

## **△** Leuze electronic

the sensor people



**专家护航,安全无忧** 劳易测电子 您身边的工业安全专家



# 您的挑战

随着中国产业内部优化改革,工厂设备及生产线的自动化程度不断提高,机械风险随之增加,另一方面,相关安全技术标准和法律法规也日趋严格,对于您而言,机器操作人员的安全事故可能带来以下影响:

员工人身伤害

法律责任

社会声誉受损

停工整改带来的经济损失









机器安全服务 可帮助您实现以下目标

保护员工免受机械伤害



确保设备符合相关标准



保障安全的同时,兼顾生产效率

获取系统的机械安全培训,提升员工安全意识和应用知识











# 为什么选择我们?



### 专家团队

劳易测电子是欧盟标准委员会成员之一,参与制定和修改相关的机器安全标准,基于多年的安全标准制定和无数成功应用经验,劳易测电子为您的设备提供更高效率的解决方案,为您的安全生产保驾护航。我们拥有一支专业且具有丰富经验的安全专家团队,获TÜV Rheinland机械安全专家资质认证,长期为国内外各大知名汽车制造商,食品、饮料等企业提供优质高效的安全服务。







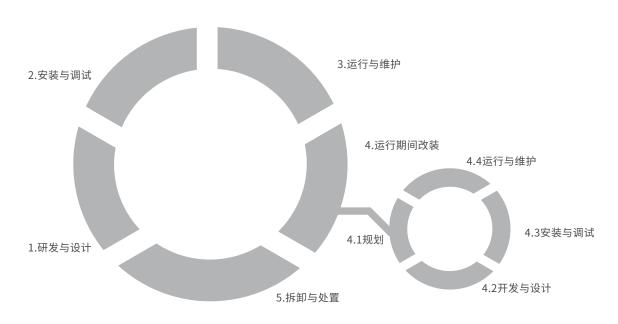




△ TÜVRheinland\*

A TÜVRheinland

### 涵盖机器机械生命周期的安全服务



	l &	A LANGET	**	KENAT VI		KA KA		S. Hall Hall
服务	7.	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	3.3	×.>	, × <sub>3</sub>	, ×3	V.X	5.3h
机器风险评估								
安全功能的验证和确认		•	•					
安全顾问服务								
机器安全状态检查		•	•					
安全检查/认证								
停止时间测量		•	•					
安全升级/改造								



### 完整的安全解决方案

五十多年的丰富经验使劳易测电子成为为工业自动化提供创新、高效的传感器解决方案的专家。我们提供一系列符合国际标准的安全产品,包括安全光幕、光栅、激光扫描仪、安全门锁、开关和安全控制部件等,将高科技的安全产品和安全服务结合起来,旨在为您的人员和设备提供全面的安全保护。





### 机器风险评估

- 全面分析存在的风险
- 评估风险的数量和等级
- 使用HaRMONY计算风险图表 ■
- 风险减少措施的描述
- 通过应用规定的防护措施后,

进一步评估风险并证明有效性

■ 量身定制的安全解决方案



#### 安全功能的验证和确认

- 验证设计的正确性和完整性
- 基于规范要求,适用软件和硬件实现
- 通过功能测试和错误模拟进行验证
- 确保实施安全功能的正确方法



#### 安全顾问服务

- 针对风险评估报告
- 安全设计方案可行性确认
- 危险区域和等级定义对应的风险
- 安全装置的选择和安装注意事项
- 安全防护措施方案有效性评估



#### 机器安全状态查看

- 结合机器工作流程 来识别和评估危险
- 现场查看机器,记录机器当前的状态
- 机器状态报告包含 机器的每个工位的风险 数字表





### 安全检查/认证

- 光电保护装置
- 安全装置功能检查
- 排查安全隐患
- 提供安全解决方案
- 设备安全年检
- 提供安全检查报告
- 粘贴安全认证合格标签



### 停止时间测量

- 机器停止时间测量报告
- 粘贴停机时间测量值标签
- 安全距离足够时,才能确保机器可靠使用
- 机器停止时间是计算安全 距离的依据
- 安全距离基于测试结果并 符合EN ISO 13855的要求



