

追光逐新

——光伏独角兽华晟新能源的成长故事

■ 新华社记者 杨玉华 王菲 吴慧珺

在奔涌的创新浪潮中,这是一朵小小的浪花,面对激流奋勇前进,成立短短4年,跃升为全球最年轻的光伏独角兽企业。

在宏阔的中国制造版图上,这是一块或许还不特别起眼的拼图,却标记出一个产业的新征程,实现下一代光伏技术产业化,高效异质结光伏电池及组件出货量和产能均居全球第一。

浪起于微澜。2024年,光伏行业经历下行周期,总部位于安徽宣城的华晟新能源科技股份有限公司异军突起,订单增长、产能饱满、销售畅旺……行业寒冬中,华晟何以在成长中突围?

在坚持中完成“惊险一跃”

2024年9月6日,上海浦东,一场关于光伏新能源的行业交流会座无虚席。时已入秋,窗外阳光依然灼热,如同现场热烈的讨论氛围。交流中,人们将更多的焦点投向了华晟,这个全球最年轻的光伏独角兽企业。

4年时间,估值130亿元,跻身全球光伏一级组件制造商名录。华晟犹如一匹跃然而出的黑马,在光伏行业的寒冬中,引人注目又引发追问:为什么是华晟?

时光倒流,问号拉直。

2020年春天的一个夜晚,北京一公园内,一群人聚在一起,时而窃窃低语,时而高声争论。

“有了那晚的选择,才有了今天。”华晟董事长徐晓华回忆起“公园会议”的豪迈,眼里依然闪耀着光。那晚,创业团队几经争论,最终选择不做跟随者,要做新产业的开创者。

那时,光伏行业爆火,市场上主流技术路线产业化规模大、投资回报高,是入行的热门选项,资本蜂拥而上,投产能赚快钱。华晟却放弃眼前的财富,要走一条新路:选择做下一代异质结光伏电池。

“异质结技术国外摸索了30年,很多都折戟沉沙,一家初创企业凭什么?”

“放着容易的钱不赚,非要做龙头企业都望而却步的事,太傻!”

面对质疑、不解,曾在光伏行业摸爬滚打20多年的徐晓华坚信,异质结是突破光伏效率的颠覆性技术。

“用新技术找增量,虽难,却是一条正确的路。”

从技术到产业面临“惊险一跃”。创业之初,华晟便遭遇“当头一棒”。

向新提质 聚链成群

——“宝藏”小城孕育制造“新势力”

■ 新华社记者 王菲

人口不到5万的小镇集聚电缆上下游企业近300家,其中高新技术企业49家,国家和省级创新平台20家,全国电缆行业百强企业有6家坐于此……

在安徽省无为市高沟镇,一根电缆“链”出百亿大产业,让曾经寂寂无名的滨江小镇成为著名的“中国电缆之乡”,并跻身全国中小企业特色产业集群。

向新提质、聚链成群,在新型工业化发展浪潮之下,“县域制造”以创新促发展、以特色赢市场,成为中国制造版图上动能强劲的“新势力”。

“无为电缆产业始于20世纪80年代,历经市场大浪淘沙的考验,产业由小到大、由链到群,靠的是坚持创新和走特色发展之路。”大学毕业后,安徽华菱电缆集团有限公司副总工程师陈龙作为电缆行业人才被无为市引入当地龙头企业工作至今,和小镇上不少带着外地口音的从业者一样,陈龙见证了当地电缆产业的发展壮大。

距离华菱不远,坐落着集群内的另一家龙头企业——安徽华宇电缆集团有限公司。走入企业展厅,记者看到,各种电缆发明专利、高新技术产品认定证书、科技成果证书等排满了整整一面墙,展示着企业筚路蓝缕、一路创新发展的足迹。

“创新是企业的核心竞争力,在瞬息万变的市场竞争中,我们坚持走专精特新之路。”提及企业的发展之道,董事长叶明竹言语中充满信心。

应用于深海资源探测等场景的水密电缆技术难度极高。作为国家级专精特新“小巨人”企业,华宇电缆持续加大科研投入,瞄准无人潜水器等新场景新赛道,通过与上下游企业协同攻关,突破卡脖子技术难题,推动产品向高端化、智能化转型。

抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇,坚持创新驱动发展,在安徽省,县域特色产业集群(基地)与战略性新兴产业融合互动,推动制造业迈向高端化、智能化、绿色化,激活高质量发展新引擎。

