

公司代码：688429

公司简称：时创能源

**常州时创能源股份有限公司**  
**2023 年年度报告摘要**

## 第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2 重大风险提示

公司已在本年度报告中详细描述可能存在的风险，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中的内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天健会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

### 6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

本公司于2024年4月9日召开的第二届董事会第十三次会议审议通过了《关于公司2023年度利润分配预案的议案》。经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计，截至2023年12月31日，公司2023年度可供投资者分配的利润为646,681,025.96元。公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.45元（含税）。

截至2023年12月31日，公司总股本400,000,800股，以此计算合计拟派发现金红利18,000,036元（含税）。如在实施权益分派股权登记日之前，因回购股份/重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本发生变动的，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额。本次利润分配预案尚需提交2023年年度股东大会审议通过。

### 8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1 公司简介

#### 公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	时创能源	688429	不适用

#### 公司存托凭证简况

适用 不适用

#### 联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	夏晶晶	李太笃
办公地址	溧阳市溧城镇吴潭渡路8号	溧阳市溧城镇吴潭渡路8号
电话	0519-67181119	0519-67181119
电子信箱	zqb@shichuang.cc	zqb@shichuang.cc

### 2 报告期公司主要业务简介

#### (一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司是一家光伏新技术平台型供应商，主要业务包括光伏湿制程辅助品、光伏设备和光伏电池三大板块，在同类产品细分市场均处于行业领先地位。公司光伏湿制程辅助品产品包括制绒辅助品、抛光辅助品、清洗辅助品和刻蚀辅助品等，主要应用于光伏电池制造中的清洗制绒和刻蚀抛光工序；公司光伏设备产品主要包括体缺陷钝化设备、界面钝化设备、链式退火设备、吸杂设备，公司光伏半片电池是在行业内首次提出的利用边皮料的半片技术，属于行业首创。公司各产品都是围绕解决光伏电池制造工艺难点和降低度电成本而进行的研发和生产，体现了公司对硅材料特性和光伏电池制造工艺的深刻理解。

#### 1、主要产品及其用途

产品类别	产品名称	产品用途
光伏湿制程辅助品	制绒辅助品	有效排除影响制绒的干扰因素，同时通过形核中心辅助制绒，使硅片表面形成均匀性好、反射率低的陷光结构，从而增强硅片对

		光的吸收，提升电池光电转换效率
	抛光辅助品	①抑制碱与磷硅玻璃的反应速度，保证硅片背面完成抛光后，正面的扩散层不被破坏，进而提高电池光电转化效率；②加快抛光液与硅片的反应速度，提升抛光效果
	清洗辅助品	①在硅片制绒前，将贴纸印、手指印、粘棒胶和切割液残留等表面有机沾污清洗干净；②在硅片经过制绒或抛光等化学腐蚀后，清洗硅片表面残留的添加剂成分，从而减少硅片表面的有机沾污；③清洗硅片表面的金属残留，并在清洗后的硅片表面形成 Si-O 或 Si-H 层，防止金属离子的复吸，提升电池的光电转换效率；④在实现清洗效果的同时，降低双氧水和碱的用量，以降低电池制造成本
	刻蚀辅助品	①保护硅片正面的 BSG/BPSG 和背面的 PSG 不被碱刻蚀；②加快硅片正面绕镀区域的 POLO-Si,侧面的氧化硅和 POLO-Si 的刻蚀速度；③通过不同区域的刻蚀和保护协同作用，达到去除绕镀 POLO-Si，同时保护扩散氧化层的效果，提升电池效率良率，降低漏电。
光伏设备	体缺陷钝化设备	通过注入电流的形式，对完成烧结后的电池片进行氢钝化，从而显著降低载流子的复合率，减弱电池的光致衰减
	链式退火设备	采用光辅助热氧化的方式，在硅片表面形成一层致密的氧化层，可以保护激光 SE 的重掺区域在碱抛光过程中不被腐蚀，从而提高“SE+碱抛”电池的效率
	界面钝化设备	在一定的温度下，向电池片注入载流子，增强晶硅/介质膜界面处缺陷钝化，降低界面复合速率，提高太阳电池的转换效率
	吸杂设备	利用快速磷扩散技术，在硅片表面制备吸杂区，再通过快速热退火使硅片中的杂质富集到吸杂区，从而达到提高硅片少子寿命的效果，提升硅片制备成太阳电池的转换效率。
光伏电池	半片电池	①解决了行业内缺乏经济高效边皮料利用技术的工艺难点；②通过半片硅片制造半片电池，降低了常规整片电池切割为半片电池过程中的效率损失。

