

品质 | 创新 | 服务 | 价值

石油&天然气管道

Oil & Gas Pipelines

苏州英示测量科技有限公司

解决测量难题

www.insize.com

版本号202609

公司介绍
About us

苏州英示测量科技有限公司始创于1995年, 在南京成立, 2001年迁到苏州, 注册资本8300万元。

公司占地15亩, 建筑面积32000平方米。

大陆办事处 **20+**

大陆以外分公司 **20+**

国家经销商 **120+**

品牌

为标准品质

为高端品质



公司介绍
About us



优势

- 数字化测量
- 自动化测量
- 全套测量方案
- 解决测量难题





高新技术企业
（2024年）

国家级专精特新小巨人企业
（第三批，2021年）



3项 外观设计专利

11项 发明专利

48项 实用新型专利

5项 软件著作权

主要客户
About us

中核集团

中船重工

孚杰集团

Schlumberger

三河华夏恒泰
Sanhe Huaxia Hengtai

GAOFENG

济柴 JDEC

SDL 雪迪龙

FITOK

GOWELL

ROCLAD

KUNLONG

+GF+

华晨油气机械

OPW a DOVER company

目录

1 尺寸检测 (量具)

2 尺寸检测 (量仪)

3 成分分析

4 力学性能检测

5 无损检测

6 表面缺陷检测

7 粗糙度检测

8 硬度检测

9 金相分析

10 涂层/镀层厚度检测

11 可靠性试验

12 工况检测

1 尺寸检测 (量具P1)

Dimensional Inspection (Measuring Tools P1)



卡尺、千分尺、内径量表检测管材壁厚、内外径; 专用螺纹量仪测量管螺纹关键参数,
搭配测深规管控槽孔尺寸, 严控管件公差, 保障管线对接密封性与承压安全性



数显卡尺



数显千分尺



数显外径千分尺



碳纤维内径量表



数显测深规



数显螺距测量仪



数显螺纹锥度测量仪



数显螺纹高度测量仪

1 尺寸检测 (量具P2)

Dimensional Inspection (Measuring Tools P2)



偏梯形螺纹量仪测量油套管螺纹关键参数; 环形槽量具检测密封槽尺寸, 焊接规校验焊缝成型,
极限塞规检测孔径, 碳纤维比较仪实现高精度比对, 严控管件配合公差, 保障管线密封承压安全



数显螺纹顶径测量仪



数显环形槽槽宽测量仪



数显环形槽直径测量仪



碳纤维比较测量仪



偏梯形螺纹消失量规



偏梯形螺纹齿厚量规



焊接规



极限塞规

尺寸检测（量具）

数显卡尺测量管件外径、长度、坡口尺寸; 数显管壁厚千分尺精准测量管壁厚度, 分辨微小壁厚差, 二者读数直观、携带便捷, 用于管材进厂验收、管线现场复测, 核查管径壁厚是否达标, 及时识别减薄缺陷, 保障油气管道承压安全

数显卡尺 1108

- 按键: 开/关, 置零, 公/英制转换
- 自动关机, 拉动尺身开机
- 数据传输
- 不锈钢尺身



测量范围	0~300mm/0~12"
精度	±0.02mm/±0.03mm
分辨率	0.01mm/0.0005"

数显管壁厚千分尺 3560

- 模拟指针显示
- 自动关机(关机时间可调)
- 重启后仍保留预先设置的初始值和公差



测量范围	0~100mm/0~4"
精度	4μm/5μm
分辨率	0.001mm/0.00005"

尺寸检测（量具）

数显外径千分尺高精度测量管道、接头外径尺寸；碳纤维内径量表轻便耐用，精准检测管道内径、内孔公差，二者搭配用于管材进厂质检与现场复测，核验管件尺寸合规性，排查尺寸偏差隐患，对接装配精度与承压性能

数显外径千分尺 3506



- 配标准杆
- 棘轮测力
- 硬质合金测量面
- 自动关机，数据传输

测量范围	0~1000mm/0~40"
精度	±5~17μm
分辨率	0.001mm/0.0001"

碳纤维内径量表 3522



- 碳纤维延长杆，重量轻，不易变形
- 硬质合金测量面
- 数据传输
- 配**400mm**对零规

测量范围		400~6400mm
测微头	精度	±6μm
	分辨率	0.001mm/0.00005"
	重复性	±3μm
延长杆	长度	50mm~1000mm
	精度	±2~11μm

尺寸检测（量具）

数显螺距测量仪精准检测管道螺纹螺距、牙型尺寸，把控螺纹连接密封性；数显带表测深规测量坡口深度、螺纹有效深度，二者用于管件螺纹验收与焊接坡口检测，避免装配间隙超标，保障油气管道螺纹接头承压密封可靠

数显螺距测量仪 2245

- 适用于外螺纹和公称内径大于 **5 1/2"(139.7mm)** 内螺纹的螺距测量



测量范围	**0.5~4"/12.7~101.6mm**
精度	**0.02mm**
表头行程	**0.2"/5mm**
表头分辨率	**0.0005"/0.01mm**

数显带表测深规 2143

- **60°**刀口不锈钢底座
- 自动关机(关机时间可调)
- 数据输出



测量范围	**0~12.7mm/0~0.5"**
精度	**±20μm**
数显表行程	**12.7mm/0.5"**
分辨率	**0.01mm/0.0005"**

尺寸检测（量具）

数显螺纹高度测量仪检测管道外螺纹牙高，内螺纹款测量管件内螺纹牙型高度，精准判定螺纹加工精度，多用于油气管道螺纹接头进厂质检，防止螺纹啮合不足造成泄漏，保障管线螺纹连接密封与承压安全

数显螺纹高度测量仪 2242



- 适用于外螺纹和公称内径大于 **5 1/2"(139.7mm)**内螺纹的高度测量

测量范围(L)	**0~0.135"/0~3.5mm**
精度	**0.02mm**
分辨率	**0.0005"/0.01mm**

数显内螺纹高度测量仪 2243



- 适用于公称内径小于**5 1/2"(139.7mm)** 内螺纹的高度测量

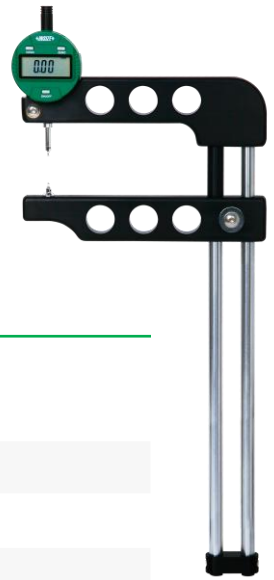
测量范围	**0~0.135"/0~3.5mm**
精度	**0.02mm**
分辨率	**0.0005"/0.01mm**

尺寸检测（量具）

数显螺纹锥度测量仪精准测量油气管道螺纹锥度数值，核验内外螺纹锥度加工精度，匹配管线密封标准，用于油管、套管螺纹进厂质检，避免锥度偏差导致螺纹啮合不严、输送介质渗漏，保障管道螺纹接头承压密封性能

数显外螺纹锥度测量仪 2240

- 用于外螺纹锥度的测量



测量范围(L)	0~10"/0~254mm
精度	0.03mm
分辨率	0.0005"/0.01mm
表头行程	0.4"/10mm

数显内螺纹锥度测量仪 2241

- 用于内螺纹锥度的测量



测量范围(L)	1.5~6"/38.1~152.4mm
任意6mm精度	0.04mm
分辨率	0.0005"/0.01mm
测头行程	1"/25.4mm

尺寸检测（量具）

偏梯形螺纹消失量规、齿厚量规配套检测油气套管、油管偏梯形螺纹，核验螺纹完整长度与齿厚尺寸，把控螺纹加工公差，管材进厂质检专用，杜绝螺纹尺寸不合格造成连接松动、高压渗漏，保障井下管道螺纹接头承压密封稳定

偏梯形螺纹消失量规 2238



- 用于检验消失螺纹牙底以保证外螺纹有足够的长度并且为真实的消失螺纹牙底

测量范围	0~4mm
精度	0.02mm
表头分度值	0.01mm
表头行程	5mm

偏梯形螺纹齿厚量规 2239



- 用于偏梯形螺纹单齿厚度的测量

量程	1mm
精度	0.02mm
表头分度值	0.01mm

尺寸检测（量具）

数显螺纹顶径测量仪精准检测油气油管、套管外螺纹大径尺寸，直观读取数值，核验螺纹顶径加工公差，用于管材螺纹进厂质检，快速筛查尺寸超差工件，避免螺纹配合间隙异常引发高压渗漏，保障井下管道螺纹连接密封性与承压安全

数显外螺纹顶径测量仪 2246

- 适用于公称内径**2 3/8"(60.325mm)**到**5 1/2"(139.7mm)**外螺纹的顶径测量



测量范围	**2 3/8~5 1/2"/60.325~139.7mm**
精度	**0.02mm**
分辨率	**0.01mm/0.0005"**
测头行程	**5mm/0.2"**

数显内螺纹顶径测量仪 2247

- 适用于公称内径**2 3/8"(60.325mm)**到**5 1/2"(139.7mm)**内螺纹的顶径测量



测量范围	**2 3/8~5 1/2"/60.325~139.7mm**
精度	**0.02mm**
分辨率	**0.01mm/0.0005"**
测头行程	**5mm/0.2"**

尺寸检测（量具）

槽宽测量仪检测油气接头环形槽槽宽与内径尺寸，精准量化槽体加工公差，用于油管、套管连接件进厂质检，把控密封槽成型精度，防止装配密封失效、高压介质泄漏，保障井下管道接头承压密封性能达标

数显环形槽槽宽测量仪 2260



- 适用于法兰环形槽槽宽的测量
- 测头高度可调节
- 模拟指针显示，显示屏可旋转**320°**
- 数据传输，自动关机

测量范围(L)	**15~40mm/0.6~1.6"**
精度	**5μm**
分辨率	**0.001mm/0.00005"**
活动测头行程	**0.2"/5mm**
重复性	**2μm**

数显环形槽直径测量仪 2261



- 适用于法兰环形槽直径的测量
- 测头高度可调节
- 模拟指针显示，显示屏可旋转**320°**
- 数据传输，自动关机

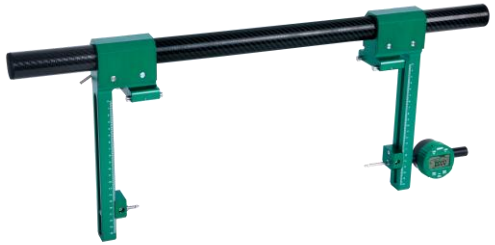
测量范围(L)	**50~330mm/2~13"**
精度	**5μm**
分辨率	**0.001mm/0.00005"**
活动测头行程	**5mm/0.2"**
重复性	**2μm**

尺寸检测（量具）

碳纤维比较测量仪轻便高精度比对管件尺寸偏差; 多功能焊接规一站式检测焊缝余高、坡口角度、间隙, 车间与管线现场通用, 管控管材加工及焊接成型尺寸, 规避焊缝强度不足、装配失配问题, 保障油气管道承压运行安全

碳纤维比较测量仪 2931

- 用于测量外径、内径、锥形孔间距和圆柱形工件长度
- 碳纤维尺身, 重量轻, 不易变形, 无温变



最大测量范围(L)	1000~9000mm
测量深度(H)	0~300mm
重复性	5~120μm

多功能焊接规 4835

- 不锈钢尺身
- 可测焊缝高度, 焊脚尺寸, 安装误差(高-低), 咬边深度, 角焊缝厚度, 坡口角度, 长度, 45°角



测量项目	测量范围	分度值	精度
焊缝高度	0~25mm (0~1")	1mm (1/16")	±0.5mm
焊脚尺寸	0~25mm (0~1")	1mm (1/16")	±0.5mm
安装误差(高-低)	0~25mm (0~1")	1mm (1/16")	±0.5mm
咬边深度	0~2mm (0~1/8")	1mm (1/16")	±0.5mm
角焊缝厚度	0~20mm (0~3/4")	1mm (1/16")	±0.5mm
坡口角度	0~60°	5°	±1°
长度	0~60mm (0~2")	1mm (1/16")	±0.5mm
45°角	-	-	±1°

