



## 液体比色皿的正确使用方法

用分光光度计检测某个样品的吸收需要使用液体比色皿, 但是如何正确使用, 需要很多的技巧。

液体比色皿虽然看似简单, 却和检测精度有很大的关系, 在此介绍如何正确使用以及使用技巧。

现在、在市场上被销售着的样池的材质做大致区分的话、有石英玻璃制、玻璃制、塑料制。这些样池是需要随着检测的波长范围或样品而变化的。

请看这些各个样池材料的透射光谱。明白石英玻璃制而对是到200nm的透射率高。

在另一方面、塑料制、玻璃制的是从350nm附近透射率在减少、在260nm就几乎没有透射了。

像这样使用没有光的透射波长的样池、是不能样品的吸光度检测工作的。请做一次样池的可以使用的波长范围的确认看看。

还有、塑料样池是有弱于有机溶剂、而石英玻璃、玻璃制样池是有弱于碱性的性质。这一点也是需要注意的。

现在、在市场上被销售着的样池的材质做大致区分的话、有石英玻璃制、玻璃制、塑料制、从它们的材质来看、有以下性质。

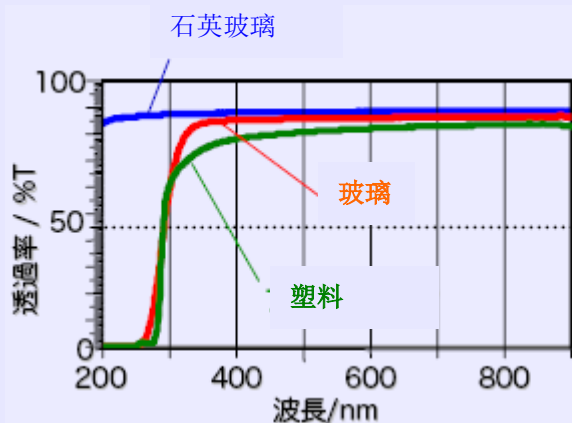
石英玻璃制 . . . 200~2500nm (合成石英制是180nm~)

玻璃制 . . . . . 320~2000nm

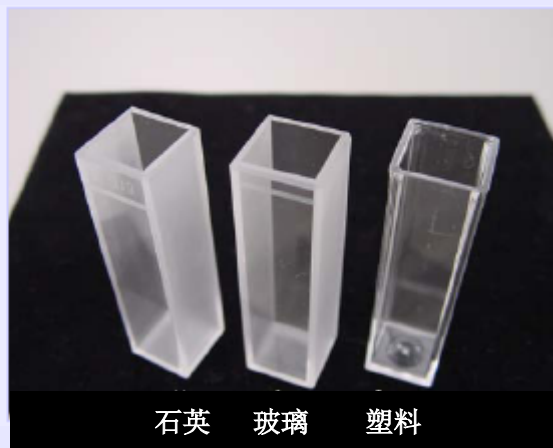
塑料制 . . . . . 340nm~ (根据材质也有220nm~)

} 对碱性弱的性质  
对有机溶媒弱的性质

这些样池是需要随着检测的波长范围或样品而变化。



各个样池材料的透射光谱



各种样池的外观



有做过很好的观察样池的事情吗。

在样池的上半部只是单边画有一条线的事情、想必有很多人都注意到了。

这条线是为了能够总是在同一朝向设置样池那样而做的记号。

根据样池的设置方向、为了使检测值的偏差缩小是有像这样开动脑筋的。

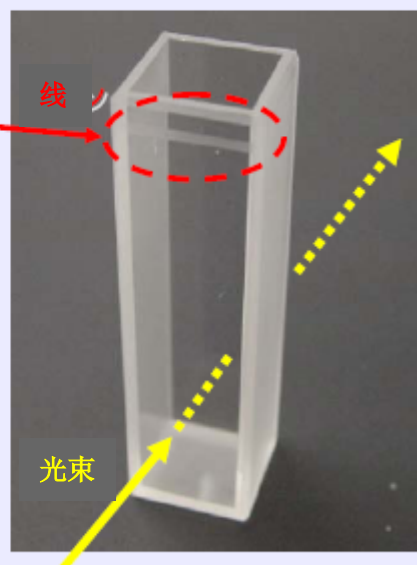
### 关于样池的操作

关注样池上半部的这条线！



为了能够总是在同一朝向设置而做的记号

根据样池的设置方向、为了让检测值的偏差缩小、是有像这样开动脑筋的



样池的放大图



接下来、是想看看关于受到关注的被同样制作的固体差。  
这里的表、是把高锰酸钾水溶液放在相同的样池、包含溶液的替换做了5次吸光度检测时的相对标准偏差、与使用同样被制作的放入5个不同样池并做了5次检测时的相对标准偏差做了比较。

其结果、相同样池的情况是得到了非常高的吸光度的重复性。由此、明白了它在做谋求质量管理等高重复性的检测时、是尽可能地使用相同的样池为好。此外、是在使用了一次性的塑料制样池时、与石英样池做比较它的重复性较差。

由此得知、在做高重复性检测时一次性样池是不适合的、在希望迅速地做多检体样品的检测时是有效的。

## 关于样池的工作误差 → 做重复性高的检测时推荐使用相同样池

根据样池的使用方法的吸光度的重复性

$4 \times 10^{-4}$  M的KMnO<sub>4</sub> 水溶液的吸光度

检测次数	石英样池		一次性样池
	相同的样池	不同的样池	不同的样池
1	1.0264	1.0260	1.0610
2	1.0264	1.0248	1.0572
3	1.0263	1.0268	1.0648
4	1.0265	1.0245	1.0561
5	1.0264	1.0247	1.0591
平均	1.0264	1.0254	1.0596
%RSD	0.01	0.1	0.3



