

证券代码：600481

证券简称：双良节能

转债代码：110095

转债简称：双良转债



双良节能系统股份有限公司

2023 年度向特定对象发行股票方案论证分析报告

二〇二三年十二月

双良节能系统股份有限公司（以下简称“双良节能”、“公司”或“发行人”）是在上海证券交易所主板上市的公司，为满足公司经营战略的实施和业务发展的资金需求，进一步增强公司资金实力，优化资本结构，提升盈利能力和市场竞争力，根据《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）等有关法律、法规和规范性文件的规定，公司拟向特定对象发行股票，募集资金总额不超过 256,000.00 万元（含本数）。

本论证分析报告中如无特别说明，相关用语具有与《双良节能系统股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票预案》中相同的含义。

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行股票的背景

1、大力发展光伏、氢能等清洁能源，是构建清洁低碳、安全高效的能源体系及实现“碳中和”战略目标的重要措施和途径

长期以来，全球能源消费高度依赖化石能源，导致资源紧张、气候变化、环境污染等问题日益突出。近年来，各国政府高度重视能源结构低碳化转型，相继推出“碳中和”发展目标。根据 2023 年 9 月清华大学发布《2023 全球碳中和年度进展报告》，全球已有 151 个国家提出了碳中和目标，覆盖了全球 88% 的二氧化碳排放、92% 的 GDP 和 89% 的人口，剩余国家也相继发布了实现“净零排放”目标的政策文件或就相关事项进行研究讨论。

提高可再生能源发电比例是降低二氧化碳排放的重要举措，2022 年 5 月 14 日，国务院办公厅转发国家发展改革委、国家能源局《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，旨在锚定到 2030 年我国风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80% 以上。

2023 年 11 月 15 日，中美两国共同发表《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》，声明指出将重点加速能源转型领域工作，争取到 2030 年全球可再

生能源装机增至 3 倍，全球可再生能源市场空间广阔。

在各类可再生能源中，光伏发电利用光生伏特效应将光能直接转变为电能，较其他可再生能源相比，可得性更强且安全性有保障。根据国家能源局统计数据，2022 年 8 月是中国光伏发展史上的又一重要里程碑，太阳能发电累计装机已超过风电，成为第二大可再生能源，光伏发电已成为构建清洁低碳、安全高效的能源体系的主力军。

而氢能作为一种来源丰富、绿色低碳、应用广泛的二次能源，是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体。目前市场中氢气主要是灰氢，约占全球氢气产量的 95%，灰氢在制备过程中会排放较多的二氧化碳。绿氢是利用风电、水电、太阳能、核电等可再生能源制备出的氢气；绿氢在制备过程中完全零排放且可以与可再生能源耦合，可再生能源的大力发展为绿氢产业发展持续提供动力，未来占比有望不断提高，逐步取代灰氢。

因此，大力发展光伏、氢能等清洁能源，对加快能源清洁化转型、构建多元互补融合的现代能源供应体系及实现“碳中和”战略目标具有重要意义。

2、光伏及氢能产业发展受国家政策大力支持，市场空间巨大

作为国家战略性新兴产业，我国高度重视行业发展，近年来相继出台了一系列政策措施支持光伏及氢能行业发展，一方面通过制定《“十四五”可再生能源发展规划》及《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》等中长期发展目标及行业标准规范的方式，引导国内光伏及氢能行业健康有序发展；另一方面通过出台可再生能源发电补贴、风光氢储一体化示范项目等政策扶持清洁能源行业快速发展。得益于相关产业政策的支持，新增光伏装机规模大幅提升；关键技术的突破促使光伏发电效率不断提升，光伏度电成本持续下降，将进一步促进可再生能源制氢成本下降，加速可再生能源制氢规模化利用，光伏及氢能未来市场空间巨大。

根据中国氢能联盟研究院和国家发展和改革委员会能源研究所联合发布的《“双碳”目标下我国低碳清洁氢能进展与展望》，在 2030 年碳达峰情景下，我国氢气的年需求量将达 3,715 万吨，在终端能源消费中占比约为 5%；在 2060 年碳中和情景下，我国氢气的年需求量将增至 13,030 万吨，在终端能源消费中占

