

测量

如何帮助汽轮机 建立一支高效的计量团队

在铣床上同步进行碰撞监测和路径优化，尤其要知道锻件的精确轮廓。使用 ROMER 七轴内置激光型绝对臂，西门子汽轮机能够对加工锻件数字化，并利用所生成的 3D 模型直接用作铣床的数控编程软件基础。

文 | 海克斯康测量技术（青岛）有限公司

位于 Görlitz 的汽轮机厂是西门子公司的蒸汽式涡轮机业务中心。专业用于涡轮增压机组或机械传动装置的工业蒸汽和燃气涡轮机。

“因为公司 20000 台涡轮机几乎都是不一样的，所以每个涡轮都是定做的。涡轮机工程的唯一小批量生产只存在于叶片制造。” Görlitz 工厂西门子涡轮叶片生产主管 Ulrich Maywald 表示。

从原材料一步一步到成品

“我们生产的最小 HP 叶片高 45 mm 和 12.5 mm 宽。我们最大的 LP 叶片是

一个令人印象深刻的 1.2 m 长，重达 43 kg 的大家伙。这个叶片是用原重量 76 kg 的锻坯铣出来的。”控制低压叶片的复杂生产过程的 Ulrich Maywald 说。

西门子公司这种生产方法，在涉及质量保证时，面临着产量和差异性对产能造成的影响。

QUINDOS 和 I++ 模拟器

采用 QUINDOS 和 I++ 模拟器，从原料到成品，从高压叶片到低压叶片，完全可视化的生产和测试功能给人留下令人深刻的印象。

在铣床上同步进行碰撞监测和路径优化，尤其重要的是要知道锻件的精确轮廓。西门子使用 ROMER 七轴内置激光型绝对臂，能够使加工锻件数字化，并利用所生成的 3D 模型直接用作铣床的数控编程软件基础。

作为一个独立的程序包，I++ 模拟器可以对完整的测量过程进行模拟，就如同操作实际的测量机。唯一的区别是虚拟测量设备使用的是普通游戏手柄代替传统的控制面板手动控制，这使得离线编程成为“无障碍”的在线编程。

为优化测量程序，编程人员使用 QUINDOS 的“MeBladeProf”功能，包括对涡轮叶片的轮廓测量 / 评估。该指令可以直接用 QUINDOS CAD 生成目标文件，无论是虚拟测量叶片毛坯还是成品的实际测量，涵盖了从简化测量到叶片形状截面评价的一切内容。

生产主管乌尔里希表示：“测量程序的错误是在原料输送之前就被确定，生产可以立即开始。由于完全可视化的生产和测试帮助我们快速开发新型叶片并将他们融入产品，这代表着我们会一步步走向未来技术和第四次工业革命。”

I++ 模拟器可以对完整的测量过程进行模拟，就如同操作实际的测量机

