



Unicader

预维佳

预知维护及智慧制造领航者



流量

预测性维护系统

F-PdMS



预维佳科技

www.unicader.com.cn

目录

1	公司简介	01
2	流量预测性维护系统的必要性	02
3	流量预测性维护系统 (F-PdMS) 概述	03
4	流量预测性维护系统 (F-PdMS) 功能简介	
	4.1 采集监测单元	04
	4.2 安装方式	05
	4.3 显示分析单元	05
5	流量预测性维护系统助力企业新发展	
	5.1 助力实现碳中和目标	06
	5.2 助力企业设备资产增益	07
	5.3 助力企业数字化转型	08
	5.4 系统方案应用行业及场景	08
6	公司荣誉	09

一、公司简介

预维佳科技是一家为工业企业提供设备预知维护及智能制造整体解决方案的国家级高新技术企业。

公司依托多年积累的多维度传感器应用经验，汇集电力、石化、钢铁等行业优秀设备管理人才，借助国内外知名科研机构技术力量，自主创新预维佳工业设备预知维护平台 U-PdM，是集多维度运行状况采集、AIoT 架构搭建、数据梳理分析、人工智能判断为一体的创新型设备管理决策平台。

预维佳积极响应国家产业规划，践行预知维护，倡导状态检修，服务智能制造。我们将致力于协助中国制造企业数字化转型乃至智能制造的重大变革，我们全身心融入到帮助制造型企业对设备的状态监控中，让客户能够听到设备声音，摸到设备脉搏，看到设备问题。

我们理解：目有止，仪无界。

我们承诺：我们拥有的设备传感技术经验，将会给您的智能制造带来无限可能。

预维佳产品系列：

U-PdM 预维佳工业设备预知维护平台

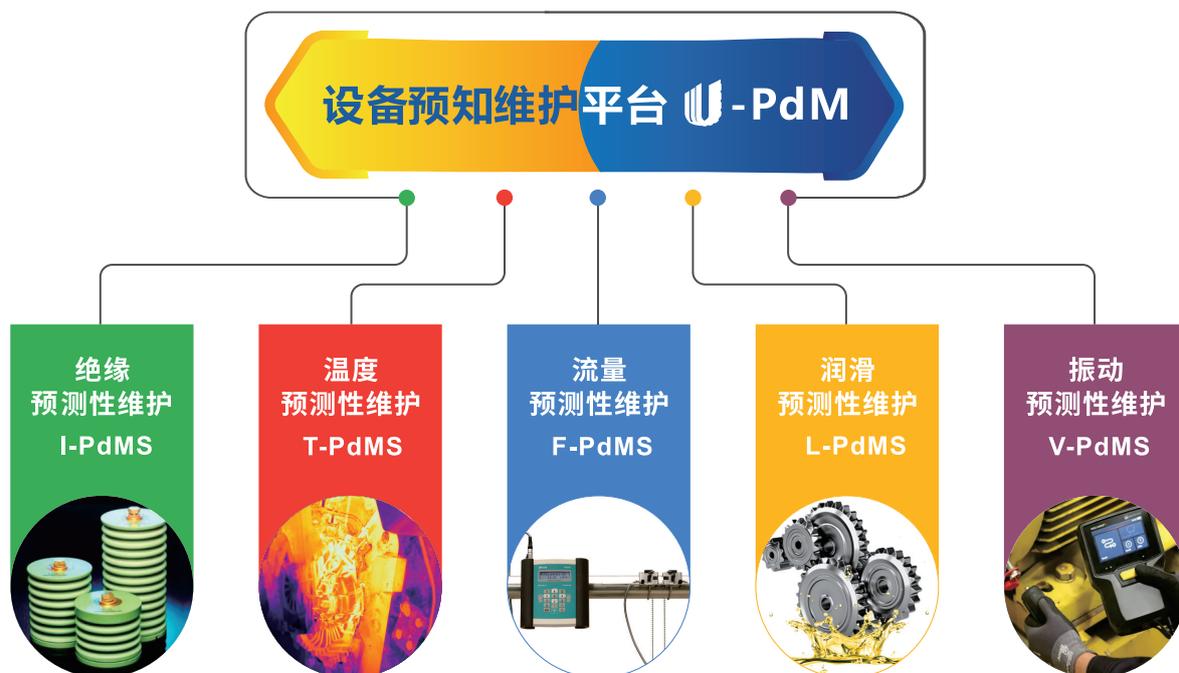
I-PdMS 绝缘预测性维护系统

T-PdMS 温度预测性维护系统

F-PdMS 流量预测性维护系统

L-PdMS 润滑预测性维护系统

V-PdMS 振动预测性维护系统



二、流量预测性维护的必要性

流量预测性维护系统的必要性

流量计量工作是工业生产过程中的计量数据监督重要环节之一，对它的管理要求具有法定性质。为满足各种应用场景的需求，不同类型的流量计相继问世，广泛应用于石油、化工、能源、冶金、水处理等行业。

