



# 2060 MARGA 在线离子色谱 分析仪

连续监测大气环境中的气体  
与气溶胶组分

不断挑战  
在线分析极限

# 环境空气质量 –

## 密切关乎地球环境和人类健康

根据世界卫生组织报告，全球92%人口生活在世界卫生组织规定的空气质量规范要求不达标地区。城市或乡村地区的环境空气(室外空气污染)问题估计在2016年就造成了全球420万人口过早死亡。

当评估气溶胶对人体健康和环境的影响时，我们需要了解气溶胶是如何形成的以及它们的浓度和组成是如何随着昼夜和季节变化的。

具有足够时间分辨率的连续气溶胶浓度监测是解释气溶胶形成过程的必要手段。

### 连续监测环境空气 同时定量气体和气溶胶组分

瑞士万通研发制造的全新 2060 MARGA 系列提供了一整套气溶胶和气体取样、检测的完整方案。环境空气中的气体和气溶胶被选择性分离并溶于水。吸收下来的样品溶液通过瑞士万通离子色谱进行分析。大气中气体和气溶胶的有效分离并单独检测，使得我们不仅可以检测气溶胶中无机离子的成分，还可以对形成气溶胶的前体气体进行分析，这对于研究气溶胶的成因是十分重要的。

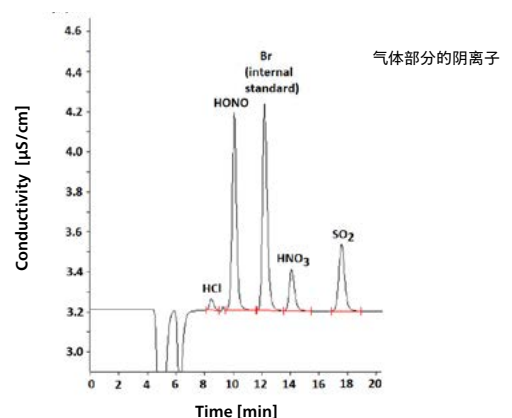
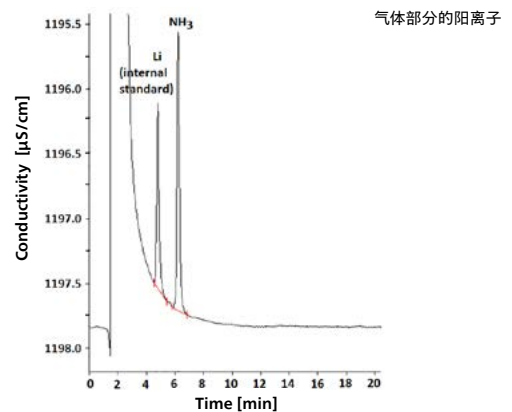
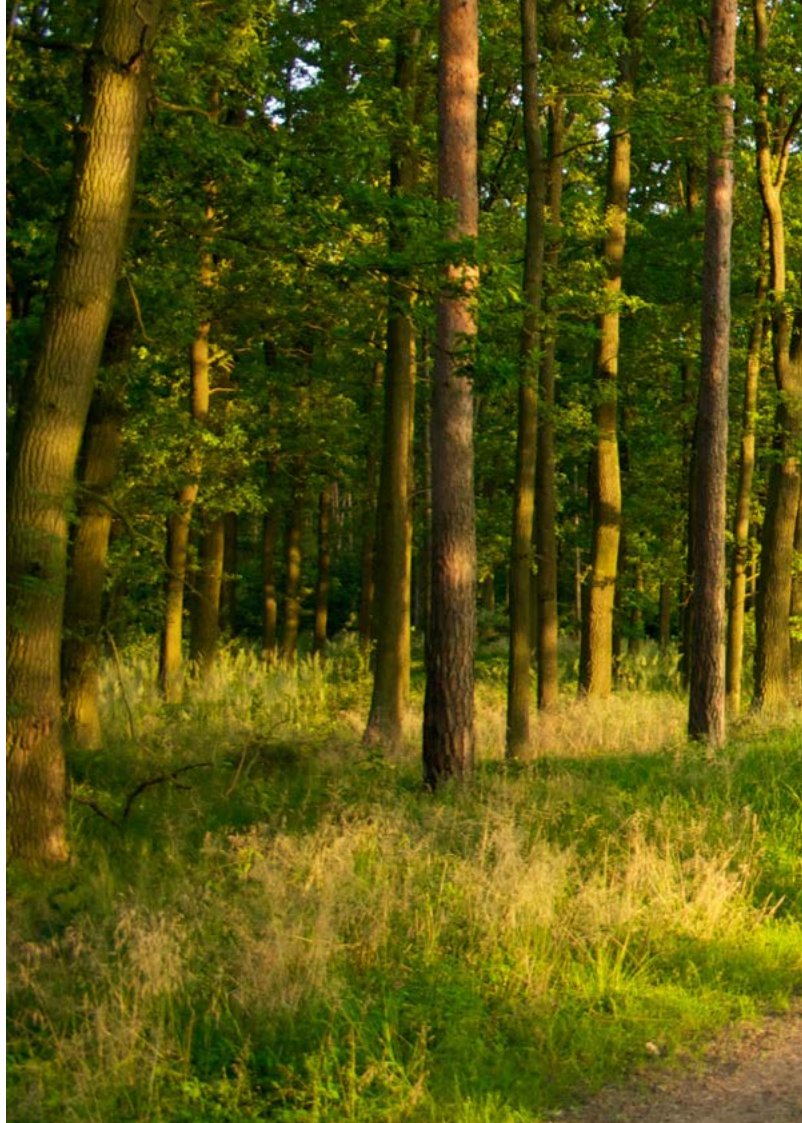
#### 气体

