

股票代码：002309

股票简称：中利集团

江苏中利集团股份有限公司
2020 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)



二零二零年六月

一、本次发行募集资金使用计划

本次非公开发行股票募集资金总额不超过157,500.00万元（含157,500.00万元），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	投资总额	拟投入募集资金金额
1	新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目	120,000.00	120,000.00
2	1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目	37,500.00	37,500.00
合计		157,500.00	157,500.00

在本次发行募集资金到位前，公司可以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予以置换。若实际募集资金数额（扣除发行费用后）少于上述项目拟投入募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，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使用的优先顺序及各项目的具体投资额。

二、新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目的具体情况

（一）项目概况

项目名称：新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目

实施主体：苏州腾晖光伏技术有限公司（全资子公司）

项目总投资：120,000 万元

项目建设期：24 个月

项目建设内容：新建高效异质结太阳能电池生产线 4 条，高效太阳能组件生产线 4 条，合计新增高效太阳能组件产能 1GW

项目建设地点：江苏省常熟市沙家浜镇常昆工业园腾晖路 1 号

（二）项目投资概算及经济效益

1、投资规模

序号	费用内容	总投资金额（万元）	占总投资比例
1	工程费用	100,020.00	83.35%
1.1	建筑工程费	3,020.00	2.52%
1.2	设备购置及安装工程费	97,000.00	80.83%
2	工程建设其他费用	2,240.00	1.87%
3	预备费	5,113.00	4.26%
4	铺底流动资金	12,627.00	10.52%
合计		120,000.00	100%

本项目计划投资总额为 120,000 万元，拟投入募集资金 120,000 万元，募集资金不足部分由公司自筹解决。

2、项目效益分析

本项目投运后，达产年平均可实现收入 139,737 万元、年均税后净利润 13,821 万元，项目具有较高的经济效益。

（三）本次募集资金投向涉及的报批事项

公司已于 2020 年 2 月 18 日取得常熟市行政审批局颁发的投资项目备案证：

项目名称	是否备案	备案文件	备案机关	项目备案文号	取得时间
年产 1GW 异质结电池及组件项目	是	新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目备案证	常熟市行政审批局	常行审投备〔2020〕141 号	2020.2.18

该募集资金投资项目涉及的环评相关手续正在办理中。

三、1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目的具体情况

（一）项目概况

项目名称：1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目

实施主体：苏州腾晖光伏技术有限公司（全资子公司）

项目总投资：37,500 万元

项目建设期：18 个月

项目建设内容：改建 TOPCon 太阳能电池生产线，同时对现有太阳能组件生产线进行匹配性技术改造，合计新增高效太阳能组件产能 1GW

项目建设地点：江苏省常熟市沙家浜镇常昆工业园腾晖路 1 号

（二）项目投资概算及经济效益

1、投资规模

序号	费用内容	总投资金额（万元）	占总投资比例
1	工程费用	30,627.00	81.67%
1.1	建筑工程费	3,090.00	8.24%
1.2	设备购置改造费	27,537.00	73.43%
2	工程建设其他费用	898.0	2.39%
3	预备费	946.00	2.52%
4	铺底流动资金	5,029.00	13.41%
合计		37,500.00	100%

本项目计划投资总额为 37,500 万元，其中使用募集资金 37,500 万元，募集资金不足部分由公司自筹解决。

2、项目效益分析

本项目投运后，达产年实现年均增量收入 62,360 万元，年均新增税后净利润 9,241 万元，项目具有较高的经济效益。

（三）本次募集资金投向涉及的报批事项

公司已于 2020 年 3 月 13 日取得常熟市行政审批局颁发的投资项目备案证：

项目名称	是否备案	备案文件	备案机关	项目备案文号	取得时间
------	------	------	------	--------	------

1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目	是	1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目备案证	常熟市行政审批局	常行审投备(2020) 269 号	2020.3.13
---------------------------	---	------------------------------	----------	-------------------	-----------

