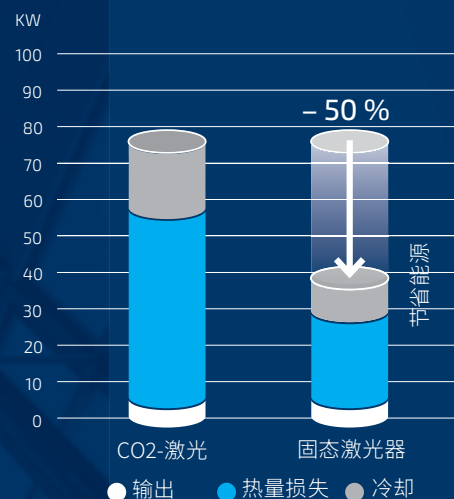
埃马克将所需的特制工装的数量优化至最少, 从而实现最短的换型时间。

3 结构紧凑

所有埃马克ELC系列激光焊接设备都极其紧凑且可集成: 机床、激光器、光束导向器、冷却机组、控制柜和供能装置都安装在一个自承式基础底座上。



与CO₂-激光器相比，所使用的固态激光器具有相同的光学性能，但是极大降低了能耗成本。



完美的连接

精密的机床制造和最先进的激光技术可以确保最高的、均匀稳定的质量。



先进的检测技术

工件在焊接后会进行超声波检测，达到工艺质量控制的目的。

4 环保、节能、高效

使用先进的固态激光器，以其无与伦比的能效确保了全方位的低能耗值。通过固定的光学元件/焊接头设计，焊接烟雾可从一个特定的位置被抽出，因而更加精确。

5 提高生产效率

通过缩短空闲时间，多站点同步运行，优化的自动化解决方案和高可用性，使得高产量一蹴而就。

高生产效率的激光焊接系统

精确的激光束控制，实现了高速焊接并确保了最小的变形。因此，单件加工成本显著降低。

诸如固定激光导向等设计特性、先进平台和模块的应用、尖端激光技术和成熟工艺设备，以及埃马克公司在开发和构建高效优质制造系统领域积累的全面专业知识，共同构成了每套ELC激光焊接系统的技术基础。



ELC 160

动力总成组件的通用解决方案

该系统可采用单滑轨设计，在特殊应用中也可采用双滑轨设计。采用“工件移动-光束固定”原理，实现了极高的性能和运行安全性。由于其在安全与产能上的优势，许多来自世界各地的制造商用ELC 160来生产动力总成组件。



- + 埃马克公司是生产系统领域内的全球知名企业。
- + 埃马克公司可为客户提供定制化的动力总成零部件生产系统组合。
- + 埃马克公司的ELC系列激光焊接设备，已在全球各地的原始设备制造商、一级和二级供货商的工厂落地生根。
- + 埃马克公司的ELC系列激光焊接设备为批量生产而设计，并提供卓越的精密性、生产率和可用性。
- + 埃马克公司提供交钥匙解决方案，包括自动化、夹紧技术、工艺流程、质量保证系统和技术支持。
- + 埃马克公司为您提供面向全球的销售和服务网络，可以为全球客户提供全方位的支持。

ELC 250 DUO

用于差速器的激光焊接机

ELC 250 DUO机型遵循自动上下料原则，在众多用户中已经被视为“精密焊接工艺的行业标准”。机床有两个加工站，可实现需要多种工艺加工的零部件的完整加工（例如：激光清洗，压装和焊接），并且双主轴的设计使得相同时间内的产量得到翻倍。



ELC 160是一款模块化的加工系统, 适用于大范围的生产

ELC 160 机型是一款模块式机床生产方案, 可根据不同生产工艺需求进行灵活配置。

该系统的核心是三轴数控加工模块, 固定工艺模块被安装于基架上。

单一工件首先被装载至主轴, 随后移动到各工位, 由固定部件对工件进行加工。

若需提高零件产量, ELC 160 也可用作DUO双工位机型供货, 它的各工位可独立运行且支持同时加工不同零件。





技术的柔性

该ELC 160机型可以配置几乎所有的激光技术。无论是 CO₂-激光器或者是固态激光系统(光纤,碟片) – 一切皆有可能。

手动上料或者自动上料

基于您的生产方案, 该ELC 160机型可采用手动或自动上下料设计(桁架机械手或者工业机器人)。因而, ELC 160机型可与各种加工方案以及物流进行匹配。

自动换装

ELC 160机型可配备多个压装工位和多个焊接装置(反轴承)。换装过程由NC控制。这样, 零件组就可以柔性化、无需人工换装进行加工。这样不仅降低了成本也能减少工件的破坏性检测。

