

繁荣与衰落

追踪全球燃煤电厂发展

全球能源监测 (GEM), 能源与清洁空气研究中心 (CREA), 第三代环保主义 (E3G), 回收资金 (Reclaim Finance), 塞拉俱乐部 (Sierra Club), 气候解决方案 (SFOC), 气候网络 (Kiko Network), 孟加拉国社会组织, 趋势亚洲 (Trend Asia), 气候正义与清洁能源联盟 (Alliance for Climate Justice and Clean Energy), 智利可持续发展 (Chile Sustentable), 波林公正转型 (POLEN Transiciones Justas), 墨西哥气候倡议 (Iniciativa Climatica de Mexico), 巴西阿拉亚拉 (Arayara)





追踪全球燃煤电厂的发展(2024年4月)

《[繁荣与衰落2024](#)》包含如下章节：

(1) 执行摘要, (2) 2023年的关键进展, (3) 全球数据汇总, (4) 无新煤电: 在停止新建燃煤电厂上取得的进展, (5) 新建的燃煤电厂的数量在中国之外创下九年来最低, 在中国境内达到八年来新高, (6) 逐步淘汰煤电的进展, (7) 2023年煤电私人融资政策趋势, (8) 中国, (9) 印度, (10) 欧盟27国加英国, (11) 美国, (12) 土耳其, (13) 印度尼西亚, (14) 巴基斯坦, (15) 孟加拉国, (16) 越南, (17) 老挝, (18) 菲律宾, (19) 韩国, (20) 日本, (21) 澳大利亚, (22) 中亚, (23) 中东和北非, (24) 撒哈拉以南非洲, (25) 拉丁美洲, 以及(26) 附录: 各国正在开发与运行中的煤电装机容量。

本译文仅包含报告的部分摘录。完整的英文版可在全球能源监测([Global Energy Monitor](#))网站上进行下载。

除全球能源监测外, 本报告的联合作者还有能源与清洁空气研究中心(CREA), 第三代环保主义(E3G), 回收资金(Reclaim Finance), 塞拉俱乐部(Sierra Club), 气候解决方案(SFOC), 气候网络(KIKO NETWORK), 孟加拉国社会组织, 趋势亚洲(Trend Asia), 气候正义与清洁能源联盟(Alliance for Climate Justice and Clean Energy), 智利可持续发展(Chile Sustentable), 波林公正转型(POLEN Transiciones Justas), 墨西哥气候倡议(Iniciativa Climática de México), 巴西阿拉亚拉(Arayara)。

执行摘要

自2015年《巴黎协定》签署至今, 几乎所有国家都削减了它们正在开发中的燃煤发电厂的装机容量, 超过一半数量的国家要么减少了它们在运煤电的装机容量, 要么将其保持在持平状态。气候变化引发的担忧、不利的经济形势和来自公众的反对声不仅使众多燃煤电厂的规划方案吃到闭门羹, 还让一些现实中的燃煤电厂关门大吉。然而, 尽管淘汰煤电的势头初现端倪, 2015年至今, 全球在运燃煤电厂的装机容量却增长了11%, 全球的煤炭**使用量**与燃煤电厂的装机容量更是在2023年达到了历史最高点。2023年, 全球燃煤电厂的净装机总量同比增长2%(即48.4吉瓦), 达到2130吉瓦。其中, 三分之二的新增装机容量来自中国。中国之外的净装机容量也出现了自2019年以来的首次增长, 小幅增加4.7吉瓦。尽管新的煤电退役计划和淘汰煤电的承诺不断出现, 但是, 在2023年退役的煤电装机容量却下滑到了近十余年来的最低点。

新开工建设的煤电项目规模是衡量煤电装机容量增长的一个重要指标。该指标在中国之外已经连续第二年出现下降，并达到了2015年（即本项目数据收集起始年）以来的年度最低值。中国的情况恰恰相反：新开建的煤电项目的装机容量连续第四年攀升，并达到八年来的最高值，这与习近平主席在2021年作出的“中国将严控煤电项目”的承诺不符。中国之外，受到印度拟建项目激增的影响，正在计划中的煤电装机总量上升至113吉瓦，略高于2022年的110吉瓦；在中国，该数据从2022年的249吉瓦增至268吉瓦。全球所有正在拟建的煤电项目的装机容量比去年上升6%，这凸显了对停止计划与开建新燃煤电厂进行呼吁的重要性。

