

公司代码：601016

公司简称：节能风电

中节能风力发电股份有限公司
2021 年年度报告摘要

第一节 重要提示

- 1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。
- 2 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。
- 3 公司全体董事出席董事会会议。
- 4 中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

5 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

以截至2021年12月31日公司股本总额5,013,160,039股为基数，向全体股东进行现金分红，每10股分配现金0.55元（含税），共计分配现金275,723,802.15元（含税），占公司2021年度合并报表归属于上市公司股东净利润767,537,808.67元的35.92%，该现金分红比例符合《公司章程》和分红规划中现金分红政策的有关规定。

如在本预案披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，因可转债转股/回购股份/股权激励授予股份回购注销/重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本发生变动的情形，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额。

上述利润分配预案尚需提交公司股东大会审议批准。

第二节 公司基本情况

一、公司简介

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所	节能风电	601016	无

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	罗杰	朱世瑾
办公地址	北京市海淀区西直门北大街42号节能大厦A座12层	北京市海淀区西直门北大街42号节能大厦A座12层
电话	010-83052221	010-83052221
电子信箱	cecwpc@cecwpc.cn	cecwpc@cecwpc.cn

二、报告期公司主要业务简介

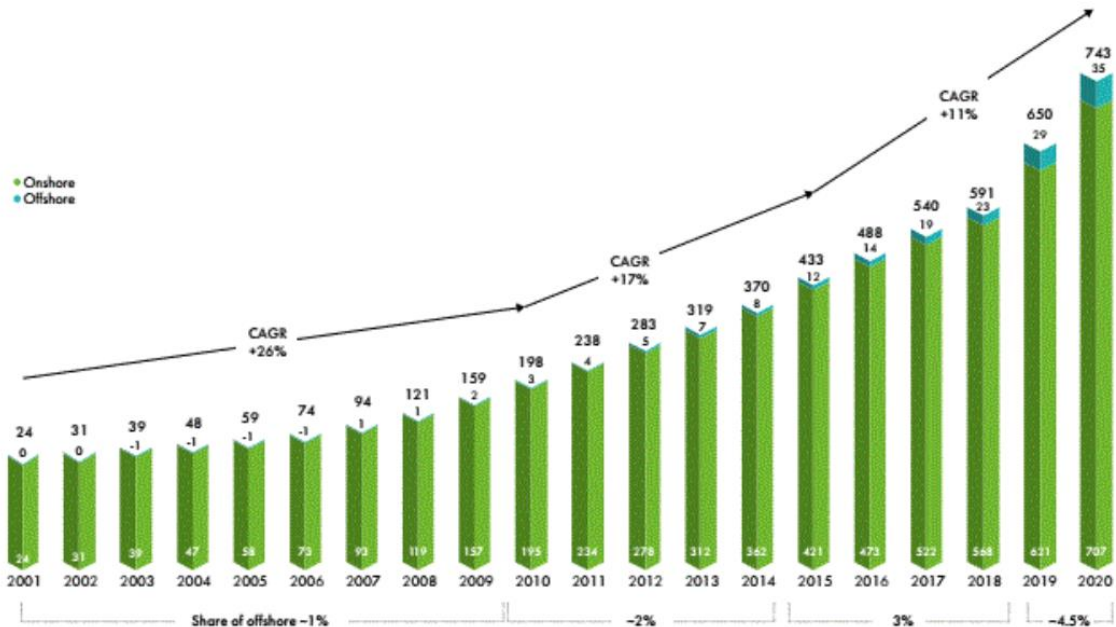
1. 全球风电行业发展情况

风能是一种清洁的可再生能源。在过去的30多年里，风电发展不断超越其预期的发展速度，

成为世界上增长速度最快的能源之一。根据全球风能理事会统计数据，全球风电累计总装机容量从截至2001年12月31日的24GW增至截至2020年12月31日的743GW。

全球风电装机累计容量（2001年-2020年）

Historic development of total installations (GW)



