



超声波声阻抗密度计 · ULTRASONIC ACOUSTIC IMPEDANCE DENSITY METER

PS7000 系列

超声波声阻抗密度计

Ultrasonic Acoustic Impedance Density Meter

告别核源隐患，重新定义浆液密度在线测量



非核源 Chirp 声阻抗算法 | 0 ~ 3000 kg/m³ 量程 ±1% FS | DN50 - DN3000 多工况适配

非核源 零辐射 免维护 ≥ 5 年 4-20mA + Modbus CE 认证

产品概述 Product Overview

本产品为新一代超声密度计，基于**声阻抗测量原理**，实现浆液密度与浓度的在线连续测量。仪表搭载自主研发的线性调频（Chirp）回波解析技术，在含气泡、强腐蚀、高磨蚀等复杂工况下仍可保持稳定测量，广泛适用于有色矿山浆液、电厂烟气脱硫、钢铁脱硫焦化、湿法冶金精炼、疏浚船舶、造纸制浆等行业的给料与工艺过程控制。中英文双语菜单操作，安装维护简便，支持长期免维护运行。

核心特性 Features & Benefits

- 可靠耐用** 超声波声阻抗为成熟现场验证技术，在高浓度、强磨蚀工况下稳定可靠。
- 非核源 · 零辐射** 无放射源，告别 γ 射线隐患与环保审批，显著降低持有成本。
- 灵活适配** 模块化设计，法兰直插 / 焊接 / 分体多种安装，DN50-DN3000，立卧皆可。
- 简易免维护** 中英双语 OLED + 红外遥控；非接触探头零磨损零堵塞，寿命 ≥ 5 年。

测量原理 Measuring Principle

声阻抗法源于核心物理现象：超声波遇固液界面时，回波强度由界面两侧声阻抗差异决定，而声阻抗 $Z = \rho \times c$ ，与浆体密度直接相关。PS7000 单探头自发自收，发射宽频 Chirp 脉冲并实时采集回波，穿透气泡层、消除多重反射，精准还原真实密度。

$Z = \rho \times c$

Z 声阻抗 Acoustic impedance

ρ 介质密度 Density

c 声速 Speed of sound

典型应用 Typical Applications

有色矿山浆液 选矿溢流 / 底流浆液密度，优化药剂与回收率	电厂烟气脱硫 FGD 石灰石 / 石膏浆液密度，替代核源	钢铁脱硫 / 焦化 烧结 / 球团 / 焦化工序脱硫浆液密度	湿法冶金 / 精炼 浸出液、萃取相、电积液（铜钴镍锂）
疏浚 / 绞吸船 疏浚船舶泥浆密度，优化排泥防泵堵	造纸 / 制浆 纸浆浓度、黑液密度、白液碱浓度	水处理 / 污泥 浓缩 / 消化 / 脱水入料污泥密度	盾构 / 泥水平衡 送泥 / 排泥浆密度，监控开挖面

安装方式 Installation

支持一体式与分体式安装：一体式便于观察、推荐常规使用；空间受限或非满管工况宜用分体式（水平安装探头朝下）。安装于直管段，无满管要求，分体信号最远 500 m。



安装与适配 Mounting Options

安装方式 Mounting	适用 Application
法兰直插式	DN50-DN3000，仅需 5D+2D 直管段
焊接式	兼容 ANSI / DIN / JIS 标准
分体式	信号最远 500 m，适合受限空间
一体式	壁挂 / 面板 / 管道，便于读数

联系方式 Contact

电话 Tel +86 159 0293 2017
 邮箱 Email info@pisonics.com
 网址 Web pisonics.com / pisonics.cn

项目 Item	规格参数 Specification
通用 General	
产品型号 Model	PS7000 系列 (声阻抗序列)
测量原理 Principle	超声波线性调频 (Chirp) 声阻抗法
测量对象 Medium	固液两相浆体 (矿浆 / 灰浆 / 煤浆 / 石灰石浆 / 盐溶液等)
测量范围 Range	0 ~ 80% 质量浓度 / 0 ~ 3000 kg/m ³
测量精度 / 分辨率 Accuracy / Res.	±1% FS 0.001 g/cm ³ 或 0.1%
输出模式 Output modes	质量浓度 / 体积浓度 / 密度 / 波美度
现场标定 Calibration	取样称重法 (参数出厂预标定)
主机与显示 Transmitter / HMI	
供电电源 Power	DC 24V 或 AC 220V ±20% (50/60Hz), 四线制
整机功耗 Consumption	≤ 1W
显示屏 Display	128 × 64 OLED 中 / 英双语 (可选远端显示)
防护等级 Ingress	主机 IP65 / 管段 IP68
环境温湿度 Ambient	-30°C ~ +60°C, ≤ 98%RH (无凝露)
外形 / 重量 Dim. / Weight	400 × 400 × 180 mm, 约 2.5 kg
探头与管段 Sensor / Spool	
介质温度 Medium temp.	0°C ~ 80°C (高温型可达 120°C)
探头材质 Probe	316L / 2205 双相钢 + 蓝宝石, Ra ≤ 0.4 μm
可选衬里 Liner	PTFE / 橡胶 / 陶瓷
温度传感 Temp. sensor	PT1000 (探头温度)
适用管径 Pipe dia.	DN50 ~ DN3000 (更大口径可定制)
安装方式 Mounting	法兰直插式 / 焊接式 / 分体式 (ANSI / DIN / JIS)
输出与认证 Output & Certification	
模拟输出 Analog	4-20 mA × 2 (负载 ≤ 500Ω)
数字通讯 Digital	RS485 MODBUS-RTU (300-57600, 地址 1-247)
远程 / 分体 Remote	4G 无线模块 (选配), 分体信号最远 500 m
数据存储 Logging	实时 2000 条 + 日志 400 条 (断电不丢)
防爆等级 Ex rating	ExdIICT6Gb (可选)
认证 Certification	欧盟 CE / EU CE

±1% FS

全量程测量精度

0-3000

kg/m³ 量程

≤ 1 W

整机功耗

≥ 5 年

探头使用寿命



西安派声信息科技有限公司 Xi'an Pisonics Information Technology Co., Ltd.

非核源 · 超声波浆液密度在线测量专家

非核源 · 零辐射

±1% FS 全量程

免维护 ≥ 5 年

4-20mA + Modbus

DN50 – DN3000

CE 认证 · 可选防爆

联系我们 Contact Us

电话 **Tel** +86 159 0293 2017

邮箱 **Email** info@pisonics.com

网址 **Web** pisonics.com / pisonics.cn

地址 **Add** 西安市碑林区长安北路 14 号

选型 · 定制 · 现场标定 · 一年质保保障

Precision beyond limits · 本资料参数如有变更，恕不另行通知