证券代码:601615　　证券简称:明阳智能　　公告编号:2020-003

MINGYANG SMART ENERGY
明阳智能
地福天成·能动无限

明阳智慧能源集团股份公司公开发行可转换公司债券上市公告书

Ming Yang Smart Energy Group Limited
(广东省中山市火炬开发区火炬路22号)

保荐机构(主承销商)

申万宏源承销保荐
SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES

联席主承销商

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

2020年1月

第一节 重要声明与提示

明阳智慧能源集团股份公司(以下简称“公司”)全体董事、监事、高级管理人员保证上市公告书的真实性、准确性、完整性,承诺上市公告书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

根据《中华人民共和国公司法》和《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规的规定,公司董事和高级管理人员已依法履行诚信和勤勉尽责的义务和责任。

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所、其他政府机关对公司可转换公司债券上市及有关事项的意见,均不表明对公司的任何保证。

公司提醒广大投资者注意,凡本上市公告书未涉及的有关内容,请投资者查阅2019年12月12日刊载于《上海证券报》、《中国证券报》和《证券时报》的《明阳智慧能源集团股份公司公开发行可转换公司债券募集说明书摘要》及刊载于上海证券交易所网站(http://www.sse.com.cn)的募集说明书全文。

如无特别说明,本上市公告书使用的简称释义与《明阳智慧能源集团股份公司公开发行可转换公司债券募集说明书》相同。

第二节 概览

一、可转换公司债券简称:明阳转债
二、可转换公司债券代码:113029
三、可转换公司债券发行量:170,000万元(1700万张,170万手)
四、可转换公司债券上市量:170,000万元(1700万张,170万手)
五、可转换公司债券上市地点:上海证券交易所
六、可转换公司债券上市时间:2020年1月7日
七、可转换公司债券存续的起止日期:2019年12月16日至2025年12月16日
八、可转换公司债券转股的起止日期:2020年6月22日至2025年12月16日
九、可转换公司债券付息日:每年的付息日为本次可转债发行首日起每满一年的当日,如该日为法定节假日或休息日,则顺延至下一个工作日,顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。
付息债权登记日:每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日,公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前(包括付息债权登记日)已转换或已申请转换为公司A股股票的可转债不再享受本计息年度及以后计息年度的利息。
十、可转换公司债券登记机构:中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
十一、保荐机构(主承销商):申万宏源证券承销保荐有限责任公司
十二、联席主承销商:中信证券股份有限公司
十三、可转换公司债券的担保情况:本次发行的可转债未提供担保
十四、信用评级情况:公司主体长期信用等级为AA,本次发行的可转债信用等级为AA
十五、信用评级机构:联合信用评级有限公司

第三节 绪言

本上市公告书根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《上海证券交易所股票上市规则》以及其他相关法律、法规和规范性文件的规定编制。

经中国证券监督管理委员会“证监许可[2019]2553号”文核准,公司于2019年12月16日公开发行了1700万张可转换公司债券,每张面值100元,发行总额170,000万元。本次发行的可转债向公司在股权登记日(2019年12月13日)收市后登记在册的原股东实行优先配售,原股东优先配售后余额部分向网下配售和网上发行,余额全部由保荐机构(主承销商)和联席主承销商包销。

经上海证券交易所“自律监管决定书[2019]311号”文同意,公司170,000万元可转换公司债券将于2020年1月7日起在上海证券交易所挂牌交易,债券简称“明阳转债”,债券代码“113029”。

公司已于2019年12月12日在《上海证券报》、《中国证券报》和《证券时报》刊登了《明阳智慧能源集团股份公司公开发行可转换公司债券募集说明书摘要》,募集说明书全文可以在上海证券交易所网站(http://www.sse.com.cn)查询。

第四节 发行人概况

一、公司基本情况
公司名称:明阳智慧能源集团股份公司
英文名称:Ming Yang Smart Energy Group Limited
股票简称:明阳智能
股票代码:601615
股票上市地:上海证券交易所
成立日期:2006年6月2日
注册资本:1,379,722,378元
法定代表人:张传卫
注册地址:广东省中山市火炬开发区火炬路22号
办公地址:广东省中山市火炬开发区火炬路22号
邮政编码:528400
电话号码:0760-28138687
传真号码:0760-28138974
公司网址:http://www.myse.com.cn/
经营范围:生产经营风力发电主机装备及相关电力电子产品;风电工程技术及风力发电相关技术咨询、技术进出口业务;高技术绿色电池(含太阳能电池)、新能源发电成套设备、关键设备及相关工程技术咨询、技术进出口业务;风电场运营管理、技术咨询及运维服务;能源系统的开发;能源项目投资、开发及经营管理;新能源、分布式能源、储能项目的投资、建设、运营;电力需求侧管理、能效管理;承装、承修、承试电力设施。(上述经营业务不涉及国家限制、禁止类、会计、审计)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)(以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施)

