

领跑碳中和园区建设,多地跃跃欲试

■本报记者 张胜杰

工业作为我国经济社会发展的支柱,既是“能耗”大户,也是“排碳”大户,其低碳转型成效影响着我国“碳达峰、碳中和”工作全局,是我国实现“碳达峰、碳中和”的重中之重。

而工业园区作为城市经济的主要承载平台和增长动力,则被视为是工业部门实现“碳达峰、碳中和”目标的领头羊、排头兵。公开数据显示,工业园区碳排放可占全国总排放量的约31%。因此,深入挖掘园区

绿色建设和发展的系统作用和集成效应,对全国兑现既定脱碳目标至关重要。

今年是我国开启“碳达峰、碳中和”征程的元年,多地政府工作报告不约而同就“绿色园区、零碳园区建设”做出重要表态。记者近日了解到,中国城市规划设计研究院已经开始编制国家级新区绿色低碳发展规划技术指引,不少地方也已开始跃跃欲试,迈出“碳中和”园区建设的新征程。



福建三峡海上风电国际产业园

全国首发 福州建成碳中和工业园区样板

“碳达峰、碳中和”工作,具体到地方甚至产业园,该怎么干?在福建福州,随着绿色发展专项行动与一系列绿色低碳措施的实施,“碳”索绿色发展,新路渐清晰。

就在5月底,位于福州市福清县的福建三峡海上风电国际产业园传来好消息,该产业园正式获得由北京绿色交易所颁发的“碳中和”证书,标志着该产业园成为全国首个实现“碳中和”的工业园区。

北京绿色交易所总经理梅德文对此评价,首张“碳中和”证书的颁发,将为我国各行业、各产业园区实现“绿色低碳”发展起到积极的引领示范作用。

记者了解到,福建三峡海上风电国际产业园引进了金风科技、东方电气、叶片生产商LM、江苏中车、中水电四局等多家海上风电产业知名企业,形成了风机、电机、叶片、构配件等完整的产业链。按照“智慧园区、绿色园区”的定位,该园区致力充分利用当地优越的风资源、良好的光资源建设绿色、清洁能源,积极推进智能微网建设。

如今,利用厂房屋顶光伏发电,水蓄冷解决车间供冷,加紧安装的两台大型风机7月份也将并网发电……

“通过建设储能与分布式光伏,提高可再生能源使用比例,加强节能管理,注销减排指标等方式,助力园区实现碳中和。届时,将建成一个自发自用、清洁低碳、安全高效的‘绿色低碳’园区。”金风科技绿电专家刘昊告诉记者。

“提高绿电消费比例是实现‘碳达峰、碳中和’目标最有效、最可行的路径,而以风电、光伏为代表,更具绿色、低碳的分散式能源,正逐步成为园区用能补给的新兴形式。”长江三峡集团福建能源投资有限公司执行董事、党委书记雷增卷告诉记者:“我们通过测试风机、屋顶光伏、储能装置的多能互补,借助能源管理系统、水蓄冷等技术打造智能型微电网,最终实现抵消园区所排放的全部温室气体。”

据悉,该项目全部投运后,年平均发电量为5360万千瓦时,相当于每年节省标煤近6590吨,减少碳排放量约3.8万吨。

跃跃欲试 多地发力“零碳园区”

福建之外,江苏省首个以零碳为主题的产业园——无锡零碳科技产业园也于不久前正式揭牌。该产业园计划在2025年底前,引进零碳领域科技企业1000家以上,培育能源托管、碳资产管理综合服务平台20个,新增零碳产业从业人员超1万人。

记者近日在采访中了解到,吉林省白城市正跃跃欲试,将零碳绿电产业园区建设作为减排行动的重要一步。

“十四五”期间,白城市将以建设白城



金风科技在福建三峡海上风电国际产业园内的厂区

国家级高载能高技术基地为目标,规划建设白城绿电产业示范园区。”吉林省白城市能源局局长张晓波表示,总体目标是打造代表吉林省高水平的碳中和综合试验区,体现碳中和园区的示范作用。

张晓波进一步介绍,该示范园区基本思路是采用“源网荷储一体化”思路,整合全市2300万千瓦风、光资源,建设一个“风、光、储、氢”协同的能源互联网,将白城绿电产业示范园区打造成为清洁能源供应基地和绿电产业基地,并最终形成低电价的政策洼地,吸引高载能高技术项目落户白城,实现清洁能源的本地消纳。

届时,示范园区将可为区内绿色新材料产业园、绿色冶金产业园、绿色装备制造产业园、绿色氢能产业园、绿色化工产业园、绿色大数据产业园、绿色食品及医药健康产业园等七大板块提供120亿千瓦时的绿色电能。

