加工中心

INDEX 助力 EWS Weigele 齿轮加工

EWS Weigele 采用 INDEX G220 车铣中心进行齿轮加工之后，其在加工节拍、工艺可靠性和质量上得到有效保证，帮助用户进一步提高生产效率，使技术开发变得更加灵活高效。

文 | 因代克斯贸易（上海）有限公司

EWS Weigele（以下简称：EWS）是一家著名的固定刀具和动力刀具系统制造商。该公司由 Ernst、Gerhard 和 Karl Weigele 在 1960 年成立，位于德国南部。此外，EWS 还在俄罗斯、中国和土耳其拥有分销和服务的子公司。

由于不同国家和制造商之间的接口各不相同，多年来，EWS 的产品组合已经增长到大约 30 000 个解决方案。管理合伙人 Frank Weigele 解释道：“我们旨在开发和生产适用于几乎所有数控机床和车铣中心的固定刀具和动力刀具。我们提供的产品不仅包括标准的产品，还包括小批量的创新定制化解决方案。”

EWS 与 INDEX

在 2017 年参观了 INDEX 位于埃斯林根的工厂后，EWS 管理层决定自行制造所需要的齿轮。

在参观 INDEX 工厂的过程中，他们发现 INDEX 使用其车铣中心生产螺旋锥齿轮。当时，EWS 虽然已经拥有两台 INDEX G220 车铣中心，但主要用于生产主轴和其他动力刀具的附件。EWS 需要将数以千计的锥齿轮毛坯送出去进行齿轮加工。从这个角度来说，使用 INDEX G220 车铣中心进行齿轮加工对 EWS 意义非凡。



图 1 在 EWS Weigele，除了管理合伙人 Frank Weigele（右二）外，主要由设计工程师 Roland Sigel（左）和加工专家 Norbert Stanzel（右）负责；INDEX 技术开发主管 Volker Sellmeier 博士及其团队则负责为技术问题提供支持

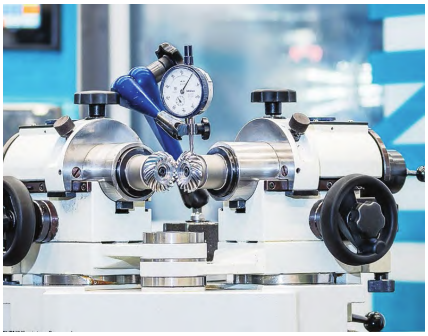


图 2 刚加工完毕的锥齿轮正在 INDEX G220 车铣中心旁边的齿轮滚动测试仪上进行测试

EWS 使用五轴的 INDEX G220 车铣中心自行制造所需的锥齿轮和正齿轮，是一个值得选择的好方法。从战略层面来讲，EWS 可以减少对此类齿轮组件供应商的依赖。此外，比起外部供应商，EWS 可以更快地获得齿轮组件，从而提高生产效率，使技术开发变得更加灵活。从长远来看，还可以有效降低成本。

使用五轴车铣中心进行齿轮加工

20 多年来，INDEX 一直致力于将各种加工技术集成到车铣中心上。在 EMO 2013，首次演示了如何使用 INDEX 车铣中心进行齿轮切削。INDEX 技术研发

主管 Volker Sellmeier 博士表示：“在成功地将磨削工艺集成到五轴车铣中心上后，我们开始尝试将齿轮加工工艺集成进去，并且最终实现了这一点。”

齿轮加工工艺的集成非常成功，所以 INDEX 现在能自行使用 INDEX R300 生产满足自身需求的锥齿轮，并将集成齿轮切削技术作为其车铣中心设备的核心竞争力。

Volker Sellmeier 博士对此作了进一步的说明：“INDEX R 系列和 G 系列车铣中心都可以实现齿轮加工，并在加工节拍、工艺可靠性和质量上都具有显著优势。”

EWS 管理层很快意识到了能够独立完整加工锥齿轮的优势，并额外订购了一台集成了锥齿轮加工的 INDEX G220 车铣中心。



图 3 EWS 使用 INDEX G220 车铣中心进行齿轮加工

项目启动之后，经验丰富的机械师 Norbert Stanzel 负责锥齿轮滚齿加工，在 INDEX 进行了为期两周的培训后，他就掌握了操作的要点。实际培训时间远远短于 6 周的计划培训时间。

“INDEX 的工艺流程使齿轮加工变得很容易。”Norbert Stanzel 说道，与传统的齿轮加工相比，工件无需通过多台机床加工完成，用一台 INDEX 车铣中心就可进行车削、钻孔、铣削和最后的切断。

Norbert Stanzel 随后检查所生产的锥齿轮的质量，首先在机器右边进行目视检查，然后去测量室使用三坐标测量仪进行详细测量。他说：“ 精度最大偏差仅为 3 μ m，用户非常满意。”

EWS 除了实际操作的部门，还有专门负责设计动力刀具的部门，由 Roland Sigel 负责，其业务内容还包括根据用户要求进行定制。

Roland Sigel 在谈起工作心得时表示：“从独立制造锥齿轮和链轮以来，EWS 在齿轮的开发和设计上拥有了非常高的自由度。我们现在可以毫无延迟地制作动力刀原型，测试并优化它们。我们已经能非常快速地使用它们进行加工了，普通锥齿轮的加工节拍一般为几分钟，而齿轮切削一般只需要一分钟不到。”