二、公司历史沿革
(一)2006年6月,有限公司设立
2006年4月13日,明阳电器、康域实业和自然人王松共同决定设立广东明阳风电技术有限公司,注册资本3,000万元人民币。明阳风电设立时的股权结构为:

单位:万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资方式	股权比例
1	明阳电器	1,710.00	1,710.00	货币	57.00%
2	康域实业	1,140.00	1,140.00	货币	38.00%
3	王松	150.00	150.00	货币	5.00%
合计		3,000.00	3,000.00		100.00%

2006年5月25日,中山正泰会计师事务所出具了《验资报告》(正泰验字[2006]05030035号)。
2006年6月2日,明阳风电办理了设立登记,领取了中山市工商行政管理局核发的企业法人营业执照。
(二)2017年3月,有限公司整体变更为股份公司
2017年3月30日,明阳风电整体变更为股份公司,更名为明阳智慧能源集团股份公司。股份公司设立后股权结构如下:

单位:股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	靖安洪大	230,327,254	20.8663%
2	蕙富凯乐	165,446,337	14.9885%
3	Wiser Tyson	157,062,475	14.2290%
4	First Base	119,470,011	10.8233%
5	Joint Hero	59,248,395	5.3676%
6	能投集团	51,324,418	4.6497%
7	Keycorp	44,683,336	4.0481%
8	SCGC Capital Holding	36,785,414	3.3325%
9	中山博创	36,647,003	3.3200%
10	平度凯天	32,949,922	2.9851%
11	Ironmont Investment	28,465,891	2.5788%
12	中山联创	27,989,225	2.5357%
13	东莞中科	22,708,323	2.0572%
14	Eternity Peace	20,930,639	1.8962%
15	上海大钧	17,842,253	1.6164%
16	中山瑞信	17,803,587	1.6129%
17	深圳宝创	11,354,160	1.0286%
18	湛江中广	6,488,093	0.5878%
19	Lucky Prosperity	6,036,579	0.5469%
20	益捷咨询	4,284,801	0.3882%
21	Rui Xi Enterprise	2,585,938	0.2343%
22	CAI EP. JOULIN STEPHANIE YE	2,235,077	0.2025%
23	珠海中和	1,153,247	0.1045%
合计		1,103,822,378	100.00%

(三)首次公开发行股票
2018年12月25日,经中国证券监督管理委员会“证监许可[2018]2169号”文核准,公司首次公开发行人民币普通股(A股)27,590万股,发行价格4.75元/股,发行后公司总股本137,972.24万股。公司股票于2019年1月23日起在上海证券交易所挂牌交易。

三、公司股权结构及前十名股东持股情况
(一)公司股本结构
截至2019年9月30日,公司股本总额为1,379,722,378元,股本结构如下:

单位:股

股份类型	股份数量	股份比例
一、有限售条件股份	1,103,822,378	80.00%
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	626,318,623	45.39%
4、外资持股	477,503,755	34.61%
二、无限售条件流通股份	275,900,000	20.00%
三、股份总数	1,379,722,378	100.00%

(二)前十大股东情况
截至2019年9月30日,公司前十大股东持股情况如下:

单位:股

序号	名称	持股数量	持股比例	股份性质	限售情况
1	靖安洪大招民股权投资合伙企业(有限合伙)	230,327,254	16.69%	人民币普通股	限售股
2	广州蕙富凯乐投资合伙企业(有限合伙)	165,446,337	11.99%	人民币普通股	限售股
3	Wiser Tyson Investment Corp Limited	157,062,475	11.38%	人民币普通股	限售股
4	First Base Investments Limited	119,470,011	8.66%	人民币普通股	限售股
5	Joint Hero International Development Limited	59,248,395	4.29%	人民币普通股	限售股
6	明阳新能源投资控股集团有限公司	51,324,418	3.72%	人民币普通股	限售股
7	Keycorp Limited	44,683,336	3.24%	人民币普通股	限售股
8	SCGC Capital Holding Company Limited	36,785,414	2.67%	人民币普通股	限售股
9	中山博创企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	36,647,003	2.66%	人民币普通股	限售股
10	平度凯天百业股权投资基金管理中心(有限合伙)	32,949,922	2.39%	人民币普通股	限售股

