

**清源科技（厦门）股份有限公司**  
**关于公开发行A股可转换公司债券募集资金运用的**  
**可行性分析报告**

**一、本次公开发行可转换公司债券募集资金运用概况**

公司本次公开发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 36,300.00 万元（含 36,300.00 万元），所募集资金扣除发行费用后，拟用于以下项目的投资：

单位：万元

| 序号 | 项目名称      | 项目投资总额    | 拟使用募集资金额  |
|----|-----------|-----------|-----------|
| 1  | 分布式光伏电站项目 | 27,523.00 | 26,300.00 |
| 2  | 补充流动资金项目  | 10,000.00 | 10,000.00 |
| 合计 |           | 37,523.00 | 36,300.00 |

项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；本次公开发行可转债实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述全部项目资金需要，资金缺口由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。在最终确定的本次募投项目（以有关主管部门备案文件为准）范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

**二、本次募投资金投资项目的实施背景**

**（一）行业背景**

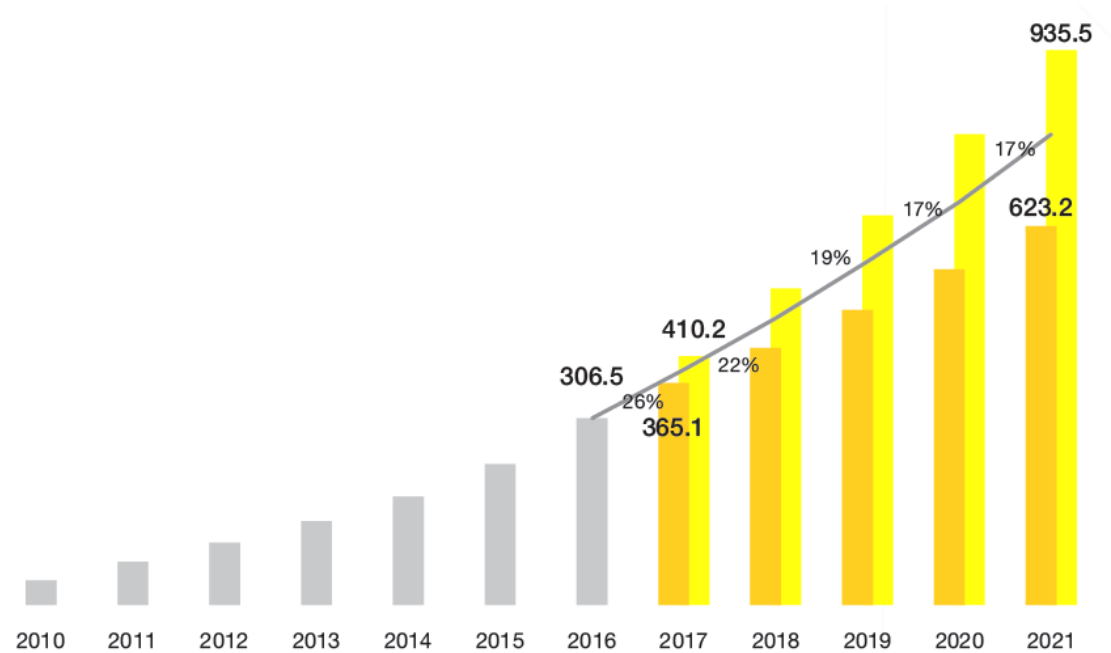
**1、光伏发电市场增长潜力巨大**

随着全球经济高速发展，其所带来的能源消费剧增，化石资源消耗迅速，生态环境恶化的后果也严重威胁到了社会可持续发展。在此背景下，提高能源利用效率，开发新能源已是各国关注的焦点，未来新能源替代传统石化能源消费也将是必然的发展趋势。目前光伏发电占全球能源消耗总量之比仍很小，未来增长空间巨大。根据英国石油（BP）的数据，2014 年光伏发电在全球发电能源结构中

