

证券代码：002514

证券简称：宝馨科技

## 江苏宝馨科技股份有限公司

## 投资者关系活动记录表

编号：2022004

<p>投资者关系活动类别</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研                      <input type="checkbox"/> 分析师会议  <input type="checkbox"/> 媒体采访                                      <input type="checkbox"/> 业绩说明会  <input type="checkbox"/> 新闻发布会                                      <input type="checkbox"/> 路演活动  <input type="checkbox"/> 现场参观  <input type="checkbox"/> 其他_____ </p>
<p>活动参与人员</p>	<p>LMR Partners、安信证券、白犀私募、柏治资本、北大方正人寿、北京宏道投资、北京诺昌投资、北京禹田资本、澄怀投资、翀云投资、纯达基金、达昊控股、东北证券、东吴基金、东兴证券、富国基金、广发证券、广银理财、广州敦朴私募基金、国海富兰克林、国信证券、昊晟投资、禾其投资、河清资本、恒力投资、恒一私募基金、红土创新基金、鸿道投资、华安证券、华创证券、华润元大基金、华夏财富创投、华夏久盈资产、汇丰晋信基金、共青城基研投资本、建信基金、金建投资、金科投资、进化论资产、久盛投资、雷钧资产、领久基金、鲁信创投、孟谷投资、名禹资产、摩根士丹利华鑫基金、雨润食品、南土资产、盘京投资、鹏扬基金、香元基金、长安基金、长江证券、中航证券、中金公司、平安资产、沙钢投资、厦门坤易投资、翀云基金、上海恒复投资、上海金犇投资、上海慎知资产、上海新传奇私募基金、上海准锦投资、上银基金、东方马拉松、深圳中欧瑞博投资、太平洋保险资产、万和证券、五矿国际信托、西南证券、相聚资本、盈峰资本、永赢基金、涌容资产、粤开证券、长生人寿、永禧资产、申万宏源、浙商证券、智合远见私募基金、中海基金、中信建投、中银证券、中邮基金、珠海横琴万方资产、WT Asset Management、国金证券、国信证券、国元证券等共计 171 人</p>

时间	2022年9月28日 10:00-11:30
地点	腾讯会议
上市公司接待人员	<p>副董事长、总裁：左越先生</p> <p>董事、副总裁、董事会秘书：罗旭先生</p> <p>装备事业部总经理：王雪涛先生</p> <p>异质结项目团队：吴现实先生、胡辉先生</p> <p>钙钛矿项目团队：张春福教授、朱卫东副教授、周龙博士、陈大正副教授、习鹤副教授</p> <p>证券部：文玉梅、李缤、张育书、苏晨</p>
交流内容及具体问答记录	<p><b>一、公司概况介绍</b></p> <p>公司成立于2001年，2010年在深交所中小板上市。公司历经两次战略转型，在2021年变更实控人和管理团队，并制定了“新能源+智能制造”双轮驱动的发展方针。公司以“光、储、充/换”为主抓方向，结合公司自身良好的生产能力和光伏技术基础，2022年在怀远开展2GW光伏异质结电池及组件生产项目，目前已进入厂房基础阶段。同时布局光伏下一代领域钙钛矿技术，与专家团队达成合作，共同推进光伏产业技术发展。公司大力开展高效光伏电池及组件、新能源汽车充换电装备制造及投运、火电灵活性调峰及共享储能、光伏制程设备等业务，围绕公司战略发展方针，坚定不移地向新能源方向发展，并在基于现有产能及订单的基础上，预测并制定了未来3年的股权激励考核目标，即2023年净利润不低于2亿元、2024年净利润不低于3.8亿元、2025年净利润不低于4.5亿元。</p> <p><b>二、钙钛矿项目情况介绍</b></p> <p>公司与西安电子科技大学张春福教授、朱卫东副教授团队合作开展钙钛矿及钙钛矿叠层项目，专家团队由多名教授、博士组建，在钙钛矿、钙钛矿叠层光电转化效率，大面积叠层电池制备，宽带隙钙钛矿卤素相分离抑制技术等方面具有深度研究和成果。基于钙钛矿与光伏异质结电池结构更好的适配性，团队将与公司就钙钛矿及钙钛矿叠层异质结技术共同开发实验，提高光伏产品</p>