## (二) 主要经营模式

### 1、采购模式

公司的采购类别主要包括原材料采购和其他类的采购。公司综合考虑各主要产品的生产和交付周期制定不同的原材料采购策略，各产品采购模式具体如下：

产品名称	采购模式	具体安排
光伏湿制程辅助品	合理库存	采购部根据制造中心和电池事业部的生产计划，在保证安全库存的情况下，结合原材料市场价格波动、销售订单及库存情况制定采购计划
光伏电池		
光伏设备	以销定采	公司根据销售订单情况确定生产计划以及采购计划。其他类采购主要包括日常办公用品、设备维护材料等，主要根据生产及办公的实际需求进行采购

其他类采购主要包括日常办公用品、设备维护材料等，主要根据生产及办公的实际需求进行采购。

公司各部门采购需求均通过采购部集中采购，并按照《采购部总则文件》《采购制度及工作职责》《采购部工作流程》《采购计划管理》《供应商管理规定》《采购质量控制管理》等内控文件执行采购制度。

### 2、生产模式

公司采用订单式与备货式相结合的生产模式，主要根据销售订单以及销售计划制订生产计划，各车间根据生产计划组织生产。各产品生产模式具体如下：

产品名称	生产模式	具体安排
光伏湿制程辅助品	备货式生产为主	光伏湿制程辅助品以备货式生产为主，如果客户对技术指标的需求有所不同，需进行定制化生产，公司根据销售订单组织生产，根据销售合同、技术协议以及各车间工艺能力分配计划，形成生产任务，下达公司各车间进行生产
光伏设备	以销定产	在接收客户订单后，基于已有的产品和技术平台分解客户需求，形成对应的产品设计方案。此外，公司采用模块化设计，不同数量模块组装为不同型号产品。公司在生产过程中通过外购标准件及定制机

产品名称	生产模式	具体安排
		加工件，完成模块和整机的组装，在满足客户定制化需求的同时，提高了生产效率，同时也可以保障公司交付设备质量的一致性和稳定性
光伏电池	备货式生产为主	主要采取备货式生产并存在少量定制化生产，公司利用自有工艺，采购边皮料后切割为小尺寸硅块，再将硅块切割为硅片，最后生产出光伏半片电池

公司建立并严格执行覆盖了生产材料管理、生产过程管理、产品质量检验等方面的质量控制制度，通过了 ISO9001: 2015 质量管理体系认证、ISO45001: 2018 职业健康安全管理体系认证、ISO14001: 2015 环境管理体系认证、ISO5001: 2018 能源管理体系认证，具备较为完善的生产管理体系。

### 3、销售模式

公司采用直销模式为主、经销模式为辅的销售模式，公司设立营销中心负责市场推广、产品销售和客户维护。公司销售团队通过持续关注国内外行业政策的动向，跟踪下游客户的生产经营和投资扩产情况，并通过参加行业展会、上门拜访、客户介绍及网络推广等各种方式获取客户需求信息。公司已经建立了稳定的客户群体，并保持了相对较高的市场占有率和良好的产品及服务口碑。

### 4、研发模式

公司以持续性地原创研发为驱动，结合国内外光伏行业研究热点、光伏电池制造过程中的工艺难点，识别出具备市场空间的“蓝海”产品研发方向，并依托优秀的研发团队、充足的研发投入和电池中试线的量产试验环境，实现实验室研究到产业化应用的跨越，已经成功推出多个系列产品。

