

# 拥抱绿色未来 秦山核电核能供热“上新”

吕 铭 陈梦晓

能源,攸关国家安全和发展的。  
作为浙江省最大的清洁能源基地,近年来,秦山核电始终坚持安全发展、创新发展,奉献安全高效能源、创造清洁低碳生活,与海盐县携手开启核能综合利用新征程,积极助力实现“双碳”目标和“美丽中国”建设。



秦山核电基地航拍

## “零碳”核能供热助力绿色发展

今年是秦山核电入驻海盐40周年。40年来,秦山核电与海盐县互相信任、互相尊重,创造了良好的经济效益和社会效益,被誉为企地融合的典范。

近日,秦山核电与海盐县融合发展再传好消息:海盐核能工业供热示范项目正式投运。这是秦山核电和海盐县在核能综合利用方面的又一次突破,为工业产业园区清洁能源替代提供了新方案。

核能工业供热是在不影响原有发电量和安全性能的前提下,利用秦山核

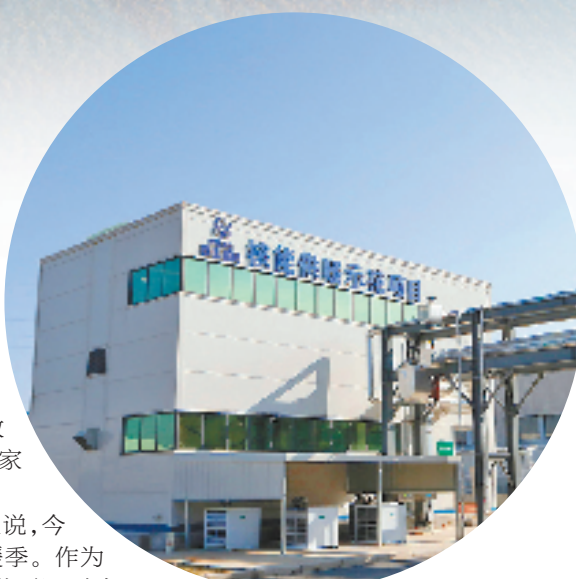
电机组余热功率产生的热量,通过层层隔离的供热管网传输给工业用户。整个过程只有热量传递,没有介质的交换,企业与核电站输送热能的管道无任何直接接触。

此外,核能工业供热体系庞大,由核电机组和供热管网组成,较天然气锅炉更稳定,热效率也更高,普通发电热效率约36%,核能供热可达95%。项目全部投运后,可24小时保障供热,年工业供热约28.8万吉焦,相比燃煤火电机组,每年可减少燃煤约1万吨,减排二氧化碳约2.4万吨。

此外,海盐与秦山核电共同制定核能集中供热管道设施专项规划、核能供热地方标准等,为项目建设提供技术保障,并帮助企业量身定制设施改造方案。截至目前,已有5家企业具备核能供热条件。

而对海盐居民用户来说,今年是核能供热第二个供暖季。作为我国南方首个核能供热示范项目,今年在第一阶段3个生活小区的基础上,海盐县老年公寓也纳入供热范围。该项目计划到2025年,核能供热面积达到400万平方米,覆盖海盐县主城区及澉浦镇全域。从居民的生活供热推广到工业、商业、办公场所的供热,核能供热将走进千家万户。

去年6月,浙江零碳热力有限责任公司在海盐设立,为当地开展热力设施投资建设和运营管理,为核能供热工程项目提供载体,确保核能供热系统的安全、可靠和经济运行。



2021年6月3日,核能供热工程项目在海盐县完成备案,并在7月28日开工,这标志着南方首个核能供热工程正式启动,是海盐县与秦山核电共同打造“零碳能源,绿色发展”国家级高质量发展示范区迈出的重要一步。

建造中,秦山核电通过自主设计,制定全模块化核能供热换热首站建造方案。简单来说,就像“集装箱”式造房,将水、电等设备拼装起来,现场安装工期仅40小时。同时,秦山核电还利用数字化手段生成全尺寸模型,解决南方地区热力管道铺设难题。

