



EMC-1单通道全自动催化剂评价装置

用户手册

使用前请仔细阅读本手册

目录

目录	1
前言	3
1 版权声明	3
2 关于本手册	3
3 注意事项	3
4 相关文档	3
5 文档约定	4
6 安全须知	5
第1章 产品概述	6
1.1 产品简介：	6
1.2 功能特点	6
1.3 技术参数	6
第2章 单通道全自动催化剂评价装置安装说明	8
2.1 单通道全自动催化剂评价装置整体组成	8
2.1.1 气路控制系统	11
2.1.2 高压注射泵	11
2.1.3 预加热器组	12
2.1.4 气液混合器	12
2.1.5 反应器组	12
2.1.6 冷却模块	12
2.1.7 气液分离系统	12
2.1.8 出气口	13
2.1.9 出液口	13
2.1.10 废液口	13
2.2 安全设施：	13
2.3 安装环境：	14
2.4 拆除包装	15

2.5 连接气路	15
2.6 连接液路	17
2.7 连接电源	17
第3章 准备	19
3.1 操作前的准备	19
第4章 快速操作指南	20
第5章 软件操作说明	24
5.1 应用中心	24
5.2 方法中心	27
5.3 系统中心	28
5.4 服务中心	32
第6章 仪器维护保养	34
6.1 仪器维护周期表	34
6.2 仪器日常保养	35
第7章 设备故障诊断及排查	36
7.1 安全措施	36
7.2 气路模块诊断	37
7.3 供液系统诊断	38
7.4 反应器诊断	40
7.5 气液分离器诊断	41
7.6 自动背压阀诊断	42
附录 注意事项	44
安全注意事项	44
安装注意事项	44
操作注意事项	45
维护注意事项	45
我们的服务	46

前言

1 版权声明

本文档所载的所有材料和内容均归欧世盛科技有限公司拥有（注明引用其他方的内容除外）。未经欧世盛科技有限公司书面许可，任何单位和个人不得出于商业目的将本文档的内容以任何方式进行摘录、复制、经销、修改全部或部分。但非商业目的的个人使用除外。

2 关于本手册

本手册作为指导使用。手册中所提供照片、图形、图表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准，最终解释权归欧世盛科技有限公司所有。因产品版本升级或其他需要，本公司可能对本手册进行更新，如您需要最新版手册，请致电我公司索取。

3 注意事项

编写本手册的目的是确保用户正确使用本套系统，以避免产生危险或财产损失。在使用本套设备以及系统之前，请认真阅读此用户手册并妥善保管以备日后参考。

如果仪器上的警告标签丢失或损坏，请及时致电我公司进行更换。

4 相关文档

以下文档可帮助您更好的使用本设备，建议您在使用前认真阅读相关文档。

单通道全自动催化剂评价装置快速操作指南：以简短、易读的图形化形式介绍如何快速使用单通道全自动催化剂评价装置。

单通道全自动催化剂评价装置安装说明：以简短、易读的图形化形式介绍如何安装单通道全自动催化剂评价装置。

仪器维护保养：以仪器维护周期表形式介绍如何保养单通道全自动催化剂评价装置。这些相关文档能够帮助您，更好地使用单通道全自动催化剂评价装置，建议您在使用仪器之前仔细阅读相关文档

5 文档约定

本说明书可能会用到以下约定：

警告标识

本说明书可能会使用到以下警告标识



危险图标。它表示正在进行的程序或者操作，可能会导致设备出现损伤，甚至危及操作人员的安全，应引起强烈注意。若操作过程出现此图标，请立即暂停全部操作，再次检查设备，排除问题后重新进行操作。



危险图标。它表示正在进行的程序或者操作，可能会对仪器部分或整体造成严重损坏以致产生不可逆后果。若操作过程出现此图标，请立即暂停全部操作，重新确认操作条件后再进行。