### 安全升级/改造

- 机器安全升级/改造定制服务
- 元器件选型和供应
- 电气控制柜的制造和装配
- 安全系统调试
- 项目竣工文档提交
- 提供安全相关文档
- 人员安全培训



### 安全培训

- 安全理念介绍
- 机器指令介绍
- 安全标准和应用
- 风险评估
- 安全防护
- 安全元件
- 安全验证



### 您的需求:

- 车间内的机器及生产线存在哪些风险?
- 新机器在设计之初怎样识别风险?
- 机器的风险等级如何定性?
- 针对风险应采取哪些防护措施?

### 我们的服务内容:

- 根据风险评估方法 (ISO 12100:2010)对机器进行检查并出具专业报告
- 确定机器应用的安全标准/法规
- 确定机器的限制与功能
- 识别机器的电气及机械风险
- 对风险进行估计和评价
- 提出安全防护措施

### 您的受益:



- 获得专业的风险 评估报告
- 符合国际安全标准/法律法规要求的同时提高机器的整体安全等级
- 收获关于安全防护 措施的指导
- 提高车间内工作 效率并节约成本
- 提高操作人员的 安全理念和安全设计 意识

# 安全功能的验证和确认

### 您的需求:

■ 为避免在实施安全功能期间出现故障,需要验证其设计的正确性和完整性。 这是基于规范要求完成的,并且适用于软件实现以及硬件实现。之后,安全功能的性能需要通过功能测试和错误模拟进行验证。所需的步骤由验证计划定义,该验证计划在设计阶段已创建。

### 我们的服务内容:

- 在整个验证和确认过程中根据需要提供支持
- 检查当前项目内容和完整性的状态
- 规划和实现各个流程步骤,例如,定义功能测试并准备相关文档

### 您的受益:



■ 确保实施安全功能的正确方法



■ 通过经验丰富的专家的支持 和建议,有效实现所需任务





### 您的需求:

- 针对机器及生产线存在的风险,所选择的防护措施充分吗?
- 机器的安全回路应该如何设计才符合安全标准要求?
- 机器布局中的各危险区的定义符合要求吗?
- 安装防护装置时,需要注意哪些重要事项?

### 您的受益:



■ 确保机器的设计符合安 ■ 机器安装的指导文件 全标准要求



### 我们的服务内容:

- 根据风险评估,选择合适的防护装置
- 机器安全控制回路的设计
- 机器防护护栏的安装要求
- 复位按钮和急停按钮的位置确认
- 根据ISO13849-1要求计算PL等级报告
- 安全距离值的评估和确认
- 防止机器的意外启动的确认



■ 机器安全相关系统的评估 和确认



■ 规范机器设计的文 档管理

# 机器安全状态查看

### 您的需求:

■ 随着时间的推移,更改,替换或磨损会影响机器及其保护装置的状态。必须监控着机器的可靠状态,从而确定与机器安全相关的改造和升级需求。

### 我们的服务内容:

- 对于机械危险,我们的专家会针对您机器的功能,结合工作流程来识别,描述和评估
- 现场查看机器,记录机器当前的状态。
- 结果总结在详细报告中,包括机器的每个工位的风险数字表

### 您的受益:



■ "状态查看"根据机器安全法规 要求,识别对员工的危害的风险点



■ 查看结果提供了建议,对存在 严重风险的情形给出正确的措施



■ 每台机器的风险数据,有助于确定 所需纠正措施的优先顺序





### 您的需求:

- 车间内机器的安全状态如何,是否存在安全隐患?
- 机器安全功能是否有效?
- 机器安全控制回路是否符合规范?
- 机器安全防护装置的安装是否正确?是否符合相 关的标准/法规?

