烯旺新材料科技股份有限公司
广东省深圳市南山区深圳湾科技生态园9栋B座12层
400-806-1333 www.szxiwang.cn

石墨烯电采暖

石墨烯创造美好生活

GNM
烯旺科技

纯石墨烯发热技术
运行成本低 | 改装费用低 | 绿色环保

石墨烯创造美好生活

石墨烯电暖科技
拓展美好生活新定义
努力实现每一个地球人都能拥有的
健康、低碳、环保的美好生活愿望

冬季取暖 正在告别"烧煤时代"

《我国雾霾形成的根本性原因及对策思考》报告指出：
煤炭是我国大气污染最根本的原因，燃煤对以雾霾为代表的大气污染形成都扮演着最重要的角色。

能耗高

我国北方地区取暖面积约206亿平方米，燃煤取暖面积占总取暖面积83%，北方采暖季长达6个月，供暖能耗3亿吨标准煤，燃煤比重接近80%，热电联产、区域锅炉房占比98%。

环境污染严重

散煤使用广、数量多、分布广、煤质差、低空排放，燃煤散烧时产生大量颗粒物(包括一次PM2.5)，及二氧化硫、氮氧化物、烃类等有害气体和二次PM2.5，散煤的污染物排放量是电煤的5-10倍，极端气候下，散煤污染可达污染总量的40%左右。

安全隐患多

集中式取暖，管线长、环节多，燃煤取暖操作不当，易产生泄露和火灾风险，采暖季一氧化碳中毒、火灾事故频发，燃煤产生的二氧化硫进入呼吸道，易导致气管炎、哮喘、肺气肿等疾病的发生。

国家大力推行"煤改气""煤改电"

新能源替代燃煤供暖大势所趋

国家能源局
National Energy Administration

国家能源局关于做好
2018-2019年采暖季清洁供暖工作的通知

2018年12月，国家能源局发布了《关于做好2018-2019年采暖季清洁供暖工作的通知》，通知要求稳妥推进"煤改气"、"煤改电"，积极扩大可再生能源供暖规模，扎实推进清洁燃煤集中供暖，守住群众安全温暖过冬底线。

2017年12月，《北方地区冬季清洁取暖规划》(2017-2021年)发布，规划表示，到2021年，北方地区清洁采暖率达到70%。以下是各新能源采暖设备优势对比，石墨烯电采暖凭借高电转换率、节能环保、舒适安全等特点在众多新能源设备中脱颖而出。

采暖技术	电力容量需求(w/m2)	设备与安装初投资(元/m2)	供暖季运行费(元/m2)	热效率	存在问题
低温空气源热泵	40-90	120-180	10-80	68%-255%	占地面积大；噪音大；零下20度以下耗能高
地源热泵	35-40	260-330	10-18	82%-255%	对水源损害大；初装成本非常高
电地暖(电热膜等)	80-120	120-330	20-80	90%	耗能高；后续维护成本高；使用寿命短
电锅炉	80-120	120-180	60-80	88%	运行费用非常高
燃气壁挂炉		120-180	40-80	85%	排放碳氧化物；气源不足
石墨烯电暖器	30-60	80-120	20-30	92-99%	

中国石墨烯产业化正在以超越预期的速度发展，作为超导材料，石墨烯作为发热膜，电热转化率可以达到99.5%以上，性能稳定使用寿命长，发热均匀。将石墨烯应用于电采暖领域，比传统取暖材料电能转化提高约30%，清洁环保的同时实现科学节能。在清洁供暖的政策指向和消费升级的市场趋势下，国内采暖行业有望借助石墨烯技术的研发和创新，迎来广阔的发展机遇。

石墨烯电采暖市场 前景广阔

刚需市场 节能环保 大势所趋

大政策

国家推行"煤改电"采暖政策，各地政府提供设备补贴、改造费用补贴以及优惠电价等大力支持。《北方地区冬季清洁取暖规划》表示：积极推进石墨烯发热器件在内的各类型电供暖。石墨烯电采暖契合取暖市场大势，政府支持。

