

编码器

敏锐的叉车“神经”

如果把自动化叉车比作一个人的话，那么 GM400 绝对值编码器就好比这个“人”的“神经”。在驾驶员这个“大脑”的指挥下，帮助叉车“手臂”准确地找到物品。

文 | 堡盟电子（上海）有限公司

繁忙的现代化仓库内，各种货运车辆川流不息。操作工人驾驶叉车不断将各种各样的物品从车辆上装卸，运输到相应的货架上或者堆积在一起。这是现代物流中最为常见的景象。每一天，这一场景都在港口、车站、机场、货场、工厂车间、仓库、流通中心和配送中心等场频繁出现。

在现代化物流工作中，作为一线的货物运送“人员”，自动叉车被赋予了更多的要求，运输能力、机动能力、灵活性，都是影响物流系统整体效率的重要因素。

使用堡盟编码器的自动叉车

其中，以编码器配合伺服电机控制转向是影响自动叉车灵活的关键。如果转向不灵活或者所转角度不对，会严重降低叉车的运转效率。转向对于叉车来说似乎是一个很简单的动作，但在编码器的使用选择上却一直有两个难点。第一是精度问题，如果编码器产品精度不够，或者稳定性不足，则会造成叉车在装卸、堆垛某些精巧物品时不能准确确定位置，调整时又会浪费时间，造成叉车工作效率不高，甚至会影响整个物流系统的运作效率。这就好比一个人用手去拿一个物体，但由于神经系统的不协调，就很可能第一次无法准确抓取目标物体。优质的编码器就如同健康敏锐的“神经”。第二个难点则是要求编码器要有较好的紧凑性，许多叉车产品设计得

非常精巧，以适应现代化物流工厂的使用要求。这就要求编码器产品必须十分紧凑，而且可以十分方便的安装。

堡盟 GM400 安装工位

GM400 是堡盟公司推出的一种利用光感应原理的绝对值编码器。其最高分辨率可达 14 位 / 圈，精确度为 $\pm 0.025^\circ$ 。这样高的精度保证其应用在自动叉车时可以毫不费力地在第一时间精准定位到任何物品，操作员不会受到因编码器的失误而出现转向偏差的烦恼（如图）。

同时，拥有可抗冲击性也是 GM400 的重要特性。自动叉车在物流车间、仓库工作行走时，难免会由于地面不平以及杂乱的物品堆放而产生一定的磕碰和撞击。如果选择了质量较为劣质的编码器产品，就很可能产生误差。GM400 采用无齿轮的非接触多圈技术，具有极强的抗冲击和抗振性，最高抗冲击强度可达 200 g。也就是说，叉车使用过程中任何的无意撞击都不会影响到编码器的精确度。

GM400 还具有非常强大的抗磁场能力，能够在磁场中依然保持较高的精准度，这一点对于自动叉车也同样重要，保证其不会受到物流仓库、货场、车站



堡盟 GM400 安装工位

等场所升降设备所产生的电磁干扰。

堡盟 GM400 绝对值编码器

堡盟 GM400 高度紧凑的外壳设计完全符合自动叉车的安装要求。其凸缘直径仅有 58 mm，即便是对紧凑性有非常严格要求的最小巧型自动叉车也不存在任何安装困难。

此外，GM400 在稳定性方面继承了堡盟编码器产品一直以来的稳定的优点，在经过长时间使用之后，性能依然保持稳定，有效寿命远高于市场同类产品。对于工程车辆来说，GM400 精准的定位特性以及超高的稳定性帮助叉车提高了效率，加快了物流车间、仓库的货物运转速度，其价值已经远远超过了价格本身。[MM]