公司研发中心下设材料研发中心、基础研发中心、设备研发中心及光伏研发中心等主要研发部门，并在电池事业部下设产品管理部专注于光伏电池制造工艺研发，研发范围包括基础硅材料、光伏电池和组件等整个光伏产业链。公司在电池事业部下专设产品管理部的主要目的，一方面可根据产线情况及时捕捉自身及客户光伏电池制造工艺难点；另一方面可获得公司研发新产品的实际量产数据，推动研发中心对产品进行改良。公司通过研发中心与电池事业部产品管理部的积极沟通互动，缩短了产品研发周期并更精确地找到工艺难点。另外为更好的吸引人才，公司还在杭州设立了时创光伏科技（杭州）有限公司，作为杭州研发中心。

公司以解决光伏电池制造的工艺难点为出发点，根据技术解决方案，综合考虑经济性、产线适配性等因素，选择辅助品、新材料或设备作为产品表现形式，在推向市场的同时提高自建光伏电池生产线的工艺水平。

### (三) 所处行业情况

#### 1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

##### (1) 行业的发展阶段、基本特点

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订),公司所属行业为“电气机械和器材制造业”(C38)公司所处行业为太阳能光伏行业。光伏产业上游包括多晶硅的冶炼、铸锭/拉棒、切片等环节,中游包括太阳能电池生产、光伏组件封装、检测等环节,下游包括光伏应用系统的安装及服务。中国光伏产业经过多年发展,产业链完整,制造能力和市场占比均位居全球第一。光伏行业所处的发展阶段及特点具体如下:

① 光伏行业需求旺盛,政策支持、人工智能等行业进步,将持续推动光伏行业未来快速发展。全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标,2023年光伏需求继续迎来快速增长。根据光伏行业协会统计,2023年全球光伏装机达390GW,同比增长69.57%;2023年全国新增光伏并网装机容量216.88GW,同比增长148.12%。累计光伏并网装机容量超过600GW,新增和累计装机容量均为全球第一。保守估计2024年光伏新增装机量将达190GW,累计装机超过790GW;乐观估计2024年光伏新增装机量将达220GW,累计装机有望超过820GW。

同时生成型人工智能系统的快速发展进步,也意味着未来对能源的需求也将大幅上升。OpenAI的首席执行官Sam Altman公开承认,人工智能行业正在走向能源危机。在瑞士达沃斯举行的世界经济论坛年会上, Sam Altman说下一波生成型人工智能系统消耗的电力将远远超出预期,仅凭现有的能源系统将难以应对。

因此发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识,预计全球光伏市场将持续高速增长,行业发展空间广阔。

② 光伏发电度电成本不断降低,光伏发电经济性与日俱增

过去两年因为光伏产业大规模扩产造成了阶段性、结构性的“供大于求”,使得产业链价格在报告期内出现下行,企业盈利水平下滑和业绩承压,但价格下行也进一步推动了光伏发电加速迈向平价时代,根据IRENA数据,全球光伏发电的加权平准化度电成本(LCOE)从2010年的0.445美元/千瓦时(kWh)下降至2022年的0.049美元/千瓦时(kWh),降幅达89%,光伏发电度电成本目前已经低于传统的燃煤发电。

③ 技术迭代加速,N型电池技术优势明显,落后产能将逐步出清。

N型电池凭借相较P型电池具备更高的转换效率以及双面率,更低的温度系数以及衰减率,随着成本的逐步降低,N型技术已确定会成为电池技术的主要发展方向之一,报告期内新投产的量产产线也是以N型电池片产线为主,据InfoLink预计,2024年N型技术路线市占率将达到79%,其中TOPCon电池市占率将达70%左右。PERC电池片市场占比被进一步压缩,随着N型电池在各方面优势的进一步提高,未来可能面临逐步出清。

