

[阅读提示]

5月底,国家发改委、财政部、国家能源局联合印发《关于2018年光伏发电有关事项的通知》,明确要求根据行业发展实际,暂不安排2018年普通光伏电站建设规模,在国家未下发文件启动普通电站建设工作前,各地不得以任何形式安排需要国家补贴的普通电站建设。

而此前的5月3日,国家多部委联合印发了《智能光伏产业发展行动计划(2018-2020年)》,对我国光伏制造产业提出了更高的标准。

业内分析,新政频出,将倒逼光伏产业告别以规模扩张为主的发展模式,转向以技术升级、智能制造、光伏+等为重点的高质量发展阶段。

我省拥有以英利、晶龙为代表的光伏企业,面对行业发展的新形势,这些龙头企业有哪些探索实践,又面临哪些挑战?



晶龙检测人员正在线监控产品质量。
记者 赵永辉摄

新政之下,光伏业新选择

□记者 李冬云

■相关

多措并举 为光伏企业减负

6月1日《关于2018年光伏发电有关事项的通知》下发后不久,国家发改委、国家能源局等相关部门对通知予以解读,明确表示相关政策将继续支持、促进光伏产业持续健康有序发展、高质量发展,并提出后续将采取多项措施,减轻光伏发电企业负担。

抓紧研究光伏发电市场化时间表路线图。统筹考虑非化石能源消费目标、电网消纳能力、财政补贴实力,完善十三五光伏发展目标 and 今后几年发展规模,合理把握发展节奏。

大力推进分布式市场化交易。目前相关办法已经印发,各地正在提出试点方案。今后要不断完善商业模式和运行模式,使分布式市场化交易成为分布式光伏发展的一个重要方向,成为新形势下分布式光伏发展的新突破、新市场。

推动减轻企业负担,为光伏企业营造良好营商环境。我国与光伏技术领先国家相比,发电成本的差异主要在于非技术成本上。今年,要推动国家能源局印发的《关于减轻可再生能源领域企业负担有关事项的通知》中相关措施落到实处,真正让光伏企业轻装前行。

抓紧可再生能源电力配额制度的落地实施。目前,相关办法已完成征求意见工作,正在根据征求意见情况进一步修改完善,预计在年内出台。这个制度实施后,将进一步强化各地方政府和售电公司、参与市场交易大电力用户、自备电厂等市场主体消纳可再生能源的责任,促进包括光伏发电在内的可再生能源发展。

有关部门表示,将多措并举扩大消纳,进一步减少弃光限电。落实《解决弃水、弃风、弃光问题的实施方案》明确的各项措施,着力扩大光伏发电消纳,抓好重点地区的消纳问题,确保实现累计弃光电量和弃光率双降。

记者/李冬云 整理

新一轮光伏技术革新正在开启

6月的大同,天高云淡。大同采煤沉陷区国家先进技术光伏示范基地,一块块太阳能电池板在阳光的照射下闪闪发光。

作为全国首批光伏领跑基地,其验收成绩十分亮眼。2017年5月的《大同采煤沉陷区国家先进技术光伏示范基地整体验收报告》显示:单晶组件转换效率最高达17.93%,最低17%,多晶组件转换效率最高达17.24%,最低16.5%,逆变器效率达99%以上。这组数据在当时达到了全球领先水平。

大同示范基地项目刷新我国光伏发电新纪录,与全国13家参与基地建设的企业不断追求发电效率提升的努力分不开,这其中包括我省的英利集团和晶龙集团。

自2015年起,国家能源局每年实行光伏领跑者计划,旨在促进光伏技术进步和产业升级,针对入选项目提出建设标准、技术进步及成本下降目标等要求。

技术升级正在成为光伏行业提升竞争力的关键,新一轮光伏技术革新正在开启。

技术升级的关键之一,就是光伏组件转换效率的提升。据测算,光伏组件转换效率每提升1%,单块组件发电量将提高约6%。

以英利、晶龙为代表的我省光伏企业,在光伏组件技术研发领域一直持续发力。

目前在光伏组件领域,有PERC技术、N型双面、黑硅等多项技术。晶龙很早就瞄准了PERC技术开展

专项创新。

我们是国内最早、最大规模应用PERC技术的企业,在PERC双面发电技术上拥有完全自主知识产权,单片组件功率比行业主流水平高出10至15瓦,这对降低发电成本、推动平价上网具有重要意义。晶龙集团董事长兼总经理靳保芳对媒体说。