截至2023年底,全省72个县域特色产业集群(基地)实现营收7916.1亿元,同比增长8.8%,新增国家级制造业单项冠军、“小巨人”

异质结光伏电池样品下线,几近废品,因为出现致命的光衰减现象,降低了发电效能,也让这一技术路线面临夭折风险。

“事关企业生死,那段时间彻夜难眠。”回忆当时,华晟首席科学家王文静感慨万千,“我们就像驶入深邃大海中的一叶孤舟,前途是一片未知的宇宙。”

没有现成答案,就从源头摸索。技术团队找到一种紫外线吸收剂,解决了光衰减问题,但组件功率下降的新问题又冒出来。情急之下,王文静想起读研时听说过的一种光转化材料,但这一材料在光伏行业从未用过。

“没人用,我们试!”在与材料供应商反复磨合后,终于攻关出全新的光转化材料,不仅解决了光衰减这一致命难题,电池功率还更高。

一次次峰回路转,一次次化危为机。4年里,华晟始终没有停下前行的脚步。

选择异质结技术,没有先例可循。所有的产线设备、生产工艺甚至物料供应都要重构。

“几乎每天都要蹲守到凌晨,将设备拆了,根据新工艺要求一点点改进优化再调试,如果不行,再拆解再优化……”华晟工程师孔文涛至今记得,产线建设之初,即使在恒温24摄氏度的厂房里,他和同事们每天的工装都是湿透的。

一期、二期、6个月、9个月……创业前两年,一边不停投钱投人、改设备改工艺,一边还要说服客户接受尚属“小众”的异质结新品,寻找订单活下去。最难时,华晟账上的流动资金捉襟见肘,公司内部议论纷纷,甚至有人提议,不如趁早放弃,转向能赚钱的主流技术路线。

“这个世界除了满足我们基本生活的物质外,总有一些梦想值得我们去坚持。”华晟的生产车间,蓝底白字的宣传标语格外醒目。

“晟,意为阳光,也代表日积一功。面对一个个困难,我们没有放弃,一次次克服,直到现在,未来亦然!”徐晓华说。

安徽合肥,全球单体产能最大的异质结光伏电池及组件一体化工厂,工业机器人将一个个硅片投送到一架白色机器的腔体,经过绵延的智能化流水线,状如手机大小、薄如纸片的光伏电池片便下线了。

“异质结生产设备从无到有,如今已经全部实现国产化。”徐晓华拍拍眼前的这些“大家伙”,话语中不无自豪。

“坚持瞄准异质结赛道,通过技术和工艺的持续创新,我们的异质结电池单片效率2021年就一举追平了世界纪录,如今量产平均效率又再次有了大的提升。”华晟电池事业部负责人余义说,在严峻的竞争形势下,公司

在行业寒冬中迎来春天,今年的订单量逆势实现翻番。

在创新努力中穿越周期

2024年,是光伏行业优胜劣汰的洗牌之年。对华晟而言,却是进入盈利周期的转折之年。

面对行业的大浪淘沙,华晟选择的技术路线优势日益凸显。2023年,华晟破局国内市场,并迅速扩产,大理、合肥、无锡等基地相继上马,公司一跃成为异质结领域垂直一体化龙头企业,产能居全球第一。全球最年轻光伏独角兽企业、国家级高新技术企业、异质结行业进入工信部光伏行业目录规范的企业等荣誉接踵而至。

华晟并不敢稍有懈怠。光伏行业快速的技术迭代和激烈的市场竞争如同高悬头顶的一把利剑,驱动华晟不停思考如何降低成本、持续保持技术优势。

控制硅片的薄度,是异质结电池降本增效的关键。

传统光伏行业认为,硅片薄度在130微米左右就很难再有突破。

通过深入研究,徐晓华的技术团队惊喜地发现,采取一种新的工艺,硅片可以减薄至100微米以内,这样既可以节约成本,还有助于拓展更多的应用场景!

