

FKC-I

浮游空气尘菌采样器

操作手册



版权声明

此手册版权归（）所有。任何个人、单位未经许可不得转载、传播、转录。

技术支持

每周一至周五上午 8 点到下午 5 点间，可以以书面或者其他形式联络本公司

电话：传真：

E-mail：

地址：

安全须知

本手册已经严格校对，但差错不能完全避免。如果有必要修正，会在后续版本作改进。

产品的完美无缺和安全的前提是正确的运输，仓储和安装以及小心的操作和维护。销售商无法完全预知用户的各种使用需求。用户应自行承担与此仪器相关的的使用责任。销售商进一步申明不对任何间接损失负责。

电气安全

制造商保证该产品电气安全符合以下标准和法规

CE 认证：714C013710

EN61326-1：2006

EN61010-1：2001

EN60950-1:2006

保修

产品的质保期规定为从产品出厂之日起1年。在质保期内产品发现有缺陷的，制造商将会更换、维修，并承担所发生的运费。但内部锂电池质保期为半年。本保修可能不适用于那些已经受到滥用、疏忽、事故、未经制造商许可的更改、维修等行为。消耗品并不包含在保修范围内。没有超过此保修规定的其它保证，无论是明示、暗示还是法定的，包括适用性和适销性的保证。

目录

- 1 安全
 - 1.1 安全指标
- 2 验收
 - 2.1 开箱
 - 2.2 熟悉
 - 2.3 测试运行
- 3 概述
 - 3.1 校准
 - 3.2 操作反馈
 - 3.3 应用
- 4 使用说明
 - 4.1-4.5 如何仪器使用
 - 4.6 采样器设置
 - 4.6.1 采样量设定
 - 4.6.2 采样延迟时间设定
 - 4.6.3 背光延迟时间设定
 - 4.6.4 对比度调节
 - 4.6.5 时间设定
 - 4.6.6 日期设定
 - 4.6.7 采样量校正
 - 4.6.8 清零设定
- 5 维护
 - 5.1 服务约定
 - 5.2 服务调度表
 - 5.3 电池组
 - 5.4 使用仪器注意事项
- 6 疑难解答
- 7 产品规格
- 8 出厂检验报告
- 9 产品保修卡

