



SST 冷喷涂解决汽轮机封装 质量问题

案例背景

美国某生产大型汽轮机的重要能源设备企业在大型汽轮机的叶片制造和维修过程中遇到挑战。该汽轮机直径为 8 英尺 (2.44 米)，长 16 英尺 (4.88 米)，重量约 20 吨。其组装标准要求叶片基座在压配至轮机轴配合面前需喷涂一层铝密封涂层。

问题

客户此前采用热喷涂技术进行铝密封涂层。尽管工艺可行，但实际生产中有很多显著的质量和成本缺陷：

- 热喷涂技术要求仅目标表面可以暴露，因而零件的其他部位都必须被遮蔽。所使用的遮蔽胶带和劳动力成本占据了叶片生产和/或维修总成本的相当大部分。
- 热喷涂涂层有时不均匀，且多孔隙，导致有些叶片的基座表面过于粗糙而无法装配。此时需要喷砂消除涂层，再次进行喷涂。此类返工造成了巨大的附加生产成本。

解决方案

客户与 CenterLine 合作，共同开发替代工艺，以缩减成本，消除质量问题。新工艺选用带自动喷枪的 SST-P 系列冷喷涂系统，在 350°C, 110 psi (0.75 MPa) 的条件下喷涂 CenterLine 的 SST-A0050 铝/氧化铝粉末，获得 150-300 微米的铝密封涂层。

经过几个月的现场验证测试，CenterLine SST 冷喷涂成为该客户叶片组装和修复的完全认证涂层工艺。事实上，**SST 冷喷涂系统**已成为该客户遍布全球 5 个子公司的**唯一指定铝密封涂层喷涂设备**。

客户收益

由于采用 SST 冷喷涂新工艺，部件的制造和维修时间大幅缩减，该客户每季度节约成本超过 25 万美元。设备投资成本几乎即刻收回。**SST 冷喷涂已被认为是汽轮机行业成熟可靠的维修和生产技术。**

