

绿电 头豹词条报告系列



岑培培 · 头豹分析师

2023-10-19 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

电力、热力、燃气及水生产和供应业/电力、热力生产和供应业/电力生产/清洁能源发电

工业制品/工业制造

词条目录

<h3>行业定义</h3> <p>绿电 (green energy) , 又称为可再生能源电力, ...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业分类</h3> <p>绿电的各种形式都是直接或者间接地来自于太阳或地...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业特征</h3> <p>绿电行业主要有发展前景广阔, 市场进入门槛较高, ...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>发展历程</h3> <p>绿电行业目前已达到 3个阶段</p> <p>AI访谈</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业规模</h3> <p>绿电行业规模评级报告 1篇</p> <p>AI访谈 SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>绿电行业相关政策 5篇</p> <p>AI访谈</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>中国绿色电力竞争格局如下所示：(1) 第一梯队：国...</p> <p>AI访谈 数据图表</p>

摘要

“双碳”战略的提出，为全球转型发展创造了新机遇。其中，绿色电力，作为电力行业发展的重点方向，也将成为未来能源的关键枢纽。为贯彻落实党的二十大精神，完善支持绿色发展政策，积极稳妥推进碳达峰碳中和，做好可再生能源绿色电力全覆盖工作，促进可再生能源电力消费，保障可再生能源电力消纳，服务能源安全保供和绿色低碳转型。2017年至2022年，绿色电力行业市场规模（按非水可再生能源电力市场规模统计）由0.6万亿元增长至1.1万亿元，年复合增长率为12.8%。未来五年，预测绿色电力行业市场规模将实现19.90%的年复合增长率，预计到2027年绿色电力行业市场规模将达3.5万亿元。（该词条由云实习学员北京语言大学国际经济与贸易专业岑培培于2023年10月撰写完成）

绿电行业定义^[1]

绿电 (green energy)，又称为**可再生能源电力**，是指通过可再生能源（如太阳能、风能、水能、生物质能等），依靠先进的能源技术和特定设备所生产的电力。在生产电力的过程中，它的**二氧化碳排放量为零或趋近于零**。这些能源具有**可再生、清洁、环保**等特点，与传统的化石能源相比，具有较低的碳排放和环境污染。绿电作为一种环保、可持续的能源选择，具有较低的碳排放和环境影响，被广泛应用于能源转型和减缓气候变化的目标中。^[2]



[1] 1: 国际可再生能源机构 (I...

[2] 1: <https://zhuanlan.z...> 2: 碳中和概念科普: 绿电...

绿电行业分类^[3]

绿电的各种形式都是直接或者间接地来自于太阳或地球内部所产生的热能。包括太阳能、风能、生物质能、地热能、水能和海洋能以及由可再生能源衍生出来的生物燃料和氢所产生的能量。新能源产业的发展既是整个能源供应系统的有效补充手段，也是环境治理和生态保护的重要措施，是满足人类社会可持续发展需要的最终能源选择。1. 太阳能：利用太阳辐射产生电力或热能，可通过光伏发电和太阳热能系统实现。2. 风能：利用风的动力产生电力，可通过风力发电机实现。3. 水能：利用水流或水位差产生电力，可通过水力发电站实现。4. 生物质能：利用生物质产生能量，可通过燃烧生物质产生热能或发电。5. 地热能：利用地壳中的热能产生电力或热能，可通过地热发电站和地热热泵系统实现。^[4]

绿电行业分类





[3] 1: <https://www.irena...> 2: <https://www.gov.c...> 3: 国际可再生能源机构IRE...

[4] 1: <https://zhuanlan.z...> 2: 非凡科普

[5] 1: <https://education....> 2: 国家地理

绿电行业特征^[6]

绿电行业主要有发展前景广阔，市场进入门槛较高，市场竞争大等行业特征。



1 发展前景广阔

开发利用规模；利用水平；技术装备；减污降碳；惠民利民；国际合作

开发利用规模稳居世界第一，为能源绿色低碳转型提供强大支撑。发电装机实现快速增长，2022年，可再生能源新增装机1.52亿千瓦，占全国新增发电装机的76.2%，已成为中国电力新增装机的主体。其中风电新增3,763万千瓦、太阳能发电新增8,741万千瓦、生物质发电新增334万千瓦、常规水电新增1,507万千瓦、抽水蓄能新增880万千瓦。截至2022年底，可再生能源装机达到12.1亿千瓦，占全国发电总装机的47.3%，较2021年提高2.5个百分点。其中风电3.7亿千瓦、太阳能发电3.9亿千瓦、生物质发电0.4亿千瓦、常规水电3.7亿千瓦、抽水蓄能0.5亿千瓦。2022年，可再生能源发电量达到2.7万亿千瓦时，占全社会用电量的31.6%，较2021年提高1.7个百分点，相当于减少中国二氧化碳排放约22.6亿吨。**利用水平持续提升**，2022年，可再生能源发电量达到2.7万亿千瓦时，占全社会用电量的31.6%，较2021年提高1.7个百分点，可再生能源在保障能源供应方面发挥的作用越来越明显。**技术装备水平大幅提升**，为可再生能源发展注入澎湃动能。中国已形成较为完备的可再生能源技术产业体系，包括水电领域具备全球最大的百万千瓦水轮机组自主设计制造能力，低风速风电技术位居世界前列，光伏发电技术快速迭代，多次刷新电池转换效率世界纪录等。**减污降碳成效显著**，为生态文明建设夯实基础根基。2022年，中国可再生能源发电量相当于减少中国二氧化碳排放约22.6亿吨，出口的风电光伏产品可为其他国家减排二氧化碳约5.7亿吨，合计减排二氧化碳28.3亿吨，约占全球同期可再生能源折算二氧化碳减排量的41%，为全球应对气候变化做出重要贡献。**惠民利民成果丰硕**，为决战脱贫攻坚贡献绿色力量。2012年以来，贫困地区累计开工建设大型水电站31座、6,478万千瓦，为促进地方经济发展和移民脱贫致富做出贡献。**国际合作不断拓展**，为携手应对气候变化做出中国贡献。作为全球最大的可再生能源市场和设备制造国，中国持续深化可再生能源领域国际合作。水电业务遍及全球多个国家和地区，光伏产业为全球市场供应了超70%的组件。

