



声波成像仪 选型指南



HANGZHOU
HIKMICRO SENSING
TECHNOLOGY CO., LTD.

	AP5系列声波成像仪	AP5系列防爆款声波成像仪	136mic AP5系列声波成像仪	136mic AP5系列防爆款声波成像仪
麦克风	64个数字硅MIC阵列		136个数字硅MIC阵列	
频率带宽	0kHz~96kHz		0kHz~96kHz	
距离	0.3~150米		0.3~150米	
声像伪彩模式	白黑、黑白、彩虹、铁红、红黑、融合、雨、蓝红		白黑、黑白、彩虹、铁红、红黑、融合、雨、蓝红	
声强显示	最高点		最高点	
声学检测模式	气体泄漏检测模式、局放检测模式		气体泄漏检测模式、局放检测模式	
声像帧率	25		25	
最小泄漏量	0.5m, 0.6MPa下最小可检测0.13ml/s的泄漏; 1m, 0.5MPa下最小可检测0.21ml/s的泄漏		0.5m, 0.6MPa下最小可检测0.078ml/s的泄漏; 1m, 0.5MPa下最小可检测0.122ml/s的泄漏	
声强范围	下限:<-15 dB; 上限:>120 dB		下限:<-15 dB; 上限:>120 dB	
PRPD图谱	支持		支持	
MIC采样率	192KHz		192KHz	
5G	/		支持	
规则框	支持1个中心矩形规则框		支持1个中心矩形规则框	
气体泄漏等级显示	支持		支持	
气体泄漏损失显示	支持		支持	
气体泄漏量显示	支持		支持	
局放类型检测	支持		支持	
可见光镜头焦距	6.4 mm		6.4 mm	
视场角	50.2° (H) × 35.4° (V)		50.2° (H) × 35.4° (V)	
最大图像尺寸	2688 × 1944		2688 × 1944	
图片分辨率	800 × 480		800 × 480	
视频分辨率	800 × 480		800 × 480	
聚焦模式	定焦		定焦	
显示器	4.3" LCD电容触摸屏 800 × 480		4.3" LCD电容触摸屏 800 × 480	
蓝牙	支持		支持	
USB	type-C		type-C	
HDMI	支持		支持	
拍照	支持		支持	
录像	支持		支持	
Wi-Fi	支持		支持	
存储	64 GB		64 GB	
电池类型	锂离子电池		锂离子电池	
电池工作时间	3.5小时, 可现场更换, 可充电		2小时, 可现场更换, 可充电	
冲击/振动	15g(GB/T 2423.5-2019)		冲击: 25g(GB/T 2423.5-2019); 振动: 20m/s²(GB/T 2423.10-2019)	
电磁兼容性(EMC)	ClassA		ClassB	
防爆标志	/		/	
工作温度和湿度	-20 °C~50 °C, ≤95%		-20 °C~50 °C, ≤95%	
防护等级	IP54		IP54	
防摔等级	1.2 m		1.2 m	
重量	940 g		<1.2kg	
尺寸	292.2mm×127mm×110.7mm		310.4mm*165mm*117mm	
配件	充电器、适配器、数据线、HDMI视频输出线、高强度抗冲击便携箱、扶手带、MIC盖、电池x2 (不含机身内)		充电器、适配器、数据线、HDMI视频输出线、高强度抗冲击便携箱、扶手带、MIC盖、电池x3 (不含机身内)	
语音注释	支持 (60 s)		支持 (60 s)	

AP5系列声波成像仪 &AP5系列防爆款声波成像仪

- 64枚低噪声MEMS麦克风+智能除噪过滤算法, 无惧现场嘈杂噪声, 实时定位局放与泄露位置
- 0kHz~96kHz音频带宽, 量程更广, 超声波、可听声全覆盖
- 8种伪彩声学云图, 可融合叠加500w像素可见光画面与声波成像画面, 精确判断故障点位置
- 可实现0.3~150米远距离精准测量, 拒绝高空盲区
- 自动跟踪最强声强点、中心声强点
- 4.3寸触控大屏搭配按键操作, 轻便易用, 单手即可操作
- 一机两用, 气体泄露模式、局放检测模式可自由切换
- 智能判断泄露严重程度, 可自定义气体单价与泄露损失时间单位
- 智能诊断局部放电类型, 可检测悬浮放电、尖端放电、沿面放电、颗粒放电几种类型
- 气体泄露模式下, 0.5m、0.6MPa下最小可检测0.13ml/s的泄露; 1m、0.5MPa下最小可检测0.21ml/s的泄露
- Ex ic IIC T6 Gc防爆等级, 专业保障巡检安全 (AP5系列防爆款声波成像仪支持)