流量预测性维护系统借助各种先进流量传感器，集工业物联网、大数据分析等技术，实现对流量数据的精准采集、实时传输并数字化呈现，最终实现对企业生产工艺及设备状态的实时监测。流量预测性维护系统将成为企业产销差、泄漏、堵塞、标定等分析决策工作中的重要组成部分。



随着国家智能制造及工业 4.0 的发展需求，企业的关注度由单一的工艺数据参数分析逐步提升为对整个生产设备状态的监测，因此企业数字化建设尤为迫切，流量预测性维护系统（F-PdMS）将在企业实现数字化转型及节能减排等建设目标过程中扮演重要角色。

三、流量预测性维护系统 (F-PdMS) 概述

F-PdMS 概述

F-PdMS可提供定制化服务,采用模块设计,配置不同的传感技术及数据传输模式。

F-PdMS通过大数据计算,可为企业快速建立流量数据模型,在数字化转型过程中提供数据支撑,为管理决策层提供高效的设备状态评估、生产工艺优化,维护计划建议等科学依据。

F-PdMS可融入预维佳设备预测平台 (U-PdM) 中,与温度、振动、绝缘、油液的监测状态共同提供设备评估参考。



四、流量预测性维护系统 (F-PdMS) 功能简介



4.1 采集监测单元

采集监测单元是实现自动检测和自动控制的首要环节,本系统采集单元采用先进的传感器技术,实时采集、接收、处理、传输流量数据及诊断参数。

特点如下:

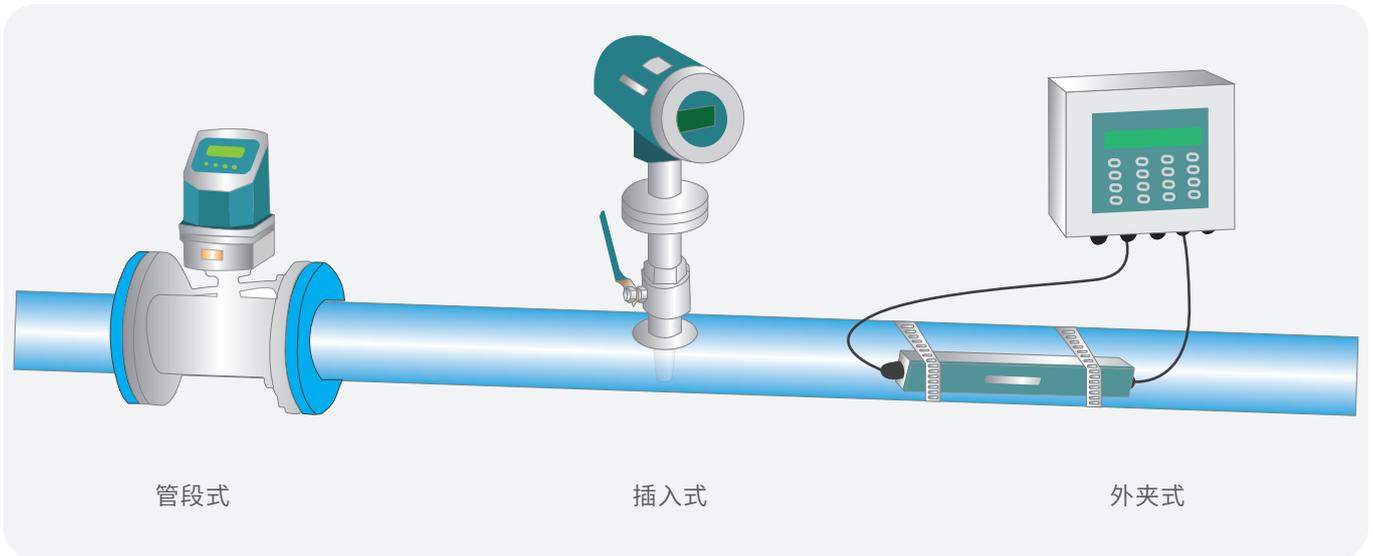
- 1). 精度高、稳定性好。
- 2). 安装适应性强,可选择多种传感器,适应不同应用工况。
- 3). 重复性好,0.15%读数,根据应用而定。
- 4). 压损:压损低、能耗小。
- 5). 防护等级高。
- 6). 温度范围宽。
- 7). 介质:气、液可选,耐污、耐压、防腐、含颗粒、气泡。
- 8). 测量管径范围宽。
- 9). 可选防爆配置,适用于防爆环境。
- 10). 量程比最大可达:3500:1。



