

深圳赛格股份有限公司

关于对外投资设立赛格龙焱新能源应用发展有限公司的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

经深圳赛格股份有限公司（以下简称：“本公司”、“公司”）第六届董事会三十五次临时会议研究，以 9 票同意，0 票反对，0 票弃权，审议并通过了《关于投资设立赛格龙焱新能源应用发展有限公司的议案》。

该议案无需提交公司股东大会审议批准，不构成关联交易，亦不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。

一、对外投资概述

为了寻找公司未来可持续发展且有稳定回报的战略新业务的需要，公司拟与龙焱能源科技（杭州）有限公司（以下简称“龙焱能源”）、深圳市睿泰科技光伏工程有限公司（以下简称“睿泰光伏公司”）、以及深能南京能源控股有限公司（以下简称“深能南控”）共同投资人民币 500 万元，成立“深圳赛格龙焱新能源应用发展有限公司”（以下简称“新能源应用公司”，最终以工商登记名称为准），其中本公司出资 250 万元，持股 50%。新能源应用公司将从事分布式碲化镉薄膜光伏电站和建筑光伏一体化（BIPV）推广及一体化工程承包以及碲化镉薄膜太阳能电池组件销售业务。

二、本项目所属领域及项目运营管理的情况介绍

（一）光伏能源产业及碲化镉薄膜太阳能行业前景介绍

1. 近年来，我国大力倡导可再生能源的发展，并持续出台政策以疏通风电和光伏发展瓶颈，2015 年我国再次成为全球清洁能源产业的最大投资国，新能源投资达 1105 亿美元。2015 年 11 月巴黎气候大会上，习近平主席代表中国发表重要讲话，讲话中明确承诺中国在 2030 年前后，二氧化碳排放量达到峰值，并计划在同年实现非化石能源占一次能源消费比重的 20%左右，并在本次巴黎气

候大会上签署了《巴黎协定》，这也成为历史上首个关于控制温室气体排放，应对气候变化的全球性协定，预示着清洁化、可再生化，已成为能源未来发展的趋势，而太阳能恰恰兼备清洁和可再生的属性。2016年2月国家能源局发布了《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》(以下简称《指导意见》)(国能新能〔2016〕54号)，根据全国2020年非化石能源占一次能源消费总量比重达到15%的要求，2020年，除专门的非化石能源生产企业外，各发电企业的非水电可再生能源发电量应达到全部发电量的9%以上(目前各发电企业的非水电可再生能源发电量应达到全部发电量店比例为1%，信息来源：国家能源局网站)。对于2020年各省(自治区、直辖市)行政区域全社会用电量中非水电可再生能源电力消纳量的最低比重指标，《指导意见》明确，北京、天津等地为10%，内蒙古和东三省等地为13%，江苏、浙江等地为7%，上海、四川、贵州等地为5%。合计全社会用电量中非水电可再生能源电力消纳量比重指标为9%。到2020年，非化石能源占一次能源消费总量的比重达到15%左右，到2030年达到20%左右。截至2015年，我国非化石能源消费比重达到12%。国家能源局预计2016年我国非化石能源消费比重提高到13%左右，天然气消费比重提高到6.3%左右，煤炭消费比重下降到63%以下。

2. 目前我国光伏发电发展方向明确，短期、中期、长期目标清晰，规模庞大。根据国务院印发的《能源发展战略行动计划(2014-2020)》(国办发〔2014〕31号)，到2020年光伏发电装机达到100GW以上，光伏发电与电网销售电价相当，从而实现平价上网。2015年12月15日，国家能源局下发了《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》。意见稿中明确指出，“十三五”太阳能光伏装机目标为150GW，其中分布式光伏电站超过70GW。为达此目标，意味着中国未来五年内平均每年的光伏设备需求量将突破20GW。截至2015年底，我国光伏发电累计装机容量4318万千瓦，成为全球光伏发电装机容量最大的国家。国际能源署(IEA)在其发布的能源展望中指出，到2050年，全球光伏累计装机量将达到4600GW，光伏发电量将占全球16%。为实现这个目标，年新增装机量将从2015年底额50GW上升至2030年的123GW，200GW的年新增装机峰值将在2030-2040年之间发生。