### 您的受益:

### 我们的服务内容:

- 依据安全标准/法规,检查安全防护装置的安全功能及有效性,安全门锁和急停功能也在检查范围内
- 排查安全隐患,提高机器的可靠性,免除机械风险
- 提供定制化的安全防护解决方案
- 提供专业安全检查报告并存档
- 年度的周期性检查,确保机器安全功能有效的持续性
- 为每台通过测试的机器,粘贴劳易测电子安全认证合格标签



■ 清晰了解机器的安全 状况并提升实施管理技 能,避免安全事故的发生



■ 获得详尽的安全检查报 告及专业的安全改进建议



■ 提高机器的利用率, 安全性和收益



■ 为企业操作人员提 供有效的安全保障

# 停止时间测量

### 您的需求:

- 当机器发生危险时,如何能及时停止运作?
- 机器上安装的安全防护装置安全距离是否足够?
- 随着机器的长时间运行,机器原有的停机时间还有效可靠吗?

### 我们的服务内容:

- 国际公认的停机时间测量设备,测量10次取值,数据精确可靠
- 测量机器的实际停机时间,非理论计算值
- 提供专业的停机时间测量报告
- 在机器上粘贴机器停机时间测量值标签

### 您的受益:



■ 保证在机器停止前,操作人 员不能到达危险点



■ 通过定期测量机器停机时 间,确保安全距离始终有效



■ 明确机器的安全距离值 (S=K\*T+C)



■ 明确保护装置的选择和安装, 并适用于各种各样的机器设备





### 您的需求:

- 车间内机器/生产线如何升级可满足安全法规要求?
- 在有限时间内如何完成安全升级和系统集成?
- 原有元器件已停产,如何将替代产品集成到原有系统?

### 我们的服务内容:

- 提供覆盖整改机器生命周期的定制化工程服务
- 元器件的选择和提供,如传感器,控制单元和执行器
- 机械结构的制造和安装
- 电气柜的制造和测试
- 电气和控制系统的安装
- 控制系统的编程,系统调试
- 机器操作人员和维护人员的培训

#### 您的受益:



■ 获得专业的安全解决方案,确保机器的安全等级符合 当前机器法规要求



■ 获得欧盟国家认可的现 场安全认证报告,作为设备安 全性能管理的依据



■ 以最小成本和停机时间来 确保安全改造项目顺利实施

# 安全培训

### 我们的专业团队

- 获劳易测 电子德国总部培训及认证安全专家资质
- TÜV 认证机械安全工程师(CE)

经验丰富的安全工程师,专注于机器安全领域。多次为上汽大众、一汽大 众、一汽奥迪、华晨宝马及系统集成商、百威啤酒和可口可乐等提供机器 安全服务。





凭借五十多年丰富的行业经验,我们为从事安全相关的工程师提供全面系统的机械安全培训。 帮助您:

- 了解如何在工厂及设备中实施机械安全的法律和标准基础,以及可采取的措施
- 了解安全产品的原理,使用及维护
- 学习机械安全系统的基本知识及安全标准,形成安全理念以及如何设计安全系统
- 获得工厂安全防护工程方案介绍以及应用案例分享

# 服务案例

### 风险评估

A公司(某知名消费品公司)主要有机器人卸码垛机,灌装机,贴标机,包装机等设备,为了避免发生工伤事故,保障作业人员的安全,需要对现有设备进行安全升级改造,以符合相关安全标准,法律法规要求。因此,必须基于可靠的风险评估,清晰阐述机器存在哪些风险以及如何应对这些风险,评估风险,计算机器所需的performance level性能等级,在此基础上完成机器安全升级改造。

