

证券代码：301278

证券简称：快可电子



苏州快可光伏电子股份有限公司

（江苏省苏州市吴中区工业园区新发路 31 号）

2024 年度以简易程序向特定对象发行股票 募集资金使用的可行性分析报告

二〇二四年十一月

一、募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 18,615.40 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额
1	光伏接线盒旁路保护模块建设项目	14,797.80	14,797.80
2	光储连接器及线束生产项目	3,817.60	3,817.60
合计		18,615.40	18,615.40

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资金额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的背景和目的

（一）本次募集资金投资项目的背景

1、我国颁布系列产业政策为行业长期健康发展奠定基础

在大力发展清洁能源的时代背景下，我国相关部门陆续出台太阳能光伏行业的利好政策，助力光伏体系高质量建设。中央政府不断出台政策发起倡议，各级部门亦积极响应推出一系列配套产业政策支持光伏企业进行技术革新，形成有利的政策环境。具体如下所示：

序号	文件名称	颁布机构	颁布时间	相关内容
1	《空气质量持续改善行动计划》	国务院	2023年12月	大力发展新能源和清洁能源。到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达30%左右。
2	《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》	国家发展改革委、财政部、国家能源局	2023年8月	通知要求，规范绿证核发，对全国风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目

序号	文件名称	颁布机构	颁布时间	相关内容
				所生产的全部电量核发绿证,实现绿证核发全覆盖。
3	《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》	中央全面深化改革委员会	2023年7月	立足我国生态文明建设已进入以降碳为重点战略方向的关键时期,完善能源消耗总量和强度调控,逐步转向碳排放总量和强度双控制度。把绿色低碳和节能减排摆在突出位置,建立并实施能源消耗总量和强度双控制度,有力促进我国能源利用效率大幅提升和二氧化碳排放强度持续下降。
4	《2023年能源工作指导意见》	国家能源局	2023年4月	煤炭消费比重稳步下降,非化石能源占能源消费总量比重提高到18.3%左右。非化石能源发电装机容量占比提高到51.9%左右,风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到15.3%。全年风电、光伏装机增加1.6亿千瓦左右。
5	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部等六部门	2023年1月	加快智能光伏创新突破,发展具有优化消除阴影遮挡功率损失、失配损失、消除热斑、智能控制关断、智能光照跟踪、实时监测运行等功能的智能光伏组件产品,提升光伏组件轻质化、柔性化、智能化水平。
6	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	国家发改委、国家能源局	2022年5月	促进新能源开发利用与乡村振兴融合发展;推动新能源在工业和建筑领域应用;引导全社会消费新能源等绿色电力。
7	《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》	中共中央办公厅、国务院办公厅	2022年5月	推动能源清洁低碳安全高效利用,引导非化石能源消费和分布式能源发展,在有条件的地区推进屋顶分布式光伏发电。
8	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	2022年3月	积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用,推广光伏发电与建筑一体化应用。
9	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	国家发改委、国家能源局	2022年1月	创新农村可再生能源开发利用机制,在农村地区优先支持屋顶分布式光伏发电以及沼气发电等生物质能发电接入电网。

