

## 运行在埃菲尔铁塔上的 SICK 编码器

第 16 页

TiM551 -  
迷你型激光扫描器

第 08 页

新品上市  
小型光电传感器 G10

第 10 页

新品上市  
卫生型压力开关 PBSH

第 14 页

## “与 SICK 相约” 创新之旅

很兴奋和各界客户分享这个信息，我们把“产品展示厅搬到室外了” !!

为了让客户可以一次性更全面地实际接触，并进一步了解全球领先的传感器供应商——德国知名传感器品牌 SICK 的产品系列，日前由西克中国 (SICK China) 精心设计，也是传感器业界首创的移动式活动展示厅——产品巡回展示车（照片如下），将会通过全国范围内的产品实体巡回展示方式，来进一步服务大家。

“与 SICK 相约” 创新之旅的活动是我们将产品巡回展示车实际开到您的工作地点，将最完整的产品信息及其应用，真实的带到您的眼前。我们通过实体展示的方式，将德国的工艺原汁原味的呈现在您的眼前，并有产品专家随车到现场与您亲自讨论传感器的各种相关运用。相信亲临现场的专业讲解可以使您更快了解最新的传感器应用技术，同时也为您提高工作效率及产品质量提供更优化的应用案例。

期待与您相约 SICK 产品巡回展示车，让我们共同开启自动化应用解决方案创新之道！

欢迎届时您和您的同事莅临 SICK 产品巡回展示车参观指导。

顺祝 商祺！



广州市西克传感器有限公司 敬上

## : 行业应用案例 页码

极端恶劣环境中的自动识别 - 超高频 RFID RFU630 在高温铝液熔汤包自动识别中的应用	04
检查荧光灯灯管组装质量 -Inspector 视觉传感器	06
DX35- 全系列激光距离传感器	07
TiM551- 迷你型激光扫描器	08
物流行业的安全防护方案 - 可靠地区分人员以及货物	09
新品上市 - 小型光电传感器 G10	10
PBT- 在旋转式吹瓶机上的应用	12
新品上市 - 卫生型压力开关 PBSH	14
运行在埃菲尔铁塔上 SICK 编码器	16
KH53- 钢铁行业实现天车定位	20
RE 磁性非接触式开关 - 在包装行业的应用	22

## : 公司动态 页码

“与 SICK 相约” 创新之旅	02
------------------	----

## 极端恶劣环境中的自动识别

# 超高频 RFID RFU630 在高温铝液熔汤包自动识别中的应用



>> 随着时代和科技的进步，如今的各行各业都在向自动化迈进，而自动识别很多时候在自动化流程中具有不可或缺的作用。无线射频识别（RFID）作为一种新兴的自动识别方式，以其独特的优势，迅速取得了越来越广泛的应用。

### 极端恶劣环境里的自动识别需求

日照现代威亚汽车发动机公司是现代汽车集团的发动机生产厂。众所周知，汽车发动机大都是由高温铝液浇铸而成，而铝液需要盛装在熔汤包（如图所示）中进行转运和使用。在此过程中，需要经常对熔汤包进行

称重等操作。现代威亚希望称重等信息可以直接在系统里和相应的熔汤包进行自动关联，因此就需要对不同的熔汤包进行标识和自动识别。但因为熔汤包里盛装的是高温铝液，所以温度很高，而且经常会有铝液溅出，环境相当恶劣，所以传统的条码标识和识别方式显然无法满足客户的需求。

### 快速的方案提供，可靠的性能测试

得知客户有这样的需求后，我们进一步去现场实地分析寻找合适的解决方案。在现场，我们发现装载熔汤包的铁托盘和其是一体的；且温度比熔汤包本身大大降低，不高于 100 摄氏度；还有一点比较关键的是托盘的宽度小于熔汤包的宽度。在此情况下，我们推荐客户使用超高频 RFID 方案。

首先，在铁托盘上两侧宽度小于熔汤包宽度处各安装一个可耐 100 度高温的超高频金属电子标签（如图 1）。该电子标签可安装于金属表面，符合温度要求，且因为安装位置的宽度小于熔汤包宽度从而基本不会溅到高温铝液。设置两个电子标签内的 UUI 信息相同，用来保证无论高温铝液熔汤包正或反放置，始终可以读到其中一个电子标签内的信息。



图 1

其次，在叉车运输高温铝液熔汤包到称重台的位置处，安装超高频 RFID RFU630 读写器（如图 2）。通过上位机发送指令触发来读取电子标签的 UII 信息，然后送上称重台进行称重，并将重量信息和读取的 UII 信息进行关联写入后台数据库。另外为了保证能够成功读取，读写器和电子标签之间的安装距离不超过 1m，并采用了静态读取方式。



图 2

方案得到客户认可后，我们迅速带样品到现场进行了测试。经过调整，测试性能达到了预期的效果，客户非常满意，之后迅速下了订单购买了产品。

## 成功的因素

这个案子之所以能成功，除了我们快速地响应、RFU630 产品可靠的性能以及销售的积极推动外，还有比较关键的一点就是我们根据客户现场恶劣的使用环境，给出了非常合适的 RFID 解决方案，满足了客户极端恶劣环境中的自动识别需求，大大提高了客户生产流程的自动化水平。

### 超高频 RFID RFU630 读写器特点：

- 遵循 ISO/IEC 18000-6C / EPC G2C1 国际标准，并通过中国国家无线电管理局认证
- 读写距离远，最远读写距离可达 5m
- 集成内置天线，且还可外接 3 根天线
- 支持各种通用工业总线接口：RS232/422/485、以太网（TCP/IP、Ethernet/IP、ProfiNet）、Profibus 等
- 紧凑的外形，工业化设计，IP67 的防护等级
- 支持 Micro SD 卡，不仅可以做参数备份，也可用来进行快速固件更新
- 和 SICK 一维 / 二维条码阅读器及高频 RFID 兼容于统一平台

## 检查荧光灯灯管组装质量 Inspector 视觉传感器



在荧光灯灯管组装生产线上，有众多工位需要人工检查每一工序的组装质量：端口，灯丝，涂层，粘合剂等等；应用 SICK Inspector 视觉传感器轻松解决每一项检查任务

作为全球照明行业的领先者，飞利浦一直致力于提升工厂的自动化水平和产品质量水平。飞利浦中国工厂有 15 条灯管组装线，每条产线需要 7 个检查工位：检查灯管端口是否破损、灯丝有无断丝，多丝，少丝、固体粘合剂有无脱落、涂层是否合格、包装盒内是否少灯管等。之前采用的是人工检查的方式，由于人存在疲劳度和主观性等因素导致无法完全保证产品质量并且需要付出很高的人工成本。

