

## 高通量材料合成制备系统 PMS-4A

### 特色:

**适合的合成制备类型:** 以弱酸、弱碱、底粘度试剂为原液的合成制备、常压及 140 度以内易产生挥发性气体的场合等，适合通过调整掺杂成份的含量来对比影响效果的场合，比如硅酸盐、陶瓷等的合成制备；

**合成制备系统优势:** 4 种原液同时加注提高混合速度，每种原液可任意指定加注速率和加注量，支持同时加热和超声混合，提供微负压氛围提升加热蒸发效率，自动净化混合环境，原液种类可根据客户的需求加以扩展；



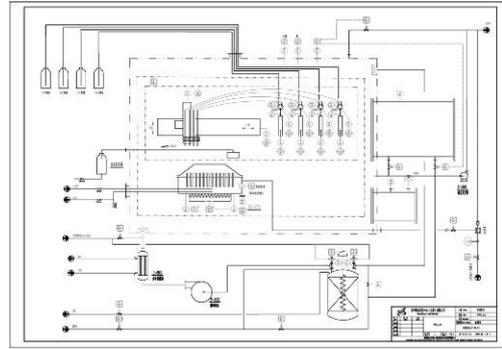
**安全性:** 通过硬件和软件双重控制层面配合，系统提供超温、超压、断电保护；传感器故障、信号报警及安全连锁；

**模块化集成:** PMS-4A 为标准模块化产品，可根据客户需求，扩展进液模块、超声波混合模块等。配备高通量信息处理软件平台 HTDMS-PMS，可有效提高研发效率。

**数据处理增强:** 根据实验研发需求，可选配亚申数据管理软件，提高数据处理效率，助推研发创新。

## 设备简介

- PMS-4A 是一套先进的原液合成制备系统。该系统由 4 组全自动物质分配子系统，96 通道物质混合加热模块，合成制备手套箱（氛围控制）模块，安全保护子系统，中心控制站，HTDMS-PMS 高通量信息管理平台软件组成。系统为模块化设计，根据用户需求进行配置，并可灵活扩展。
- 物质分配子系统按软件预设流程，自动执行 4 组平行液体样品分配操作。样品分配采用微体积注射式，每组的配液量、配液速率均可在工作参数范围内独立调整。注射站为独立模块，其分配液体通过柔性管线连接至出液头。后者通过精密运动控制，与下方接液孔位吻合。软件提供运动孔位偏移设定，可补偿（用户）接液基板本身孔位间距加工误差。在样品分配前、后自动执行原位清洗，防止通道间物质交叉污染。



## 主要特色模块介绍

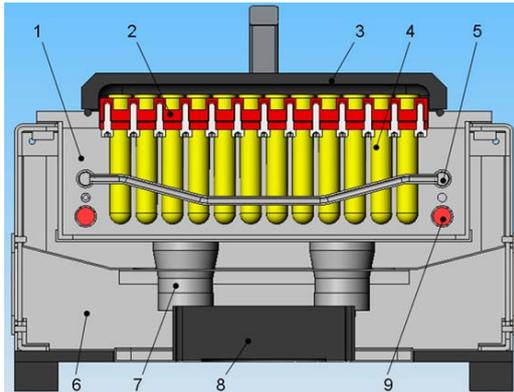
### ◆ 液体分配模块

- 系统配备 4 种液体输入，由用户自行选择需要配备的试剂，并支持扩展到 8 种及以上液体；
- 本系统的物质分配系统采用了吉尔森（Gilson）的 GX-274 液样处理平台，其自带 TRILUTION LH 控制软件。
- GX-274 液样处理平台是一套适用于中等通量的四组液样处理系统。可以同时平行处理 4 个样品，提高了液样处理的效率。
- GX-274 液样处理平台技术参数：
  - 精确度（准确度）：98.2% (10uL)
  - 重现性（重复性误差）：<0.8% (10uL+)
  - 尺寸（W x D x H）：59.7 x 54.1 x 57.1 cm

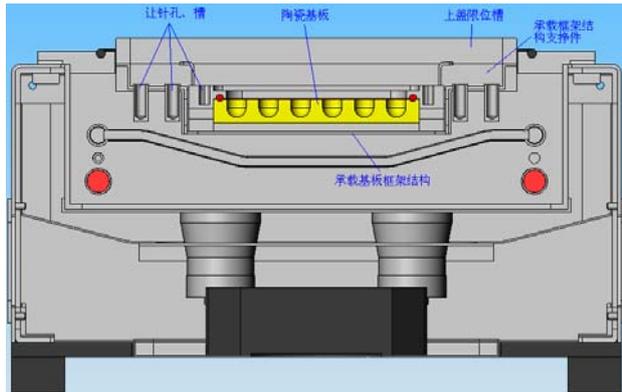


### ◆ 加热及超声混合模块

- 根据合成制备需要选择反应温度及超声混合等，加热温度达到超声振子工作上限会自动关闭超声；
- 试管或基板浸在导热油中，通过导热油传导超声波及热量，通过导热油中的冷却水管可以快速冷却油温；
- 混合模块支持试管框架结构和基板框架结构。