扩展/ 附加功能

- + 装配 / 压装单个部件
- + 感应式预热/回火
- + 焊缝的刷净
- + 激光打标
- + 工件测量

ELC 250 DUO 机型 - 多功能的激光焊接机

ELC 250 DUO 机型也是采用自动上下料原理进行工作:主轴采用自动上下料工艺并且将工件定位到焊接点或者定位到其它过程模块中。

ELC 250 DUO机型有两个相互独立的加工工作站。它可以同步加工两种不同的工件,也可以实现复杂的连续加工工序(比如:激光清洗/压装/焊接/刷焊缝/检测)。采用埃马克主轴抓取设计原则,主轴可实现上下料和工件定位的功能,同时也可对其他工序模块进行协助。

借助固定的光学元件原则,使得所有激光工艺可以被整合在一起。因此,ELC 250 DUO机型既可以配备现代化的固态激光器(光纤式、碟片式),也可以配置CO₂-激光器。根据加工的任务不同,可以提供不同的加工用光学器件。

固定的激光束导向



可以回转的主轴能实现轴向和径向焊接工艺



自动上下料-工位



焊接位置



- + 通过光学元件的集成，实现工艺过程的观察和监控。
- + 结构紧凑的集成式电气柜和冷却系统可确保整个激光系统需要的占地面积降到最低。



DUO-双主轴: 极大的柔性化

在两个主轴上，相同的工序或者完全不同的零部件可以互相独立进行焊接。



整个工艺流程一手完成

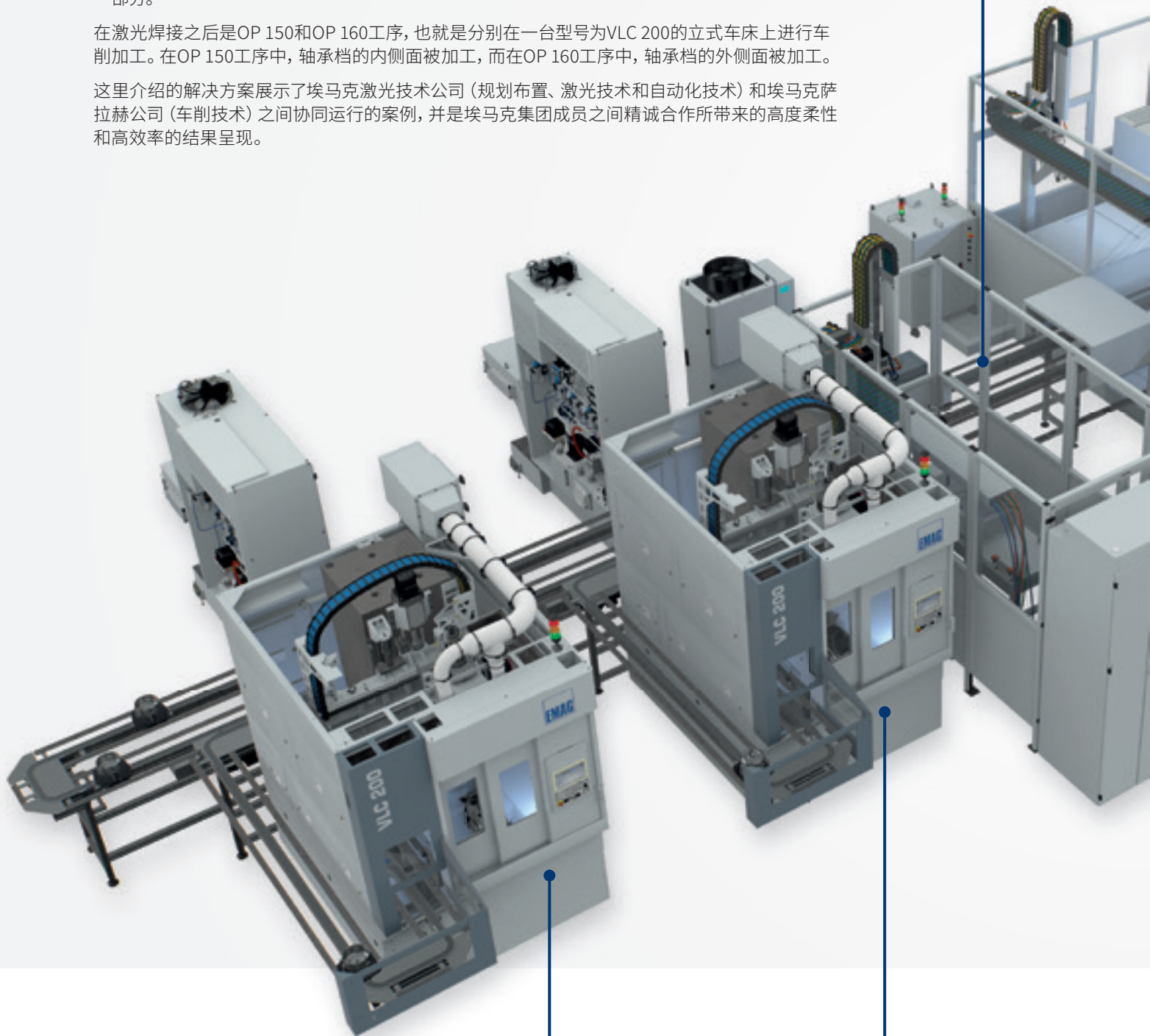
作为一家集多工艺技术于一身的公司，埃马克集团可以一手地从自己的公司提供各种成套配置的交通钥匙加工系统。

