

# 中信建投证券股份有限公司关于上市公司营运资金及业务发展情况的专项核查意见

厦门三五互联科技股份有限公司（以下简称“上市公司”或“三五互联”）控股子公司天津三五互联移动通讯有限公司（以下简称“天津通讯”）拟以本次交易前估值人民币66,000万元增资扩股，天津通讯与甘释良等九位投资人约定以货币方式向天津通讯增资合计20,000万元，增资后获得天津通讯23.26%股权（以下简称“本次交易”）。本次交易完成后，上市公司对天津通讯的持股比例将由54.55%稀释至41.86%，降低比例为12.69%。根据《上市公司重大资产重组管理办法》规定，上述交易事项将构成重大资产重组。

中信建投证券股份有限公司（以下简称“本独立财务顾问”或“中信建投”）作为上市公司本次交易的独立财务顾问，针对上市公司营运资金及业务发展情况进行了核查，具体如下：

## 一、上市公司营运资金及业务发展的相关情况

（一）结合公司目前资金状况、经营情况等情况，进一步分析拓展光伏业务后营运资金短缺的风险及其可能性，并详细说明你公司拟采取或已采取的具体解决措施。

### 1、资金状况

2022年度上市公司的经营活动现金流量净额 3,740.45 万元，上市公司维持着良好的经营活动现金净流入，能够满足日常经营需求。截至 2023 年 3 月 31 日，上市公司资产合计 143,196.69 万元，较上年度末增加 144.87%；净资产合计 50,054.89 万元，较上年度末增加 177.84%；归属于上市公司股东的所有者权益 25,052.09 万元，较上年度末增加 30.94%；资产负债率 65.04%，较上年度末降低 4.15%；流动资产合计 60,857.68 万元，较上年度末增加 829.28%；货币资金 56,738.70 万元，较上年度末增加 1,323.21%。同时，海南巨星为上市公司提供总额不超过 4,000 万元（含）的无息借款额度，在借款有效期内根据公司实际资金需求为上市公司提供借款。

综上，公司 2023 年第一季度已进行了部分资金筹措，上市公司总资产、净资产大幅上升，归属于母公司的净资产有所提升，资产负债率下降，流动资产及货币资金规模大幅上升，资本结构得到有效优化，为未来上市公司光伏电池业务的发展提供有力支撑。

## 2、经营情况

近年造成亏损的主要因素为道熙科技商誉减值和天津通讯经营亏损，相关因素正在逐步好转。目前道熙科技商誉账面价值仅 1,700.45 万元，且根据北京中泓信诚资产评估有限公司 2023 年出具的《厦门三五互联科技股份有限公司以财务报告为目的拟进行商誉减值测试所涉及的深圳市道熙科技有限公司资产组组合可收回金额评估项目资产评估报告》（中泓信诚评报字（2023）第 009 号），上市公司收购道熙科技形成的商誉 2022 年度无需计提减值，商誉减值风险对上市公司业绩带来的不利影响已逐渐消除。天津通讯产业园随着基础设施建设的完善、园区知名度提升、园区及周边配套进一步落地，营业收入逐年增长趋势明显，2022 年度营业收入增长 28.17%。随着天津通讯产业园的出租率及出租单价逐步提升，天津通讯的经营状况将会得到好转，持续经营能力将进一步加强。同时，公司通过精简冗余机构，以实现优化整合公司资源的目的，提高机构服务效率，提升资源利用效益。

另一方面，2023 年 1 月，上市公司控股子公司天津通讯与四川省眉山市丹棱县人民政府签署了《一期新能源 5GW 异质结电池片项目投资合作协议书》，天津通讯将在丹棱县投资建设“5GW 超高效异质结（HJT）电池片 5G 智慧工厂”项目，项目计划总投资约 25 亿元人民币。2023 年 3 月，天津通讯与四川省眉山市丹棱县人民政府签署了《一期新能源 5GW 异质结电池片项目投资合作协议书补充协议》，新增投资建设 3GW 产能的高效异质结电池片项目，新增投资约 15 亿元。本次投资将实现上市公司主营业务向光伏产业的战略转型升级，形成新的利润增长点，为上市公司业务发展提供有力支持，是上市公司实施战略发展的重要举措，对上市公司未来发展具有积极意义和推动作用。