### Inspector 视觉传感器 ---- 优秀的 QC 工程师

Inspector 视觉传感器在完成配置后可以在产线上独立于 PC 快速地对产品进行质量

确认并报告检查结果。简单实用的视觉软件工具可轻松地应对不同检查任务，其定位工具可使 Inspector 视觉传感器准确定位每个在检查工位的产品，细节检查工具在关联定位的信息后可靠地对检查位置进行检查。在产线使用 Inspector 视觉传感器后产品的质量得到大幅提升同时也提高了生产效率和降低了生产成本。

### 快速的响应，紧密的团队合作

在得知客户有这样的需求后，SICK 销售工程师 Penney Zheng 随即和技术工程师 Eric Lu 携带 Inspector 视觉传感器到客户端进行介绍，在 4 小时内完成 7 种测试，现场的实际测试展现了强大的说服力，并在随后一周内提供了一套完整可靠的解决方案和报价。在之后的项目进展中也遇到重重阻力，但在各部门和 SICK AG 的紧密配合下最终完成了这个项目。

## DX35

## 全系列激光距离传感器

>> 五月份，西克中国发布了新一代全系列中距激光距离传感-DX35，到目前为止，取得了不错的成绩和销售额。

DX35 是西克 HDDM 技术的又一得力之作，其以极小的体积，稳定的检测性能和高达 0.5mm 的重复精度，遥遥领先市场同类产品。HDDM 技术的应用，不光使产品性能方面有大幅提升，成本也更加优化，可以为客户提供最高性价比的解决方案。

DX35 系列已经包含漫反射和镜面反射式 2 大系列 10 款产品。有可见激光 1 级 / 2 级和不可见红外光产品供选择，同时提供模拟量或纯开关量输出版本。

DX35 将作为中距离主要产品线和 DX50 系列构成完整的产品架构，定位低于 DX50 系列。



## DX35 系列主要亮点包含如下几点：

- 性价比高，产品线丰富
- 模拟量版本 Q2 可选择设定为 4-20mA 或者 0-10V 或者开关量输出
- 响应时间可选择 5 档，以提高产品精度和检测距离
- 对被测物体颜色敏感度大大降低
- 适应与被测物倾斜角度能力提高

## 详细订货信息如下表：

测量距离	模拟量输出	数字量输出	响应时间	光源	型号	订货号
50 mm ... 12,000 mm, 90 % 反射率	1 x 4 mA ... 20 mA ( $\leq 450 \Omega$ ) / 1 x 0 V ... 10 V ( $\geq 50 \text{ k}\Omega$ ) / -	1 x / 1 x / 2 x push-pull: PNP/NPN (100 mA), IO-Link <sup>2)</sup>	2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms	红色可见激光 2 级	DT35-B15251	1057652
			4.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 48.5 ms / 192.5 ms	红色可见激光 1 级	DT35-B15551	1057651
			2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms	红外激光 1 级	DT35-B15851	1057653
50 mm ... 5,300 mm, 18 % 反射率	-	2 x push-pull: PNP/NPN (100 mA), IO-Link	2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms	红色可见激光 2 级	DS35-B15221	1057655
4.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 48.5 ms / 192.5 ms			红色可见激光 1 级	DS35-B15521	1057654	
2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms			红外激光 1 级	DS35-B15821	1057656	
2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms			红色可见激光 1 级	DL35-B15552	1057657	
200 mm ... 35,000 mm, 钻石级 反射板 / 胶贴	1 x 4 mA ... 20 mA ( $\leq 450 \Omega$ ) / 1 x 0 V ... 10 V ( $\geq 50 \text{ k}\Omega$ ) / -	1 x / 1 x / 2 x push-pull: PNP/NPN (100 mA), IO-Link <sup>2)</sup>	2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms	红外激光 1 级	DL35-B15852	1057658
			2.5 ms / 6.5 ms / 12.5 ms / 24.5 ms / 96.5 ms	红色可见激光 1 级	DR35-B15522	1057659
				红外激光 1 级	DR35-B15822	1057660



## TiM551 迷你型激光扫描器

>>TIM551 是一款带测量功能的迷你型激光扫描器。基于 SICK 多年全系列激光区域扫描产品的经验，TIM551 提供经实际工业环境检验的产品设计。

- 检测距离最远可达 10 米。
- 测量数据可通过集成以太网传送给上位机（无区域检测功能）。
- 符合工业环境检验的产品设计，可适应于室外环境。
- 使用 SICK 最新专利的 HDDM（高精度距离检测）技术，确保不受物体表面材质颜色影响及高抗环境光干扰能力。
- 低功耗，确保电池驱动设备更长的工作时间。
- 小巧轻便的外型尺寸，可用于安装空间紧凑的环境及移动设备。

### 典型应用

- 各类物体外形尺寸测量。
- 自行车 / 机器人等的导航及周边环境检测。
- 安防领域用于区域监控及像机自动聚焦引导。
- 物流领域用于托盘、输送线的物体检测。

### 客户收益

- 可靠的物体检测能力，不受物体表面材质颜色及外界环境光的干扰。
- IP67 的防护等级确保可靠的应用于室外环境。
- 重量轻体积小，可用于安装空间紧凑环境及移动设备。
- 低功耗设计确保电池驱动设备更长的工作时间。
- 以太网接口提供了方便的集成及远程访问功能。
- 操作指令与 LMS 系列扫描器兼容，程序开发方便可移植性高。

## 物流行业的安全防护方案

### 可靠地区分人员以及货物

在货物出入口可以使用安全装置来区分操作人员和货物，确保工厂在故障状态发生时能够提供最快速的检测以恢复产能 --M4000 系列产品中的暂时屏蔽功能便满足了此类客户需求。

配合 UE403 安全控制器以及特定的暂时屏蔽功能，该系统能够监控危险区域并同时允许输送的货物通过该防护区域。

#### 节省空间且智能化：出入口的监控

M4000 Advanced 安全光栅具有出入口监控功能，可以应用在单一方向的原料运输，并安装于存放区外。在这种结构下，两个传感器位于危险区域内，危险区域外部则不需要传感器。这样在调试时可以节省时间和成本，并能避免传感器未对准而引起的危险，应为他们安装在危险区域内安全的地方。



额外诊断功能使安全装置具备了更高的可靠度。

M4000 Advanced 额外的自我诊断功能，意味着能够提供工厂自动化更高的可靠度。

这就是说，在执行暂时屏蔽的过程中，所有异常信号并不会遗失，能够有一个数据记录功能可以将异常记录保存在一个文档当中，并确保故障已被排除。同时，额外的交互诊断监控功能也是可能的：因此 M4000 Advanced 会保存系统在最后一次开机时的历史记录事件。这使得能够识别在暂时屏蔽过程所发生的错误，以便优化流程，并且尽量减少货物输送过程中的停机时间。