下面的例子阐述的是一个太阳齿轮制造系统，通过埃马克公司高屋建瓴的内部机制，展示了本集团在机床和工艺方面的综合实力。加工流程从OP 140开始，其结合了激光清洗系统（采用激光束清洁焊接表面），自动化和ELC160激光焊接机。该操作还包括超声波测试，它属于以100%质量控制的一部分。

在激光焊接之后是OP 150和OP 160工序，也就是分别在一台型号为VLC 200的立式车床上进行车削加工。在OP 150工序中，轴承档的内侧面被加工，而在OP 160工序中，轴承档的外侧面被加工。

这里介绍的解决方案展示了埃马克激光技术公司（规划布置、激光技术和自动化技术）和埃马克萨拉赫公司（车削技术）之间协同运行的案例，并是埃马克集团成员之间精诚合作所带来的高度灵活性和高效率的结果呈现。

OP 140/2
超声波-探伤

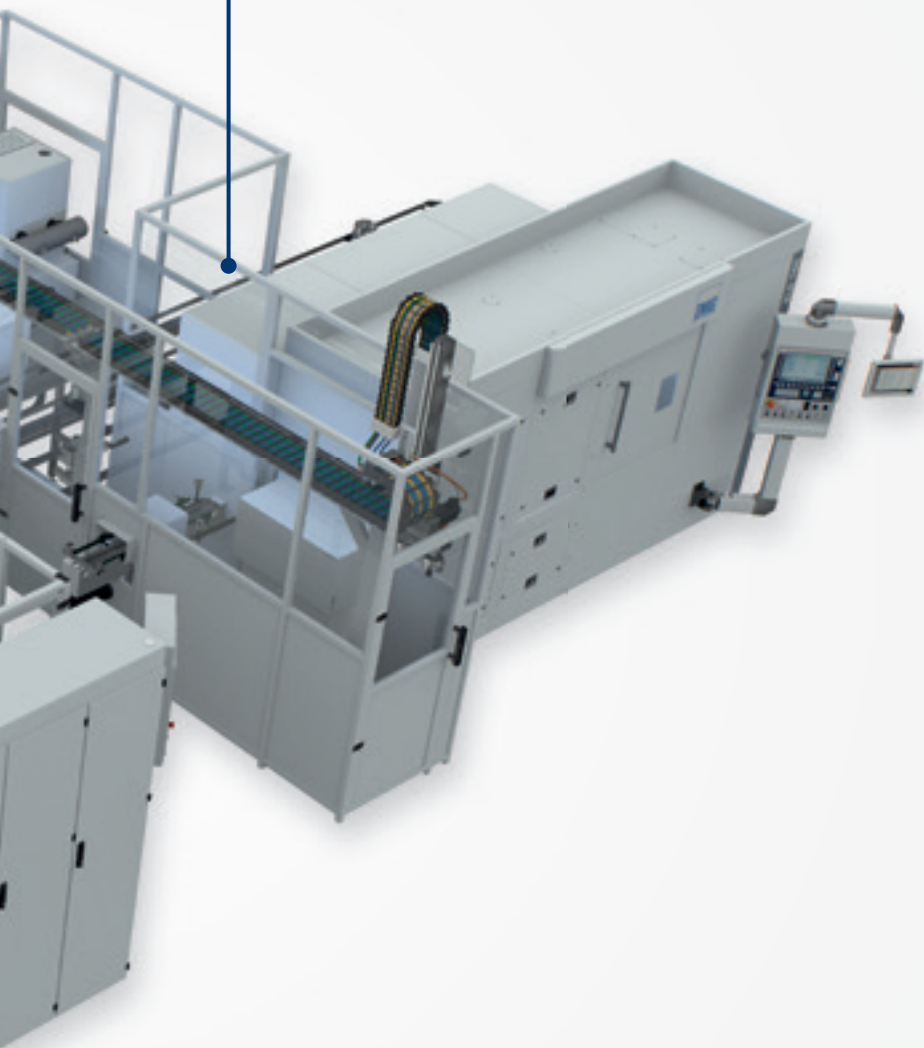


