

高效加工

# 五轴加工中心 助力客户探索蓝天

文 | 斯达拉格机床(上海)有限公司



更多精彩请扫描二维码

当一架飞机翱翔于蓝天时，机翼上反射着炫目的阳光——不难看出制造这些飞行器所需要达到的技能、技术和精度。

堪萨斯州的威奇托便是这些技术的发源地。这一美国飞机制造中心聚集了一大批像 Omni Aerospace 一样的企业。Omni Aerospace 致力于为波音 (Boeing)、庞巴迪 (Bombardier)、湾流 (Gulfstream)、洛克希德马丁 (Lockheed Martin)、势必锐航空系统公司 (Spirit AeroSystems)、德事隆航空 (Textron Aviation) 等公司以及美国国防部设计制造复杂金属部件。Omni Aerospace 由首席执行官 John J. O' Neill 创立，至今已有 25 个年头。在其成功历程中，斯达拉格扮演着不可或缺的角色。“我们通过投资技术设备把公司提高到了一个新水平，这些设备能做到其他设备所不能的事。”这是 O' Neill 对斯达拉格 ECOSPEED F 1540 所作的评价。“这对我们来说是一个转折点。这一独特的机床为我们提供了无与伦比的速度和精度。”

Omni 将两台 ECOSPEED F 1540 加工中心集成到一个自动化柔性制造系统 (FMS) 中。加工内容包括表面铣削、腔体加工和孔加工。以翼肋为例，这种零件由铝或铝/锂合金制成。每一根翼肋的制造都是从铝坯开始。这些铝坯长约



4000 mm、宽 1500 mm、厚 152 mm，重达 2700 kg。成品零件的金属去除率可高达 95%。

ECOSPEED 的主轴电机性能对复杂零件加工性能起着关键作用。主轴电机的额定功率为 120 kW，可以在 S1 模式下以 30 000 rpm 的转速不间断运转。另外，该机床还具有优异的动态性能（所有轴的加速度达 1 g，加速度达 200 m/s<sup>2</sup>）。粗铣时，ECOSPEED F 1540 加工中心产生的切屑可以在不到 1 min 的时间内装满一个 55 加仑的滚筒。每台 ECOSPEED F 加工中心都带有一个 Sprint Z3 并联主轴头，大大提升了机床的高动态五轴联动/五面铣削能力。三个平行的直线轴沿径向

均布在筒形主轴箱内。主轴平台通过刚性杆与各驱动相连，刚性杆一端带枢轴，另一端带球头。当三个直线同时等量运动时，主轴沿 Z 轴做直线运动。如果三个直线轴的运动不同步，主轴头将在 A/B 平面内摆动，使主轴在一个  $\pm 45^\circ$  的球锥形区域内沿任意轨迹运动，最大速度 80°/s。每台机床都集成有 C 轴，并配有可自动装载和换刀的直角头，在  $\pm 135^\circ$  的角度范围内工作。ECOSPEED F 1540 加工中心“性能表现远超我们的期望，”O' Neill 说道。“无论遇到什么样的挑战，无论加工什么零件，零件结构有多复杂，Omni 现在都能超出客户的期望。MM