

## 地热供暖模式获有力扶持 134.9万千瓦示范项目探路太阳能热发电发展

在刚刚过去的5年间，我国可再生能源表现极为亮眼。风电提前10个月完成“十二五”发展目标，水电技术能力不断实现新跨越，光伏装机规模领跑全球行业发展……值得欣喜的是，在这些耀眼的“明星”身旁，越来越多的可再生能源类型崭露头角，为我国能源结构优化、产业发展升级作出更大贡献。地热能与太阳能热行业，正是其中的佼佼者。

### 直接利用水平位居世界前列 地热能供暖模式走向全国

“很长一段时间，一提起地热能第一个想到的就是温泉洗浴。近几年，随着技术的不断成熟，地热能已经成为能源型、技术型资源。雄县‘无烟城’、世博会‘水空调’等产业探索模式为地热能的发展提供了更为多样化、可复制、可模仿的发展样本，有望助推地热能产业发展提速。”谈到地热能产业发展，中国工程院院士、国家地热能中心指导委员会主任曹耀峰深感欣慰。

从默守一角的“小透明”，到能源直接利用水平位居世界前列，近年来，我国地热能产业的发展速度令人惊叹。目前，我国地热能供暖、制冷及发电行业都已迈开步伐，正不断书写行业发展新篇章。

作为地热能利用的先行者，地热发电的历史相对悠久。早在20世纪70年代，我国就已在广东丰顺、河北怀来等地建设了7个中低温地热能电站。值得一提的是，位于江西省宜春县温汤镇的100千瓦发电机组，其所利用的地热温度仅67摄氏度，至今仍是世界地热发电的最低温。

细观地热能发电行业的发展，近年来，高温蒸汽发电行业因成本较低，技术发展已相对成熟。尤其是高温干蒸汽发电，已在多地区得到普及。中低温地热发电的发展则相对迟缓，技术成熟度和经济性都还存在较大发展空间，其长期发展值得期待。

“在对环境要求比较高、当前污染比较严重的京津冀、长江中下游地区，地热能供热模式可以发挥更大作用。”在记者采访过程中，多位业内专家都对地热能供热的发展前景表示乐观。

伴随社会的不断发展，人们对环境保护投入了空前关注，“要温暖也要蓝天”日渐成为了经济发展过程中的“使命必达”。今年4月，国家能源局印发《关于可再生能源供热的意见》（以下简称《意见》），地热能供暖位列重点推广的供热类型之一，引发社会关注。

目前，我国地热能供暖行业已有一定发展，北京、天津、河北、陕西等地的地热直接集中供热利用已形成一定规模。尤其是河北省雄县，地热供暖已覆盖其县城范围的95%、供暖总面积超过450万平方米，成为业内研究地热供暖模式的标杆样本。

据国土资源部的一项调查显示，截至2015年，我国336个地级以上城市浅层地热能年可开采资源量折合7亿吨标准煤；水热型地热资源量折合1.25万亿吨标准煤，年可开采资源量折合19亿吨标准煤；埋深在3000~10000米的干热岩资源量折合856万亿吨标准煤。面对“十三五”16亿平方米的地热能供暖目标，丰富的资源储备将为地热能产业的发展提供充沛动力支撑，助力行业实现跨越式发展。

### 商业市场大门开启 太阳能热发电扬帆起航

对于我国太阳能热发电产业来说，2016年，注定是值得铭记的一年。伴随上网电价和示范项目的接连公布，沉寂多年的太阳能热发电行业终于正式坐在了能源市场的交易台前。

2016年8月底，国家发展改革委印发《关于太阳能热发电标杆上网电价政策的通知》（以下简称《电价政策》）明确，于2018年12月31日以前全部投运的太阳能热发电（含4小时以上储热功能）项目，标杆上网电价为每千瓦时1.15元——业界期待已久的太阳能热电价终于揭开面纱。

仅仅2周之后，国家能源局印发《关于太阳能热发电示范项目的通知》对总计装机容量134.9万千瓦的第一批太阳能热发电示范项目名单予以公布，20个项目分别分布在青海省、甘肃省、河北省、内蒙古自治区、新疆维吾尔自治区。自此，我国太阳能热发电行业在国家政策的有力拉动下，正式扬帆起航。

“太阳能热发电的原理是先把太阳光转换成热能后通过换热装置加热水产生蒸汽，再借助发电机组实现电力输出，完成‘光—热—电’的转换。”中国工程热物理学会副理事长、北京工业大学传热强化与过程节能教育部重点实验室主任马重芳告诉本报记者，通过系统内自带的储能系统，太阳能热发电能够有效平抑太阳光波动性对电网可能造成的影响，完成基本的电力输出任务。同时，通过热存储系统，太阳能热发电机组得以在用电高峰时段承担调峰任务，有效提升电网供电功能，使大电网更加“坚强”“灵活”。