OP 160
外侧车削

OP 150
内侧车削

OP 140/1

激光清洗，压装和激光焊接



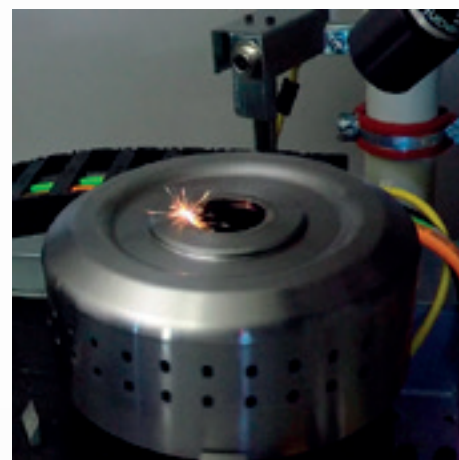
太阳轮制造系统

该线的优点：线体短，完美结合的工艺以及优良的机加工品质，这些保证了最后组件的高质量。

+ 机床: ELC 160, 2 x VLC 200

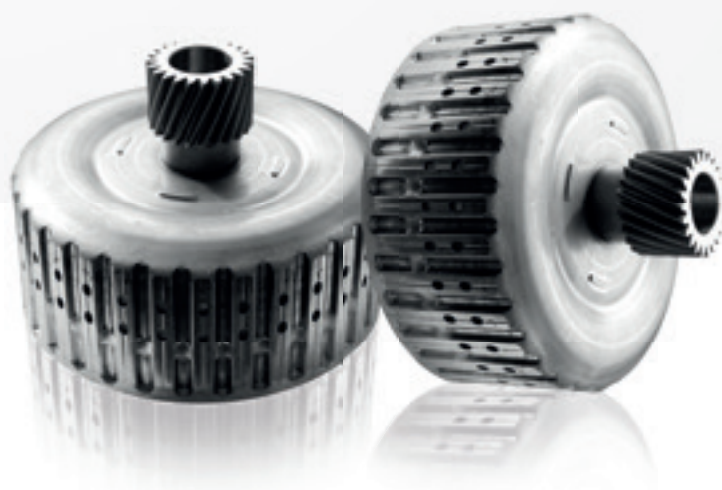
+ 节拍时间: 45 秒

激光清洗替代传统清洗



优势

- + 高效节能：与传统的清洗机相比，能耗更低
- + 可靠：不会因为洗涤剂残留物造成额外的污染，实际执行中几乎免维护
- + 快捷：由于激光清洗工序完全集成到激光设备中，所以等待时间短
- + 质量：所有典型的有机残留物都可以被去除
- + 极其经济高效