我们针对其现有工厂内设备提供了风险评估服务:根据ISO 12100:2010对机器进行风险评估,与工厂的生产人员,维修人员进行讨论沟通,了解设备的整个工艺流程和维修流程,依据相关安全标准,对现场设备进行系统的评估,出具风险评估报告,并根据风险评估报告结果,提出针对性的安全解决方案,使机器符合相关的安全标准,法律法规要求。



### 应用场景示例

针对此机器人应用,存在的机械风险主要有:挤压,剪切,撞击。

根据HRN方法对风险等级进行评定,HRN=640,必须采取有效的防护措施,根据ISO 13849-1和IEC 62061,安全相关的控制系统所需的安全等级PLr应达到d,SIL等级为2。

	HRN	ISO 13849-1	IEC 62061
伤害程度	20	S2	S=4
接触频率	0,8	F1	F=4
伤害事故发生的几率	8	02	W=3
避免事故发生的可能性	5	P2	P=3
风险	640	PLr = d	SIL = 2

### 建议使用的防护措施为:

- 安全固定式机械围栏,对机器人进行隔离
- 针对于机器人维护的 需要以及生产过程中物流调整等操作,安装安全门用于人员的出入,在安全门上安装互锁装置监控门的开关状态,互锁装置安全回路应达到满足Cat. 3+ PLd的等级要求
- 针对于物料出入口,安装具有Muting功能的安全光栅,要求人闯入时,设备停止,而物料通过时不会打断生产







### 采取防护措施后的风险级别:

伤害程度	20		
接触频率	0,8		
伤害事故发生的几率	0,01		
避免事故发生的可能性	5		
残留风险	0,8		
<b>网脸</b> 已降至可接受范围			

## 安全检查/停止时间测量

机器在安装完成投入使用前,或者进行更改后,都需要安全检查服务,以确定机器的安全防护装置(机械围栏,光电保护装置,急停单元,安全门锁)被正确安装和使用。

劳易测电子连续多年为某知名汽车主机厂商提供安全检查服务,新的生产线建立或进行改造时,他们都需要通过劳易测的安全检查认证,才允许生产运行,以消除机器存在的安全隐患。





### 应用场景示例

左侧为汽车厂工人上件操作工位,操作人员需要将工件放在 工作台上,按下复位按钮,机器人到工作台上抓取工件,进行 下一步操作,因此存在人员和机器人交互的区域。

首先,我们的安全工程师会使用专业的测量设备测量抓件机器人的停止时间,既从触发垂直安装的安全光幕到机器人完全停止所需要的时间,从而计算安全光幕到机器人运动部件的安全距离,确定安全光幕的安装位置。经过测量,此垂直安装的安全光幕距离机器人运动部件距离较小,不满足ISO13855中规定最小距离的要求,建议移动安全光幕安装位置,满足安全距离的要求。

隔离机器人和操作人员的机械围栏高度不够,人员可轻易翻越围栏进入到机器人工作区域,存在很大的风险,根据ISO11161的规定,此处围栏高度应达到1m,以防止人员翻越。

通过安全检查认证后,我们出具专业的安全检查报告,机器会张贴合格标签,以便于管理。

## 安全改造

在制造业中,工厂的自动化程度逐步提高,工业现场包含机器人的数量也越来越多,因此机器人的安全防护尤为重要。

我们为国内某知名饮料厂提供了安全改造服务,此项目中,我们负责安全改造方案的设计和实施,包括机械安装,电气接线,软件编程和调试,人员培训,最后赢得用户的高度好评,用户改造完成后在集团内对此方案进行了广泛的推广。

#### 应用场景示例

现场有一机器人码垛设备,需要进行安全防护,要求实现人 和物料分离功能,既物料通过安全光栅时,设备正常运行,而 有人员闯入安全光栅时,设备停止运行。

我们对现场设备依据相关安全标准,对工艺流程,电气机械 元件等进行了系统的评估。

首先,按照相关的机械防护标准,对于整个设备可能会出现的机械风险点进行评估,并提出相应的机械防护方案,既符合安全标准的规定,对人员进行有效的防护,同时又兼顾生产效率。