资料来源：全球风能理事会

全球风电行业发展呈现如下特征与趋势：

(1) 风电已在全球范围内实现规模化应用。风电作为应用最广泛和发展最快的新能源发电技术，已在全球范围内实现大规模开发应用。到2020年底，全球风电累计装机容量达743GW，遍布100多个国家和地区。通过技术创新和规模经济，过去十年间，全球风力发电市场规模几乎翻了一番，成为全球最具成本竞争力和最具韧性的电力来源之一。2020年，中国和美国这两个全球最大风能市场的发电设施安装量激增，推动了创纪录的增长，两国安装的新风力发电设施占全球总量的75%，风能发电容量占全球总量的一半以上。

(2) 风电已成为部分国家新增电力供应的重要组成部分。2000年以来风电占欧洲新增装机的30%，2007年以来风电占美国新增装机的33%。随着全球发展可再生能源的共识不断增强，风电在未来能源电力系统中将发挥更加重要作用。美国提出到2030年20%的用电量由风电供应，丹麦把开发风电作为实现2050年高比例可再生能源发展目标的核心措施。

(3) 风电发展进入平稳期。虽然风电产业面临全球市场紧缩、大部件市场供过于求导致价格面临下行压力；在紧缩驱动的经济格局下，可再生能源补贴机制的波动；在价格上面临与传统

的化石燃料与核电站竞争的挑战，但是风电发展的根本驱动力仍然存在，并且全球都需要干净清洁、价格实惠、当地开发、安全可靠，安装迅速的能源供应。这些驱动力将成为促进风电发展的长效动力，也成为突破挑战的主要动力。

(4) 海上风电加速发展。相比陆上风电，海上风电具备风电机组发电量高、单机装机容量大、机组运行稳定以及不占用土地，不消耗水资源，适合大规模开发等优势，同时，海上风电一般靠近传统电力负荷中心，便于电网消纳，免去长距离输电的问题，因而全球风电场建设已出现从陆地向近海发展的趋势。经过近二十余年的发展，从全球范围来看，海上风电技术日益成熟，过去制约其快速发展的技术壁垒高、建设难度大、维护成本高、整机防腐要求强等弊端正得到逐步改善。近十年来，海上风电成本下降了29%，其度电成本也从2010年的178美元/兆瓦时降低到了2019年的约115美元/兆瓦时（参见国际可再生能源署《2019年可再生能源发电成本》报告）。

根据全球风能理事会(GWEC)发布的最新数据，2020年全球海上风电新增装机容量超过6吉瓦，增长量仅次于2019年；中国连续三年领跑全球，新增容量超过3吉瓦，占全球新增装机的50.45%；海上风电总容超过德国，仅次于英国，成为全球第二大海上风电市场。

作为能源系统去碳化和实现零排放的最关键技术之一，海上风电的地位日趋重要。目前，全球海上风电总容量超过35吉瓦，海上风电的发电量已经帮助我们减少了6250万吨的碳排放——相当于2000多万辆汽车启动的排放。随着各国制定绿色经济复苏战略，海上风电的社会经济效益也比以往任何时候更值得重视，处于寿命期内的海上风电项目相关建设和运营也已为全球提供了约70万个工作岗位。

GWECDE的报告中提到：世界银行集团报告显示，以目前的技术，全球还有超过7.1万吉瓦的海上风电潜力，开发这一资源将是将全球变暖控制在1.5°C以下的关键，同时也会带来巨大的经济效益。要充分开发这一潜力，稳定的政策将为行业发展提供长期保障，企业与政府的合作将成为关键。此外，在未来十年加快海上浮动式风能的商业化进程，对于挖掘新的海上风电的增长潜力、尽可能多地开发风能资源来说至关重要。

2. 我国风电行业发展情况

(1) 我国风能资源概况

中国幅员辽阔、海岸线长，拥有丰富的风能资源。2020年《中国风能太阳能资源年景公报》统计分析了2020年我国陆地10m高度的风速特征，显示全国陆地70米高度层平均风速均值约为5.4米/秒。其中，平均风速大于6米/秒的地区主要分布在东北西部和东北部、华北平原北部、内蒙古大部、宁夏中南部的部分地区、陕西北部、甘肃西部、新疆东部和北部的部分地区、青藏高

