首个光伏“灯塔工厂”为何花落浙江

潮声|执笔 许 峰 宋彬彬 共享联盟·秀洲 史 意

日前,在世界制造业舞台的聚光灯下,嘉兴诞生了全球光伏行业首个被世界经济论坛(WEF)认证的“灯塔工厂”。

这座由隆基绿能科技股份有限公司精心打造的嘉兴秀洲基地,成为了全球光伏产业迈向数字化、智能化转型道路上的一面旗帜。

在这场光伏产业淘汰赛上,隆基绿能如何炼就“智能制造奥斯卡”?全球光伏行业首个“灯塔工厂”,为什么花落浙江?

意料之内

海上的灯塔,将光芒射向辽阔海面,为航行的船只指引航向。

世界经济论坛(WEF)评选的“灯塔工厂”,借用这一古老的灯塔隐喻,指引着全球制造业数字化转型的新方向。

“灯塔工厂”被视为第四次工业革命的领路者,是数字化制造和全球化4.0的表率,代表全球智能制造顶级实力以及工业领域数字化最高水平,被誉为“世界上最先进的工厂”。

自2018年首次评选至今,全球“灯塔工厂”数量已达153家,中国共62家,持续排名全球第一。

新晋“灯塔工厂”的隆基绿能嘉兴基地,成为继阿里巴巴犀牛智造杭州工厂之后的浙江第二家“灯塔工厂”。

世界经济论坛(WEF)认为,隆基绿能嘉兴基地以降本增效和缩短太阳能组件交货期为驱动,部署了超过30个第四次工业革命用例,并利用人工智能和先进分析技术提升制造业务效能,这些举措取得了显著成效。

“灯塔工厂”花落隆基绿能,在上海交通大学太阳能研究所所长沈文忠看来,是“意料之内”。

“隆基是以技术见长的光伏龙头,在技术和管理上一直敢投入、敢创新。”沈文忠说,在多晶硅和单晶硅的分界口上,隆基就选择了光电转化效能更高、而门槛和成本也更高的单晶硅技术路线,凭借独辟蹊径熬过了行业产能大清洗,并逐步发展成为主流。

走进隆基绿能嘉兴基地,生产车间内机械手来回摆动,顺着自动化流水线的18道工序,重复着从原料到成品的诞生。

隆基绿能嘉兴基地自2020年落地以来,大规模采用工业互联网、大数据、人工智能、数字孪生等新技术,开发实施了30多项数字化用例推动智能制造。

如今,在占地308亩的厂区,仅有1600多名员工。“按照十年前,这规模得要2万多名员工。”“灯塔工厂”负责人杜工说,即便是五年前,如今的20条生产线也至少需要5000名员工。

“2022年5月27日,我们正式启动‘灯塔工厂’项目。”杜工说,在原有的基础上,项目累计投资约1亿元,打造了13个先进的数字化用例,实现“30+”重点财务、运营指标大幅提升。

产业马拉松

从10GW到12GW,投产仅3年的隆基绿能嘉兴基地保持着20%的产能增速。

但数据显示,2023年1月至11月,隆基绿能嘉兴基地产值130亿元,仅与往年持平。

“光伏销售价格腰斩,在我们看来,没有降低,就是增长。”嘉兴高新集团有限公司副总经理包薇说。

2023年,光伏新增装机规模大幅增长。但同时,受产能扩张、技术迭代等多重因素影响,光伏行业竞争加剧,光伏业进入均价“1元时代”。

“一半是海水,一半是火焰。”隆基绿能董事长钟宝申以此来形容2023年的光伏行业。

“国内光伏技术迭代迅速,周期深度起落,‘不安全感’一直存在。”沈文忠在接受采访时表示,从5元/瓦到如今的1元/瓦,光伏行业几乎5年一个周期。而要在这场淘汰赛中出圈,技术的迭代和降本增效至关重要,光伏产业的数字化转型,是这场产业马拉松的必然之举。