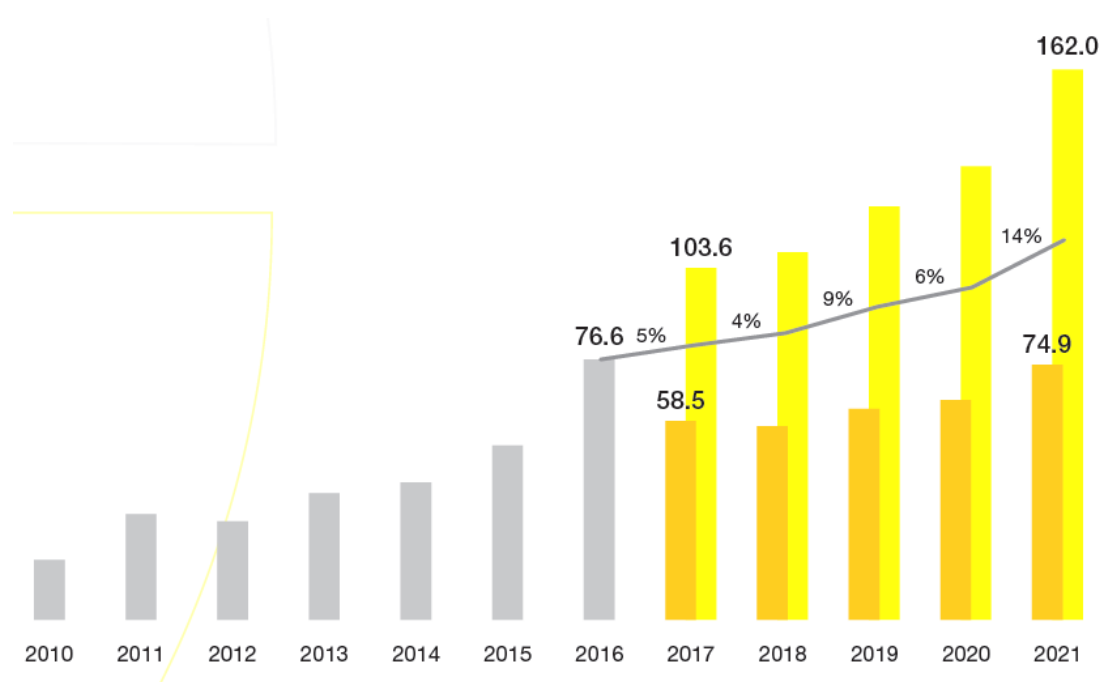
占约 0.8%的市场份额。未来，为了应对能源安全和气候变化问题，人类不得不越来越依赖新能源，光伏发电作为清洁的新能源发电技术，长期发展趋势良好。欧洲联合研究中心预测，到 2030 年，光伏发电在世界总电力中的供应将达到 10% 以上；到 2040 年，光伏发电将占电力的 20%以上，到 21 世纪末，光伏发电将占到 60%以上，成为人类能源供应的主体，光伏发电增长潜力巨大。

全球光伏发电市场容量将继续保持增长。随着各国对光伏发电的重视，2000 年至今，全球光伏发电市场一直处于持续、快速地发展过程中，并将继续保持增长。根据 Solar Power Europe 的预测，到 2021 年，在低增长情况（Low scenario）、高增长情况（High scenario）情况下全球光伏发电总装机容量将分别达到 623.2GW 和 935.5GW，2021 年在低增长情况（Low scenario）、高增长情况（High scenario）情况下全球光伏发电新增装机容量将分别为 74.9GW 及 162.0GW，未来数年全球光伏发电市场仍将保持一定的增长速度，特别是东南亚、南美、非洲等新兴光伏发电市场。

2017 年至 2021 年预测全球光伏市场的累计装机容量（GW）



2017 年至 2021 年预测全球光伏市场的新增装机容量（GW）



数据来源：Solar Power Europe, 《Global Market Outlook For Solar Power 2017-2021》

## 2、技术进步推动光伏发电竞争力提升

以技术进步推动成本下降是光伏行业发展的内源性动力。工信部在《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》中提出，到2020年，光伏发电成本下降到0.6元/千瓦时，将在主要电力市场实现有效竞争。近年来，在技术进步的推动下，从硅材料、电池、组件到系统的优化创新，光伏产业链中各个环节的技术水平均有较大提升，推动光伏度电成本的持续下降。随着光伏发电成本逐步接近常规电力的上网电价，光伏发电将成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源。

## （二）政策背景

光伏发电是具有战略意义的新能源产业，2013年以来，我国国务院及行业主管部门先后出台了一系列政策文件，支持太阳能光伏发电，主要政策概况如下：

| 时间      | 相关政策                  | 内容（与太阳能光伏发电行业相关）                                                                                    |
|---------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2005年2月 | 《中华人民共和国可再生能源法》（全国人大） | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国家鼓励和支持可再生能源并网发电；</li> <li>● 国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热</li> </ul> |