##### (2) 主要技术门槛

##### ① 湿制程辅助品

湿制程辅助品对化学试剂纯度要求较高,对生产的工艺流程、生产设备、生产的环境控制、包装技术都有非常高的要求,具备较高的技术门槛。在生产过程中,公司通过对温度、组分添加顺序、搅拌及沉淀时间等生产工艺关键因素的控制,实现了不同功能体系在对应产品中的整合应用。同时,公司通过原材料提纯预处理、集中分装、预制液和多次过滤等生产工艺细节控制,保证在大批量工业化生产过程中产品质量和性能具有稳定性。

##### ② 光伏设备

公司光伏设备的技术门槛主要体现在生产过程中对温度、光度、电流等指标的控制上，公司将基于对光伏电池生产工艺的深刻理解形成的工艺参数嵌入工艺控制软件，并通过设备原材料的设计、定制及检测，实现软件对光伏设备温度、光度及电流等指标的控制。与竞争对手产品相比在效率增益、成本、产能、开机率及能耗等方面有明显优势。

### ③ 光伏电池

现阶段公司在电池业务上的技术门槛主要体现在切片上，公司电池以边皮料作为原材料，开方后的硅块厚度尺寸远小于正常硅棒开方后的方棒，为充分利用切片产能并降低切片成本，单次切割硅块需达到 24-40 块（不同硅块厚度决定单刀粘接块数）。

多硅块组合切片方式的主要难度在于硅块与硅块之间有 0.5mm 间隙，无法实现不分线网切割。例如，切割过程中金刚线如切割到缝隙则会导致金刚线与金刚线摩擦而断裂，多硅块组合的缝隙远多于单一硅块，金刚线频繁断裂对于生产连续性和耗材成本具有重大影响；为避免切到缝隙，每个硅块切割后都会形成头尾厚片，而厚片无法用于下一步的电池生产，多硅块切割导致厚片数量远多于单一硅块（多硅块为 48-80 片/刀、单一硅块为 2 片），因此单一硅块切割对厚片率并不敏感，多硅块切割对厚片率的控制要求极高，才能降低硅材料成本的损失。目前公司通过硅块厚度精度控制，小硅块自动粘棒技术、不同档位分机台切割等措施，将厚片厚度降低，以此减少硅料损失。与此同时，公司在半片领域具有完整的专利护城河。

## 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是一家光伏新技术平台型供应商，主要业务包括光伏湿制程辅助品、光伏设备和光伏电池三大板块，在同类产品细分市场均处于行业领先地位。报告期内公司通过技术创新、产品迭代，在材料领域的龙头地位进一步巩固，制绒、碱抛、清洗辅助品的市占率均在行业前列；在设备领域，公司推出的吸杂设备已经成为 HJT 技术路线下的标配，同时在 TOPCon 路线上储备的多种技术有望在未来实现更多的量产化销售；公司作为半片电池的先行者，在自身成功实现半片电池的量产化后，推出的半片电池工艺已经开始得到不同技术路线厂商的应用。

## 3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

### （1）发展情况

2023年，采用PERC技术的 P 型单晶电池行业平均转换效率进一步逼近极限；N型TOPCon电池平均转换效率达到25.0%以上，未来随着生产成本的降低及良率的进一步提升，N型电池将会成为电池技术的主要发展方向之一。2024年预计N 型 TOPCon 技术进入发展加速期，市场占有率也将进一步提升，采用PERC技术的P型单晶电池面临出清的可能性提高。

辅助品领域，N型技术路线下，客户对绒面提出了新的要求，为应对技术迭代公司一方面对传统制绒、碱抛等湿制程辅助品进行升级，另一方面积极研发出刻蚀辅助品等多种新品，为公司在未来增长寻找新的曲线。

设备领域，为解决TOPCon电池十字隐裂的问题，公司研究开发了界面钝化设备；为降低硅片杂质，提高HJT电池转换效率，公司推出了吸杂设备，目前上述设备均已在客户端获得验证并在报告期内形成销售。

