

\*仅用于实验室，不用于诊断和治疗。请随时跟我们索取并使用最新版本的说明书。

# 5-甲酰基（5-fC）DNA定量检测试剂盒（比色法）

目录号：**A-P-1041- 48（48次）**  
**A-P-1041- 96（96次）**

适用于从任何物种中提取的DNA，例如哺乳动物，植物，真菌，细菌，病毒等，包括并不局限于，培养细胞，新鲜或冰冻的组织，石蜡包埋组织，及体液样本。

## 操作手册

在您收到订购的产品时，请确认操作手册是配套的！  
*同时，有翻译不妥的地方还请各位老师批评指正！*

反馈信箱：[tech@aderr.com](mailto:tech@aderr.com)

2012年5月，第1版。



**艾德科技（北京）有限公司**  
**A&D Technology Corporation**

---

## 目录

使用须知 .....	2
试剂盒组成 .....	3
运输和保存 .....	4
需要的材料（需单买） .....	4
一般产品信息 .....	5
简述.....	6
原理和程序 .....	9
实验步骤 .....	11
建议联管设置 .....	17
建议缓冲液和溶液设置 .....	18
疑难解答 .....	19
订购信息 .....	21
相关产品 .....	21
如何下单 .....	22
推荐阅读 .....	22

## 使用须知

使用之前请全文阅读本使用手册。

**用法：**5-甲酰基（5-fC）DNA定量检测试剂盒（比色法）包含一整套最佳缓冲液及试剂，基于微孔板上对5-甲酰胞嘧啶（5-fC）比色定量。适用于从任何物种中提取的DNA，例如哺乳动物，植物，真菌，细菌，病毒等，这些DNA存在于各种形式中，包括并不局限于，培养细胞，新鲜或冰冻的组织，石蜡包埋组织，及体液样本。

**DNA输入量：**每次实验，DNA用量为100ng—300ng。为得到最佳量化，DNA输入量为300ng，因为5-fC含量普遍低于全部DNA的0.01%。

**起始材料：**起始材料包括各种组织或细胞样本，如细胞培养瓶或微型板中的培养细胞，新鲜或冰冻的组织，石蜡包埋组织，血液，体液样本等等。

**内部控制：**在该试剂盒中包含阴性和阳性对照DNA。标准曲线可得到（范围：10 pg to 400 pg 5-fC）或单一的5-fC数量可被用作阳性对照。

因为5-fC的含量在不同组织中不同，在正常状态和病态时不同，在未处理和处理时不同，我们建议重复抽样样本，确保产生的信号是有效的。该试剂盒可实现5-fC绝对定量，决定两种不同DNA样本中相对5-fC状态。

**预防措施：**为避免交叉污染，应小心的使用移液器将样本或溶液移入到联管中。使用气溶胶屏障的移液器枪头，在使用移液器进行不同样本或溶液的转移时，要及时不停的更换枪头。在整个实验程序中应戴手套。若接触不同样品，应立即更换手套。

## 试剂盒组成

组件	48次 A-P-1041-48	96次 A-P-1041-96	储存
<b>WB</b> （10X清洗缓冲液）	14ml	28ml	4℃
<b>BS</b> （结合溶液）	5ml	10ml	室温
<b>NC</b> （阴性对照，10µg/ml）*	10µl	20µl	-20℃
<b>PC</b> （阳性对照，5-fC 1µg/ml*）	10µl	20µl	-20℃
<b>CA</b> （捕获抗体，1000X）*	4µl	8µl	4℃
<b>DA</b> （检测抗体，2000X）*	6µl	12µl	-20℃
<b>ES</b> （增强液）*	5µl	10µl	-20℃
<b>DS</b> （显影液）*	5 ml	10 ml	4℃
<b>SS</b> （终止液）*	5 ml	10 ml	室温
8联管（带裙边）	6	12	4℃
使用手册	1	1	室温

\*使用之前将溶液离心至管底。

**注意：****NC**阴性对照是不含**5-fC**的低聚糖。**PC**阳性对照是含**5-fC**的低聚糖，并标准化到含**100%**的**5-fC**。

## 运输和保存

该试剂盒分两部分运输：第一部分室温运输，第二部分冰袋4℃运输。

到货后：

1. **NC, PC, DA**以及**ES**-20℃避光保存。
2. **WB, CA, DS**以及**8联管**4℃避光保存。
3. 其他组件 (**BS and SS**) 室温避光保存。