前景是美好的,但市场上的硅片厂家无一能满足华晟的需求。

“找不到厂家供货,就自己干!”华晟索性自建硅片产线,改造设备、创新工艺、不停迭代……经过上百次验证,最终做出薄度达100微米的超薄硅片,仅此一项,材料成本就可节约23%。

步入华晟的产品展厅,智能制造管理平台上跳动着的数字实时显示生产车间的运转情况;大屏幕反复播放着以“喜马拉雅”“珠峰”命名的各类产品介绍,这样的命名寓意华晟人不断超越自我、立志攀登行业顶峰的抱负。

“我们做的是一个开创性的产业,当前没有参照物时,追求物理极限的创新,就是引领我们的方向。”徐晓华自称“技术控”,也坚信跨越周期最大的武器是相信技术、坚持创新。

迎接新的产业变革,靠单个企业独木难支。

自动化产线上,刚“出生”的电池片闪耀着洁净耀眼的蓝色光芒,一根根银色栅线纵横排布,仿佛电池的“毛细血管”。

“毛细血管”品质越好,导电性越好,发电效率就越高。”余义指着电池片上纵横的银线解释道,制造银线的银浆材料及印刷工艺均源



● 8月24日,在安徽华晟新能源科技股份有限公司的异质结光伏电池及组件工厂内,技术人员在对产品进行检测。

新华社发 徐勇 摄

势,华晟从产品出海走向技术出海,越来越多的海外投资商找到华晟,希望引进华晟的技术。

2024年8月,飞机降落在阿布扎比的扎耶德国际机场,尽管已是夜晚,合作伙伴仍在等待着徐晓华一行。

中东日照旺盛,是一片光伏市场的“蓝海”。此行,徐晓华除了拜访海外的销售商,还将与合作伙伴一起考察投资建厂事宜,洽谈日程排得满满当当。

“新兴市场国家也在谋求绿色转型,不仅有快速增长的清洁能源需求,而且投资建厂、技术服务的需求强烈。”华晟中东及非洲业务的销售负责人说,华晟已经接到多国合作伙伴抛来的橄榄枝,希望通过合作,为这些国家的异质结组件厂提供异质结电池供应和异质结组件技术服务。

“海外是远比国内更大的市场,走出去是必选项。”徐晓华认为,今天中国企业出海也是入海,既要国际化也要本土化,只有做当地发展的助力者和共赢者,企业和产业才能在更广阔的空间中走得稳、走得远。目前,华晟在海外的销售合作伙伴遍及40多个国家和地区。

在华晟人眼里,未来的能源竞争不仅是资源的竞争,而且是技术的竞争。让光伏成为便宜又可靠的绿色能源,用技术把能源的饭碗端在自己的手中,这是华晟人的理想,也是一代代中国光伏人的追求。

华晟的实验室里,研究人员步履不停,又在全力攻关异质结叠层钙钛矿的下一代技术。目前,华晟累计投入研发资金超4亿元,申请专利310余项,其中发明专利138项、国际专利申请17项,公司已集齐异质结高精尖人才超过400人。

日出光芒,泽被万物。追光前行,是人类致力清洁能源的坚定姿势,也是华晟人不懈奔跑的身影。

2024年初,在一次公司会议上,徐晓华毫不讳言,今年整个光伏行业都会很难。“但几年之后,我们回头再看今年,一定会感谢这么大的挑战,这么大的困难,因为通过打赢这一场硬仗让我们成长,让我们成为一家真正的好公司。”

充矿能源首个420米超长综放工作面顺利完成主体工程安装



● 工作面施工

近日,营盘壕煤矿2202综放工作面最后一组液压支架安装到位。这标志着,山东能源集团充矿能源首个420米超长综放工作面主体工程安装任务顺利完成,为营盘壕煤矿生产接续和两级公司高质量发展提供了有力保障。

营盘壕煤矿2202综放工作面被列为两级公司重点工程。负责该工程安装任务的矿业工程公司(综机安装中心)面对时间紧、任务重、人员紧张等困难,密切配合,协同作战,圆满完成任务,对营盘壕煤矿生产接续及顺利达产有着重要意义。

谋定后动 不打无准备之仗

营盘壕煤矿2202综放工作面需安装液压支架209组,前后部运输机及采煤机等设备,总吨位近20000吨。充矿能源领导高度重视,要求矿业工程公司(综机安装中心)科学制定安装计划,合理调配施工力量,确保安全高效安装。

一粒稻米从田间到智能工厂带动万人就业,一颗青梅从枝头到餐桌延伸出数亿元的产业链。聚焦“粮头食尾”“农头工尾”,繁昌区不断向生产性服务业、乡村休闲旅游业等赛道延伸产业链,提升价值链,描绘一二三产融合发展的新蓝图。