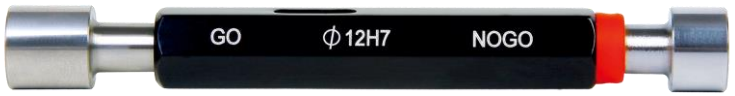
尺寸检测（量具）

光滑极限塞规分通端、止端，检测管道接头、阀门内孔公称尺寸，快速判定孔径是否超公差，用于管件来料质检，杜绝孔径偏大密封失效、偏小装配卡阻，保障油气输送管路配件装配精度与高压密封性能

光滑极限塞规 4124

- 符合JJG光滑极限量规
- 国家计量检定规程
- 包含通规和止规
- 硬度HRC60±2

直径	类型	Ød1通规尺寸公差(mm)	Ød2止规尺寸公差(mm)
2~50mm	A型	T:+0.0010~0.0023 Z:+0.0022~0.0055	T:+0.0088~0.0220 Z:+0.010~0.025
50~100mm	B型	T:+0.0028~0.0032 Z:+0.0065~0.0075	T:+0.0264~0.0308 Z:+0.030~0.035



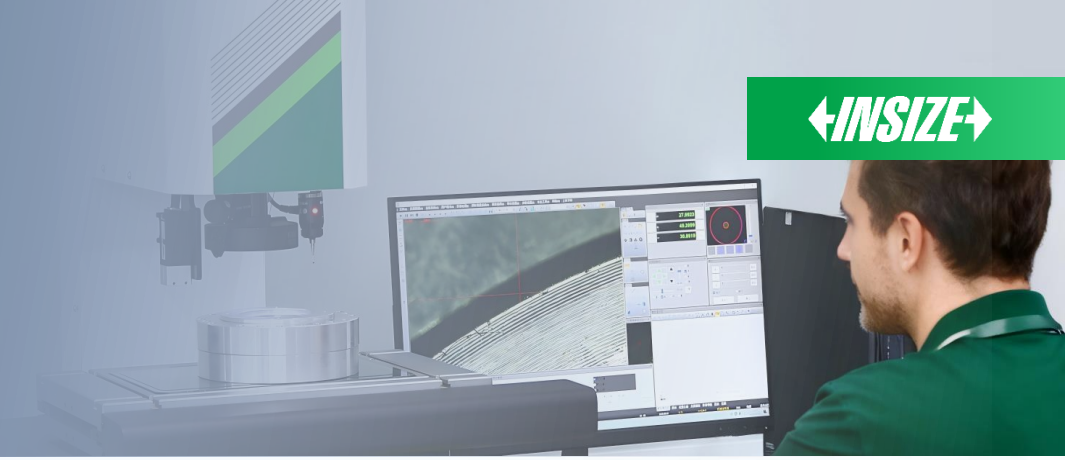
A型



B型

2 尺寸检测 (量仪P1)

Dimensional Inspection (Measuring Instruments P1)



闪测仪、影像仪、三坐标批量检测管件全尺寸; 圆度仪、轮廓仪校验管口圆度与坡口轮廓;
关节臂适配现场大件测绘, 全面管控加工精度, 保障管线承压与对接密封性



闪测仪



影像仪



圆度仪



三坐标



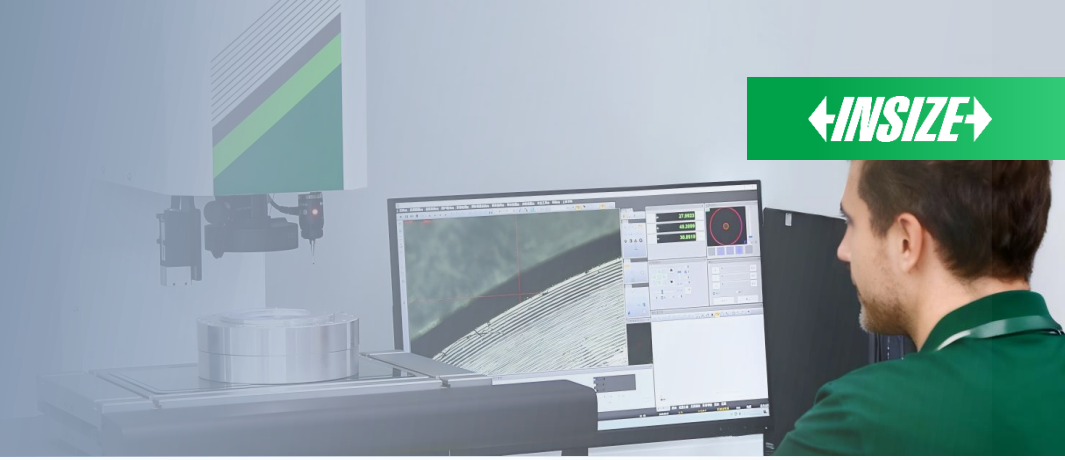
关节臂



轮廓仪

2 尺寸检测 (量仪P2)

Dimensional Inspection (Measuring Instruments P2)



扫描仪三维逆向测绘管件; 气动量仪、长度设定仪批量检测轴孔尺寸; 激光设备检测管壁孔洞;
超声测厚仪无损测壁厚, 卷尺激光测距适配野外管线长度勘测



扫描仪



长度设定仪



数显卷尺+激光测距



气规和气动量仪



孔洞激光测量仪



超声波测厚仪

尺寸检测（量仪）

大尺寸一键式闪侧仪可微米级精准测量管道各项尺寸，无损检测不损伤管材与防腐层，支持批量检测，快速排查变形、壁厚减薄等隐患，规避泄漏爆管风险，数据自动归档，满足验收、年检等合规要求

大尺寸一键式闪测仪 QMS-A450C

- 工件位置任意摆放，单个或多个工件一键测量
- 自动聚焦，自动测量，自动提取要素
- 可定制报表，定制行业专属软件模块和算子，选配数据传输软件
- 可完成**999+**尺寸，**200+**工件的批量测量
- 适合大中小型精度要求较高的零件



光学镜头		双视野双远心镜头	
测量范围		大视野	小视野
		500×400mm	**430×350mm**
测量精度	不拼接	**±3μm**	**±1μm**
	拼接	**±(5+0.02L)μm**	**±(3+0.02L)μm**
重复精度	不拼接	**±1μm**	**±0.5μm**
	拼接	**±2μm**	**±1.5μm**

尺寸检测（量仪）

自动影像仪依托视觉成像技术，微米级精准检测管道管径、壁厚、椭圆度等参数，非接触无损测量，可批量作业，快速筛查变形、壁厚损耗等隐患，自动留存数据报告，兼顾质检、运维与合规备案需求

自动影像仪 ISD-V

- 符合影像测量仪国家计量校准规范
- 具有自动寻边、自动对焦、自动测量、自动扫描、自动校准等功能
- **X, Y, Z**三轴伺服控制
- **SPC**数据分析处理，大批量治具测量

变倍镜头	手动/电动
测量范围(X×Y×Z)	220×120×150mm~370×270×300mm
工作台尺寸	450×280mm~606×466mm
玻璃工作台面尺寸	306×196mm~450×350mm
X/Y/Z轴光栅尺分辨率	≤(2.5+L/100)μm/≤(3.5+L/100)μm(L是测量长度，单位mm)
X/Y轴精度	0.5μm
重复性	2μm



尺寸检测（量仪）

圆度仪可高精度检测管道圆度、圆柱度、截面变形等指标，精准判定管材形变缺陷，采用无损检测方式，测量稳定、数据直观，快速排查运行安全隐患，检测结果可存档，满足工程验收与日常运维质检要求

圆度仪 RCT-RA260C

- 可测量圆度、同心度、平面度、径向单跳动
- 频谱分析、缺口/毛刺自动剔除、波形分析
- 4种圆度评定方式：最小区域法、最小二乘法、最小外接圆法最大内切圆法
- 滤波形式：高斯(ISO标准)
- 标配圆度测量分析软件，用于测量，分析和图形输出等



传感器	测量范围	**±300μm**
	线性精度	**0.0025**
红宝石测针	测针尺寸	直径**2×10mm**
水平臂	水平移动	**165mm**
立柱	垂直移动方式	电动
	升降范围	**420mm**
旋转工作台	旋转精度	**(0.025+6H/10000)μm, H≤20mm**时精度， **H**是测量点距离端面的高度
	最大测量直径	**260mm**

尺寸检测（量仪）

三坐标测量机可全方位精准检测管道外形、尺寸、形位公差，精度高、数据可靠，无损检测适配各类管体与管件，能全面排查形变缺陷，检测数据自动留存，满足管道质检、验收、运维及合规审查需求

三坐标测量机 CMM-PM/PE

- 符合坐标测量机国家计量校准规范
- 高精度空气轴承，环抱式设计
- 特有非线性弹簧系统的应用，减小导轨误差
- **RENISHAW**精密光栅系统，**UCC**控制系统，探测系统
- **Visual DMIS CNC CAD+**测试软件基于**DMIS**标准设计开发，几何元素测量形状和位置公差评定

系列	测量范围	探测系统		精度	承重
		测座	测头		
普通精度	600×800×600mm~1800×4000×1000mm	PH10T	TP20	±(2.1+L/300)μm~±(3.9+L/300)μm	800~2500kg
		PH10M	SP25M	±(1.5+L/300)μm~±(3.3+L/300)μm	
高精度		PH10T	TP20	±(1.8+L/350)μm~±(3.5+L/350)μm	
		PH10M	SP25M	±(1.2+L/350)μm~±(2.9+L/350)μm	



尺寸检测（量仪）

三坐标关节臂是便携式高精度三维测量设备，采用碳纤维臂身设计，可现场快速检测管道尺寸与形位公差，微米级精度，适配大型工件，数据可存档，满足质检与合规需求

三坐标关节臂 CMM-BE/CM/HP

- 符合关节臂式坐标测量机国家计量校准规范
- 符合国际标准ISO 10360-12
- 内置平衡系统
- 等臂设计无死角
- 航空碳纤维臂身
- 基座U形无尾防撞设计



系列	轴数	测量范围(mm)	测量误差(mm)				
			SPAT	EUNI	PSIZE	PFORM	LDIA
普通精度	6轴	1500~4500	0.028~0.112	0.036~0.120	0.015~0.048	0.029~0.086	0.038~0.128
高精度	6轴	1500~4500	0.018~0.061	0.025~0.089	0.009~0.038	0.016~0.078	0.026~0.108
	7轴	2000~4500	0.022~0.073	0.030~0.099	0.012~0.043	0.022~0.082	0.040~0.132
超高精度	6轴	1500~4500	0.012~0.055	0.022~0.080	0.007~0.028	0.012~0.050	0.024~0.101
	7轴	2000~4500	0.018~0.065	0.026~0.095	0.010~0.036	0.019~0.065	0.038~0.122

尺寸检测（量仪）

轮廓测量仪可高精度检测油气管道焊缝、螺纹及管壁的轮廓尺寸与表面形貌，识别缺陷与腐蚀，支持接触/非接触测量，数据可视化存档，保障接头质量与管道安全，满足验收与运维需求

轮廓测量仪 SPM-1000C

- 符合接触符合接触(触针)式表面轮廓测量仪国家机械行业标准
- 标配测量软件，用于参数测量，图形输出等
- 大量程设计，杠杆比仅为**1:2.2**，最大限度保持了传感器的原有精度
- Z轴传感器整体结构无任何弹性元件
- 可对测针进行补偿

X轴测量范围	140mm	角度测量精度	±2′
X轴分辨率	0.1μm	圆弧测量精度	±(2+R/8)μm，R为2~10mm标准球
Z轴测量范围	±20mm	测针半径	25μm
Z轴分辨率	0.05μm	测力	6.9~9.8mN
立柱升降范围	430mm	线性精度	±(1.5+|0.05H|)μm，H为水平测量高度(mm)



尺寸检测（量仪）

手持式激光扫描仪便携无线、非接触高精度，快速获取管道三维点云与模型，精准检测变形、腐蚀、焊缝缺陷，适配现场与复杂工况，数据可追溯，助力管道安全运维与数字化管理

手持式激光扫描仪 LSM-L

- 三种扫描模式满足不同场景
- AI算法模块，大幅提升扫描效果
- 拥有超高速测量速度，高效完成扫描工作
- 具备计量级测量精度
- 可选配摄影测量功能



扫描模式	高速扫描	26束/50束交叉蓝色激光线
	精细扫描	7束平行蓝色激光线
	深孔扫描	1束蓝色激光线
体积精度		0.015mm+0.035mm/m(标准配置), 0.015mm+0.025mm/m(选配摄影测量标尺)
最高扫描速率		5400000/7100000次测量/秒
最高分辨率		0.01mm
景深		550mm
基准距		300mm(高速，深孔模式)，200mm (精细模式)
最大扫描面幅		650×550mm