**注意：**使用前检查缓冲液**WB**是否有盐沉积。如果有，将其加热（室温或者**37℃**）摇晃，直至盐沉积溶解。

在合适的保存情况下，所有的产品组件有效期是一年，自发货之日算起。

## 需要的材料（需单买）

- 可调移液器
- 防气溶胶移液枪头
- **1.5 ml** 微型离心机管
- **37℃** 孵育保温箱
- 封板条或石蜡封口膜 **M**
- 蒸馏水
- **1X TE** 洗脱液 **PH7.5** 到 **8.0**
- 提取感兴趣的DNA

## 一般产品信息

### 质控:

每批 **5-甲酰基 (5-fC) DNA 定量检测试剂盒 (比色法)** 按照预定技术规范进行检测, 以确保稳定的产品质量。我司保证所有产品的性能跟说明书中的描述一致。

### 质量保证:

此品如果没有达到您的实验期望, 可以给我们的技术发送邮件到: **tech@aderr.com**。如果您有任何意见或新的应用领域及产品性能和技术, 我们也鼓励您随时与我们联系。

### 安全防护:

对于实验人员工作时, 实验室应配备安全的外套, 一次性手套, 和适当的防护眼罩。

### 产品更新:

我司有权更改或修改任何产品, 以提高其性能和设计。这个操作指南的信息是可能随时变更, 恕不另行通知。因此, 此使用指南仅为提供此品用户时配套使用。

### 使用限制:

**5-甲酰基 (5-fC) DNA 定量检测试剂盒 (比色法)** 是为研究用途, 不适合诊断或治疗的应用。

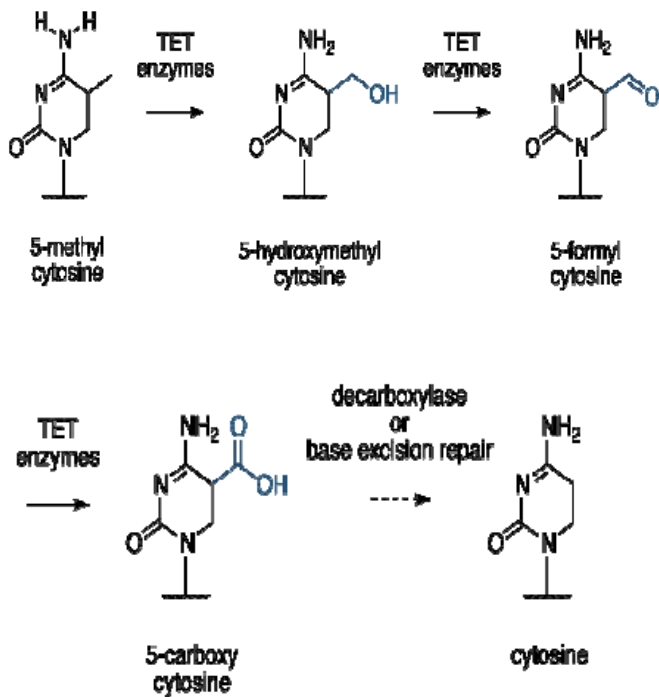
### 知识产权:

**5-甲酰基 (5-fC) DNA 定量检测试剂盒 (比色法)** 中使用的原理和方法, 我司有产品专利。

## 简述

胞嘧啶环中**5-碳**上的甲基若具备共有原子价的条件，就能引发DNA的甲基化，产生**5-甲基胞嘧啶（5mC）**。在体细胞中，几乎只有在配对对称的甲基化二核苷酸**CpG**环境下才会产生**5mC**，然而在胚胎干细胞（**ES**），在无**CpG**环境下也能发现大量的**5mC**。**5mC**作为显型和基因表达的主要表观修饰标记，其生物学重要性已被公认。

