

依利特三



ELITE **凝胶色谱系统**

www.eliteHPLC.com



ELITE

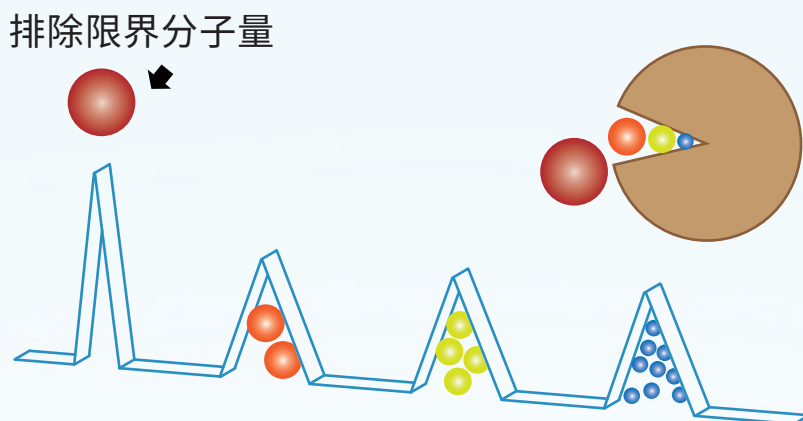
凝胶色谱系统

凝胶色谱又称为体积排阻色谱(SEC),是按溶质分子大小进行分离的一种色谱技术。凝胶色谱按流动相类型可分为凝胶渗透色谱(GPC)和凝胶过滤色谱(GFC)两类。凝胶渗透色谱(GPC)的流动相为有机溶剂,凝胶过滤色谱(GFC)的流动相为水溶液。

凝胶色谱分离原理

Gel chromatography separation principle

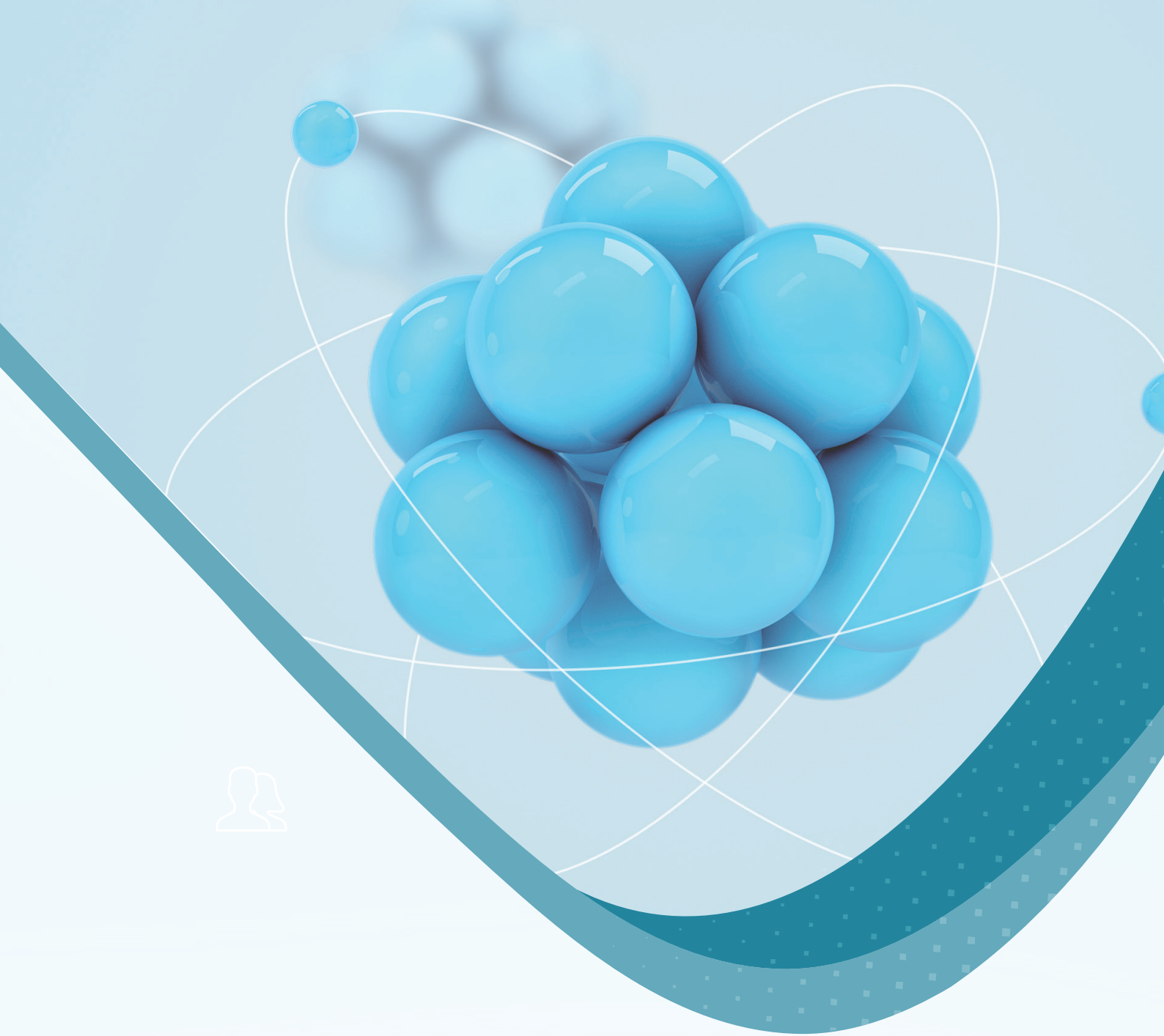
凝胶色谱是测试聚合物分子量分布的一种液相色谱技术。将含有不同分子大小的聚合物样品在色谱柱上分离。在这种色谱分离模式下,不同分子会根据分子大小被分离,分子大的先被洗脱,分子小的后被洗脱。