在政策支持、市场需求驱动等多重作用下,光伏行业将进入大规模、高质量发展的阶段,光伏发电年均装机规模将进一步扩大,光伏发电在能源消费中的占比将持续提升。

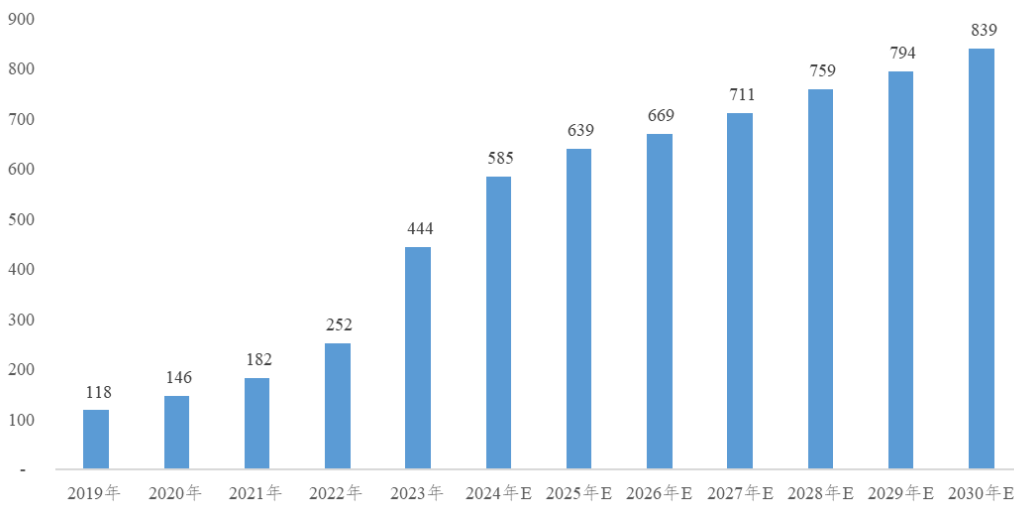
2、全球及中国光伏市场呈稳定发展趋势

太阳能在解决能源可及性和能源结构调整等方面均有独特优势,在国际范围内

“碳达峰/碳中和”目标、清洁能源转型及光伏“平价上网”等有利因素的推动下，光伏发电将加速取代传统化石能源，完成从补充能源角色向全球能源供应主要来源的转变，未来发展潜力巨大，具有广阔的市场空间。

在全球市场方面，根据 CPIA、Bloomberg NEF 统计及预测数据，2019 年全球光伏新增装机量为 118GW，在各国“碳中和”、清洁能源转型、光伏发电成本持续下降等因素推动下，预计 2030 年全球光伏新增装机量将达到 839GW，期间年复合增长率约 20%。

2019-2030年全球光伏新增装机量及预测（GW）



数据来源：CPIA、Bloomberg NEF

在中国市场方面，中国光伏产业经历了“由外到内，再到双循环”的发展历程，目前已逐步形成“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的新发展格局，成为绿色高质量发展的重要样板。作为国家战略性新兴产业，光伏产业持续受到国家产业政策的重点支持和地方政府的高度重视，其市场规模保持稳定增长趋势。根据 CPIA 统计数据，2019 年中国光伏新增装机量为 30.1GW，在“碳达峰、碳中和”政策目标下，光伏发电经济性日益凸显，到 2023 年中国光伏新增装机量增长至 216.88GW，期间年复合增长率约 64%。

3、行业技术迭代驱动产品升级，降本增效要求持续提升

当前太阳能电池组件的技术路线在尺寸和封装工艺上以“大尺寸、薄片化”为主流发展方向。大尺寸组件能增大受光面积、提升功率并摊薄每瓦投资成本，而薄片化技术可以使太阳能电池组件更加紧凑和轻便，有利于其提高便携、舒适性并拓展应用

场景。在太阳能电池技术路线上，随着 TOPCon、HJT、xBC、钙钛矿等技术的推出，各大电池片厂商均在力争制备成本不上升的条件下提高光转化效率，使得同等面积的光伏组件能产生更大的电流和功率。上述技术路线的衍进对光伏接线盒及连接器的电流承载、运行保护、传输效率、散热性、功率监测等性能均提出了更高的要求，光伏接线盒及连接器须保持同步技术革新和产品升级，以适配和跟进太阳能电池组件的技术发展趋势。

与此同时，随着全球范围内光伏平价趋势日益显著，在保证产品质量的同时，合理控制制造成本日益成为企业持续经营的关键因素。在光伏辅材领域，下游光伏组件厂商或光伏 EPC 总承包商对成本较为敏感，为了在激烈的市场竞争中保持优势，行业内厂商需要通过材料品质和工艺优化，以降低生产成本、提高生产效率，不断提升产品性能和可靠性，从而对企业供应链的稳定性、自主性、可控性提出了更高的要求。

