



## Lovibond® 测菌板产品使用说明

测菌板 (Dipslides) 也叫琼脂板, 可半定量测试微生物的存在, 用于正确分级和评估微生物风险。应用于包括工业用水、工业流体、食品制造、牙科诊所、啤酒厂、环境卫生、皮革工业、燃料、乳制品工业、游泳池和水疗中心以及化妆品等。

### 本文要点

- Lovibond® 测菌板的使用优势
- 如何获得最佳测试结果
- 常见的待测微生物及琼脂培养基
- 使用测菌板时需要注意的情况
- 常见疑问解答



相关产品：Dipslide 测菌板、DI 10 测菌板恒温培养箱

## Lovibond® 测菌板特点

- 可弯折不同角度适应各种应用场景；
- 10 cm<sup>2</sup> 的有效接触面积，便于表面测试计算；
- 琼脂培养基配方符合 ISO 11133；

## 用途：

- 液体和表面的微生物污染测试；
- 冷却水和工业水系统中粘泥形成细菌检测；
- 流体中需氧菌活动检测；

## 使用优势

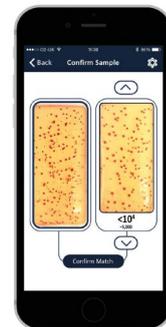
- 简单方便，打开即可使用；
- 琼脂培养基选择多样，双面测试不同测试微生物；
- DIY 测试，无需培训；
- 18 小时 - 5 天获得结果；  
(使用恒温培养箱 24-48 小时，不使用恒温箱可多达5天) ；
- 趋势分析，定时定点监测；
- 性价比高，10 个每盒；

### 需氧菌 单/双琼脂测菌板

- 总菌
- 霉菌、酵母菌、真菌
- 大肠杆菌 & 肠杆菌科
- 假单胞菌

### 厌氧菌试管测试

- 硫酸盐还原菌
- 亚硝酸盐还原菌



应用程序Dipslides

## 应用行业



## 如何获得最佳测试结果

### 了解测试参数

- 测菌板能测试什么？样品中可被培养的需氧菌数量；（Planktonic, 悬浮的）
- 测菌板不能测什么？培养基中无法生长的细菌；在培养期间没能生长繁殖的细菌；需要特殊培养环境的细菌；生物膜内生长的细菌；（Sessile, 固着的）

### 了解测试结果

- 琼脂培养基中含有添加剂，与微生物呼吸作用产生的酶反应显色，便于计数。每个原点代表一个菌落，与体积无关。根据菌落密度，与手册或包装盒上的标准卡比较，或借助 APP Dipslides 对比后得到半定量结果，读数为 $10^2$   $10^3$   $10^4$  ...  $10^6$ 。

### 按照标准方法取样



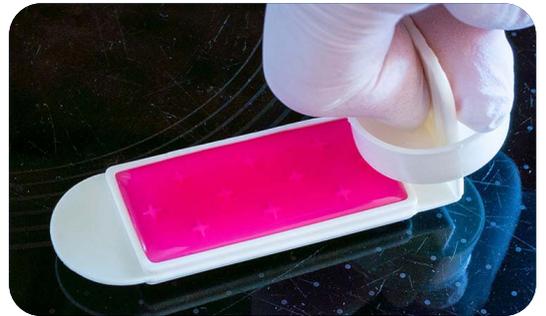
#### 液体样品 — 浸入取样

（应用最广，水、油、燃油、机油、食用液体等）

手持白色浆翼，从塑料管中旋转取出测菌板；  
将测菌板浸没到液体中 5 秒钟；  
取出测菌板用去多余液体；  
放回塑料管，插紧；

#### 固体表面 — 直接接触取样

手持白色浆翼，从塑料管中旋转取出测菌板；  
测菌板可“弯曲”，紧贴待测表面；  
约 50% 的表面微生物可被转移，因此建议将测菌板紧贴表面后，滑行一倍面积，即取样 2 倍面积，获得更准确的结果；  
换测菌板另一面重复取样步骤；  
放回塑料管，插紧；



### 气体样品 — 浸入取样

手持白色浆翼，从塑料管中旋转取出测菌板；  
在气体中静置 15 分钟；  
放回塑料管，插紧；

### 恒温培养

- 建议放入恒温培养箱：保证稳定的培养条件，并维持环境在有利于微生物生长繁殖的水平。

### 选择合适的培养基

- 水源不同，可能含有不同类型的微生物，选择合适的琼脂培养基。

#### 注意

- 洗手，保持卫生，佩戴无菌手套；
- 趋势分析，请每次在同一位置取样；
- 尽量使用新生产测菌板；

#### 避免以下情况

- 光照，琼脂会因此失水；
- 长时间运输与不当环境；
- 请储存在凉爽干燥的地方。最佳温度为 15-20 °C；
- 请勿使用：琼脂完全失水 / 脱落 / 接触到人体 / 已有细菌繁殖痕迹的测菌板；

