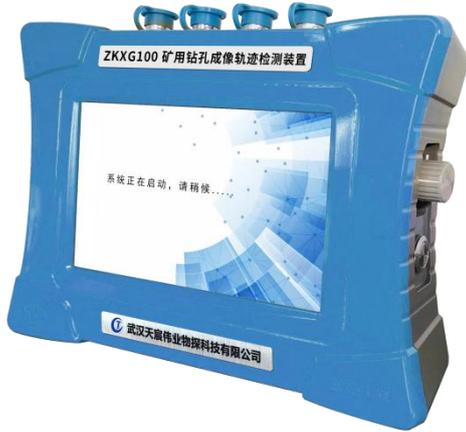


ZKXG100 矿用钻孔成像轨迹检测装置

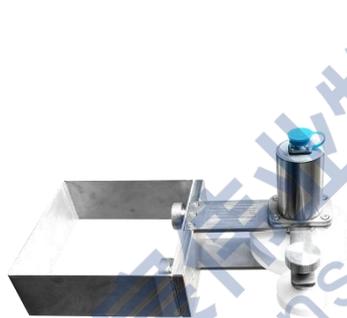


主机



24 探头

40 探头



深度编码器



线盘



不锈钢推杆



碳纤维推杆

■ 主要用途

- 煤矿井下各类钻孔的全孔壁成像、录像和构造分析；
- 煤矿井下各类钻孔的关键部位抓拍图像；
- 煤矿井下各类钻孔轨迹、深度测量。

■ 优势

- 成像、录像、轨迹测量、关键部位抓拍功能四合一，并能在井下实时分析评价；
- 360°全景探头，前视无遮挡，视窗可清洗；
- 大屏幕人机交互、图像显示细腻、操作方便快捷；
- 分析软件可同步联动动态录像、二维展开图、三维柱状图、空间轨迹，一键生成检测报告；
- 1080p 高清成像，画面清晰细腻。

■ 产品简介

ZKXG100 矿用钻孔成像轨迹检测装置是一款可以配置成钻孔轨迹仪、钻孔窥视仪、钻孔成像仪和钻孔成像轨迹检测仪的综合检测设备。

■ 技术特点

- **高集成性：**主机内系统控制、图像采集、显示与存储高度集成；
- **多功能性：**可实时同步实现对钻孔进行全孔壁成像、录像，关键部位抓拍图片及钻孔轨迹测量功能；
- **高智能性：**主机内置 ARM+DSP 双核处理器，图像处理速度为 25 帧/秒。同时获取图像数据、深度数据和探头所在位置空间数据，可保证全景图像实时自动采集，快速无缝拼接，同时自动角度和深度校正，全景视频图像实时呈现，图像清晰。可在井下实时生成钻孔成像平面展开图，生成 mp4 格式视频文件，可在井下实时回放动态钻孔窥视图和平面展开图；实现图像拼接、录像、关键部位抓拍和轨迹测量实时同步进行；
- **高可靠性：**整机系统高度集成，稳定性好；仪器整机密封，防水防尘性好；

- **高清晰度：**摄像头为彩色低照度 700Lines, 0.1Lux, 工业级 2000 万像素；光照强度连续可调；
- **检测效率高：**成像录像轨迹同步实时检测最优速率 2m/min 左右，最高可达 5m/min；
- **宽视角：**摄像头视角宽，可实现水平 360 度全景成像，无需调焦；
- **便携性好：**整机体积小、重量轻，方便携带；
- **操作性好：**整套系统连接简单，操作简便，初用者上手快；主机可作电脑的外接 U 盘使用，数据直接复制粘贴；
- **功耗低：**内置 DC12V 高能锂电池供电，连续工作时间不少于 10 小时；
- **三类显示灵活切换：**分析软件可显示、输出平面展开图，立体柱状图，立体柱状图可 360°连续旋转；也可同幅显示岩芯描述结果表和岩芯柱状图和展开图，同时可对鼠标指定局部范围进行高精度放大查看；既可显示钻孔三维空间轨迹图像，也可显示三面侧视图，查看各点实际空间角度值；
- **直接进行岩芯描述：**展开图上可直接进行岩芯描述，裂缝的倾向、倾角和宽度可直接自动计算提取，宽度精度可达 0.1mm，方位角度可达 0.1°；
- **图像可转换为多种格式：**可将图像转换为 JPG、BMP 和 PDF 等多种格式文件；
- **探头承压能力强：**探头采用不锈钢外壳，钢化光学玻璃片，可承受压力大于 20MPa。