2 市场进入门槛较高

产业链上游形成技术门槛；产业链下游嵌入绿色标签

产业链上游形成“技术门槛”。由于清洁能源发展对技术创新的要求较高，在世界经济与政治博弈中，技术标准与知识产权和技术壁垒紧密关联，成为国家参与全球竞争、控制产业链及占据优势地位的柔性工具。随着以中国为代表的新兴发展中国家在清洁能源领域的快速发展，部分发达国家通过制定苛刻的技术转让门槛及贸易流通规则来限制发展中国家的创新空间，主导清洁能源技术标准以维持其在能源领域的相对优势，并通过贸易保护性反倾销诉讼、产业标准控制及知识产权申请竞争等进一步挤压发展中国家在清洁能源领域的发展空间，形成发展中国家难以逾越的技术壁垒和产业壁垒。**产业链下游嵌入“绿色标签”**。部分发达国家提出了碳标签制度，通过将商品生产中所带来的温室气体排放量予以标记，以所标示的单位产品碳排放量为税基，形成一种新型国际贸易商品量化标准进行征税。**以生产、储存、转化技术为代表的新型能源技术逐步形成技术性贸易壁垒，而对清洁能源以及使用清洁能源生产的产品进行限制正成为新一轮贸易壁垒的发展方向。**

3 市场竞争大

市场竞争较为激烈

从五力竞争模型角度分析，目前，中国清洁能源行业政策扶持力度较大，替代品威胁较小；现有竞争者数量较多，不同细分领域市场集中度有所差异，但整体市场集中度较高；上游供应商一般为原材料、工程设备制造、工程建设等企业，议价能力适中，而下游消费市场主要是电力局，议价能力较弱；同时，因行业存在严格的准入资质以及资金、技术门槛较高，潜在进入者威胁较小。

[6] 1: <http://www.ccedia...> | 2: 发改委

[7] 1: <https://www.gov.c...> | 2: <https://m.gmw.cn/...> | 3: <https://fund.eastm...> | 4: <https://www.rmzx...>

5: <https://www.gov.c...> | 6: <https://www.ndrc...> | 7: 人民日报；国务院；东...

绿电发展历程^[8]

中国可再生能源产业以风电、光伏为重点，兼顾地热、潮汐、生物质等多种形式，实现了从小到大、从弱到强的跨越式发展。可再生能源的发展历程经历了萌芽期、启动期和高速发展时期，目前处于高速发展时期，以下是一些关键的里程碑：^[9]

萌芽期 · 1978~1988

改革开放头10年，就是试验研究、示范先行，可以称为“青铜时代”。这一时期，可再生能源没有技术基础，没有相关政策扶持，也没有商业化。

积极推进自主研发工作，提出有效解决农村能源问题的“因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益”的方针，这一提法至今仍具有指导意义。

启动期 · 2001~2010

2000年前后，太阳能光伏发电开始迅速发展，成为可再生能源的重要组成部分。太阳能电池的效率不断提高，成本不断降低，推动了其广泛应用。2005年，风力发电开始蓬勃发展。风力发电机组的尺寸不断增大，风力发电成本也逐渐降低，使其成为可再生能源的重要来源。2010年，可再生能源开始在全球范围内得到广泛推广和应用。政府制定了多项支持可再生能源发展的政策，鼓励投资和研发，促进了可再生能源市场的快速增长。

“十五”计划（2001-2005年）时期，国家层面提出加快技术进步和机制创新，推动新能源和可再生能源产业迅速发展；“十一五”规划（2006-2010年）开始，规划提出按照“因地制宜，多元发展”

[10]

的原则，在继续加快小型水电和农网建设的同时，大力发展适宜村镇、农户使用的风电、生物质能、太阳能等可再生能源；“十二五”（2011-2015年）时期，国家层面提出以风能、太阳能、生物质能利用为重点，大力发展可再生能源；

高速发展期 · 2016~2050

2015年，可再生能源的装机容量首次超过传统能源，成为全球新增电力装机容量的主要来源。太阳能和风能成为最主要的可再生能源技术。2018年，可再生能源在全球能源消费中占比超过25%，并继续增长。太阳能和风能的成本持续下降，可再生能源的竞争力进一步增强。

“十三五”期间（2016-2020年），合理把握新能源发展节奏，着力消化存量，优化发展增量，新建大型基地或项目应提前落实市场空间；“十四五”时期，根据《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，国家在新能源的开发利用模式、加快构建适应新能源占比逐渐提高的新型电力系统、完善新能源项目建设管理、保障新能源发展用地用海需求和财政金融手段支持新能源发展等方面，对中国新能源行业的发展做出全面指引。党的十九大明确提出“推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系”，同时提出“建立健全绿色低碳循环发展的经济体系”“倡导简约适度、绿色低碳的生活方式”，到2035年“基本实现社会主义现代化”“生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现”。到2050年“把中国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国”。

[8] 1: [http://www.nea.gov...](http://www.nea.gov.cn/)

2: 国务院

[9] 1: [https://news.bjx.c...](https://news.bjx.com.cn/)

2: 能源研究俱乐部

[10] 1: [http://www.nea.gov...](http://www.nea.gov.cn/)

2: 国家能源局

绿电产业链分析^[11]

[13]

绿色电力行业是重要的中游行业，上游承载原料即太阳能、风能、生物质能和电热能及设备即发电机、汽轮机、焚烧炉和风轮，下游衔接工业用电、商业用电、居民用电。上游原料以清洁能源为主，整条产业链的传导作用自下而上，即下游需求影响绿色电力产量，进而影响对于上游生产电力的需求。

在中国，绿色电力主要来自风能和太阳能。绿色电力系统是绿色电力供应商和消费者的网络。在电力交易市场中，供应商是可再生能源发电商，而买家通常包括企业和电力零售商。总的来说，绿电行业的上游环节在产业链中占据着重要地位，其中可再生能源发电设备制造商是核心，原材料供应商和技术研发机构也起到了关键作用。随着可再生能源的快速发展，上游环节的市场规模和产值也将不断扩大。中游的市场集中度较高，主要参与企业较为集中。其中，风电和光伏发电设备制造商、电力运营商、电力交易商等企业的市场份额较为稳定。电

力设备供应商的市场份额较为均衡。绿电行业产业链下游市场需求持续增长，市场态势向绿色能源转型。用户痛点主要集中在电力价格波动、能源安全和环境保护等方面。绿电行业通过多元化的渠道进行销售，行业场景越来越广泛。^[12]