比约为 20%。同时，绿氢占氢能比重也将进一步提升，根据中国氢能联盟的预测，可再生能源电解制氢的渗透率将在 2030 年达到 15%，在 2050 年达到 70%。在氢能需求量提升、绿氢渗透率提升的双重驱动因素下，绿氢有望迎来高速增长，作为绿氢制造端的电解槽市场也将率先受益。

3、技术升级推动光伏行业持续增效降本，包括光伏在内的可再生能源发电经济性提升，驱动制氢成本下降

光伏行业技术升级速度持续加快，近些年在硅片、电池片等产业链主要环节涌现了大量的新技术和新工艺。关键技术的突破促使光伏发电效率不断提升，度电成本持续下降，光伏发电经济性日益显现，并进一步带动可再生能源电解制氢成本降低，给光伏及绿氢产业发展带来更为广阔的市场空间。

(1) N型电池推动光伏转换效率提升

当前传统 P 型 PERC 电池转换效率已达瓶颈，而以 N 型硅片为基体的 TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）、XBC（交指式背接触）等 N 型电池光电转换效率更高，衰减更低，为行业发展方向。根据光伏行业协会数据，2022 年 TOPCon 电池平均转换效率达 24.5%，异质结电池平均转换效率达 24.6%，XBC 电池平均转换效率达 24.5%；预计到 2025 年，TOPCon 电池平均转换效率有望达到 25.4%，异质结电池及 XBC 电池平均转换效率或达到 25.7% 及 25.6%，电池转换效率的提升将推动光伏发电度电成本进一步下降。

(2) 光伏发电度电成本不断降低，光伏发电经济性与日俱增

随着光伏行业技术进步，光伏发电成本优势日渐凸显。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%，目前已经低于传统的燃煤发电，光伏发电已在全球越来越多的地区成为最具有竞争力的电力来源。根据中国光伏行业协会预测，未来十年内，光伏发电度电成本还将进一步下降。随着光伏度电成本不断下降，光伏发电的经济性优势不断凸显，光伏发电对传统化石能源发电替代效应不断加强，光伏行业未来发展潜力巨大。

(3) 可再生能源发电成本降低及电解制氢设备规模化生产将驱动制氢成

本下降

电费成本与设备折旧成本为目前电解制氢的主要成本，分别占总成本比重约70%和20%。随着光伏、风电技术快速进步，可再生能源发电度电成本持续下降，可再生能源制氢经济性亦将大幅提升。此外，电解槽装置正朝着大型化、更高制氢效率方向发展，目前公司已推出新一代自主知识产权2000Nm³/h电解槽产品。随着电解槽规模化生产，电解槽单位资本支出有望降低，共同驱动制氢成本下降。

（二）本次向特定对象发行股票的目的

1、加快先进拉晶产能建设，增强公司竞争力

由于N型硅片具有较高的少数载流子寿命和较低的效率衰减，相对P型硅片制备的电池片而言转换效率更容易得到提升，受益于设备投资成本的下降以及N型硅片制备技术的进步，N型硅片市场份额逐渐扩大。本次募投项目全部产能为未来主流N型产品，公司采用最新的降氧技术，将氧含量均值达到8ppma，行业技术领先；大量优化热场材料，提高投料量及拉晶速度，实现拉晶产能大幅提升；生产设备实行定制化采购，提高设备选型的兼容性、扩展性；首次采用自主研发的全钢结构的间接空冷塔集中空冷技术，大大降低了拉晶工艺冷却系统水耗和电耗，实现高效节水节电。

通过本次募投项目的实施，公司将进一步提升大尺寸光伏单晶硅业务规模，在抢抓下游N型电池快速发展机遇的同时，发挥单晶硅产能规模化效应，降低单位生产成本，促使产品质量及交付得到进一步保障，持续提升公司产品在市场竞争中的竞争力。