“今年计划完成示范园区的规划设计及获批,启动碳纤维产业园和风电场一期10万千瓦及配电网基础设施工程建设。”张晓波说。

产业优化+清单管理 助建“碳达峰”试点园区

事实上,根据相关研究,我国自“十二五”时期以来,已经陆续开展了51个低碳工业园区试点建设。

“工业园区作为我国工业化和城市化发展的重要载体,是工业部门实现碳达峰碳中和必须牵住的‘牛鼻子’。”清华大学环境学院教授陈吕军强调。

伴随着“企业入园”工作深入推进,国内大部分企业,尤其是生产制造企业均将落户于各类工业园区和开发区。“以前,在推进节能减排和绿色发展方面,一些地方更多关注企业本身,而对作为生产企业的集合体——园区的绿色发展和建设相对忽视。”陈吕军说,在持续推动企业绿色发展和产品绿色制造的同时,如何系统、科学对企业减碳和绿色科技发展进行管控和引导,园区扮演着非常重要的角色和职能。

寻找最靓低碳城市“名片”系列报道(五)

从雄县到雄安——

全国首个地热供暖“无烟城”如何炼就

■本报记者 全晓波 张胜杰

素有“温泉之乡”美誉的河北省雄县,其地热资源开发始于上世纪70年代,由于缺乏统一规划和有效管理,私人及部分房地产开发商“直供、直排”的掠夺性开发方式,造成了地热资源的严重浪费,也带来了地表环境的二次污染。

直到2009年,雄县政府拿出“壮士断腕”的决心,联手中国石化,开创形成了“政企合作、市场运行、统一开发、技术先进、环境保护、百姓受益”地热资源开发的“雄县模式”,成功打造了我国第一个地热供暖“无烟城”,助力雄县走出了一条可持续发展的新路子。

如今,雄县所处的雄安新区,这座世界瞩目的“未来之城”正拔节生长。据介绍,未来雄安新区终端能源消费将全部为清洁能源,其中地热就占到1/3。如何让地热为构建“蓝绿交织、清新明亮、水城共融”的生态城市助力?近日,记者走进雄县,一窥这座地热供暖“无烟城”是如何“炼”成的。

从冬季“热气腾腾”到常年杂草丛生 大坑见证“无烟城”诞生

在雄县的世纪城小区内,一个占地1.7万平方米、近20米深的巨大人工砖砌深坑,见证了这座“无烟城”的变迁。

6月初的深坑底部,绿草正悠悠,一眼即知的人工修缮痕迹让初来乍到的记者禁不住好奇:“这里曾经发生过一个什么样的历史故事?”

据介绍,过去一到冬季,大坑里就蓄满了热气腾腾的地热尾水,如同一个露天温泉,非常壮观。现如今,成了杂草和孩子们“玩耍”的“乐园”。进一步了解详情后,历史印记之感在记者心中油然而生。

过去数十年里,由于没有统一规划、缺乏有效管理,开发主体众多,落后的“直

供、直排”地热开发方式在雄县极为常见,没有一口地热井实现回灌,一到冬季大量的地热尾水直接排入城市污水管道或河道。

“冬季由于高矿化度的地热尾水排放量巨大,导致污水处理厂不堪重负,同时考虑到尾水中无法处理矿物质会对地表环境造成二次污染,用户不得不规划建设了这座大水池,用于存放冬季大量处理不了的地热尾水。与此同时,也导致了雄县所处地热田热储水位明显下降,部分地热井已无法正常采水,严重影响了城区的供暖安全。”负责运营雄县地热开发项目的中石化新星地热公司副总经理陈蒙辉说。

意识到这种粗放管理、无序不成规模的开发模式对地热资源的破坏,和对雄县可持续发展的长远消极影响,雄县人民政府瞄准低碳城市的发展目标,经过与中国石化积极洽谈协商,于2009年8月就合作开发雄县地热资源达成一致,双方同意由中国石化新星公司负责雄县地热资源的开发及利用。自此,雄县地热资源走上了科学、规范开发的新路子。

“以前在老家,每天一大早就起来换蜂窝煤,麻烦不说,还特别脏。2015年,自我们搬进这个小区后,每到冬天,屋子里都能达到二十三、四度,既暖又干净,而且还特别省心。”近日,在河北省雄县鑫城小区居民张春玲家中,她滔滔不绝地和记者聊起了这几年的冬季生活变化。

张春玲说:“去年供暖季,按照每平方米16块钱算,整个供暖季也就2000块钱出头,省钱又省心。”

