BUTTERFLY IQ Platform

WHITE PAPER · 生产数据监控与 AI 辅助报表

将设备数据与生产条件结合进行解读。

Butterfly IQ 将来自设备控制器或传感器的数据与作业编号、操作员和生产速度进行匹配。超过设定阈值时生成报警；报警可关联到维护团队可跟踪的工单。

从设备读取

不改动 PLC 程序，仅通过只读访问

与生产匹配

作业编号、操作员和生产速度呈现在同一界面

报警关联工单

结合 Butterfly 维护工作流

自然语言提问

基于已开放访问的生产数据

执行摘要

将偏差与其发生时的生产条件一起查看。

许多工厂都会采集设备数据，也会保存生产记录。但二者分处不同的界面。维护团队在分析一次振动升高时，不得不另行查明当时执行的是哪项作业、由哪位操作员、以何种速度进行。

这种割裂让两个问题无从回答：偏差是否在特定生产条件下出现？是否在不同作业或班次中重复出现？要找到答案，两个团队必须手动汇总各自的记录。

Butterfly IQ 将来自设备控制器或传感器的数据与作业编号、操作员和生产速度进行匹配。在实时仪表板上可以看到偏差在何种条件下出现；超过设定阈值时生成报警。与 Butterfly 维护工作流配合使用时，报警可关联到维护团队可跟踪的工单。在 AI 辅助报表中，可以用自然语言对已开放访问的生产数据提问。

本文内容

- 设备数据与生产记录分离时，为何找不到答案
- Butterfly IQ 的四个步骤：从设备数据到维护工单
- 同一数据的两种输出：面向维护团队和生产经理
- AI 辅助报表：用您自己的语言向数据提问
- 适用于哪些团队，以及在一条冲压线上的应用
- 企业资质证书、KVKK 及常见问题

结论

设备信号与生产记录呈现在同一界面。报警可关联到维护团队跟踪的工单。

问题

振动升高了。当时执行的是哪项作业？

维护团队面前是振动曲线图。而生产团队则在另一个界面上跟踪执行的是哪项作业、由哪位操作员、以何种速度进行。

要判断偏差是否在某种生产条件下出现、是否在其他作业中重复出现，两个团队必须将这些记录汇总到一起。振动本身说明不了什么；不知道它出现在哪项作业、何种速度下，维护决策就只能依靠猜测。

信号脱离背景

振动、温度和电流值受到监控；但当时执行的作业、操作员和产线速度并不显示在同一界面上。

手动匹配

维护和生产团队事后才将各自的记录并列比对，因此找出重复出现的偏差需要时间。

报警未转化为工单

超过阈值时，警告可能只停留在某个界面上。如果不另行创建供维护团队跟踪的工单，分析就会延误。

对改动设备程序的顾虑

如果获取数据需要修改控制器程序，自动化团队有理由持保留意见。

不同品牌和不同代际的设备增加了难度

每台设备都通过不同的控制器进行通信。首先明确哪些信号可以读取，决定了项目的范围。因此，在 Butterfly IQ 中，可访问的信号和连接方式在现场评估中共同确定。

答案

Butterfly IQ 将设备信号和生产记录呈现在同一界面上。维护团队在分析报警时可以看到当时执行的是哪项作业。生产经理也可以查看偏差在哪些运行条件下重复出现。

