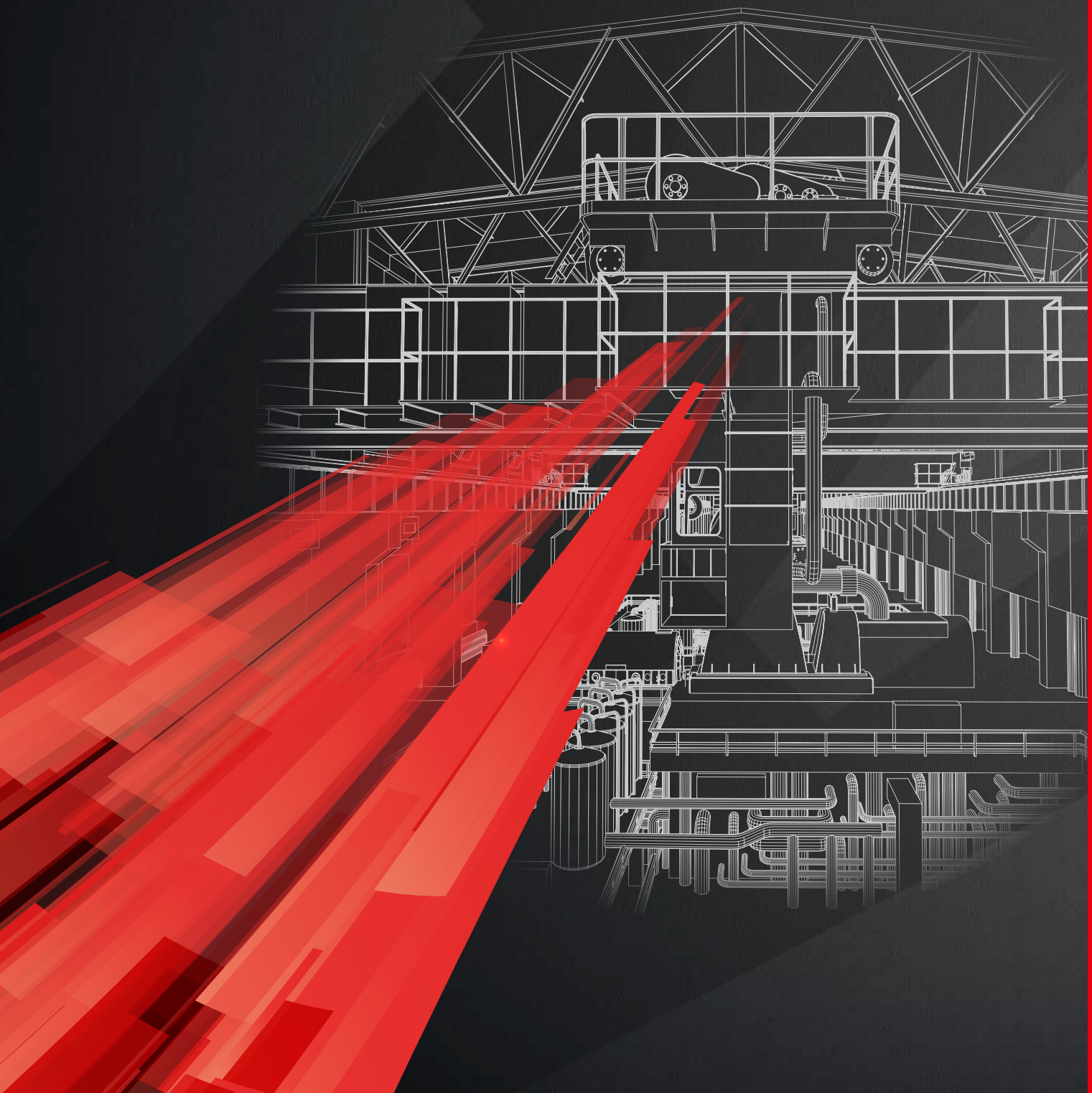
PATLITE®

工厂改善的解决方案

～成功案例～



www.patlite.cn

内 容

场景1 **汽车制造** 3
方案2 **食品药品** 5
场景3 **后勤** 7

汽车制造

建立运营管理和监测的综合系统 9
轻松编译旧设备的运行状态 10
自动生成工厂日常报表 11
冷却润滑油余量可视化 12
设备维护进度可视化 13
无人区设备可视化 14
停止机器人的可视化/分析 15
远程实时监控故障 16
检查过程异常可视化 17
防止检验中的遗漏 18
质检流程 19
铸造过程可视化 20
LA6改进了机器人状态和安全指南的显示 21
每个工作步骤所需时间可视化 22
远程监控可减少停机造成的损失 23
手动装配操作时长 24
将LA6应用于AGV，实现操作时长可视化 25
操作时长可视化 26
规范装配线 27
装配生产中时间损失可视化 28
IoT应用：记录螺丝的拧紧程度 29
使用Andon监视从每个操作台收集信号 30

食品药品

操作面板信息可视化 31
改善预测性维护 32
防止沙子从料斗溢出 33
储料罐中液体的余量可视化 34
在整个生产现场中创建统一的可视信号 35
剩余量可视化 36
问题发生后经过时间的可视化 37
工作进度可视化 38
通过LAN管理设备运行状态 39
使水位可视并减少检查时间 40
维护食品加工场所的卫生 41

后勤

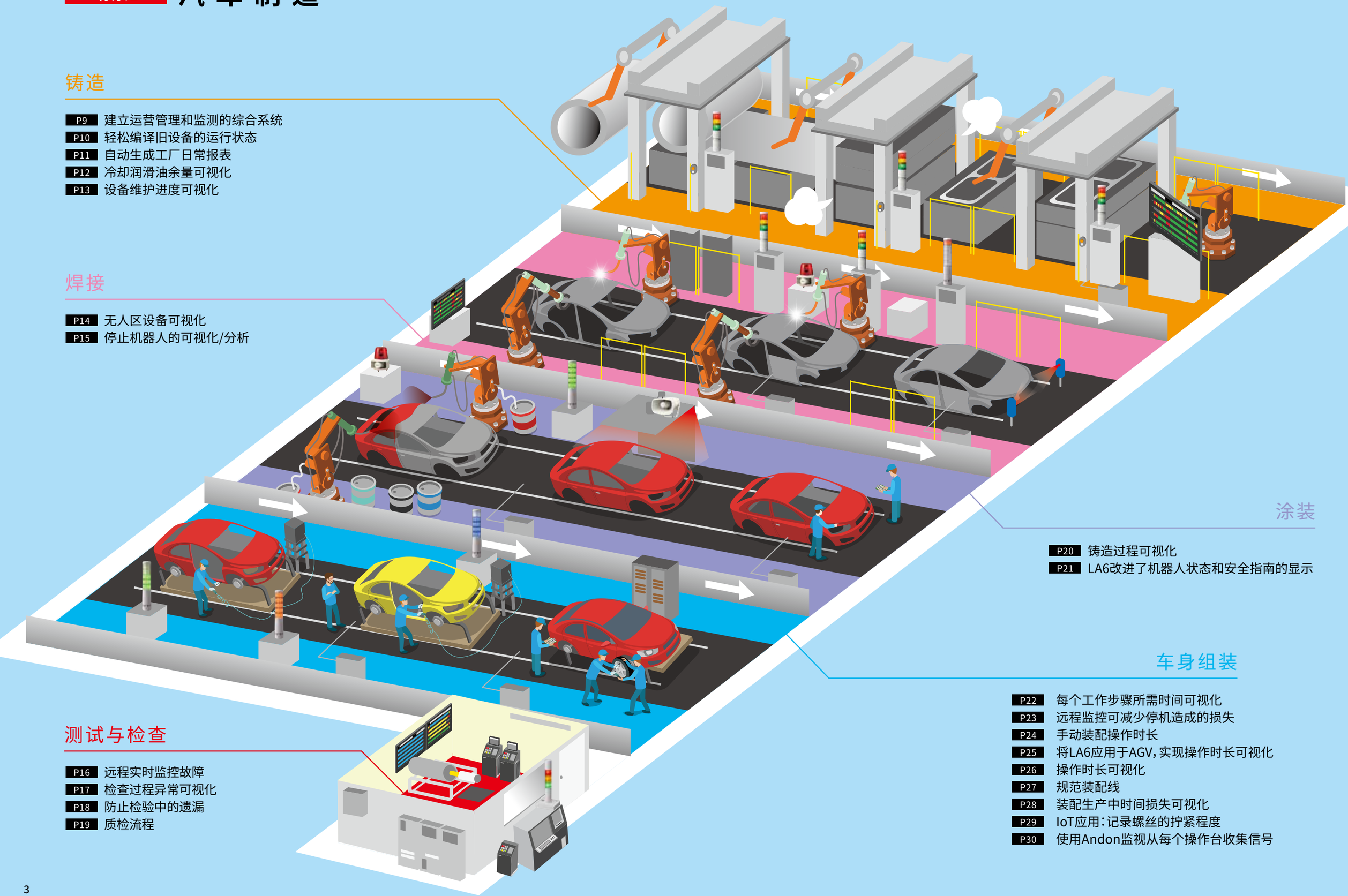
简单的请求系统 42
环境条件监控以及远程警报 43
24小时网络摄像机监控 44
远程监控服务器问题所在 45
向所有人广播灾难信息 46
减少呼叫等待和呼叫积压 47
UTM外部攻击监控解决方案 48
改进紧急信息通知 49
工业或汽车相关制造业 50
提醒工作人员及时注意有材料待打印并向材料发送者回复打印确认 51
网络打印机打印错误的可视化 52
通过按灯拣货系统防止拣货失误 53

其他

更智能，更高效的时间安排 54
减轻工作压力，避免打扰工作 55
指示清晰，安装简单 56

词汇 58

场景1 汽车制造



铸造

P9 建立运营管理和监测的综合系统
P10 轻松编译旧设备的运行状态
P11 自动生成工厂日常报表
P12 冷却润滑油余量可视化
P13 设备维护进度可视化

焊接

P14 无人区设备可视化
P15 停止机器人的可视化/分析

涂装

P20 铸造过程可视化
P21 LA6改进了机器人状态和安全指南的显示

车身组装

P22 每个工作步骤所需时间可视化
P23 远程监控可减少停机造成的损失
P24 手动装配操作时长
P25 将LA6应用于AGV，实现操作时长可视化
P26 操作时长可视化
P27 规范装配线
P28 装配生产中时间损失可视化
P29 IoT应用：记录螺丝的拧紧程度
P30 使用Andon监视从每个操作台收集信号

测试与检查

P16 远程实时监控故障
P17 检查过程异常可视化
P18 防止检验中的遗漏
P19 质检流程

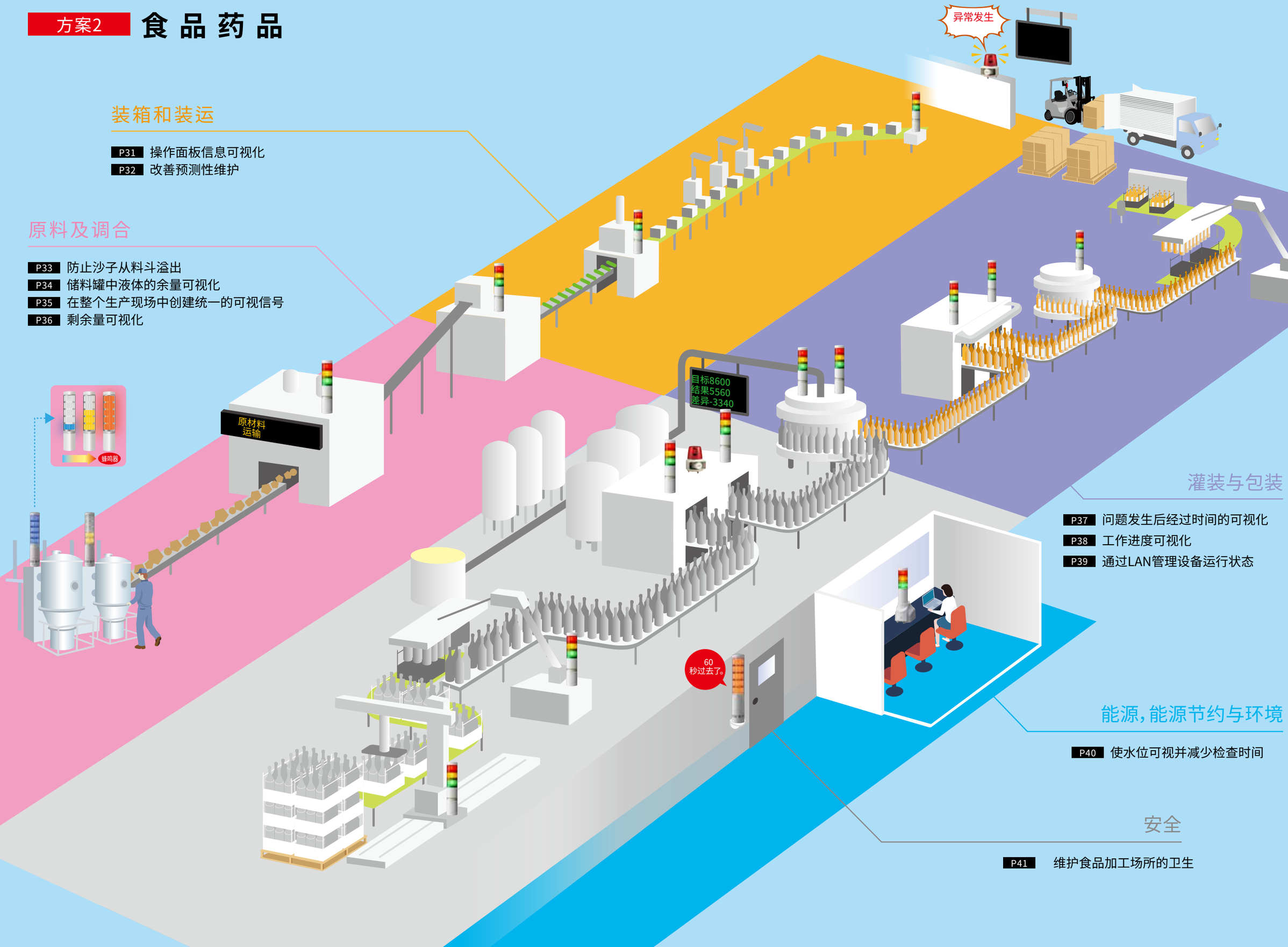
方案2 食品药品

装箱和装运

P31 操作面板信息可视化
P32 改善预测性维护

原料及调合

P33 防止沙子从料斗溢出
P34 储料罐中液体的余量可视化
P35 在整个生产现场中创建统一的可视信号
P36 剩余量可视化



灌装与包装

P37 问题发生后经过时间的可视化
P38 工作进度可视化
P39 通过LAN管理设备运行状态

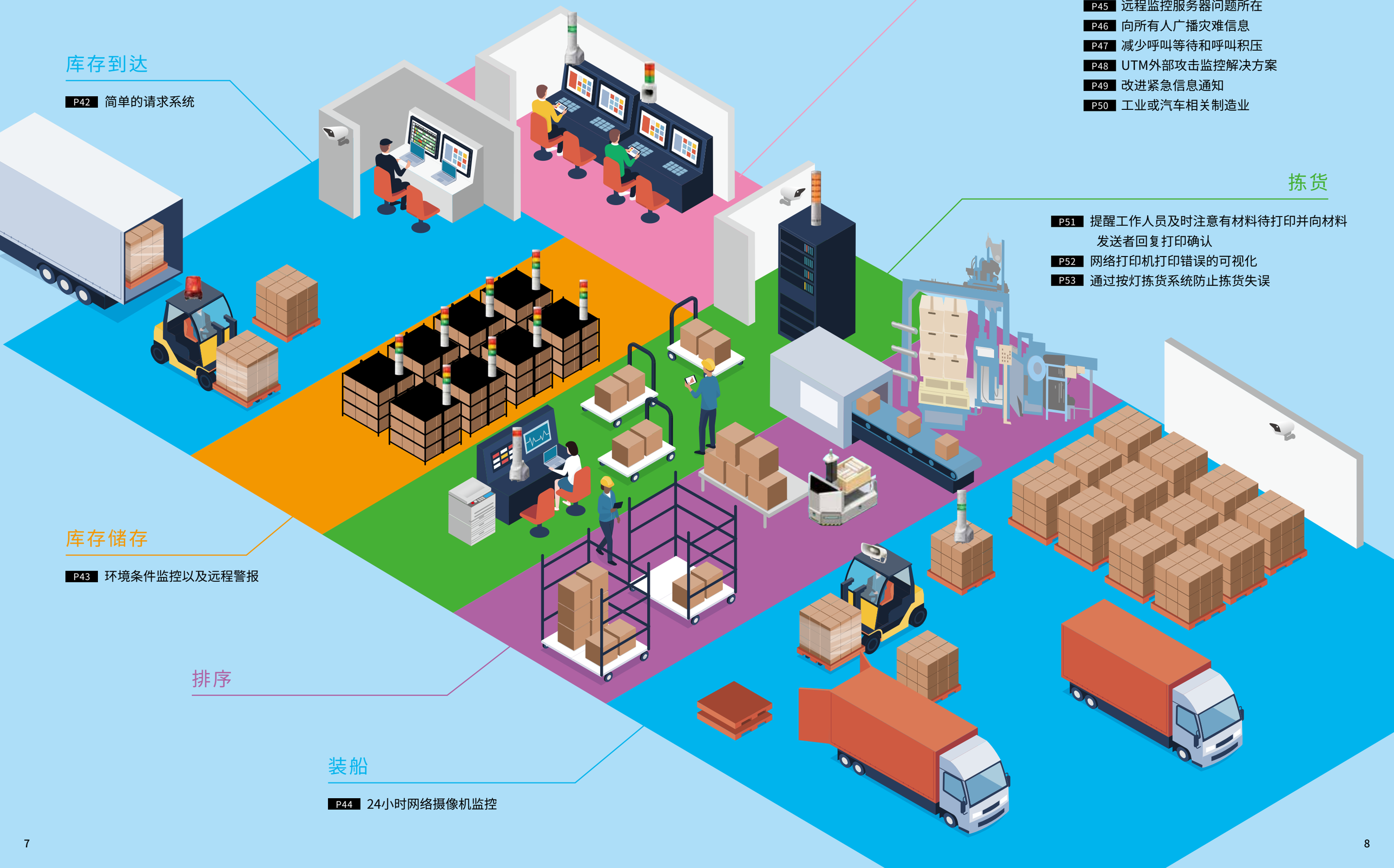
能源，能源节约与环境

P40 使水位可视并减少检查时间

安全

P41 维护食品加工场所的卫生

场景3 后 勤



管理处

P45 远程监控服务器问题所在
P46 向所有人广播灾难信息
P47 减少呼叫等待和呼叫积压
P48 UTM外部攻击监控解决方案
P49 改进紧急信息通知
P50 工业或汽车相关制造业

