

“奋战开门红·记者一线行”系列报道④

勇立潮头敢为先 爬坡上坎辟新天

1月24日,寒潮来袭气温骤降,雨夹雪下得纷纷扬扬,行人匆匆,大地静默,世间万物都在等着春日暖阳后的复苏。

而在丹棱经开区眉山捷升光伏科技有限公司(以下简称“捷升光伏”),却是有别于肃杀冬日的另一幅景象:

一个上午,该公司董事长王新电话不断,其办公室大门经历28次开关,前来洽谈业务和汇报工作的人无缝衔接,匆匆忙忙;

一天之内,该公司销售部负责人杨林接打不同国家和外省的33通电话,在他口中,英文和各方方言以及营销术语早已烂熟于心;

该公司研发部总监汤安民面对新设备的调试问题,每天上百次沉浸式思考和数万次键盘敲击,每攻克一个难题,技术部内便会传来响亮的击掌声;

实验室内,负责工艺技术的郭小勇,拿着刚下线的电池片,一次次做着实验,力争把技术先进性的核心指标光电转换效率持续攀升至行业领先;

而在勇夺全国“三个第一”的异质结电池片生产车间,该公司生产部负责人刘杰,面对紧张的生产任务,总是与舒适的空调房无缘,他需要与两百多名工人战斗在生产一线;

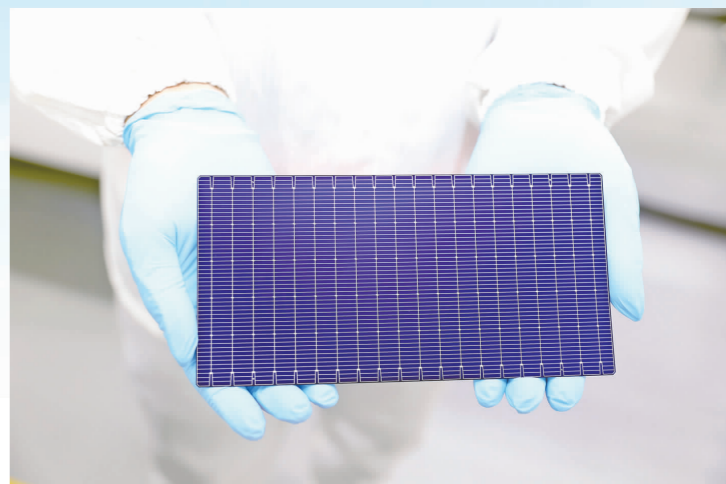
该公司设备部负责人李红有则忙碌于检查各种机器,他和团队不仅要保证生产线顺利生产,还要将生产线上的各种机器功效提升到极致;

在该公司计划部,负责人冯小军一直拿着记录着“今日产出量和今日发货量”的小本本,不断电话协调着每一个订单的发货事宜,平均每天从这里走向全国和世界各地的异质结电池片达数十万片;

当然,肉眼可见最为忙碌的还是长535米、宽190米、高14米的生产车间,这里装备着每小时标准产量14400片生产线3条和24000片生产线2条异质结电池片生产线,每天两百多名一线工人和技术人员扎根在车间……

在这里,处处是火热的产销研场景,人人都抱定心中的小目标而奋力冲刺。

眉山日报全媒体记者 罗俊涵 文/图



▲异质结电池片成品。
▲囊括行业内三个全国第一的生产车间。

关键词——见证

经过535米长的生产线锤炼 一张张硅片蝶变为高效异质结电池片

“这里是清洗制绒工序,是整个生产线的最前端,每天一条生产线要用掉的34万张硅片都是从这里上料。”在捷升光伏生产部相关负责人带领下,记者对异质结电池片的生产流程有了初步了解。

一张张薄如发丝的硅片装入一个个上料容器后,智能机器人AGV小车便会前来托举并沿着固定线路运送到目的地。随后,机械手将这些硅片

抓取到制绒生产线。在制绒环节,硅片表面将形成光陷结构,以便收集到更多太阳光。

“目前3条单线0.6GW的产线已经达产,2条单线1GW的产线正进入爬坡期,已达到70%产能。”2023年11月,在第六届中国国际光伏产业大会上,捷升光伏携HJT第三代晶硅高效电池(异质结)亮相,并宣布其全球首条GW级金石异质结产线正式投产。据介绍,目前