- HCl
- HNO<sub>3</sub>
- HONO
- SO<sub>2</sub>
- NH<sub>3</sub>
- HF \*
- NH<sub>3</sub>

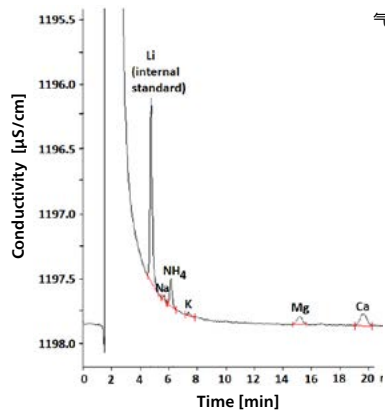
#### 气溶胶

- Cl<sup>-</sup>
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- Na<sup>+</sup>
- Ca<sup>2+</sup>
- Mg<sup>2+</sup>
- K<sup>+</sup>
- F<sup>-</sup>

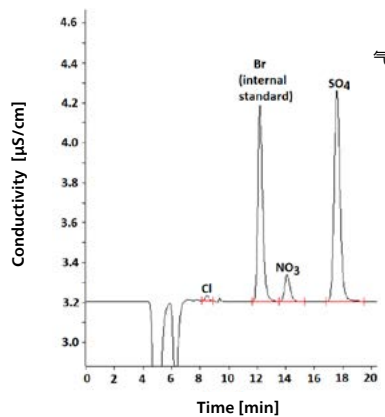
\*2060 MARGA可选组分



气体部分的阴阳离子色谱图



气溶胶部分的阳离子

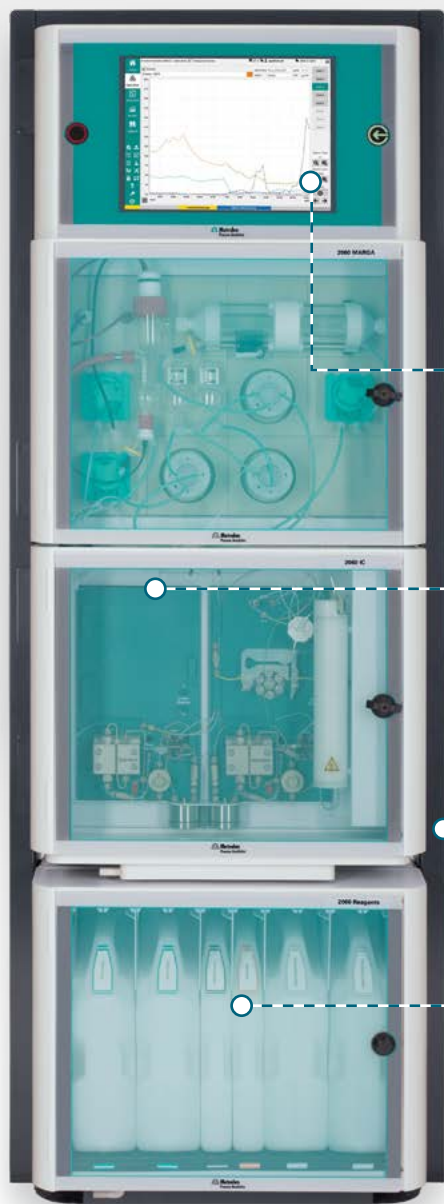


气溶胶部分的阴离子

气溶胶部分的阴阳离子色谱图

# 2060 MARGA –

## 环境空气中气体与气溶胶组分监测系统



基于瑞士万通全新一代2060分析平台，2060 MARGA 可实现长达1个月的无人值守分析。分析结果存储于内置的分析数据库中，同时也可以通过不同方式远程实时同步到中央数据平台。

