

安全监控系统

应用于阻尼生产工厂的 三维安全监控系统



“每当我们向参观者展示这个工厂时,他们都会感到惊讶。”Zimmer 集团高级开发主管 Timo mauderer 如此评论道。在 zimmer 的工厂内,除了一小段栅栏,任何地方都看不到任何防护围栏、安全光栅、激光扫描仪或压敏垫。

文 | 皮尔磁工业自动化(上海)有限公司

在 Zimmer 集团的生产设施中,错综复杂的工厂内每一个位置均始终处于三维摄像安全系统 SafetyEYE 的监视之中。在这里工人和机器人能够在生产线上高效地协同工作,生产阻尼关闭系统,例如家具行业抽屉和橱柜门所用

的阻尼关闭器,同时无需采用任何妨碍工作的防护装置。

要将多达 12 个单独的部件装配在不同尺寸的优质气动或液压阻尼系统内,需要经过若干互相协调化、广泛自动化的生产阶段:活塞杆沿着供电导轨



图 1 在 Zimmer 集团的生产设施内,错综复杂的工厂内的每一个位置均始终处于三维摄像安全系统 SafetyEYE 的监视之下

向前运动,到达鼓式储盒。从鼓式储盒开始,由一个六轴机器人将中间部件抓起,装在密封件上。然后通过摄像系统通知机器人使用另一个抓斗捡起哪一个阻尼套筒,下一个装配站将活塞杆和套管永久组合在一起。另一个机器人将该部件收起,并在下一工艺阶段压上盖子。工艺过程结束时,头端装配连接器,此时由第三个六轴机器人引导这个即将完成的部件进入压印站。进行最终质量测试后,将阻尼关闭元件存

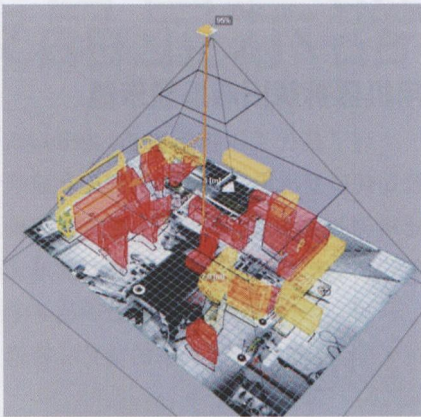


图 2 具有鸟瞰视野的隐身哨兵

放在等候的运输箱内,按照性能等级进行排序。每年的部件处理量大约 8500 万件。工厂的整个生产区域,包括三个机器人在内的工作范围,看起来都非常容易进入。那么这个工厂的人与机器人的安全性如何呢?

总体安全规划

由于在处理工艺方面拥有丰富的专业知识积累, Zimmer 集团的大部分操作装备均是自行规划和生产的。由于该公



图3 三维空间安全监控系统 SafetyEYE

公司已与皮尔磁公司开展高效合作多年，在处理安全方面问题时，首先就选择了这个来自奥斯特菲尔登的自动化专家。较高的自动化水平、有条件进入的需求、发生故障时的干预范围，以及对生产率 and 可用性的要求水平都必须通过先进的安全概念才能解决，这一认识很快变得非常明确。“同时我们还希望确保安全设备无法被绕过。” Timo Mauderer 强调道。第一个常规的概念证明有效，但也非常复杂和昂贵。在与皮尔磁公司咨询的过程中，三维摄像安全系统 SafetyEYE 最终引起了他们的兴趣。

具有鸟瞰视野的隐身哨兵

Zimmer 集团的工厂基本运行两种防护区。黄色区域是警告区域：进入该类区域不会自动形成对操作人员的危险，但是黄色警告灯会亮起，声音信号会响起。安全限制速度启动部件以安全速度运行，以此作为预防措施。如果工人意识到自己误入该区域，然后再次离开虚拟警告区域，工厂则按正常速度继续运行。但是，如果工人进入邻近的红色区域，工厂则会安全关闭：红灯会亮起，警告信号会响起。若要恢复生产模式，操作人员必须确认身份，

以便工厂可以重新启动。

一键即可启用灵活的防护层

常规的安全解决方案通常只对侵入安全区域做出反应，立即停止危险运动或安全关闭整个工厂。之后重新启动工厂通常需要耗费大量的时间和工作。SafetyEYE 具有可变的系统结构和可定

义的虚拟监测区域，可提供更加强大的响应性能。此外，不论何时，只要点击一下鼠标，即可对 SafetyEYE 配置器确定的区域进行修改和调整。即使是不同区域和功能的复杂组合也可轻松配置，投入使用，无需任何额外的软硬件。此外，SafetyEYE 适用于工人和机器人之间高效、安全的合作。[11]

“型多适众”显实力

柯马机器人拥有一个完整的机器人产品线，帮助客户实现自动化的工艺流程。通过其柔性、高性能的设计，完美的贴合了现代化生产要求。柯马的解决方案适用于各个工业领域中的每一个特殊应用。

柯马是您身边值得信赖的伙伴：
我们用40年的经验助力您的腾飞！

comau.com in 微博 抖音 快手

| Motor behind imagination

广告