的光电转化效率，降低制备成本，从而提高企业的核心竞争力。

### 三、问答环节

#### 1、异质结和钙钛矿整体产能规划情况。

答：您好，公司投建的怀远2GW电池及组件项目，预计今年年底完成主体建设，明年年中投产。钙钛矿项目明年年中将完成实验室建设，预计后年会进入中试阶段，5年内会完成钙钛矿异质结电池叠层量产的目标，项目的大致情况是这样，谢谢。

#### 2、预计明年投产的异质结项目有多大产能？

答：您好，目前公司在怀远投建的异质结项目，规划的是2GW的产能，将于明年5月底出片、7月底达到量产状态，未来将稳步扩产。

#### 3、公司异质结项目规划及扩产方面的资金来源。

答：您好，公司异质结项目一期是投建2GW的光伏异质结电池及组件项目，总投资预算为16.8亿元，该项目由公司与怀远人民政府指定平台共同设立合资公司开展，公司出资7亿元，政府平台公司出资3亿元。公司与工商银行苏州新区支行、广发银行苏州分行签订了战略合作协议，双方愿意将对方视为自己的重要业务合作伙伴，根据业务发展需要，建立全面、长期和稳定的合作关系，促进银企双方的共同发展与长远合作。公司与金融机构开展的融资合作顺畅，后续将根据实际情况及相关规定开展再融资项目，融资额度可达到百亿级别，为公司后续产能持续扩大提供稳定的项目贷款支持。

#### 4、铜电镀工艺研发进展情况，请介绍一下技术路径和进展。

答：您好，铜电镀整线工艺段可分为图形化段、电镀刻蚀段以及其他辅助工艺，公司铜电镀工艺着重研发电镀段工艺及电镀/刻蚀设备。在电镀工艺段，公司经过对光诱导电镀、化镀、直接电镀、垂直挂镀、水平电镀等相关工艺路径的研究及实验，目前公司相关项目研发部门正着力于水平电镀设备开发，研发进展顺利，已研制出单道水平电镀中试线并出货。在前端图形化工艺段将采取合作的模式开展。公司电镀整体工艺选型已明确，目前

正推进整线设备整合及工艺开发,预计明年年底可达到量产化设备水平。

#### **5、公司异质结产线的投产节奏、效率和成本情况?**

答:您好,目前公司已签订设备采购协议,异质结电池产线将于明年3月底前进场,5月底之前完成首片出片,7月份达到量产状态。在产品效率方面,光伏异质结单面微晶电池片约24.7%,双面微晶电池片量产光电转化效率在明年年底有望超过25%。通过薄硅片、半片、浆料工艺优化等降本手段,预计在2023年底实现跨越式降本。

#### **6、明年2GW的产线全部是铜电镀工艺路线吗?怎样看经济性或盈利性的问题?**

答:您好,铜电镀产线的规划和整个异质结的产线是一个相对平行推进过程,项目初期以银浆和银包铜工艺生产,公司目前的异质结生产规划中银浆的初期设计生产消耗约22mg/W左右,量产爬坡后生产消耗预估约为19mg/W,随着银包铜技术嵌入,银耗量将优化至10mg/W左右。同时,公司也为铜电镀的接入做好准备,如2023年底铜电镀技术工艺顺利嵌入,将取代银浆的消耗。引进铜电镀技术一方面是降本,另一方面是提高光电转化效率。