2、强化公司新能源业务矩阵，助力公司战略目标实现

绿氢是通过使用再生能源电解水制取的氢气，工艺简单、无温室气体和有害气体排放，且制成氢气纯度高，是最为清洁的制氢方法，也是氢能未来的主要发展方向。绿电制氢装备是公司锚定“双碳”目标，发力清洁能源赛道的一项重要布局。随着未来氢能需求持续增长，绿氢产量将大幅上升，作为主流制氢方式的碱性电解水制氢装备需求将提升。

本次募投项目的实施将提升公司氢能装备生产规模，完善碱性电解水制氢装

备制造领域的技术支撑，有利于公司在新一代自主知识产权 2000Nm³/h 电解槽产品的基础上，进一步开发质量稳定、性能可靠、制氢效率优异的水电解制氢设备，增强公司全生命周期零碳绿电制氢解决方案能力，扩大新一代电解槽产品的生产能力，助于公司新产品抢占市场先机，提升公司氢能领域的核心竞争力，满足日益提升的市场需求。

本次募投项目将有利于进一步强化公司新能源业务矩阵，实现“节能节水降碳”与“新能源装备+材料”双轮驱动，推动公司从专业设备制造商到世界级清洁能源解决方案提供商的战略转型，为公司未来几年的可持续发展注入新的强劲动力。

3、优化公司财务结构，支持业务快速发展

公司所处的行业具有投资规模大、技术壁垒高等特点。近年来公司单晶硅业务市场份额快速提升，经营规模不断扩大，同时公司积极发展光伏组件等新业务，流动资金需求也进一步扩大。

本次募集资金顺利到位后，有利于优化公司财务结构、降低资产负债率、增强抗风险能力、提高公司融资能力，为公司长期可持续发展奠定稳健的财务基础。同时，公司将使用部分募集资金补充流动资金，更好地满足公司快速、健康和可持续发展的业务需求，保持充足稳定的流动资金以应对发展中的机遇与挑战。

二、本次发行证券及其品种选择的必要性

（一）本次发行证券选择的品种

本次向特定对象发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）本次发行实施的必要性

1、大力发展可再生能源已成全球共识，光伏及氢能在推动能源结构清洁化进程中发挥重要作用

我国在 2020 年 12 月气候雄心峰会上提出，到 2030 年中国单位国内生产总

值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右；美国于 2021 年 2 月 19 日重返《巴黎协定》，并在其《清洁能源革命和环境正义计划》中提到，到 2035 年，通过向可再生能源过渡实现无碳发电，到 2050 年，让美国实现“碳中和”，实现“100.00%清洁能源消费”；欧盟委员会在 2020 年 3 月提出《欧洲气候法》，拟定了“2030 年在 1990 年排放水平基础上减少 55%排放，其中可再生能源至少占比 32%”的中期目标；2021 年 7 月 21 日，日本政府发布新的能源政策草案，“到 2030 年，日本可再生能源在电力供应结构中比例将大幅升至 36%~38%，以减少碳排放，履行国际气候变化协议的承诺”。2023 年 11 月 15 日，中美两国共同发表《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》，声明指出将重点加速能源转型领域工作，争取到 2030 年全球可再生能源装机增至 3 倍，全球可再生能源市场空间广阔。

在全球气候变暖的大背景下，大力发展可再生能源已成全球共识，各国政府相继颁布清洁能源未来规划，明确“碳中和”战略发展目标。光伏及氢能凭借其自身优势及特点在推动能源结构清洁化过程中发挥至关重要的作用。

2、“碳中和”战略目标下光伏及氢能行业快速发展，公司紧握手行业发展的战略机遇

随着“碳中和”理念的深入，大力发展可再生新能源替代传统化石能源已成为必然趋势。其中光伏发电可开发总量大、安全可靠、环境影响小、应用范围广、发电成本相对低廉，近年来随着技术水平的不断提升，已成为增长速度最快和最有竞争力的可再生能源之一。

根据中国光伏行业协会数据，截至 2022 年，全球新增光伏装机总量已从 2011 年的 30.2GW 增长至 2022 年的 230GW，复合增长率达 20.27%。根据 BNEF 预测，2023 年全球光伏新增装机规模将达到 380GW，实现跨越式发展。未来全球光伏市场还将维持高速增长态势，IRENA 最新发布的报告中上调了未来装机预测，预计 2050 年全球光伏装机量将达到 18,200GW，光伏发电将引领全球能源革命。在“碳中和”政策支持和光伏技术革新的推动下，光伏新增装机量持续高速增长将带动光伏产业链的持续景气，也对产业链各生产环节的产能提出了更高的要求。