## 3、拓展光伏业务后营运资金短缺的风险及可能性，拟采取或已采取的具体解决措施

结合上市公司的资金状况和经营情况来看，上市公司除子公司天津通讯因拓展光伏业务产生的资金需求较大外，其他板块维持着良好的经营活动现金净流入，能够满足日常经营需求。天津通讯近期资金需求如下：璩升光伏已开展 3.2GW 的生产线建设，工艺设备、动力设备和辅助设备合计拟投入约 16 亿元。

后续光伏项目资金主要来源于自有或自筹资金及融资贷款，已采取的具体解决措施包括：

(1) 目前天津通讯已于前期引入投资者增资 30,000 万元、璩升光伏引入丹棱县创新产业振兴基金合伙企业（有限合伙）增资 2,500 万元，上市公司本次重大资产重组项目拟融资 20,000 万元，合计 52,500 万元。

(2) 项目贷款。目前公司正在与多家银行沟通光伏项目贷款事宜，拟为 3.2GW 生产线建设贷款 10 亿元。

拟采取的备选解决措施包括但不限于以下方式：

(1) 在保持控制权的前提下，继续在天津通讯或璩升光伏引入投资者，获取增量资金。

(2) 3.2GW 生产线运行后的经营现金流入。

(3) 新生产线开展建设后的项目贷款。

(4) 出售或转让部分资产或业务。

(5) 上市公司择机进行股权融资。

(6) 与控股股东海南巨星磋商沟通，为上市公司增加借款额度。

在上述措施的融资进展或融资金额未达预期的情况下，上市公司存在调整项目建设进度的可能性。

综上所述，由于光伏项目后续资金需求较大，上市公司已采取和拟采取多种措施进一步解决光伏项目的资金来源问题。如果上述措施的融资进展或融资金额未达预期，可能导致光伏项目存在营运资金短缺或项目建设进展延期的风险。

(二) 结合同行业公司情况、行业内竞争现状、公司或相关参与方的现有技术储备、研发人员配置等方面，详细论述拓展光伏业务的原因、可行性，并结合行业现状、在手订单、未来规划等方面，详细说明投资“5GW 超高效异质结(HJT) 电池 5G 智慧工厂”项目的可行性