2015年12月22日，中国人民银行发布公告，在银行间债券市场推出绿色金融债券，其中，光伏被列入《绿色债券支持项目目录》，加大对光伏产业的金融支持。未来随着“可再生能源发电全额保障性收购管理办法”的出台，在国家

大力发展低碳绿色经济的背景下,对于光伏产业而言,存在巨大的市场发展空间。

3. 目前的光伏发电市场份额 90%以上是晶硅电池,其它是包括碲化镉在内的薄膜电池。碲化镉(CdTe)属于简单的二元化合物,容易生成单相材料,其本身具备与地面太阳能光谱匹配的禁带宽度($\sim 1.45\text{eV}$)和高于硅材料 100 倍的吸收系数($>10^5\text{ cm}^{-1}$)等材料特性,适合制备高效薄膜太阳电池,其理论转换转化率可达 29%。碲化镉太阳能电池具有发电能力强、转换率高、温度系数低、弱光效应好、稳定性高(碲化镉太阳能电池没有本征光致衰减效应,且具有 25 年 80%输出功率保证),适用于建筑光伏一体化(BIPV)等特点。CdTe 大面积组件(0.72 平方米)的转化率已超过 18%。从实际应用角度,目前 CdTe 是所有太阳电池中性价比最好的产品,组件成本已可以做到 $\$0.40/\text{W}$ (人民币 2.6 元/W)(信息来源:美国第一太阳能网站)。

根据 PIP 太阳电池最高效率表(VERSION 47;2015.11),CdTe 实验室转化效率已经超过 21%,CdTe 组件转化效率为 18.6%,是所有薄膜电池中最高的,CdTe 极具竞争力。

4. 在碲化镉组件应用方面,CdTe 组件的优越性在大规模应用中得到验证。全世界在建的和已建成的 10 个大型地面光伏电站中有 6 个采用了 CdTe 组件,包括其中最大的 3 个(550MW 以上)(数据来源:Wikipedia,维基百科),并且它在分布式发电和光伏建筑一体化(BIPV)的应用上都有新的发展。建筑耗电是全球都需要面对的共同问题,BIPV(光伏建筑一体化)能够替代传统的 LOW-E 玻璃(又称低辐射玻璃,是在玻璃表面镀上多层金属或其他化合物组成的膜系产品),既起到 LOW-E 玻璃的效果又能够自身发电节能,一旦 BIPV 的应用得到大规模推广,市场将不可估量并远超标准组件市场,未来全球光伏建筑一体化的市场规模将以千亿计(信息来源:TMR,美国透明市场研究机构)。

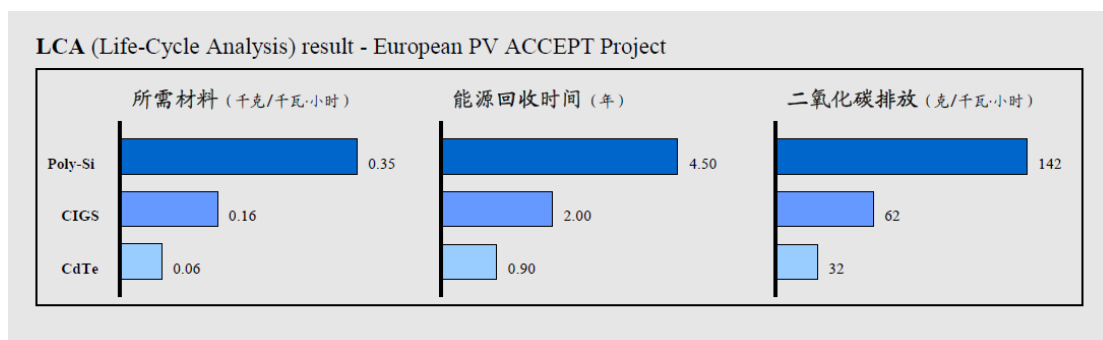
5. 目前全球范围内具备能够大规模量产碲化镉薄膜电池组件技术的企业,仅有美国的第一太阳能公司(First Solar Inc,在美国 NASDAQ 上市:FSLR)、德国的 calyxo 公司以及中国的龙焱能源(信息来源:北极星太阳能光伏网站)。其中美国 First Solar 碲化镉(CdTe)薄膜光伏组件产量约占全球碲化镉薄膜光伏组件总产量的 95%以上。龙焱能源成立于 2008 年,在国际光伏专家吴选之教授的领导下,开发出拥有完全自主知识产权的整套 CdTe 组件的生产工艺和核心设备,并一直致力于在国内实现高效 CdTe 薄膜太阳电池技术的产业化。2014 年,龙焱