氢能作为重要的零碳二次能源，在实现可再生能源的大规模存储、转化和利用，解决新能源长时消纳问题，助力高比例清洁能源电力系统的稳定运行，在帮助难以减排的钢铁、交通等领域深度脱碳方面具有不可替代的作用。中国、日本、韩国、德国、美国等 30 个主要经济体（占全球 GDP 总量的 70%）已将氢能产业发展提升到国家战略层面，以期通过氢能实现深度脱碳、经济增长与能源安全。

庞大的氢能需求将带动氢能产业链快速发展。根据中国氢能联盟预计，到 2025 年我国氢能相关产业产值将达到 1 万亿元；到 2050 年，氢能在我国终端能源体系中占比将超过 10%，氢能相关产业年产值达到 12 万亿元。电解槽作为氢能生产的核心装备，将充分受益于氢能产业广阔的市场空间，市场前景良好。

光伏及氢能产业对优化能源结构、保障国家能源安全、改善生态环境具有重要的战略意义，该产业具备较高的投资价值和长期发展潜力，公司通过进一步深化光伏及氢能业务布局，可以把握清洁能源产业和企业发展的历史性战略机遇。

3、光伏发电经济性优势凸显，公司扩大光伏单晶硅业务规模顺应行业发展需要

随着光伏发电成本的持续下降，光伏将在越来越多的国家成为最具成本优势的电力来源之一。光伏发电已成为绝大多数国家成本最低的电源之一，加之技术进步、规模经济的形成和竞争越发激烈，光伏和风电项目的总成本和平准化度电成本不断下降，2022 年全球光伏平准化度电成本(LCOE)较 2010 年下降约 89%，最低中标电价纪录也被不断刷新。

从整体来看，根据中国光伏行业协会数据，2022 年全投资模型下地面光伏电站 1,800 小时、1,500 小时、1,200 小时、1,000 小时等效利用小时数的平准发电成本分别为 0.18、0.22、0.28、0.34 元/度。即便在前述最低等效利用小时数的情况下，光伏平准发电成本也已与目前全国脱硫燃煤电价平均值相当，这表明 2022 年国内大部分地区光伏发电已可实现与煤电基准价同价。随着光伏发电成本持续下降，光伏发电将成为我国乃至全球越来越多国家和地区最便宜的能源来源，经济优势将推动光伏渗透率不断提升，市场前景广阔。本次公司投资建设光伏单晶硅项目是顺应光伏产业发展的需要，在设备选型方面基于未来技术发展考虑，采用定制化采购，设备兼容性、扩展性行业领先；在节能环保方面首次采用

自主研发的全钢结构的间接空冷塔集中空冷技术,大大降低了拉晶工艺冷却系统水耗和电耗,实现高效节水节电;在工艺控制方面,采用最新的控制技术,大幅降低硅片同心圆缺陷,实现未来主流产品 N 型矩形片的高效产出。

4、深化光伏及氢能业务布局,有助于实现公司战略目标

公司深耕光伏行业多年,从事多晶硅生产核心设备还原炉的制造,是中国最大的还原炉生产商,与多晶硅料厂家联系紧密并建立了深度的战略合作关系。近年来,公司已在包头投资建设 40GW 单晶硅项目,致力于满足 182mm、210mm 以及其他各类规格大尺寸光伏单晶硅片生产要求,满足市场日益增长的 N 型高效硅片需求;目前该项目生产运营情况良好,公司已建立成熟供应链和产品销售渠道。同时,公司将其扎实的工业基础与理念贯穿在电解制氢设备的研发设计与生产制造上,发布最新电解槽打造“永不漏碱”的低能耗、高效率、更安全的电解制氢设备,深度开拓氢能新赛道。

