上海歌劳

APES – EM 27/SUN

自动观测辅助防护系统



产品特点

- 双重防护（光学透光球罩+铝合金保护罩）
- 整体防护等级 IP65（经第三方检测机构认证）
- 实测抗风性能 13 级风*（经第三方检测机构认证）
- 工业机柜式冷暖空调（600W）
- 可拆卸光学透光玻璃球罩（透过率＞85%）
- 铝合金保护罩自动开闭，支持远程应急操作
- 内置摄像头支持远程调校太阳追踪器

整体介绍

本自动观测辅助防护系统（下简称防护系统），可为布鲁克 Bruker EM 27/SUN 光谱仪提供全方位可靠防护，提升其对不同天气的适应能力，实现自动观测。通过双重防护，即光学透光球罩+铝合金保护罩的双重加持，使 EM 27/SUN 能够适应降水、风沙等各种天气过程，无需人工搬运与防护，实现全自动观测，为保护光路系统、高效获得观测数据和确保观测质量提供重要的基础保障。

防护系统主要由全封闭式箱体、工业机柜空调、自动控制单元、定制客户端软件等构成。日间且无降雨时铝合金保护罩自动打开，日落或降雨时铝合金保护罩自动关闭。系统同时支持远程客户端监测与控制。

外观展示

- 光学透光球罩（顶部）①
- 铝合金保护罩（侧面）②
- 工业机柜空调（侧面）③
- 可调节水平支撑脚（底部）④
- 可拆卸运输滚轮（底部）⑤
- 搬运手柄（侧面）⑥





