【编者按】

近年来，南方地区对城市集中供暖的需求日益提高，这从每年来自全国两会的议案提案中可见一斑。与此同时，“双碳”背景下的减排刚性约束，让二者之间的矛盾愈发突出，由此，清洁高效、低碳节能的供暖技术方案（新能源+低温相变储能），成为一种可供选择的、有效的解决方案。

“南方供暖”不再难
先自带1.5亿投资产业 再许以200万平方米保供暖

本报记者 **江金骐**

“没有产业思维、没有为民情怀、听了半天仍然没有想法的‘三无’领导，与我们是很难达成合作的。”北京嘉洁能科技股份有限公司（以下简称“嘉洁能”）董事长石松林快人快语。

6月16日，石松林在接受《中国企业报》记者采访时表示，涵盖专精特新、高回报、双碳、民生工程、可持续发展、乡村振兴、本土化融入等特质的碳纤维电供暖智慧系统（产业），成为各地招商引资的香饽饽，但作为企业，要保持应有的“定力”。为此他表示，项目落与不落，取决于当地政府主要领导能否与嘉洁能同频共振，而不是仅靠招商代表的满腔热情。

说话的前后脚，有两拨来自不同地市的招商团队，依次在嘉洁能总部的四楼展厅实地参观。虽说有招商局主要领导带队，石松林却并未出面接待，因为“创新模式，只有一把手说了才算”。

黑科技 国内独行

在公司总部的展厅里，记者看到一个由碳纤维发热、相变储热、围护结构隔热、云平台管控组成的电供暖智慧系统，正在进行动态演示。经公司副总经理张必雄现场讲解，发热与储热装置安装于地下，墙面与玻璃窗喷涂隔热材料，通过物联网和移动通信装置与后台服务器连接，形成智慧管控，适用于各类居民与公共建筑。

“该套系统由北京嘉洁能科技、山东省节能技术研究院、中国建筑材料科学研究总院共同研发完成。”石松林告诉记者，系统在节能供热方面最大的特点是，以碳纤维发热线为发热体，在夜间将“谷电”时段的电能转换成热能，储存在相变储能体中，在白天“峰电”时加以利用，实现了“削峰填谷”的效果。同时，该系统采用围护结构隔热技术，防止热能向下传递和户间传递，达到经济节能、清洁供暖的目的。

对于“相变储能”原理，可能理解起来有点难，但在现场记者看到，作为发热体关键材料的“碳纤维发热线”完全是一种“黑科技”般的存在。

这种线体，外观看似电脑与键盘的连接线，但经三层封装的“碳纤维”，其触觉细若纤毫，硬度却坚如磐石，各项性能指标确实有些“黑”。据了解，传统集中供暖的热源管网，使用15—20年就逐渐老化，需要花费大量的人力财力进行维护维修或更换，而“碳纤维发热线”的使用寿命是“经百年而几无损耗”。不但如此，由嘉洁能研发的纤维封装技术也是世界领先的。

这种看似十分柔弱的“发热体”，其技术的先进性和配套系统的适用性目前在国内独步天下。正因为如此，嘉洁能先后被评为国家和中关村“双高新”技术企业，被工信部和北京市评定为第一批专精特新“小巨人”企业，被科技部评为“创新榜样企业”。

“我们自主研发的基于相变储能技术的碳纤维电供暖智慧系统，完全有效解决了目前水煤供暖系统的痛点和难点，尤其是为我国中南部地区的集中供暖，提供了科学完善的解决方案。”石松林介绍，在“新能源+储能+集中供暖+零碳市县”系统工程领域，嘉洁能拥有超过全国该行业80%核心自主知识产权及核心发明专利，已申请相关专利150余项，其中发明专利43项，相关软件著作权65项，主编该系统的行业标准，并参与编制相关产品及技术行业标准4项。

据了解，针对该技术方案，国家能源局予以专项批复，建议大规模推广和使用，同时该技术方案还获得科技部“国际领先”的科学技术成果评估。



投资项目介绍

新能源 “六零”优势

以新能源为主体的“碳纤维电供暖智慧系统”，结合人工智能、大数据、储能、5G通讯等前沿技术，全力推动中国智慧城市公用事业发展。

“未来竞争的两大稀缺资源，一是大数据，二是碳指标。”石松林表示，嘉洁能电供暖智慧系统，通过低温相变储能、末端储能等技术，不但能为新能源电力企业解决储能消纳难题，而且比传统供暖节省30%以上建设投资、节省30%以上运营费用（与现行标煤供暖成本比较）、节省90%以上维护维修成本，为“双碳”战略下民生供暖提供了解决路径。而它的“路径依赖”就在于该项目独有的“六大优势”，即政府零投资、环保零排放、用电零增容、设施零折旧、使用零维护、用户零投诉。