根据 ISO 13849-1安全标准的要求,为设备的电气控制增加了安全控制回路,使用了MSI 400系列可编程安全控制器,将设备上所有的安全功能,例如安全门锁,安全光栅,急停单元,全部集成到安全控制器上,由MSI 400进行编程逻辑控制,使整个安全控制回路符合安全标准的要求。

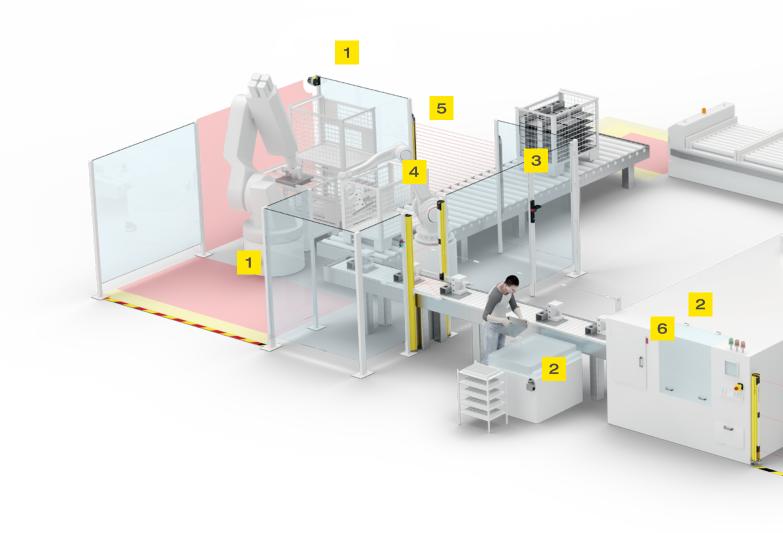


改造前



改造后

# 劳易测电子安全产品一览



安全激光扫描仪 Safety laser scanners



安全开关 Safety switches

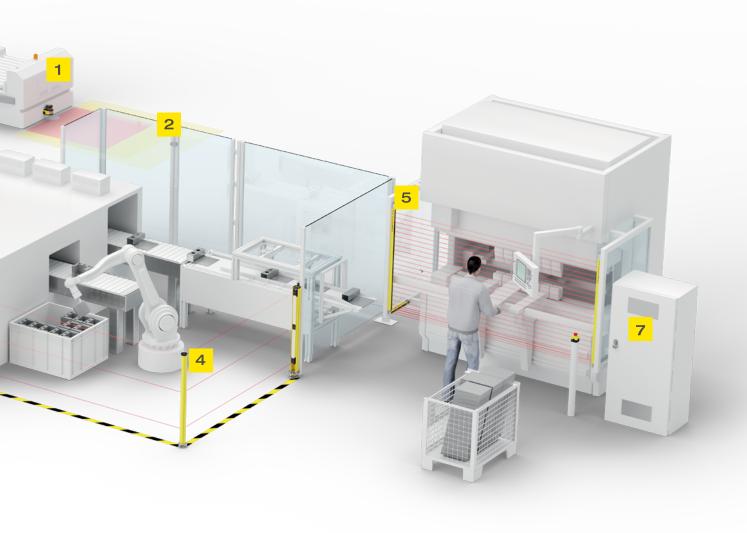


安全光栅 Single and multiple light beam safety devices

安全锁定装置

Safety switches with guard lock









安全控制器和继电器 Safety controls and relays



安全开关(高编码) Safety proximity sensors



机器安全服务 Machine Safety Services





# 我们是您的 传感器专家

50多年来,我们一直在开发、生产并销售针对工业自动化的高效传感器解决方案。

#### 劳易测电子集团概览

成立时间	1963
公司结构	两合公司,家族式企业
CEO	Ulrich Balbach
总部	德国Owen
分销公司数量	18
生产地点数量	5
技术能力中心数量	3
员工人数	> 1,200



