

第2章 电力

2024年，中国用电量同比增长6.8%，超过了实际经济增长率5.0%。继2023年之后，为了满足电力的强劲需求，加快绿色电力的转型发展，中国正在加速引进以风电和太阳能发电为主的可再生能源。

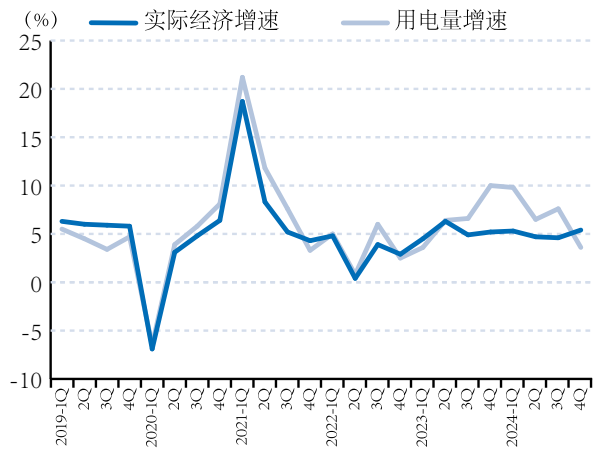
同时，在用电量增速高于实际经济增速、煤炭消费量仍在增加的情况下，实现“十四五”规划提出的节能减排目标面临挑战。除了依托2024年大规模新增可再生能源发电装机容量、2025年施行《中华人民共和国能源法》（以下简称《能源法》）、推进新型电力系统建设、加强全国统一电力市场的标准化建设和监管等一系列深化电力改革举措之外，通过落实中国国务院发布的《2024—2025年节能降碳行动方案》，在节能和减碳方面也有望取得显著成效。

2024年动向及回顾

2024年电力供需动向

2024年中国全社会用电量9.85万亿千瓦时，同比增长6.8%，超过了5.0%的实际经济增速。图1显示了过去五年实际经济增速和用电量增速的季度变化，到2023年第二季度为止，两者的变化趋势几乎同步。然而，近年来两者走势逐渐出现偏离，主要受以下因素影响：高科技制造业和新能源汽车产量增加带来的电动汽车充电用电增长，互联网服务领域的用电消费增加，气候变化导致的夏季高温和冬季暖冬带来的用电需求波动，以及基数效应带来的反弹性增减等。

图1：中国实际经济增速与用电量增速的季度变化（2019—2024年，同比%）



资料来源：按照国家统计局季度统计和中国电力企业联合会公布统计绘制

表1显示了各需求领域用电量增速的季度变化（2023—2024年），从2023年第三季度开始，由于第二产业和第三产业用电量的快速增长，全社会用电量的增速同样显示出远

超实际经济增速的趋势。

自2020年“十四五”规划启动以来，用电量年均增长6.7%。国民经济运行总体稳定以及电气化水平提升，拉动第一、第二、第三产业的全行业用电量保持稳定增长。

表1：实际经济增速与不同领域用电量增速的季度变化（同比%）

	2023 1Q	2Q	3Q	4Q	2024 1Q	2Q	3Q	1-9 月	4Q	1-12 月
实际经济增速	4.7	6.5	5.0	5.3	5.3	4.7	4.6	4.8	5.4	5.0
用电量合计	3.6	6.4	6.6	10.0	9.8	6.5	7.6	7.9	3.6	6.8
第二产业	4.2	4.7	7.3	9.4	8.0	5.9	N.A.	5.9	N.A.	5.1
第三产业	4.1	15.9	10.5	19.1	14.3	9.2	N.A.	11.2	N.A.	9.9
居民生活	0.2	2.6	-0.5	2.3	12.0	5.5	17.8	12.6	3.8	10.6

资料来源：按照国家统计局季度统计和中国电力企业联合会公布统计绘制，N.A.表示数据未公布

供电设备方面，截至2024年底，全国总装机容量33.5亿千瓦，较2023年底增加了4.3亿千瓦，增幅达14.6%，创历史新高。新能源发电装机容量达到14.5亿千瓦，首次超过火电装机规模。

