

测试技术

传递之眼

文 | 易往信息技术有限公司

在日本丰田公司使用了 ANDON 生产管理工具后，ANDON 逐渐在世界生产制造业中广泛使用并传播。在易往公司业务的逐渐拓展中，ANDON 系统一直是公司项目中占有重要位置的一个产品。其为一个大类别，该系统还会进行多成区分，包含下位的数据采集、发送，中间业务的逻辑处理、数据交互层、可观察性界面，及报警信息的传播。

在 ANDON 系统中，包含的呼叫信息主要具有设备、质量和物料呼叫三大功能。在使用过程中，易往在现场生产工位安装了报警按钮，一旦现场出现设备故障、物料缺陷或生产工艺存在问题时，可通过现场所安装的报警按钮进行 ANDON 呼叫，按灯以后易往可将现场情况及时反映给其他相关工作人员。

设备与质量呼叫是指在现场生产过程中发现设备故障，并在出现质量问题时按灯。按灯后，工位报警信息将会及时反馈到车间悬挂的看板及相关显示界面上（图 1），同时响铃报警。现场工作人员对故障工位进行故障处理，当故障排除后即按灯复位，工位报警结束，同时后台数据库对现场按灯时间、响应解决问题时间进行记录存档，以便统计故障报警次数、分析响应解决问题速度。易往所开发的 ANDON 看板可以显示各车间每天制定的生产计划、统计生产实际产量，并通过生产时间、数量计算出标准值、JPH 节拍值（图 2）。

通过 ANDON 系统，易往可以及时了解现场生产的实施状况，从而快速

地做出反映，及时将现场情况通知相关人员解决现场设备发生的故障。如果是物料不足，则立刻通知物料配送人员向所呼叫的工位输送物料。在物料按灯报警中，易往与现场工位操作人员及仓库配料的管理人员进行协商，对每个工位进行一个物料“拇指数”设定。当线边物料低于拇指数，而物料巡线员没有发现线边需要送料时，线边工位的操作人员可立即对所在工位的物料呼叫按钮进行按灯，此时现场按钮开始闪烁，并把缺料信息传递到仓库物料管理员的显示界面及车间的 ANDON 电子看板上（图 3），物料管理员在得知线边缺料情况后，立即响应线边工作人员的报警，并通知送料员送料，此时线边按钮停止闪烁，但按钮灯依然亮起，直到送料人员把物料送到线边，按灯复位，此时物料呼叫结束，报警看板界面呼叫信息取消。根据报警信息和送料数量，系统开始进行统计记录。

当然在 ANDON 系统项目实施过程中也出现了诸多的问题，不同项目所面临的不同难题成为易往实施工程师所必须面临的问题。在项目实施过程中，应如何总结经验，完善 ANDON 系统，使之产品化？又该怎样让用户满意？

首先便是调研，在易往接到项目实施计划后，需要对实施环境及各方面因素进行调研分析，从中摸索比较。其次



图 1 按灯后，工位报警信息将会及时反馈到车间悬挂的看板以及相关显示界面上

是确认数据来源的准确性，在功能全部实现前，要保证系统所采集的数据是否准确，要让用户使用并信赖一个系统，该系统的可信程度非常重要。再次是系统的稳定性，要让一个系统在使用不会过程中不会出现延迟或崩溃的情况，在实现 ANDON 系统功能之前，需要先考虑到系统在各种情况下并发时产生的因素是否会对系统产生问题。随后是看板的美观性，在 ANDON 系统的使用过程中，影响用户体验的重要因素之一便是其美观性，在界面上，易往尽可能做到在用户看到 ANDON 看板界面信息时，面板能够清晰反映出现场生产的实时状况，简单明了。最后是程序环节，在程序设计完成后，交予用户审核，如有问题可让软件工程师进行修改，在开发的过程中，要充分考虑到上传数据的准确性，要通过测试环境进行测试，避免对正式数据造成影响；要对现场所安装的所有

图2 易往所开发的 ANDON 看板可以显示各车间每天制定的生产计划、统计生产实际产量



图3 缺料信息传递到仓库物料管理员的显示界面以及车间的 ANDON 电子看板上

N	工位	件号	零部件名称	时间	状态
1	T06R	128101300	前空调器出风箱总成	12:22	备料
2	T06R	128101300	前空调器出风箱总成	12:22	备料

按钮进行按灯测试，避免按钮在基础数据配置出现错误；要对因硬件问题不能

按灯或出现延迟情况进行测试，避免更多不必要的影响。MM

邦纳 “钢铁侠” 震撼上市

Q4X 和 Q3X 是美国邦纳新一代多功能全金属数显激光传感器，即使在有机冲击、振动、油污等恶劣环境下或是在极具挑战的细微对比度差异背景中亦能高速、非接触、可靠地检测目标物，倾斜的 4 位数字显示、响应快速清晰的按钮，简单易用。



Q4X 激光测距传感器

- 供电电压：10~30V DC
- 检测距离：25~300mm
- 1.5ms 输出相应时间
- 316L 不锈钢外壳
- 大尺寸 LED 指示灯，明亮醒目
- 集成数显，信号强度直观可见
- 集成专家式按键，设置简单方便
- 防护等级：IP67/IP68/IP69K
- 输出形式：双极性；模拟量
- 温度范围：-10℃ ~ +55℃

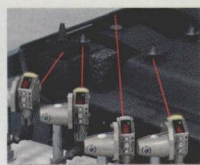


Q3X 激光对比度识别传感器

- 供电电压：10~30V DC
- 检测范围：0~300mm
- 检测光源：655nm 二级激光
- 响应速度：250us
- 大尺寸 LED 指示灯，明亮醒目
- 集成数显，信号强度直观可见
- 集成专家式按键，设置简单方便
- 防护等级：IP67/IP68/IP69K
- 输出形式：双极性
- 温度范围：-10℃ ~ +55℃
- 外壳材质：镀镍锌合金



多色反光包装检测



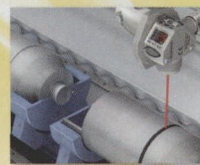
黑色背景上检测黑色部件



橡胶垫圈检测



超高速色标检测



闪亮金属表面上 O 型圈检测

旗舰店: <http://buybanner.1688.com> 全国技术服务热线: 400-630-6336

中国营销总部: 上海市虹梅路1535号星联科研大厦2号楼2层 总机: 021-24226888 传真: 021-24226999
网址: www.bannerengineering.com.cn 微信号: bannerchina

传感 | 检测 | 自动化技术专家
Sensing • Detecting • Automation Expert

BANNER
美国 邦纳
Sensing • Detecting • Automation Expert