

除菌过滤-恒流操作

1. 实验设备

蠕动泵，16 号软管，鲁尔接头，压力表，天平，秒表，试剂瓶，除菌滤器（针式/膜片）

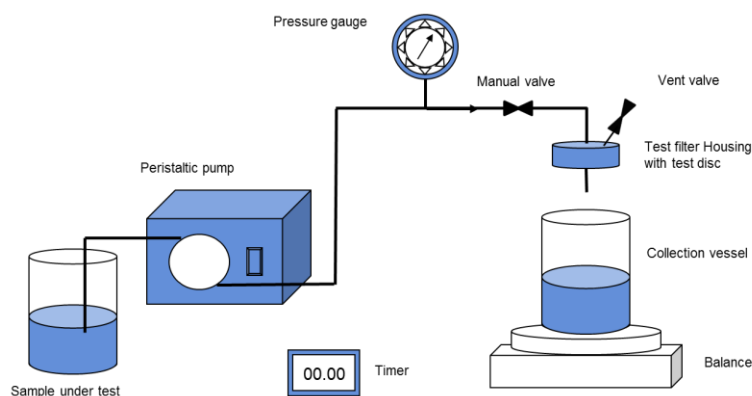
2. 实验试剂

纯化水，缓冲液，料液

3. 实验步骤

- (1) 按照液体容器-蠕动泵-压力表-除菌滤器，顺序连接装置。

将测试膜片装进膜片夹持器中。将膜片夹持器通过泵与待测料液相连接，实验装置如图所示



- (2) 将测试料液装在上游容器中，由蠕动泵以提供动力。
- (3) 打开蠕动泵和手动阀门。
- (4) 打开排气阀排尽系统中空气。请注意：操作者应小心将空气排出并向上排放。
- (5) 当所有的空气被排出后(当在排气阀的出口看到液体时)，关闭排气阀和手动阀，关闭蠕动泵。
- (6) 将烧杯放在天平上并去皮。
- (7) 打开泵并计时。
- (8) 记录上游压力、过滤量、过滤时间等相关参数(电导率、浊度等)。
- (9) 当滤膜堵塞压力达到 1.5bar，（最大过滤体积）、测试样品用完或收集足够的数据可停止测试，并使用理论计算是可靠的。过滤速度使用 g/min 或 ml/min 来量化。

4. 实验结果

滤膜类型	过滤时间	过滤体积	过滤载量	平均滤速	终压差	滤前浓度	滤后浓度	样品回收率
	[min]	[mL]	[L/m ²]	[LMH]	[bar]	[mg/mL]	[mg/mL]	%

除菌过滤-恒压操作

1. 实验设备

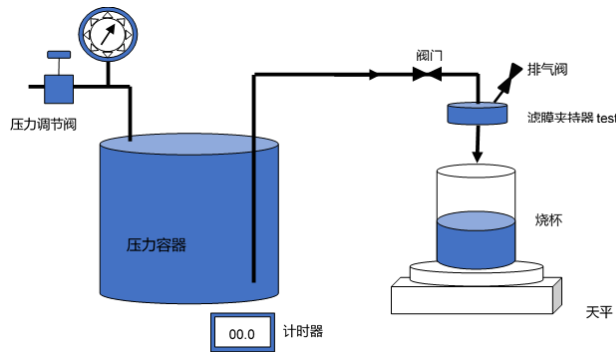
气源，气管，压力表，天平，秒表，试剂瓶，除菌滤器（针式/膜片）

2. 实验试剂

纯化水，缓冲液，料液

3. 实验步骤

- (1) 可滤性测试按照恒压过滤的方式执行，测试装置如图 1 (Figure.1) 所示，测试使用压缩气体（空气或者氮气）。



- (2) 将待测试的膜片安装在膜片夹持器中，然后将夹持器与压力容器相连接，中间含有阀门；
- (3) 将待测料液装进压力容器中，密封好之后，使用调压阀控制 2-5psi 的气体压力；
- (4) 打开阀门以及膜片夹持器的排气阀，使得气体从系统中排除，膜片夹持器中充满液体；
- (5) 当所有的空气被排出后(当在排气阀的出口看到流体时)，关闭排气阀和阀门；
- (6) 将烧杯放置于天平上去皮；
- (7) 将调压阀调节到测试需要的压力；
- (8) 打开阀门，立即启动计时器；
- (9) 滤出液收集在放在天平上的烧杯中；
- (10) 在预定的时间间隔内，记录所收集滤液的体积(重量)；
- (11) 当滤膜堵塞（最大过滤体积）、测试样品用完或收集足够的数据可停止测试，并使用理论计算是可靠的。过滤速度使用 g/min 或 ml/min 来量化。

4. 实验结果

滤膜类型	过滤时间	过滤体积	过滤载量	平均滤速	过滤压力	滤前浓度	滤后浓度	样品回收率
	[min]	[mL]	[L/m ²]	[LMH]	[bar]	[mg/mL]	[mg/mL]	%