4、光伏配储经济性提升，驱动光伏电站及储能连接器需求共同增长

在光伏电站中配置储能系统，能够提高光伏发电效率和稳定性，解决新能源发电的间歇性和不稳定性问题。储能系统可以平滑出力波动、提升消纳能力，并在光照不足或需求高峰时提供电力支持。近年来，国内外储能成本的下行和峰谷价差的持续拉大，进一步推动了配储经济性的提升。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）的数据，截至 2023 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模达 289.2GW，年增长率 21.9%。其中，中国已投运电力储能项目累计装机规模 86.5GW，占全球市场总规模的 30%，同比增长 45%。

随着光伏配储比例及储能装机量的持续增长，光伏及储能终端电站连接系统的市场需求持续提升。伴随新能源光伏装机规模的不断增长，除光伏组件制造端增量需求外，光伏电站对大功率连接系统和与此相关的电缆线束的需求也在不断发展，针对电站端应用场景的多样化、整体解决方案提供能力将决定行业企业的未来发展潜力。同时，作为储能系统连接的关键部件，储能连接器承担着连接电池组与电力系统的重要任务。其可靠性直接关系到储能系统的稳定性和安全性，不仅需要确保高效能量传输，还需提供稳定的电力输出，以满足电网调度的需求。近年来，储能连接器领域亦受到连接器行业参与者的广泛关注，行业企业持续加大研发与生产的投入力度，以提升自身的市场竞争力。

随着太阳能光伏及电化学储能技术的迅速发展，相关领域连接器行业正经历着技术迭代加速、产品智能化与集成化的多重变革，上述趋势不仅推动了连接器性能的大幅提升，还为光伏及储能系统的高效运行和智能管理提供了有力支持。

（二）本次募集资金投资项目的目的

1、提升核心原材料自产能力，降低生产成本，提升市场竞争力

本次募投项目之一“光伏接线盒旁路保护模块建设”主要用于新增公司核心原材料旁路保护二极管的产能，项目建成后相关材料将全部用于公司自产产品光伏接线盒的生产制造。作为光伏行业主要接线盒制造商之一，核心原材料二极管自主生产能力不足、上游半导体供应商议价能力较强、配合降本动力较弱，已成为制约公司进一步提高产品盈利能力的瓶颈。因此，公司急需通过募集资金方式新增旁路保护二极管产线，补足核心原材料自给率短板，降低对现有半导体原材料供应商的依赖度，提高经营业务高质量发展能力，实现产品长期降本增效。

2、拓展光伏电站及储能端应用场景，完善连接器产品收入结构

本次募投项目中的“光储连接器及线束生产项目”，拟基于公司光伏连接器主业，对产品应用场景结构进行调整，在光伏配储经济性增加、光伏电站安装端连接器规格要求持续提升的行业背景下，利用公司的技术积累及已有客户资源，积极开拓光伏电站端连接器及线束、储能系统连接器及线束业务，提高公司光伏电站及储能端连接产品的业务占比，从而进一步完善产品收入和盈利结构，降低对光伏组件端传统产品的依赖度。

3、优化公司资本结构，提升抗风险能力及盈利能力

通过本次发行募集资金，公司将进一步优化财务结构，降低资产负债率，提高资金实力和抗风险能力。募集资金到位后，公司资金实力将得到增强，提高公司风险应对能力，为深化业务布局、实现跨越式发展、巩固行业地位创造良好条件。本次相关募投项目投入运营后，公司的业务规模和盈利能力将进一步提升，促进公司可持续发展。

三、本次募集资金投资项目的可行性、必要性分析

（一）光伏接线盒旁路保护模块建设项目

1、项目概述

本项目实施主体为快可电子，项目总投资额 14,797.80 万元，项目建成后将形成年产 24,710.40 万颗光伏接线盒旁路保护模块的产能规模，充分满足公司光伏接线盒产品对于旁路保护模块的自产需求。

