

第2章 电力

2023年，中国用电量同比增长6.7%，超过了实际经济增长率5.2%。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。

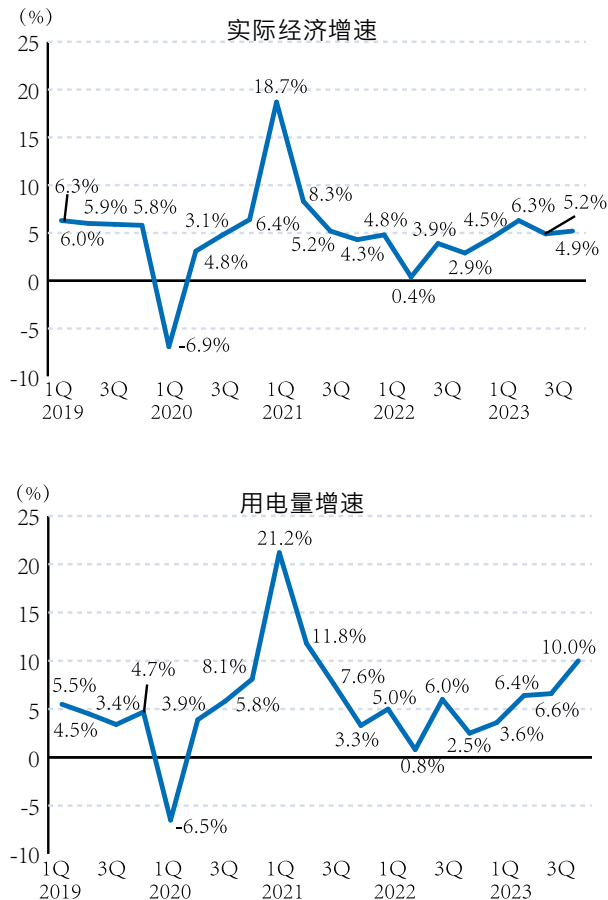
同时，在能源消费增速高于实际经济增速、煤炭消费量仍在增加的情况下，实现“十四五”规划提出的节能减排目标的难度越来越大，相关措施也在不断加强。

2023年动向及回顾

2023年电力供需动向

2023年中国全社会用电量9.22万亿千瓦时，同比增长6.7%，超过了5.2%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。

图1：中国实际经济增速与用电量增速的季度变化（2019—2023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（2022—2023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。据有关方面的分析，这一趋势与经济复苏有关。其中，电动汽车高速发展拉动充换电服务业2023年用电量同比增长了78.1%。

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±%）

	2022 1Q	2Q	3Q	4Q	2023 1Q	2Q	3Q	4Q
实际经济增速	4.8	0.4	3.9	2.9	4.5	6.3	4.9	5.2
用电量合计	5.0	0.8	6.0	2.5	3.6	6.4	6.6	10.0
第二产业	3.0	-0.2	2.2	-0.1	4.2	4.7	7.3	9.4
第三产业	6.2	0.0	7.7	3.1	4.1	15.9	10.5	19.1
居民生活	11.8	7.0	19.8	14.9	0.2	2.6	-0.5	2.3

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

供电设备方面，截至2023年底，全国总装机容量29.20亿千瓦，较2022年底增加了3.56亿千瓦，增幅达13.9%。

装机容量的快速扩张主要得益于风电和太阳能发电的大规模装机。截至2023年底，全国风电和太阳能发电装机容量分别达到4.41亿千瓦和6.09亿千瓦，较2022年底分别增加了0.76亿千瓦和2.17亿千瓦。2023年，风电和太阳能发电合计增加了近3亿千瓦，规模之大，与日本全国的发电装机容量相当。截至2023年底，风电和太阳能发电装机总量达到10.51亿千瓦，中国政府提出的“到2030年，风电、太阳能发电装机容量将达到12亿千瓦以上”的目标有望大幅提前实现。

尽管中国大规模引进可再生能源发电，但煤电仍是中国电力供应的主力电源。中国电力企业联合会发布的分析报告显示，截至2023年底，煤电发电装机容量11.6亿千瓦，占总发电装机容量的比重为39.9%。