微影声波成像仪 均配套“局放分析软件”

可对拍摄的声像图进行二次分析, 支持调节声波范围、云图伪彩, 查看时域频谱、FFT频谱变化。支持报告一键导出, 减轻巡检记录压力。



136mic AP5系列声波成像仪 &136mic AP5系列防爆款声波成像仪

- 微影自研136mic指数螺旋MIC阵列, 相对传统声像仪灵敏度提升40%+
- 支持多声源检测模式, 优化定位算法, 可同时获取多个方向声音信号, 无需逐个扫描
- 检测距离0.3~150米, 提升安全距离保障
- 检测频段0khz-96khz, 可自定义调节频率带宽, 声源定位更精准
- 支持气体泄漏量、气体泄漏等级、气体泄漏损失测量
- 支持PRPD图显示和局放类型检测
- 气体泄露模式下, 0.5m、0.6MPa下最小可检测0.078ml/s的泄露; 1m、0.5MPa下最小可检测0.122ml/s的泄露, 小信号检测能力更强
- 局放检测模式下, 支持150m远距离检测, 更远更精准
- 支持5G, 低时延, 数据传输更快, 还可与云平台互动
- 麦克风阵列自带仰角, 高空视角也能轻松拿捏
- 人体工学设计, 单手操作, 轻松测量
- 自带三块电池, 电量可满足一整天巡检需求, 告别电量焦虑
- Ex ic IIC T6 Gc防爆等级, 保障作业安全 (136mic AP5系列防爆款声波成像仪支持)

应用场景

化工行业危险气体气密性检测

化工行业门类繁多、工艺复杂、产品多样,在加工、贮存、使用和废弃物处理等各个环节都有可能使用气体与产生气体。随着化工行业的发展,易燃、易爆、有毒气体的种类与范围不断扩大,一旦这些气体在生产、运输和使用过程中发生泄漏,将导致中毒、火灾甚至爆炸事故,轻则停工停产,重则严重威胁生产财产安全。

化工生产装置在检维修后、进料前,一般要对储气罐、反应釜、安全阀、防爆片等装置做气密性试验,其目的是清除一些重大隐患及质量问题,确保一次化工投料成功,投产后也不致因为系统气密性差、法兰连接处发生泄漏,而造成停产或其他意外事故。生产装置投产后,也要对设备、管线上的焊缝、法兰、阀门、表计等关键点进行巡检测量。



声像仪应用原理与优势

当带压气体通过管道裂纹时,会产生涡流,与此同时涡流会向外传递声波能量。声波的频率和大小与泄露直径、形状、内外压力差有关。当泄露直径较大时,声波频率较低,在安静环境状态下能被人耳听到;但在泄露发生前期,泄露直径较小时,泄露产生的声波频率较高,进入超声波频段,人耳无法听到,随着时间的推移逐渐埋下安全隐患。使用声波成像技术,通过麦克风矩阵,可以快速采集涡流声波进行成像,精准定位泄露位置,将泄露消除在萌芽之中。

传统情况通常采用在线或离线的FID及PID设备检测报警,但只能定位大致泄漏区域。定位泄漏关键部位仍采用肥皂水等方法进行大量重复性排查。面对区域内众多繁杂、狭窄架空、人员难以靠近的管线设施,肥皂水法费时费力难定位。整体看来,传统气密性试验方案存在测试效率低、污染产品风险、人工主观判断不精准等问题。

