

# 走进零碳园区 见证绿色转型

本报记者 胡婧怡 张 彬 苏 滨

## ■ 深阅读

“十五五”规划纲要提出,“建设零碳工厂和园区”;国务院印发的《“十五五”碳达峰行动方案》明确,“加快零碳园区和零碳工厂建设”。

零碳园区,是指通过规划、设计、技术、管理等方式,使园区内生产生活活动产生的二氧化碳排放降至“近零”水平,并具备进一步达到“净零”条件的园区。建设零碳园区,对于加快能源绿色转型、引导产业深度脱碳等方面具有重要意义。

目前,各地在建设零碳园区方面取得了哪些进展?记者在多地进行探访,了解源头降碳、过程脱碳、智能控碳等方面的做法和经验。

——编者



沈阳微控飞轮磁悬浮应用产业基地。郭延松摄



鄂尔多斯零碳产业园远景动力电池工厂生产线。受访者供图



贵州建科院零碳园区。陈 勇摄

**百日千万招聘专项行动推出八万余人需求**

本报北京8月11日电 (记者邱超奕)记者从人力资源社会保障部获悉:8月10日至16日,百日千万招聘专项行动推出电力新能源、跨境电商、交通运输、互联网行业4个线上招聘专场,共7700余家用人单位参与,招聘需求8万余人次。

电力新能源行业专场组织深爱半导体、永联科技、万宝能源等243家用人单位,提供电池研发工程师、技术支持工程师、材料工程师等岗位,招聘需求1.5万余人次;跨境电商行业专场组织嘉兴吉星网络技术有限公司等3000家用人单位,提供外贸业务员、跨境电商运营专员、销售代表、业务主管等岗位,招聘需求3万余人次;交通运输行业专场组织北京公交集团、中远海运等162家用人单位,提供关务主管、硬件工程师、物流安全员、自动化系统设计师等岗位,招聘需求超3000人次;互联网行业专场组织腾讯、百度等4346家用人单位,提供AI策略产品经理、多模态大模型算法专家、嵌入式开发工程师等岗位,招聘需求3.2万余人次。

8月13日晚7点,“就业在线”平台将开展“人社(就业)局长进直播间”直播带岗活动,来自山西省、山东省、河南省人力资源社会保障厅的就业工作相关负责人做客直播间。活动组织制造业、交通运输、仓储和邮政业、信息传输、软件和信息技术服务业、教育等行业的用人单位参加,提供算法工程师、智能化工程师、机械工程师、实验室化验员、行政专员、教师等岗位。

## 源头降碳

### 供电供水巧用光照降雨

在零碳园区辽宁沈阳中德高端装备制造产业园(以下简称“中德园”)内,一栋建筑的内部环境十分宜人——阳光穿透天窗和四周玻璃,照得室内宽敞明亮,休息区内还布置了水系和绿植,为员工们送上了一份惬意。

这栋建筑,是沈阳微控飞轮技术股份有限公司的磁悬浮应用产业基地。从办公区移步至生产区,只见磁悬浮飞轮储能装置正通过飞轮转子的运作实现充电和放电。沈阳微控市场总监王磊说:“该装置主要应用于新能源发电领域的电力调频,在平衡电力供应、保障电网稳定运行方面发挥着作用。”

王磊介绍,公司在去年8月搬入了位于中德园的新厂房,“很快,园区工作人员就找上门,与我们交流了零碳园区的建设规划。这与我们打造零碳工厂的方

## 过程脱碳

### 余热废水实现回收再生

在内蒙古鄂尔多斯蒙苏经济开发区,清洁绿电正从鄂尔多斯零碳产业园源源不断地输送至光伏、光热、储能、氢能等上下游企业。

“园区持续推进新能源配套项目建设,目前已建成40.82万千瓦风光储一体化项目,年发绿电量9亿千瓦时,其中0.8亿千瓦时绿电已直供园区企业,未来将持续增加绿电直供比例。”蒙苏经济开发区管委会副主任徐建刚介绍,目前园区企业的绿电使用率已达70%。