1、同行业公司情况及行业内竞争现状

目前同行业主要公司为主营业务包含太阳能电池生产或太阳能组件的厂商，其中部分公司情况介绍如下：

公司名称	情况简介
通威股份（600438）	通威股份以农业及新能源为主业，形成了“农业（渔业）+光伏”资源整合、协同发展的经营模式。在新能源方面，通威股份以高纯晶硅、太阳能电池、组件等产品的研发、生产、销售为主。截至 2022 年末，通威股份已形成高纯晶硅年产能超 26 万吨，太阳能电池年产能超过 70GW，组件年产能 14GW。2022 年，通威股份的营业收入、净利润、总资产分别为 1,424.23 亿元、323.73 亿元、1,452.44 亿元。
隆基绿能（601012）	隆基绿能构建了单晶硅片、电池组件、工商业分布式解决方案、绿色能源解决方案、氢能装备五大业务板块，形成了支撑全球零碳发展的“绿电”+“绿氢”产品和解决方案。截至 2022 年底，隆基绿能单晶硅片产能达到 133GW，单晶电池产能达到 50GW，单晶组件产能达到 85GW。2022 年，隆基绿能的营业收入、净利润、总资产分别为 1,289.98 亿元、147.63 亿元和 1,395.56 亿元。
东方日升（300118）	东方日升主营业务以太太阳能电池组件的研发、生产、销售为主，业务亦涵盖了光伏电站 EPC、光伏电站运营、储能领域等。截至 2022 年末，东方日升光伏组件年产能 25GW，产能主要分布于浙江宁波、江苏金坛、浙江义乌、安徽滁州、马来西亚和内蒙古包头等生产基地。此外，“浙江宁海 5GW N 型超低碳高效异质结电池片与 10GW 高效太阳能组件项目”、“江苏金坛 4GW 高效太阳能电池片和 6GW 高效太阳能组件项目”和“安徽滁州年产 10GW 高效太阳能电池项目”等项目正在有序推进中。2022 年，东方日升的营业收入、净利润、总资产分别为 293.85 亿元、9.56 亿元、382.62 亿元。
晶科能源（688223）	晶科能源是一家以光伏产业技术为核心，以“改变能源结构，承担未来责任”为发展愿景的全球知名光伏产品制造商。晶科能源现阶段主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化。晶科能源建立了从拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能，产品服务于全球范围内的光伏电站投资商、开发商、承包商以及分布式光伏系统终端客户。晶科能源生产硅棒/硅锭、硅片、电池片等产品，并以此为基础向全球客户提供高效率、高质量的太阳能光伏组件产品，持续输送清洁能源，践行“碳中和、碳达峰”战略，助力并推动全球能

公司名称	情况简介
	源绿色转型。截至 2022 年末，晶科能源硅片、电池片和组件年化有效产能分别为 65GW、55GW 和 70GW。2022 年，晶科能源的营业收入、净利润、总资产分别为 826.76 亿元、29.36 亿元、1,056.39 亿元。
晶澳科技（002459）	晶澳科技立足于太阳能光伏产业链的垂直一体化模式，长期致力于为全球客户提供光伏发电系统解决方案，主营业务为太阳能光伏硅片、电池及组件的研发、生产和销售，太阳能光伏电站的开发、建设、运营，以及光伏材料与设备的研发、生产和销售等。截至 2022 年底，晶澳科技拥有组件产能近 50GW，上游硅片和电池产能约为组件产能的 80%。2022 年，晶澳科技的营业收入、净利润、总资产分别为 729.89 亿元、55.40 亿元、723.49 亿元。
金刚光伏（300093）	2022 年度，随着吴江 1.2GW 异质结生产线产能利用率的逐步提升，金刚光伏形成了光伏业务、玻璃深加工业务两大业务格局，其中，光伏业务领域实现了太阳能电池及组件业务收入 4.14 亿元，占当期营业收入的比例为 79.29%，玻璃深加工业务领域实现了收入 0.86 亿元，占当期营业收入的比例为 16.54%。金刚光伏主营业务已由玻璃深加工业务变更为光伏业务。2022 年，金刚光伏的营业收入、净利润、总资产分别为 5.22 亿元、-2.65 亿元、24.41 亿元。
安徽华晟新能源科技有限公司（以下简称“华晟新能源”）	华晟新能源成立于 2020 年 7 月，是一家专注于超高效 N 型硅基异质结（HJT）太阳能硅片、电池、组件技术开发应用与产品规模化生产的科技创新型企业。华晟新能源目前拥有高效异质结产 5.1GW。

其中，东方日升、金刚光伏、华晟新能源等公司新增产能主要采用 HJT 技术路线。HJT（N 型电池技术）电池产业链正逐渐成熟，设备投资额逐步下降，生产工艺优化定型，原材料产品逐步实现产业规模化，HJT 电池的竞争优势逐渐显现。目前国内异质结电池行业集中度较高，多家企业相继公布了异质结产线的投产计划，其中已投产的企业包括华晟新能源、金刚光伏、东方日升等。