能源制备的碲化镉组件产品转换效率经中国计量科学研究院检测认证已达到 13%（证书编号：GXtc2014-1997），已步入国际先进水平。相比较其他薄膜组件厂，龙焱产品转换效率仅次于第一太阳能。尤为重要的是，龙焱是唯一一家可以做高效透光 BIPV 组件的公司。第一太阳能与 Calyxo 也受限于制造技术，无法在短时间内推出类似产品。

（二）碲化镉(CdTe)薄膜电池组件的环保事项说明

大量的研究表明，碲化镉(CdTe)薄膜电池组件是环保友好的产品。碲化镉不同于有毒元素镉，是稳定的化合物，能被安全使用。欧洲在 2012 年豁免碲化镉组件 RoHS 的检测认证要求，可以自由进出口。大量碲化镉电池组件已广泛应用于德国、西班牙、意大利等一些欧盟国家。（欧盟 Regulations-RoHS 法规，11 页）。【注释：RoHS 是由欧盟立法制定的一项强制性标准，它的全称是《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》(Restriction of Hazardous Substances)】。

碲化镉薄膜组件中 CdTe 用量很小，1MW 碲化镉组件仅需约 200kg 的碲化镉。CdTe 被密封在两块玻璃之间，常温下没有镉的释放。即使在 1100℃ 的高温下，根据美国 Brookhaven 国家实验室(BNL)报告，99.96%的 CdTe 都被熔化的两块玻璃封住而没有泄露。比较其他几种太阳能电池及其他能源，在碲化镉太阳能电池组件制备和使用全寿命周期内，总的镉排放量为最低。欧洲 PVAcceptProject 报告显示，碲化镉薄膜电池的能量回收期仅为 10.8 个月，美国 FirstSolar 公司的实践也已证明其为 10 个月，而晶体硅电池的能量回收期则为 2.5-3 年。碲化镉薄膜电池组件生产厂商回收废旧碲化镉组件，并应用已开发的废旧组件再利用技术，可重新利用其中的主要原材料，这样既加强环保又逐步实现循环经济的发展模式。



备注：Poly-Si 晶硅系；CIGS 铜铟镓硒；CdTe 碲化镉。

在环保方面,龙焱能源在中试线的基础上完成了生产线的三废处理,使废水、废气排放都达到了国家有关标准,以及建立了废旧组件回收和再利用的中试设备,制定和执行大量员工职业健康保护的措施,建立相应的环保技术和规范,确保生产者安全,使用者放心。

(三) 项目人员、技术、管理要求

本项目的人员、销售、工程承接及工程后续维护服务主要是依赖各股东方的各自的资源优势,包括光伏电站项目的市场推广及销售、承接分布式碲化镉薄膜光伏电站和建筑光伏一体化工程订单、碲化镉电池片等产品应用和工程解决方案设计以及总承包投融资业务

三、本次投资背景概述

1. 太阳能产业是未来能源的一个主导产业,亦是国家和地方政府大力扶植的战略新兴产业,市场潜力巨大,符合国家“十三五”发展规划。根据国家能源局下发的《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》,意见稿中明确指出,“十三五”太阳能光伏装机目标为 150GW,包含 70GW 的分布式光伏以及 80GW 的集中式光伏电站。截至 2015 年底,我国光伏发电累计装机容量 43.18GW,占全球的 1/5,成为全球光伏发电装机容量最大的国家;其中,光伏电站 37.12GW,分布式 6.06GW。根据规划,中国未来五年内平均每年的光伏设备需求量将突破 20GW。