在隆基绿能嘉兴基地采访时,“高效”不仅是个高频词汇,也目之所及。

18秒,是隆基绿能嘉兴基地的生产节拍。也就是说,每隔18秒,生产线上就有一个组件下线,其中还包含了4道检测。

高效不是凭空而来的,它依托于高端设备,更源于对科研、技改的持续高投入。

在隆基绿能嘉兴基地,每年研发投入超过3亿元,占产值比例的5%左右,现在已经拥有50多人的工艺团队,实现能快速将最新技术导入生产,形成技术领先、产品领先和成本领先的惯性。

“我们围绕人力全实名周期管理、智能柔性生产、全流程AI质检、订单交付周期智慧管理、AI智能投产计划,开发实施了30多项数字化技术推动智能制造,其中多项为行业首创自主专利技术。”杜工说,在“灯塔工厂”项目实施后,目前,该基地用工数量下降20%,但产能实现大幅提升,制造成本降低28%,产量损失减少43%,生产交货时间缩短84%,能耗也降低20%。

隆基绿能嘉兴基地的AI精准追溯技术,是行业首创专利技术。“每18秒,就能完成12个电池串异常及来源机台的识别。”杜工说,这个技术解决了困扰光伏行业组件生产过程中传统条码追溯不适用且虚拟码追溯准确率低的行业难题。

在这里,一套OEE(设备综合效率)管理系统,并联着20条生产线,让900多台设备和21万多个点位数据在网络中互通,在这套管理系统的赋能下,隆基绿能嘉兴基地实现了产线OEE和单线日产能提升30%以上,提升设备问题平均解决时间28%。“就像红绿灯和监控探头,只有数据作为前缀,我们才知道谁闯了红灯,哪里出现了拥堵。”杜工说。

灯塔的光芒

中国光伏产业走过了一条不平凡的路,市场嗅觉敏锐的浙江,一直是其中的弄潮儿。

2012年,嘉兴市秀洲区被列为浙江省光伏“五位一体”创新综合试点。自此,嘉兴开始走上一条以光伏发电分布式应用为主攻方向的追“光”之路,落户于秀洲的隆基、阿特斯等光伏龙头企业,专精于光伏组件生产领域;在海宁,晶科、正泰新能等龙头企业同时致力于电池片和组件的生产制造……逐步形成了较为完备的光伏产业链体系,涵盖电池片、电池组件封装、光伏发电系统集成以及配套辅料生产等环节,一个成熟的光伏产业集聚区已然成形。

对于秀洲而言,隆基的落地,不得不提到福莱特。

这是秀洲本土成长的光伏玻璃企业,也是当地光伏产业链主型企业。“我们以本土‘链主’企业为磁场打造‘10分钟光伏产业生态圈’。”包薇说,目前产业链上游,有隆基、阿特斯为代表的电池片及组件企业,产业链中游有福莱特为代表的光伏辅料企业,产业链下游有伟巴斯特新能源、川禾新材料等大规模储能系统企业,以及鉴衡光伏检测、新耀云平台等光伏全产业链检测技术平台。

2.6公里的康和路,看起来并不起眼,但却是秀洲“最贵”马路。

路的两边,分布着10多家光伏企业,年产值加在一起有300多亿元。当地人戏称,每1米身价都超过1100万元。

从一路之隔的福莱特订购光伏玻璃;光伏焊带从800米外的浙江川禾新材料有限公司采购……在嘉兴隆基的“朋友圈”里,65%的采购通过“附近的人”实现,成为隆基绿能所有生产基地中成本最低的一个。

从零到有,从一家到三家。“吸引我们的,不仅是区域优势和产业链的生态圈,也是当地对光伏产业的拳拳盛意。”隆基绿能嘉兴基地相关负责人表示,从2020年隆基落户伊始,当地不断优化的营商环境,也让他们有了大展拳脚的信心。

