

COS 老化系统介绍

一、系统概要

本系统是根据 COS 老化测量需求，可以适应大电流高功率的老化系统。

本系统可同时老化 216 只 COS，最大工作电流可达 20A(30A、40A 或 50A 可选)，在功率降低或温度升高时，可以切断电源，保证 COS 的老化过程安全。

所有数据由上位机实时显示，并可根据要求定时进行存储。

COS 老化系统包含温度稳定部分、老化监测部分、监测软件组成，温度控制部分包括温度检测、温度调节、电源、冷却水组成；老化监测部分进口高稳定度大功率电源、电压检测电路、电流检测电路、恒流控制电路、老化机架组成。设备配置工控机及老化监测软件。



二、产品主要功能&特点

主要功能&特点	<ul style="list-style-type: none">● 集成度高（可同时进行 216pcs 大功率 COS 的测试）● 优良的内部洁净环境（百级~千级）● 良好的安全防护及故障提醒机制● 实时监控和记录设备的工作状态：多点温度、电源电流&电压● 提供脱机老化数据分析● 测试过程中，提供老化测试的停止和重启功能● 可灵活增加、减少 COS 的数量，每个 COS 的老化时间单独累计● 工业级脚轮（带调节）支撑，同时移动方便
设备尺寸	1100X1000X2000（W X D X H：mm） <ul style="list-style-type: none">● 此为主机尺寸，不含净风机及报警灯尺寸（高度 300mm）● 净风机尺寸（mm）：400X600X1170（W X D X H）● 主机与净风机之间的间隔大约为 100mm

三、老化操作步骤

1、准备及开机

- 设备上电后，开启计算机，启动老化监测软件；
- 设置电流值、限压值及老化温度及老化时间。

2、放置被测物料

- 逐一摆放被老化的 COS 器件到限定的凹槽内；
- 拧紧压下测试电极座，使弹簧探针压紧被测件正负电极；
- 关闭单元抽屉。

3、运行老化

- 点击软件界面上的运行按钮，设备开始老化运行；

4、老化过程

- 设备自动启动温度监测模块进行温度监测与反馈；
- 设备自动按设定的电流值缓升加载，并检测各供电控制模块的状态。
- 一旦出现异常，供电控制模块切断该路供电，并在软件界面上标识红色；
- 若无异常，设备控制恒流源缓升加载至指定的电流（如 18A），并连续记录各 COS 模块的电流，各温度控制模块的温度，并记录到数据库；一旦出现异常，计算机软件将显示报警；
- 设定的老化时间到后，设备自动停止对 COS 器件的供电，并提示完成。

5、更换物料

- 确认设备提示完成老化或异常停机后，方可开启单元抽屉；

- 根据软件的记录，和供电检测模块上指示灯的颜色，分别良品和不良品；
- 更换物料后，可重复第 2 步开始新一轮的老化测试。

四、方案特点

- 1、采用了每 12 个 COS 器件为一组的模块化设计，兼顾了性能与成本；
- 2、采用水冷保护措施，确保老化温度偏差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以内（这部分可以根据客户老化需求，提供更高精度的水冷控制精度），具有过温报警防护功能；
- 3、具有三重电流电压保护，确保产品老化过程中不被损坏；
- 4、上电时可以从 0A 开始逐步加电，无浪涌、无大电流冲击；
- 5、意外断电、人为断电均具有防反冲和防重复冲击保护；
- 6、任何一路被测件或设备器件的损坏不会造成其他器件的损坏；
- 7、自动记录 COS 的损坏时间，方便追溯和进行失效质量分析；
- 8、为每个器件配置 2.5V20A(最大电流 30A、40A 或 50A 可选)的容量，设备的通用性强；
- 9、采用进口的工控电源，确保提供稳定的电源输出和长寿命使用；
- 10、每个单元均有电流、电压检测，并配备了大电流场效应管用于保护模块；
- 11、采用水冷温度控制，并为每个单元配备 4 路温度检测传感器，确保温度控制均匀布置，每路温度独立控制，反应速度快，精度高；
- 12、采用 485 总线及以太网通讯，提高数据稳定性；
- 13、封闭箱体，可充净化空气或氮气进行器件保护；
- 14、发出的激光采用黑色散热片吸收后通过水循环带走，避免柜体内温度过高；
- 15、每个机架可以对 6~216 片 COS 进行老化，若需扩充老化数量，可增加柜体高度；
- 16、具有 ESD 保护措施，防止静电损坏。
- 17、系统带声光报警状态显示灯，通过不同颜色的灯能显示“老化中、待机和故障”等几种状态。
- 18、所有的水路接头采用不锈钢 304 材质或工程塑料，防锈性能极佳。
- 19、系统提供了老化数据本地存储及远程存储功能，并可根据需求调整自动存储间隔时间。
- 20、系统提供运行监控窗口，可随时观测系统运行状态及故障异常，并且故障异常等信息以日志方式存储在本地，便于事后进行故障排查和分析。
- 21、系统提供了在线图形显示功能，以图形的方式显示当前的老化情况，直观简明。