#### **7、2GW异质结项目明年可实现的效益。**

答:您好,公司怀远光伏异质结项目团队建设方面,我们的项目团队具有丰富的从业经验,在研发、生产管理等方面拥有成熟的过往经历。从技术端口上,我们的技术团队和头部的制造企业开展共同合作,保质保量生产,有效降低成本。公司目前已获取到一定的资源,进入了一些央企的名录,签订了一些合作协议,订单是有保障的,而且我们确定的是一个浮动的价格,业务有一定的保障。该项目还需要进一步培育,才能走得更稳健,公司有足够的信心在未来几年之内获取充足的订单,继续和行业伙伴一起培育这个行业。

#### **8、光伏组件销量的保障?**

答:您好,公司从今年年初组建了绿电事业部,截至目前已

获取了一定量的绿电资源，而具有稀缺属性的绿电资源已对公司光伏组件销售起到了保障作用。

#### 9、公司2GW项目的投资金额？

答：您好，公司在怀远投资的2GW光伏电池及组件项目，主要以设备投入、厂房建设为主，投资总预算为16.8亿元。

10、TOPCon、XBC以及其他光伏路径相比，公司如何判断未来市场，异质结产品具备哪些相对优势？投产后是否具备竞争、盈利能力。公司为何选择异质结？

答：您好，若TOPCon电池在双面钝化接触下，转化效率和HJT电池基本一致，目前TOPCon主要还是单面钝化接触；XBC（背接触）结构，因为背面无法发电，加之工艺路线复杂成本高，适合单面发电，全应用场景能力较低，因此目前HJT在转化效率和应用面上来说仍具备优势。

PERC电池产线可通过技术改造，增加工艺段改造成TOPCon产线，但工艺步骤增加，产线拉长，会牺牲TOPCon产线的兼容性和产品良率，因此，除部分拥有PERC产线的厂商进行TOPCon产线升级外，现在的TOPCon大多都是新建产能。同时，TOPCon部分环节所需的工艺温度将制约薄片化降本方案，工艺复杂、管理难度增大。

HJT和TOPCon在初始投资有差异，HJT设备投资成本高于TOPCon，但HJT相较于TOPCon，工艺段仅有4步，硅片可以做到更薄、碳值更低、良品率更高，生产工艺优化前景明晰，且HJT技术相较于TOPCon折旧分摊差异不到0.05元/W，硅片薄片化的降本足以覆盖，因此后续HJT的降本路线明显更具潜力。

钙钛矿因其特殊的结构，因此和HJT电池叠层是相比较而言更适合的，叠层结构也更加合理，相比较于其他电池的叠层，研发周期和研发难度相对较小，HJT钙钛矿叠层产品商品化量产化的进程更有竞争力。

#### 11、HJT银浆耗用进度，量产的水平。

答：您好，公司目前的异质结生产规划中银浆的初期设计生

产消耗约22mg/W左右，量产爬坡后生产消耗预估约为19mg/W，随着银包铜技术嵌入，银耗量将优化至10mg/W左右，相应的在2023年底如铜电镀技术工艺顺利嵌入，将取代银浆的消耗。

## 12、公司HJT的技术人员背景。

答：基于公司在设备领域，合作伙伴在异质结电池技术开发经验，以及技术团队具备丰富的光伏电池生产管理经验，公司HJT的主要技术人员背景：

(1) 胡辉先生，MBA学历，历任中盛光电副总裁/COO、江苏林洋光伏科技有限公司运营副总、金寨嘉悦新能源常务副总裁，具备20年以上半导体/光伏行业制造型企业管理经验，在光伏电池/组件工厂筹建、运营及项目规划有着丰富的经验。

(2) 吴现实先生，历任林洋新能源电池制造总监、广东爱旭太阳能科技有限公司副总经理、赛维LDK（合肥）太阳能科技有限公司运营副总经理、河南义鑫威新能源科技有限公司总经理、苏州良益新能源有限公司总经理、四川银河星源科技有限公司技术顾问、江苏潞能能源有限公司工厂总经理，具有丰富的光伏行业电池组件运营管理经验。

