

经营承压，光伏企业怎样寻求突围之道

本报记者 叶伟

近期,A股光伏行业上市公司2024年年报和2025年第一季度报相继披露,光伏企业经营业绩普遍处于亏损状态。

多位受访者均表示,当前光伏行业已经进入前所未有的深度调整期,行业“内卷式”恶性竞争加剧,光伏市场加速洗牌,需要光伏企业通过技术创新、调整经营策略等方式寻求突围之道,推动行业从“成本竞争”向“价值创造”跃迁。

企业经营承压

2024年,光伏行业经历严峻挑战。

当年,新增装机规模277.57GW,同比增长28.3%;多晶硅产量同比增长23.6%,硅片产量同比增长12.7%,电池产量同比增长10.6%,组件产量同比增长13.5%。与此同时,光伏市场出现“量增价跌”现象,光伏企业经营业绩集体大幅度下滑。比如,2024年,晶科能源实现营业收入924.71亿元,同比下降22.08%;隆基绿能实现营业收入825.8亿元,同比下降36.23%;天合光能实现营业收入802.82亿元,同比下降29.21%;福莱特实现营业收入186.83亿元,同比下降13.20%;通威股份实现营业收入919.94亿元,同比下降33.87%。

同样,华龙证券的研报显示,2024年,光伏设备行业实现营业收入9271亿元,同比负增长22.81%;实现归母净利润负增长266亿元,同比负增长127.13%。

中国光伏行业协会名誉理事长王勃华表示,2024年,光伏

企业亏损面持续扩大,行业现金流危机加剧。

不过,今年第一季度,部分光伏企业净利润环比实现减亏,经营活动现金流量净额转正。比如,阳光电源营业收入190.36亿元,同比增长50.92%;归母净利润为38.26亿元,同比增长82.52%;扣非归母净利润为36.76亿元,同比增长76.46%。天合光能营业收入为143.35亿元,同比下降21.48%;归母净亏损13.20亿元,扣非归母净亏损为13.73亿元。隆基绿能实现营业收入136.52亿元,同比下降22.75%,归母净亏损14.36亿元。

受访者表示,从整体上看,光伏行业主产业链各环节利润水平修复有限,光伏企业经营仍处于承压状态。

“内卷式”恶性竞争未根除

价格战、专利战,企业扩产……光伏行业“内卷式”恶性竞争让全产业链陷入亏损的惨烈境地。

价格战在光伏市场激烈上演,光伏产品价格持续下降。比如,2024年,单晶致密料价格由年初的6.5万元/吨降至年底的4万元/吨,N型颗粒硅由年初的6万元/吨降至年末的3.7万元/吨。

“硅料、硅片、电池、组件价格快速下降,导致光伏企业经营亏损加剧,行业面临的系统风险提升。”王勃华表示。

隆基绿能董事长钟宝申表示:“2024年企业业绩大幅度下降,外因是行业供需失衡,开工率不足,光伏产品价格持续下跌。行业技术快速迭代,PERC



阳光电源西藏墨竹工卡扎雪100MW牧光互补项目

产能淘汰带来资产减值。内因是企业经营管理中诸多失策的积累。”

同时,光伏行业专利战频发,进一步加剧行业竞争。

2025年2月,天合光能公告披露其在江苏省高级人民法院对阿特斯提起两起诉讼。涉案专利分别为“太阳能电池模块”和“太阳能电池及其制造方法”,两起诉讼的索赔金额高达10.58亿元。阿特斯则回应称,天合光能基于该两项专利的索赔,缺乏事实和法律依据,且此前已经起诉天合光能侵害阿特斯的两项专利权,要求天合光能停止侵权,并向阿特斯合计赔偿人民币1亿元。

目前,该案件正在审理中。

除上述案件外,光伏行业专利诉讼明显增多。如晶科能源起诉隆基绿能专利侵权案,天合光能与中清光伏科技有限公司、中清国投实业的侵害发明专利

纠纷,晶澳科技与正泰新能专利侵权案等。

受访者表示,一些诉讼的产生,并不符合企业依靠知识产权获取快速发展的初衷,而是出于不理性的市场竞争。

中国科学院大学知识产权学院院长马一德表示,当前,我国光伏产业正处于由规模优势向创新优势转型的关键阶段。在这一转型过程中,光伏行业知识产权竞争呈现出新的特征:一方面,光伏企业的创新意识和专利意识显著增强,知识产权已成为产业竞争的核心要素;另一方面,知识产权竞争出现了某种程度的“异化”,一些企业将其作为打压竞争对手的“武器”,借此垄断市场、霸占市场甚至演变成“内卷式”恶性竞争的新动态。

寻求突破之道

面对经营业绩承压、“内卷式”恶性竞争等问题,光伏行业

当如何寻求突破之道?

