



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 2497.27—2010

---

## 进出口危险化学品安全试验方法 第 27 部分：流式细胞术检测凋亡

Test method of import and export dangerous chemicals—  
Part 27: The usage of flow cytometry in apoptosis

2010-03-02 发布

2010-09-16 实施

---

中 华 人 民 共 和 国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

SN/T 2497《进出口危险化学品安全试验方法》系列标准共分为 29 部分：

- 第 1 部分：体内哺乳动物肝细胞程序外 DNA 合成(UDS)试验；
- 第 2 部分：空斑形成细胞(PFC)试验；
- 第 3 部分：大型溞繁殖试验；
- 第 4 部分：酿酒酵母有丝分裂重组试验；
- 第 5 部分：睾丸细胞 UDS 试验；
- 第 6 部分：哺乳类动物细胞姐妹染色单体互换体外试验；
- 第 7 部分：小鼠耳肿胀试验；
- 第 8 部分：腮腺淋巴结试验；
- 第 9 部分：血清溶血素测定试验；
- 第 10 部分：T 淋巴细胞增殖功能测定试验；
- 第 11 部分：种系突变试验；
- 第 12 部分：单细胞凝胶电泳分析试验；
- 第 13 部分：荧光原位杂交试验；
- 第 14 部分：SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳试验；
- 第 15 部分：PCR-SSCP 实验；
- 第 16 部分：Western-Blot 实验；
- 第 17 部分：哺乳动物行为毒理学试验；
- 第 18 部分：DNA 加合物的检测方法；
- 第 19 部分：Northern Blot 实验；
- 第 20 部分：Bradford 法测定蛋白质含量；
- 第 21 部分：琼脂糖凝胶电泳试验；
- 第 22 部分：DNA 的  $T_m$  值测定方法；
- 第 23 部分：细胞器的分离实验方法；
- 第 24 部分：细胞免疫功能体外检测方法；
- 第 25 部分：体液免疫功能试验；
- 第 26 部分：巨噬细胞功能试验；
- 第 27 部分：流式细胞术检测凋亡；
- 第 28 部分：穿梭质粒在突变检验中的应用；
- 第 29 部分：生化需氧量(BOD)测定。

本部分为 SN/T 2497 系列标准的第 27 部分。

本部分修改采用《毒理学实验方法与技术》中的流式细胞检测方法，其有关技术内容与上述方法完全一致，在标准文本格式上按 GB/T 1.1 做了编辑性修改。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：中华人民共和国天津出入境检验检疫局、中华人民共和国湖南出入境检验检疫局。

本部分主要起草人：冯智劼、王利兵、王华、李学洋、刘伟、丁宇。

本部分系首次发布的出入境检验检疫行业标准。

# 进出口危险化学品安全试验方法

## 第27部分：流式细胞术检测凋亡

### 1 范围

SN/T 2497的本部分规定了进出口危险化学品流式细胞术检测凋亡的术语和定义、试验方法和结果分析。

本部分适用于进出口危险化学品流式细胞术检测凋亡的试验。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

#### 2.1

##### 凋亡 apoptosis

也称为“程序性细胞死亡”，是一种细胞受环境刺激后，在基因调控之下所产生的自然死亡现象。凋亡最初由特征性的形态变化来确定，包括：DNA的程序性降解、染色质浓缩、细胞缩小和碎裂。它可以是生理性的，或由化疗药物及放射诱发。

#### 2.2

##### 坏死 necrosis

活体内局部组织、细胞的死亡称为坏死。坏死组织细胞的代谢停止，功能丧失。坏死的形态变化可以由损伤细胞内的水解酶的降解作用引起，也可以由游走来的白细胞释放的水解酶的作用引起。

#### 2.3

##### 流式细胞术 flow cytometry

是用流式细胞仪测量液相中悬浮细胞或微粒的物理性质及化学性质，如细胞大小、内部结构、DNA、RNA、蛋白质、抗原等进行快速测定并可分类收集的一种现代分析技术。

### 3 试验方法

#### 3.1 仪器设备

- 流式细胞仪；
- 普通低速离心机；
- 漩涡混匀仪；
- 微量加样器。

#### 3.2 试剂和耗材

- Annexin V/PI试剂盒(含荧光标记的 Annexin V,PI 和 Binding Buffer)；
- 200目过滤尼龙网；
- 0.22 μm 的滤膜；
- PBS缓冲液(pH=7.4)和蒸馏水(用滤器滤过)；
- 流式细胞仪的保养试剂；
- 加样枪头。

试剂如自行配置，PBS和Binding Buffer和PI的配置可以参见附录A。