最近,晶龙集团旗下晶澳太阳能有限公司新开发的60型单晶PERC组件,经由权威检测机构T V南德实验室验证,达到326.67瓦,这是目前全球60型单晶PERC组件的最高功率。

晶龙的PERC技术在国内外均有应用。

2017年初,晶澳太阳能实现

PERC双面双玻组件量产,并为全球第一个大规模应用PERC双面双玻组件的光伏项目——青海黄河水电共和晟阳光伏项目供货。

2017年12月,晶龙集团在海外首个应用PERC双面双玻组件的光伏项目——位于非洲的Boston70千瓦屋顶光伏项目投入运营,数据显示,PERC组件相比于常规多晶组件项目,发电量增益超过14%。

英利集团则一直保持着在N型双面技术领域的技术创新和专利。如今被业内广为熟知的熊猫,便是这项技术多年持续创新形成的品牌。

早在2010年,英利自主研发的熊猫N型高效太阳能电池,便荣获中国能源学会科技进步二等奖。

经过几年的产品技术升级,目前熊猫电池规模化生产效率达到24.6%,发电量比常规组件高出10%至30%。

英利在大同示范基地建成的全球最大50兆瓦熊猫双面发电电站,运行2年来,发电约1.4亿度,年发电量高出常规电站20%左右。

目前,英利熊猫已成为全球首个具有鉴衡认证、美国UL、德国T V莱茵三大知名认证机构双面认证的产品。

业内人士分析,在技术方面,我国光伏技术已具备自主研发更新迭代发展的能力,技术升级和成本下降将持续进行。

智慧工厂与创新工场 两条腿走路

5月3日,国家多部委联合印发了《智能光伏产业发展行动计划(2018-2020年)》。

根据计划,到2020年,智能光伏工厂建设成效显著,行业自动化、信息化、智能化取得明显进展。这对我国光伏制造产业提出了更高的标准,为促进光伏企业向高精尖技术水平转型发展定下了新的发展基调。

在这一行业发展新趋势下,我省光伏龙头企业英利、晶龙,正在加快从制造迈向智造。

6月25日,邢台经济开发区,晶澳太阳能邢台基地1500兆瓦组件的智能制造设备有序地运转,呈现出智能制造在光伏领域应用的现实图景。

在焊接工序环节,全自动双轨高速串焊机正在完成电池片到电池串的全自动高速焊接;敷设工序环节,全自动排板机的进料、抓取、定位、摆放等步骤全部自动完成;层压工序中,双腔层压机不仅增加了一个工艺

反应腔体,而且节约了占地面积和层压时间;装框工序中的全自动装框一体机,进料、打胶、移载、装框等动作全部自动完成。

在光伏行业,推进智能制造的需求十分迫切。

晶澳太阳能邢台基地生产部高级经理许光告诉记者:市场对光伏组件的制作精度要求越来越高,但目前国内大多数光伏企业有一共性问题,就是生产一线上的技术人才欠缺,导致制造出来的产品合格率不高。

依靠人工无法达到的高精度,采用智能制造完全可以解决。而且,智能制造直接带来人工成本的降低。

以目前晶澳太阳能邢台基地1500兆瓦组件生产车间为例,如果采用手工生产线,需要5000名员工。使用了全智能化生产流水线后,用工控制在700人左右即可,且人均年产量达到2兆瓦,产品稳定性明显提高。

许光介绍,智慧工厂实时采集的生产现场信息,已经可以与企业信息

管理系统(MES)实现无缝数据衔接,这为下一步企业实现计算机精细化管理创造了可能。而且,该基地还将在现有智能生产线基础上加大软件方面投入,进一步实现生产过程中机器人的自我分析,根据生产线进度优化排产。

