



江苏海力风电设备科技股份有限公司

超募资金使用可行性研究报告



2022/05

目录

第一章 总论	5
一、 报告名称	5
二、 实施单位、注册地址及法人代表	5
三、 编制依据	5
第二章 项目单位和项目概况	6
一、 项目单位概况	6
二、 公司经营范围	6
三、 本次超募资金使用方案概述	7
第三章 项目背景、必要性和可行性分析	9
一、 项目相关背景分析	9
二、 项目实施的必要性	10
三、 项目实施的可行性	11
第四章 项目市场前景及未来发展趋势	14
一、 项目所处行业分类	14
二、 行业监管部门与自律协会	14
三、 相关法律法规及产业政策分析	15
四、 目标公司市场发展现状及趋势分析	18
第五章 各海上风电场项目投资总额及经济效益情况	29
一、 江苏如东 H2#海上风电场项目	29
二、 江苏如东 H7#海上风电场项目	30
三、 江苏如东 H4#海上风电场项目	31

四、三峡新能源如东 H10#海上风电项目	32
五、三峡新能源江苏如东 H6#海上风电项目	33
六、江苏如东 H8#海上风电场项目	34
第六章 项目主要风险及防范应对措施分析	36
一、项目收益风险	36
二、行业监管政策变化的风险	36
三、宏观经济风险	36
四、气候变化风险	37
第七章 项目结论	38

图表目录

图表 1 股份出资情况	7
图表 2 项目收益率及利润水平	8
图表 3 相关法律法规及产业政策	15
图表 4 2010-2021 年我国全社会用电量情况（万亿千瓦时）	18
图表 5 2021 年我国各行业用电占比情况	19
图表 6 2010-2021 年我国电源工程建设完成投资情况（亿元）	20
图表 7 2010-2021 年全国新增装机容量情况（亿千瓦）	21
图表 8 2010-2021 年全国全口径发电装机累计容量情况（亿千瓦）	21
图表 9 2010-2021 年全国全口径发电量情况（万亿千瓦时）	22
图表 10 2010-2021 年我国非石化能源装机及发电量比重（%）	23
图表 11 2010-2021 年我国风电工程建设完成投资情况（亿元）及投资占比（%）	24
图表 12 2010-2021 年我国新增并网风电装机容量情况及占比	25
图表 13 2010-2021 年我国并网风电装机累计容量情况及占比	26
图表 14 2010-2021 年我国并网风电发电量情况及占比	27
图表 15 2010-2021 年全国发电设备及并网风电设备利用小时数（小时）	28

第一章 总论

一、报告名称

项目名称：超募资金使用可行性研究报告

二、实施单位、注册地址及法人代表

实施单位：江苏海力风电设备科技股份有限公司

注册地址：如东经济开发区金沙江路北侧、井冈山路东侧

法定代表人：许世俊

注册资本：21,739.1478 万元

公司网址：<http://www.jshlfd.com/>

三、编制依据

- (1) 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》
- (2) 《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》
- (3) 《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》
- (4) 《关于完善风电上网电价政策的通知》
- (5) 公司提供的基础资料

第二章 项目单位和项目概况

一、项目单位概况

江苏海力风电设备科技股份有限公司（以下简称“海力风电”、“本上市公司”、“本公司”、“公司”）于 2009 年成立，是一家专业制造风机塔架及海上风机基础的生产型企业，产品涵盖 2MW 至 5MW 等市场主流规格产品以及 6.45MW、8MW 等大功率等级产品。

公司以产品质量为根本，先后通过了 EN1090 欧盟焊接质量管理体系认证和 ISO3834 国际焊接质量管理体系认证，子公司海工能源获得了挪威-德国 DNV GL 船级社风电塔筒组件认证；公司及子公司海灵重工、海工能源已通过了质量管理体系认证、环境管理体系认证以及职业健康安全管理体系认证、特种设备制造许可证、安全生产许可证以及钢结构工程专业承包三级等资质证书。公司始终将自主创新作为企业发展的主线，经过长期的技术积淀，公司在风电设备零部件方面形成了多项自主知识产权，拥有江苏省企业技术中心、江苏省研究生工作站等高水平、高规格的研发平台。截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有专利授权 77 项，其中发明专利授权 8 项。凭借领先的技术研发与创新优势，公司获得中华全国工商联合会科技进步奖二等奖、江苏机械工业科技进步三等奖等荣誉，并被江苏省机械行业协会评为“全省机械行业创新型先进企业”。

凭借持续的研发投入、严格的质量控制和有效的品牌建设，公司与中国交建、天津港航、龙源振华、华电重工、中天科技、韩通重工等风电场施工商，国家能源集团、中国华能、中国大唐、中国华电、华润电力、三峡新能源、中广核、江苏新能等风电场运营商，以及中国海装、上海电气、金风科技、远景能源、运达风电等风电整机厂商建立紧密的业务合作关系。

二、公司经营范围

国家产业政策允许的风力发电设备的零部件研发、生产、销售；农业机械、港口机械、环保机械生产、销售；钢结构、机电设备安装；钢材销售。（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）。

三、本次超募资金使用方案概述

1、项目内容概述

公司拟以现金收购江苏海宇持有的海恒如东 100%股权。海恒如东成立以来主要以参股的方式进行海上风电项目的投资，公司拟在收购海恒如东后，使用首次公开发行募集资金中的超募部分（以下简称“超募资金”）为海恒如东投资的海上风电项目进行相应出资。具体海上风电项目及海恒如东所持股份比例情况如下表所示：

图表 1 股份出资情况

序号	被投资企业	被投资项目	注册资本	投资比例	已实缴出资	待缴金额
1	江苏新能海力海上风力发电有限公司	江苏如东 H2#海上风电场项目	4 亿	34%	1.17 亿	0.19 亿
2	如东海翔海上风力发电有限公司	江苏如东 H7#海上风电场项目	12 亿	15%	0.01 亿	1.79 亿
3	如东和风海上风力发电有限公司	江苏如东 H4#海上风电场项目	12 亿	10%	0.01 亿	1.19 亿
4	三峡新能源如东有限公司	三峡新能源如东 H10#海上风电项目	18.5 亿	10%	0.01 亿	1.84 亿
5	三峡新能源南通有限公司	三峡新能源江苏如东 H6#海上风电项目	18.4 亿	5%	0.01 亿	0.91 亿
6	中广核新能源南通有限公司	江苏如东 H8#海上风电场项目	18.365164 亿	5%	0 亿	0.9182582 亿
合计			-	-	1.21 亿	6.8382582 亿

通过本次收购，公司将成功切入风力发电领域，进一步拓展和延伸公司业务链，为公司提供较高的抗风险能力和持续稳定的新盈利能力，助力公司可持续发展。

2、项目主要经济技术指标

截至目前，各海上风电项目均已实现并网发电，各项目投资总额、装机容量、预测收益率及利润水平如下表所示：

图表 2 项目收益率及利润水平

序号	项目名称	项目投资总金额（万元）	装机总容量（MW）	项目内部收益率	平均年净利润额（万元）	按照持股比例应享有的标的风电场的净利润（万元）	海力风电投资回收期（年）
1	江苏如东 H2# 海上风电场项目	664,236.19	350.00	6.04%	25,172.02	8,558.49	1.59
2	江苏如东 H7# 海上风电场项目	740,286.52	400.00	6.94%	37,057.09	5,558.56	3.24
3	江苏如东 H4# 海上风电场项目	689,727.81	400.00	6.84%	34,346.36	3,434.64	3.49
4	三峡新能源如东 H10#海上风电项目	739,432.38	400.00	7.03%	34,251.93	3,425.19	5.40
5	三峡新能源江苏如东 H6#海上风电项目	735,060.92	400.00	7.22%	34,966.18	1,748.31	5.26
6	江苏如东 H8# 海上风电场项目	550,366.00	300.00	7.44%	26,397.19	1,319.86	6.96
合计		4,119,109.81	-	-	192,190.78	24,045.05	3.35

注：本报告中尾数相加不一致的情况均为四舍五入所致。

第三章 项目背景、必要性和可行性分析

一、项目相关背景分析

1、我国绿色低碳能源发展转型，推动新能源发电需求增长

21 世纪以来，国际能源战略形势发生了重大和深刻变化，以低碳和绿色能源的发展为重点、以节能减排为战略突破口的能源转型已在全球范围展开，包括我国在内的 195 个国家签署了《巴黎气候协定》，旨在大幅减少全球温室气体排放，将本世纪全球气温升幅限制在 2°C 以内。同时，全球多数国家已明确碳中和时间，推动清洁能源技术革新和优化能源消费体系已成当前世界各国实现可持续发展战略的首要课题。

