

地下水流速流向仪

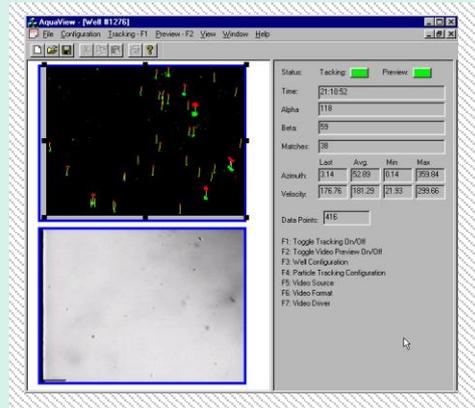
AquaVISION 地下水流速流向探测仪采用专有的视频管道显微照相技术和配套的软件集成，可以实现地下水的流速和流向的实时测量。

AquaVISION 视频管道显微照相技术是由一组科学家为实时准确地确定矿区地下水的流速、流向、和粒径而研制开发的。目前其它井下技术只允许每天测量几组地下水流速数据，而 AquaVISION 地下水流速流向探测仪每分钟产生数千组数据，可持续测量数小时，确保您获得足够的统计数据。



应用范围

- 地下水采集区勘探；
- 规划监测井及抽水井井位；
- 准确评估地下水模型；
- 潮汐影响研究；
- 工业水文研究；
- 地下水污染径流监测；
- 测量微孔尺度的地下水流速，流速测量范围 0-30 毫米/秒，测量精度 0.01 微米/秒，方向精度 $\pm 1^\circ$ ；
- 确定井 (cross-hole) 之间的水压关系；
- 评价地下水修复效果；



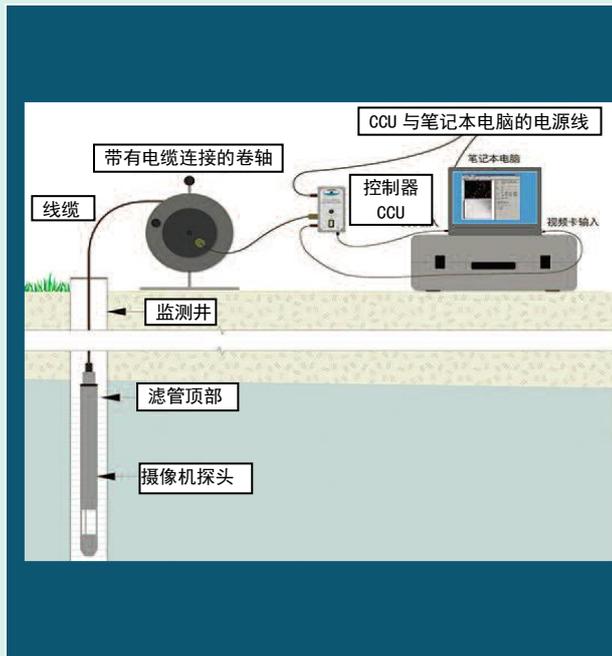
技术参数

参数	规格
应用	2 英寸(5.08cm)或更大直径的井
最大工作深度	300 米(1000 英尺)
流速测量范围*	0~30mm/s
测量精度*	0.01um/s, 方向精度 $\pm 1^\circ$
最大水压	900 米(3000 英尺)水柱
交流电源要求*	90-260 伏, 47-63 赫兹, 7 瓦 < 1 安培
直流电源要求*	10-16 伏直流电 @ < 安培
探头尺寸	4.5cm 外径*54cm 长



探头重量	2.27Kg(5 磅)
窗口材料	蓝宝石
探头外壳材料	300 系列不锈钢
摄像机控制单元尺寸	20cm 长*10cm 宽*8cm 高
摄像机控制单元重量	0.9Kg(2 磅)
电缆尺寸	0.8cm 外径(客户定制长度 30m-300m)
电缆护套材料	聚氨酯(复合电缆材料符合绿色环保标准 ROHS)
工作温度范围	-10°C-45°C
相机视野	2.7mm*2mm
景深	0.2mm

技术优势及原理



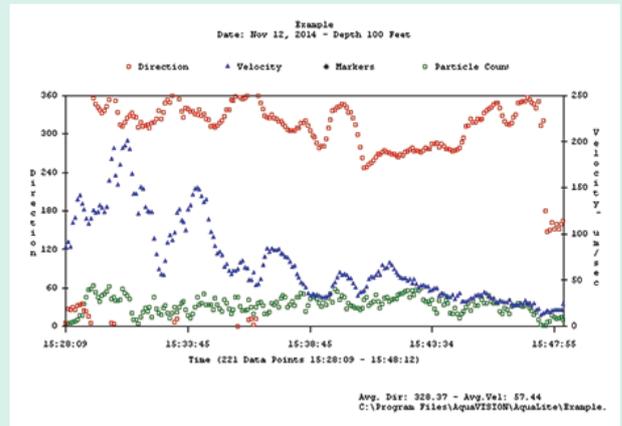
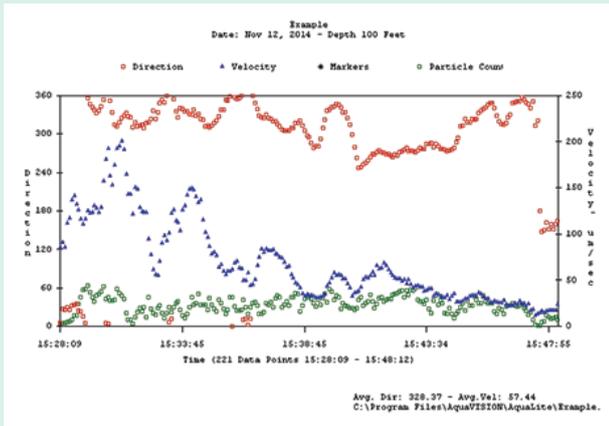
AquaVISION 视频显微照相技术提供了一个直接准确的测量地下水流方向和速度的手段。它可以使用现有的监测井进行测量，从而避免了需要额外的监测井和压力计的费用。



