

ETC的新报告表明，以风能和太阳能为主的电力系统具有竞争力、可靠性以及技术和经济可行性

伦敦2025年7月29日 /美通社/ -- 能源转型委员会（ETC）今天发布了一份具有里程碑意义的报告：电力系统转型：在高可再生能源系统中提供具有竞争力和弹性的电力。报告指出，在世界大部分地区，以风能和太阳能发电为主的全球电力系统可以可靠地提供电力，其成本可媲美或低于目前以化石燃料为基础的电力系统。

在去碳化的能源系统中，预计电力将占全球最终能源消耗的70%，而目前这一比例仅为20%左右。到2050年，全球电力总需求可能会增加两倍，达到90,000太瓦时，而现在仅为30,000太瓦时，主要由风能和太阳能发电满足。

全球机遇

报告显示，许多国家可以利用当今成熟的技术，如电池储能、其他储能、远距离输电和灵活的能源使用方式，运行70%或更多电力来自风能和太阳能的电力系统。报告强调了重要的地区机遇：

- "太阳带"国家--包括印度、墨西哥和非洲大部分地区--最有条件通过过渡到以太阳能为主导的低成本系统来降低电力系统成本，这种系统主要需要昼夜平衡。
- 相比之下，"风能皮带"国家--如英国、德国和加拿大--依靠较高比例的风能，面临较高的平衡成本，但仍可通过明智的政策和创新实现可负担的稳定系统。
- 在许多地区，长距离输电线路可能是平衡供需的最具成本效益的解决方案之一，在可行的情况下应最大限度地加以利用。

建筑、交通和工业的快速电气化与电力系统的去碳化必须齐头并进，以保持消费者和企业可负担得起的每千瓦时成本。

“包括核能和地热在内的多种技术都可能在零碳电力系统中发挥作用。但在大多数国家，风能和太阳能将成为主要的电力来源，提供70%或更多的电力，其成本达到或低于当今‘基于化石的电力系统’。特别是在全球太阳带，太阳能光伏发电和电池成本的下降使得绿色电力供应的成本更低，增长速度更快，这在10年前似乎是不可能的。”能源转型委员会主席(Adair Turner)说：“但是，风能带国家也可以通过在海上风能、长期储能和电网创新方面的领先实现具有成本效益的去碳化。”

主要结论：

- 在技术上，风能和太阳能主导的系统可以通过适当的平衡和电网技术组合实现稳定和弹性的--这些系统发生停电的可能性并不比以火力发电为主的系统高。
- 高风能和太阳能系统与当今的批发价格和电网成本相比具有竞争力--到2050年，太阳带国家的成本将降低一半以上，达到30-40美元/兆瓦时。依赖风能的国家（如英国）成本较高，但未来可能与当前水平相当。
- 去碳化的“最后一英里”将是最昂贵的，尤其是在需要超长时间平衡以满足供需季节性变化的国家。一旦各国的碳强度达到非常低的水平（如，每千瓦时低于50克），电气化比快速的最后一英里脱碳更为重要。
- 全球高达30%的电力需求可通过需求侧灵活性进行时间转移。这需要开发动态定价和使用智能管理技术。
- 每千瓦时的电网成本可以保持稳定。到2050年，全球电网总长度需要增加一倍以上，达到约1.5亿至2亿千米。每年的电网投资将从2024年的3700亿美元上升到2030年代的8700亿美元。然而，从现在到2050年，通过使用创新电网技术，可以避免约35%的电网扩建成本（相当于欧洲的1.3万亿美元¹）。
- 提供低成本、高可变性的可再生能源电力系统需要战略眼光和规划，包括将所有技术置于公平竞争环境中的市场改革、创新技术带来的电网现代化、供应链发展战略和客户参与。

“清洁电力对气候行动至关重要，也是经济发展最经济实惠的动力。各国现在就可以通过投资可再生能源、电网和灵活性来建设适应未来的弹性经济。事实上，根据国际法院最近的咨询意见，各国义务这样做。低成本、清洁的电力是人们、工业和企业所需要的。”全球乐观组织创始合伙人克里斯蒂安娜·菲格雷斯（Christiana Figueres）说：“各国现在就必须实现这一目标，而这份报告表明，他们可以。”

政策制定者、电力行业和金融机构应通力合作，确保

- 对高风险/太阳能系统进行适当规划，加快规划审批，最大限度地减少部署瓶颈。
- 需求电气化与发电和电网建设保持同步，避免消费者每千瓦时电费增加。
- 加快电力市场改革，释放对关键技术的投资。
- 解决劳动力和供应链瓶颈问题，实现大规模交付。

“可再生能源是全球能源转型的核心，可提供清洁、可靠和负担得起的电力。风能、太阳能、水电、地热、储能和现代电网正在改变电力系统，为增长、投资和能源安全带来新的机遇。

要保持这一势头，必须在扩大电网、进行市场改革和投资的同时推进部署工作。这些措施将共同打造具有竞争力和弹性的系统，支持就业和经济。”全球可再生能源联盟首席执行官布鲁斯-道格拉斯（Bruce Douglas）表示：“在政府的领导和私营部门的支持下，可再生能源将带来一个清洁、安全和公正的能源未来。”

ETC

还发布了一份补充简报 -- [连接世界：长距离输电是实现零碳经济的关键因素](#)
，重点介绍跨境互联和长距离输电在加快能源转型方面的作用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/230867.html>