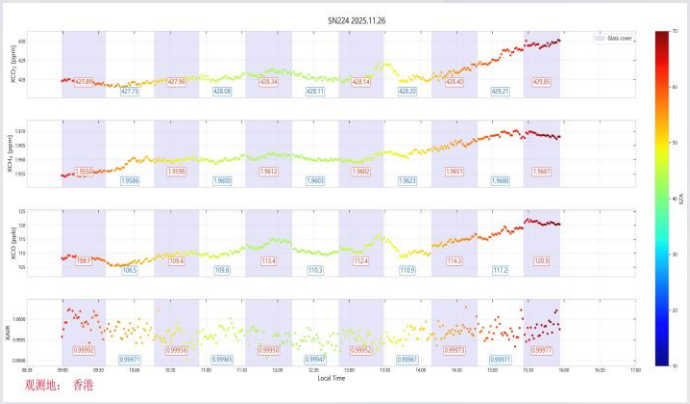
光学透光球罩展示（可取下用作整体开路观测）



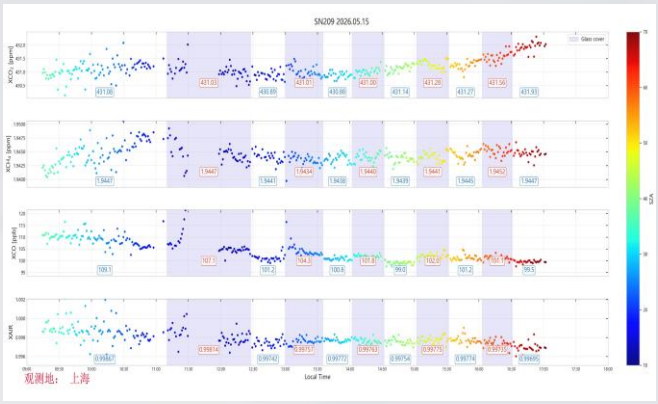


EM 27/SUN 柱浓度气体观测展示（打开/关闭光学透光球罩对比）

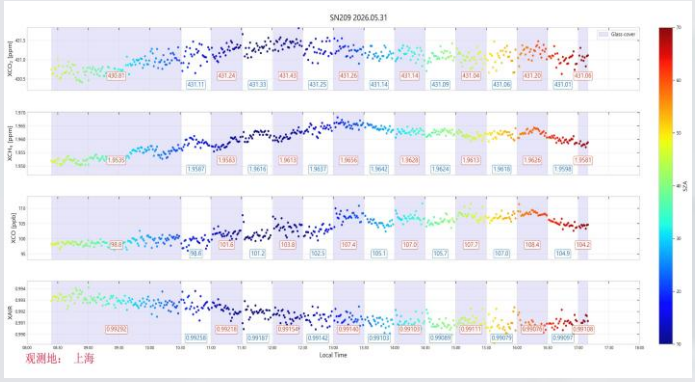
■2025 年 11 月 26 日



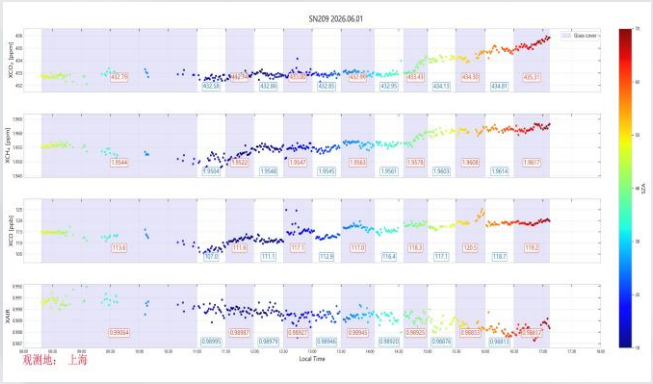
■2025 年 05 月 15 日



■2026 年 05 月 31 日



■2026 年 06 月 01 日