上 产业链上游

生产制造端

原料

上游厂商

[天合光能股份有限公司 >](#)

[晶澳太阳能有限公司 >](#)

[华锐风电科技（集团）股份有限公司 >](#)

[查看全部](#) ▾

产业链上游说明

1.光能发电：太阳能光伏产业链上游主要包括多晶硅制备和硅片制备。晶硅制备和切片受技术和成本的限制，对光伏产业发展起决定性作用。“太阳能级”的多晶硅石是太阳能电池的主要原料，由于生产工艺复杂、技术含量高，现在它的**成本占太阳能电池总成本的40%**。由于多晶硅电池成本低，转换效率略低于单晶硅太阳能电池，中国普遍使用的多晶硅来制造太阳能电池，因此中国以多晶硅厂商居多。光伏组件是最小有效发电单位。光伏电池片单片发电量有限，需经串联和封装为组件，才能作为电源使用。光伏组件主要包括电池片、互联条、汇流条、钢化玻璃、EVA、背板、铝合金、硅胶、接线盒等九大核心组成部分。**2022年，中国光伏组件产量达到288.7GW，同比增长58.8%。**

2.风能发电：首先是材料生产和研发：玻璃纤维、碳纤维、半导体材料、特种钢材、磁性材料等等，其次是零部件制造：齿轮箱、电机、叶片、电线电缆、电控系统、变压器、轴承、电力电子元件等等。风轮是指将风能转化为机械能的风力机部件，由叶片和轮毂组成。目前，中国风力发电机叶片主要有1.5MW平台叶片、2.0MW平台叶片、其他功率平台叶片等系列产品。其中，**1.5MW平台叶片在市场上占比较高，达41.6%，主要是在额定功率1.5MW的风力发电机平台上使用的，而2.0MW平台叶片在累计装机容量中占比为37.1%。**

中 产业链中游

品牌端

绿色发电

中游厂商



隆基绿能科技股份有限公司 >

中国三峡新能源（集团）股份有限公司 >

深圳市华宝新能源股份有限公司 >

查看全部 ▾

产业链中游说明

1. **光能发电**：产业链中游主要是**太阳能电池的制作**。太阳能电池有三种：化合物薄膜太阳能电池，硅薄膜太阳能电池和晶硅太阳能电池。化合物薄膜太阳能电池市场前景看好。硅薄膜太阳能电池和晶硅太阳能电池方面，技术现在比较成熟，所以市场份额占有明显优势。

(1) **太阳能发电装机容量**：截至2022年底，中国太阳能发电装机容量约3.9亿千瓦，同比增长28.1%。

(2) **太阳能发电量**：近年来，全球提倡能源绿色环保，新能源发电市场不断推行，光伏发电量逐年增长。2022年，太阳能发电8,821万千瓦，比上年增长61.7%。

2. **风能发电**：产业链的中游是**风机整机和输变电**等辅助设备的制造。不同于上游零部件供应紧张，目前风电整机厂商一般较为宽松，加上技术的因素，生产比较集中。在中国风电产业零部件供不应求的商机驱使下，很多风电整机厂商进军开发相关零部件，如中节能风力发电公司等。在输变电方面，京城新能源装备、甘肃省电力公司等都比较突出。

(1) **风力发电装机容量**：截至2022年底，中国风电装机容量约3.7亿千瓦，同比增长11.2%。

(2) **风力发电量**：近十几年来，中国风能发电量呈逐渐上升的趋势，增速呈波动变化的趋势。2022年中国风电、光伏发电量突破1万亿千瓦时，达到1.19万亿千瓦时，较2021年增加2,073亿千瓦时，同比增长21%，占全社会用电量的13.8%，同比提高2个百分点，接近全国城乡居民生活用电量。

(3) **风能相关企业**：近年来，中国风能产业相关新成立企业的数量呈现大幅度攀升趋势。在2016年有899家新成立企业，截至2020年底，中国新成立的风电相关企业有2,850家，较2016年上升了近3.2倍，并且注册资本在1,000万以上的新成立企业数在近年来也呈现逐年上升趋势。

产业链下游

渠道端及终端客户

各方用电

渠道端

比亚迪汽车工业有限公司 >

上海汽车集团股份有限公司 >

上海电气控股集团有限公司 >

查看全部 ▾

产业链下游说明



绿电行业下游市场是指绿色电力消费端市场，包括工业、商业、居民等各类用户。在中国，随着政府对环保和可再生能源的支持力度加大，绿电行业下游市场呈现出快速增长的趋势。中国绿电行业下游市场的用电量逐年增长，其中工业用电量占比最大，商业用电量占比次之，居民用电量占比最小。

1. **全社会用电量**：2022年，全社会用电量86,372亿千瓦时，同比增长3.6%。

2. **工业用电量**：工业用电量占全社会用电约69%，随着全社会用电量的增长，工业用电量也随之增加。2022年，全社会用电量86,372亿千瓦时，同比增长3.6%。分产业看，第一产业用电量1,146亿千瓦时，同比增长10.4%；第二产业用电量57,001亿千瓦时，同比增长1.2%；第三产业用电量14,859亿千瓦时，同比增长4.4%。工业用电领域仍然是绿电消费的主力军，而高耗能行业的用电量占比较高。商业用电领域中，大型商业用户用电量占据了较大比重，如商场、酒店等

3. **居民用电量**：2022年城乡居民生活用电量13,366亿千瓦时，同比增长13.8%。居民用电领域中，城市居民用电量占据了较大比重，而农村地区居民用电量占比相对较低。

4. **主要参与企业**：中国绿电行业下游市场的企业数量众多，但大多数为中小型企业。其中，国家电网公司和中国南方电网公司是市场的主要供电方和调节方，其市场份额占到了近70%。此外，一些大型发电集团和能源企业也在市场中占据一定的份额，如华电集团、华能集团、国家能源集团等。根据2023年第一季度的数据，前五大企业的市场份额总计约为67%，其中，国家电网公司占据了约48%的市场份额，是绝对的领导者。其他四家企业分别是南方电网、华能集团、中广核和三峡集团，它们各自占据了约9%、5%、3%和2%的市场份额。这些企业都是国内知名的电力企业，拥有强大的技术实力和丰富的运营经验。

[11] 1: <http://www.ccedia...> | 2: 国务院

[12] 1: <http://www.21jingj...> | 2: <https://www.gov.c...> | 3: 21经济网 中国政府网

[13] 1: <https://vip.stock.fi...> | 2: <https://www.gov.c...> | 3: <http://www.nea.go...> | 4: <https://zhuanlan.z...> |

5: <http://www.nea.go...> | 6: <http://www.nea.go...> | 7: <http://www.nea.go...> | 8: 中国中车2022年度报告...