2、项目实施的必要性

（1）提升核心原材料自产能力，降低生产成本，提升市场竞争力

我国光伏行业的发展是不断降本增效、技术提升的过程，保证产品质量的同时合理控制成本是光伏行业企业持续经营的关键因素。本项目建设完成后，公司将新增年产 24,710.40 万颗光伏接线盒旁路保护模块的生产能力，全部自用于公司光伏接线盒成品，帮助公司从原有的外采光伏接线盒旁路保护模块转变为自主供应，可有效降低公司光伏接线盒成品生产成本，提升公司盈利能力，从而增强公司在光伏接线盒领域的市场竞争力。

（2）响应下游应用场景需求，促进公司相关产品的持续开发落地

近年来我国光伏新能源产业正展现出与不同行业相融合的趋势，在应用场景上呈现出多元化的发展态势。农光互补、牧光互补、渔光互补、林光互补等集中式应用场景的开发，使得光伏发电和农业产出率、生态环境改善、提高自然资源利用效率紧密相连。在此背景下，光伏接线盒亟需进行升级迭代，以满足新应用场景对电流承载、运行保护、传输效率、散热性、功率监测等性能提出的特殊要求。因此，光伏接线盒制造企业需要及时响应下游应用场景需求，保持同步技术革新。

公司十分重视光伏接线盒产品研发工作，不断开发新型光伏接线盒产品，积极推进新技术、新工艺落地进程，匹配下游客户日益多样化的产品需求。目前公司主要向外部供应商采购光伏接线盒旁路保护模块，受供应商交付周期等因素影响，导致光伏旁路保护模块与其他配件适配效率有待提高，进而影响公司对下游开发需求的及时响应。因此，公司计划通过本项目建设，自主建设光伏接线盒旁路保护模块产线，在未来应用场景不断丰富背景下，增强自产光伏接线盒旁路保护模块与光伏接线盒的工

艺衔接能力和适配度，对公司加快相关工艺、技术和产品落地进程具有积极意义。

(3) 实现原材料内部供应自主可控，有效保障公司产品质量稳定性

二极管利用自身的单向导电性，能给出现故障的电池组串提供一个旁路通道，是光伏接线盒在最大发电功率运作环境中保障安全性、稳定性、可靠性的核心配件，目前公司光伏接线盒旁路保护模块配件主要通过向外部供应商采购获得。在垂直一体化的生产模式下，公司亟需通过实现核心原材料二极管的自主生产，以满足光伏接线盒各配件能够满足质量稳定性、均一性、安全性、可靠性的要求。

通过本次募投项目的实施，将帮助公司完善原材料内部供应能力，确保光伏接线盒各配件的质量稳定性与协同性，降低批次差异率，保证供应稳定性与质量管控能力。

3、项目实施的可行性

(1) 公司多年的技术与生产经验积累为项目实施奠定技术基础

公司始终注重技术投入，积极开展前瞻性研究，以实现先进技术成果与市场的转化。在工程制造技术和电子自动化、计算机等信息技术领域多年积累的基础上，公司专注于光伏连接和旁路电气保护领域的前沿研究、产品设计开发和市场应用。在人员团队方面，截至 2023 年末公司配备技术研发人员 60 余人，团队成员由硕士、学士等行业人才构成，在光伏领域具备深厚的专业知识积累和丰富的实践经验。在技术积累及创新方面，公司凭借多年的研发与生产经验，在光伏接线盒旁路保护模块领域积累了多项核心技术。截至 2024 年 9 月末，公司在光伏接线盒旁路保护模块领域共拥有 53 项专利，其中包含 13 项发明专利，40 项实用新型专利。公司具备较强的核心技术实力及较为丰富的技术储备，能够为本项目的顺利实施提供技术支持。

(2) 深耕行业锻造品牌口碑，稳定优质的客户资源为项目产能消化提供支持

在客户储备方面，公司凭借在太阳能光伏领域多年的行业经验以及对客户需求的理解能力，依托多年培养的专业团队，为客户提供质量过硬、定制化的光伏接线盒产品，形成了良好的品牌口碑。公司现有客户包括天合光能、东方日升、晶澳太阳能、一道新能源、通威股份、ADANI 等国内外主流光伏组件厂。

