

ECL 超敏发光液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在蛋白免疫印迹（Western Blot）、Southern/Northern 核酸杂交等分子生物学实验中，基于 HRP 标记的化学发光检测是蛋白与核酸定性、半定量分析的主流方案。检测底物的发光强度、信噪比、信号持续时长、灵敏度下限，直接决定低丰度靶蛋白能否顺利检出，直接影响条带清晰度与实验结果重复性。传统显色底物如 DAB、BCIP/NBT 灵敏度有限，难以应对转录因子、磷酸化蛋白、临床微量样本等痕量靶标检测；放射性同位素法灵敏度高，但存在辐射防护、废弃物处理、操作门槛高等缺陷，实验室日常使用受限。ECL 增强型化学发光底物凭借无辐射、灵敏度高、操作简便、兼容胶片与数字成像系统等优势，成为科研实验室标配试剂。

实验室选用劣质发光液或自行配制发光底物存在诸多难以规避的短板。配方缺少高效增强组分，发光信号弱、持续时间短，滴加后需要快速完成曝光，操作窗口极短；底物体系杂质多，非特异性背景高，弱条带易被背景信号掩盖；A 液、B 液稳定性不足，批次间发光效果差异大；抗干扰能力弱，少量叠氮钠、残留洗涤缓冲液即可显著抑制 HRP 活性；部分产品仅适配胶片成像，与 CCD 化学发光成像仪信号匹配度差；A、B 液交叉污染后快速失效，试剂利用率低、成本偏高。针对以上行业痛点，富沃克生物推出 ECL 超敏发光液，采用优化鲁米诺底物与稳定过氧化物体系，飞克级检测灵敏度，发光信号稳定持久、低背景高信噪比，兼容 X 光胶片与凝胶成像系统，为 WB、核酸杂交实验提供标准化化学发光检测方案。本品仅限科研教学实验场景使用，不适用于临床体外诊断量产流程。

二、技术原理

本产品依托鲁米诺 HRP 催化氧化发光、信号增强剂放大两大核心机制实现高灵敏检测。鲁米诺在碱性环境、过氧化氢与辣根过氧化物酶协同作用下发生氧化反应，生成激发态 3-氨基邻苯二甲酸根；离子回落至基态时释放光子，发射波长约 425nm，信号可被 X 光胶片、CCD 成像设备捕获。体系内置专用发光增强剂，提升鲁米诺发光量子产率、延长发光平台期、压低背景基线；结合 WB 一抗-二抗信号放大链，单个 HRP 分

子可持续催化大量底物分子发生反应，实现极低丰度抗原信号放大。工作液 A 液为鲁米诺与增强剂体系，B 液为稳定过氧化氢缓冲体系，二者等体积混合后形成活性工作底物，催化 HRP 标记物产生稳定化学发光信号。

三、产品完整组成

试剂盒包含 A 液（鲁米诺/增强剂溶液）、B 液（稳定过氧化物溶液），配套纸质操作说明书；提供 10 mL、50 mL、100 mL、500 mL 多种标准规格，适配小规模预实验、常规样本检测、高通量筛选等场景。出厂开展灵敏度测试、背景信噪比检测、发光时长稳定性验证，2-8℃避光保存，冰袋运输，开箱即可使用。

A 液与 B 液独立分装，避免储存阶段提前反应；仅需 1:1 等体积混合配制工作液，无需额外调节 pH、稀释缓冲液，操作简单；混合后工作液信号稳定，拥有充足曝光调试窗口，支持多次梯度曝光摸索最优条件。广泛适配动物组织蛋白、细胞裂解液、临床微量样本，可用于蛋白印迹与核酸印迹检测。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 飞克级超高灵敏度，检出低丰度靶蛋白