绿电行业规模

2017年至2022年，绿色电力行业市场规模（按非水可再生能源电力市场规模统计）由0.6万亿元增长至1.1万亿元，年复合增长率为12.8%。未来五年，预测绿色电力行业市场规模将实现19.90%的年复合增长率，预计到2027年绿色电力行业市场规模将达3.5万亿元。中国政府在碳达峰战略目标下，推动非化石能源发电快速发展，新能源逐步成为发电量增量主体。将在坚持生态优先、确保安全的前提下，结合资源潜力持续积极建设陆上和海上风电、光伏发电、重点流域水电、沿海核电等非化石能源。新能源坚持集中式开发与分布式开发并举，通过提升功率预测水平、配置调节性电源、储能等手段提升新能源可调可控能力，**进一步通过智慧化调度有“三升”可靠替代能力，推动新能源到2030年成为发电量增量主体，装机占比超过40%，发电量占比超过20%。**

绿色电力市场规模主要受各能源装机量影响。中国政府围绕实现碳达峰碳中和目标，积极推动可再生能源重大工程建设；大力推动可再生能源发电装机容量规模的发展，包括制定发展规划、生产补贴及技术研发支持等，促使中国可再生能源发电装机容量处于高速增长态势。**2022年，全国可再生能源新增装机1.5亿千瓦，占全国新增发电装机的76.2%，已成为中国电力新增装机的主体。2023年一季度，全国可再生能源新增装机4,740万千瓦，同比增长86.5%，占新增装机的80.3%。**

各能源发电上网电价处于波动状态，前期价格下降的原因在于技术成熟规模效应导致成本下降以及政府调控电价，后期市场化电价交易下，可再生能源电力需求不断增加将导致价格上涨。2022年，国家发改委和国家能源局提出为加快建设全国统一电力市场体系提出相关指导意见，提出总体目标：到2025年，全国统一电力市场体系初步建成，国家市场与省（区、市）/区域市场协同运行，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，有利于新能源、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，国家市场与省（区、市）/区域市场联合运行，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。预计到2030年推动各产业用能形式向低碳化发展，非化石能源消费比重达到25%，因此可再生能源电力需求将不断增加，预计到2027年新型电力系统行业市场规模将达3.5万亿元。

企业VIP免费

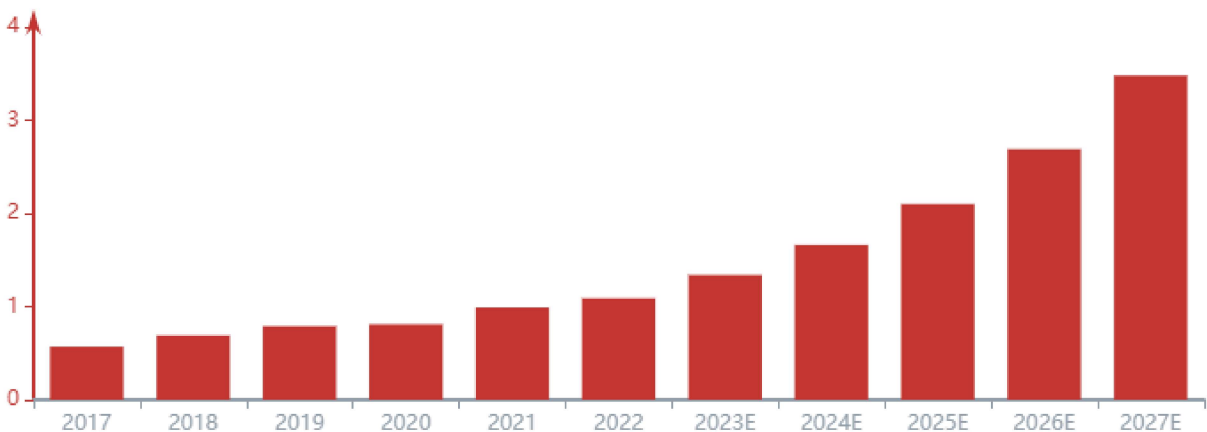
绿电行业规模

★★★★★ 4星评级

绿电行业规模

绿电行业规模

个/万亿人民币



数据来源：国家统计局，发改委，龙源电力，中广核

绿电政策梳理^[14]



[15]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发展改革委	2021	10
政策内容	提高可再生能源消费比重；发展多元化可再生能源；加强可再生能源技术创新：加大对可再生能源技术研发的投入，提高技术水平和效能。推动可再生能源产业发展；提高可再生能源发电比重；加强可再生能源电网建设：完善可再生能源电网接入和消纳体系，提高可再生能源消纳能力。			
政策解读	十四五可再生能源发展规划是指中国国家发展和改革委员会制定的第十四个五年计划期间（2021年至2025年）的可再生能源发展规划。根据规划，中国将进一步加大对可再生能源的投资和发展力度，以推动清洁能源的替代和可持续发展。			
政策性质	规范类政策			

[15]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《新时代的中国能源发展白皮书》	国务院	2020-12-21	10
政策内容	首先对中国能源发展的背景和现状进行了概述，分析了当前中国能源发展面临的主要问题和挑战，提出了中国能源发展的战略目标和方向，提出了一系列建议和措施，强调了能源发展与环境保护的紧密关系，提出了加强环境治理和推动绿色能源发展的重要性。			
政策解读	全面、系统地分析了中国能源发展的现状和问题，并提出了一系列具体的政策建议，对于推动中国能源发展进入新时代具有重要意义。			
政策性质	指导性政策			

[15]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《2023年能源工作指导意见》	国家能源局	2023-04-06	10
政策内容	4月12日，国家能源局发布《2023年能源工作指导意见》（以下简称《指导意见》），提出了三个主要发展目标，其中，“供应保障能力持续增强”被放在目标首位，其余两个主要目标分别是，“结构转型深入推进”和“质量效率稳步提高”。			
				