该条生产线已经进入产能爬坡阶段。

在PECVD工序,采用等离子化学气相沉积技术,沉积非晶硅/微晶硅薄膜,形成将光能转换为电能的关键结构PN结;而到了PVD工序阶段,采用物理沉积技术,沉积TCO透明导电薄膜,原本灰色的硅片已经变成了蓝色,这个环节是决定电流能否导出的关键步骤;最后,在丝网印刷工序,采用传统印刷技术,在硅片表面形成银电极,从而形成

一张合格的异质结电池片。

目前,在这个全国单线产能最大、最高端大气、全国最大的异质结电池片单体厂房和国内单线最长的异质结电池片生产线上,达产后每天能够产出电池片100余万片。

生产厂区里,高端大气的厂房和精密设备令人惊叹,穿着黄、白、蓝等不同工装的技术人员和普通工人默契配合,在生产线上各司其职有忙忙碌碌。

关键词——创新

从一张异质结电池片的“身份证” 探秘异质结电池制造行业翘楚如何勇立潮头

“这里是我们的‘驾驶舱’,在这里,每一张异质结电池片的信息都能尽收眼底,这些数据就相当于‘身份证’,可供追溯。”王新介绍,投资上亿元的捷升光伏动力指挥中心被公司上下形象地称为“驾驶舱”,这是国内该行业中先进的数字智能控制系统。该中心是企业建设5G数字工厂的“压舱石”。

“驾驶舱”里,生产水补水系统、FMCS监控系统、设备减排系统、能耗管理中心等平台数据15分钟就更新一次,每一片异质结电池片生产过程中消耗的水、电、化学气体,产生的碳足迹等信息一目了然,而这些信息将植入到成品中供下游客户溯源查询。不仅如此,登录该公司研发的APP,这些数据在手机端就可一手掌控和实时追踪。

“在智能数字信息的加持下,产品的良率和转换率等关键指标得到极大提升;同时,还能降低人工、原材料等生产成本5%-10%,每年为企业节省的支出都是天文数字。”王新介绍,异

质结电池片基本技术和方向已经定型,剩下的要靠各企业各显神通,从细节上优化提升,从而占据一席之地。得益于强大的创新能力和科技支撑,捷升光伏的产品极具竞争力,一大批国内外知名企业成为该公司客户。

“按最先进的0BB技术路线规划落地研发生产线,开拓企业未来竞争力。”汤安民说,自己已经从事太阳能光伏电池研究十余年。在他的带领下,企业已经攻克0BB和90μm薄片等关键技术,根据测算,异质结0BB搭配低银含量浆料技术,产品成本将和TOPCON持平,届时异质结产能将迎来大爆发。

“就在前不久,我们通过新工艺导入,提升电池片转换率0.3个百分点,这可不是小数目,这对客户来说是一大利好。”该公司工艺技术带头人郭小勇介绍,对于企业来讲,降本和增效是创新驱动动力,也是他和团队每天奋斗的意义所在。

据介绍,该公司始终将自身定位于技术创新和引领者,并为建立独立自主的技术研发体系投入了巨大的资源。该公司汇聚了诸多科学博士、研发专家以及技术工程师等行业顶尖人才,在主攻N型异质结等前沿太阳能产品技术和行业领先的能源整合方案的同时,持续布局钙钛矿叠层电池的研发和创新。同时,不断在降低成本和提高效率上下功夫,力争做到行业领先。

“目前是企业爬坡上坎的关键期,0.6GW的设备需要超产运行,1GW的设备需要调试最终达到1.2GW产能;同时我们还要一厘一厘地抠成本。”李红有介绍,市面上最常见的传统TOPCON电池组件功率在690W左右,而捷升光伏生产的异质结电池片组件功率稳定在715-730W。太阳能转换率在实验室已经接近27%,量产的电池片转换率稳定在25.3%,多项关键指标均为行业领先。

产品好不好,客户满不满意,比郭小勇、汤安民、李红有等更有发言权的是处于销售最前端的杨林等人。

“从目前发出的试样产品反馈来看,通过客户测试,我们的电池片无论是稳定性还是转换率等关键指标都是A级,这是下一步订单爆发式增长的基础。基于此,2024年我们希望捷升产品能占据国内异质结电池片市场份额的20%以上。”杨林说,目前,捷升光伏生产的电池片已经送往国内16家下游企业,获得了一致好评。同时,已经销售的电池片没有一家客户因为质量问题投诉。当前,他手中还有大量的电池片订单正在洽谈,这将会倒逼生产部门加班加点生产。

“技术是捷升光伏的核心竞争力,我们将继续加大在技术研发上的投入,不断推出新产品和新技术,以满足市场的需求。同时,我们将积极探索新的技术方向,以保持公司在行业中的领先地位。”王新表示。