尺寸检测（量仪）

长度设定仪可精准设定、测量油气管道定尺长度，精度高、重复性好，适配批量预制与现场切割作业，确保管段长度统一，保障对接精度与施工效率，满足工程验收规范要求

长度设定仪 ISQ-S

- 符合步距规国家计量校准规范
- 用于设定和校验多种量具
- 可预设**100**个常用值，可设定任意尺寸并保存
- 可设定连续移动间距
- 内置钢带光栅尺温变系数同钢制工件

量程	内尺寸	**0.1~5000mm**
	外尺寸	**40~5040mm**
分辨率		**0.5μm**
精度		**(3+L/500)μm(L测量尺寸，单位mm)**
重复性		**0.8μm**
对零方式		自动
输出接口		**ETHERNET, USB**



尺寸检测（量仪）

气动量仪利用气压变化检测管道孔径、内径、间隙等参数，检测速度快、精度高，操作简便、可连续批量检测，能快速甄别尺寸偏差与形变问题，稳定可靠，适用于管件质检、分选，契合管道加工与验收标准

气动量仪 9408

- 符合气动测量仪国家计量检定规程
- 可存储**10**组测量程序，程序可快速切换
- 具有测量数据储存和查询功能

LED数量	**101个**			
LED颜色	红，橙，绿			
LED高度	**254mm**			
量程 分辨率 精度	量程(μm)	LED光柱分辨率(μm)	显示屏分辨率(μm)	精度(μm)
	10	**0.1**	**0.1**	**0.2**
	20	**0.2**	**0.1**	**0.4**
	50	**0.5**	**0.1**	**1**
	100	**1**	**0.2**	**3**
测量单位	**mm, inch**			



尺寸检测（量仪）

兼具卷尺与激光双重测量功能, 可灵活检测管道长度、间距、管径等数据, 数显读数直观精准, 操作便携、适配现场各类工况, 检测效率高, 满足管道施工、巡检、验收的常规尺寸测量需求

数显卷尺+激光测距 9563

- 符合**JJG**手持式激光测距仪国家计量检定规程, 精度等级**1**级
- 符合**JJG**钢卷尺国家计量检定规程, 精度等级**2**级
- 传输距离**10**米(无障碍, 无电磁干扰)
- 蓝牙: 将数据传送至手机**APP**
- 无线: 通过接收器将数据传送至**excel**, **word**, **txt**等文件

输出		蓝牙/无线(需选配接收器型号)
数显卷尺	测量范围	**5m**
	分辨率	**0.001m**
	数显精度	**±1mm**
	刻线精度	**±(0.5mm+D/5000)**
激光测距	测量范围	**40m/60m**
	分辨率	**0.001m**
	测量精度	**±(3+D/20) mm**



尺寸检测（量仪）

孔洞激光测量仪采用激光传感技术，精准检测管道孔洞、孔径、内壁尺寸及缺损情况，非接触测量不伤管材，检测快速、数据直观，可高效排查孔位偏差与破损隐患，适用于管件质检、现场验收与日常巡检工作

孔洞激光测量仪 LMS-B200

- 测量导轨直线度、孔径直线度和轧辊平行度
- 无线传输数据：**X**值、**Y**值和旋转角度
- 两点和三点孔中心检测，能够检测椭圆度
- 能够检测椭圆度
- 根据测量物体不同孔径的大小，选择不同的接收器支架 **(Ø60mm~Ø2000mm)**



激光发射器	测量范围	**0~100m**
	激光源	**630-680nm, 2a级, 最大功率0.5mW**
接收器	测量范围	**1μm**
	精度	**±1μm/m+1%**传感器直线不确定度
	探测范围	**20×20mm**
	激光波长	**650nm/**调制分析
	探测范围	**2**级蓝牙，最大工作距离**50m**

尺寸检测（量仪）

超声波测厚仪利用声波反射原理，无损精准测量油气管道壁厚，快速检测腐蚀、磨损导致的壁厚减薄，评估管壁剩余厚度与安全裕度，操作便携，适配现场巡检与在役管道检测，满足运维与验收需求

超声波测厚仪 ISU-800D

- 符合超声波测厚仪国家计量校准规范
- 测量方式：单点测量、扫描测量、差值测量
- 内置蓝牙模块及**Min-USB**接口，与电脑连接进行有线、无线数居传输
- 探头实时温度补偿，消除探头温度变化引起的测量误差
- 支持单晶和双晶探头，可穿透涂层测量



探头型号	探头类型	频率	直径	测量范围	可测量最小管子(直径×管壁)	测量精度
ISU-S15-P06(标配)	单晶	15MHz	8mm	I-E:0.9~28mm; E-E:0.15~14mm	Ø10×1.5mm; Ø15×0.35mm	±0.02mm/0.3%/H(取最大值)
ISU-S2M-P14(选配)	单晶	2MHz	19mm	I-E:30~2000mm; E-E:30~1000mm	/	±0.5%H
ISU-G5M-P10(选配)	双晶	15MHz	13mm	0.8~300mm	Ø25×3mm	±0.04mm(范围<10mm) ±H/333mm(范围≥10mm)
ISU-G5M-P08(选配)	双晶	5MHz	11mm	0.8~225mm	Ø20×1.2mm	
ISU-G7M-P06(选配)	双晶	7.5MHz	9mm	0.8~50mm	Ø15×1.2mm	
ISU-G2M-P12(选配)	双晶	2MHz	17mm	3~700mm	Ø30×4mm	±0.05mm/0.5%/H(取最大值)
ISU-H3M-P12(选配)	双晶	3MHz	15mm	2~200mm	Ø25×3mm	

3 成分检测

Component Analysis



成分检测设备适配油气管道管材全流程质控: 手持光谱仪现场快速筛查合金牌号; 直读光谱仪精准合金分析; 碳硫、氧氮氢分析仪专项分析关键元素, 甄别管线腐蚀、开裂风险, 保障管材耐高压抗腐蚀性能合规



手持式XRF合金分析仪



手持式LIBS合金分析光谱仪



火花直读光谱仪



RoHS检测仪



碳硫分析仪



氧氮氢分析仪

成分检测

手持式**XRF**合金分析仪便携无损快速检测管道、管件合金成分与牌号，精准判别材质真伪，排查材料不符隐患，操作简单、现场即时出数据，适配来料质检、现场抽检与在用管线材质核验，保障管材使用安全

手持式XRF合金分析仪 HSM-S

- 符合**JJF**能量色散**X**射线荧光光谱仪国家计量校准规范
- 广泛应用于合金材料鉴别，金属废料回收，金属制造等
- 可分析铝，钴，钛，钨，镍，铜，铁金属及其合金
- 无损检测，精度高，速度快，可显示合金牌号和元素含量
- 内置合金牌号**380**种，可自建牌号库



分析模式	合金分析；镀层分析
探测器	**Si-PIN**探测器/**SDD**探测器
检测元素范围	**Ti~U/Mg~U**
靶材	**Ag**靶/**Rh**靶
射线管	**50kV/200μA** 上限
操作系统	安卓
安全性	空侧保护

成分检测

手持式合金激光诱导击穿光谱仪采用**LIBS**激光技术, 无辐射, 可测 **Mg、Al 、Si**等轻元素, 弥补**XRF**短板, **1~3** 秒快速分析, 无损微量检测, 便携耐用, 适用于管道、管件合金成分与牌号现场核验、来料质检及废钢分拣

手持式合金激光诱导击穿光谱仪 HLS-B410C

- 广泛应用于冶金, 铸造, 钢铁, 有色金属和废旧金属回收等行业
- 快速进行合金牌号辨别和定性半定量分析

- 广泛应用于冶金, 铸造, 钢铁, 有色金属和废旧金属回收等行业
- 快速进行合金牌号辨别和定性半定量分析

光源类型	脉冲激光
波长	**1535nm**
激光器寿命	**10**亿次激发
激光等级	**CLASS I** (人眼安全激光)
检出限	**0.05%**
重复性	主量元素**RSD<1%**, 非主量元素**RSD<5%**
检测时间	**＜5s**
分析环境	无需保护气
测试合金数据库	标配: 铁, 铝, 铜; 选配: 镍, 钛, 镁, 金, 银, 铂, 钯



成分检测

直读光谱仪采用火花激发原理，精准分析管道、管件全元素成分与合金牌号，检测精度高、结果稳定，多用于实验室及车间来料质检、成品抽检，严格把控管材材质，保障管道工程质量与使用安全

火花直读光谱仪OES-R

- 可广泛应用于冶金，铸造，机械，钢铁和有色金属等行业
- 可用于**Fe, Al, Cu, Ni, Co, Mg, Ti, Zn, Pb, Sn, Mn**等金属及其合金的样品分析
- 万级超净环境下打造最优光学系统
- 自动校准像素漂移，保证光学系统稳定性
- 分片式曝光，痕量元素识别强度大幅提高，检出限更低

谱线范围		**160~500nm/130~800nm**(可选配分析**N, Li, Na, K**元素)
光室材料		铸铝/铸铁
光学系统构造		帕邢-龙格结构，光栅焦距**500mm**，罗兰圆直径**500mm**
检测器		多块**CCD**检测器，不限最大检测通道数量
光栅刻线		**2700**刻线/**mm**
测试曲线	标配曲线	碳钢/中低合金钢**(A1)**，普通不锈钢**(A2)**，**Al-Si-Cu**合金**(B1)**
	定制曲线	可增加曲线或定制**Ni, Mg, Ti, Pb, Sn, Mn**等基体曲线
气源	氩气	纯度：**99.999%**，压力：**≥0.6MPa**
	流量	潮汐式冲洗方式，激发：**8L/min**，待机：**60mL/min**



成分检测

碳硫分析仪依托高频燃烧与红外检测技术，精准测定管材中碳、硫元素含量，分析精度高、数据稳定，主要用于实验室材质化验，把控管道管件冶金品质，判定材料是否达标，满足质检与标准核验要求

高频红外碳硫分析仪 CSA-R300-Y

- 可以快速地分析钢、铸铁、铜、合金等材料中的碳和硫
- 红外检测系统和气路系统核心部件采用进口高端器件
- 采用德国进口专用外置金属粉尘过滤装置，易拆卸，清扫方便
- 万分之一电子天平准确地称量，自动实现坩埚质量去皮
- 软件中可监测电磁阀状态，各路信号采集状态

检测器	热释电固态红外检测器
光源	红外光源
通道配置	标配高碳，低碳，低硫三个独立的红外检测通道(可定制增加高硫通道)
分析范围	低碳：**0.6ppm~0.1%**，高碳：**0.1%~50%**，低硫：**0.6ppm~0.3%**
分析精度	碳：**1ppm或RSD≤0.5%**，硫：**1ppm或RSD<1.0%**
灵敏度	**0.01ppm**
分析时间	**30S~40S**
样品称重	推荐范围**0.1g~0.5g**，可根据样品含量改变称样量
载气	氧气纯度**≥99.5%**
动力气	氮气纯度**≥99.5%**



成分检测

氧氮氢分析仪采用脉冲熔融-红外/热导检测技术，精准测定管材中氧、氮、氢元素含量，检测精度高、数据稳定，多用于实验室材质分析，严控管材冶金品质，保障油气管道力学性能与服役安全性

氧氮氢分析仪 ELA

- 可快速准确测定黑色金属，有色金属，合金等材料中的氧，氮，氢元素含量
- 先进的红外恒温控制技术，确保测量精度
- 分析气流量采用高精度电子流量控制技术
- 采用热抽取分析技术，测定样品中的残留氢
- 分析过程中可自动实现从低到高范围的通道自动切换



分析元素	氧; 氮; 氢
分析范围	氧: 0.1ppm~0.5% 氮: 0.1ppm~50% 氢: 0.1ppm~0.5%
精度	氧: 1ppm或RSD≤1% 氮: 1ppm或RSD≤1% 氢: 0.2ppm或RSD≤2%
灵敏度	0.01ppm
气源	氩气(≥99.9995%)/氦气(≥99.9995%)/氮气(≥99.9995%)