政策解读	对保障能源安全稳定供应，持续推动能源高质量发展进行了具体部署。《意见》指出要把能源保供稳价放在首位，要求强化忧患意识和底线思维，其中更蕴含着对问题意识和系统观念的重视。未来较长一段时期，是推动实现“双碳”目标的关键起步期、能力培育期和相对困难期，解决好能源安全问题是基本前提。
政策性质	指导性政策

[15]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	国家发展改革委；国家能源局	2022-05-14	8
政策内容	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》旨在锚定到2030年中国风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标， <u>加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系</u> 。《实施方案》从创新新能源开发利用模式等7方面提出21项具体政策举措，提出切实可行和具备操作性的政策措施，为新能源又好又快发展保驾护航。			
政策解读	围绕新能源发展的难点、堵点问题，在创新开发利用模式、构建新型电力系统、深化“放管服”改革等7个方面完善政策措施，为中国如期实现碳达峰碳中和奠定坚实的新能源发展基础。			
政策性质	规范类政策			

[15]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	2021-10-24	9
政策内容	方案聚焦“十四五”和“十五五”两个碳达峰关键期，提出了 <u>提高非化石能源消费比重、提升能源利用效率、降低二氧化碳排放水平</u> 等方面主要目标。			
政策解读	《方案》围绕贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和的重大战略决策，聚焦2030年前碳达峰目标，对推进碳达峰工作作出总体部署。			
政策性质	指导性政策			

[14] 1: <https://www.gov.c...> | 2: 国务院



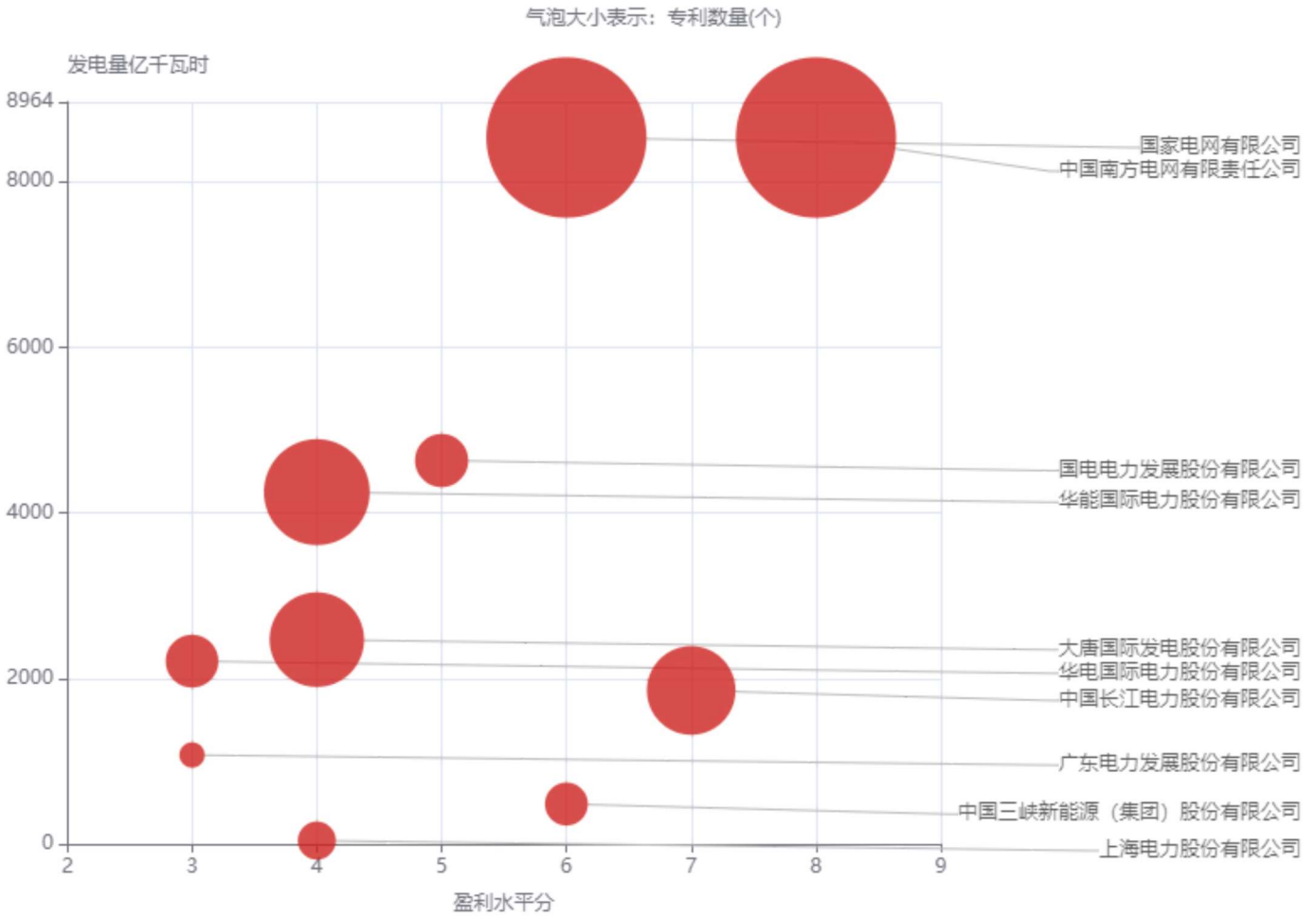
- [15] 1: <https://www.ndrc...> 2: <https://www.gov.c...> 3: <http://www.nea.go...> 4: <https://www.gov.c...>
- 5: <https://www.gov.c...> 6: <http://zfxgk.nea...> 7: <https://www.sohu...> 8: <https://china.china...>
- 9: <https://www.gov.c...> 10: <http://www.qsthe...> 11: <http://www.putu...> 12: <https://zhuanlan...>
- 13: 国家发展改革委; 光明...