大市场

5亿旧房面临煤改电改造&约4亿空量毛坯房市场，预计2020年煤改电取暖市场规模将达到10万亿。

大需求

消费者需要更加节能、环保、高性价比的新采暖方式。烯时代石墨烯电采暖产品大受青睐。

随着"煤改电"工程的推进，电采暖设备市场日渐繁荣，部分企业为抢占市场，生产规模迅速扩张，无保障的劣质产品层出不穷，安装后质量及后期运维服务无法保障，严重扰乱市场秩序，导致居民受冷受冻，取暖安全得不到保障，影响温暖过冬，对国家"煤改电"工程建设的推进和开展造成了严重不良影响。

烯时代 石墨烯电采暖

8大核心优势尽显国际产品标准

1 **运行成本低**
全寿命使用成本远远低于传统取暖方式

2 **改装成本低**
在原有水暖管道基础上改造高效经济便捷

3 **节能环保**
比传统空调节能25%，比传统散热器节能30%

4 **能效高**
电热效率99%，工程热效率92%以上，传热快

5 **安全性好**
面发热，电流密度极低，加热安全，无有害气体排放

6 **采暖舒适**
对湿度影响小，不干燥，热能由下而上均匀恒流，温暖舒适

7 **智能控温**
结合智能家居，舒适可控，能耗可控

8 **质量保证**
经国家强制3C认证和环保标准评估，平安保险承保

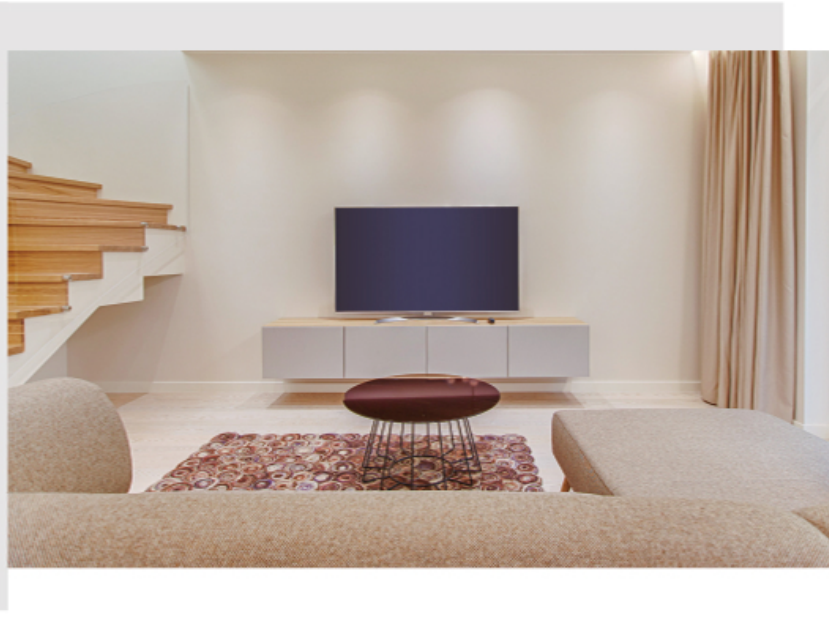
运行成本低

电热效率99%，工程热效率92%以上，低能耗，传热快，输送过程热损失小，节能效果超30%；

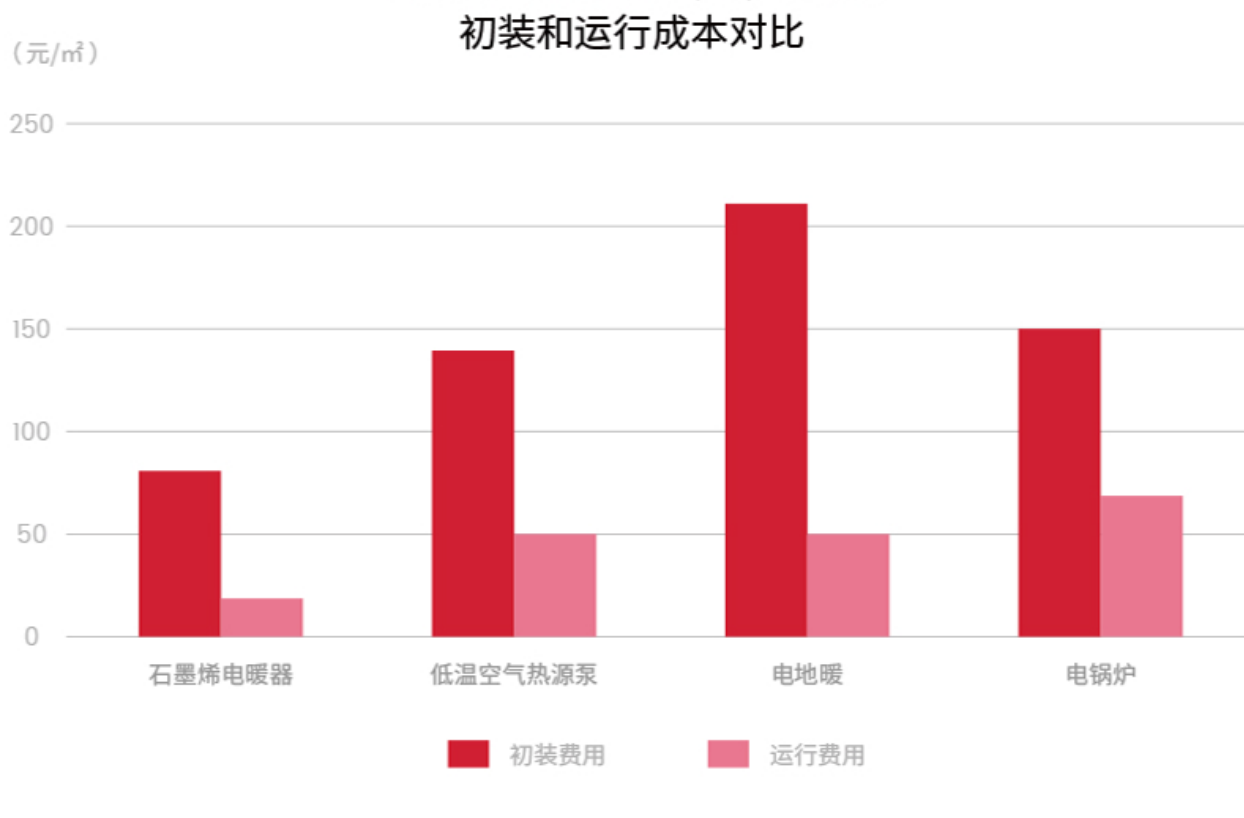
煤改电5亿旧房市场，可在原有水暖管道基础上改造，也可与太阳能、风能等清洁能源相结合，运行费用更节约；