成分检测

RoHS检测仪借助**X**射线荧光原理，无损快速筛查管道配件、辅料中的有害元素，检测便捷、即时出结果，严格管控材料环保指标，符合**RoHS**规范，适用于来料抽检、成品质检，满足环保验收与合规管控要求

RoHS检测仪 XRF-B210C

- 可用于**RoHS**检测、合金元素分析、电镀层测厚等
- 七种光路校正准直系统，根据不同样品自动切换
- 机芯温度监控技术，保证**X**射线源安全可靠运行
- 可同时显示多个光谱图，打印多种报告形式

探测器	类型	**Si-PIN**电制冷半导体探测器
准直器自动切换模块		**7种，Ø0.5~Ø8mm**
RoHS分析	有害元素	**Cd, Pb, Hg, Br, Cr, Cl, As, Sb**
	含量分析范围	**2PPM~99.99%**
合金成分分析	元素分析范围	钛(Ti)~铀(U)
	含量分析范围	**100PPM~99.99%**
	重复性	**0.001**
镀层分析	元素分析范围	钛(Ti)~铀(U)
	分析厚度	单层厚度**0.01~30μm**
		3层厚度≤**10μm**



4 力学性能检测

Mechanical Testing



整套力学试验机用于油气管道母材、焊缝性能检测: 万能试验机测抗拉屈服强度, 冲击机评定低温韧性, 扭转、弯曲试验机验证管件形变适配性, 疲劳试验机模拟管线长期承压工况, 弹簧设备检测配套弹性件, 全方位验证管道承压抗裂安全性能



电子万能试验机



冲击试验机



电子扭转试验机



立式弯曲试验机



电液伺服疲劳试验机



弹簧拉压试验机

力学性能检测

电子万能试验机可对管道、管件试样开展拉伸、压缩、弯曲等力学测试，精准获取强度、韧性等性能参数，检测数据精准稳定，用于实验室品质核验，判定管材力学性能是否达标，保障管道运行安全

电子万能试验机 UTM-E

- 适用于金属、陶瓷、塑料、橡胶及复合材料等进行相关力学性能的测试与研究
- 适用于机械部件、电子部件、食品包材、化纤、薄膜、新能源电池等各种各样的制品进行材料力学性能的研究和质量管理
- 高效专业的控制平台
- 强大的曲线分析功能

最大试验力	10kN~600kN	横梁位移分辨率	0.025μm
准确度等级	0.5级	压缩夹具	Ø100mm~Ø200mm
试验力示值误差	±0.5%示值	有效实验宽度	400mm~750mm
试验力测量范围	0.2%~100%FS	垂直实验空间	970mm~1250mm
试验力分辨力	1/500000FS	有效压缩空间	600mm~800mm
横梁位移示值误差	±0.5%示值	力控速度调节范围	0.005~5%FS/s



力学性能检测

冲击试验机用于检测管道及管件试样的抗冲击性能，测定冲击韧性指标，评判材料抗冲击、抗脆断能力，数据精准可靠，多用于实验室质检，把控管材力学品质，规避管线受外力破损风险

冲击试验机 ITM-S

- 用于测定金属材料在动负荷下抵抗冲击的性能
- 能连续大量地做金属冲击试验



冲击能量	150J~750J	摆锤预扬角	150°
标度盘能量范围	0~750J	冲击速度	5.24m/s
标度盘分度值	1J~5J	支座钳口圆角	R (1.0~1.5)mm
摆锤力矩	M=80.3848N·m~401.9238N·m	刀刃曲率半径	R (2.0~2.5)mm
摆锤旋转中心至冲击点(试样中心)距离	750mm	试样支座支撑面倾角	11°±1°
		冲击刀刃夹角	30°±1°

力学性能检测

立式弯曲试验机对油气管道母材、焊接接头试样开展弯曲试验，检验焊缝塑性与焊接缺陷，可模拟管线受力弯折工况，判断焊接工艺是否合格，是管道管材、焊缝进场验收、材质力学性能评定的核心检测设备

立式弯曲试验机 STM-E1-Y

- 符合**GB/T 232, YB/T 5126**标准
- 可进行钢筋，钢板等金属或非金属的弯曲试验
- 支辊式弯曲装置，弯芯更换方便

弯曲角度范围	**0~180°**
弯曲压头长度	**≥150mm**
支辊尺寸	**Ø40×140mm**
最大系统工作压力	**25MPa**
纵向弯曲最大试验力	**500kN**
纵向活塞工作行程	**270mm**
最大夹紧力	**250kN**
加紧活塞单个行程	**150mm**
位移分辨率	**0.01mm**



力学性能检测

弹簧拉压试验机用于检测管道阀门、调压设备配套弹簧的拉伸、压缩力学性能，精准测定弹力、形变参数，设备操作简便，适合实验室小样抽检，核验弹簧刚度与疲劳性能，保障油气阀门启闭稳定、管线调压组件运行可靠

手动弹簧拉压试验机 SRT-A

- 适用于各类型弹簧及弹性试样的拉伸、压缩力学性能测试
- 触摸屏直接输入数据，操作简单
- 红绿灯智能判断合格与不合格
- 手动加载，3点机械定位装置，便于批量测试

量程	10N~2kN
测量范围	5%~100%FS
试验力分辨率	1/20000FS
准确度等级	0.5级
试验力示值误差	±0.5%
位移分辨率	0.01mm
位移测量精度	±(50+0.15L)μm (L为两个压盘间距离，mm)
最大压簧高度	80mm/330mm
最大拉伸空间	80mm/330mm
压盘直径	Ø50mm/Ø100mm



力学性能检测

电液伺服疲劳试验机对油气管道管材、焊接接头及管件开展循环载荷测试，模拟管线长期交变承压工况，检测疲劳寿命与裂纹扩展特性，精准评定母材，焊缝抗疲劳性能，为管道设计、选材及安全服役评估提供关键力学试验数据

电液伺服疲劳试验机 FTM-D

- 适用于拉伸、压缩、弯曲、拉拉、压压、拉压等力学试验
- 适用于复合材料、钢材、铝合金、超级合金等材料的疲劳测试

额定荷载	50kN~500kN
力值静态测量精度	±0.5%示值
力值动态测量精度	±2%示值
试验力测量范围	0.5%~100%FS
作动器行程	±75mm
位移测量精度	线性误差<40um，重复性<0.001%FS
试验频率范围	0~100Hz
同轴度	<5%
垂直试验空间	1120mm~2000mm
有效实验宽度	540mm~780mm



力学性能检测

电子扭转试验机可对油气管道螺纹管件、法兰接头开展扭转试验，测定抗扭强度、屈服扭矩等参数，模拟管道安装、运维产生的扭应力，检验螺纹啮合与母材抗扭性能，为管道连接件进场验收、结构安全评估提供力学检测依据

电子扭转试验机 UTM-TT

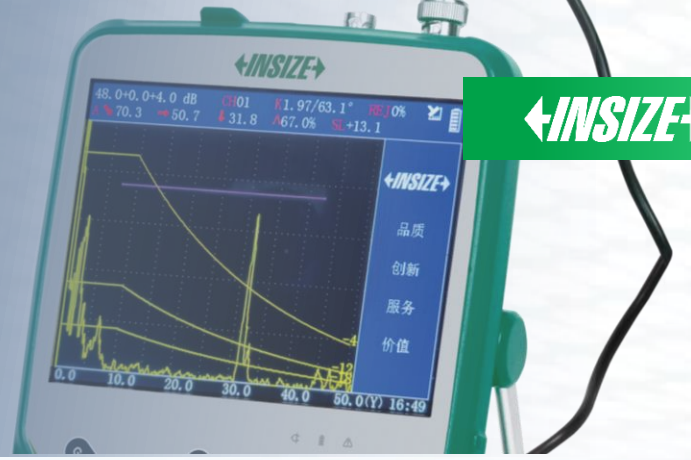
- 符合JJG扭转试验机国家计量检定规程
- 适用于金属材料、非金属材料、复合材料以及构件的扭转性能测试试验
- 具有扭矩和扭转角自动跟踪测量、加载速率指示以及峰值保持等功能
- 高精度直线导轨，保证了设备的同轴度和平行度
- 高效专业的控制平台软件,强大的数据和曲线分析功能

最大扭矩	**2N.m~5000N.m**
准确度等级	**1级**
扭矩示值误差	**±1%示值**
扭矩测量范围	**2%~100%FS**
扭矩最小分辨力	**0.0001N.m~0.1N.m**
扭转角示值误差	**±1%示值**
扭转角测量范围	**0~9999°**
扭转角分辨率	**0.01°**
扭转角速度示值误差	设定值的**±1%**
扭力控速度控制精度	设定值的**±1%**



5 无损检测

Flaw Detection Testing



全套无损检测设备用于油气管道母材、焊缝、管件缺陷筛查：超声、水浸系统检测壁厚内部裂纹；磁粉、渗透、涡流探伤表面微缺陷；紫外探伤灯辅助显像，全程无损伤排查腐蚀、气孔、夹层隐患，保障管线长期承压运行安全



磁粉探伤仪



涡流探伤仪



超声波探伤仪



紫外线/白光探伤灯



渗透探伤剂



水浸超声检测系统

无损检测

便携式磁粉探伤仪检测铁磁性管道母材、焊缝表面裂纹缺陷; 涡流探伤仪适配碳钢、不锈钢管件, 可检出薄壁管件细微损伤, 二者轻便易携, 适用于野外管线、场站管件现场无损检测, 快速排查表面缺陷, 保障油气管道焊接与本体安全

便携式磁粉探伤仪 MPI-P



- 符合标准**JB/T7411-2012 ASTME1444-05 ASTME709 EN10228-1:1999 ISO 9934 ASTM E302**
- 多种供电模式可供选择

磁场强度	**>2KA/m**
灵敏度	**A1**型标准试片**15/50**刻槽清晰显示
交流提升力	**≥4.5kg(44N)**
直流提升力	**≥18.1kg(177N)**
磁极间距	**0~230mm**
磁极尺寸	**22×22mm**

便携式涡流探伤仪 ECT-S610



- 具有实时阻抗平面和时基扫描显示模式
- 可分析整个检测过程的信号波形, 自动测量相位和幅度
- 具有幅度和相位报警, 可设置边界
- 适用于各种金属材料和零部件探伤

检测通道	通道**1(X1-Y1)**; 通道**2(X2-Y2)**; 混频通道
检测频率	**2个**
发射频率	**50Hz~10MHz**
驱动电压	八档
相位调节	**360°(**步进**1°)**
增益调节	**0~90dB(**步进**0.1dB)**
采样频率	**40MHz, 12**位数据采集
数字滤波	高通: **1Hz~1950Hz**, 低通: **3Hz~2000Hz**
报警方式	幅度和相位报警

无损检测

数字超声探伤仪便携检测管道焊缝、壁厚与内部缺陷，适配野外现场；水浸超声系统采用耦合水层高精度扫查，适合管材批量探伤，二者分别用于管线巡检与进厂管材筛查，精准检出内部裂纹、夹层，把控油气管道本体焊接质量

数字式超声波探伤仪 UFD-F720



- 符合超声波探伤仪国家计量校准规范
- 具有灵敏度高，缺陷定位准确，超强的抗干扰能力
- 独特的方波激励信号处理技术
- 实时动态记录检测波形及数据

检测范围	0~15000mm
工作频率	0.4~20MHz
声速范围	0~10000m/s
动态范围	≥36dB
增益范围	0~110dB(步进值: 0.1dB, 1.0dB, 2.0dB, 6.0dB,12dB)
垂直线性误差	<3.0%
水平线性误差	<0.1%
分辨力	36dB

水浸超声检测系统 UFD-CW



- 具有实时阻抗平面和时基扫描显示模式
- 可分析整个检测过程的信号波形，自动测量相位和幅度
- 具有幅度和相位报警，可设置边界
- 适用于各种金属材料和零部件探伤

工作闸门	4个(不同的门延迟，宽度控制，瞬态阀值及检测阀值)
工作频率	0.1~32MHz
声速范围	20~999999m/s
重复频率	1~14000Hz(非分时采样)
采样频率	最大250M
增益	110dB，步进0.1dB
垂直线性误差	≤±2%(在5~95%范围内)
水平线性误差	≤±1%(在0~90%范围内)

无损检测

充电式紫外白光探伤灯搭配渗透探伤剂组成渗透检测套装，可检出不锈钢、有色金属管道焊缝细微表面开口缺陷，设备便携续航强，适用于野外管线、管件现场无损检测，快速排查微裂纹，保障油气管道焊接及构件表面质量