电池领域，公司新的半片N型TOPCon电池产线于2024年上半年投产。

### （2）未来技术发展趋势



未来三到五年光伏产业竞争将愈发激烈，公司将秉承“蓝海战略”的研发思路，立足对硅材料的深刻理解，坚持以产业化研发为导向，坚持技术创新，从硅片、电池、组件各环节的一体化出发，紧密切合行业发展痛点，助力行业N型技术持续进行提效降本。公司将持续推进在研的叠栅技术，希望在未来实现银耗用量的大幅减少，同时结合TOPCon双POLO技术实现效率的提升。为行业提供更多的降本增效方案，成为真正为行业提供创新技术输出和解决方案的平台型供应商。

### 3 公司主要会计数据和财务指标

#### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2023年	2022年	本年比上年 增减(%)	2021年
总资产	3,417,475,405.22	2,402,229,361.71	42.26	1,982,044,757.49
归属于上市公司股东的净资产	2,314,250,339.73	1,372,466,369.33	68.62	1,020,472,329.57
营业收入	1,730,590,304.11	2,394,801,524.84	-27.74	712,203,337.45
归属于上市公司股东的净利润	176,900,113.71	293,152,482.56	-39.66	90,754,895.24
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	136,275,219.52	265,770,753.84	-48.72	78,258,900.48
经营活动产生的现金流量净额	-177,701,673.24	613,977,362.44	-128.94	-232,135,006.80
加权平均净资产收益率(%)	9.60	25.12	减少15.52个百分点	16.28
基本每股收益(元/股)	0.47	0.81	-41.98	0.26
稀释每股收益(元/股)	0.47	0.81	-41.98	0.26
研发投入占营业收入的比例(%)			增加4.40个百分点	

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	475,123,923.43	443,626,250.83	430,053,232.36	381,786,897.49
归属于上市公司股东的净利润	64,251,015.93	54,110,186.62	44,150,088.80	14,388,822.36
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	57,074,085.15	46,481,726.19	37,454,420.01	-4,735,011.83
经营活动产生的现金流量净额	-44,758,594.79	-90,124,908.51	-54,710,086.82	11,891,916.88

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

## 4 股东情况

### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)								8,318
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								6,231
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)								0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)								0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)								0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)								0
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股数 量	比例 (%)	持有有限售 条件股份数 量	包含 转融 通借 出股 份的 限售 股份 数量	质押、标记或冻 结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	

常州时创投资有限公司	0	142,941,654	35.74	142,941,654		无	0	境内非国有法人
湖州思成投资管理合伙企业（有限合伙）	0	137,231,879	34.31	137,231,879		无	0	境内非国有法人
张帆	0	32,440,032	8.11	32,440,032		无	0	境内自然人
江苏香樟创业投资管理有限公司—溧阳市香樟储能一号私募基金合伙企业（有限合伙）	0	14,039,403	3.51	14,039,403		无	0	境内非国有法人
上海国方时创企业管理合伙企业（有限合伙）	0	8,999,618	2.25	8,999,618		无	0	境内非国有法人
胥光	0	7,291,494	1.82	7,291,494		质押	7,290,000	境内自然人
浙江晶盛机电股份有限公司	6,000,120	6,000,120	1.50	6,000,120		无	0	境内非国有法人
边迪斐	0	5,266,422	1.32	5,266,422		无	0	境内自然人
南京雨霖启洲股权投资合伙企业（有限合伙）	0	4,949,792	1.24	4,949,792		无	0	境内非国有法人
常州祥懋实业投资合伙企业（有限合伙）	0	3,599,848	0.90	3,599,848		无	0	境内非国有法人

上述股东关联关系或一致行动的说明	符黎明持有时创投资 65.00%的股权并担任时创投资的执行董事、总经理；持有湖州思成 16.48%的出资额并担任湖州思成的执行事务合伙人股东及董事张帆持有源慧创益一期执行事务合伙人北京玺融丰投资管理中心（有限合伙）55%出资份额，持有源慧创益一期私募基金管理人北京源慧创业投资管理有限公司 80%股份并担任董事长
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用