1.1 安全指标

本手册使用注意事项和警告标志，熟悉下面对这些指标的定义。

注意 指出一个不正确使用仪器的过程，该过程容易造成仪器损坏。在未理解之前谨慎操作。

警告 指出对操作者的危险并对一个不正确使用仪器而造成人身伤害和死亡的过程引起注意。在未理解之前谨慎操作。

2 验收

2.1 打开包装，如果仪表箱表面有破损请通知承运人并可拒绝签收。打开仪表箱，目视检查仪器、随机附件等有无明显的缺损和损坏。



仪器外观如有变动，不在另行说明，已实际出货为准

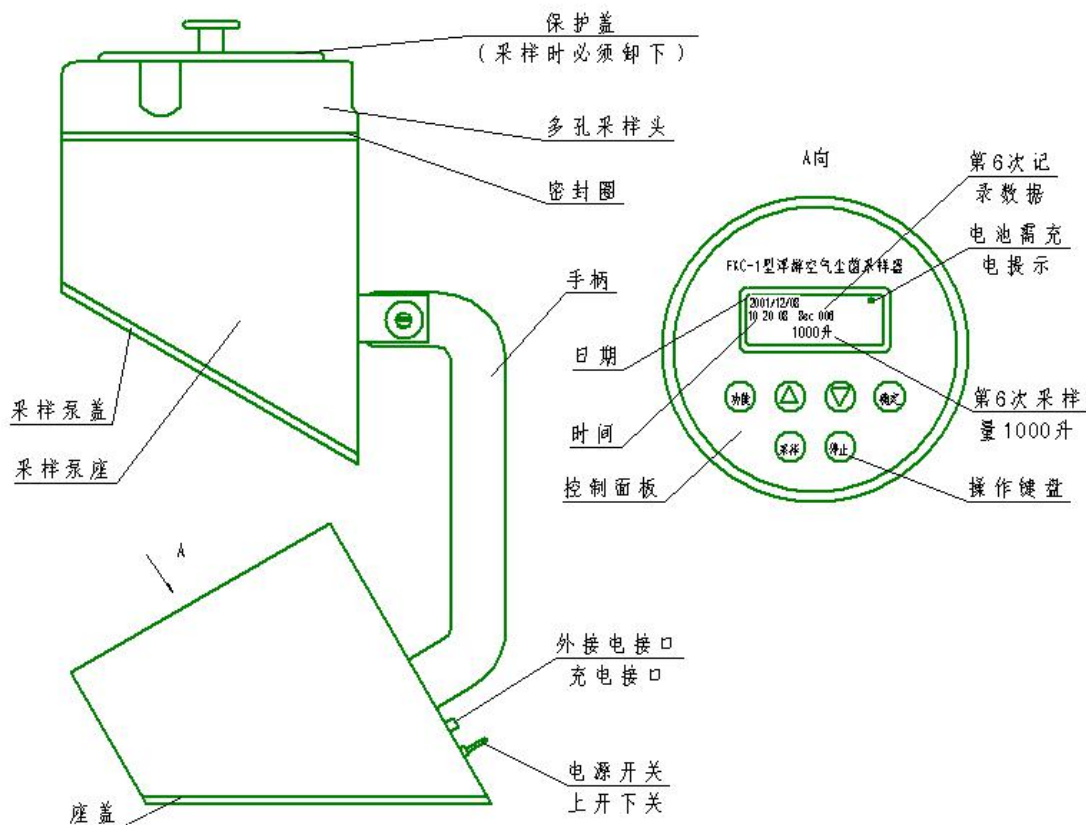
包装内有以下物品：

- | | |
|----------|------------|
| 1 铝合金包装箱 | 2 FKC-1采样器 |
| 3 培养皿 | 4 充电器 |
| 5 操作手册 | 6 合格证 |
| 7 出厂检验 | 8 保修卡 |

如有缺损，请与供应商联系。请保存包装箱和包装材料以便下次使用。

2.2 熟悉

采样器由上下两部分组成，上部有采样头、培养皿座、采样泵、采样泵座、采样泵电源。下部有控制板、存储器、LCD显示器、键盘、电池组件，见图。



仪器外观如有变动，不在另行说明，已实际出货为准

采样器有内置锂电池供电，仪器的后下方有一开关和一插孔（见图），按下电源开关时，显示屏显示，仪器处于待机状。当电池电压低于6.5V时，液晶屏上电池电量指示变成空白，低于6.4V时复位计算机电路并显示“电池电量低”提醒。此时应请及时充电。

充电时将随机配置的 8.4V 充电器插入上述充电插孔。刚开始充电时，充电器红色指示灯亮起，表明在给电池充电；当充电器绿色指示灯亮时，表明电池充电已结束，可以拔去充电器。

2.3 测试运行

仪器出厂时内部已装有锂电池组，如果有电已准备好可以使用。

1 移去保护盖

2 按下仪器后部的红色电源开关（如果内部电池没有电，把充电器插口插入仪器后部的充电口先行充电）。

3 按采样键开始采样。此时采样风机会连续转动并发出低沉的声音，显示面板上的采样量会不断的累积上升。直到设定的采样量后，采样风机自动停止转动，表明采样已结束。

4 到此，该仪器可以正常投入使用。然而你应该阅读本手册的其余部分，以便更好地了解如何使用和维护本仪器。

5 按停止键停止采样。

6 待采样完后请及时关闭电源。

3 概述

FXC-1空气浮游菌采样器内置锂电池小型化手持式的便携装置。基于安德森撞击原理，撞击速度高达12m/s，相当于安德森撞击等级6级。仪器内的抽吸装置将空气通过多孔盖（采

样头)吸入,撞击到涂有琼脂培养基的90mm培养皿上,空气中的微生物即被“捕获”到琼脂培养基上。取出培养皿在适宜条件下培养后,菌落计数。

它可媲美一些昂贵的设备。内置7.4V锂离子电池组,进口采样风机,航空铝光亮氧化处理,微电脑控制。设计简洁且精准,是洁净室和无菌环境中检测空气微生物的最佳选择,广泛应用于药厂,药检所和卫生防疫区域等行业。

3.1 标定

FKC-1在工厂已按产品相关技术说明进行标定。

3.2 操作反馈

一个采样中,显示屏上的采样量累积显示。在每个采样结束时蜂鸣器发出“嘟”声提醒。

3.3 应用

检测洁净室、实验室等场合空气中微生物或菌落指标

4 使用说明

4.1 卸下多孔采样头,将装有培养基直径为 $\Phi 90\text{mm}$ 的培养皿放置于培养皿座上,并将培养皿调整为基本水平,调节定位杆使定位杆上刻线与培养基在同一水平面上。装好多孔采样头