原大部、川西高原大部、云贵高原中东部、广西、广东沿海以及福建沿海地区。2020年，全国陆地70米高度层年平均风功率密度为184.5瓦/平方米，青海、山东、浙江、江苏、甘肃、上海、宁夏、河南、新疆、河北、安徽、湖北、陕西、北京风能资源偏小；福建、吉林、黑龙江、云南、广西偏大；其他地区接近常年。

我国风能资源地理分布与现有电力负荷不匹配。沿海地区电力负荷大，但是风能资源丰富的陆地面积小；“三北”地区风能资源很丰富，电力负荷却较小，给风电的经济开发带来困难。由于大多数风能资源丰富区，远离电力负荷中心，电网建设薄弱，大规模开发需要电网延伸的支撑。

（3）我国风电行业定价机制

到2021年，我国风电上网电价已经历了六个阶段：

第一阶段，完全上网竞争阶段（20世纪90年代初-1998年）。这一阶段处于风电发展的初期，上网电价很低，其水平基本是参照当地燃煤电厂上网电价，每千瓦时的上网价格水平不足0.3元。

第二阶段，审批电价阶段（1998-2003年）。上网电价由各地价格主管部门批准，报中央政府备案，这一阶段的风电价格高低不一。

第三阶段，招标和审批电价并存阶段（2003-2005年）。这是风电电价的“双轨制”阶段。由于这一阶段开启了风电项目特许权招标，出现了招标电价和审批电价并存的局面，即国家从2003年开始组织大型风电场采用招标的方式确定电价，而在省、市、区级项目审批范围内的项目，仍采用审批电价的方式。

第四阶段，招标与核准方式阶段（2006-2009年）。根据国家有关政策规定风电电价通过招标方式产生，电价标准根据招标电价的结果来确定。

第五阶段，固定标杆电价方式阶段（2009-2020年）。随着《国家发展改革委关于完善风力发电上网电价政策的通知》（发改价格〔2009〕1906号）的出台，风电电价按照全国四类风能资源区制定相应的风电标杆上网电价。

第六阶段，竞争电价与平价电价上网阶段（2019-至今）。国家能源局《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49号）的出台，进一步降低了风电标杆上网电价，确定了平价上网节奏和日程。2019年，国家发改委发布了《国家发改委关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格〔2019〕882号），明确了2019、2020两年陆上风电和海上风电新核准项目的电价政策，将陆上、海上风电标杆上网电价均改为指导价，规定新核准的集中式陆上风电项目及海上风电项目全部通过竞争方式确定上网电价，不得高于项目所在资源区指导价。2021年7月，国家发改委发布了《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》：2021年起，对

新核准陆上风电项目（以下简称“新建项目”），中央财政不再补贴，实行平价上网；2021年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现风电的绿色电力价值；2021年起，新核准（备案）海上风电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成，上网电价高于当地燃煤发电基准价的，基准价以内的部分由电网企业结算。

（3）公司所处的行业地位

截至2021年12月31日，公司实现风电累计装机容量5,151.96MW，权益装机容量4,857.66MW。

报告期内，公司在全国风力发电行业的市场份额情况如下表：

年份	期末累计装机容量		上网电量	
	(MW)	市场份额	(亿千瓦时)	市场份额
2021年	5,151.96	1.57%	96.37	1.48%
2020年	4,005.25	1.43%	65.41	1.40%
2019年	3,105.50	1.48%	59.64	1.47%

