



微信公众号

中国能源报 主管  
CHINA ENERGY NEWS

《中国能源报》社  
国网(苏州)城市能源研究院

联合出品

第 69 期

本期共 4 版  
25、26、27、28 版

2021 年 11 月 22 日 星期一

新闻热线:010-65369445/65369491

投稿邮箱:zgcsnyzk@126.com



### 经济增长与节能降碳平衡难、低碳示范项目成本与收益平衡难——

# 中小城市节能降碳更要把好技术、金融关

■本报记者 吴起龙

“经济增长方式的低碳转型是个系统工程。”近日,中国建筑设计研究院有限公司城镇规划设计研究院副院长王明田在接受记者采访时说,如何在节能降碳的同时促进地方经济发展,是眼下需要破解的难题。

当前,我国中小城市实现低碳发展仍面临较大挑战:一是经济增长和节能降碳平衡难度大;二是低碳、零碳示范项目成本与收益平衡难度大,而中小城市在吸引投资方面也存在瓶颈。

国家气候战略中心战略规划部主任柴麒敏认为,中小城市经济增长方式要实现低碳转型,当务之急是避免盲目落地可能造成高碳锁定的项目,尤其是涉及以生产为主、排放强度相对较高的基础设施。然而当前,在国家严控“两高”项目的高压政策态势下,惯性的“锁定效应”对中小城市造成不小的减排压力。

## 中小城市更具减碳灵活性

新型城市化是拉动经济社会发展的重要动力源泉。对于中小城市而言,推动高质量发展既是国家现代化进程的必然要求,也是乡村振兴和城乡融合发展的必然要求。

然而,在经济发展过程中,如果高碳产业所占比重较大,便会带来较高的化石能源使用量,进而推高碳排放水平。因此,如何实现中小城市经济增长方式的低碳转型就成了重中之重。

“中小城市减少碳排放的根本途径若着眼供给侧在于优化能源结构,着眼消费侧则在于提升能源利用效率。”王明田指出。

就能源供给侧看,应不断提高核电和可再生能源比例,替代传统高碳的化石能源,实现电力来源的低碳化;从能源消费侧看,需倡导绿色生产生活方式,如普遍推行生态农业、绿色园区、绿色建筑、绿色交通和废弃物资源化利用等,以实现能源消费的减量和效率提升。

在中国城市规划设计研究院生态市政院副总工程师魏保军看来,小城市更具电

力低碳甚至“碳中和”的先天优势。“中小城市建筑形态及其外围的农业用地等非建设用地资源丰富,这为其发展可再生能源带来较大优势。”

他进一步解释称,如果非建设用地和屋顶资源都得以有效利用,中小城市完全有能力做到清洁发电与消耗平衡,甚至能实现外输。“若生产、生活中使用清洁电力的比重不断增加,低碳转型的进度也将加速。”

王明田指出,不仅是发展可再生能源,中小城市还可以通过优化国土空间,提高建设用地的集约化和复合利用水平,还地于自然生态;城区则可通过建设海绵城市和绿化工程,提高城市绿化覆盖率,以增加碳汇。“生态环境改善可助力地方产业提升,比如生态农业、生态旅游、生态教育等,以增加产业附加值,带来经济效益。”

“低碳转型需以政府为主导,一方面政府要重视引导老百姓消费观念向低碳、绿色转变;另一方面应提供必要的政策支持,让低碳产品能与高碳产品同市场竞争,待后期市场发育成熟后再逐步退出。”王明田同时强调,如果将中小城市碳汇纳入国家碳交易市场,便能直接获得经济收益。

## 承接产业转移需慎重

近年来,随着国家环保督察力度提升,各地都在对高耗能、高排放产业进行严格限制,且生态环境部门正在推进的“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)制度,更细化到了每个县级单位,这无疑对高碳产业转移形成强有力地约束。

记者注意到,虽然很多中小城市对低碳发展态度友好、准备积极,但受经济基础等条件限制,承接部分大城市的产业转移项目成为其寻求经济发展的重要途径。

对此,柴麒敏直言,其实大部分高耗能产业并不适合向中小城市转移,因多数中小城市并没有相应的承接能力。

“中小城市要依据当地的资源禀赋统筹决策,如果能够实现较低的二氧化碳排放,才具备承接高耗能产业的基础条件。”柴麒敏指出。

他进一步解释称,尽管目前全国的环境标准并不一致,但各地环境政策执行前后的时间差并不长,可能造成部分城市刚承接的产业,因更严格的环境政策推出而无法继续进行,如此看来,中小城市现阶段

承接高耗能产业或得不偿失。

无论如何,中小城市在接受产业转移时,除制定正负面清单、避免引入高碳产业外,还应重视技术层面推进“双循环”的产业发展模式。对此,王明田建议,中小城市应努力推进一二三产业循环融合发展;建设循环经济园区,有目标地引进产业,实现产业链条闭合,将生产所需的资源通过回收、再生等方法再次获得使用价值,实现循环利用。

“承接产业转移并不等于承接高碳转移。”在魏保军看来,中心城市向周边城市转移工业产业,是经济社会发展的客观规律。承接产业转移是中小城市发展经济的重要途径之一,也是我国实现共同富裕的需要。

