

# 院感防控及医疗部门 环境微生物检测方案介绍

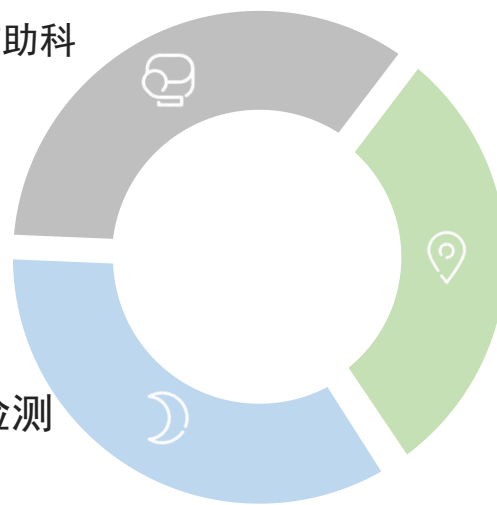


院内感染防控，对于保障医疗服务的顺利运行和全民健康具有重要作用。医院等卫生机构需要对于环境中的危险致病因子进行实时监控，并积极采取有效的应对措施，才能实现精准的院内感染防控。

对于医院等临床机构环境中病原微生物的检测，是有效进行院感防控的前提。

- 参照《医院消毒卫生标准》GB15982-2012，院内需要感染防控的部门有：手术室，特殊病房（ICU、烧伤、移植、新生儿等），普通病房，普通门急诊，影像、检测等辅助科室、以及物资储运、废弃物处理等辅助空间等等。

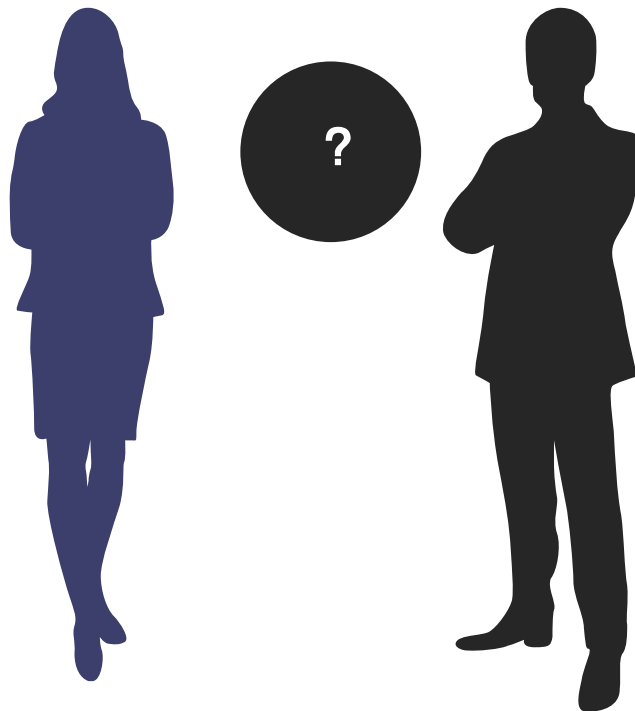
- 目前医疗机构院感防控过程中常用的检测方法是沉降法和浮游菌法



- 不同的区域有不同的洁净要求，有不同的院感防控标准

## 现状

依据《医院空气净化管理规范》WS/T368-2012 和《医院消毒卫生标准》GB15982-2012，需要对医院的空气及环境进行定期监测，并在医院怀疑感染暴发与空气污染有关事件时**随时**进行检查，并进行相应致病微生物的监测。



## 问题

但是基于标准中建议的检测方法，将会面临：

- 全程检测时间长（培养需要数小时或数天）
- 检测效率低（人工采样收集，检测时间长）
- 不能实时监测
- 准确性低（部分难以培养细菌的检出率低，鉴定培养基种类有限）
- 此外对于病毒收集监测还有一些技术难点未解决

基于上述现状及检测难点，畅合生物基于高效生物气溶胶富集技术和核酸扩增技术，研制了生物气溶胶快速检测、在线监测等产品及方案，可现场进行病原微生物的分析，速度快、操作简单、使用方便，特别适用于环境微生物，尤其是生物气溶胶的快速采集及检测。

