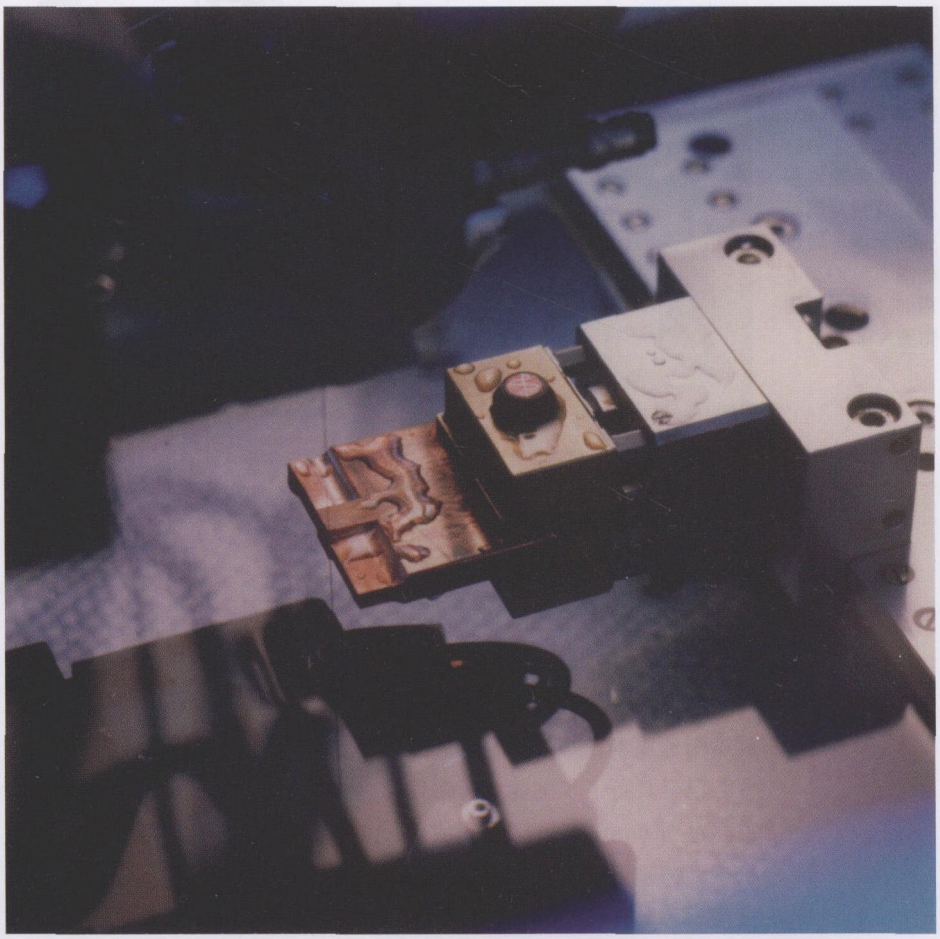


一个线切割加工件正在机床的托盘上调试设置

电极加工

生产质量稳定和高重复精度的电极

当谈及电极生产时，为了确保其重复精度和减少加工时间，必须保持工件夹紧和自动化技术的精确性和一致性。

文 | Sherry L. Baranek

当涉及到高效和精确的电极生产时，采用 EDM 放电加工结合工件夹紧的方法，有利于生产出重复精度高的产品。对于一个希望保持竞争力的加工车间来说，设立 EDM 放电加工部门是非常重要的。单就使用 EDM 放电加工技术而言，可以提高表面光洁度和加工精度，同时又可以减少加工时间。同时，更新工件夹紧技术也可最大程度地提高加工车间的生产效率。

按照美国 USA LLC System 3R 系统公司销售副总裁 John Roskos 先生的说法，电极生产对所有 EDM 放电加工都是十分关键的。“保持一致性与保持精度同样重要，这样您就可以消除相同表面上发生二次燃烧的潜在威胁，以免浪费生产时间或不能在所有表面上提供相同的光洁度。偏离中心 0.0005 in（1 in=25.4 mm，下同）的电极会使大型型腔的 EDM 放电加工时间增加几个小时。”

“加工精度对整个项目来说是非常重要的，电极夹紧装置必须能够使成品的加工精度达到其所要求精度的三倍。”Roskos 先生继续说，“如果电极系统可以使重复精度保持 2μm 的水平，那么模具制造商就有机会使其模具的加工精度保持 6μm 的水平。”

EROWA Technology 公司首席运营官 Chris Norman 先生补充说，采用高重复精度的夹具是十分关键的。“当一个电极在一套工件夹具系统上生产时，它将在一个可重复的合格位置上加工。”Norman 先生说，“在所有的加工机床上，通过采用附加电极的托盘，和使用一个共同的接口或卡盘，您就无需在电极生产过程中，对 EDM 放电加工机床、磨床、铣床和车床进行额外的对齐校准。”如果该电极随后需要修整，修整后可以通过设置很容易地返回以前确定的重复位置。然后，它可以返回到 EDM 放电加工机床上，不需要

任何校准。

Roskos 先生进一步扩展了这些观点。“EDM 电极的托盘化生产，让该模具制造商能够在 *X*、*Y* 和 *Z* 轴上以一个精确的参考标准值来生产电极。这使其能够快速准确地从铣床传送到坐标测量机，最终传送到 EDM 放电加工机床。如果 EDM 放电加工机床配有一套自动电极交换装置，而托盘化电极则是简单自动化的基础。”Roskos 先生还注意到，当托盘化电极能够自动装载时，一个大型模具型腔或几个小型模具型腔就可以放在 EDM 放电加工机床上进行 24h 自动化加工。