危险图标。它表示正在进行的程序或者操作，可能会对仪器部分或整体造成严重损伤或者破坏。若操作过程出现此图标，请立即暂停全部操作，重新确认操作情况后再进行。



提示图标。该图标表示正在进行的操作界面可进行相关信息提示，能够为您提供一些帮助。



提示图标。该图标表示正在进行的操作界面有附加信息可进行提示，在仪器使用过程中，能够为您提供宝贵建议。

6 安全须知

下列安全措施能够保证评价装置的安全操作，并且仅供专业人员执行。

	打开仪器外壳内部电气设备将会暴露，可能存在触电危险。因此，在打开仪器外壳之前，请确保所有电源均已断开。 更换保险丝时，请依照保险丝盒盖上指明的型号和额度或本手册中的所列附件和备件型号进行更换。 务必及时更换已损坏或绝缘层出现磨损的电源线。 检查实际电源电压，确保其在仪器允许的正确范围内。确保电源线接入正确的电源插孔。
	严禁堆放易燃、有毒溶剂。严格依照相关程序规范进行废液处理，禁止向公共下水管道排放未经处理的有害废液。

第 1 章 产品概述

1.1 产品简介：

EMC-1单通道全自动催化剂评价装置适用于催化剂研发与筛选阶段反应，可为您节省大量时间、人力和物力。该装置以微反应技术为核心，全自动流程控制为基础，保障气液固最佳反应效率。

这款全自动、紧凑型、具有创新控制技术的系统能够提供催化剂测试所需要的各种配置与选项。通过一套交互式软件控制系统进行一系列实验，实时获取高精度、高重现性的结果。

1.2 功能特点

功能特点	设计优势
快速系统平衡时间	微反应气液混合器，提高气液混合效率
全流程温度分区管理	温度控制更加精准
自动液面检测	容差液位传感器，死体积小于1mL
精确控制压力和液面	高精度稳流阀
直接取样口	实现零滞后快速取样
高通量评价	标准版配置：可同时进行两个样品的并行反应或连续反应 升级版配置：可根据需要外扩多个并行反应或连续反应

1.3 技术参数

型 号		EMC-1
反应单元	材 质	316L或C276
	反应器通道数	单通道（标配）
	反应压力	<10Mpa
	预热器耐温	≤800℃
	建议长期工作温度	≤750℃
	反应温度	≤800℃
	建议长期工作温度	≤750℃

供液单元	液路数量	1路（可根据应用需要扩增）
	液体流速	0.001~3ml/min
	液体精度	±1% F. S.
供气单元	气路数量	1路（可根据应用需要扩增）
	气体流速	5~100ml/min
	气体精度	±1% F. S.
气液分离单元	气液分离器体积	2.8mL
	检测液体体积	±0.1mL