各国同样需要增强淘汰煤电的承诺力度，并确保其宣言能真正转化为逐厂退役的计划。在所有全球现役的煤电装机容量中，仅有15%（即317吉瓦）作出承诺，会以《巴黎协定》规定的、将全球变暖限制在1.5摄氏度这个关键阈值为目标，进行相应的退役。到2040年逐步淘汰在运煤电的目标意味着，在未来的17年间，全球平均每年需要有126吉瓦的煤电机组完成退役，相当于每周关停两个燃煤电厂。如果考虑到在建与拟建阶段的燃煤电厂（两者装机容量合计为578吉瓦），那退役的步伐必须更大。

2023年的关键进展

- 2023年，全球在运煤电装机容量出现了2016年至今的最大幅度的上升。这主要受两个因素驱动：中国境内，新投产的燃煤电厂的装机容量猛增，合计达47.4吉瓦；同时，在美国与欧洲，退役煤电机组的装机容量也低于其他主要年份，分别为9.7吉瓦与5吉瓦。
- 在美国，大约一半的现役煤电装机容量计划到2035年退役或转用其他燃料。但要实现该国的能源与气候目标，该退煤速度需要加快。
- 目前，欧盟27国与英国的退煤计划与承诺只能达到要实现《巴黎协定》气候目标所需力度的一半，必须继续提高两者的雄心。
- 2023年，12个国家通过成为“助力淘汰煤炭联盟”（Powering Past Coal Alliance）的新成员、加入了“无新煤电契约组织”（No New Coal）。这意味着，已有101个国家要么正式作出了“无新煤电”的承诺，要么在过去的十年里放弃了建造任何新燃煤电厂的计划。
- 在拟建燃煤电厂的装机容量方面，中国与其排名之后的十个国家的拟建容量总合占全球拟建总量的95%。剩余的5%分布于21个国家，其中，11个国家仅有一个拟建项目，有望实现无新煤电这一退煤里程碑。
- 2023年，虽然位于中国之外的拟建煤电项目的装机容量有所下降，但是降幅有限，这主要由于全新规划的煤电项目其装机容量有所上升，达到20.9吉瓦。这些全新规划项目主要分布于印度（占11.4吉瓦）、哈萨克斯坦（占4.6吉瓦）和印度尼西亚（占2.5吉瓦），另外还有4.1吉瓦之前被暂停或取消、但在去年重新启动的项目。
- 自备（captive）燃煤电厂可能是新煤电规划坚守的“最后阵地”。此类电厂不与电网连接，且仅为特定的工业活动提供能源。例如，在津巴布韦于2023年规划的新燃煤电厂中，有两个

项目就是铬冶炼厂的自备电厂，其装机容量合计为1.9吉瓦；而在印度尼西亚，为镍冶炼行业提供能源的自备燃煤电厂发展迅速。

- 2023年，仅有23家顶尖的私人融资机构启用了新的退煤政策或加强了其原有的退煤政策的力度。此数据大大低于2022年的57家。
- 七国集团(Group of Seven)的成员国所拥有的在运煤电装机容量合计310吉瓦，占全球在运煤电装机总量的15%。随着数个新燃煤机组于2023年在日本竣工，七国集团已没有任何在建的煤电项目。然而，日本仍有一个新煤电项目提案，美国有两个。这些提案与碳捕捉与其他“清洁煤炭”技术有关，具有很强的不确定性。相比退煤的迫切需求，它们是一个昂贵的转移注意力的方式。
- 二十国集团(Group of Twenty)的成员国所拥有的在运煤电装机容量总和为1968吉瓦，占全球总量的92%；其拟建的煤电装机容量总和为336吉瓦，占全球总量的88%。
- 在印度，由公共与私营部门机构全新提议的煤电项目的装机容量总计11.4吉瓦，达到2016年以来的最高点。同时，数个被长期暂停的项目也在该国重新启动。
- 虽然巴西的拟建煤电装机总量出现下降，但是该国仍有两个项目在继续推进，它们也是南美洲最后的拟建煤电项目。
- 在全球大部分地区，拟建煤电项目的装机容量已到达平台期或开始下降。然而在中亚，该数值却达到了该地区现役煤电装机容量的45%，相比十年前增加了一倍还多。