四、流量预测性维护系统 (F-PdMS) 功能简介

4.2 安装方式

因系统提供定制化服务, 可选用多类型传感技术应用于实际工况之中。系统传感器的安装方式可大致分为: 管段式、插入式、外夹式。



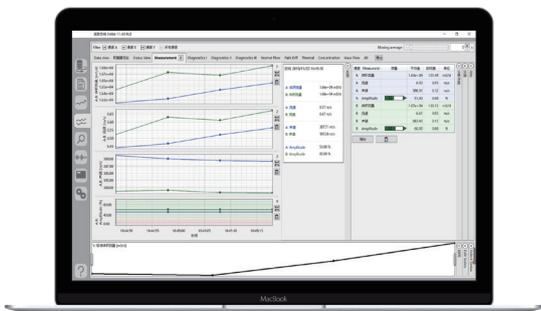
4.3 显示分析单元

系统显示分析单元采用数据可视化设计, 提供多种数据查询及分析模式, 可为多种决策模型提供数据支撑。



特点如下:

- 1). 多种通讯方式;
- 2). 软件查询功能:
通过软件实时查看介质流量, 诊断参数;
查看历史日、月、年流量数据趋势曲线;
- 3). 报警信息: 流量超过上下限、流向变化等报警信息;
- 4). 软件分析功能: 结合其他运行工况, 判断设备状态;
- 5). 系统设置功能: 账号设置、用户信息、设备设置等。



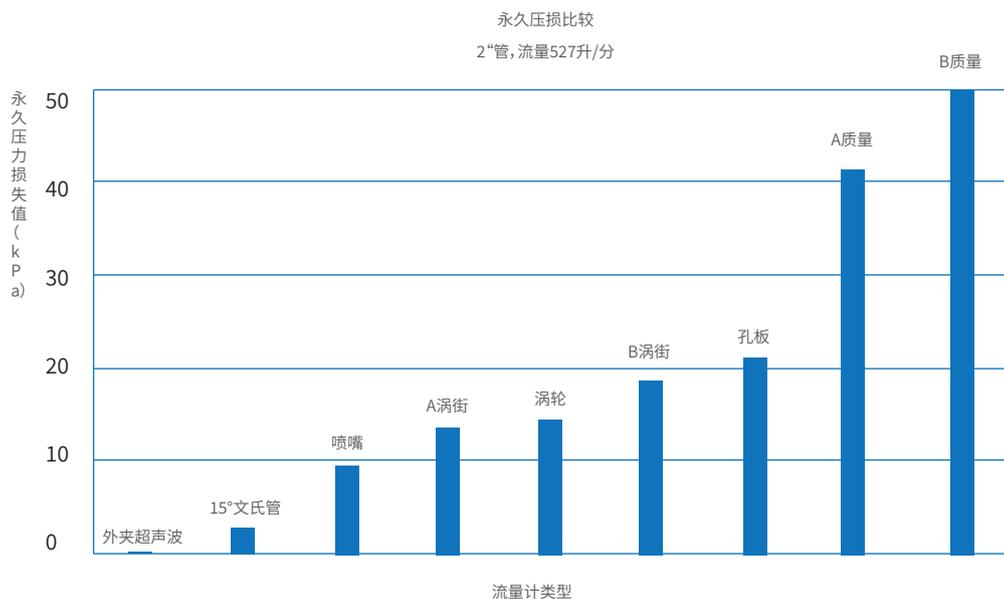
五、流量预测性维护系统助力企业新发展

5.1 助力实现碳中和目标

工业领域长期以来是我国能源消费和二氧化碳排放的第一大户，是影响全国整体碳达峰碳中和的关键。精准的流量数据能为企业在生产工艺过程控制中有效的规划生产原料，对节能降耗提供有力保障。