测定高聚物分子量分布的意义

Significance of determining the molecular weight distribution of polymers

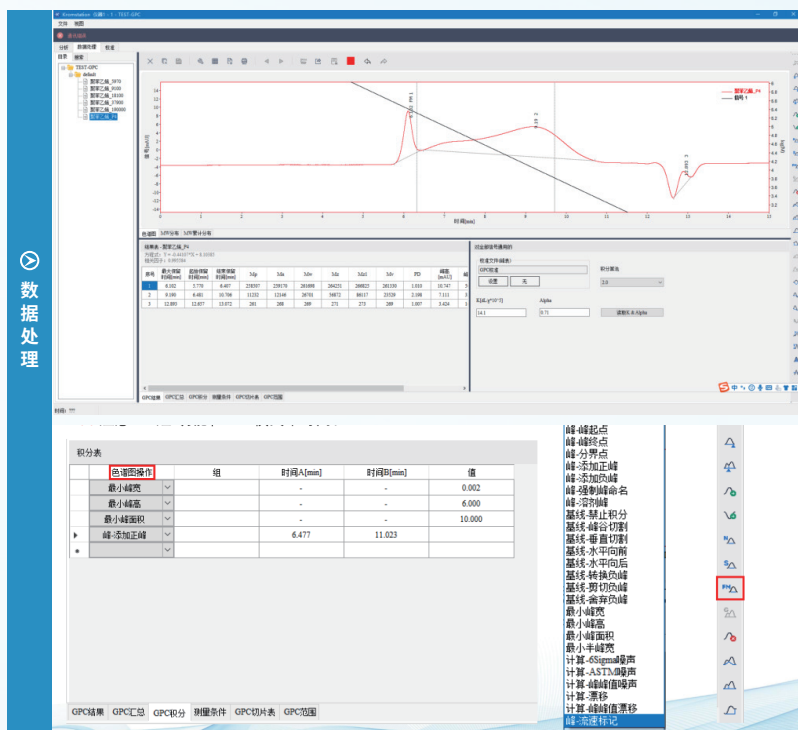
高聚物的性能特别是机械性能、加工性能及高分子在溶液中的性能都与高聚物分子量有关。高分子材料的加工性能不仅和高聚物的平均分子量有关,而且也与分子量分布宽度有关。另外测定高聚物的分子量分布也是研究高分子聚合或降解动力学的重要途径之一。



Elite 凝胶色谱系统组成

Elite Gel Chromatography System Components

ELITE 凝胶色谱系统可应用于大分子及聚合物的分子量分布测定，测定范围广、周期短、精度高，全软件反控，操作简便，满足您的各种分子量测试需求！



GPC标准曲线

GPC standard curve

■ 校正原理

用一组已知分子量的单分散标准样品在相同测试条件下做一系列的色谱图,以他们的峰位位置对应的洗脱体积或洗脱时间对 $\log M$ 作图,可得到 $\log M$ —洗脱体积或洗脱时间的校准曲线。有了校准曲线,可根据GPC谱图计算出各种所需要的平均分子量及分子量分布的信息。