■ 技术参数

ZKXG100-Z (矿用钻孔成像检测装置主机)

- 煤安标志：本质安全型
- 防爆标志：Exib I Mb
- 安标证号：MFC170071
- 防爆证号：CCCMT17.0527
- 显示方式：7 寸真彩液晶显示屏，背光可调
- 操控方式：光电旋钮

- 处理器：高性能低功耗嵌入式 ARM+DSP 双核处理器
- 存储器：32G TF 存储卡
- 操作系统：Linux 操作系统
- 供电模式：内置高能锂电池 DC12V 供电
- 工作时间：> 10 小时
- 数据接口：USB2.0 接口
- 防护等级：IP54
- 外形尺寸：255mm×192mm×74mm
- 质量：≤2kg

ZKXG100-S (矿用钻孔成像轨迹检测装置深度编码器)

- 煤安标志：本质安全型
- 防爆标志：Exib I Mb
- 安标证号：MFA130313
- 防爆证号：CCCMT17.0539
- 测深精度：0.1mm
- 防护等级：IP54
- 供电模式：主机供电
- 外形尺寸：140mm×154mm×310mm
- 质量：≤3kg

ZKXG100-T (矿用钻孔成像轨迹检测装置探头Φ40)

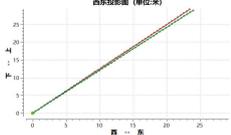
- 煤安标志：本质安全型
- 防爆标志：Exib I Mb
- 安标证号：MFH130022
- 防爆证号：CCCMT17.0541
- 探头尺寸：Φ40mm×310mm
- 检测孔径：Φ45mm-Φ200mm
- 供电模式：主机供电
- 耐压等级：耐水压 12MPa
- 控制器：高性能单片机
- 工作模式：有线实时
- 摄像头：彩色低照度 700TVLines, 0.1Lux, 全景 360°
- 辅助光源：≥30Lux, 通过主机软件调节
- 推进方式：专用导向推杆配接
- 三维罗盘：倾角范围：-90°~90°，精度：0.1°；方位角范围：0~360°，精度：0.1°，探头允许横滚 360°；
- 质量：≤4kg

ZKXG100-T (B) (矿用钻孔成像轨迹检测装置探头Φ24)

- 煤安标志：本质安全型
- 防爆标志：Exib I Mb
- 安标证号：MFH140020

- 防爆证号: CCCMT20.0748
- 探头尺寸: $\Phi 24\text{mm} \times 270\text{mm}$
- 检测孔径: $\Phi 28\text{mm} - \Phi 50\text{mm}$
- 供电模式: 主机供电
- 耐压等级: 耐水压 12MPa
- 控制器: 高性能单片机
- 工作模式: 有线实时
- 摄像头: 彩色低照度 700TVLines, 0.1Lux, 全景 360°
- 辅助光源: $\geq 30\text{Lux}$, 通过主机软件调节
- 推进方式: 专用导向推杆配接
- 三维罗盘: 倾角范围: $-90^\circ \sim 90^\circ$, 精度: 0.1° ; 方位角范围: $0 \sim 360^\circ$, 精度: 0.1° , 探头允许横滚 360°;
- 质量: $\leq 2\text{kg}$