随着光伏行业需求的快速增长，光伏电池正在由 P 型电池向 N 型电池的转型过程中，HJT 电池转换率相对较高，HJT 电池相对于 P 型电池和 TOPCon 电池存在一定溢价。目前 HJT 电池市场处于良性竞争阶段。

## 2、上市公司现有技术储备、研发人员配置

上市公司光伏项目正在筹建阶段，上市公司从筹建开始即重视技术储备和研发，技术团队人员占比较高，具备较强的管理能力和技术实力，其中生产、技术人才具备 HJT 电池技术经验，能够满足项目建设运营和技术改进、产品迭代的

需要，可以有效保障项目快速建设和高效运营。

虽然 HJT 电池生产设备属于“交钥匙”工程，但前期和设备供应商确定设备参数及指标非常重要。璩升光伏技术团队基于自身丰富经验已与设备供应商就生产流程进行了深入的专业交流，给供应商提出了助力实现快速爬坡量产的 100 多项设备改进措施和建议，包括硅薄膜沉积设备（PECVD）及 TCO 膜制备（PVD）等各个工序，为璩升光伏项目后续的设备安装调试、快速爬坡并达到量产，提供了有利支撑，使其更加适配本项目产品要求，以确保项目建设进度正常进行并按计划达产。

同时，璩升光伏项目团队已设计并形成一条包括降低成本、提升效率、产品迭代等方面的技术路线，其中涉及到的先进技术公司将通过申请专利进行保护。

综上，上市公司具有光伏项目相关的技术储备，并配备了较多的研发人员。

### 3、拓展光伏业务的背景及行业现状

自 21 世纪初以来，随着全球能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，全球各国都在积极推动新能源战略，加快新能源的推广应用。在此背景下，全球对光伏能源的需求在持续、快速增加。根据 CPIA 的统计，2022 年全球新增的光伏装机量达到了创纪录的 230GW，同比增长了 35.3%。中国的光伏新增装机量高达 87.41GW，同比增长 59.3%，位居全球首位。欧盟全年新增装机规模达到 41.4GW，同比增长 47%。2022 年我国在光伏电池制造产业中也快速增长。据 CPIA 统计，全年国内光伏制造端产值达到 1.4 万亿元，同比增长超 95%。电池产量达到 318GW，同比增长 60.7%，创历史新高。

全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识，再加上光伏发电在越来越多的国家成为最有竞争力的电源形式，预计全球光伏市场将持续高速增长。我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，国务院颁布的《国家重点支持的高新技术领域》中将新能源与节能技术列入重点领域；十三届全国人大四次会议表决通过了关于国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的决议。提出推动太阳能多元化规模化发展：突破先进晶硅电池及关键设备技术瓶颈，提升薄膜太阳能电

池效率，加强钙钛矿、染料敏化、有机等新型高效低成本太阳能电池技术研发，大力发展太阳能集成应用技术，推动高效低成本太阳能利用新技术和新材料产业化，建设太阳能光电光热产品测试与产业监测公共服务平台，大幅提升创新发展能力；国家能源局：推动新能源配套自建工程回购，支持煤、油企业建设光伏。2022年1月10日，国家能源局印发《能源领域深化“放管服”改革优化营商环境实施意见的通知》，着力培育和激发市场主体活力。

光伏行业经历了技术持续创新发展的历程。目前成熟的电池技术路线为P型电池（以PERC电池为代表），但P型电池转化率已接近理论极限，要继续提高单位转化率需要付出更多的成本，出现了边际效应递减情形。而新的N型电池具有转化率高、后续可以结合其他技术路径等显著优点，但目前该类型电池成本较高。随着技术的进步，具有更高效率的N型电池的成本将逐渐下降，N型电池相较于P型电池将更具有发展前景。