产业的生态,是互补的。“灯塔工厂”的光芒正由近及远。

1月4日,14时到15时,短短1个小时内,隆基“灯塔工厂”就迎来了5波访客。他们中,有同行,也有配套商。“跟着标杆成长,才能让其他光伏企业变得更好。”嘉兴索罗威新能源有限公司总经理刘智君表示。

跳出隆基看浙江。发展路径的选择,从来不是偶然的。早在2003年,浙江就提出了“数字浙江”的构想,由此进入数字化建设的新赛道,率先开启数字化发展的先行探索。

数实融合层层递进。浙江制造车间也发生了翻天覆地的变化。从“机器换人”到智能化改造提升,再到“未来工厂”+“产业大脑”,在一轮又一轮数字技术迭代的加持下,浙江的制造工厂、车间越来越聪明,产业数字化水平连续多年居全国第一。

夜幕降临,隆基所在地嘉兴市秀洲区高照街道“繁星”点点,一路铺开的太阳能路灯,照亮着前路。

遂昌创新举措深化现代社区建设

兼职委员社区解难

本报讯(记者 王晨辉 共享联盟·遂昌 龚隆森 朱敏)“可以选择的岗位很多,薪资待遇也还可以。”1月4日,一场针对遂昌县妙高街道腾龙社区居民的专场招聘会在该社区广场举行,47岁的居民罗树连在经过一番比较后,与一家建筑行业公司签订了就业协议。当天的招聘会,共有100余名居民和罗树连一样,找到了心仪的工作岗位。

腾龙社区的居民大多是从偏远乡镇搬迁来的,从山区来到县城,就业是头等大事。了解居民的需求后,正在该社区“轮值当家”的社区“大党委”兼职委员、遂昌县人力社保局副局长陈蓉,与多个相关部门联系,为社区居民开展技能培训,并在两个月间组织了8场招聘会。目前,社区600多名中青年居民,已有423名通过社区招聘会找到了工作。

为更好地推动社区建设,服务社区居民,2023年以来,遂昌县对社区“大党委”功能进行了细化和创新,即:共建单位领导到社区任“大党委”兼职委员,这些兼职委员根据各自的岗位和优势,采取季度“轮值当家”的模式,在牵头的季度里负责筹备“大党委”联席会议,协助社区开展好社区文化活动、志愿服务活动,研究解决共驻共建中遇到的突出问题及居民迫切需要解决的问题。

“这些兼职委员牵头解决了很多我们一时解决不了的难题,很大程度提升了社区建设的效率,也增进了居民的幸福感。”说起这个新制度,叶坦社区党委书记鲍灵巧坦言,兼职委员成为了连接社区和政府部门的纽带,帮他们破解了不少“老大难”问题。

如今,这样在社区“轮值当家”的兼职委员已有40位,他们分布在遂昌的各大社区,主动融入参与基层治理工作的同时,还定期向社区居民进行述职,确保做到“兼职有效、兼出实效”。截至目前,各兼职委员已牵头推动160余件社区民生实事落地实施。

“通过把社区‘大党委’做实做强,我们有效打破了社区党建单打独斗的困局,全面激发了基层党建的活力,有力推动了现代社区建设提质升级。”遂昌县委组织部相关负责人表示。

东阳安薪码让劳动者安心

本报讯(记者 傅颖杰 共享联盟·东阳 张庆)“速度很快,很满意。”近日,东阳市民李先生通过手机扫了扫一个二维码,两天时间,就追回了被拖欠的1.1万元工资。

这个二维码叫“东阳安薪码”,是当地重点推广的“指尖”维权行动之一。李先生扫了该二维码后,就进入当地人社局开发的“码上维权”公众号,填写姓名、身份信息、维权诉求等内容,两天之后就收到了反馈,他被拖欠的工资全部被“追”了回来。

自第二批主题教育开展以来,东阳把根治欠薪作为重大政治责任、摆上突出位置,聚焦源头治理、智慧治理和综合治理,创新探索根治欠薪模式,多措并举深入推进“安薪行动”,切实维护劳动者合法权益。

