

荧光定量 PCR 试剂盒 (SYBR Green qPCR Mix) | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在分子生物学研究中，实时荧光定量 PCR (qPCR) 是基因表达定量、病原核酸检测、基因编辑验证、SNP 分型、miRNA 分析的核心手段。SYBR Green 染料法凭借成本低、通用性强、无需特异性探针的优势，成为绝大多数课题组常规首选方案。qPCR 预混液的酶活性、缓冲体系、镁离子浓度、荧光染料配比、批次稳定性，直接决定扩增特异性、检测灵敏度、扩增效率与数据重复性。劣质预混液易产生引物二聚体、非特异性扩增，低拷贝模板难以检出，标准曲线线性差，直接造成基因定量数据失真。

实验室自行配制 qPCR 反应体系存在诸多难以规避的短板。多组分分步加样操作繁琐，人为移液误差大，气溶胶污染风险显著；普通 Taq 酶缺少热启动功能，低温体系组装阶段极易发生非特异性引物结合，形成引物二聚体，抬高背景荧光、干扰定量结果；缓冲体系未针对 SYBR Green 体系优化，高 GC、高 AT 模板扩增效率低下；无稳定剂体系，试剂反复冻融后活性衰减明显，批间差异大；缺少适配不同仪器的 ROX 参比染料选型，孔间光学差异无法校正，数据可比性下降。针对以上行业痛点，富沃克生物推出 SYBR Green qPCR Mix，将热启动 DNA 聚合酶、dNTPs、优化缓冲液、SYBR Green I、稳定剂等全部组分预混为 2×即用体系，提供含/不含 ROX、Low ROX、High ROX 多版本选择，兼容市面主流荧光定量 PCR 仪，为基因表达与核酸定量提供标准化稳定解决方案。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

本试剂盒依托 SYBR Green I 嵌合荧光检测、热启动聚合酶、ROX 参比校正三重核心机制实现精准荧光定量。SYBR Green I 游离状态荧光微弱，仅在嵌入双链 DNA 小沟后荧光信号显著增强；伴随 PCR 扩增，双链产物指数累积，荧光信号同步提升，实时荧光强度与扩增产物总量呈正相关，实现起始模板定量。产品搭载热启动 DNA 聚合酶，低温条件下酶活性被封闭，仅在预变性高温阶段激活，从源头抑制低温非特异性退火、引物二聚体生成，提升扩增特异性。ROX 为惰性参比染料，不参与 PCR 扩增，用

于校正孔间体积差异、管壁光学差异、照明不均、气泡带来的荧光偏移，实现孔间信号归一化，保障平行样本数据可比。

三、产品完整组成

试剂盒主体为 2×SYBR Green qPCR 预混液，配套纸质操作说明书；提供不含 ROX、Low ROX、High ROX 多种版本，常规规格 1 mL、5 mL，可根据仪器型号按需采购。出厂开展扩增特异性测试、灵敏度检测、标准曲线线性验证、批间重复性检测，-20℃避光保存，开箱即可直接配制反应体系。

体系除模板、上下游引物、无酶水之外全部预添加，大幅减少移液操作步骤，降低人为误差与气溶胶污染风险；部分版本支持室温配制体系，无需全程冰上操作，提升高通量样本处理效率。适配 cDNA、基因组 DNA 多种模板，广泛覆盖基础科研、医学检测、动植物基因表达、微生物定量等方向。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 热启动体系，扩增特异性优异

采用热启动 DNA 聚合酶搭配优化缓冲体系，有效抑制低温组装阶段非特异性扩增与引物二聚体，减少背景荧光干扰，熔解曲线单一峰型更稳定，定量结果真实可靠。

4.2 高灵敏度，低拷贝模板稳定检出

配方经过优化，可稳定检测极低拷贝数核酸模板，适合微量样本、低丰度基因表达检测；宽线性定量区间，标准曲线相关系数优异，适配绝对定量与相对基因表达分析。

4.3 扩增效率高，耐受复杂模板

优化镁离子浓度、扩增促进因子，对常规片段、高 GC/高 AT 困难模板均具备良好扩增效果，扩增效率贴近理想值，平行样本 Ct 值偏差小，重复性更佳。

4.4 2×即用预混液，操作简单便捷

所有通用组分预先混合，仅需添加引物、模板、无酶水即可完成体系配制，缩短实验时长，减少移液误差与交叉污染风险；部分型号支持室温配液，无需冰上操作。

4.5 ROX 多版本可选，兼容主流 qPCR 仪器

提供无 ROX、Low ROX、High ROX 规格，适配 ABI、Bio-Rad、Roche、Eppendorf、Qiagen 等各品牌荧光定量 PCR 仪，用户依据仪器光学要求选型，完成荧光信号校正。