拣货

P51 提醒工作人员及时注意有材料待打印并向材料发送者回复打印确认
P52 网络打印机打印错误的可视化
P53 通过按灯拣货系统防止拣货失误

库存到达

P42 简单的请求系统

库存储存

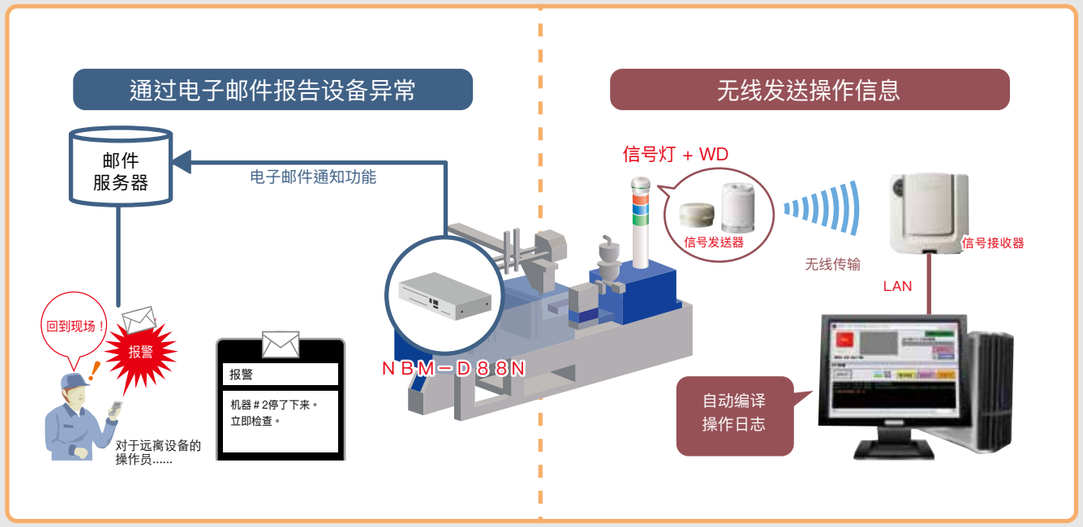
P43 环境条件监控以及远程警报

排序

装船

P44 24小时网络摄像机监控

建立运营管理和监测的综合系统



使用前

・对于较旧的设备，很难建立一个综合的运营管理和监控系统。
・这将需要重新设计设备，使其与监控系统兼容，既昂贵又耗时。

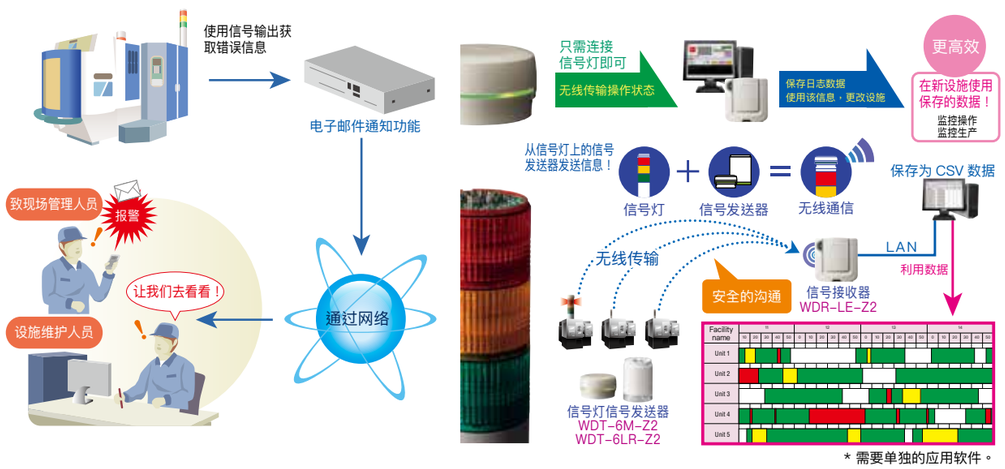
使用后

电邮警报

在工作站中安装WD后，远离现场的管理人员会在需要维护时收到电子邮件警报。

运行管理

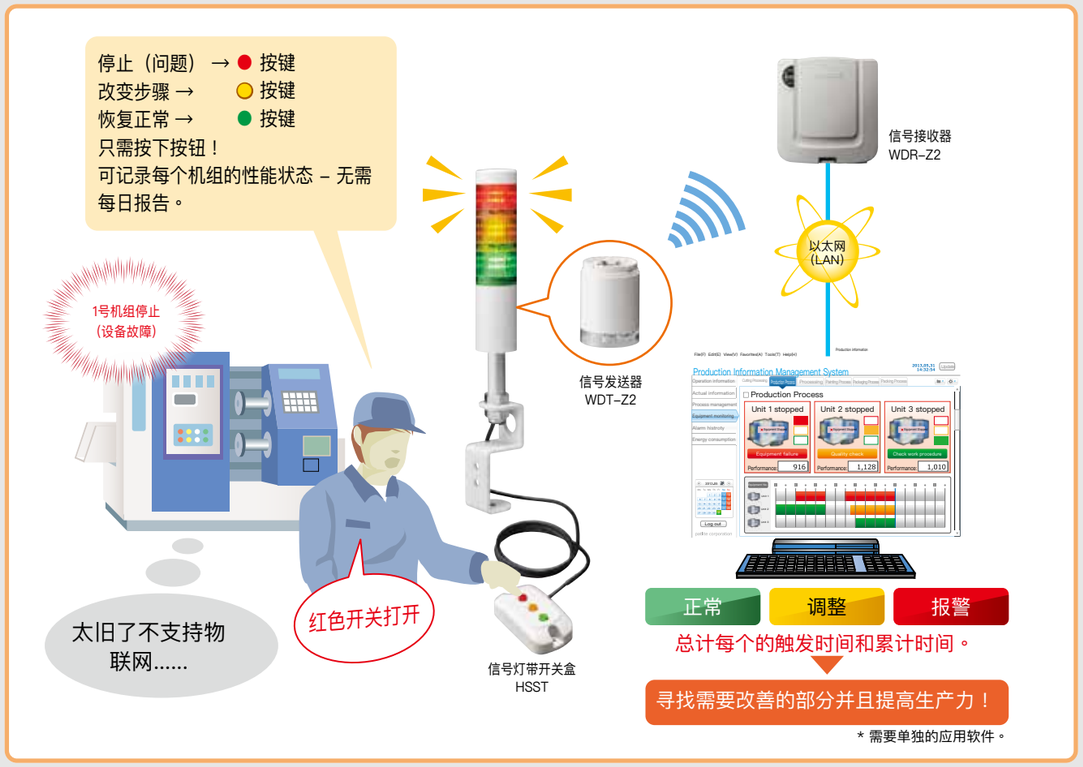
使用无线网络上的WD-Z2，根据信号灯的颜色信息（红色，黄色，绿色）自动计算和汇总操作日志。在生产现场使过载（Muri），废弃物（Muda）和不一致性（Mura）可视化。是一款实用且经济的数据采集和分析解决方案，同时也可有效识别生产过程中的瓶颈问题。



＊需要单独的应用软件。

轻松编译旧设备的运行状态

减少劳动力



＊需要单独的应用软件。

使用前

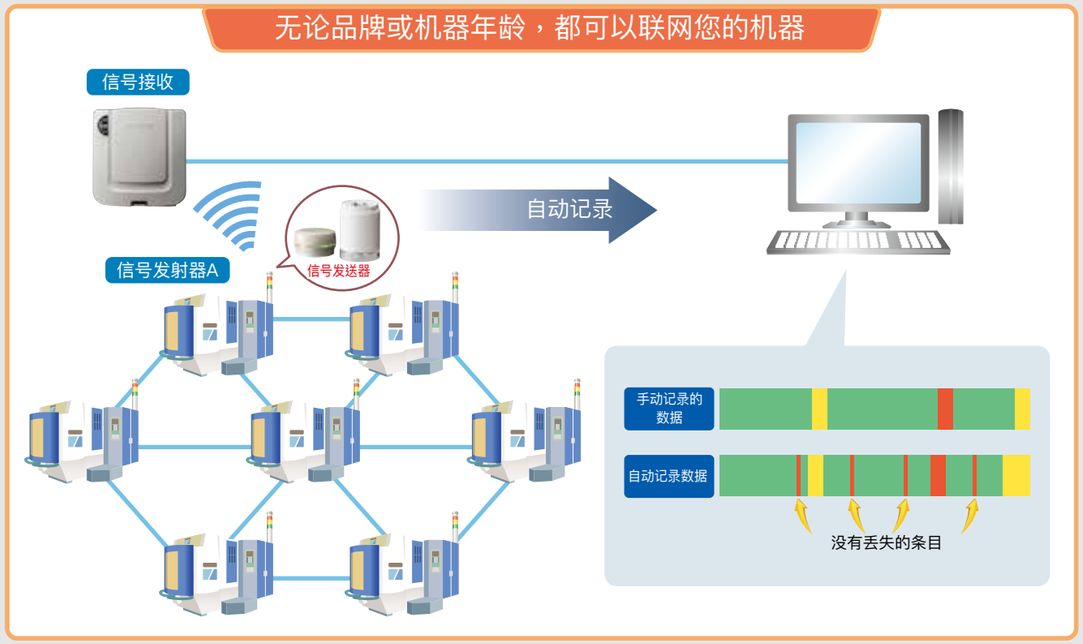
手写的日常生产报告可能既麻烦，耗时又不准确。此外，很多时候旧机器，不支持现代协议和设备通过网络发送这些数据。

使用后

WD系统使用户可以远程且实时地无线获取设备数据，高效且便捷地完全替代手写报告。收集的数据准确无误，可用于确定问题严重性，以实现更有效的预测性维护。WD和HSST也可以添加到任何机器，无论品牌或机器年龄，无需投资大型机器翻新。

需要单独数据分析软件

自动生成工厂日常报表



使用前

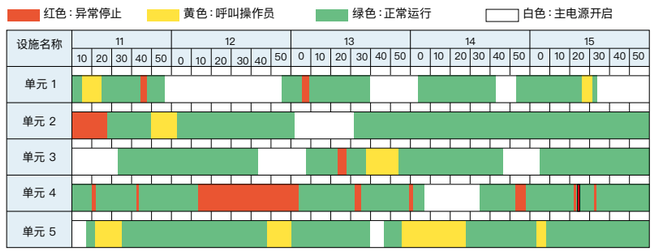
操作报告通常是在一天工作结束时手写制成的。一夜之间，机器有可能停转或发生其他异常情况，然而这些都不会反映在报告中，然后花费大量时间来识别大量有缺陷的产品，从而导致收入损失。

使用后

WD系统24小时自动记录设备操作信息，使用户能够识别趋势并确定机器停机时间，从而实现更有效的预测性维护。

无线数据通信系统, WD–Z2

■ 甘特图中设备操作的时间顺序

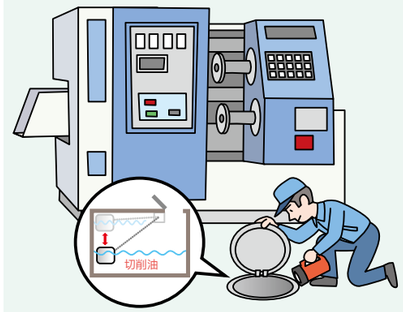


屏幕只是一个例子。
需要独立数据分析软件。

冷却润滑油余量可视化

使用前

检查地下油箱中的油量是一个负担.....



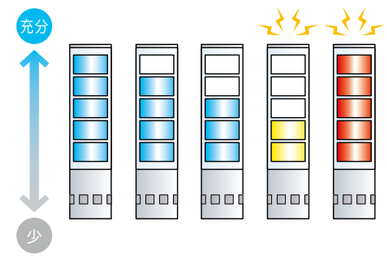
问题

检查油位需要实际打开和检查地下油箱，需要花费精力和时间。

使用后

使用LA6信号灯可视化油位！

油位计



改进

- 仪表显示冷却润滑油的水平
- 可通过亮灯层数显示准确明了的可视化油位，简化油位检查程序，实现一次性管理多台设备状态。

使用LA6信号灯改进

解

- 使用LA6智能模式

① 使用水位传感器检测油位，并通过不同的亮灯层数在 LA6 上显示油位
② 可一次性管理多台设备状态
③ 通过可视化每台设备的剩余油量，工人可根据其情况考虑维护顺序。

衍生应用

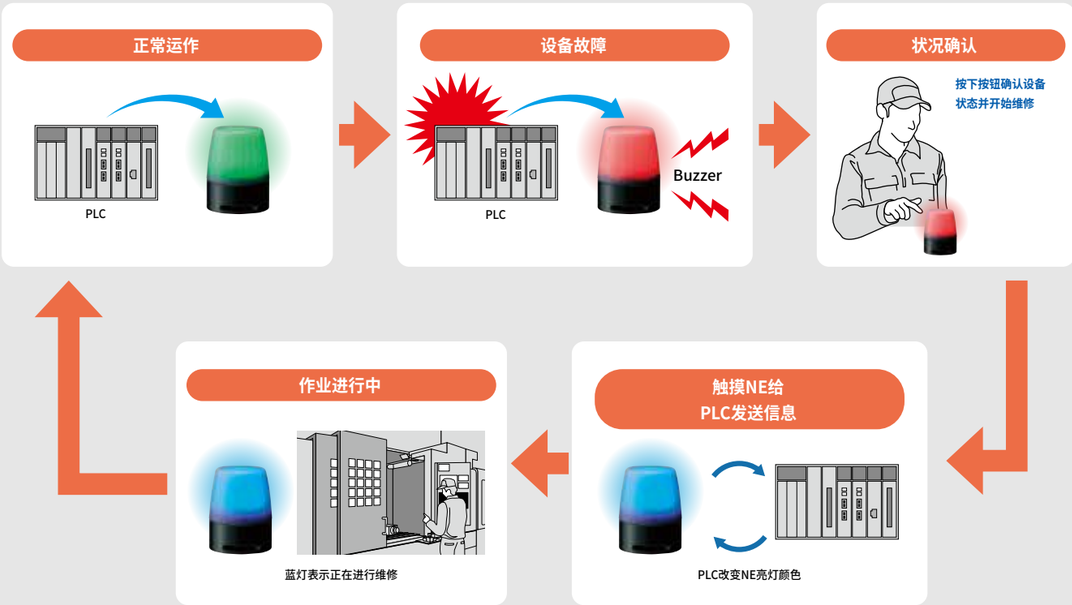
- 与温度传感器连接，使异常温度情况可视化。

显示模式示例

信号灯
LA6

设备维护进度可视化

为设备状态建立一个标准化的信号灯流程示意系统



正常运作/维修已完成

设备故障-需要维修

维修进行中

使用前

即使有信号灯在设备停机或需要维修时提醒操作员，但却做不到显示问题是否已被处理。因此，设备问题有时会被遗漏。

使用后

NE小型信号灯通过不同的亮灯模式显示各个维修进度。在场的每一个人都能轻松清晰地了解到设备状态，减少时间和产能损耗。

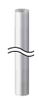
NE-M1ATB-M

触控信号灯

选购件

固定支架
NE-001D

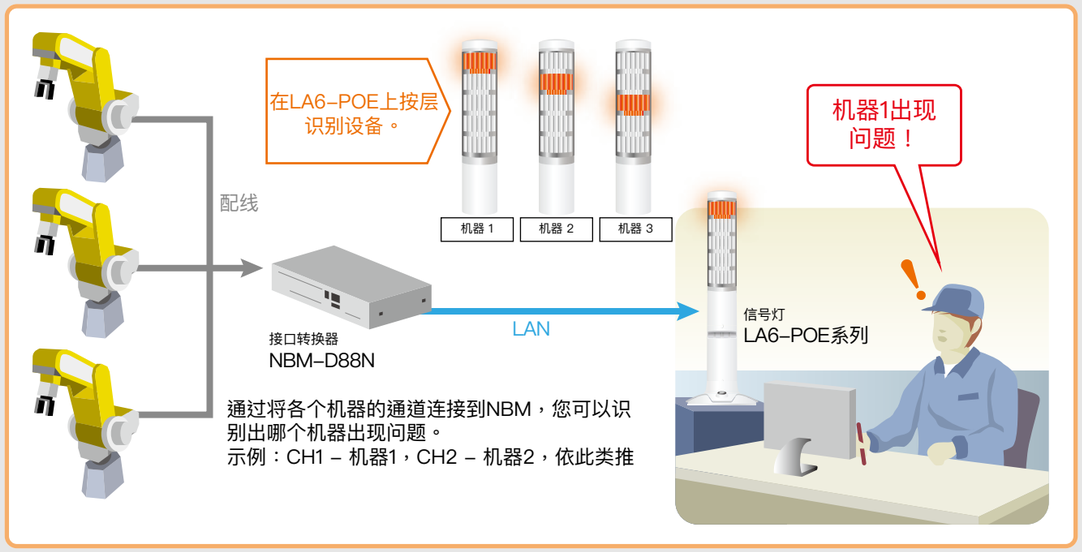
壁式安装支架
NE-002D



安装杆
POLE22-N

安装杆(螺纹)
POLE22-T

无人区设备可视化



使用前

当工人离开生产现场时，他们不会在设备问题发生时得到通知。

使用后

NBM能够将I / O信号从设备转换为网络指令，在LA6-POE上触发相应的光段！

接口转换器

NBM-D88N

支持HTTP　LAN 中继

Interface Converter

灵活控制网络状态监控

轻松的Web设置 | SNMP v1, v2c | 发送邮件功能 | RSH | PING 24 | SOCKET通讯 | HTTP指令 | 以太网络

数字输入 8 | 数字输出 8 | 24V产量 | USB | 可选功能扩展软件（另售）PRSH 对于Windows支持 | RoHS

附件：AC适配器

* 用于导出日志和设置（无法通过USB连接进行控制）

- 8个数字输入接点和8个数字输出接点
- 支持各种指令
- 通过Ping实现死活监控
- 所有接线端子均采用无螺丝设计
- 设置检测数字输入的条件
- 在USB存储器中获取日志输出