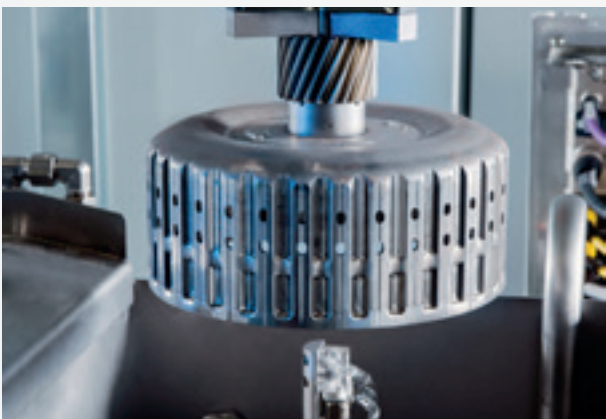


超声波检测技术

埃马克公司为您提供超声波-检测系统，用于焊接件的无损式、100%的检测-可同您的ELC连线或者单机运行。根据您的要求，这些系统可以实现半自动化或全自动化。该系统的主要结构（检测站，检测设备，水供应，干燥站，自动化和控制技术）都由我们自主开发和制造。对于超声波检测设备零部件，我们仅使用知名的制造商产品。

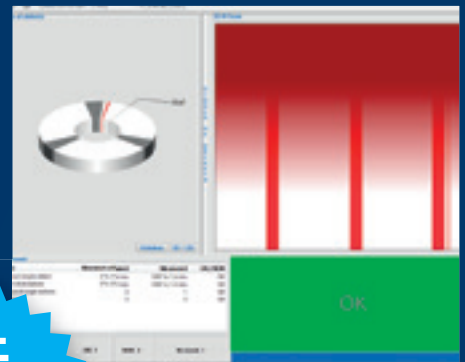


在执行超声波检测时，借助超声波在已知测试材料中的速度与实际测量速度的偏差，从中可以得出关于材料中可能存在缺陷的结论，例如：有裂缝或未融合。

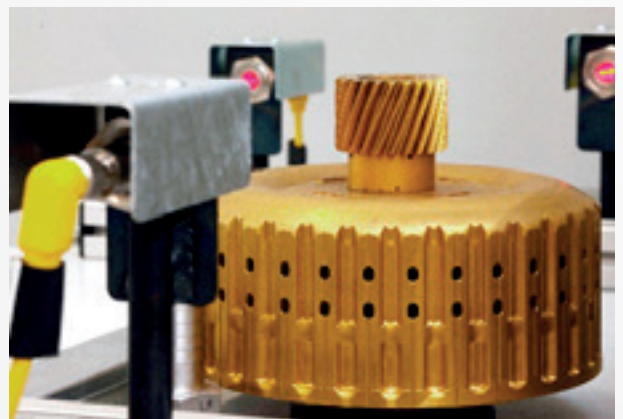


采用所谓的喷淋式技术，测试头被定位在仅仅距测试件几毫米的位置。水流在测试头和测试件之间构成桥梁并且被用作超声波的传输介质。

埃马克超声波测试软件为所有传统的OEM-质量保证系统提供接口。这样就可以确保与现有软件体系结构的最佳化集成。



工件
100 %
检测

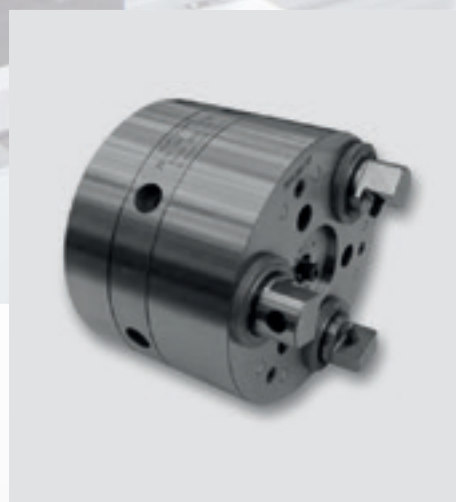


为了正确调整超声波信号和显示探测限值，标定是非常必要的。埃马克超声波检测设备采用定义好的反射波/缺陷件来进行标定，该缺陷件即为一个参考件。

埃马克特制夹紧设备

精确的工件夹紧是获得高精度结果的前提。这一点比以往任何时候都适用：只有这样，激光技术的优势才能在生产中得到贯彻。我们公司的夹紧设备专家在开发和生产特制夹紧装置领域具有多年的经验。所有用于ELC系列激光焊接系统的夹具设备都是我们自己开发和制造的。这样，可以最佳化地满足特种焊接技术的要求。