**存托凭证持有人情况**

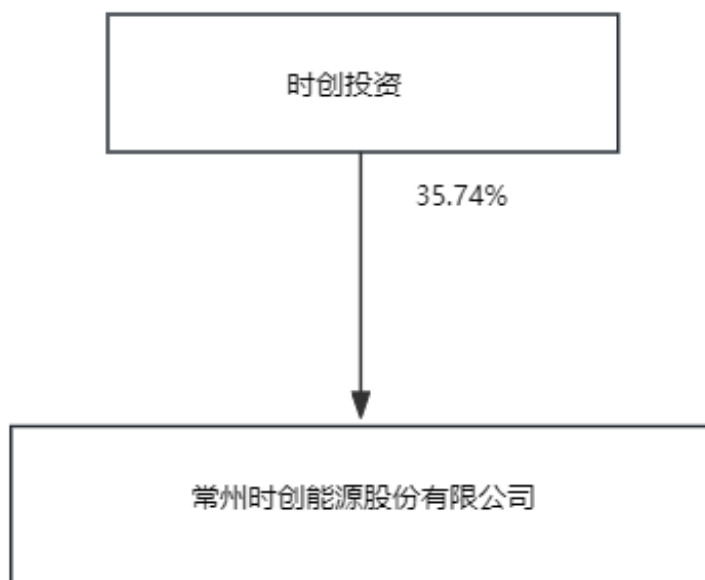
适用 不适用

**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

适用 不适用

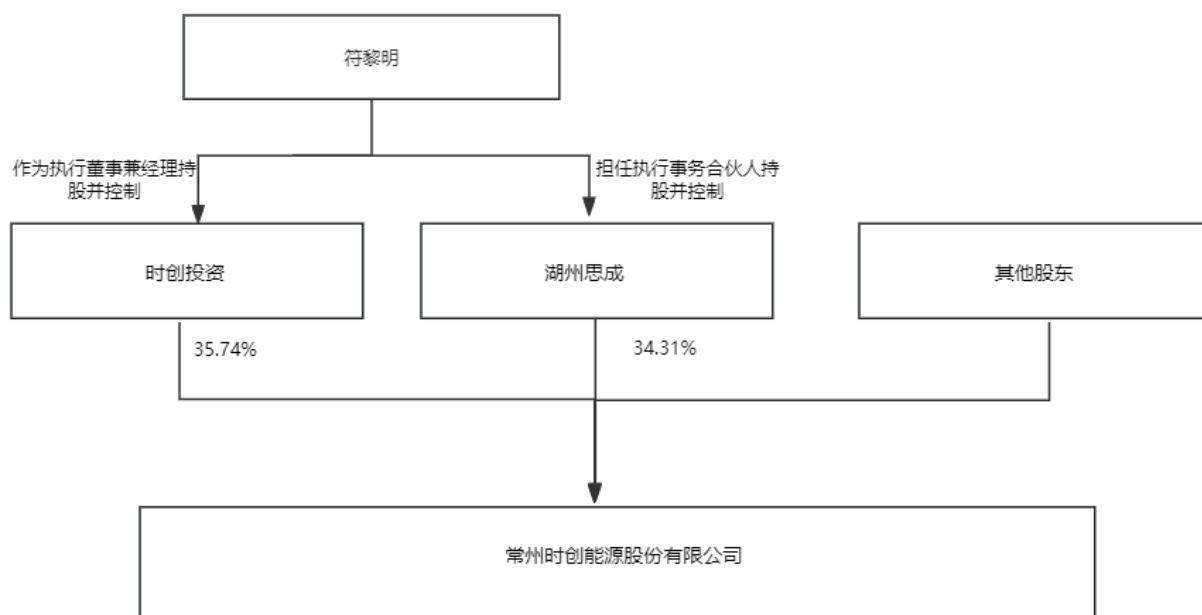
**4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



**4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



#### 4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

#### 5 公司债券情况

适用 不适用

### 第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内公司经营状况稳定，其中，营业收入 17.31 亿元，实现归属于上市公司股东的净利润 1.77 亿元，同比下降 39.66%。截至报告期末，公司总资产为 34.17 亿元，归属于上市公司股东的净资产为 23.14 亿。具体请参考第三节“一、经营情况讨论与分析”的相关表述。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用