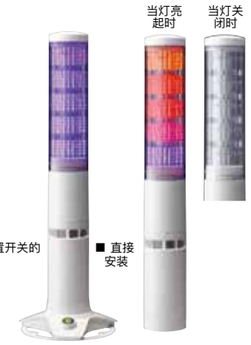
信号灯

LA6-POE

LA6-5DSNWB-POE（固定底座安装）
LA6-5DTNWB-POE（直接安装）

使用PoE轻松接线
自由设置发光颜色

https://www.patlite.cn/product/detail0000000651.html



NH-WST2
壁挂式支架

SZK-003W
壁挂式支架

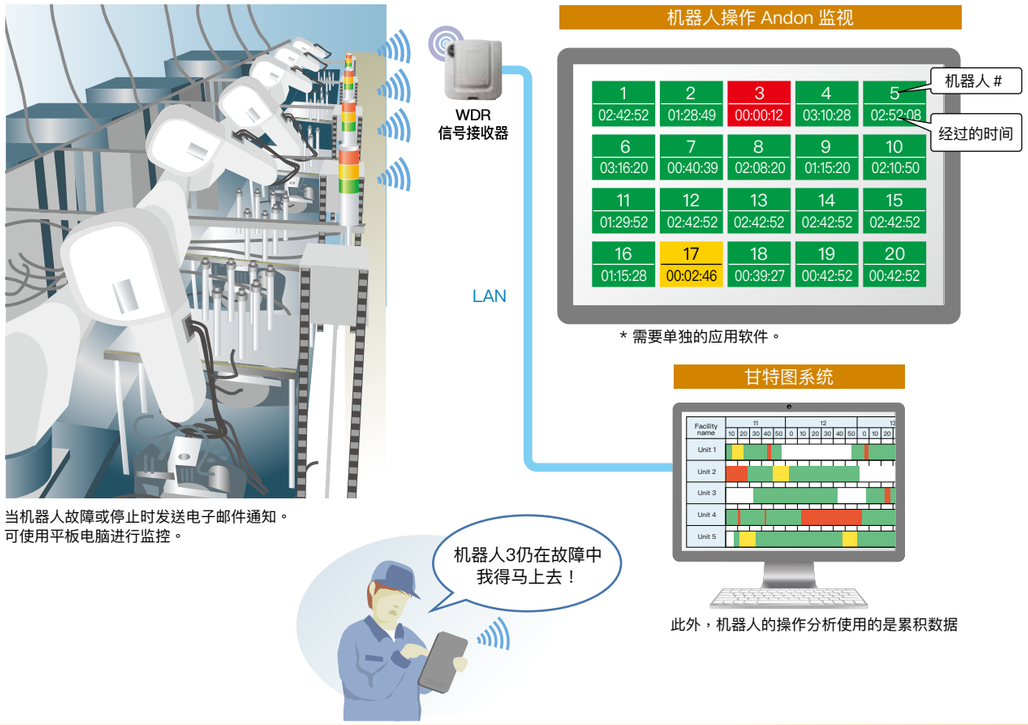
SZW-060W
固定底座

停止机器人的可视化/分析

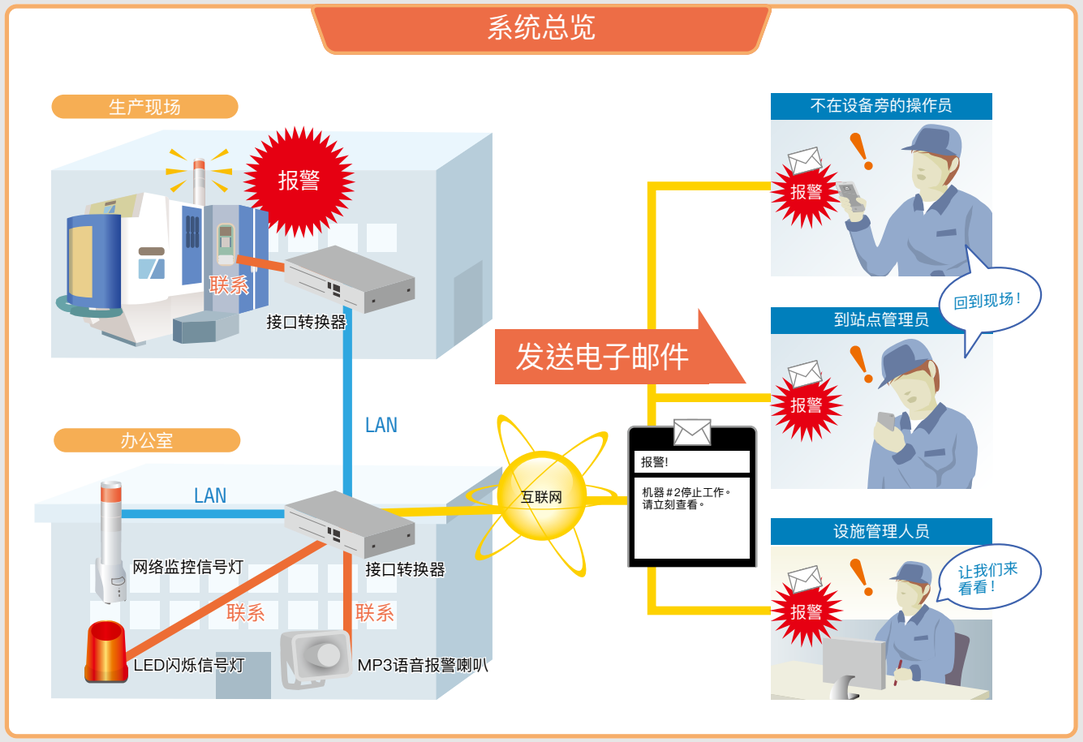
远程实时监控故障

工厂

示例系统



系统总览



使用前

在机器人自动化操作中，机器人有可能在没人注意的情况下停机。
目标是确定哪个机器人在操作过程中自动停机而且无需手动检查。

使用后

通过使用WD系统控制面板上的现有PATLITE信号灯，可以轻松制作经济高效的无线数据通信系统，以改善您的机器人操作管理。

工业/设备概述

行业 ● 制造业

处理 ● 机器人生产管理

设备配置

无线数据通信系统WDR信号接收器 x1
无线数据通信系统WDT-LR-Z2信号发送器 x20
管理软件 x 1

机器人 x20

使用前

当生产现场设备出现故障时，远离现场的工人可能不能及时发现故障，导致延误设备维修，从而造成收入损失。

使用后

NBM能够从标准I / O和网络设备接收信号，并向远程工作人员发送电子邮件，当设备发生故障时实时想办公室和生产现场发出警报。

设备配置

PATLITE
NBM-D88N NH系列 LFH EHV

用法

通过以太网连接指示和控制设备之间的输入/输出信号。将多种PATLITE信令设备添加到网络中，以进行实时远程监控和/或数据采集。

接口转换器NBM-D88N

检查过程异常可视化

错过了检查过程中的异常阈值？
NH–FV系列可以显示异常的阈值！

当超过阈值时，屏幕程序发出指令并激活信号灯。

使用前

由于工作繁忙或远离终端，工人往往会错过显示器上的警报。

使用后

NH–FV能够接受来自终端的指令并提供灯光和声音警报，以确保操作员可及时意识到阈值异常。

灯光和声音通知

MP3播放网络监控信号灯
NH-FV系列

88 dB 声音引起共鸣

凭借其紧凑的外壳，独特的喇叭结构可实现88 dB或更高（在一米处）的声压。

播放声音 语音留言通知

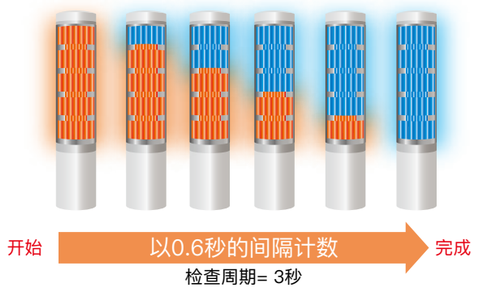
通过音频通知，您可以与告诉您“这是什么以及如何成为问题”的消息进行信息交流，并与输入条件相结合。

■ 积极获取设备状态

除了PING监控外，NH信号灯还配备了SNMP监控功能。它主动从支持的SNMP网络设备获取MIB信息，并且能够在发生更改时通过灯光，声音和/或电子邮件通知工作人员。

防止检验中的遗漏

你是否急于目视检验？



使用信号灯作为计时器，规范检查时长。检查开始时，信号灯被激活，工人开始检查产品，直到所有 LED 模块亮蓝灯。

目标：提供无缺陷的产品

问题

在产品被包装前，大部分工厂设有最终检验工序以保证产品质量。工人为了快速达到日常指标，可能会缩短检验时间。匆忙的检验可能会导致疏忽并产生检验漏洞，使瑕疵产品被卖出，造成品控问题。

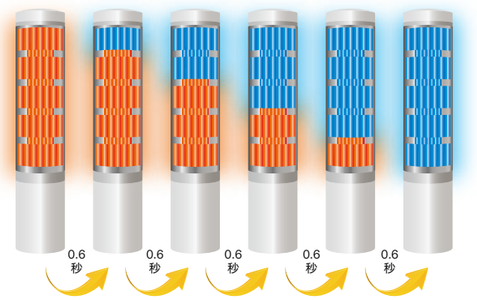
改善

使用“时间触发”来管理检验时间

解

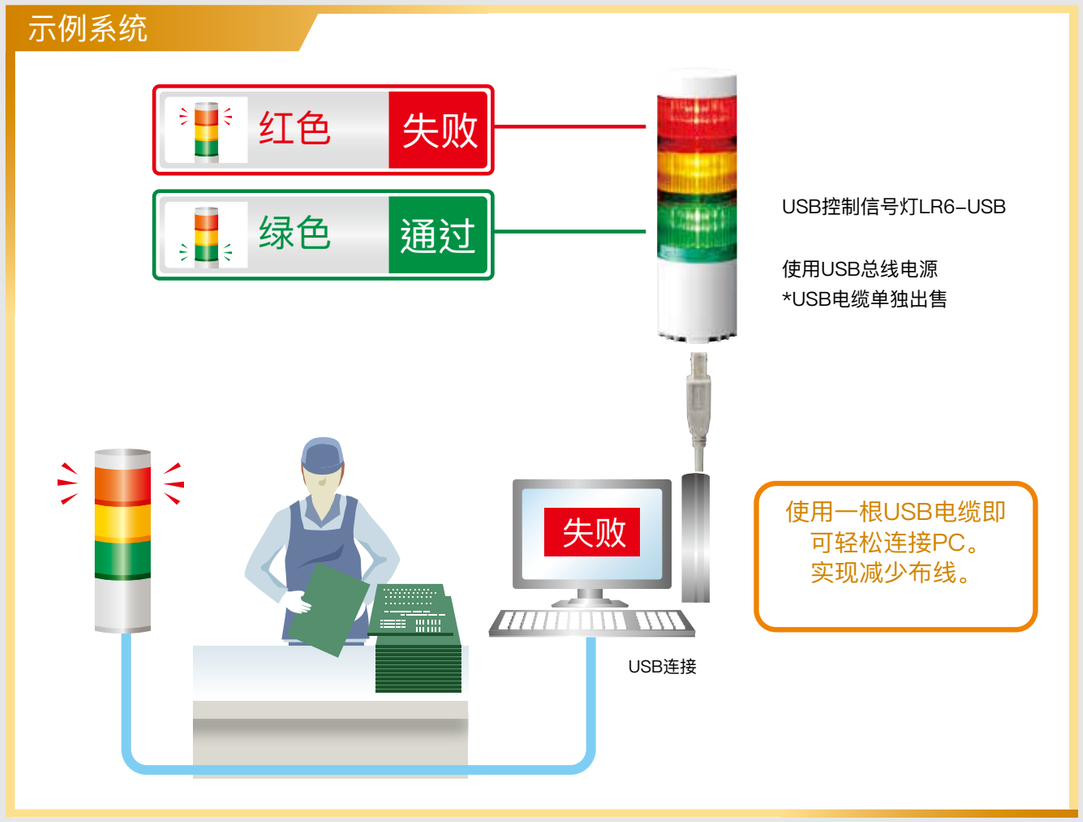
您可以使用编辑软件的智能模式设置中的“时间触发”将信号灯作为计时器使用。每个显示周期检验一个产品。一旦所有段都是蓝色，则检验时间到，工人可以结束检验。然后继续下一个产品。

您可以使用编辑软件自定义显示模式。



质检流程

示例系统



使用前

在检验过程中，产品质量通过或失败仅在屏幕上显示，如果漏看则会导致遗漏。

使用后

通过增加LR6-USB，灯光和声音警报指示通过或失败，以更多元且明晰的指示进一步防止疏忽和遗漏。

工业/设备概述

行业 ● 制造业

处理 ● 检验程序

设备配置

USB控制信号灯LR6-USB x 1

铸造过程可视化

使用前

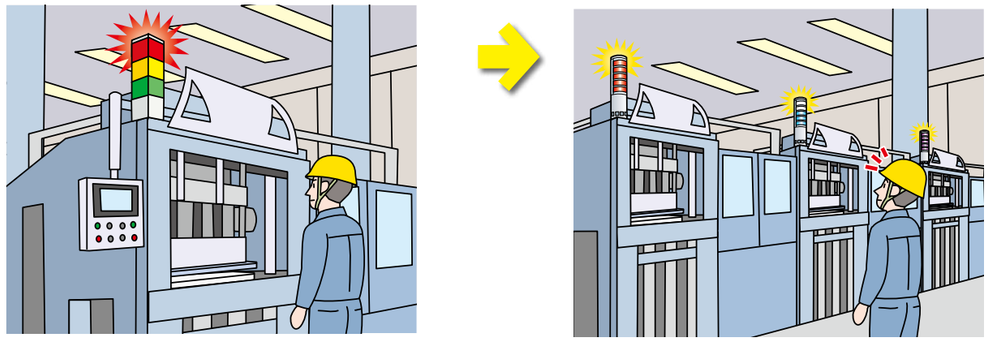
铸造制造设备

信号灯表示完成。

使用后

信号灯LA6解决方案

随着时间的推移，信号灯根据其进展显示不同的模式。铸造完成后，信号灯将闪烁蓝色。



减少现场工作人员的工作量

问题

- 必须不断回到机器边检查其状态。
- 如果在工作完成时机器无人值守，则会自行停机导致延误后续生产。

新功能！

使用LA6信号灯，可视化直到工作完成为止的消耗时间

解

使用信号灯编辑软件 EDITOR，定制每个工作过程的显示模式和时间。即使从远处也能轻易看到设备处于何种生产状态。

优点

可视化直到工作完成为止的消耗时间。
即使是在远处也可以简单清晰地了解生产状态。

信号灯
LA6

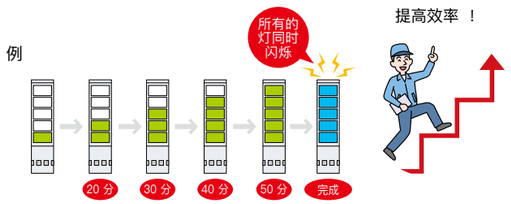
在这里下载编辑软件：

https:www.patlite.cn/la6/app.html

衍生应用

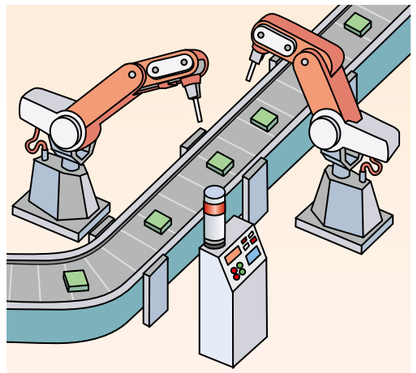
- 使用信号灯显示操作面板信息。
- 与传感器配合使用以显示罐内液位。

例



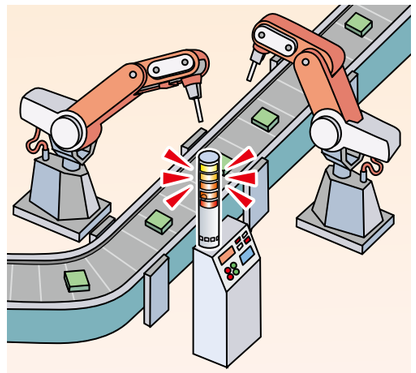
LA6改进了机器人状态和安全指南的显示

使用前



在机器人运动显示中，只有信号灯或指示灯作为唯一的电源开启标志。

使用后



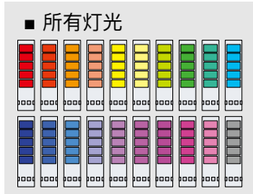
通过将LA6的所有五个光段编程为单色，可以极大地改善可见度。

可以从远处了解设备的状态，而无需走近控制监视器。

远程监控机器人运行状态和安全性改进

- 现场工人越来越少，对更清晰的可视化信息和安全照明的需求也在增加。

■ 所有灯光

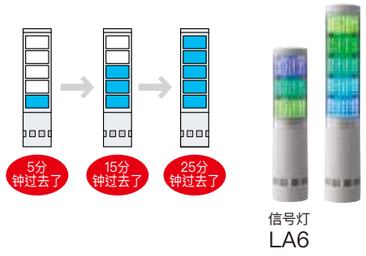


新功能！使用LA6信号灯的改进

丰富的表达，高可视度
21 色显示使用多色 LED。以各种颜色显示各种状态条件。
[橙色：伺服电源开启，白色：教学，绿色：自动运行]
通过在所有五个光段上发出相同的颜色，增加可视度。

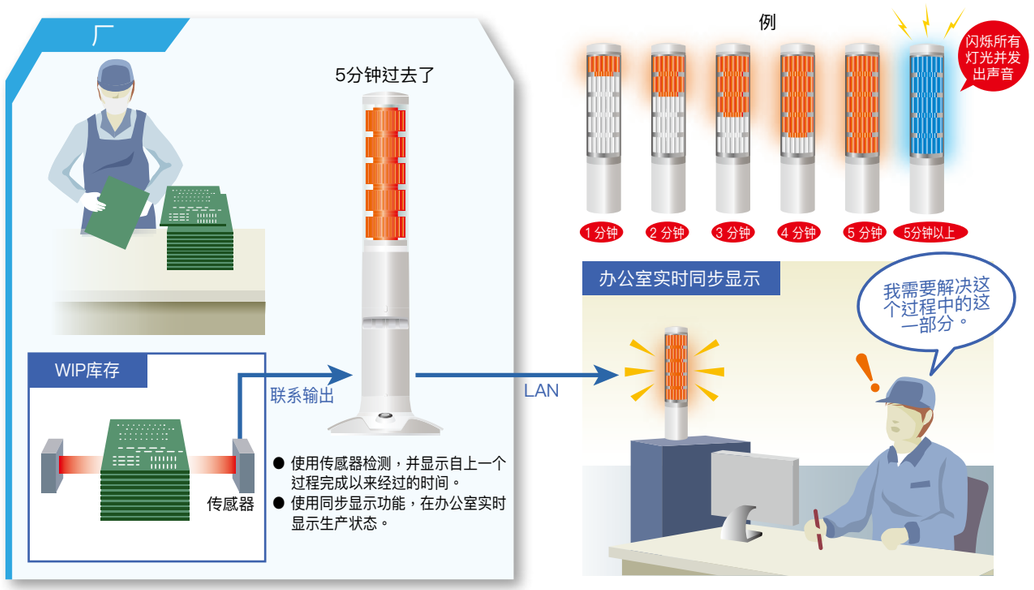
从出现问题时开始计时以显示已用时间
使用 LA6 计时器功能，从问题发生后每隔 5 分钟计算一次。
→ 您可以使用它来加强优先级。

倒计时以显示流程完成时间
以前，信号灯亮绿灯仅表示它正在运行。
现在，您可以直观地确定完成之前的剩余时间，从而提高生产率。

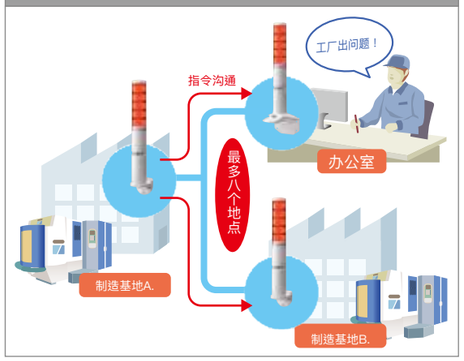


每个工作步骤所需时间可视化

半成品库存增加是会对生产造成阻碍？
使用LA6–POE，即可可视化已用时间并通知经理。



可视化来自不同位置的信号灯信息



您可以使用同步显示功能将设备操作状态发送到多个位置。

信号灯
LA6–POE

LA6–5DSNWB–POE (固定底座安装)
LA6–5DTNWB–POE (直接安装)

