激光加工

激光焊接技术助力卡车差速器高效生产

更多精彩请扫描二维码

文 | 埃马克（中国）机械有限公司

埃马克集团和隶属墨西哥 Quimmco 集团的 Sisamex 公司之间的合作伙伴关系已长达 20 多年。Sisamex 公司的生产基地位于蒙特雷，在那里为众多知名制造商品牌的卡车、农用车和商用车辆生产各种不同的零部件。Sisamex 从 1997 年起成为埃马克的客户，并在生产过程中使用大量埃马克机床进行软硬车削、磨削、淬火和激光焊接。数十年如一日的互信合作以及最新的卡车差速器壳体激光焊接生产线的交付，让 Sisamex 最终决定授予埃马克杰出供应商奖（图 1）。

图 1 埃马克荣获 Sisamex 授予的杰出供应商奖

如何优化卡车差速器的生产？解决这个问题便是此次获得荣誉的制造解决方案的研发初衷。“卡车领域的轻量化设计”，这句话听起来非同寻常。实际上，轻量化设计这一概念更常见于乘用车制造领域。在这里，每个组件都应该变得更轻、更小，以使发动机的能源消耗减少，或者减轻电动汽车的重量，使其以更轻的重量行驶更长的距离，而无需充电。相反，在提到商用车的“轻量化结构”时，通常意味着轻量化车身和车厢。在很长一段时间里，传动系统中的组件由于其需要持续承受极端负荷而被排除在轻量化的考量范围之外。因此，传动系统部件的稳定性始终处于最重要的位置。现在，EMAG LaserTec 研发出一套既可以减轻卡车差速器重量、又可以提高部件稳定性的解决方案，堪称商用车辆零部件制造领域质的飞跃。

如今，激光焊接已成为各种发动机和传动部件必不可少的加工方式。现在，焊接连接在许多地方已取代过去使用的螺栓连接。由于螺栓连接成本更高，因此，使用激光焊接不仅能减轻部件重量，而且还能降低生产成本。EMAG LaserTec 所面临的重要挑战就是将这一原理进一步应用于卡车差速器，并且这一问题最终得以出色解决。借助激光焊接技术可省去 40 个螺栓连接，并由此使传动系统减重数公斤，同时还大大降低生产成本，从而达到真正的双赢局面。EMAG LaserTec 总经理 Andreas Mootz 博士解释说：“作为系统供应商，拥有高水平的专业知识是我们在 Sisamex 获得成功的关键。我们研发了以激光焊接为核心的完整工艺链，可从根本上大大简化客户方规划工作，并同时确保安全高效的工艺。”

尽管 EMAG LaserTec 在乘用车差速器激光焊接方面拥有极为丰富的经验，但却并不能将这些经验直接照搬到商用车制造领域中。单是工件尺寸和重量方面就需要重新考虑物料的转运方式。在生产开始之前，卡车差速器包括三个单独的组件：两个壳体部件以及齿轮。这些部件总重量

达到 130 kg，直径最大可达 600 mm（图 2）。此外，EMAG LaserTec 的专家还必须克服一些工艺技术上的难题，毕竟，焊缝两侧材料分别为铸铁和渗碳钢且焊接深度需要很深，EMAG LaserTec 采用 8 kW 的固体激光器并添加焊丝来对其进行焊接。此外，生产系统的规模也令人印象深刻：整个系统由两个激光清洗工位、一个加热工位、一个压装工位、ELC 600 机床和超声波检测工位构成，它们与复杂的进料装置以及两台工业机械人相连。“我们已经克服所有挑战，并出色的满足了各方面的要求。Sisamex 颁发给我们的奖项也充分证明了这一点。”Andreas Mootz 博士说，“我很荣幸能获得这个奖项。”

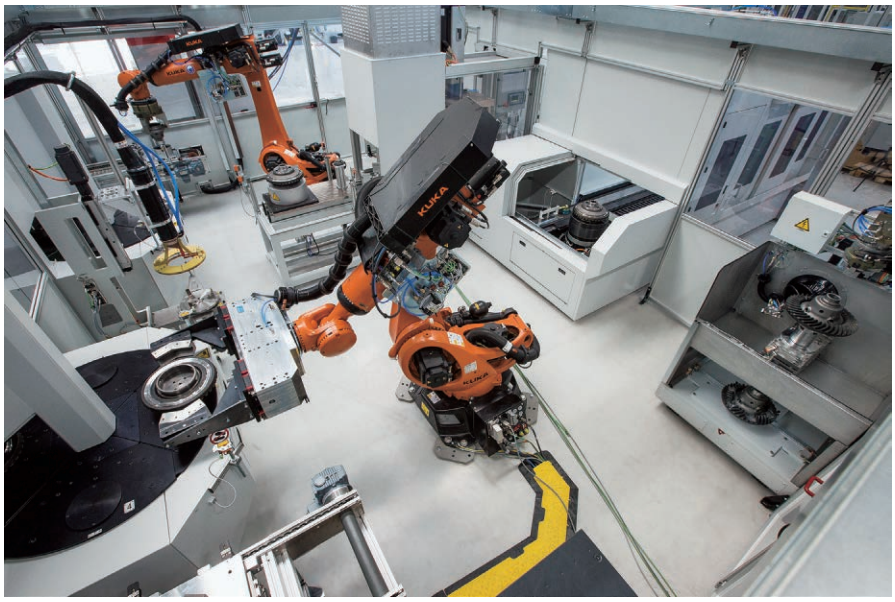

图 2 在埃马克提供的生产系统上可以全自动焊接重量达 130 kg、直径达 600 mm 的卡车差速器

埃马克集团首席执行官 Markus Hessbrüggen 先生在接过奖杯时代表本项目的所有参与者说：“对我而言，这个奖项更多地是对埃马克所有团队成员所具有的高水平创新能力的肯定。同时，这一奖项也代表我们与 Sisamex 之间所建立的长期信任和友好的伙伴关系。我谨代表埃马克全体员工表示衷心的感谢。”MM

VOGEL机工弗戈
1 金属加工领域 《20 年 20 人》
2 物流领域 《物流天下》
3 自动化与驱动领域 《聪明的眼睛》《我在汉诺威》
4 机器人领域 《与机器人共舞》
工业人做视频 就找弗戈视频
将中国工业题材创意与精良影视制作技术相结合致力于打造专业工业视频品牌
MM 现代金属加工 · 全媒体平台
010-63326095~98
mm@vogel.com.cn
mw.vogel.com.cn
北京市西城区白云路 1 号白云大厦 11 层
在线一对一
扫码看视频
广告