4.2 按下电源开关,显示屏幕显示上一次的采样数据和采样时间,此时按上升键或下降键可以查看内存中的历史数据。按停止键可使系统进入采样准备状态,此时显示当前日期和时间,采样值显示为零

4.3 卸下保护盖

4.4 按采样键系统进入采样状态,根据延迟时间来启动采样泵和计数器,此时采样量逐步累加直到与设定的采样量相等时,自动停止计数、关采样泵、将当前采样量和日期时间保存在内部存储器中

4.5 在采样状态时按停止键将终止采样工作,关采样泵、停止采样量的累计,再按一次停止键将清除当前显示,进入采样准备状态

4.6 每按一次功能键依次进入下列参数设定状态,各状态参数的设定如下:

4.6.1 采样量设定:在此状态下按上下键可调整采样量,采样量可调范围为10-6000升,调整步距为10升。按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.2 采样延迟时间设定:在此状态下按上下键可调整采样延迟时间,采样延迟时间范围为0-3秒,调整步距为1秒。按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.3 背光延迟时间设定:在此状态下按上下键可调整背光延迟时间,背光延迟时间范围为0-256秒,调整步距为1秒。按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.4 对比度调节:在此状态下按上下键可调整LCD显示器的对比度,对比度范围为0-3。按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.5 时间设定:在此状态下按上下键可调整当前光标所在位置的时间,按确认键可改变光标的位置;按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.6 日期设定:在此状态下按上下键可调整当前光标所在位置的日期,按确认键可改变光标的位置;按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.7 输出设定:按上下键更改串口为通讯或打印方式。

4.6.8 采样量校正:在此状态下按上下键可调整采样量校正,即实测的每分钟流量值。校正范围为20-200升/分,调整步距为1升/分,按停止键退出参数设定;按功能键进入下一参数设定

4.6.9 清零设定:在此状态下按上下键可调整清零状态,在清零状态下按确认键将会

把内存中的历史数据清除并退出参数设定状态；按停止键退出参数设定；按功能键进入下一参数设定

4.6.10 定时启动：要定时启动采样过程，请按上或下键使界面出现“启动”，表示仪器的定时采样功能已开放。到定时启动时间到时，仪器自动按设定的采样量进行采样。

4.6.11 定时启动时间：按时间设定同样方法，设置仪器定时启动时间。如果定时启动已开放，到该定时启动时间时，仪器开始自动采样。

5 维护

5.1 服务约定

注意 仪器没有用户自行维护的部件。在未经星兴公司授权专业人士在维护，标定或其它任何目的的行为时不得打开仪器。约定每年由专业人士标定一次。

5.2 服务调度表

服务条目	执行频率	服务者
表面擦洗	每周	用户
消毒	每月	用户
检测采样泵	每年	制造商
检测或更换电池组	每年	制造商
标定仪器	每年	制造商

5.3 电池组

注意 仪器没有用户自行维护的部件，不要试着更换内部电池。错误的电池处理可能会损害电池组甚至引起火灾。只有经本公司授权专业人士才能更换或正确处置电池。

充电电池组时请把随机的电源适配器插到交流电源插座，电压范围100-240V，50-60Hz。把适配器输出插头插到仪器左下部充电器插座。充电时间大约10小时或更长。充满电的电池可以连续使用大约6小时。如果需要每天使用，请在每天晚上进行充电，较长时间的充电不会损坏电池组。电池最好在显示低电量时进行充电，未放完电下间隙式充电哪怕一小段时间亦可能会降低电池性能。