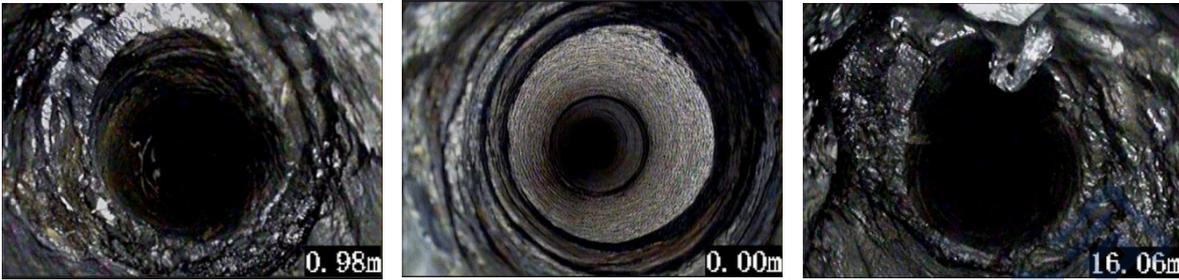
■ 标准配置清单

| 序号 | 名称 | 产品 | 数量 | 备注 |
|----|--------|---|------|---|
| 1 | 主机 |  | 1 | 含仪器、充电器、数据传输线 |
| 2 | Φ24 探头 |  | 1 | 含 30 米 MHYVRP 矿用通讯电缆 |
| 3 | 深度编码器 |  | 1 | 含 3 米主机连接线 |
| 4 | 不锈钢推杆 |  | 30 米 | 每根 1 米, 共 30 根 |
| 5 | 软件 |  | 3 | 一份钻孔成像+轨迹机内软件、一份钻孔成像 PC 机分析软件、一份钻孔轨迹 PC 机分析软件 |
| 6 | 产品合格证 |  | 1 | |
| 7 | 产品说明书 |  | | |
| 8 | 安标证 | | 1 | |
| 9 | 防爆证 | | 1 | |

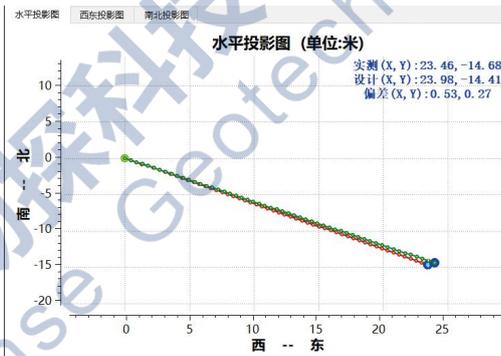
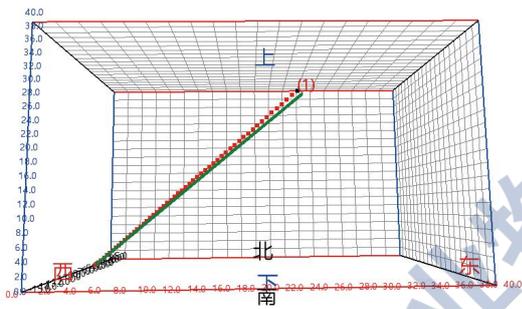
■ 可选配置清单

| 序号 | 名称 | 产品 | 数量 | 备注 |
|----|---------|---|----|-----------------------|
| 1 | Φ40 探头 |  | 1 | 含居中套 |
| 2 | 线盘 |  | 1 | 含 100 米 MHYVRP 矿用通讯电缆 |
| 3 | 探头清洗居中器 |  | 1 | |
| 4 | 碳纤维推杆 |  | 自定 | |