## 方案一：生物气溶胶快速检测方案

### 气溶胶采样器



移动式采样机器人



便携式  
气溶胶采样器



自动  
气溶胶采样器

固定式采样

### 快速分析仪 荧光实时定量PCR仪



配套数十种病原微生物核酸检测试剂

## 方案一：生物气溶胶快速检测方案

### 性能参数



便携式气溶胶采样器



自动气溶胶采样器

参数	便携式气溶胶采样器	自动气溶胶采样器
采集流量	100-300 L/min	
采集时间	2-30min	
采集颗粒尺寸	≥0.8 μm	
采集效率	D50<0.6μm 1.0μm以上颗粒采集效率可达到90%以上	
重量	<1kg	
尺寸	155×120×200mm (长×宽×高)	
电源	内置电池, 容量3000mAh 续航 > 3h	常规电源, 电压: 12VDC
参数设置	面板操作, 手动设置参数	1) 可液晶触屏操作 2) 可远程控制启停、设置参数
其它		含PM2.5、PM10、温度、湿度和VOC等监测功能

### 环境 (空气、物表)检测种类

呼吸道细菌		消化道细菌		呼吸道病毒	
金黄色葡萄球菌	A族链球菌	单增李斯特菌	大肠O-157	合胞病毒 A	新冠病毒
肺炎克雷伯菌	卡特莫拉菌	副溶血弧菌	霍乱弧菌	合胞病毒 B	肺炎衣原体
流感嗜血杆菌	鲍曼不动杆菌	阪崎杆菌	空肠弯曲杆菌	副流感病毒	肺炎支原体
铜绿假单胞杆菌	嗜肺军团菌	沙门氏菌	金黄色葡萄球菌	博卡病毒	
肺炎链球菌	结核分枝杆菌	蜡样芽孢杆菌	粪肠球菌	冠状病毒	
		痢疾志贺	大肠埃希氏菌	腺病毒	FluA
				鼻病毒	FluB
				偏肺病毒	流感分型
热带病原体		真菌			
登革病毒	西尼罗病毒	隐球菌	曲霉菌	念珠菌	
基孔肯雅病毒	寨卡病毒				
黄热病毒	库波热				
日本脑炎病毒	裂谷热				
		其他病原		虫媒病毒	
		B族链球菌	表葡菌	手足口病毒	新布尼亚病毒

自动气溶胶采样器还可监测PM2.5、PM10、温度、湿度和VOC等环境参数/环境指标

## 方案二：空气中致病生物因子在线监测系统（全自动、无人值守）

### 基本结构



### 技术参数

仪器通量	92个样品，分析时间<30分钟/个
检测灵敏度	约5copy/反应（可按需求调节）
尺寸	545×440×475mm（长×宽×高）
采集流量	>200L/min
采样液提取	0-25 μL
电压	AC 220V 50Hz

## 方案三：生物气溶胶采测仪

- 一个样本采集对应一个检测
- 高效生物气溶胶样本采集，采样流量：12 L/min
- 通道数自由组合
- 可通过485协议远程控制，也可在触屏上本地操作
- 可通过4G、5G、Wi-Fi、有线网络等，实时上报数据
- 原位现场生物气溶胶样本检测分析
- 同时监测环境空气指标：温度、湿度、VOC、PM2.5、PM10
- 供电电压：12 VDC
- 外形尺寸：166 (W) \* 250 (H) \* 65 (D)



## 方案四：环境病原微生物检测

除空气样本外，还可以对于室内空间的各区域（门把手、洗手池、电源开关、检测设备、桌椅、医疗器械等）、以及废弃物和污水等进行检测。

对于门把手、洗手池、电源开关、检测设备、桌椅、医疗器械等医患人员接触区域，可以通过擦拭采样，配套畅合生物提供的免提取试剂，利用掌上核酸自检仪或PCR仪进行快速核酸分析。

### 掌上核酸自动检测仪



- 单样本快检，耗材一次性使用
- 试剂冻干预置，操作简单
- 耗材常温运输保存
- USB供电
- 最快可于15分钟输出阳性结果
- 小巧便携（长\*宽\*高）：93mm \* 47mm \* 31mm

### 便携式多通道实时荧光定量PCR设备



仪器尺寸：L239×W153×H115mm 仪器重量：1.4Kg - 1.5Kg

技术参数

样本数	4/16
荧光通道	2-4通道可选
运行时间（40循环）	< 45 min
功能	荧光定量分析 熔解曲线分析
试剂规格	0.2ml 标准透明管
反应体系	20-50 $\mu$ l
温度均一性	< $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C

对于废弃物和污水样本，可以经过核酸提取后，进行核酸扩增分析。

检测目标同方案一中所所述的数十种病原微生物。

武汉方舱医院现场检测



上海海关现场检测



成都市公共卫生  
临床医疗中心现场检测



武汉某体育场馆现场采集



# 谢谢观看!



更多资讯  
请关注畅合生物

