

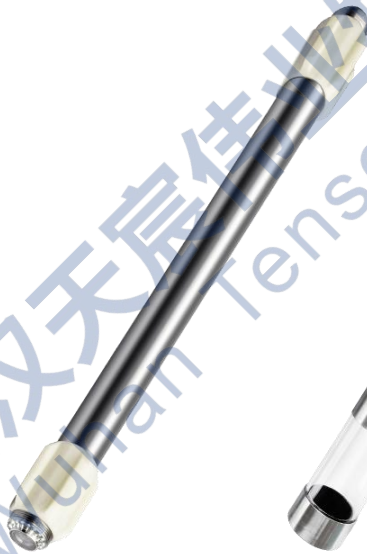
## TS-C1201 (C) 深孔多功能钻孔成像分析仪



主机



电动线缆绞车



Φ40 深水探头



Φ52 深水探头



Φ65 深水探头

## ■ 主要用途

- 超深钻孔光学检测；
- 对钻孔进行全孔壁成像、录像，关键部位抓拍图片；
- 测量钻孔在空间的轨迹；
- 观测断层裂隙产状及发育情况；
- 观测含水断层、溶沟溶洞、含水层出水口位置、导水裂隙带等的探测；
- 观测和定量分析岩层等矿体走向、厚度、倾向、倾角，层内夹矸及与顶板岩层的离层裂缝程度等；
- 从成像平面图上量测地层或各种构造的厚度、宽度、走向、倾向和倾角等；
- 区分矿体、岩体、夹矸、土层等各种地质结构体。

## ■ 优势

- 耐高温 100℃，耐高压不低于 20MPa，检测最大孔深可达 1500m；
- 完全自研的高性能集成主板，实现千米钻孔的全孔连续成像，不卡顿、不黑屏、不丢失数据，颜色逼真，图像清晰，检测速度可达 4m/min；
- 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

TS-C1201 (C) 深孔多功能钻孔成像分析仪是一款集钻孔成像、钻孔录像（窥视）、钻孔轨迹检测于一体，专门针对超深钻孔研制的光学检测仪器。

## ■ 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**：既可实现钻孔成像、钻孔窥视（录像）和钻孔轨迹测量等功能，实现一机多用；
- **全自动**：采用全电动线缆架，自带可充电高能锂电池，操作简便，线缆下放速度匀速可调；

- **高智能性：**主机内置双核处理器，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，实现图像拼接、录像和截图同步进行；
- **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, 0.01Lux, 2000 万像素；光源强度可连续可调；探头侧面环形成像和端头成像可选，从而保证对各种探测对象均可清晰成像；
- **宽视角：**摄像头视角宽，可实现水平 360°全景成像，无需调焦；
- **便携性好：**整机体积小巧、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：**系统工作电压范围 DC5.5V~12V，既可内置大容量锂电池供电，也可外接 12V 蓄电池供电。探头既可采用内置锂电池供电，也可主机供电。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、钢化光学玻璃探头罩，最大可承受压力不小于 20MPa。

## ■ 技术参数

### 主机

- **显示方式：**7 寸真彩液晶屏，背光可调
- **处理器：**高性能低功耗嵌入式双核处理器

- **操控方式:** 触摸
- **数据接口:** USB2.0 接口
- **防护等级:** IP67
- **存储器:** 32G TF 存储卡
- **操作系统:** Linux 操作系统
- **供电模式:** 内置 12V 锂电池或外接蓄电池, 连续工作大于 10 小时
- **外形尺寸:** 255mm×180mm×60mm
- **质量:** 1.7KG

### 深度编码器

- **防护等级:** IP67
- **测深精度:** 0.1mm
- **供电模式:** 主机供电
- **质量:** 0.99KG

### 电动绞车

- **制动方式:** 电动
- **供电模式:** 外接 220V 电源, 可定制移动电源
- **下放速度:** 0-4m/min 可调
- **尺寸:** 630mm×590mm×480mm
- **质量:** 100Kg (含 800m 线缆)