| 时间          | 相关政策                                            | 内容（与太阳能光伏发电行业相关）                                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2009 年 12 月 | 《中华人民共和国可再生能源法（修正案）》（全国人大）                      | 水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统；<br>● 国家实行可再生能源发电全额保障性收购制度。                                                                                                      |
| 2013 年 7 月  | 《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国务院）                     | ● 把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点。                                                                                                                 |
| 2013 年 8 月  | 《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（国家发改委）                | ● 对光伏电站项目,根据各地太阳能资源条件和建设成本,将全国分为三类太阳能资源区,2013 年 9 月 1 日起实施光伏电站标杆上网电价,一类地区为 0.90 元/千瓦时,二类地区为 0.95 元/千瓦时,三类地区为 1.0 元/千瓦时<br>● 对分布式光伏发电实行按照全电量补贴的政策,电价补贴标准为每千瓦时 0.42 元 |
| 2015 年 4 月  | 《国家能源局综合司关于进一步做好可再生能源发展“十三五”规划编制工作的指导意见》（国家能源局） | ● 实现 2020 年非化石能源消费占比 15%和 2030 年非化石能源消费占比 20%的战略目标、推动能源生产和消费革命、促进国民经济和社会可持续发展提供重要保障。                                                                                |
| 2015 年 9 月  | 《国家能源局关于调增部分地区 2015 年光伏电站建设规模的通知》（国家能源局）        | ● 全国增加光伏电站建设规模 530 万千瓦,主要用于支持光伏电站建设条件优越、已下达建设计划完成情况好以及积极创新发展方式的新能源示范城市、绿色能源示范县等地区建设光伏电站。                                                                            |
| 2015 年 12 月 | 《国家发展改革委关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》（国家发改委）         | ● 对 2013 年 8 月制定的光伏电站标杆上网电价进行调整,一类地区为 0.80 元/千瓦时,二类地区为 0.88 元/千瓦时,三类地区为 0.98 元/千瓦时;<br>● 分布式光伏发电的电量补贴政策不变;                                                          |
| 2016 年 1 月  | 《关于提高可再生能源发展基金征收标准等有关问题的通知》(国家财政部、发改委)          | ● <b>提高可再生能源发展基金征收标准,保障可再生能源电价附加资金补助来源:</b> “自 2016 年 1 月 1 日起,将各省(自治区、直辖市,不含新疆维吾尔自治区、西藏自治区)居民生活和农业生产以外全部销售电量的基金征收标准,由每千瓦时 1.5 分提高到每千瓦时 1.9 分。                      |
| 2016 年 2 月  | 《国家能源局关于做好“三北”地区可再生能源消纳工作的通知》（国家能源局）            | ● <b>重点解决“三北”地区可再生能源消纳工作:</b> “促进华北、东北、西北地区（以下简称“三北”地区）风电、光伏发电等可再生能源消纳,充分挖掘可再生能源富集地区电能消纳潜力和电力系统辅助服务潜力,着力解决弃风、弃光问题,促进可再生能源与其他                                        |