在“政府零投资”方面，众所周知，城市及园区热源管网等基础设施建设投资巨大，而嘉洁能“新能源+储能+集中供暖+零碳市县”系统工程，在无集中热源、无市政基础设施配套的地区就可广泛使用，当地政府、开发区或市政公司无需配套投资市政及管网，从而实现“政府零投资”。

当然，划归经济账本的还有“设施零折旧”。我国传统的采暖设备，使用到一定年限，都需要大修或更换设备而增加大量投资。而该套系统采用全球领先“低温相变储能技术+碳纤维智慧发热系统”，在使用过程中没有任何的材料衰减、系统衰减，可放心使用70年以上，使用寿命与建筑物同龄，实现“设施零折旧”。

与碳指标息息相关的就是“环保零排放”。清洁能源供暖是国家环保强制性要求，是实现绿色GDP增长的重要手段，亦是创建“零碳市县、零碳园区”之重要抓手。该项目在运行过程中，消纳当地低谷垃圾电能及弃风、弃光电能，没有任何污染、不会产生任何排放，为此，当地污染严重的热电厂、大小供暖锅炉、蒸汽锅炉房等可以直接关停，帮助所在地政府实现“碳达峰、碳中和”刚性任务。

在“用电零增容”方面，该方案不增加送变电及电网主干线的综合投资，利用建筑夏季空调负荷即可满足冬季供暖用电需求，利用本项目“免增容电力调配系统”，可实现“用电零增容”。又因系统工程的自身技术支撑，在业已落地的数千万平方米使用中，用户十几年来没有任何“跑、冒、滴、漏、冻”的痛点，后期使用不需要任何维护，从而实现“使用零维护”。

由于系统采用的智能技术、独家工艺，保证了系统运行的安全、稳定和高质量，以至于近4000万平方米的运行案例，实现并保持着“用户零投诉”。

创模式 特许经营

近4000万平方米的落地运行，全国已建成的五处生产基地，分别负责嘉洁能智慧供暖、智慧水务和仪器仪表等三大事业板块，推动着国内智慧城市、零碳市县、零碳园区等公用事业高质量发展。

“我们的这套系统，目前在北京、天津、河北、河南、湖北、四川、贵州等地成功落地近4000万平方米，成功案例已运行十多年。”嘉洁能市场总监李玟锐向记者介绍，北方供暖有地理成因和历史传统，现在，随着南方集中供暖的呼声高涨，来公司寻求合作的南方地市也越来越多。

来公司问项目、谈合作的人络绎不绝，这当然是好事，但嘉洁能领导层保持着理性态度。在他们看来，项目本身虽然具有竞争优势，但这毕竟是个民生项目，是个挑战地方利益格局的项目，是个“需要一把手拍板”的项目。为此，公司为项目合作制定了务实理性的合作模式，该模式的核心就体现在：项目落地，政府授权，特许经营。

据介绍，凡是达成合作的地市，嘉洁能先投资1.5亿项目资金，专门用于基建及采购，条件是“以投资换市场、以市场换产业”。这个产业在解决所在地民生供暖问题的同时，助力当地绿色低碳经济的发展，实现产业落地、生产本地化、税收本地化、服务本地化，并解决一部分人的就业问题。

具体而言，公司以产业落地的模式与当地政府平台公司合作，双方组建的新公司由当地政府平台公司控股，由嘉洁能科技提供技术保障，以每年新增至少200万平方米（含周边辐射区域市场）的供暖市场作为业务支撑，形成价值共同体、合作共同体。

“这种模式，就是要实现招商的企业本土化，新建的项目不能因人事的变化而变故，双方不但要签署合作协议，还要将项目写入政府文件，制定地方性法律法规开展特许经营，以刚性化的约束，建立双方联合办公机制，打造区域性的建设、运营、结算中心。”石松林表示，本土化的发展便于项目公司与项目外的生产企业达成战略合作，使项目公司原材料采购透明化、工程施工本地化，能促进当地企业转型，扩大就业，便于申请设立国家级产业协同创新中心，打造区域性碳纤维电供暖研发成果转化基地、无线通讯物联网精准供暖示范基地、城市互联网供暖云平台控制中心，从而为项目运行、基地生产、产业构建、政策适应形成“长尾效应”。

记者从相关案例的运行中了解到，以每年可铺设200万平方米的供暖项目计算，大约惠及居民2万户，参照目前市政供暖价格，大约能形成3.3亿元的服务收入，能为当地贡献2600万余元的税收。



已落地的生产基地