

C403M 氧气/水蒸气透过率测试系统 基于库仑氧气分析传感器和红外水分传感器的测试原理，参照 ASTM D3985、ASTM F1249，ISO 15106-2 等标准设计制造，为高、中阻隔性材料提供高精度水蒸气、氧气透过率一体化测试方案。广泛适用于食品、药品、医疗器械、日用化工、光伏、电子等领域，可精准检测薄膜、包装件、片材及相关材料的氧气与水蒸气透过性能。

产品特点[注1]

水氧组合 双检齐下

- 支持 OTR / WVTR 组合模式及单一项测试模式自由切换，适配多元检测需求。
- 一次装夹即可自动完成透氧、透湿双重测试。
- 真实反映同一样品 OTR / WVTR 性能，规避仪器更换导致的试样污染问题。

测量核心：库仑氧传感器

- 搭载 Labthink 最新科技成果的 ppb 级库仑氧传感器，可获取更低的测试下限。
- 参照 ASTM D3985 标准设计，采用绝对值测试原理，无需校准。
- 采用双核设计，使用寿命可长达十年。
- 氧气吸收率高达 95~98%（量程范围内）。

测量核心：红外水分传感器

- 搭载 Labthink 红外水分传感器。
- 参照 ASTM F1249 标准设计。
- 非消耗型设计实现超长使用寿命。
- 具有超限报警，自动保护功能。

多维控温控湿 数据精准

- 采用 360° 气流循环恒温技术，温度稳定性更佳。
- 测试过程中，实现载气流量、温度自动化控制，精度更高。
- 采用 NIST 通用的湿度发生原理，湿度恒定。
- 搭载高精度温湿度传感器及控制系统，实时监测并记录温湿度变化。
- Labthink 自主研发的气体净化装置，可去除氮气中的微量氧，提供超纯氮气（选配）。
- 系统可实现更高的测试重复性 0.02cc/(m^2·day)。

独立三腔 赋能高效测试

- 屉式测试腔，自动夹紧试样，省时省力，密封更佳。
- 独立三套 50cm² 标准面积测试腔，符合标准要求的平行样检测。
- 支持同一条件下 3 个试样同时测试，数据相互独立。
- 同一测试周期，完成的样品量从 2 个提升至 3 个。

智能操控系统 降低运维门槛

- 10"医用级触控屏搭配桌面式操作系统，界面简洁、操作便捷。
- 全自动测试，无需人工干预，数据自动保存。
- 系统配备各类传感器，智能提醒，操控更安全。
- 系统内置日历、多语言切换、多级权限管理等功能。
- 系统内嵌网口，方便系统的外部接入和数据传输，可远程升级。

多机联动管理 适配规模化检测

- 新一代平台化计算机软件实现一台计算机对多台主机的互联互通与独立控制（选配）。
- 平台化集中管理试验数据。
- 软件实时显示透过率曲线、透过系数曲线、温度曲线、湿度曲线。
- 专业试验模式，提供了灵活丰富的控制功能，满足科研需要。
- 符合 GMP 对数据可追溯性的要求，满足医药行业需要（选配）。
- DataShield™ 数据盾系统，方便数据集中管理和对接信息系统（选配）。

低碳节能 严控综合成本

- 变频控制技术加持，实现系统低功耗运行。
- 选用世界知名品牌低耗能元器件，性能稳定可靠。
- 无需计算机，单机即可独立完成全流程检测。
- 无需专业恒温实验室，即可获得稳定试验数据，降低实验室建设与日常运维成本。

测试原理

将预先处理好的试样夹紧于测试腔之间，氧气或具有稳定相对湿度的氮气在薄膜的一侧流动，高纯氮气在薄膜的另一侧流动，氧分子或水分子穿过薄膜扩散到另一侧中的高纯氮气中，被流动的氮气携带至传感器，通过对传感器测量到的氧气或水蒸气浓度进行分析，计算出氧气或水蒸气透过率等结果。