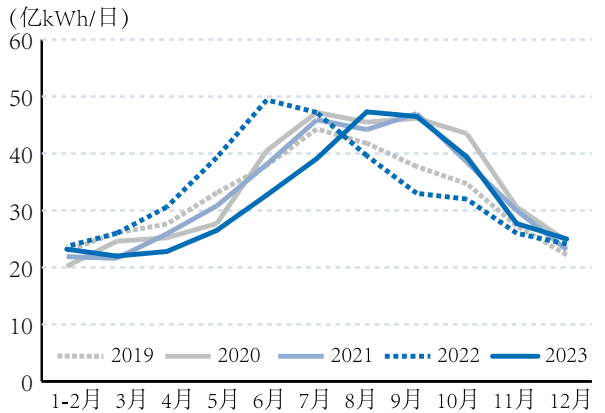
从2023年按能源类型划分的实际发电量来看，由于装机容量的快速增长，风电和太阳能发电的同比增长率分别高达16.2%和36.7%。而煤电发电量占总发电量的比重虽然有所下降仍然接近六成。

另一方面，值得注意的是，水力发电量同比下降4.9%。水电出力下降主要由于上半年水电发电量大幅下滑所致。图2显示了过去五年（2019—2023年）水力发电量的月度变化，黑色虚线表示的2023年发电量显示，尽管随着新建大型水电站投入使用，装机容量逐年扩大，但截至7月的每月发电量仍处于最低水平。

这一趋势在水电占比高达80%的四川和云南两省也很明显，令人担心2022年夏季出现的电力供需紧张局面可能会

在两省重现，但基于2022年的经验，两省做好了从省外紧急调电的准备，从8月份开始，水电运行情况明显恢复，并未重现2022年电力供需紧张局面。

图2：水电发电量的月度变化（全国2019—2023年）



资料来源： 根据国家统计局每月发布的统计数据编制

表2：2023年电力统计快报

	单位	2023年 全年数值	同比 增长率 (%)	备注
用电量	亿千瓦时	92,241	6.7	国家能源局1月18日发布全社会用电量
第二产业	亿千瓦时	60,745	6.5	
第三产业	亿千瓦时	16,694	12.2	
居民生活	亿千瓦时	13,524	0.9	

发电量	亿千瓦时	94,564	6.9	国家统计局 2023年国民经济和社会发展统计公报
火电	亿千瓦时	62,657	6.4	
其中煤电	亿千瓦时(约57,000)			中电联1月30日发布报告称“占总发电量比重接近六成”
水电	亿千瓦时	12,859	-4.9	
核能	亿千瓦时	4,347	4.1	
风电	亿千瓦时	8,859	16.2	
光伏	亿千瓦时	5,842	36.7	

		2023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	291,965	13.9	3.56	国家能源局1月26日发布
火电	万kW	139,032	4.1	0.55	
其中煤电	万kW	(约116,000)	3.4		中电联1月30日发布，占比39.9%
水电	万kW	42,154	1.8	0.51	抽水蓄能装机容量达到0.51亿kW
核能	万kW	5,691	2.4	0.01	
风电	万kW	44,134	20.7	0.76	陆上4.04亿kW、海上0.37亿kW
光伏	万kW	60,949	55.2	2.17	

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

电力市场动向

中国2002年以来推行的电力改革在电力业务种类上实现了发电与输配电的分离，形成了以五大发电集团和两大电网公司为核心的体制。电力交易也在逐步市场化，2021年10

月，工商业用户的所有电力采购都将转入市场，在很大程度上实现了自由化改革。2023年，在各省建立的电力市场进行交易的电力份额已达61.4%，其余由政府控制的指令性价格和数量的电力销售交易仅部分在水电、核电等领域进行。非市场化零售，即按照各省政府制定的电目录销售电价表设定的零售电价仅在居民用电和农业用电领域进行。

目前，对于那些无法立即转为从市场购电的工商业用户，作为临时性措施，采取了电网代理购电的方式，采用这种方式交易的电量占全社会用电量比重接近10%。代理购电电价由各省每月提前确定并公布，是衡量电价的一项指标。

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”占比仅为总量的1%左右，但在数量上迅速增长。此外，“绿色电力证书”与实际的电力交易并不挂钩，其交易是在独立于电力市场之外的“中国绿色电力证书交易平台”上进行，与“绿电交易”是不同的体系。

发电用煤的相关动向

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2022年以来，国家出台了一系列稳定煤炭供应和交易价格的政策，煤炭的供需和价格总体趋于平稳。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年—）



资料来源： 中国电力企业联合会发布的“CECI指数”