中国

中国必须“严控”新燃煤电厂的建设，这不仅符合其在2021年作出的[承诺](#)，也与全球其他国家的趋势一致。能源与清洁空气研究中心(CREA)与全球能源监测在2024年2月[联合发布](#)的一份报告[指出](#)，由于其煤炭消费量与煤电投资的上升，中国有可能无法完成自身设定的[数个2025年气候指标](#)——除非该国立即采取大幅举措。在2021年作出“严控煤电项目”的承诺之后，中国新核准的燃煤电厂的装机总量大幅增加。该数值在2022年与2023年的两年合计为2016年至2020年的五年合计的四倍(见图表21)。从2022年初至今，[约有](#)218吉瓦的新燃煤电厂被核准，其中，有89吉瓦已在2023年年底前破土动工。

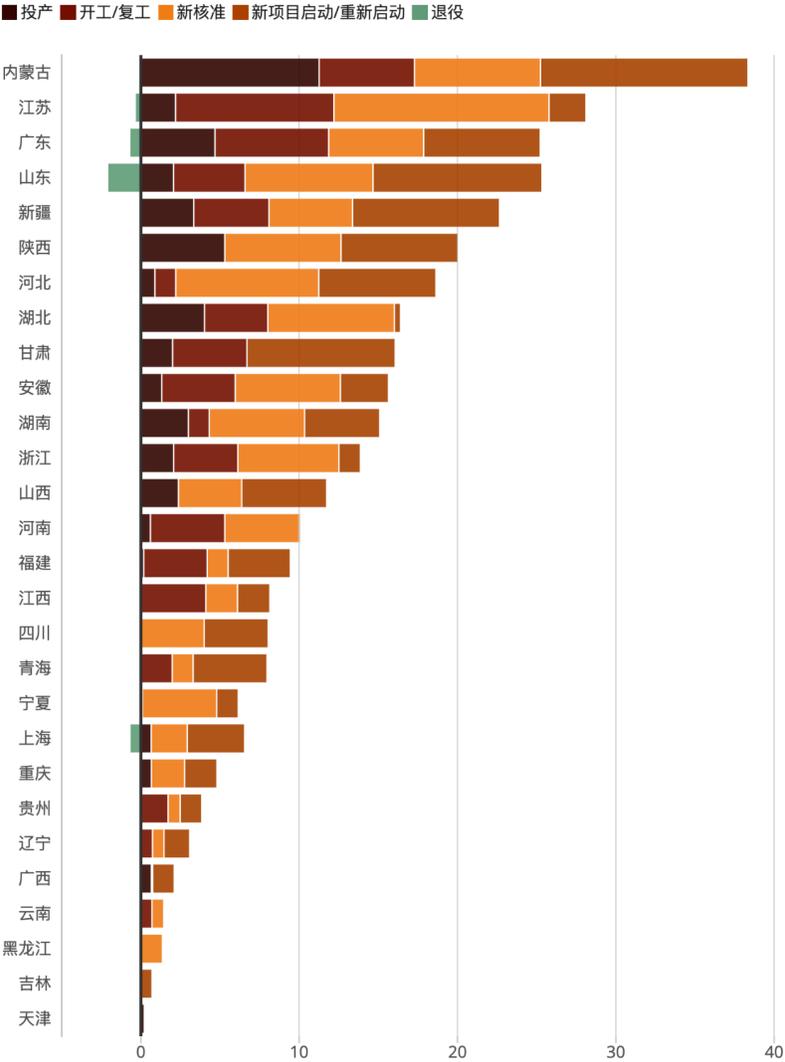
2021年，由于中国领导层强调对“高排放”项目进行严格控制，各地基本停止了对新煤电项目的核准。2021年下半年，中国经历了一场煤炭和电力的短缺，支持煤炭的利益方[利用](#)这次危机成功改写了该国的能源政策。2022年与2023年的两年间，对燃煤电厂的核准、开工建设与新项目的宣布均在中国迅猛提速，每年新核准的燃煤电厂的装机容量均达到2015年以来的年度最高水平。2023年，至少有106吉瓦的煤电装机容量被[核准](#)，70吉瓦的煤电装机容量破土动工，更多省级政府想搭上2022年这趟[“煤炭快车”](#)，大量核准新建煤电项目(见图表21)。事实上，从2019年起，中国每年开工建设的新燃煤电厂的装机容量每年都在上升(见图表14与21)。