| 时间         | 相关政策                                                   | 内容（与太阳能光伏发电行业相关）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                        | 能源协调发展，满足民生供热需求”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2016 年 2 月 | 《国家能源局关于建立可再生能源开发利用目标引导制度的指导意见》（国家能源局）                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>能源结构调整：</b>“为促进可再生能源开发利用，保障实现 2020、2030 年非化石能源占一次能源消费比重分别达到 15%、20% 的能源发展战略目标……建立明确的可再生能源开发利用目标”</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| 2016 年 3 月 | 《国家能源局关于印发 2016 年能源工作指导意见的通知》（国家能源局）                   | <p><b>2016 年度能源工作，区别光电与风电发展力度：</b>“大力发展太阳能。扩大光伏发电“领跑者”基地建设规模。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 稳步发展风电。推动“三北”地区风电健康发展，鼓励东中部和南部地区风电加快发展”</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| 2016 年 3 月 | 《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》（国家发改委）                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>加强可再生能源保障性收购：</b>“可再生能源发电全额保障性收购是指电网企业（含电力调度机构）根据国家确定的上网标杆电价和保障性收购利用小时数，结合市场竞争机制，通过落实优先发电制度，在确保供电安全的前提下，全额收购规划范围内的可再生能源发电项目的上网电量”</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| 2016 年 4 月 | 《国家能源局综合司关于征求建立燃煤火电机组非水可再生能源发电配额考核制度有关要求通知意见的函》（国家能源局） | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>建立可再生能源开发利用目标引导制度：</b>“为实现 2020 年我国非石化能源占一次能源消费比重达到 15% 的目标……2020 年各燃煤发电企业承担的非水可再生能源发电量配额与火电发电量的比重应达到 15% 以上，具体由能源主管部门根据能源生产和消费统计情况滚动调整，并按年度分解落实考核指标”</li> </ul>                                                                                                                                    |
| 2016 年 5 月 | 《国家能源局综合司关于调查落实光伏发电相关建设条件的通知》（国家能源局）                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>要求各省（区、市）采取措施解决弃光限电问题，并作出承诺：</b>要求各省（区、市）采取措施解决弃光限电问题，要求已发生弃光限电或存在风险的地区向国家能源局报告所采取的解决弃光限电的措施，作出 2016 年新增光伏发电建设规模后不会发生弃光限电（弃光率不超过 5%）的承诺，并附上省级电网企业关于全额消纳光伏发电（弃光率不超过 5%）的意见。对不能作出相关承诺或者存在上述问题的地区，将暂停下达该地区 2016 年度光伏电站建设规模，待光伏发电建设运行和市场条件有效改善后另行研究。出台该通知目的在于促进各地区采取措施切实解决限电问题，而不是限制光伏发电的发展。</li> </ul> |
| 2016 年 5 月 | 《国家发展改革委 国家能                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 各有关省（区、市）能源主管部门和经济运</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 时间          | 相关政策                                           | 内容（与太阳能光伏发电行业相关）                                                                                                                                                    |
|-------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 源局关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》（国家发改委）            | 行主管部门要严格落实规划内的风电、光伏发电保障性收购电量……确保最低保障收购年利用小时数以内的电量以最高优先等级优先发电。                                                                                                       |
| 2016 年 6 月  | 《国家能源局关于下达 2016 年光伏发电建设实施方案的通知》（国家能源局）         | ● 明确 2016 年下达全国新增光伏电站建设规模 1810 万千瓦，其中，普通光伏电站项目 1260 万千瓦，光伏领跑技术基地规模 550 万千瓦。                                                                                         |
| 2016 年 7 月  | 《财政部国家税务总局关于继续执行光伏发电增值税政策的通知》（财政部、国家税务总局）      | ● 规定自 2016 年 10 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，对纳税人销售自产的利用太阳能生产的电力产品，实行增值税即征即退 50% 的政策。                                                                                    |
| 2016 年 10 月 | 《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国务院）                       | ● 到 2020 年力争常规水电装机达到 3.4 亿千瓦，风电装机达到 200GW，光伏装机达到 100GW，核电装机达到 58GW，在建容量达到 30GW 以上。                                                                                  |
| 2016 年 11 月 | 《关于做好 2017 年电力供需平衡预测和制定优先发电权优先购电权计划的通知》（国家发改委） | ● 进一步深化电力体制改革，落实优先发电权、优先购电权制度，保障电力安全稳定运行，保障清洁能源发电、调节性电源发电优先上网。                                                                                                      |
| 2016 年 12 月 | 《太阳能发展“十三五”规划》（国家能源局）                          | ● 到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中，光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，光伏发电电价水平在 2015 年基础上下降 50% 以上，在用电侧实现平价上网目标。                                                                   |
| 2017 年 1 月  | 《能源发展“十三五”规划》（国家发改委、国家能源局）                     | ● 要求推进非化石能源可持续发展，包括水电、核电、风电、太阳能等。2020 年太阳能发电规模达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6000 万千瓦、光伏电站 4500 万千瓦、光热发电 500 万千瓦。                                                             |
| 2017 年 4 月  | 《能源生产和消费革命战略(2016-2030)》（国家发改委、国家能源局）          | ● 准确要求推进非化石能源完成跨越式发展：优化风电和光伏发电布置，增快中东部可再生能源发展，稳步推动“三北”地区风光电基地创建，建立弃风率和弃光率预警考核机制，完成可再生能源科学有序发展。鼓励可再生能源电力优先就近消纳，充足利用规划内输电通道完成跨区外送。至 2030 年，非化石能源发电量占全部发电量的比重力争达到 50%。 |
| 2017 年 7 月  | 《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》（国家能源局）               | ● 健全风电、光伏发电建设规模管理机制，加强和规范生物质发电管理，多措并举扩大补贴资金来源，各省（区、市）能源主管部门                                                                                                         |

| 时间         | 相关政策                                | 内容（与太阳能光伏发电行业相关）                                                                                                                                                                         |
|------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                     | 组织本地区可再生能源电力建设。<br>● 鼓励各级地方政府多渠道筹措资金支持可再生能源发展,已制定本省级区域支持可再生能源建设和利用补贴政策的地区可相应扩大建设规模。                                                                                                      |
| 2017 年 8 月 | 《关于“十三五”光伏扶贫计划编制有关事项的通知》（国务院、国家能源局） | ● 以村级光伏扶贫电站为主要建设模式,单个村级电站容量控制在 300 千瓦左右(具备接入条件的可放大至 500 千瓦),集中式光伏扶贫电站要严格按照政府投资入股、按股分成的资产收益模式建设。<br>● 根据各省光伏扶贫需求,确定脱贫攻坚期间各省村级电站建设规模,并于 2017 年一次性下达;集中式光伏扶贫电站分年度分批下达规模,并纳入各省光伏发电年度总规模统筹考虑。 |