充电式紫外线/白光探伤灯 MPI-HW369

- 符合国家计量检定规程
- 原装进口光源**UVLED**
- **UV-B**含量为**0**
- 无需预热，瞬间启动，即开即亮，无需等待
- 连续工作外表面升温**<8K(8°C)**



UV (Light) Lux	**>6000μW/cm²**
白光强度	**>1000Lux**
灯珠功率	紫光: **9VA**, 白光:**3VA**
覆盖面积	直径约**300mm**(距离**381mm**处标定)
FLUX误差	**±10%**(处于**0°C~40°C**)
白光含量	**≤20LUX**
配光特征	中心配光
波长	室温**25°C**, **365nm+3nm (UVA)**

渗透探伤剂 IPT-H

- 目测可见，性能稳定，灵敏度较高，去除性好
- 适用于检测化工、造船、发电、压力容器、机械、汽车、治金、石油、铁路等行业



名称	说明	灵敏度
清洗剂	1. 干燥快速，无残留，不易造成过清洗 2. 用于各种类型的工件，无损检测时用来做预清洗或检测后清洗	C级 (2级)
渗透剂	1. 颜色鲜明，高对比度的红色溶剂，渗透力强，表面湿润性好	
显像剂	1. 依靠毛细作用将渗透剂吸出，形成缺陷显示 2. 具有良好的背景反差，白度高，不反光，无透明图层 3. 干燥快速，施加容易，去除也容易	

6 表面缺陷检测

Surface Inspection



体视显微镜用于工件外观、微观缺陷近距离观测, 视频内窥镜手持便携, 检测狭小密闭腔体内部, 多用途长管线内窥镜适配管道、长距离深腔探伤, 三者覆盖精密质检、设备无损检测全场景



体视显微镜



视频内窥镜



多用途内窥镜

表面缺陷检测

体视显微镜放大观察管件焊缝、涂层微观缺陷; 视频内窥镜伸入管道内部, 直观查看内壁腐蚀、焊缝缺陷, 一外一内搭配检测, 兼顾实验室精细观测与管线内部远距离探查, 高效排查油气管道内外损伤, 支撑管道质量验收与运维检测

体视显微镜 ISM-ZS

- 符合体视显微镜国家标准
- 环形**LED**光源
- 目镜物镜可选配



目镜筒	双目/三目
目镜(大视场)	**10X**(视场: **Ø22mm**)
物镜	**0.8X~5X**(连续变倍)
变倍比	**1:6.3**
瞳距调节范围	**55~75mm**
屈光度调节	**±5**屈光度(**2**个目镜都可调节)
物镜工作距离	**115mm**
最大工件高度	**75mm**

视频内窥镜 ISV-K

- 符合工业内窥镜国家机械行业标准
- 可通过**WIFI**连接安卓设备
- 后置光纤照明



镜头	直径(ØD)	**Ø1.8mm~Ø6.0mm**
	像素	**0.16M/0.92M**
	分辨率	**400×400/1280×720**
	景深	**3~200mm**
	镜头弯曲范围(α)	**±160°**
	可视角度(θ)	**120°**
主机	图像处理	图像放大(**1X, 2X, 3X, 4X**)
	图像控制	冻结, 翻转, 回放, 模拟标尺

表面缺陷检测

多用途视频内窥镜可伸入各类油气管线、狭小管件内部，实时成像查看内壁腐蚀、焊缝缺陷、积垢与异物，便携灵活，适配野外场站与管道检修，无需开挖拆解，快速完成内部目视检测，高效排查管线内部安全隐患

多用途视频内窥镜 VSP

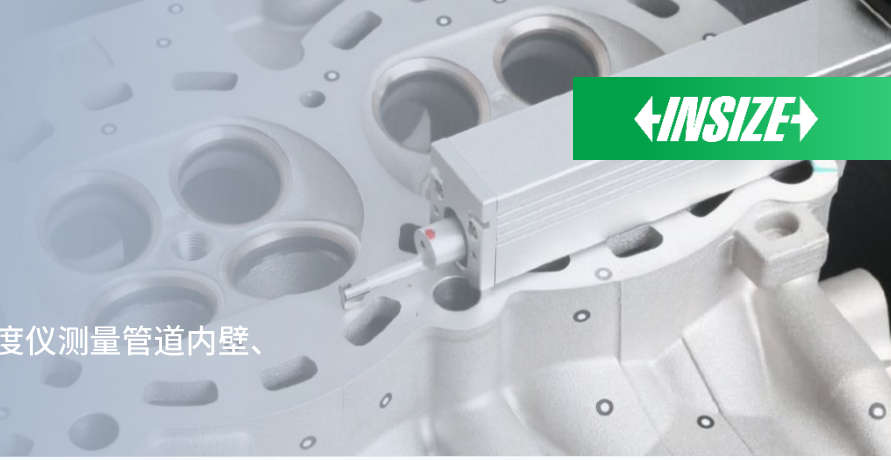
- 符合工业内窥镜国家机械行业标准

镜头线	功能	旋转镜头线/广角镜头线
	长度	**30m**
	类型	高强度玻璃纤维
镜头	直径	**40mm/24mm**
	焦距	**3mm~∞/25mm~∞**
	照明	**12个LED**
	像素	**1M**
	分辨率	**1280×720**
	防水防尘等级	**IP67**
	功能	电动镜头旋转/可视角度: **100°**



7 粗糙度检测

Roughness Measurement



该套粗糙度检测设备管控油气管道管件、坡口及密封面表面精度: 对比样块现场快速比对; 分体式、台式粗糙度仪测量管道内壁、螺纹粗糙度; 白光干涉显微镜微观观测, 严控表面光洁度, 避免杂质堆积、腐蚀渗漏, 保障管线密封与防腐效果



分体式粗糙度仪



粗糙度对比样块



粗糙度仪



白光干涉测量显微镜

粗糙度检测

分体式粗糙度仪可精准测量管道焊缝、管件内壁、防腐基面粗糙度数值；配套对比样块快速现场比对，校验加工基面达标情况，用于把控管道喷涂前基底状态，保障防腐涂层附着力，是管线防腐施工验收常用检测工具

分体式粗糙度仪 ISR-C

- 可使用手机或电脑操作仪器
- **36**个测量参数
- 兼容**ISO、DIN、ANSI、JIS**多个标准
- 可存储**100**组测量数据



测量范围	X轴	17.5mm	测量力	4mN/0.75mN
	Z轴	400μm(-200μm~200μm)	测针半径/角度	5μm/90°/2μm/60°
测量参数		Ra, Rz, Rq, Rv, Rp, Rs, R3z, R3y, Rt, Rc, Rz(JIS),Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, Mr1, Mr2, Ry,Rmax, R5p, R5v, R10z, Rpt, Rvt, Ry5, tp1, tp2,Rmrc1, Rmrc2, Rpkx, Rvkx, Ramax, Rzmax	测头类型	电感式
			测针材料	金刚石
			分辨率(Ra)	0.001μm
			测量精度	0.1

粗糙度对比样块 ISR-CS2

- 对比检查工件表面粗糙度
- 碳钢材质



加工方式	粗糙度值(Ra)	粗糙度值(Rz)
卧铣	0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.3, 12.5μm	1.6, 3.2, 6.3, 12.5, 25, 25, 50μm
立铣	0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.3, 12.5μm	1.6, 3.2, 6.3, 12.5, 25, 50μm
车削	0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.3, 12.5μm	1.6, 3.2, 6.3, 12.5, 25, 50μm
磨削	0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 1.6μm	0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.3μm
研平面	0.05, 0.1μm	0.2, 0.4μm
磨外圆	0.2, 0.4, 0.8, 1.6μm	0.8, 1.6, 3.2, 6.3μm

粗糙度检测

粗糙度仪精准测量管道母材、焊缝及防腐预处理基面粗糙度，获取量化数值，施工前后检测基面光洁度，确保防腐涂层附着力达标，适配管件车间检测与野外管线现场抽检，把控管道防腐施工质量，预防涂层脱落、管线腐蚀失效

粗糙度仪 SPM-4000C

- 无导头粗糙度传感器
- 可评价粗糙度、波纹度、轮廓度等百项参数
- 标配测量软件，用于参数测量，图形输出等

粗糙度参数	Ra, Ramax, Ramin, Rasd, Rp, Rpmax, Rpmin, Rpsd, Rv, Rvmax, Rvmin, Rxsd, Rz, Rzmax, Rzmin, Rzsd, R3z, Rc, Rcmax, Rcmin, Rcsd, Rt, Rq, Rqmax, Rqmin, Rdsd, Rsk, Rskmax, Rskmin, Rsksd, Rku, Rkumax, Rkumin, Rkusd, Rsm, Rsmmax, Rsmmin, Rsmsd, Rs, RΔa, RΔamax, RΔamin, RΔasd, RΔq, RΔqmax, RΔqmin, RΔqsd, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Rλa, Rλamax, Rλamin, Rλasd, Rλq, Rλqmax, Rλqmin, Rλqsd, Rδc, Rpc, Rmr
波纹度参数	Wa, Wamax, Wamin, Wasd, Wsa, Wca, Wa08, Wc, Wcmax, Wcmin, Wcsd, Wt, Wz, Wzmax, Wzmin, Wzsd, Wp, Wpmax, Wpmin, Wpsd, Wv, Wvmax, Wvmin, Wvsd, Wq, Wqmax, Wqmin, Wqsd, Wsm, Wsmmax, Wsmmin, Wsmsd, Wsk, Wskmax, Wskmin, Wsksd, Wku, Wkumax, Wkumin, Wkusd, WΔq, WΔqmax, WΔqmin, WΔqsd, Wδc, Wmr
原始轮廓参数	Pa, Pt, Pp, Pc, Pv, Pz, Pq, Psm, Psk, Pku, RzJ, Rpq, Rvq, Rmq, Pmr, PΔq, Avh, Hmax, Hmin, Area, Pδc, Tilta
Motif参数	Ncrx, R, Rx, AR, Nr, Cpm, Sr, Sar, W, Wx, Aw, Wte, Nw, Sw, Saw



X轴测量范围	120mm
X轴分辨率	0.1μm
Z轴测量范围	±420μm
Z轴分辨率	1:65536
Z轴线性精度	≤±(10nm+3.5%)
Z轴重复性	1δ≤2nm

粗糙度检测

白光干涉测量显微镜高精度检测管道金属基材、焊缝微观表面三维形貌，精准获取微区粗糙度、凹坑、划痕数据，用于分析管件腐蚀源头、喷涂基底微观状态，为管道防腐工艺优化、管材表面质量判定提供微米级精密检测数据

白光干涉测量显微镜 ISM-A8000C

- 采用白光光源，不同测量倍率物镜，纵向测量分辨率可达到亚纳米量级
- 测量功能涵盖纳米级微观轮廓、二维尺寸测量、粗糙度测量等
- 使用高感光度、高速度传感器、大量程高精度高速压电陶瓷单元，扫描效率高
- 全自动拼接，拼接后可进行测量



相机像素	1600×1100	测量模式		PSI(相仪扫描)/VSI(垂直扫描)/明场
单次测量视场 (20X干涉物镜)	500×350μm	XY 移动平台	尺寸	200×200mm
			分辨率	0.2μm
Z轴行程	20mm电动+50mm手动	可测样品反射率		0.1%~100%
Z轴扫描范围	10mm	粗糙度测量重复性		0.1nm(VSI模式)
Z轴分辨率	0.1nm	台阶高度测量精度		<0.75%(PSI模式)

8 硬度检测

Hardness Testing



全套硬度检测仪器适配油气管道全流程质检: 台式布/洛/维氏硬度计检测母材、焊缝热处理硬度;
里氏、超声、韦氏硬度计便携检测管线、薄壁管件, 判定管材抗形变、抗冲刷能力, 规避高压工况下开裂失效风险



布氏硬度计



维氏硬度计



洛氏硬度计



里氏硬度计



韦氏硬度计



超声波硬度计

硬度检测

电动布氏硬度计检测油气厚壁钢管、母材整体硬度; 显微维氏硬度计精准测定焊缝、热处理表层微小区域硬度, 二者自动加载、符合国标, 可换算多硬度标尺, 评估管材抗形变、抗冲刷能力, 规避高压管线开裂失效