除了那些已经浇灌了混凝土的新建项目外，还有大量煤电项目在2023年举行了“开工仪式”，但它们却并未真正开始建设。这些“开工仪式”的举行可能只是为了对外宣扬项目的进展，以避免其核准证书遭到复查。

2023年，大多数中国省级行政区开展了新煤电项目的规划与开发，但它们之中只有极少数省份有煤电退役(见图表22)。2023年，在所有省级行政区中，江苏省核准的新燃煤电厂的装机容量最高，其次依次为山东省、陕西省、河北省和湖北省，完工投产的煤电装机容量最高的省级行政区依次为内蒙古自治区、陕西省、广东省和湖北省，而内蒙古自治区、山东省、甘肃省和新疆维吾尔自治区新宣布的煤电项目的装机容量最高(见图表22)。

2023年中国大多数省煤电开发增加

2023年各省燃煤发电装机容量变化情况 (吉瓦)



来源：全球燃煤电厂追踪系统，2024年1月

注：这些类别并非相互排斥——比如，既获得核准又开始建设的煤电厂会同时包含在这两个类别中。

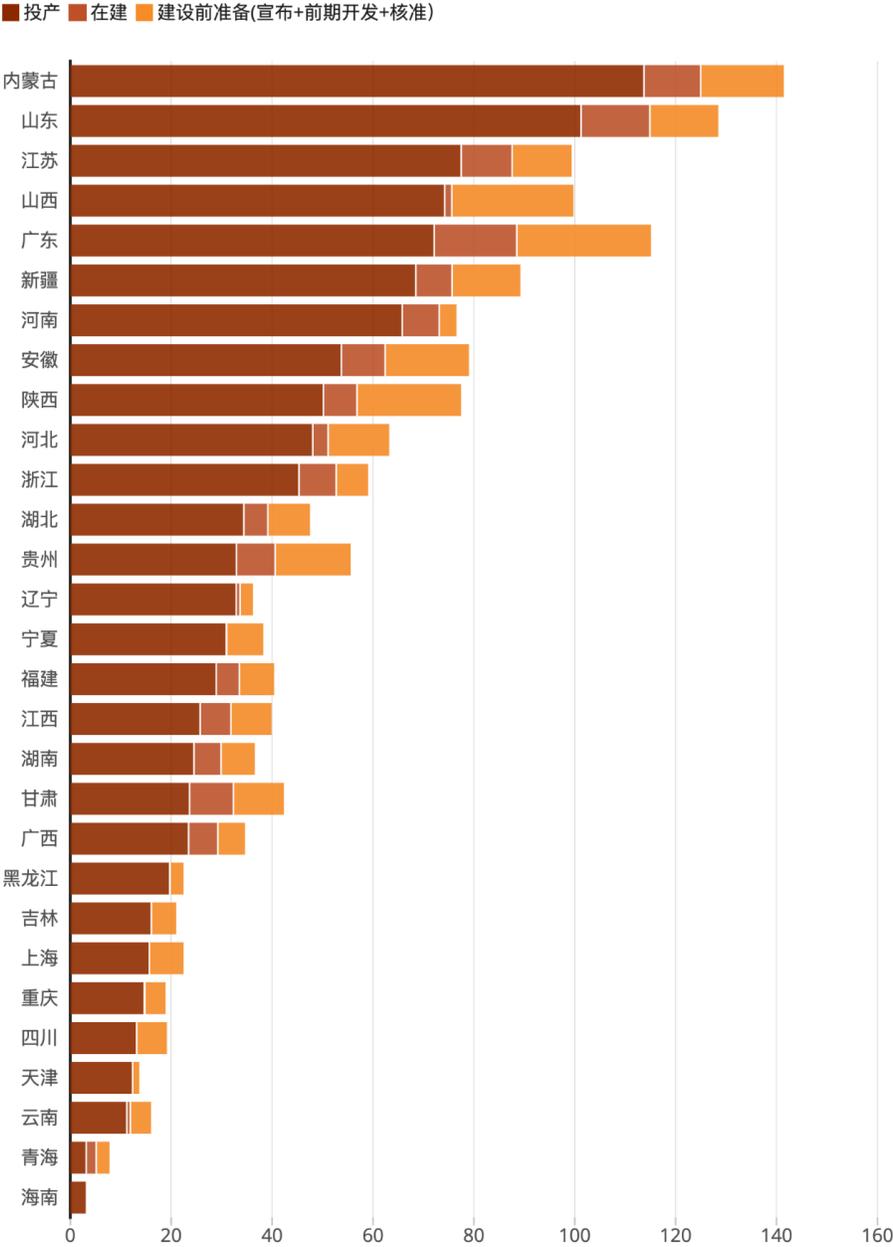


(见图表22)

几乎所有拥有现役燃煤电厂的省级行政区都在计划新的煤电项目(见图表23)。全国范围内,内蒙古自治区拥有的现役煤电装机容量最高,为113.7吉瓦,山东省、江苏省、山西省和广东省紧随其后。但如果将各省份拟建与在建的煤电装机容量也计算入其各自煤电装机容量的话,广东省的排名将会上升,挤入全国前三位。

中国几乎所有拥有燃煤电厂省份均计划增加装机容量

中国各省在开发阶段燃煤电厂装机容量 (吉瓦)



来源: 全球燃煤电厂追踪系统, 2024年1月



(见图表23)

来自各大火电开发商与各级政府官员的言论也进一步确认，“十四五”并未被他们视为一个应严格控制新煤电项目的时期，而是一个规划、核准与建造新燃煤电厂的“政策窗口期”。这造成了一股争抢新煤电项目核准的风潮。那为什么中国的政策制定者要顶着未来装机容量过剩的风险来推动燃煤电厂的建设呢？问题的症结是中国僵化和落后的电网管理方式。中国现有的煤电装机容量已完全足够满足其在任何情况下的用电需求，但是这些容量却没有被高效利用，尤其在跨省使用方面。