### 主要特点：

1 内置卓越瑞士万通离子分析 MagIC Net 软件

2 配置已验证的环境空气监测标准应用方法

3 依据操作可靠、运维简单的原则对硬件进行更新和优化

4 以运维简单，适应日常监测和无需电气操作为标准进行整体设计，安全耐用，防护等级 IP54

### 2060 MARGA M (在线版本)

2060 MARGA M 适用于固定站点的日常连续在线监测分析。所有部件整合在一个箱体，箱体分为三部分：样品吸收的湿化学部分，用于阴阳离子检测的双通道带柱温箱的离子色谱系统部分，以及带液位传感器的试剂桶部分。

2060 用户操作界面可以显示趋势图，程序进程，以及需要人为干预时明确的信息提示。所有测量相关的数据都可以通过现场触摸屏显示和查找，或者通过合适的远程方式访问。

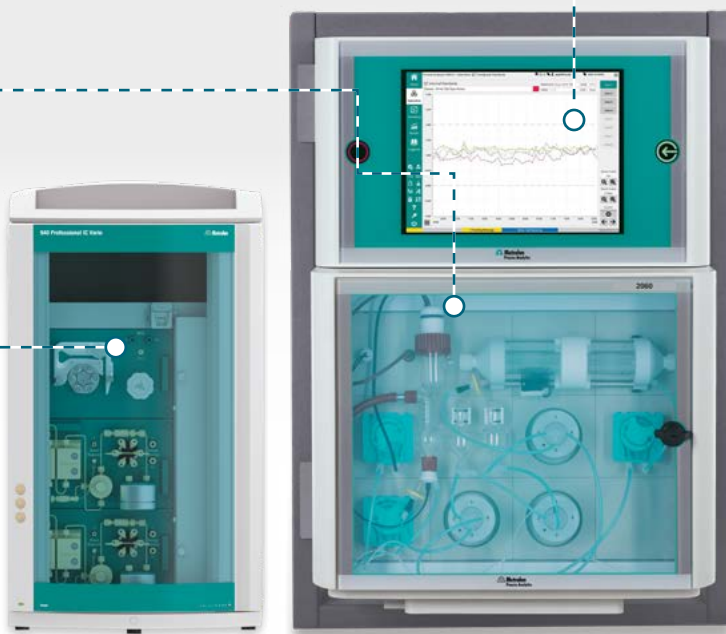
## 无需校正曲线 – 使用内标物质自动校正的计算方法



- 5 分析范围可拓展至氟，甲基磺酸，草酸，有机胺和有机酸

- 6 空气流量 0.5 m<sup>3</sup>/h 或 1.0 m<sup>3</sup>/h 可选。  
具有自清洁功能的限流装置充分保证流量的准确

- 7 无需预浓缩直接检测，检出限可低至 0.01 µg/m<sup>3</sup>

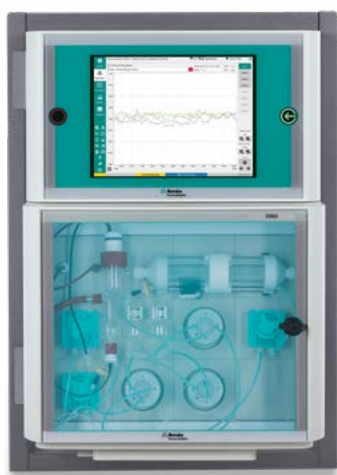


### 2060 MARGA R (学院版本)

一个更灵活的版本，适用于科研院所研究和方法开发，系统由用户操作界面和湿化学的样品吸收装置组成。

样品的分析由独立的瑞士万通 940 谱峰思维™离子色谱完成，其包括带双抑制的阴离子分析系统。如果用于短期现场监测，此版本具有和在线版本一样的免维护时长。如果暂时不用于现场监测，添加一台带 MagIC Net 的电脑，940 离子色谱即可用于实验室分析，实现任何瑞士万通离子色谱的应用开发。

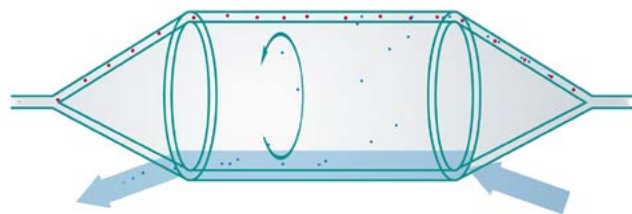
# 同一气团下的 气体和气溶胶 取样



## 旋转式液膜气蚀器 (WET ROTATING DENUDER,WRD)

旋转式液膜气蚀器 (WRD) 由两根同轴玻璃管组成，两根玻璃管间的环形空间内会不断加入稀释的 $H_2O_2$ 溶液。当同轴玻璃管转动起来时，在内侧玻璃管外壁和外侧玻璃管内壁会形成连续均匀的液面。环境空气从玻璃管之间通过，由于气体扩散系数远高于气溶胶，接近100%的酸性气体和 $NH_3$ 气从气团中脱离并被吸收。吸收后的气体溶液被取样分析。