绿电竞争格局

中国绿色电力竞争格局如下所示：（1）**第一梯队：国家电网和南方电网，两者皆为电力垄断型的国企，在发展期间得到政府的大力支持。**2022年，国家电网区域各电力交易中心累计组织完成市场交易电量41,618.2亿千瓦时，占该区域全社会用电量的比重为60.8%；南方电网区域各电力交易中心累计组织完成市场交易电量8,536.3亿千瓦时，占该区域全社会用电量的比重为58.3%。（2）**第二梯队：华能国际、大唐国际等企业。第二梯队企业主要以大型发电集团为主，**这些企业总市值较高，资本市场支持力度大；拥有较强的科技创新水平，具有可持续发展优势。例如：华能国际2023年7月11日总市值1,493亿，拥有2,542个有效技术专利，打造超低排放的燃煤机组实现煤电节能升级，且大力发展新能源发电。（3）**第三梯队：广州电力、长江电力等地方型国企。第三梯队企业依靠地方资源优势和装机设备优势，拥有领先规模的设备，装机规模容量大。**例如：广东电力海上风电累计建成投产项目21个，装机651万千瓦，光伏发电装机1,022万千瓦。

中国绿色电力行业竞争格局形成的原因主要有以下几点：（1）**政策引导：**中国政府通过制定相关政策和法规，推动电力行业的发展和竞争。例如，推行市场化改革，鼓励电力市场自由竞争，引入竞争机制，鼓励新能源发展等。（2）**垄断企业改革：**中国电力行业过去存在着以国家电网公司为代表的垄断企业，通过改革和拆分，引入竞争机制，促进了行业竞争格局的形成。（3）**技术进步：**随着技术的进步和创新，电力行业的竞争格局也发生了变化。新能源技术的发展，使得可再生能源的竞争力逐渐增强，传统能源企业面临更多竞争压力。（4）**市场需求变化：**随着经济的发展和人民生活水平的提高，对电力的需求也在不断增长。这促使电力行业的竞争格局逐渐形成，各企业为了争夺市场份额，不断提高服务质量和降低成本。（5）**外部环境变化：**国际能源市场的变化、能源资源供给的不确定性以及环境保护的需求等因素，也对电力行业竞争格局产生了影响。

未来发展趋势如下：（1）**第二梯队和第三梯队的企业将有更好的竞争环境和发展空间。**国家致力于建立统一开放、竞争有序、安全高效、治理完善的全国统一电力市场体系，推进各类可再生能源参与绿色电力交易，鼓励地方制定符合本地实际的绿色电力交易制度。国家发改委、国家能源局联合发布了《关于推进电力交易机构规范化建设的通知》指出，要推进电力交易机构股份制改造，股东应来自各类交易主体，非电网企业资本股比应不低于20%，鼓励按照非电网企业资本占股50%左右完善股权结构。（2）**科技创新水平在竞争格局中的影响力将持续扩大。**在双碳目标的背景下，对可再生能源发电技术和节能减碳技术发展的要求越发迫切。例如碳捕集和封存（carbon capture and storage, CCS）技术，其通过将二氧化碳从排放源中分离出来，输送到安全的封存地点，实现其与大气的长期隔绝，是节能减碳的重要技术。但CCS技术造价高是阻碍其发展的主要因素，电厂捕集装置的额外成本通常约为电厂成本的60%，为2,000-2,400元/kW，且额外增加捕集成本为0.133-0.196元（kW·h），接近燃料成本的70%。^[16]



上市公司速览

华能国际电力股份有限公司 (600011)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
1.2千亿元	652.7亿元	0.03	10.08

中国长江电力股份有限公司 (600900)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
5.4千亿元	154.0亿元	25.17	49.49

龙源电力集团股份有限公司 (001289)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
1.7千亿元	98.6亿元	-5.40	40.02

中国三峡新能源(集团)股份有限公司 (600905)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
1.4千亿元	68.5亿元	18.39	58.80

大唐国际发电股份有限公司 (601991)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
492.0亿元	280.5亿元	-5.88	6.73

[16] 1: <http://www.ccedia...>

2: 中电联

[17] 1: <https://data.eastm...>

2: <https://data.eastm...>

3: <https://emweb.sec...>

4: <https://finance.eas...>

5: 东方财富

[18] 1: <https://data.eastm...>

2: <https://data.eastm...>

3: 东方财富

[19] 1: <https://www.paten...>

2: <https://www.paten...>

3: <https://www.paten...>

4: <https://www.paten...>

5: 专利之星

[20] 1: <https://www.paten...>

2: 专利之星

绿电代表企业分析^[21]

1 华能国际电力股份有限公司【600011】



公司信息

企业状态	存续	注册资本	1569809.3359万人民币
企业总部	市辖区	行业	电力、热力生产和供应业
法人	王葵	统一社会信用代码	91110000625905205U
企业类型	股份有限公司(中外合资、上市)	成立时间	1994-06-30
品牌名称	华能国际电力股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	投资、建设、经营管理电厂；开发、投资、经营以出口为主的其他相关企业；热力生产及供... 查看更多		

财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023(Q1)	2023(Q2)
销售现金流/营业收入	1.13	1.12	1.12	1.09	1.11	1.1	1.08	-	-	-
资产负债率(%)	69.3495	67.9912	68.7264	75.6522	74.7705	71.6417	67.7149	74.822	71.295	70.901
营业总收入同比增长(%)	-6.2959	-7.9426	-11.7068	10.3577	11.042	2.1333	-2.3873	20.307	0.029	7.841
归属净利润同比增长(%)	0.2435	13.1619	-36.0637	-82.729	-17.4235	17.2063	191.5131	-	-	-
应收账款周转天数(天)	41.4556	39.7623	44.8531	42.2644	49.2698	51.8882	57.3504	58	57	60
流动比率	0.3577	0.2646	0.2839	0.3112	0.4472	0.4291	0.4293	0.506	0.612	0.59
每股经营现金流(元)	2.3106	2.7869	2.073	1.9208	1.8405	2.3776	2.6787	2.072	0.391	0.877
毛利率(%)	25.0356	29.0009	21.4598	11.3146	11.3044	14.5906	17.4445	-	-	