放眼全球,光伏发电产业也得到各国政府的广泛支持。为了应对全球日益恶化的环境,抑制全球温室效应以及减少温室气体的排放。1997 年 12 月,全球各个国家及地区的代表一同通过了《京都协议书》,成为了人类历史上第一次以法规的形式限制温室气体的排放。自《京都协议书》签署以来,世界很多国家政府陆续出台了一系列节能减排并促进光伏发电行业发展的支持政策。德国、英国等欧洲国家较早推出光伏发电支持政策,产业发展也较快。虽然随着光伏发电成本不断降低,这些国家降低了光伏发电的补贴力度,但政府支持光伏发电产业发展的立场未变。特别是 2011 年 3 月日本福岛核泄露事故后,各国对核电建设趋于谨慎,继德国、日本等国相继关停部分核电站后,各国可再生能源政策支持重心向光伏发电倾斜,中国、日本、美国等国相继推出了促进光伏发电的鼓励政策,大力支持本国光伏发电行业的发展。

### （三）公司经营背景

公司主营业务为：光伏支架的研发、设计、生产和销售；光伏电站的开发及建设；光伏电力电子产品的研发、生产和销售。其中，光伏支架业务的主要产品为：地面光伏支架和屋顶光伏支架产品；光伏电站开发及建设业务的主要产品或服务包括：光伏电站工程服务、光伏电站转让和光伏电站发电；光伏电力电子主要产品包括：光伏并网逆变器、光伏汇流箱等。

光伏支架业务是公司的核心业务，具有主要服务海外光伏发电市场和海外客户的特点。公司业务起源于澳洲，并逐步拓展至日本、英国、美国等光伏发电市场并在当地设立分支架构，逐步建立了全球化的服务网络和服务团队，充分发挥公司全球视野优势和本地化服务优势，并通过中国制造有效控制产品成本，构筑了公司“国际市场+本地化服务+中国制造”的核心竞争力。

近年来公司大力开展光伏电站开发业务，公司光伏电站开发及建设业务成为公司重要的收入来源，2017 年上半年营业收入达 17,592.36 万元比 2016 年上半年同期增长 920.91%。未来，公司将继续抓住全球光伏发电行业良好的发展机遇，大力开拓光伏电站开发及建设业务，以成为全球知名的新能源企业。

### 三、本次募资资金投资项目的必要性分析

#### （一）分布式光伏电站项目

##### 1、响应国家战略需要，进一步推动清洁能源发展

由于经济全球化进程加快给中国带来资源环境新挑战。我国能源消费占世界的 10%以上，同时我国一次能源消费中煤占到 70%左右，比世界平均水平高出 40 多个百分点。燃煤造成的二氧化硫和烟尘排放量约占排放总量的 70%~80%，二氧化硫排放形成的酸雨面积已占国土面积的 1/3。环境质量的总体水平还在不断恶化，世界十大污染城市我国一直占多数。环境污染给我国社会经济发展和人民健康带来了严重影响。世界银行估计 2020 年中国由于空气污染造成的环境和健康损失将达到 GDP 总量的 13%。能源问题已引起党中央、国务院高度重视。2016 年国家能源局下发的《太阳能利用十三五发展规划》提出，到 2020 年，太阳能年利用总规模达到 1.4 亿吨标煤，全国太阳能年利用量相当于减少二氧化碳排放 3.7 亿吨，减少二氧化硫排放量 120 万吨，减少氮氧化物排放 90 万吨，减少烟尘排放约 110 万吨。

太阳能是一种重要的可再生资源，具有资源分布广、开发潜力大、环境影响小、可永续利用等特点。一座 MW 级光伏电站年发电量可达 180 万度，在 25 年寿命期内总产出约 4,500 万度电，累计可节约标准煤 17,794 吨，减排二氧化碳 46,264 吨，这样的节能环保项目对我国经济的可持续发展具有重要意义。本次募

项目将合计建设 44MW 的分布式光伏电站，遵循因地制宜、分散布局、就近利用的高效原则，将建设地丰富的太阳能资源转换为电力能源，是国家政策所鼓励的分布式清洁能源。项目的建设有着显著的环保效应和示范效应，能够进一步推动我国清洁能源的发展。

## **2、紧跟市场需求，扩大光伏业务提高公司竞争力**

近年来，国内光伏发电发展迅猛，2013 年至 2016 年我国光伏电站新增装机容量分别为 12.92GW、10.60GW、15.13GW 及 34.54GW，年复合增长率达到 38.8%。全球市场方面，光伏电站装机总量也保持着高增长的态势，根据 Solar Power Europe 的预测，到 2021 年全球光伏发电装机总量将可能达到 935.5GW。公司作为光伏支架领域具有较强竞争优势的国际化中国企业，通过扩张光伏电站，可以进一步打通产业链，增强市场竞争力，逐步成长为顶尖的国际化的新能源企业。