以上性能指标是在基于气体钢瓶条件下，如用户选配高压氢气发生器，则正常工作压
 
 力要低于氢气发生器最高压力0.5MPa，否则将会导致气量压力不够，影响仪器正常使用。

第 2 章 单通道全自动催化剂评价装置安装说明

2.1 单通道全自动催化剂评价装置整体组成

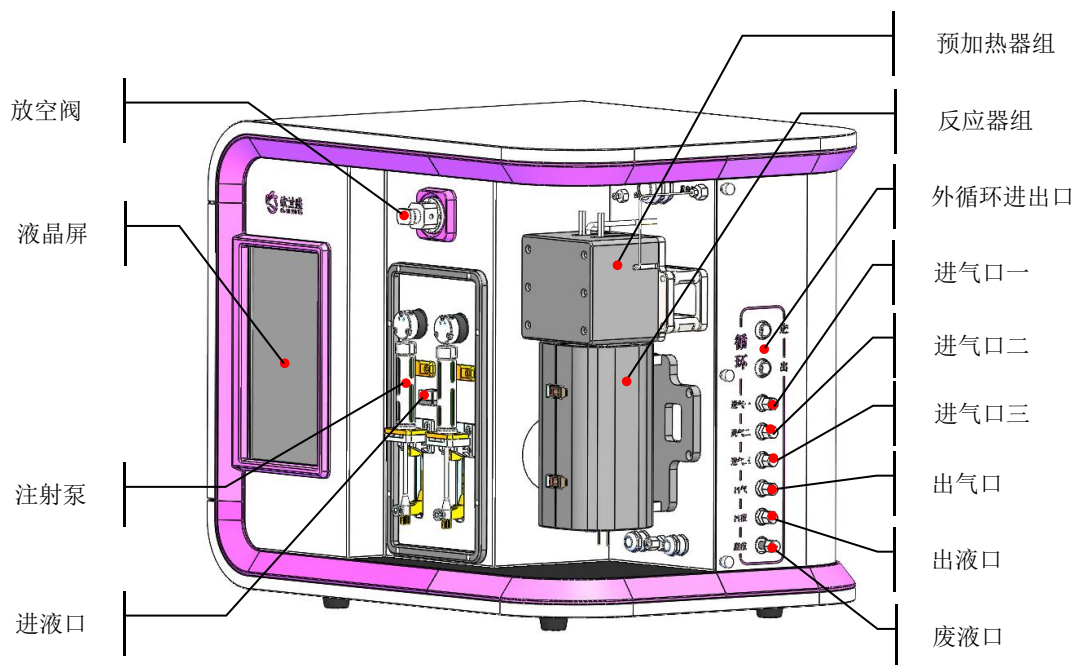


图2-1 单通道全自动催化剂评价装置右斜侧图

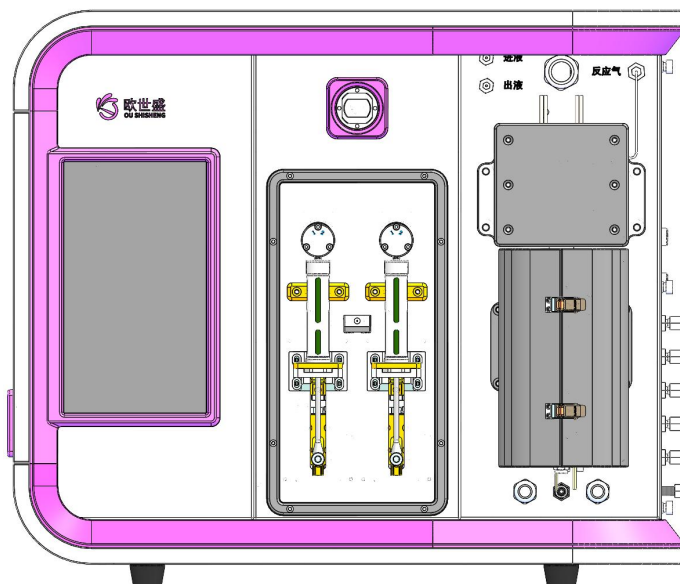


图2-2 单通道全自动催化剂评价装置前视图

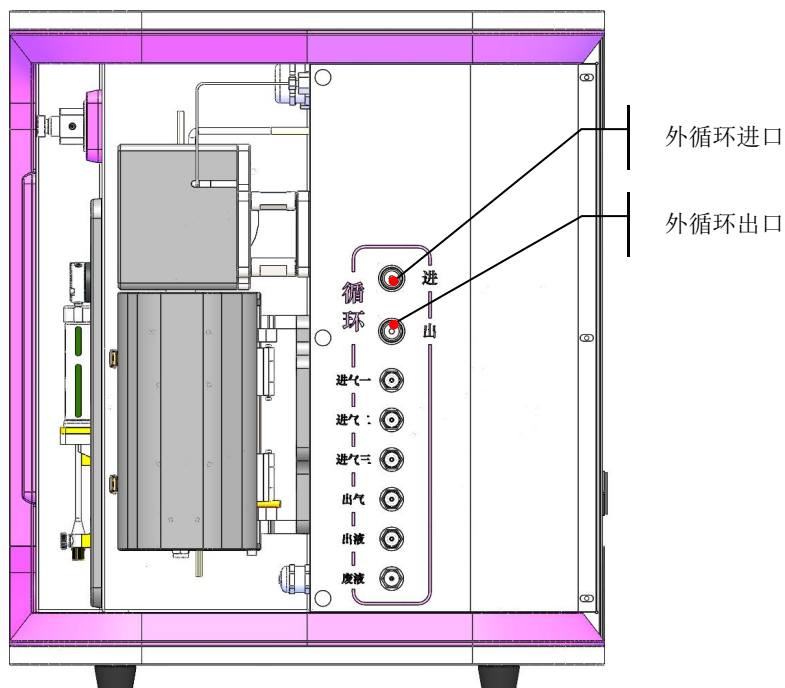


图2-3 单通道全自动催化剂评价装置右视图