**5-羟甲基胞嘧啶（5hmC）**，作为第六个具有转录调控功能的DNA碱基，已检测出人脑中富含此物质，小鼠脑中，以及胚胎干细胞（**ES**）。在哺乳动物中，它可以通过**5mC**氧化产生，是一种以**10-11易位（TET）5mC-羟化酶族**作为媒介的反应。**5hmC**可以通过**TET**羟化酶进一步氧化为**5-甲酰胞嘧啶（5-fC）**及**5-胞嘧啶羧基（5-caC）**。**5-甲酰胞嘧啶（5-fC）**近来被发现在哺乳动物组织及细胞中存在，并被分类为第七DNA碱基。**5-fC**在基因调控中的功能目前还未明确，但已证明**5-fC**在鼠着床前期胚胎发育中表现出复制依赖稀释，总的说来，其对着床前期胚胎发育具有调控功能。在各种组织及细胞中检测**5-fC**是很重要的，因为**5-fC**可以作为标记指示出DNA主动去甲基化。**5-fC**也可以直接通过胸腺胞嘧啶糖苷酶（**TDG**）切除随后进行碱基切除修复（**BER**）过程，将修饰后的胞嘧啶转化回其原未修饰状态。



通过TET-媒介氧化作用，5-甲基胞嘧啶主动去甲基化成5-羟甲基胞嘧啶，5-甲酰胞嘧啶及5-羟基胞嘧啶，随后是脱羧反应/碱基切除修复。Wu et al: *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.* 11, 607-620, 2010.



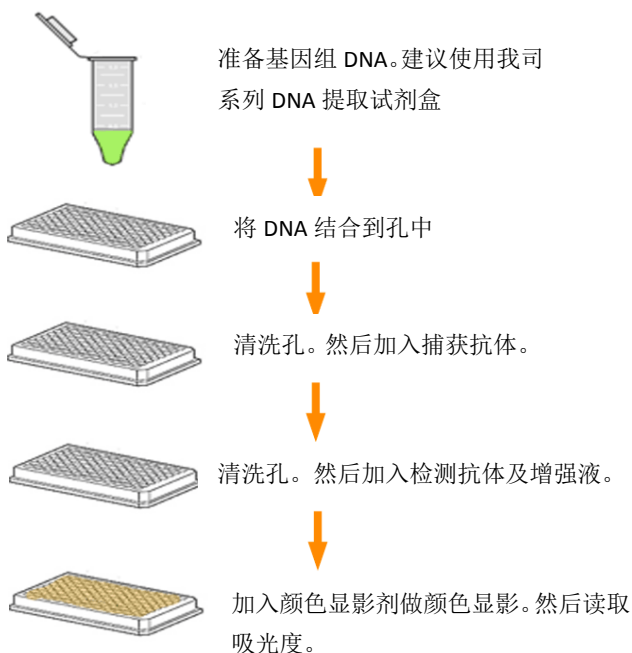
一些基于色谱分析法的技术，例如**HPLC-MS**，用于做**5-fC**在组织和细胞中的检测。但是，这些方法都耗时，要求大量的DNA，高投入低回报。为解决这些问题，我司研发出**5-甲酰基（5-fC）DNA定量检测试剂盒（比色法）**，使用独特的基于微孔板的步骤直接定量**5-fC**。

该试剂盒具备以下优点和特点：

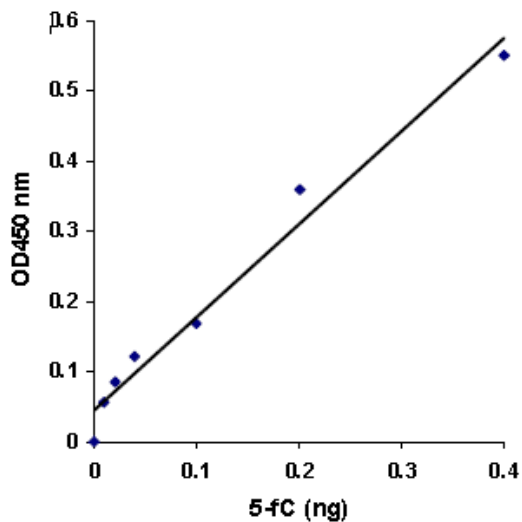
- 比色测定，步骤简单、方便、快捷。所有步骤三小时**45**分钟内完成。
- 高灵敏度，检测限可低至**1pg5-fC**。
- **5-fC**单独检测具有高特异性。在样本DNA指示浓度范围内，无胞嘧啶、**5-mC**、**5-hmC**、**5-caC**交叉反应。
- 实验极方便，直接使用从细胞或组织中提取的DNA，无需DNA消化和水解。
- 通用阴性和阳性对照，适用于对所有物种**5-fC**定量。
- 联管微孔板使实验更加灵活：手动或高通量分析。
- 简单，可靠，实验条件一致。