作为世界上最大的发展中国家，我国十分注重绿色低碳能源发展转型，并陆续发布《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》、《风电发展“十三五”规划》、《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》、《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》等政策，支持及推动我国新能源体系的建设与健全，加快推动绿色低碳发展。同时，我国也于 2020 年 9 月明确提出：在 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，明确要求到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25% 左右，风电和太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，并出台了《新时代的中国能源发展》、《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的通知》、《2030 年前碳达峰行动方案的通知》等支持性政策，加快构建清洁低碳安全高效能源体系。而以风力发电为主的新能源将成为实现我国能源结构优化与“双碳”目标的重要依托，未来相关装机、供电需求旺盛。

2、风能发电已成为目前应用规模最大的新能源发电方式

风电技术作为较早应用的清洁能源，因其技术成熟、成本不断下降，是目前应用规模最大的新能源发电方式，发展风电已成为许多国家推进能源转型的

核心内容和应对气候变化的重要途径，全球风电装机量持续扩大。根据全球风能理事会（GWEC）数据显示，近年来全球风电机组新增装机量持续完成阶段性突破，2020 年全球风电机组装机量达到了 93GW，同比增长 53.0%，2021 年，全球风电机组装机量小幅度增长，达到 94GW，全球风电机组累积装机量达到了 836GW。预计到 2025 年全球新增装机量将进一步突破至 120GW，到 2030 年突破至 157GW。

近年来我国积极推动自身清洁能源转型，在水电、风电、光伏等方面均取得了巨大成就。在风电领域，我国新增装机量已连续 12 年稳居全球第一。至 2021 年，我国并网风电装机容量已达到 3.3 亿千瓦。同时，为顺应气候变化国家战略的最新要求，四百余家风能企业的代表在 2020 年北京国际风能大会中一致通过并联合发布了《风能北京宣言》，约定在“十四五”期间，保证年均新增装机 5,000 万千瓦以上。2025 年后，中国风电年均新增装机容量应不低于 6,000 万千瓦，到 2030 年至少达到 8 亿千瓦，到 2060 年至少达到 30 亿千瓦。在庞大的装机规模下，未来风能发电占有比例将持续攀升，风能发电未来前景良好。

二、项目实施的必要性

1、超募资金的使用符合公司的未来发展战略

公司作为国内知名的风电设备制造企业，多年来在风力发电设备领域持续进行研发、生产和销售，基于对风电行业未来良好的市场发展前景的判断，公司结合自身发展状况和综合实力，决定积极向其他风电相关领域进行延伸，公司目前已在风电设备零部件领域延伸布局。同时，公司拟通过与产业链下游进行深度合作，适时参与新能源特别是风电场的开发建设以及海上风电施工建设和海上风电后市场运维服务，最终形成设备制造、新能源开发以及施工及运维 3 大板块并驱的业务形态，致力于成为一家具有风电领域一站式服务能力的产品提供商和品牌服务商。

海上风力发电业务作为公司未来发展战略的重要方向之一，为进一步完善公司战略规划、开拓海上风电发电业务、保持良好的竞争优势，公司拟通过参股方式切入海上风电场运营业务。本次超募资金的使用符合公司未来发展战略，

是适应行业发展的重要举措，对于推动公司高质量发展、维护和增强投资者权益有积极作用。

2、超募资金的使用有利于提升公司抗风险能力和持续盈利能力

近年来，我国新能源发电装机量持续扩大，国家能源局数据显示,截至 2021 年底，我国新能源并网装机超过 6 亿千瓦，比 2010 年底增长 20 倍，占总发电装机容量的 29%，其中，风电装机 3.28 亿千瓦、光伏发电装机 3.06 亿千瓦，分别占全国总发电装机容量的 16.5%、13.8%。面对持续增长的新能源装机量，为保障新能源并网的顺利运行，我国国家电网采取技术升级、扩大联网、优化调度等措施，持续提升新能源并网消纳能力。随着更多特高压输电通道项目的建设和投运，我国风、光等新能源项目电网接纳能力大大提高，也为新增新能源发电并网顺利运行起到了良好的基础保障。

目前，公司拟参股的 6 个海上风电项目均已实现并网发电，运营状况良好，未来收益能力较为可观。公司以参股方式对各海上风电项目进行出资，能够进一步拓展和延伸公司业务链。同时，投资海上风电项目带来的可观收益也将有效提升公司自身抗风险能力和盈利能力，助力公司可持续发展。

三、项目实施的可行性

1、国家政策支持风力发电发展

近年来，以清洁能源代替传统能源的发展模式迎来了历史性机遇。新能源发电作为未来能源供应的重要组成部分，受到国家和地方政府的高度重视，2018 年以来，国家陆续出台《关于完善风电上网电价政策的通知》、《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》、《关于 2021 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》、《新能源上网电价政策有关事项的通知》、《关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知》、《2030 年前碳达峰行动方案》等政策，积极推动风电装机量占比，推进平价上网项目建设，有序推进国家财政补贴项目建设，稳妥推进海上风电项目建设，推动风电产业健康可持续发展，并要求到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，

非石化能源发电量比重达到 39%左右；到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右；风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上；能源发展态势以及政策的支撑，奠定了风电保持快速发展的基调。

本项目旨在基于公司业务发展规划，充实公司在风电领域的业务体系，增强公司的盈利水平和抗风险能力，保障公司的可持续发展，国家政策对于风电行业发展的的大力支持，为本项目的实施提供了良好的发展环境。

2、良好的市场空间为本项目的盈利提供有力保障

近年来，我国经济技术持续发展，三大产业结构不断调整，并持续迈向高效益综合发展阶段，新动能继续壮大，而电力行业作为我国国民经济的基础性支柱行业，在我国经济持续稳定发展的前提下，电力需求日益增加，电力行业持续保持较高的景气程度。根据中国电力企业联合会数据显示，受国内经济持续发展、外贸出口快速增长，我国全社会用电量持续攀升，2021 年达到 8.31 万亿千瓦时，同比增长 10.3%，相较于 2010 年的 4.19 万亿千瓦时增长近倍，年复合增长率达 6.4%。同时，2021 年，我国全口径发电量已攀升至 8.38 万亿千瓦时，非化石能源发电量已达到 2.73 万亿千瓦时，占比攀升至 32.6%，其中，风电达到 6,556 亿千瓦时，太阳能发电达到 3,270 亿千瓦时，分别占据全社会用电量的 7.9%与 3.9%。十三五期间，我国非石化能源消费比重达到 15.9%。

根据我国支持性政策要求，到 2022 年，我国非化石能源占能源消费总量比重需提高到 17.3%左右，风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 12.2%左右。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右；到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右；风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上。因此，未来以风电为首的非石化能源占比将实现大幅度攀升，其市场前景广阔。

公司拟参股的 6 个海上风电项目均在 2021 年底前完成全容量并网发电，具备先发性优势。同时，基于未来新能源发电占比的持续提升，本项目所生产的

电力可以被市场全部消化，且本项目所投风力发电厂均已建设完毕，不再新增投资，项目投资收益率较高、投资风险较小，良好的市场空间为本项目的盈利提供了有力保障。

第四章 项目市场前景及未来发展趋势

一、项目所处行业分类

根据中国证券监督管理委员会公布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），标的公司所属行业为 D44“电力、热力生产和供应业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754 2017）的划分标准，标的公司属于 D44“电力、热力生产和供应业”中的 D4415“风力发电”。

二、行业监管部门与自律协会

1、本行业监管部门

风力、光伏发电行业涉及国民经济的多个领域，其经营主要接受以下政府部门的直接监督管理：

（1）国家发展和改革委员会

国家发展和改革委员会国家能源局及地方政府投资主管部门负责风电项目的核准。国家发改委负责起草电价管理的相关法律法规或规章、电价调整政策、制定电价调整的国家计划或确定全国性重大电力项目的电价。

（2）国家能源局

原国家电力监管委员会于 2013 年并入国家能源局，并入后由国家能源局原负责国家电力行业的整体监管、直接领导其他地方分支机构、制定电力领域法规及电力市场规则、监督电力行业的经营及合规情况、颁授及管理电力业务许可证，以及提供电力市场统计数据及信息。