## 探头

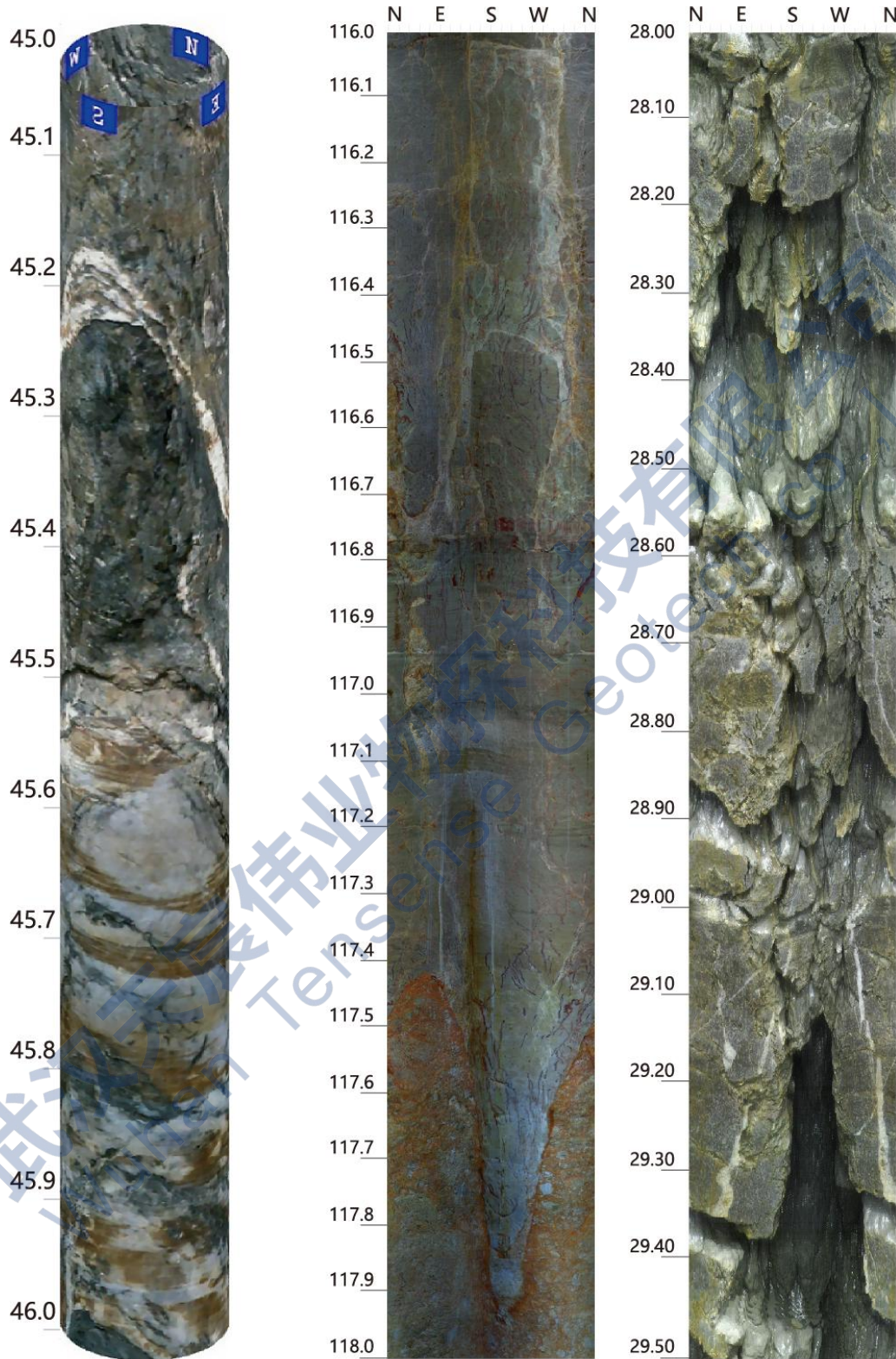
- **探头直径:**  $\Phi 40\text{mm}$ 、 $\Phi 52\text{mm}$ 、 $\Phi 65\text{mm}$
- **耐压等级:** 不小于 20MPa
- **检测孔深:** 0~1500 米 (可定制)
- **摄像头:** 彩色低照度 700TV Lines, 0.01Lux, 全景 360°
- **图像像素:** 200 万像素
- **三维罗盘:** 倾角范围:  $-90^{\circ}\sim 90^{\circ}$ , 精度: 0.1°; 方位角范围:  $0\sim 360^{\circ}$ , 精度: 0.1°, 探头允许横滚  $360^{\circ}$
- **工作温度:**  $-10^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$
- **检测孔径:**  $\Phi 45\text{mm}\sim \Phi 600\text{mm}$
- **供电模式:** 内置 12V 锂电池供电
- **控制器:** 内置高性能单片机
- **辅助光源:**  $\geq 30\text{Lux}$ , 通过主机软件调节亮度
- **推进方式:** 水平倾斜孔配接专用导向推杆
- **外形尺寸:**  $\Phi 40\times 280\text{mm}$ 、 $\Phi 52\times 470\text{mm}$ 、 $\Phi 65\times 470\text{mm}$
- **质量:** 1.1Kg、3.1Kg、3.2Kg