受访者表示,要在变化中练就真本事,努力跨越行业周期。

向科技创新要新动能,是光伏企业实现可持续发展的关键。“当前,光伏行业‘内卷式’恶性竞争仍未从根本上解决,需要企业持续技术创新,推动PERC、HJT、TOPCon等高效电池技术商业化进程加速,打造差异化、高品质产品,以技术优势赢得市场。”中国光伏行业协会执行秘书长刘译阳表示,同时要创新商业模式,拓宽光伏应用领域,推动“光伏+建筑”“光伏+交通”等“光伏+N”多元化应用模式。此外,还需要把微电网、光储融合、光储氢一体化等新空间打开,释放光伏行业发展巨大潜力。

马一德说,要构建多层次协同创新体系,支持光伏行业龙头企业牵头组建“创新生态共同体”,通过专利共享、技术协作等方式,带动产业链伙伴共同创新。同时,探索建立光伏产业创新联合体,统筹推进大尺寸硅片、高效电池等关键技术的协同攻关。

值得一提的是,合作“出海”成为光伏行业“走出去”开拓新兴市场的新模式。刘译阳说,合作“出海”主要包括上下游产业链合作“出海”、多元合作“出海”和跨行业合作“出海”3种类型,这些合作模式可有效规避单一企业面对国际市场风险,通过组建跨国联盟或合资企业,能够更深入地了解当地市场需求,定制化提供产品和服务,增强市场竞争力。

本报讯 胜利油田现河采油厂利用压驱技术解决了油田低渗透油藏难题。

随着油田开发持续深入,地层自然能量逐步减弱,断块油藏面临高液高含水 and 无效水循环的问题,而低渗透油藏也陷入注不进、采不出的困局。针对低渗透油藏因欠注导致井组自然递减率大的情况,常规增注方式有效期短、增注量有限,现河采油厂引进压驱技术,在两年多时间的推广扩大应用中,引入新思路、配套新技术,探索出具有现河特色的压驱技术体系。

据了解,压驱技术体系是利用“压驱+分层”和“压驱+堵调”等“压驱+”多种技术的组合应用、配套升级,精准定位,靶向施治,全面释放低渗透油藏上产潜能。

“此项技术收效显著,仅在2024年,我们就实施压驱139个井组,井组见

新技术破解低渗透油藏难题

效率95.5%,累计增油量17.43万吨。”现河采油厂相关负责人说。

长期以来,储层非均质性,导致注采失衡、水窜水淹等问题,成为制约油田开发的难题。

对此,现河采油厂成立了油积砂岩低渗油藏均衡驱替项目组,联合长江大学相关专家展开技术攻关。

技术团队通过整合各阶段地震、岩心、动态监测等海量数据,利用测井相模式分析、油藏数值模拟、油藏工程研究等分析方法,逐渐找到技术突破口。

更重要的是,技术团队优选参数构建粒子群优化支持向量机算法,确定了优势渗流通道识别方法,截至目前,共计识别出4个小层208条优势流线;通过构建双重介质孔隙模型,明确了剩余油分布规律及富集模式,形成了均衡注采开发技术系列。张宸 张安明

我国填补一项超高压技术空白

本报讯(记者 于大勇)近日,平高电气有限公司联合中国电力科学研究院、西安交通大学、山东泰开高压开关有限公司共同研制的国际首台特高压换流变防爆燃用550千伏旁路触发间隙装置成功通过长时通流压力耐受试验,至此,该产品顺利通过全部试验考核。这标志着一种新原理、新应用的亚毫秒级超高速旁路保护装置研制成功,填补了我国在这个领域的一项空白。

据了解,换流变是特高压直流工程关键设备,发生内部短路故障时,油中高能电弧会短时产生大量高温高压油气,巨大冲击力易导致壳体、套管开裂进而引发高温油气爆燃,成为影响电网安全而亟待解决的突出难题。中国电科院经过周密的科学论证,提出研制新原理超高速旁路触发间隙装置这一快速转移熄灭换流变内部电弧的防爆燃方案。

针对换流变防爆燃,平高电气联合中国电科院、西安交通大学、国网电科院、国

网江苏省公司等单位成立“产一学一研一验一用”攻关团队,开展触发间隙关键技术攻关和产品研制,并邀请电力行业专家进行技术方案评估论证。在半年时间内,先后完成了双极续流等离子体喷射导通、自磁场旋弧控制、大电流电弧抗烧蚀及快速绝缘恢复、高可靠测控系统、高电位隔温一防凝露一防电磁干扰控制箱体等研究。

此次研制成功的550千伏旁路触发间隙,单断口结构,采用双边触发技术,上下电极内触发腔通过金属丝爆同时对喷等离子体,使得SF6气隙在极低的油中弧压下1毫秒内导通,从而转移熄灭换流变油中电弧,而间隙电极间的电弧会在交流断路器开断故障电流后熄灭,大幅度降低换流变燃弧时间和累积能量,有效防范爆燃风险。该产品也可为电力电子阀组等关键装备提供防故障快速旁路保护,更好地支撑特高压直流工程安全稳定运行。