■ 窥视图

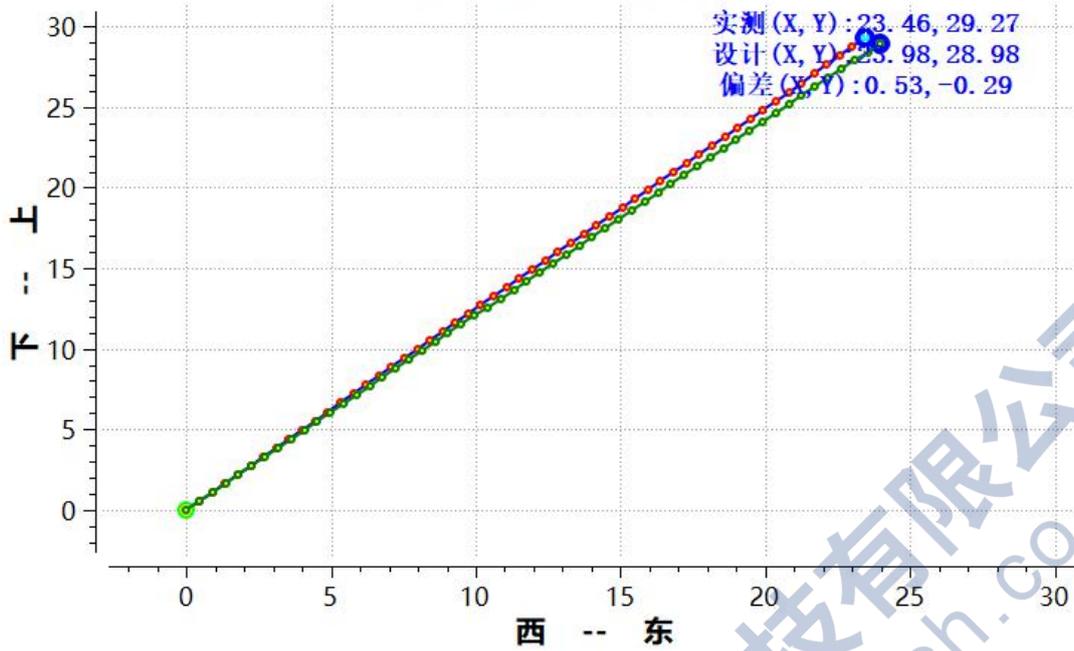


■ 钻孔轨迹图

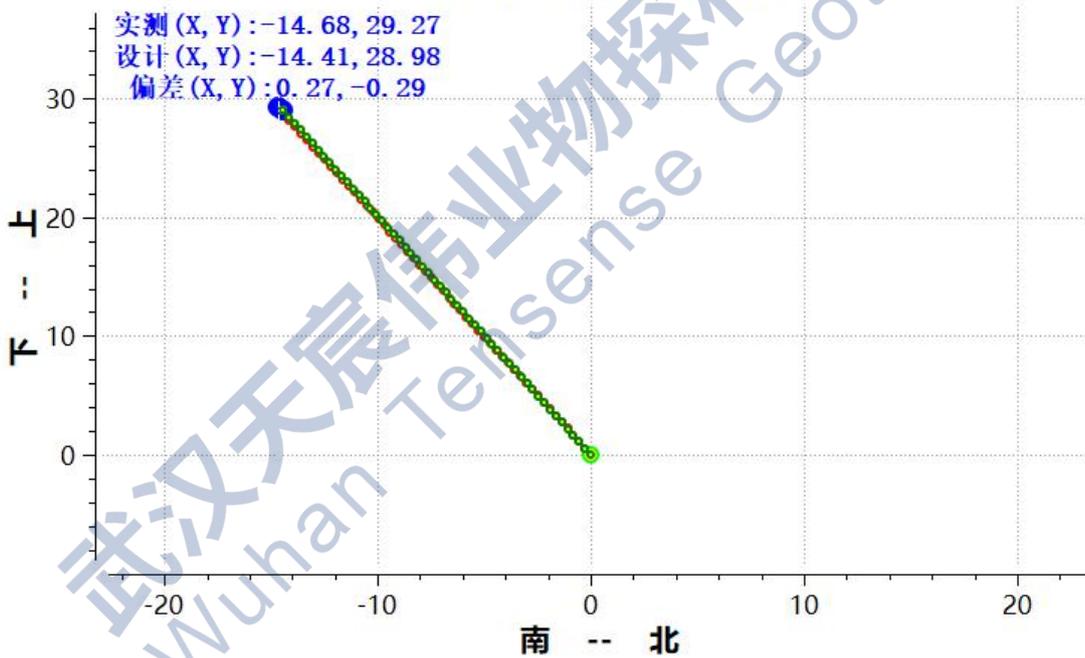


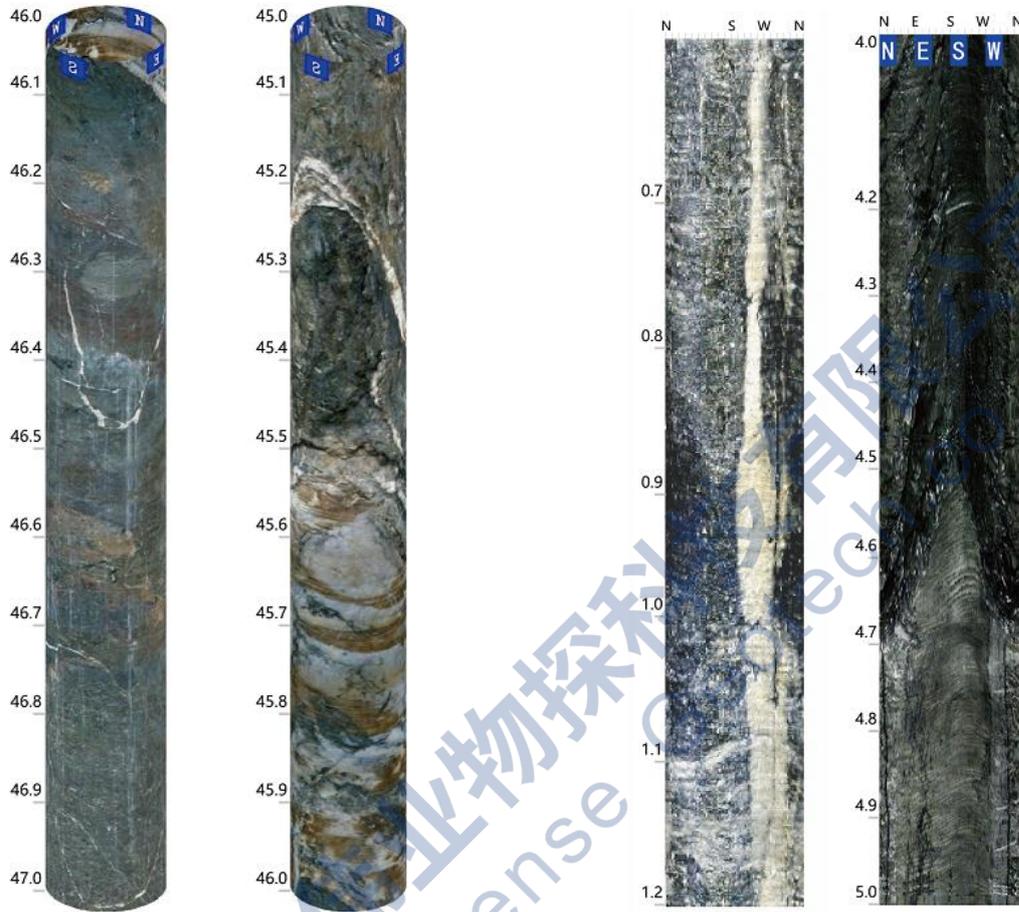
| 测点序号 | 西东坐标(米) | 南北坐标(米) | 垂深(米) | 左右偏差(米) | 上下偏差(米) | 俯仰角(度) | 横滚角(度) | 方位角(度) | 磁偏角(度) | 测深(米) | 地质类型 |
|------|---------|---------|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| 45 | 19.93 | -12.45 | 24.84 | 0.48 | 0.24 | 46.8 | 68.8 | 122.5 | 0.0 | 34.20 | 岩 |
| 46 | 20.37 | -12.73 | 25.40 | 0.50 | 0.25 | 46.7 | 68.9 | 122.1 | 0.0 | 34.96 | 岩 |
| 47 | 20.81 | -13.01 | 25.95 | 0.51 | 0.25 | 46.7 | 68.4 | 122.5 | 0.0 | 35.72 | 岩 |
| 48 | 21.25 | -13.29 | 26.50 | 0.53 | 0.26 | 46.7 | 68.2 | 122.6 | 0.0 | 36.48 | 岩 |
| 49 | 21.69 | -13.57 | 27.06 | 0.54 | 0.27 | 46.7 | 68.9 | 122.2 | 0.0 | 37.24 | 岩 |
| 50 | 22.13 | -13.85 | 27.61 | 0.55 | 0.27 | 46.7 | 68.4 | 122.3 | 0.0 | 38.00 | 岩 |
| 51 | 22.57 | -14.13 | 28.16 | 0.57 | 0.28 | 46.7 | 68.1 | 122.6 | 0.0 | 38.76 | 岩 |
| 52 | 23.02 | -14.41 | 28.72 | 0.58 | 0.29 | 46.7 | 69.0 | 122.0 | 0.0 | 39.52 | 岩 |

西东投影图 (单位:米)



南北投影图 (单位:米)





虚拟岩芯图

平面展开图

武汉天宸物探科技
Wuhan Tensense Geotech, Ltd