



PY-GC99 热裂解

RoHS2.0测试仪

携手并肩 共同奋进 科技创新 引领未来

公司简介

深圳市中业仪器科技有限公司坐落于深圳宝安区，是一家专注于精密检测仪器、实验分析设备研发、销售、技术服务及实验室配套解决方案于一体的现代化科技企业，依托深圳科技创新产业优势，深耕仪器仪表领域，为各行业客户提供专业、高效的检测设备与技术支持。

公司聚焦核心业务，主营X射线荧光光谱仪、ROHS检测仪、XRF测试仪、镀层测厚仪等精密检测仪器，同时提供环境试验设备、实验室设计安装、仪器维修维护、软硬件开发、电子设备维保等全链条服务，产品与方案广泛应用于科研院校、工业制造、第三方检测、电子电气、材料化工等多个领域，精准匹配行业质检、研发、合规检测的多元化需求。

自成立以来，公司始终秉持“诚信立业、科技赋能、服务至上”的经营理念，汇聚专业技术与服务团队，深耕仪器行业技术创新与优化，严格把控产品品质与服务标准。依托成熟的供应链体系、完善的技术支持能力，可为客户提供仪器选型、安装调试、技术培训、售后维保、进出口配套等一站式服务，助力客户提升检测效率、保障产品质量、降低运营成本。

未来，深圳市中业仪器科技有限公司将持续聚焦精密仪器领域创新发展，不断丰富产品矩阵、提升技术服务水平，以更优质的产品、更专业的服务，与广大客户携手合作，共创行业高质量发展新格局



匠心筑梦·赋能检测

Craftsmanship Builds Dreams · Empowering Testing

深耕分析检测领域,以技术创新为核心,以品质服务为根基,我们致力于为各行业提供高效、精准、便捷的检测仪器及整体解决方案。依托自主研发实力,打造具有完全自主知识产权的快速热裂解气相色谱质谱联用仪,打破技术壁垒,兼顾高性价比与专业性能,助力企业合规生产、科研机构高效攻关,用精准检测守护品质,用技术创新驱动行业升级,成为检测领域值得信赖的合作伙伴。



1 产品概述

RoHS 是欧盟立法限制在电子电器设备 (EEE) 中使用有毒有害物质的法规,它的全称是《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》核心宗旨在于保障人体健康、推动环境保护。该法规限值物质最初为 6 项,2015 年经修订新增 4 项邻苯二甲酸酯类物质 (DEHP、BBP、DBP、DIBP),同时逐步扩大管控范围,自 2021 年 7 月起,已全面覆盖医疗设备、监控设备等所有输欧电子电器产品。

针对上述新增的 4 项邻苯二甲酸酯类物质检测,传统化学流程繁琐、操作复杂,而 Py/TD-GC-MS 方法已获得国际电工委员会 (IEC) 官方认可,其低配置替代方案 Py/TD-GC 法,经大量实践测试,可有效满足企业应对 RoHS2.0 邻苯二甲酸酯类物质的筛选需求。

2 产品特点

- 快速筛查，操作简单；
- 热裂解温度控制采用程序升温设计；
- 热裂解配备散热系统，仪器准备时间短；
- 进样过程无冷点，保证重复性和准确性；
- 样品制备无需有机溶剂；
- 适用各种样品基质（液、固）；
- 专业软件，操作简单；
- 气相色谱仪温度、压力控制精度达到一流水平，保障良好的测试重复性。

3 仪器技术参数及指标

Py/TD部分(完全满足IEC62321-8:2017要求):

项目	性能指标
热裂解/热脱附温度范围	室温以上5℃-500℃
控温精度	针对目标化合物，控温精度±0.2℃
升温速率	≤200℃/min
解析温度控制	程序控温
吹扫流量	0-500mL/min
接口温度范围	室温以上5℃-400℃

GC部分:

项目	性能指标
进样口温度范围	室温以上8℃-450℃
进样口类型	分流/不分流
柱箱温度范围	室温以上8℃-450℃，增量:0.5℃;精度:±0.1℃
升温阶梯	可实现22阶程序升温
其他优势	1. 作为一款专业版 EPC 机型仪器，采用高清触摸屏，装配 EPC 电子流量压力控制系统（选配），气路控制更准确，重现性更好。 2. FID 采用宽量程对数放大信号处理，保证弱小信号放大处理，过强的信号压缩处理，信号值不饱和。 实现 FID 自动点火，熄火监测，无需手动触发，根据温度自动控制点火频率，可任意设置点火门限。 3. 进样口采用 316L 不锈钢材料，优化了进样口结构问题。 石英内衬管、内衬管 O 型圈，均可使用进口产品，保证进样无鬼峰。