“十四五”以来非化石能源发电装机规模累计翻了一番，年均增长18.6%。其中，新能源发电装机规模累计增长了150%，年均增长26.7%；化石能源发电装机规模累计增长15%，年均增长3.6%。电力行业的绿色低碳转型成效显著。

2024年底，中国风电装机容量5.2亿千瓦、太阳能发电装机容量8.9亿千瓦，风电和太阳能发电累计装机容量达到14.1亿千瓦，以超出2亿千瓦的规模，提前完成中国政府承诺的“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”目标。

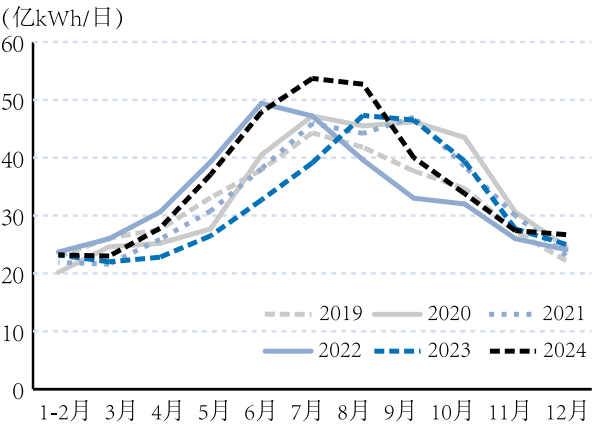
在电力供应结构方面，尽管煤电仍然占据主导地位，但中国电力企业联合会发布的分析报告显示，“截至2024年底，煤电装机容量11.9亿千瓦，煤电占总发电装机容量的比重为35.7%”，并预计“2025年底煤电所占总装机比重可能降至三分之一”。

从2024年各能源类型的发电量情况来看，由于风电和太阳能发电装机的迅速扩大，发电量分别同比增长了12.5%和43.6%，延续了上一年的高增长率。火电发电量同比增长了1.7%，水电发电量则从较上年减少4.9%转变为2024年同比增长10.9%。

图2展示了2019—2024年最近6年水电发电量的月度变化情况。如图中黑色虚线所示，2024年的发电量因有新的大型水电站投入使用等因素，装机规模逐年扩大，主要流域的水量有所改善，从2024年5月至8月期间的发电量一直维持在高于往年的水平，而从9月至11月则低于上一年的水平。

在水电占比达到80%的四川省和云南省，鉴于2022年电力供应紧张的经验，正在推进稳定供电体制的建设。然而，四川省因夏季高温，部分地区对包括日资企业在内企业实施了区域限电措施。从全国范围来看，2024年第三季度，由于高温导致居民生活中制冷等用电需求大幅增加，西南地区增长了39.2%，华东地区增长了29.2%。第四季度则因暖冬，生活用电增长较为缓慢。

图2：水电发电量的月度变化(全国2019—2024年)



资料来源： 根据国家统计局每月发布的统计数据编制

表2：2024年电力统计快报

	单位	2024年 全年数值	同比增 长率 (%)	备注
用电量	亿kWh	98,521	6.8	国家能源局1月20日 发布全社会用电量
第二产业	亿kWh	63,874	5.1	
第三产业	亿kWh	18,348	9.9	
居民生活	亿kWh	14,942	0.6	
发电量	亿kWh	100,869	6.7	国家统计局《2024年国 民经济和社会发展统计 公报》2月28日发布
火电	亿kWh	63,743.6	1.7	其中，煤电未公布
水电	亿kWh	14,256.8	10.9	占比14.1%
核能	亿kWh	4,508.5	3.7	占比4.5%
风电	亿kWh	9,970.4	12.5	占比9.9%
光伏	亿kWh	8,390.4	43.6	占比8.3%