理论上,洗脱体积与 $\log M$ 是线性关系,相同分子量物质的洗脱时间相同,所以可以用窄分布样品做出的校准曲线来校准实际样品,获得未知样品的分子量信息。

■ GPC校准选项-设置校准相关参数

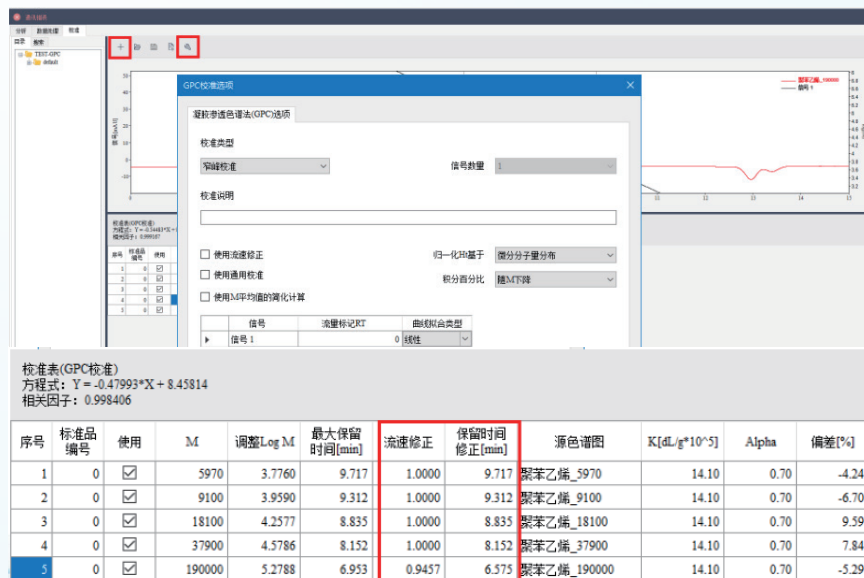
打开GPC校准选项方式:

A. 点击新建-GPC校准选项; B. 打开某个GPC校准文件-点击按钮可对当前校准曲线的参数进行修改;

- 1) 窄峰校准: 目前只支持窄峰校准, 最常用 (基本原理);
- 2) 使用流速修正: 前提条件-用于校准的标准谱图中添加了标记物, 并在标准谱图中设置了流速标记峰; 在校准选项中勾选“使用流速修正”功能-设置流量标记RT-“流速修正”和“保留时间修正”的结果自动修正;
- 3) 使用通用校准:

A.不勾选时,默认样品与标准物的K、A值相同,使用标准物的K、A值;

B.勾选时,需要在数据处理处输入测试样品的K、A值来计算平均分子量结果。



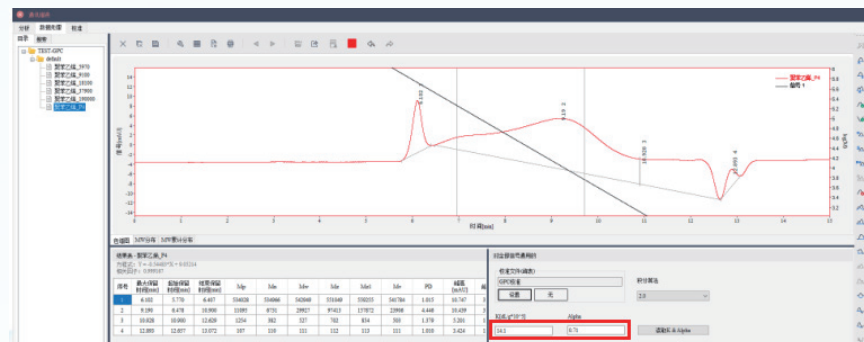
校准曲线制作

- 1) 校准-点击新建-GPC校准选项—设置相关参数；
- 2) 打开一张处理好的色谱图，勾选用于校准的峰，并填写M值(不用于校准的峰可以不勾选或者选中删除)；
- 3) 重复上一步骤，依次添加标准谱图；
- 4) 所有标准谱图添加完成后校准曲线自动出现，点击保存即可。



校准曲线使用

- 1) 数据处理界面—打开需要设置校准文件的谱图—右下方校准文件栏点击“设置”—选择合适的校准曲线；
- 2) 设置校准曲线后GPC结果中的数据会自动计算并显示；
- 3) 若在校准选项中勾选了“使用通用校准”—在数据处理页面右下方填入K、α值用于计算。