魏保军认为,在产业转移过程中,要积极利用新技术、能源替代等手段对待接收的产业进行节能降碳改造;同时要注重处理好政府与企业关系,政企协同共同致力实现清洁生产、达标排放,以此推动当地经济社会高质量、可持续发展。

## 要综合施策做好技术、金融“把关人”

采访中,记者了解到,不少节能改造示

范项目往往前期投入较大,虽然这类项目长期来看是经济的,但短期看却门槛较高。而中小城市由于财力有限,常常会出现低碳示范项目一次性建设成本尚可支付,但长期运营维护成本无法支持的现象。

对此,王明田认为,示范项目筹备之初,就要考虑一次性投入成本和持续性维护成本,并明确成本承担主体。同时要避免建设在没有维护技术能力或成本支付能力的中小城市。

“门槛较高的低碳示范项目可借助绿色金融手段,如政府通过贴息、贴息贷款降低前期成本门槛,后期使用者可通过成本结余归还前期投资,实现项目收支平衡。”王明田建议。

在魏保军看来,为保障示范项目可持续运营、避免相关设施闲置,在项目选择上,中小城市要选符合城市低碳发展要求、技术相对成熟的项目,以便把控风险;同时,要慎重选择项目投资主体,并积极引导投资人做好资金平衡。

“但对于 CCUS、绿氢、电化储能等这类当前经济性较差、但未来意义较大的项目,则建议国家层面给予政策激励,甚至给予必要财政补贴。”魏保军说。

## 寻找最靓低碳城市“名片”系列报道(十二)

### 平顶山平高智慧能源项目——

# 为“零碳自循环”产业园“打样”

■本报记者 张金梦

当前,综合能源服务迎来新发展机遇,以工业园区作为主要试点对象的综合能源项目建设最为集中,位于河南省平顶山市新华区的河南平高通用电气智慧能源服务项目(平高智慧能源项目)就是其中之一。

记者了解到,该项目总投资 256 万元,通过开展能源物联网建设,采用综合能源管控平台、光储充能源微网、楼宇用能智慧化管控等技术,对占地面积 241 亩的平高通用电气厂区(下称“厂区”)开展冷、热、电能源系统升级改造,实现了多种能源物联、楼宇末端用能状态的全面监测,满足了厂区对能源利用就地智慧管控的需求,打造了平顶山市绿色园区发展的先进示范。

项目自今年 1 月开始运行。相关数据显示,年可实现节约电量约 21.6 万千瓦时,相当于年减少标煤 86.4 吨,减少碳排放 58.75 吨,减少 SO<sub>2</sub> 排放约 6.5 吨。

**能源管控自动化水平提升 70%**  
**综合能效提高超 15%**

11 月 16 日,在平高智慧能源项目综合能源平台显示大屏上,清晰显示着厂区内各能源设备所在位置,其运行情况和实时数据也一目了然:2021 年 11 月 16 日下午 5 点 30 分,厂区内总用电量为 18 兆瓦时,总用水量为 32 吨,碳减排量为 38.9 吨,单位建筑面积年耗电 25.5 千克标煤/平方米,单位建筑面积年耗水 10.7 千克标煤/平方米。

除此之外,大屏左下角还展示着当日厂区内停车场光伏组件发电量为 68 千瓦时,储能放电量为 10 千瓦时,储能充电量 19 千瓦时。

“综合能源平台于去年 11 月搭建,今年年初运行,目的就是提升厂区能源系统的自动化管理水平。”平高集团综合能源服务公司研发中心主任朱晨光表示,在未

搭建综合能源平台之前,厂区内电表和能源计量只能采用人工抄表进行统计和分析;配电室、变电所需依靠人工巡检和纸质表单记录;搭建平台后,厂区内电、冷、热、水等能源的监控、分析、预测、预警等全部实现自动化管控。

记者了解到,通过能源运行数据全面接入与管控,厂区内能源系统自动化管理水平提升了 70%;通过采用先进节能优化算法,厂区内能源利用率提高超 15%。

**“风光”助力  
可再生能源占比提升至 30%**

可再生能源的应用是厂区绿色节能的又一亮点。

厂区南门停车场光储充一体化车棚顶部,90 千瓦光伏板摆布于屋顶。据平高集团综合能源服务公司研发平台组



河南平高通用电气厂区全景图

组长高敏介绍,厂区内 90 千瓦光伏发电系统还配套建设有 50 千瓦/100 千瓦时储能系统,30 套电动自行车充电系统和 2 台 7 千瓦交流充电桩。

高敏介绍,白天时,这套光储充系统的光伏板所发电量优先给储能电池和充电桩供电,多余电量供应综合楼配电室;夜晚时,储能电池放电给充电桩和综合楼配电室,完成放电后,还可利用低谷电进行充电。“白天峰值电价时,光储充系统向充电桩及综合楼配电室供电,充分挖掘光伏和峰谷电价差,有效提升了清洁能源利用率

和经济效益。”

除此之外,厂区内还设有风光互补路灯,其利用清洁能源发电,可有效减少道路照明对常规能源的依赖。“每个风光互补路灯每年可节约用电 216 度,节约用电费用约 129.6 元。目前,厂区二期综合能源改造分布式光伏项目建设已经进入铺设施工阶段,建成后,厂区可再生能源发电占比将超过 30%。”

