

人物专访：基于 PC 的控制技术在激光切割技术中的应用

# “TwinCAT 与 CAM 连接助力提高光纤激光加工中心的生产效率”



Plasma-Tech Systems 公司  
售后服务经理 János Imrei 在  
PTL 4001 光纤激光切割机前

位于匈牙利 Csongrád 的 Plasma-Tech Systems 公司主要生产定制化激光设备和特种激光设备。他们使用光纤激光器开发了 PTL 4001 全自动加工中心，并通过倍福基于 PC 的控制技术和先进的数控技术实现自动化。CNCMedia 编辑与 Plasma-Tech 的售后服务经理 János Imrei 就这个具有挑战性的项目展开了一次访谈。

**Plasma-Tech Systems 公司的业务重点是什么？**

**János Imrei:** 我们主要开发和制造定制化激光加工设备，自 2016 年起隶属于 Vesz-Mont 集团，业务分为三个部分：工业激光设备的生产和开发，高度定制化激光设备的自动化，以及包括设备制造和组装在内的机械工程。Plasma-Tech 的最大优势是能够自主生产系统基础组件，而不是从外部采购。我们有自己的切割车间、金属加工车间和粉末喷涂车间。因此，我们拥有所有专业技术知识，可以一站式提供完整的解决方案，在我们自己的面积为 3500 平米的生产车间内实施有特殊要求的大型系统。所有这些都让我们能够满足汽车行业严格的规范和标准——汽车工业是匈牙利重要支柱行业之一。

**贵公司的加工中心已经从传统的等离子切割设备转为光纤激光设备。为什么贵公司不像其他公司那样采用二氧化碳激光切割机？**

**János Imrei:** 每个在这个行业工作久了的人都会有这样的认识，在这个行业没有通用的解决方案。技术本身没有好坏，但对我们来说，有一点很重要：二氧化碳激光切割机需要更多的售后服务，而且这项技术明显更加敏感。在操作这些设备时，用户必须具备更多的专业知识，同时要配备不同的基础设施。而另一方面，光纤激光切割技术则能够提供一个简单的即插即用型解决方案。

## Plasma-Tech 的光纤激光加工设备有何独特之处？

**János Imrei:** 我们认为，我们设备的独特卖点是，这些系统基于我们自己的专业技术知识，全部都在匈牙利开发和制造。其他制造商提供的同等价位的设备配备的都是齿轮齿条式传动机构。相比之下，我们使用的直线电机几乎没有任何机械磨损。此外，我们保留了备用激光源和切割头库存，以确保客户在出现故障时能够迅速获得备件。我们可以在 24 小时内更换这些组件，为用户保持高生产效率提供保障，在这种情况下，为用户提供软件方面的支持也同样重要。我们非常清楚，如果没有合适的 CAM 软件，像我们这样自动化程度较高的设备就无法发挥其潜力。因此，我们将相应的软件也整合到设备控制系统中。这就是我们所说的完整的解决方案；需要时，我们还可以提供更多针对优化切割过程的支持。

## 你们是如何实现设备自动化的？

**János Imrei:** 经验表明，设备的自动化程度越高，就越容易操作，性能也更加可靠。因此设备必须 100% 自动化，防止因操作不当或人工设置错误出现问题。性能强大的倍福控制器和高速灵活的 EtherCAT 通信系统为此提供了坚实的技术基础。同样非常重要的是，只需添加相应的 EtherCAT 端子模块，即可在几分钟时间内轻松扩展 I/O 系统。我们在设计和实施我们的控制方案时，得到了倍福的大力支持；我们的程序员因此才能够将程序顺利迁移到 TwinCAT 3。

## 你们为什么选择倍福技术？

**János Imrei:** 我们对多家控制系统供应商进行了全面的考察，最后得出的结论是，我们的设备只有采用倍福基于 PC 的控制技术，才能够拥有出色的性价比，才能帮助 Plasma-Tech 在匈牙利市场赢得竞争优势。

## 自动化需求

Plasma-Tech Systems 于 2016 年开发了一台新型激光切割机，并对即将使用的自动化解决方案抱有很高的期望：从控制器和 I/O 系统到驱动技术。倍福基于 PC 的控制技术能够满足所有这些期望，它的一个最重要的特点就是在软件和硬件层面都具有良好的开放性。自动化系统除了要在 TwinCAT CNC 中实现插补运动之外，还必须提供连接 Plasma-Tech 应用软件的接口。在需要时，它还必须能够将 EtherCAT 与其它通信协议相结合，这在基于 PC 的控制系统中可以轻松实现。此外，AX5000 伺服驱动器必须与直线电机协作，这就需要在编码器类型方面具有高度灵活性。

## Plasma-Tech 在激光加工中心方面的发展方向及未来规划是什么？

**János Imrei:** 我们正在进行的开发往往很难被客户看见。因为在激光切割中，激光技术需要一些关键参数不能被改动。另一方面，我们可以优化所有非生产性时间，例如，加快托盘更换速度和转换速度。只有在这个时候，用户才会注意到，切割时间总共缩短了几秒钟。我们一直在细节上进行改进，以提高生产效率。

采访人：来自 CNCMedia (www.cnc.hu) 的编辑



PTL 4001 光纤激光切割系统的核心控制组件包括一台安装有 TwinCAT 3 软件的 CX5130 嵌入式控制器和各种 EtherCAT 端子模块，如 EL1904 TwinSAFE 端子模块和 EL3161 模拟量输入端子模块



AX5000 伺服驱动器确保激光头高动态和高精度的轴运动

更多信息：

[www.plasmatechsystems.hu](http://www.plasmatechsystems.hu)

[www.beckhoff.com.cn/machine-tools](http://www.beckhoff.com.cn/machine-tools)