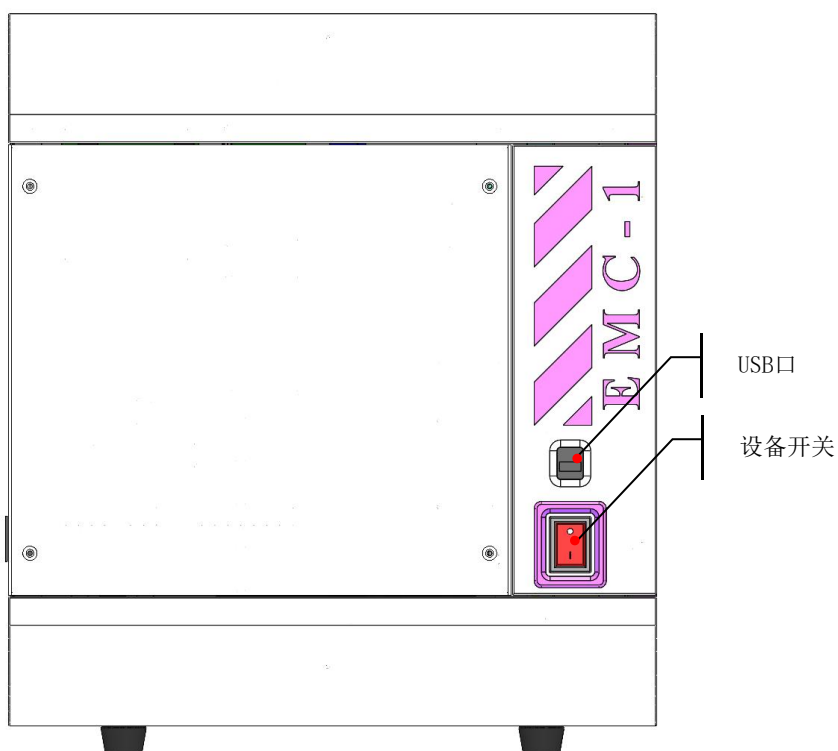


图2-4 单通道全自动催化剂评价装置左视图

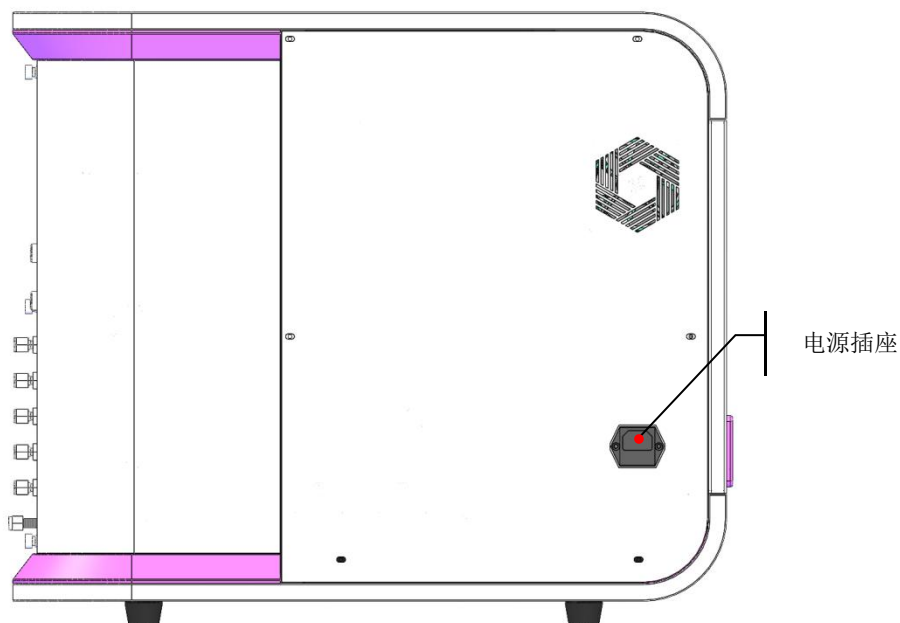


图2-5 单通道全自动催化剂评价装置后视图

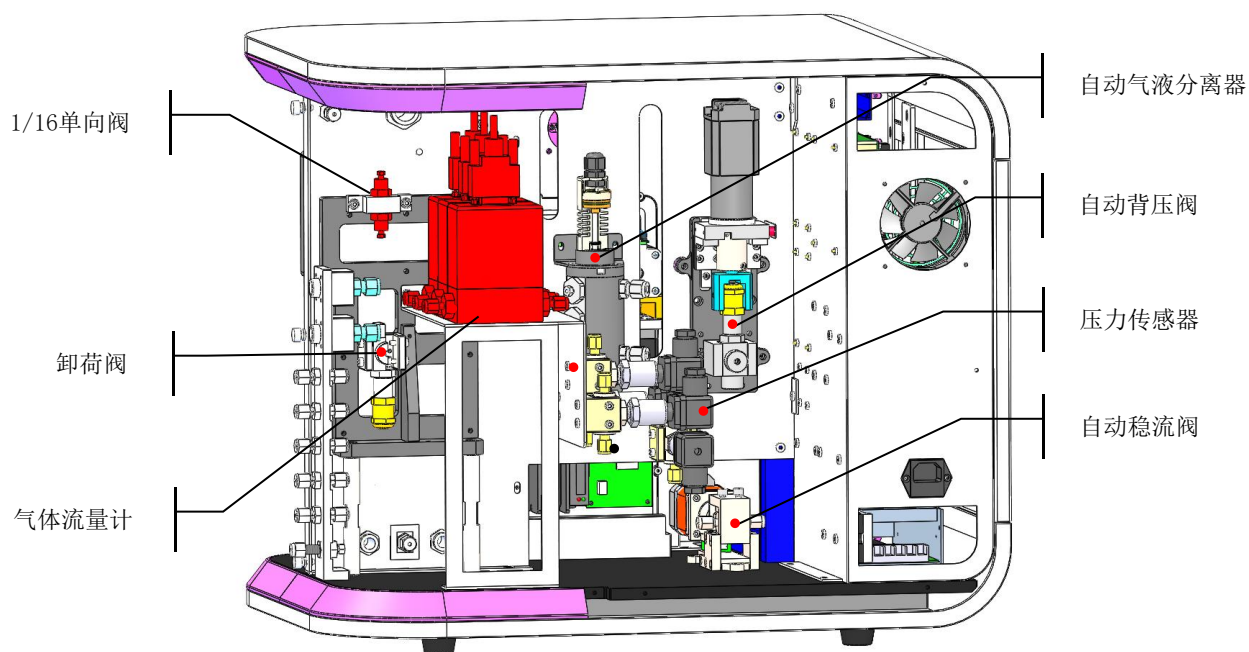


图2-6 单通道全自动催化剂评价装置后内部视图

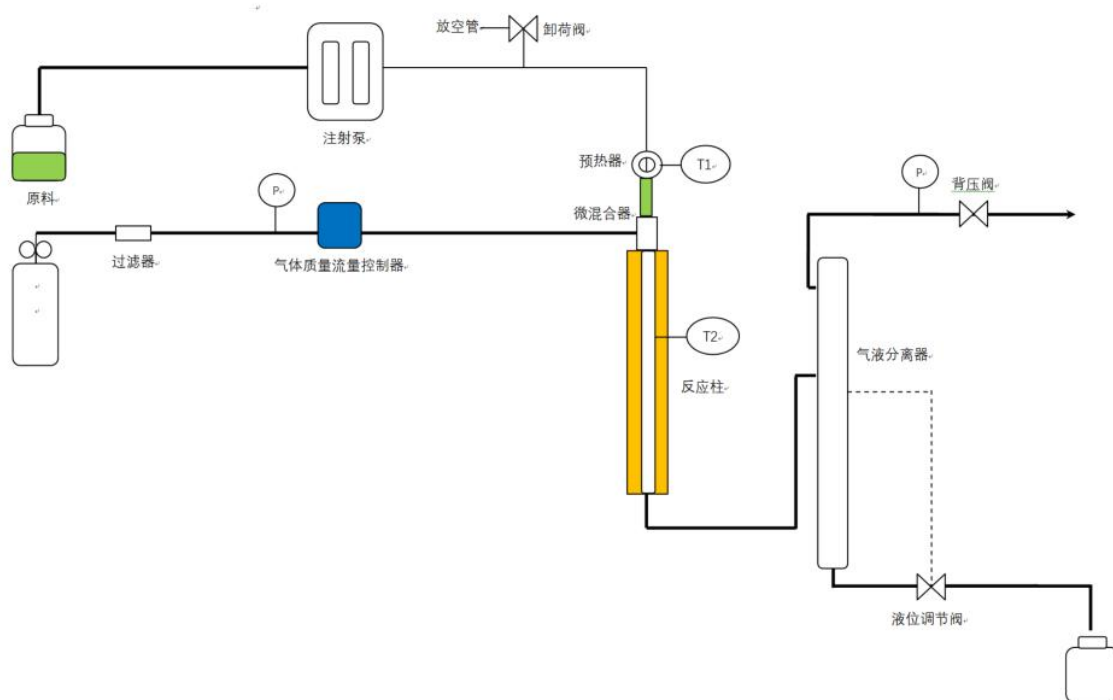


图2-7 单通道全自动催化剂评价装置PID图



备注：PID图仅做参考，实际PID图会根据配置不同而不同。

2.1.1 气路控制系统