使用海康微影声波成像仪,可对化工场景下的阀门、法兰、管道或者其他密封不良部位的带压气体泄露进行可视化、大范围检测,实时叠加可见光画面,远距离精准定位泄露位置。

在生产前的气密性检测中,替代肥皂水单点逐一测量,实现面阵式快速检漏。使用时可调整频宽范围,打开框规则,有效隔绝工厂环境噪音影响。在生产过程中,声波成像仪可作为FID和PID设备补充,在接到设备报警后,辅助现场人员快速扫描区域内的管线与装置,降低狭窄架空等场景的测量难度,大大提高泄漏点定位效率。

推荐行业/用户场景

化工厂、炼油厂、燃气站等生产、运输、存储环境,检测阀门、法兰、管道、泵体、空压机等场景



应用场景

压缩空气泄露

压缩空气是仅次于电力的第二大动力能源,又是具有多种用途的工艺气源。

空气压缩机开启后耗电量较大,据统计工厂每年的用气泄漏量在10%-50%,大量隐形的泄漏点为企业造成巨大的经济损失。通过统计数据可估算,1个直径为1mm的小孔,在0.7MPa (7bar)压力下泄漏量为0.0742m³/min,一年泄漏量为39000m³,通过耗电量换算企业压缩空气成本为0.15元/m³,1个1mm孔径1年所造成的经济损失可达5850元。工厂内数十公里的管线、成百上千个微小漏点将花费企业百万级的电力成本。

			
气动仪表	气动机械	清洁用气	运输类空气
通过压缩空气驱动控制仪表的阀门开关、信号输出	压缩空气驱动机械手臂、机械爪等设备实现抓取、搬运功能	压缩空气可对工厂内工作台、工艺环节进行吹扫清洁、干燥处理等功能	压缩空气将颗粒、液体等从管道/管体中吹出或者压出,实现运输功能

声像仪应用原理与优势

当压缩气体通过管道裂纹时,会产生涡流,与此同时涡流会向外传递声波能量。使用声波成像技术,通过麦克风矩阵,可以快速采集涡流声波进行成像,精准定位泄露位置,节约能源,提质增效。

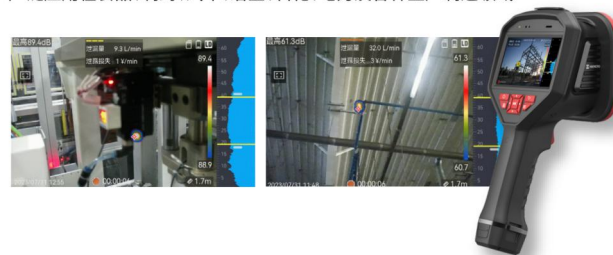
传统情况下,由于工厂内声音较为嘈杂,耳听、手摸的“五感法”较难定位泄漏点;肥皂水无法覆盖狭小的设备空间与高处的架空管线;点检式的声波检漏仪只能通过听声音或看分贝数值来逐点检测,无法覆盖工厂内繁杂冗长的管线。

海康微影声波成像仪,自带气体泄漏检测模式,至高100米/150米,可远距离、非接触、可视化、大面积筛查工厂内管路泄露情况,避免登高作业繁杂的手续与人员风险。通过频段调节与规则框设置,有效过滤生产环境噪声,检测更精准。可自动计算泄漏量,判断泄漏严重等级。输入气体单价后,还可自动计算泄漏经济损失。



推荐行业/用户场景

广泛应用在食品、制药、汽车、冶金、石化、电力及各种生产制造领域



应用场景区局放检测

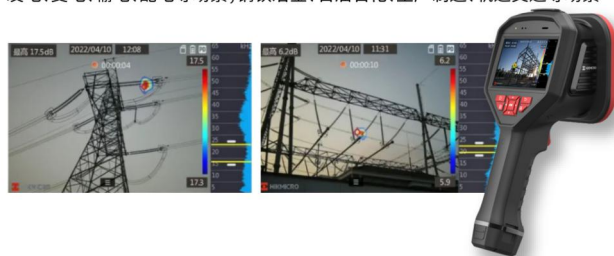
据电网统计,局部放电是造成高压电气设备最终发生绝缘击穿的重要原因,也是绝缘劣化的重要特征。绝缘子是一种特殊的绝缘控件,它能够在架空输电线路中起到支撑导线、防止电流接地的双重作用。绝缘子前期的放电趋势肉眼无法观测,使用现有检测手段耗时耗力,容易漏检,一旦发生故障,后果不堪设想。