通过成功实施本项目,公司将进一步提升大尺寸光伏单晶硅业务规模,进一步优化 N 型产品产能,发挥单晶硅产能规模化效应,降低单位生产成本,提升竞争力。此外,本次募投项目的实施还将提升公司氢能装备生产规模,增强公司全生命周期零碳绿电制氢解决方案能力,实现“节能节水降碳”与“新能源装备+材料”双轮驱动,推动公司从专业设备制造商到世界级清洁能源解决方案提供商的战略转型,为公司未来几年的可持续发展注入新的强劲动力。

三、本次发行对象的选择范围、数量和标准的适当性

(一) 本次发行对象选择范围的适当性

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名(含)特定投资者,包括符合中国证监会规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合相关法律、法规条件的法人、自然人或其他机构投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的两只以上产品认购的,视为一个发行对象;信托投资公司作为发行对象的,只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行通过上海证券交易所审核并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、上海证券交易所的相关规定，由公司董事会或董事会授权人士根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先的原则确定。

若国家法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股票。

本次发行对象的选择范围符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，发行对象的选择范围适当。

（二）本次发行对象数量的适当性

本次发行的发行对象数量不超过 35 名，发行对象的数量符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，发行对象数量适当。

（三）本次发行对象标准的适当性

本次发行对象应具有一定的风险识别能力和风险承担能力，并具备相应的资金实力。本次发行对象的标准符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，本次发行对象的标准适当。

综上所述，本次发行对象的选择范围、数量和标准均符合相关法律法规的要求，合规合理。

四、本次发行定价的原则、依据、方法和程序的合理性

（一）本次发行定价的原则及依据

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次发行的定价基准日为发行期首日。

本次发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）（以下简称“发行底价”）。

若公司股票定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则前述发行底价将进行相应调整。

最终发行价格将在通过上海证券交易所审核并经中国证监会同意注册后，按照相关法律、法规及规范性文件的规定，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则，由公司董事会或董事会授权人士根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定。

（二）本次发行定价的方法和程序

本次发行定价的方法和程序符合《注册管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的相关规定，已经公司董事会审议通过并将相关文件在中国证监会指定的信息披露网站及信息披露媒体上进行披露，履行了必要的审议程序和信息披露程序。

本次发行定价的方法和程序符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，本次发行定价的方法和程序合理。

综上所述，本次发行定价的原则、依据、方法和程序均符合相关法律法规的要求，合规合理。

五、本次发行方式的可行性

（一）本次发行方式合法合规

1、本次发行符合《证券法》规定的发行条件

本次发行符合《证券法》第九条第三款的相关规定：非公开发行证券，不得采用广告、公开劝诱和变相公开方式。

本次发行符合《证券法》第十二条的相关规定：上市公司发行新股，应当符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的条件，具体管理办法由国务院证券监督管理机构规定。

2、本次发行符合《注册管理办法》的相关规定

（1）公司本次发行不存在《注册管理办法》第十一条规定的不得发行证券

的情形：

1) 擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；

2) 最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大资产重组的除外；

3) 现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；

4) 上市公司或者其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；

5) 控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

6) 最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

(2) 公司募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条的规定：

1) 符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定；

2) 除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

3) 募集资金项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性。

3、本次发行符合《<注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》之关于“第四十条‘理性融资，合理确定融资规模’的理解与适用”和“关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条‘主要投向主业’的理解与适

用”的相关规定

(1) 上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的百分之三十；

本次向特定对象发行股票数量不超过发行前公司总股本的 30%，即不超过 561,198,375 股（含本数）。最终以上海证券交易所审核通过及中国证监会同意注册为准。

(2) 上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定；

公司 2022 年度非公开发行募集资金到位日为 2022 年 7 月 29 日，募集资金已使用完毕，本次发行董事会决议日距离 2022 年度非公开发行募集资金到位日间隔不少于六个月。

公司 2023 年度向不特定对象发行可转换公司债券不适用前述规定。

(3) 通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

公司已综合考虑现有货币资金、资产负债结构、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求，合理确定募集资金中用于补充流动资金的规模，本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金的比例未超过募集资金总额的百分之三十，符合上述规定。

