



Jet Edge 的 CNC 水射流运动控制系统能够完成经过工作区的高级三维水射流运动，并可以用超高精度切割各种材质的复杂部件

通过基于 PC 的 5 轴运动控制系统实现最大切割精度

Jet Edge 公司的超高压水切割头可以完成最艰巨的任务

高压水切割系统是最灵活及精度最高的切割系统：它们可以切割各种材料，从厚板到玻璃到现代复合材料。高压水切割的优点是，不会使被切割材料产生热影响区，切割过程不会损坏原料或产生变形。美国领先的机器制造商 **Jet Edge** 坐落在明尼苏达州圣迈克尔，主要开发和生产用于精密切割、水喷砂和表面处理的超高压水射流系统。其最新的技术发展成果是配备了 **Beckhoff** 基于 PC 的控制系统的 5 轴 **EDGE X-5** 高压水切割系统，它可以精确和可重复地切割复杂部件。

Jet Edge 公司提供各种适用于最多样化应用范围的高压水切割系统：在 2010 年墨西哥湾漏油事件中，该公司迅速为 **BP**（英国石油）公司开发了一套高压水切割系统，切掉了水下 5000 英尺（1500 米）深处堵塞密封系统的水合物冰晶。另一个备受瞩目的例子是 **Michael Waltrip Racing** 采用了 5 轴 **EDGE X-5** 高压水切割系统。这家美国的赛车运动团队每年组装约 56 辆车，采用高压水切割头为每个车队的 **NASCAR Sprint Cup** 汽车切割 1000 多个机械零部件。

为了赢得这一业务，**Jet Edge** 提供了从 36,000 psi（248211 千帕）运行至 90,000 PSI（620528 千帕）的高压水射流解决方案，可运行高达 55,000 PSI（379212 千帕）的直驱水泵，并搭配超高压切割头创

新型运动控制系统。当放置在平坦的表面上，切割头可以切割复杂的不同材料的三维部件。切割头悬挂在一个桥式龙门架上，伴随着龙门架的移动，切割头切割表面。

借助基于 PC 的运动控制系统轻松实现复杂精密的切割

为了实现公差仅为 0.005 英寸（0.127 mm）或更低的高切割边缘质量，**Jet Edge** 为其机器配备了高速、精确、可靠的运动控制系统。“此外，系统必须具有高度灵活性。”**Jet Edge** 公司营销部经理 **Nancy Lauseng** 说道。“我们需要一个开放的运动控制系统，它可以将我们用于我们的复杂运动控制系统的所有传感器集成进去。我们的老的控制平台跟不上我们的技术发展，所以我们不得不寻找一个替代品。”**Jet Edge** 选择了 **Beckhoff** 并在 **TwinCAT CNC** 基础

上开发了一套解决方案，它充分利用了 TwinCAT CNC 各种功能。

“TwinCAT 现在是我们的 High Rail 和 Mid Rail 龙门架系统不可或缺的一个部分，这两个系统能够通过工作区和超高精度切割实现先进的三维水射流运动。” Nancy Lauseng 如此说道。由于转向使用 TwinCAT，Jet Edge 明确看到了切割公差和切割边缘质量上的改进。完整的机器控制系统，包括 HMI 与 PLC 功能以及用于执行的复杂的 CNC 控制，是在 C6920-0030 工业 PC 上实施的。一台 CP6912 控制面板用于机器显示。

Jet Edge 目前使用 SERCOS II 作为现场总线，而工业 PC 配备了 Beckhoff 的 SERCOS 现场总线卡，通过光纤电缆连接到控制 I/O 和驱动组件的 SERCOS 网络。总线端子模块 I/O 用于实现各种机器功能，如高度传感器和板映射、控制继电器和电磁阀。总线耦合器 BK7520 用于连接 SERCOS 总线系统和 I/O 端子模块。

Jet Edge 高压水切割系统参与 EtherCAT 工业以太网革命

“除了 Beckhoff 丰富的产品系列之外，其控制产品的长使用寿命对我们来说也是一个重要标准。” Nancy Lauseng 强调说道。“Beckhoff 控制系统在恶劣的高压水切割环境中使用了已经有 10 年，Jet Edge 一直没有更换 Beckhoff 的控制系统。”对于 Jet Edge 来说，基于 PC 的控制平台的开放性也很重要。“我们不想完全依赖特定的供应商。当我们更换我们的控制系统时，我们能够保留现有的电机和驱动组件。”

灵活的高压水切割系统可以根据客户不断变化的需求轻松调整，推动 Jet Edge 成为一流的设备制造商。在切割技术方面，Jet Edge 可以为每种原料或应用提供最合适的工具。这完全通过 Jet Edge 设备和客户的工厂自动化系统之间的可靠接口实现。

“随着基于 PC 的控制技术的使用，我们的机器就有了一个在速度、精度和质量上不再受限的控制系统，而且我们的生产成本也显著降低了。” Nancy Lauseng 强调说道。“自动化系统架构的下一步发展，Jet Edge 评估，将会是将 SERCOS 换成 EtherCAT。这将帮助我们超越未来机器性能的限制。”



Jet Edge 位于明尼苏达州圣迈克尔，是提供针对各种应用的超高压水射流切割系统的制造商



对于机器显示，Jet Edge 采用带 DVI/USB 扩展接口的 CP6912 控制面板，可以安装在距 C6920 工业 PC 50 米远处



Michael Waltrip Racing 车队使用了 Jet Edge 的 5 轴高压水切割系统来制造高精度的赛车部件

更多信息：

www.jetedge.com

www.beckhoffautomation.com