四、公司主要经营情况
(一)主营业务和主要产品
公司主要从事新能源高端装备制造,新能源电站投资运营及智能管理业务,主要包括:1)大型风力发电机组及其核心部件的研发、生产、销售、智能化运维;2)风电场及光伏电站开发、投资、建设和智能运营管理。公司是广东省政府批准的第一批战略性新兴产业基地实施单位之一,是广东省实施海上风电产业集群建设的重点企业。公司自设立以来,主营业务未发生变化。

公司风机成套装备产品功率覆盖1.5MW、2.0MW国内主流机型,3.0MW级大容量机型,以及5.0MW以上超大容量新型海上机组。产品类型涵盖常温型、低温型、宽温型、高原型、海岸型等陆上机组及大型海上机组,能够适应各类地区的不同环境、风况及发电条件。

公司除为客户提供风力发电的整体解决方案以外,积极拓展了新能源发电业务。截至2019年6月30日,公司已投资新能源电站已并网装机容量超过690MW。

(二)公司的核心竞争优势
1、定制化产品品类齐全优势
公司针对中国风况和气候条件,包括低温、沙尘、台风、盐雾、高原等严酷环境,研发和设计了适应不同风电场特殊气候条件,从陆上到海上的多类型大型风力发电机组,形成了“覆盖当前,占据未来”的品类齐全的产品布局。包括1.5MW、2.0MW、3.0MW系列陆上型风机,以及为海上风电设计的3.0MW、5.5MW、7.0MW系列海上型风机。每个系列的风机又包含不同叶轮直径,适应不同地域,不同自然环境,不同风况特点的细分产品类型。在同一叶轮直径基础上,公司根据不同环境条件推出了常温型、低温型、超低温型、高原型、海岸型、抗台风型、海上型等系列机组。公司目前是国内风力发电行业产品品类最为齐全,布局最具前瞻性的重要企业之一。
2、产品质量与核心技术优势
公司风力发电机组产品具有“两高一低”(高可靠性、高发电量、低度电成本)的质量技术优势。1.5/2.0MW系列风力发电机组采用风机行业内较为成熟的双馈技术路线。双馈技术路线是指风机使用多级齿轮箱将叶轮转速升高,并驱动双馈异步式发电机进行发电。与一般的1.5MW双馈风机相比,公司产品的传动链结构使用了四点支撑技术(一个主轴配两个轴承),具有高可靠性。3.0MW以上系列风力发电机组采用半直驱混合驱动技术。
在核心技术储备上,明阳结合行业从陆上到海上开发的大风机趋势、推动新能源电价去补贴化的国家开发策略,在永磁混合驱动技术、核心部件自主开发设计等方面形成了独特的技术竞争优势,使中国特殊环境不具备开发条件或不具有经济性的风电开发变成了可能。

公司经过多年的研发,已自主形成了全球领先的永磁混合驱动技术,是国内少数掌握半直驱永磁混合驱动技术的风力发电机组制造商。半直驱永磁混合驱动技术结合直驱与双馈两种技术路线的优点,传动链由两级传动齿轮箱和中速永磁发电机构成。通过两级传动齿轮箱适当提高永磁发电机转速,可以使用比直驱风机体积更小、重量更轻的永磁发电机。比双馈风机使用的多级高传动比齿轮箱转速比更低,可靠性更强。此外,采用中速传动的超紧凑传动链技术,载荷受力传递路径较短,有效减轻齿轮箱、发电机经受的载荷,通过均分风机部件的设计和制造难度,从而在基因上保证了风电机组运行的可靠性,有效降低综合度电成本。在风电开发对风场整体经济性要求不断提高,风机大型化,以及海上风电开发趋势下,公司混合驱动技术的应用开发能力将使得公司保持较强的持续竞争力。