#### M4000 Advanced 安全光栅产品特色

- 安全等级 4 根据 (IEC 61496), PL e 根据 (EN ISO13849)
- 坚固的外壳并具有 3 个安装槽
- 7 段 LED 显示
- 检测距离最高可达 70 米
- 外部设备监控 (EDM)，手动复位 (RES)，诊断输出 (ADO)，SDL 介面
- 配合 UE403 可以实现暂时屏蔽功能
- 可选用激光校准器和 LED 灯指示校准状态
- 可通过 PC 进行通讯以及诊断

## 新品上市

# 小型光电传感器 G10

>> 继 G6 / GR18S / G2 成功上市，SICK 光电产品线迎来了 Global Sensor 家族的第 4 位成员，长距离光电传感器 G10 正式上市并接受订单！



SICK 全新一代小方形光电开关 G10 将延续 G6 / GR18S / G2 产品线极具性价比和竞争优势的特点，致力于为更长量程和更具挑战性的应用的提供全方位的解决方案，特别在安装方式和供电 / 输出方式上取得了突破性的进展。

### 产品特点

- 提供可见红光和不可见红外光两种不同工作光源
- 漫反射红光（1.3 米）/ 红外（2 米）/ 背景遮蔽红光（0.95 米）& 红外（1.2 米）
- 镜反射（15 米）和对射式（40 米）
- 为物流行业和透明物体检测提供专用型号
- 支持交直流供电 DC（10...30V）和 UC（24 ...240 V AC / DC）
- 可提开关量（PNP / NPN）和继电器输出模式
- 灵活多样的附件 / 高亮 LED / 调节旋钮让安装调试快速简单
- 独创的 Q-Lock 安装方式缩短安装时间至 10 秒以内



### 应用领域

包装 / 仓储物流和输送线 / 交通和门禁系统 / 机械制造 / 汽车和橡胶 .....

- 包装机械，例如自动缠绕机和拆垛、码垛机械
- 物流仓储和输送线，例如包裹和周转箱检测。
- 自动化立体停车系统，例如升降、横移定位
- 机械制造 OEM，例如包装、堆垛码垛、机床、造纸、行车
- 汽车及零部件，例如车身、零部件
- 门禁系统和地铁闸机出入口，例如行人、箱包
- 自动扶梯和电梯，例如人员、货物
- .....



G10 率先采用现代移动终端 App 推广，可以在 Google play 和 App Store 下载 G10 推广 App，该应用可以离线选型并生成产品参数、指标、图表等，可在客户现场方便快捷地推广 G10。

更多详情请登录 [www.sick.com/G10](http://www.sick.com/G10)



Partner Portal SICK Worldwide Search Sitemap Contact DE

Global Web Site



Home > Products > New Products > Industrial Sensors

## G10 small photoelectric sensor

Satisfaction has never been so quick



One thing is for sure – thanks to Q-Lock, G10 sensors are mounted lightning fast, connected in the flick of a wrist, and get your line up and running within seconds! Tick, tock, done. Even in large-scale systems. The hawk’s-eye of the G10 makes no compromises and detects exactly what it’s meant to see, without being distracted by dirt, grime or optical reflections. Always focused: Its acute optics increases productivity while the Q-Lock allows systems being set-up faster and more efficiently than ever before. All this at a price that is as sharply calculated as its vision. Count on it! We think that’s intelligent. SICK Sensor Intelligence.

At a glance Your benefits Fields of application

- Maximum optical window surface combined with a small sensor housing
- Sensing range up to 1,200 mm with background suppression performance
- PinPoint LED with bright and precise light spot
- Sensor variants in all major detection principles and with DC or AC
- DC power supply
- Transistor output or relay output
- Latest SICK ASIC chip technology
- Rugged sensor housing with metal sleeved mounting holes

### Find our products & solutions



### Further information



### SICK G10 Sensor App



### Tutorial: Animated assembly with Q-Lock:



### Tutorial: Assembly with Q-Lock:

## PBT

# 在旋转式吹瓶机上的应用

### 应用概述

旋转式吹瓶机以其占地面积小、操作简单、有效降低机械故障和噪音、自动化程度高等特点，逐渐被广泛使应用于饮用水、果汁瓶、医药瓶等 PET 容器的生产。国内的吹瓶机产业主要集中在广东东莞、浙江台州、江苏张家港和上海等地，随着科技的不断进步和生产的规模化，国内吹瓶机产业也沿着从完全仿制转向自我研发，从低端向中高端的趋势发展。

SICK 的 PBT 压力变送器被国内几家大型吹瓶设备公司采用于高速新型旋转式吹瓶机，每小时吹瓶速度可达 3000 瓶以上，每台吹瓶机装有 20~32 个 PBT 压力传感器，PBT 年用量 800PCS 以上。主要应用在吹拉过程中，监控不同阶段瓶中气压的变化。

### 应用背景

吹瓶机工作原理：

吹瓶机包括供坯系统、加热系统、吹瓶系统、辅助设备和控制系统，吹瓶系统主要由拉伸装置、预吹装置、吹瓶装置、排气装置组成。瓶坯在拉伸杠的作用下受到机械拉伸，拉伸的同时预吹气，使瓶子初具形状而后进行吹瓶，最后排气取出瓶子。预吹的主要作用是使材料分布均匀，便于吹瓶，预吹瓶形状的好坏直接决定了吹塑工艺的难易与瓶子性能的好坏，正常的预吹瓶形状为纺锤形。

目前饮料容器主要以 PET 为主，其质轻价廉、安全性高等特性，广泛应用于饮料、医药、化妆品、食品及化工行业，更是吸引了更多的生产商选择塑料容器来代替以往的玻璃容器。

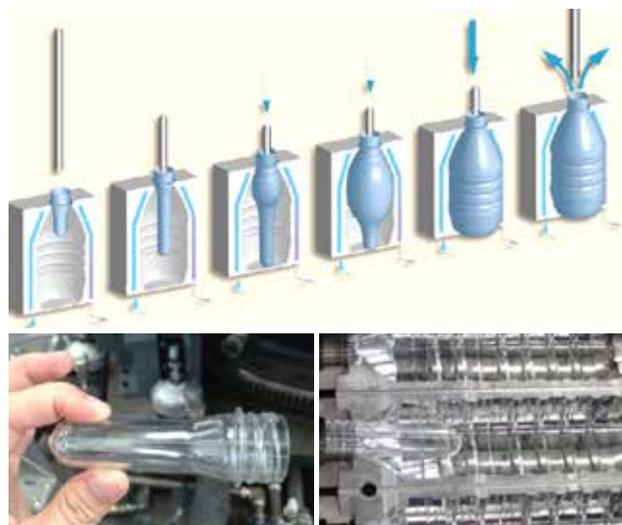
吹瓶过程必须先将塑料原料做成瓶胚（或者采购成型的瓶胚），然后再进行吹制。吹瓶机的吹制程序主要有 6 个步骤：1) 首先将加热后的塑胚放入模具中；2) 使用锁模气缸将模具锁紧；3) 再用高压或机械结构等令胚模锁定；4) 中高压预吹气，同时