2、行业自律协会

（1）中国可再生能源学会风能专业委员会

中国可再生能源学会风能专业委员会简称：中国风能协会）成立于 1981 年，是经国家民政部正式登记注册的非盈利性社会团体。旨在作为我国风能领域对

外学术交流和技术合作的窗口、政府和企事业单位之间的桥梁和纽带，与国内外同行建立良好的关系，与相关兄弟专业委员会团结协作，与广大科技工作者密切联系，为促进我国风能技术的进步，推动风能产业的发展，增加全社会新能源意识做出贡献。

(2) 中国农业机械工业协会风力机械分会

中国农业机械工业协会风力机械分会于 1989 年成立。是由全国从事风能设备及其零部件产品和原辅材料制造、商品销售、咨询服务、设计研究、教学培训及风电场投资建设、运维和服务等相关企事业单位自愿组成的全国性行业组织。其主要职能包含：组织开展风电产业相关论坛、交流会及专题研讨会；编辑出版风电产业相关刊物及报告；组织开展行业调研、专题研究及咨询服务活动、开展国际交流活动及国内外培训及相关“项目评审”、“项目验收”、“可行性研究”等工作。

(3) 全国风力机械标准化技术委员会

全国风力机械标准化技术委员会是经原国家质量技术监督局批准成立的专业标准化技术委员会，国家代号 TC50，与国际电工委员会 IEC/TC88“风力发电机组”技术委员会对口联络，是国家授权的唯一从事我国风力发电、风力提水等专业领域标准化工作的国家级技术工作组织，负责全国风力发电、风力提水等专业领域的标准化技术归口工作。

三、相关法律法规及产业政策分析

近年来，目标行业产业政策如下：

图表 3 相关法律法规及产业政策

发布时间	颁发机构	政策及规划	相关内容
2021 年 10 月	国务院	《2030 年前碳达峰行动方案》	提出坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地；推进退役风电机组叶片等新兴产业废物循环利用，以及“海上风电+海洋牧场”等低碳农业模式。
2021 年 10 月	中共中央、国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的	要求到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右；到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右；风电、太阳能发电总装机容量达

		意见》	到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上。
2021 年 10 月	国家能源局	《关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知》	提出请各电网企业按照“能并尽并、多发满发”原则；加大统筹协调，加快风电、光伏发电项目配套接网工程建设。
2021 年 6 月	国家发改委	《新能源上网电价政策有关事项的通知》	2021 年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和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，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。 2021 年起，新核准（备案）海上风电项目、光热发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。 鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展。
2021 年 5 月	国家发改委、国家能源局	《关于 2021 年可再生能源电力消纳责任权重及有关事项的通知》	2021 年起，每年初发布各省权重，同时印发当年和次年消纳责任比重。
2021 年 5 月	国家能源局	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	提出 2021 年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 11%左右，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20%左右。
2020 年 7 月	国家发改委、国家能源局	《关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》	2020 年风电平价上网项目装机规模 1,139.67 万千瓦、光伏发电平价上网项目装机规模 3,305.06 万千瓦。明确 2019、2020 年两批平价项目建设时限要求，列入本次平价项目清单的风电、光伏发电项目均应于 2020 年底前核准（备案）并开工。同时，风电项目应于 2022 年底前并网、光伏发电项目应于 2021 年底前并网。此外，明确电网企业应按 19 号文件要求落实接网工程建设责任，确保平价项目优先发电和全额保障性收购。
2020 年 6 月	国家发改委、国家能源局	《关于做好 2020 年能源安全保障工作的指导意见》	在保障消纳的前提下，支持清洁能源发电大力发展，加快推动风电补贴退坡，推动建成一批风电平价上网项目。2020 年，风电装机达到 2.4 亿千瓦左右。统筹推进电网建设，有序安排跨省区送电通道建设，优先保证清洁能源送出。
2020 年 6 月	国家发改委、国家能源局	《关于印发各省级行政区域 2020 年可再生能源电力消纳责任权重》	在各地测算的基础上，统筹提出了各省级行政区域 2020 年可再生能源电力消纳责任权重，既有总量消纳责任权重，又有非水电消纳责任权重；每项权重又分最低和激励性两档。与 2019 年实际完成情况相比，东中部省份最低非水电消纳责任权重同比增幅超过“三北”地区，

			有利于促进新能源跨省跨区消纳及东中部省份风电、光伏等可再生能源的投资。
2020年3月	国家能源局	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	积极推进平价上网项目建设，有序推进需国家财政补贴项目建设，积极支持分散式风电项目建设，稳妥推进海上风电项目建设，全面落实电力送出消纳条件，严格项目开发建设信息监测，认真落实放管服改革。
2019年6月	国家发改委	《关于全面放开经营性电力用户发用电计划的通知》	经营性电力用户的发用电计划原则上全部放开，支持中小用户参与市场化交易。积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网工作，对平价上网项目和低价上网项目，要将全部电量纳入优先发电计划予以保障，在同等条件下优先上网。
2019年5月	国家发改委	《关于完善风电上网电价政策的通知》	将陆上风电、海上风电标杆上网电价改为指导价。新核准的集中式陆上风电项目上网电价全部通过竞争方式确定，不得高于项目所在资源区指导价；新核准海上风电项目全部通过竞争方式确定上网电价。2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。自2021年1月1日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。对2018年底前已核准的海上风电项目，如在2021年底前全部机组完成并网的，执行核准时的上网电价；2022年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价。
2019年5月	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》	积极推进平价上网项目建设，严格规范补贴项目竞争配置，全面落实电力送出和消纳条件，优化建设投资营商环境。
2019年5月	国家发改委、国家能源局	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
2019年1月	国家发改委、国家能源局	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	政策实施旨在鼓励平价上网项目投资，促进风电行业早日摆脱补贴依赖。短期而言，在投资环境、优先发电、消纳条件等方面为平价上网项目提供支持，加快平价上网项目投资节奏，公司及下游主机厂商、施工方等订单获取有激励作用；长期来看，促进平价上网政策的推行，有利于风电行业健康、持续发展。
2018年5月	国家能源局	《关于2018年度风电建设管理有关要求的通知》	从2019年起，新增核准的集中式陆上风电项目和海上风电项目应全部通过竞争方式配置和确定上网电价。

四、目标公司市场发展现状及趋势分析

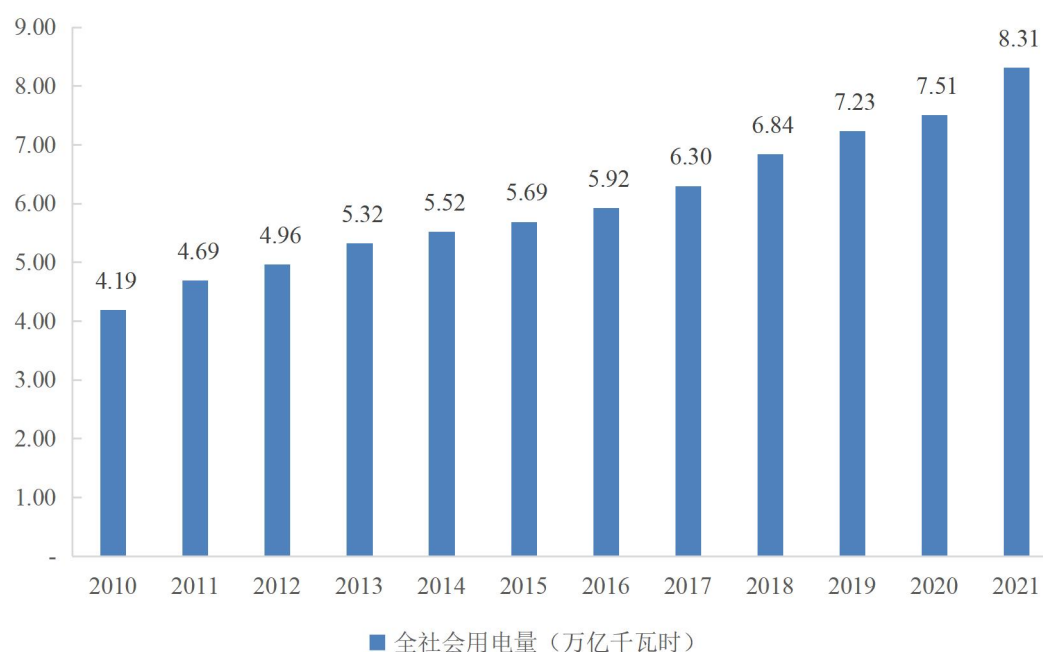
1、我国电力行业发展概况

（1）我国用电量持续增长，推动电力行业稳定发展

近年来，我国经济技术持续发展，三大产业结构不断调整，并持续迈向高效益综合发展阶段，新动能继续壮大，而电力行业作为我国国民经济的基础性支柱行业，也是三大产业发展的必要支持性行业，在我国经济持续稳定发展的前提下，电力需求日益增加，电力行业持续保持较高的景气程度。