(1)永磁混合驱动技术。这种技术结合了直驱与双馈两种技术路线的优点,较直驱风机体积更小、重量更轻、效率更高,较双馈风机可靠性更高。体积小、重量轻便于运输和吊装,市场竞争优势明显。采用中速传动的永磁混合驱动技术,通过均分风机部件的设计和制造难度,从而在基因上保证了风机的可靠性。在风机大型化的过程中,混合驱动优势将更加突出。

(2)自主研制和生产先进叶片。叶片是风机的核心部件,直接影响风机的转换效率。具备叶片的设计能力能够将风机叶片和主机系统进行最大程度的匹配和优化,从而使风机的整体性能和经济性最优。公司具备完备的叶片气动、叶片结构和叶片载荷的迭代设计开发能力,针对定制化的叶片,可以自主完成设计并制造,配合自主设计的风机机型抢占市场,不会受到其他叶片生产商标准化产品的限制,具有独特的先发优势。叶片技术的创新,是风机未来度电成本降低的核心手段之一,同时掌握整机设计技术和叶片设计技术将使公司在竞争中具有得天独厚的优势。

(3)超低风速技术。中国风电开发中心已聚焦在中东部低风速区域。在超低风速区,风机叶轮直径是一个重要的竞争力指标。叶轮直径越长,扫风面积越大,发电量越大。2014年公司率先推出叶轮直径达到121米的2.0MW机型,2016年研发出叶轮直径达135米的3.0MW机型,2017年研发出145米叶轮直径的3.0MW系列机型,均为当期市场领先水平。扫风面积的增加,使得5m/s的超低风速资源也具备了开发价值。更大风轮,更强捕风能力的风机也在持续开发中。

(4)抗台风技术。公司总部所处的广东省,是台风高发地区,因此公司自2007年就开始研发抗台风机型,已经形成了1.5MW、2.XMW、3.0MW以及5.5MW等系列机型,使过去难以开发的台风区风资源变为可开发资源,在抵御台风极大风速的同时充分利用台风期间的非破坏性风资源。公司在台风区域已投运的近1500多台明阳风机通过了30余场台风的正面冲击考验。

(5)海上风电技术。我国海上风资源条件复杂,在长江以南海域,大部分地区平均风速较低,同时又有台风威胁。公司通过先进的抗台风技术和低风速技术,开发出的叶轮直径更长的抗台风机型,其中叶轮直径达到155米的MySE5.5-155机型可应用于浙江、海南和粤西地区,叶轮直径达到158米的MySE7.0-158机型可应用于福建和粤东地区。叶轮直径达190米的6.0MW级低风速海上风机也已经研发完成。明阳通过掌握核心技术,针对中国海上的独特条件进行定制化设计,使很多不可开发的资源变成开发可能,最大限度地满足业主的经济性需求。

(6)前沿技术储备——分段式叶片
随着风机大功率化的趋势,风机制造对于叶片长度的要求也越来越高。为提高运输及制造效率,分段式叶片将会是叶片制造的一个发展趋势。公司自主研发的分段叶片设计技术,已完成58.8M叶片的样片验证,并取得了DNVGL认证证书,具备进入量产条件,是国内唯一具备叶片分段技术的整机制造商。

(7)前沿技术储备——深海漂浮式风电技术
公司加强技术研发投入及专业技术人员能力建设投入,在风资数据收集、海上风机创新研发和海上风电施工方面取得了大量的技术成果和积累,围绕深海漂浮式技术与国内外优秀研究机构进行了多次技术交流合作及技术攻关,为深海台风海域提供一种载荷传递合理、结构安全、运动响应平稳的半潜式漂浮式基础及创新型漂浮式基础,为明阳大兆瓦风电机组走向深海提供了安全可靠、成本可控、发电性能优异的深海型风机解决方案。

3、自主研发与创新优势
公司整合全球资源,拥有国内领先的叶片设计团队、齿轮箱设计团队、发电机设计团队、核心研发仿真团队、整机研发测试团队、液压润滑冷却系统设计团队、智慧能源研发团队、智能化运维团队。公司建立了国家级企业技术中心、国家地方联合工程实验室、广东省风电技术工程实验室、广东省工程中心和博士后科研工作站,并在美国硅谷、德国汉堡,以及北京、上海、深圳建立高端前沿研发中心。公司风能装备实验室于2012年成功入围战略性新兴产业和高技术服务业领域第二批国家地方联合工程实验室。公司技术中心被国家发改委、科学技术部、财政部、海关总署及国家税务总局评审列入2013年(第20批)国家认定企业技术中心名单。