为加强行业技术优势，《电价政策》对太阳能热发电示范项目的技术水平做出了明确规定——只有具备最低4小时储热功能的太阳能热发电项目，才可以享受每千瓦时1.15元的电价标准。这一限定条件的明确提出，不仅为太阳能热发电行业发展划定界线，更可显著提升太阳能热发电项目在可再生能源发电市场的竞争力，为行业的规模化发展奠定重要基础。

作为可再生能源大家庭中的一员，在众多能源类型中能够得到国家政策的青睐，对于太阳能热发电行业来说并非偶然。利用太阳能热发电，不仅生产过程几乎零排放，其系统中搭载的储能介质还能够有效实现发电过程的持续、稳定、可调控。可以预见，太阳能热发电行业的大规模发展将为我国能源结构调整的进一步加速提供更多理想方案。

### 行业发展迎来有力拉手热能利用期待发展跨越

作为“十三五”的开局之年，2016年，各行业“十三五”规划接连印发，既为下一阶段行业发展指明方向，也向“静默角落”送来发展的春风。

2017年初，第一部国家层面编制的地热能发展规划《地热能开发利用“十三五”规划》（以下简称《地热能规划》）由国家发展改革委、国家能源局、国土资源部联合印发。其中明确提出，在“十三五”时期，新增地热能供暖（制冷）面积11亿平方米，其中，新增浅层地热能供暖（制冷）面积7亿平方米，新增水热型地热能供暖面积4亿平方米。新增地热发电装机容量500兆瓦。同时，到2020年，地热供暖（制冷）面积累计达到16亿平方米，地热发电装机容量约530兆瓦。2020年地热能年利用量7000万吨标准煤，地热能供暖年利用量4000万吨标准煤。

值得关注的是，京津冀地区将成为“十三五”时期地热能发展的主战场。据《地热能规划》，到2020年，京津冀地区地热能年利用量应达到2000万吨标准煤，占全国总量的28.6%。同时，三地区将累计新增浅层地热能供暖、制冷面积15000万平方米、全国占比20.6%，累计新增水热型热能供暖面积16000万平方米、全国占比40%。

在“首都圈”发展路线的带动下，地热能也成为了各地区推进能源结构调整、加快经济绿色发展的重要抓手。黑龙江、山西、贵州等省都将“积极开发利用地热能”明确写入其“十三五”规划之中，身处高温地热区的四川省明确将“加强甘孜等高原地区地热能勘探利用”，上海、浙江、广东等地也表态将加大推进绿色低碳循环发展，扩大新能源和可再生能源开发利用。

与此同时，由国家能源局印发的《太阳能发展“十三五”规划》（以下简称《太阳能规划》）也对太阳能热发电行业的发展作出进一步规划。据《太阳能规划》，到2020年，我国太阳能热发电装机将达到500万千瓦，太阳能热利用集热面积达到8亿平方米。在技术发展方面，太阳能热发电效率实现较大提高，形成全产业链集成能力，发电成本低于0.8元/千瓦时，太阳能供暖、工业供热具有市场竞争力。

不仅如此，太阳能热利用的应用领域也将进一步扩大，应用方式更加多元。《太阳能规划》指出，以市场需求为动力，加大太阳能热发电的推广力度，因地制宜推广太阳能供暖制冷技术，推进工农业领域太阳能供热。到2020年，我国将在适宜区域建设200座以上大型区域供热站，集热面积总量达到400万平方米以上，在全国推广农村建筑太阳能采暖示范项目300万户以上，并建设一批总集热面积2000万平方米的服务工农业生产的太阳能供热项目。

截至2016年底，我国太阳能热发电累计装机容量为28.3兆瓦，距离“十三五”500兆瓦的装机目标还有一段不小的距离。前路虽然崎岖，我国光热行业对前景普遍看好。多位专家及企业负责人明确表示，20个光热示范项目的推出，其最重要意义在于真正迈出了光热发电产业化的脚步。通过项目的实际建设，我国光热发电行业将总结积累建设运行经验，完善管理办法和政策环境，培育和增强系统集成能力，掌握关键核心技术，形成设备制造产业链，促进产业规模化发展和产品质量提高，带动生产成本降低，为太阳能热发电行业的发展飞跃铺平道路。

从黑龙江到广东，从青海到浙江，随着地方能源规划、政策不断出台，热利用的身影已遍布我国的每一个角落。我们有理由相信，热能产业，已迎来行业发展的春天。（记者伍梦尧）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/114185.html>