流动负债/总负债(%)	54.1971	59.1371	61.2251	54.4349	45.8159	47.795	51.9152	45.56	40.614	42.93
速动比率	0.2828	0.213	0.2074	0.2365	0.3424	0.3363	0.353	0.432	0.543	0.5
摊薄总资产收益率(%)	5.02	6.1374	3.5414	0.6239	0.6156	0.5821	1.3392	-1.488	0.445	1.238
营业总收入滚动环比增长(%)	-8.1222	-0.9025	-15.2788	4.4006	1.3132	5.4993	11.508	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-83.0422	-83.1485	-141.7175	-216.2076	-99.4215	-398.6348	-231.9208	-	-	-
加权净资产收益率(%)	16.27	19.29	10.91	2.47	1.88	1.37	3.81	-	-	-
基本每股收益(元)	0.75	0.95	0.58	0.11	0.07	0.06	0.18	-0.61	0.1	0.31
净利率(%)	10.6567	13.6144	9.477	1.408	1.4173	1.3707	3.3662	-4.0875	3.7751	5.251
总资产周转率(次)	0.4711	0.4508	0.3737	0.4431	0.4344	0.4247	0.3978	0.497	0.129	0.247
归属净利润滚动环比增长(%)	-85.3484	-86.799	-117.1376	-151.4862	-282.2599	-336.6362	-234.3455	-	-	-
每股公积金(元)	1.3012	1.2007	1.2007	0.9811	1.1681	1.1756	1.1818	1.0579	1.0587	1.0581
存货周转天数(天)	25.2187	23.8469	24.7717	18.9899	20.226	22.385	19.927	22	17	22
营业总收入(元)	1254.07亿	1289.05亿	1138.14亿	1524.59亿	1698.61亿	1734.85亿	1694.39亿	2467.25亿	652.69亿	1260.32亿
每股未分配利润(元)	2.0632	2.474	2.5797	2.1029	1.9621	1.9562	1.9906	0.427	0.528	0.7382
稀释每股收益(元)	0.75	0.95	0.58	0.11	0.07	0.06	0.18	-0.61	0.1	0.31
归属净利润(元)	105.46亿	137.86亿	88.14亿	17.93亿	14.39亿	16.86亿	45.65亿	-7387119286	22.50亿	63.08亿
扣非每股收益(元)	0.75	0.93	0.53	0.03	0.07	0.01	0.17	-0.74	0.1279	0.26
经营现金流/营业收入	2.3106	2.7869	2.073	1.9208	1.8405	2.3776	2.6787	2.072	0.391	0.877

• 竞争优势



华能国际电力股份有限公司成功的发展依赖于多方面的优势：1、先进的设备、高效率的机组、稳定运行的电厂；2、拥有高素质的员工和经验丰富的管理层；3、有规范的公司治理结构和科学的决策机制；4、电厂的地理分布具有战略优势，市场前景广阔；5、在境内外拥有良好的资信和丰富的资本运作经验。

2 中国三峡新能源（集团）股份有限公司【600905】 [22]



· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	2857100万人民币
企业总部	市辖区	行业	电力、热力生产和供应业
法人	王武斌	统一社会信用代码	9111000010000376X7
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1985-09-05
品牌名称	中国三峡新能源（集团）股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	风能、太阳能的开发、投资；清洁能源、水利、水电、电力、供水、清淤、滩涂围垦、环境... 查看更多		

· 财务数据分析

[22]

财务指标	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)	2023(Q2)
销售现金流/营业收入	0.67	1.03	-	-	0.88	-	-	-	-	-
扣非净利润同比增长(%)	599.17	27.38	50.11	10.50	7.88	29.19	76.53	20.48	8.31	-10.77
资产负债率(%)	32.7589	63.392	59.456	49.253	58.3253	67.431	64.735	66.444	66.402	66.84
营业总收入同比增长(%)	56.7591	298.73	31.00	8.3879	21.3159	26.331	36.847	45.045	18.387	12.981
归属净利润同比增长(%)	917.1041	38.14	57.02	11.48	4.8426	27.16	78.41	11.07	7.50	-10.10
摊薄净资产收益率(%)	24.64	6.99	10.88	8.32	7.14	8.98	10.19	9.72	3.12	5.78
应收账款周转天数(天)	89.1089	264.492	-	297	341.783	353	364	346	371	390
流动比率	1.1447	0.6349	0.815	1.236	0.7629	0.705	0.909	0.908	1.212	1.136
每股经营现金流(元)	-	-	-	-	0.3061	0.454	0.309	0.59	0.131	0.245
毛利率(%)	50.7115	52.6516	53.964	56.2956	56.7423	57.69	58.41	58.40	58.80	▲ 62

流动负债/总负债(%)	54.9487	32.9423	30.463	27.607	37.8147	31.288	27.283	27.074	22.927	24.732
速动比率	0.8181	0.5811	0.81	1.231	0.6656	0.702	0.906	0.903	1.207	1.131
摊薄总资产收益率(%)	17.0423	2.617	3.86	3.538	3.2959	2.96	3.137	2.975	0.913	1.679
营业总收入滚动环比增长(%)	-3.8176	-	-	-	29.2651	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	-	7.61	10.22	7.63	7.08	-	-	-	-	-
基本每股收益(元)	-	-	-	-	0.14	0.1754	0.2279	0.2501	0.085	0.1578
净利率(%)	103.111	32.6809	37.7439	38.3065	34.0634	34.6461	39.3061	35.2043	40.6402	37.2201
总资产周转率(次)	0.1653	0.0801	-	0.096	0.0968	0.093	0.086	0.099	0.026	0.051
归属净利润滚动环比增长(%)	400.9015	-	-	-	110.2709	-	-	-	-	-
每股净资产(元)	1.63	1.75	1.99	2.18	1.92	2.10	2.41	2.69	2.77	2.77
每股公积金(元)	-	-	-	-	-	0.4736	0.8152	0.8247	0.8253	0.8289
扣非净利润(元)	13.39亿	17.05亿	25.59亿	28.28亿	30.51亿	39.41亿	69.58亿	83.83亿	27.85亿	51.01亿
存货周转天数(天)	48.1348	28.4116	-	7	5.3533	5	6	6	7	7
营业总收入(元)	12.98亿	51.76亿	67.81亿	73.83亿	89.57亿	113.15亿	154.84亿	238.12亿	68.53亿	137.04亿
每股未分配利润(元)	-	-	-	-	-	0.5991	0.5722	0.8431	0.9196	0.9139
稀释每股收益(元)	-	-	-	-	-	0.1754	0.2279	0.2501	0.085	0.1578
归属净利润(元)	11.20亿	15.34亿	24.30亿	27.09亿	28.40亿	35.89亿	56.42亿	71.55亿	24.34亿	45.17亿
扣非每股收益(元)	-	-	-	-	0.1311	0.1731	0.2046	0.2506	0.0835	0.1543
毛利润(元)	14.1亿	18.13亿	26.46亿	29.99亿	33.47亿	42.86亿	75.12亿	90.69亿	30.06亿	55.61亿
经营现金流/营业收入	-	-	-	-	0.3061	0.454	0.309	0.59	0.131	0.245