2. 龙焱能源作为拥有完全自主知识产权的碲化镉薄膜电池组件技术的企业,拟通过自主研发能力的提升,实施“以技术换市场”的战略,寻找可以形成优势互补的合作伙伴建设生产基地扩大产能,扩大龙焱能源技术路径生产的碲化镉产品市场份额。目前,国内碲化镉产品占光伏市场的容量尚不足 0.1%,而 2015 年美国第一太阳能碲化镉光伏产品产量在国外光伏市场的占有率约为 8%,产量约为 3GW,市场成长空间巨大。

3. 在当前经济环境下,实体电子市场行业竞争日益激烈,来自互联网、移动互联网及电子商务的冲击不断加大,公司目前主营业务将会持续面临外部的挑战,公司急需寻求创新型、有竞争力、且有长期稳定回报的未来战略业务,从而进一步推动公司的可持续发展。为此,公司拟与龙焱能源、睿泰科技投资公司共同投

投资建设赛格龙焱碲化镉薄膜光伏产业园项目（以下简称“光伏产业园项目”），借助本公司的资源整合能力和丰富的制造业经验、睿泰科技投资公司的投融资能力，依托龙焱能源的研发团队，建设碲化镉薄膜光伏组件生产线，发展太阳能薄膜电池产业，有利于资源优势向高附加值的产业优势转换，有利于推动太阳能这一清洁能源的广泛使用。

目前光伏产业园项目的立项工作正在进行中，而光伏产业园项目组在进行前期市场调研工作过程中，由于本公司及深能南控的品牌影响力和资源整合能力以及碲化镉薄膜太阳能产品性能应用广泛等优势，已有多家客户及合作伙伴表示愿意就分布式光伏电站建设和光伏一体化建筑工程总承包等事项与光伏产业园项目组进行业务合作，目前意向客户的装机量已经接近 40MW。待相关业务合同正式签署时，公司将及时履行相关信息披露义务。鉴于光伏产业园项目的立项审批及正式运营尚需一定的时间周期，为了抓住上述市场商机，缩短市场培育周期并打好市场基础，经与光伏产业园项目参与各方协商，拟先期共同投资设立“新能源应用公司”，尽快开展分布式光伏电站和光伏建筑一体化工程承包以及推广并促进碲化镉薄膜太阳能电池组件在绿色建筑和建筑节能中使用，投融资建设光伏电站、建筑一体化光伏幕墙工程。

鉴于光伏产业园项目目前正式立项尚未完成，项目的具体投资规模、投资进度计划、具体选址等相关细节尚未完全确定，本公司将根据《股票上市规则》的要求及项目的进展情况，及时履行相关的信息披露义务。

四、本次交易对方及投资标的基本情况

（一）交易对方介绍

1. 龙焱能源科技（杭州）有限公司

法人代表：吴奔

注册地址：杭州经济技术开发区白杨街道凌云街 801 号

注册资金：3750 万元（美元）

公司成立于 2008 年，是一家以“让中国人都能用上便宜、干净的太阳能发电”为企业使命，以“让龙焱能源成为世界技术第一流的太阳能电池企业”为企业愿景的，专业从事碲化镉(CdTe)薄膜太阳能电池、组件等光伏产品研发及

应用的科技型企业。龙焱能源是目前中国唯一一家、也是全球三家企业之一具备规模化生产高效碲化镉组件产品能力并保持正常生产的企业。龙焱能源拥有一支成熟的、高水平技术研发团队，先进实验室技术的尝试和积累已达到国内领先水平，一直致力于组件产品转换效率的提升以及成本降低的工作，并获得国家科技部支持，成为“863”“十二五”专题项目（2015-2017年）“碲化镉太阳能电池规模化生产成套技术及高性能电池研究”的主要承担单位。