资料来源：中国电力企业联合会，国家风电信息管理中心、水电水利规划设计总院《中国风电建设统计评价报告》，公司数据

（一）报告期内公司所从事的主要业务及主要产品

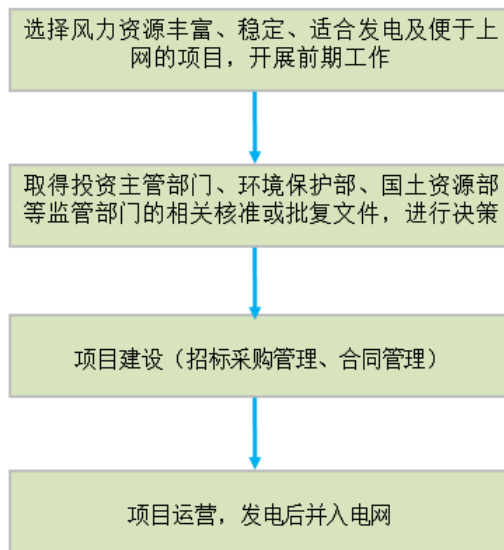
报告期内，公司的主营业务未发生变化，为风力发电的项目开发、建设及运营。

公司主要产品为所发电力，用途为向电网供电，满足经济社会及国民用电需求。

（二）报告期内公司的经营模式

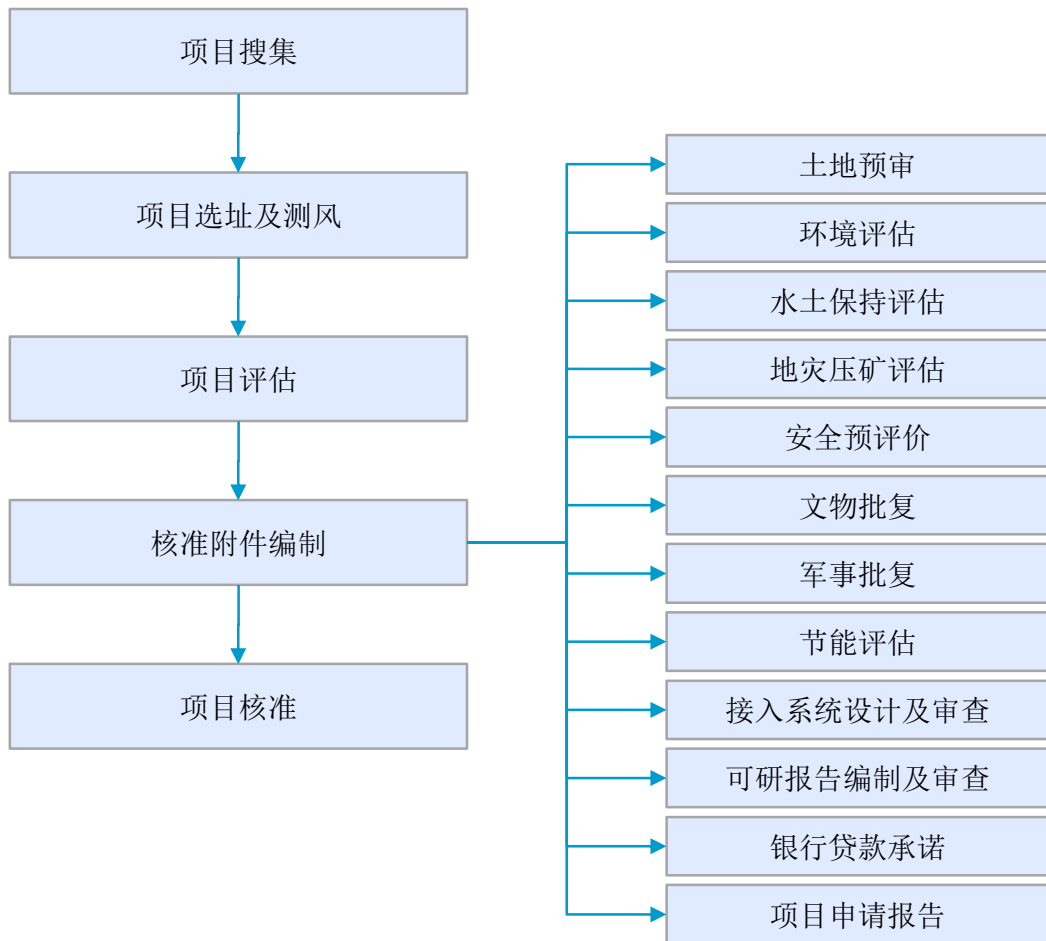
1、主营业务经营模式

公司的主营业务为风力发电的项目开发、建设及运营。公司主营业务流程如下：



2、项目开发模式

公司风电场项目开发模式与流程如下：

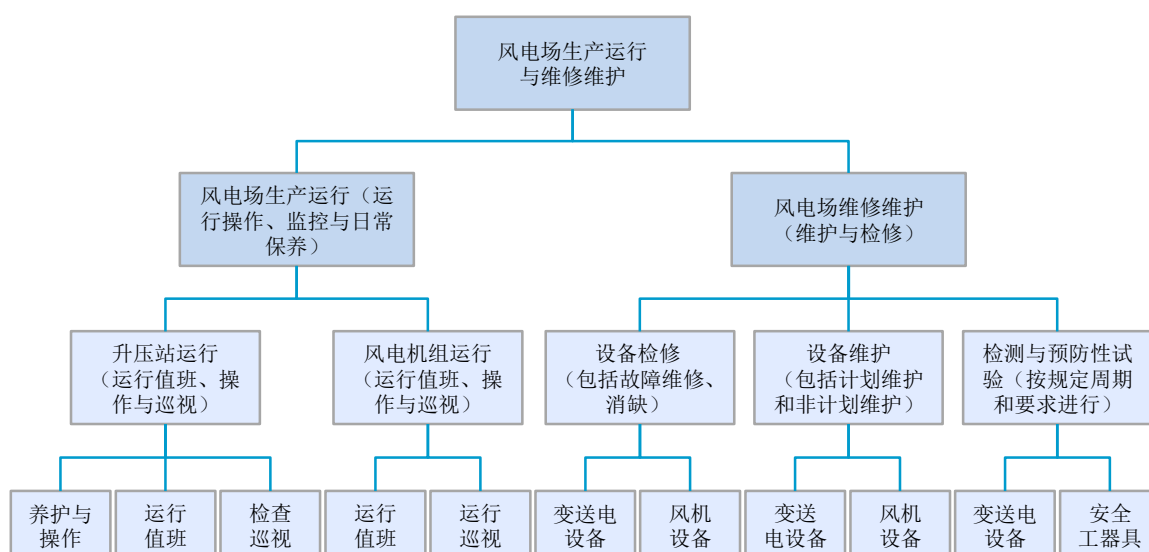


3、采购模式

公司的采购模式主要是招标采购，公司对采购工作实行统一招标、集中采购、专业管理、分级负责的管理模式。

4、生产模式

公司的主要生产模式是依靠风力发电机组，将风能转化为电能；通过场内集电线路、变电设备，将电能输送到电网上。公司风电场生产运营模式图如下：



5、销售模式

(1) 国内销售模式

公司依照国家政策和项目核准时的并网承诺，将风电场所发电量并入电网公司指定的并网点，由电网公司指定的计量装置按月确认上网电量，实现电量交割。上网电能的销售电价截至报告期内由两种方式确定：

第一种是依据国家定价。依照区域电网公布风电机组基数保障利用小时数结算。该部分电能依据风电项目核准时国家能源价格主管部门确定的区域电价或特许权投标电价与电网公司直接结算电费，回笼货币资金。

