

10×DNA 上样缓冲液 (10×Loading Buffer) | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

琼脂糖凝胶与聚丙烯酰胺凝胶核酸电泳是分子生物学常规基础实验，上样环节直接决定条带形态与结果可靠性。实验室自行配制上样缓冲液常出现指示剂配比失衡、甘油浓度不足、EDTA 含量偏差等问题，易引发样品漂浮、条带扩散、酶切反应持续进行、核酸降解等现象。单一指示剂仅能覆盖有限片段范围，难以兼顾大小片段电泳进程判断；同时自制试剂易带入微量核酸酶，威胁珍贵 DNA、RNA 样品完整性。

针对以上行业痛点，富沃克生物 10×DNA 上样缓冲液采用溴酚蓝+二甲苯青 FF 双指示剂体系，搭配甘油增密组分与 EDTA 螯合剂，为核酸电泳标准化上样提供成熟方案。按 9:1 比例添加至核酸样品即可形成 1×工作体系，样品可稳定沉降于点样孔内；双染料覆盖宽分子量区间，便于把控电泳终止时机；EDTA 可抑制核酸酶、终止金属离子依赖型酶促反应。本品适配双链 DNA、单链 DNA、RNA 非变性琼脂糖电泳与 PAGE 电泳，-20℃长期储存稳定，广泛用于 PCR 产物鉴定、质粒分析、酶切产物检测、基因组完整性评估等场景。本品仅用于科研实验，不可用于临床诊断。

二、技术原理

本产品依托双染料示踪、甘油密度沉降、EDTA 金属离子螯合三重机制满足核酸电泳上样需求。

双指示剂示踪系统：溴酚蓝、二甲苯青 FF 两种染料迁移速率存在稳定差异。在常规琼脂糖凝胶体系中，溴酚蓝迁移位置近似 300 bp 双链线性 DNA，二甲苯青 FF 近似 4 kb 双链线性 DNA，可同时指示小片段与大片段核酸迁移状态，帮助实验人员精准把控电泳终点，避免目标条带跑出凝胶。

甘油沉降机制：甘油密度高于电泳缓冲液，稀释至 1×体系后依旧维持较高比重，加入样品后可推动核酸样品沉入加样孔底部，杜绝样品上浮扩散，保障条带集中、清晰。

EDTA 螯合保护机制：EDTA 螯合 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 等二价金属离子。一方面抑制依赖金属离子的 DNase 活性，减少核酸降解；另一方面快速终止限制性内切酶等残留酶活性，防止电泳过程中酶切持续进行，保证电泳结果真实反映样品原始状态。

三、产品完整组成

10×DNA 上样缓冲液浓缩溶液，含溴酚蓝、二甲苯青 FF、甘油、EDTA，超纯水配制，无 DNase/RNase 污染。提供 1mL、5mL、10mL 等多种包装规格。适用于 PCR 产物检测、质粒构型鉴定、限制性酶切产物分析、基因组 DNA 质控、非变性 RNA 电泳等各类核酸非变性电泳实验，兼容琼脂糖凝胶与聚丙烯酰胺凝胶。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 双染料宽范围指示，电泳终点易把控

溴酚蓝与二甲苯青 FF 形成双重标尺，可同时监测小片段与大片段核酸。观察小片段可参照溴酚蓝位置，目标为大片段时依据二甲苯青 FF 判断，大幅降低目标核酸跑出凝胶的实验失误概率。

4.2 高比重甘油配方，有效防止样品飘孔

体系甘油含量稳定，稀释后比重充足，样品可稳定沉降在加样孔底部，条带不易弥散。在低浓度琼脂糖凝胶、多批次连续上样场景中优势显著。

4.3 EDTA 双重防护，稳定样品状态

螯合二价阳离子，抑制核酸酶降解 DNA/RNA；同时终止残留内切酶活性，避免电泳途中持续酶切，保证条带结果真实可信。

4.4 多体系、多类型核酸通用

支持双链 DNA、单链 DNA、RNA，适配琼脂糖凝胶电泳与非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳；覆盖分子克隆、PCR 鉴定、质粒质检、RNA 完整性检测等常规实验。

