

# 地下水低速采样洗井分析系统

## 地下水低速采样技术

低速采样时一种以低流速从井中提取地下水样品的方法，低速率（流速控制在 100-500mL/min，水位降深不超过 10cm），可以使污染物的挥发以及产生的废水量最小化。本技术完全符合国标 HJ1019-2019《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》的相关规定。

地下水低速采样系统主要由低速采样设备（气囊泵），水位泄降控制设备组成，操作方便，携带便捷。用户可在最短的时间内获得最为可靠的水质样品。



## 技术优势

地下水低速采样系统相比较传统方法有以下优点：

①提高样本质量，应用低速采样方法可降低浊度并减少挥发，因为浊度不再干扰理化指标的测定，无需样品过滤步骤，进一步降低采样和分析成本。

②提高样品准确度和精度，使用户能够准确判断地球化学的真实趋势，避免为防止样品污染而采取的监管以及重复采样的不必要花费。

③更简单，更便宜的采样系统，相比较高流量的传统采样，该系统更科学及经济便捷。

④延长井的使用寿命，通过低流速，减少运动的沉积物进入井内，延长井的使用寿命并减少对井维护的需要。

系统一共包括以下几个部分：气囊泵、气囊泵控制器、低流量潜水泵、采样管、水位计、大容量锂电池、水位泄降仪、流通池及多参数分析仪（附低流速洗井软件、蓝牙通讯模块）。

## 气囊泵控制器

控制器内置一个小型空压机，提供压缩空气，无需托运笨重、嘈杂的压缩机或危险的氮气瓶到采样场地，可满足静水位在 60 米以内的工况要求。控制器操作简单，采用精确的微处理器控制出水时间、蓄水时间，以达到最佳的采样流速需求。而且兼容动态水位监测，可实现水位泄降控制。

## 控制器技术参数

电源：24V 直流电源，50AH

运行温度： $10^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$

排气/充气时间：3-60s

气管接口：6mm

出水管接口：8mm

重量：9KG

最大工作压力：0.7Mpa- 为安全原因而设定

尺寸：长 450X 宽 380X 高 230 (mm)



## 气囊泵

是一种低流速、低扰动式地下水洗井及采样设备，适用于各类，尤其是 VOC 类污染物样品的采集。316 不锈钢泵体，内置进口聚四氟乙烯（PTFE）材质气囊，寿命长，无污染，能有效的保证样品的质量，提高样品的准确度和精度。水样由泵头上部进样，并配有可更换清洗的不锈钢入口滤网，有效防止淤塞或者大颗粒进入进水口，可延长气囊寿命。

### 气囊泵技术参数

泵体技术参数:45X750mm

泵身材质: 316 不锈钢

外径: 45mm

长度 (总长): 750mm

流量 /循环: 650ml

最小测井内径: 50mm

最大操作压力: 0.7Mpa

最小操作压力: 0.2Mpa

最大采样深度: 60m

重量: 3.6KG



## 水位泄降控制部分

采用高精度液位传感器，配合精确的微处理器，保证动态液位测量的准确性，可设置初始水位，当液位变化超过设定值时，压缩机停止工作，待水位恢复后继续自动采样。（液位变化出厂设定值为 10cm。）



## 水位计

由探头、钢尺电缆、接收系统和绕线盘等部分组成，探头接触水面，会有声光报警，便于记录水位面至井口深度。误差 $\pm 0.2\text{mm}$ 。



## 低流量潜水泵

根据现场需求，选配超细 5cm 直径交流螺杆式深井泵，不锈钢机身，全铜电机，高扬程，有过热保护功能。根据客户需求，随泵配备合适长度 PE 材质耐高压水管。（可选配）



## 采样管

采样管包括供气管路和出水管路，蓝色管路为供气管路，白色管路为聚四氟乙烯出水管路，采样过程既无挥发损失，又无交叉干扰，有效保证样品的准确度。



## 大容量锂电池

便于携带，电量可视化显示，可续航 6 小时左右。



## 多参数水质监测仪

多参数水质监测仪由组合式集成探头和蓝牙数据采集传输模块及配套的低速洗井软件组成。搭配专用水样流通池，可实时监测样品水样，检测数据通过数据采集模块发送至手机APP平台（PAKJ-mini低流速洗井软件）。按新国标《HJ1019-2019 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》中要求，可每隔5分钟记录数据，计算连续3次数据变化率，判断洗井是否完成。



## 低流速洗井软件

软件可实时采集 PH、电导率、溶解氧、浊度、ORP、温度六个参数的数据，通过比对连续三次测定的数据变化，判断出水水质是否已经达到稳定标准。方便快捷，将繁琐的采样测试工作简单化，可极大的节省采样人员的工作时间和劳动强度。

实时数据抄收

连接状态: 已连接 设备地址:[1] 读取数据中...

项目	16:11	16:14	16:17	变化率	状态
温度(°C) (±0.5)	27.2	27.2	27.2	0	●
浊度(NTU) (±10,±10%)	9.2	9.2	9.1	-0.1	●
PH (±0.1)	7.64	7.64	7.64	0	●
电导率(μS/cm) (±10%)	200	200	200	0	●
溶解氧(mg/L) (±0.3,±10%)	6.48	6.51	6.51	0	●
ORP(mv) (±10,±10%)	35	35	35	0	●

采样点 输入采样点名称

姓名 输入姓名

时间 22-07-12 15:20:54

**满足采样条件，请采样!**

获取地址 停止监测

实时数据 蓝牙管理 参数设置



## 多参数探头

可同时监测 PH、电导率、溶解氧、浊度、ORP、温度六个参数，客户可根据需求选择配置。

<b>溶解氧传感器</b>	
测量范围	0~20mg/L
精度	±0.6mg/L
分辨率	0.01mg/L
<b>浊度传感器</b>	
测量范围	0~1000NTU
精度	<3%F.S.
分辨率	0.1NTU
<b>电导率/盐度传感器</b>	
测量范围	0~5000uS/cm
精度	±1.5% F.S.
分辨率	0~5000uS/cm: 1uS/cm
<b>pH 传感器</b>	
测量范围	0~14pH
精度	±0.1pH
分辨率	0.01pH
<b>ORP 传感器</b>	
测量范围	-1500mV~+1500mV
精度	±6mV
分辨率	1mV
<b>温度</b>	
测量范围	0~50°C
精度	±0.5°C
分辨率	0.1°C
<b>多参数传感器其它信息</b>	
输出方式	RS-485(Modbus/RTU)
清洁方式	自动清洁
电源	12VDC±5%