



更多精彩请扫描二维码

大型数控铣床

风力发电 零部件加工设备的强者

文 | 韩国起兴机械

凭借风电行业良好的供货业绩，韩国起兴机械正在成为风力发电设备领域新的强者。为韩国风力发电主力制造企业提供了诸多加工设备，涵盖了轮毂(hub)、主机架(main frame)及轴承座(bearing housing)等核心部件的生产制造。接下来，着重介绍下该领域核心部件生产制造所需要的加工设备情况。

轮毂加工设备

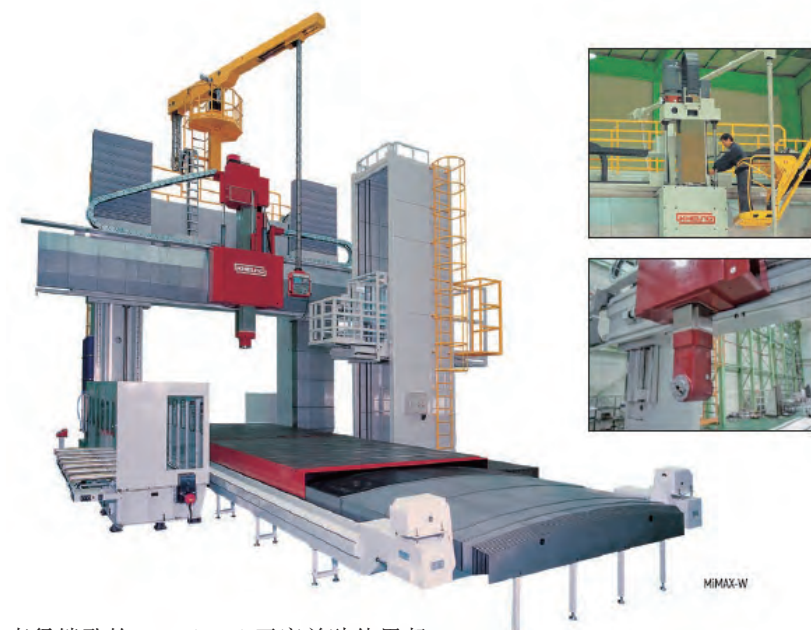
轮毂(Hub)是连接并支撑风力涡轮机的叶片部分。位于叶片和轮毂连接部位的变桨轴承座面，拥有双重角度。2 MW以上的发电机组轮毂重量达15 t以上，因而转台是该加工部位必不可少的。

在轮毂(Hub)加工工艺上，我们分两道工序：第一工序(HB-10)为基准面加工，我们选择了带有旋转工作台的立柱移动加工中心HiTRAX3500，该工作台可以自动倾斜 $\pm 10^\circ$ 以应对轮毂(Hub)的倾斜角度；第二工序(HB-20)为加工变桨轴承座面，我们选择了同一规格标准转台的HiTRAX3500设备。

轴承座加工设备

轴承座(Bearing Housing)用于支撑最高转速1 r/min的变桨和偏航轴承。虽然它是不需要考虑旋转寿命的PN级轴承，但钢球滚动摩擦部位仍需要高精度加工，目的是为了减小摩擦系数而不是支撑旋转力。

因此，该部件分别采用BH-10、20、30、40、50工序进行加工，即轴承的大



直径镗孔的BH-40、50工序单独使用起兴卧式镗床RTW进行加工，而BH-10、BH-20、BH-30工序加工则是采用了起兴机械的龙门加工中心MiMAX3500。

主机架加工设备

主机架(Main Frame)对应于风力发电机的主体，用于支撑轮毂和发电机以及有关装置等除塔架外大部分重量，安装于塔架上，其中间有偏航轴承。

因而，在轮毂连接部分和塔架支撑部分之间有一定角度的加工部位。选择起兴机械，则可充分利用其正交铣头的优势，既可以自动安装和拆卸，也可以高效率加工该零件。

该部件按MF-10、MF-20和MF-30工序进行加工。对于MF-10工艺，我们的MiMAX4300设备被选为最佳设备，而MF-20工序也采用了同一设备。MF-30工艺同样由龙门加工中心MiMAX4300来完成

成主机架(Main Frame)部件顶部、前后及左右部位的加工。该设备被认为是加工大型结构件的最佳产品。

上述是2 MW风机加工所需设备。鉴于当前风机大型化发展趋势，设备规格常由零件尺寸决定。

以上的两种主要加工设备：HiTRAX是起兴机械的立柱移动设备，工作台有两种方式可选：固定和旋转。对工件的大小没有限制，可以将其加工成多种用途。另一种设备是立柱固定式龙门加工中心机MiMAX设备，配有床身、立柱、横梁和工作台。由铸件组成，以实现高刚性和低振动。通过安装直角形万能铣头可实现多面加工的高性能设备。

2019年起，起兴机械与北京绅名科技达成战略合作，重新进驻中国市场。在风电领域，希望凭借双方资源的优势互补，共同助力中国风电行业的发展。MM