

从中石化“雄县模式”看中国“地热”

■ 本报记者 石岩

压不下去的过剩产能、降不下来的污染指数、解决不了的环境投诉,这些环境问题和压力在当下与日俱增。迎着全球新一轮新兴产业变革期的契机,中国正积极布局相关产业,朝清洁低碳、安全高效的模式转型。

“我国地热资源丰富、技术成熟、市场需求大,具备广泛推广利用的条件,地热供暖前景尤其广阔。”中石化新星公司新能源研究院院长刘金侠在接受《中国企业报》记者采访时表示,“十三五”期间,中国地热资源开发将上升至国家层面,《全国“十三五”地热资源开发利用规划》(以下简称《规划》)即将面世。



地热开发“雄县模式”



壮观的地热景观



工业余热利用装置

地热“渐热”

冀中平原、白洋淀旁,距离首都北京108公里的河北省雄县,在常年被雾霾困扰的京津冀地区是个例外,在这里鲜见矗立的供暖用烟囱,空气中也没有刺鼻的异味。

而在过去,雄县与中国大部分冬季需燃煤供暖的北方地区一样,每到供暖季,环境污染十分严重,取暖年排放二氧化碳16.87万吨,二氧化硫0.43万吨,煤尘1.06万吨。

如今这座“无烟城”,一改传统燃煤方式供暖,依靠地热实现了供暖全覆盖。

地热是一种可持续开发利用、储量大、分布广、减排效果显著的清洁能源。科学开发地热资源对优化能源结构、治理大气雾霾、发展低碳经济、促进生态文明建设具有十分重要意义。

据国土资源部2015年统计,我国浅层地热能资源量每年相当于95亿吨标准煤;中深层地热能中的中低温地热能资源量相当于13700亿吨标准煤,高温地热能发电潜力为8466兆瓦;干热岩(3至10公里内)资源量相当于860万亿吨标准煤。

据参与我国地热“十三五”规划编制的专家介绍,2015年全国地热供暖制冷面积近5亿平方米,预计到2020年将达到16亿平方米,重点在京津冀鲁豫陕晋等地区开展供暖,在长江流域等地区开展浅层地热能供暖制冷,届时可替代标准煤约7200万吨,减排二氧化碳1.7亿吨。

目前,全球已有70多个国家实现对地热的直接利用,我国一直是

地热能产出利用量最大的国家。“资源虽然丰富,但国内地热的开发却严重不足,地热在能源结构中所占比例不足0.5%,这与地热勘探开发运营的风险较高有一定关系。”刘金侠介绍道,因我国常规地热资源以中低温为主,埋深在200米至3000米,中低温传导地热资源主要分布在中东部沉积盆地,中低温对流地热能资源主要分布在广东、福建等东南沿海地区,所以地热供暖成为当前最主要的利用方式。

而《规划》将重点在京津冀鲁豫陕晋等地区布局,有着时代的使命。常年受雾霾等环境污染的社会问题,成为民众最关注的领域。地热开发战略,不仅能缓解空气污染问题,而且也可使供暖成本下降。

京津冀地区的地热能资源尤为丰富。据相关地质调查,该地区每年可开发利用的地热热量折合标准煤3.43亿吨,相当于京津冀2014年燃煤消耗总量的94%,每年可减排二氧化碳8.18亿吨。

其实,除即将面世的《规划》之外,国家地热能中心已组织编写完成了《地热能应用技术导则》、《国家可再生能源供热指导意见》“地热及污水余热利用”部分等系列文件材料,这些方案的颁布和应用规范了国内地热产业的发展。

刘金侠认为,我国首次出台地热能发展五年规划,这是中国地热能产业发展的里程碑,地热产业将迎来发展的黄金期。

地热真的“热”起来了。

地热产业的“契机”

十八届五中全会提出创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念,进一步明确了中国能源转型发展方向。这也表明,全球环境下的新能源替代传统能源将进一步加快,新兴产业的“契机”来临。

有资料显示,未来10到15年,我国将处于油气替代煤炭、非化石能源替代化石能源的双重替代期和能源结构优化的攻坚期。到2020年,非化石能源占比要达到15%。

据参与规划编制的专家透露,对于我国地热产业而言,“十三五”产业发展的目标是新增地热供暖制冷面积11亿平方米,其中浅层地热供暖制冷7亿平方米,中深层地热供暖4亿平方米,至2020年达到16亿平方米,重点在京津冀鲁豫陕晋等地区开展供暖,在长江流域等地区开展浅层地热能供暖制冷。另外,地热发电装机容量新增50万千瓦,到2020年实现装机容量53万千瓦。目标实现后,到2020年底,地热供暖将年替代标煤7200万吨,减排二氧化碳1.7亿吨。

按照新星公司的“十三五”规划,到2020年新增地热供暖制冷面积1亿平方米,新增地热发电100兆瓦,占据地热供暖领先地位。

“2012年6月,国家能源局批准依托新星公司的地热专业力量组建国家地热能开发利用研究及应用技术推广中心。国家地热能中心作为国家地热资源开发利用的技术研发孵化器和推广平台,开展地热能发展的战略、规划、政策研究,并推进地热能开发利用关键技术的研发及推广应用、地热人才培养和国际合作等。”刘金侠介绍。

而目前,新星公司已形成了京津冀、关中、豫鲁、山西、东三省等区域发展阵地,业务已辐射全国16个省份,地热供暖能力达到4000万平方米,占全国常规地热供暖的40%,成为全国常规地热开发利用规模最大的企业,年可替代标煤116万吨,减排二氧化碳300万吨。

除此之外,新星公司还按照“地热+”新能源推进全产业链一体化发展。

“依托中国石化整体优势,新星公司积极进入油田、炼化、钢铁等余热、余气、余压综合利用领域,建成了河南油田下二门污水余热利用、中原油田濮三联余热+地热供暖等一批示范项目。”刘金侠告诉记者,新星公司还积极开展利用包括江水、河水、湖水、水库水以及海水作为热泵冷热源,通过地表水源热泵系统直接抽取或者间接换热的方式,开发浅层地热项目,已建成咸阳中铁二十局医院、荆州四机厂等供暖制冷项目,从而将公司在地热方面的技术和经验推广到更多的应用领域。

中石化新星公司总经理张召平表示,“我们将以资源为基础,以市场为导向,加快技术进步,创新体制机制,发挥地热能品牌优势,积极推进‘地热+太阳能、风能、余热利用等新能源’集成高效开发,构建多元发展、清洁低碳、综合集成新能源体系,领跑国内地热产业,并争当新能源开发领军企业。”

“雄县模式”受关注

雄县位于华北盆地,热储渗透性好,地热资源丰富。而在过去,资源虽然丰富,但乱采乱用问题严重,加之当时的地热开发面临的瓶颈,一度让地热这份大地的“恩赐”没有很好地利用起来。

刘金侠认为,过去技术相对滞后成为制约我国地热开发的主要因素之一,其次是地热资源的法律概念模糊,且存在地热资源多头管理、政出多门等问题,严重制约了地热资源的发展。

为探索一条科学规划、合理开发的路径,中国石化集团新星石油有限责任公司与雄县人民政府于2009年签订了《地热开发合作协议》,共同推进雄县地热资源的开发利用。

7年来,雄县已基本实现了地热

集中供暖全覆盖,城区居民供暖支出年可节约1500余万元。新星公司的控股子公司中石化绿源地热能开发有限公司在雄县当地已建成换热站33座,敷设地热管网56公里,拥有地热井64口,建成供暖能力