电动数显布氏硬度计 HDT-MB



- 符合JJG布氏硬度计国家计量检定规程
- 测微目镜测量压痕, 自动计算硬度值并显示在屏幕上
- 电动加载试验力
- 符合GB/T231, ISO 6506标准

布氏试验力		612.5N (62.5kgf), 980N (100kgf), 1225N (125kgf),1837.5N (187.5kgf), 2450N (250kgf), 4900N (500kgf),7350N (750kgf), 9800N (1000kgf), 14700N (1500kgf), 29400N (3000kgf)
布氏标尺		HBW2.5/62.5, HBW2.5/187.5, HBW5/125, HBW5/750, HBW10/100, HBW10/250, HBW10/500, HBW10/1000, HBW10/1500, HBW10/3000
测量范围		8~650HBW
硬度测量分辨率		0.1HBW
载荷控制		自动(加荷/保荷/卸荷)
测量显微镜	倍率	20X
	分辨率	0.1μm
最大试样高度		200mm
压头中心至机身距离		135mm

数显显微维氏硬度计 HDT-MVE1300C



- 符合JJG维氏硬度计国家计量检定规程
- 具有数据存储查询及平均值运算功能
- 压头与物镜自动转换定位精准
- 符合GB/T4340, ISO 6507标准

试验力	0.098N(10gf), 0.245N(25gf), 0.49N(50gf), 0.98N(100gf), 1.96N(200gf), 2.94N(300gf), 4.9N(500gf), 9.8N(1kgf)
维氏标尺	HV0.01, HV0.025, HV0.05, HVO.1, HVO.2, HV0.3, Hvo.5, HV1
转换标尺	HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HV, HK, HBW, HR15N, HR30ON, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T
测量范围	5~3000HV
压痕测量分辨率	0.5μm
载荷控制	自动(加荷/保荷/卸荷)
物镜	10X, 40X
目镜	10X
总放大倍率	100X(测量, 观察用), 400X(测量用)
试件最大高度	90mm
压头中心到机身距离	95mm

硬度检测

电动洛氏硬度计在实验室检测油气热处理管件、焊缝表层硬度，覆盖 **15** 种洛氏标尺；便携式里氏硬度计可现场无损检测长输管线、大型弯管，一键转换多硬度标尺，自动统计数据，快速评定管材抗形变、抗腐蚀服役性能

电动数显洛氏硬度计 HDT-RT



- 符合**JJG**洛氏硬度计国家计量检定规程
- 符合**GB/T230, ISO 6508, ASTME18, JISZ2245**测试标准
- 执行**ISO, ASTM, GB**等标尺转换标准
- 可测试洛氏的**15**种硬度标尺,以及表面洛氏标尺可选

类型		洛氏; 表面洛氏
测量范围		洛氏: **20~95HRA, 10~100HRB, 10~70HRC** 表面洛氏:**70~94HR15N, 42~86HR30N, 20~77HR45N, 67~93HR15T, 29~82HR30T, 10~72HR45T**
硬度标尺	使用标配压头	**HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HRG, HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T**
	需另购压头	**HRE, HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV, HR15W, HR30W, HR45W, HR15X, HR30X, HR45X, HR15Y, HR30Y, HR45Y**
初试验力		洛氏: **98N (10kgf)**; 表面洛氏: **29.4N (3kgf)**
总试验力		**588N (60kgf), 980N (100kgf), 1471N (150kgf), 147N (15kgf), 294N (30kgf), 441N (45kgf)**

便携式里氏硬度计 HDT-LP



- 符合**JJG**里氏硬度计国家计量检定规程
- 根据里氏**(HLD)**，可转换为维氏**(HV)**、布氏**(HB)**、洛氏**(HRC、HRB、HRA)**、肖氏**(HSD)**和拉伸强度**(σb)**
- 最大值，最小值，平均值及均方根值自动计算统计
- 符合**ASTMA956, GB/T17394**标准

分辨率	**1HLD/1HV/1HB/0.1HRC/ 0.1HRB/0.1HRA/0.1HSD/1σb**
测量精度	**±6HLD (当HLD=800)**
测量范围	**HL 170-960/HRC 17-70/HRB 13-109/ HRA 7-89/HE20-655/HV 80-940/ HSD 32-99.5/σb(rm) 255-2639N/mm^2**

硬度检测

韦氏硬度计快速检测油气铝质管线、轻质合金管件硬度，便携夹持操作适配型材管材；超声波硬度计野外无损检测各类管道、焊缝，压痕微小不伤工件，二者搭配覆盖软合金与钢质管线现场硬度筛查，评估管件耐磨抗蚀性能

数显韦氏硬度计 ISHW-D



- 用于快速检测铝型材、管材、板材、铝零件及其他软金属的硬度
- 便于携带，读数直观，具有峰值保持功能

应用范围	铝型材/铝管材
平面工件厚度要求	**1~13mm**
管材工件内径要求	**>Ø10mm/>Ø6mm**
管材工件壁厚要求	**1~6mm / 6~13mm(内径Ø10~24mm) 1~6mm(内径>Ø24mm)**
测量范围	**0~20HW**
分辨率	**0.1HW**
精度	**±0.5HW(5~18HW时)**

超声波硬度计 9646



- 符合**JB/T 9377, GB/T 34205, DIN 50159, ASTMA1038**标准
- 符合**JJF**超声波硬度计国家计量校准规范
- 体积小，重量轻，便于携带
- 标准维氏压痕，测试压痕小，对工件损伤小

测头试验力	**19.6N (2kgf)/49N (5kgf)**
主测试参数	**HV**
可转换参数	**HRA, HRB, HRC, HBW, HS, MPa**
测量范围	**50-1599HV, 20-68HRC, 85-650HB, 41-100HRB, 61-85.6HRA, 34.2-97.3HS, 255-2180MPa**
分辨率	**1HV, 0.1HRA, 0.1HRB, 0.1HRC, 1HB, 0.1HS, 1MPa**
测量精度	**±4%HV, ±4%HB, ±1.5HR**
校准方式	普通材质: 可用一点校准; 特殊材质: 采用多点校准

9 金相分析

Metallographic Inspection

整套金相分析设备用于油气管道管材、焊缝微观检测: 切割、镶嵌、磨抛完成试样制备; 正/倒置显微镜观测金相组织, 配套图像系统量化晶粒、夹杂物, 判定热处理、焊接工艺优劣, 预判管线腐蚀、氢脆失效风险



金相切割机



金相镶嵌机



金相磨抛机



正置金相显微镜



倒置金相显微镜



金相分析软件和相机

金相分析

配套制备油气管道金相试样，切割机精准切割管材、焊缝试样无变形，镶嵌机固定小件便于打磨观测，用于分析管道母材、焊缝组织，判定焊接与热处理工艺是否达标

自动精密切割机 MLP-PCM200



- 手动/自动切割，直线/脉冲切割
- 彩色高清触摸屏，操作直观，简单易用
- 磁性安全开关，开启防护罩后电机自动停止运行，提高安全性能

最大切割直径	Ø40mm
最大行程	190mm
切割片尺寸	Ø200×0.8×Ø12.7mm
切割方式	手动/自动直线/脉冲
自动移动速度	0~10mm/s
自动切割速度	0.1~5mm/s
脉冲进刀距离	0~5mm
转速范围	500~3000r/min(可定制)
切割台尺寸	368×424mm

自动镶嵌机 MLP-MP



- 内嵌式加热冷却结构，将镶嵌时间缩短至6分钟
- 循环点动控压系统、方法及制作试样技术，提高镶嵌试样品质及硬度
- 压力保持回路装置，使镶嵌试样质地均匀、表面平滑

工位数量	单工位/双工位
镶嵌直径	Ø30mm(可定制Ø25, Ø40, Ø50mm)
系统压力	1~20MPa，每次可选增减1MPa
加压方式	自动电动液压
冷却方式	自动水冷
加热范围	90~200°C
保温保压时间	0~10min
冷却温度/时间	40~90°C/0~10min

金相分析

自动磨抛机均匀打磨抛光管道金相试样; 搭配金相相机成像, 软件可自动分析组织、测算晶粒与缺陷, 用于油气管道母材、焊缝显微组织评定与材质性能检测

自动金相磨抛机 MLP-GP406-Y



- 最多可夹持**6**个试样(可选**4**孔)
- 转速无级可调
- 带有水冷却装置和磨粒冲刷喷嘴

磨抛盘直径	**Ø250mm**(可定制)
磨抛盘转速	**0~1000r/min**, 调整增量**20rpm** 四级定速: **150r/min, 300r/min, 600r/min, 1000r/min**
磨抛盘转向	顺时针或逆时针可调
磨抛头转速	**0~150r/min**(无级调速)
加荷范围	**5~60N**(单点加载), **20~200N**(中心加载)
制样时间	**0~12**小时
试样直径	**Ø30mm**(可定制)

金相分析软件和相机 ISM-MAS100C



- **100**多个标准(**GB, ISO, ASTM, JIS**等)
- 适用于金相显微镜
- 相机可插入到显微镜目镜筒或相机接口中
- 可以进行各种材料的金相组织对比分析、测定和评定

传感器	**1/1.8"CMOS**
像素	**6.3M**
分辨率	**3072×2048**
帧速率	**30fps**
曝光时间	**0.1ms~15s**
电源	**USB**供电

金相分析

正置机型适合块状管道试样，操作便捷；倒置物镜置于台下，适配大尺寸、厚重油气管道母材与焊缝样品，搭配成像系统可分析显微组织，用于管道材质、焊接及热处理质量检测评定

正置金相显微镜 5110-M900



- 无限远色差校正光学系统
- 无限远铰链三目观察筒
- 采用透反射两用机架，低手位粗微同轴调焦机构

目镜	高眼点大视野目镜SWH10X-H(视场: Ø23mm, 视度可调)			
物镜	5X(明场)	10X(明场)	20X(明场)	50X(明场)
数值孔径	0.15	0.3	0.45	0.75
工作距离	15mm	8.4mm	3.0mm	3.0mm
光学放大倍率	50X~500X(搭配100X选配物镜可达1000X)			
数码放大倍率	100X~1000X(配21.5寸显示器), 搭配100X选配物镜可达2000X			
工作台尺寸	101×101mm			
屈光度调节	±5屈光度(两个目镜均可调节)			
观察筒	反像, 瞳距调节范围: 50~75mm, 两档分光比双目: 三目=100:0			

倒置金相显微镜 5114-M550



- 无限远色差校正光学系统
- 带有亮度记忆功能
- 五孔物镜转换器
- 柯拉照明

目镜	高眼点大视野目镜SWH10X-H (视场: Ø23mm, 视度可调)			
物镜	5X(明场)	10X(明场)	20X(明场)	50X(明场)
数值孔径	0.15	0.30	0.40	0.55
工作距离	12mm	16mm	12mm	8.5mm
光学放大倍率	50X~500X(搭配100X选配物镜可达1000X)			
工作台尺寸	215×160mm			
观察筒	瞳距调节范围: 50~75mm, 两档分光比双目: 三目=100:0			
屈光度调节	-8~+2屈光度(两个目镜均可调节)			

10 涂层/镀层厚度检测

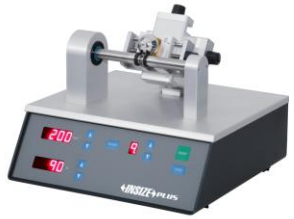
Coating/Plating Thickness Measurement



这套涂层镀层测厚设备管控油气管道防腐层、金属镀层厚度: 手持测厚仪现场检测防腐涂层; XRF、电解仪检测合金镀层; 球磨、非接触与显微系统精准校验, 保障防腐层均匀达标, 避免管壁腐蚀渗漏, 延长管线服役周期



涂层测厚仪



球磨涂层测厚仪



非接触式干湿膜厚仪



XRF镀层测厚仪



电解测厚仪



涂层/膜厚测量系统

涂层/镀层厚度检测

分体式探头灵活，适配管道曲面、狭小焊缝测点；球磨型适合硬质厚涂层、粗糙基材测量，二者读数稳定，可检测油气管道防腐涂层厚度，核验防腐层施工质量，满足现场与实验室检测需求

