



琼脂糖

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com
北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
琼脂糖	9012-36-6	室温	VerSci

一、产品简介

琼脂糖是从琼脂或含琼脂的海藻中分离出来的一种纯化的线性半乳聚糖水胶体。从结构上看，它是一种由交替的D-半乳糖和3,6-脱水-L-半乳糖单元组成的线性聚合物。作为一种胶凝剂，琼脂糖可用于核酸电泳分离，因为在低浓度下，琼脂糖凝胶的孔径比聚丙烯酰胺凝胶大。在IEP(免疫电泳)和Ouchterlony(双向免疫扩散)板中显示交叉反应，研究抗体-抗原沉淀素,用于制备组织培养中细胞的凝胶板或覆盖层，形成可用于色谱分离的凝胶基质(串珠状/或交联状)。

二、理化性质

外观：通常为白色或淡黄色粉末，无臭无味。

溶解性：不溶于冷水，但若在冷水中浸泡会缓慢溶胀；易溶于沸水（80-90℃以上），形成透明溶液。

凝胶特性：沸水浴溶解后的琼脂糖溶液冷却至约 35-40℃时，会因分子间形成氢键网络而凝固成凝胶，这一过程可逆（加热可重新溶解）。凝胶具有良好的机械强度和弹性，且透明度高，孔径大小可通过琼脂糖浓度调节（浓度越高，孔径越小）。

稳定性：干燥状态下稳定，不易吸潮；凝胶状态在 4-25℃下可长期保存，不易降解。

化学稳定性：对稀酸、稀碱较稳定，但在强酸碱条件下（如 pH<3 或 pH>10）会发生水解，破坏糖苷键；对有机溶剂（如乙醇、乙醚）不溶解，也不发生反应。

生物相容性：无毒，对细胞无毒性，常用于细胞培养中的包埋或支持材料。

难降解性：大多数微生物无法分泌降解琼脂糖的酶，因此其凝胶在生物体系中稳定性较好，不易被代谢。

三、使用说明

以DNA电泳为例

1.凝胶制备

- (1) 配方：称取琼脂糖粉末（如0.4–1.0 g）加入50–100 mL稀释电泳缓冲（0.5×TBE 或1×MOPS）。
- (2) 浓度选择：



目标DNA片段大小	推荐琼脂糖浓度
5-10 kb	5-10 kb
0.8-8 kb	1.0%-1.2%
< 1 kb	1.5%-2.0%

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com
北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

(3) 溶解：微波加热至完全透明（避免暴沸），冷却至50-55℃后加入核酸染料（如EB终浓度0.5μg/mL或Gelview）。

(4) 倒胶：倒入密封的胶槽，插入梳子，室温凝固30分钟。

2.样品制备

(1) 上样缓冲液选择：

DNA：6×载样缓冲液（含溴酚蓝、蔗糖）。

RNA（变性电泳）：甲醛上样缓冲液（3:1 缓冲液:样品）或乙二醛/DMSO缓冲液。

(2) 处理：

DNA直接混合缓冲液；RNA需65-70℃加热5-15分钟破坏二级结构。

3.电泳条件

(1) 缓冲液：覆盖凝胶表面2-3 mm（常用0.5×TBE或1×MOPS）。

(2) 电压：DNA：60-80 V（恒定电压）。RNA变性胶：5-6 V/cm（防止过热变形）。

(3) 终止时机：溴酚蓝迁移至凝胶2/3处（约40-60分钟）。

4.染色与观察

(1) 染色剂：

EB：高灵敏度（可检1-10 ng DNA），但有致癌性，需戴手套操作。

Gelview/Safe Imager：毒性较低，需蓝光或紫外透射仪观察。

(2) 成像：紫外灯下DNA/RNA显橘红色荧光条带，拍照记录。

5.注意事项

(1) RNA电泳特殊性

必须变性：否则二级结构导致迁移异常。

试剂无RNase污染：使用DEPC处理水及专用试剂。

Marker选择：需RNA分子量标准。

(2)常见问题解决

条带模糊：凝胶不均匀（倒胶前未混匀）、电压过高（DNA降解）。

无信号：染料失效、核酸量不足（DNA≥100 ng/泳道）。

RNA降解：胶中出现弥散条带而非清晰rRNA条带（28S/18S）。

四、应用

- 1.核酸电泳：作为电泳介质分离 DNA/RNA（如琼脂糖凝胶电泳），通过调节浓度控制孔径，分离不同分子量的核酸片段，用于基因克隆、PCR 产物分析等。
- 2.印迹技术：支撑核酸在 Southern blot、Northern blot中的转移与固定，便于后续杂交检测。



3.凝胶过滤层析：制成层析柱填料，依据分子大小分离蛋白质、多糖等生物大分子，尤其适用于天然活性物质的纯化。

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com

4.培养基成分：用于制备固体培养基（如某些细菌、藻类的培养），提供支撑结构且不影响微生物代谢。

北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

5.细胞包埋：作为载体包埋细胞（如干细胞、微生物），维持细胞活性，用于体外培养或生物反应器研究。

6.生物传感器基质：构建凝胶基质固定生物分子（如酶、抗体），用于检测特定底物或抗原。

7.电泳相关辅助：如脉冲场凝胶电泳中用于分离超大分子量 DNA（如染色体）。

五、货号特点

VE01436: Type IX-A, 超低凝胶温度，分子生物学级别，凝胶强度 $\geq 300 \text{ g/cm}^2$ (1.5% gel)，转变温度gel point $\leq 20^\circ\text{C}$ (1.5% gel)。超低凝胶温度凝琼脂糖可以产生高强度的凝胶。非常适合用于对热不稳定样品电泳以及杂交瘤或其他细胞系生长。

VE01553: Type I, 凝胶强度 $\geq 1200 \text{ g/cm}^2$ (1% gel)，转变温度gel point $36^\circ\text{C} \pm 1.5^\circ\text{C}$ (1.5% gel)。低电渗(Low EEO)，不含DNA酶&RNA酶，适用电泳，适用植物细胞培养，适用哺乳动物细胞培养。

VE01669: BioReagent生物试剂, $\geq 1200 \text{ g/cm}^2$ (1% gel)，转变温度gel point $36^\circ\text{C} \pm 1.5^\circ\text{C}$ (1.5% gel)。适用于分子生物学, 低电渗(Low EEO)。

VE04414: 试剂级reagent grade。

VE04774: Type I-B, 低电渗(Low EEO)，凝胶强度 $\geq 1800 \text{ g/cm}^2$ (1% gel)， $\geq 3200 \text{ g/cm}^2$ (1.5% gel)，转变温度gel point $36^\circ\text{C} \pm 1.5^\circ\text{C}$ (1.5% gel)。