拉伸气缸动作令胚模膨胀；5) 高压吹气，瓶胚依模具定型，并保压一定时间；6) 将已成型瓶中的高压释放，气缸复位——取瓶。

在吹塑模关闭时，吹塑喷嘴下降，拉伸杆顶住塑料胚顶端进行拉伸；然后进行短暂的预吹，根据塑料胚和瓶型的不同，预先吹塑压力大概为 7 ~ 16Bar，持续时间为：0.2 ~ 0.7 秒（取决于塑料瓶尺寸）；最后进入吹塑阶段，塑料瓶胚被吹胀且紧贴模具内壁，产生精细的塑料瓶外型，最后进行冷却（大约 10°C），压力越高，冷却效果越好，压力范围大概为：30~ 40 Bar，持续时间约 2 秒，最后拉伸杆收回。



压力传感器需要准确监控压力在不同阶段的状态并反馈信号，防止压力过大将瓶胚吹破或者变形；同时，在压力不足或者泄漏时进行报警。

#### 产品特点

- 提供表压 / 绝压 / 复合压检测的型号。表压测量范围 0~1VBar 和 0~600Bar。
- 接触介质部分为 316L 全不锈钢膜，表现出更好的抗疲劳性能和更长的使用寿命。
- 针对不同压力尖峰应用，可提供 0.3mm 和 0.6mm 的压力端口。
- 非线性误差仅为满量程的 +/-0.5% (可选 +/-0.25% 型号)。
- 提供模拟量输出 (4~20mA 或者 0~10V)。

#### 成功因素

- ✓ 优越的性能，极高的性价比
- ✓ 良好的客户关系。
- ✓ SICK 产品强大的影响力及客户对品牌的认同感。

## 新品上市 卫生型压力开关 PBSH



为了满足食品饮料等行业应用需求，进一步扩展和丰富压力传感器在卫生要求方面的应用，西克中国推出了新的卫生型压力开关 PBSH，其补充了压力传感器应用中，有开关量信号输出的需求，产品特点如下：

- 三大按键、外壳上下两端可旋转、高亮 LED 灯指示开关量状态。
- 最多可输出 2 个开关量（PNP/NPN）和模拟量（4...20mA 或者 0...10V）输出，同时可选配 IO-Link。
- 接触部件为德国耐腐蚀不锈钢 1.4435(AISI 316L) 组成，提供齐平式过程接口，支持现在清洗（CIP）和现场杀菌（SIP）应用。
- 可提供不同压力检测类型、压力范围、过程接口和信号输出类型等型号，满足不同客户的个性化需求。
- 防护等级同时满足 IP65 和 IP67，即可应用于水喷淋或者短时间浸泡的应用。



## 主要应用行业和应用

重点关注重食品卫生行业，如：制药、食品饮料灌装、化妆品等

- 果酱、饮料和药剂灌装。
- 药品包装。
- 食品饮料中，通过检测罐底静压进行液位检测。
- 其他需要卫生级的压力检测。



## 选型规则

PBSH – R B 2X5 S T1 S 0 B M A0Z

PBSH: 卫生型压力开关

R: 检测压力类型。(R: 表压; A: 绝压; C: 复合压; )

B: 压力单位。(B: Bar; M: MPa; P: psi; K: Kg/cm<sup>2</sup>)

2X5: 压力范围。

S: 精度为满量程的 +/-1%

T1: 过程接口方式。(共 8 种可选)

S: 温度范围 (-20...+100°C)

0: 无密封圈。(另外根据不同过程接口可选 EPDM、FKM)

B: 输出信号类型

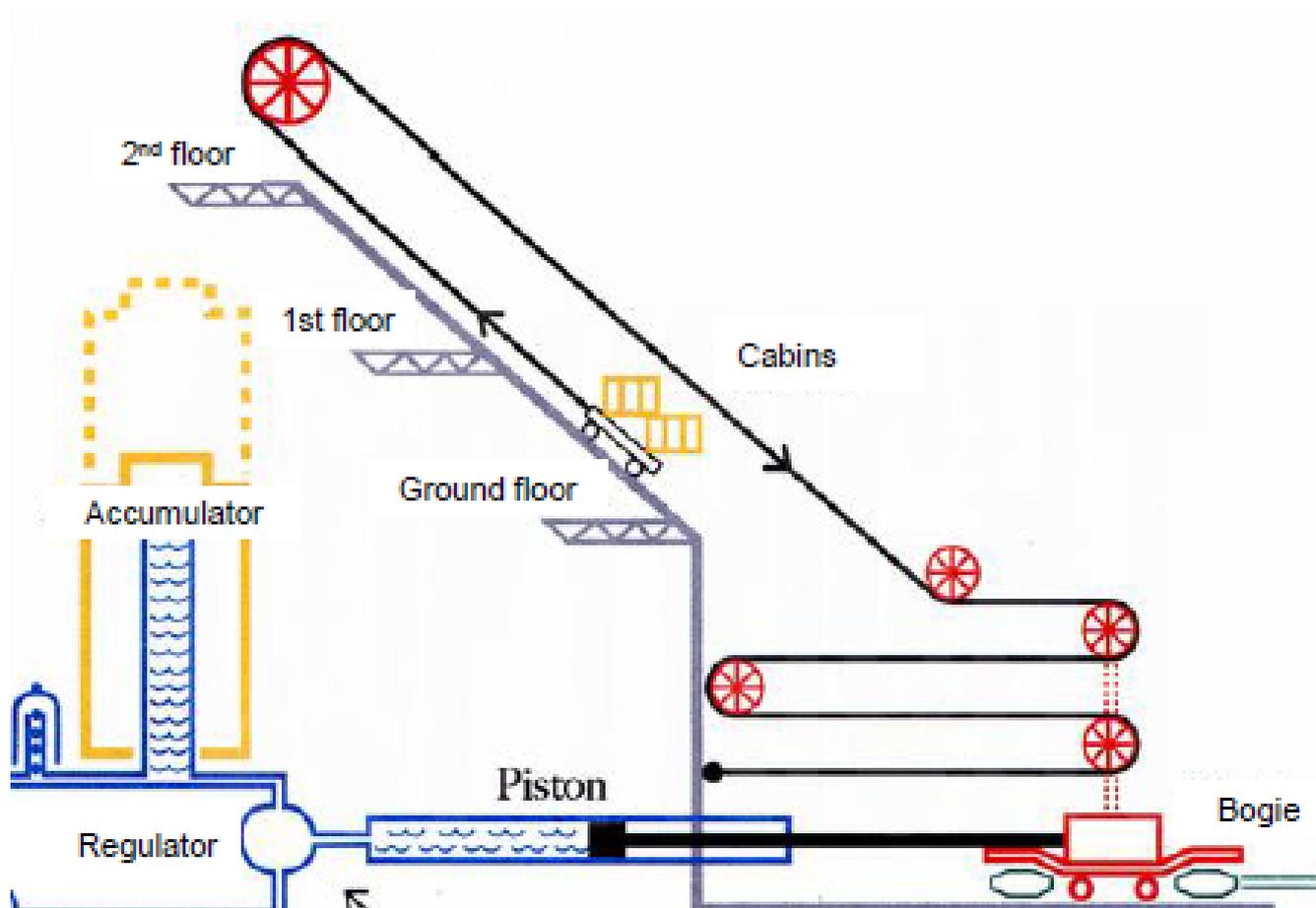
M: 电气接口。(两个开关量输出的选择 M12\*1, 5 针; 其他选择 M12\*1, 4 针)