运行时通过智能温控器管理，分时分区设定温度，减少热能浪费；

纯石墨烯发热膜使用寿命长，水暖管道隐藏安装在地下，稳定性好、不腐蚀，免除挖开地面维修的烦恼，维护成本低，全寿命使用成本远远低于传统取暖方式。



石墨烯电暖器与其他采暖设备
初装和运行成本对比



改装费用低

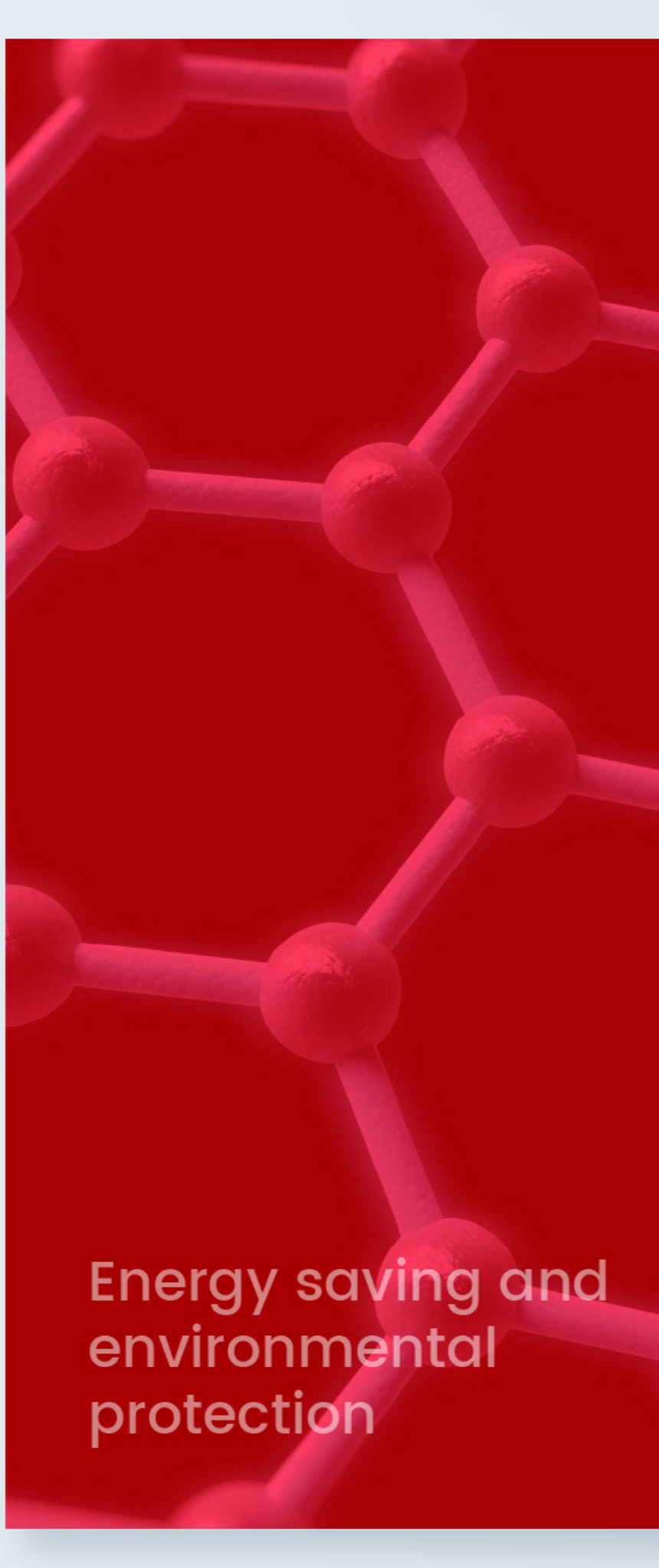
在原有水暖管道基础上改造，材料使用量低，改造时间较短，劳动强度相对较弱；

结合太阳能、风能等清洁能源安装，专业人员技术成熟，组合工程施工高效便捷；

涉及地下工程较少，施工工序工程量和技术准备较少，降低工程时间和成本。

安装工期：1天左右 | 安装人员配备：专业技术人员1人，作业工人2人

LOW COST OF REFITTING


Energy saving and environmental protection

绿色环保

石墨烯是室温下导电最好、导热系数最高的材料，耗能少，电转换率高达99%；

没有传统供暖所不可避免的煤灰、烟尘、废气等污染问题，营造清新、舒适的环境；

多重静音技术结合，保证室内、外低分贝双安静环保运行，无噪音柔和送暖；

采用智能温控器调节运行温度，分时分区设定温度更节能。

烯旺科技以多个专利技术为核心，通过石墨烯优异的电热转化性能实现高效节能、安全环保、智能低碳取暖，重新定义取暖方式。

3大专利技术铸就 石墨烯电采暖卓越性能

发明专利

一种石墨烯透明发热膜
ZL201510203320.1

实用型专利