使用PoE轻松接线
自由设置发光颜色
https://www.patlite.cn/product/detail0000000651.html

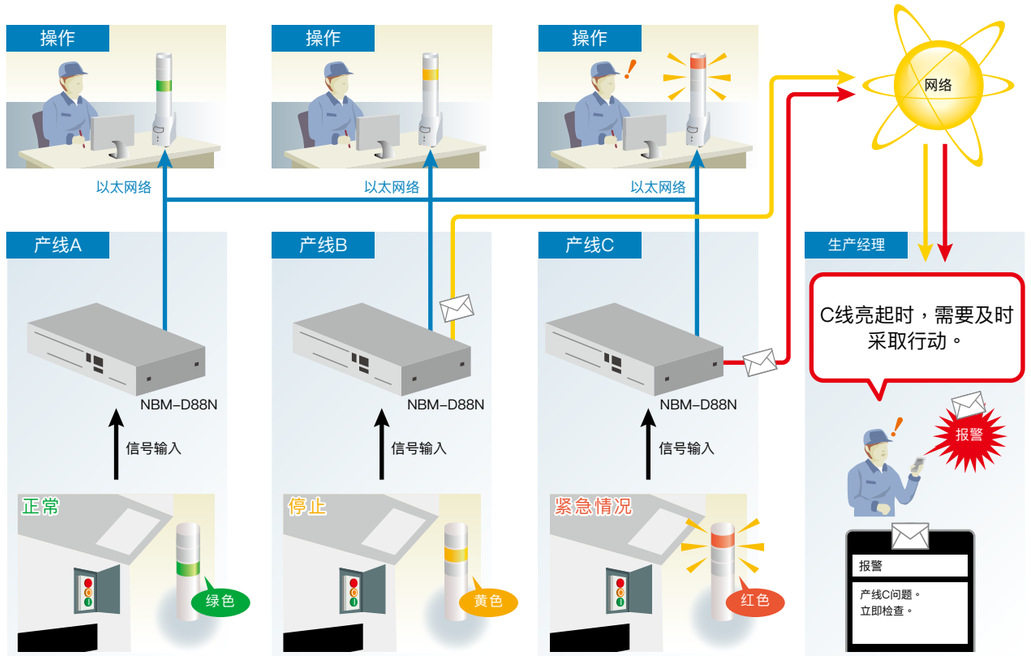
NH–WST2
壁式安装支架

SZK–003W
壁式安装支架

SZW–060W
固定底座

远程监控可减少停机造成的损失

标注通知系统



轻松改造现有设备。通过网络远程监控交流信息。

接口转换器 NBM-D88N

LAN ⇔ 中继

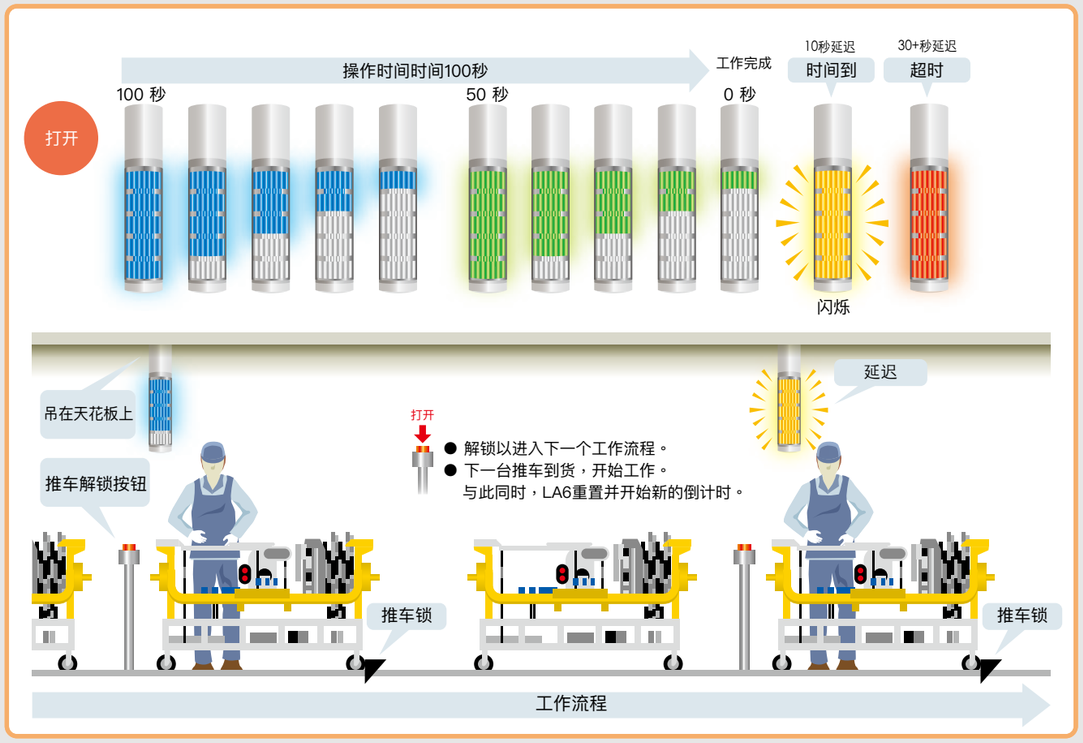
- 交流输入→通过以太网控制网络监控信号灯
- 通过电子邮件通知功能，即使在晚上，您也可以向负责人报告

网络监控信号灯
– NH 系列

信号灯 ⇔ LAN

- 兼容各种协议，如SMTP，SNMP，RSH
- 通过灯光和声音警报通知NBM收到TRAP和指令

手动装配操作时长



使用前

在某大型汽车制造商的装配线。

由于装配工作是手工完成的，工作速度可能会参差不齐。有时，工人可能无法跟上主装配线速度，而其他工人可能无法完全了解情况或装配节奏。

使用后

安装信号灯，显示工作进度。通过使延误更加清晰，提高了工作场所的意识，改善了供应延迟的情况。

推车在轨道上行进，需要一个解锁才能将其发送到下一个过程。按下按钮时，信号灯会同时自动复位。

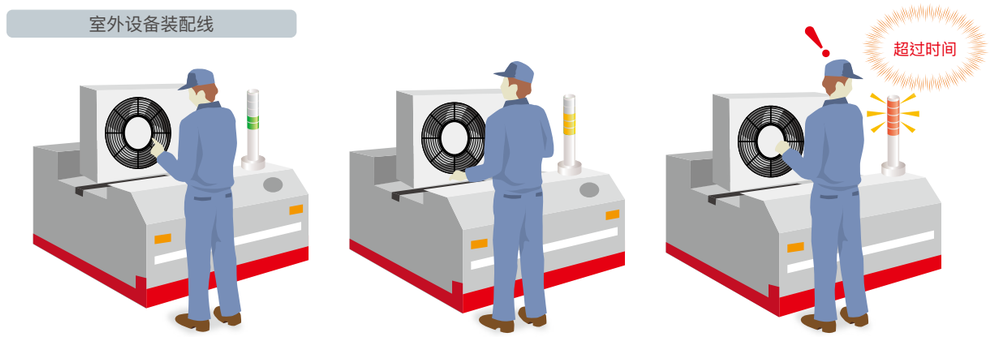
信号灯
LA6

- 21种不同的颜色
- 闪烁模式
- 从PC轻松设置
- 通过更改输入信号即可轻松变换操作时长。

将LA6应用于AGV，实现操作时长可视化

LA6可视化操作时长

将LA6安装于利用AGV（自动引导车）的生产线。
清晰明了地显示每个装配过程的操作时长。



使工人们清楚地认知已用和剩余操作时间，以跟上装配速度。
减少AGV停止造成的时间损失。

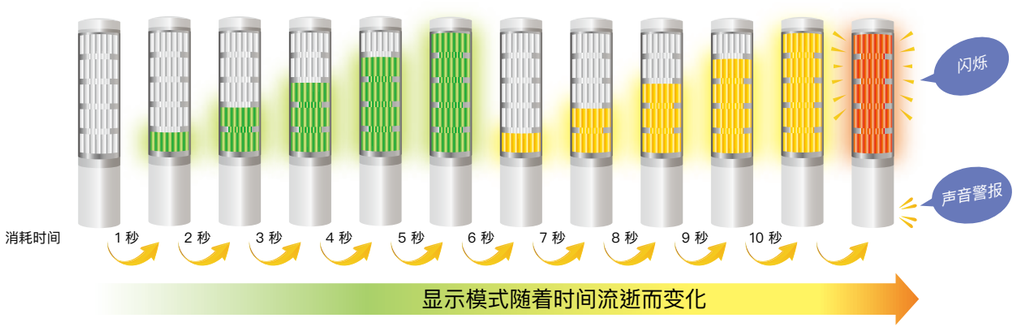
注意 ▶ 保持步伐 ▶ 减少时间浪费

解 智能模式 – 时间触发类型

- 登录了15种类型的操作时长显示模式
- 生产开始时信号输入信号灯并开始计时
- 生产结束时信号再次输入并重置时间

显示模式示例

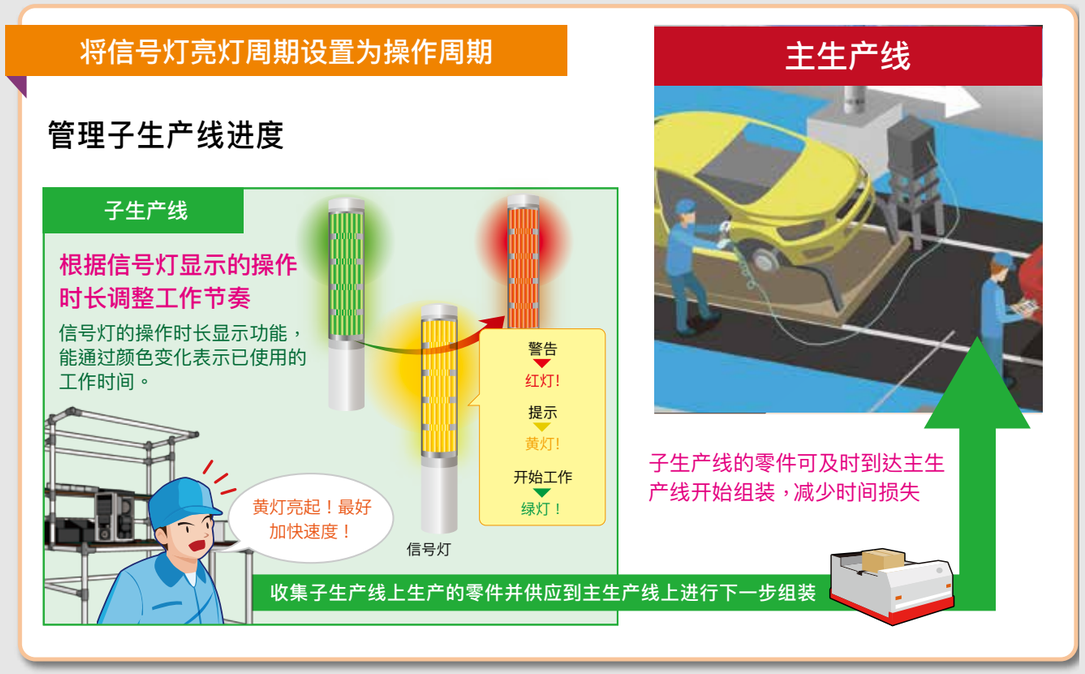
示例：操作周期= 10秒
生产一旦开始，信号灯就会开始显示消耗时间 → 当操作时间超过某个数值时，信号灯会闪烁并发出声音警报



操作时长可视化

将信号灯亮灯周期设置为操作周期

管理子生产线进度



通过调整工作节奏来提高质量和生产力。

问题

- 目前，我们的主生产线和子生产线分别运行，但主生产线的组装依赖于子生产线提供的零件。当子生产线跟不上主生产线的组装速度时，它可能导致错误和/或生产延迟，同时也影响后续加工。

改善

解决方案：新的LA6信号灯

解

- 设置一个操作周期时长，通过亮灯表示已使用时间。这样无论是主生产线还是子生产线都能清楚地了解到每条生产线的生产进度。

使用可视化演示，可以看到一些曾经难以发现的信息。

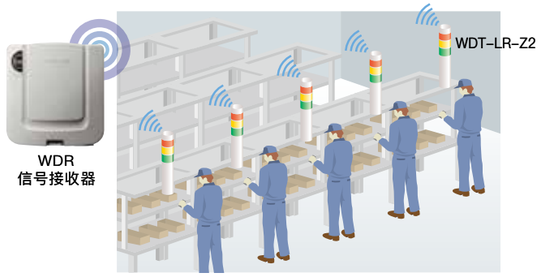
LA6 信号灯

- 在信号灯上安装程序以设置显示模式和颜色。
- 即使没有控制程序设备（需要个人计算机），也可以设置或更改操作时长
- 高强度灯罩，防护等级达到 IP65
- 可显示内容不亚于制造分析板。

LA6 信号灯

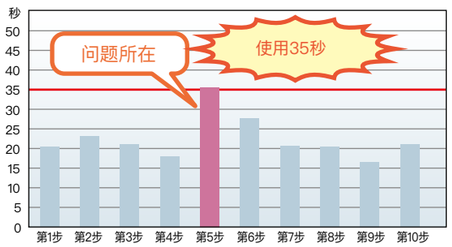
规范装配线

收集工作时间并可视化问题所在

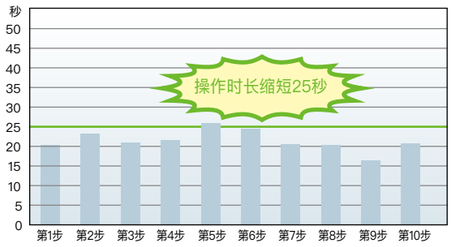


使用脚踏开关或传感器替代HSST按钮，以减少或消除工人的负荷。

使用前



使用后



WD收集的csv日志文件图表示例

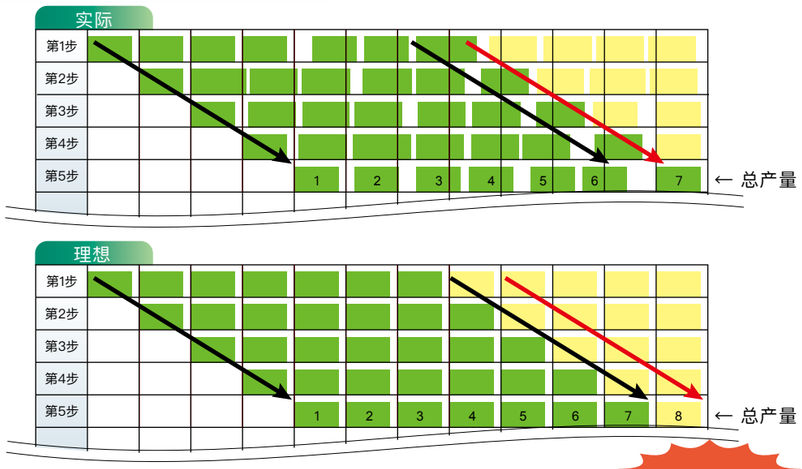
通过收集所有流程的工作时间，您可以看到问题所在并了解所需调整。

附加设备

无线数据通信系统WDR信号接收器x 1
无线数据通信系统WDT信号发射器x 1

使用WD-LR信号发射器，您在一个单元中只需1个信号接收器以收集最多30个信号发射器所发送的信息。

按时间顺序可视化工作流程



通过可视化所有流程的工作时间，您可以通过均匀分配工作负载来提高整体效率。

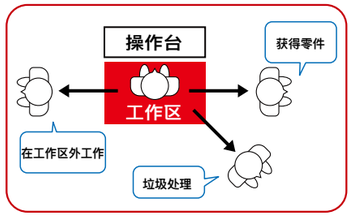
时间浪费会使生产力下降12.5%

装配生产中时间损失可视化

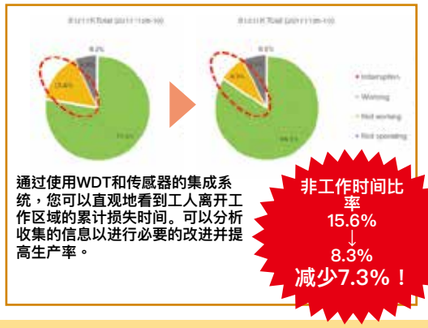
示例系统

PATLITE三田工厂示例

问题：难以直观目视累计损失的时间。



时间损失可视化的机制



通过使用WDT和传感器的集成系统，您可以直观地看到工人离开工作区域的累计损失时间。可以分析收集的信息以进行必要的改进并提高生产率。

非工作时间比率
15.6%
↓
8.3%
减少7.3%！

使用前

工厂的主要工作是拼装各种小批量零件。管理人员无法计算工作人员离开工作区域去拿零件或做其他事时使用的时间。

使用后

通过在操作台上安装传感器来收集工人拼装(工作)和工人离开操作台(不工作)的时间数据，足以使工厂轻松收集数据并在在一个月内做出改进。

行业/流程概述

行业 ● 制造，加工

处理 ● 装配加工线

IoT应用：记录螺丝的拧紧程度

系统示例

● 示例CSV数据

以Excel格式保存到PC。

	Date/Time	MAC Address	User name	Red information (电动螺丝刀标签)	Amber information (开始)	Green information (增加扭矩)	Blue information (相反)	(不曾用过)
3								
4	2017/7/20 15:00:47	58C232FFFE2CFFC3	Cell_1	0	0	0	0	
5	2017/7/20 15:00:51	58C232FFFE2CFFC3	Cell_1	1	0	0	0	
6	2017/7/20 15:00:52	58C232FFFE2CFFC3	Cell_1	1	1	0	0	
7	2017/7/20 15:00:52	58C232FFFE2CFFC3	Cell_1	1	0	0	0	
8	2017/7/20 15:00:52	58C232FFFE2CFFC3	Cell_1	0	0	0	0	