5.4 使用仪器注意事项

1 不得抽取有毒有腐蚀性气体，不得在有强酸强碱环境中使用，不得在粉尘浓度大于0.3mg/m³的环境中使用

2 没有卸下保护盖时不得按采样键采样

3 显示屏显示电池欠压，表示电池电量不足，必须充电后再使用

4 安装培养皿时，培养皿必须到位且应卡住，并将培养皿调整为基本水平位置

5 一定要使培养皿调整为基本水平，调节定位杆，使定位杆上刻线与培养基上表面在同一水平面上

6 每次使用完毕后，须用酒精将采样头和保护盖搽洗干净，并将保护盖盖好在采样头上

7 仪器下部的控制面板及显示屏部分请保持干燥，别试着用水或熏蒸方法去清洗或消毒该部分

8 长时间不使用时，请关闭电源，放于包装箱内，并每月至少使用一次，每次不少于10分钟

9 仪器箱应搁置在干燥、防尘良好的室内环境中。仪器在出厂包装的状态下，允许在下列环境中运输和短期存放：温度：-40℃—50℃ 湿度：90%RH（40℃）

搬运时，应轻搬轻放，少受振动冲击

6 疑难解答

注意 仪器没有用户自行维护的部件。在未经星兴公司授权专业人士在维护，标定或其它任

何目的的行为时不得打开仪器。采样泵和电池的维护和更换需专业人士进行。

故障现象	可能引起原因	处理方法
无法开机，液晶屏无显示	1. 电池电量过低 2. 电池缺陷 3. 保险丝熔断	1. 充电8小时以上 2. 返回到工厂 3. 打开底盖换保险丝
按采样键，采样泵不工作	1. 手柄内导线断 2. 采样泵电源坏 3. 采样泵坏	1. 手柄内导线连好 2. 换采样泵电源 3. 换采样泵
键不工作	内部接触不良或键盘缺陷	返回到工厂
采样流量小	1. 电池电压低 2. 采样头微孔堵塞 3. 培养皿内培养液过多	1. 插上电源充电 2. 清洗采样头 3. 培养皿内培养液调到指定位置
电池充不进电	1. 缺陷或电池损坏 2. 缺陷的电力线 3. 缺陷的电源适配器	1. 返回到工厂 2. 欧姆表检查 3. 邮购新的适配器

7 产品规格

工作原理：FKC-1 型浮游空气尘菌采样器是一种高效的多孔吸入式尘菌采样器。它根据等速采样理论设计，采样直接，采集头口风速与洁净室内风速基本一致，能更准确地反映洁净室内的微生物浓度。采样时，带尘菌空气高速通过微孔，被均匀撞击在培养皿内的琼脂表面；这些活体微生物在琼脂表面获得营养均匀和充分，在培养过程中，快速发生动态再水化过程，高速生长，从而更快得出结果。

采样头为无数微孔	使微生物均匀分布在琼脂表面，减少了尘菌重叠，降低了微生物计数误差
采样流量	100LPM
采样量	10-6000L
采样头口流速	0.45m/s
培养皿	Φ90*15
捕获率	>95%
定时启动	可设定
电源	7.4V 锂离子电池组
电源适配器	100-240VAC 换成8.4VDC
显示	1203液晶屏
键盘	5键膜贴
尺寸	Φ120*260
质量	2.5kg
操作环境温度	0-40℃

设备检测报告

EQUIPMENT TESTING RECORDER

编号 NO.: _____

产品名称(Product Name)	浮游空气尘菌采样器(Air Biological Sampler)				
型 号 (Type)	FKC-I				
检测内容 TESTING CONTENT					
外观(Appearance)	合格				
功能检查(Function)	合格				
电池性能(Battery)	合格				
测次 Frequency Of Testing		1	2	3	平均值 (Average)
项目及标准值 Standard Project					
采样流量 (Sampling Flow)	100L/min±2.5%	100.5	100.6	100.6	100.6
采样时间误差 (Sampling Error Time)	1min±2.5%	1.01	1.01	1.01	1.01
结 论 (Conclusion)	合格				

质检部 SUZHOU

Quality detection Dept.

检测人(CHECKER):_____检测日期(DATE):_____

保修卡

产品名称：浮游空气尘菌采样器

规格型号：FKC-I 型

使用说明：

1. 本卡由用户妥善保存，以做保修凭证，遗失恕不补发。
2. 保修期限：
 __ 年 ____ 月 ____ 日起
 __ 年 ____ 月 ____ 日止
3. 因用户使用、保管不当而损坏的；未经生产厂家允许自行拆动的；无保修卡的；保修卡上填写的产品及编号与送修产品、编号不符或涂改的均不在保修之列，但可实行收费修理。
4. 保修卡上无发证单位盖章者不在保修之列。
5. 在保修期内需重新标定的，按规定收取标定费用。
6. 内置锂电池保修半年。

发证单位：

ADD: 深圳市卓越仪器仪表有限公司
TEL: 0755-23088201/13570883010
FAX:
E-MAIL:

FKC-I 型 空气浮游菌采样器

The specifications and designs are subject to change without notice