(二) 本次发行程序合法合规

本次向特定对象发行股票的相关事项已于 2023 年 12 月 29 日经公司第八届董事会第十三次临时会议审议通过并在交易所网站及指定的信息披露媒体上进行披露，履行了必要的审议程序和信息披露程序。本次向特定对象发行股票尚需本公司股东大会审议通过，以及通过上交所审核并经中国证监会作出同意注册的决定。

综上，公司不存在不得发行证券的情形，本次发行符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，发行方式亦符合相关法律法规的要求，审议程序及发行方式合法、合规、可行。

六、本次发行方案的公平性、合理性

公司本次发行方案经公司第八届董事会第十三次临时会议审慎研究后通过，发行方案的实施将进一步扩大公司业务规模，增强公司资本实力，优化资产负债结构，提升公司的盈利能力和抗风险能力，符合全体股东利益。

本次发行方案及相关文件已在上海证券交易所网站及指定媒体上进行披露，保障了全体股东的知情权。

公司将召开审议本次发行方案的股东大会，股东将对公司本次发行相关议案按照同股同权的方式进行公平的表决。股东大会就本次向特定对象发行股票相关事项作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，中小投资者表决情况应当单独计票。同时，公司股东可通过现场或网络表决的方式行使股东权利。

综上所述，公司本次发行方案已经过董事会审慎研究，认为发行方案符合全体股东利益。本次发行方案及相关文件已履行了相关披露程序，保障了股东的知情权，并且本次发行方案将在股东大会上接受参会股东的公平表决，具备公平性和合理性。

七、本次发行对原股东权益或者即期回报摊薄的影响以及填补的具体措施

（一）本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响

1、财务测算主要假设和说明

为分析本次特定对象发行股票对公司相关财务指标的影响，结合公司实际情况，作出如下假设：

（1）假设宏观经济环境、产业政策、行业发展状况、市场情况等方面没有发生重大不利变化；

（2）假设本次向特定对象发行股票在 2024 年 6 月底实施完毕。该时间仅用于计算本次向特定对象发行股票发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响，最终以经中国证监会同意注册的发行数量和本次发行方案的实际完成时间为准；

（3）假设本次向特定对象发行募集资金总额上限为 256,000.00 万元（含本数），不考虑发行费用，实际到账的募集资金规模将根据监管部门批准、发行认购情况以及发行费用等情况最终确定；

（4）假设本次向特定对象发行股份数量上限为 561,198,375 股（含本数），若公司在本次向特定对象发行股票的定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，本次向特定对象发行股票数量将进行相应调整；

（5）在预测公司总股本时，以截至本预案公告日的公司总股本 1,870,661,251 股为基础，仅考虑本次向特定对象发行股票以及影响，不考虑其他因素导致股本发生的变化；

（6）根据公司 2023 年第三季度报告披露，公司 2023 年 1-9 月归属于上市公司股东的净利润为 140,305.20 万元，扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润为 131,310.18 万元，对前三季度业绩进行年化处理，预测 2023 年全年净利润为 187,073.60 万元，扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润为 175,080.24 万元。假设公司 2024 年度归属于上市公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润在 2023 年度相应财务数据基础上按照 0、10%、20%、-10%、-20%的业绩增幅分别测算，该假设仅为测算本次发行对公司即期回报的影响，不代表对公司经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测；

(7) 未考虑其他非经常性损益、不可抗力因素对公司财务状况的影响；

(8) 假设不考虑本次向特定对象发行股票募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响。

上述假设仅为测算本次交易摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对未来经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

2、对公司主要财务指标的影响

基于上述假设情况，公司测算了本次向特定对象发行对即期主要收益指标的影响，具体情况如下：

项目	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	
		发行前	发行后
期末总股本（万股）	187,066.13	187,066.13	243,185.97
本次募集资金总额（万元）			256,000.00
本次发行股份数量（万股）			56,119.84
假设一：	公司 2024 年度归属于上市公司普通股股东的净利润较 2023 年度持平		
归属于母公司所有者净利润（万元）	187,073.60	187,073.60	187,073.60
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润（万元）	175,080.24	175,080.24	175,080.24
基本每股收益（元）	1.00	1.00	0.87
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.94	0.94	0.81
加权平均净资产收益率	25.58%	22.21%	19.28%
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	23.94%	20.79%	18.04%
假设二：	公司 2024 年度归属于上市公司普通股股东的净利润较 2023 年度增长 10%		
归属于母公司所有者净利润（万元）	187,073.60	205,780.97	205,780.97
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润（万元）	175,080.24	192,588.26	192,588.26
基本每股收益（元）	1.00	1.10	0.96
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.94	1.03	0.90
加权平均净资产收益率	25.58%	24.16%	21.01%

扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	23.94%	22.61%	19.66%
假设三：	公司 2024 年度归属于上市公司普通股股东的净利润较 2023 年度增长 20%		
归属于母公司所有者净利润（万元）	187,073.60	224,488.33	224,488.33
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润（万元）	175,080.24	210,096.28	210,096.28
基本每股收益（元）	1.00	1.20	1.04
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.94	1.12	0.98
加权平均净资产收益率	25.58%	26.07%	22.70%
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	23.94%	24.40%	21.24%
假设四：	公司 2024 年度归属于上市公司普通股股东的净利润较 2023 年度减少 10%		
归属于母公司所有者净利润（万元）	187,073.60	168,366.24	168,366.24
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润（万元）	175,080.24	157,572.21	157,572.21
基本每股收益（元）	1.00	0.90	0.78
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.94	0.84	0.73
加权平均净资产收益率	25.58%	20.21%	17.52%
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	23.94%	18.92%	16.40%
假设五：	公司 2024 年度归属于上市公司普通股股东的净利润较 2023 年度减少 20%		
归属于母公司所有者净利润（万元）	187,073.60	149,658.88	149,658.88
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润（万元）	175,080.24	140,064.19	140,064.19
基本每股收益（元）	1.00	0.80	0.70
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.94	0.75	0.65
加权平均净资产收益率	25.58%	18.17%	15.73%
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	23.94%	17.01%	14.72%

（二）本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险提示

本次向特定对象发行完成后，公司的总股本和净资产将会增加，但募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间。本次向特定对象发行完成后，公司的每股收益、净资产收益率等指标存在摊薄的风险。

同时，在测算本次发行对即期回报的摊薄影响过程中，公司对 2023 年、2024 年归属于母公司所有者的净利润的假设分析并非公司的盈利预测，为应对即期回报被摊薄风险而制定的填补回报具体措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

（三）公司应对本次向特定对象发行摊薄即期回报采取的填补措施

为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报的能力，公司拟采取如下填补措施：

1、加强募集资金管理和募集资金投资项目实施速度

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司已根据相关法律法规制定了《募集资金管理办法》，公司将严格按照国家相关法律法规及中国证监会的要求，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施进度，争取早日达产并实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

2、提高经营管理和内部控制水平，完善员工激励机制，提升经营效率

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司将继续着力提高内部运营管理水平，提高资金使用效率，完善投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，控制资金成本，提升资金使用效率，加强费用控制，全面有效地控制公司的经营风险。同时，公司将持续推动人才发展体系建设，优化激励机制，最大限度地激发和调动员工积极性，提升公司的运营效率、降低成本，提升公司的经营业绩。

3、加强技术研发，提升核心竞争力

经过长期的业务发展和积累，公司已拥有一支高素质的技术人才队伍。公司将继续加大技术开发力度，选用优秀专业技术人员，进一步提升公司研发实力，提升公司核心竞争力，为公司未来的发展提供技术保障。

4、严格执行分红政策，强化投资者回报机制

为进一步完善公司利润分配政策，增加利润分配决策透明度、更好地回报投资者，维护股东利益，公司已经按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》的相关要求，在《公司章程》及《双良节能系统股份有限公司未来三年股东分红回报规划（2023年-2025年）》中明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。

5、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《公司章程》的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

公司所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，敬请广大投资者注意投资风险。

八、结论

综上所述，公司本次向特定对象发行股票具备必要性与可行性，本次发行方案公平、合理，符合相关法律法规的要求，本次发行方案的实施将有利于进一步完善公司产业布局，符合公司发展战略，符合公司及全体股东利益。

双良节能系统股份有限公司董事会

2023年12月29日