一种低电压透明电热膜、高温电热片
ZL 2015 2 0956801.5

一种板式换热型石墨烯电采暖器用换热板片
ZL201720885806.2

4大管理体系认证 保障产品质量

中国国家强制3C产品认证

ISO9001质量管理系

ISO14001环境管理体系

GB/T28001职业健康安全管理体系认证

集中换热式 石墨烯电暖器

打造清洁/环保/节能的供暖微循环系统

- 运行成本低，可对现有水暖直接进行改造
- 可与太阳能、风能等清洁能源相结合
- 热损失小，电热转换率高
- 可分区分时控温，节能效果好
- 使用寿命长，维护成本低

规格参数 Specification parameter

型号	JZHR8k/15K/24k
出水温度(℃)	40-60(℃)
回水温度(℃)	35-55(℃)
制热量(kW)	7.92/14.85/23.76
输入功率(kW)	8kW/15kW/24KW
电压(V)	380V/50Hz
额定电流(A)	13A/23A/37A
接管尺寸(INCH)	ppr32
外形尺寸(宽*高*厚)	755*960*270(mm)
防触电等级	一级
噪音	<60
供暖面积	100~150㎡/180~300㎡/350~500㎡

高能效

经权威机构检测
比传统取暖方式节能约30%

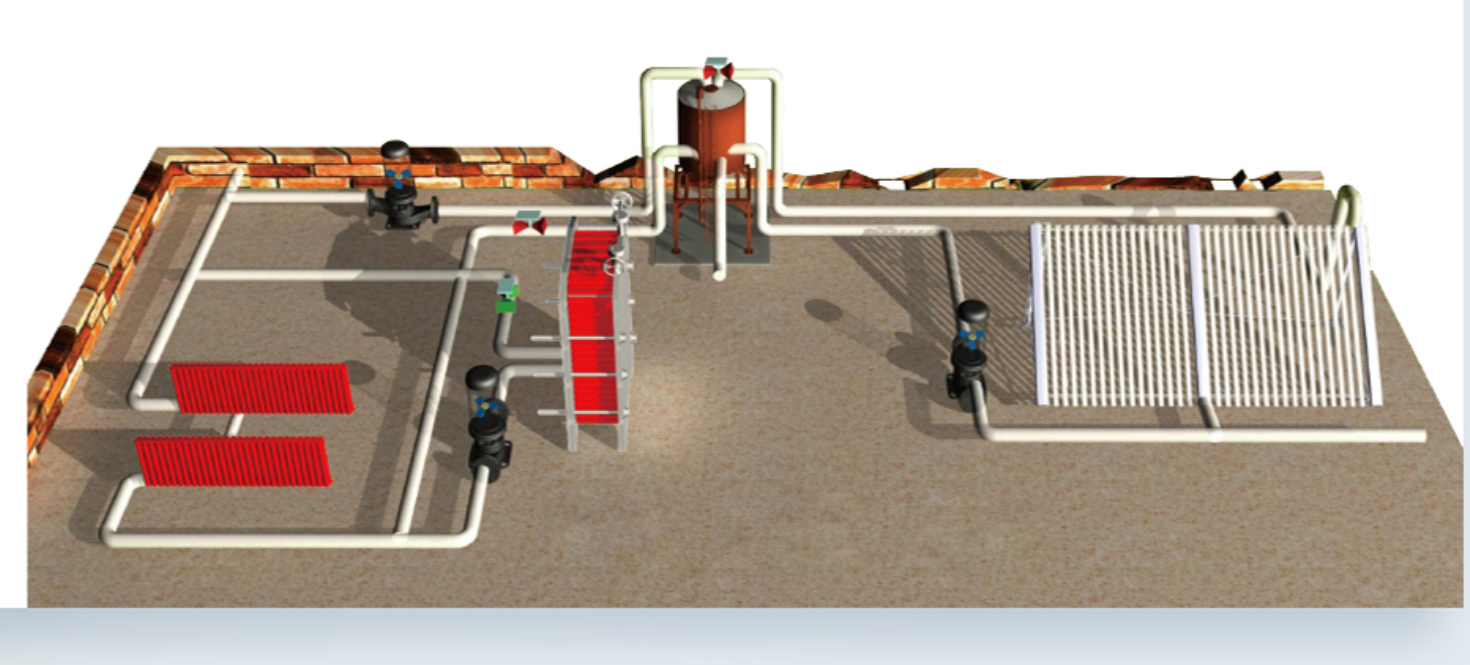
能效高，热效率高达96.1%(小批量样品试验)
GB/T13754-2008《采暖散热器散热量测定方法》