		2024年 年末数值	同比增 长率 (%)	较上年 增长 (+亿kW)	备注
发电装机 容量	万kW	334,862	14.6	4.28	国家能源局 1月21日发布
火电	万kW	144,445	3.8	0.54	
其中煤电	万kW	(约119,000)	2.6	0.3	中电联1月24日 发布，占比35.7%
水电	万kW	43,595	3.2	0.14	2024年底抽水 蓄能装机容量 达到0.58亿kW
核能	万kW	5,691	2.4	0.04	
风电	万kW	52,068	18.0	0.79	陆上4.8亿kW、 海上0.41亿kW
光伏	万kW	88,666	45.2	2.77	

资料来源： 根据国家统计局、国家能源局和中国电力企业联合会发布的资料编制

电力市场走势与全国统一电力市场的形成

中国自2002年起推进的电力改革促使电力体制和电力市场改革不断深入。2021年10月，工商业用户的所有电力采购均转入市场，在很大程度上实现了自由化改革。从2022年到2024年，电力市场运营基本规则体系的标准化工作以及市场监管体制的强化工作一直在稳步推进。

电网建设不断完善，长达数千公里的“西电东送”输电能力超过3亿千瓦。电力市场建设方面，设立了跨省跨区国家电网区域（北京）、南方电网区域（广州）、蒙西电网区域，以及各省（自治区、直辖市）的33个电力交易中心，电力市场交易正在这些区域和中心展开。截至2023年底，全国电力市场累计注册登记的经营主体数量达到74.3万家，同比增长23.9%。其中，发电企业3.3万家，电力用户70.6万户，售电企业4,074家。2024年，全国各电力交易中心累计组织市场化交易电量为6.17万亿千瓦时，同比增长9%，占全社会用电量比重攀升至62.7%，同比提升1.3个百分点。

随着新能源领域发电装机容量的迅速发展，全国新能源市场化交易电量达到6,845亿千瓦时，占2023年新能源发电量的47.3%，部分大型发电企业的这一占比超过了50%。电力市场上还有一种“绿电交易”，即以风能、太阳能等所谓的绿色电力为交易对象。2023年，“绿电交易”电量约为700亿千瓦时，在总电量中占比仅为1%左右，但在数量上正迅速增长。另一方面，“绿证交易”在2023年达到约350亿千瓦时，同样也在快速增长。

发电用煤的相关动向与煤炭能源的调节作用

2021年秋季全国电力供需紧张的主要原因是发电用煤供应短缺和价格飙升。因此，自2023年起，出台了一系列旨在稳定煤炭供应和交易价格的政策，目前煤炭的供需状况和价格大致保持稳定态势。图3显示了近年来发电用煤交易价格的指数走势。

图3：发电用煤交易价格的指数走势（2020—2024年）



资料来源： 根据中国电力企业联合会发布的“CECI指数”绘制，含数据未公布时期。

近年来，在中国加强“能源安全”的背景下，2024年国内煤炭产量继2023年后再次创下历史新高，达到47.6亿吨，比上年增长1.3%。煤炭进口量也达到5.4亿吨，尽管增速有所放缓，但仍较上一年增长14.4%。鉴于中国以煤炭为核心的能源供需结构，尽管改革正在阶段性推进，但短期内仍需采取促进煤炭清洁高效利用的现实应对措施。这主要是由于对煤炭的依赖以及煤炭消费量的增长在当前阶段仍难以避免。

2025年1月起施行的《能源法》规定，煤炭等化石燃料在今后仍将作为能源供应的基础，进行合理高效利用，发挥煤炭在能源供应体系中的系统调节作用。在近年来可再生能源发电量急剧增加的背景下，为确保电力稳定供给，明确了燃煤发电与抽水蓄能发电一起，共同发挥调节作用。

能源消耗及单位国内生产总值二氧化碳排放动向

在能源和环境方面，“十四五”规划提出了五年内单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低13.5%、18%的目标。为实现这一目标，中国国务院于2024年5月发布《2024—2025年节能降碳行动方案》。其中提出，2024年，单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低2.5%左右、3.9%左右，非化石能源消费占比达到18.9%左右；2025年，非化石能源消费占比达到20%左右，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。具体措施包括削减化石燃料消费、促进可再生能源的利用，以及在八个重点产业领域实施节能降碳行动。