分体式涂层测厚仪 9501

- 磁感应探头**(FE)**适用于测量磁性基体上的非磁性涂层和非金属涂层
- 涡流探头**(NFE)**适用于测量非磁性金属基体上的非导电涂层



探头	磁感应探头/涡流探头
量程	**0~10000μm**
测量精度	测量范围≤1250μm: ±(3%L+1)μm, 符合计量检定规程B级精度要求； 测量范围>1250μm: ±(3%L+10)μm, 符合计量检定规程C级精度要求 L是测量厚度(单位: μm)
分辨率	**0.1μm**(测量范围<100um) **1μm**(测量范围≥100um)
测量模式	连续测量或单次测量

球磨涂层测厚仪 ISO-LT336

- 适用于**PVD、CVD** 、金属、电偶、化学、聚合物、油漆 (硬化)、装饰、氧化物等涂层
- 测量结果不受样品形状，可测量单层和多层涂层
- 符合 **DIN EN ISO26423**



涂层厚度	**0.3~30μm**
球冠直径	**0.1~2mm**
测量精度	**1-5%**(取决于表面粗糙度)
球直径	**15~30mm**
平面工件的夹紧范围	**50mm**
圆形样品的夹紧范围	**Ø3~30mm**(可定制夹爪)
驱动轴的转速	**100/200/300/400/500/600/700/800/900/900/1000/1100/1200r/min**
运行周期	**5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90/120/150/180s**

涂层/镀层厚度检测

XRF镀层测厚仪无损精准测量金属镀层厚度, 适配实验室精密检测; 非接触干湿膜厚仪快速检测防腐漆膜湿膜、干膜厚度, 适合油气管道现场喷涂巡检

XRF镀层测厚仪 XRF-PT230-Y



- 符合**DIN ISO 3497, DIN 50987, ASTM B568**标准
- 电镀镀层厚度分析, 电镀液的金属阳离子检测等
- 最小测量面积达**0.03mm²**
- 可同时分析**23**个镀层, **24**种元素, 可对多层多元素

涂镀层分析	元素范围	锂Li(3)-铀U(92)
	检出限	0.005μm
	含量范围	0.01~80μm
探测器		Si-PIN半导体探测器
准直器		标配Ø0.3mm(可选Ø0.5mm, Ø0.3mm, Ø0.2mm, 0.1x0.3mm)
样品观测		1/2.7"彩色CCD, 变焦功能
测量距离		变焦0~30mm
样品台移动方式		高精密XY手动滑轨
样品台移动范围		45mm×45mm

非接触式干湿膜厚仪 PCM



- 非接触式光热测量方法, 适用于多种材料组合
- 小测量点, 用于精确检查细小零件, 角落和边缘
- 传感器探头与手持设备分离
- 特殊涂层可依据样品定制测量曲线

测量范围	1~1000μm
分辨率	1%(典型)
精度	3%(典型)
测量距离	16mm/35mm/33mm
距离允许偏差	±1mm/±2.5mm/±3mm
测量点尺寸	Ø0.2mm/Ø0.3mm
光源能量	650mJ/750mJ/250mJ
波长	1470nm/980nm/365nm

涂层/镀层厚度检测

电解测厚仪通过电解溶解法精准测多层金属镀层厚度，适合小型管件试样；金相膜厚系统依托金相显微成像直观测量防腐涂层截面厚度，二者配合可校验油气管道镀层、防腐层厚度，用于实验室材质与涂层工艺判定

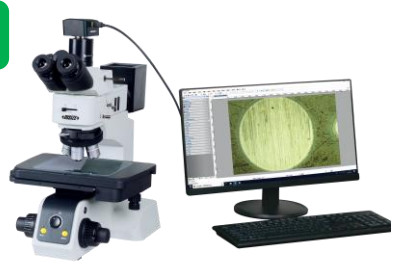
电解测厚仪 ETM-E62C



- 符合电解式(库伦)测厚仪国家计量校准规范
- 采用库伦法(退镀)原理进行厚度测量，性能稳定可靠
- 可测金属、非金属基体上的单金属镀层及多金属镀层
- 可测**Ø0.1mm~Ø4mm**线(丝材)及柱状工件

测量镀种	单层镀层	铬**Cr**，镍**Ni**，铜**Cu**，锌**Zn**，锡**Sn**，银**Ag**，金**Au**，镉**Cd**等
	复合镀层	铬**Cr**/镍**Ni**/铜**Cu**，锌**Zn**/镍**Ni**/铜**Cu**等
	合金镀层	化学镍**Ni-P**，锌-镍**Zn-Ni**，锡-镍**Sn-Ni**，锡-锌**Sn-Zn**等
基材		金属，塑胶，黄铜，锌合金，钕铁硼，陶瓷等
测量范围		**0.03~75μm**
精度		**0.1**
分辨率		**0.01μm**
重复性		**<5%**
最小测量表面		**Ø2.4mm**，**Ø1.7mm**(可选测试胶圈)

涂层/膜厚测量系统 MTF-Y430-Y



- 适用于各种涂镀层或者多层复合膜的厚度测量
- 可在其它测厚法对结果有争议时，进行校验和仲裁
- 可分析涂镀层的品质或找出缺陷产生的原因
- 精度高，重复性好，一般用于厚度控制严格

涂层厚度	**0~5mm**(取决于物镜视场)
最小分辨率	**0.05μm**(**100X**物镜下)
涂层/基材类别	不限
目镜	高眼点大视野目镜**SWH10X-H**(视场：**Ø25mm**，视度可调)
物镜	**5X**(明场) **10X**(明场) **20X**(明场) **50X**(明场)
光学放大倍率	**50X~500X**(搭配**100X**选配物镜可达**1000X**)
数码放大倍率	**170X~1700X**(配**21.5**寸显示器)，搭配**100X**选配物镜可达**3400X**
工作台尺寸	**310×240mm**

11 可靠性试验

Reliability Testing



可靠性试验箱模拟油气管道全工况环境: 高低温湿热箱复刻温湿度交替工况; 冷热冲击箱验证管材、防腐层耐骤变温差性能; 盐雾箱加速腐蚀测试, 评估管线及配件抗盐碱侵蚀能力, 预判长期野外服役寿命



高低温湿热试验箱



冷热冲击试验箱



盐水喷雾试验箱

可靠性试验

高低温湿热试验箱模拟复杂温湿度环境，可复刻油气管道、防腐涂层长期服役工况，用于检测管材、防腐层耐温耐湿、老化抗腐蚀性能，验证材料在温差、潮湿环境下的稳定性，为管道防腐工艺与选材提供可靠试验数据

高低温湿热试验箱 THT

- 符合**JJF**坏境试验设备国家计量校准规范
- 适用于汽车、电子、电气、材料、航空航天等行业
- 采用冷平衡技术，节约**30%**的电能，有效降低使用成本
- **PID**自动调节加热、制冷输出量
- 具备多重安全保护措施，如漏电保护、过载保护、超温保护等

工作室容积	**80L/150L/225L/408L/1000L**	湿度偏差	**±3%RH(>75%RH), ±5%RH(≤75%RH)**
温度范围	**-40°C~150°C**	湿度波动度	**±3%RH**
湿度范围	**20%RH~98%RH**	湿度均匀度	**≤5%RH(>75%RH), ≤7%RH(≤75%RH)**
温度偏差	**±2°C**	升温速率	**≥3°C/min(空载)**
温度波动度	**±0.5°C**	降温速率	**≥1°C/min(空载)**
温度均匀度	**≤2°C**	冷却系统	风冷



可靠性试验

冷热冲击试验箱快速切换高低温环境，模拟油气管道材料、防腐涂层骤冷骤热工况，通过极端温度交变测试试样抗热胀冷缩、开裂脱落性能，检验管材与防护层耐温度突变能力，为管线户外长期服役可靠性提供试验依据

冷热冲击试验箱 TST-A

- 符合JJF环境试验设备国家计量校准规范
- 适用于汽车、电子、材料、航空航天、通信等行业
- 两箱式结构，可在高温区和低温区之间快速切换
- 采用水冷系统，散热效率高，适应复杂环境
- 具备多重安全保护措施，如漏电保护、过载保护、超温保护等

试验区	容积	42L/80L/150L/200L/300L	升温时间(高温区)	RT~200°C约40min
	温度范围	低温: -40°C~0°C, 高温: 60°C~150°C	降温时间(低温区)	RT~-55°C约60min
	温度偏差	±2°C	温度恢复时间	≤5min
	温度波动度	±0.5°C	提篮转换时间	≤10s
	温度均匀度	≤2°C	提篮驱动方式	气缸驱动



可靠性试验

盐水喷雾试验箱模拟海洋、盐碱土壤腐蚀环境，用于油气管道母材、焊缝及防腐涂层耐腐蚀测试，通过盐雾持续喷淋，检测试样防锈、抗腐蚀能力，评判涂层防护效果与管材耐蚀性能，为管道防腐选材和施工验收提供试验依据

盐水喷雾试验箱 SFT

- 采用塑质精密喷嘴及锥形喷雾装置，落雾均匀，快速，喷咀使用寿命长，不结晶
- 喷雾时间内部可控制，无需外加时间继电器
- 通过流量计与高压阀调节盐水流量，压缩空气压力，以保证均匀的盐雾沉降量
- 采用手动加水系统，水位不足自动补充功能，确保试验不中新

测试条件	适用于**NSS(中性)/AASS(酸性)/CASS(铜加速)**试验
工作室容积	**270L/480L/740L/1440L**
盐水箱容积	**25L/90L/90L/120L**
工作室温度	**(NSS, AASS)**试验温度: **35°C±1°C/(CASS)**试验温度: **50°C±1°C**
饱和桶温度	**(NSS, AASS)**试验温度: **47°C±1°C/(CASS)**试验温度: **63°C±1°C**
盐水温度	**(NSS, AASS)**试验温度: **35°C±1°C/(CASS)**试验温度: **50°C±1°C**
加热方式	热辐射加热/蒸汽加热
试验液	**NSS:** 纯水+氯化钠**(pH6.5~7.2),** **AASS:** 纯水+氯化钠+乙酸**(pH330~3.3)** **CASS:** 纯水+氯化钠+氯化铜**(pH3.0~3.3)**



12 工况检测

Working Condition Inspection



工况检测设备用于油气管道现场运维巡检: 气体检测仪监测可燃泄漏; 声成像、电火花检漏仪定位管线漏点;
红外热像/测温仪、双金属温度计监测管体温度, 全方位排查泄漏、过热隐患, 保障管线现场运行安全



气体检测仪



工业声成像仪



电火花检漏仪



红外热成像仪



红外测温仪



双金属温度计

工况检测

气体检测仪可现场检测油气管道泄漏可燃、有毒气体，规避爆炸中毒风险；电火花检漏仪扫描管道防腐涂层，快速定位针孔破损，二者配套用于管线场站巡检，及时排查泄漏与涂层缺陷，保障油气管道运营安全

气体检测仪 0612



- 符合国家计量检定规程
- 可灵活组合定制检测超过**30**种气体
- 可自定义报警点，报警模式：声音、灯光、振动
- 采样方式：扩散式
- 开机自检、背光显示、低电量指示

检测气体	可燃气体/EX	氧气/O_2	一氧化碳/CO	硫化氢/H_2S
量程	0~100%LEL	0~30z%VOL	0~1000ppm	0~100ppm
分辨率	1%LEL	0.1%VOL	1ppm	1ppm
示值误差	±5%FS	±0.7%VOL	±5ppm或±10%	±2ppm或±10%
响应时间	≤30s	≤20s	≤60s	≤60s
传感器寿命	2年	5年	2年	2年

电火花检漏仪 9511-HA30



- 输出可调脉冲高压，可检测不同厚度的涂层
- 若涂层过薄或有裂隙针孔，探棒发出声光警报
- 背光液晶显示屏，感光元件可自动控制背光开关
- 内置可充电电池，方便随身携带，适用于户外作业

检测厚度	0.05~10mm (可定制检测10mm以上厚度的涂层)
输出电压	0.6~30.0kV(无级连续可调)
分辨率	0.1kV
功率	≤5W
电源	12V可充电镍氢电池

工况检测

工业声成像仪定位油气管道气体泄漏点位，直观可视化漏点；红外热成像仪检测管线保温缺陷、焊缝温差与设备异常发热，二者配合开展管线巡检，快速排查渗漏、保温破损等隐患，提升油气管道运维检测效率与安全保障能力

工业声成像仪 SCX-DMM72

- 符应用于带压或真空条件下的气体泄露检测、设备异响定位、局部放电定位等场景
- 泄漏量评估功能：可调节检测距离
- 智能降噪功能：自动过滤聚焦框外的声音信号
- 支持拍照功能、视频功能，记录故障点位置