## **3、实现规模效益的重要措施**

光伏电站的大规模建设和集约化运营将产生显著的规模效应，一方面有利于电站设备及其他原材料的集中采购，降低建设成本，另一方面有助于公司采用标准化管理，保障工程建设质量，提升经济效益。电站建成并投入运营后，公司将利用自主搭建的智能运维平台对电站进行运维管理，从而实现多个光伏电站远程集中监控运行和现场“少人值守或无人值班”的运营管理模式，提升光伏电站管理运营水平和运营效率，降低运营成本，提升公司盈利能力。

# **（二）补充流动资金项目**

## **1、有利于促进公司主营业务的发展**

公司主营业务中的光伏电站开发及建设业务具有较强的盈利能力，但也需要较大的营运资金支持，营运资金的规模直接决定了公司可同时执行的光伏电站开发及建设业务的总体规模。公司本次募集资金补充营运资金，可以阶段性解决公司发展光伏电站开发及建设业务所需营运资金，增加公司收入和利润来源，增强公司的业务发展规模。

## 2、有利于提升公司整体竞争力及抗风险能力

公司募集资金补充营运资金，是基于公司实际经营情况作出的决定，符合当前的市场环境和公司的发展战略，可一定程度上解决公司业务发展对营运资金的需求，降低公司财务成本、保障公司全体股东的利益，并有助于降低公司资金流动性风险，增强公司抗风险能力及竞争能力。

## 四、本次募集资金投资项目的可行性

### （一）分布式光伏电站项目

#### 1、政府部门对光伏产业的政策扶持

近年来，国务院、国家发改委、国家能源局等相关部门相继出台多项行业扶持政策，内容涵盖产业远景规划、制度建设、行业规范管理、收入补贴、税收优惠等方面，有力促进了光伏发电行业的快速发展，主要政策概况如下：

2013 年 7 月 4 日，《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》提出 2013-2015 年均新增光伏发电装机容量 1,000 万千瓦左右，到 2015 年总装机容量达到 3,500 万千瓦以上。大力开拓分布式光伏发电市场，优先支持在用电价格较高的工商业企业、工业园区建设规模化的分布式光伏发电系统。鼓励以“自发自用、余量上网、电网调节”的方式建设分布式发电系统，有序推进光伏电站建设；鼓励利用既有电网设施按多能互补方式建设电站等。明确完善电价和补贴政策，对分布式太阳能光伏发电实行按照电量补贴的政策，根据资源条件和建设成本，制定光伏电站分区域上网标杆电价。上网电价及补贴的执行期限原则上为 20 年。

2013 年 7 月 18 日，国家发改委发布《分布式发电管理暂行办法》（发改能源[2013]1381 号）鼓励企业、专业化能源服务公司和包括个人在内的各类电力用户投资建设并经营分布式发电项目，豁免了分布式发电项目发电业务许可。电网企业应制定分布式发电并网工作，提高服务效率，保证无障碍接入。

2013 年 8 月 26 日，国家发改委发布《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，规定根据各地太阳能资源条件和建设成本，将全国分为三类太阳能资源区，相应制定光伏电站标杆上网电价。I 类资源区标杆上网电价为 0.90 元，II 类资源区标杆上网电价为 0.95 元，III 类资源区标杆上网电价为 1.0

元。对分布式太阳能光伏发电实行按照全电量补贴的政策，电价补贴标准为每千瓦时 0.42 元（含税）等。

2013 年 11 月 18 日，国家能源局发布《分布式光伏发电项目管理暂行办法》（国能新能[2013]433 号），鼓励各类电力用户、投资企业、专业化合同能源服务公司、个人等作为项目单位，投资建设和经营分布式光伏发电项目。分布式光伏发电实行“自发自用、余电上网、就近消纳、电网调节”的运营模式。项目备案工作应根据分布式光伏发电项目特点尽可能简化程序，免除发电业务许可、规划选址、土地预审、水土保持、环境影响评价、节能评估及社会风险评估等支持性文件。该政策极大的简化了分布式光伏发电项目的行政审批手续。

2014 年 10 月 13 日，国家能源局发布《关于进一步加强光伏电站建设与运行管理工作的通知》（国能新能[2014]445 号），提出把光伏发电作为控制能源消费总量、保护生态环境的重要措施，推动光伏电站健康有序发展，内容包括：统筹推进大型光伏电站基地建设，创新光伏电站建设和利用方式，以年度规模管理引导光伏电站与配套电网协调建设，加强电网接入和并网运行管理，创新光伏电站金融产品和服务等 11 项规定。该政策的实施有利于规范光伏行业秩序。