第二种是电力市场交易，包含电力批发交易和电力零售交易。国内电力批发交易主要涉及发电企业、售电公司、电力大用户等市场主体通过双边协商、集中竞争等方式开展的中长期电量交易。电力零售交易现阶段主要涉及现货交易、辅助服务，国内零售交易的组织方式是市场化电力电量平衡机制的补充。市场交易模式下风电场的电费收入由电网公司支付的基础电费和国家新能源补贴两部分组成。

2021年6月11日，国家发改委发布《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》，这一政策发布标志着风电正式步入无补贴时代。2021年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行，新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。

随着2021年12月21日《电力辅助服务管理办法》的发布，深化辅助市场建设再进一步。新版“两个细则”生效后，电力辅助服务领域的顶层规则将迎来重大变化。各类灵活性资源、市场化用户的参与，为辅助服务市场带来更多商机。

为健全适应新型电力系统的市场机制国家发改委、国家能源局于2022年1月28日发布《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，意见指出，到2025年，全国统一电力市场体系初步建成，电力中长期、现货、辅助服务市场一体化设计、联合运营，跨省跨区资源市场化配置和绿色电力交易规模显著提高，推进新能源、储能等发展的市场交易和价格机制初步形成。到2030年，全国统一电力市场体系基本建成，适应新型电力系统要求，新能源全面参与市场交易，市场主体平等竞争、自主选择，电力资源在全国范围内得到进一步优化配置。同时，积极推进分布式发电市场化交易，支持分布式发电与同一配电网内的电力用户通过电力交易平台就近进行交易。新的政策环境下，新能源电力市场将逐步放开，形成“基准价+上下浮动”的上网电价。