据统计,2023年,东阳通过“东阳安薪码”受理处置欠薪线索,帮助4623名劳动者解决“烦薪事”,护薪金额达5567万余元。

市民唱给市民听

1月7日下午,“欢歌赋美,春到万家 2024杭州合唱艺术中心新年惠民音乐会”在杭州图书馆上演。音乐会的合唱团成员全部为杭州普通市民,他们为现场观众呈现了一场精彩的音乐盛宴。 本报记者 王建龙 拍友 王恺华 摄

我把算力送上天

(上接第一版)

第一个月完成技术验证,第二个月实现关键核心技术突破……李超表示,每天都会有新的难题出现,8个月下来,团队很少有按时下班的时候。付出终有回报,如今这台星载计算机能实现在轨异常监测,精准定位100多个软件中的故障位置,并实现系统自更新,十分钟内达成故障全部恢复。

信息天路串并联,从此天堑变通途。

“对于一个科研工作者来说,一辈子可能都没有一次这样的机会了。”李超感慨,接下来,有太多新变化、新动向值得期待,如将在1月底发射的搭载星载智能计算机的卫星。

今年他们将发射6颗卫星,除了配备星载智能计算机以外,还要借用激光通信把它们连成一个网络。“用数倍乃至百倍的算力,将它们的在轨实时处理功能服务于自然灾害监测、环境生态监测、城镇化发展、智慧交通、智慧农业等众多场景需求。”李超介绍。

谈到新年愿景,李超首先想到的是整个科研团队:“希望我们产出原创性、突破性的研究成果,不负团队中每一位成员的付出和贡献。”

那么个人呢?他笑道,作为科研工作者,更应不断地去追求创新,在太空智算的研究中实现自我的价值。

(上接第一版)

不仅在乡镇(街道),多层次的医疗保障体系深入到了每一个村落。在常住人口少且未设置村卫生室或社区卫生服务站的偏远村社,龙游设置巡诊医疗点,由医共体牵头医院和卫生院组成服务团队,提供体检、诊疗、配药、医保结算等一体化便携式服务,通过定期巡诊方式予以覆盖。

“省市县乡村五级联动”医疗保障体系,让群众近享健康服务。据统计,2023年,龙游医共体总院共下派专家919人次,60余名县级医院医生定期到乡镇(街道)卫生院(社区卫生服务中心)排班工作。全县15家乡镇(街道)卫生院(社区卫生服务中心)全部开设夜间门急诊,能开展门诊小手术,创成市级基层特色专科10个。

大病兜底,防范因病返贫致贫

基本医保、大病保险、医疗救助是防止老百姓因病返贫的重要保障。这个兜底作用很关键。

——习近平《在重庆考察并主持召开解决“两不愁三保障”突出问题座谈会》

现实生活中,家庭成员患病是导致家庭走向贫困的一个重要原因,而医疗保障救助政策可以说是雪中送炭。

石佛乡峰塘山村村民徐素萍对此感同身受。2023年,她的母亲因患胰腺炎,医疗总费用高达56万多元,高额的治疗费让这个家不堪重负。

“多亏国家政策好,不然根本负担不起。”徐素萍说,通过城乡居民基本医疗保险、大病补充医疗保险以及商业保险,最终自己支付15万多元,否则全由自己承担,就真喘不过气了。

为减轻群众就医负担,提高保障水平,龙游建立以基本医疗保险为主体,医疗救助为托底,补充医疗保险、商业健康保险、医疗互助等共同发展的多层次医疗保障制度。

“关口前移,能有效阻击因病致贫返贫风险。”龙游县医疗保障局医疗保障事业管理中心负责人季萍说,为此,龙游把年度内个人医药费支出累计超过5万元的患者作为“高风险人员”纳入医保局高额费用人员监测库,通过主动发现、精准识别、梯次减负和兜底保障,建立因病致贫返贫防范长效机制。

