柔性制造

柔性夹持方案可缩短梁体加工的换装时间

一家农用机械制造厂商采用一套卧式行走台柱加工中心，可以对长达 5 m 和重达 500 kg 的纵梁进行加工。通过使用智能夹持装置，加工设备无需换装，即可对 40 种不同类型的梁体进行加工。只需按动键钮，液力控制的夹持块即可与部件的外形轮廓相匹配。

文 | Holger Klatte

在常规汽车制造中，常常会遇到大型部件的高精加工问题。由于大号 XXL 部件表现为各种各样，因此在很多情况下并没有现成的加工中心可供使用。于是，人们开始寻找类似于 SSB 的特种设备制造。位于 Bielerfeld 地区的一家公司在其 HFZ 设备方案平台上开发了单个卧式行走台柱加工中心，为某家农机企业提供一种往复加工式部件加工单元的客户专用型设备方案便是其中一例（图 1）。

图 1 所设计的改良型 HFZ 加工中心适用于对大型、长型和重型纵梁部件的加工

一种夹持装置可针对各种不同的纵梁

机床设备上所加工的一件纵梁长 5 m、宽 1 m 和重 500 kg。据制造厂家介绍，由于采用了智能夹持装置，因此设备可以接受各种不同规格的纵梁部，并无需很大的换装和更改程序工作。此外，机床设备应作为一个部件生产单元被集成到生产线上。从产品范围角度出发，SSB 公司建议采用卧式行走台柱技术原理（HFZ），因为这种技术在很多结构特征上特别适合于对部件的快速和高质量加工。

针对农用机械制造厂商而进行改良的 HFZ 加工中心具有一个结实耐用的底座和稳定的衬板及挂板。这不仅对用户生产线上的机器人快捷装卸载控制提供支持，同时也简化了维护工作。SSB 公司与用户紧密合作，共同研发能够与各种不同夹持任务相匹配的夹持技术方案。通过采用智能夹持装置，机床设备可以接受大约 40 种不同的纵梁部件，

而无需重新调整。夹持数据会被储存，只需操作按键，即可使液力夹持块与部件的实际轮廓相匹配。通过这种方式，各种不同的纵梁部件可随生产线自动得到加工。

液力夹持块与部件轮廓相匹配

两个主轴（一个为卧式，另一个为立式）被设在一个可三轴运行的台柱上（图 2）。由于刀库容量较大，因此三面加工作业几乎不受限制。在无需中断加工作业的情况下，即可对刀具进行快速更换。由此，用户可以最大限度地利用设备生产时间，而不会发生高成本的停机。行走台柱式加工中心由于拥有两个加工台面，因此可以实现往复式加工动作：一件梁体接受切削加工，而另一件则可以通过机器人实现装载或卸载。农机设备制造厂家可以使用此类设备进行镗孔、铣削和攻螺纹。在加工此类大型部件时，设备可以达到很高的精度和良好的经济效益。加工公差仅为微米范围。MM

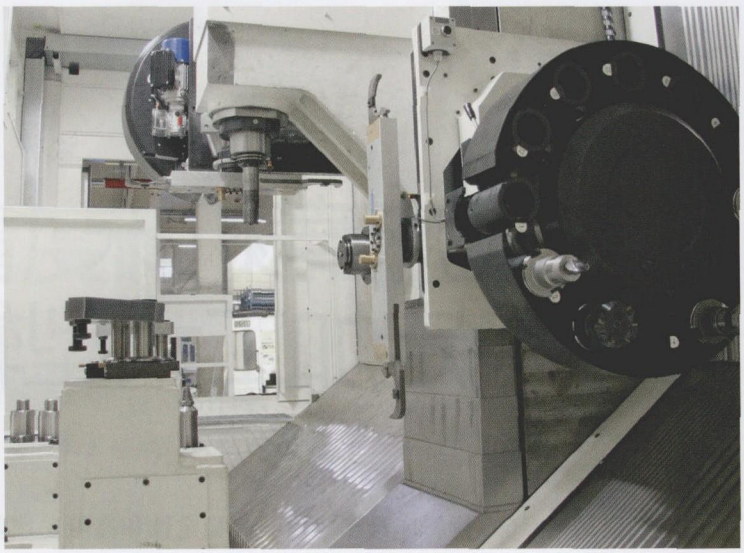

图 2 双轴——一个轴为卧式，另一个轴为立式 - 被设置在一个可在三轴线上行走的台柱上