随着中国近年来不断加强“能源安全”，2023年国内煤炭产量达到46.6亿吨，比上年增长2.9%，创历史新高。煤炭进口量4.7亿吨，同比大幅增长61.8%。由此可见，中国国内煤炭供应量和消费量都在持续增长。

在煤炭相关政策方面，2022年10月中国共产党代表大会的报告中提出要“立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加快规划建设新型能源体系。”正如报告所指出的，中国正逐步改革以煤炭为主导的能源供需结构，但考虑到目前还无法摆脱对煤炭的依赖，煤炭消费

量仍将持续增长，所以目前采取了较为务实的应对措施。

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。

然而，从前三年(2021—2023年)的实际情况来看，在能源消费方面，煤炭消费量与能源消费总量在同步增长，但经济增速低于预期，单位GDP能耗和二氧化碳排放降低指标进展也滞后于预期。因此，必须看到，到2025年实现这一目标的难度越来越大。

鉴于2025年的严峻前景，有关部门在发布能源、电力相关的统计快报时，很少提及相关成果和指标，而是将重点放在了电动汽车的市场规模、风电和太阳能发电的快速扩张以及可再生能源发电装机占比已超过50%等一系列成就方面。

如前所述，2023年的一个特殊因素无疑是水电发电量下滑的影响。如果水电发电量从2024年起恢复，加之风电和太阳能发电的大量新增装机，预计单位GDP二氧化碳排放强度有望大幅降低。

在华日资企业面临的问题和对中国政府的改进意见

在华日资企业作为电力用户，在电力供应不足矛盾频发的时期，经常会为如何确保电力供应以及如何应对频繁停电而大伤脑筋。但是，由于电力供应情况得到改善，我们关注的重点也从过去的电力供应量转向电力供应的质量、成本等电力供应选项的多元化等方面。特别是近年来，随着公众环保意识的增强，在华开展业务的日资企业作为电力用户，希望通过积极使用绿色电力，为中国正在推进的低碳社会建设贡献一份力量。

近年，电力供需情况持续稳定，但继2021年秋季煤炭缺口导致电力供需紧张之后，2022年8月四川省又因极端高温叠加干旱少雨，发生大规模电力供应不足，阻碍了生产活动。因此，希望电力供应相关监管部门和企业进一步加大工作力度，确保电力稳定供应。

为了防止这一事态再次发生，希望中央和地方电力管理部门及相关企业加大工作力度，更广泛、更灵活地调整电力供需平衡，为电力用户提供更加稳定的电力供应。

此外，在不得不实行限电的紧急情况下，希望供电部门能够预留出充分的时间，提前向电力用户发出通知，并做出说明，以确保电力用户的用电安全，避免造成不必要的经济损失。

② 电力用户对社会绿色转型的贡献

为实现中国向国际社会承诺的“3060目标”，中国政府和民间部门积极引进可再生能源电源等举措，体现了中国对全球环境问题的责任感和取得的成果，值得高度评价。

作为在中国的经济活动中发挥积极作用的日资企业，强烈希望能够对中国正在推进的这些绿色转型举措做出积极贡献。

2023年《政府工作报告》提出了“完善支持绿色发展的政策和金融工具”的工作重点，希望在确保制度透明的情况下，对通过租赁发电机满足限电要求、引进可再生能源、安装高效设备提高效率等方式积极推动电力领域绿色发展的企业公平适用补贴等优惠政策。

③ 继续为电力用户提供更多选择

2021年10月，随着《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439号）的发布，国家放开了对工商业电力用户的电力零售，这使得通过电力市场采购电力成为可能，并由此扩大了选择范围，电力用户从此可根据自身需求来采购电力。此举值得高度赞赏。

在确保电力市场交易规则及运作透明度和公平性的同时，希望进一步建立和完善相应的市场体系，为电力用户以合理的价格采购绿色电力提供更多选择和便利。

<建议>

① 确保电力稳定供应

针对2021年9月全国因发电用煤供应紧缺和煤炭价格高涨而导致电力供需紧张，2022年《政府工作报告》明确了通过保障电力供应来确保经济活动和民生稳定的方向。

但是，2022年8月，特别是四川省水力发电量大幅减少，再次导致了电力供需紧张。在电力供需形势最为严峻的时期，四川省内的工业企业在“工业企业让电于民”的方针下，只能全面停止生产活动。