公司与国内外知名机构ECN(荷兰的国家级能源实验室)、DNV GL(德国劳埃德船级社)、Fraunhofer(德国弗劳恩霍夫研究院)、Romax(世界顶级传动链设计商)等国际知名机构的科研合作,在气动弹性力学研究、齿轮箱设计、传动链系统设计、复杂地形风资源测算、先进控制策略开发等风电前沿技术领域突破发展。并参与了国际能源署(International Energy Agency--IEA)的课题研究,IEA Wind IA课题30《海上风能动态计算程序和模型的比较》、IEA Wind IA课题31《风电场流场基准模型》、IEA Wind IA课题32《激光雷达系统在风能开发部署中的应用》、IEA Wind IA课题36《风能预计协议》。“明阳SCD6.0MW-140海上风电机组”荣获2014年度全球最佳海上风机银奖。根据2017年美国咨询公司Totaro&Associates发布的最新《全球海上风电创新趋势报告》,在海上风电创新排名中,公司处于第一位。“风电设备远程运维服务”获2017年国家智能制造试点示范项目。

4、核心关键部件自主配套优势
风机零部件质量决定风力发电机组质量,其中,风力发电机组主要部件包括风机叶片、齿轮箱、变频器、变桨控制系统、电气控制系统、发电机、轴承、轮毂等。对于技术较为成熟,生产专业化程度较高的部件,公司向专业供应商定制采购。同时,公司形成了包括叶片、变频器、变桨控制系统、电气控制系统等核心零部件的研发、设计和制造能力,具备较强的自主配套能力。对于3.0兆瓦以上风机产品,除了自产叶片、变频器、变桨控制系统、电气控制系统以外,公司将自主生产发电机、齿轮箱、电控系统等部件,自主配套率将达到约60%。公司掌握风力发电机组核心部件的研发、设计和制造能力,不仅可以有效控制成本,提升盈利能力,还可以从整机系统角度对风机部件进行优化设计,提高风机运行效率及可靠性,从而更好满足客户的多层次需要,保持企业的产品核心竞争力。其中,公司自主设计的中速永磁发电机效率高达98.5%,远高于其他驱动形式的发电机,中速齿轮箱采用了航空级的柔性销技术,在风机中植入了可靠的航空品质,进一步推动了风电技术的发展。

5、智能化运维与智能化风场管理优势
公司按照需求研究、需求引导、需求解决方案、需求有效管控的原则,为客户提供全生命周期的定制化整体解决方案,通过建立大数据平台与风场在线监控系统,对已售机组各部件运行状态及数据进行实时监测与分析,依据部件寿命特性提前做出运维判断,选择在小风期开展维护工作,从而提前避免故障发生,提升机组的可利用率。并将控制策略与互联网技术、大数据、云存储前沿技术融合,进行资源评估、定制化设计、风电场优化、智能风场管理,致力于推进无人值守智慧风电场建设。公司建立风场运维管理平台,实现对风场从设备运输、安装、调试和运维全过程透明化管理,利用互联网、云储存及大数据分析等技术,重点打造风机远程监控、机组在线状态检测、远程故障诊断与修复、风功率预测、视频监控等系统,实现风机及风场的智能化管理目标。

6、市场区域覆盖与风资源区位优势
作为国内前三大整机制造商,公司形成了以广东中山为总部,覆盖天津、江苏、青海和云南等地的产业基地,推动公司在清洁能源开发中具备较强的区域产业布局优势和风资源覆盖优势,并与之形成新能源建设与运营能力。报告期内,公司立足中山总部,以市场扩张需求为导向,推进贴近市场和客户风场的装备制造产业就近落户,先后在吉林、天津、江苏等地建立集研发、整机部件制造和工程服务为一体的基地,以整机制造为龙头,带动当地新能源配套产业链集群建设,整合区域人才和技术资源、提升产能、缩短服务半径,并迅速争取了当地风资源订单。

