

证券代码：600481

证券简称：双良节能



双良节能系统股份有限公司

2021 年度非公开发行股票

募集资金使用可行性分析报告（修订稿）

二〇二一年十一月

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行股票募集资金总额预计不超过 348,800.00 万元（含本数），在扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 投资规模 | 募集资金投入 |
|----|--------------------|------------|------------|
| 1 | 40GW 单晶硅一期项目（20GW） | 699,901.00 | 300,000.00 |
| 2 | 补充流动资金项目 | 48,800.00 | 48,800.00 |
| 合计 | | 748,701.00 | 348,800.00 |

除补充流动资金项目外，本次募集资金将全部用于投资上述项目的资本性支出部分，非资本性支出由公司通过自筹方式解决。在本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度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规定的程序予以置换。

若实际募集资金净额少于上述项目投入金额，在最终确定的本次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，调整并最终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额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、募集资金投资项目的具体情况及可行性分析

（一）40GW 单晶硅一期项目（20GW）

1、项目基本情况

（1）项目投资情况

| | |
|--------|---|
| 项目名称 | 40GW单晶硅一期项目（20GW） |
| 实施主体 | 双良硅材料（包头）有限公司 |
| 项目总投资 | 699,901.00万元 |
| 项目建设内容 | 公司将新建具有国际领先水平的光伏单晶硅片制造基地，项目建成后将达到年产20GW大尺寸光伏单晶硅片的生产能力 |
| 项目建设地点 | 内蒙古自治区包头市稀土高新区滨河新区 |

（2）项目实施主体

本次募集资金投资项目的实施主体为双良硅材料（包头）有限公司（以下简

称“双良硅材料”。双良硅材料的基本情况如下表所示：

| | |
|-------|---|
| 公司名称 | 双良硅材料（包头）有限公司 |
| 公司住所 | 内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区翠湖路35号 |
| 注册资本 | 90,000.00万元 |
| 法定代表人 | 缪文彬 |
| 经营范围 | 半导体材料、单晶硅棒、单晶硅片、太阳能电池、半导体设备、电子元器件、电器机械、石英坩埚、碳碳复合材料、石墨、太阳能设备的开发、生产、加工、销售;光伏电站投资运营;货物的进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物除外) |
| 股权结构 | 公司通过全资子公司间接持有双良硅材料100.00%股权 |

2、项目建设的必要性

(1) 全球高度重视可再生能源发展，光伏发电在推动能源结构清洁化进程中发挥重要作用

国家主席习近平在 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%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”。

在全球气候变暖的大背景下，各国政府高度重视可再生能源发展利用，相继颁布清洁能源未来规划，明确“碳中和”战略发展目标。光伏发电凭借其自身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”战略目标下光伏行业快速发展，公司紧握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，已是增长速度最快和最有竞争力的可再生能源之一。

根据国际可再生能源机构 IRENA 统计及预测，2020 年全球累计光伏装机量为 707.50GW，到 2050 年全球光伏累计装机量预计将超过 14,000GW，光伏发电量占全球发电量的比例将达到 46%。在“碳中和”政策的推动和光伏技术革新的推动下，光伏新增装机量持续高增长将带动光伏产业链的持续景气。

光伏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，公司通过布局光伏单晶硅片业务，可以抓住新能源产业和企业发展的重大战略机遇。

（3）“平价上网”时代来临，公司延伸开展光伏单晶硅片业务恰逢其时

随着光伏技术成本的继续下降，光伏将在越来越多的国家成为成本最低的电力来源之一。BNEF 表示，在拥有全球三分之二人口、GDP 总量 72%、用电需求 85%的国家，新建光伏电站已是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，风电和光伏项目的总成本和平准化度电成本不断下降，2020 年全球光伏平均度电成本（LCOE）较 2010 年下降约 85%，最低中标电价纪录也被不断刷新。

光伏“平价上网”时代的来临意味着光伏产业将走出政府补贴推动时代，进入完全商业化大发展时代，成为一个发展前景广阔的商业化产业。本次公司投资建设光伏单晶硅片项目是顺应光伏产业发展的需要。

（4）积极布局硅片业务，打造公司新增长极

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。同时，公司溴化锂制冷机、吸收式热泵等诸多设备已深度进入光伏产业链，拥有了丰富行业经验与技术积累，具备在光伏产业链拓展延伸的技术实力、供应商及客户资源、精细化管理能力等。

通过成功实施本项目，公司业务将涵盖多晶硅装备制造和硅片材料两大光伏行业重点环节，可以有效提升公司生产、研发、管理等资源的利用效率，增强规

模化效应，强化竞争优势，打开第二增长曲线。

3、项目前景及可行性分析

(1) 国家产业政策支持为本次项目实施提供了有力的政策保障

作为国家大力支持战略性新兴产业，光伏产业一直以来受到国家产业政策的重点支持和各级政府的高度重视。2019年1月9日，国家发改委、国家能源局发布《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》；国家能源局发布了《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》；《产业结构调整指导目录》（2019年本）中指出，鼓励“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”；2020年3月，国家能源局发布《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》；以及2020年12月12日，国家主席习近平强调到2030年，太阳能、风能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。

国家对光伏产业的战略规划定位和鼓励政策为光伏行业的长期持续稳定发展提供了良好的政策环境，为行业企业发展提供了有力的政策保障。

(2) 单晶硅片具有广阔的市场空间，为项目实施提供了市场基础

在能源结构清洁化转型的大背景下，全球光伏装机的需求快速释放，带动上游硅片需求的高速增长。随着单晶拉速、切速提升、细线化、薄片化等光伏单晶硅片制造技术的不断突破，光伏单晶硅片综合成本持续降低，成为了市场主流。目前，光伏单晶硅片的现有产能供给已无法满足光伏产业下游环节客户的长期需求，为公司开展光伏单晶硅片业务提供了广阔的市场空间。