(2) 澳洲白石风电场销售模式

依照澳大利亚现行规定，风电场所发电量的销售，就内容而言，分为电力销售和可再生能源证书销售两部分；就期限而言，分为按照电力和可再生能源证书的即期价格销售及按照与电力购买方约定的长期合约价格销售两种方式。其中，长期合约价格既可以同时包括电力价格和可再生能源证书价格，也可以仅含其中一项价格。白石公司现采用按照电力和可再生能源证书的即期价格进行结算的销售模式。

① 电力销售结算

白石风电场位于澳大利亚新南威尔士州，依照澳大利亚国家电力法以及白石公司与新南威尔士州电网公司签订的并网协议，风电场所发电量并入电网公司指定的安装有计量装置的并网点，在国家电力市场对即期电量按照即期电价进行销售并记录，由澳大利亚能源市场运营局按周对销售电量的总金额进行结算。

② 可再生能源证书销售结算

可再生能源配额制度（以下简称“配额制”）是指一个国家或地区用法律的形式，强制性规定可再生能源发电在总发电量中所占比例（即配额），并要求供电公司或电力零售商对其依法收购，

对不能满足配额要求的责任人处以相应惩罚的一种制度，而可再生能源证书是实现配额制的一项政策工具，其与配额制配套运行，购买可再生能源证书成为满足配额制要求的一种方式 and 证明。

2000年12月21日，澳大利亚联邦议会审议通过了《可再生能源（电力）法案》，发布强制性可再生能源目标，对相关电力零售商规定了购买一定比例可再生能源电力的法定义务。根据澳大利亚现行的《可再生能源（电力）法案》，白石公司作为可再生能源发电商，可以根据澳大利亚能源市场运营局提供的月度结算销售电量，按照每生产1兆瓦时电力额外获得1个可再生能源证书，向澳大利亚清洁能源监管局申请可再生能源证书的数额认证，该局对白石公司的申请进行复核及审计后，授予相应数额的可再生能源证书。可再生能源证书销售价格根据市场供需关系决定，白石公司可以在可再生能源证书市场进行销售和结算。

三、 公司主要会计数据和财务指标

a) 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	39,416,074,095.57	33,084,300,229.41	19.14	23,509,708,263.71
归属于上市公司股东的净资产	10,660,179,622.26	9,829,874,257.07	8.45	7,353,447,661.62
营业收入	3,538,902,531.89	2,667,213,251.32	32.68	2,487,370,654.42
归属于上市公司股东的净利润	767,537,808.67	617,883,393.03	24.22	584,107,064.84
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	755,963,507.85	604,829,714.32	24.99	561,084,886.86
经营活动产生的现金流量净额	2,101,949,323.15	1,397,175,837.38	50.44	1,574,003,942.73
加权平均净资产收益率(%)	7.49	7.52	减少0.03个百分点	8.19
基本每股收益(元/股)	0.154	0.139	10.79	0.141
稀释每股收益(元/股)	0.154	不适用	不适用	不适用

b) 报告期分季度的主要会计数据

单位：元币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	884,964,818.38	910,156,820.43	795,920,698.41	947,860,194.67
归属于上市公司股东的净利润	298,847,913.68	287,888,206.42	154,606,982.32	26,194,706.25
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	295,114,285.62	281,056,909.62	149,225,662.93	30,566,649.68
经营活动产生的现金流量净额	511,389,246.07	303,658,726.81	529,071,485.67	757,829,864.60

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

四、 股东情况

a) 报告期末及年报披露前一个月末的普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数（户）						306,041	
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数（户）						313,815	
前 10 名股东持股情况							
股东名称 (全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例 (%)	持有有限售 条件的股份 数量	质押、标记 或冻结情 况		股东 性质
					股 份 状 态	数 量	
中国节能环保集团有限公司	0	2,402,526,319	47.92	506,230,319	无	0	国有法人
国开金融有限责任公司	-130,149,501	85,476,620	1.71	0	无	0	国有法人
全国社会保障基金理事会	-150,127,760	81,807,786	1.63	0	无	0	国家
香港中央结算有限公司	14,605,265	66,961,071	1.34	0	无	0	其他
中信建投证券股份	53,631,168	53,631,168	1.07	0	无	0	国有