根据中国电力企业联合会数据显示，受国内经济持续发展、外贸出口快速增长，我国全社会用电量持续攀升，2021 年达到 8.31 万亿千瓦时，同比增长 10.3%，相较于 2010 年的 4.19 万亿千瓦时增长近倍，年复合增长率达 6.4%。

图表 4 2010-2021 年我国全社会用电量情况（万亿千瓦时）

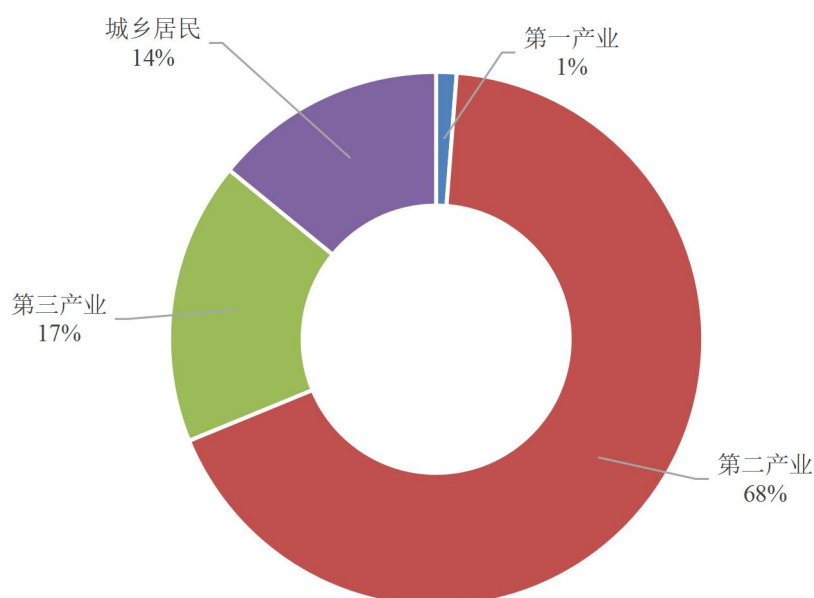


数据来源：中国电力企业联合会

目前，第二产业仍为我国主要电量消费产业，2021 年，我国第二产业用电量占全社会用电量的 68%，其次为，第三产业、城乡居民生活以及第一产业，分别占比 17%、14%以及 1%，各产业用电量均增长迅速。在医疗仪器设备及器械制造、风能原动设备制造以及新能源车整车制造、光伏设备及元器件制造等

新兴制造业行业用电量高速增长的态势下，2021 年，我国第二产业用电量达 5.61 万亿千瓦时，同比增长 9.1%，两年平均增长 6.4%；得益于电动汽车的持续迅猛发展，充换电服务业，第三产业用电量 1.42 万亿千瓦时，同比增长 17.8%，两年平均增长 9.5%。此外，我国城乡居民生活用电量达 1.17 万亿千瓦时，同比增长 7.3%，两年平均增长 7.0%。伴随国家深入推进乡村振兴战略，农村电网改造升级持续推进，乡村用电条件持续改善，我国第一产业电气化水平逐步提升，第一产业用电量达 1,023 亿千瓦时，同比增长 16.4%，两年平均增长 14.6%。在我国各领域用电量的持续增长下，电力行业稳定发展。

图表 5 2021 年我国各行业用电占比情况

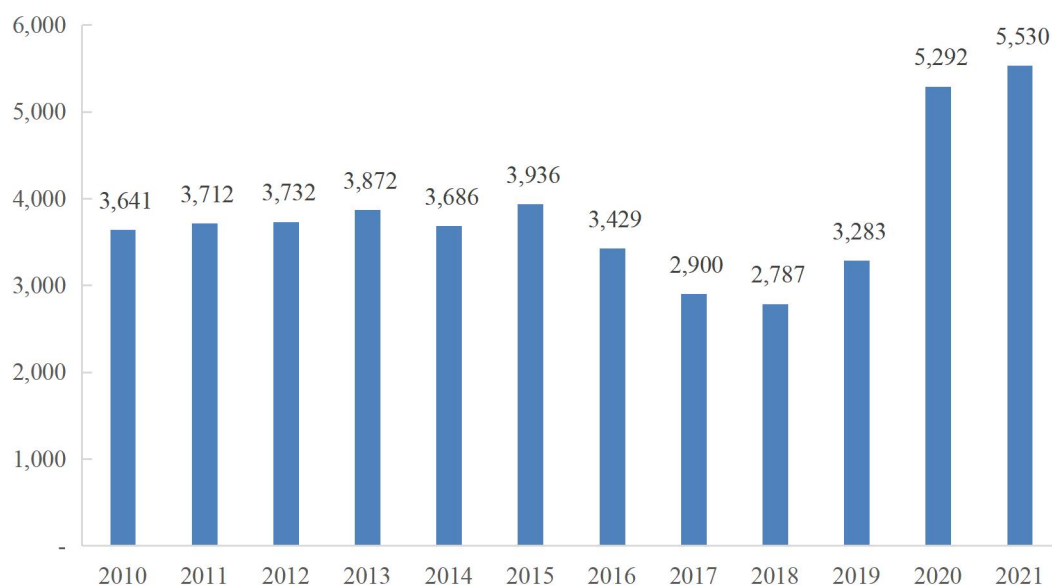


数据来源：中国电力企业联合会

（2）我国电源工程投资持续增长，电力供应能力持续攀升

为满足持续增长的用电需求，近年来，我国持续推进相关投资，根据中电联电力统计与数据中心数据显示，2010 年-2019 年，我国电源工程建设完成投资基本保持在 3,000 亿元左右，受益于海上风电并网装机的迅速增长，2020 年，电源工程建设完成投资攀升至 5,292 亿元，同比增长 61.2%，2021 年增至 5,530 亿元，年复合增长率达 3.4%。

图表 6 2010-2021 年我国电源工程建设完成投资情况（亿元）



数据来源：中国电力企业联合会

在我国电源工程建设的持续投资下，我国新增发电装机容量持续增长。中电联数据显示，2010 年到 2019 年间，我国新增装机容量基本保持在每年 10 亿千瓦左右。2020 年，在“双碳”目标的驱动下，风电及太阳能发电装机量增长迅速，我国新增装机容量达到 19.14 亿千瓦，同比增长 88.2%，至 2021 年，我国新增装机容量仍保持在 17.63 亿千瓦的较高水准。

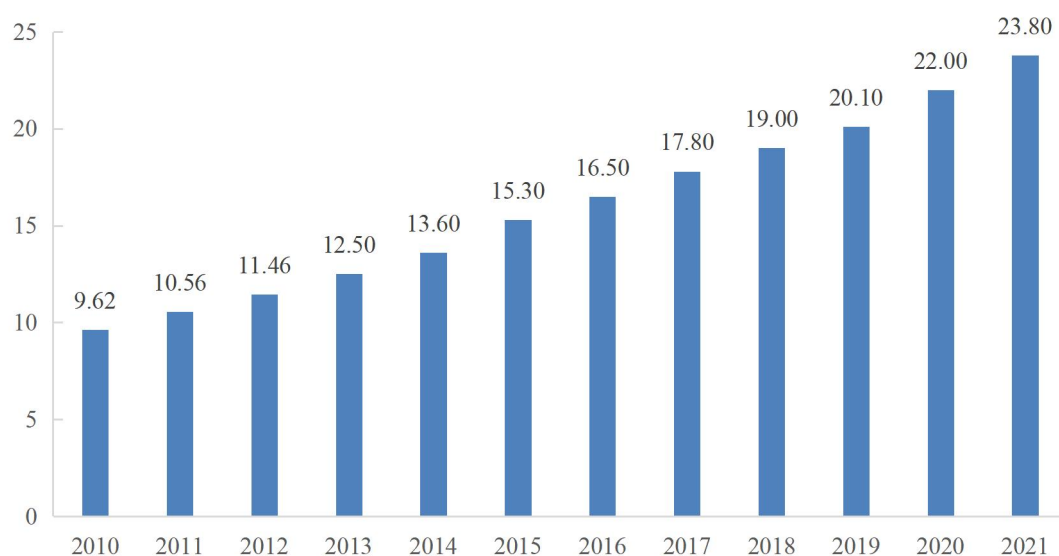
图表 7 2010-2021 年全国新增装机容量情况（亿千瓦）



数据来源：中国电力企业联合会

2013 年底我国全口径发电装机累计容量首次超越美国位居世界第一，达到 12.5 亿千瓦，至 2021 年，我国全口径发电装机累计容量已达到 23.80 亿千瓦，2010-2021 年，年复合增长率达到 8.6%。