埃马克激光技术公司负责开发和生产埃马克集团内部所需的各种机床专用夹具和工装。这意味着，埃马克可以一手为客户提供适用于高产能，高精度和高工艺稳定性的夹具。



埃马克激光应用实验室

我们的应用实验室可为您提供：

- + 可行性研究
- + 试件加工
- + 焊接工艺开发和结构组件优化
- + 样件试制和小批量加工

功能强大的激光焊接设备，配置精良的金相实验室，超声波和显微硬度检测技术、测量室，以及最重要的是经验丰富的员工。

通过使用ELC系列激光焊接设备和量体配套的夹紧以及工艺过程技术，即使在试制样件阶段，您也可以获得可靠的说明数据，例如，关于焊接质量，可实现的公差和工艺流程时间。

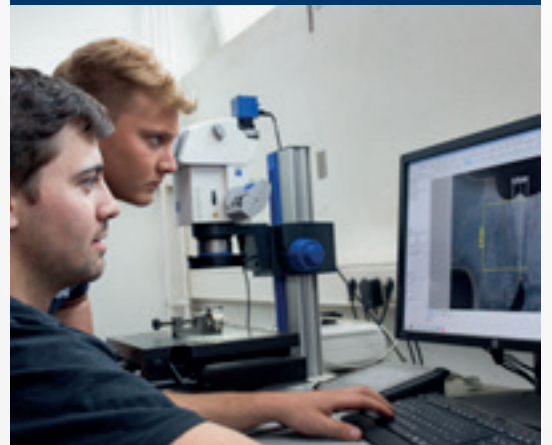


工序包括

1. 组件和工艺开发
2. 样件制作
3. 小批量生产

样件制作

- + 激光焊接（CO₂，碟片式，光纤激光器）
- + 激光淬火
- + 超声波检测
- + 焊接截面抛光检测
- + 显微视频
- + 显微硬度检测
- + 表面检测
- + 热成像相机
- + 测量室



面向全球的埃马克服务

埃马克公司的ServicePlus/服务系统，为您提供了多种量身定制的可升级服务以满足您的特殊需求：从培训到预防性维护，从改造到备件服务。

为了给客户提供最好的选择，我们采用最先进的技术以及不断优化我们的ServicePlus/服务组织。例如，我们会对所有的服务案例予以仔细分析，记录所提供的信息以及其解决方案，然后我们将其提供给全球分公司使用，并且持续优化相关软件。我们始终以专业态度应对各类设备维护需求。即使在处理复杂技术难题时，凭借经验丰富的专业团队和始终如一的高标准服务准则，这正是我们能够持续兑现服务承诺的核心保障。

