

工件载具上的RFID载码体保存生产数据，可以实现对载具上物料的唯一识别



# 生产线一览无余

**中国电机制造商通过使用图尔克的RFID系统跟踪工件载具确保了定子生产的产品质量和可追溯性**

随着近年来电动汽车的飞速发展，汽车行业发生了巨大变化。电动汽车正逐渐取代纯内燃机汽车，并有望带来更环保、低噪声和低维护的驾驶体验。

这类汽车的一大重要组件是电机，其包括定子和转子。装配定子需要满足很高的精度要求，尤其是在定子端部导线扭转装配方面。所用的材料和组件必须在整个生产过程中记录并始终可追溯。这可确保在生产过程中使用的材料正确。

因此，一家中国汽车制造商委托其系统集成商实施记录其电机定子生产数据的解决方案，从而确保进入生产阶段的电机的质量，并长期记录正确材料的使用。他们需要自动化识别解决方案来保证无缝监测和记录所有生产步骤。

## 快速阅读

一家中国系统集成商采用RFID技术实现了对客户电机定子生产的自动化质量保证和生产追溯。该公司选择了图尔克的BL ident RFID系统，其采用多协议以太网技术，因而能无缝集成至现有系统。该解决方案能够实现在复杂混合生产线上进行灵活生产、提供用于生产管理的实际数据并支持进行全面的生产监测。图尔克坚固外壳的RFID产品即使在严苛条件下也能保证可靠读取，从而提高了生产线的生产效率。

### 数字化工件载具是理想解决方案

在仔细评估各种技术并比较了使用条码的光学识别技术后，该系统集成商最终选择采用RFID解决方案来采集整个生产过程的数据。为此，他们为工件载具安装了RFID载码体来进行数字化记录。

实践证明，内嵌了RFID载码体的数字化工件载具是理想的解决方案。它们实现了对载具上物料的唯一识别，因为它们即使在严苛环境下也能可靠地进行非接触式读写。与条码相比，RFID载码体还可保存更多的数据，并且更耐污损。

这可确保在复杂的混合生产线上进行灵活生产，因为有关每种物料和每个定子的信息都直接保存在相应工件载具的RFID载码体上。这些生产数据可以实现对生产过程的持续精确监测和调整，从而减轻信息管理系统

### 提高可追溯性和生产效率

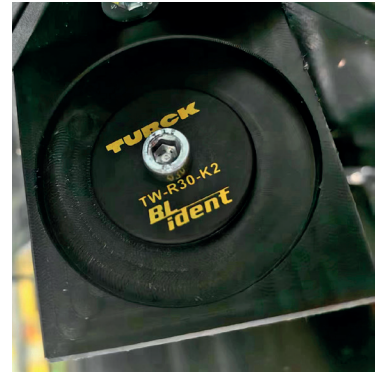
在装配生产线启动时，相关数据会被写到载具上的RFID载码体内。在这里，使用的是图尔克的Q80高频读写头，其读取距离更远。一旦定子被放置在载具上，系统就会将企业管理系统 (EMS) 的各种不同信息（包括产品ID）写入RFID载码体。由于这是一种闭环应用，工件载具会在系统内重复使用，因此无需对RFID数据进行长期记录。为了实现高效可靠的数据采集，该系统集成商选择了TBEN-S RFID接口，它是一种图尔克多协议以太网设备，不仅支持Profinet，还为每个RFID通道提供了16 kB的数据缓冲区，以便实现快速读取。对Profinet的支持实现了在生产环境中的无缝集成和快速数据传输。该模块的工作模式为一旦载码体位于读写头的检测范围，就会自动将数据报告给控制器。这种数据自动上报功能简化了PLC的编程并减轻了生产过程中控制系统和网络的负载。

系统中使用的Q80高频读写头具有更远的读取距离，即使当载码体不在其毫米级精度的读取范围中心时，也能保证RFID系统的可靠运行。在载码体选择方面，该系统集成商选择了TW-R30-K2 FRAM芯片，其支持多达100亿次写入操作。另外，2kB的数据内存也足以满足当前生产过程的需求。

通过实施图尔克的RFID系统，该系统集成商能够确保在定子装配期间可靠跟踪材料。通过这种方式收集的生产数据还为识别薄弱点及错误源提供了坚实基础，有助于持续改进生产过程。图尔克IP67防护等级的坚固外壳RFID产品可确保即使在严苛环境下也能可靠读取载具，从而提高生产线的整体效率，并显著提升运营效率。



图尔克的紧凑型TBEN-S2 RFID接口确保了快速可靠的数据传输



由于支持多达100亿次写入操作，TW-R30-K2还保证了出色的长期可用性

“通过使用图尔克的RFID产品，我们在定子装配过程中实现了可靠的物料追溯。这不仅打通了生产中的数据流，还为生产决策提供了有效的数据支持。”该系统集成商总结道。

作者 | 林强，图尔克（天津）传感器有限公司，市场和产品管理部  
网页代码 | more22453e



得益于更大的检测范围，图尔克坚固可靠的Q80高频读写头即使在载码体位置有所偏差时也能实现可靠的RFID检测