产品展示

Product Display

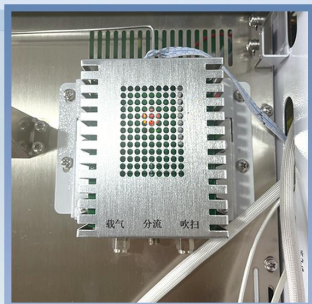
1 气相色谱仪

- 作为一款专业版EPC机型仪器,采用高清触摸屏,视野宽阔清晰、操作界面简洁直观,以便捷操作提升工作效率,以稳定性能保障检测精度,装配EPC电子流量压力控制系统(选配),气路控制更准确,重现性更好。
- 数字电路,IP通信技术,总线技术,网络传输,数字量485传输,最多安装三种检测器。
- 广泛应用于大专院校、科研院所、生物制药、环境第三方、医疗卫生、食品检测等各类高端实验室,精准适配多领域检测需求,性能稳定、检测数据精准,深受行业用户的认可与青睐。



全EPC电子流量压力控制系统

2



- 先进全 EPC 压力流量控制系统,配备网口与 RS232 接口,可实现与系统软件的稳定对接,高效满足仪器自动化运行需求,大幅提升操作便捷性与集成度。
- 全新升级的 EPC 系统,融合多温度补偿算法与背压补偿算法,相较于上一代产品,压力流量控制精度更卓越、运行更稳定,为色谱分析自动化提供更精准、完善的气路流程管控支撑,保障检测数据的可靠性与重复性。

3 空气发生器

项目	参数
输出流量	0-3000ml/min 0-5000ml/min(选配)
输出压力	0-0.4Mpa
压力稳定性	<0.2%
工作噪音	<35dB(A)
供电电源	220V±10%, 50~60Hz
使用环境温度	0-40℃
使用环境湿度	<85%



4 氢气发生器

项目	参数
输出流量	0-300ml/min 0-500ml/min(选配)
输出压力	0-0.4Mpa
压力稳定性	<0.2%
氢气纯度	>99.999%
液罐容积	1升
水质要求	电阻率≥1MΩ/cm
供电电源	220V±10%, 50~60Hz
使用环境温度	0-40℃
使用环境湿度	<85%



产品技术参考

Product Technical Reference

1 热裂解仪技术参考

- 裂解室温度控制范围: 室温~800°C
- 接口温度控制范围: 室温~350°C
- 接口温度控制精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 裂解室温控精度: 0.1°C
- 裂解室升温速率: $0-20^{\circ}\text{C}/\text{s}$
- 具备裂解、吹扫、分流、老化功能



2 气相色谱仪技术参考

2.1 柱温箱

- 程序升温速率: $0-40^{\circ}\text{C}/\text{min}$
- 温度控制精度: 小于 0.1°C
- 温度控制范围: 室温+ 4°C ~ 450°C
- 程序升温阶数: 22阶
- 保留时间重现性: 小于 0.002min
- 降温速率: 从 350°C 降至 50°C < 5min

2.2 分流/不分流进样口

- 压力控制范围: $0-100\text{psi}$
- 压力控制精度: 0.002psi
- 隔垫吹扫流量控制范围: $0-100\text{mL}/\text{min}$
- 具有脉冲分流和脉冲不分流进样模式
- 载气控制方式: EPC柱前压力控制, EPC柱流量控制
- 最高使用温度: 室温+ 8°C ~ 450°C 任意温度点可控
- 分流比设置范围: $0-1000:1$

仪器应用领域

Instrument Application Fields

1 核心应用领域与典型场景

应用领域	核心用途	典型样品/任务	价值
高分子材料	成分鉴定、添加剂解析、 真伪判定、失效分析	塑料/橡胶/纤维/涂料 /粘合剂	快速判定共聚组成、 添加剂含量
环境监测	微塑料检测、污染物溯源 难挥发有机物分析	土壤/沉积物/大气颗 粒物	免复杂前处理，高 效筛查
石油化工	油品组成、催化剂评价 重质油转化分析	原油/渣油/页岩油/煤质 有机物	指导工艺优化与能源 品质评估
能源与废弃物	生物质热解、废旧轮胎 /塑料资源化	农林废弃物、废旧轮胎 /塑料/锂电池	转化为燃料油/炭黑/ 气体，支撑循环经济
生物医药	药用辅料/医用高分子 耗材成分与杂质分析	医用耗材、药物中间体 、辅料残留	保障材料安全与纯度
刑侦司法	微量物证鉴定、未知 有机样品溯源	纤维/涂料/油墨/爆炸 残留物	微量、快速、为案件 提供科学依据
文物考古	古漆器/木器/纺织品 成分分析	古漆器漆膜、古代有机 物遗存	微损检测 还原工艺与成分匹配