## 运行在埃菲尔铁塔上的 SICK 编码器

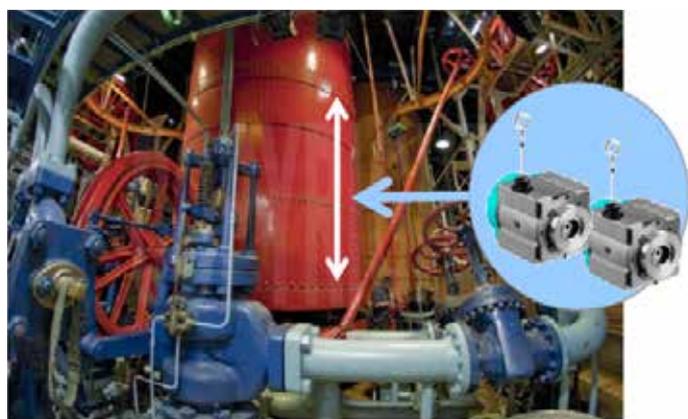
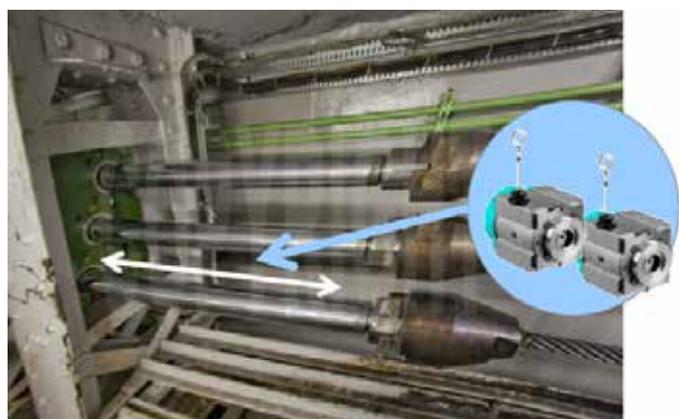
世界知名的 SICK 传感器，如 BTF13, DFS60 和 KH53 等编码器用于控制埃菲尔铁塔内电梯的速度和位置，以实现轿厢的精准停靠平层。

>> 埃菲尔铁塔（法语：La Tour Eiffel）是一座于 1889 年建成位于法国巴黎战神广场上的镂空结构铁塔，是巴黎的标志之一，被法国人爱称为“铁娘子”。建成后的埃菲尔铁塔高 300 米，直到 1930 年它始终是世界最高的建筑。如今，铁塔上增设了广播和电视天线，它的总高已达 320 米。站在塔上，整个巴黎都在脚下。每天都有世界各地的游客慕名前来参观。埃菲尔铁塔经历了百年风雨，但在经过本世纪 80 年代初的大修之后风采依旧，巍然屹立在塞纳河畔。除了四个脚是用钢筋水泥之外，全身都用钢铁构成，塔身总重量 7000 吨。铁塔一共分三层，第一层高 57 米，第二层 115 米，第三层 274 米。

除了第三层平台没有缝隙外，其他部分全是透空的。从塔座到塔顶共有 1711 级阶梯，若沿阶梯而上，差不多要一个小时。好在塔内已经安装电梯，乘坐电梯，可以轻松抵达第一层和第二层平台，故十分方便。虽然在埃菲尔铁塔兴建时，电梯已是寻常之物，但是没有一家电梯公司可以让电梯倾斜着运行在铁塔的塔基支柱内。更困难的是，电梯的运行轨道并不是沿着一条直线运行，而是弧线。一个多世纪以来，电梯的运行控制一直是埃菲尔铁塔的一个难题。直到最近，采用 SICK 编码器方案改造后，这个难题才得以完美的解决。



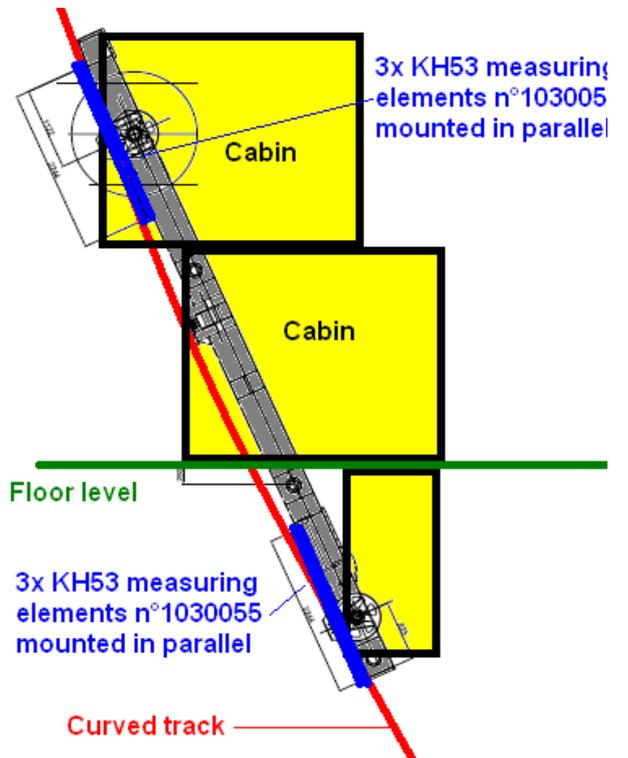
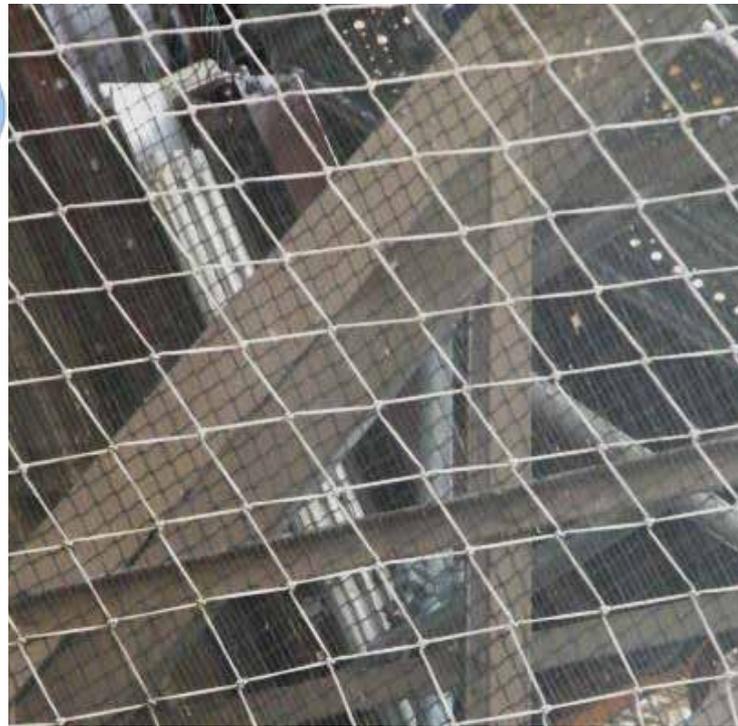
在埃菲尔铁塔东、西两个桥架中，整个电梯的运动机构由蓄能器、活塞、滑轮、小车和轿厢组成。由活塞推动小车带动轿厢沿着略带曲线的桥面上上下倾斜着滑行。