■ 工程案例



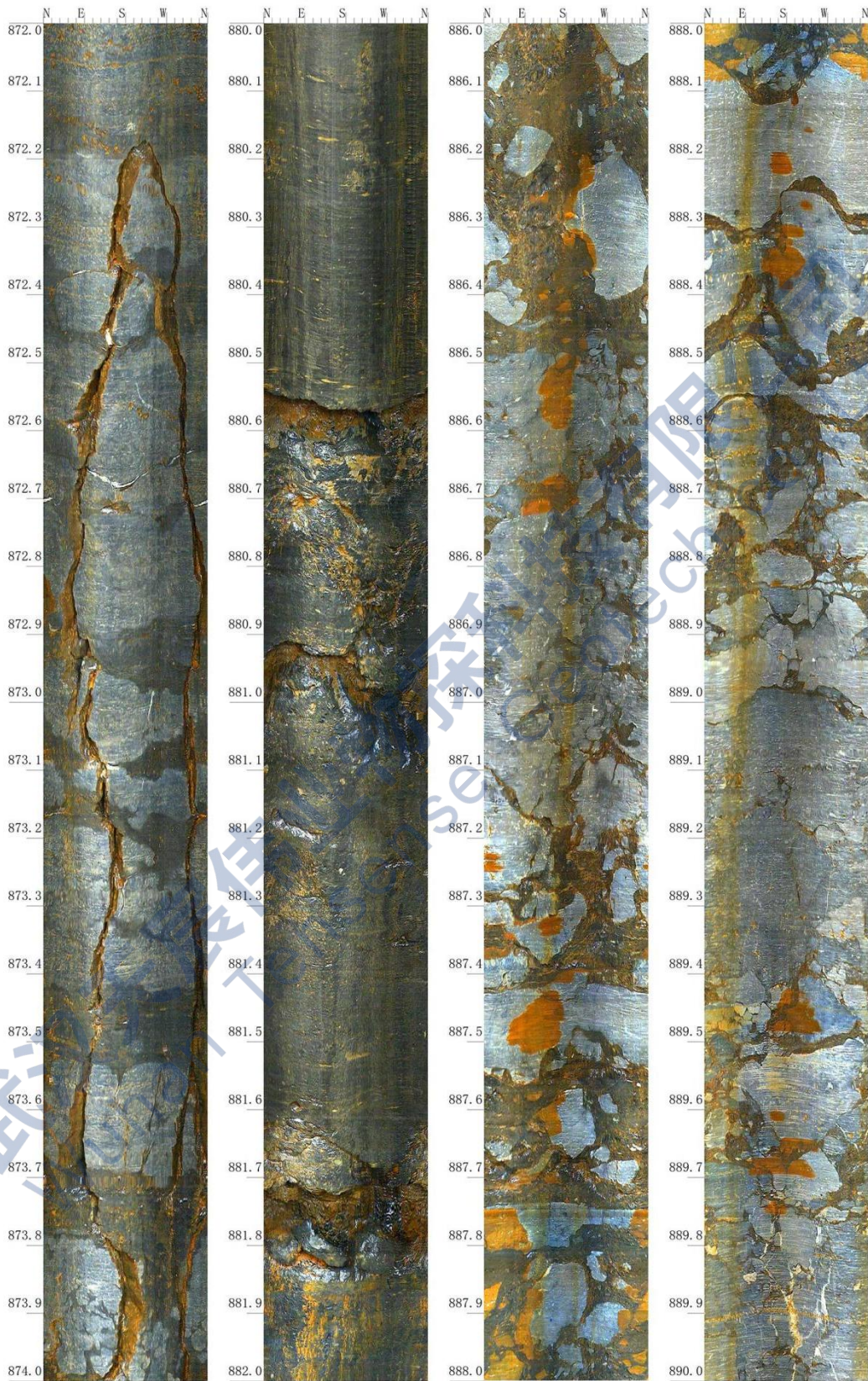




虚拟岩芯图

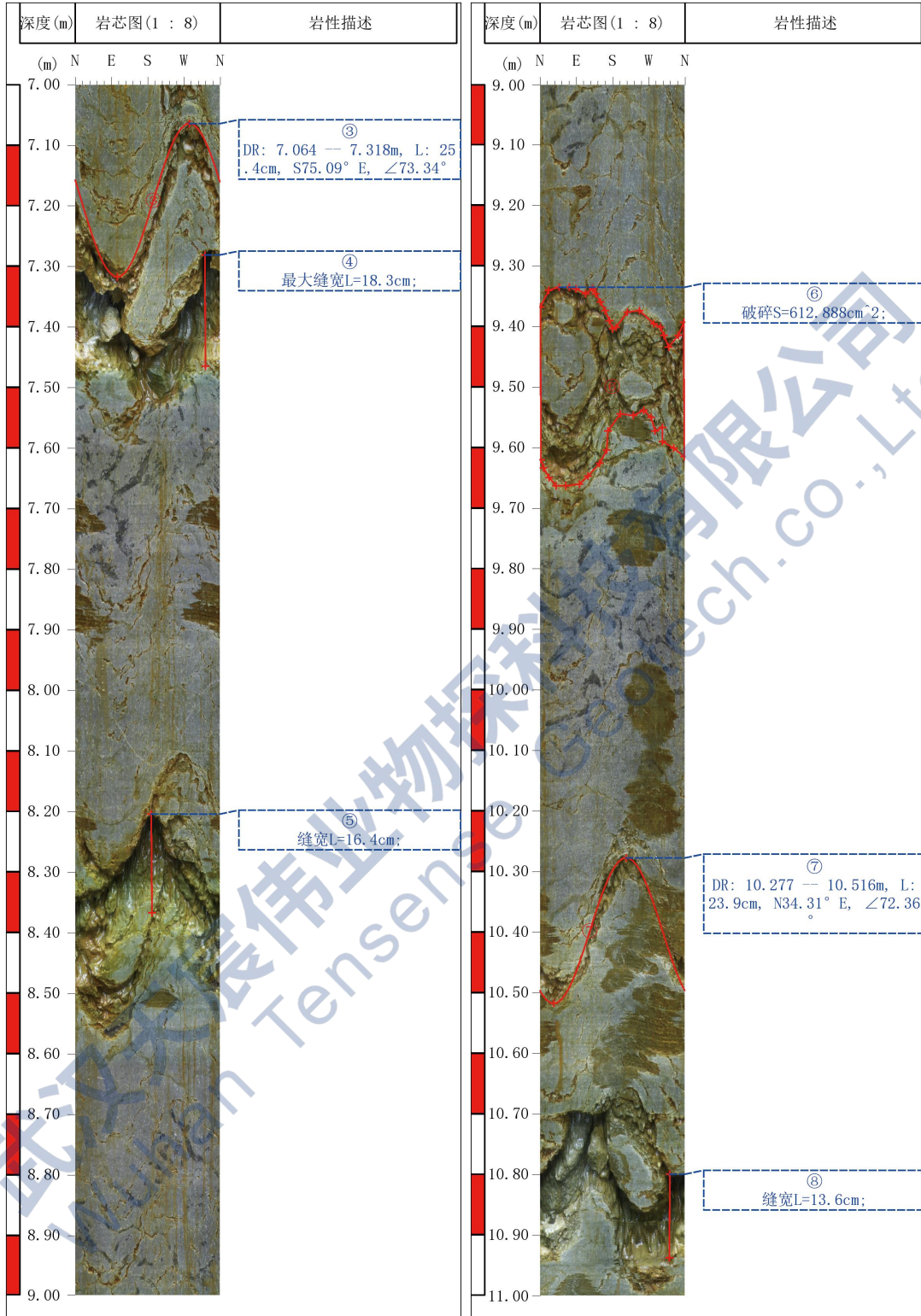
平面展开图



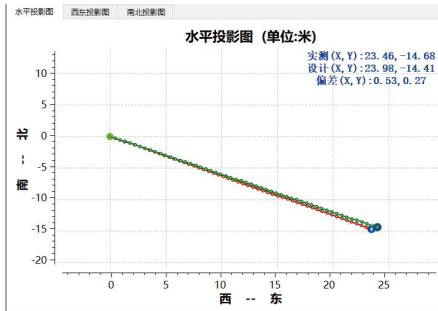
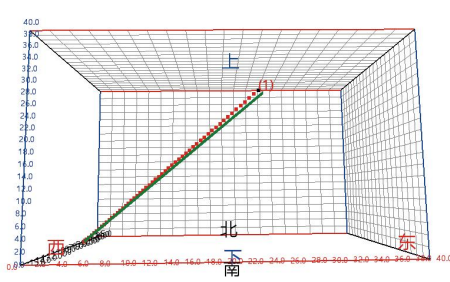