要实现其设下的碳达峰与碳中和目标，中国首先必须做的就是从现在到2030年大举削减煤电发电量。然而，中国的政策制定者已经通过使用新的宣传口号来试图调和新煤电项目的扩张和气候目标之间的矛盾。包括广东、山东和江苏在内的部分省级政府已经在“先立后改”的口号下核准了新的煤电项目。该口号表明，新建煤电项目所面临的资产搁浅风险将在未来、通过某些还未被定义的“改造”手段进行应对。然而，没有具体政策对“改造”将如何解决这对矛盾进行解释，在该口号下建造的燃煤电厂也不必符合特定的技术要求、以使它们与一般的燃煤电厂在灵活性、热效率与其他指标上有所区分。

根据官方的政策，在中国的新型电力系统中，新能源将成为“主体电源”，而煤电则将转为“支撑性”电源。在中国作出了“严控煤电项目”的承诺后，中央派出了一个领导小组对国家能源局开展了生态环境保护督察，该督查组对国家能源局未能控制新煤电的扩张等一系列事件加以批评。作为对督察报告的回应，国家能源局印发了一个新政策，对新增煤电项目设置了严格的要求。该政策规定，各级政府将原则上不再新建单纯以发电为目的的煤电项目，按需安排一定规模保障电力供应安全的支撑性电源和促进新能源消纳的调节性电源。

但对于中国在2022年与2023年核准的煤电项目的[分析](#)显示，上述政策并未被推行。这是因为：

- 建造煤电最多的省份恰恰是那些以煤电为主力电源的省份，而非通过这些项目来“支撑”相应开发的清洁能源项目；
- 大部分被核准的项目所位于的省级行政区并不缺少提供高峰用电所需的发电装机容量。
- 大多数新项目所在地区已经拥有了足够的煤电装机容量，可“支撑”其现有的风电开发计划。

只要中国立即、坚决采取行动，它仍有可能实现其作出的、包括“严控煤电项目”在内的2025年目标。地方政府需要采取以下措施：[必须](#)严格执行仅对“支撑性”煤电予以核准的政策，并对已经颁发的核准证书进行审查；继续部署清洁能源与储能的发展，从而控制煤炭消费的增长；推进电力市场改革，以减少对“支撑性”煤电的需求；取消对所有煤电厂一刀切式的容量补偿政策，根据其实际情况进行差异化补偿，以促进形成更高效的竞争机制。