

50X TAE 电泳缓冲液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

琼脂糖核酸电泳是分子生物学基础核心实验，缓冲液离子强度、pH 稳定性直接影响核酸迁移速率、条带分辨率与后续胶回收效率。实验室自行配制 TAE 缓冲液存在称量误差、pH 校准偏差、原料纯度不一等问题，批次差异易造成电泳条带扭曲、分离效果不稳定；TAE 缓冲容量有限，配比失衡还会加剧凝胶发热、条带弥散。同时，普通缓冲液常存在微量 DNase/RNase 污染，电泳过程中核酸易降解，不利于 RNA 样本、微量珍贵 DNA 样本检测。

针对以上行业痛点，富沃克生物 50X TAE 电泳缓冲液采用高纯 Tris 碱、冰乙酸、EDTA 原料，超纯水体系精准配制，稀释后得到标准化 1×工作液，兼顾电泳运行与琼脂糖凝胶配制双重用途。本品缓冲体系稳定、无核酸酶污染，尤其适合大于 1.5kb 大片段 DNA、超螺旋质粒、基因组 DNA 电泳，胶回收回收率优于 TBE 体系；室温稳定储存，低温析出沉淀经 37℃ 水浴复溶后不影响使用，适配科研实验室、教学实验平台、核酸检测实验室常态化核酸电泳实验。本品仅用于科研实验，不可用于临床诊断。

二、技术原理

TAE (Tris-Acetate-EDTA) 是经典核酸琼脂糖电泳缓冲体系，依靠 Tris-乙酸维持稳定弱碱性环境，EDTA 发挥金属离子螯合保护作用。

Tris-乙酸缓冲体系：Tris 提供缓冲基质，乙酸根作为平衡离子，稳定体系 pH 维持在 8.0 - 8.5 区间，保障核酸在电场中匀速迁移；离子浓度平衡控制发热风险，避免凝胶升温熔化，保证条带分离规整。

EDTA 螯合防护：EDTA 螯合 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 等二价金属离子，阻断 DNase、RNase 催化所需辅因子，抑制核酸降解，保护 DNA、RNA 在电泳过程中保持完整；同时防止金属离子与核酸结合形成沉淀干扰分离。

50 倍浓缩配方设计：浓缩液标准组分 2M Tris-乙酸、50mM EDTA，稀释 50 倍后为 1×工作液 (40mM Tris-乙酸、1mM EDTA)。高浓缩形式降低储存占用空间，统一配方消除人工配制带来的批次偏差，按需稀释适配不同实验规模。

三、产品完整组成

50X TAE 电泳缓冲液无色透明浓缩液体，提供 500mL、1L 等多种包装规格；可直接稀释用于电泳槽运行缓冲液，也可作为溶剂配制琼脂糖凝胶。适用于 PCR 产物鉴定、基因组 DNA 检测、大片段核酸分离、质粒鉴定、凝胶回收、非变性 RNA 琼脂糖电泳等场景。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 大片段 DNA 分离优势突出