0: OFF, 1: ON

注意

- WD仅可以收集启动，增加扭矩和反向信号。
  (WD无法使用电动螺丝刀的停止信号。)
- 电动螺丝刀信号无法打开LR系列的LED灯。

使用前

我想记录所有螺丝的拧紧程度，防止有缺陷的产品出库。此外，如果不了解当前装配工作的变化，则难以结合实际情况进行改进。

行业/设备概述

行业 ● 制造业

处理 ● 装配加工

设备配置

无线数据通信系统WDR信号接收器 x 1
无线数据通信系统WDT-LR-Z2信号发射器 x 5
LR系列灯体 x 5
电动螺丝刀x5

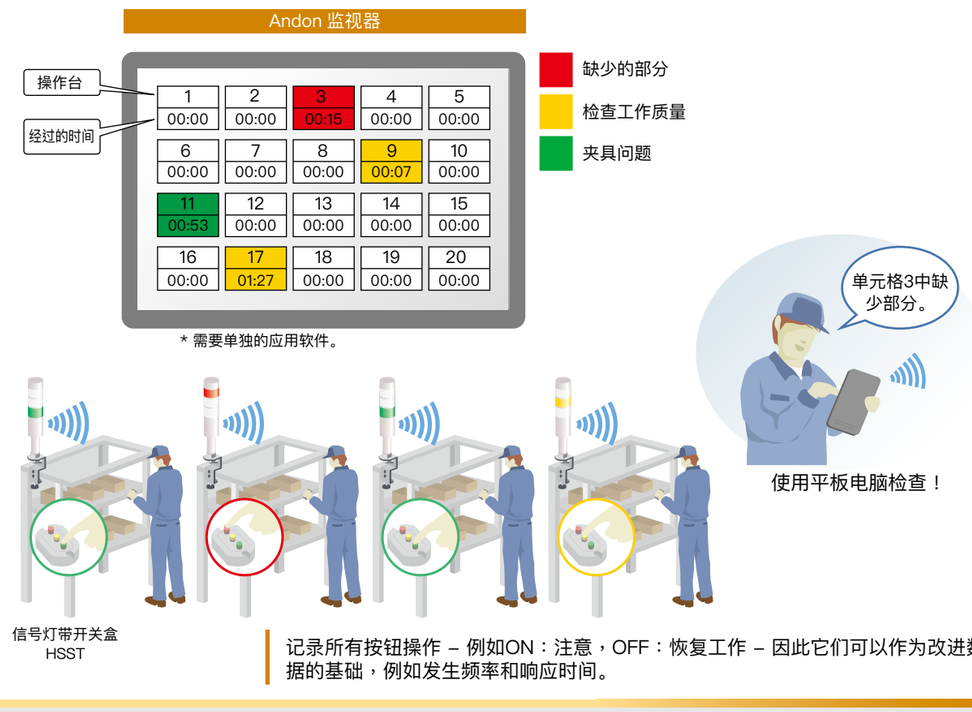
使用后

将每个电动螺丝刀的信号输出连接到WD，以便快速轻松地构建一个低价系统。

1. 自动记录螺钉拧紧程度（增加扭矩信号）
2. 在每个操作单位中，自动记录多个螺丝刀的操作次数和顺序（电动螺丝刀通过将其名称注册到WD信号发射器的MAC地址来识别）
3. 自动记录松动螺丝操作（通过反向和启动信号）
4. 编译工厂的所有电动螺丝刀操作（使用WD装置的csv日志文件）

使用Andon监视从每个操作台收集信号

示例系统



记录所有按钮操作 – 例如ON：注意，OFF：恢复工作 – 因此它们可以作为改进数据的基础，例如发生频率和响应时间。

使用前

目前，没有办法直接从物料架调用零件。确定优先顺序也很困难，从而导致管理人员解决问题这段时间的时间损失。

使用后

装配工人可以通过手动控制的HSST向Andon监控器发送请求，以便管理人员确定处理顺序并减少损失的时间。

工业/设备概述

行业 ● 制造业

处理 ● 物料管理

设备配置

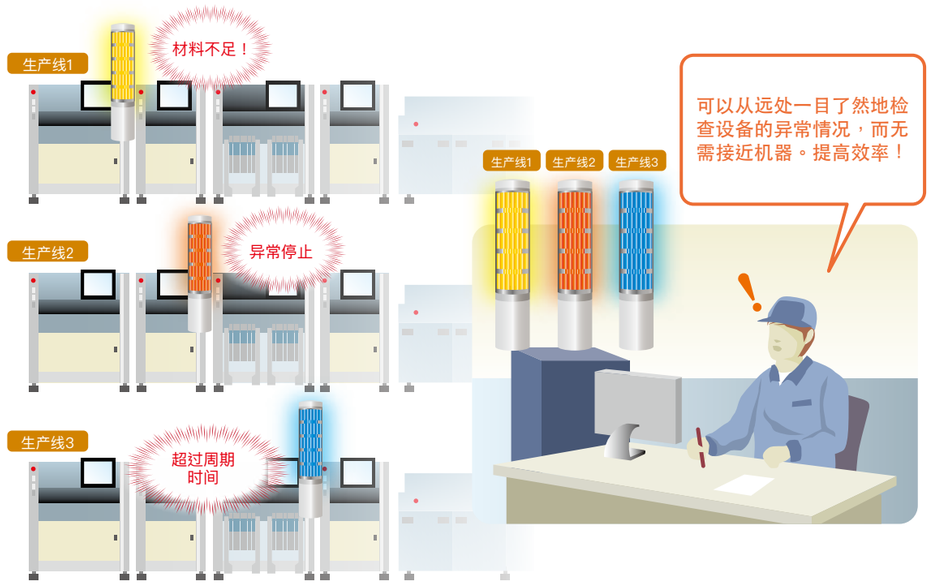
无线数据通信系统WDR信号接收器 x 1
信号灯带开关盒HSST-3M2 x 20
无线数据通信系统WDT-LR-Z2信号发送器 x 20
管理软件x 1
对应20组物料架

操作面板信息可视化

减少劳动力

定期手动检查操作面板，效率非常低下

使用LA6信号灯，可以远距离显示面板信息



使用前

员工需管理多台设备，有时员工需要走很长距离才能检查到在远处的设备的状态。

使用后

实现从远处检查设备状态，LA6信号灯最大限度地减少了连续检查操作面板的需要。还可以添加声音通知以进行其他指示。

设备配置

信号灯
LA6

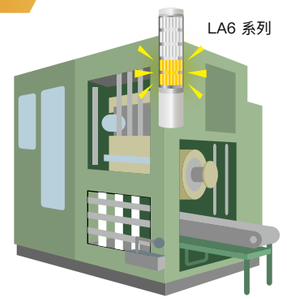
用法

❶ LA6智能模式可让您从21种灯色中自由选择，组合自己的亮灯模式。
❷ 为每个操作状态创建显示模式。

改善预测性维护

因生产速度降低而产生的损失的可视化

系统示例

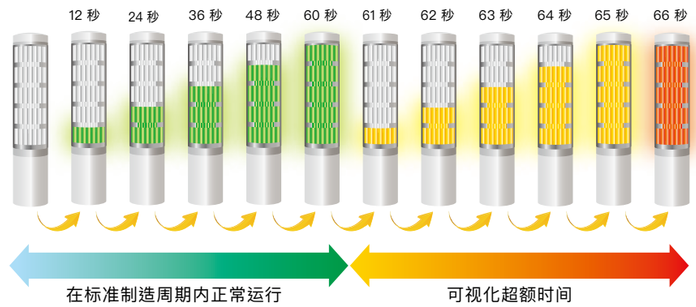


加工设备的制造周期为60秒

超过周期时间5秒
生产力下降约8%

超过周期时间约10秒
生产力下降约16%

通过可视化超额时间，需要维护的设备将会一览无遗。



可视化维护时机：处理设备的周期时间为60秒。
超过标准周期时间后，黄灯每秒亮一次。 当超过标准周期时间6秒或更长时间时，信号灯上所有灯层都变为红色。

使用前

当运行自动处理设备时，制造周期变得越来越长。 然后，难以预测设备需要的维护，导致延迟并因此降低生产率。

使用后

当所使用时间超过正常生产周期时间时，LA6显示超额时间，它使操作员能够更有效地规划所需的维护。

行业/设备概述

行业	●机械，金属制品，电气设备，运输设备，制造业等
设备	● 锻造，抛光机，其他自动加工设备
规模	● 目标设备数量

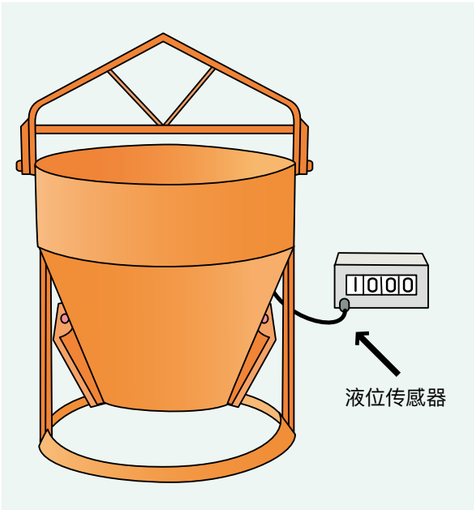
设备配置

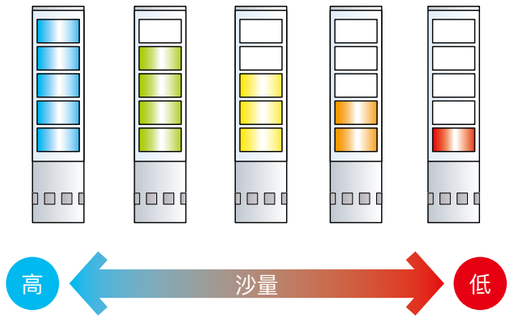
信号灯LA6系列 x 1
每台设备

信号灯
LA6

防止沙子从料斗溢出

使料斗中的沙子余量可见！





LA6显示料斗中的沙子余量。

使料斗中的沙子余量水平可可视

问题

- 如不监测料斗中的沙子余量水平，则有可能会导致溢出。

使用新的信号灯功能，获取更直观清晰的认识。

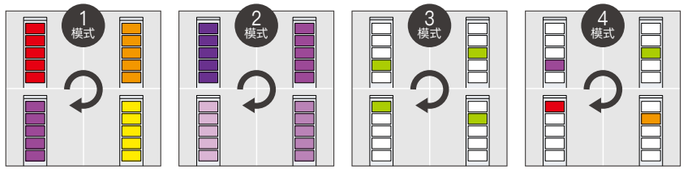
解

- 当与传感器一起使用时，信号灯可以使用颜色，亮灯段数和闪烁灯根据用户指定的显示图案指示不同的状态。
- 您可以使用编辑软件自定义显示模式。

从这里下载编辑软件(免费)： https://www.patlite.cn/la6/app.html

提高

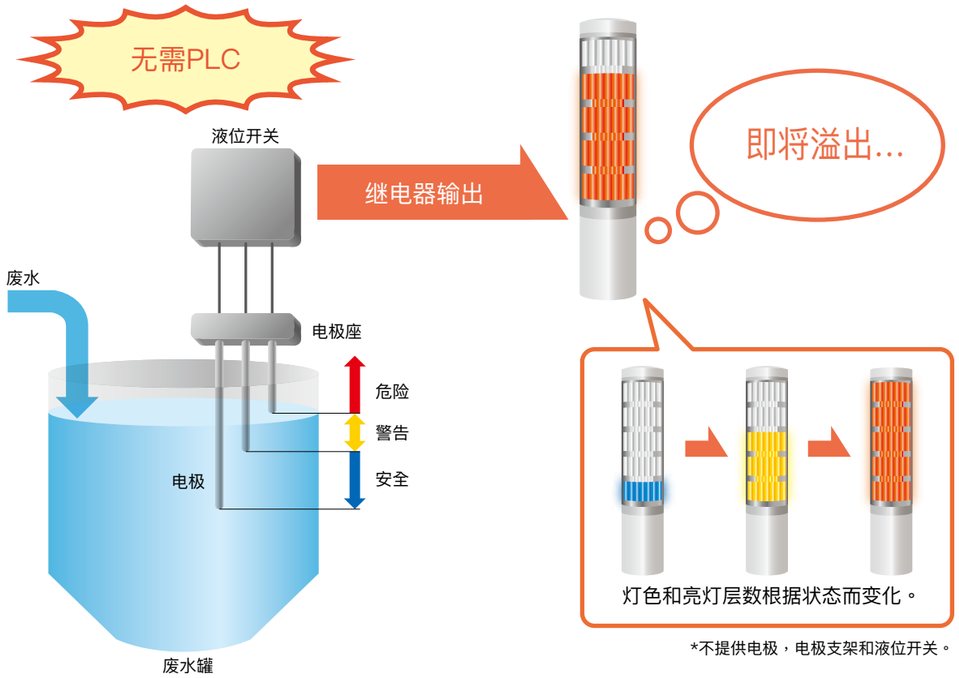
提高效率 ！



信号灯
LA6

储料罐中液体的余量可视化

使用最简的配置可视化储油罐内状态



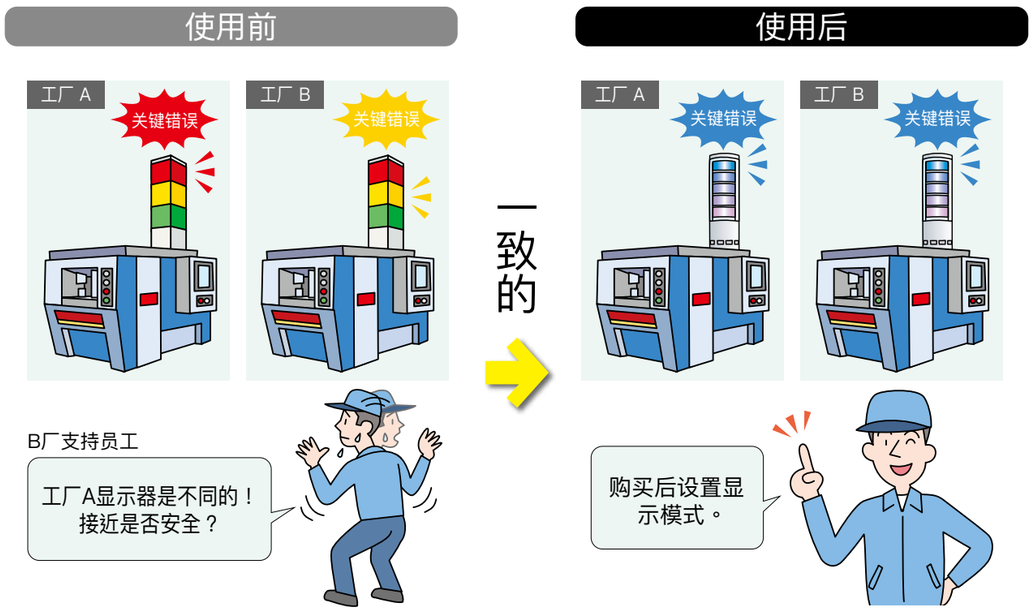
*不提供电极，电极支架和液位开关。

产品配置

1. LA6采用最简的设备配置，可清晰显示液位。无需使用复杂的PLC控制。
2. 多段式显示，即使远距离也能清晰可见。
3. 信号灯支持显示供水或排水情况、可从电脑端轻松设置。

信号灯
LA6

在整个生产现场中创建统一的可视信号



在生产现场的的所有信号灯上显示一致的状态

问题

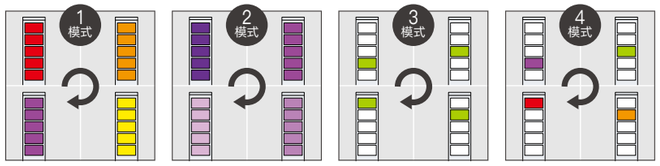
- 工厂位置之间显示错误的灯色不一致。

解决方案：信号灯LA6具有新功能

解

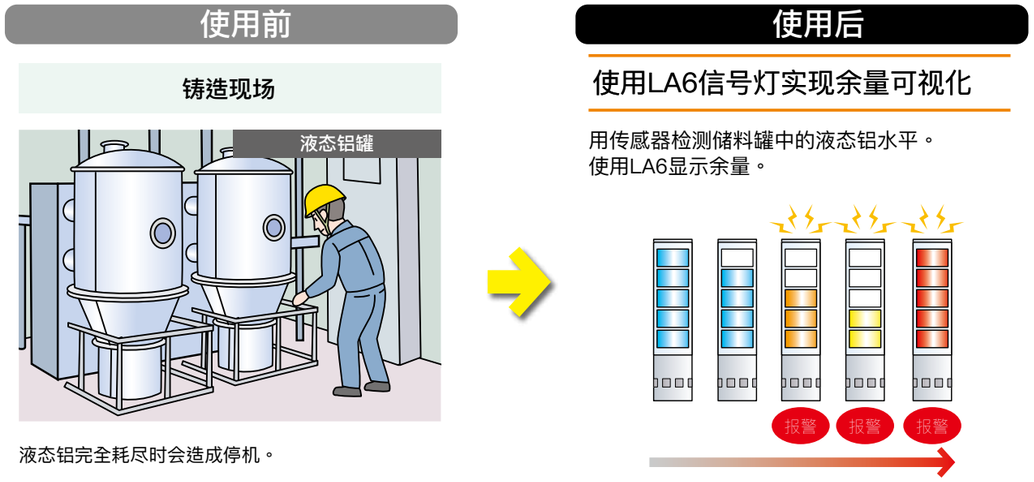
- 使用信号灯编辑软件，设置各种错误显示。
- 即使安装完成后，您也可以使用该编辑软件更改灯色设置。

从这里下载编辑软件： https://www.patlite.cn/la6/app.html



信号灯
LA6

剩余量可视化



问题

- 我想减少液态铝耗尽造成的停机时间。
- 此外，手动检查每台机器非常耗时。

优点

- 通过使用LA6信号灯远离可见液体的剩余量，我们能够减少非操作时间并提高工作效率。

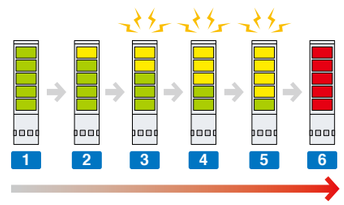
使用LA6信号灯的改进

解

- 使用LA6智能模式。
  从传感器接收脉冲信号，信号灯通过不同的亮灯层数显示剩余量
- 脉冲触发类型：拥有多种显示模式以对应各种设备状态。
  根据传感器的脉冲输出变换显示

显示模式示例

通过显示液位，显示剩余材料量。



逐渐改变显示模式

通过声音警报通知

衍生应用

- 与温度传感器连接，使异常温度情况可视化。

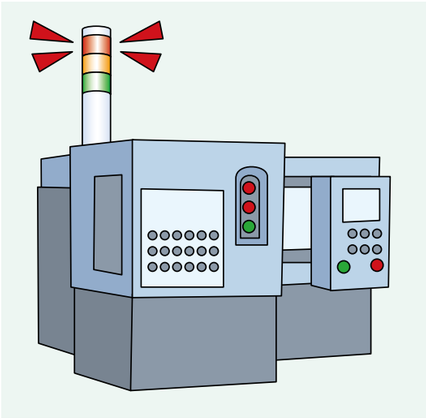
信号灯
LA6

问题发生后经过时间的可视化

使用前

报警

只有1个红灯



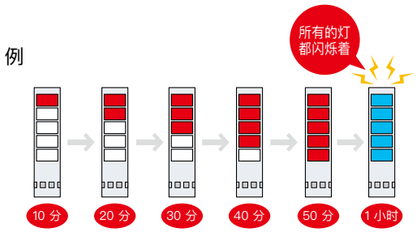
使用后

- LA6信号灯通过不同的灯光组合和声音报警。此外，一个部分每10分钟亮一次，直到警报恢复。
- 如果经过1小时，所有的灯都会以天蓝色闪烁。

优点

- 可视化问题发生后经过的时间
- 对需要很长时间才能恢复的设备进行维护可以提高生产效率

例



使维护时间可见

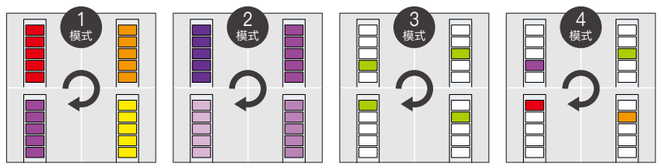
问题

- 设备维护时间长，降低了运行率
- 很难手动记录闹钟响起后经过的时间

解决方案：LA6信号灯

解

- 警报响起后，信号灯每10分钟增加亮灯一层，直到问题得到解决。
- 安装便捷；无需编程即可激活定时器显示。
- 使用编辑软件更改显示时间，显示，颜色(21)和图案(15)。
- 从我们的主页免费下载 → https://www.patlite.cn/la6/app.html



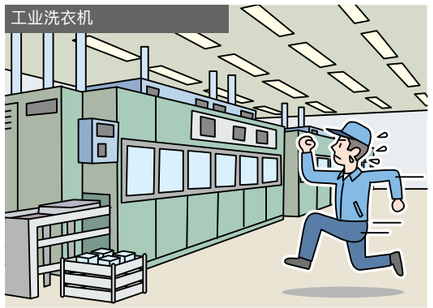
提高

提高效率 ！

工作进度可视化

使用前

目前的状况不明.....