## 原理和程序

**5-甲酰基 (5-fC) DNA定量检测试剂盒 (比色法)** 包含所有对**5-fC**定量所需的试剂。在本实验中，DNA附着结合到联管中，这些联管经过特殊处理，具有高DNA亲和力。通过使用捕获抗体和检测抗体检测**5-fC**。检测信号被增强，然后通过读取分光光度计上的吸光度来比色定量。**5-fC**量同强度指标成比例。



5-甲酰基 (5-fC) DNA定量检测试剂盒 (比色法) 操作过程



将**5-fC**标准对照以不同浓度加入到孔中，然后使用5-乙酰基(5-fC)DNA定量检测试剂盒(比色法)测量。

## 实验步骤

为得到最好的结果，在开始试验前，请仔细阅读整个实验步骤。

### 起始材料：

**输入DNA量：** DNA 量范围**100 pg ~300 pg** /反应。最佳量是**300 ng**/反应。起始DNA可放在水中或者缓冲液例如TE。

**DNA提取：** 您可以使用自己的方法进行DNA提取。 .我司提供一系列全基因组DNA提取试剂盒方便您的使用（看第“订购信息”）。

**DNA保存：** 提取好的全基因组DNA，在使用前可保存在**4°C**（短期）或者**-20°C**（长期）条件下。

### 1. 缓冲液及溶液制备

A. 制备**稀释的WB 1X** 清洗缓冲液：

**48-次试剂盒：** 将**13ml WB 10X**清洗缓冲液加入到**117 ml**蒸馏水中（最终**pH 7.2-7.5**）。

**96-次试剂盒：** 将 **26 ml WB 10X** 清洗缓冲液加入到 **234 ml**蒸馏水中（最终**pH 7.2-7.5**）。

**稀释的WB 1X** 清洗缓冲液**4°C**储存最长时间**6个月**。

**B. 制备稀释的CA捕获抗体溶液:**

用**稀释的WB**以 **1: 1000**比例稀释**CA**（捕获抗体）（如：加入 **1 $\mu$ l CA**到**1000 $\mu$ l稀释的WB**中）。每个联管需要大约 **50 $\mu$ l** 这种**稀释的CA**溶液。

**C. 制备稀释的DA检测抗体溶液:**

用**稀释的WB**以 **1: 2000**比例稀释**DA**（检测抗体）（如：加入 **1 $\mu$ l DA**到**2000 $\mu$ l稀释的WB**中）。每个联管需要大约 **50 $\mu$ l** 这种**稀释的DA**溶液。

**D. 制备稀释的ES增强液:**

用**稀释的WB**以 **1: 5000**比例稀释**ES**增强液（如：加入 **1 $\mu$ l DA**到**5000 $\mu$ l稀释的WB**中）。每个联管需要大约 **50 $\mu$ l** 这种**稀释的ES**增强液。

**E. 制备稀释的PC阳性对照:**

单点对照制备: 用 **1X TE** 将 **PC** 阳性对照稀释到 **200 pg/ $\mu$ l**（**2  $\mu$ l PC + 8  $\mu$ l TE**）。

建议标准曲线制备: 首先，稀释**PC** 到**400 pg/ $\mu$ l**（**4  $\mu$ l of PC + 6  $\mu$ l of 1X TE**）。然后，根据以下稀释表，用**400 pg/ $\mu$ l** 稀释的**PC**及**1X TE**进一步制备**6**种不同浓度**10, 20, 50, 100,**

**200, 及400 pg/μl:**

Tube	PC (200 pg/μl)	1X TE	Resulting PC Concentration
1	1.0 μl	39.0 μl	10 pg/μl
2	1.0 μl	19.0 μl	20 pg/μl
3	1.0 μl	9.0 μl	40 pg/μl
4	1.0 μl	3.0 μl	100 pg/μl
5	2.0 μl	2.0 μl	200 pg/μl
6	3.0 μl	0.0 μl	400 pg/μl

注意：在使用前，每一种**稀释**的溶液（除**稀释**的**WB1X**清洗缓冲液外）都要放在冰上保存。任何剩下的**稀释**的溶液，除了**稀释**的**WB**，如果当天不用，都应该当天废弃。

**2. DNA 结合**

- A. 预先确定实验所需联管数目。将不需要的联管小心地从板框中拿走，放回到包中（将包口封严在**4℃**储存）。
- B. 往每个孔中加入**80μlBS**结合液。
- C. 按照表**1**或表**2**中的描述，往指定孔中加入**1 μl NC**，**1 μl 稀释的PC**（见下**note**），及**300 ng** 样本DNA（**1-8 μl**）。轻轻倾斜摇晃孔板几次使溶液充分混合。确保溶液均匀分布在管底。