## 常见微生物及其琼脂培养基

**总菌** (Total Count)，也叫 TTC, TVC (Total viable count)，总需氧菌，所有易培养的需氧菌总数。

### 常用琼脂培养基

- TTC – 含 TTC 添加剂的营养琼脂，菌落呈红色；
- 平板计数琼脂 – 低营养琼脂，低检测限；
- R2A – 含 TTC 添加剂低营养琼脂。低检测限，菌落呈红色，主要用于饮用水；



**大肠杆菌与大肠菌群 (E.Coli and Coliforms)**，粪便污染和其他病原生物污染的最常见指标。

常用琼脂培养基

- Chromogenic **E. coli** agar – 可同时计数食品和环境样品中的大肠杆菌和大肠菌群的显色培养基。

**肠杆菌 (Enterobacteriaceae)**，粪便污染及其他病原菌的常见指标。

常用琼脂培养基

- **MacConkey No.3 Agar** — 从水和污水中分离出肠杆菌，WHO 和美国公共卫生协会推荐的改良琼脂。



TTC/MAC



TTC/PDM

**假单胞菌 (Pseudomonas)** — 粪便污染及其他病原菌的常见指标。

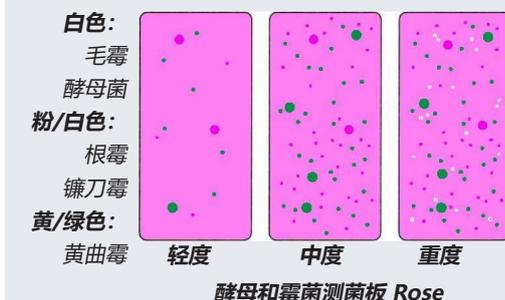
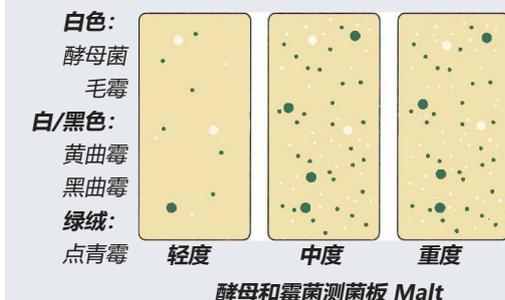
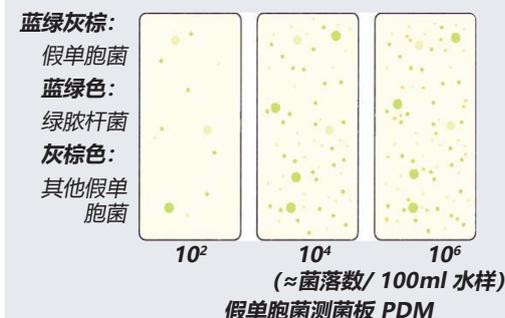
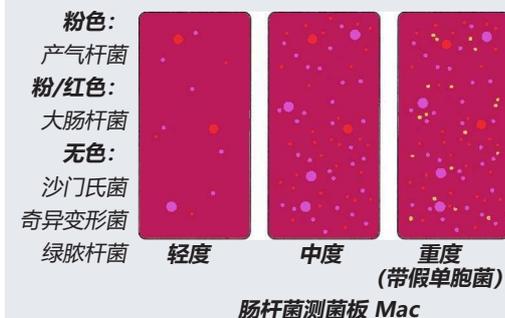
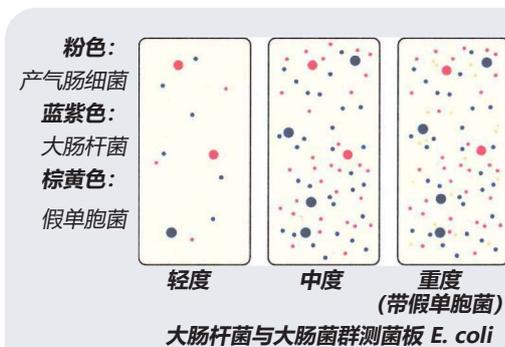
常用琼脂培养基