该募集资金投资项目涉及的环评相关手续正在办理中。

四、本次募集资金使用的必要性和可行性

(一) 项目实施的必要性

1、顺应国家产业政策，把握光伏产业重大发展机遇

本项目属于国家鼓励类行业。2020 年 1 月 1 日国家发改委颁布实施新的《产业结构调整指导目录（2019 年）》，目录鼓励类涉及光伏行业的内容有：

第五类“新能源”第一条“1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”；

第二十八类“信息产业”第二十五条“半导体照明设备，光伏太阳能设备，片式元器件设备，新型动力电池设备，表面贴装设备（含钢网印刷机、自动贴片机、无铅回流焊、光电自动检测仪）等”；

第五十一条“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料（多晶硅的综合电耗低于 65kWh/kg，单晶硅光伏电池的转换效率大于 22.5%，多晶硅电池的转化效率大于 21.5%，碲化镉电池的转化效率大于 17%，铜铟镓硒电池转化效率大于 18%）。本条要求转换效率要求较《产业结构调整指导目录》（2013 年）版本有较高提升”。

我国能源资源种类齐全，资源相对丰富，但人均拥有量较低。能源资源结构不理想，煤炭资源比重偏大，石油、天然气资源相对较少。我国又是世界上最大的煤炭生产和消费国，能源将近 76%由煤炭供给。这种过度依赖化石燃料的能源结构已经造成了很大的环境、经济和社会负面影响。2015 年 12 月 12 日，巴黎气候大会近 200 个缔约国一致同意通过《巴黎协定》，我国在“国家自主贡献”中提出将于 2030 年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60-65%，非化石能源占一次能源比重达到 20%左右，减排压力相对较大。

大力发展太阳能光伏产业正是解决当前我国能源供需矛盾，调整能源结构的重要措施和途径。太阳能资源不因使用而减少，对环境没有不利影响，大力发展太阳能光伏产业正是解决当前我国能源供需矛盾，调整能源结构的重要措施和途径。同时，大力发展太阳能光伏产业也是应对气候变化，实现未来能源可持续发展的战略选择，具有十分重要的意义。

因此，本次“新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目”和“1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目”完全符合国家产业政策，在技术和规模方面都将对整个行业起到推动作用，项目的建设有利于推动我国光伏产业及相关行业的提升和发展。

2、把握光伏行业升级转型契机，提升公司盈利能力

《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》发布后，随着竞价项目以及无补贴项目的顺利推进，标志着我国光伏产业发展已正式步入“平价上网”的过渡期，乐观预计未来 2-3 年内就将全面实现“去补贴”目标。这一过程将对整个行业产生重大深远影响，一方面去补贴后行业技术门槛将大幅提高，大量无法满足“平价上网”要求的落后产能将加速淘汰，生存空间将不断被压缩；另一方面光伏发电实现去补贴后，将在市场因素驱动下开启更大市场空间，从而为行业带来重要发展机遇。

技术创新是满足“平价上网”的核心路径，从目前成本组成来看，组件、逆变器、支架、变压器、线缆、建筑工程费用等下降空间有限，土地、融资、税收等也没有下降的空间，故需要光伏电池组件本身的转化效率能发生突破性作用。因此，本次募集资金投向的“新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目”和“1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目”正是以技术创新和提升效率为基本发展方向。

异质结（HJT）技术电池，具备转换效率高、提效空间大、发电能力强、工艺流程短等多重优势，公司技术部门通过数年的调研、分析、研究，确定异质结技术是最具可能替代传统单多晶技术，有望成为下一代主流光伏技术，为此公司已做好了相关技术储备，在申请多项专利并已取得部分专利授权。TOPCon 技术只需改造和添加部分设备，便能很好地与目前公司量产工艺相兼容，从而有利于

公司尽快提升产品光电转换效率，推动公司整体技术水平升级。同时 TOPCon 电池仍存在进一步提升转换效率的空间，有望成为下一代产业化 N 型高效电池的切入点。

依托成熟的技术储备，尽早地在高效电池赛道布局符合公司的发展战略。腾晖多年来始终坚持通过技术创新，积极对下一代光伏电池技术进行充分论证并形成技术储备。通过本次募投项目的实施，投建下一代主流光伏电池技术产品，将帮助公司实现在技术路线上的升级，并进一步提升公司竞争能力。