双链线状 DNA 迁移速率更快，针对 >13kb 大片段 DNA、基因组 DNA、大分子超螺旋质粒分离效果显著，适合低浓度琼脂糖凝胶超大核酸片段电泳。

4.2 适配 DNA 凝胶回收，下游酶反应兼容性佳

体系不含硼酸，不存在硼酸与琼脂糖结合导致核酸吸附滞留问题，电泳后 DNA 片段回收效率更高；回收产物可直接用于酶切、连接等后续分子实验，无抑制风险。

4.3 一液两用，配胶、电泳通用

同一批次 1×TAE 工作液既可配制琼脂糖凝胶，又可作为电泳缓冲液，保证凝胶内部与槽内离子环境一致，减少界面效应，条带迁移更加稳定。

4.4 超螺旋质粒分子量表征更准确

超螺旋 DNA 在 TAE 体系电泳迁移特性贴合真实分子量，规避 TBE 体系下分子量虚高问题，适合质粒样品纯度鉴定、质粒大小比对实验。

4.5 预配浓缩液，简化实验操作

无需称量固体原料、调节 pH、配制 EDTA 母液；按照 1:50 比例纯水稀释即可使用，减少人工操作误差，降低新手实验门槛，平行实验重复性更好。

4.6 高纯原料，无核酸酶污染

采用分子生物学级别原料，超纯水配制，经检测 DNase/RNase Free；可用于 RNA 完整性电泳检测，减少微量核酸降解风险。

五、产品适用科研场景

- DNA 琼脂糖凝胶电泳：PCR 产物大小验证、纯度检测；
- 大片段核酸电泳：>13kb 基因组 DNA、大片段酶切产物分离；
- 凝胶回收实验：核酸片段电泳分离后切胶纯化；
- 质粒鉴定：超螺旋质粒电泳、质粒纯度与分子量分析；
- 非变性 RNA 电泳：总 RNA 完整性初步检测；
- 基因组质量分析：基因组 DNA 完整性评估；
- 琼脂糖凝胶制备：直接作为凝胶配制溶剂。

六、核心技术参数

参数项目	规格说明
产品名称	50X TAE 电泳缓冲液
浓缩倍数	50×
1×工作液组分	40mM Tris-乙酸，1mM EDTA
50×浓缩液组分	2M Tris-乙酸，50mM EDTA
pH（25℃）	8.0 - 8.5

外观性状	无色透明液体
核酸酶指标	DNase/RNase Free
储存条件	室温避光保存
有效期	≥12 个月
常规包装	500mL、1L

七、规范操作使用说明

1×工作液稀释方法

按照体积比 1:50 稀释；示例：20mL 50X TAE + 980mL 纯水，混匀得到 1L 1×工作液。

琼脂糖凝胶配制

采用 1×TAE 工作液溶解琼脂糖，微波加热完全融化后，倒入模具插梳，冷却凝固备用。

电泳操作

电泳槽内加入足量 1×TAE 工作液，凝胶完全浸没；上样后接通电源完成电泳。

关键提示 TAE 缓冲容量有限，长时间过夜电泳建议更换缓冲液或采用循环电泳装置；低温储存出现结晶沉淀属于正常现象，37℃水浴加热溶解摇匀后正常使用；RNA 电泳建议使用 DEPC 处理水稀释。

八、TAE 与 TBE 缓冲液选型对比

特性	TAE 缓冲液	TBE 缓冲液
缓冲容量	偏小，不适合长时间电泳	更大，耐受长时间电泳

大片段 DNA (> 13kb)	分离效果优异	效果一般
小片段 DNA (< 1kb)	分辨率一般	分辨率更佳
DNA 胶回收效率	高，适合下游酶反应	偏低，硼酸存在抑制风险
超螺旋质粒分子量	接近真实分子量	检测分子量偏大
适用推荐	大片段、胶回收、质粒鉴定	小分子片段、长时间电泳

九、使用注意事项

本品为浓缩液，必须稀释至 1×工作浓度后方可电泳；缓冲液多次使用后离子强度下降、pH 偏移，建议定期更换；沉淀务必充分溶解混匀再稀释；RNA 样本电泳注意无酶操作；仅限科研用途，不可用于人体、临床检测。

十、储存与运输条件

储存：室温（15 - 30℃）避光密封存放；
运输：常温运输；
有效期：自生产日期起不少于 12 个月；
储存提示：低温析出结晶无需丢弃，37℃水浴复溶，摇匀不影响性能；取用后及时拧紧瓶盖，防止挥发与污染。

十一、产品订购与售后信息

50X TAE 电泳缓冲液现货供应，500mL、1L 规格可选，支持课题组批量采购。富沃克生物提供电泳体系选型、缓冲液使用方案技术支持。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，以高品质电泳缓冲液赋能核酸分析的每一个环节，持续完善核酸电泳、核酸前处理配套试剂产品体系。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。