- **PDM** — 改良版培养基，添加镁、钾盐使假单胞菌菌落绿色更明显。

**酵母菌和霉菌 (Yeast and Molds)**

常用琼脂培养基

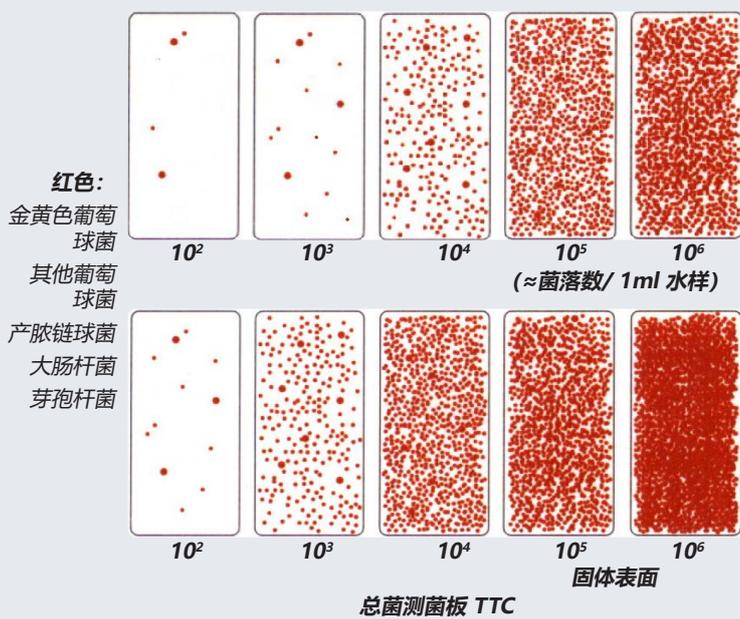
- **Malt Agar** – 酵母和霉菌的酸性培养基，同时抑制大多数细菌；
- **Rose Bengal with Chloramphenicol** – 一种粉红色培养基。



TTC/Malt



TTC/Rose



## Lovibond® 测菌板常见问题

**测菌板测试结果与实验室其他测试方法结果有不同，哪个是正确的？**

**都正确。**

实验室测试是稀释法定量分析，测菌板是现场半定量分析。两者的琼脂培养基和培养温度不同可能不同。运输过程中，因为温度等环境变化，样品有变化。

测菌板本身的设计带来误差，测菌板理论应吸收 0.1ml 的水样，但实际沾取不准确。不同的培养基会导致菌落数量大不相同。测菌板的菌落密度判断更主观，而实验室测菌法通过严格的稀释法可以计算出比较精确的数字。

**为什么我的测菌板变绿或发白？**

TTC 琼脂是黄色的。绿色往往是假单胞菌繁殖引起的，由于取样时没有有效“甩去”多余水样。白环代表菌落，但测试无效，请仔细按照说明重新测试。

**测菌板能测出军团菌 Legionella 吗？**

不能。总菌测菌板结果说明在该培养基中可能生长的细菌，如果总菌数量多，可能含有军团菌。军团菌检测需要特殊的快速检测装置，或用实验室标准测试需要的培养基测试，目前没有军团菌测菌板产品。

**为何我的测菌板很臭？**

正常现象，微生物生长繁殖产生气体。

**测菌板测菌法是标准方法吗？**

不是。琼脂培养基的配方是 ISO 认证的配方。

**如何处理使用后的测菌板？**

依据当地法规处置。可焚化，消毒后废弃，如高压灭菌或用10%的消毒剂浸泡 24 小时后，再按照寻常垃圾处理方式。

**有测硫酸盐还原菌的测菌板吗？**

没有，采用测菌管测试厌氧菌。

## Lovibond® 需氧菌测菌板产品及厌氧菌测菌管产品

订货号	描述	检测微生物
56B010110	D001 TTC/TTC	总菌
56B010210	D002 TTC/MALT	总菌 & 酵母菌和霉菌
56B010310	D003 TTC/ROSE	总菌 & 酵母菌和霉菌
56B010410	D004 TTC/MAC	总菌 & 肠杆菌
56B010510	D005 TTC/E.COLI	总菌 & 大肠杆菌和大肠菌群
56B010610	D006 MAC/PDM	肠杆菌 & 假单胞菌
56B010710	D007 TTC/PDM	总菌 & 假单胞菌
56B011110	D011 R2A/R2A	总菌
56B010810	D008 SRB	硫酸盐还原菌
56B010910	D009 NRB	硝酸盐还原菌
56B000701	DI 10 恒温培养箱	

### 参考资料

[1] [www.lovibond.com](http://www.lovibond.com)

[2] Lovibond® Dipslides Manual, flyer.