2024年，可再生能源发电装机占比提升至56%，水电发电量也有所回升。随着《2024—2025年节能降碳行动方案》的实施，加速推动电力以及各产业领域的绿色低碳转型，预计单位国内国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放将显著下降。

对中国政府的改善建议

在2024年政府工作报告中，“加强生态文明建设，推进绿色低碳发展”被列为十大重点任务之一。同年7月，中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议作出“深化生态文明体制改革”的重大决策。同时，中共中央、国务院发布了《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，提出“到2030年，非化石能源消费比重提高到25%”等目标。

自2025年1月1日起，《能源法》正式施行。该法律为加强能源安全保障、推进绿色低碳转型、提升能源利用效率，以及稳步实现碳达峰、碳中和（“3060”目标）提供了法律支撑，具有重要意义。

作为日资企业，我们希望在确保电力稳定供应的同时，积极参与并贡献于这一绿色转型进程。在加快构建新型电力系统、深化全国统一电力市场标准化等电力改革过程中，我们期待相关补贴政策和优惠制度保持透明、公正。同时，希望进一步完善市场体系，使绿色电力采购在价格合理的前提下更加多元化、便捷化。

<建议>

① 确保电力稳定供应

2024年8月下旬，四川省部分地区因极端高温天气导致电力需求激增，同时水力发电出力下降，相关部门因此实施了限电措施，倡议工厂白天停产，改为夜间运行。这一举措对部分在华日资企业的生产经营活动也造成了一定影响。

在《能源法》中，对于曾是2021年电力供应短缺原因之一的煤炭以及煤炭火力发电，除了将其与抽水储能发电一同定位为有助于稳定能源供应的调节电源外，还提出要促进氢能的开发、利用以及相关产业的发展。

为有效应对因气候变化引发的极端天气等因素导致的电力供应不稳定情况，希望中央及地方政府的电力管理部门及相关企业加快新型电力系统建设，推动电网协同发展，扩大负荷调节能力强且环境友好的电气应用，提升跨省跨区电力调度能力，增强储能水平，并进一步优化电力供需平衡调控机制，确保电力用户企业获得更加稳定可靠的电力供应。

此外，在不得不实施限电的紧急情况下，希望供电部门预留充足时间，提前向电力用户发布通知并作出详细说明。同时，应提供如发电机租赁等应急支持措施，以保障电力用户的用电安全，最大程度减少不必要的经济损失。

② 助力绿色低碳能源转型

自2023年以来，中国加快绿色低碳能源转型步伐，全面推广可再生能源绿色电力证书交易，不断扩大覆盖范围，并于2024年1月正式启动全国温室气体自愿减排交易市场。同时，中国积极推进新型电力系统建设，加速构建更加清洁、高效、低碳的能源体系，持续深化相关体制改革。

作为中国经济活动的重要参与者，日资企业高度关注并希望积极投身这一绿色低碳能源转型进程，为中国的可持续发展贡献力量。

希望在公平、透明的制度框架下，对在电力领域积极推进绿色低碳能源转型的企业，包括投资可再生能源、引进高效节能设备以提升能源利用效率的企业，合理适用补贴政策和税收优惠措施，确保激励机制的公正性和可及性。

③ 确保电力市场交易的透明度与公平性

随着电力市场改革的深入推进，电力零售自由化为电力用户提供了更大的自主选择权，使其能够通过市场渠道采购电力，根据自身需求优化电力采购方案。这一改革举措值得高度肯定。

根据《全国统一电力市场发展规划蓝皮书》，中国计划到2025年，初步建成全国统一电力市场，电力市场顶层设计基本完善，实现全国基础性交易规则和技术标准基本规范统一。到2029年，全

面建成全国统一电力市场,推动市场基础制度规则统一、市场监管公平统一、市场设施高标准联通。到2035年,完善全国统一电力市场。这一系列电力市场改革的持续深化,令人充满期待。

在此背景下,希望进一步推进电力市场交易规则和运营机制的标准化建设,确保市场交易的透明度和公平性。同时,希望建立和完善市场体系,使电力用户能够以合理的价格更加多元、便捷地采购绿色电力。