工作原理

从设备到维护工单。

Butterfly IQ 读取现有控制器中的数据，将其与生产记录匹配，并将阈值超限转入维护流程。

1 **读取设备数据**

通过合适的连接读取 PLC 或传感器数据，不干预设备程序。可访问的信号和连接方式在现场评估中确定。

2 **将信号与生产记录匹配**

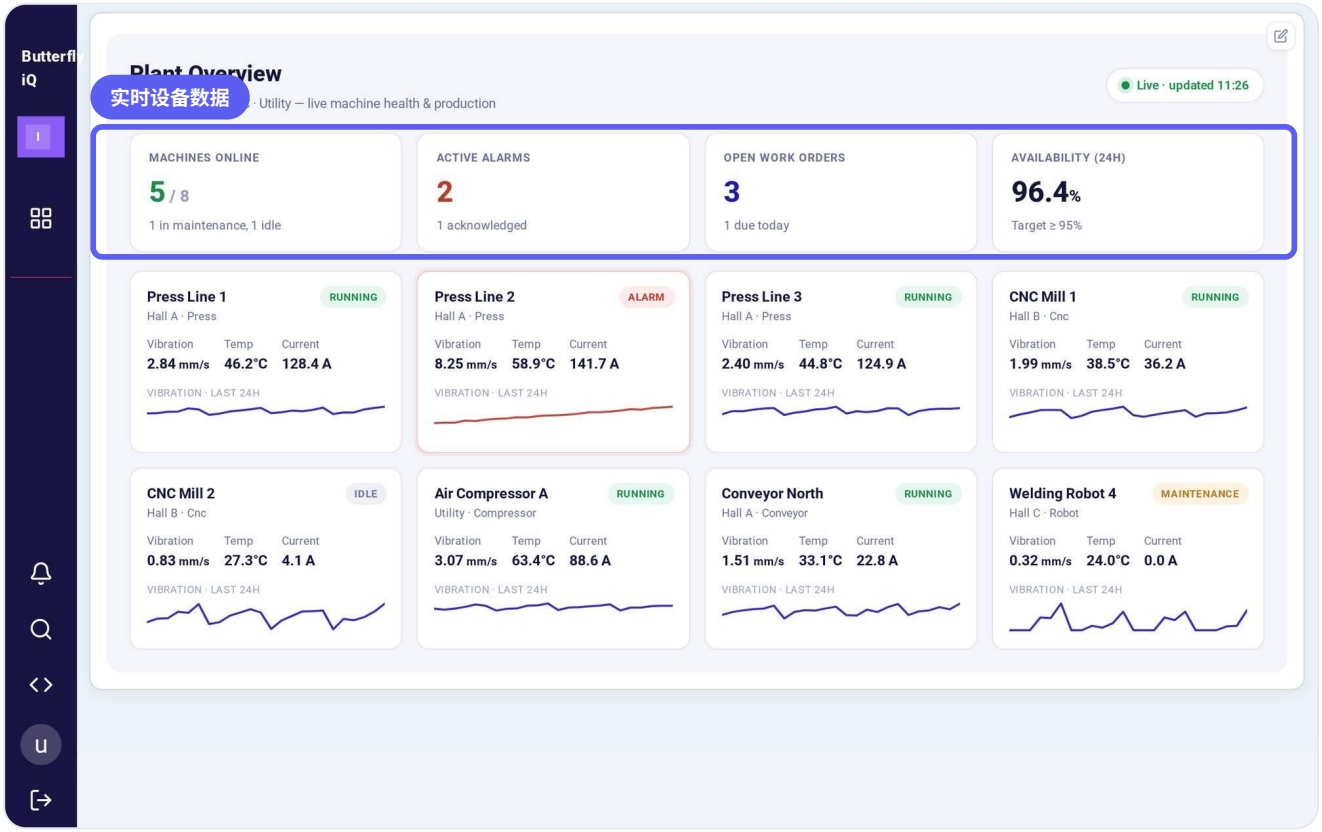
在实时仪表板上将振动等测量值与作业编号、操作员和生产速度一起监控。

3 **将报警关联到维护流程**

超过设定阈值时产生的报警，可关联到在 Butterfly 维护工作流中跟踪的工单。

4 **用您自己的语言向数据提问**

在 AI 辅助报表中，基于已开放访问的生产数据提出诸如"本周哪个班次产生的振动报警更多？"之类的问题。

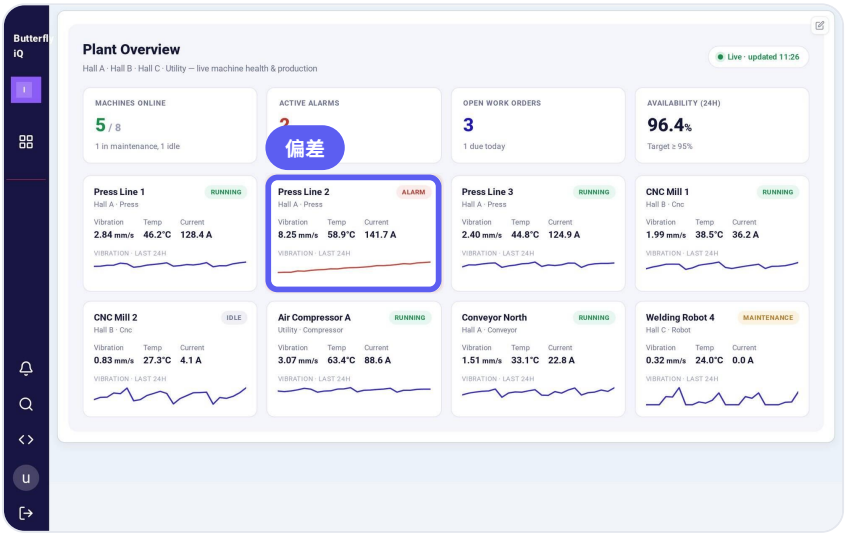


实时仪表板。产线上设备的状态集中于一个界面：运行中的设备、活动报警和未关闭的维护工单。

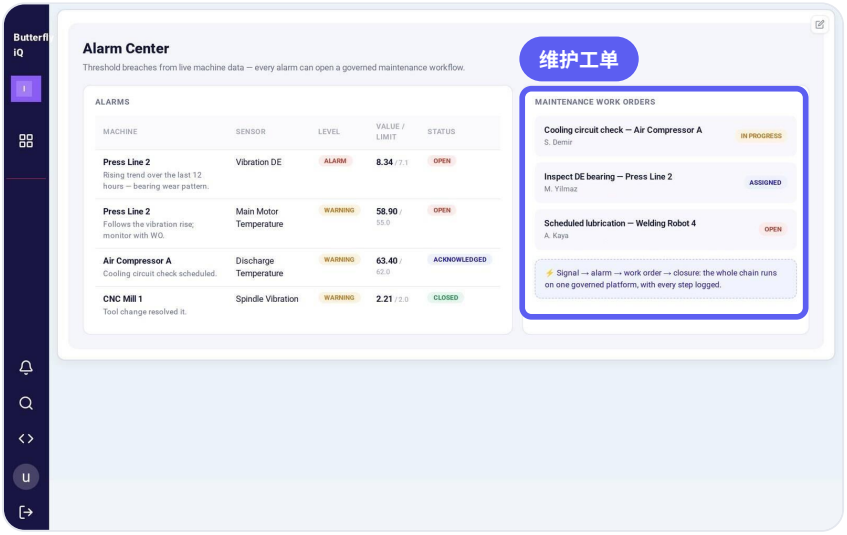
两种输出

两个团队，同一数据。

同一数据回答两个不同的问题：维护团队的“这个报警是在什么条件下产生的？”和生产经理的“这个偏差在哪里重复出现？”



出现偏差的设备。振动、温度、电流以及过去 24 小时的振动曲线集中在同一张卡片上。



报警中心。阈值超限及与之关联的维护工单。

面向维护团队

分析报警时，在同一界面上看到当时执行的是哪项作业、由哪位操作员、以何种速度进行。

面向生产经理

查看偏差在哪些运行条件下、哪些作业或班次中重复出现。

Butterfly IQ 示意界面；设备、人员和数值均为示例数据。

AI 辅助报表

用您自己的语言向数据提问。

直接输入问题，无需在仪表板上查找筛选条件。答案基于已开放访问的生产数据生成。



提问区。输入问题；答案基于已开放访问的数据生成。

现成的仪表板回答的是事先设想好的问题。而维护和生产经理的问题往往是当天才出现的："本周哪个班次产生的振动报警更多？"在 Butterfly 的 AI 辅助报表中，这个问题无需在仪表板上查找筛选条件，直接用自然语言提出，答案基于已开放访问的生产数据生成。