我们可为您规划，开发，操作，监测，测试，安装，检测，服务以及维修。我们可为您减少停机时间，提高生产效率，减小磨损以确保您投资的设备具有更长的寿命。



技术服务、备件和培训



EMAG EDNA / IoT



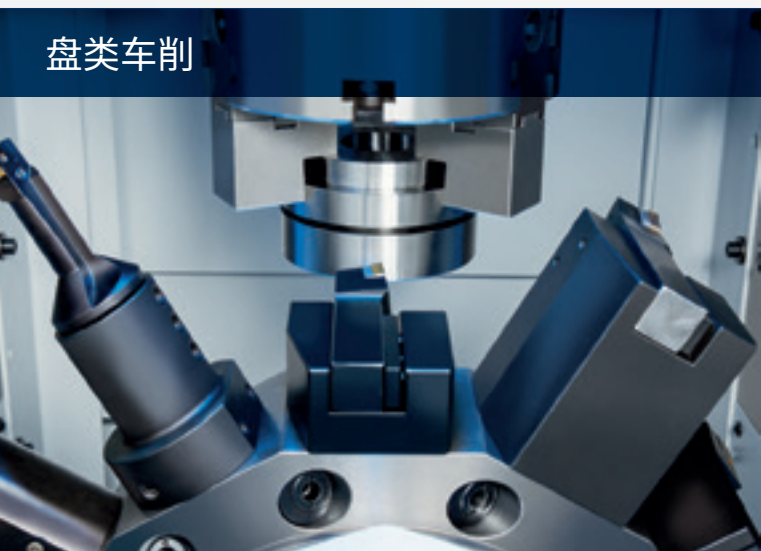
翻新



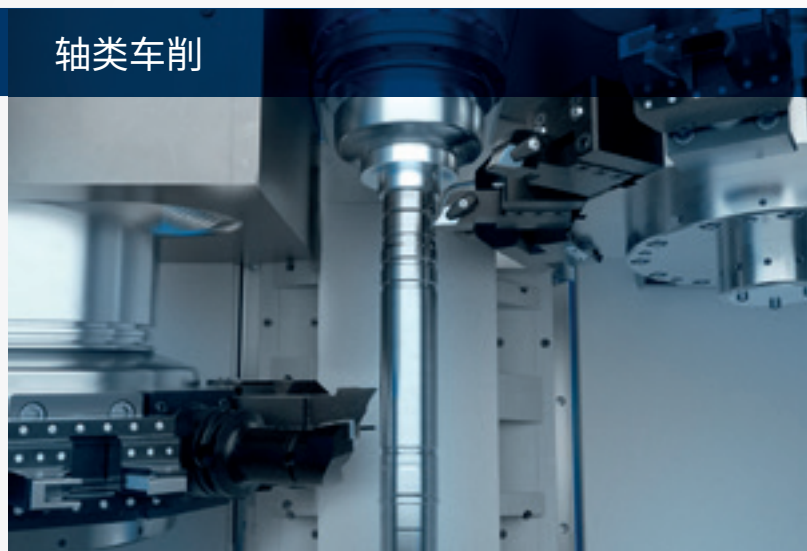
服务合同

TECHNOLOGY. CONNECTED.

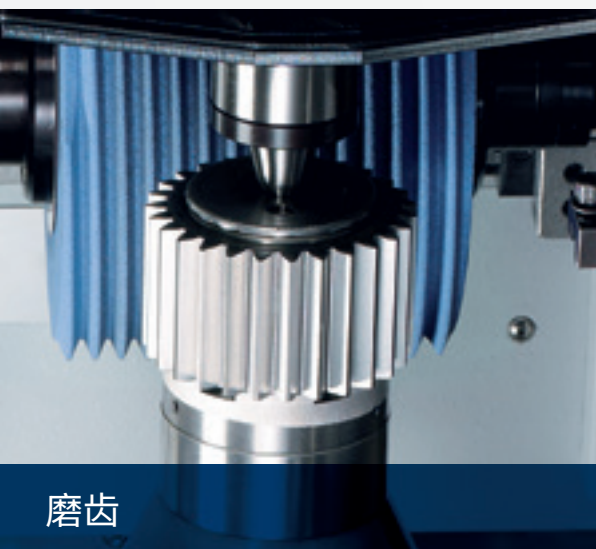
盘类车削



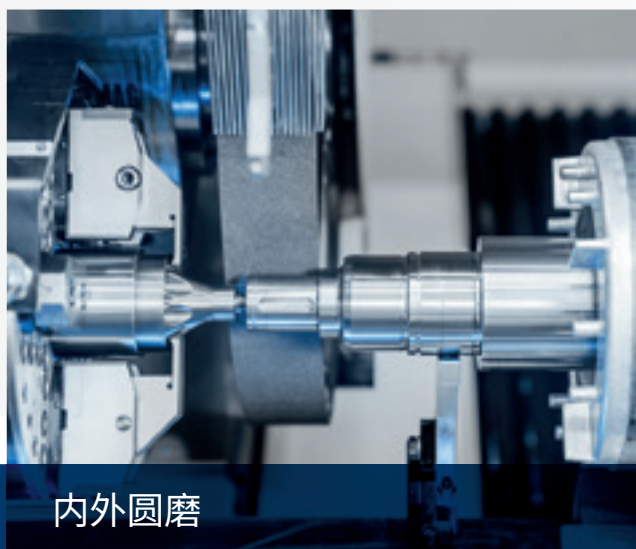
轴类车削



磨齿



内外圆磨



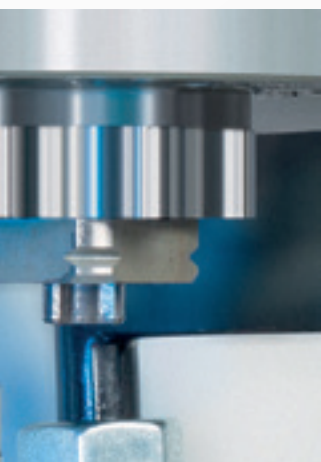
非圆磨



铣削



滚齿



电解/精密电解



激光工艺

全球销售服务网络



埃马克所有销
售服务网络



www.emag.com