园区内的远景动力电池工厂生产车间里,全自动生产线高效运转,机械臂灵活摆动。正负极原材料经过多道工序处理后,一块块储能电池陆续下线。

## 智能控碳

### 智慧运维平台助力监管

贵州贵阳市南明区,坐落着全省首个零碳园区——贵州中建建筑科研设计院有限公司(以下简称“建科院”)。居高俯瞰,园区内一栋栋建筑的屋顶上整齐排列着光伏设备。

“园区历史超过半个世纪。此前,部分建筑由于老化,在结构、能源等方面都存在问题。”建科院副院长卢云祥介绍。

2023年,园区启动改造,定位是打造零碳园区,利用公司在检测鉴定、加固改造、建筑节能、智慧运维等方面的技术优势,从低碳改造、零碳运行着手,采用外墙保温、建筑垃圾利用、磷石膏建材、预应力轻质混凝土等60余项低

向不谋而合。”

根据建设目标,到2027年底,中德园的园区单位能耗碳排放将降至0.18吨二氧化碳/吨标准煤,清洁能源消费占比将提升至90%。

面对目标,加快用能结构绿色转型、实现源头降碳至关重要,同时也需要园区的系统部署和企业的共同参与。以沈阳微控为例,新厂房屋顶2.5万平方米的面积,除用于自然光照明的8扇天窗之外,其余部分均铺设光伏板;厂房的冬季取暖和夏季制冷利用水源热泵,绿化灌溉和办公区水系则利用雨水回收。

在沈阳微控的能源管理系统大屏上,实时显示着全厂能耗、光伏发电量、储能电耗等数据。“对于企业来说,最大的能耗在用电。”沈阳微控项目经理商

## 智能控碳

### 智慧运维平台助力监管

“近年来,公司常态化开展节能管理,强化能耗管控,单位产品能耗大幅降低。”远景动力技术(鄂尔多斯市)有限公司设施运维部负责人荆建军说。

该公司针对高温烘烤工序中存在的热能浪费问题,升级改造了余热回收设施,将废气余热回收效率从70%提升至85%以上;此外,持续对制冷系统、空压系统、锅炉、末端空调等方面的能效进行改善,有效提升了设施系统能效水平,全年累计节电近1000万千瓦时。

同处该园区的内蒙古百川光热科技有限公司,通过技术革新与精细化管理,选用节能型电机与高效泵组,根据实时功耗动态调节不同工艺段供能,实现耗电量降低5%、热能消耗

## 智能控碳

### 智慧运维平台助力监管

碳技术。2024年,园区完成改造,并获得国家建筑节能质量检验检测中心颁发的零碳园区设计标识。

一栋废旧厂房,被改造成使用面积约2000平方米的零碳展示中心:顶部的电动天窗,能敏锐捕捉天气变化,实现自动开合;脚下的感应灯,人来即亮,人走即灭。建科院绿色低碳设计咨询中心副主任杜松介绍:“改造后,建筑的屋顶加盖光伏板,外墙穿上‘保温衣’,固体废弃物做成生态土,连健身器材都配有运动发电设施。”

目前,园区年碳排放量已降至250.08吨。杜松算了一笔账:“园区内3500多平方米的光伏板,年发电量近

瑞介绍,利用新迁厂房的契机,企业将一批三级能耗设备更新为二级能耗设备,同时上线能源管理系统,既能监控各区域的用能数据,也能监控单个高耗能设备的情况。

“在飞轮转子的热处理环节,能源管理系统可以优先调用光伏供电能,还可以指导调节生产节奏,让高耗能环节尽量在光照充足的时间段完成,实现光伏发电的最大化利用。”商瑞说。

今年3月,一批绿色装备等重点项目在中德园集中启动,集成能源监测、碳排放核算、绿电调度、智能优化四大功能的智慧能碳平台也正式上线运行。

“目前,园区谋划和实施用能结构转型、能碳管理提升、零碳技术应用等重点项目20余个,园区绿电使用比例达77.5%,清洁能源消费占比达72.5%。”中德园零碳园区项目相关负责人介绍,锚定国家级零碳产业园目标,园区将继续构建绿电供应稳定、能碳管理智能、产业结构优化、基础设施绿色的零碳生态体系,推进源头降碳。

降低12%。公司总经理窦怀新表示:“我们正推进设备自动化监控改造,未来可根据订单量、设备运行负荷自动调节生产节奏与能耗,进一步降本增效。”