(3) 李海波先生，历任无锡尚德电力科技股份有限公司制造主任、浙江尖山光电股份有限公司生产经理、浙江晶科能源有限公司生产经理、江苏永江新能源科技有限公司副总经理、江阴晶友光伏有限公司总经理，具备丰富的光伏行业硅片及电池组件生产、工艺、设备、制造及研发的行业经验。

(4) 崔建荣先生，历任无锡尚德电力科技股份有限公司丝网印刷技术员、上海至纯科技股份有限公司项目工程师、浙江尖山光电股份有限公司组件事业部副总经理，从事光伏硅片、电池组件生产管理、工艺开发、制程设备制造等重要工作，具有丰富的光伏产品制造、开发的行业经验。

13、请问教授团队，关于钙钛矿稳定性方面的问题，商业化需要多久？会取代晶硅电池吗？

答：您好，从发展历史上来看，晶硅电池的发展已经有20

年-25年的时间，钙钛矿的稳定性刚开始确实不是很好，但是这两年发展得非常迅速，许多机构通过了各种测试和验证，都实验出了非常多的数据，钙钛矿自2009年出现至目前一共才发展了12年-13年的时间，还需要有一个长期实验的过程。从最近两年发展来说的话，我们认为稳定性的问题是能解决的，我们需要再进一步提升相关技术。其商业化的途径主要有两种，一种是钙钛矿电池，另一种是钙钛矿叠层路线。目前晶硅电池占主流市场，钙钛矿未来能否取代晶硅电池尚无法预计，但钙钛矿未来有广阔的市场前景，而钙钛矿晶硅叠层电池将可能提前实现产业化，这也正是我们与宝馨合作的目标，计划在5年内实现异质结/钙钛矿叠层电池的量产化。

#### **14、钙钛矿叠层的发展空间？**

答：您好，钙钛矿叠层技术路线实际上还是沿着晶硅电池的路线往下发展的，提高了晶硅电池的效率，晶硅电池光电转化效率目标25%-26%，再往上提高一方面成本很高，另一方面难度比较大，使用钙钛矿叠成技术，目前理论效率为42%，普遍认为30%的量产效率是比较可能的，效率提升还是非常显著的，效率的提升对于这个成本的降低，最终只要规模达到一定程度的话还是非常显著的，行业认同是光电转化效率的提升1%，其成本会降低5%-7%，所以钙钛矿叠层技术再加上晶硅电池的市场规模，预计技术可延伸1-2代。钙钛矿电池方面，能实现一些晶硅电池无法实现的技术，比如透光性，未来在整个光伏的应用领域也将进行拓展。

#### **15、规划异质结与钙钛矿叠层的原因，有什么优势？**

答：您好，从已经取得实验的数据来看，异质结与钙钛矿叠层技术，实现的理论效率比较高、工艺和结构上最兼容，总体来看目前是最有发展前景的一种叠层技术。

#### **16、原有的锅炉和灵活性调峰项目是否会继续开展？**

答：您好，公司及下属子公司基于“新能源+智能制造”双轮驱动的战略方针，快速推进区域性“光、储、充/换”一体化

	<p>战略布局。原有的灵活性调峰业务公司实现了技术的突破，在原有技术的基础之上，研发了迭代的新产品纳米陶瓷储能技术，完成了从电转热到储热的性能转变和优化。公司将凭借在投资运营调峰调频的经验，继续延升相关业务。</p> <p><b>17、请问公司三季报披露时间，三季报披露后会组织线下调研么？</b></p> <p>答：您好，公司三季报计划10月底披露，后续欢迎投资者报名参加公司的现场调研活动。</p>
关于本次活动是否涉及应披露重大信息的说明	不涉及
活动过程中所使用的演示文稿、提供的文档等附件（如有，可作为附件）	无