相比传统的煤炭、天然气或电取暖,核能供热零碳、清洁、高效。项目全部投产后,相对于电取暖方式,每年可节约电能消耗1.96亿度;相对于燃煤火电机组每年可减少燃煤约2.46万吨,相应每年减排二氧化硫1817吨、氮氧化物908吨、二氧化碳5.9万吨。

核能供热项目向海盐县公建设施、居民小区及工业园区提供大规模安全、零碳、经济的核能供热,真正实现了当地居民、地方政府、核电企业及生态环保的多方共赢。

## 发挥“余热”服务民生

有人说,企业不仅仅是谋取自身利益最大化的经济体,作为社会的细胞体,它还是社会整体财富积累、社会文明进步、环境可持续发展的重要推动者。

核能供热,正是秦山核电发挥“余热”服务民生的又一创新举措。

1991年12月15日0时15分,秦山核电站成功并网发电,这标志着中国大陆结束了无核电的历史,使我国成为第七个能够自主设计、建造和运行核电站的国家,被誉为“国之光荣”。

去年是秦山核电安全发电30周年,从蹒跚起步到蓄势腾飞,秦山核电基地已成为我国核电机组数量最多、堆型最全面、核电运行管理人才最丰富的核电基地。

30年来,秦山核电始终坚持安全第一,积极借鉴国内外核电站运行和建设经验,不断巩固安全管理水平。众所周知,核电是一种资金密集型、技术密

集型的清洁能源。核电的另一个优势是无污染,几乎是零排放,对于环境压力较大的中国来说,符合能源产业的发展方向。

去年9月3日,又一则好消息传来:根据《中华人民共和国核安全法》及《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》有关要求,经国家核安全局批准,秦山核电站1号机组运行许可证获准延续,有效期至2041年7月30日。

世界核协会官网统计资料显示,核电站运行许可证有效期限延续是普遍的国际实践。秦山核电站1号机组获批“延迟退休”,填补了国内技术空白,对我国构建整套运行许可证延续技术体系、评估方法,促进我国核电站运行许可证延续标准体系建立健全、培养专业人才队伍有着深远影响。

数据显示,截至今年11月底,秦山核电已累计发电超7400亿千瓦时,累计减排二氧化碳6.93亿吨。



## 企地共同打造发展“新引擎”

核能供热,被供暖的不仅是居民,还有产业。

依托秦山核电,海盐许多企业瞄准核电市场,核电关联及核技术应用产业成海盐六大产业链之一。

不仅如此,核电关联及核技术应用产业还诠释了“国产化”力量。作为伽马刀设备的“心脏”,秦山核电自主研发的医用钴-60生产技术已填补国内空白。2020年底,上海长征医院、成都华西医院等伽马刀设备上,都已装入国产医用钴-60。在2019年中央企业“年度十大创新工程”评选中,“医用钴源生产技术研发项目”也与5G商用、第一艘国产航母交付、嫦娥四号登月等重大创新工程一同入选。

去年,海盐县核电及关联产业总产值达300亿元,总税收达42亿元,区域

内已基本形成国内最大的核电生产性服务业总部基地和全国主要的核电装备制造基地。中国核电城先后被列入浙江省首批特色小镇、省级产业示范基地、省级高新技术产业基地、省军民融合产业示范基地等,秦山街道成功创建浙江省核能小镇。

为拓展能源产业新思路,将核能优势最大化,眼下,秦山核电与海盐县又以“优势互补、合作共赢、资源共享、协同发展”为原则深化合作,共同做好清洁能源示范、同位素生产、核工业大数据以及核电人才培养“四个基地”建设。

依靠自主创新这个强大的引擎,海盐县与秦山核电共同创造了星光熠熠的“能源版图”。可以期待,还有更多奇迹会在这片土地诞生。