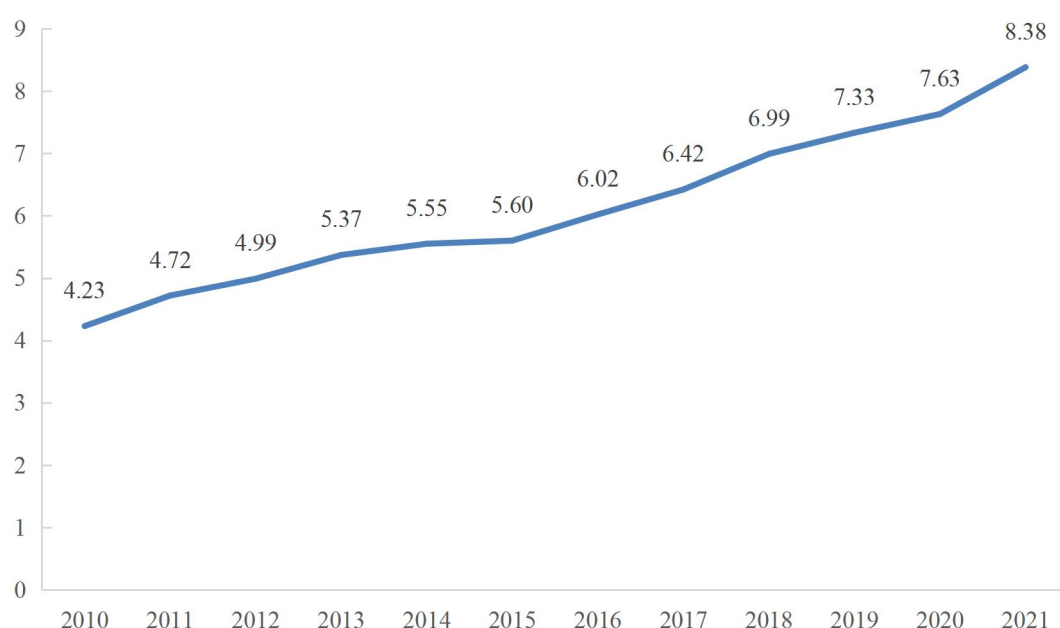
图表 8 2010-2021 年全国全口径发电装机累计容量情况（亿千瓦）



数据来源：中国电力企业联合会

在用电需求及装机量的持续攀升下，我国电力工业保持平稳较快发展势头，供应能力稳步增强，2010 年我国全口径发电量为 4.23 万亿千瓦时，至 2021 年已攀升至 8.38 万亿千瓦时，年复合增长率达 6.4%。预计在我国经济工业持续向好、用电需求进一步攀升的态势下，未来发电装机仍将持续增长，以保证我国电力供应能力满足相关需求。

图表 9 2010-2021 年全国全口径发电量情况（万亿千瓦时）



（3）我国非化石能源比重继续提高

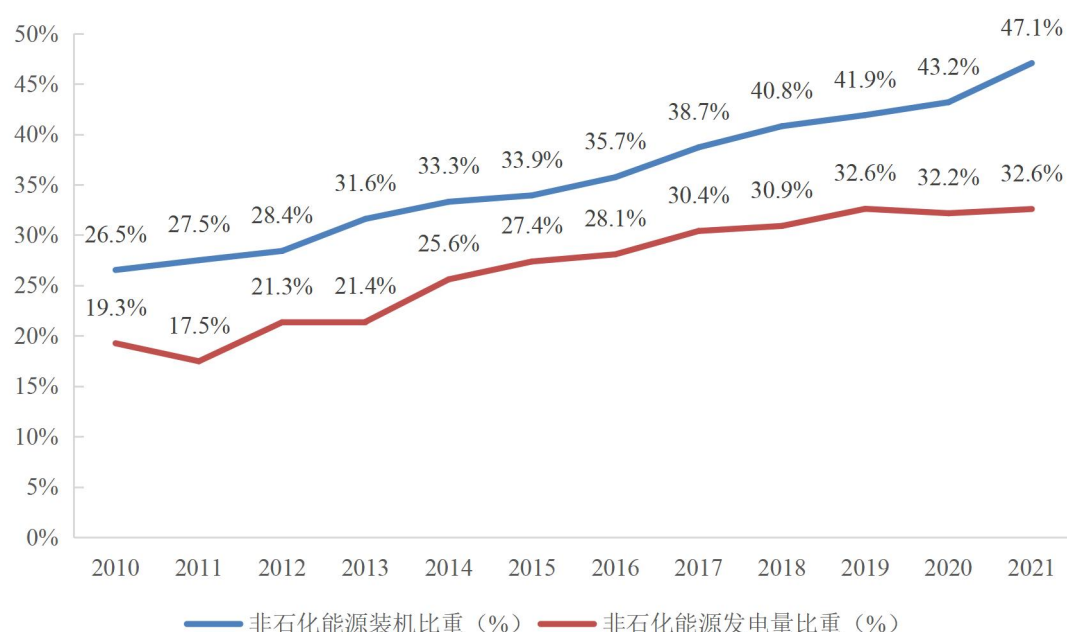
随着能源与环境问题的日益突出，21 世纪以来，国际能源战略形势发生了重大和深刻变化，以低碳和绿色能源的发展为重点、以节能减排为战略突破口的能源转型已在全球范围展开，我国作为世界上最大的发展中国家，也积极推动绿色低碳能源发展转型，近年来我国非石化能源占比持续提升。

2021 年，我国非化石能源发电投资占电源投资比重达到 88.6%，新增非化石能源发电装机容量 13,809 万千瓦，占新增发电装机总容量的比重为 78.3%，同比提高 5.2%，全口径非化石能源发电装机容量累计达到 11.2 亿千瓦，首次超过煤电装机规模，占比由 2010 年的 26.5% 迅速攀升至 47.1%。在发电量方面，2014 年，我国非化石能源发电量占总发电量比重自新中国成立以来首次超过 25%，达到 25.6%，2021 年，我国非化石能源发电量已达到 2.73 万亿千瓦时，

占比攀升至 32.6%。

根据我国支持性政策要求，到 2022 年，我国非化石能源占能源消费总量比重需提高到 17.3%左右，风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 12.2%左右。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，非石化能源发电量比重达到 39%左右；到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右；风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上。在绿色低碳能源发展转型的持续推动下，未来我国非石化能源装机及发电量占比将持续提高。