由于 WRD 结构的灵巧构思，具有一定速度的空气在 WRD 中会形成层流，气溶胶和其它颗粒物可以通过 WRD 进入蒸汽喷射气溶胶收集器 (SJAC)。

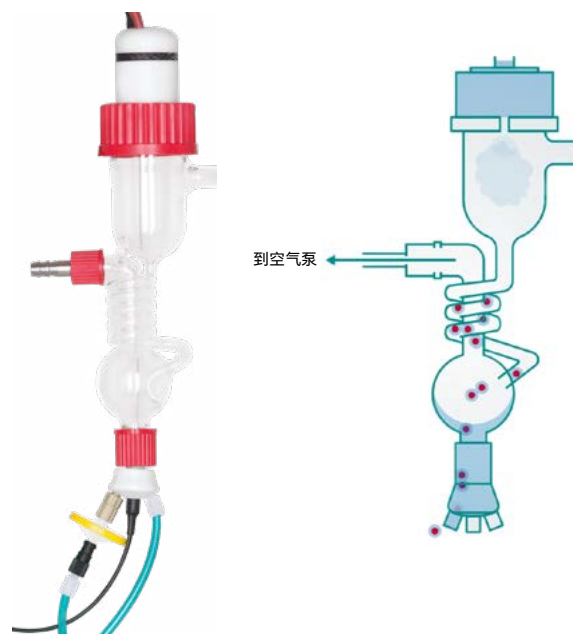


- 气体组分溶解于水
- 气溶胶组分通过WRD



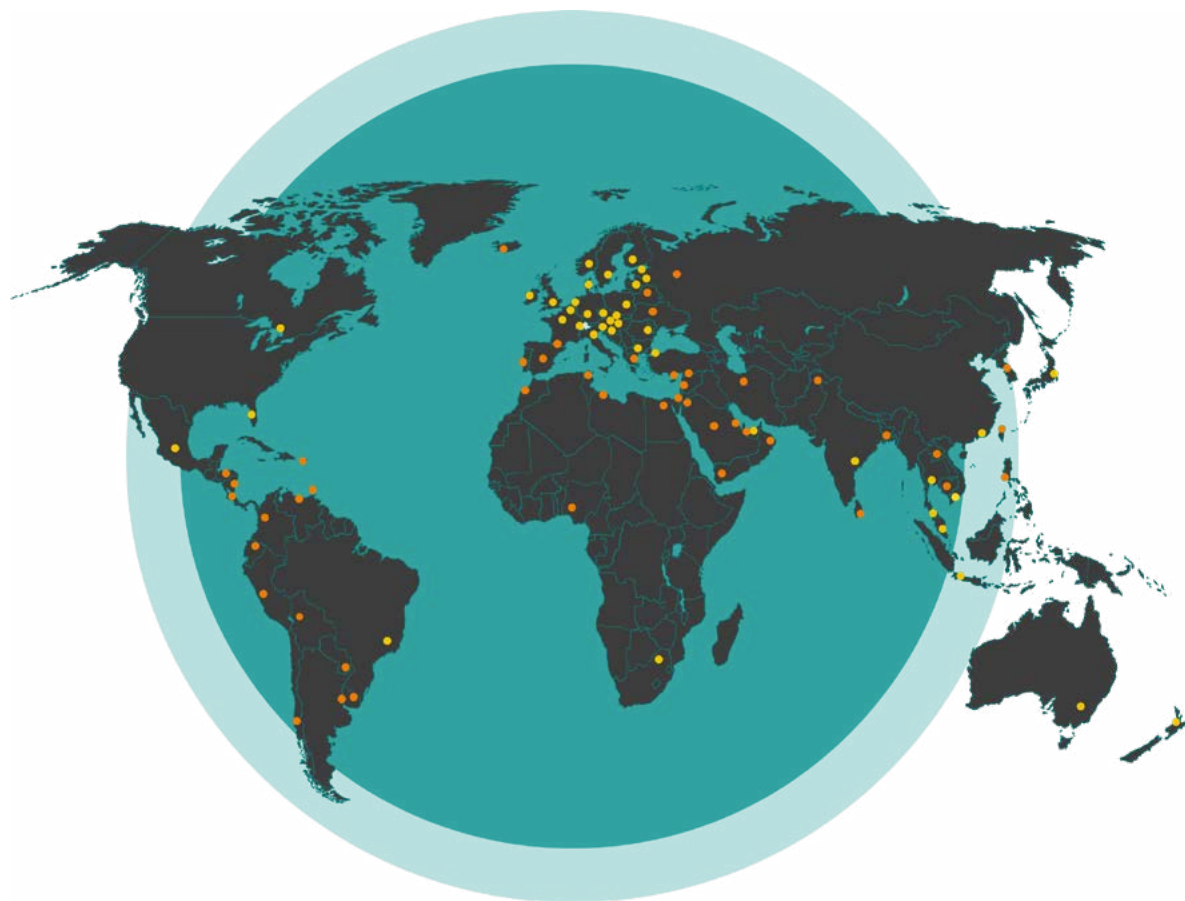
### 蒸汽喷射气溶胶收集器 (SJAC)

WRD 之后，环境空气被去除了气体中的水溶性组分，进入了蒸汽喷射气溶胶收集器。过饱和蒸汽的引入使得气溶胶变成了更大、更重的液滴。之后，气流进入一个旋风分离器，通过惯性分离把气溶胶吸收到水溶液中。溶解了无机离子成分的气溶胶溶液连续从 SJAC 底部流出收集之后，随之前的气体样品，分别进入离子色谱中进行定量检测。



2060 MARGA 蒸汽喷射气溶胶收集器(SJAC)

# 全球守护 时刻待命



## 遍布全球的 本土服务和维修中心

- 子公司
- 专属代理商

[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

