

3D激光熔覆

欧瑞康美科激光熔覆系统使用高功率激光和现代多轴操作系统，可精确将焊接沉积物置于表面和边缘。这种系统可运用CAM软件工具处理3D CAD模型，从而制成所需的产品。

Thomas Peters, 欧瑞康美科, 沃伦, 瑞士



在废气涡轮增压器的示例中，使用激光器将足量材料焊接到涡轮机叶片的曲面上，然后通过磨削或铣削对原形状进行修复。焊接轨迹在CAD系统中可用CAD模型的基础上生成。

稳固可靠的焊接策略与稳定的焊接参数同等重要，以补偿铸轮的几何偏差。此外，还使用了同轴粉末喷嘴，

与PTA等传统堆焊工艺相比，激光熔覆具有非常低且更局部的热输入，对基体材料的稀释率低，并且变形的可能性更小。因此，它在可沉积材料和可加工工件形状方面具有更多优势。即便是高温镍基合金和高碳钢等难焊接的材料，使用激光熔覆也能更轻松焊接。此外，激光熔覆过程中通常形成的熔池较小，具有更高的复杂形状加工能力，单一设置即可沉积保护层和修复，并可用于创建净成型。

3D熔覆起源：从铣削工艺考虑

叶轮的生产，无论是从带焊接罩的开放设计或是整体浇铸，都是欧瑞康的核心制造能力之一。这种生产采用在5轴同时铣削工艺编程方面的多年经验，并使用商业CAM软件和内部开发来实现。

与其它激光熔覆系统不同，欧瑞康美科采用带2 kW CO₂激光器和1.5 kW纤维激光系统的桁架式机械手，两者均支持5轴同时加工。因此，生成堆焊轨迹而非铣削轨迹的想法就如第一个应用领域一样明显 - 废气涡轮增压器叶片尖端的修复。

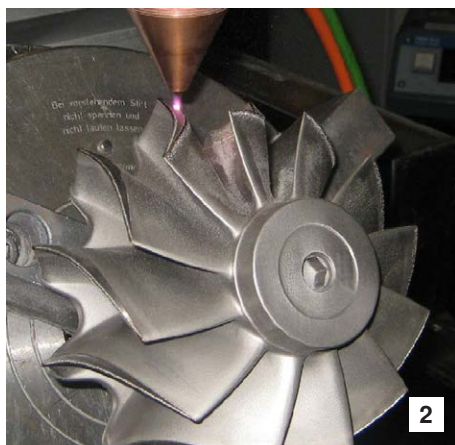
3D补焊

在5轴同时加工中，工具（可能是机床内的铣刀或是激光熔覆系统中的激光束和粉末喷嘴）可以在部件表面按照各编程轨迹以任意入射角连续移动。在激光熔覆工艺中，理想情况下激光束与工件垂直安装。

无论焊接方向[2]如何，均可实现均匀的焊缝。无法放置在回转倾斜工作台上的大尺寸重型工件可使用带两个加工头转动轴的CO₂激光器系统的桁架式机械手，或者由6 kW二极管激光器[1]提供动力的新型10轴Oerlikon MetcoClad™系统来加工。

部件磨损和腐蚀保护

为进料螺杆[3]曲面涂覆磨损保护沉积物是一个令人关注的应用领域。使用多轴激光熔覆系统沉积MetcoClad 6（一种硬质耐腐蚀钴基合金）等材料，加上精心选择的焊接工艺参数和可靠的焊接策略，可确保接触表面无裂纹覆盖。即便是锋利边缘，例如从进料螺杆叶片到轮毂的过渡位置，也



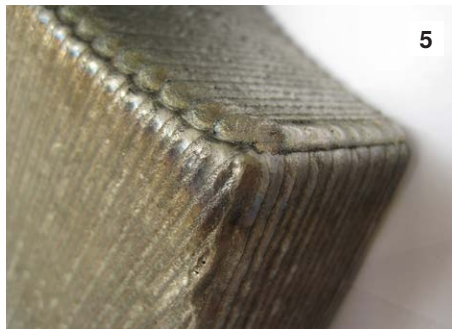
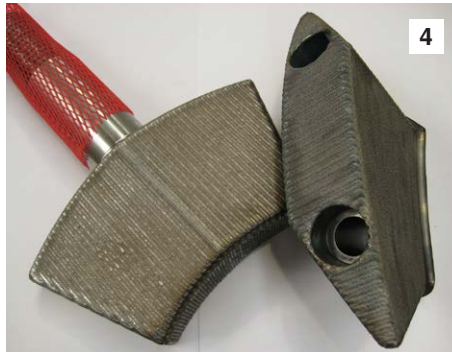


要内部加工的客户专门设计的、不断增加的激光熔覆材料，开发并推出了机械手多轴激光熔覆系统。欧瑞康美科几十年的热喷涂和硬面焊接材料开发专业技术以及热喷涂机械手系统设计经验，能确保成为客户的可靠供应商。

可以在焊接轨迹之间极少焊接暂停的情况下处理。在这里，再次显现出在CAD系统中进行焊接轨迹编程的优势。

遭受应力和腐蚀的碎石机铲齿[4]可使用将碳化钨沉积到钴或镍基体中的方式完全表面防护。

这些铲齿可在使用CAD系统[5]中之前所定义焊接轨迹进行的单次激光熔覆设置中得到保护。与使用手动焊接工艺焊接这些铲齿相比，加工时间显著减少，并且焊接质量高，即：涂层的耐磨性，显著提高。



Oerlikon MetcoClad服务、系统和材料

欧瑞康美科拥有20多年在多种基体上使用多种沉积材料进行激光熔覆的丰富经验。因此，对于需要欧瑞康美科提供激光熔覆服务的客户，我们可确保减少新应用的开发和工艺认证时间。最近，欧瑞康美科结合其长期积累的应用专业技术，以及为需

关于欧瑞康美科

客户受益于欧瑞康美科独特而广泛的表面技术、涂层解决方案、设备、材料、服务及专业加工服务和零部件。热喷涂和激光熔覆等表面技术改善了性能且提高了效率和可靠性。欧瑞康美科服务于电力、航空业、汽车业、石油燃气业以及其他专业市场且在欧洲、中东、非洲、美洲和亚洲拥有40多个涂层中心。欧瑞康美科和欧瑞康巴尔查斯同属于瑞士欧瑞康集团表面解决方案事业部。

本信息如有变更，恕不另行通知。