气源由高压气体发生器或高压气体钢瓶提供，通过仪器的气体流量控制系统，精准提供气体，保障整个反应过程气体供应。

● 气体输入



在气源到进气口间，需要加装球阀，用以手动关断气体进入仪器内管道。在用气时，首先需要手动开启球阀，使气体能够进入仪器内部管道内。当不使用气体时，需要手动关闭球阀。切断气体进入仪器内部管道通路。

2.1.2 高压注射泵

将反应原料通过高压注射泵输送到单通道全自动催化剂评价装置内部管路，与氢气按一定比例在微通道气液混合器完成气液混合，经过反应器组发生反应，实现微体系快速反应过程。

2.1.3 预加热器组

预加热器组是将原料在进入气液混合器前对原料进行必要的加热，使原料温度与反应器温度保持一致，提高反应效率。

2.1.4 气液混合器

气液混合器作用是将原料和氢气在微通道内完成气液的充分混合。

2.1.5 反应器组

反应器组内装有反应所需的负载型催化剂，原料和氢气混合物通过催化剂的催化作用，完成原料的反应过程。



反应器组需要根据筛选工艺，对反应器进行温度控制，在仪器运行过程中，此处温度可能会比较高，为了避免烫伤使用者，使用者在接触反应器时需要小心，必要时需要佩戴耐高温手套，避免被高温烫伤。

2.1.6 冷却模块

冷却模块将反应器出来的产品进行降温，避免高温对产物的影响及造成后端设备的损坏。



是否启动冷却功能，需要根据反应工艺而定，有些反应当温度低于某个值时，会出现固体析出现象，针对此类产品，不适用于启动冷却功能。有时为了避免温度下降过快，还需要对反应器后端通道采取必要的保温措施。