图表 10 2010-2021 年我国非石化能源装机及发电量比重（%）



数据来源：中国电力企业联合会

2、我国风电行业发展情况

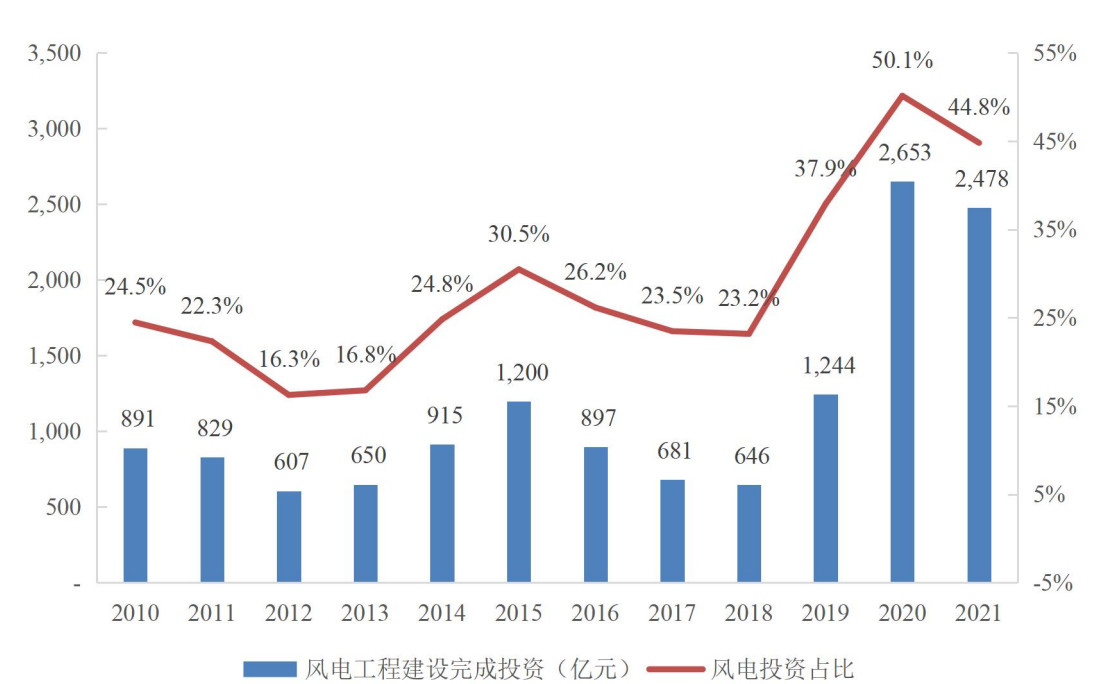
（1）我国风电投资持续提高

风能是一种无污染、可再生、占地少、分布广、蕴藏量大的新能源，而风力发电同时也是新能源领域中技术最成熟、最具规模化开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。根据 IRENA 数据显示，过去 10 年陆上度电风电下降 56%，海上度电成本下降 48%。2020 年全球陆上风电度电成本为 0.25 元/度，低

于传统的化石能源（0.32 元/度）和光伏（0.37 元/度）的度电成本，成为全球最便宜的能源。因此，目前各国均将风力发电作为新能源发电的主要增长领域。

近年来我国积极推动自身清洁能源转型，在水电、风电、光伏等方面均取得了巨大成就，特别是在风电方面，我国持续进行风电工程投资，根据中电联数据显示，2010-2019 年间，我国风电工程建设完成投资基本保持在整体电源工程建设的 20% 以上，2015 年，主要受风电上网电价政策调整预期影响，风电投资完成超过 1,000 亿元，2019 年，我国风电投资再次超过 1,000 亿元，2020 年，受到国家风电上网电价补贴政策调整而引发的抢装潮影响，全年风电完成投资高达 2,653 亿元，同比增长，风电投资完成金额占比当年全国电源工程的 50.1%，2021 年，仍持续了 2,478 亿元的较高水平。预计未来在新能源发电需求的持续攀升下，风电投资仍将保持较好的态势。

图表 11 2010-2021 年我国风电工程建设完成投资情况（亿元）及投资占比（%）



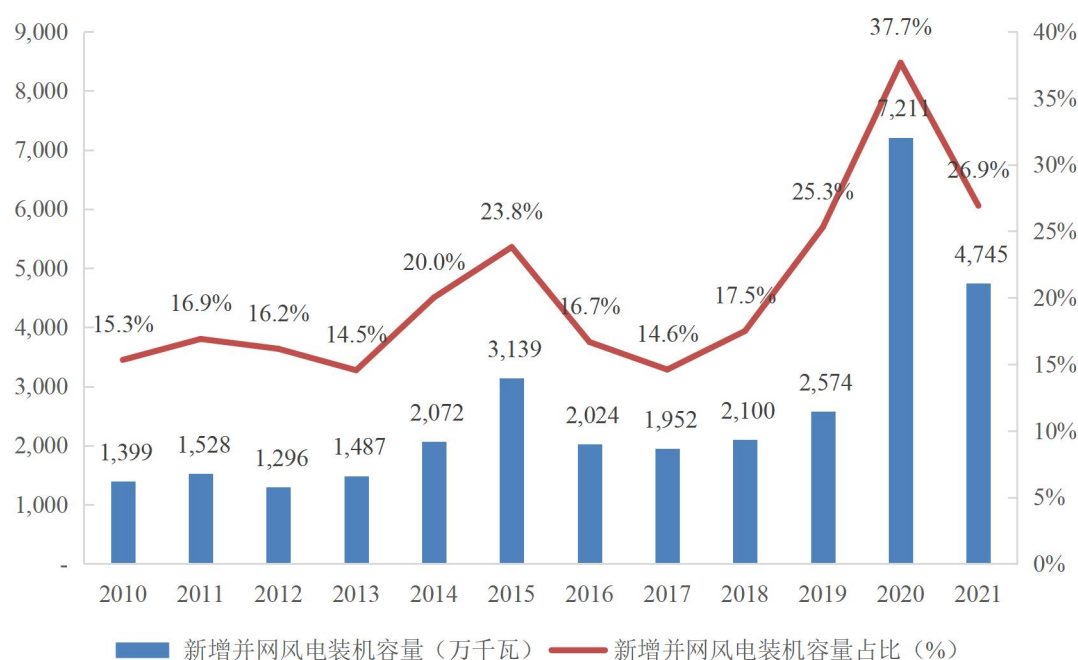
数据来源：中国电力企业联合会

（2）我国风电装机占比持续提高

2006 年我国实施《可再生能源法》后，我国风电进入大规模发展阶段，风

电装机规模持续迅猛增长，在风电领域，我国新增装机量已连续 12 年稳居全球第一。根据 GWEC 数据显示，2021 年，我国风电机组新增装机量占全球的 50.9%，远超第二名美国的 13.6%。2010-2019 年间，我国平均风电机组新增装机量约为 2,000 万千瓦左右，2020 年，受到我国电价补贴调整影响，我国新增并网风电装机容量高达 7,211 万千瓦，占当年全国新增装机容量的 37.7%，2021 年也仍保持在 4,735 万千瓦的高位，装机占比达 26.9%。

图表 12 2010-2021 年我国新增并网风电装机容量情况及占比

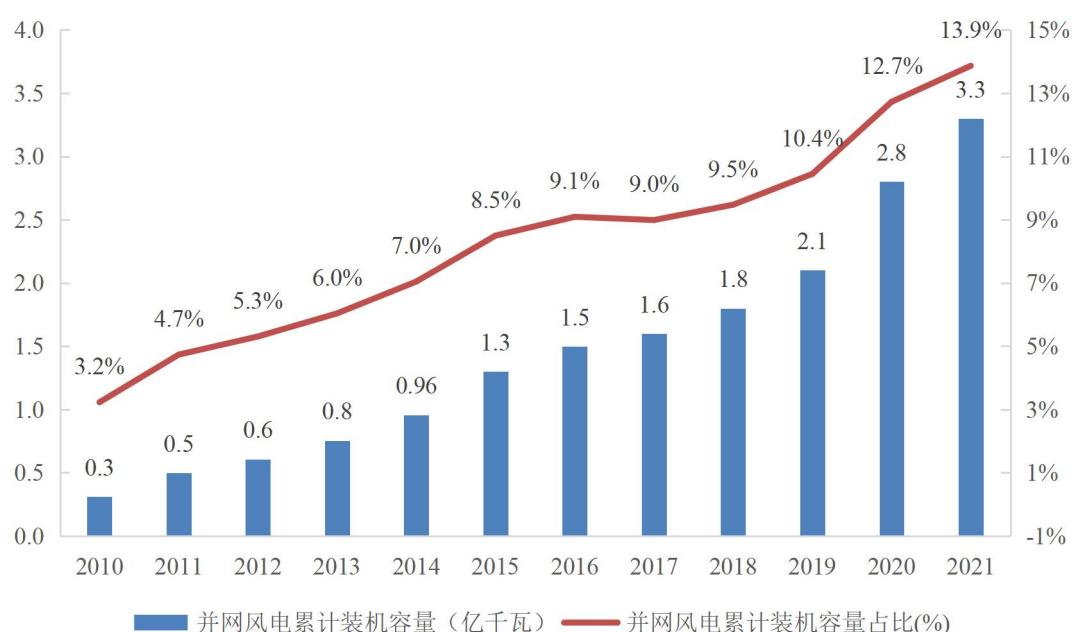


数据来源：中国电力企业联合会

在新增并网风电装机的持续推动下，我国并网风电装机容量持续突破。2009 年我国并网风电装机容量突破 1,000 万千瓦，在 2012 年突破 5,000 万千瓦，取代美国成为世界第一风电装机大国。截至 2015 年 2 月底，我国并网风电装机容量首次突破 1 亿千瓦，达到 10,004 万千瓦，继续稳居我国第三大发电类型和世界风电装机首位。至 2021 年，我国并网风电装机容量已达到 3.3 亿千瓦，并网风电装机容量在全国全口径发电装机容量的占比也由 2010 年的 3.2% 增长至 13.9%。