如今,在雄县,即便在冬季,冒烟的采暖锅炉早已不见了踪影,市民常年“沐浴”在干净清透的空气中,享受着地热冬季供暖、夏季制冷带来的舒适生活,成为这座“无烟城”可持续发展的最好表征。

荣膺“全国创建绿色化示范城市” “雄县模式”获认可

在位于雄县鑫城小区的人才家园换热站内,中石化新星地热公司河北公司副经理李聪向记者介绍,该换热站从5口地热井抽取高温地热水,通过换热设备加热供热管网中的软化循环水,输送给用户用于取暖,再通过3口井对换热后的地热尾水进行100%同层回灌,高效保障了周边2778户的采暖。

“仅这一个站,一个采暖季即可替代标准煤7585吨,减少二氧化碳排放量19895吨。”该公司技术中心业务经理王洪亮说。

中石化新星地热公司技术总监孙彩霞形象地比喻道,雄县下面好像埋藏着一个“桂林山水”,地热资源得天独厚,总储量达821亿立方米,具有分布广、储量大、埋藏浅、温度高、水质优、易回灌等诸多优点。

在开发过程中,该公司按照“整体规划,分步实施,综合利用,良性发展”的原则科学开发雄县地热资源,通过对该县12.1平方公里城区进行整体规划,科学划分区域、整体布局,建立了“多井集输、间接换热、采灌均衡、综合管理”的区域地热集中供热和“取热不耗水、保护性开发地热资源”开发系统。“目前,已成功实现了100%同层回灌。”李聪强调。

“我们开创了‘政企合作、市场运行、统一开发、技术先进、环境保护、百姓受益’的地热资源开发‘雄县模式’,在保护了资源和环境的同时提升了供暖效果,真正做到了政府放心,百姓满意。”陈蒙辉说。

陈蒙辉进一步介绍,中国石化雄县地热开发项目已累计完成固定资产投资约6亿元人民币,截至目前,拥有地热井99口,地热交换站49座,建成地热供暖能力500余万平米,城区基本上实现了



雄县人才家园换热站实景图

地热供暖全覆盖。经测算,该地热开发项目年可替代标煤约10万吨,减排二氧化碳约25万吨,相当于种树225万棵。

记者了解到,雄县政府由于在环境治理上的作为,节能减排效果明显,在2015年荣膺“全国创建绿色化示范城市”称号。

从雄县到雄安 打造升级版地热无烟城

“由于能源品味对等、需求对等,使得地热供暖的能效比(COP)达到20左右,因此,地热开发的‘雄县模式’成为‘十二五’和‘十三五’期间中国地热产业发展的亮点,得到了国家能源局、国土资源部等部委、地方政府、业界的认可,经论证具有广泛的借鉴和推广性,引领和推进了中国地热产业的快速发展。”孙彩霞说。

据自然资源部中国地质调查局数据显示,在包括雄县、容城县、安新县三县及周边部分区域的雄安地区,地热资源有潜力为高达1亿平方米的建筑供暖制冷。

现如今,中国石化已经开始打造“雄县模式”的升级版——“雄安模式”。

据介绍,围绕智慧热田建设,中石化新星地热公司已建成了雄安第一个深层地热结合浅层制冷的“冷暖双制”换热站——容城南行政中心换热站;并在雄安建成了地热井动态数据自动化采集监测系统,实现了地热开发自动化采集监测、无人值守、



过去,一到冬天,雄县世纪城内的深坑内就蓄满了热气腾腾的地热尾水。如今,长满了杂草。

自动调节。

据陈蒙辉介绍,截至目前,该公司在雄安新区范围内的雄县和容城已累计投资近10亿元,建成供暖能力1000多万平方米,供暖面积700多万平方米,为7万多户居民提供了优质清洁的供暖服务。每年可替代标煤16万余吨,减排二氧化碳为40余万吨,相当于种树360万棵,基本实现了雄县、容城城区地热集中供暖全覆盖。

就在去年7月,中国石化新星公司牵头,与北京燃气能源发展有限公司、中国石油集团华北石油管理局有限公司组成联合体,成功中标雄安新区容东片区1200万平方米的地热供暖制冷委托建设、运行管理项目。

“今后,我们积极打造‘中国石化新星地热’品牌,继续加大核心技术研发,加快拓展以地热、余热为主的城市清洁能源集成应用,打造设计、投资、关键装备制造、技术研发和集成、高效运行、资本运营一体化的集团公司,建成‘20个雄县’。”谈及未来的发展,陈蒙辉展望道,到“十四五”末,力争在雄安新区累计建成地热供暖(制冷)面积2000万平方米,为雄安经济绿色发展作出更大的贡献。