试管框架结构



基板框架结构

### ◆ 试管框架结构

- 支持卷口外径  $\phi 15\text{mm}$  的长短试管组合，去除无效长度，最长试管长度支持 90mm，最大体积为 9mL，最短试管长度支持 60mm，最大体积为 3mL。在加注指定范围的导热油后能保证同时满足两种规格试管的加热混合等工作条件。
- 试管尺寸及规格可根据客户需要定制。



试管框架



转移试管架

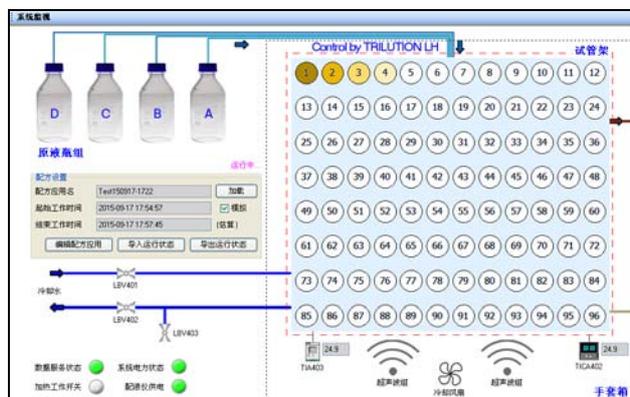
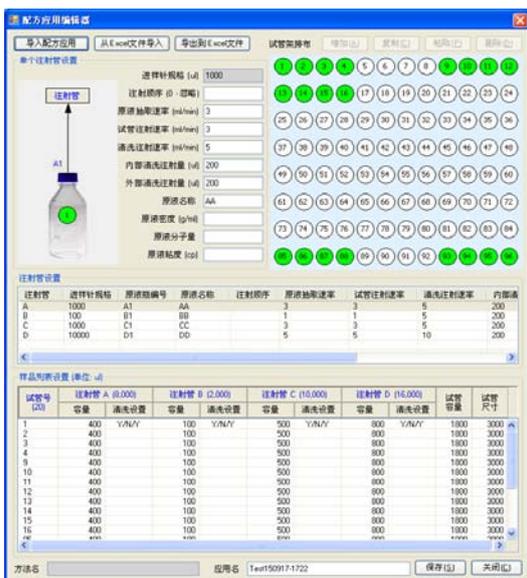
### ◆ 基板框架结构

- 支持指定规格的基板，通常是陶瓷基板，也可根据后续的评价情况选择玻璃或石英材质。



### ◆ 配方设计及监控

- 支持离线设计配方，可导出到 Excel 进行编辑后再导入，导出的 Excel 可用于配方的存档。
- 合成制备过程可实时监控运行状态，自动估算合成制备剩余时间，方便用户合理安排时间，在合成制备结束时适时介入后续的混合干燥过程。
- 合成制备过程支持远程监控，可在用户自己的办公室实时通过监视界面了解实验室合成制备系统运行的当前状态。



## Product Information

### 产品信息

型号	PMS-4A		
全自动物质分配子系统	原液种类	4 (可根据用户要求扩展)	
	准确度	98 % (10uL)	
	重复性误差	<1%(10uL+)	
	配液量	1uL~ 25mL (使用不同型号注射器)	
	配液速率	1uL/min~120mL/min	
	液体接触材质	PTFE,PEEK,玻璃或陶瓷	
	液体输送压力	0.8MPa, 0.1~10mL 型注射器 0.3MPa, 25mL 型注射器	
	清洗站	最多外接 2 路清洗溶剂	
物质混合加热子系统	干燥加热	加热干燥温度	≤140℃
		升温速率	1 ~ 5℃/min
	超声波模块	搅拌溶液体积	≤ 1mL
	样品容器	整列数量	96
		样品瓶容积	11×20 mm 瓶 (内径×高), 1.5mL
		样品试管容积	13×100 mm 管 (内径×高), 9mL
无机、有机材料合成制备氛围控制子系统	工作气体	气体种类	N <sub>2</sub> 、Ar、He
		供气压力	5barG
		管路接口	8mm 卡套
	再生气体 (脱氧、脱水催化剂再生)	气体种类	混合气 (10%H <sub>2</sub> +90%工作气)
		供气压力	0.5barG
		管路接口	8mm 卡套
	排空管路	管路接口	8mm 卡套
	冷却水 (循环机冷却)	冷却水水源	自来水
		管路接口	10mm
样品库可视化成像监测子系统	紫外敏感波段	200—450 nm;	
	实现样品库缺陷、异常物的在线检测 在线记录样品库紫外发光图像。		
亚申高通量信息管理平台HTDMS <sup>®</sup>	workflow软件系统 (高通量材料合成/制备实验设计和执行)		
	全自动运行控制软件系统 (数据采集和集成、系统诊断、校准和维护工具软件、本地/远程监控)		
	数据处理软件系统 (数据分析和报告软件、数据库和数据搜索软件、数据同步和回放软件等)		
系统参数	安装及工作环境要求	环境温度	+15℃~+30℃
		安装地面要求	坚固、平坦
	外型尺寸		2m×0.9m×1.8m (长×宽×高)
	供电		220V, 5KW