**Note:**

- 1) 单点对照, 加入 **1  $\mu$ l** 浓度为 **200 pg/ $\mu$ l** 的 **PC**, 如步骤 **2E** 中制备的; 标准曲线, 加入 **1  $\mu$ l** 浓度为 **10 to 400 pg/ $\mu$ l** 稀释的 **PC** (见第二步中表)。最终量应为 **10, 20, 50, 100, 200** 及 **400 pg** 每孔。
  - 2) 最佳结合, 加入的样本DNA量不应超过 **8 $\mu$ l**。
- D. 用盖子将孔板密封盖紧, 或使用石蜡封口膜 **M**。 **37 $^{\circ}$ C** 孵育 **90** 分钟。
- E. 从每个孔中移走 **BS** 结合液。使用 **150 $\mu$ l** 稀释的 **WB1X** 清洗缓冲液清洗每一个孔, 每次清洗三遍。

**3. 5-fC DNA捕获**

- A. 往每个孔中加入 **50 $\mu$ l** 稀释的 **CA**。然后密封在室温下孵育 **60** 分钟。
- B. 从每个孔中移走稀释的 **CA**。
- C. 使用 **150 $\mu$ l** 稀释的 **WB** 清洗每一个孔, 每次清洗三遍。
- D. 往每个孔中加入 **50 $\mu$ l** 稀释的 **DA**。然后密封在室温下孵育 **30** 分钟。
- E. 从每个孔中移走稀释的 **DA**。

- F. 使用**150μl**稀释的**WB**清洗每一个孔，每次清洗四遍。
- G. 往每个孔中加入 **50μl** 稀释的**ES**。然后密封在室温下孵育 **30** 分钟。
- H. 从每个孔中移走**稀释的ES**。
- I. 使用**150μl**稀释的**WB**清洗每一个孔，每次清洗五遍。

#### 4. 信号检测

- A. 往每个孔中加入 **100μl** 稀释的**DS**。在室温下避光孵育 **1-10** 分钟。开始监测样本孔中和对照孔中的颜色变化。如果**5-fC**含量充足，**DS**溶液会变成蓝色。
- B. 当阳性对照孔中的颜色转为中蓝色，往每个孔中加入 **50μl SS**，终止酶反应。加入**SS**后，颜色将会变为黄色。应使用酶标仪**450 nm<sup>2</sup> to 15** 分钟内读取吸光度。

*注意：如果联管孔板不能合适的放在酶标仪上，将溶液转移到**96**微孔板中。*

#### 5. 5-fC 计算

**相对定量：**为决定两种不同DNA样本的相对 **5-fC**状态，**5-fC**在全部DNA中的百分比可以通过以下公式简单计算：



$$5\text{-fC \%} = \frac{(\text{Sample OD} - \text{NC OD}) \div S}{(\text{PC OD} - \text{NC OD}) \div P} \times 100\%$$

**S** 代表输入DNA样本量 ng。

**P** 代表输入阳性对照量(PC) ng。

计算举例：

**NC**的平均OD450 是 **0.120**

**PC**的平均OD450 是**0.320**

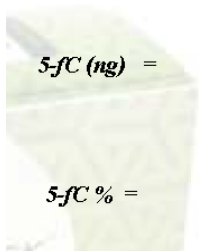
样本的平均OD450 是**0.141**

**S** 是**300 ng**

**P** 是 **0.2 ng (200 pg)**

$$5\text{-fC \%} = \frac{(0.141 - 0.120) \div 300}{(0.320 - 0.120) \div 0.2} \times 100\% = 0.007\%$$

