表面处理

利用两种钢丸进行表面硬化

在进行不同传动件的表面硬化处理时，所使用的喷丸设备都是针对喷丸零件设计的专用机床，利用粗大或细小的钢丸进行表面硬化。喷丸的目的是在零件表层形成最低 1000 MPa 的感应压缩压力，使零件拥有更好的承载能力。

文 | Josef Kraus

该喷丸强化设备可以同时对十个不同的传动件用两种不同的钢丸进行表面硬化处理

法国汽车生产商 PSA Peugeot Citroën 公司正在研发一种具有更高承载能力的驱动机构。这种驱动机构的基础是有着很高承载能力和严格尺寸公差的传动件。尤其是新一代变速器的零部件，例如齿轮和传动轴。它们都利用喷丸强化技术进行了表面硬化处理。德国 Untermerzbach 的 Röler 表面处理设备公司为他们提供了利用两种不同钢丸进行喷丸强化的设备。

在今天的汽车工业中，有两种发展趋势：一种是降低油耗的要求；另一种是高安全性和舒适性的要求。为了满足这两个要求，未来汽车中的传动件将设计成有着更强承载能力的零件。为了使齿轮、传动轴有着更长的使用寿命，它们的机械性能，例如强度和耐磨性能，都要提高。为此，Röler 公司研发设计了一种用锰钢板隔出五个喷丸工位的自动回转台喷丸机。每一个喷丸工位都配备了两套喷丸设备，这就能够同时完成十个传动件的表面强化，这十个传动件可以是不同的传动件。不同传动件之间的喷漆强度弧高值阿尔门值在 0.45~0.6 mmA。

每一个传动件都会受到四个喷丸喷嘴喷出的钢丸冲击。这四个喷嘴首先喷射出来的是粗大的钢丸，然后是细小的钢丸（G2，700 HV）。两个传动件平均的喷丸时间为 30 s。完成最后一道喷丸工序之后，用喷墨打印机为零件做好标记。这就避免了未喷丸的或者没有完全喷丸的传动件误入到装配工序中。在加工直径 200 mm 和厚度 32 mm，或者直径 60 mm 和长度至 380 mm 的传动件时，都设计了专用夹具。据 Rösler 公司介绍：只有准确的定位才能保证喷丸的质量，装夹零件的时间为 10 min。

在利用两种钢丸对传动件进行表面强化时，设备使用的是两套独立的喷丸系统。两种钢丸经压缩机的喷射气流被输送到喷嘴处，并使钢丸达到喷射速度。钢丸量、喷射压力和压缩空气流量的连续监控保障了很高的生产过程可靠性，同时拥有很好的可重复性。不同零件表面硬化的质量在专门的实验室中进行检测：传动件表面的感应压缩应力至少应达到 1000 MPa。

为了有效地把两种不同的钢丸在同一喷丸设备中清楚的分离出来，要做好喷丸前的所有准备工作，设备中设计了气体运输装置和筛选装置。钢丸在气体运输装置的帮助下被输送到筛选装置中，由筛选装置按钢丸的大小进行筛选。喷丸时的粉尘浓度在设备的排气口处进行检测，为了截住可能排放出的粉尘，采用了适合于汽车工业使用的过滤系统。同时该设备配备了自动火灾报警和灭火装置。MM