问题

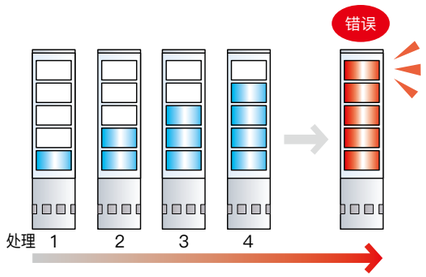
要检查当前过程的进度，操作员必须靠近设备

由于人员数量较少，生产率受到检查延误的影响

使用后

LA6可视化每个过程

- 使用颜色代表每个流程
- 出现错误时闪烁/发出声音警报



改进

每个过程都指定了一个颜色，并且以亮灯层数指示进度，故障发生时闪烁灯光并且发出声音警报，从而实现即使从远处也可以检查设备状态并快速响应。

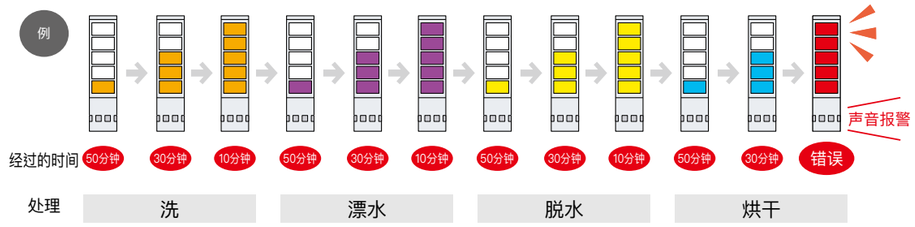
使用LA6信号灯的改进

解

- 使用LA6智能模式解决(时间触发类型)。

① 为每个流程指定一种颜色，快速了解工作流程
② 工作开始后，可通过亮灯层数确认工作进度
③ 发生错误时，通过灯光闪烁 + 声音报警进行提示

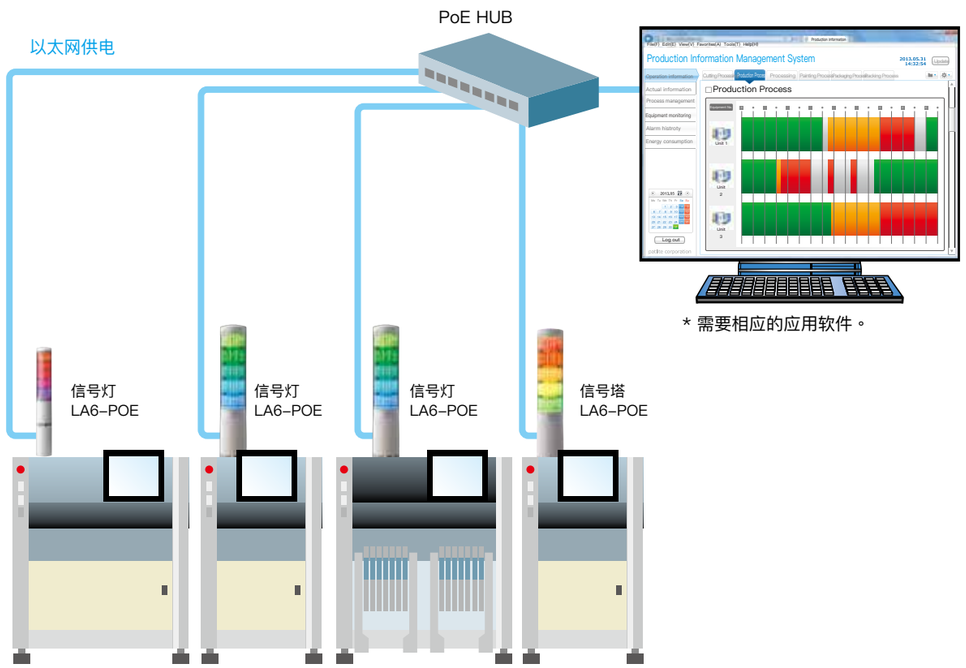
显示模式示例



信号灯
LA6

通过LAN管理设备运行状态

系统示例



使用前

通常，旧设备不可联网，难以收集性能数据进行分析。

使用后

使用LA6-POE，您可以通过LAN基础设施收集操作数据。而且LA6支持POE，无需额外电源。

行业/设备概述

行业 ● 电子设备制造业

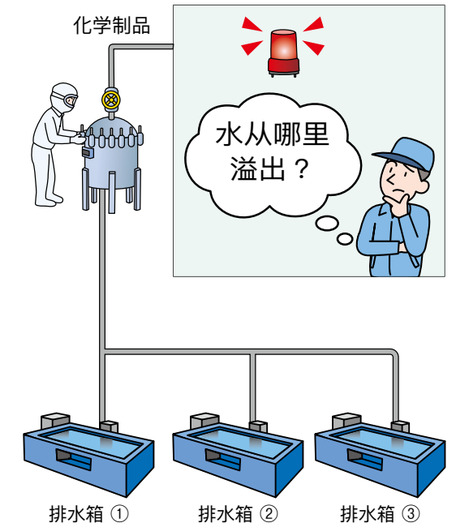
设备 ● 电子元件，模块，检测设备

设备配置

LA6-5DTNWB-POE

使水位可视并减少检查时间

使用前



使用后

使用LA6信号灯可视化水位。

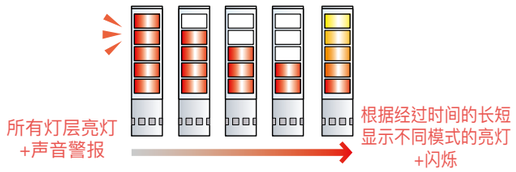
水位可视！
轻松设置输入信号的显示模式(颜色 经过时间)

用例

排水箱内液位达到异常水平→塔的所有灯层全部亮起，并发出声音警报。
此外，计时器功能显示触发警报后经过的时间。

优点

① 清晰显示水是从哪个排水箱溢出。
② 通过可视化经过的时间，
您可以根据问题紧急程度决定处理顺序。



是处理废水量可视

问题

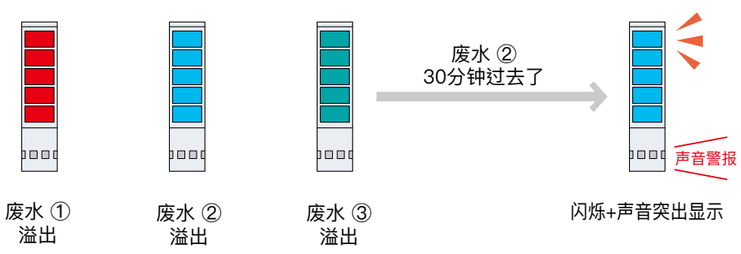
① 使用单层信号灯显示液体溢出以及指示哪个储料罐溢出两项条件，难以区分。
② 难以确定紧急程度，因为溢出所经过的时间不清晰。

解

① 使用LA6，清晰定位溢出储料罐。
② 通过可视化经过的时间，您可以根据问题紧急程度决定处理顺序。

信号灯
LA6

显示模式示例



根据位置点亮所有颜色

维护食品加工场所的卫生

使用前

门的打开和关闭可使诸如灰尘和昆虫之类的污染物有机会侵入室内。

因为在食品加工中心污染可能是致命的，厂房希望确保我们不会有外部污染物进入。

但是，当工人携带大件物品或者多人通过时，门很有可能会被忘记关闭。

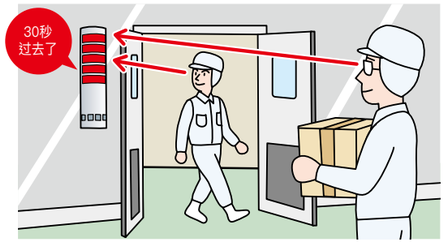
使用后

LA6信号灯解决方案

LA6显示门打开的时间。
当门打开时闪烁，并且在它们保持打开的时间内，根据其保持打开的时间长短，颜色和亮灯段数会发生变化。

优点

通过让人们更加直观清晰地看到开关门时间，可以避免因为忘记关门造成污染威胁。



使门保持打开状态的时长可视化

问题

- 工人需要更加削除门被长时间保持打开的情况。
- 没有任何标准，很难制定一套规则并遵守它们。
- 细菌或其他物质进入工作区域的致命危险。

使用LA6信号灯可实现的改善

解决

- 使用LA6可视化门注意门被保持打开的时长。
- 易于计时，因此工人可以专注于日常工作。
- 当存在诸如门未完全关闭或门夹住东西等情况时，LA6会立即通知工人。

信号灯
LA6

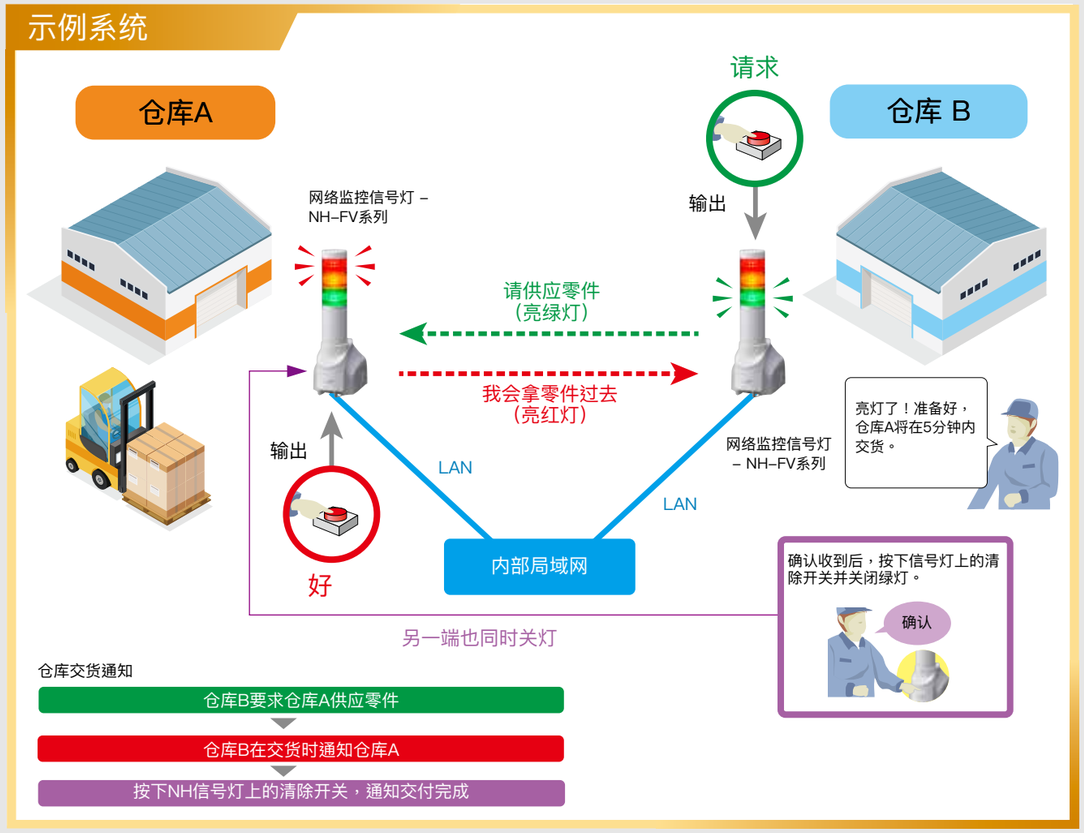
衍生应用

- 与温度传感器连接，使异常温度条件更加直观清晰。

显示门保持打开的时间
显示模式示例

简单的请求系统

示例系统



使用前

由于缺乏人手，零件不能及时供应，导致生产率下降。

使用后

NH–FV可以直观地显示需求时间和内容。减少等待零件的时间，提高生产率。

行业概况

行业 ● 制造业

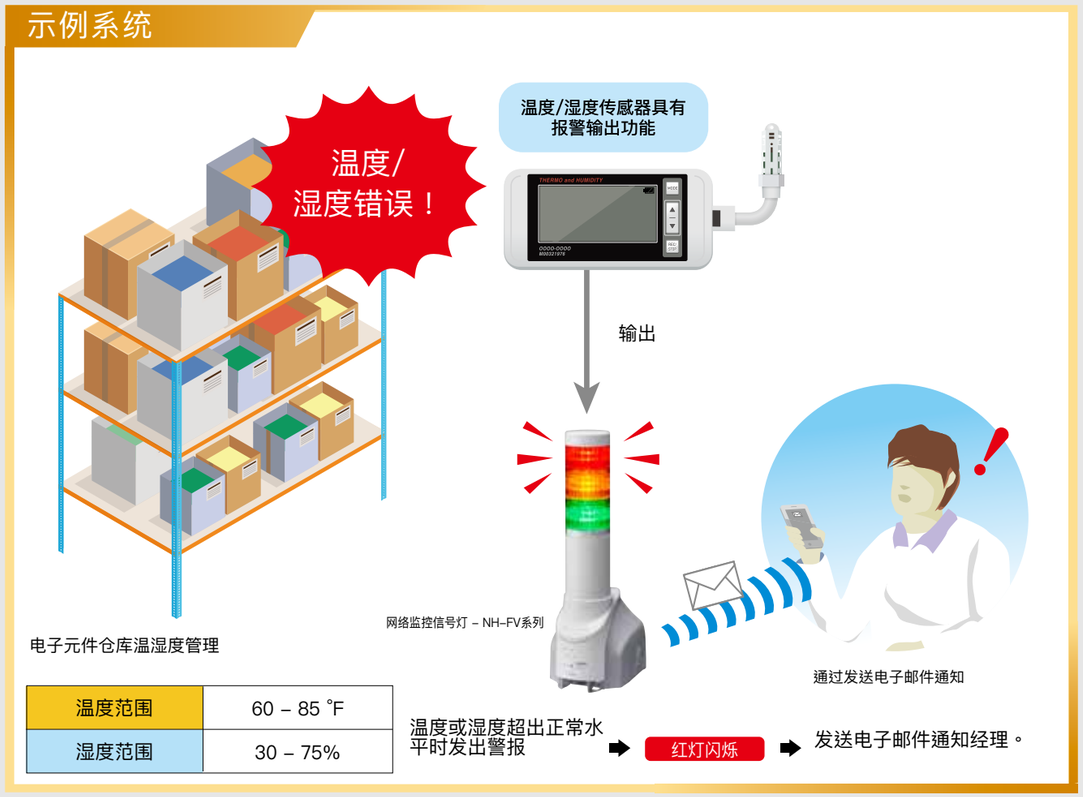
设备配置

NH–FV系列 x 2

网络监控信号灯
NH–FV系列

环境条件监控以及远程警报

示例系统



温度范围	60 – 85 ˚F
湿度范围	30 – 75%

使用前

为了保持零件的质量，温度和湿度控制至关重要。但是，定期工作现场检查非常耗时。

使用后

当温度或湿度异常时，NH–FV网络监控信号灯会通过灯光，声音和电子邮件向现场管理人员发出警报。

行业概况

行业 ● 半导体和电子元件

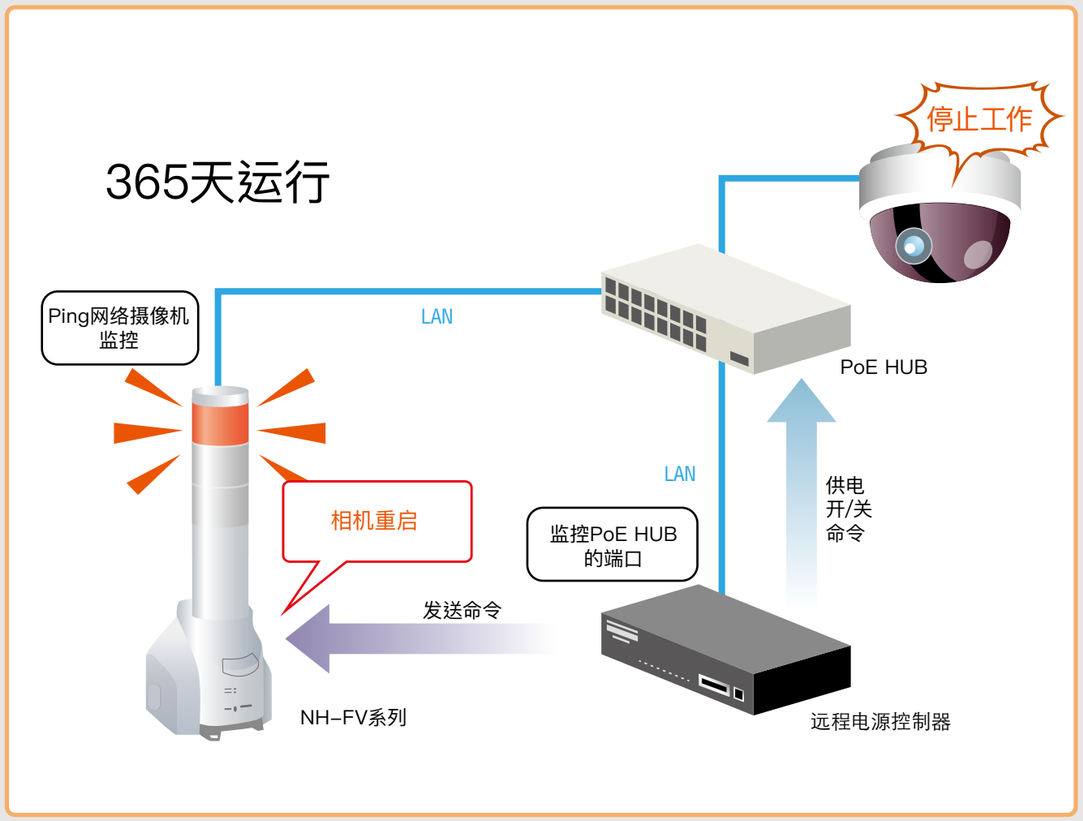
设备配置

NH–FV系列 x 1

网络监控信号灯
NH–FV系列

24小时网络摄像机监控

自动相机重启



使用前

当摄像头停止工作时，旁边并没有操作员可以及时发现并解决问题。并且，每次重置摄像机都需要操作员到场可导致低下的工作效率。

使用后

当网络摄像头停止工作时，用于监视端口的远程电源控制器会自动重启摄像机。PATLITE NH-FV系列使用ping监控，如果摄像机无法自动恢复，NH-FV会通过灯光，声音和电子邮件通知进行警报。通过这种配置，您可以放心使用网络摄像机。