蓄能器和活塞的运动和位置分别由一个 BTF13(SI-10M) 和一个 BTF13(SI-5M) 的重载型拉线盒编码器控制，当然，出于安全考虑，同样的位置还会各安装一个相同的编码器作为备用。

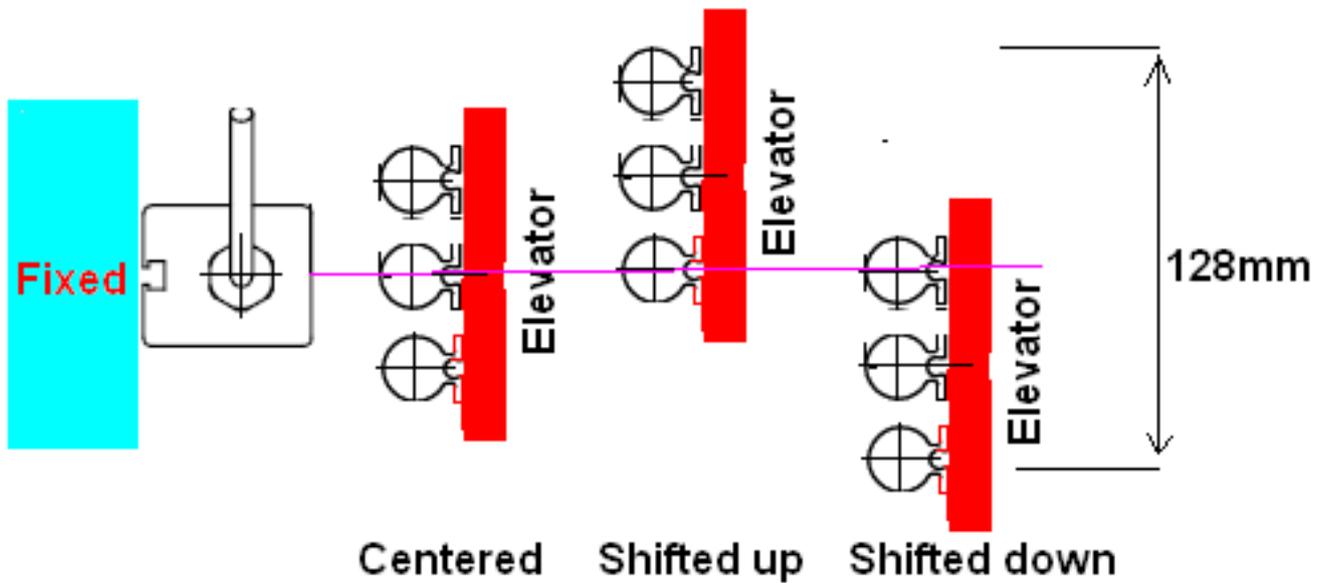


滑轮的位置，则是由一个配备有抗震性能极佳的金属码盘的旋转编码器 DFS60B-BEPC10000 控制滑轮的转速。同样的，对面位置还安装了一个相同的旋转编码器作为备用。



两台由瑞士 Ganloff 公司生产的全新的电梯轿厢将被分别安放在东桥和西桥的桥架中间。每台电梯都供 2X56 位乘客同时乘坐。然而，由于电梯的运行轨迹并不是沿着一条直线运行，而是弧线。轿厢倾斜的角度也从底部的 76 度逐渐变成顶端的 54 度。这样

以来，便不能使用任何常规的编码器来检测轿厢的位置。不仅如此，电梯还将长期暴露在室外严酷的环境中运行，不仅要经受盛夏阳光直射的酷暑，还要经历冬季雨雪冰冻的严寒。正因为如此，埃菲尔铁塔才会最终选用 SICK 的杰出的 KH53 直线编码器。



KH53 直线编码器，由阅读器和感应标尺组成，阅读器与感应标尺之间完全没有任何接触，安装间隔  $25 \pm 10$  毫米，同时具有 IP67 的高防护等级，并可以达到 0.1 毫米的分辨率和 1 毫米的检测精度。

与平时不同的是，在埃菲尔铁塔上，

KH53 的感应标尺被安装在轿厢上，而两台 KH53 的阅读器，则固定安置在楼层处，用于平层控制。由于电梯的运动轨迹天然就是弧形的，轿厢在每层的水平位置都略微有所偏差。因此水平并列安放了 3 个 KH53 感应标尺，从而保证了 128 毫米的水平冗余。



