

EMS

海马焊装车间的 EMS 无线自行小车输送系统

在物流传输线包括生产线中，自动轨道运行小车输送系统（EMS）是非常重要和实用的系统。EMS 自行小车由传送电源和信号源的组件、控制器和电气元件以及驱动系统及载物输送架组成。

文 | 胡圣豪 · 菲尼克斯电气

通常情况下 EMS 自行小车与中控系统的通信采用多级滑触线的方式来实现。但采用该种方式进行通信造成的故障率高，并且不便于安装。此外由于滑触线限制，传统小车只能传递有限的信号，很多控制保护功能无法实现，只能保证基本的控制和保护功能。如果能够开发出一套便于通信又能方便现场安装的系统对生产显得尤为必要。

焊装线的侧围输送生产线中，

从上件工位到升降机工位之间有许多缓冲区，因此需要采用多台自行小车环形运转的方式。自行小车的运行轨迹为环形，它们与主控 PLC 之间的数据交换，无法用电缆直接连接实现。传统的控制方式为采用滑触线的方式，对滑触线进行分段，通过自行小车集电器上的电刷采集 / 传输信号，实现自行小车和主控 PLC 之间的数据交换，但是存在着数据交换信息量受限、可靠性低和电气安装复杂等缺点。

自动轨道运行小车输送系统在物流输送和生产中发挥着重要的作用，采用无线方式不仅能够节约电缆成本，避免传统的数据交换方式带来的弊端，同时整个系统安装方便，故障率低。海马焊装生产线改变以往利用滑触线进行通信的方式，选用该套系统以来，无线小车运行稳定，未出现机械卡滞等传统自行小车线常见的故障。由于采用无线方式进行通信和控制，对于后期增加 EMS 小车在工位运行也加大了改造的便利性，同时不影响现有通信（如图 1 和图 2）。

具体的实施方法有两点：1、利用无线技术替换传统使用滑触线通信的方式。针对远距离的通信方式，采用 WLAN 技术实现无线通信，由于 WLAN 支持多个接入点，即说明 WLAN 支持漫游，通过分布接入多个无线接入点，就能保证小车在行驶过程中无线信号的大范围，远距离传输。采用菲尼克斯电气的 FL WLAN AP，具有传输距离远，能够保证无线信号的可靠传输和不中断。而针对

在海马焊装车间项目中，需要保证焊装线上自行小车与主控系统进行可靠的数据通信，同时需要避免传统的数据交换方式带来的弊端，保证安装方便、系统可靠及故障率低。

为解决客户在汽车生产过程中遇到的问题，菲尼克斯电气提出将无线以太网通信技术应用于自行小车数据交换方式中，从很大程度上弥补了滑触线方式的缺陷。系统具有可靠性高、故障率低和维修简单等优点。

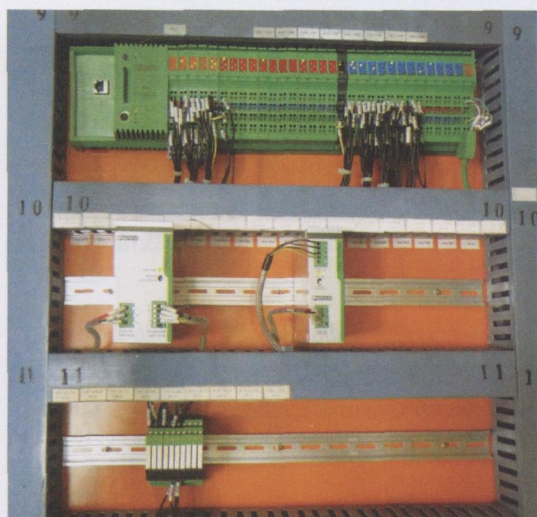


图 1 地面中控室柜内图



图2 小车上的控制箱

短距离，自行小车数量少的应用，采用蓝牙技术，利用菲尼克斯蓝牙通信产品 FL BLUETOOTH AP，在优化成本的基础上，同样能够实现无线信号的可靠传输。两种方案根据海马不同焊装生产线的应用进行匹配。2、中控室采用菲尼克斯电气 ILC 370 控制器，在小车

上采用菲尼克斯电气 ILC 171 控制器和 FL WLAN EC 客户端或 FL BLUETOOTH EC 客户端，由于控制器自身集成以太网口，可以实现将无线以太网设备直接在控制器上，无需其他协议转换设备，能够帮助客户节约成本。此外，出厂时将无线以太网设备与控制器集成到电控箱，完成安装、接线与功能定义等任务，客户仅需以电控箱的方式采购，极大的帮助客户节省时间，并简化了安装和维护成本、提高了生产效率。

从此次项目来看，菲尼克斯电

气凭借对汽车生产的深刻理解和认识，将软件与硬件结合。在该项目中，除了硬件的集成外，系统具备无线 EMS 小车在焊装输送生产线的功能，无线方式的采用不仅可以突破滑线数量限制，增加更多控制和保护功能，使小车的运行保护更加全面合理、安全可靠。在软件方面菲尼克斯定义了丰富的软件功能块，如小车调度功能块，升降控制功能块，有无工件判断功能块及故障诊断功能块，并完成上位画面的组态。将硬件、软件结合，减轻客户软件工作量的同时降低故障率，并在故障情况下能够快速进行故障诊断。并且由于整个项目方案具有可复制性，在其他行业的 EMS 小车输送中，同样可以采用菲尼克斯电气开发的两种无线自行小车输送系统进行实现。 **MM**

SIBAS西霸士

圆形连接器



详细信息见: www.sibas.cn

厦门西霸士连接器有限公司
地址:厦门火炬(翔安)高新产业区翔虹路20号
电话: +86-592-6018855 传真: +86-592-6018833
邮件: sales@sibas.cn 网址: <http://www.sibas.cn> 邮编: 361101

▲ 反馈服务编码M3805