麦克风阵列	麦克风	132个MEMS数字麦克风
	测试频率范围	2kHz~65kHz
	声像图视场角	62°×45°
	测试声压级范围	30dB~120dB
	有效测试距离	0.5m~100m
	定位精度	+1cm
摄像头	固定焦距	3.04mm
	对焦方式	自动

红外热成像仪 9132-T400

- 红外、可见光、激光指示器，精准定位目标
- 一键拍照
- 坚固设计，抗2米跌落，IP54封装
- 可用于电气设备检测，化工设备检测，暖通建筑检测，通信设备检测



红外图像与光学	红外分辨率	120x90@17μm
	探测器类型	非制冷氧化钒/7.5~14μm
	热灵敏度/NETD	60mk
	焦距	2.28mm/F1.13
	视场角	50°×38°
测温	测温范围	-20~400°C
	测温精度	±2°C或±3%取大值
	报警	全屏最高温/低温报警

工况检测

红外测温仪非接触远距离检测管道、设备表面温度，快速筛查保温破损、异常发热；双金属温度计就地安装，持续稳定监测管内介质温度，用于油气场站管线日常测温巡检，及时排查温度异常隐患，保障输送工况安全稳定

红外测温仪 0216-B210



- 符合**JJG**工作用辐射温度计国家计量检定规程
- **LED**和蜂鸣器超温报警
- 自动间隔测量功能
- 最大值/最小值/平均值/差值显示

温度范围	**-32°C~1300°C**
温度精度	**±(1.5+0.1·|t|)°C (<0°C)** **±1.5°C或+1.5%(≥0°C))**
温度分辨率	**0.1°C (<1000°C), 1°C (≥1000°C)**
距离比**(D:S)**	**30:1**
发射率	**0.10~1.00**(可调)
重复性	**0.7°C或0.7%**
响应时间	**≤250ms**(读数的**95%**)
光谱响应	**8μm~14μm**

双金属温度计 0347



- 符合**JJF**双金属温度计国家计量校准规范
- 适用于测量各种生产过程中的液体、蒸汽和气体介质的温度
- **304**不锈钢外壳，**316**不锈钢接头和保护管

温度范围	**-20°C~400°C/0°F~750°F**
保护管长度	**63mm~300mm**
保护管直径	**6mm~10mm**
准确度等级	**1.5**级**(±1.5%FS)**
感温元件	螺旋式双金属片
外壳	**304**不锈钢
接头/保护管	**316**不锈钢
面罩	钢化玻璃

案例展示

尺寸测量

客 户 上海某电气自动控制工程

购买设备 分体式粗糙度仪 ISR-C300

解决需求 替换某品牌产品，
现场测试对比数据满意

1. 车间、工地、高空都可用，不受电源场地约束
2. 细长探头可测平面、外圆面、锥面、内孔、沟槽、曲面等位置
3. 加工即时检测，及时调工艺，避免批量返工报废
4. 一机多产线通用，不用每条线配台式，节省采购占地成本
5. 维保、现场验收随身带，随时出具检测数据对接客户监理
6. 操作工可自主抽检，质量管控前移，减轻计量室压力



案例展示

尺寸测量

客 户 成都某科技有限责任公司

购买设备 手持式激光扫描仪 LSM-L340C

解决需求 现场检测，复杂曲面高效检测

1. 深孔全域采集曲面、孔位特征，弥补传统量具测量覆盖不全的短板
2. 非接触式测量，保护精加工面与柔性工件，实现精密件无损检测
3. 三维数据快速采集，依托专业检测软件高效开展批量全尺寸检测
4. 适配逆向建模软件，曲面、异形件可快速三维重构，无图纸亦可逆向建模









案例展示

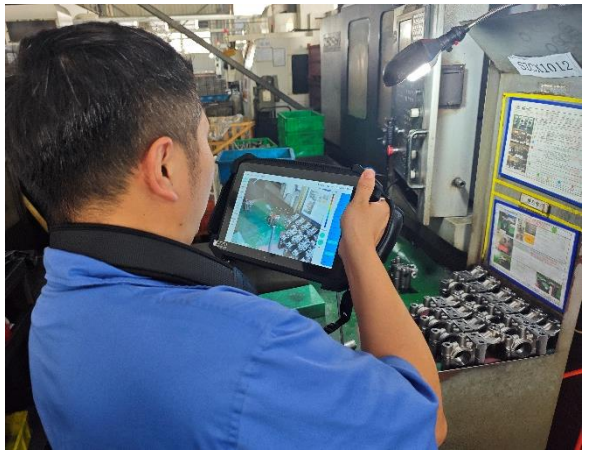
漏气检测

客 户 苏州某磨具工厂

购买设备 声成像仪 SCX-DMM72

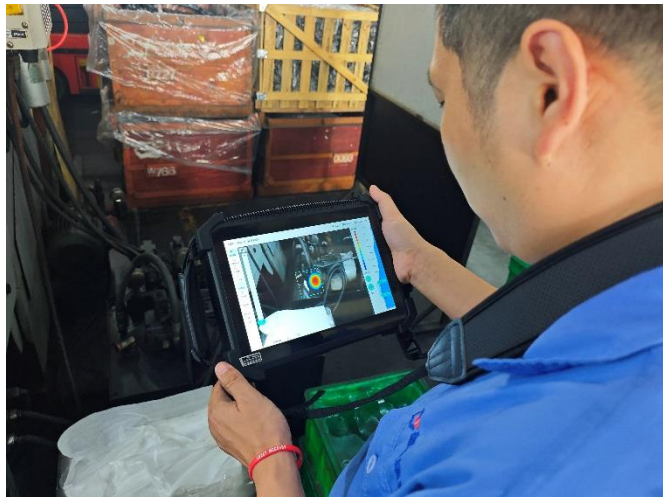
解决需求 漏气检测, 避免出现气压不足导致机床、三坐标等停机

1. 嘈杂车间精准捕捉漏点、早期异响, 杜绝隐形能源损耗与安全隐患
2. 高空高压不用登高、不用停机, 规避人身安全风险
3. 一眼锁定多处故障, 排查效率提升10倍
4. 自带泄漏量评估, 分级处理隐患, 优先处置高危故障
5. 普通巡检员可上手, 缓解维保人员不足、排查滞后问题
6. 气体泄漏、局放、机械异响三合一检测, 不用分开采购多台设备, 降低采购运维成本









案例展示

厚度检测

客 户 四川某设备制造有限公司

购买设备 超声波测厚仪 ISU-800D

解决需求 现场快速测量管壁厚度

1. 带涂层工件: 无需打磨防腐层, 直接测基材厚度, 减少工件损伤与修复成本
2. 温度干扰: 自带温度补偿, 高温管件, 户外测量数值稳定不漂移
3. 厚薄/大小工件通用: 兼容单/双晶探头, 薄板, 厚铸件, 细弯头小管均可测
4. 腐蚀快速筛查: 连续扫描+厚度超限声光报警, 快速找到腐蚀减薄点
5. 数据管理: 存储千组数据, 蓝牙有线双传输, 检测记录可追溯, 满足合规报告需求





案例展示

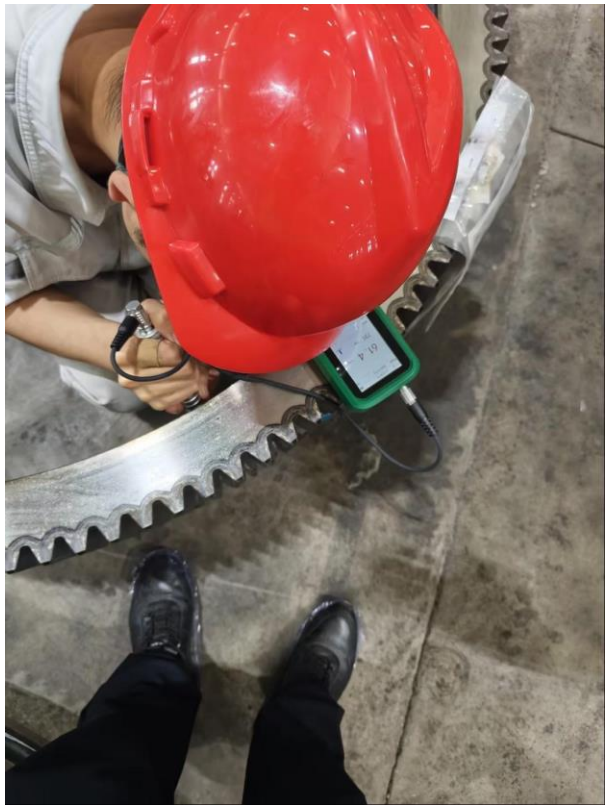
硬度检测

客 户 成都某精密机械有限公司

购买设备 超声波硬度计 9646-300-Y

解决需求 现场快速测量大型轴承硬度

1. 手持便携, 轧辊、模具、轴类无需切割取样
2. 细探头**360°**测量, 适配焊缝、齿轮根部、薄壁窄边传统压痕
3. 微米级微压痕, 成品、镀层检测近乎无损
4. 小测力探头, 精准检测渗碳、氮化表层硬度
5. 一键切换**HV/HRC/HB**等硬度标尺, 支持抗拉换算
6. 搭配**V**型附件管件、圆弧工件测量稳定
7. 存储测量数据, 记录可追溯, 满足计量合规要求





案例展示

表面缺陷检测

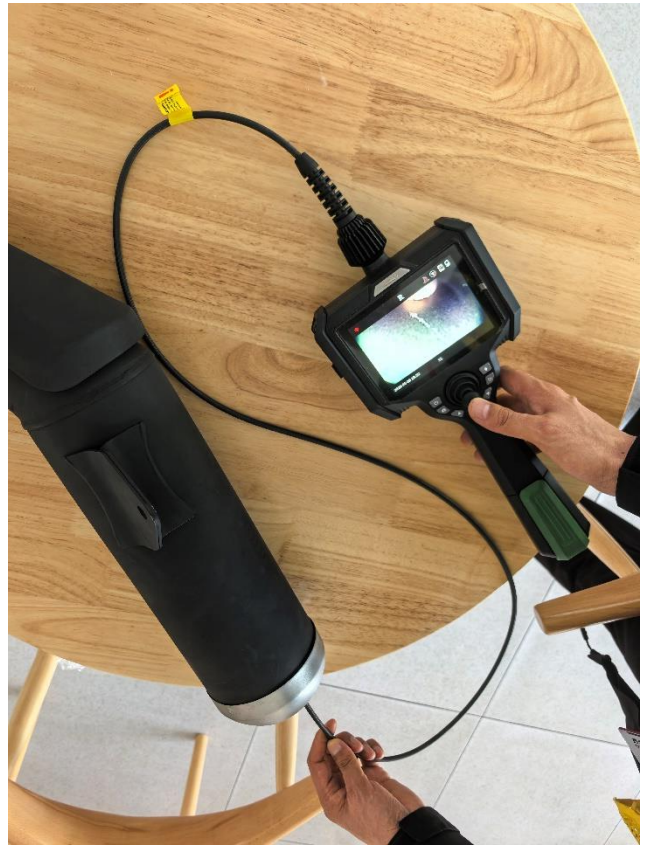
客 户 无锡某摩托车制造工厂

购买设备 视频内窥镜 ISV-K系列

解决需求 摩托车消音器内缺陷的检测

1. 超细探头**Ø1.8~6.0mm,** 深孔、管路、密闭腔体无需拆机即可内窥
2. 探头**±160°**转向**+120°**广角**,** 拐角死角无观测盲区
3. 后置光纤补光, **3~200mm**宽景深**,** 暗处、远近缺陷成像清晰
4. **1~4**倍放大**+**模拟标尺**,** 精准识别微小裂纹、腐蚀坑
5. 图像存储回放**,** 检测记录可追溯





案例展示

尺寸测量

客 户 深圳某电机制造工厂

购买设备 圆度仪 RCT-RA260C

解决需求 工件圆度、同心度测量，
替代某品牌产品

---

1. 检测圆度、同心度、平面度、径向单跳动
2. **ISO**高斯滤波，规避毛刺、缺口干扰，数据精准合规
3. 高精密旋转台与线性传感器，高精度，适配精密轴套、轴承类零件
4. 电动升降立柱+大行程移动，最大测径**260mm**，大小工件装调便捷
5. 配套专业分析软件，输出图形检测报告，记录可存档