做有关样池的清洗方法的说明。

样池的清洗方法与玻璃器皿是同样的、需要对应着分析对象物做改变。

是金属类作为分析对象的时候、使用稀硝酸或者是酸性洗涤剂、是有机物作为分析的时候、使用中性洗涤剂或者是碱性洗涤剂。

当样池的内面有了污垢的时候、用棉签沾上洗涤剂做擦洗是有效的。是通常的污垢的情况、用浸泡清洗就足够了。

在使用碱性洗涤剂时、由于长时间的浸泡会导致样池表面被侵蚀、因此浸泡时间要在短时间进行。

### 样池的清洗方法

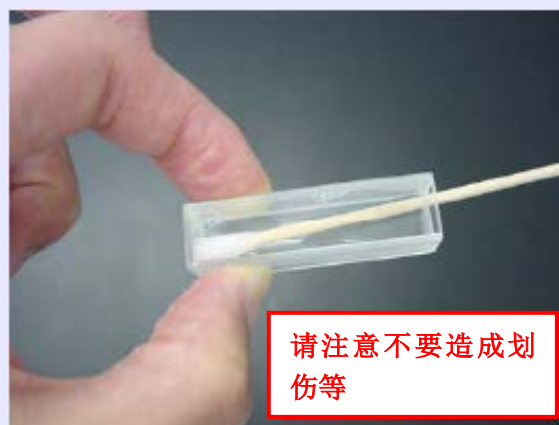
样池的清洗方法、与玻璃器皿是同样的、需要对应着分析对象物做改变。

金属类・・・稀硝酸或者是酸性洗涤剂

有机物・・・中性洗涤剂或者是碱性洗涤剂

通常情况下、虽然用浸泡清洗就足够了、但是污垢要是严重时、用干净的棉签沾上洗涤剂来擦拭是有效的。

但是、在使用碱性洗涤剂时、由于长时间浸泡会侵蚀样池表面、因此浸泡时间是要在短时间内进行。



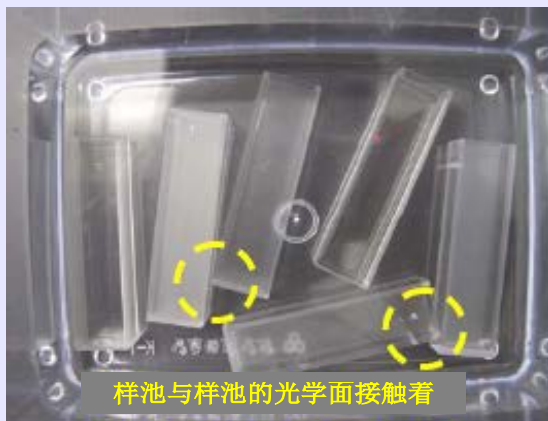
用棉签做清洁



样池是大量的使用了的时候、有像这样的把大量的样池做浸泡的事情吗？  
如果是像这样把样池杂乱摆放做浸泡的话、由于样池之间的相互接触就很容易对光学面造成损伤。  
即便是非常昂贵的石英制样池、像这样做也很快就不能够使用了。

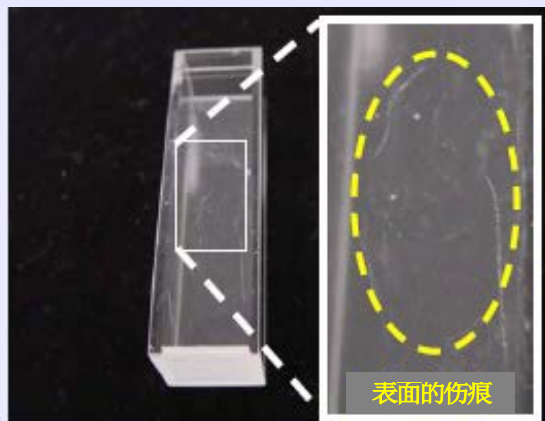
### 样池的浸泡方法

杂乱放置浸泡的话・・・



样池与样池的光学面接触着

在洗涤剂槽里浸泡中的样池



表面的伤痕

由于样池的相互接触导致的伤痕



由于相互接触、马上就会导致伤痕的产生



为了不给昂贵的样池造成伤痕、首先是把它放在塑料制的容器里用洗涤剂浸泡膨胀。  
此时、样池的光学面要全部都是上下方向摆放做浸泡。  
如果不像这样做浸泡、样池不管是碰到哪里悬浮表面都会受损伤。  
由于动了这个脑筋在光学面就不会受到伤害。  
但是即便是这个方法、让样池重叠着做浸泡的事情、也请绝对的要避免。

### 样池的浸泡方法

为了不让昂贵的样池受伤 . . .

- 在塑料制的容器里浸泡
- 样池的光学面全部都是以上下方向做浸泡
- 样池不要重叠着浸泡



往洗涤剂槽的浸泡方法要动脑筋

## 样池的基础（总结）

『所谓样池、是 . . . 』

- 对应着检测范围、样品做选择
- 是实施从同一方向的检测
- 清洗是按照样品做对应
- 在做浸泡清洗时、光学面要按照上下方向放置！

虽然都是些细小的事情、但是它对于检测结果有很大的影响。