(3) 大尺寸光伏硅片需求或将快速增长，切入赛道正当时

大尺寸光伏硅片可以带来全行业成本下降，有效降低度电成本，大尺寸光伏硅片也代表着光伏未来发展的主流方向。中国光伏行业协会预测，2021年182mm+210mm大尺寸光伏硅片市占率将从2020年的不到5%提升至接近50%。

随着光伏下游制造业及应用市场对大尺寸光伏硅片接受度的提升，以及传统小炉型单晶炉设备无法生产182mm、210mm的大尺寸光伏硅片，因此大尺寸光伏硅片渗透率将不断提高。公司全部采用1600炉型单晶炉，可生产210mm、182mm及以下各规格尺寸光伏单晶硅片，完全满足下游客户最高规格尺寸要求。

同时大型 1600 炉型单晶炉的拉晶单位生产成本也较传统炉型更低，具有更强的竞争力。

(4) 行业资源积累和品牌形象保障项目实施具备坚实的客户基础

在节能节水领域，公司是中国最大的溴化锂制冷机、吸收式热泵和空冷器生产商和集成商；在光伏领域，公司是中国最大的光伏多晶硅生产核心设备还原炉生产商，与各大硅料生产企业联系紧密，并构建了稳定的战略合作关系。随着溴化锂制冷机、吸收式热泵等诸多设备切入到光伏产业链，公司对光伏行业积累了更深入的行业经验和工艺技术，凭借多年优质口碑和品牌形象，可以有效推进硅片业务的发展。

同时，公司始终秉持以客户为中心，持续为客户提供优质的产品和服务，并与众多世界五百强及中国五百强企业建立了稳定且优质的客户关系。公司坚持推进大客户平台战略，深度挖掘客户细分产品需求，积累了充足的能源行业客户资源，进一步夯实光伏单晶硅片业务的客户基础。

(5) 强大的管理和技术团队为项目成功实施提供人才保障

公司自成立以来一直深耕于清洁能源行业，形成了一支拥有长期从业经历和丰富行业经验的经营管理团队，对行业动态及产品技术发展、市场需求具备高度前瞻性和把控能力。技术团队中已有多位从事光伏单晶硅片材料生产和研发的富有经验和能力的专业技术人员，为项目实施提供有力技术支持。

优秀的管理团队保证了高效的战略规划执行，公司将进一步发挥人力资源管理优势，坚持人才引进与人才培养“双管齐下”，为项目实施主体输送具备战略意识的管理团队和高技术储备的核心技术人才，保障项目的成功实施，保证公司的长期健康发展。

4、项目投资概算情况

项目总投资 699,901.00 万元，其中固定资产投资 614,690.00 万元，铺底流动资金 85,211.00 万元。

5、项目建设周期

本项目建设周期为 24 个月。

6、项目经济效益

本项目达产后投资内部收益率为 28.84%（税后），投资回收期为 4.96 年（税后），项目具有较好的经济效益。

7、项目报批情况

截至本可行性分析报告出具日，本项目已取得包头市稀土高新区经济发展局出具的《内蒙古自治区投资项目备案证》（项目代码 2103-150271-04-01-761951），包头稀土高新技术产业开发区建设环保局出具的《关于双良硅材料（包头）有限公司 40GW 单晶硅一期项目（20GW）环境影响报告书的批复》（包开环审[2021]25 号）。

（二）补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟使用本次募集资金 48,800 万元补充流动资金，从而满足经营规模持续增长带来的资金需求，优化公司财务结构，降低财务风险。

2、补充流动资金的必要性分析

（1）公司业务规模快速增长，营运资金需求逐步增加

在节能节水领域，公司是中国最大的溴化锂制冷机、吸收式热泵和空冷器生产商和集成商；在光伏领域，公司是中国最大的光伏多晶硅生产核心设备还原炉生产商，助力绿色低碳能源发展，是“碳中和”战略目标的践行者。随着行业市场规模快速增长、公司市场份额持续提升以及硅片业务开拓，公司经营规模不断扩大，流动资金需求也进一步扩大。通过本次发行，公司补充流动资金，为公司长期可持续发展奠定稳健的基础。

（2）优化公司财务结构，保证公司可持续发展能力

公司在日常经营中面临着市场环境变化、国家信贷政策变化、流动性降低等风险，通过本次发行补充流动资金，能够增强公司的资金实力，优化公司财务结构，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。

三、本次非公开发行股票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

本次募集资金的投资项目符合国家相关产业政策鼓励的发展方向以及市场发展趋势，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目成功实施后，公司将进一步扩大公司业务规模，提升技术水平，增强核心竞争力，提升公司的行业地位和市场影响力，保障公司业务的可持续发展，进一步提升公司的资产规模及盈利能力，为公司未来持续健康发展奠定坚实基础。

(二) 本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产及净资产规模将显著增加，自有资金实力和偿债能力将得到提高，财务结构更趋合理，后续持续融资能力和抗风险能力增强，对公司长期可持续发展产生积极影响。考虑到项目建设周期的影响，本次发行后由于公司净资产将大幅度提高，在上述项目建成投产前，短期内公司净资产收益率会有所降低。随着项目的陆续投产，公司的主营业务收入与利润水平将有相应增长，净资产收益率也将随之提高。

四、募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，公司本次非公开发行股票募投项目符合国家发展战略和产业政策，符合行业发展趋势，符合公司的发展战略规划，具有良好的市场前景和经济效益，并得到公司现有能力和资源的有力保障，有助于实现公司可持续发展，提高公司竞争力。因此本次募集资金的用途合理、可行，符合公司及公司全体股东的利益。

双良节能系统股份有限公司

2021年11月29日