



解决病毒、病菌、霉菌滋生及交叉传染

—纳米抗菌功能材料保障生活更健康





行业痛点——病毒、病菌、霉菌影响人们健康

疫情教化了所有人，病毒病菌会严重影响人们的健康，对人健康防护成为未来产品开发必需功能，不是奢侈。



公共场所病毒、病菌交叉传染问题

—公共场所、交通、医院病毒病菌交叉传染



公共场所



生活空间滋生细菌霉菌影响健康问题

—厨房、卫浴、卫生间、建筑建材等病菌霉菌滋生



生活空间



私密用品滋生细菌霉菌影响健康问题

—私人用品、私密健康用品病菌、使用病毒传染



个人用品



影响人们健康的3大领域



解决方案——开发抗病毒病菌纳米复合功能材料

纳米功能材料具有
预防病毒交叉传染



长纳实验室
专家方案

纳米材料能防止病菌
滋生影响健康



纳米材料具有防止发霉提高
产品寿命和保护健康





解决方案——形成粉剂、浆料、母粒、硅胶系列应用





应用效果——抗菌抗病毒防霉具有优异性能

——通过第三方检测抗菌抗病毒性能优异，专家鉴定属于国内领先、形成发明专利成果。

广东省微生物分析检测中心 分析检测结果 ANALYSIS AND TEST RESULT

报告编号 (Report No.): 2021FM01135805

测试微生物 The test microorganism	标准空白对照 "0"接触时间 Cell Concentration for standard blank samples with "0" contact time (cfu/ml.)		标准样品接触 18h 后 的活菌浓度 Cell Concentration for standard samples after 18h oscillation (cfu/ml.)	抑菌率 Inhibition rate	标准要求 Requirements (%)
	接触时间 "0"接触时间 Cell Concentration for standard blank samples with "0" contact time (cfu/ml.)	接触时间 18h 后 的活菌浓度 Cell Concentration for standard samples after 18h oscillation (cfu/ml.)			
大肠杆菌 (Escherichia coli) ATCC 25922	2.5×10^4	1.2×10^7	9.0×10^2	99	≥ 70
金黄色葡萄球菌 (Staphylococcus ATCC 6538	2.5×10^4	1.4×10^6	3.2×10^2	99	≥ 70
肺炎克雷伯氏菌 (Klebsiella pneumoniae) ATCC 4352	2.5×10^4	1.5×10^7	3.5×10^2	99	≥ 70

样品图片 Photo of the sample



以下空白 Blank Below

抗菌>99%;
抗病毒>99%;
防霉: 0级
生物安全性高

检测方法:
ISO 10993-5:2009
受试物: 受试样品的前处理按 ISO10993-12:2012 进行, 受试物在 37°C 液体中浸泡 24h, 提取液的体积根据受试物的表面积和计算。
细胞株: L-929 细胞 (小鼠成纤维细胞)
浸提液: MEM+10%FBS
操作程序: 液浸提试验
阴性对照: 医用一次 PE 手套
阳性对照: 医用乳胶手套
将配制好的细胞悬液接种于 96 孔培养板, 设置空白对照、阴性对照、阳性对照和试验样品组, 每孔接种 100μl 细胞悬液, 置 CO2 培养箱 (含体积分数 5% 二氧化碳气体, 下同) 37°C 培养 24h 后, 弃去原培养液, 空腔对照组加入新鲜细胞培养液, 阴性对照组加入阴性对照品浸提液, 阳性对照组加入阳性对照品液或阳性对照品浸提液, 试验样品组加入实验品浸提液, 每孔 100μl, 置 CO2 培养箱继续培养 24h, 于更换培养液后的 24h, 观察微镜下观察细胞形态。

检测结果:
体外细胞毒性试验 (浸提液试验)
试验材料的反应度数等同于 1 级, 样品无细胞毒性作用
空白对照、阴性对照和阳性对照结果正常。
按照下表的分级法, 分级大于 2 级时被认为有细胞毒性作用。