“基地的产业生态越来越完善,链条越来越长。今年我们成立了繁昌区食品产业协会,瞄准绿色、天然、健康的消费升级新需求,基地企业抱团发展,不断开拓新产品、新业态。”繁昌区食品产业协会秘书长黄鹏飞说。

“基地的产业生态越来越完善,链条越来越长。今年我们成立了繁昌区食品产业协会,瞄准绿色、天然、健康的消费升级新需求,基地企业抱团发展,不断开拓新产品、新业态。”繁昌区食品产业协会秘书长黄鹏飞说。

“基地的产业生态越来越完善,链条越来越长。今年我们成立了繁昌区食品产业协会,瞄准绿色、天然、健康的消费升级新需求,基地企业抱团发展,不断开拓新产品、新业态。”繁昌区食品产业协会秘书长黄鹏飞说。

一分部署,九分落实。该公司把此项安装工程作为当前最重要任务向前推进。选派精兵强将,统筹协调安徽工程七队45人负责设备组装与井下换装硐室设备换装,安徽工程六队75人负责主体设备安装工作。并先行组织第一批技术人员和后勤人员到矿,准备所需工具和特种运输车辆,组织施工队伍管理人员和班组长到工作面及运输沿线查看施工条件,对各类设备安装位置进行定位,认真排查安全隐患,制定安全可行的安装方案,编制施工规程,为安全高效施工提供了有力保障。

精准发力 坚持一步到位

牢牢把握关键技术“牛鼻子”,积极打好施工标准“主动仗”,确保安装精准到位。

该公司与矿方相关单位就工作面安装技术要求多次会商,绘制设备入井明细表、进车顺序表,建立工程推进时间表。使用激光水平

仪代替传统工程线,高标准定位前后部运输机、转载机、液压支架等设备安装位置。严格按照“4节正常槽+1节天窗槽”标准进行安装,每5节溜槽划定1条定位线,并进行一次校核,有效避免安装误差。

他们严格按照首组液压支架架边线定位组织施工,压实责任,每组液压支架安装后进行挂牌验收。积极联系矿方及厂家制作标准样架,每25组液压支架进行拉线顺直,确保达到“安装即生产”的标准。

保障运输 优化工艺保接续

该工作面单趟运输距离超过600米,切眼长、设备多、吨位重,对运输环节来说是个不小挑战。

为保障车辆安全高效运行,该公司实地考察运输路线,根据路况和车辆承载能力,制定科学合理的运输方案,建立严格的车辆运输管理制度,动态监测运输全过程。投入18台特种搬运车辆,车辆维修工24小时待命,确保问题及时发现和解决。对运输沿途部分损坏面积较大的路面,采用废旧轮胎充填石子的路面快修技术,保障了运输安全。

受副井提升能力限制,大型设备无法整体入井,该公司积极优化施工工艺,将设备在换装硐室组装完成后,采取双车配合的方式,使用两辆55E铲板车配合进行安装,既减少了工作面组装工作量,又提高了施工安全系数。他们与时间赛跑,与困难较量,勇攀高峰,为营盘壕煤矿持续稳产提供了有力保障。

(石玉虎)

白云边再捐30万元助推老区经济社会发展

9月5日下午,荆州市革命老区振兴专项基金公开募集启动仪式在长江大学举行,湖北白云边酒业股份有限公司现场举牌捐资30万元助推老区经济社会发展,助力中国式现代化荆荆实践。

饮水思源,回报社会。作为荆州市第一纳税大户,白云边数十年来不仅以稳定的税收贡献助力地方发展,还积极在社会慈善公益事业上出资出力,持续参与老区建设。

2008年,为纪念中共松滋县委成立及九岭岗

起义80周年,白云边通过松滋市老促会向松滋老区捐款20万元;2012年,白云边定向捐

资40万元,用于建设贺炳炎将军故居;2015年,在松滋市街河市老区建设促进会成立之

际,白云边捐款10万元,资助当地建设;2016年,白云边与松滋市刘家场镇仙楼村结成

帮扶对子,出资21万元在该村一组修建黄家

岭堰塘,解决了周边20户村民的吃水和近

50亩农田的灌溉难题;2017年,白云边通过

松滋市老区建设促进会再捐50万元用于地

方精准扶贫,进一步加大定向帮扶力度……

长期以来,白云边心系老区,坚持真扶实帮,拿出真