

食品微生物快速检测解决方案（一）

—高效、无污染的样品前处理

市面上销售的食物均需经过质检部门的微生物检测，以确保食用安全。固体或液体样品在微生物检测前需要经过处理才能进行后续分析。据统计样品前处理所用的时间占到整个检测时间的 60%以上，且检测条件的不合格常会造成，因此提高样品前处理的效率、控制检测过程中的交叉污染对于整个食品微生物检测具有重要意义。

样品前处理的流程大概如下：固体或液体样品采样 25g/mL 后，经过 1:10 的稀释，再进行均质处理，取得适于接种的样品溶液，用于后续微生物培养分析。

	传统方法	快速方法
稀释	手工操作法	自动重量稀释法
	取检样 25g（或 25ml），放于装有 225mL 稀释液灭菌玻璃瓶内或灭菌乳钵内	设定稀释倍数 10，稀释液自动加入到装有样品的无菌袋中，准确率 98% 以上
	玻璃瓶或乳钵均需灭菌处理，225mL 稀释液量筒	无菌袋无需再处理，加样自动进行
	手动操作	自动进行
	样品量大，消耗大量时间，容易出现误操作	快速，节省 60% 时间，不会出现误操作
均质	刀头式	拍打式
	样品直接处于刀头式均质容器中，易产生交叉污染	样品处于无菌均质袋中
	剪切力作用于样品，生物活性差	拍打力作用于样品，生物活性高
	每处理一次样品就需清洗一次刀头或整个罐体，必要时还要高温、高压灭菌以避免交叉污染，操作非常繁琐，耗费大量时间	操作完成后均质袋可直接丢弃，无需后续繁琐处理，更换样品只需更换均质袋即可，不会产生交叉污染，操作非常方便

由上表看出，重量稀释和拍打均质的方法进行样品前处理，不但快速、高效，免除了很多繁琐的重复劳动，还可避免样品间的交叉污染，因此拍打均质作为样品处理标准方法写进国标“GB4789.2-2010 食品微生物检验 菌落总数测定”中。

以法国 Interscience 重量稀释器和拍打匀浆机为例，具体的操作如下：



图 1 无菌袋采集样品



图 2 开袋器



图 3 固体样品稀释

图 4 液体样品稀释

自动稀释：

1. 无菌样品袋采集样品，单独存放，避免交叉污染。
2. 将开袋器 **Bagopen** 放在重量稀释器上（用于加入样品前打开袋口，避免用手开袋造成污染）。
3. 在重量稀释器 **BabyGravimat** 上设定稀释倍数 10，放上均质袋，重量清零，加入样品，按下 **go** 开始自动稀释，且稀释过程中如果稀释液用完可中途停止加入新稀释液后再继续；每步操作都有提示，不会误操作。此重量稀释稀释倍数 1~99，可实现自动重量稀释和定量分注功能。



图 5 拍打匀浆 400VW

图 6 批量样品存放

图 7 均质机清洗

拍打匀浆：

1. 稀释后的样品放入拍打均质机 400VW 中，设定拍打时间和速度，时间 10~360 秒或开路运行，速度 6~9 次可调。设定好后，按下右侧把手，均质开始。
2. 批量处理样品时，可将处理好的样品用 **Bagclip** 封口后，放入样品存放架 **Bagrack** 中，用于后续分析。
3. 如有漏液，均质机底部的滴水盘可接住，防止污染实验室台面。
4. 使用一段时间后，需要对均质机进行清洗时，可将前窗口完全向后抬起，拔下拍打浆叶，进行彻底清洗。

样品拍打时间建议：

大多数物质	30s
-------	-----

肥肉，奶油或面霜，糕饼	90s
烟草	300s
毒素提取物	60s
水果打浆	60s

无菌均质袋的选择建议：



Baglight 透明、无过滤无菌均质袋系列产品

- 适用于大部分样品，尤其是那些不要求过滤操作的样品
- 透明、结实、可与食品接触
- 性价比高



Bagfilter 侧边带有非编织型滤膜的无菌均质袋系列产品

- 主要对那些要求过滤操作的样品进行制备（如地生肉、熟肉、鱼和海鲜食物等进行分析）
- 建议对纤维样品进行固体样品制备（如对水果和蔬菜进行分析）



Bagpage 带有一层全表面过滤膜的无菌过滤袋系列产品。公司独创的标记系统可帮助用户实现无差错吸取稀释液

- 主要对那些要求过滤操作的固体样品进行制备
- 建议对厚重产品和浆状产品进行制备（如对奶酪、油酥面团、点心、水果和面粉等产品进行分析）

法国 Interscience 微生物检测解决方案

BagSystem® : Sample preparation



SpiralSystem® : Sample analysis



Accessories, lab environment



法国 Interscience 中国总代理商-北京五洲东方科技发展有限公司

北京五洲东方科技发展有限公司
地址：北京市海淀区北四环中路 265 号（100083）
电话：010-82388866
传真：010-82388989
邮箱：info@ostc.com.cn
公司网址：www.ostc.com.cn