应用

Applications

聚苯乙烯分子量分布测试

流动相:四氢呋喃

色谱柱:Amber GPC500 5μm 7.8 mm×300mm

流速:0.8mL/min

检测器:示差检测器

进样量:20μL

柱温:35℃

名称	保留时间(min)	拖尾因子	塔板数(N)	分子量
F-20标准品	7.875	1.22	1900	1.90×10^5
F-4标准品	9.718	0.87	1900	3.79×10^4
F-2标准品	10.420	0.98	5900	1.81×10^4
F-1标准品	10.955	1.00	56000	9.10×10^3
A-5000标准品	11.472	1.02	5200	5.97×10^3
A-300标准品	13.149	0.99	3600	4.18×10^2

表1 聚苯乙烯标准品分析色谱图参数

按照左述方法, 分别对F-20、F-4、F-2、F-1、A-5000、A-300标准品进行分子量分布测试, 所得结果如下:

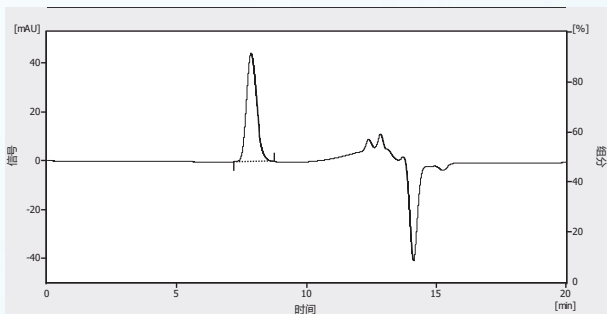


图1 标准品分析色谱图

用上述标准品制作校准曲线, 并计算样品分子量分布, 结果如下:

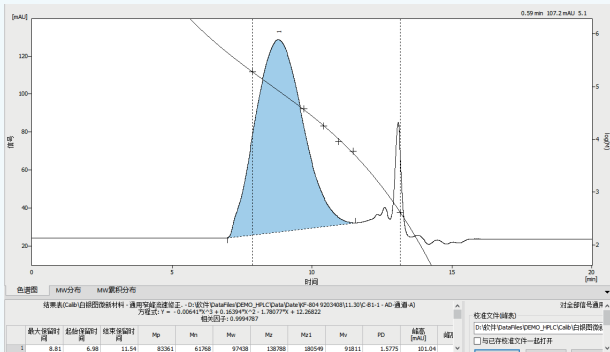


图2 C-B1样品分析色谱图

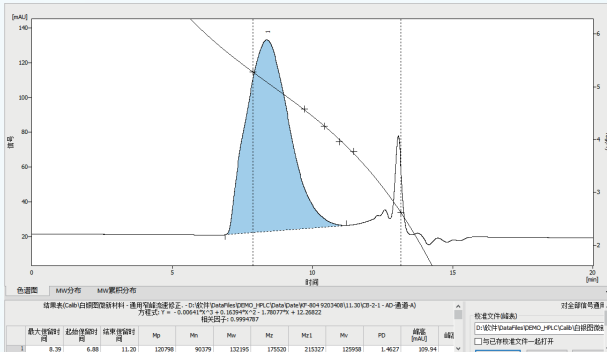


图3 C-B2样品分析色谱图

ELITE全自动凝胶色谱系统操作简单, 性能稳定, 结果准确, 可用于大分子及聚合物的分子量分布检测, 在化工、大分子蛋白分析等行业有广泛的应用。

名称	保留时间(min)	分子量
C-B1	8.818	83361
C-B2	8.391	120798

表2 样品分析结果表

Elite全自动凝胶色谱系统推荐配置

序号	Elite全自动凝胶色谱系统	1	套
1	P3200高压恒流泵	1	台
2	示差折光检测器	1	台
3	Kromstation色谱数据工作站(审计版+GPC)	1	套
4	T3200溶剂瓶托盘	1	个
5	O3200色谱柱温箱	1	台
6	凝胶色谱柱	1	支
7	S3200自动进样器	1	套
8	2000mL无色溶剂瓶(含瓶盖瓶塞)	1	个