#### 产品和服务范围

开关传感器 测量传感器 操作安全产 识别系统 数据传输系统 工业图像 配件 机器安全服务

#### 行业专业知识

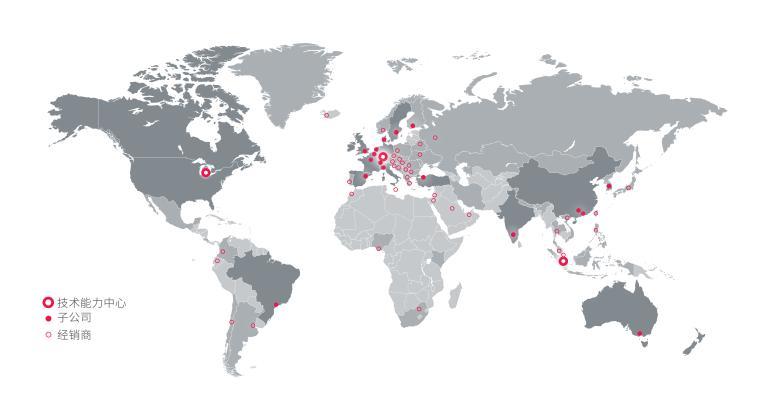
内部物流 包装行业 机床行业 汽车行业 医疗技术

### Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1 73277 Owen 电话:+49 7021 573-0 传真:+49 7021 573-199 电子邮箱:info@leuze.de www.leuze.com

# 始终 伴您左右

无论在公司内部还是外部,拉近距离对我们而言都很重要。因此,我们在世界各地设立了办事处,务必亲自为您提供快捷的服务。我们在四大洲生产传感器,从而使我们能够为您提供可靠的产品供应。



澳大利亚|新西兰|比利时|巴西|中国|丹麦|瑞典|法国|德国|英国|印度|意大利|荷兰|瑞士|新加坡|西班牙|韩国|土耳其| 美国|加拿大



the sensor people

### 销售与服务

www.leuze.com.cn

全国服务热线 4009308626

劳易测电子贸易(深圳)有限公司

Leuze electronic Trading (Shenzhen) Co., Ltd.

深圳市南山区深云西二路 天健创智中心 A 栋塔楼第 9 层

9/F, Tower A, Tagen Knowledge & Innovation Center, West Second Shenyun

Road, Nanshan District, Shenzhen 518074 P.R. China

Tel: +86 (0) 755 8626 4909 E-mail: info.cn@leuze.com

劳易测电子贸易(深圳)有限公司上海分公司

Leuze electronic Trading (Shenzhen) Co., Ltd. Shanghai Branch

上海市杨浦区政立路 497 号国正中心办公楼 1 幢 806、807 室

Room 806 & 807, Tower 1, Innov Center, No. 497 Zhengli Road,

Yangpu District, Shanghai 200433 P. R. China

Tel: +86 (0) 21 5508 5630

劳易测电子贸易(深圳)有限公司北京分公司

Leuze electronic Trading (Shenzhen) Co., Ltd. Beijing Branch

北京市朝阳区阜通东大街 12 号楼宝能中心 1306 室

Room 1306, Baoneng Center, No. 12 Futong East Street,

Chaoyang District, Beijing 100102 P. R. China

Tel: +86 (0) 10 8440 9722/23/26

劳易测电子贸易(深圳)有限公司成都分公司

Leuze electronic Trading (Shenzhen) Co., Ltd. Chengdu Branch

成都市人民南路 3 段 1 号平安财富中心 2208 号

Room. 2208, Chengdu Ping An Fortune Center No.1, Section 3, Renmin South

Road, Wuhou District, Chengdu, Sichuan Province, 610041 P.R. China

Tel: +86 (0) 28 6429 2243