[3] [Dipslides - Best Practices - Zoom](#) by Catherine Allen



**“很少有公司能够维持130多年的生命力。我们之所以能够做到这一点，由于遍布全球的用户对我们产品的认可，和我们始终致力于保持产品品质的决心。” (C.P.Voss, CEO)**

## 水和颜色是我们的生活——也是我们的愿景！

Tintometer集团致力于研发和生产水质检测和颜色测量产品，我们的产品和服务通过品牌 Lovibond®销往全世界。我们处于所擅长的领域，得以集中利用资源，使我们成为市场领导者，Lovibond®也因此成为备受好评和欢迎的高端品牌。

### Lovibond®传承与品质：“起源于1885年”

作为一个历史悠久的家族企业，我们的每一个决定都考虑到公司的长远发展。我们所定义的“质量”不仅仅考虑到产品质量，还包括我们提供的支持和服务。让世界各地所有客户和合作伙伴都体会到一致的优质服务是我们的核心价值。

我们的仪器和测试套装产地为德国或英国，采用先进的自动化机械设备和严格的参数条件，保证产品质量品质。

### Lovibond®积累与创新：“满足您的需求”

为了了解客户的需求变化，我们与欧洲、亚洲、美洲、中东和非洲地区的客户保持紧密沟通，以更新产品。Tintometer有庞大的专家和工程师团队，为来自超过160个国家的客户定制创新的解决方案，并且不断创造出技术领先，经久耐用，使用方便，价格合理的产品。

### Lovibond®责任与担当：“符合可持续发展”

只要科学技术方面能实现，我们尽量不在试剂配方中使用任何有害物质。例如硼酸和邻苯甲胺（OTO），早已被Lovibond®产品除名。Lovibond®带有“绿色化学”标志的产品是在保证产品品质的前提下用安全性更高的工艺和原料生产的。

## 颜色

颜色是很多产品（如食用油、脂肪、石化产品、饮料、个人护理产品以及化学药品和药品）的关键属性。色度测量消除了人类对颜色这一属性在感知和判断上的主观性。颜色质量控制是许多行业的要求。几十年来，我们参与许多国际颜色标准的制定，为其提供了必不可少的技术支持。例如，“Lovibond RYBN”和“AOCS-Tintometer”色度标准在食用油/脂肪的逐分钟颜色控制中至关重要，具有全球影响力。

## 水

水是地球上最珍贵的资源。如何提供充足的高质量的水是当今社会面临的前所未有的挑战。水污染是造成生态系统失衡的主要原因，还会导致疾病和死亡。准确分析不同类型的水资源，包括废水、饮用水、地表水、地下水、娱乐用水和工业用水等，是水资源保护和利用过程的首要步骤。

Lovibond®产品服务期限久。我们在光度计和浊度计中采用使用寿命很长的LED光源。检测套装中的药剂压制成片剂，保质期可长达10年。颜色测试仪器中可选用持久型的玻璃滤光器代替塑料制品。

### Lovibond®服务与支持：“时刻在您身边”

我们在客户所在地设有服务中心提供全面的服务和支持，欢迎客户随时联系我们。

#### Lovibond® 中国客户服务中心

水质分析产品

热线: 4009021628

Email: lovibondwaterapac@tintometer.de

颜色测量产品

热线: 4008605168-3672

Email: chinaoffice@tintometer.com



#### Tintometer GmbH

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
Fax: +49 (0)231/94510-20  
sales@tintometer.de  
www.lovibond.com  
Germany

#### The Tintometer Limited

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
water.sales@tintometer.com  
www.lovibond.com  
UK

#### Tintometer AG

Hauptstraße 2  
5212 Hausen AG  
Tel.: +41 (0)56/4422829  
Fax: +41 (0)56/4424121  
info@tintometer.ch  
www.tintometer.ch  
Switzerland

#### Tintometer Inc.

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@tintometer.us  
www.lovibond.com  
USA

#### Tintometer China

Room 1001, China Life Tower  
16 Chaoyangmenwai Avenue,  
Beijing, 100020  
Tel.: 4009021628  
Fax: +86 10 85251001  
lovibondwaterapac@tintometer.de  
www.lovibond.com/zh  
China

#### Tintometer South East Asia

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebu Nilam 2, Bandar Bukit  
Tinggi, Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Malaysia

#### Tintometer Brazil

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@tintometer.com.br  
www.lovibond.com.br  
Brazil

#### Tintometer India Pvt. Ltd.

B-91, A.P.I.E. Sanath Nagar,  
Hyderabad, 500018  
Tel: +91 (0) 40 4647 9911  
Toll Free: 1 800 102 3891  
indiaoffice@tintometer.com  
www.lovibondwater.in  
India