在园区另一边的水资源再生利用项目中控室,可以看到上游企业排出的浑浊废水经预处理、生物处理、膜处理等环节转化为清澈的再生水。“项目设计的日处理废水能力为10万吨,当前高峰期日处理废水5.5万吨。园区所有企业废水经预处理后集中送至此处,处理后的再生水全部回供企业使用,回用率超96%,切实为企业降低了生产成本。”项目运营方圣圆水务集团澎湃供水公司负责人牛彦鹏说。

对于园区今后的发展方向,徐建刚表示:“未来,园区将持续推进光伏建筑一体化,深化技术改造与设备更新,推动余热、余压、余冷回收利用,聚焦生产全流程系统优化,以全过程管控推动生产环节深度脱碳。”

60万千瓦时,减碳300余吨;此外,选种的20多种固碳能力强的绿植,年生态固碳近3吨。跟碳排放量相抵,等于还有50多吨的盈余。”

此外,建科院还研发出智慧运维平台,实时监测每栋建筑的用电量、用水量,并通过智能调控达到用能平衡。

“园区有60块智能电表和水表,相关数据接入智慧运维平台。”杜松说,除了进行实时监测,助力及早解决异常、减少损耗,平台也能根据情况主动进行干预,“比如,依托人员监测功能,房间无人时空调系统可以自动关闭。”

卢云祥介绍,园区正致力于打造可推广的零碳园区整体性解决方案和智能控碳技术体系,“未来,我们将持续升级智慧运维平台,提高能耗监测、干预的精准程度,把智慧控碳进一步融入日常。”

本期统筹:陈 震



最近的两则新闻,读来让人颇为感慨。

一则,是山里娃的“空中校车”上新了。在云南曲靖宣威的尼珠河大峡谷,垂直高度288米的悬崖电梯“扶摇梯”投入运营,与2022年投用的“青云梯”并肩矗立。曾经,上学路3小时,如今,路程缩短至30分钟。孩子们的感受,从“挺苦的”变为“蛮酷的”。

另一则,是一名“小孩哥”的“神回复”。四川绵阳山村的一个小男孩在社交平台分享日常。有网友留言鼓励,“小孩,好好读书,努力走出大山”,小孩哥淡定回复,“坐公交车就可以出去了”。传统语境中“走出大山”的沉重叙事悄然被改写,网友感叹“这就是发展的意义”。

两件事不大,但蕴含的民生温度却很炽热。曾经,深山峡谷是封闭落后的代名词,是人们极力想挣脱的地方。如今,村村通路、物流通达、网络全覆盖,哪怕是偏远的山乡,也能享受现代化的便利。万千家庭实现生活的蜕变,收获“稳稳的幸福”。

习近平总书记指出:“人民的美好生活,一个民族、一个家庭、一个人都不能少。”悬崖上的电梯,孩子童真的回答,正是民生承诺的具象化。

由此想到一些国家的“新杀线”现象。在中国,有另外一个词——“兜底线”。

保障和改善民生,“突出保基本兜底线”;健全多层次社会保障体系,要求“兜底线、织密网、建机制”;提高人民生活品质,注重“加强普惠性、基础性、兜底性民生建设”……

把“兜底”一次次摆在重要位置,锚定民生最薄弱处持续用力,彰显的正是发展路上“一个人都不能少”的坚定立场,是“民生为大”的价值旨归。

河北涉县木井乡,村民韩海明曾患严重疾病,两次手术花了十几万元。当地将其列为防止返贫致贫监测对象,量身打造帮扶计划,一家人不仅避免了因病致贫,生活状况也得到改善。

如今,各地“监测网”越织越密,兜底举措愈发扎实有力,只要“韩海明们”陷入生活困境,就会被及时发现、精准帮扶,稳住生活、重拾干劲。

一个人人都不能少,一个地区都不能掉队!为了老区群众出行,京九铁路、昌赣高铁不约而同“拐了个弯”,将曾深陷贫困的江西兴国拉入发展的“快车道”;为了让偏僻深山的百姓享受到光明,即便相关电力建设投入难以收回成本,依然将电送到悬崖边、险峰上……

