

安全系统

使用安全设备是否会产生风险

安全系统的常用方法是安装适当且有保证的固定式防护，并通过硬线连接方式安装的可移动式防护连锁，或去除危险能量及停止危险移动的安全继电器。随着机械和生产线的安全与生产需求日益增多，对复杂解决方案的需求已成为必然。必须确保安全人员具有必要的知识，防止设备发生意外危险。

文 | 皮尔磁工业自动化（上海）有限公司

如今，大多数安全额定传感器（如三维和二维扫描系统）都与日益复杂的可配置安全继电器和安全 PLC 相连。这些系统可以隔离危险能量，但是也限制了部件的移动速度或工业设备可以进入的移动区域。然而，在使用这些新增选件时，新的危险也随之出现。

任何进行安全防护的设计人员必须意识到使用这些新组件可能导致的危险。负责确保机械安全设计的人员必须能够胜任且经过以下项目的充分培训：安全组件的使用或功能安全、风险评估方法的应用、来自动力源（电源、气动源和液压

源）的危险以及使用各种安全组件的益处和限制。

防止危险的最简单方法之一就是使用带连锁的固定式围栏来禁止人员进入。当运动部件不能立刻停止时，通常采用带锁定的防护来确保工作人员在所有危险性运动停止前无法进入到机器人单元。通常建议采用需要释放能量的带锁定防护，这样可以确保在机器断电失效时，工作人员无法进入机器的危险区域。

虽然这种方法特别适合 CNC 机床或磨床等机器，但也可能使机器人单元出现一些问题，尤其对于大型机器人单元，这种方法还会出现将工作

人员困在机器人工作区域内的危险。许多机器人单元都将采用额外的安全防护装置，供工作人员进入机器人单元，以执行特定任务，如教授如何移动机器人。在这些情况下，安全门可以关闭，但不能锁定。如果发生断电，工作人员将被困在该区域内。如果断电原因是工厂某处发生火灾，这一疏忽可能导致严重后果。

重点在于负责确保其他人安全的人员是否考虑到所有风险。OEM（原始设备制造商）设计的特殊用途机械通常供最终用户在不同情况下使用，或者最终用户工厂的特定使用环境可能导致其他危险。在这些情况下，如果使用设备，工作人员可能面临异常状况的危险。当机器人单元出现在风险评估时确定的风险，工作人员应使用可在单元内手动操控的锁定装置化解风险，或者使用紧急逃生把手及他类似装置化解风险。如果具备确保工作人员远离机械危险的大量必备知识，工作人员则无需详细了解每个领域。另外，其他经验丰富的专业人员的支持和意见也非常有帮助。[MM]