有限公司							法人
中国建设银行股份有限公司—东方红启东三年持有期混合型证券投资基金	37,326,903	37,326,903	0.74	0	无	0	境内非国有法人
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	7,847,819	16,411,719	0.33	0	无	0	境内非国有法人
曹金秋	7,981,200	7,981,200	0.16	0	无	0	境内自然人
基本养老保险基金一二零七组合	7,510,400	7,510,400	0.15	0	无	0	境内非国有法人
黄燕玲	7,000,000	7,000,000	0.14	0	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明	无						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无						

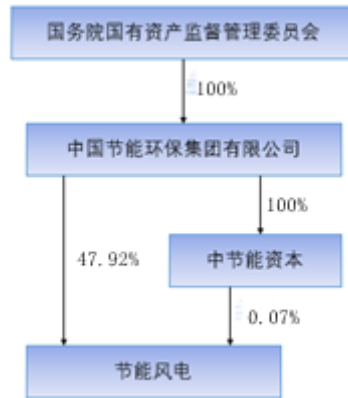
b) 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



c) 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



d) 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

五、 公司债券情况

适用 不适用

a) 公司所有在年度报告批准报出日存续的债券情况

单位:元 币种:人民币

债券名称	简称	代码	到期日	债券余额	利率 (%)
中节能风力发电股份有限公司公开发行 2017 年绿色公司债券 (第一期)	G17 风电 1	143285	2022 年 9 月 7 日	300,000,000.00	4.83
中节能风力发电股份有限公司公开发行 2018 年绿色公司债券 (第一期)	G18 风电 1	143723	2023 年 7 月 18 日	680,000,000.00	3.70

报告期内债券的付息兑付情况

债券名称	付息兑付情况的说明
中节能风力发电股份有限公司公开发行 2017 年绿色公司债券 (第一期)	2021 年 9 月 7 日支付自 2020 年 9 月 7 日至 2021 年 9 月 6 日期间债券利息
中节能风力发电股份有限公司公开发行 2018 年绿色公司债券 (第一期)	2021 年 7 月 19 日支付自 2020 年 7 月 18 日至 2021 年 7 月 17 日期间债券利息

报告期内信用评级机构对公司或债券作出的信用评级结果调整情况

债券名称	信用评级机构名称	信用评级级别	评级展望变动	信用评级结果变化的原因
中节能风力发电股份有限公司公开发行 2017 年绿色公司债券（第一期）	大公国际资信评估有限公司	主体信用 AA+；债项信用 AAA	评级展望维持稳定	未变化
中节能风力发电股份有限公司公开发行 2018 年绿色公司债券（第一期）	大公国际资信评估有限公司	主体信用 AA+；债项信用 AAA	评级展望维持稳定	未变化

b) 公司近 2 年的主要会计数据和财务指标

√适用 □不适用

单位：元 币种：人民币

主要指标	2021 年	2020 年	本期比上年同期增减(%)
资产负债率(%)	71.12	68.07	3.05
扣除非经常性损益后净利润	755,963,507.85	604,829,714.32	24.99
EBITDA 全部债务比	0.10	0.10	-
利息保障倍数	1.66	1.68	-1.19

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2021 年，公司实现营业收入 353,890.25 万元，同比增长 32.68%；利润总额 90,425.24 万元，同比增加 17.12%；归属于上市公司股东的净利润为 76,753.78 万元，同比增加 24.22%。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司的运营装机容量达到 429.42 万千瓦，实现上网电量 96.37 亿千瓦时，平均利用小时数为 2369 小时，高出全国行业平均水平约 123 小时。

报告期内，公司上网电量 96.37 亿千瓦时，其中参与电力多边交易的电量为 41.13 亿千瓦时，基数电量为 55.24 亿千瓦时。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用