级别	反应程度	反应观察
0	无	细胞形态正常, 黏附生长良好, 胞膜内有散颗粒, 无细胞溶解
1	极轻	至多 20% 的细胞呈圆形, 疏松团聚, 胞膜内无颗粒, 偶见细胞溶解
2	轻微	至多 50% 的细胞呈圆形, 疏松团聚, 无胞膜内颗粒, 明显可见细胞溶解和细胞间空隙
3	中度	至多 70% 的细胞呈圆形或溶解
4	重度	细胞膜几乎完全破坏

通标标准技术服务(上海)有限公司
第 2 页共 3 页





应用案例——将中药提取物与抗菌抗病毒材料融合应用

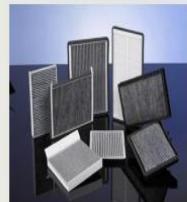
将健康与环境防护材料做成粉剂复配、以或与中药成分复配，满足对不同领域对抗菌抗病毒基础材料功能的需求，如塑料、硅胶、消毒液、抗菌消毒液、防护产品，通过纳米包覆技术，可以实现亲水清油和缓慢释放，相关指标可以根据客户需求进行精准开发，实现性能与成本最优





应用案例——将抗菌抗病毒材料与无纺布融合应用

采用将健康与环境防护材料与母粒与熔喷布、无纺布材料进行造粒，制造具有专用熔喷布和无纺布，专用于制造抗菌及灭活病毒口罩、卫生巾、空调过滤器等应用。相关指标可以根据客户需求进行精准开发，实现性能与成本最优





应用案例——将抗菌抗病毒材料与纺丝融合应用

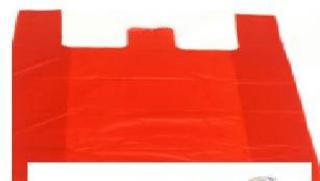


将健康与环境防护纳米材料与跟纺织品原料进行共混造粒(PP、PET、PA、等材质)，形成具有永久性抗菌的母粒、抗菌纱线、，通过第三方检测，采用纳米铜的纺织品抗病毒抗病菌高于99.9%，同时也具有防螨驱螨功能，母粒拉丝后形成纳米铜纤维，可以用于制造野战、户外用、医疗机构用服装、被套、纺织用品等需要永久性抗菌杀病毒驱螨纺织品。相关指标可以根据客户需求进行精准开发，实现性能与成本最优



应用案例——将抗菌抗病毒材料与工程塑料融合应用

将健康与环境防护材料与塑料共混(ABS、PC、PP、TPR、PA、TPR、TPU等材质)，形成具有永久性抗菌的产品（如抗菌箱包、抗菌防护眼镜、抗菌塑料瓶、抗菌餐盘、抗菌工程塑料等）抗病毒抗病菌>99%。相关指标可以根据客户需求进行精准开发，实现性能与成本最优





应用案例——将抗菌抗病毒材料与硅胶融合应用

将健康与环境防护纳米材料与硅胶按比例进行混料，形成具有永久性抗菌、抗病毒防霉的的硅胶，通过第三方检测，采用纳米铜的硅胶抗病毒抗病菌高于99.9%，可用于医疗、穿戴设备、母婴、厨房、成人用品等硅胶产品。相关指标可以根据客户需求进行精准开发，实现性能与成本最优

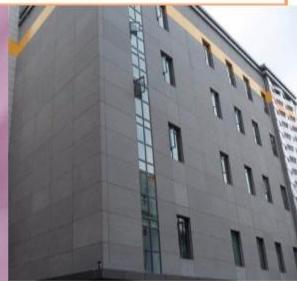


纳米铜三维健康防护硅胶中间体



应用案例——将抗菌抗病毒材料与涂料融合应用

将健康与环境防护水性（油性）浆料，通过与涂层涂料、面料、液体硅胶、液体亚克力进行复合，做成具有永久性抗病毒、抗菌、防霉及污损生物侵蚀。分为水性浆料和油性浆料，相关指标可以根据客户需求进行精准开发，实现性能与成本最优





打造中小企业自己的产品创新平台