平面展开图



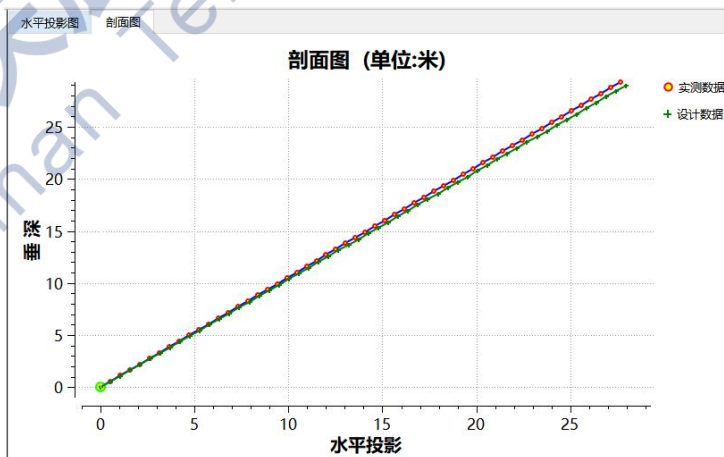
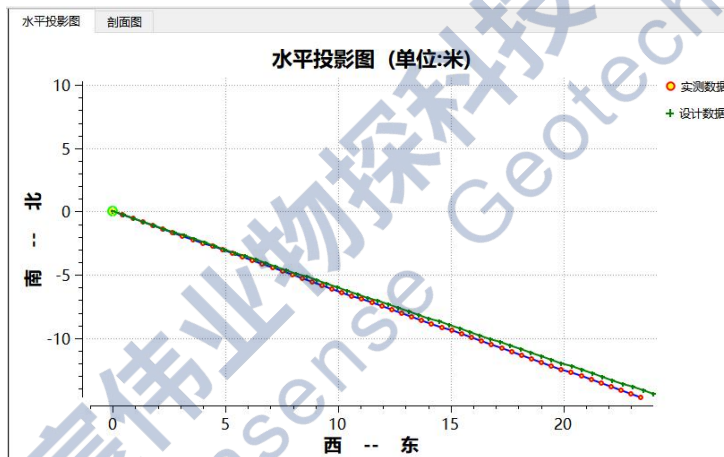


**检测报告**



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

钻孔轨迹图



钻孔轨迹图



**■ 配置清单**

序号	名称	数量
1	主机	1
2	Φ40、Φ52、Φ65 (选其一)	1
3	深度编码器	1
4	电动绞车 (线缆长度定制)	1
5	主机 - 线架连接线	1
6	电动放线滑轮 (选配)	1
7	主机 - 计数器连接线	1
8	主机充电器	1
9	探头充电器	1
10	数据传输线	1
11	真空密封硅脂	1
12	航空机箱	1
13	备用密封圈	若干
14	分析软件 U 盘	1
15	合格证	1
16	说明书	1