



# 产品使用说明书 Product Manual

## 琼脂粉

品牌	Chinook 钦诺克
货号	CN120016
中文名称	琼脂粉
英文名称	Agar
产品别名	琼脂; 洋菜; 石花菜; 琼胶; 寒天; 冻粉; 洋粉; 洋菜粉; 马康奇氏培养基
英文别名	Gelose; 2X YT Agar; Gum agar
CAS 编号	9002-18-0
分子式	(C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O <sub>9</sub> ) <sub>n</sub>
级别	微生物、植物组培以及其他生化实验等级
水分 (105°C)	≤12%
灰分 (550°C)	≤5%
凝胶强度	900-1200/cm <sup>2</sup>
水不溶物	≤1%
干燥失重	≤11.0%
灼烧残渣	≤4.0%
淀粉试验	不显蓝
性状	白色或微浅黄色半透明的条状或片状物。表面微带光泽。质轻而膨胀。干时质脆, 湿时质韧。无味。有黏性。
溶解性	缓溶于热水成糊状, 呈中性。不溶于冷水、乙醇
主要用途	用于微生物、植物组织培养基的制备等
<b>用法:</b>	
	本品应用场景较多, 使用方法以微生物培养基、植物组织培养基的制备为例: 根据实验要求, 称取不含凝胶的培养基粉末若干、琼脂粉适量, 加入蒸馏水或去离子水 1000mL, 加热煮沸, 搅拌至完全溶解, 分装, 设定适宜温度和时间, 高压灭菌。
<b>储存方式:</b>	
	常温运输, 阴凉、干燥, 室温储存; 保质期 2 年。
<b>注意事项:</b>	

### 1. 琼脂粉使用浓度：

(1)在微生物培养基中，常规添加量为 15-20g/L；酸性培养基：当 pH<5 时需将琼脂浓度提高至 2%以上，pH<4 可能完全无法凝固；半固体培养基：琼脂浓度降至 0.25-0.5%，用于观察微生物运动性

(2)在植物组培培养基中，常用浓度为 0.7%左右（视琼脂强度而定），但某些情况下（如长期保存或高硬度需求）可能增加至 8.0g/L。不同植物对培养基硬度的需求不同，草本植物可能需要较低的琼脂粉浓度，而木本植物则需要较高浓度。木本植物（如松树）需提高至 6-8g/L 以增强支撑性；草本植物（拟南芥）可低至 3g/L；不同培养阶段：愈伤诱导阶段采用较软基质（3g/L），生根阶段增至 5g/L 以提高机械强度。快速繁殖可能需要较少的琼脂粉，而长期保存则需要更多。某些特定植物（如烟草）的琼脂粉用量为 4-10g/L；高温高湿环境下需额外增加 0.5-1g/L 防止液化。在实际操作中，建议先进行小规模试验，以确定最适合的琼脂粉用量；

(3)对于低 pH 值的培养基（pH < 5），琼脂粉浓度可能需要增加至 20g/L 以确保凝固。

(4)在某些特殊实验中，如固定化酶载体或电泳介质，琼脂粉浓度可能更高。

### 2. 温度控制：

(1) 琼脂粉的凝固温度通常在 35-37°C 之间，而熔点约为 87-89°C。

(2) 在配制培养基时，需将琼脂粉加热至沸水（100°C）以溶解，然后高压灭菌，随后冷却至凝固温度（约 35-37°C）以形成凝胶。注意：高压灭菌前一定要加热煮沸搅拌至溶解，如果省略这一操作步骤，直接高压灭菌，很可能导致溶解不均匀，影响后续实验效果。

(3) 在高温环境下（如夏季），琼脂粉的浓度可能需要适当增加，以补偿其因高温导致的部分降解。

(4) 在某些实验中，如琼脂糖微球的制备，需在 30-37°C 的温度下进行，以确保凝胶的均一度。

### 3. 其他影响琼脂使用效果的因素：

(1) pH 值：琼脂粉默认使用中性 pH 值（6.0-8.0），pH 值低于 4 时无法凝固。过酸环境可以考虑用植物凝胶代替琼脂。

(2) 搅拌均匀度：琼脂粉需加热煮沸，煮沸后搅拌约 1 分钟才能充分溶解并均匀分散，以确保凝胶的均匀性和稳定性。

(3) 灭菌条件：琼脂粉需在 121°C 下高压灭菌 15-30 分钟，以避免因灭菌温度过高或

时间过长导致的性能下降。

#### 4. 培养基不凝固的可能原因与解决方案：

(1)、浓度不足、灭菌过度。

(1) 情况一：

可能原因：没有对含琼脂的培养基进行加热煮沸，直接直接高压灭菌，导致琼脂溶解不充分。这是一个普遍存在的操作误区。

解决方案：将含有琼脂的培养基加入适量蒸馏水或去离子水以后，使用电磁炉或者本生灯进行加热煮沸，煮沸后搅拌约 1 分钟，使琼脂溶解完全，然后再高压灭菌。

(2) 情况二：

可能原因：pH<5，环境过酸。

解决方案：调整 pH 至 5.8-6.0。

(3) 情况三：

可能原因：琼脂浓度不足。

解决方案：增加琼脂，具体用量请参照上文不同应用场景的使用浓度。

(4) 情况四：

可能原因：灭菌过度。

解决方案：一般培养基的灭菌温度为 115°C、121°C，灭菌时间多为 15 分钟、20 分钟，最多不要超过 30 分钟，从来避免灭菌过度。

5. 琼脂本身不含营养，仅作为凝固剂，因此必须与其他营养成分（如蛋白胨、牛肉浸粉等）一起使用。

6. 在某些特殊培养基中，琼脂可能需要在灭菌后单独加入，以避免影响 pH 值。

7. 倒平板时，琼脂温度应控制在 50°C 左右，以确保其流动性并避免凝固成块。

8. 本品除了用于微生物、植物组织培养基的制备，还可用作固定化酶载体、电泳介质、药物载体、生物缓冲液、细胞培养基、生物活性小分子载体、信号通路研究、化学分析等相关研究。