来自 SICK 的整体传感器解决方案，为埃菲尔铁塔上的电梯平稳精准的运行提供了坚实保障。

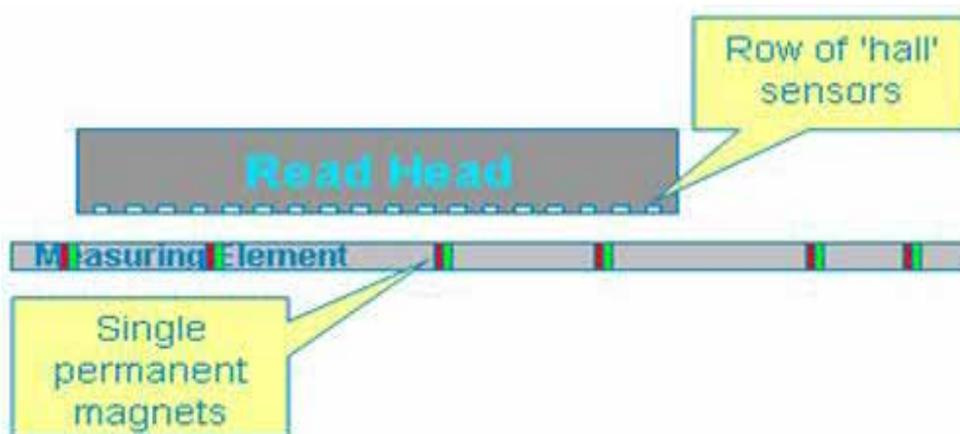
## KH53

## 钢铁行业实现天车定位

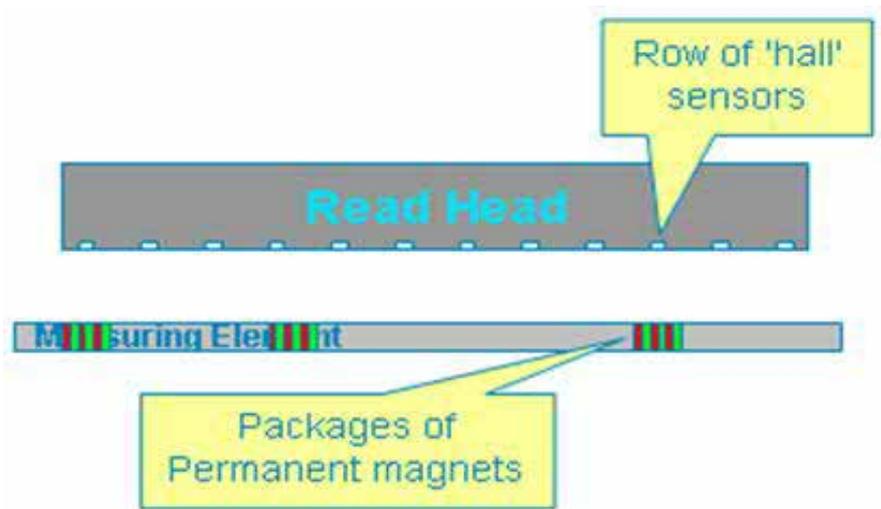


>> 天车定位可以采用包括“激光距离传感器”和非接触的“磁式线性编码器”等检测方式两种检测方式采用的都是非接触式的检测原理，但激光检测采用的是光电的检测原理，对环境光线和现场环境有更高要求，而且激光测距普遍只能应用与室内，在室外的运用存在一定的局限性。此外，工程施工安装线性编码器较激光测距有较大的优势，激光测距安装起来比较复杂，在应用方面，如果在一跨中（X方向）存在多个行车，只需安装一个阅读器，感应标尺只需根据实际测量距离增加尺寸。针对不同的应用，SICK公司生产的KH53磁性检测原理的编码器，非常适用于恶劣环境的使用，产品有增强型和标准型两种类型来应对客户的不同需求。

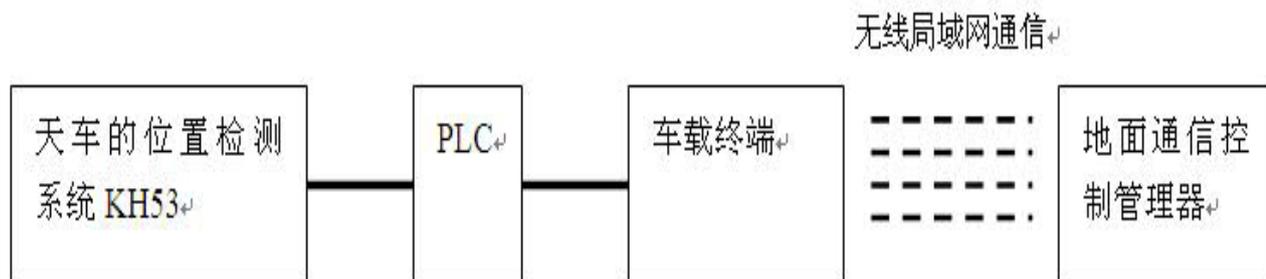
标准型 KH53 系统的内部结构如下图所示其中“感应标尺”内置了一定间隔的“永久磁铁”用于绝对位置的编码，此种结构的 KH53 测量系统的感应距离为  $25\pm 10\text{mm}$ 。