关口前移,就要对有可能因病致贫返贫的人员进行早发现、早干预、早帮扶。

龙洲街道兰石村村民冯小龙今年因患重症肺炎,医疗费花了63万余元。收到浙江省大救助信息系统高额医疗费提醒后,乡镇助联体工作人员立即响应,把信息推送给村助联体工作人员,让其上门核实家庭情况,并现场教冯小龙家人在“浙里办”办理App“社会救助一件事联办”申请。

经审核,冯小龙一家被认定为最低生活保障边缘家庭,享受到了低边、医疗、水电费、有线电视费减免等救助政策红利。“现在只要打开手机,就能看到已享受救助补助的清单。”冯小龙的儿子冯敏笑着说。

此外,为解决困难人员在政府政策给付、救助帮扶、保险报销后仍较重的合理医疗费用负担,龙游还创建医保暖心无忧基金,明确个人负担封顶值,为困难群众高额医疗费用化解兜底。

乘“云”直上,优质资源触手可及

以改革创新为动力,就是深化医药卫生体制改革,全力推进卫生与健康领域理论创新、制度创新、管理创新、技术创新。

——习近平《正确把握推进健康中国建设的重大问题》

手指划划屏,手机端可实时寻医问药;摁下遥控器,电视端即可名医面对面;戴上AR眼镜,医疗“小白”也能紧急施救……这些交融着科技与梦想的医疗场景,在龙游各乡镇(街道)卫生院(社区卫生服务中心)已成日常。

随着生活水平的提高,老百姓对医疗服务的要求也越来越高。作为山区县,在现有的医疗资源下,如何让患者在家门口也能享受到省城三甲医院的优质医疗?

“技术的革新、流程的改造,可以破题基层享用优质医疗服务的时空壁垒,为省级医疗资源向县域动态延伸、实现城乡联合诊疗找到最优解。”在龙游县卫生健康局局长林文建看来,在基层医疗工作中,医生最需要的就是快速高效的综合判断。依托“山海”提升工程邵逸夫医院下沉优势,龙游推出“5G+AR”医疗应用,病患在基层医疗机构可直接连线省、市、县各级医院专家共同参与“沉浸式”会诊。“无论省级专家在医院、家里还是路上,都可以通过手机、平板电脑等移动终端,看到基层患者诊疗情况,为其提供远程救治指导。”林文建说。

前不久,一位胸闷气急症状间断发作长达30余年的老年男性患者,被送入湖镇镇中心卫生院进行治疗。在患者住院的当晚,病情再次恶化,出现了严重的呼吸窘迫状况。为快速找到病因,湖镇镇中心卫生院全科医生陈建平立即通过“5G+AR”远程医疗系统联系了浙大邵逸夫医院急诊科下沉专家秦绪常进行会诊。

通过AR眼镜提供的“第一视角”,秦绪常对患者进行了详细的病情评估,并指导陈建平医生进行床旁即时超声检查。检查过程中,秦绪常发现患者具有典型的气胸表现。随后,经过胸部CT扫描,证实了气胸这一诊断结果。患者当即经过绿色通道转诊至县人民医院,检查结果也同步共享到该院,避免患者重复开单检查带来时间和费用上的浪费。

远程医疗获益的不仅仅是患者。“会诊过程中,省级专家医师对患者诊疗做出判断或利用床旁即时超声技术指导诊疗,其实也是对我们基层医生的一次带教过程,既‘输血’,又‘造血’,促使基层医务人员专业素质不断提升。”陈建平说。

目前,龙游县内共配备AR眼镜7套,采用“固定设施、流动服务”的方式,将优质医疗资源、“5G+AR”等先进技术下沉到镇(乡)、村。

从“看病难”到“好看病”,从“看不起病”到“有大病兜底”,再从“有所医”到“家门口享受三级医院服务”,龙游百姓健康之路越走越宽。

本报社址:杭州市体育场路178号 问询电话:0571-85310114 邮政编码:310039 电子信箱:zjrb@zjnews.com.cn 印刷:浙江日报报业集团印务有限公司 定价每月43.50元 零售每份1.50元