

## 如何测定琼脂的凝胶强度？

琼脂，学名琼胶，英文名（agar），又名洋菜（agar-agar）、海东菜、冻粉、琼胶、石花胶、燕菜精、洋粉、寒天、大菜丝，是植物胶的一种，常用海产的麒麟菜、石花菜、江蓠等制成，为无色、无固定形状的固体，溶于热水。在食品工业中应用广泛，亦常用作细菌培养基。为什么叫琼脂，主要是用海南的麒麟菜或石花菜制作出来的。海南的简称就是琼。



琼脂是由海藻中提取的多糖体，是目前世界上用途最广泛的海藻胶之一。它在食品工业、医药工业、日用化工、生物工程等许多方面有着广泛的应用，琼脂用于食品中能明显改变食品的品质，提高食品的档次。价格很高。其特点：具有凝固性，稳定性，能与一些物质形成络合物等物理化学性质，可用作增稠剂，凝固剂，悬浮剂，乳化剂，保鲜剂和稳定剂。广泛用于制造粒粒橙及各种饮料，果冻，冰淇淋，糕点，软糖，罐头，肉制品，八宝粥，银耳燕窝，羹类食品，凉拌食品等等。琼脂在化学工业，医学科研，可作培养基，药膏基及其他用途。

### 1 样品准备

在已称重的 400 毫升烧杯中用增量法称取琼脂 3 克，用 230 毫升蒸馏水使之均匀分散并发生溶胀，加热到沸腾并不断搅拌，沸腾开始后，宜用小火焰加热以保持沸腾有助于减少泡沫，80 秒后把烧杯从火焰移开，此时溶液的总重可达 220g，如果不够可加水至 220g。

为避免快速蒸发，溶液应从空气流通区域移开，令其在室温下静置，冷却 2 小时。然后把装有溶液的烧杯浸入 25°C 水浴中，持续 22 小时左右后称取凝胶的净重（应在 195-205g 之间）。最后，插入刮刀以剥离黏合于玻璃容器壁的凝胶，备用。

## 2 仪器及配件

仪器：Universal TA 质构仪或者 Rapid TA 凝胶强度测定仪

探头：5mm 柱形探头



Universal TA 质构仪



Rapid TA 凝胶强度测定仪



5mm 柱形探头

## 3 测试方法

将 5mm 柱形探头装于质构仪或凝胶强度测定仪上,准备好的琼脂样品放于探头的正下方,然后启动软件,探头将会以一定的速度向下移动,直至接触到琼脂样品的表面开始实验,当探头一直往下压直至凝胶表面刚好破裂(成孔)时,软件自动记录下此时的受力情况,这个峰值被定义为琼脂的凝胶强度。依次将样品按 0°、180°、90°和 360°进行测试,计算琼脂凝胶的平均强度。