

## URG-3000N 时序碳采样器

### 用于采集有机碳/元素碳

URG-3000N有机碳/元素碳采样器如图1用于收集环境中的PM<sub>2.5</sub>颗粒物，用于分析碳组分。

大气颗粒物种碳组分测量是美国国家PM<sub>2.5</sub>化学物种监测网络（CSN）中很重要的一部分。美国环境保护局将本款URG-3000N定义为IMPROVE方法中PM<sub>2.5</sub>碳组分监测中的参照数据对比仪器。

#### 监测功能

收集石英滤膜上的PM<sub>2.5</sub>颗粒物，之后利用热光反射（TOR）的分析方法对过滤器上颗粒物中的有机碳和元素碳进行分析。

#### 仪器特点

- 按照三天或者六天一个周期采样（也可根据需要进行程序设定）
- 动态体积流量控制
- 自带的支架可以进行简单的进口采样，可以提供野外
- 采样作业的保护，便于操作人员操作的键盘界面。
- 防水的铝制封装
- 采样定时器以及编程控制质量流量控制器

#### 规格参数

- 采样流量：22L/min
- 滤膜：25mm的石英滤膜
- 电源：220VAC，15A（最小电流）
- 尺寸及重量：64"×21"×18"，61.4公斤（135磅）
- 工作温度：-20℃到45℃

#### 仪器组成

URG-3000N持续颗粒物物种采样系统如图2所示，由模块C、控制器、支架、遮雨层以及一个

36"入口管。另可以选配相对应的模块C和支架。控制器中含有定时器、键盘以及操作必需的其他电子设备。模块C控制在石英滤膜上收集PM<sub>2.5</sub>颗粒，利用TOA方法，这些滤膜可用于分析有机碳和元素碳。下部支架中的真空泵和质量流量控制器提供动态体积流量控制。



图1. URG-3000N有机碳/元素碳采样器

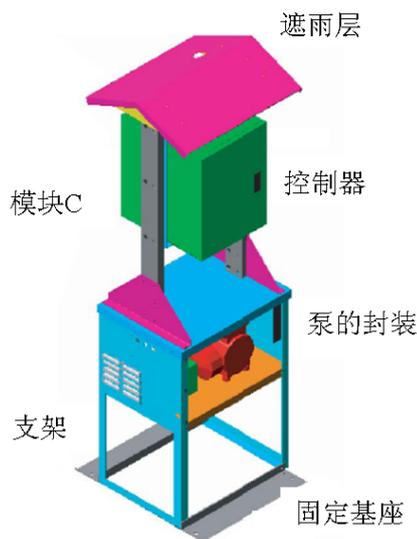


图2. URG-3000N 采样系统

#### 1) 控制器

采样器的控制器用于控制样品收集并在采样中获取数据。其中包含一个调节器、带液晶屏的终端、一个20个按钮的键盘和一个相匹配的电子元件。控制器如图3所示，图片的下部分显示了控制器底部的连接器。键盘和显示终端可以从控制器中移除，便于更接近采样模块。当留在控制器里时，数据将被存在存储单元中。其主要功能如下：

- 提供现场移动式采样操作状态
- 为过滤器现场采样初始记录和最终测量方法的改变提供一个界面
- 为选择性的采样协议提供选项
- 保持当前的日期和时间
- 转换过滤器的电磁阀和泵继电器上的开关
- 每分钟记录一次压力温度和流量监测，每十五分钟将平均值记录在压缩闪存内存卡中
- 开通时记录电磁阀数
- 下载所有的监测方法到可移动闪存内存卡中

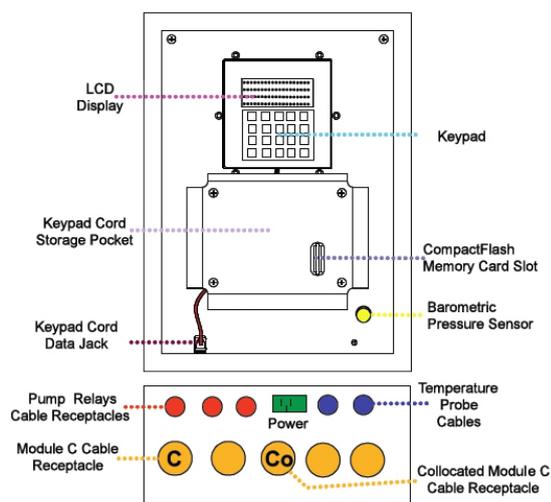


图3. 控制面板图

## 2) 滤膜夹托

滤膜夹托和安装盒都是专门为URG-3000N采样器特制的。滤膜夹托用一个O圈连接在一起，两个滤带的连接和断开需要一种特别的工具。采样滤膜通过滤膜夹托分别安装在安装盒内。独立的盒子通常装在圆筒内，通过弹簧卡环固定，不能轻易移动。每个圆筒内有中心孔和小的校准孔，在安装到切割头歧管上时，校准孔钉在歧管上防止不正确安装。



图4. 滤膜夹托部件示意图

## 3) 旋风切割器和采样入口

环境空气通过顶部的入口进入采样器，首先在入口处会除去直径大于 $15\mu\text{m}$ 的颗粒物和昆虫碎片等。之后气流通过旋风切割头，除去粒径大于 $2.5\mu\text{m}$

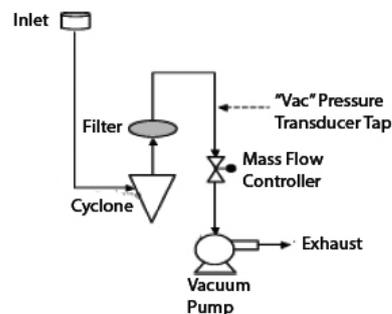


图5. 采样流程示意图

的颗粒物。旋风切割头在标准流量 $22\text{LPM}$ 的情况下，有效去除率为50%，以 $22.0\text{lpm}$ 的恒定流量，去除空气动力学直径小于 $2.5\mu\text{m}$ 的微粒。体积流量由一个大的流量控制器来控制，并校正温度和气压的变化。

## 4) 质量流量控制器

用于在采样过程中控制恒定的流量，安装在真空泵的附近。

## 相关信息：

URG备件目录，下载网址：[www.urgcorp.com](http://www.urgcorp.com)  
 对于无机化合物有在空气中的测定方法汇编- IO-4.2  
 酸碱反应和强酸颗粒物的测量，美国环保署颁布的625/R-96/010a，下载网址：[www.urgcorp.com](http://www.urgcorp.com)  
 URG系统的概述，下载地址：[www.urgcorp.com](http://www.urgcorp.com)

**URG** Better Air. Better Lives.  
 URG CORPORATION -CHAPEL HILL, NC USA

**BMET**

北京赛克玛环保仪器有限公司

地址：北京市海淀区丰秀中路3号院2号楼3层 100094

电话：010-62463898/62466055

传真：010-62466355

网址：<http://www.bmet.cn>

<http://bmet.instrument.com.cn>

E-mail: [bmet@bmet.cn](mailto:bmet@bmet.cn)