AquaVISION 软件运行数据界面

地下水流速流向探测系统由 AquaLITE 软件驱动，使得环境科学家能够充分了解现场的水文信息。此系统可部署在特定深度位置的井筛处，测量地下水的实时流向和流速。AquaVISION 的 AquaLITE 软件允许用户同时查看井下探头传来的实时视频信号和粒子运动情况。通过此软件可以进行参数调整，从而优化视频信号质量，获得更清晰的反应含水层特征的信息。此软件同样允许用户查看流向、流速以及实时的矢量数据。图像，包括采样的数据可以被导出至其它应用等多种打开方式。此软件给用户提供了一个简要的统计报告，其中包括井的编号、日期和数据信息、统计分析和矢量数据。





仪器组件

- 胶体颗粒观测视频显微镜，用于观测地下水流速和流向、带有磁阻数字罗盘镜头控制单元，结合镜头与照明电源的显微镜探头、数字罗盘 (USB) 用的串行数据连接、和井下实时视频传输 (ExpressCard, ~54mm)
- 绞盘、便携式手提箱、镜头控制单元、探头、视频卡和驱动器、相关电缆和连接器
- 交流和直流电源线，方便使用和进行多种电源操作
- 加强型复合视频水下镜头电缆，结合了凯夫拉纵向应力消除和聚氨酯保护外套
- 电缆长度从 30 米到 300 米 (100-1000 英尺) (标准为 61 米/200 英尺)
- 6.1 米 (20 英尺) 防溅延长电缆，用于连接镜头控制单元和卷轴 (300 英尺之外部分)
- AquaLITE 软件
- 操作手册，带有全部仪器操作的详细指导

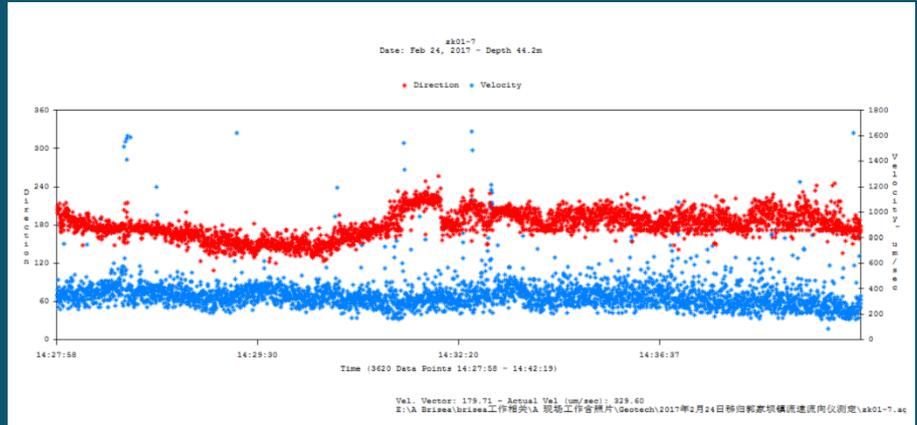
该设备经华北水文仪器检测中心测试



经典案例

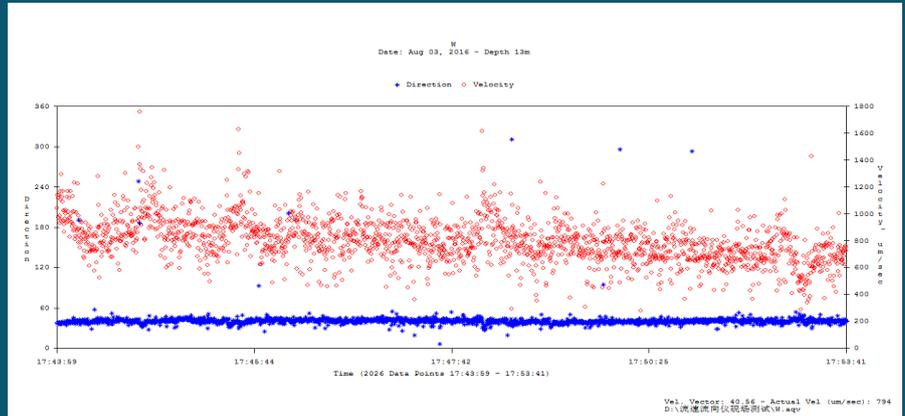
宜昌某项目现场

观测水电站附近水文特征。



南昌某项目现场

观测岩土施工对现场地下水的影响从而确定工程质量。



Well Analysis Summary

Well Name: W
Depth: 13m
Mag. Dec.: +0.00
Date: Aug 03, 2016
Time: 17:43:59 - 17:53:41
Data Points: 2026

	Avg Dir	Med Dir	Min Dir	Max Dir	Std Dev
	41.33	40.73	6.80	310.87	13.00
	Avg Vel	Med Vel	Min Vel	Max Vel	Std Dev
um/sec:	802.18	793.79	279.93	1760.20	164.21
ft/day:	227.89	225.51	79.53	500.06	46.85
ft/day / 2:	113.95	112.75	39.76	250.03	23.33
ft/day / 3:	75.96	75.17	26.51	166.69	15.55
ft/day / 4:	56.97	56.38	19.88	125.01	11.66

Velocity Vector:

Azimuth: 40.56

Actual Velocity

um/sec: 794.75
ft/day: 225.78
ft/day / 2: 112.89
ft/day / 3: 75.26
ft/day / 4: 56.45