• 竞争优势



三峡能源成立于1980年11月，前身是水利部水利工程综合经营公司，2008年并入三峡集团，2019年6月整体变更为股份有限公司，主营业务为风能、太阳能的开发、投资和运营。自2008年并入三峡集团以来，三峡能源围绕“风光三峡”“海上风电引领者”战略，秉持“风光协同、海陆共进”开发思路，坚持自主开发与合作并购两条腿走路，不断加快业务发展步伐。经过十多年发展，装机规模已超1500万千瓦，其中光伏、海上风电已跻身中国第一梯队，陆上风电在“十四五”期间将迎头赶上，进入行业前列。近几年来，三峡能源立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动“碳达峰”“碳中和”目标落地生根。在中国18000公里的大陆海岸线上，打造“海上三峡”，获取的海上风电资源、在建项目和投产项目位居中国第一。到今年年底，三峡能源海上风电装机容量将达到400多万千瓦，保持中国第一。

3 中国大唐集团有限公司^[23]


· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	3700000万人民币
企业总部	市辖区	行业	电力、热力生产和供应业
法人	邹磊	统一社会信用代码	911100007109311097
企业类型	有限责任公司（国有独资）	成立时间	2003-04-09
品牌名称	中国大唐集团有限公司		
经营范围	经营集团公司及有关企业中由国家投资形成并由集团公司拥有的全部国有资产；从事电力能... 查看更多		

· 融资信息

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (Q1)	2023 (Q2)
销售现金流/营业收入	884.52	768.21	698.62	945.51	992.51	1042.35	1048.74	1142.94	1309.26	300.45	614.8
扣非净利润同比增长(%)	-65.68	70.47	-38.83	8.66	27.85	6.71	78.55	-	-	-	-
资产负债率(%)	79.13	79.12	74.91	74.24	75.65	71.03	67.42	73.92	74.99	71.16	71.33
毛利润 (亿元)	52.12	65.68	12.4	28.6	41.68	46.88	72.05	-111.01	-0.1961	2.27	25.06
营业总收入同比增长(%)	-6.69	-11.83	-4.47	42.39	10.93	2.21	0.17	8.36	12.76	-5.88	4.68
归属净利润同比增长(%)	-47.12	56.20	-193.39	157.05	-17.50	-13.68	185.25	-399.24	95.49	133.09	8.43
应收账款周转天数 (天)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流动比率	0.33	0.30	0.35	0.34	0.38	0.42	0.42	0.48	0.42	0.52	0.50
每股经营现金流	-	-	-	-	-	-	-	0.45	1.11	0.19	

• 融资信息

(元)											
毛利率(%)	30.05	31.48	26.23	16.79	15.67	17.07	18.47	-0.92	7.12	6.73	9.18
流动负债/总负债(%)	30.00	29.54	32.87	36.86	42.31	40.09	42.13	43.68	44.80	39.23	39.90
速动比率	0.28	0.24	0.30	0.30	0.33	0.37	0.39	0.41	0.38	0.47	0.44
摊薄净资产收益率(%)	4.12	6.32	-6.19	4.22	2.42	1.85	4.41	-13.71	-0.66	0.20	2.23
实际税率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
摊薄总资产收益率(%)	0.65	1.08	0.75	1.04	1.07	1.04	1.89	-4.13	-0.29	0.00	0.63
营业总收入滚动环比增长(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-30.14	-6.24	-0.80	2.61
每股净资产(元)	3.29	3.38	2.98	3.12	2.44	2.26	2.25	1.58	1.50	1.51	1.54
经营现金流/营业收入(亿元)	262.47	250.5	204.53	200.45	193.14	216.7	267.54	83.26	204.64	35.09	72.72
扣非净利润(亿元)	19.26	32.83	20.08	21.82	27.9	29.77	53.16	-117.29	-8.71	0.0498	19.05
基本每股收益(元)	0.14	0.21	-0.20	0.13	0.07	0.03	0.10	-0.58	-0.10	-0.01	0.04
净利率(%)	2.74	5.31	3.40	3.79	2.99	3.12	5.56	-11.50	-0.75	0.02	3.27
总资产周转率(次)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
归属净利润滚动环比增长(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
存货周转天数(天)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
预收款/营业收入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
营业总收入(元)	701.94	618.9	591.24	841.85	933.9	954.53	956.14	1036.1	1168.28	280.5	582.02
每股未分配利润(元)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
稀释每股收益(元)	0.14	0.21	-0.20	0.13	0.07	0.03	0.10	-0.58	-0.10	-0.01	

• 融资信息

归属净利润(亿元)	17.98	28.09	-26.23	14.97	12.35	10.66	30.4	-90.98	-4.1	1.37	15.17
扣非每股收益(元)	0.14	0.21	-0.20	0.13	0.07	0.03	0.10	-0.58	-0.10	-0.01	0.04
每股公积金(元)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• 竞争优势

中国大唐集团有限公司的竞争优势主要包括以下几个方面：1. 资源优势：中国大唐集团是中国最大的能源企业之一，拥有丰富的煤炭、电力、油气等能源资源。这些资源的充足供应为公司的发展提供了坚实的基础。2. 技术优势：中国大唐集团在能源领域拥有先进的技术和专业的人才队伍。公司在煤炭开采、电力发电、油气勘探等方面具有丰富的经验和技術实力，能够提供高质量的能源产品和服务。3. 规模优势：中国大唐集团是中国最大的能源企业之一，拥有庞大的规模和市场份額。公司的规模优势使其能够在采购、生产、销售等方面实现成本的控制和效率的提升，从而提供具有竞争力的产品和服务。4. 品牌优势：中国大唐集团是中国知名的能源企业，拥有良好的品牌声誉和广泛的市场认可度。公司的品牌优势使其能够吸引更多的客户和合作伙伴，扩大市场份额并提升市场竞争力。5. 可持续发展优势：中国大唐集团积极推动可持续发展战略，致力于提供清洁能源和环保产品。公司在可再生能源、能源转型等领域具有独特的优势，能够满足市场对可持续发展的需求，赢得市场竞争优势。总之，中国大唐集团凭借资源优势、技术优势、规模优势、品牌优势和可持续发展优势等多方面的竞争优势，能够在激烈的市场竞争中取得领先地位。

[21] 1: 中国大唐集团有限公司

[22] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 中华英才半月刊 中国三...

[23] 1: 华能国际电力股份有限...

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。



合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