在市场开拓方面，公司销售网络已覆盖华北、华东、华南、西北等多个省、市、自治区，产品广泛应用于韩国、印度、越南、德国、西班牙、埃及、美国等多个国家

和地区的光伏电站建设。在不断开拓新市场的同时，公司还十分重视产品品控及售后服务工作，以此保证了客户群体的稳定，提高了客户粘性。

(3) 公司质量管控体系健全，保障本次募投项目产品的高质量生产

公司在发展过程中，始终注重产品质量建设，在产品制造过程中加强质量控制，在产品销售安装后提供持续的售后服务。公司于 2008 年通过了 ISO9001、ISO14001、ISO45001 质量、环境、职业健康体系认证，并在生产经营中严格按照相关管理体系标准要求执行。目前，公司主流型号产品均通过德国 TÜV 和美国 UL 认证。公司建立并保持有效的质量管理体系，从产品设计开发、采购、生产、检验、仓储、销售和运输等方面实施全面质量管理，并按标准要求从文件记录、安全、环境、信息交流等方面进行规范控制，使质量管理体系得以规范、有效运行，确保产品质量，健全的质量管控体系将保障本项目产品的高质量生产。

4、项目投资概算

本项目由快可电子实施，总投资额为 14,797.80 万元，拟使用募集资金投资额为 14,797.80 万元，项目建设期为 24 个月。

5、项目备案与环境保护评估情况

截至本预案公告日，本项目已完成备案登记，备案项目代码为苏园行审备(2024)1179 号，环评手续尚在办理中。

(二) 光储连接器及线束生产项目

1、项目概述

公司本项目实施主体为快可电子，项目总投资额 3,817.60 万元，项目建成后将形成年产 590.77 万套光储连接器及线束的产能规模，推进包括电站 EPC 终端、微型逆变器、汇流箱、大型储能系统等多类应用场景在内的连接器及线束业务的快速发展，从而使得公司进一步完善主营业务连接器产品结构，实现从光伏组件端到光伏电站及储能终端领域的全方位连接器解决方案供应能力。

2、项目实施的必要性

(1) 响应行业发展趋势，积极布局和投入光储连接器研发

新能源行业的发展与成熟取决于能源存储，“光储一体化”趋势愈发明显。同时，终端光伏电站对大功率连接系统及与此相关的电缆线束的需求亦不断发展，针对光储电站端应用场景的整体解决方案提供能力将决定公司的未来发展潜力。公司结合对相关行业和产品的技术路线和发展趋势的预判，提前布局光伏电站连接系统、储能连接系统产品新技术、新工艺的前瞻性研发，现已形成具有竞争力的新产品并实现销售。

在此背景下，公司计划大力拓展光伏电站、储能电站保护和连接市场，加大对微逆连接器线束、储能连接器线束在生产和销售环节的投入，以响应下游市场对连接器及线束品类的多样化需求。

(2) 匹配下游客户对于各类应用场景的业务需求，开拓新的业绩增长点

为匹配客户对于电站 EPC 终端、微型逆变器、汇流箱、大型储能系统等多类应用场景在内的新型连接器及线束产品不断增长的需求，公司急需基于现有主营产品进行产品品类及应用场景的结构调整，从而拓宽主要产品应用范围、打开市场空间，以促进经营业绩稳定发展。

本次拟实施的“光储连接器及线束生产项目”基于光伏连接器主业，利用公司已有的技术积累及客户资源，积极开拓光伏终端电站、储能系统连接器及线束业务，降低对光伏组件制造端传统应用场景的依赖度，从而完善公司主营业务产品结构，有利于保障和提升公司的持续盈利能力。

3、项目实施的可行性

(1) 垂直一体化研发生产模式为项目实施奠定基础

快可电子自成立以来，始终注重技术投入，积极开展前瞻性研究，有效实现先进技术成果与市场的转化。公司秉持技术创新和垂直一体化管理，并不断拓展产品线，使公司始终站在行业前沿，为客户提供更高效、更安全、更可靠的光伏产品及服务。