龙焱能源拥有一条具有完全自主知识产权、年生产能力达40MW、全国产化、全自动化的碲化镉薄膜电池组件生产线，多个组件产品系列已获得美国、欧洲、澳大利亚、中国等全球各地知名认证机构的产品认证。龙焱能源已取得TUV、UL和中国金太阳的产品认证以及ISO9001质量管理体系认证。产业化组件产品转换效率超过13%，已步入国际先进水平，产品销往包括中国在内的33个国家和地区。2015年比2014年销售收入同比增长3.5倍。龙焱能源获得中国可再生能源学会授予的2012年科学技术奖、以及联合国工业发展组织授予的2014年度全球可再生能源领域最具投资价值的领先技术-蓝天奖。

龙焱能源的所拥有的专利情况介绍及产品应用实例情况：

(1) 专利情况

专利情况						
专利名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式	纠纷情况	使用情况
一种光伏组件喷砂打边方法及装置	201110410070.0	2011-12-9	发明	自主研发	无	让电池具备使用安全的工艺，目前仍在试验线使用。为生产线采用效率更高、更稳定的工艺和设备提供了宝贵的经验。
一种碲化镉薄膜太阳能电池的回收处理方法	201210006584.4	2012-1-10	发明	自主研发	无	三废处理
一种薄膜光伏组件及其连线系统	201210005548.6	2012-1-9	发明	自主研发	无	BIPV 组件制备
一种干燥储存装置	201210003050.6	2012-1-6	发明	自主研发	无	生产线使用中

一种 CdTe 薄膜太阳能电池	201110409098.2	2011-12-9	发明	自主研发	无	生产线上用
一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统	201110409757.2	2011-12-9	发明	自主研发	无	生产线高温设备的降温应用
一种玻璃清洗花篮	201110409787.3	2011-12-9	发明	自主研发	无	试验线使用中
一种用于太阳能电池加速老化实验的控温装置	201110431040.8	2011-12-20	发明	自主研发	无	试验线使用中
溶液涂覆机	201110430251.X	2011-12-20	发明	自主研发	无	界面处理所用设备,生产线使用中
一种 BIPV 薄膜光伏组件的制作方法	201210266216.3	2012-7-30	发明	自主研发	无	透光组件的制备工艺
异形薄膜光伏组件的制作	201310753801.0	2013-12-30	发明	自主研发	无	形状定制化产品制备工艺

(2) 产品应用的部分实例介绍

开发 BIPV 新产品及应用是龙焱能源未来重点发展方向和实现差异化运作的重要举措。

项目名称	备注
龙焱能源与欧洲最大建筑铝型材公司, SAPA, 签署排他性, 独家光伏建筑一体化供货协议	SAPA 为欧洲最大, 也是全球高端铝型材制造商。其产品被广泛应用于高端建筑上。该公司与全球各地上千家建筑师事务所及大型建筑投资集团建立长期合作
屋顶光伏电站项目: 宁波港冷链物流中心	1200KW
屋顶光伏电站项目: 宁波通用塑机	900KW
屋顶光伏电站项目: 杭州泰尔茂屋顶光伏电站	300KW
屋顶光伏电站项目: 河南开封省直能源	500KW
屋顶光伏电站项目: 瑞典酒店屋顶光伏电站	100KW

光伏采光顶-杭州三堡排涝泵站	60KW
常州筑森大厦光伏透光走廊	
山东济宁光伏农业大棚	

2. 深圳市睿泰科技光伏工程有限公司

法人代表：钟国爽

注册地址：深圳市福田区福田街道福华一路 115 号投行大厦 7 层

注册资金：100 万元

公司成立于 2016 年，是深圳市前海南方睿泰科技投资有限公司的全资子公司，专门从事光伏发电系统和光伏建筑一体化的总承包公司。其控股股东深圳市前海南方睿泰科技投资有限公司（以下简称“睿泰科技投资公司”）是一家股权投资机构，公司成立于 2014 年，法人代表钟国爽，公司注册资本人民币 10,000 万元。

