

表面工程应用实例

[例 15] 高速电弧喷涂技术在机件再制造中的应用

高速电弧喷涂是在普通电弧喷涂枪的基础上，通过特殊设计的高压气体喷嘴产生的超音速气流将熔化的金属材料雾化成微滴，并高速沉积到工件表面形成致密涂层的表面工程技术。喷涂铁基熔滴速度在喷枪出口附近由传统喷涂的 100m/s，提高到 250m/s，结合强度平均提高约 10MPa。该技术具有优质、高效、低成本的特点，与操作机或机器人相结合的自动化高速电弧喷涂技术进一步提升了该技术的性能，可实现零件的快速自动化维修/再制造。目前，高速电弧喷涂技术广泛应用于钢结构的长效防腐、锅炉管道的高温冲蚀与热腐蚀防护、机械零部件的尺寸恢复与磨损防护等领域。

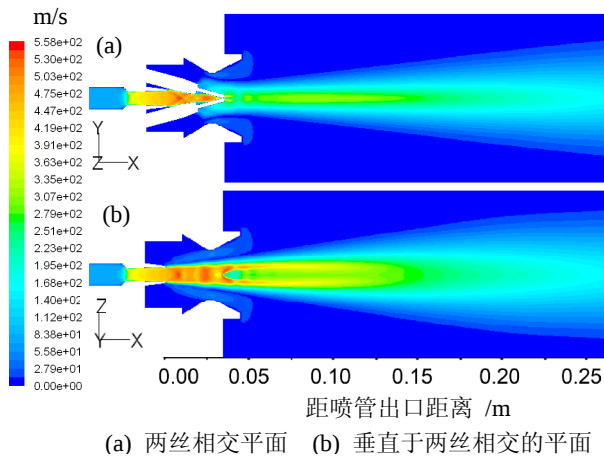


图 1 高速喷枪雾化气体自由射流速度等值线图

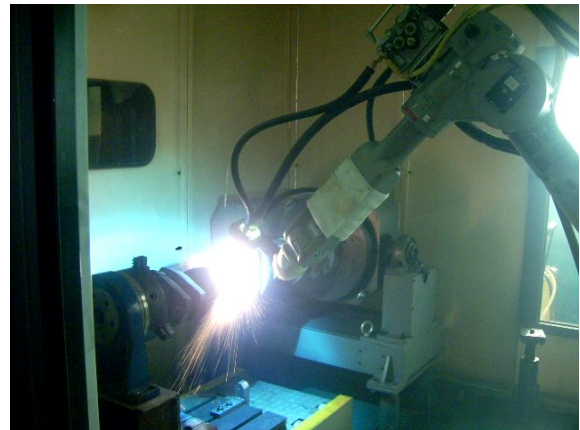


图 2 汽车发动机曲轴的机器人自动化喷涂

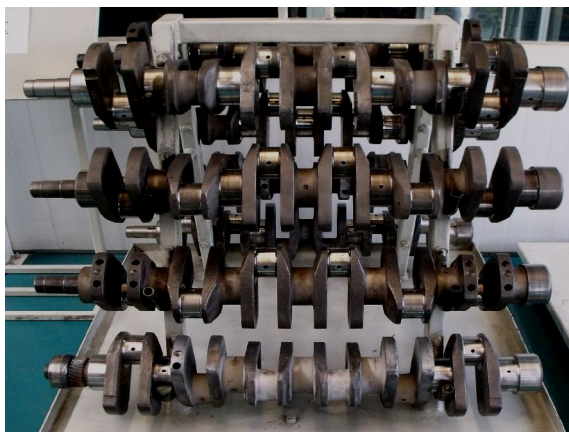


图 3 喷涂再制造的重型汽车发动机曲轴

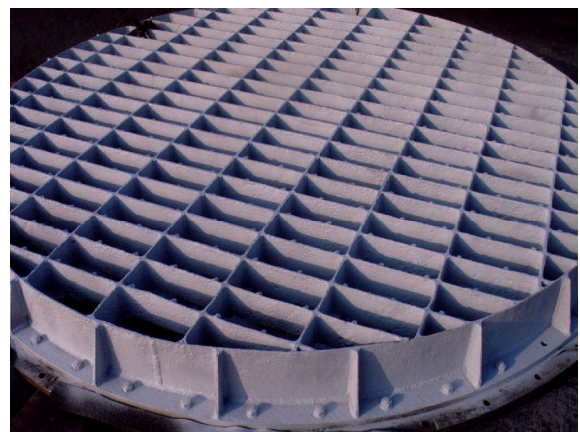


图 4 喷涂 ZnAlMgRE 防腐涂层的飞机降落平台格栅