



FA-1 型六級撞擊式空氣微生物採樣器簡介：

我廠生產的 FA-1 空氣微生物採樣器，是一種雙功能階式多級撞擊採樣器，可廣泛地用於衛生防疫、生物潔淨、製藥、發酵工業等環境中的監測以及有關研究教學部門作空氣微生物的採樣研究，為評價空氣環境微生物污染危害及其防治措施提供依據。

FA-1 空氣微生物採樣器模擬人呼吸道的解剖結構和空氣動力學生理特徵，採樣慣性撞擊原理而將懸浮在空氣中的微生物粒子分別等級地收集到採樣介質表面上，然後供培養及微生物學分析。

整個儀器是由撞擊器、主機(流量計)、定時器、三腳架組成。撞擊器是 6 層有微小孔眼的鋁合金圓盤。圓盤下放瓊脂平皿，每圓盤間有密封膠圈，在通過三個彈簧掛鉤把圓盤牢固地聯在一起。每個圓盤上有 400 個成環行排列、逐層減小、尺寸精確的小孔，標準採樣流量為 1 立方呎 (28.3L/min)。當含有微生物粒子的气流進入最上層的採樣口後，由於氣流的逐層增高，不同大小的微生物粒子按空氣動力學特徵分別撞擊在相應的瓊脂表面上。捕獲在各級上的粒子大小範圍是由該級孔眼的气流速度和上一級的粒子截阻率而決定的。第 1、2 級類似人的上呼吸道捕獲的粒子，第 3~6 級類似人的下呼吸道捕獲的粒子，這就相當程度上複製了這些粒子在呼吸道的穿透作用和沉著部位。

FA-1 型六級撞擊式空氣微生物採樣器特點：

FA-1 空氣微生物採樣器能夠測定空氣微生物的數量之外，它獨有的特性是還能測出這些粒子的大小，而後者是判定空氣微生物危害的重要指標之一。它是由六個撞擊器組合成一體，每一級實際是一個單級採樣器，利用 6 次反復撞擊原理，絕大部分粒子特別是在氣管及肺沉降的粒子基本都撞擊下來，因而它採集到的粒子大小範圍自然比單級的廣，這是一些單級撞擊採樣器所無法比擬的而且採樣器的圓形噴口比裂隙等噴口有更高的採樣效率。採樣時相對濕度逐級地增高(由第一級的 39% 增至第六級的 88%)，這十分有利於脆弱的病原微生物，特別是病毒粒子的存活。由於它這些與眾不同的特點，使它廣泛而有效地應用於空氣微生物的監測，自問世以來常用不衰。被專家推薦為國際標準採樣器。

FA-1 空氣微生物採樣器可提供加裝好普通營養瓊脂的平皿。

FA-1 空氣微生物採樣器 技術參數：

測量範圍 捕獲率：≥98%

FA-1 型六级撞击式空气微生物采样器捕获粒子范围：

第一级： $>7.0\mu\text{m}$ 孔径 1.18mm

第二级： $4.7\mu\text{m} - 7.0\mu\text{m}$ 孔径 0.91mm

第三级： $3.3\mu\text{m} - 4.7\mu\text{m}$ 孔径 0.71mm

第四级： $2.1\mu\text{m} - 3.3\mu\text{m}$ 孔径 0.53mm

第五级： $1.1\mu\text{m} - 2.1\mu\text{m}$ 孔径 0.34mm

第六级： $0.65\mu\text{m} - 1.1\mu\text{m}$ 孔径 0.25mm

采样流量 28.3L/min 可调节精度 $\leq 5\%$

噪声 $\leq 60\text{ db}$

电子定时器 范围 1-24 小时，精度 $< 1\%$

工作电源 220V/AC

功率 $\leq 45\text{W}$

保修期 1 年

FA-1 空气微生物采样器 基本配置：

1. 主机：一套(含真空泵，流量剂，定时器各 1 个)
2. 撞击器：6 级撞击器一台
3. 三脚架：一台
4. 操作手册：一份
5. 连接管等专用附件：一套
6. 铝合金手提箱：一个

