



## FM-120 雾滴谱仪

雾滴谱仪(FM-120)是由美国 DMT 公司生产的一种全天候光学光谱仪，它可以不断地对充满液滴的周围空气进行采样。它测量粒子的范围为 2-50 $\mu\text{m}$ 。

FM-120 在雾监测应用上很受欢迎。该仪器的防结冰加热器和全天候外壳使其适用于塔式安装。它常被安装在地面或高塔上，用于监测能见度以及对过冷水导致高速公路和电线的结冰进行评估。

### 工作原理

FM-120 是一种前向散射光学光谱仪。为了精准筛选，当粒子通过系统内部的激光束时，FM-120 仅接收和测量通过激光束的粒子。该激光区域叫景深 (DOF)。

当粒子通过激光束时，光向各个方向散射。FM-120 收集在 3.5°至 12°之间环形锥上的前向散射光子。收集到的光信号随后被定向到一个 50/50 的分光棱镜，最后传输到一对光子探测器，分别为 Sizer 和 qualifier(见图)。在 Qualifier 检测器前面有一个遮挡物，用于确定景深。景深的边缘由粒子散射后被遮挡一半光子数的点来定义。

之后光电探测器将光子脉冲转换成数字脉冲。如果 Qualifier 脉冲大于 sizer 脉冲信号的一半，粒子就会被认为在景深内。然后根据 sizer 脉冲的振幅来确定粒子的大小。

### 与其他产品相对比的优势

能连续测量地面和气象塔上粒子范围为 2-50  $\mu\text{m}$  的雾和低云云滴、雾滴数浓度尺度谱分布；云滴、雾滴数量浓度；大气的液态水含量；云滴、雾滴的有效直径；云滴、雾滴的中值体积直径的一款仪器。

### 应用领域

- 云雾物理和人工影响天气

- 大气环境
- 生态环境
- 雾物理结构研究、
- 气溶胶与雾的相互作用

#### 产品特点

- 采用激光前向散射原理
- 连续测量地面和气象塔上的粒子范围的多种雾滴等

#### 技术参数

测量原理	激光前向散射原理
测量粒径范围	2~50 $\mu$ m
测定区域	0.24mm <sup>2</sup>
采样流量	1m <sup>3</sup> /min)
采样频率	可选 0.04S-20S
折射率	无吸收, 1.33 (水的工业标准)
收光角度	3.5°~12°
导出参数	云滴、雾滴数浓度尺度谱分布; 云滴、雾滴数量浓度; 大气的液态水含量云滴、雾滴的有效直径; 云滴、雾滴的中值
体积直径	
数据系统接口	RS-422 或 RS-232 接口 2~50 $\mu$ m
工作环境	温度: 0~40°C相对湿度: 0~100%无凝结海拔: 0~4,000M
重量	雾滴谱仪: 10.0kg 外置气泵: 9.5kg
探测器尺寸	23cm 宽 X37cm 长 X28cm 高
电源	设备通过的交流高频电压为 50-60Hz 雾滴谱仪为 85-26 交流供电外置气泵为 220V 交流供电