公司总部地处广东,在海上风电领域上已进行了长期而深厚的技术积累,处于海上风电技术创新前沿地位,在广东省海上风电发展方面处于龙头地位。广东是国内经济最发达的地区之一,是能源消费大省。2016年,全国能源消耗总量为436,000万吨标准煤,广东省能源消耗总量为31,241万吨标煤,占比7.17%。根据《广东省统计年鉴2017》,广东省能源消费总量中,一次能源生产量仅占20%左右,外省调入广东省的能源总量占60%-70%,其余能源主要依靠进口等方式解决。广东省发展改革委也发布了《广东省“十三五”能源结构调整实施方案》,争取在2020年,在一次能源消费结构中,清洁能源(非化石能源)消费占能源消费总量比重达到26%。广东省海上风电和陆上低风速风电资源都十分丰富,是我国目前风电开发的重要省份之一。据权威数据统计,广东拥有的海岸线全国最长达4,300多千米,近岸10千米区具备4亿千瓦的风电开发容量,占全国沿海地区风资源的1/5;近海5-30米水深区域海上风电可开发容量约1100万千瓦;陆上风电技术可开发量约为1,400万千瓦。公司在海上风电业务发展方面具有重要的区位优势。公司是广东省政府批准的第一批战略性新兴产业基地实施单位之一,是广东省实施海上风电产业集群建设的重点企业,将在广东总体规划的66.85GW海上风电市场开发中占据重要地位,随着国家海洋经济战略的推进和广东粤港澳绿色大湾区的建设,公司在当前风电海上增量市场竞争中的发展潜力巨大。

7、客户群体稳定与订单充足优势
经过多年的发展,公司开发并巩固了以国家电投、大唐集团、华润电力、粤电集团、华电集团、中国电建、华能集团、三峡集团等“五大”、“六小”大型国有发电集团为主的稳定客户群,全面覆盖了风电行业主要投资商,并不断新增大型优质客户。

2016年、2017年、2018年、2019年1-6月,公司中标订单容量分别为1.92GW、3.29GW、5.07GW、5.96GW。2019年上半年,公司中标订单中,海上风电中标2.16GW,公司目前是国内海上风电建设的首选风机设备厂商之一。

8、市场地位与海上大风机品牌先发优势
公司是国内风力发电机组制造第一梯队企业。根据中国风能协会的风电装机统计报告,2008年至2018年,公司在中国风电行业市场排名由第八位上升至第三位。其中,2016年、2017年、2018年,公司在国内风力发电机组新增装机容量的市场份额分别为8.40%、12.50%、12.41%,新增装机容量排名前列,市场份额保持稳定。良好的品牌声誉是对产品质量、履约能力最好的证明,也是客户选取风机供应商时的重要参考依据。公司是拥有良好品牌认知度并获电力企业信任的设备制造商。公司在参加下游发电集团招标过程中,“明阳”作为风机整机制造业的知名品牌,均能顺利通过招标的资格审查。

风电机组大型化已成为必然发展趋势。在整机技术创新的带动下,国家多项政策的推动下,2017年我国海上风电开发全面提速。公司通过掌握风机系统设计和关键部件的核心技术,针对中国风电海况等独特的环境进行定制化产品设计,通过风机大型化,持续不断地降低风机成本,公司大风机及海上风电的市场先发优势在近期得到彰显。明阳首台5.5/7.0MW抗台风型海上风电机组,已在福建平潭离岸30公里的台湾海峡顺利吊装,并随后通过满负荷试运行,展示了明阳在高端装备制造与核心关键技术领域的自主创新成就与突破。

9、多元化业务与经营模式完整性优势
除新能源高端装备制造外,公司还积极拓展下游风电场投资业务,从生产型制造向服务型制造转型。凭借对风机产品技术的深刻理解和强大的产品开发能力,打造全生命周期智慧化风电场资产管理与服务,形成风机全生命周期管理能力。目前,风电行业领导企业除了保持在风机制造方面的领先优势外,已组建超过300人的项目开发与工程管理专业化团队,业务链条已经延伸到风电场的开发、投资、建设、运营,获取稳定的发电收入。同时,对较为成熟的风电场进行选择性的转让,进一步实现风电场出售收入。总体上已形成了风机制造、发电、电厂投资转让三大收入和利润来源。报告期内,公司积极布局发展自有风电场等新能源电站投资,目前已运营的新能源电站并网实现收入装机容量超过690MW,2018年、2019年1-6月实现发电收入分别为62,765.64万元、42,653.98万元。新能源电站发电和投资转让将成为公司新的利润增长点,有效降低业绩波动风险,推动经营业绩稳步提高。

