

琼脂粉说明书

● 产品规格和内容：

包装名称	货号	包装含量	包装数量	保存条件	保存时间
琼脂粉 (凝胶强度 $\geq 800\text{g}/\text{cm}^2$)	CAT#: BC2010S/M/L	200g/500g/5000g	1 瓶	室温、干燥	48 个月
琼脂粉 (凝胶强度 $\geq 1200\text{g}/\text{cm}^2$)	CAT#: BC2011S/M/L	200g/500g/5000g	1 瓶	室温、干燥	48 个月

● 产品组分与配方：

产品组分	分子式/CAS 号/分子量	纯度
琼脂粉(Agar,Powder)	(C ₁₂ H ₁₈ O ₉) _n /9002-18-0/5000-9000	$\geq 99.0\%$

● 产品说明

琼脂粉，英文名：Agar,Powder，是一类从石花菜、江蓠菜及其它红藻类植物中精炼提纯得到的天然高分子多糖物质（藻胶），在我国及日本已有三百多年的历史。因其具有特殊的凝胶性质，已被广泛应用于生物科研、食品、医药、化工等领域。在生物学实验中，可作为各种微生物培养基，植物组织培养培养基，拟南芥、烟草、水稻等植物种子萌发培养基，果蝇幼虫培养基的凝固剂及助悬剂使用，常规试验中添加琼脂粉的量为 0.5-2.5%；在食品工业中可以作为增量剂、增稠剂、乳化剂、胶凝剂、稳定剂、赋形剂、助悬剂、水分保持剂等使用。

● 大肠杆菌，农杆菌，霉菌，乳杆菌实验中琼脂粉的使用方法

大肠杆菌，农杆菌，霉菌，乳杆菌培养基中琼脂粉一般按 1.5% 的比例添加。若培养基 pH 值在 7.0 ± 0.5 的区间内，则可选择凝胶强度 ≥ 800 的琼脂粉；若培养基 pH 值在 6.0 以下，应选择凝胶强度 ≥ 1200 的琼脂粉；pH 值小于 5.0 时，培养基很难凝固；pH 值小于 4.0 时，培养基几乎不凝固。琼脂粉不溶于冷水，将琼脂粉加入培养基后摇晃混匀（此时琼脂粉呈现悬浊液或沉淀状态）， $121^\circ\text{C}-15/20\text{min}$ 高压灭菌即可，灭菌后温度降到 45 度以下培养基凝固，使用时在微波炉中加热培养基到全部融化停止加热，摇匀，待温度降到 55 度左右可加入抗生素，糖类或其他相关试剂混匀倒平板使用。

● 酵母实验中琼脂粉的使用方法

因酵母培养基 pH 值偏低，酵母菌培养时间久，且部分酵母菌在生长过程中可产生酸性物质导致培养基酸化，酵母培养基中琼脂粉一般按 2% 的比例添加；同时应选择凝胶强度 ≥ 1200 的琼脂粉。琼脂粉不溶于冷水，将琼脂粉加入培养基后摇晃混匀（此时琼脂粉呈现悬浊液或沉淀状态）， $121^\circ\text{C}-15/20\text{min}$ 高压灭菌即可，灭菌后温度降到 45 度以下培养基凝固，使用时在微波炉中加热到培养基全部融化停止加热，摇晃混匀，待温度降到 55 度左右可加入抗生素，糖类或其他相关试剂混匀倒平板使用。

● 植物组培试验中琼脂粉的使用方法

因植物组培试验周期长，一般选择凝胶强度 ≥ 1200 的琼脂粉，组培培养基中琼脂粉一般按 0.5-1%的比例添加，不同物种之间、不同培养基之间配方差异较大；另外琼脂粉的添加比例要根据培养基的 pH 值进行调整（pH 值越低，琼脂粉的添加量越高）。

● 产品参数

外观： 白色至微黄色粉末（不同批次颜色略有差异，不影响使用）

溶解性： 不溶于冷水，易溶于 85 度以上热水

pH 值： 6.5-7.5

熔点： ≥ 85 度

● 关于凝胶强度的测定方法

在琼脂粉浓度固定的前提下，对琼脂胶凝胶强度影响最大的是 pH 值，pH 值越低琼脂胶的凝胶强度越低。琼脂粉凝胶强度是在 pH7.0 的纯水溶液中测定的，当 pH 值降低时，要获得相同凝胶强度的琼脂胶需要提高琼脂粉的浓度，溶液 pH 低于 5.0 时，培养基很难凝固（需要提高琼脂粉的浓度）；pH 值小于 4.0 时，培养基几乎不凝固。

通用的琼脂胶凝胶强度测定方法为：

1. 称取 1.5g 琼脂粉，加入 300ml 烧杯中，加入 105g 去离子水(pH7.0)，搅拌均匀并缓慢加热到煮沸，持续 1min。
2. 间隔 5min 后再次煮沸，持续 1-2min，并同时用电子天平称重，直到琼脂粉溶液重量稳定在 101 ± 0.5 停止加热。
3. 温度降低到 55 度左右倒平板(直径 90mm 培养皿)，室温 20 度，湿度 40% 静置 4-8h，用凝胶强度测定仪测量，缓慢增大施加在琼脂胶表面的压力并至少持续 $13.5 \pm 0.5s$ ，直到琼脂胶破裂停止，琼脂胶破裂前能持续承受 $13.5 \pm 0.5s$ 的最大压力即是琼脂粉的凝胶强度。
4. 因生物试验中所有培养基都需要高温高压灭菌，部分试验中琼脂粉溶液同时含有高浓度的糖或离子，有一些培养基灭菌后需要保存很久才使用，所以实际使用时的琼脂胶凝胶强度一般要低于琼脂粉标注的凝胶强度。

● 常见问题：为什么所配的培养基凝胶不凝固或凝胶强度达不到预期？

1. 培养基 pH 值过低，pH 值影响凝胶强度，pH 值越低琼脂胶越不易凝固，凝胶强度越低。
2. $121^{\circ}C-15/20min$ 高压灭菌会降低琼脂胶的凝胶强度，反复加热-凝固也会降低凝胶强度。
3. 培养基中高浓度的糖或离子含量会降低琼脂胶的凝胶强度。
4. 琼脂粉浓度低或凝胶强度低，没有充分混匀或没有充分加热溶解。

● 注意事项

1. 培养基中琼脂粉浓度不可过高，过高的琼脂粉浓度会导致培养基硬度增大，影响营养物的吸收，降低细胞的生长速度。
2. 本产品仅供专业人员科研使用，不得用于临床诊断或治疗。