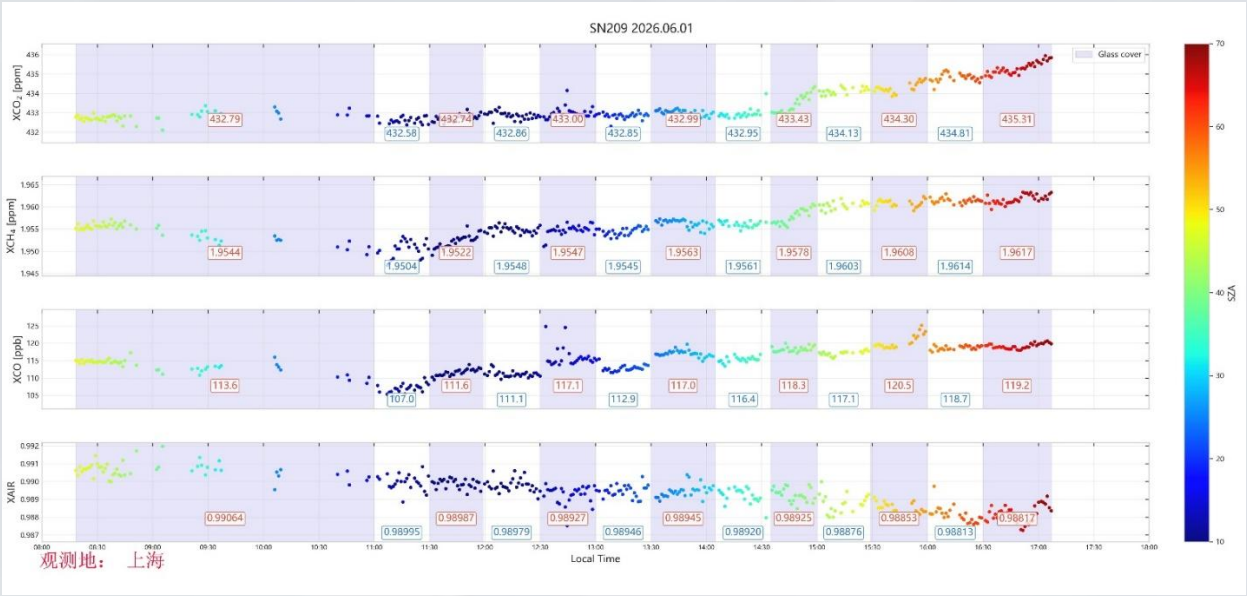


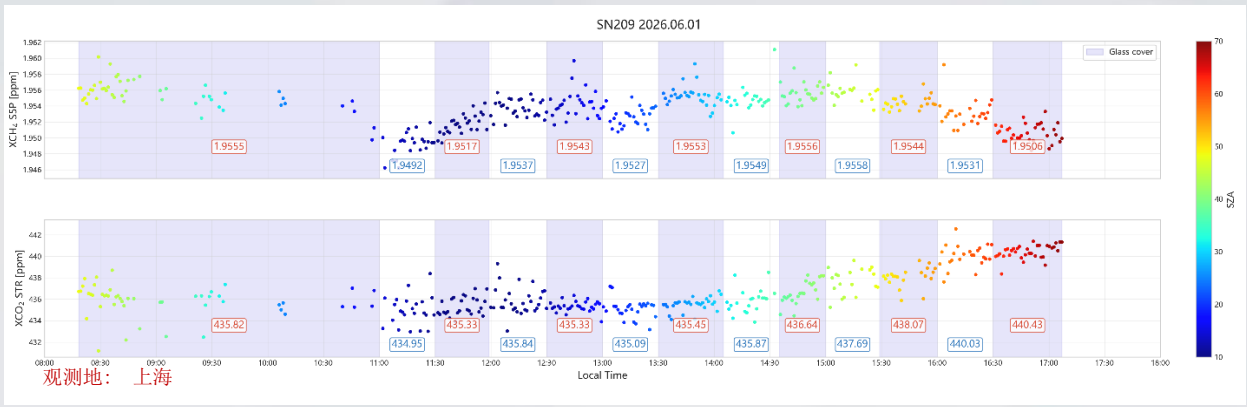
注：

1. 阴影时段是关闭光学透光球罩观测，白底时段是打开光学透光球罩观测；球罩开合时间间隔约 10 - 20 分钟，具体时间段受太阳追踪器的对焦校准影响会略有差异。
2. 通过多次实际观测和比对，光学透光球罩对 XCO_2、XCH_4 的测量几乎不存在影响；对 XCO 影响在 2 ppb 或 2%以内（在设备之间的不确定性区间以内），后续将开展更多观测试验进行验证。
3. 仅展示满足 SZA < 70° 条件的数据。