300W相当于传统供暖器420W(国家红外中心)
节能效果达到28.5%

样品名称	石墨烯电采暖器	样品接收日期	2017-08-21
检测类别	委托检验	检测完成日期	2017-08-31
主要检测仪器及精度	WGLZY-1 天建华仪电量计，精度±0.001kWh；PT1000帕热电阻，精度±0.1℃；ES10K-1 电子天平，精度±0.1g		
检测项目	产品不同工况下的电-热转换效率： 工况1：入口水温约45℃，流量约200kg/h； 工况2：入口水温约55℃，流量约200kg/h； 工况1：入口水温约65℃，流量约200kg/h；		
检测结果			
入口水温(℃)	水流量(L/h)	效率(%)	
45.45	186.53	99.22	
55.35	205.60	97.20	
66.58	206.17	96.13	

石墨烯电暖器 +太阳能辅助供热系统

- 对现有水暖直接进行改造，更快捷；
- 与太阳能、风能等清洁能源相结合，更节能；
- 石墨烯电暖器和太阳能集热互补，耗电量大幅度降低，清洁无污染。

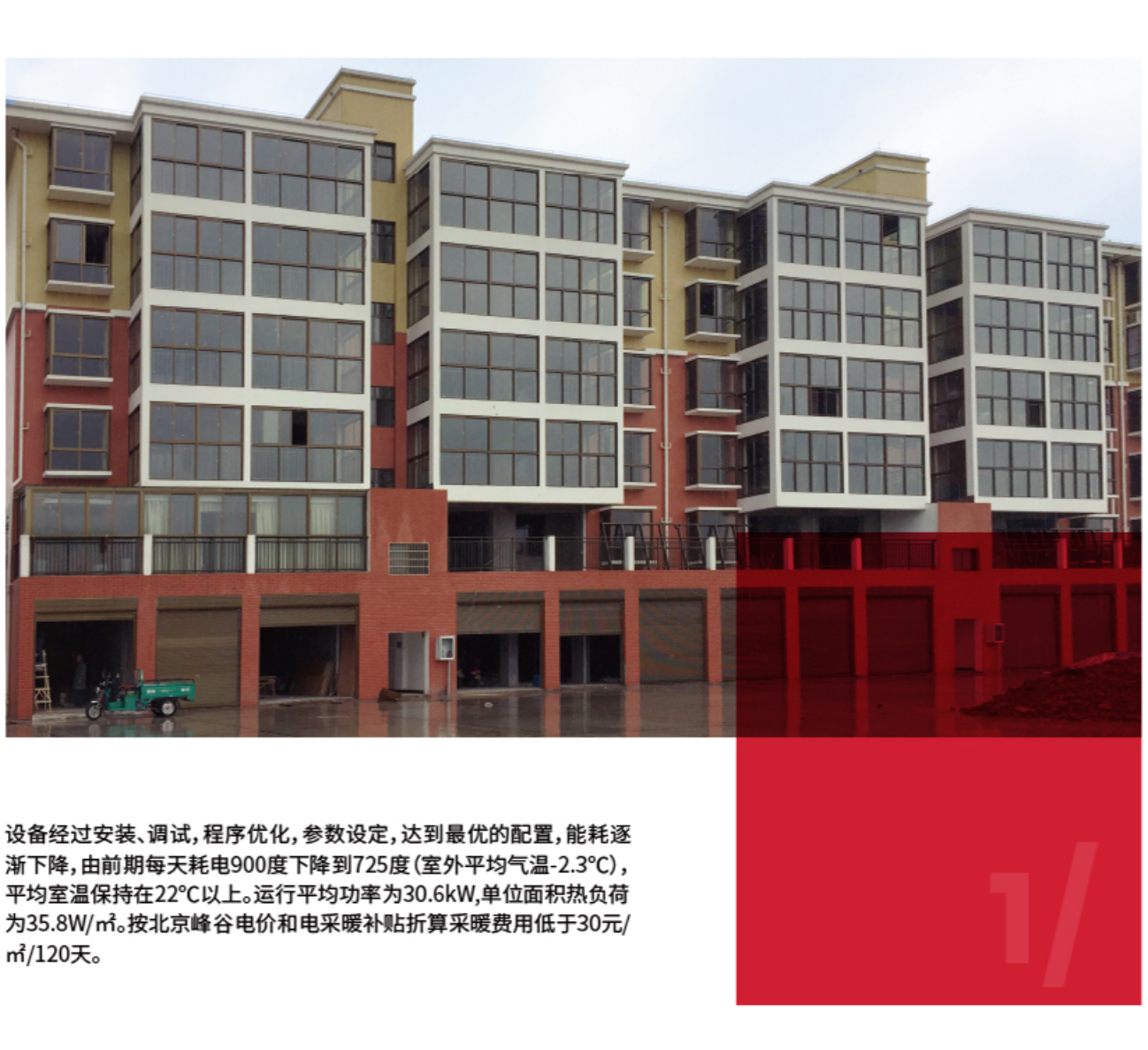


集中换热式石墨烯电暖器工程案例

烯时代石墨烯电暖系列产品自上市以来，获得了市场和用户的高度认可和普遍赞誉。以下是部分供暖示范性工程：

工程案例一： 平谷西古村小区单元供暖示范