实物展示：



FA-1型六级筛孔撞击式空气微生物采样器使用说明书

（一）采样器的流量矫正

FA-1 筛孔撞击式六级空气微生物采样器是 28.3L/min, 采样前矫正好流量。

1. 必须保证圆盘上孔眼通畅，然后按顺序将撞击器装配好，一只手从上部按住，装机器;另一只手挂上三个弹簧挂钩。
2. 用橡胶管连接撞击器出口→主机进气口，取下撞击器进气口的上盖。
3. 将主机插上电源（AC220V），按下主机上“电源开关”。调节“流量调节”旋钮，使流量计转子稳定在 28.3L/min。

（二）装机器的清洗与消毒

- 1.用中性洗涤剂温水清洗撞击器，用超声波洗则更好，可除去孔的塞物。
- 2.若喷孔发生阻塞，用高压气流或配备的细针消除。
- 3.六级撞击器使用 70%酒精擦拭消毒。

（三）采样平皿的制备

- 1.一般需氧的空气微生物采样用普通培养基（培养基 1.8%-2.0%）若采集特殊微生物（如高营养的病原因，病毒，真菌等）可选用相应的采样介质。

- 2.平皿采用国产 $\Phi 90 \times 18 \text{mm}$ 玻璃培养皿，用高压蒸汽灭菌后备用。
- 3.在无菌条件下用量杯往平皿内倒入琼脂 24-30ml,琼脂表面与高密圈（8mm）一平，以保证采样时喷孔与琼脂表面之间 2-3mm 的最佳撞击距离。
- 4.将加入采样介质的平皿，倒置放入 37℃ 恒温培养箱中培养 24 小时，无杂菌生长方可使用。

（四）现场采样、

1. 将三角架支开并锁紧，把三角架顶部调至水平，主机放在三角架上，撞击器放在桌子上或地上，用橡胶管连接 撞击器出气口→主机进气口。
2. 顺序放入采样平皿，一只手打开平皿盖，另一只手迅速盖上撞击盘，然后按住撞击器上部，挂上三个弹簧挂钩。放入和取出采样平皿时，必须戴口罩，以防口鼻排出细菌污染平皿。
3. 打开装机器进气口上盖，离开采样点 2 米之外，即可启动采样。可用定时器设定采样时间，参照定时器使用说明书
4. 采样时间长短视所处空气环境的污染程度而定，但最好不超过 30 分钟，而长时间的气流冲击至使采样介质脱水而影响微生物生长。
5. 为了保持菌落技术的准确性，每个平皿的菌落在 250 个以下为宜，一般室外空气环境采 10 分钟，室内空气环境采 1-5 分钟即可。
6. 采样完毕后，去除采样平皿扣上盖子，注意顺序和编好号码、切勿弄错。

培养计数菌落

1. 将采样后的平皿倒置于 37℃ 恒温箱中 48 小时，对有特殊要求的微生物则放相应条件下培养。
2. 计数各级平皿上的菌落数，一个菌落既是一个菌落形成单位（cuf）

结果计算

1. 空气中微生物数量：是以每立方米空气中所含粒子数量表示之。

$$\text{空气中微生物数量 (cuf) / M}^3 = \frac{\text{所有平皿菌落数}}{\text{采样时间 (min)} \times 28.3(\text{L/min})} \times 1000$$

$$\text{采样时间 (min)} \times 28.3(\text{L/min})$$

2. 空气微生物大小分布：是以各级的菌落数占六级总菌落数百分比表示之。

$$\text{各级微生物粒子数 \%} = \frac{\text{该级菌落数}}{\text{六级总菌落数量}} \times 1000$$

$$\text{六级总菌落数量}$$