第五节 发行与承销

一、本次发行情况
1、发行数量:1700万张(170万手)
2、向原股东发行的数量:向原股东优先配售299,033手,即299,033,000元,占本次发行总量的17.59%。
3、发行价格:100元/张
4、可转换公司债券的面值:人民币100元
5、募集资金总额:人民币170,000万元
6、发行方式:本次发行的可转债向公司在股权登记日(2019年12月13日)收市后登记在册的原股东实行优先配售,原股东优先配售后余额部分向网下配售和网上发行,余额全部由保荐机构(主承销商)和联席主承销商包销。
7、配售结果

类别	认购数量(手)	认购金额(元)	认购数量/总发行量
原有限售条件股东	204,796	204,796,000	12.05%
原无限售条件股东	94,237	94,237,000	5.54%
网下机构投资者	682,199	682,199,000	40.13%
网上社会公众投资者	709,908	709,908,000	41.76%
联席主承销商包销	8,860	8,860,000	0.52%
合计	1,700,000	1,700,000,000	100.00%

8、前十名可转换公司债券持有人及其持有量

序号	持有人名称	持有量(元)	占发行总量比例
1	明阳新能源投资控股集团有限公司	63,231,000	3.72%
2	中山博创企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	45,149,000	2.66%
3	广州蕙富凯乐投资合伙企业(有限合伙)	40,000,000	2.35%
4	中山联创企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	34,482,000	2.03%
5	中山瑞信企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	21,934,000	1.29%
6	申万宏源证券承销保荐有限责任公司	7,088,000	0.42%
7	银华乾利股票型养老金产品-中国工商银行股份有限公司	4,580,000	0.27%
8	中国农业银行股份有限公司-中证500交易型开放式指数证券投资基金	3,457,000	0.20%
9	中国工商银行股份有限公司-泓德泓富灵活配置混合型证券投资基金	2,947,000	0.17%
10	中国对外经济贸易信托有限公司-华夏未来领时对冲1号集合资金信托计划	2,414,000	0.14%
合计		225,282,000	13.25%

9、本次发行费用

单位:万元

项目	金额(不含税)
保荐及承销费用	1,415.20
律师费用	120.75
审计及验资费用	62.13
资信评级费用	23.58
信息披露及其他手续费用	76.32
合计	1,697.99

二、本次承销情况
本次可转换公司债券发行总额为170,000万元,向原股东优先配售299,033手,配售金额29,903.30万元,占本次发行总量的17.59%;网下机构投资者认购682,199手,认缴金额68,219.90万元,占本次发行总量的40.13%;网上社会公众投资者认购709,908手,认缴金额70,990.80万元,占本次发行总量的41.76%;联席主承销商包销8,860手,包销金额886.00万元,占本次发行总量的0.52%。

三、本次发行资金到位情况
本次发行可转换公司债券募集资金已由主承销商于2019年12月20日汇入公司指定的募集资金专项存储账户。致同会计师事务所(特殊普通合伙)已对本次发行的募集资金到位情况进行审验,并出具了《验资报告》(致同验字(2019)第110ZC0279号)。

第六节 发行条款

一、本次发行基本情况
1、本次发行经公司2019年5月28日召开的第一届董事会第二十三次会议审议通过,并经公司2019年6月14日召开的2019年第二次临时股东大会审议通过。2019年12月6日,公司收到中国证监会出具的《关于核准明阳智慧能源集团股份公司公开发行可转换公司债券的批复》(证监许可[2019]2553号)。
2、证券类型:可转换公司债券
3、发规模:17亿元
4、发行数量:1700万张(170万手)
5、发行价格:100元/张
6、募集资金量及募集资金净额:本次发行可转换公司债券募集资金总额为170,000万元(含发行费用),扣除发行费用后实际募集资金净额为168,302.01万元。
7、募集资金用途:本次发行的募集资金总额为170,000万元,扣除发行费用后的募集资金净额将用于投资以下项目:

单位:万元

序号	项目名称	项目投资额	拟使用募集资金金额
1	明阳锡林浩特市100MW风电项目	77,196.00	69,000.00
2	锡林浩特市明阳风力发电有限公司50MW风电供热项目	40,790.43	35,000.00
3	明阳清水河县韭菜庄50MW风电供热项目	38,374.37	27,000.00
4	MySE10MW级海上风电整机及关键部件研制项目	22,534.00	10,000.00
5	补充流动资金	29,000.00	29,000.00
	合计		170,000.00

