

控制系统

PSS 4000 监控集装箱转运

文 | 皮尔磁工业自动化（上海）有限公司

物流流程高度自动化，人工与非人工运输系统无缝衔接，部分物流过程通过中央控制台的电脑与屏幕进行控制与监控。为了确保设备终端运转时不发生故障或事故，我们需要一套集成了控制、自动化、与安全的解决方案，使一切状况尽收眼底，并在发生危险时可以迅速做出正确的应对。

阿布扎比港口公司为合同发包方，需要创新、灵活的系统来实现自动化与安全保障。项目实施方TMEIC股份公司，也认为传统的技术无法满足发包方的细节要求，因此专门选择了皮尔磁公司的PSS 4000 自动化系统。该系统可以对码头起重机上所有安全相关功能进行监控，确保各软硬件之间、网络设备与实时以太网 SafetyNET p 程序之间的协调互动。与传统解决方案相比，该系统使各项控

制功能向外围进行同步的分配与传输，因此能够更加轻松、灵活地胜任更多项目类型。

贯穿整个项目的标准化处理流程

该集装箱设备的核心部分由 15 个模块构成，每个模块都配备独立的 PSS universal PLC 控制系统，位于岸上的一个带空调的控制柜内。水上也有一个带空调的控制柜，内部装有 PSS universal I/O 远程站点。每个 PSS universal PLC 控制系统负责监控其所在区域的所有安全相关功能，例如 E-STOP、安全门、位置检测、光栅及扫描仪，并切换相关使能。各设备均使用继电器触点与数字输入、输出信号。此外，每台起重机也都装有一套 PSS universal I/O 系统。



PSS 4000 自动化系统监控着阿布扎比 Khalifa 码头起重机的所有安全相关功能

现代控制理念以错综复杂的以太网技术为基础。所有控制组件与视频数据都在玻纤主干网络中传输，因此可以随时随地获得任何信息。

实时以太网 SafetyNET p 被

用作安全相关网络的协议，可以实现控制数据、失效安全数据与状态的可靠交换及同步：每个模块均装有一个 PSS universal PLC 控制系统与三个 I/O 头模块，再通过安全以太网与控制台相连。每台起重机均可通过控制台实施人工操作。如若发生紧急情况，控制台与起重机的安全模式选择与紧急停止信号以确保起重机能够安全停机。

PSS 4000 自动化系统能够处理整个系统中的安全与自动化数据：控制系统读取所有输入信号，然后通过 EGD（以太网全局数据）协议将状态信息转发给更高级的控制系统。这台 PLC 负责处理控制程序，再通过 EGD 协议将信息反馈给 PSS universal PLC 控制系统，后者相应地对自动化输出信号执行切换。

TMEIC 公司的物料运输销售经理哈维尔·里佐（Javier Rizo）表示：“起初，我们只是想利用 PSS 4000 自动化系统处理安全信号。不过我们随后发现这个系统非常灵活，能够实现各种功能，因此决定也用它执行自动化 I/O。这可是一大优点，因为这样我们就用在已经拥挤不堪的控制室里面再加入额外的 I/O 模块。从根本上说，它帮我们节省了金钱与空间。有了 PSS 4000 自动化系统，我们获得了巨大收益，完全出乎当初的意料。这项方案非常成功。” **MM**