Roskos 先生称，对于 EDM 放电加工机床的无人化操作而言，采用一套可靠的工件夹紧系统是必要的。“这不仅适用于电极夹持系统，而且适用于工作台上的工件。”Roskos 先生评论说，“托盘化允许每个零件和全部机床的精确设置。一套可靠的工件夹紧系统，可确保从机床到机床、坐标测量机或其他测量设备之间快速、准确的转移。它提供了一个刚性平台，不存在夹具的干扰或潜在的碰撞风险。”

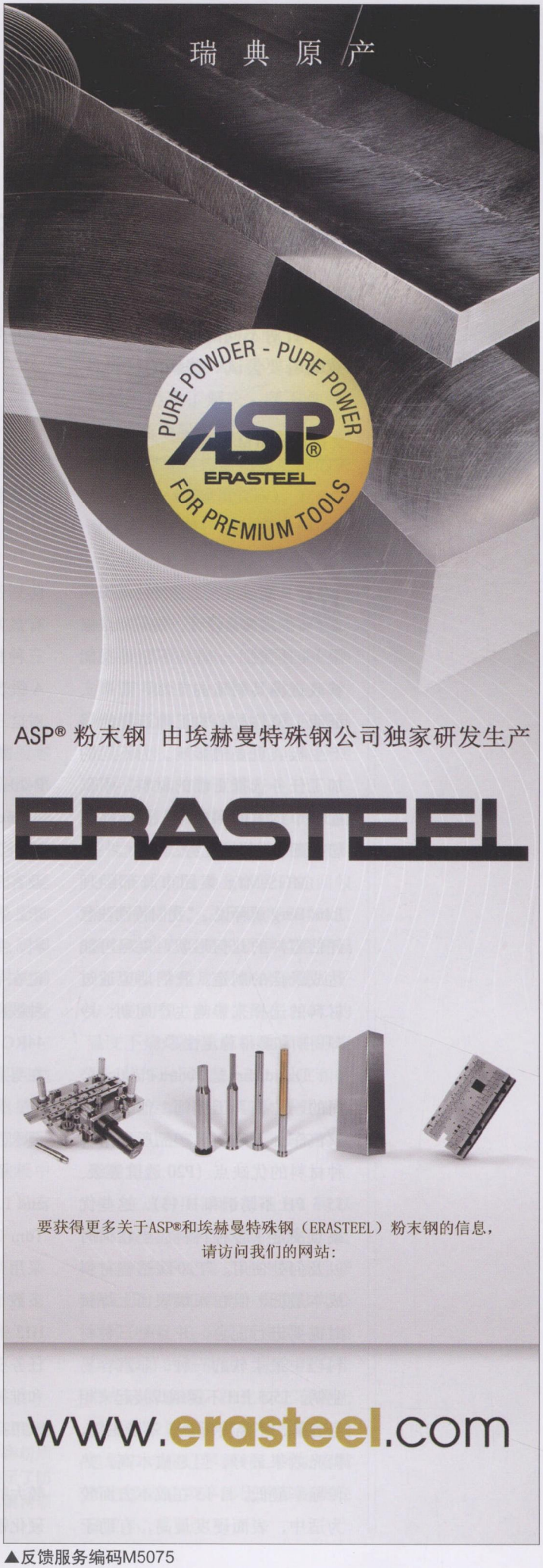
这种加工方式可确保其可靠性，以提高产量，并随着需求的增加，允许人们实现自动化生产工艺。Roskos 先生继续说：“当托盘化工件和电极能够很容易和精确地在机床之间传送时，实现自动化就成为一个很自然的过程了。”

其最大的优越性是节约时间。“采用一套重复精度很高的可靠的工件夹紧系统，可使任何加工过程中的设置时间大大缩短。”EROWA Technology 技术公司的 Norman 先生补充说，“在通常情况下，机床可以一边运行一边在机床外面装卡调试另一个工件。当该工件准备就绪后，就可以通过托盘交换系统，轻松地将其送入到机床之中，并开始下一个加工周期。只要一个工件能够在托盘上进行调试设置，并且数据参考点的位置与工件夹紧系统的零位是已知的，那么在机床上就不再需要任何的附加捡取过程。”

节省下来的时间使主轴能够节约更多的加工时间。Norman 先生继续说：“当机床处于闲置状态时，零件在工作台上的调试设置，仍然可以节约大量的时间，即使该零件在机床外的托盘上调试设置，再通过托盘进入到机床。”

对于电极制造而言，采用一套重复精度很高的可靠的工件夹紧系统，是一种最优越的加工方式。“电极的材料（紫铜或石墨）被安装到托盘上，在工具室的卡盘系统上进行加工。”Norman 先生叙述道，“然后，将其直接转移到一台 EDM 放电加工机床的套管轴上，无需任何捡取程序。只要知道制造卡盘和 EDM 放电加工机床套管卡盘上的零点，就可以确定其重复精度。”

为了在不牺牲加工精度和一致性的前提下，达到最高的生产效率，正确地使用工件夹紧技术，并与 EDM 放电加工技术相结合，将会有一条很长的路要走。MM



▲反馈服务编码M5075