3. 深能南京能源控股有限公司（以下简称“深能南控”）

法人代表：李 忠

注册地址：江苏省南京市建邺区万达广场 11 栋 2507

注册资金：100,000 万元

公司成立于 2013 年 11 月，是深圳能源集团全资的能源开发投资平台，主要从事新能源和常规能源项目的投资、建设和运营。致力于江苏、山东、安徽、河南、湖北等地区的能源项目开发。其控股股东是深圳能源集团股份有限公司，成立于 1993 年 1 月，由深圳市能源集团有限公司（成立于 1991 年 6 月）作为发起人而募集设立。1993 年 9 月公司股票在深圳证券交易所上市，股票简称：深圳能源，股票代码：000027，是全国电力行业第一家在深圳上市的股份制企业，也是深圳市第一家上市的公用事业股份公司。

（二）投资标的基本情况

1. 投资标的名称：深圳赛格龙焱新能源应用发展有限公司

2. 注册资本：人民币 500 万元

3. 股东构成：

股东名称	出资额（万元）	持股比例
深圳赛格股份有限公司	250	50%
龙焱能源科技（杭州）有限公司	165	33%

深圳市睿泰科技光伏工程有限公司	60	12%
深能南京能源控股有限公司	25	5%
合计	500	100%

4. 经营范围：开展分布式碲化镉薄膜光伏电站和建筑光伏一体化工程承包工作以及碲化镉薄膜太阳能电池组件销售业务（以最终工商登记为准）。

5. 主要销售产品：应用于光伏电站的采用碲化镉薄膜技术制造的标准电池组件和可以替代玻璃建材的BIPV（建筑光伏一体化）电池组件。

五、对外投资协议的主要内容

本项目的投资各方已就本项目的投资协议各项条款达成一致，待各自有权机构审议通过后即可签订。本公司将在协议签订后，及时履行相关的信息披露义务。

六、本次对外投资目的、存在的风险和对本公司的影响

（一）本次投资的目的

1. 为了把握市场机遇，在赛格龙焱碲化镉薄膜光伏产业园项目落地之前打好市场基础，缩短光伏产业园项目的市场培育周期，经与光伏产业园项目参与各方协商，同意先期共同投资设立“新能源应用公司”，尽快开展分布式碲化镉薄膜光伏电站和建筑光伏一体化工程承包以及推广并促进碲化镉薄膜太阳能电池组件在绿色建筑和建筑节能中使用，投融资建设光伏电站、建筑一体化光伏幕墙工程。

2. 新能源应用公司成立后如能迅速打开市场，有助于树立光伏产业园项目股东各方对于合作建设大规模生产基地的信心，同时合作各方可通过新能源应用公司平台进行分工协作，发挥各自的资源优势，更好地完成光伏产业园项目的各项筹备工作，促进光伏产业园项目尽快实施。

3. 通过市场检验，可以制定更切合实际的光伏产业园项目战略目标。提前开展实际业务，通过市场检验了解客户真实需求、了解自身产品的竞争力水平，可以制定更切合实际的光伏产业园项目的生产规模和战略目标。

（二）存在的风险

1. 政策风险

本项目收入中 30%来自于国家对于光伏发电产业的补贴，过去几年在国内有些地区存在补贴迟迟不能到位的情况，且存在国家调整补贴政策的风险，都将对项目收益产生影响。

2. 资金后期投入风险

一般光伏应用工程承接业务的资金投入较大，虽回款稳定，但存在资金占用周期长风险。本项目的后期资金投入将主要由政策银行贷款、销售收益的滚动使用、政府利息补贴和小部分自有资金组成。

3. 履约风险

光伏电站投资大、周期长，在合同执行过程中业主方可能存在拖欠电费或物业另做他用以及人为或自然灾害直接导致电站资产损失的情况。

（三）本次对外投资对公司的影响

公司本次对外投资设立“深圳赛格龙焱新能源应用发展有限公司”，符合公司长远利益，将对本公司今后新的战略业务的确立和发展产生重要而积极的影响，符合公司全体股东的利益。

七、其他

本公司将根据该项目的阶段性运营情况及时履行相关的信息披露义务。请广大投资者理性投资，注意投资风险。

特此公告。

备查文件：公司第六届董事会第三十五次临时会议决议

深圳赛格股份有限公司董事会

二〇一六年五月十日