

# 承受高温

图尔克的RFID系统确保了装料小车在中国碳化钙制造厂充满尘埃的加热炉中的正确定位



电石制造所需的最重要的原材料是焦炭和石灰。它们在电弧炉的高温作用下转变成碳化钙和一氧化碳。电石生产是一个循环过程。将烧焦的碳化钙从电弧炉中移除后，重新加热并填入焦炭和石灰。温度随后进一步升高，直至达到并保持最佳反应温度。在反应过程中，焦炭中的碳与生石灰中的钙发生化学反应并生成碳化钙。

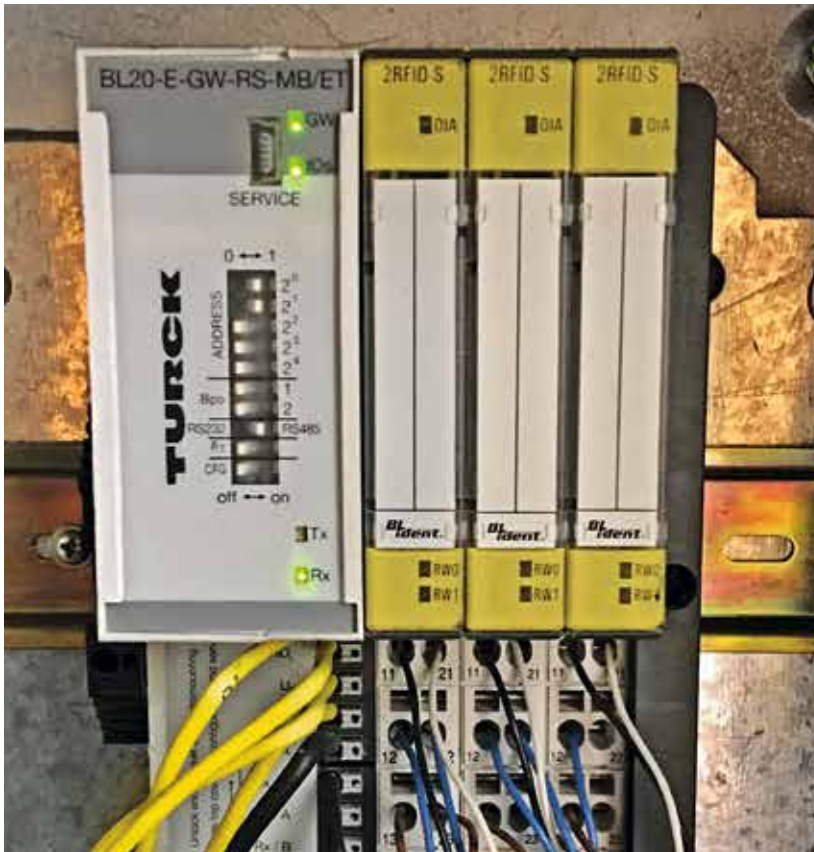
## 装料小车的对准容易出错

一家中国碳化钙生产商迫切需要优化其生产流程。用于在碳化钙炉中填装原材料的轨道小车必须与装料门正确对准。在先前的解决方案中，小车位置通过一个编码器测量。然而，小车频繁的加速、检测和制动会导致轻微滑动。滑动距离不会被编码器测量，因此编码器的位置数据不再准确。这导致小车与装料门不再对准。

这种情况下，需要工作人员进行手动干预。然而，装料门附近区域的温度是非常高的，因为电弧炉就位于它下方。这是一个充满尘埃、高度易燃易爆的环境。该区域的恶劣环境条件意味着工作人员必须穿戴防护装备，并承担相当大的安全风险。总而言之，这并不是一个工人希望频繁工作的环境。

因此，工厂所有者选择了一种用于定位装料小车的RFID解决方案。该解决方案基本上由安装在装料小车上的3个标签组成：一个位于小车开口处，另外两个分别在开口前面和后面的特定距离处，以便指示位置。一个读写头被安装在每个装料门位置处的导轨上。如果装料小车在导轨上移动，则小车开口两侧的标签将通过装料门处的读写头。读写头将从标签读取信息，并发送反馈信号到控制器，该控制器随后减慢装料小车的速度。如果小车开口上的标签在装料门处读写头的对面，则读写头输出来自标签的信息。控制器收到信息后，装料小车停止并送入原料。这是在几分之一秒内执行的，并且可靠的RFID定位系统确保了小车的正确位置。因此，可大大减少手动校正和相关麻烦。

高温位置：通过RFID可靠检测装料小车的正确位置，消除了滑移的问题



带RS485连接的BL20网关提供了与控制器的通讯，而RFID-S片式模块可实现无需编程的简单连接

通过IP67防护等级、扩展的温度范围和大读写距离，TN-80读写头针对在高温装料线的使用进行了优化设计



### 使用BL ident的解决方案概念

由于客户使用了Supcon过程控制系统，安装现场已经提供了一个RS485接口。因此，图尔克提供了支持RS 232/RS485的BL20现场总线网关。由于标签仅用于指示位置，数据需求非常小。可以方便集成的RFID-S模块是完全足够的。客户无需为S-接口（S代表简单）在PLC中编程。RFID接口可被用作传统输入。由于安装现场暴露在大量的尘埃中，用户必须将网关和模块安装在防火柜中。具有IP67防护等级的读写头适用于-25到+70 °C的温度范围，可直接固定在安装现场。标签由环氧树脂制成，极其坚固可靠。即使表面划伤或者脏污，标签的功能也不会受损。

### 结论

通过使用图尔克的BL ident RFID系统，运营商可以提高工厂的产量，同时在节能、降低消耗和安全方面得到显著改进。由于对精确定位提出了更严苛的要求，客户还打算在生产厂的其他部分使用RFID解决方案。RFID解决方案为该领域提供了广泛的发展空间。

作者 | Li Haiming, 市场和产品的产品工程师  
图尔克中国管理  
网页代码 | more11751e

### 快速阅读

一家中国生产厂的装料小车位置以前通过小车轮上的编码器确定。然而，由于加速和制动过程中的滑动，该位置信息变得越来越不准确，因此必须进行手动位置校正。现在，制造商使用装料小车上RFID标签和运输导轨上的读写头来测量位置。这使得装料小车能够可靠地定位到装料门前面。无论是IP67读写头，还是坚固可靠的标签，都不会被生产过程中的粉尘和高温损坏。现在，工厂运行的能源效率和消耗效率更高，同时员工的工作环境更加安全。