此外，我国于 2020 年 9 月明确提出：在 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和的双碳目标。为顺应应对气候变化国家战略的最新要求，四百余家风能企业的代表在 2020 年北京国际风能大会中一致通过并联合发布了《风能北京宣言》，约定在“十四五”期间，保证年均新增装机 5,000 万千瓦以上。2025 年后，中国风电年均新增装机容量应不低于 6,000 万千瓦，到 2030 年至少达到 8 亿千瓦，到 2060 年至少达到 30 亿千瓦。预计我国风电装机未来仍将保持较好的增长态势，风电在我国装机容量占比持续提高。

图表 13 2010-2021 年我国并网风电装机累计容量情况及占比

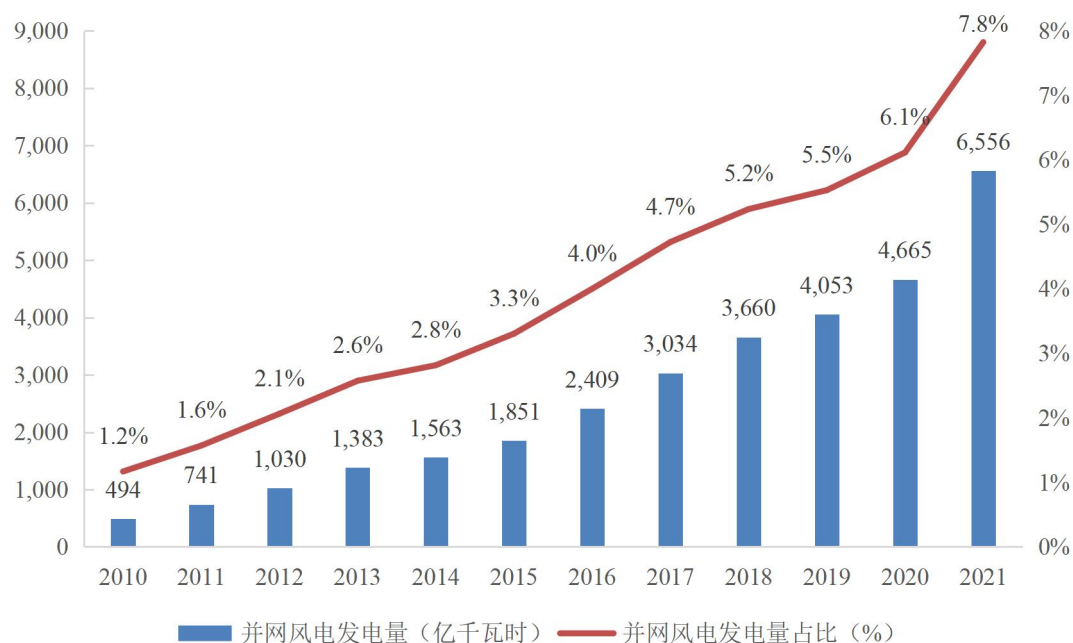


数据来源：中国电力企业联合会

（3）我国风电发电量持续增长，设备利用率稳步提高

伴随着我国风电装机量的持续攀升以及国家对于新能源发电的政策支持，以风电为首的新能源发电量对全国电力供应的贡献不断提升，我国并网风电发电量已由 2010 年的 494 亿千瓦时迅速攀升至 2021 年的 6,556 亿千瓦时，年复合增长率高达 26.5%，发电量占全国总体发电量比例也由 2010 年的 1.2% 提高到 2021 年的 7.8%。

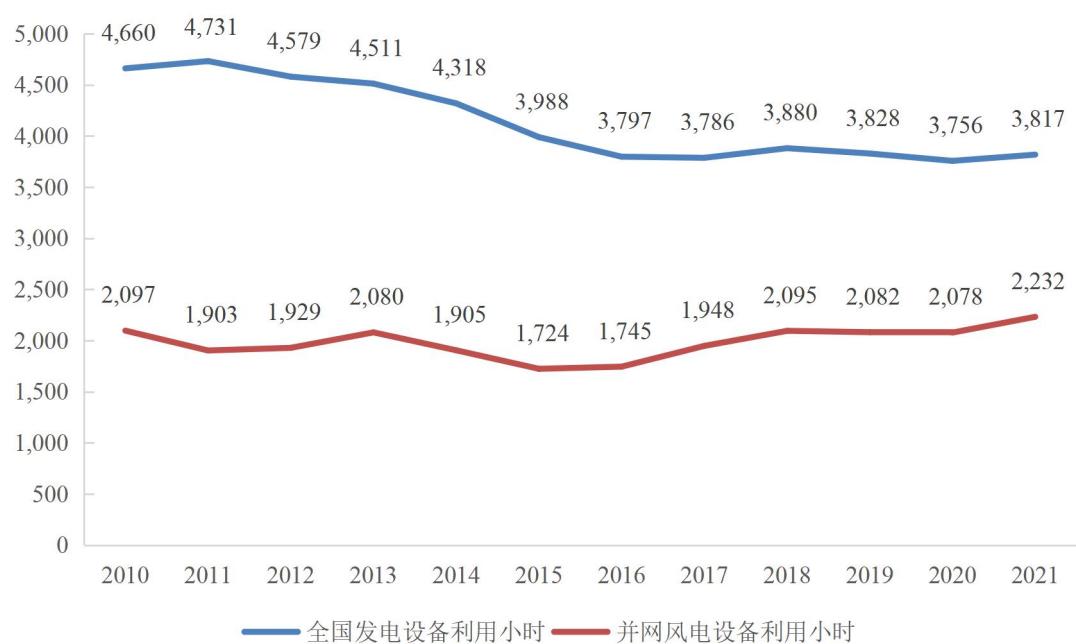
图表 14 2010-2021 年我国并网风电发电量情况及占比



数据来源：中国电力企业联合会

在风电发电量持续攀升的同时，我国并网风电利用率也在同步提高。受到我国持续限制并淘汰石化类发电设备的影响，我国总体发电设备利用小时数由2010年的4,660跌至2021年的3,817小时，下降趋势较为明显，而同期并网风电设备利用小时数基本保持在2,000小时左右，2021年达到2,232小时，同比增长7.4%。预计在当前行业发展趋势以及政策推动下，并网风电发电量将保持快速增长，利用率将持续提高。

图表 15 2010-2021 年全国发电设备及并网风电设备利用小时数（小时）



数据来源：中国电力企业联合会

第五章 各海上风电场项目投资总额及经济效益情况

一、江苏如东 H2#海上风电场项目

1、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程投资、工程建设其他费用、设备投资及建设期利息等，具体情况如下。

序号	项目	金额（万元）
1	建筑工程费用	1,428.81
2	工程建设其他费用	283,411.18
3	设备投资	364,915.46
4	建设期利息	14,480.73
项目总投资		664,236.19

2、项目经济效益情况

本项目预计年发电时间 3,100 小时，上网电量 108,500 万 kWh。项目内部收益率为 6.04%（所得税后），预计投资回收期（所得税后）为 14.05 年（含建设期 2 年），项目经济效益前景良好。项目主要经济指标分析如下：

经济指标	预期值
项目总投资（万元）	664,236.19
项目年均销售收入（万元）	73,082.56
项目年均所得税（万元）	8,390.67
项目年均净利润（万元）	25,172.02
财务内部收益率（所得税后）	6.04%
财务内部收益率（所得税前）	7.61%

经济指标	预期值
投资回收期（所得税后）（年）	14.05
投资回收期（所得税前）（年）	12.59
项目投资财务净现值（所得税后）	1,957.66
项目投资财务净现值（所得税前）	88,691.75

二、江苏如东 H7#海上风电场项目

1、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程投资、工程建设其他费用、设备投资及建设期利息等，具体情况如下。