参照标准

ASTM D3985、ASTM F1307、GB/T 19789、GB/T 31354、DIN 53380-3、JIS K7126-2-B、YBB 00082003-2015

ASTM F1249、ISO 15106-2、GB/T 26253、JIS K7129、YBB00092003-2015

测试应用

基础应用	**薄膜**	各种塑料薄膜、纸塑复合膜、共挤膜、镀铝膜、铝箔复合膜、玻纤铝箔纸复合膜等膜状材料的氧气和水蒸气透过率测试。
	片材	PP 片、PVC 片、PVDC 片、金属箔片、橡胶片、硅片等片状材料的氧气和水蒸气透过率测试。
	包装件	酒瓶、可乐瓶、花生油桶、利乐包装、真空包装袋、三片罐、化妆品包装、牙膏软管、果冻杯、酸奶杯等塑料、橡胶、纸、纸塑复合、玻璃、金属材质的瓶、袋、罐、盒、桶的氧气和水蒸气透过率测试。
扩展应用	**包装件封盖**	各种包装件封盖的氧气和水蒸气透过性能测试。
	太阳能背板	太阳能背板的氧气和水蒸气透过性能测试。
	管材	PPR 管等各种材质管子的氧气和水蒸气透过性能测试。
	医药泡罩	医药泡罩的整体氧气和水蒸气透过性能测试。
	汽车油箱	塑料燃油箱的氧气和水蒸气透过性能测试。
	电池外壳	电池外壳的氧气和水蒸气透过性能测试。

技术参数

表 1：测试参数[注2]

	参数\型号	**C403M**
测试范围	**cc/(m^2·day) (标准面积 50cm^2)**	0.05～200
	g/(m^2·day) (标准面积 50cm^2)	0.05～40
	cc/(m^2·day) (MASK 面积 5cm^2)	0.5～2000（选配）
	g/(m^2·day) (MASK 面积 5cm^2)	0.5～400（选配）
分辨率	**cc/(m^2·day)**	0.0001
	g/(m^2·day)	0.0001
重复性	**cc/(m^2·day)**	0.02 或 1%，取大者
	g/(m^2·day)	0.02 或 2%，取大者
温度范围	℃	15～50
温度波动	℃	±0.2

湿度范围	**%RH**	0%，35～90%±2%
扩展功能	**GP-02 气体净化装置**	选配
	DataShield™ 数据盾注 3	选配
	GMP 计算机系统要求	选配
	CFR21Part11	选配

✧ 对于用户有特殊需求的，我司在能力范围内可为用户进行定制化生产，以满足用户需求。

表 2：技术规格

测试腔	3 套
样品尺寸	4.2” x 4.2”（10.6cm×10.6cm）
样品厚度	≤120 Mil（3mm）
测试面积	50cm^2
气体规格	99.999%氮气、99.5%氧气（气源自备）
气源压力	≥ 40.6 PSI / 280 kPa
接口尺寸	1/8” 金属管
外形尺寸	30.7” H x 14.1” W x 26.7” D (78cm× 36cm× 68cm)
电源	120VAC±10% 60Hz / 220VAC±10% 50Hz（二选一）
净重	176Lbs（80kg）

表 3：产品配置

标准配置	主机、取样器、真空油脂、Φ4 mm 聚氨酯管
选购件	GP-02、软件、计算机、GMP 计算机系统要求、CFR21Part11、空压机、DataShield™ 数据盾注 3
备注	本机压缩空气进口为 Φ4 mm 聚氨酯管（压力≥ 79.7 PSI / 550 kPa）；气源自备

注 1：所述产品特点均以 “技术参数”“表的具体标注为准。

注 2：表中各项参数是在 Labthink 实验室、由专业操作人员，依据相关实验室环境标准的要求和条件测量得出。

注 3：DataShield™ 数据盾系统提供安全可靠的数据应用支持，该系统可被多台 Labthink 产品共用，请根据使用情况另外购买。

✧ Labthink 始终致力于产品性能和功能的创新及改进，基于该原因，产品技术规格亦会相应改变。上述情况恕不另行通知。本公司保留修改权与最终解释权。