



Engineering For Life

让再生医学研究更高效！



For Research Use Only

20250526

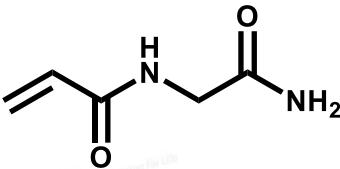
NAGA 生物墨水

NAGA Bioink

产品组分

组分	性状	规格	备注
A: NAGA	白色粉末状	2g/瓶	
B: 光引发剂 LAP	白色粉末状	0.05g/瓶	避光保存

本说明书适用于 EFL-NAGA 系列产品



NAGA 分子结构

材料简介

N-丙烯酰基甘氨酰胺 (N-acryloyl glycaminide, NAGA) 为一种以双酰胺基团为侧基的氢键单体，其可通过紫外及可见光在光引发剂作用下快速交联固化，形成聚 (N-丙烯酰基甘氨酰胺) (PNAGA) 凝胶。PNAGA 凝胶具有优异的力学性能、溶胀稳定性和生物安全性，基于 PNAGA 凝胶的材料体系可被应用于生物医学领域，如承载组织替代物、柔性传感器件、生物 3D 打印、组织工程支架等。

产品应用

制备高强度水凝胶、组织替代物、生物 3D 打印、组织工程支架等。

储存及运输

干态套装：室温，3 个月；4°C，12 个月；-20°C，18 个月。

溶液：4°C，3 天；建议现配现用，避免长时间放置发生自聚。

有效日期

生产日期见包装。



企业微信公众号
扫描右侧二维码
获取更多信息

苏州永沁泉智能设备有限公司

T: 0512-6695 8483 www.efl-tech.com



Engineering For Life

让再生医学研究更高效！



For Research Use Only

20250526

溶液配制

1.配制 0.25% (w/v) 引发剂标准溶液

- (1) 取 20mL PBS，加入装有引发剂 LAP 的棕色瓶中(内含 0.05g LAP);
- (2) 以 40~50°C 水浴加热避光溶解 15 分钟。该 LAP 标准液在 4°C 避光条件下可保存 12 个月。

2.配制 NAGA 溶液 (建议 NAGA 浓度为 15~30% w/v, 即 150mg/mL~300mg/mL)

- (1) 取所需质量的 NAGA 放入离心管;
- (2) 取引发剂标准溶液加入到上述离心管中;
- (3) 2~8°C 避光溶解 30 分钟，期间手动或涡旋振荡 2~3 次，每次 5~10 秒 (浓度 < 20% 可室温搅拌溶解)。

固化使用

用 405nm 光源照射上述含引发剂的 NAGA 溶液，10-30s 便可固化成胶，为获得更高强度水凝胶，可酌情延长光照时间。

光固化 3D 打印 (建议 NAGA 浓度 15-30% (w/v), 即 150-300mg/mL)

说明：以下配方参数基于 EFL-BP8601 Ultra 生物 3D 打印机制得，仅供参考

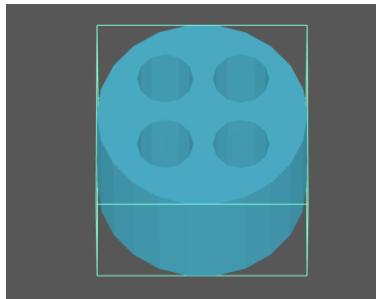
1. 墨水配制：向配制好的 NAGA 溶液中加入水溶性阻光剂 (EFL-UVAW-001) 并充分溶解，加入浓度为 0.05% (w/v)，即 0.5mg/mL;

2. 消除气泡：离心 (3000r/min, 5min);

3. 推荐打印参数：

以如下模型为例：

基本设置：



X:	1.000	Xsize (mm):	6.000
Y:	1.000	Ysize (mm):	5.939
Z:	1.000	Zsize (mm):	4.000
<input checked="" type="checkbox"/> 统一缩放		重置	

基本设置：切片层高：100μm；剥离距离：3mm；剥离速度：25mm/min；抬升高度：0mm；抬升速度 100mm/min；剥离回复速度：180mm/min；平台/料槽温度：常温。



企业微信公众号
扫描右侧二维码
获取更多信息

苏州永沁泉智能设备有限公司

T: 0512-6695 8483 www.efl-tech.com



Engineering For Life

让再生医学研究更高效！



For Research Use Only

20250526

不同浓度 NAGA 墨水打印参数：

NAGA 浓度 % w/v	光强 PWM	曝光时间 s	基层层数 层	基层曝光时间 s
15	240	8	5	10
30	200	5.5	5	6

参数调整规律：

- 1.若打印出的形状欠曝（不成型/孔径偏大/未附在沉积平台上）可适当增加光强、曝光时间或基层曝光时间；
- 2.若打印出的形状过曝（孔径偏小/打印模型增生）可适当减少光强或曝光时间。

温馨提示：请勿直视固化光源。



企业微信公众号
扫描右侧二维码
获取更多信息

苏州永沁泉智能设备有限公司

T: 0512-6695 8483 www.efl-tech.com