

扭转潮流：如何利用水力发电实现脱碳



当风力减弱，太阳不再照耀，水电就会成为一个稳定、可靠的可再生能源巨头。

清洁能源委员会(CEC)的一份报告强调，对最古老和最成熟的再生技术之一的投资如何能够支持澳大利亚的能源转型，以及需要做些什么才能最大限度地利用这一关键资源。

尽管太阳能光伏等间歇性可再生能源在过去的十年中迅速增长，但澳大利亚最大的清洁能源来源之一仍然相对被忽视。

自1914年以来，水力发电一直在澳大利亚使用，截至2020年，水力发电占该国可再生能源供应的23%。澳大利亚电力委员会最近的一份报告《水力发电：可靠能源系统的支柱》强调了这种能源如何在脱碳和取代燃煤电厂方面发挥关键作用。

CEC首席执行官凯恩·桑顿(Kane Thornton)说，报告的发现有助于澄清和优化这一资源所面临的挑战。桑顿表示：“在过去100年里，水电做了很多繁重的工作。”

“在正确的支持下，它可以在未来100年中继续这样做，在今天创造数千个就业机会，同时为未来几代人巩固电网的可靠性。”

澳大利亚目前的水力发电能力

尽管澳大利亚是地球上最干燥的有人居住的大陆，但水力发电在澳大利亚有着悠久的历史，1951年至1996年期间建造了大量的水电站。

据国际水电协会(International hydropower Association)估计，在过去50年里，全球用水电替代化石燃料的做法避免了超过1000亿吨的二氧化碳排放。

2020年，澳大利亚全国总发电量为8.5GW，水电发电量约占总能源需求的6.4%。作为一种灵活的能源，水电可以作为可再生能源系统的稳定“支柱”，并可以通过调整其能源生产来满足能源需求的变化，在满足峰值需求方面发挥关键作用。

特别是，
水力发电可以缓解其他可
再生能源的较大变化，特别是在风能和太阳能发电
产量较低的时期

。随着这些时断时续的可再生能源价格的下降和可用性的增加，水电的稳定作用预计将变得更加重要。



脱碳与水电

尽管水力发电已经在帮助电网克服可靠性方面的挑战，但报告显示，澳大利亚还没有看到其潜力的全部。澳大利亚能源市场运营商(AEMO)估计，到2040年，将需要多达50GW的可再生能源发电来取代国家电力市场(NEM)的燃煤电站。

其中，新的可调度能源，如水力发电和大型电池存储系统，到2040年将需要提供19GW的能源，以适应可再生能源一体化水平的提高。桑顿先生说，考虑到AEMO的预测，水电作为最成熟的可再生能源发电形式之一，将发挥巨大的作用。

桑顿表示：“其巨大的能源存储能力和所提供的关键系统服务，使其在21世纪的能源系统中处于理想的位置，以补充风能、太阳能和电池储能的推出，并推动澳大利亚能源部门可靠、安全的脱碳。”

随着太阳能光伏和风能发电的创纪录增长，预计能源市场将更接近AEMO综合系统计划(ISP)中最雄心勃勃的可再生能源整合方案，而不是之前预测的温和方案。

“水电资产不仅提供低成本和可靠的能源供应，而且对维护可靠性和维持供电至关重要。它们还提供广泛的关键系统服务和灵活性，补充风能和太阳能发电，而风能和太阳能发电正日益成为澳大利亚能源组合的主导。”桑顿表示。

“这项经过验证的技术将与电池和更强大的电网一起工作，在面对老化的燃煤发电机和日益增加的极端天气事件时，建立起我们能源系统的弹性。”

需要投资才能掀起波澜

作为一种资本密集型资源，水力发电还没有达到电池等其他可再生能源存储项目的部署水平。由于水力发电的高成本和复杂性，很少有项目没有政府的财政支持，例如新南威尔士州Snowy 2.0水力发电项目的启动就需要大量的政府投资。

在新能源框架内，明确的市场价格信号将有助于使水力发电的价值更加清晰。这将突出水电的重要性，如中长期储能，支持风能和太阳能的能力，以及提供故障电流和电压控制。

能源安全委员会(ESB)和澳大利亚能源市场委员会(AEMC)正在开发新的市场来评估这些服务，如系统实力。要认识到水电作为一种可靠且稳定的可再生能源的价值，确定其他价值测量方法将是至关重要的。

目前，澳大利亚有120多座大大小小的水电站，主要位于东南部。

关键的水电工程

基德斯顿抽水蓄能水电项目 (Kidston Pumped Storage Hydro Project)

作为澳国内第三大电力存储设施，250MW的基德斯顿抽水蓄能水电项目展示了水电的巨大潜力。

它位于昆士兰州北部，是澳大利亚唯一一个由私营部门开发的水电设施。该项目的建设预计将于2024年完成，届时发出的电将直接出售给NEM，以加强该地区的能源安全。

Snowy 2.0

最大的水电项目是新南威尔士州的装机容量为2000MW/350,000MWh的Snowy 2.0水电项目，该项目通过27公里的隧道连接两个大坝提供电力。当能源需求较低时，水将被泵到上游大坝，当需求较高时，水将被释放回下游大坝产生电力，提供了一个灵活的电力系统。预计“Snowy 2.0”将于2025年初开始发电。

国家电池项目 (Battery of the Nation)

塔斯马尼亚水力发电公司的国家电池项目包括塞萨纳湖的抽水工程，以及Tarraleah水电计划的潜在再开发。

该计划已经从澳大利亚可再生能源署(ARENA)获得了500万美元的资助，在计划最终确定之前，正在寻求社会咨询。



水电的未来

澳大利亚有120多座水电站，以及3座主要的抽水蓄能(PHES)设施，水力发电将继续在可再生能源组合中发挥不可或缺的作用。

ARENA和联邦政府的低排放技术声明都明确了大规模能源存储解决方案的重要性。全国各地目前正在开发数十个新的水电项目，大型项目的持续投资突显了这种基本可再生能源的转型力量。

（原文来自：全球能源 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/179451.html>