尽管智慧工厂加速了机器人对人工的取代,但英利和晶龙都十分清楚,在实体智慧工厂运转的背后,离不开人的因素。光伏企业的高质量发展,创新工场中人才团队发挥着关键作用。

英利集团是目前行业内唯一一家同时拥有光伏材料与技术创新国家重点实验室、国家能源光伏技术重点实验室、国家技术创新标准基地(光伏)三个国家级实验室的企业。

在英利集团,也有一支依托国家级研发平台和设在英利的河北省光伏工程技术研究中心、博士后工作站、院士工作站组建的大技术团队,参与有高级工程师,也有一线技术人员,目的是实现前瞻性研发、实验室

技术创新和一线设备工艺创新。

为了倡导全员参与、鼓励草根创新,英利集团建立创客公社,举办技术创新博览会、英利工匠评选,展示创新成果。近几年涌现出的韩伟、马帅、耿云飞等全国五一劳动奖章获得者,最初都是通过集团内部的工匠评选崭露头角的。

据统计,在英利近6000项创新成果里面,80%的创新成果出自一线员工之手。

迄今为止,英利共申请PCT国际专利13项,中国专利2260项,专利授权1976项。2012年至2017年,连续6年专利申请量和授权量居国内光伏行业第一。

晶龙则在产学研融合上不断探索。

晶龙与上海电力学院开展校企长期战略合作,面向一带一路沿线国家定向培养专业光伏人才。企业



建在村民住房屋顶上的户用光伏电站。
新华社发

光伏+ 打开新的思路和市场

光伏产品的应用领域,远远比我们所能想到的更为广阔。而开拓产品领域、拓宽市场广度,也成为光伏企业打开思路、实现高质量发展的重要途径。

近年来,光伏行业产能过剩,倒逼企业将技术向多个领域延伸。目前在户用光伏、光伏+建筑、光伏+取暖等多个新兴领域都有所发展。

2017年,被视为我国户用光伏发展元年,并网户数达50万套,装机量超2GW,同比增长率近400%,户用光伏一跃成为GW级光伏市场。

但是,大量光伏企业抢占户用光伏市场“蛋糕”的同时,后续服务和运

维能力却参差不齐。

为此,英利和晶龙分别推出了自己的户用光伏系统品牌。因能和晶澳,推动户用光伏的品牌化发展和系统性服务升级。

户用光伏产品的寿命通常在25年左右,因此更加考验光伏企业的后续服务能力。专业、完备的系统性服务,是户用光伏长远发展的基础。

英利的因能品牌于2016年推出,是当时业内首个户用光伏系统品牌。

因能副总经理任晓坤介绍,因能在业内首推全流程36项检验标

准,同时推出24小时响应、48小时解决的服务标准,确保电站安装后的运维服务。

晶澳商用户用事业部总经理闫宗辉介绍,晶澳户用光伏产品推出后,在市场出现仿冒品,为便于用户鉴别真伪,每个组件产品设置了独立编号,可以借此追溯生产全过程。而且,向用户提供3年系统整机质保、5年逆变器质保、10年组件质保、25年功率保证和售后服务、保险服务。

在光伏+建筑领域,英利正在打开新的思路和市场。

从全球第一座会呼吸的五星级

酒店,到高档商务场所会弯曲、可防火的幕墙,从能隔音的发电厂,到节能实验室、城市低碳公园、会发电的居民楼,为实现建筑节能改造、节能减排,英利从2005年就开始光伏建筑一体化的研发及工程建设。

经过10余年的探索,英利的光伏建筑一体化已经发展到第八代,获得国家授权的专利47项,参加编制相关标准9项,其中5项已正式发布。

今年4月,英利集团研发了国内首个光伏+取暖系统,并先后完成阜平县城南庄、安新县马村两个示范项目。

两个示范项目的数据监测显示,从今年2月5日到3月1日将近一个月的测试期,设备运行正常,室内平均温度在18℃左右。与传统取暖方式相比,光伏+取暖系统运行费用更低,以20年生命周期计算,经济性更强,供热效率远高于普通电采暖和燃气采暖。

最近五年,光伏产业链各环节成本均下降近一半,这为光伏平价上网和大规模推广应用奠定了基础。业内人士预计,再有十年左右,我国光伏发电平价上网将能够实现。当光伏成为一种平价的能源提供形式,光伏产业的市场广度还将进一步拓展。



总装机容量200MW的青海格尔木光伏电站,其中80MW组件由英利提供。
英利集团供图