序号	项目	金额（万元）
1	建筑工程费用	673,492.12
2	工程建设其他费用	18,770.84
3	设备投资	24,807.56
4	建设期利息	23,216.00
项目总投资		740,286.52

2、项目经济效益情况

本项目预计年发电时间 3,100 小时，上网电量 124,000 万 kWh。项目内部收益率为 6.94%（所得税后），预计投资回收期（所得税后）为 13.63 年（含建设期 2 年），项目经济效益前景良好。项目主要经济指标分析如下：

经济指标	预期值
项目总投资（万元）	740,286.52
项目年均销售收入（万元）	83,522.93
项目年均所得税（万元）	12,352.36

经济指标	预期值
项目年均净利润（万元）	37,057.09
财务内部收益率（所得税后）	6.94%
财务内部收益率（所得税前）	8.84%
投资回收期（所得税后）（年）	13.63
投资回收期（所得税前）（年）	11.81
项目投资财务净现值（所得税后）	61,511.63
项目投资财务净现值（所得税前）	192,910.41

三、江苏如东 H4#海上风电场项目

1、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程投资、工程建设其他费用、设备投资、其他费用及建设期利息等，具体情况如下。

序号	项目	金额（万元）
1	建筑工程费用	620,543.44
2	工程建设其他费用	17,866.79
3	设备投资	23,733.47
4	其他费用	968.11
5	建设期利息	26,616.00
项目总投资		689,727.81

2、项目经济效益情况

本项目预计年发电时间 3,100 小时，上网电量 124,000 万 kWh。项目内部收益率为 6.84%（所得税后），预计投资回收期（所得税后）为 13.83 年（含建设期 2 年），项目经济效益前景良好。项目主要经济指标分析如下：

经济指标	预期值
项目总投资（万元）	689,727.81
项目年均销售收入（万元）	83,522.93
项目年均所得税（万元）	11,448.79
项目年均净利润（万元）	34,346.36
财务内部收益率（所得税后）	6.84%
财务内部收益率（所得税前）	8.69%
投资回收期（所得税后）（年）	13.83
投资回收期（所得税前）（年）	12.03
项目投资财务净现值（所得税后）	51,644.58
项目投资财务净现值（所得税前）	172,077.01

四、三峡新能源如东 H10#海上风电项目

1、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程投资、工程建设其他费用、设备投资、基本预备费及建设期利息等，具体情况如下。

序号	项目	金额（万元）
1	建筑工程费用	140,867.36
2	工程建设其他费用	212,535.63
3	设备投资	352,583.73
4	基本预备费	14,868.58
5	建设期利息	18,577.09
项目总投资		739,432.38

2、项目经济效益情况

本项目预计年发电时间 3,100 小时，上网电量 124,000 万 kWh。项目内部收

益率为 7.03%（所得税后），预计投资回收期（所得税后）为 13.12 年（含建设期 2 年），项目经济效益前景良好。项目主要经济指标分析如下：

经济指标	预期值
项目总投资（万元）	739,432.38
项目年均销售收入（万元）	83,522.93
项目年均所得税（万元）	11,417.31
项目年均净利润（万元）	34,251.93
财务内部收益率（所得税后）	7.03%
财务内部收益率（所得税前）	8.88%
投资回收期（所得税后）（年）	13.12
投资回收期（所得税前）（年）	11.56
项目投资财务净现值（所得税后）	62,325.44
项目投资财务净现值（所得税前）	183,046.22

五、三峡新能源江苏如东 H6#海上风电项目

1、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程投资、工程建设其他费用、设备投资、其他费用及建设期利息等，具体情况如下。

序号	项目	金额（万元）
1	建筑工程费用	140,867.36
2	工程建设其他费用	212,535.63
3	设备投资	352,583.73
4	其他费用	10,640.73
5	建设期利息	18,433.48
项目总投资		735,060.92

2、项目经济效益情况

本项目预计年发电时间 3,100 小时，上网电量 124,000 万 kWh。项目内部收益率为 7.22%（所得税后），预计投资回收期（所得税后）为 12.90 年（含建设期 2 年），项目经济效益前景良好。项目主要经济指标分析如下：

经济指标	预期值
项目总投资（万元）	735,060.92
项目年均销售收入（万元）	83,522.93
项目年均所得税（万元）	11,655.39
项目年均净利润（万元）	34,966.18
财务内部收益率（所得税后）	7.22%
财务内部收益率（所得税前）	9.13%
投资回收期（所得税后）（年）	12.90
投资回收期（所得税前）（年）	11.33
项目投资财务净现值（所得税后）	73,650.14
项目投资财务净现值（所得税前）	197,562.51

六、江苏如东 H8#海上风电场项目

1、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程投资、工程建设其他费用、设备投资、其他费用及建设期利息等，具体情况如下。

序号	项目	金额（万元）
1	建筑工程费用	238,941.40
2	工程建设其他费用	15,398.38
3	设备投资	274,898.78
4	其他费用	11,416.73

序号	项目	金额（万元）
5	建设期利息	9,710.70
项目总投资		550,366.00

2、项目经济效益情况

本项目预计年发电时间 3,100 小时，上网电量 93,000 万 kWh。项目内部收益率为 7.44%（所得税后），预计投资回收期（所得税后）为 12.73 年（含建设期 2 年），项目经济效益前景良好。项目主要经济指标分析如下：

经济指标	预期值
项目总投资（万元）	550,366.00
项目年均销售收入（万元）	62,642.20
项目年均所得税（万元）	8,799.06
项目年均净利润（万元）	26,397.19
财务内部收益率（所得税后）	7.44%
财务内部收益率（所得税前）	9.39%
投资回收期（所得税后）（年）	12.73
投资回收期（所得税前）（年）	11.16
项目投资财务净现值（所得税后）	63,337.26
项目投资财务净现值（所得税前）	156,857.63

第六章 项目主要风险及防范应对措施分析

一、项目收益风险

公司可研报告收益测算等指标仅为预测数字，并不构成公司正式承诺，不排除由于市场风险、财务风险及不可预见的其他风险对项目经营造成不利影响的可能性，存在预测数字与实际数字有较大差异的可能。

公司拟参股的 6 个海上风电项目已在 2021 年底全容量并网发电，项目投资收益较大、风险较小，亦不存在新增投资的情况。但是，以上参股公司存在分红不达预期，且国家新能源补贴亦存在延期发放的可能性，将对参股公司现金流存在不确定性影响，故本次交易完成后，如以上参股公司不进行分红，将对上市公司损益造成一定的影响。

二、行业监管政策变化的风险

电力行业作为我国国民经济的基础性支柱行业，受到我国有关部门监管，且受国家政策影响较大。随着风电行业的快速发展和技术的日益成熟，国家对电价的补贴逐渐下降，如果未来国家对风电行业开发建设总体规模、上网电价保护以及各项税收优惠政策等方面的支持力度降低，将对风电相关产业的发展产生一定不利影响，从而影响公司的营业收入及利润水平，公司存在因产业政策调整对经营业绩产生不利影响的风险。

应对措施：公司将持续跟踪国家相关政策，研判政策影响，采取有效措施，积极献言献策，切实保障自身利益。

三、宏观经济风险

电力行业受宏观经济波动的影响较大。电力需求取决于一系列公司无法控制的因素，如经济波动、人口结构、产业发展、突发疫情等。本次收购完成后，公司将获得标的公司所参股的风力发电项目份额，从而切入风力发电运营领域。

受宏观经济波动等因素影响，电力需求的下降将可能削减本项目的营业收入和盈利能力，对公司的业务发展、财务状况和经营业绩造成不利影响。

应对措施：公司将持续关注经济形势，及时调整经营策略。

四、气候变化风险

风能资源取决于于风能密度和可利用的风能年累积小时数，然而风能受到风速值的影响，获取并不稳定。风力发电行业面临的主要气候风险是风资源的年际大小波动，即大风年发电量高于正常年水平，小风年低于正常年水平。因此，本项目存在一定的气候风险。

应对措施：为应对地区不同导致的气候条件差异，未来公司将在全国范围内分散布局，降低因气候所产生的投资风险。

第七章 项目结论

本项目实施符合国家产业政策和公司发展需要，与公司现有主营业务具有较高相关性。项目的实施有利于公司进一步拓宽公司业务范围，提高盈利水平，增强公司的核心竞争力，促进公司的可持续发展。项目的实施在经济上是可行的，能够产生很好的经济和社会效益。