4.5 10 倍浓缩，使用经济便捷

仅需按样品体积十分之一添加，操作简单；浓缩包装占用储存空间小，单瓶可支撑大量样本检测，适合课题组长期常规实验使用。

4.6 高纯无酶体系，保护微量样品

以超纯水配制，严格去除核酸酶污染，微量珍贵核酸样品上样过程中不易降解，平行实验重复性更好。

五、产品适用科研场景

- PCR 产物检测：扩增片段大小验证与纯度定性；
- 质粒 DNA 分析：质粒超螺旋、开环、线性构型鉴定；
- 酶切产物鉴定：限制性内切酶消化产物电泳分析；
- 基因组 DNA 检测：基因组完整性、片段分布质控；
- RNA 非变性电泳：总 RNA、mRNA 初步完整性检测；
- DNA 凝胶回收：电泳分离后目标条带切胶前上样；
- 分子克隆实验：载体与插入片段酶切产物筛选鉴定。

六、核心技术参数

参数项目	规格说明
产品名称	10×DNA 上样缓冲液（10×Loading Buffer）
浓缩倍数	10×

指示染料	溴酚蓝 + 二甲苯青 FF（双染料）
增密组分	甘油
螯合组分	EDTA
标准稀释比例	样品:缓冲液 = 9:1
适配电泳	琼脂糖凝胶电泳、非变性 PAGE
适用核酸	双链 DNA、单链 DNA、RNA
溴酚蓝等效片段	约 300 bp（1%琼脂糖凝胶）
二甲苯青 FF 等效片段	约 4 kb（1%琼脂糖凝胶）
长期储存条件	-20℃
短期储存条件	4℃
有效期	-20℃保存 2 年；4℃保存 1 个月
常规包装规格	1mL、5mL、10mL

七、规范操作使用说明

标准上样操作

取 9 μL 核酸样品，加入 1 μL 10×DNA 上样缓冲液；轻柔吹打混匀，短暂离心收集液体至管底；将混合液缓慢加入凝胶加样孔，接通电源开展电泳。

电泳监测要点

持续观察两种染料迁移位置，根据目标片段大小适时终止电泳；小片段参考溴酚蓝，大片段参考二甲苯青 FF。

操作提示

使用前充分混匀；稀释后的 1×混合液建议现配现用；控制上样总体积，避免样品溢出；本品适用于非变性电泳，变性电泳请选用专用变性上样缓冲液。

八、使用注意事项

长期低温存放若出现轻微沉淀，室温放置或 37℃ 水浴溶解混匀后可正常使用；缓冲液需充分混匀再取样；不建议长期存放稀释后的工作液；上样量不可超过加样孔承载体积，防止样品溢出污染相邻泳道；仅适配非变性电泳体系；操作全程规范防护，避免交叉污染；仅限科研实验使用，不作临床检测试剂。

九、储存与运输条件

储存：长期-20℃密封避光保存；短期 4℃存放；

运输：常温运输，冰袋冷链运输更佳；

有效期：-20℃条件下 2 年，4℃条件下 1 个月；

储存提示：避免反复冻融，取用后及时拧紧瓶盖，防止污染与挥发。

十、产品订购与售后信息

10×DNA 上样缓冲液现货供应，1mL、5mL、10mL 规格可选，支持科研团队批量采购。富沃克生物提供电泳配套试剂选型、上样操作优化等持续技术支持。欢迎分子生物学实验室、高校教学平台、科研院所、生物医药企业咨询采购。

厂家咨询、采购微信（同手机号）：19850855600，可扫码添加，申领免费试用装（包邮）

富沃克生物 —— 专注生命科学工具，以高品质上样缓冲液赋能核酸电泳分析的精准与高效，持续完善电泳缓冲液、指示剂、核酸前处理试剂配套产品体系。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。