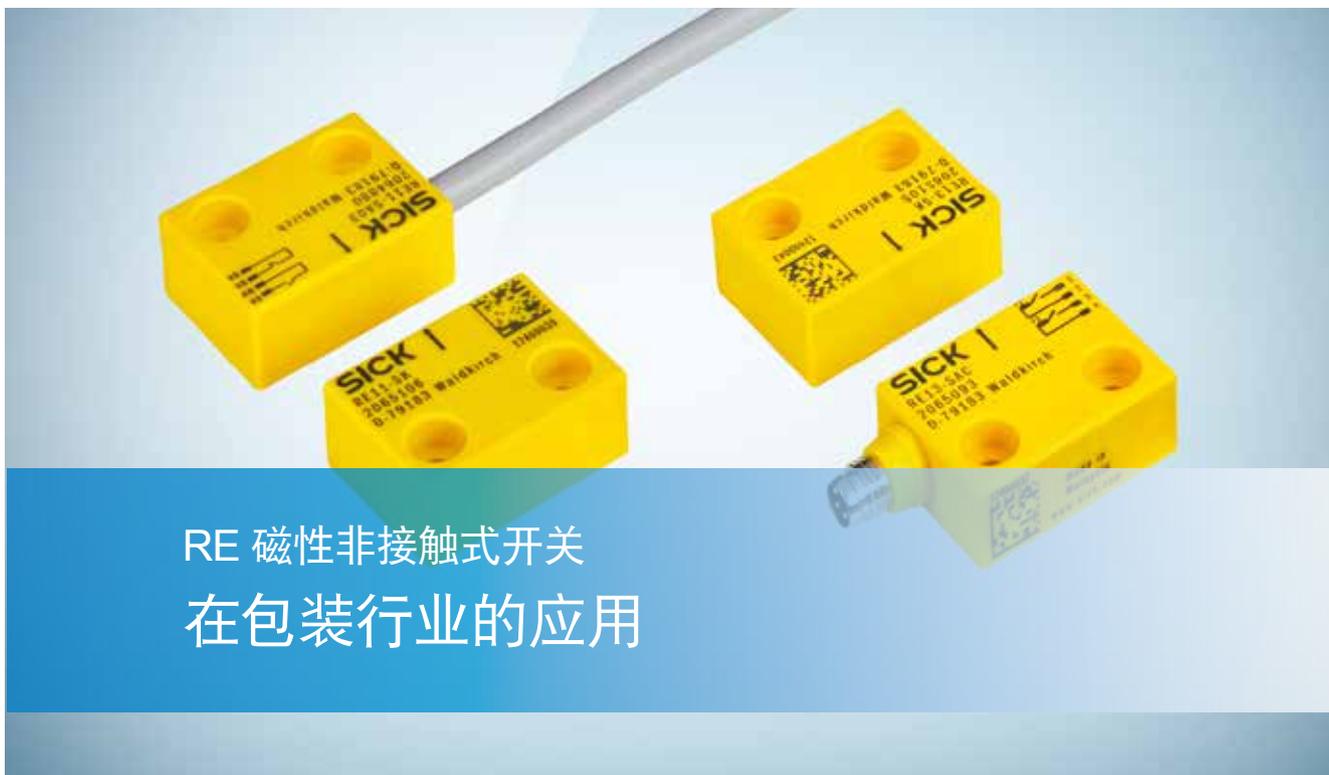


增强型 KH53 的型号，它采用了如下图所示的技术改进方案，即在“感应标尺”内，不再是单独的“磁铁”配置，而是采用“磁铁组”的方式来进行测量，从而达到提高检测距离和安装冗余度的目的。



KH53 磁式线性编码器提供 RS422 的串行通讯口到车载的 PLC（具备 RS422 串口通讯模块），负责采集外部电气信号的 PLC 连接到车载控制终端，车载终端通过无线局域网的通讯方式和地面的通信管理控制器实现双向的通信。完成接收作业指令，并实时将行车的位置和作业状态发送给地面的通信管理控制系统。下图为天车应用 KH53 作为的位置检测的系统。





## RE 磁性非接触式开关 在包装行业的应用

>> 据统计，全球包装机械的需求预计将以每年 5.3% 的速度增长。包装设备制造商主要集中在美国，日本，德国，意大利，中国。近几年来，随着中国自动化产业的升级与完善，如今中国制造的包装设备成已经成为众多国际包装企业一个重要的进口通道，众所周知，欧盟是包装行业相关标准主要发起组织，其中就有对各类包装设备中的安全风险进行评估，需要强制性使用安全防护措施产品以保证生产工人的人身安全。

SICK 作为安全产品的国际领军企业，数十年来一直专注于安全保护领域、危险区域防护的产品的开发与应用，产品广泛的应用于各个行业。公司早期研发的 RE 系列——磁性非接触式安全门开关目前已经被众多的包装设备企业所选用，接下来为大家介绍包装行业的一个成功应用案例：

下图为包装行业贴标设备，机器四周装有移动的门装置，操作工人需要定时的往里面添加标签卷和检测设备运行状况，贴标设备中切刀通过色标传感器检测标签卷上的标志位，进行剪切，整个贴标设备配有多套伺服装置，分别控制切刀的剪切和滚轴的收放卷。当设备运行过程当中，发生卡卷，需要人打开移动门进行手工复位，此时需要确保设备能够处于安全停机状态。



对于机械设备的安全防护，参照机械安全类标准 ISO12100，首先需要本质安全设计，降低设备在运行过程当中的风险存在，在使用安全防护对策当中，安全防护需要遵守两个原则：1、空间上的隔离，例如采用栅栏、围栏进行空间方位上的屏蔽。2、时间上的分离，通过加装安全防护装置来进行安全防护。

包装行业各类机械设备如：吹瓶机、贴标机、灌装设备，都需要频繁的进行运行状况监测、往机械设备当中加送料，所以采用空间上的隔离是非常不现实的解决方案，当设备发生故障时，人员无法进入设备进行检修。当今业界大部分采用在移动门装置上加装安全门开关的方式来进行安全防护，有带插销的安全门开关以及非接触式的磁性安全门开关。



#### 非接触式安全门开关相比插销式安全门开关相比具有以下几个优点：

- 仅需一个与合适安全模块连接的安全开关，即可解决各类应用高达 PL e 和 4 类 (EN ISO 13849),
- 门错误校准的高容差可提高机械可用性，安全开关响应距离 7mm~9mm.，而插销式安全门开关在针对一些机械结构设计不是很精确的情况下使用，容易出现插销无法正确对位。



## 领先的技术

SICK 是一家世界顶级的传感器技术提供商，在全球建立了接近50个子公司和众多的销售机构，雇员总数超过6,300人。强大的创新能力和解决方案竞争力使得 SICK 成为全球市场的领导者。无论哪种项目，哪个行业，只要与 SICK 专家进行交流，即可给您带来最佳的规划理念 – 轻松实现最佳成果。



## 独特的产品

- 对任何类型物体或媒介进行非接触式检测、统计、分类、定位和测量
- 通过传感器、安全软件和服务预防事故、保护操作员
- 使用条形码和 RFID 读取器进行自动识别
- 采用激光测量技术检测体积、位置以及人员与物体的轮廓
- 提供完整系统解决方案，用于气体和液体分析和流量测量



## 完善的服务

- SICK 终身服务 - 针对安全和生产率
- 欧洲，亚洲和北美洲应用中心专门开发实际环境下系统解决方案
- 电子商务合作伙伴门户

广州市西克传感器有限公司  
中国广州市越秀区天河路  
45号之二天伦大厦 24楼  
电话: 020-2882 3600  
传真: 020-3830 3350  
邮编: 510075

北京分公司  
中国北京市朝阳区工体北路  
甲 6 号中宇大厦2602室  
电话: 010-6581 2283  
传真: 010-6581 3131  
邮编: 100020

上海分公司  
中国上海市浦东新区张江张  
衡路1000弄29号  
电话: 021-6056 2100  
传真: 021-3392 6566  
邮编: 200135

青岛分公司  
中国青岛市市北区凤城  
路16号卓越大厦16单元  
1801-1802  
电话: 0532-5578 5120  
传真: 0532-5578 5122  
邮编: 266073

深圳办事处  
深圳市宝安区民治大道  
展滔科技大厦13A09室  
电话: 0755-23318710  
传真: 0755-29492416  
邮编: 518131

成都办事处  
中国成都市高朋大道3号东  
方希望科研楼B座216  
电话: 028-8424 9662  
传真: 028-8424 9663  
邮编: 610041

沈阳办事处  
中国沈阳市和平区南京北街  
206号沈阳城市广场第一座  
2-1806室  
电话: 024-2334 2289  
传真: 024-2334 1215  
邮编: 110001

南京办事处  
中国南京市玄武区珠江路  
88号新世界中心B楼1806  
室  
电话: 025-8473 1709  
传真: 025-8473 1607  
邮编: 210008

香港西克光电有限公司  
香港九龙湾图道23号利登  
中心1102室  
电话: 00852-2153 6300  
传真: 00852-2153 6363

客户服务专线: 4000-121-000