关键词——展望

从3.8GW到8GW 解读爬坡上坎、蓄势腾飞的雄心壮志

“在眉山市第五届人民代表大会第五次会议上,黄州市长提到,‘2024年,要推动战略性新兴产业集聚突破,新能源新材料产业规模突破1100亿元,要打造中国晶硅光伏制造基地,加快打造成渝地区新能源新材料制造基地’,这对于以捷升光伏为代表的眉山新能源企业来说,具有重要的指导意义。”作为新当选的市人大代表,王新感叹,刚刚召开的市五届人大五次会议让自己受益匪浅。

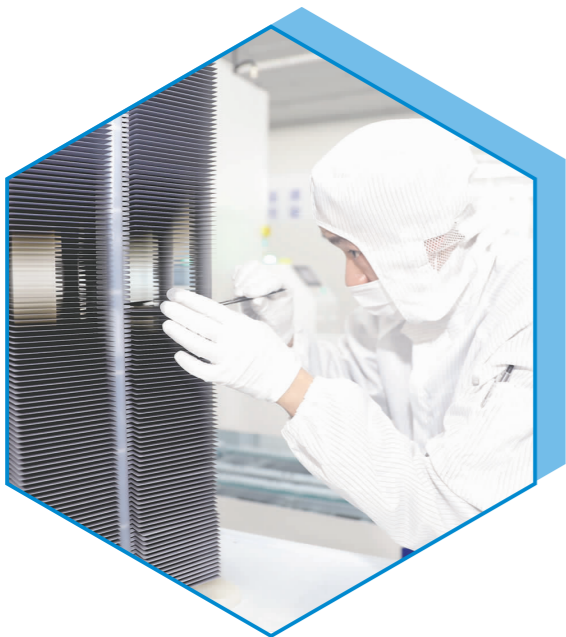
“2023年,在各级党委政府的关心关怀下,捷升光伏项目顺利投产,创造了当年建设、当年竣工、当年投产、当年贡献的眉山速度。2024年一季度,捷升光伏将明晰思路谋发展,努力以新气象新作为奋力冲刺一季度‘开门红’,为实现全年目标任务打牢基础。”对于顺利实现一季度“开门红”新一年及目标任务,王新早已胸有成竹。

“我们与丹棱政府签约的产能是

8GW,但从实际生产来看,一二期项目全部达产后,产能有望达到8.8GW,这也是自我加压的结果。”据介绍,该公司在2023年8月22日实现首片异质结电池片下线,2024年将继续砥砺前行,力争早日实现一期3.8GW满产。目前,捷升光伏正紧锣密鼓地筹备二期5GW项目建设,工厂装修、设备采购等工作正有序进行,力争在2024年7月底投产,年底实现满产。

“实现‘开门红’只是小目标,未来三年,我们将以‘成为世界一流的高效太阳能电池企业’为愿景,始终保持异质结产能处于行业第一梯队;始终保持质量和效率在行业处于领先水平;始终保持与客户及供应商的长期稳定的合作关系,朝着实现40GW的产能规模目标而不懈奋斗。”王新表示,围绕以上目标,公司制定了详细实施方案和时间表,确保各项工作顺利推进。

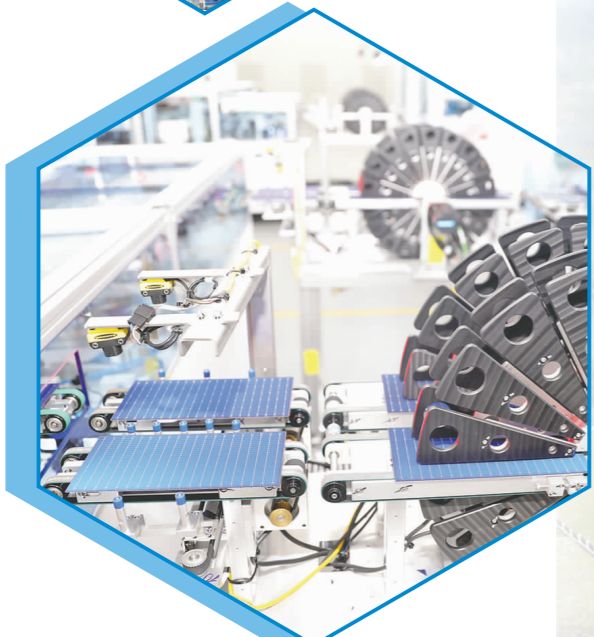
工人正剔除原材料中的残片、废片。



机械手作业。



异质结电池片生产线。



航拍捷升光伏。