已开放访问的数据

问题基于 Butterfly 中已开放访问的生产数据作答。

从报警到工单

超过阈值时产生的报警，可关联到在 Butterfly 维护工作流中跟踪的工单。

要点

- 直接输入问题，无需在仪表板上查找筛选条件。
- 答案基于已开放访问的生产数据生成。
- 超过阈值时，报警可关联到维护工单。

适用团队

希望将设备数据与生产结合解读的团队。

Butterfly IQ 专为这样的团队而设计：仅有设备信号还不够，他们希望了解偏差发生在哪项作业、何种条件下。

汽车零部件与金属成型

维护经理、生产经理

原因

冲压线上的振动本身说明不了什么；不知道它出现在哪项作业、何种速度下，维护决策就只能依靠猜测。

作用

将冲压线的振动和轴承数据与所执行的作业及产线速度一起分析。

设备密集型批量生产

工厂经理、生产与维护团队

原因

如果偏差在不同作业或班次中重复出现，维护的优先级就由这种重复决定。

作用

发现不同作业或班次中重复出现的偏差，确定维护分析的优先顺序。

不同品牌和代际的设备

自动化、OT 及工厂 IT 团队

原因

每台设备都通过不同的控制器进行通信；首先明确哪些信号可以读取，决定了项目的范围。

作用

确定可从现有控制器读取哪些信号，并在统一界面上评估所获取的数据。

适用性的四个问题

主题	问题
数据访问	您的设备能否读取 PLC 或传感器数据?
背景	振动等信号能否与当时执行的作业一起查看?
维护流程	超过阈值时，如何通知维护团队?
报表	生产和维护报表是如何编制的?

实践案例

冲压线的设备数据与生产数据呈现在同一界面。

在一家汽车零部件供应商工厂，冲压线的振动和轴承数据直接从设备自身的控制器实时读取。团队可以在同一界面上将这些信号与作业编号、操作员和生产速度一起监控。

在该工厂，数据仅通过只读访问从控制器获取。未采用需要修改控制器程序的方式，例如由设备主动发送数据。Butterfly 部署在工厂自己的服务器上。

0 **处 PLC 程序改动；仅限只读访问**

应用概况

主题	冲压线上的应用
测量点	4 个轴承测量点：主电机前、后轴承，飞轮前、后轴承。每个测量点均带有振动、不平衡和轴承指标
生产背景	作业编号、操作员、生产速度、主电机电流和温度、生产计数器
读取方式	单一数据块：作业编号、操作员、速度和传感器数值一并读取
连接	加密的 OPC UA 连接，基于证书的会话
阈值报警	数据来自控制器中已有的警告和报警信号

收益

- 偏差与其发生时的生产条件一起呈现。
- 由于不改动设备程序，自动化团队可以放心审批这一流程。
- 阈值报警的数据来自控制器中已有的信号。

信任

生产数据保留在工厂网络内。

Butterfly 支持本地部署；数据保留在工厂自己的网络中。设备信号、报警和工单均处于 Butterfly 平台的权限模型和审计追踪之下。

1 · 来源
控制器
不修改设备程序；数据仅被读取。

2 · 连接
加密 OPC UA
在冲压线应用中采用基于证书的会话。

3 · 平台
Butterfly
部署在工厂自己的服务器上，运行在自己的网络中。

4 · 输出
仪表板、报警、工单
维护和生产团队基于同一记录开展工作。

个人数据与 KVKK

生产记录可能包含操作员姓名等个人数据。在本地部署中，这些数据在工厂自己的基础设施上处理和存储；谁可以访问以及保存多长时间，由机构自己的 KVKK 政策管理。Butterfly 平台提供身份、权限模型和审计追踪，以确保该政策得以执行。

基于角色的访问
谁可以访问设备数据、报警和工单，由平台的权限模型定义。

审计追踪
报警和维护工单是 Butterfly 中受审计追踪的记录。

证书

证书	范围
ISO/IEC 27001	信息安全管理体系
ISO 9001	质量管理体系
国产产品证书	业务流程管理软件（Butterfly），100% 国产化率，A 级，高技术
技术产品证书	Butterfly DXP，土耳其共和国工业和技术部

全部证书及验证链接：butterfly.dev/zh/kurumsal/sertifikalar

常见问题

关于 Butterfly IQ 的简要解答。

是否需要修改设备程序?

不需要。数据以只读方式从控制器获取，不修改设备程序。

我们可以读取哪些数据?

读取控制器或传感器开放访问的信号。哪些信号可以读取以及连接方式，在现场评估中共同确定。

报警如何传达到维护团队?

超过设定阈值时产生的报警，可关联到在 Butterfly 维护工作流中跟踪的工单。

阈值报警依据什么产生?

先设定阈值；超过阈值时产生报警。在冲压线应用中，阈值报警的数据来自控制器中已有的警告和报警信号。

可以本地部署吗?

可以。Butterfly 支持本地部署，数据保留在工厂自己的网络中。

首次会谈时共同探讨

- 设备的控制器以及您希望访问的信号
- 维护团队希望解答的问题
- 哪些数据可以读取，以及基于这些数据可以构建的场景

首次分析先从一台设备开始。

让我们一起探讨设备的控制器、您希望访问的信号以及维护团队希望解答的问题。

评估您的现场场景 · butterfly.dev