4.6 批次稳定，耐受规范冻融操作

配方添加专用稳定剂，产品批间差异小；规范-20℃避光储存条件下活性稳定，短期 4℃放置不影响性能，适合课题组长期使用。

五、产品适用科研场景

基因表达分析：不同组织、不同处理组目标基因 mRNA 相对定量、绝对定量；
低拷贝基因检测：微量样本、低表达丰度靶标核酸高灵敏度检测；
病原体核酸检测：细菌、病毒等病原微生物定性 & 荧光定量检测；
基因编辑验证：CRISPR/Cas9 敲除、过表达模型靶基因表达水平验证；
SNP 基因分型：单核苷酸多态性筛选与分型分析；
miRNA 研究：微小 RNA 逆转录后荧光定量表达检测。

六、核心技术参数

参数项目	规格说明
产品名称	荧光定量 PCR 试剂盒（SYBR Green qPCR Mix）
产品浓度	2×预混液

检测原理	SYBR® Green I 嵌合荧光法
核心组分	热启动 DNA 聚合酶、dNTPs、优化缓冲体系、SYBR Green I、稳定剂、Mg ²⁺
热启动方式	抗体法/化学修饰热启动（按型号区分）
ROX 参比染料	无 ROX / Low ROX / High ROX 多版本可选
适配仪器	ABI、Bio-Rad、Roche、Stratagene、Eppendorf、Qiagen 等主流 qPCR 仪
储存条件	-20℃ 避光保存，避免反复冻融
标准规格	1 mL、5 mL

七、ROX 参比染料选型指南

ROX 类型	适配荧光定量 PCR 仪器
无需添加 ROX	Bio-Rad CFX384、CFX96；Eppendorf Mastercycler ep realplex；Roche LightCycler 480；Qiagen Rotor-Gene 6000；Illumina Eco 等
Low ROX	ABI 7500、7500 Fast、ViiA 7、QuantStudio 6/7 Flex；Stratagene Mx3000P、Mx4000；Bio-Rad Chromo4 等
High ROX	ABI 5700、7000、7300、7700、7900HT；ABI StepOne、StepOne Plus 等

八、规范操作使用说明

20 μ L 标准反应体系配制：2 $\times$ SYBR Green qPCR Mix 10 μ L；正向引物（10 μ M）0.4 μ L；反向引物（10 μ M）0.4 μ L；模板 DNA/cDNA 适量（不超过总体积 1/10）；无酶 ddH₂O 补足至 20 μ L。

推荐二步法扩增程序：预变性 95℃，2 min，1 循环；变性 95℃，15 sec；退火/延伸 60℃，30 - 34 sec，循环 40 次；扩增结束可设置熔解曲线程序用于产物特异性验证。

基础操作规范：使用前充分颠倒混匀，禁止剧烈涡旋避免产生大量气泡；建议在超净工作台内配制反应，使用带滤芯枪头，降低气溶胶污染；SYBR Green 易受强光降解，体系配制阶段尽量避光操作；解冻后少量白色沉淀属于正常现象，室温静置混匀后正常使用。

九、使用注意事项

试剂全程避光保存与操作，避免 SYBR Green 染料光降解；尽量减少反复冻融次数，建议分装使用；体系配制优先使用无 DNase/RNase、无核酸污染的枪头、PCR 管；模板添加量不宜过高，避免高浓度杂质抑制扩增；熔解曲线出现杂峰、多重峰时，需要优化引物、退火温度或模板浓度；不同 ROX 版本不可随意混用，严格按照所用 qPCR 仪器选型。

十、储存条件

-20℃避光密封保存，有效期 12 个月；短期临时存放可置于 4℃避光环境；建议分装，减少反复冻融，维持试剂长期稳定活性。

十一、产品订购与售后信息

荧光定量 PCR 试剂盒（SYBR Green qPCR Mix）长期现货供应，多种 ROX 版本、1 mL/5 mL 规格可选，支持大批量采购。富沃克生物提供仪器选型指导、体系优化技术支持。

持与完善售后保障。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，以优质产品赋能基因表达定量研究的每一个环节，持续完善核酸提取、逆转录、荧光定量全套分子实验试剂方案。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。