平谷西古村针对京津冀煤改电趋势，在西古嘉园1号楼三单元共计8户居民，使用4台15Kw集中式石墨烯电暖器供暖，采暖面积共计856平方米。



设备经过安装、调试，程序优化，参数设定，达到最优的配置，能耗逐渐下降，由前期每天耗电900度下降到725度(室外平均气温-2.3℃)，平均室温保持在22℃以上。运行平均功率为30.6kW，单位面积热负荷为35.8W/㎡。按北京峰谷电价和电采暖补贴折算采暖费用低于30元/㎡/120天。

1/

工程案例二： 宝坻民盛蔬菜大棚供暖项目简介

烯旺科技与宝坻科委在宝坻民盛蔬菜种植基地共同示范的智慧蔬菜大棚项目的子项目冬季蔬菜供暖工程，该大棚面积840平方米安装1台24Kw石墨烯电暖器。

2/

民盛蔬菜种植基地石墨烯集中换热式供暖项目，占地面积840平米，长100米，宽84米，最高处高度4.5米。北墙为24墙加彩钢板，棚顶夜间盖棉被，主要以叶菜种植为主。棚内保持10-15度，一个取暖季使用电费9800元(京津冀地区，0.5/0.3元峰谷电价)，合计12元/㎡/120天。

工程案例三： 张掖污水处理厂综合办公楼供暖

张掖污水处理厂综合办公楼，使用3台24Kw集中式石墨烯电暖器供暖，采暖面积共计1100平方米，并与太阳能辐射系统相结合，综合能耗降低30%-40%。

3/

该项目于2018年11月底完成安装调试，运行至2019年3月，总计运行120天，平均室内温度20-22℃，达到供暖需求，耗电57187度。按照当地0.5元电价计算，使用费用为6.5元/㎡/月。