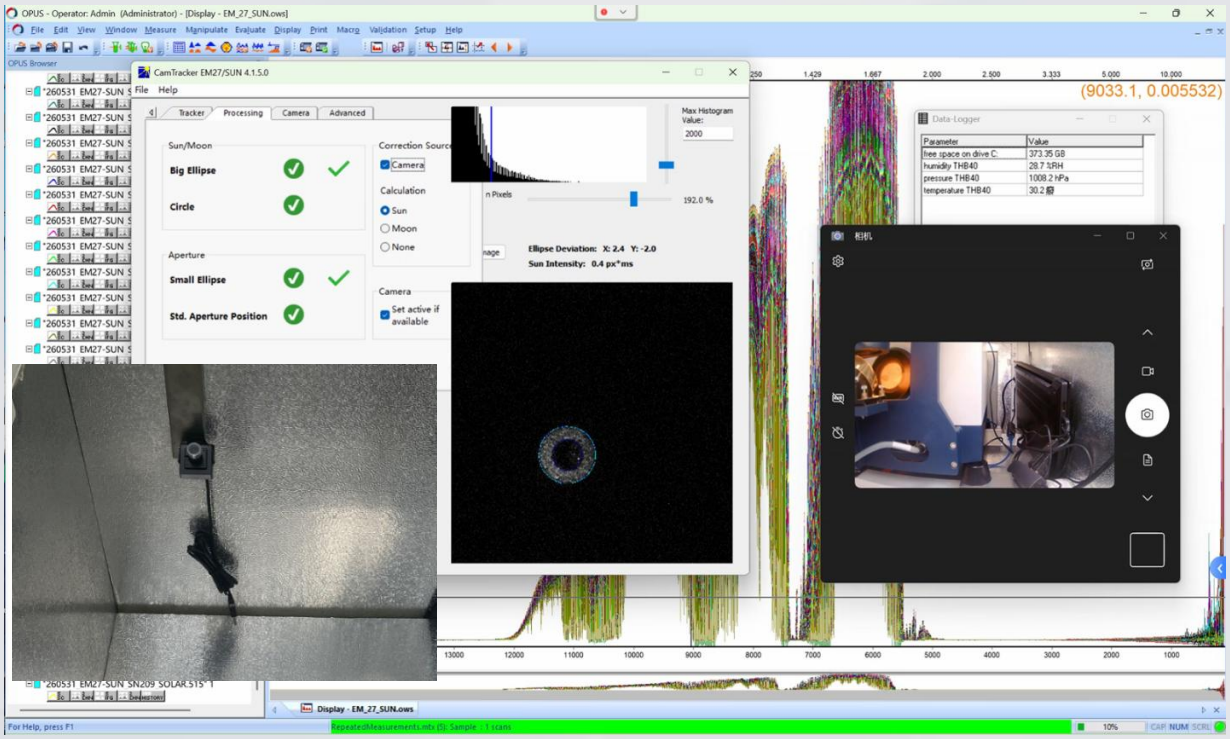
本文所使用数据绘图由上海同济大学涂倩思老师提供。

■2026 月 06 月 01 日(放大展示观测图谱)





■内置摄像头用于远程调校太阳追踪器



自动观测辅助防护系统 APES-EM 27/SUN
技术参数

1）环境适应性	
防护等级	IP65 - 非开路观测条件下（经第三方检测机构认证）
供电要求	AC220V/800W
工作环境温度	-10℃ - 60℃（设计指标，正在积累更多外场应用实际情况）
工作环境相对湿度	0 - 100%
抗风等级	箱体本身抗风等级13级风*（经第三方检测机构认证） *在地面固定牢靠的情况下
2）光学透光球罩	
光学特性	380nm - 2300nm 波段的透过率 ＞ 85%
机械尺寸	直径316mm，厚度5mm（±1mm）
光学材料	默认为硼硅酸盐光学玻璃（H-K9L）， 可选融石英光学玻璃(JGS3)材料，选配后价格相应调整
安装方式	可拆卸式，配套安装辅件
观测角度范围	太阳天顶角 0 - 85°
3）防护系统箱体内部温度	约 20℃ - 30℃
4）防护系统箱体内部相对湿度	一般约 40% 以下（设计值约20%）
5）主要功能	
防护功能	检测到降雨，10秒内启动铝合金保护罩防护功能
自动控制功能	可编程定时，自动开启、停止观测
温湿压检测功能	内置温湿度和气压传感器，按需可提供校准证书
水浸报警功能	箱体内部浸水时启动报警功能，并自动切断光谱仪电源
远程控制功能	在局域网内通过客户端软件实现远程监控
数据存储功能	监测各组件运行状态并实时记录（10秒一组数据）
内置摄像头	远程调校光谱仪太阳追踪器
6）机械结构及尺寸	结构：内部双层结构/双开门易于维护/铝合金保护罩侧面归位 尺寸：约 990 × 600 × 800 mm（长 × 宽 × 高） （含工业机柜空调,不含铝合金保护罩及底部支脚）
重量	约 64 千克（防护系统整套设备，不含工业机柜空调） 约 18 千克（工业机柜空调）

上海歌劳气象仪器设备有限公司 地址：上海市大连路 688 号宝地广场A 栋 1603 单元 邮箱：info@graw.cn 微信：+86 13916146932
电话：+86-21-65864384 传真：+86-021-65370272 网址：www.graw.cn