把民生“短板”一寸寸补齐,把“安全网”一针针织密,中国式现代化从来不做“淘汰赛”的选择,而是倾力托举、不设终点。

国家助学政策让每一名学生“只要考得上,就能读得起”;多层次住房保障体系持续健全,更好满足新市民、困难群众安居需求;建成全球规模最大的基本医疗保障体系,依托大病救助、药品集采大幅降低就医负担……

一项项制度化、常态化的保障稳稳兜底,不仅帮助解决一时困难,更让一种观念深入人心:奋斗路上并不孤单,党和国家始终是可以依靠的后盾。

当然,兜底不是包办,而是要免除后顾之忧,最大程度激发内生动力。

如今,兜底有“安全网”,向上有“攀登梯”,亿万人民向着梦想全力奔跑,一定能将宏伟愿景变成美好现实。

## 稳就业·我的求职故事

山东济南市历城区溪山居社区党群服务中心内,一间教室传出悠扬的旋律。学员们认真地练习着古筝,老师张瀚予不时上前指导。

2022年,张瀚予迁入溪山居社区。“之前在外地教古筝,因为家庭原因搬了过来。”张瀚予说,“那会儿孩子小,一时没找新工作。”随着孩子长大,张瀚予有了更多时间,便考虑在社区附近再就业。“人生地不熟,找工作不大容易。”张瀚予坦言。

2023年,山东启动实施“社区微就业”行动,依托社区统筹微就业、微创业、微组织、微技能、微服务,推进“15分钟就业服务圈+一刻钟便民生活圈”融合建设。

“我们发挥社区优势,精准摸排企业用工需求和重点群体就业需求,促进人岗精准匹配。”溪山居社区党支部书记王栋表示。近年来,济南人社部门通过对接企业用工、对接重点群体、对接培训机构、对接市场资源“四个对接”精准服务,促进就业供需高效匹配。

在一次入户走访中,社区网格员了解到张瀚予有就业需求,便将相关信息录入济南市“泉就业”服务平台。张瀚予的古筝特长与居民的文化需求相匹配,网格员就鼓励她在社区创业,开一间古筝工作室。

起初,张瀚予心里没底:“从没创过业,自己能行吗?”社区工作

## 山东各地因势利导 社区微就业 服务在身边

本报记者 王 沛

人员介绍了相关支持政策,并在党群服务中心腾出房间作为零租金创客空间,还一起宣传推广,帮助张瀚予迈出第一步。

“最先推出免费的公益课,居民的参与积极性很高,名额很快就报满了。”张瀚予说,公益课以基础知识为主,学员经过10个课时的学习,就能弹奏几首简单的曲目,反响不错。大家都赞成张瀚予增开付费的进阶课,让更多人深入学习。

现在,张瀚予一方面继续开办公益课,一方面也吸引到10余人参加进阶课。“带娃、授课两不误,在济南的归属感更强了。”张瀚予说。

如今,社区微就业在山东各地普及开来:临沂开展非遗培训,传授临沭柳编、郯城二胡等特色技能;潍坊创新搭建社区创业平台,开发“创业手工坊”“小修小补”等创业项目110项;枣庄培育“龙腾手造”等劳务品牌,带动500余人居家就业;日照创新“电商+技能”“创业+技能”复合培训,惠及3万多人次……

山东省人力资源社会保障厅相关负责人表示:“社区微就业充分发挥了地域优势特色,各地因地制宜、因势利导出台配套实施方案,省、市、县、乡、村五级联动,兜牢了民生底线。”目前,山东已打造社区就业驿站超1万家,累计帮助170多万名城镇失业人员实现再就业。

一版责编:胡安琪 张帅祯 梁心怡  
二版责编:吕 莉 郭雪岩 崔 斌  
三版责编:韩晓明 姜 波 关皓宇  
四版责编:刘 念 韩春瑶 张雪妍



云南昆明市近年来系统梳理城市桥下空间,充分盘活闲置公共资源,打造出一批具备生态景观、休闲游憩、健身运动功能的城市微空间,在持续优化城市空间结构的同时,不断丰富公共服务供给,为市民打造宜居便民的生活场景。

图为8月11日,市民在昆明市西苑立交桥下打篮球。

新华社记者 王冠森摄