本次发行的募集资金到位前,公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入,并在募集资金到位之后予以替换。若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述拟使用募集资金金额,公司将通过自筹资金予以解决。
二、本次可转换公司债券发行条款
1、发行证券种类
本次发行证券的种类为可转换为公司股票的可转债,该可转债及未来转换的股票将在上交所上市。
2、发行规模
本次发行可转债募集资金总额为人民币170,000万元。
3、票面金额和发行价格
本次发行的可转债每张面值为人民币100元,按面值发行。
4、债券期限
本次发行的可转债存续期限为自发行之日起6年。
5、债券利率
本次发行的可转债票面利率为第一年0.4%、第二年0.6%、第三年1.0%、第四年1.5%、第五年1.8%、第六年2.0%。
6、还本付息的期限和方式
本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式,到期归还本金和最后一年利息。
(1)年利息计算
年利息指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。
年利息的计算公式为:I=B×i
I:指年利息额;
B:指本次发行的可转债持有人在计息年度(以下简称“当年”或“每年”)付息登记日持有的可转债票面总金额;
i:指可转债当年票面利率。
(2)付息方式
1)本次可转债采用每年付息一次的付息方式,计息起始日为可转债发行首日。可转债持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。
2)付息日:每年的付息日为本次可转债发行首日起每满一年的当日,如该日为法定节假日或休息日,则顺延至下一个工作日,顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。
(3)付息债权登记日:每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日,公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前(包括付息债权登记日)已转换或已申请转换为公司A股股票的可转债不再享受本计息年度及以后计息年度的利息。
7、转股期限
本次发行的可转债转股期自发行结束之日起满6个月后的第一个交易日起至可转债到期之日止。
8、转股价格的确定
本次发行的可转债的初始转股价格为12.66元/股,不低于募集说明书公告日前20个交易日公司股票交易均价(若在该20个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形,则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算)和前1个交易日均价。
前N个交易日公司股票交易均价=前N个交易日公司股票交易总额/该N个交易日公司股票交易总量。前1个交易日公司股票交易均价=前1个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。
9、转股价格的调整方式
当公司发生送股、转增股本、增发新股(不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况时,公司将按上述条件出现的先后顺序,依次对转股价格进行累积调整,具体调整办法如下:
设调整前转股价为P0,每股送股或转增股本率为N,每股增发新股或配股率为K,增发新股价或配股价为A,每股派发现金股利为D,调整后转股价为P(调整值保留小数点后两位,最后一位实行四舍五入),则:
派发现金股利:　P=P0-D
送股或转增股本:P=P0/(1+N)
增发新股或配股:P=(P0+A×K)/(1+K)
三项同时进行时:P=(P0-D+A×K)/(1+N+K)
公司出现上述股份和/或股东权益变化时,将依次进行转股价格调整,并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登董事会决议公告,并于公告中载明转股价格调整日,调整办法和暂停转股时期(如需)。当转股价格调整日为本次发行的可转债持有人转股申请日或之后,转换股票登记日之前,则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。
当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转债持有人的债权利益或转股行生权益时,公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。
10、转股价格向下修正条款
(1)修正权限与修正幅度
在本次发行的可转债存续期间,当公司股票在任意连续30个交易日中有15个交易日的收盘价低于当期转股价格的90%时,公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会审议表决。
若在上述交易日内发生过因除权除息等引起公司转股价格调整的情形,则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算,在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。
若在上述交易日内发生过因除权除息等引起公司转股价格调整的情形,则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算,在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况,则上述连续30个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。
最后两个计息年度可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次,若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的,该计息年度不得再行使回售权。可转债持有人不得多次行使部分回售权。
(2)附加回售条款
若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化,根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的,可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后,可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售,该次附加回售申报期内不实施回售的,不得再行使附加回售权。
三、债券持有人会议规则
为充分保护债券持有人的合法权益,本次可转债将设立债券持有人会议。债券持有人会议规则的主要内容如下:
1、可转债持有人的权利:
1)依照其所持有的可转债数额享有约定利息;
2)根据《募集说明书》约定条件将所持有的可转债转为公司股份;
3)根据《募集说明书》约定的条件行使回售权;
4)依照法律、行政法规、本规则及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持