（二）项目实施的可行性

1、市场空间广阔，装机容量不断扩大

在能源危机日益加剧和人们环保意识逐渐加强的态势下，光伏电池技术经过不断改进与发展，全球太阳能光伏产业迅速发展。全球光伏市场最早起源于欧洲。2000 年至 2012 年，以德国、意大利、西班牙三国为代表的欧洲区域成为全球光伏装机需求的核心地区。随后，2011 年末欧债危机爆发，以德国、意大利为代表的欧盟各国迅速削减补贴，欧洲需求迅速萎缩，全球光伏发电新增装机容量增速放缓，光伏产业陷入低谷。至 2013 年，中国、日本、美国光伏产业政策密集出台，配套措施迅速落实，掀起了新的光伏装机热潮，全球光伏市场迅速升温，且从依赖欧洲市场向全球化迈进。至此以后，中国、日本、美国三国市场份额持续攀升，成为全球光伏装机的主要增长区域；印度、南非、智利、欧洲等一批新兴市场正在加速发展。

当前，全球光伏产业已经形成一套完整而成熟的技术，光伏发电新增装机容量保持较快增长。根据国际可再生能源机构（IRENA）发布的最新统计数据显示，2019 年全球新增光伏装机量约 97.50GW，较去年增长 20.20%，累计光伏容量达到 580.10GW。

在全球能源结构持续转型的背景下，以太阳能发电为代表的可再生能源新增装机规模将稳步提升。多家行业分析机构均对 2020 年全球太阳能发电新增装机规模持乐观态度。中国光伏行业协会预测，2020 年全球新增光伏装机量约 140GW，预计增长 13.8%。集邦咨询旗下新能源研究中心 Energy Trend 的预估数

据较为保守，认为今年全球太阳能发电新增装机总规模将在 125GW 左右；2020—2025 年，全球太阳能市场将呈现微幅增长态势，每年增长幅度在 7% 上下。与之相对的是 IHS Markit 的预测，该机构认为 2020 年全球太阳能发电新增装机规模将达 142GW，较 2019 年增长约 14%。

2、产品性能突出，符合行业发展趋势

本次募投项目的实施，公司将通过获得异质结（HJT）电池技术和 TOPCon 技术，结合现有的组件端生产经验，提升公司生产工艺，符合行业向高端制造发展的战略目标。

本次项目“新建年产 1GW 高效异质结电池及组件生产项目”，作为一种新兴的硅太阳能电池，其结构和核心优势在于，可以实现相对最低的平准化度电成本，契合从 P 型单晶发展到 N 型单晶，精度向半导体靠近的大方向。

HJT 采用 N 型硅片具有较高的少子寿命，特殊的非晶硅钝化的对称结构可以获得较低的表面复合速率，这些特点使得 HJT 可以获得很高的开路电压（ $V_{oc} > 735\text{mV}$ ，最大的优点），最终效率潜力比目前 P-PERC 电池片要高 1.5-2%，可以达到 25% 以上，从而降低系统平衡成本。温度稳定性上 HJT 中 a-Si 与 c-Si 的异质结在低温（ $< 250^{\circ}\text{C}$ ）环境下即可制备，远远低于传统晶硅 P-N 结制备需要的 900°C 高温。低温制备一方面可以降低能源消耗，另一方面可以降低热应力对于晶硅衬底性能的损害。为了达到较高的转换效率，PERC 需要十道以上的工艺，会导致电池片良率的下降，而 HJT 电结构对称，制备工艺仅需 4 步，并且制备所需非晶硅薄膜厚度低，可以同时提高电池片良率和生产效率。

本次项目“1GW 高效 TOPCon 电池及组件技术改造项目”采用的 TOPCon 电池，是在电池背面制备一层超薄的隧穿氧化层和一层高掺杂的多晶硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构。该结构可以阻挡少子空穴复合，提升电池开路电压及短路电流。

与 PERC 电池类似的是，TOPCon 电池也在背面采用了钝化接触结构，增强了电池性能，公司具有 PERC 技改的成功经验。而且在工艺方面，TOPCon 电池以较小的成本获得了较大的效率上升。另外，TOPCon 电池的未来效率提升空间

巨大，也是最接近晶硅电池理论效率值的电池之一。

3、公司已经具备消化吸收新产能的资源 and 能力，为本次募投项目的实施奠定了坚实基础

（1）市场方面

本次募投项目的实施主体为公司全资子公司腾晖光伏，腾晖光伏目前在全球范围内拥有 45 个以上的分支机构，光伏组件出货国家超 50 个，从 2015 年起腾晖光伏开始被彭博新能源财经（BNEF）列为全球一级组件供应商，并成为 2018 年全球十大组件供应商之一。截至 2019 年底，全球累计出货量达 15GW。