**绝对定量：**使用精确计算得到**5-fC**的绝对定量，首先生成一个标注曲线，在每一个浓度点绘制**OD**值与**PC**量的对比。然后，使用线性回归得出标准曲线的斜率（**OD/ng**）（可使用**Microsoft Excel**的线性回归功能计算），标准曲线最呈直线的部分（包括至少**4**个浓度点）最为最佳斜率计算。最后，使用以下公式计算**5-fC**在全部DNA中的百分比和量。



$$5\text{-fC (ng)} = \frac{\text{Sample OD} - \text{NC OD}}{\text{Slope}}$$

$$5\text{-fC \%} = \frac{5\text{-fC Amount (ng)}}{S} \times 100\%$$

**S** 代表输入DNA样本量 ng。

计算举例：

**NC**的平均OD450 是 **0.120**

样本的平均OD450 是**0.141**

斜率是**1 OD/ng**

**S** 是**300 ng**

$$5\text{-fC (ng)} = \frac{0.141 - 0.120}{1} = \mathbf{0.021 \text{ ng}}$$

$$5\text{-fC \%} = \frac{0.021}{300} \times 100\% = \mathbf{0.007\%}$$

## 建议联管设置

**表1. 单点阳性对照。**建议的联管板设置为单点阳性对照**48**孔板规格（在**96**孔板规格中，联管**7-12**可配置样本）。对照及样本可一式两份测量。

Well #	Strip 1	Strip 2	Strip 3	Strip 4	Strip 5	Strip 6
A	NC	NC	Sample	Sample	Sample	Sample
B	PC	PC	Sample	Sample	Sample	Sample
C	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample
D	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample
E	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample
F	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample
G	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample
H	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample

**表 2. 标准曲线预备。** 建议的联管板设置为标准曲线预备**48**孔板规格（在**96**孔板规格中，联管**7-12**可配置样本）。对照及样本可一式两份测量。

Well #	Strip 1	Strip 2	Strip 3	Strip 4	Strip 5	Strip 6
A	NC	NC	Sample	Sample	Sample	Sample
B	PC 10 pg/μl	PC 10 pg/μl	Sample	Sample	Sample	Sample
C	PC 20 pg/μl	PC 20 pg/μl	Sample	Sample	Sample	Sample
D	PC 40 pg/μl	PC 40 pg/μl	Sample	Sample	Sample	Sample
E	PC 100 pg/μl	PC 100 pg/μl	Sample	Sample	Sample	Sample
F	PC 200 pg/μl	PC 200 pg/μl	Sample	Sample	Sample	Sample
G	PC 400 pg/μl	PC 400 pg/μl	Sample	Sample	Sample	Sample
H	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample	Sample

## 建议缓冲液和溶液设置

**表3.** 指定孔所需缓冲液和溶液大约量基于实验步骤。

Reagents	1 well	8 wells (1 strip)	16 wells (2 strips)	48 wells (6 strips)	96 wells (12 strips)
Diluted WB	2.5 ml	20 ml	40 ml	120 ml	240 ml
BS	80 μl	640 μl	1300 μl	3900 μl	8000 μl
Diluted CA	50 μl	400 μl	800 μl	2400 μl	4800 μl
Diluted DA	50 μl	400 μl	800 μl	2400 μl	4800 μl
Diluted ES	50 μl	400 μl	800 μl	2400 μl	4800 μl
DS	0.1 ml	0.8 ml	1.6 ml	4.8 ml	9.6 ml
SS	0.1 ml	0.8 ml	1.6 ml	4.8 ml	9.6 ml
NC	N/A	0.5 μl – 1 μl	0.5 μl – 2 μl	1 μl – 4 μl	2 μl – 8 μl
PC	N/A	0.5 μl – 1 μl	0.5 μl – 2 μl	1 μl – 4 μl	2 μl – 8 μl

## 疑难解答

问题	可能的原因	建议
阳性对照与样品均无信号	没有正确的加入试剂	检查是否按照操作手册中规定的顺序来添加试剂，是否程序中的某些步骤被忽略了。
	在DNA结合之前，孔被不正确的清洗了	确保在加入对照DNA之前，孔不能被清洗。
	孔底部没有完全被BS结合液覆盖	轻轻倾斜摇晃孔板几次使溶液充分混合。确保溶液均匀的分布在管底。
	孵育时间和温度不正确	确保孵育时间和温度是正确的按照操作手册来设置的。
	起始材料不足	确保孔中加入足够的阳性对照量 (> 50 pg) 和样本量(300 ng)。
	吸光度读取不正确	检查是否使用合适的吸光波长 (450nm)。
	试剂盒保存或使用不当。	确保试剂盒所有的组件都储存在合适的温度下，每次打开或使用后，盖子都盖紧。
无信号或仅阳性对	第2步C中阳性对照DNA加入量不够	确保足够的对照DNA被加入到孔中。