生物医药



环境监测



石油化工

2 技术优势与适用边界

- 核心优势:免前处理、微损/微量分析、指纹图谱可反推结构与组成，适配高交联、不溶不熔样品。
- 联用方案:常用Py-GC/MS，结合高分辨质谱提升非靶向与定量能力。
- 适用边界:不适用于易挥发小分子或无机样品，需结合其他技术(如LC、ICP)互补。

针对邻苯二甲酸酯4P解决方案

Craftsmanship Builds Dreams • Empowering Testing

1 样品前处理

- 本方法无需进行样品前处理，仅需使用 PY-GC99 专用石英样品杯：将称量后的固体样品置于样品杯中，液体样品则使用微量注射器注入 $1\mu\text{L}$ ，再用镊子夹持样品杯放入裂解室进行裂解即可。

2 分析的条件

- 热解室温度设定：初始温度 200°C ，以 $20^{\circ}\text{C}/\text{秒}$ 的速率升温至 350°C 保持4分钟
- 热解室底座温度： 280°C
- 管线温度： 280°C
- 色谱柱型号： DB-5MS ($30\text{m} \times 0.25\text{mm} \times 0.25\mu\text{m}$)
- 柱流量： $1\text{mL}/\text{min}$
- 进样方式：分流进样
- 分流比： 20:1
- 液体进样体积： $1\mu\text{L}$
- 固体进样质量： 1.0 mg
- GC柱温程序升温：初始温度 70°C ，以 $10^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ 速率升温至 200°C ，再以 $20^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ 的速率升温至 280°C ，保持4分钟
- GC进样口温度： 300°C
- FID检测器温度： 300°C

4 实验项目总结

标准曲线绘制及性考察:

- 配置浓度分别为 50ppm、100ppm、300ppm、500ppm 和 1000ppm 的邻苯 4P (DIBP/DBP/BBP/DEHP) 标准溶液, 从低浓度到高浓度依次进样, 每个浓度平行检测两次取平均值, 记录检测数。

如图 1:



图1-邻苯二甲酸酯4P色谱图

样品重复性测试结果:

序号	DIBP	DBP	BBP	DEHP
1	414880	405971	358762	405629
2	413885	401013	347080	419472
3	404010	396076	347080	419352
4	420141	412550	393896	411335
5	417695	408877	396347	422330
6	439497	417750	378398	435107
RSD(%)	2.805423	1.9223	5.155986	2.407121

工作环境

Work environment

1 电气要求

- 电压范围:220V $\pm$ 10V, 频率为50Hz。
- 电源有接地线;无强电磁干扰。
- 具有10A三针插头的插板3个。
- 如经费允许, 建议配置不间断电源(UPS), 功率要求10KVA以上。

2 仪器安装试验台要求

- 提供足够的实验台空间, 以安装PY、GC、PC、打印机等设备。实验台必须台面平整, 足够稳固以支撑整个系统的重量, 包括PY、GC、PC、打印机等设备, 总重量约120kg。
- 实验台四周留出不少于0.5m宽的操作与维修空间, 请勿贴墙安置。
- 建议在实验台上方安装排风设备。
- 仪器安装实验台建议尺寸:长200cmX宽75cmX高80cm。

3 环境要求

- 操作温度为15℃~35℃, 最优使用温度18℃~28℃, 1.5h内温度变化不大于2℃, 环境温度差大, 应配置空调。
- 相对湿度必须是在 $\leq 75\%$, 可配置除湿机。
- 操作和存放需要非冷凝、无腐蚀性的环境。
- 最大的粉尘微粒密度为80mg/m₃。

4 样品处理试验台要求

- 样品处理实验台主要用于放置电子天平及进行样品处理。
- 样品处理实验台应稳固耐用, 并且减少振动的产生。
- 不能把电子天平放置在通风口或者风扇附近, 因为较强的气流会影响称量的结果。
- 样品处理实验台还应留有足够的空间进行样品处理。
- 样品处理实验台建议尺寸:长120cmX宽80cmX高75cm。
- 如空间限制, 仪器安装实验台及样品处理实验台亦可使用两张长150cm的实验桌。



诚信 专业 创新 共赢

深圳市中业仪器科技有限公司

销售电话：0755-230888836

售后服务热线：13397956680

E-mail: zyszwyb@163.com

公司网址：www.zyyqkj.cn

地址：深圳市宝安区沙井街道新沙路冠华联投商务大厦