系统可选用低压损甚至无压损流量传感器，在实际安装运行中实现绿色安装，低耗运行，助力实现碳中和目标。

以下为部分传感器压损比较图及能耗案例。



案例计算：

孔板流量计, DN300, 流量 $M = 116\text{T/h} (= 2267\text{ L/min}, \rho = 853\text{ kg/m}^3), \Delta\omega = 50\text{ kPa}$,

1. 永久压损 W :

$$W = (\Delta\omega \times Q) / (60 \times \eta) = (50 \times 2267) / (60 \times 0.8) \\ = 2361\text{瓦}$$

2. 年能耗费 = $(W/1000) \times (\text{年运行小时数})$

$$= (2361/1000) \times (24 \times 365) \\ = 20,686\text{度电}$$

3. 年耗电费 = 20686×1 (工业用电平均1元/度)

$$= 20,686\text{元}$$

结论：通过实际对比计算，压损越大，能耗损失越大。

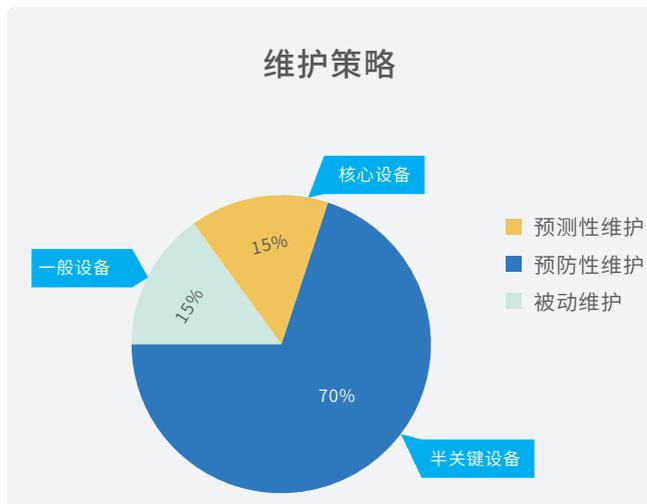
五、流量预测性维护系统助力企业新发展

5.2 助力企业设备资产增益

工业设备状态监测的重要性不言而喻。预维佳科技基于多年的工业设备维护经验和行业理解，提出对设备进行多维度的状态监测和预测性维护，将有助于对设备运行状态的全面洞悉，帮助客户在设备性能、设备生命周期、设备维护的风险与成本之间找到最佳平衡点，从而在不影响整体设备效率的情况下使资产产生更多收益。



在精益生产已经成为一种规范的现在，经过被动式维护、预防性维护（计划性维护）的设备维护阶段后，最新的延伸是基于状态监测的预测性维护，预维佳的工作就是帮助客户针对不同的场景模块化的应用我们的多维度解决方案，在关键部件显露出故障的早期迹象时便能协助客户预警问题并帮助制定合理的维护策略，最终助力企业设备资产增益。



五、流量预测性维护系统助力企业新发展

5.3 助力企业数字化转型

如今大力推进企业数字化转型,是转变生产方式,优化资源配置,推动绿色发展的需要,更是推进工业领域高质量发展的必经之路。企业的数字化转型与建设是一项系统性的工作,并非单项技术的应用,也不仅仅是个技术命题,更是一个战略和管理命题。

F-PdMS是从企业生产工艺及设备状态的基础数据入手,借助先进的传感技术将流量数据实时在线的采集储存下来,并通过大量的计算处理,将用户所需的流量信息及诊断信息数字化呈现出来,帮助企业在收集到“正确的数据”后,结合企业生产过程中的运行工况参数,建立多维度数据分析模型,进行不断的过程数字控制技术优化,真正助力企业向数字化建设转型发展。

5.4 系统方案应用行业及场景

我们所采用的传感器技术在全球各个行业有成熟的应用案例,预维佳流量预测性维护系统的稳定性及效果已在国内多个水、电力、及石油石化、化工等行业得到验证,在中国智造的战略背景下,预维佳科技流量预测性维护系统将应用于更多的行业和场景,助力企业数字化转型。





预维佳官方微信

四川预维佳科技有限公司

Unicader Technology Co., LTD

Tel: 028-85566274

E-mail: info@unicader.com.cn

Add: 四川省成都市高新区益州大道中段722号复地·复城国际T1-25F