公司根据自身对太阳能光伏行业的深入理解以及下游客户的需求，不断进行研发改进、推陈出新，通过对核心部件材质、处理工艺、电路布局设计、结构设计等方面的持续改进，使得公司的产品力学和电学性能更突出、使用寿命更长。在光储连接器领域的技术积累及创新方面，公司凭借多年的研发与生产经验积累了包括“一种基于组串 MPPT 功率优化及组串监控的光伏智能汇流箱”、“一种经济型快接大电流储能连接器”、“便携折叠式光伏储能一体发电系统”和“一种用于储能系统的大电流高防护

连接系统”等多项核心技术。截至2024年9月末，公司在光伏及储能连接器领域共拥有39项专利，其中包含14项发明专利，26项实用新型专利。凭借垂直一体化研发生产模式，公司具备较强的核心技术实力及较为丰富的技术储备，能够为项目的顺利实施提供技术支持。

（2）持续增长的下游市场需求为项目实施提供了产能消化基础

近年来，光伏全产业链价格逐步降低，显著改善下游光伏电站的投资回报，带动装机持续增长。在发展清洁能源的时代背景下，我国相关部门也持续出台太阳能光伏行业的利好政策，助力光伏体系高质量建设。2023年，全球光伏新增装机超过390GW，续创历史新高。根据国家能源局数据，2023年国内光伏发电装机216.88GW，同比增长148.12%。中国光伏行业协会预测，2024年全球光伏新增装机约390-430GW，国内光伏新增装机约190-220GW，继续保持增长。

随着光伏装机容量的增加，储能系统的配套需求也在不断增长。近年来，受益于电化学储能技术的发展，储能系统性能提升的同时，装机成本显著降低，使得储能电站的建设具备更高的经济效益。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）的数据，截至2023年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模达到289.2GW，年增长率21.9%。其中，中国已投运电力储能项目累计装机规模86.5GW，占全球市场总规模的30%，同比增长45%。随着光伏装机容量的持续增长与光伏配储逐步成为主流，光储连接器市场的需求也将逐步扩大，有效保障公司产能消化能力。

4、项目投资概算

本项目由快可电子实施，总投资额为3,817.60万元，拟使用募集资金投资额为3,817.60万元，项目建设期为24个月。

5、项目备案与环境保护评估情况

截至本预案公告日，本项目已完成备案登记，备案项目代码为苏园行审备（2024）1251号，环评手续尚在办理中。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次发行募集资金不超过18,615.40万元（含本数），用于核心原材料光伏接线盒

旁路保护模块自产，以及光储连接器及线束生产项目建设。本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策和公司未来整体战略发展方向，有利于实现公司业务的进一步拓展，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，具有良好的市场发展前景和经济效益。募集资金投资项目的顺利实施，有助于补足核心原材料自给率短板、积极寻求降本增效，同时拓展产品品类及应用场景延伸、开拓第二成长曲线。公司本次拟实施的募投项目结合了市场需求和未来发展趋势，契合光伏行业未来发展方向和自身经营战略，进而提高公司整体竞争实力和抗风险能力，保持和巩固公司在光伏行业的市场竞争地位，符合公司长期发展需求及股东利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位后，公司总资产和净资产规模将有所提高，公司资本实力得到增强，资本结构得到进一步的改善。由于募集资金投资项目建设需要一定时间，短期内公司净资产收益率及每股收益可能下降；但随着募投项目建设完毕并逐步释放效益，公司的经营规模和盈利能力将进一步提升，从而增强公司的综合实力，促进公司持续健康发展，为股东贡献回报。

五、可行性分析结论

综上所述，公司本次发行募集资金投向符合行业发展趋势及公司战略需求，募集资金的使用将会为公司带来良好的收益，为股东带来较好的回报。本次募投项目的实施，将进一步壮大公司资金规模和实力，增强公司的竞争力，促进公司的持续发展，符合公司及公司全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是必要的、可行的。

苏州快可光伏电子股份有限公司董事会

2024年11月15日