2014 年 11 月 19 日，国务院办公厅发布《能源发展战略行动计划（2014 年-2020 年）》（国办发[2014]31 号）要求坚持发展非化石能源与化石能源高效清洁利用并举，逐步降低煤炭消费比重，提高天然气消费比重，大幅增加风电、太阳能、地热能等可再生能源和核电消费比重，加快发展太阳能发电。有序推进光伏基地建设，同步做好就地消纳利用和集中送出通道建设。加快建设分布式光伏发电应用示范区，稳步实施太阳能热发电示范工程。加强太阳能发电并网服务。鼓励大型公共建筑及公用设施、工业园区等建设屋顶分布式光伏发电。到 2020 年，光伏装机达到 1 亿千瓦左右，光伏发电与电网销售电价相当。

2015 年 3 月，国家能源局发布《关于下达 2015 年光伏发电建设实施方案的通知》，要求稳定扩大光伏发电应用市场，2015 年下达全国新增光伏电站规模为 1,780 万千瓦。各地区 2015 年计划新开工的集中式光伏电站和分布式光伏电站的总规模不得超过下达的新增光伏电站建设规模，规模内的项目具备享受国家可再生能源基金补贴资格。

2015 年 7 月，国家发改委、国家能源局发布《关于促进智能电网发展的指

导意见》，要求建立健全网源协调发展和运营机制，全面提升电源侧智能化水平，增强服务和技术支撑，积极接纳新能源，加强能源互联，促进多种能源优化互补，到 2020 年，初步建成安全可靠、开放兼容、双向互动、高效经济、节能环保的智能电网体系，满足电源开发和用户需求，全面支撑现代能源体系建设，推动我国能源生产和消费革命；带动战略性新兴产业发展，形成有国际竞争力的智能电网装备体系。

2015 年 12 月，新电改方案更进一步强调了电力体制改革的重要性和紧迫性、深化电力体制改革的总体思路和基本原则、近期推进电力体制改革的重点任务、加强电力体制改革工作的组织实施。新电改方案的重点内容包括：放开新增配售电市场、放开输配以外的经营性电价、公益性调节性以外的发电计划放开；建立相对独立的电力交易机构，形成规范的市场交易平台；进一步强化政府监管、强化电力统筹规划、强化电力安全高效运行和可靠供应。

2016 年 1 月，国家能源局发布《加快贫困地区能源开发建设推进脱贫攻坚的实施意见》，要求扩大光伏扶贫实施范围，在现有试点工作的基础上，继续扩大光伏扶贫的范围。在光照条件良好（年均利用小时数大于 1,100 小时）的 15 个省（区）451 个贫困县的 3.57 万个建档立卡贫困村范围内开展光伏扶贫工作。到 2020 年，实现 200 万建档立卡贫困户户均增收 3,000 元以上的目标。

2016 年 3 月，国家发改委发布《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》，要求电网企业根据国家确定的上网标杆电价和保障性收购利用小时数，结合市场竞争机制，通过落实优先发电制度，全额收购规划范围内的可再生能源发电项目的上网电量。年发电量分为保障性收购电量部分和市场交易电量部分。两部分电量均享有优先发电权。国家核定各类可再生能源并网发电项目保障性收购年利用小时数并予以公布。保障性收购电量范围内，因电网调度安排导致的可再生能源限发电量视为可再生能源优先发电权或优先发电合同自动转让至系统内优先级较低的其他机组，由相应机组承担对可再生能源并网发电项目的补偿费用。保障性收购电量范围内的可再生能源优先发电权不得主动通过市场交易转让。

2016 年 12 月，国家发改委发布《国家发展改革委关于调整新能源标杆上网电价的通知》，对光伏电站标杆上网电价进行调整，2017 年 1 月 1 日以后建设的电站，一类地区为 0.65 元/千瓦时，二类地区为 0.75 元/千瓦时，三类地区（含

福建地区) 为 0.85 元/千瓦时。

近年来, 国家持续发布的对太阳能光伏发电行业的扶持政策, 极大的优化了太阳能光伏发电行业的投资经营环境, 刺激行业的快速有序的发展, 进一步增强公司投资光伏电站项目的信心。

## **2、我国拥有丰富的太阳能资源**

根据“索比太阳能光伏网”资料, 我国属太阳能资源丰富的国家之一, 全国总面积 2/3 以上地区年日照时数大于 2000 小时, 年辐射量在 5000MJ / m<sup>2</sup> 以上。我国陆地面积每年接收的太阳辐射总量为  $3.3 \times 10^3 \sim 8.4 \times 10^3 \text{MJ/m}^2$ , 相当于  $2.4 \times 10^4$  亿吨标准煤的储量。我国太阳能资源均较为丰富, 为募投项目顺利实施提供了丰富的资源储备。