MP3播放网络监控信号灯

NH–FV系列

88 dB 声音引起共鸣

凭借其精巧坚固的外壳，以及其独特的喇叭结构，使其声压可达到88dB甚至更高（在1米处）。

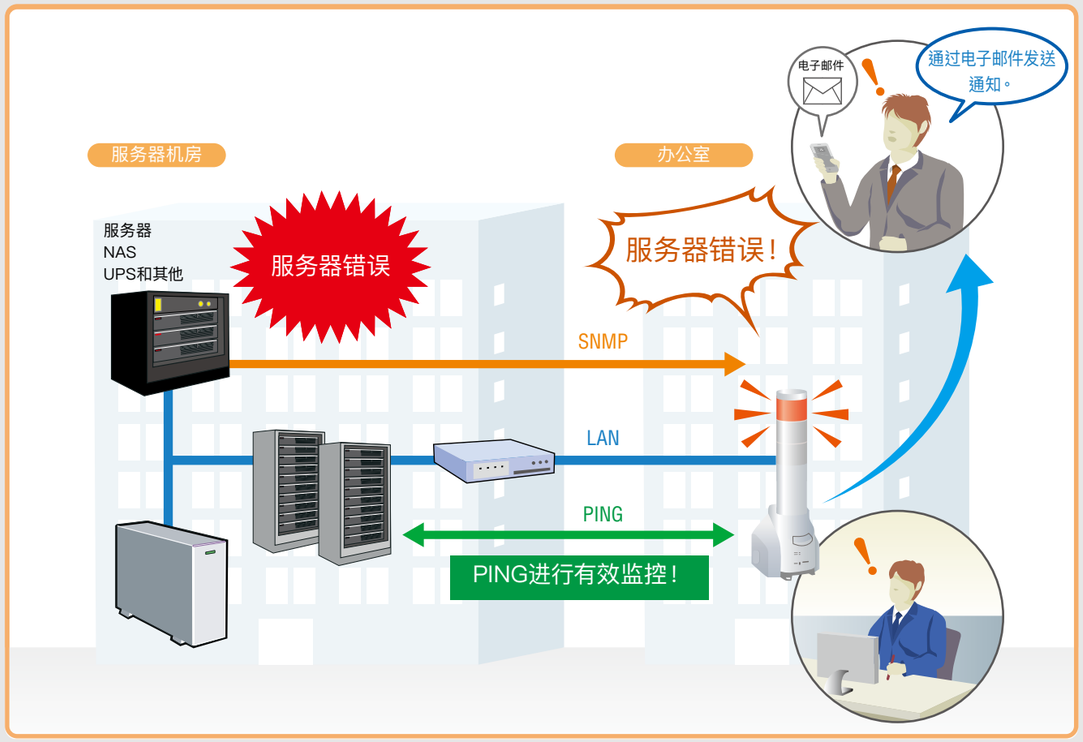
播放音频 语音留言通知

通过语音警报，您可获悉“这是什么以及如何出现问题”等信息。

■ 积极获取设备状态

除了PING监控外，NH信号灯还配备了SNMP监控功能。它主动从支持的SNMP网络设备获取MIB信息，并能够在发生更改时通过灯光，声音和/或电子邮件警报通知人员。

远程监控服务器问题所在



使用前

有适当的服务器和网络系统，但没有能够持续监控设备运行状态的操作员。因此，在告知和解决设备问题方面存在延迟。

使用后

当服务器发生问题时，您可以立即通过灯光，声音和/或电子邮件警报通知操作员。即使没有负责持续监控系统的操作员，此通知方法也可确保快速响应任何问题。

设备配置

服务器 • NAS • UPS • PATLITE NH系列

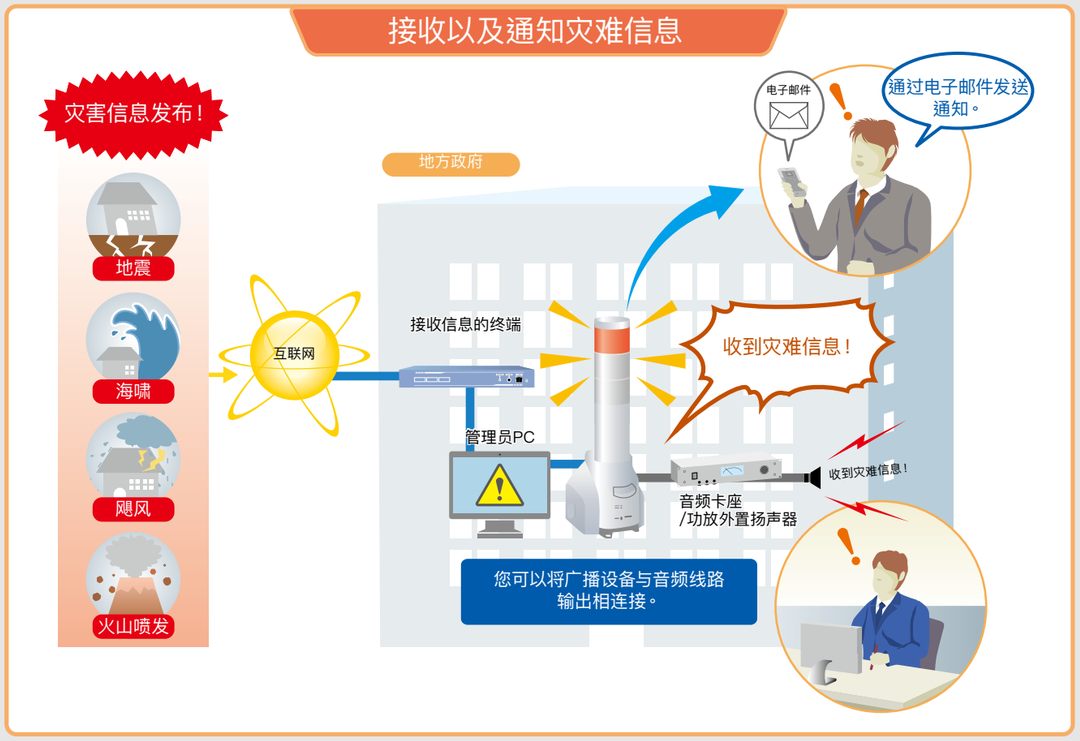
用法

网络监控信号灯使用ping监控功能或SNMP服务器，NAS和UPS通过灯光，声音和/或电子邮件警报通知网络设备的状态。

网络监控信号灯
NH–FV系列

向所有人广播灾难信息

紧急情况



使用前

需要立即响应灾难警报，例如早期地震警报，但是此信息难以及时从管理计算机发送出去。

使用后

收到自然灾害警报后，NH-FV会立即通过灯光和声音警报通知管理员，以确保对紧急情况作出迅速响应。

设备配置

接收信息的终端，管理员PC，PATLITE - NH-FV系列，扩音器/扬声器

用法

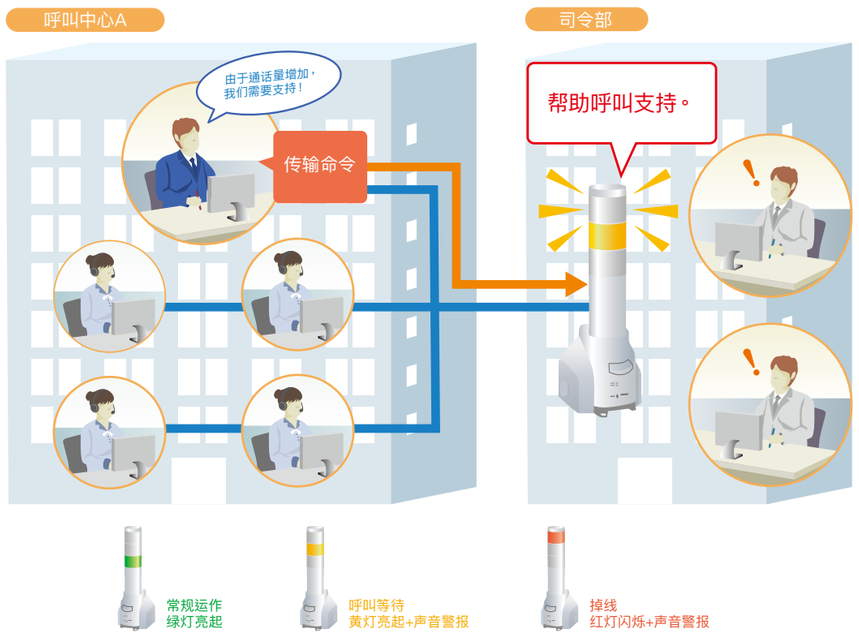
通过将灾难信息传递系统与Socket通信或SNMP相连接，可以通过灯光，声音和电子邮件通知来指示状态。

网络监控信号灯
NH–FV系列

减少呼叫等待和呼叫积压

呼叫中心

显示呼叫中心的状态



使用前

由于呼叫中心呼叫量激增，异常长时间通话或呼叫中心运营商资源不足，呼叫者有一段时间会遇到异常长的呼叫等待时间。

使用后

通过使用NH-FV指示运营商的呼叫状态，管理员能够远程实时监控情况，允许他们将呼叫分拨到另一个呼叫中心，从而缩短漫长等待时间。

设备配置

呼叫中心系统　　PATLITE NH-FV系列

用法

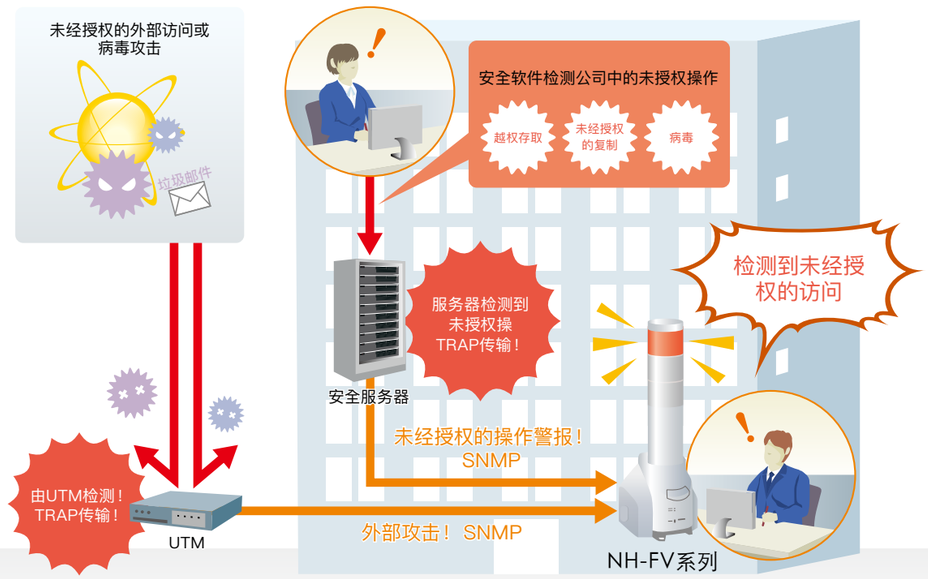
通过将呼叫中心系统与Socket通信或SNMP链接，可以通过灯光，声音和电子邮件通知指示状态。

网络监控信号灯
NH-FV系列

UTM外部攻击监控解决方案

办公室

警告未经授权的操作或外部攻击



使用前

已实施统一威胁管理（UTM）以防止未经授权的访问，过滤电子邮件和抵御Web威胁，却难以意识到任何直接威胁。

使用后

使用UTM检测外部攻击，并使用NH-FV系列立即通知管理员。通过尽早注意，您可以采取措施来提高处理个人信息的服务器的安全性。

设备配置

UTM · 安全服务器　　PATLITE NH-FV系列

用法

通过将UTM或安全服务器与Socket通信或SNMP链接，可以通过灯光，声音和电子邮件通知指示状态。

网络监控信号灯
NH-FV系列

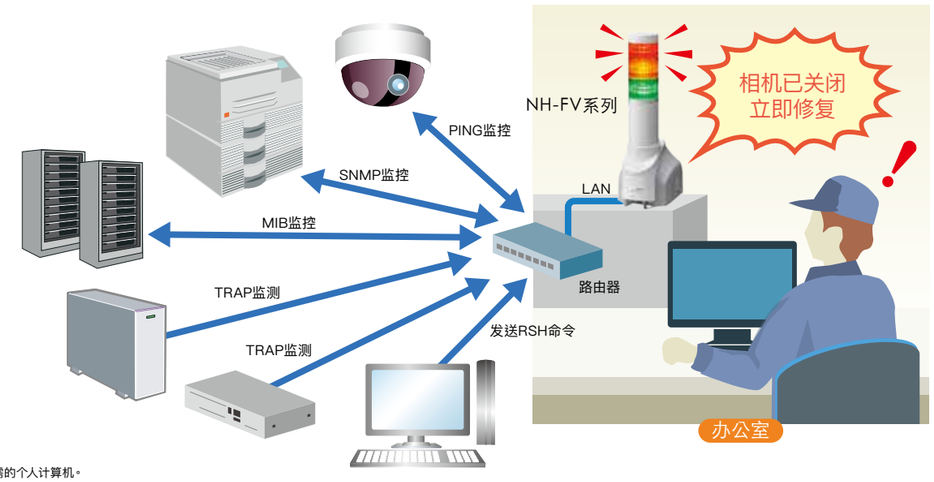
改进紧急信息通知

用于工厂安全，铁路司令部，防灾和紧急服务

系统示例

只需使用PATLITE信号灯就可以看到设备问题！

不需要PC和软件！*



* 设置所需的个人计算机。

使用前

至关重要的是，IT人员能够监控网络上越来越多的设备，并在问题发生的时间和地点立即得到通知。

使用后

除了视觉警报功能之外，NH-FV还可以播放用户指定的语音消息警报，以清晰明了地指定问题来源，而不是仅通过灯光和声音告知多个问题位置，以免造成混淆。

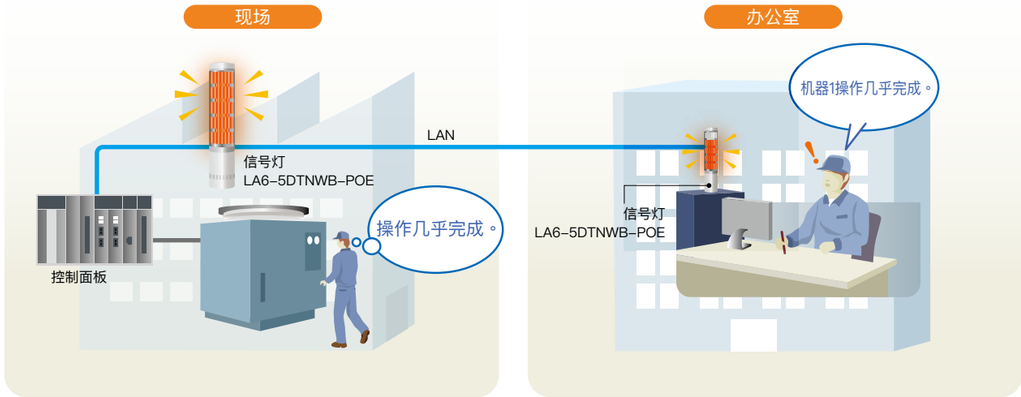
- 监控网络设备是否处于工作状态（24个节点的PING监控）
- 获取所有网络设备的状态（您可以为SNMP兼容设备注册20 MIB）
- 接收并区分TRAP (64) 消息

设备配置

MP3网络监控信号灯
NH-FV系列

工业或汽车相关制造业

系统示例



通过LAN同步显示LA6-POE主站状态

远程通知核心设备运行周期时间

使用前

- 使操作周期和转换时间可视化。
- 建立一个集中监控显示中心，使该站点负责多个远程设施。

使用后

- LA6可方便地融入到您工厂现有的LAN基础设施中。操作员能够通过网络将LA6-POE主站的状态同步显示到到办公室中的LA6-POE从站。
- 利用现有的LAN连接可最大限度地缩短时间和布线成本。

