

附件 2

聊城市重点研发计划“揭榜制”“组阁制”

项目需求表 1 (共性技术攻关类)

需求方情况								
单位名称	新力环境科技(山东)有限公司							
注册时间	2021年2月22日	注册资金	1700万元					
所属产业	制造业	主营业务	空气净化产品					
单位总人数	60		本科以上人数	8				
法人类型	<input checked="" type="radio"/> 企业法人 <input type="radio"/> 机关法人 <input type="radio"/> 社会团体法人 <input type="radio"/> 事业单位法人 <input type="radio"/> 其他: _____							
经济性质	<input type="radio"/> 国有 <input type="radio"/> 集体 <input checked="" type="radio"/> 民营 <input type="radio"/> 其他							
法定代表人	姓名	刘永臻		职务	总经理			
联系人	姓名	刘永臻		职务	总经理			
	手机	18053311110		邮箱	lyz@snyli.com			
财务 状况 (万元)	年份	总收入	年产值	年销 售额	年利 税	年净 利润	研发 经费	资产负债率(%)
	2020							
	2019							
	2018							
项目需求信息								
项目需求名称		自杀菌石墨烯空气净化膜						

需求背景、国内外相关情况介绍 (限 500 字)

在新冠病毒肆虐全球背景下，空气中的病毒、细菌和由飞沫、气溶胶、颗粒物携带的各种其他病原体对人类的健康造成巨大威胁。目前，防止空气传播病原体的方法包括加压、定向通风、消毒和过滤等。通常来说，加压和定向通风都不能从根本上破坏感染源，需要与过滤和消毒系统相结合。然而，在空气过滤过程中，污染物在滤纸等介质中不断累积，导致效率逐渐降低，而富集在滤纸中的感染源会本身就成了超级污染源，过滤器不及时更换或在更换的过程中都存在极大的泄露风险。

常见的空气消毒技术包括紫外线、臭氧和光催化氧化等，存在效率低、成本高等缺点，关键是这些技术消毒不彻底，很多细菌可以通过自我修复而存活下来。相比之下，高温消毒可以实现彻底的细菌和病毒灭活。通常做法是将富集了感染源的滤膜送去高温炉中消毒，这一方法存在很多缺陷和感染风险，也无法实现感染源的实时灭活和滤膜的重复利用。如果开发一款可以自加热的高温空气消毒过滤膜，将过滤与消毒在器件层面实现集成，研发一款过滤消毒灭菌过滤器，将对保护人类健康和室内空气安全具有重要意义。经调研，目前国内市场上尚无此类产品销售。难点在于开发兼具自加热、耐高温、空气过滤三种功能于一体的过滤膜产品。积极进行此类产品的研发有助于填补市场空白，经济潜力巨大，社会效益显著。

需求内容描述 (技术指标参数或成果转化条件等) (限 1000 字)

研发过滤消毒灭菌过滤器，关键在于自加热、耐高温、空气过滤三种功能于一体的过滤膜产品的研发。为实现滤膜的自加热功能，需将电热膜技术与空气滤膜技术相结合。目前，市场上使用的电热材料为氧化钨锡

(ITO)、Ni-Cr 或 Fe-Cr-Al 合金等,存在重量大、脆弱易断、加热不均匀、电热效率低(~80%,发光损耗)、价格昂贵等缺点。因此,为了获得更高性能的电热膜元件,开发具有轻质柔性、高化学稳定性、高电热转换效率、高机械可靠性、加热快速均匀、孔隙丰富(透气)的新型电热材料是非常重要的。

石墨烯,由于其独特的二维结构,使得其在电学、力学和热学等领域都具有优异的性能,是最受关注的新材料之一。将石墨烯应用在电热杀菌领域,优势如下:①高热稳定性,耐温可达 900℃;②具有光谱抗菌能力,通过物理破损或化学氧化消灭细菌;③面状发热,热量分布均匀;④轻质、低密度(1 g/cm³);⑤节能环保,电热转换效率高(99%,无发光损耗);⑥健康舒适,发射远红外线波长在 5-20 μm,有益身体健康。

本项目需要将石墨烯电热膜技术与空气过滤技术相结合,研发出新一代自加热高温消毒过滤膜。需要达到的技术指标如下:

1. 过滤膜具有自加热功能:在通电(交流或直流)条件下,可以实现快速升温;温度上升速度大于 10℃/秒,温度均匀性大于 90%。
2. 过滤膜的温度耐受:为保证良好的高温杀菌效果,要求过滤膜长期工作温度不低于 200℃,短期工作温度可至 300℃。
3. 空气过滤功能:指标与目前市场上主流的空气过滤产品相仿。
4. 使用寿命:不低于 6000 小时(比普通空气过滤纸提升 1 倍以上)。

对揭榜方要求 (限 500 字)

- 1、具有很强研发能力的高校、科研单位、社会团体或者企业，接受联合体揭榜；
- 2、有较强的科研能力，有同类产品科研成果转化案例及经验；
- 3、有独立的知识产权且产权清晰；
- 4、揭榜者信誉良好，无不良记录。

利益分配等要求 (限 500 字):

研发资金由政府科技资金（产研院）与企业 1:1 投入，科研成果及利益按比例分配

时限要求	2 年	项目投入总额	800 万元
------	-----	--------	--------

(本表可登录聊城产研院网站 www.lciit.cn 下载)