## **3、光伏行业发电成本下降, 相对较高收益驱动太阳能光伏发电装机增长**

随着光伏制造成本的降低, 光伏标杆电价水平将会不断下降, 并且政府鼓励招标等市场竞争方式确定光伏发电项目业主和上网电价, 促进行业的良性发展。光伏行业的发电成本近年来实现了大幅下降, 实际成本从 2013 年到 2015 年下降超过了 20%, 主要原因是由于上游制造工艺技术的进步, 光伏的初始投资显著下降, 从 1 万元/千瓦降到 8,000 元/千瓦以内, 影响成本 0.07-0.09 元/千瓦时。所以在实际成本不断下降的前提下, 未来电价调整会继续下移, 空间很大。成本的快速下降使得电站投资收益率相对较高, 进而驱动国内光伏装机快速增长。

## **4、公司光伏支架领域的优势有利于提升本次募投项目盈利能力**

光伏支架业务为公司的核心业务, 光伏支架也是光伏电站的重要组件, 直接关系到建造成本及质量。公司在光伏支架领域积累了技术成本优势, 以光伏支架为切入点将业务延伸至光伏电站建设上符合行业发展的趋势。公司利用自身丰富 EPC 总承包经验, 将优势资源用到自主开发建设的电站项目, 有效控制建造成本; 同时, 公司凭借 10 余年的光伏电站设计、安装及运营经验等优势, 使得公司自建的光伏电站的发电效率保持较高水平, 再加上产业技术提升光伏组件成本下降, 都将为光伏电站项目创造更大的盈利空间。

## （二）补充流动资金项目

公司经过多年的发展，已形成了较强的竞争优势，主营业务收入和利润总额持续增长。光伏发电行业依然面临着良好的政策及市场环境，公司包括光伏支架、光伏电站开发及建设、光伏电力电子产品等主营业务所需的营运资金需求，随业务的发展越来越高。因此，实施补充营运资金募集资金投资项目具有可行性。

## 五、本次募集资金投资项目的基本情况

### （一）分布式光伏电站项目

#### 1、项目建设内容

本项目建设于福建省，项目遵循因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的原则，充分利用太阳能资源，有效降低用户用电成本，并具有较强的示范效应。

本项目拟通过公司及公司子公司实施。

#### 2、项目投资估算

本项目装机容量合计为 44MW，项目总投资不低于 27,523.00 万元（以发改委备案文件中投资金额合计为准），全部为建设投资，其中拟利用募集资金投入 26,300.00 万元。

#### 3、项目经济效益评价

本项目建成后，公司将对项目电站进行运营管理，项目内部收益率（所得税后）约为 9.07%。

### （二）补充流动资金

本公司拟通过募集资金 10,000.00 万元，实施补充营运资金项目，用于补充公司主营业务发展所需的营运资金。

公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

## 六、本次公开发行可转债对公司经营管理和财务状况的影响

### 1、本次发行对公司经营的影响

本次可转债发行完成后，公司光伏电站装机容量将进一步提升，募投项目建设光伏电站并网发电后，光伏发电业务收入将继续扩大，光伏电站开发及建设业务占公司业务比重将进一步提升，与光伏支架业务相辅相成，业务结构更加优化，提高公司在光伏电站业务板块的综合竞争力，从而进一步提升整体盈利水平，增强公司竞争实力，增强公司长期可持续发展能力。

### 2、本次发行对公司财务的影响

本次可转债发行完成后，短期内公司的总资产、负债规模均将有所提升。本次公开发行可转债募集资金拟投资项目将在可转债存续期内逐渐为公司带来经济效益。

可转债发行完成后、转股前，公司需按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息，正常情况下公司对可转债募集资金运用带来的盈利增长会超过可转债需支付的债券利息，公司营业收入规模及利润水平将随着募投项目的实施有所增加。

投资者持有的可转换公司债券部分或全部转股后，公司总股本和净资产将会有一定幅度的增加，对公司原有股东持股比例、公司净资产收益率及公司每股收益产生一定的摊薄作用。另外，本次公开发行的可转换公司债券设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，导致因本次可转换公司债券转股而新增的股本总额增加，从而扩大本次公开发行的可转换公司债券转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。因此，公司公开发行可转换公司债券后即期回报存在被摊薄的风险。

## 七、综述

综上所述，本次公开发行可转换公司债券募集资金投资项目是公司基于行业发展趋势、市场竞争格局和公司自身优势等因素的综合考虑，并通过了必要性和可行性的论证。同时，本次募集资金投资项目符合法律法规规定和国家政策导向，符合公司制定的战略发展方向，有利于增强公司的可持续竞争力，符合本公司及全体股东的利益。

清源科技（厦门）股份有限公司董事会

2017 年 9 月 29 日