仪器出厂时，反应器后端并未作保温处理，如遇到特殊工艺要求，需要对反应器后端采取保温措施，请及时与欧世盛服务工程师联系，做仪器后续升级改造工作。



仪器任何改造，需要由欧世盛服务工程师进行改造升级，严禁用户自行对仪器进行改造，如用户自行对仪器进行改造，由此产生的后果，用户自行承担。

2.1.7 气液分离系统

气液分离器将反应后的产物进行气液分离，(如气液分离器需恒温，则需外接高低温一体机，

油浴管路可承受温度范围： $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$) 分离后的气体和液体分别从设备右侧出气口和出液口处排出。

2.1.8 出气口

未反应的氢气通过出气口排出仪器。



由于气液分离器未彻底完成气液分离，在使用过程中，出气口有可能会有液体流出，少量液体流出属正常现象，如气液分离器液面高度始终无法下降，致使产品从出气口处持续流出，需要将气液分离器标准分离模式改为强化分离模式或超强化分离模式。具体操作，参考软件操作说明。

2.1.9 出液口

出液口排出反应后的产品。



在出液口，会有间断气体排出现象，这是由于溶解在溶液中的氢气，在常压状态下被释放出来，属于正常现象。



在使用过程中，高压条件下，切勿将稳流阀全都打开，全部打开稳流阀会出现液体喷射危险，在使用过程中需要特别注意。

2.1.10 废液口

当系统内部超压，安全阀打开后，液体会通过安全阀泄压出口流至废液口，从废液口流出。

2.2 安全设施：



通风良好。通风橱通风量大于 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。



单通道全自动催化剂评价装置通常使用有机溶剂，严禁在仪器的附近使用明火。同时，请勿在同一房间内安装其他任何能发射或可能发射出火花和设备。



为保证您的人身安全，实验室需具备灭火的相关设施，如灭火器，灭火毯，灭火沙，清洗水池等。



为了提高使用过程安全，推荐在通风橱上部安装氢气报警器。

2.3 安装环境：

- 1) 推荐实验室温度为 20-30℃，温度变化<5℃/h，相对湿度<85%。下表列出了详细要求，请按照下表选择单通道全自动催化剂评价装置的安装场地环境。

项目	要求
温度	室内温度在 20-30℃之间
湿度	<85%，无冷凝
静电要求	避免静电聚集
震动	避免剧烈震动
光线	避免阳光直射
电磁场	远离强电磁场

- 2) 单通道全自动催化剂评价装置和氢气发生器（如选配了氢气发生器）必须安装在能够正常使用的通风橱中，通风橱基本要求：

内容	规格参数
通风橱操作工作台尺寸（长×宽）mm	1200×850
移动视窗开启高度 mm	>700
承重 kg	>80
风速	≥0.3m/s
电源	AC 220V 15A 带漏、过载、短路保护，接地电阻<4Ω

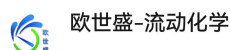
- 3) 下表列出了单通道全自动催化剂评价装置规格尺寸和重量

组件名称	长（mm）	高（mm）	纵深（mm）	重量（kg）
单通道全自动催化剂评价装置	608	508	450	50.3

备注：为了保持仪器电源和信号线能正常连接以及满足散热需要请在仪器背后留出25cm以上的

我们的服务

欧世盛（北京）科技有限公司秉承着客户首位、服务至上的原则，对客户提出的要求和问题会及时进行回复和解答。在关注着业内最前沿技术的同时，始终从客户需求出发，提供最优质的解决方案。在坚持成熟产品质量第一的前提下，持续推出各类适用于客户的产品及解决方案。“专业、专心、专注”，不仅是欧世盛的口号，也是欧世盛员工矢志不渝的追求，千里之行，始于足下，相信欧世盛员工着眼未来的同时，更会立足于现在，不断跟踪世界先进技术，积极扩展新技术的应用领域，不断推出为用户量身定制的解决方案。我们希望用户购买的仪器在使用过程中，能够达到最佳的工作状态，如果您遇到技术问题，请联系我们，我们将及时为您提供帮助，快速解决硬件、操作系统、安装调试等问题的正确解决方案。



获取更多资料，请添加微信

扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。

欧世盛（北京）科技有限公司

公司地址：北京市海淀区中关村环保园7号院9号楼
销售热线：010-82439598
服务热线：400-1028-599