其他工程案例：

广西鹿寨办公楼

常州办公区

天津宝坻新区别墅区

宁夏隆德净水厂

深圳市清华大学研究院

河南漯河办公楼

石墨烯电暖器 [移动款]

石墨烯 远红外电暖器

模拟太阳辐射原理，3秒快速立体发热
暖而不燥，静音无风，热量均匀，健康舒适

额定功率：1300W
产品尺寸：550*460*40mm
发热材料：石墨烯发热膜
供暖面积：10-15㎡

自然循环型 石墨烯电暖器

时尚轻薄高颜值外观，智能温控易操作
全程运作静音无声，静享优质健康生活

额定功率：1400W
产品型号：ZRXH1400
产品尺寸：835*675*75mm
发热材料：石墨烯发热膜
供暖面积：15-20㎡

GNM
烯旺集团

烯旺科技

中国石墨烯产业开拓者和引领者

烯旺新材料科技股份有限公司(以下简称"烯旺科技")由石墨烯产业奠基人、江南石墨烯研究院名誉理事长、原深圳清华大学研究院创始院长冯冠平教授于2015年创办，是目前全球首家实现石墨烯产业化应用的高新技术企业，专注于石墨烯发热技术的研发和产品应用。

经过多年发展，烯旺科技已发展成为集自主研发、产品设计、石墨烯制备、膜片生产、产品应用和生产、渠道销售等综合型石墨烯科创企业。产业涉及养护护具、智能家纺、发热服饰、家庭供暖和能量房等消费品领域，以及石墨烯粉末涂料、石墨烯润滑油等工业应用领域。目前已申报拥有核心自主知识产权专利近300项，荣获美国FDA、欧盟RoHS认证等各类荣誉30余种。

公司大力布局石墨烯电暖领域，加大产品科研、设计及推广应用，致力于与地方政府、企业共同研发石墨烯节能环保系列、石墨烯太阳能发热系列、石墨烯电暖器系列、石墨烯家用电器系列等产品，倡导绿色供暖，消费升级，努力将传统的高能耗、重污染的取暖方式转变为绿色、低碳、安全、舒适的取暖新方式。

冯冠平董事长向习近平总书记汇报石墨烯产业化情况

烯旺科技 石墨烯领域获得荣誉最多的企业

AWARDS

中国石墨烯产业国家标准制定方
中国石墨烯产业技术创新战略联盟理事单位
深圳市石墨烯协会会长单位
2018年平昌冬奥会《北京8分钟》石墨烯技术提供商
2019年央视春晚赞助合作单位
中国石墨烯产业杰出贡献奖
国际新材料产品金奖
中国好材料最具创新企业Top10
中国产学研合作创新成果奖
……

超300项国家专利

石墨烯高新技术领跑者

烯旺科技专利国内申请总计近300项，授权专利150项，其中授权发明专利近50项，国际发明专利申请4项，与清华大学、中国科学院、江南石墨烯研究院、深圳石墨烯协会等高校及组织机构建立了产学研用的战略性技术合作关系，在石墨烯发热应用技术上处于国际领先水平。

300+

全国300多家线下门店 为您带来品质服务和售后保障

烯旺科技电暖产品经过国家强制3C认证和环保标准评估，由平安保险承保；

公司参照国家三包标准执行质保和售后服务；

烯时代在全国拥有300多家线下体验门店，经销商遍布全国，全国规模性服务网点均可为您提供维修、安装、保养等售后保障服务。

品质保障
核心技术为纯石墨烯发热膜
非纯石墨烯退一赔三

技术咨询
专业技术人员
终身提供技术咨询

如约送货
实行预约送货，承诺在规定时间内送达
最晚不超过五天

美好生活 从石墨烯电采暖开始