根据中国光伏行业协会CPIA统计，2021年PERC（P型电池技术）电池片市场占比约91%，异质结HJT（N型电池技术）、TOPCon（N型电池技术）合计占比不足3%。预计到2025年，以异质结和TOPCon为代表的超高效电池技术占比合计将接近40%，到2030年有望超过75%。目前电池片市场正处于P型电池技术向N型电池技术转化的时期，N型电池是未来技术方向，市场空间广阔。作为光伏产业链中的重要产品，受益于行业态势利好，光伏电池也迎来了广阔的市场空间，市场需求快速上涨。

光伏行业的快速发展是上市公司拓展光伏业务的重要背景，目前光伏电池正在由P型电池向N型电池的转型过程中，N型电池的市场需求在未来几年会有较大幅度增长。上市公司已为光伏行业发展进行了技术储备和研发人员储备，拓展光伏业务具有合理性和可行性。

#### 4、光伏项目的可行性

##### （1）在手订单

截至目前，上市公司光伏项目尚在建设过程中，尚未与下游客户签订正式销售协议。但基于HJT电池较强的市场需求，目前已有下游客户与上市公司沟通

合作事宜。目前璩升光伏已于泉为科技（300716）签订了《战略合作协议》，协议约定双方建立深度产能战略合作，在合作期内泉为科技优先采购璩升光伏生产的高效硅异质结电池片，璩升光伏优先向泉为科技提供自产的高效异质结太阳能电池片，以满足泉为科技实际需求，定价方式及采购方式由双方另行协商并签署具体采购协议。未来若签订销售协议达到披露标准，公司将根据信息披露规则及时披露。

## （2）未来规划

在能源短缺、环境问题日益严重的我国，低成本高效率地利用太阳能显得尤为重要。我国光伏产业近几年发展也极其迅速，已成为我国新兴朝阳产业。太阳能电池是国家重点发展的高新技术产品。为发展业务增长点，增强公司盈利能力，提高抗风险能力，上市公司选定以新能源产业为发展方向，以光伏电池行业作为切入点，通过本次投资完成业务布局，生产具有较高转换效率、较高毛利率、良好市场前景的 HJT 光伏电池片，为上市公司未来可持续及高质量发展奠定坚实基础。上市公司光伏项目总体投入及建设计划如下：预计总投资约 40 亿元，在四川省丹棱县规划建设集研发、生产、销售为一体的新能源异质结电池片项目，主要产品为超高效异质结（HJT）电池片（采用 G12 半片硅片（210mm\*105mm 全方片））。异质结电池片生产线建设安排如下：2024 年 6 月 30 日前完成 5GW 生产线建设并正式投产；2025 年 6 月 30 日前完成全部 8GW 生产线建设并实现满产。截至目前，上市公司的光伏项目建设正在按计划进行，光伏项目推进情况未发生重大变化。

## （3）投资光伏项目具有可行性

在光伏行业快速发展、光伏电池正在由 P 型电池向 N 型电池转型的大背景下，HJT 电池的市场需求预计将持续增长，市场目前处于良性竞争阶段。公司已为光伏项目发展进行了技术储备和研发人员储备，并制定了建设计划，目前处于建设阶段，推进情况未发生重大变化。因此，公司投资光伏项目具有可行性。

综上所述，上市公司拓展光伏业务、投资光伏项目具有可行性。

## 二、独立财务顾问核查意见



经核查，独立财务顾问认为：

1、上市公司已针对拓展光伏业务的营运资金做了分析和规划，并已采取或拟采取多种措施筹措资金，以解决营运资金可能存在短缺的风险。如果资金筹措进展未达预期，可能导致光伏项目存在营运资金短缺或项目建设进展延期的风险。

2、上市公司拓展光伏业务、投资光伏项目具有可行性。

（本页无正文，为《中信建投证券股份有限公司关于上市公司营运资金及业务发展情况的专项核查意见》之签字盖章页）

独立财务顾问主办人：

\_\_\_\_\_

刘 斌

\_\_\_\_\_

施海鹏

中信建投证券股份有限公司

年 月 日