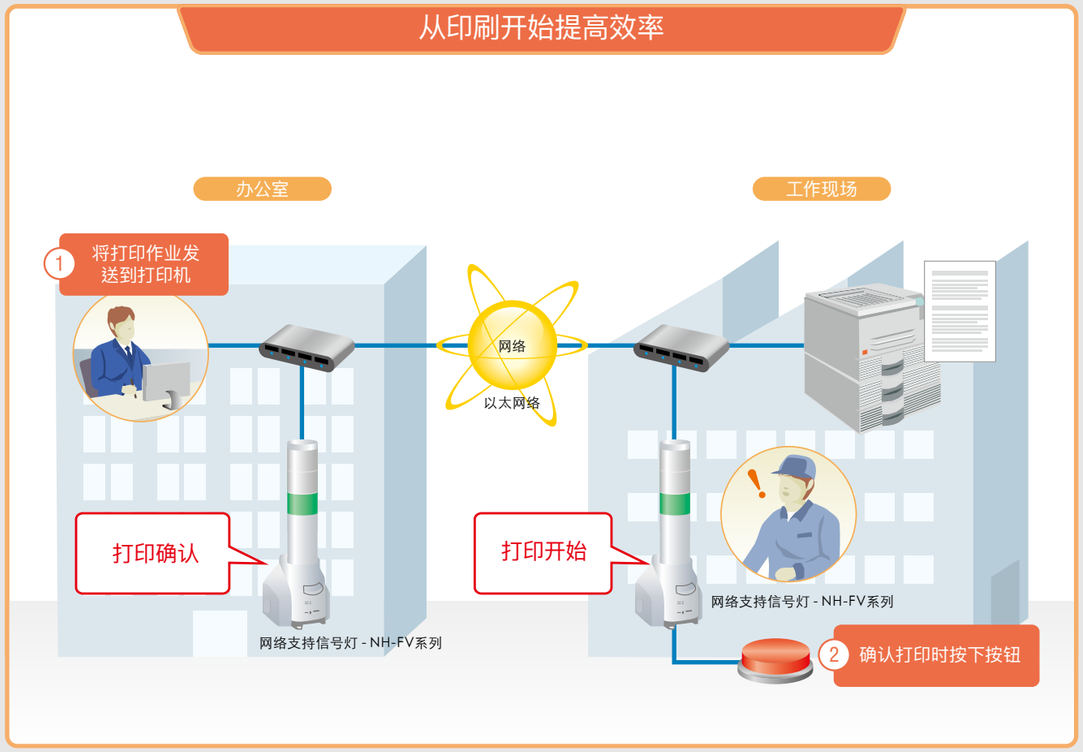
① 同步信号灯LA6
主站通过PLC I / O触点进行主控制

② 通过LAN线连接LA6从站
实现异地同步显示

设备配置

- 信号灯LA6-5DTNWB-POE x 2

提醒工作人员及时注意有材料待打印并向材料发送者回复打印确认



使用前

当我的同事从他的办公室向我发送打印文件时，我常不能及时发现。而且我的同事也无法判断我是否接收到了他的打印文件。

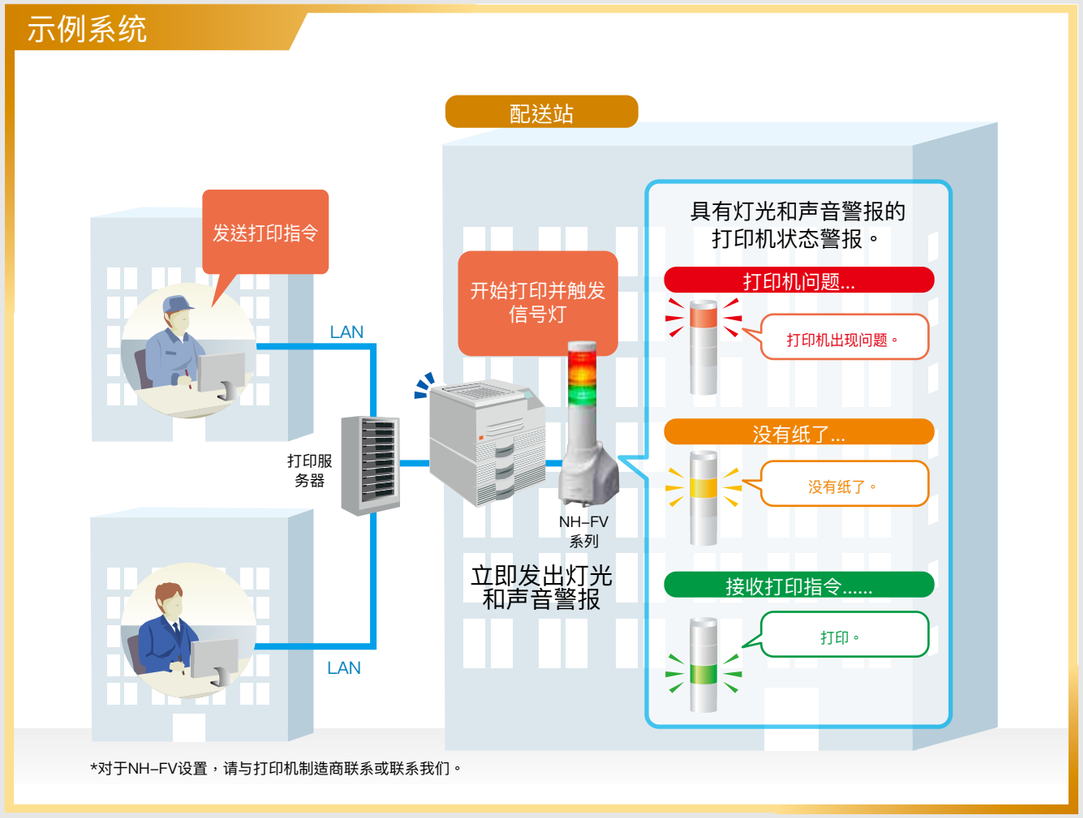
使用后

NH–FV通过灯光和声音在我接收到打印文件时及时提醒我。然后，我只需按下按钮就可以确认接收打印文件，这又可以触发办公室的NH–FV信号灯做到及时反馈接收情况。

通过使用NH-FV系列打印监控和声音通知功能，您即可便捷，确实地远程通知并确认打印。

网络监控信号灯
NH–FV系列

网络打印机打印错误的可视化



使用前

在通过打印机输出的指令启动工作的站点，有时当打印机缺纸，发生卡纸或其他可能延误工作的打印机问题时，没有人注意到。

使用后

- 持续监控打印机状态。
  例如：打印时的指示灯。
- 出现打印错误时的发出灯光和声音警报。

行业概况

行业 ● 制造业

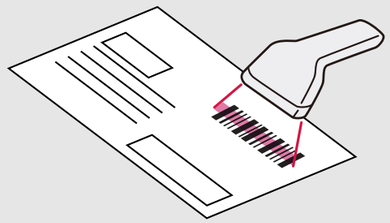
设备配置

NH–FV系列 x 1

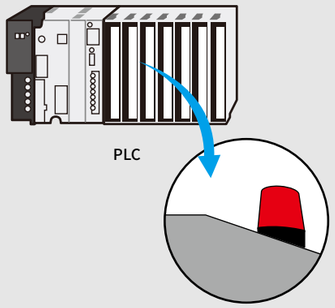
网络监控信号灯
NH–FV系列

通过按灯拣货系统防止拣货失误

使用NE触控信号灯以简化和改善工作流程



使用扫码枪扫描包含零件以及装运说明的条形码。



PLC处理扫描获取的信息并触发NE亮灯，显示操作员需要的零件所在的储物篮。

拿出所需零件后操作员只需要简单触碰NE顶端的感应器即可关灯，操作员可精准地找到所需零件，减少拣货失误。

使用前

当没有管理系统来确保拣货过程的准确性时，人为失误可导致拣货错误。重新拣货既浪费时间又浪费精力，降低了工作效率。

使用后

通过使用NE小型信号灯配合建立按灯拣货系统，简化拣货过程并预防人为失误。此外，NE外形精致小巧，即使是在狭小空间中也可轻松安装。

触控信号灯
NE-M1ATB-M

選項

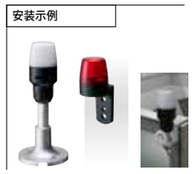
固定支架
NE-001D

壁式安装支架
NE-002D

安装支架
T85130016-F1

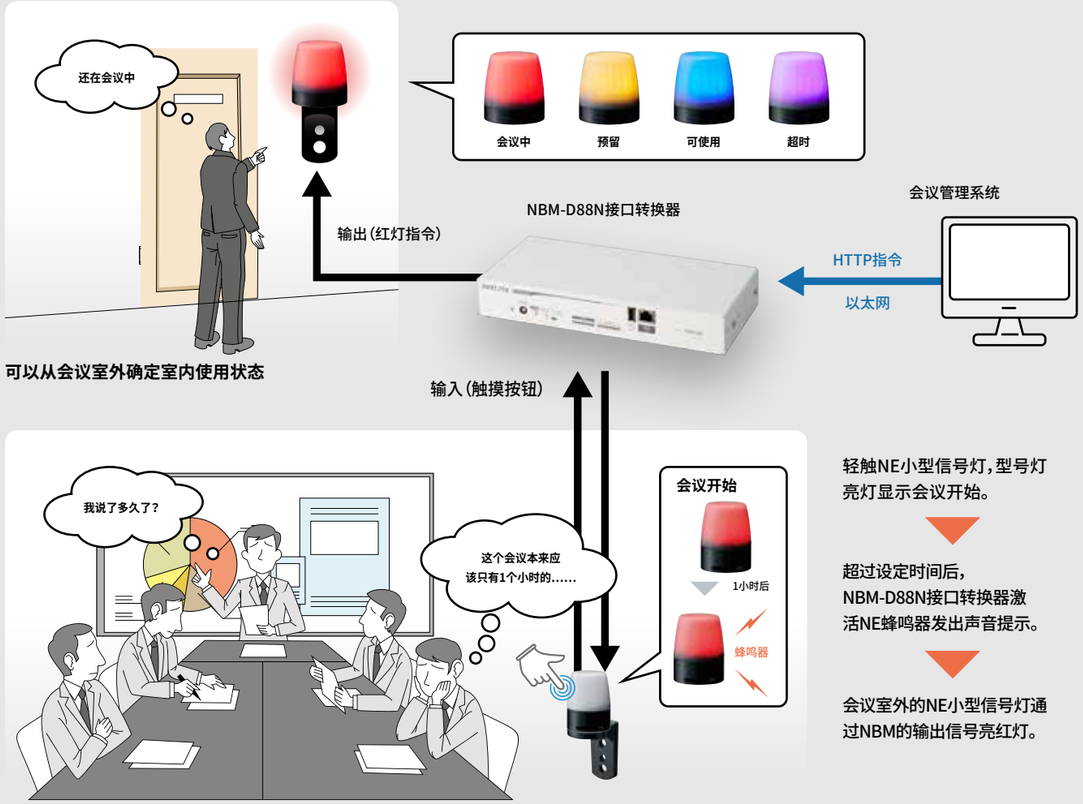
安装螺丝
T81800030-F1

安装示例



更智能，更高效的时间安排

会议室状态可视化



可以从会议室外确定室内使用状态

轻触NE小型信号灯，型号灯亮灯显示会议开始。

超过设定时间后，NBM-D88N接口转换器激活NE蜂鸣器发出声音提示。

会议室外的NE小型信号灯通过NBM的输出信号亮红灯。

使用前

如果没有可视化会议室管理系统，会议往往会拖延至超过预约时间，导致打乱会议室后面的时间安排从而降低产能。

使用后

通过使用可视化会议室管理系统，会议可以得到更合理时间分配，并且减少会议拖延，更高效地使用会议室从而提升产能。

接口转换器
NBM-D88N

触控信号灯（带蜂鸣器）
NE-M1ATB-M

触控信号灯
NE-M1ANN-M

壁式安装支架
NE-002D

减轻工作压力，避免打扰工作

显示当前工作强度

正忙

空闲，可对应

正忙；请勿打扰空

空闲；可接待事务

触摸切换颜色

选购件

N 款　T 款

固定支架
NE-001D

壁式安装支架
NE-002D

安装杆POLE22-N

安装杆（螺纹）
POLE22-T

含螺母

安装示例

使用前

在诸如呼叫中心或广播站之类对时效性要求较高的地方，当工作人员正在处理手头事务时可能会难以顾及来自同事的其他请求。打断高强度工作可能会导致延误，失误并且增加工作压力。

使用后

NE小型信号灯可安装于工作人员的桌面上，使他们可以通过触摸切换灯光颜色表示自己目前的工作状态。其他工作人员也可以找到正确的讨论时机，以避免对时效性要求较高的工作造成打扰。

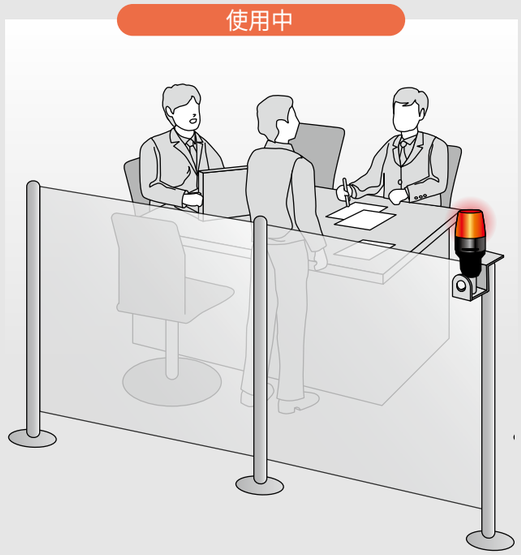
NE-M1ATB-M

触控信号灯

指示清晰，安装简单

显示会议室状态

使用中



可使用

使用中

可使用

触摸切换颜色

安装示例

使用前

在有多个会议室的大型设施中，经常会有难以分辨会议室是否已被占用的情况发生。挨个检查会议室是否可用低效又麻烦，且有可能打断重要会议。

使用后

NE信号灯通过不同的亮灯模式显示各种状态，例如亮红灯表示会议室“使用中”，亮绿灯表示会议室“可使用”。指示清晰且明确，即使从远距离也可以轻松了解情况。此外，NE信号灯可使用M12电缆，安装简单又迅速。

触控信号灯
NE-M1ATB-M

固定支架
NE-001D

100mm

安装杆（螺纹）
POLE22-T

安装支架
T85130016-F1

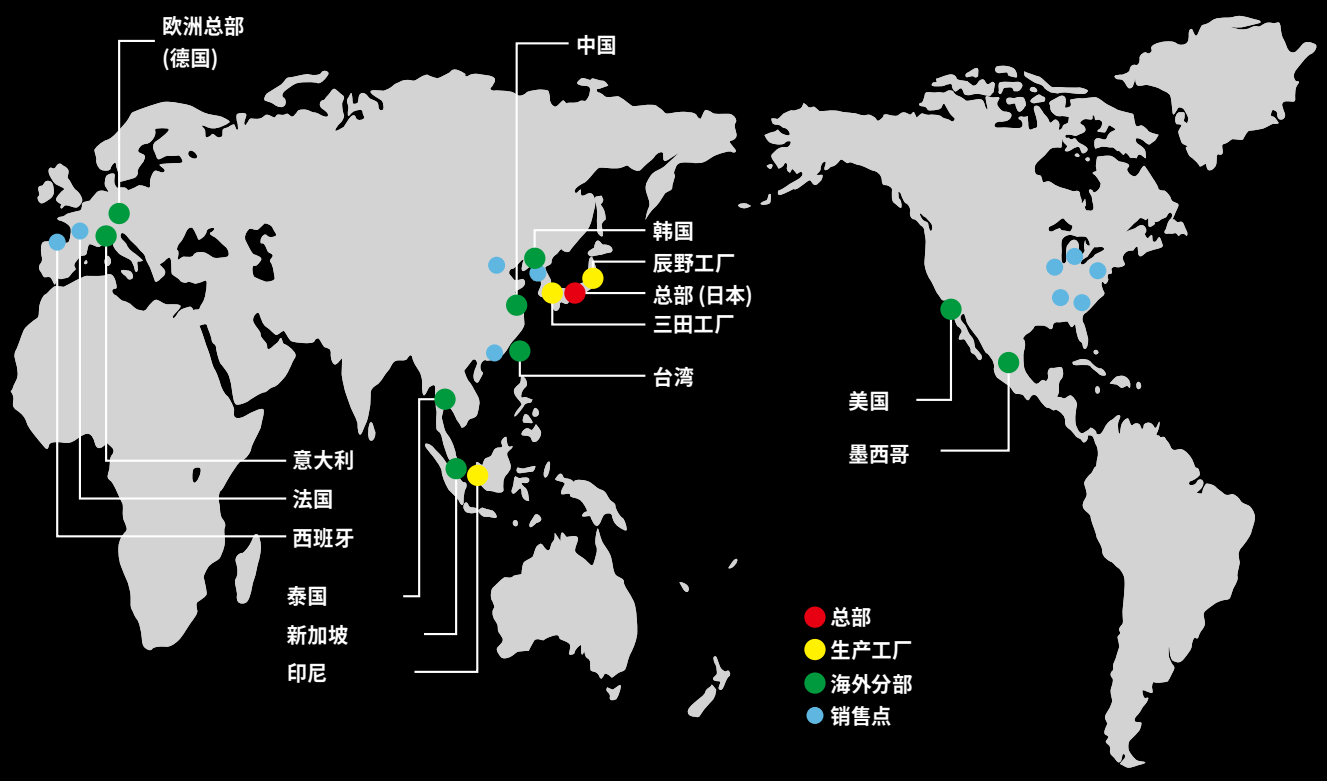
安装螺丝
T81800030-F1

词汇

词汇	说明
IoT	代表“物联网”，这是一个工业术语，描述了收集和共享数据的连接到互联网的设备之间的相互关系。
M2M	代表“Machine-to-Machine”，是指无需人工帮助即可在联网机器之间交换数据的技术。
ECRS	表示Eliminate，Combine，Rearrange和Simplify。它们是旨在以有序和有效的方式执行程序的一组过程。取消：确认工作取消可能性的过程。合并：如果无法取消工作，尝试将它们合并。重新安排：重新安排资源以优化工作效率。简化：经过取消、合并、重组之后，再对该项工作作进一步更深入的分析研究，使现行方法尽量地简化，以最大限度地缩短作业时间，提高工作效率。
PoE	代表“以太网供电”，表示了仅使用单根以太网电缆线为机器传输数据并供电的系统。
TPM	代表“Total Productive Maintenance”（全员生产维护），指为了最大程度提高生产效率而进行的设备维护策略。
The 7 Wastes of Lean Manufacturing	阻碍生产效率的七种浪费。生产过剩，库存过多，过量运动，缺陷，处理过度，等待和运输。
Logistics 4.0	指物流流程的数字化和自动化，以及数字网络系统中人员，机器和产品的交互影响。例如：AGV，无人机，零件拣选机器人。
Supply Chain	指公司及其供应商的管理，从原始组件和服务一直到产品交付到消费者手中的过程。
Bottleneck	指生产系统中发生的效率低下。
Andon	生产区域中的状态显示系统，可实时提醒经理机器或过程错误，以便立即解决问题。它起源于丰田的生产系统。

词汇	说明
Takt Time	反映了生产线或生产设备响应客户需求生产所耗费的时间。节拍时间是对于客户要求的产品数量，与生产这些生产所需要的总时间间的关系。节拍时间=可生产的总时间/平均每日客户需求
Cycle Time (C/T)	指完成单次生产周期所需的平均时间。当周期时间>节拍时间时，会导致短缺。当周期时间<节拍时间时，则会导致剩余。
Traceability	指追踪整个生产过程的能力，从原材料的采购，生产，使用直至处理。
Pandemic	指新型疾病在全球范围内的传播。大流行对策是指国家或组织为消除大流行病而采取的行动。
Utilization Rate	指总可用时间内实际生产时间所占百分比。它可以用来衡量运作效率以及资本投资的管理水平。
Operational Availability	指在生产所需时间内设备正常运作总时间所占百分比。理想的可运作时间比例是100%。但是，诸如维护，清洁和解决机器故障之类的事件可能会降低可运作时间比例。
Predictive Maintenance	指的是使用机器监视设备的技术，这些设备可以在运行时跟踪机器的状态，以在错误导致故障之前检测并解决错误的迹象。与解决设备出现问题后的常规设备维护方法不同，预测性维护旨在发现潜在问题的迹象，并在出现问题之前予以解决。
Small Lot Production	指小批量生产。根据客户需求，将各产品进行较小数量的生产。
Production Leveling	指的是一种生产技术，无论需求量如何变化，其生产率都保持稳定。
Labor and Manpower Reduction	减少劳动力可以通过优化操作流程以及使用可代替人工的机器设备来实现。通过提高工作效率并减少不必要的或多余的工作，可以减少人力。

PATLITE全球网络



PATLITE (U.S.A.) Corporation
20130 S. Western Ave. Torrance, CA 90501, U.S.A.
TEL. +1-310-328-3222 FAX. +1-310-328-2676
E-mail: sales@patlite.com

PATLITE KOREA CO., LTD.
A2603, Daesung D-POLIS, 606, Seobusaet-gil, Geumcheon-gu,
Seoul, 08504, Korea
TEL. +82-2-523-6636 FAX. +82-2-861-9919
E-mail: sales@patlite.co.kr

PATLITE (SINGAPORE) PTE LTD
No.2 Leng Kee Road, #05-01 Thye Hong Centre,
Singapore 159086
TEL. +65-6226-1111 FAX. +65-6324-1411
E-mail: sales@patlite.com.sg

PATLITE TAIWAN CO., LTD.
2F-1, No.215, Sec. 2, Chengde Rd., Datong Dist., Taipei City
103645, Taiwan (R.O.C.)
TEL. +886-2-2552-9611 FAX. +886-2-2552-9811
E-mail: info@patlite.tw

PATLITE (CHINA) Corporation
Room 1102-1103, No. 55, Lane 777,
Guangzhong Road (West), Jing an District, Shanghai, China 200072
TEL. +86-21-6630-8969 FAX. +86-21-6630-8938
E-mail: sales@patlite.cn

PATLITE (THAILAND) CO., LTD.
Olympia Thai Tower, 15th Floor 444 Ratchadapisek
Road Samsennok, Huay Kwang Bangkok 10310, Thailand
TEL. +66-2-541-5431 FAX. +66-2-541-5429
E-mail: sales_150716@patlite.co.th

PATLITE Europe GmbH
Am Soeldnermoos 8, D-85399 Hallbergmoos, Germany
TEL. +49-811-9981-9770-0 FAX. +49-811-9981-9770-90
E-mail: info@patlite.eu
WEEE Reg. Nr. 67267160

PATLITE Corporation
4-1-3, Kyutaromachi, Chuo-ku, Osaka 541-0056 Japan
International Sales Division
TEL. +81-6-7711-8953 FAX. +81-6-7711-8961
E-mail: overseas@patlite.co.jp