订货信息

Ordering Information

■ GPC标准品

货号	名称	Mw	Mp
34037009	普鲁兰套装	342-736000	/
34036115	聚乙二醇套装	108-21600	109-21500
34036026	聚氧乙烯套装	33600-868000	37100-852000
34036084	聚苯乙烯磺酸钠套装	1830-2242000	1880-2440000
34036162	聚2-乙烯基吡啶套装	540-1220000	500-1210000
34036141	聚甲基丙烯酸甲酯套装	9370-1991000	9290-1802000
34036012	聚丁二烯套装	520-400400	540-361000
34036046	聚(α -甲基苯乙烯)套装	11800-1041800	11400-1193200
34036979	聚苯乙烯套装	210-263600	210-2754000
34037030	葡聚糖套装1	180-225000	/

■ 色谱柱

编码	名称	规格	分子量排阻范围	适用流动相
3111-80a54-g81	Amber GPC100 5 μ m	ID7.8*300mm	100 - 100,000	几乎所有有机溶剂(如: THF、DMAC、DMF、TCB、NMP、HFIP等)
3111-80a59-g81	Amber GPC300 5 μ m	ID7.8*300mm	500-250,000	
3111-80a5b-g81	Amber GPC500 5 μ m	ID7.8*300mm	1,000-750,000	
3111-80a5d-g81	Amber GPC1000 5 μ m	ID7.8*300mm	5,000-2,500,000	
3111-80acd-g81	Amber GPC1000 100 μ m	ID7.8*300mm	5,000-2,500,000	
3111-30a54-g81	Amber SEC100 5 μ m	ID7.8*300mm	500-10,000 (水溶性聚合物)	常规水相及有机相溶剂
3111-30a5a-g81	Amber SEC150 5 μ m	ID7.8*300mm	500-25,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a59-g81	Amber SEC300 5 μ m	ID7.8*300mm	1,000-100,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a5b-g81	Amber SEC500 5 μ m	ID7.8*300mm	2,500-500,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a5d-g81	Amber SEC1000 5 μ m	ID7.8*300mm	5,000-1,500,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a5f-g81	Amber SEC2000 5 μ m	ID7.8*300mm	50,000->2,500,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c54-g81	Amber SEC100 plus 5 μ m	ID7.8*300mm	500-10,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c5a-g81	Amber SEC150 plus 5 μ m	ID7.8*300mm	500-25,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c59-g81	Amber SEC300 plus 5 μ m	ID7.8*300mm	1,000-100,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c5b-g81	Amber SEC500 plus 5 μ m	ID7.8*300mm	2,500-500,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c5d-g81	Amber SEC1000 plus 5 μ m	ID7.8*300mm	5,000-1,500,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c5f-g81	Amber SEC2000 plus 5 μ m	ID7.8*300mm	50,000->2,500,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a32-g81	Amber SEC80 3 μ m	ID7.8*300mm	500 - 5,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a34-g81	Amber SEC100 3 μ m	ID7.8*300mm	500-10,00 (水溶性聚合物)	
3111-30a3a-g81	Amber SEC150 3 μ m	ID7.8*300mm	500-25,000 (水溶性聚合物)	
3111-30a39-g81	Amber SEC300 3 μ m	ID7.8*300mm	1,000-100,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c32-g81	Amber SEC80 plus 3 μ m	ID7.8*300mm	500 - 5,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c34-g81	Amber SEC100 plus 3 μ m	ID7.8*300mm	500-10,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c3c-g81	Amber SEC150 plus 3 μ m	ID7.8*300mm	500-25,000 (水溶性聚合物)	
3111-80c39-g81	Amber SEC300 plus 3 μ m	ID7.8*300mm	1,000-100,000 (水溶性聚合物)	



走进依利特

www.eliteHPLC.com

来到依利特

苏州公司

中国·江苏·苏州姑苏区朱家湾街179号联东U谷10幢701

大连公司

中国·辽宁·大连高新技术产业园区七贤岭学子街2-2号

了解依利特

销售服务免费热线:400-66-35483

尊享依利特

售后服务免费专线:400-66-35483 转1(仪器)/ 转2(耗材)

分享依利特



依利特服务号



依利特订阅号



售后故障报修(一)



售后故障报修(二)

(非工作时间, 请扫描售后故障报修二维码联系我们解决售后问题)

版本号: CN_GPC_LC_202505

本宣传册中信息仅供参考, 订购时请详细咨询, 如有变动恕不另行通知。
本宣传册中提供数据除注明外为本公司特定条件下的试验数据。版权所有。