（2）人员方面

人员储备方面，作为全球前列的光伏产品制造、运营企业，公司汇集了业内众多优秀人才，建立了优秀的管理团队、研发团队和销售团队。管理团队方面，公司主要管理人员均具有多年光伏行业从业经验，具备较强的战略规划能力和执行力；研发团队方面，公司通过人才吸纳和自主培养，实施技术人员长期激励机制等措施，组建了以跨学科领域的多名技术专家为带头人的数百名优秀研发人员的研发团队，按照光伏电池、组件、系统分为 3 个团队，均具有多年的光伏行业研发经验；公司销售团队具有较强的市场推广和开拓能力，“腾晖”品牌已成为行业内的知名品牌，获得了众多客户的信赖。

（3）技术方面

腾晖光伏始终坚持通过技术创新，提升综合竞争能力，建立了省级工程技术研究中心、省级工程研究中心、省级企业技术中心、省级工业设计中心、光伏农业研究院、国家级新能源电力检测中心以及苏州市自主品牌大企业先进技术研究院，是中国光伏制造“一级领跑者”企业。腾晖光伏产品均获欧洲 VDE 认证、北美 CSA 认证、德国 TUV 认证、美国 UL 认证、澳洲 CEC 认证、中国金太阳认证，是中国首家获得 VDE 生产过程全监控质量认证的企业。

此外，腾晖光伏研发中心已开发超过 30 种新产品，其中 18 项产品获得江苏省高新技术产品认定，11 项新产品获得江苏省新技术新产品认定，1 项为国际领先水平，10 项为国内领先水平。截至 2020 年 3 月 31 日，腾晖光伏共获得授权

专利 203 件，其中日本专利 1 件，国内发明专利 60 件，国内实用新型专利 141 件，国内外观专利 1 件；共拥有 1 件国内计算机软件著作权。

综上，作为国内前列的太阳能系统与解决方案提供商，腾晖光伏具有领先的技术优势、成本优势、全产业链优势和品牌优势，本次募投项目系围绕现有核心制造业务进行升级。公司具有丰富的运营经验，在人员储备、技术储备和市场储备方面均具备了实施本次募集资金投资项目的基础和条件。

五、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策以及公司战略发展的需要，有利于公司顺应行业发展趋势，有效应对“平价上网”时代带来的重大挑战并把握未来重要发展机遇。本次非公开发行股票募集资金到位后，可有效提高公司主营业务能力及巩固公司的市场地位，提升公司的经营业绩。同时，此次募集资金投资项目有利于提升公司的综合研发能力和创新能力，符合公司长远的战略目标，促进公司进一步夯实拓展光伏业务，进而提高公司盈利能力和可持续发展能力。

（二）本次募集资金项目对公司财务状况的影响

1、对公司盈利水平的影响

本次非公开发行完成后，公司的总资产及净资产规模将有所增加；另一方面，本次募投项目从投入、建设、运营存在一定周期，经济效益不能立即体现，因此存在短期内公司的每股收益等财务指标出现一定摊薄的风险。项目投产后，本次募投项目将具有良好的经济效益，有助于提升公司的竞争实力，从而对提高盈利能力起到重要的推动作用。充裕的资金有助于顺利实施公司战略规划，进一步提高公司的市场地位，提高公司盈利水平。

2、对公司现金流量的影响

本次发行完成后，募集资金的到位将使得公司筹资活动现金流入获得大幅提升。随着募投项目建设的陆续投入，未来公司的投资活动现金流出将有所增加。随着募投项目的建成投产，未来公司的经营活动现金流量将有所增加。本次非公

开发行将进一步优化公司整体现金流状况。

综上所述，本次非公开发行股票募集资金符合当前公司的实际情况及未来的战略规划，有利于公司提升研发实力和技术水平，全面加强核心业务，将进一步提升公司盈利能力和市场竞争力，促进公司可持续健康发展，符合公司及全体股东利益。

江苏中利集团股份有限公司董事会

2020 年 6 月 9 日