

伺服技术

伺服技术 提高了空气过滤器 70% 的产量

位于德国法兰克福的 Keilmann 集团为了他们新一代空气过滤器的生产设备，选用了 Lenze 伺服控制器，实现了较之前变频驱动设备高出 70% 的产量。这种新型的生产设备生产的是广泛应用于空气处理系统中的袋式过滤器。这种过滤器由一系列过滤材料板组合而成，这些过滤材料被切割成腰形曲线，并装订在一起。Lenze 伺服控制器可控制这些材料的进给与出料，还可实现高达 10 针/s 的动态定位控制。

文：伦茨（上海）传动系统有限公司

袋式过滤器被用在 3 ~ 12 对固定于一个框内，形成一个一端开口的形状。这种安装方式大大增加了表面面积，使其能够在最小的压力损失下除去空气中的粉尘。其应用相当广泛，包括制药行业、医疗、喷漆烤房、洁净室和通用空调通风。所使用的过滤材料通常为玻璃纤维或合成材料。无论使用这两种材料中的哪一种，都要保证其低密度且相对柔软。这为不同速度下的精确材料处理带来了一大挑战。考虑到对针头的精确同步和定位要求，Keilmann 最终选用了 Lenze 伺服技术。

从一个卷轴拉出材料的上部和下部

长度至缝纫区，由缝纫区的多针缝合工位负责以各种长度将其缝入织物，并随即由热熔胶粘剂对其进行固定。下一步由精确定位的缝头进行收边，并将滤袋定长剪切后送至堆料区。多针缝合工位每秒可实现高达 10 针，且材料的两个织物之间的螺纹长度为 20 ~ 60 mm 不等。为了确保针进入材料时干净且不会撕裂缝合工位，整个过程需确保与过滤材料的移动精确同步。对此，Lenze 驱动解决方案采用 9400 系列伺服控制器，通过 CANopen 进行总线连接，并借助于“电子轴”软件实现同步功能。该方案选用低惯量和峰值扭矩较常规电机高出四倍

的 Lenze MCS 同步伺服电机。MCS 同步伺服电机不再与常规的行星齿轮结合，而是与 Lenze 的 GKR 伞齿轮减速机组合使用。这款外形酷似蜗轮蜗杆减速机的 GKR 基于效率为 94% 以上的伞齿轮而设计，几乎不产生磨损，且回转间隙极低，与行星轮设计相比，成本更低。

为了确保快速的数据处理，Lenze 将定位系统集成至 Lenze 9400 伺服控制器。在负责将材料网分为各个不同滤袋的横切机上，KSL 选用 Lenze “飞锯”驱动解决方案作为其现成的技术模块，从而实现织物的连续移动，而不是带缓冲的启停运动。飞锯软件是 Lenze FAST 应用软件的一个运动模块之一，该应用软件包含各式各样久经验证的技术模块，结构清晰，性能极高。

借助于 Lenze 伺服系统，KSL FPS300 滤袋系统获益颇多。该系统的最初制定目标为 20 m/min，但是 Lenze 为其实现了 24 m/min，较其以往系统提高了 70% 的产量，且每分钟可实现 40 个滤袋带 600 mm 的长度。这一成功案例是 Lenze 多年的驱动与自动化专业知识及行业经验与 Keilmann 在非织造织物多年的专业经验通力合作的结晶。[1]



Lenze 伦茨伺服技术控制材料的给进和出料