智能感知

“控制 + 传感”双核驱动锁定港口安全高效

文 | ifm

在港口码头、内陆列车堆场等典型应用场景中，设备持续面临显著的温湿度变化，叠加持续的运行负荷与紧凑的作业节奏。因此，高正常运行时间与设备可靠性已成为保障运营安全与作业连续性的必备基石。任何关键部件的故障，都将直接冲击作业效率，推高运营成本。

为应对可靠性和环境适应性的严苛要求，Camblift 将 ifm 安全控制器确立为堆垛机控制系统的核心。该控制器凭借卓越的运行稳定性和出色的环境耐受性，专为应对显著温湿度变化而设计。作为核心主控单元，它精准确保设备指令的传达与执行，是 Camblift 堆垛机实现高效作业与高正常运行时间的关键支撑。

CR721S 是一款专为移动车辆与工程机械设计的可编程控制器，搭载强大的 32 位三核处理器，具备大容量应用内存，能够高效处理复杂控制任务。该模块集成了多个多功能、可灵活配置的输入输出通道，配备高性能 CAN 接口，可适应多种通信任务需求。其硬件设计具备高防护等级，能够充分满足移动机械在复杂工况下的稳定运行要求。用户可基于 CODESYS 开发环境，遵循 IEC 61131-3 标准对模块进行编程配置，实现精准的输入输出管理与功能定制。



图 1 适用于移动车辆和工程机械的可编程控制器 CR721S

依托该核心控制器，ifm 赋能 Camblift 构建了高效的控制架构：具备卓越环境适应性的 ifm I/O 模块作为关键信号接口，稳健连接各类传感器与执行器，即使在振动与温湿度变化下，亦能保障信号处理的精准与稳定。同时，部署的 ifm 工业级以太网交换机专为应对粉尘、振动及温湿度波动等严苛工况设计，确保控制指令、状态信息等关键数据的高速、稳定、低延迟传输，为系统构筑了可靠的通信基石。

CR2042 是一款专为移动车辆与工程机械系统设计的分布式 I/O 模块，能够为各类传感器和执行器提供灵活可靠的连接解决方案。模块配备多个多功能、可灵活配置的输入输出通道，并搭载高性能 CAN 接口，可适应多种通信任务需求。其硬件具备高防护等级，能够充分满足移动机械在复杂工况下的稳定运行要求。用户可基于 CODESYS 开发环境，遵循 IEC 61131-3 标准对模块进行编程配置，实现精准的输入输出管理与功能定制。Camblift 同时采用 ifm 工业以太网摄像机作为标准倒车后视方案，其价值在于提供高清画质与极低延迟的视频流，使操作员能实时掌握后方作业环境，清晰无虞。这不仅显著提升了复杂堆场工况下的操作安全性和作业效率，更完美回应了 Camblift 对关键部件卓越性能与可靠品质的严苛追求。



图 2 用于移动车辆和工程机械系统的 IO 模块 CR2042

正是基于对设备可靠性的一致严苛标准，Camblift 最终选择 ifm 作为堆垛机控制与传感系统的核心伙伴。在充满挑战的工业环境中，ifm 产品所展现的坚固耐用特性与卓越的环境适应性，持续为其高效安全的操作提供着无可替代的底层保障。MM