声像仪应用原理与优势

相较于分贝数值、听声音等传统检测手段,海康微影声波成像仪可在不停电情况下,通过麦克风矩阵,将声像图与可见光视频图像叠加,可视化大范围筛查检测,远距离精准定位局放位置,辅助运检人员决策,大幅提升检修效率,保障供电设施的安全运行。通过调整频段数值观察放电情况,根据声强分贝值判断损坏程度。建议使用15kHz-45kHz频段进行测量,可以有效过滤变电站现场的其他声源噪声。在局放检测模式下,设备还可自动诊断当前局部放电类型,辅助运维人员更好地判断设备故障类型与原因。

推荐行业/用户场景

发电、变电、输电、配电等场景;钢铁冶金、石油石化、生产制造、轨道交通等场景



应用场景区轴承运行状态监测

轴承是旋转机械中非常重要的部件,其运行状态往往决定着整个机组的使用寿命和运行可靠性。为此,设备制造商通常会根据设备的大小、使用工况及重要程度,对其所配套的轴承进行适当的监测。据统计,轴承故障约占电机所有故障的一半。故障的后果可能导致计划外停机、机器故障、设备损坏和财务损失。

声像仪应用原理与优势

传统情况下,可通过目视监测轴承,包括观察润滑情况、腐蚀和退化(如磨损)。但当一台机器包含数百个轴承时,这种方式便很难适用。此外,声音监测也是机械设备状态监测最常用的方法之一。但单个轴承的听觉反馈可能被其环境的整体噪声所掩盖,并且这需要检测人员具有极强的专业性,工作门槛较高。海康微影声波成像仪,可“听声辨位”,根据故障轴承发出的声音准确定位故障点。将采集的声音以彩色等高线图谱的方式可视化呈现在屏幕上,帮助工作人员快速定位、诊断故障。

推荐行业/用户场景

石油化工、钢铁行业、汽车行业、船舶/船舶运输、制水/排水行业、电力行业、水泥行业、玻璃/纤维行业、造纸/纸浆业

应用场景

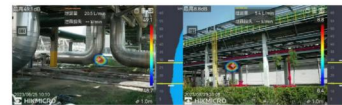
其它应用

行业	压缩空气	真空负压查漏	轴承状态监测	局放检查	疏水阀泄漏	气密性检查
石油石化	✓	✓	✓	✓	✓	
钢铁冶金	✓	✓	✓	✓	✓	
汽车制造	✓	✓	✓	✓	✓	✓
船舶运输	✓	✓	✓	✓	✓	✓
食品药品	✓	✓		✓	✓	✓
纺织	✓			✓	✓	
制水排水	✓		✓	✓	✓	
电力	✓	✓	✓	✓	✓	
水泥	✓		✓	✓	✓	
玻璃纤维	✓		✓	✓	✓	
造纸	✓		✓	✓		
煤矿	✓	✓			✓	✓
有色	✓	✓	✓	✓	✓	✓

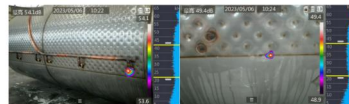
应用案例



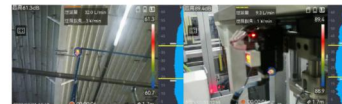
河北某煤化工企业焦炉煤气泄漏检测



山东某化工厂管道泄漏检测



广东某企业罐体气密性泄漏检测



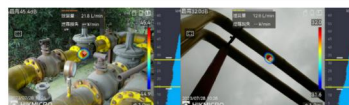
天津某制造企业压缩气体泄漏检测



浙江某市电网局部放电检测



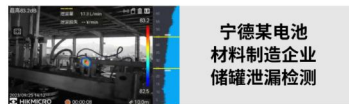
山东某造纸企业压缩气体泄漏检测



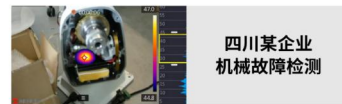
浙江某燃气企业法兰泄漏检测



江西某制药企业管道泄漏检测



宁德某电池材料制造企业
储罐泄漏检测



四川某企业
机械故障检测