照有微弱信号	由于不正确的储存， <b>PC</b> 阳性对照降解	确保 <b>PC</b> 阳性对照按照说明书中的规定正确的保存并且没有过期。
阴性对照中存在高背景	孔洗脱不净	检查每一步的清洗是否按照操作手册来做的。
	阳性对照或样品 <b>DNA</b> 被污染	在加入样本或阳性对照时,确保孔不被污染或意外地误使用污染的吸头。
	孵育时间过长	第 <b>2</b> 步 <b>D</b> 中规定的孵育时间不可超过 <b>2</b> 小时。
	显影过度	在第 <b>4</b> 步 <b>B</b> 加入 <b>SS</b> 终止液之前,减少第 <b>4</b> 步 <b>A</b> 中的显影时间。
无信号或仅样本孔有微弱信号	<b>DNA</b> 样本提取或纯化不恰当	确保 <b>DNA</b> 样本质量 <b>260/280</b> 比例应 <b>&gt;1.7</b> ,不含或含最少 <b>RNA</b> 污染。
	样本加入量不足	确保第 <b>2</b> 步中 <b>DNA</b> 量足够。
	样本中含极少量或不 <b>含 5-fC</b>	<b>N/A</b>
颜色显影不均	孔洗脱不净	检查每一步的清洗是否按照操作手册来做的。清洗过后的残余清洗液尽量清除干净。
	孔中显影延迟或显影停止延迟	确保显影液或终止液按顺序加入,并与加入其他试剂顺序一致(如,从孔 <b>A</b> 到孔 <b>G</b> ,或从孔 <b>1</b> 到孔 <b>12</b> )。

## 订购信息

货号#	描述	规格
<b>A-P-1041- 48</b>	<b>5-甲酰基（5-fC）DNA定量检测试剂盒（比色法）</b>	<b>48次</b>
<b>A-P-1041- 96</b>		<b>96次</b>

## 相关产品

DNA样本准备	
<b>A-P-1003</b>	常规组织切片DNA离析试剂盒
<b>A-P-1004</b>	血浆/血清DNA离析试剂盒
<b>A-P-1006</b>	DNA 浓缩试剂盒
<b>A-P-1007</b>	凝胶DNA离析试剂盒
<b>A-P-1009</b>	蜡包埋组织切片DNA离析试剂盒
<b>A-P-1017</b>	尿脱氧核糖核酸（DNA）离析试剂盒
<b>A-P-1018</b>	血液和培养细胞 DNA 抽提试剂盒
甲基化及羟甲基化DNA定量	
<b>A-P-1034</b>	甲基化DNA定量试剂盒（比色）
<b>A-P-1035</b>	甲基化DNA定量试剂盒（荧光）
<b>A-P-1036</b>	羟甲基化 DNA 定量试剂盒（比色）
<b>A-P-1037</b>	羟甲基化 DNA 定量试剂盒（荧光）
羟甲基化DNA免疫共沉淀	
<b>A-P-1038</b>	羟甲基化DNA免疫共沉淀（hmeDIP）试剂盒
DNA去甲基化酶活性测定	
<b>A-P-3019</b>	DNA去甲基化活性/抑制配位测定试剂盒
<b>A-P-3086</b>	<b>5mC</b> 羟化酶TET活性/抑制配位测定试剂盒（比色法）
<b>A-P-3087</b>	<b>5mC</b> 羟化酶TET活性/抑制配位测定试剂盒（荧光法）

## 如何下单

1. 电话，传真或邮件订购:

电话: **010—52406250**; 传真: **010—52406250**;

邮件: [ordering@aderr.com](mailto:ordering@aderr.com)

2. 在线定单订购:

<http://www.aderr.com/cn/main.php?m=1771&t=1474>

## 推荐阅读

1. “新四大碱基”的确定，对于生物学研究者的几点启示

<http://www.aderr.com/cn/main.php?m=2566&t=3623&id=21290>

2. 艾德科技为您提供“一站式”的产品与服务!

<http://www.aderr.com/cn/main.php?m=1349&t=3606&id=20739>

3. RNA 甲基化修饰和定量? 惊呆了我和小伙伴们!

<http://www.aderr.com/cn/main.php?m=1349&t=3606&id=30829>



**艾德科技（北京）有限公司**  
**A&D Technology Corporation**

---

地 址：北京昌平区中关村生命科学园东 60 米（102206）

电 话：010-52406250

传 真：010-52406250

网 址：[www.aderr.com](http://www.aderr.com)

电 邮：[tech@aderr.com](mailto:tech@aderr.com)