优化底物与增强配方，可稳定检出飞克级抗原，适合低表达转录因子、磷酸化蛋白、珍贵临床微量样本等痕量靶标检测，大幅降低假阴性风险。

4.2 发光信号持久稳定，操作窗口充裕

发光信号可稳定维持 1 - 8 小时，无快速衰减现象。无需滴加底物后立即曝光，可从容调试曝光参数、多次压片对比，显著降低暗房操作紧张度。

4.3 高信噪比、低背景，条带清晰锐利

配方优化抑制非特异性背景发光，减少杂信号干扰，阳性条带边界清晰；短时间曝光即可获得有效信号，避免长时间曝光带来的背景升高问题，利于弱信号条带采集与论文图片输出。

4.4 操作流程简便，无放射性危害

A 液、B 液 1:1 等体积混匀即可配制工作液，直接覆盖印迹膜孵育；不含放射性物质，无需特殊辐射防护与危废处理，实验室常规条件即可开展实验。

4.5 双重检测兼容，适配主流成像设备

发光光谱同时适配传统 X 光胶片暗房曝光与 CCD 凝胶化学发光成像系统，新旧实验室设备均可直接使用，无需更换检测方案。

4.6 多规格可选，长期稳定、性价比优异

多种容量规格灵活采购；规范 2-8℃ 避光储存条件下底物活性稳定，适合课题组日常持续 WB 检测与大批量样本筛选。

五、产品适用科研场景

Western Blot：细胞、组织蛋白样本免疫印迹定性与半定量检测；

核酸杂交实验：Southern Blot、Northern Blot 中 HRP 标记核酸探针化学发光检测；

低丰度蛋白检测：转录因子、信号通路磷酸化蛋白、稀有表达蛋白检测；

痕量样本分析：临床微量组织样本、有限珍贵实验样本蛋白印迹检测。

六、规范操作使用说明

工作液配制：按照实验用量等体积吸取 A 液、B 液，充分颠倒混匀；常规 7.5×8.5 cm 印迹膜建议使用 1-2 mL 工作液；工作液现配现用，不宜长时间放置。

膜孵育与检测流程：完成一抗、HRP 二抗孵育后，TBST/PBST 充分洗膜；将工作液均匀覆盖膜蛋白面，室温孵育 1 - 5 min；吸除多余液体，膜包裹于保鲜膜内，进行胶片曝光或成像仪采集；初次曝光可设置 30 s - 5 min 区间，依据信号强弱调整时长。

抗体稀释参考：一抗推荐稀释范围 1:1,000 - 1:100,000；二抗推荐稀释范围 1:50,000 - 1:500,000；新批次抗体建议梯度稀释预实验确定最优条件。

七、使用注意事项

严禁叠氮钠污染，叠氮钠不可逆抑制 HRP 活性，抗体保存液、洗涤缓冲液避免添加 NaN_3 ，可选用硫柳汞、Proclin 防腐剂替代；吸取 A 液、B 液必须更换枪头，防止两种组分交叉污染造成底物提前失活；混合后的工作液不宜长期存放；试剂全程避光 2 - 8℃ 保存，强光会加速发光底物分解；孵育时保证工作液完整浸润膜面，避免局部干涸造成条带不均；操作佩戴手套，防止膜表面蛋白污染升高背景。

八、常见问题排查方案

现象	主要诱因	处理方案
无信号/ 信号极弱	抗体稀释过高；上样量不足；叠氮钠污染；曝光时间不足；HRP 活性丧失	调整抗体稀释比例；增加蛋白上样量；更换无叠氮钠洗涤液；延长曝光时长；核查二抗活性
整张膜 背景偏高	封闭不充分；二抗浓度过高；洗膜次数/时长不足	优化封闭液与封闭时间；提高二抗稀释倍数；延长洗膜时长、增加洗涤次数
信号快 速衰减	工作液提前配制久置；HRP 活性受损；存在叠氮钠污染	坚持现配现用；排查缓冲液污染；更换新鲜二抗

杂带、 非特异性条 带	抗体特异性差；封闭条 件不足	调整封闭方案；更换特异性更 高抗体；优化洗涤条件
-------------------	-------------------	-----------------------------

九、储存条件

2 - 8℃避光密封保存，禁止冷冻；有效期 12 个月（以产品标签为准）；冰袋低温运输，收货后及时转移至冷藏环境。

十、产品订购与售后信息

ECL 超敏发光液长期现货供应，规格包含 10 mL、50 mL、100 mL、500 mL，支持大批量采购。富沃克生物提供 WB 实验条件优化技术指导与完善售后保障。欢迎各大分子生物学实验室、科研院所、医疗机构、生物医药研发企业咨询选购。

厂家咨询、采购微信（同手机号）：19850855600

富沃克生物 —— 专注生命科学工具，以高灵敏度发光底物赋能蛋白检测的精准与可靠，持续完善蛋白提取、电泳、转膜、免疫印迹全套实验试剂方案。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。