

《巴黎协定》要求在全球和区域范围淘汰煤炭：《IPCC 全球升温 1.5°C 特别报告》中的要点

作者：Paola A. Yanguas Parra、Gaurav Ganti、Robert Brecha、Bill Hare、Michiel Schaeffer、Ursula Fuentes

报告摘要

本文首次揭示了在《IPCC 全球升温 1.5°C 特别报告》中所评估的，符合《巴黎协定》中全球升温 1.5°C 的能源转型路径对燃煤发电的意义¹。为了评估《巴黎协定》下淘汰煤炭能源的实际影响，我们将重点放在传统的无减排措施的燃煤发电，即没有安装碳捕获和封存设备（CCS）的发电，考虑到未来在化石燃料发电厂发展 CCS 的可能性较低，因其成本十分高昂，而且目前的新建燃煤电厂计划均不含 CCS 方案。

政府间气候变化专门委员会发布的《全球升温 1.5°C 特别报告》（IPCC SR1.5）中确定了五个地区的区域路径，在此基础上，研究得出以下结论：

- 无论在哪个地区，煤炭产量都应在 2020 年达到峰值，之后迅速减少；
- 到 2030 年，全球未使用 CCS 减排的传统燃煤发电量比 2010 年降低 80%。到 2040 年之前全球淘汰煤炭，比之前建议的时间点提早 10 年左右；
- 2030 年前，必须完成最大程度减少煤炭发电。届时，各地区煤炭在发电产量中所占的份额不超过 13%，在全球范围内不超过 6%；
- 2030 年至 2040 年之间，所有地区都逐步淘汰煤炭。最早完成淘汰煤炭的是合众国际国家、欧洲和前苏联国家（2031 年之前）；其次是拉丁美洲国家（2032 年之前）；中国和非洲国家（2034 年之前）；最后是非洲非合众国际国家（2037 年之前）；全球范围在 2040 年之前完成淘汰煤炭。

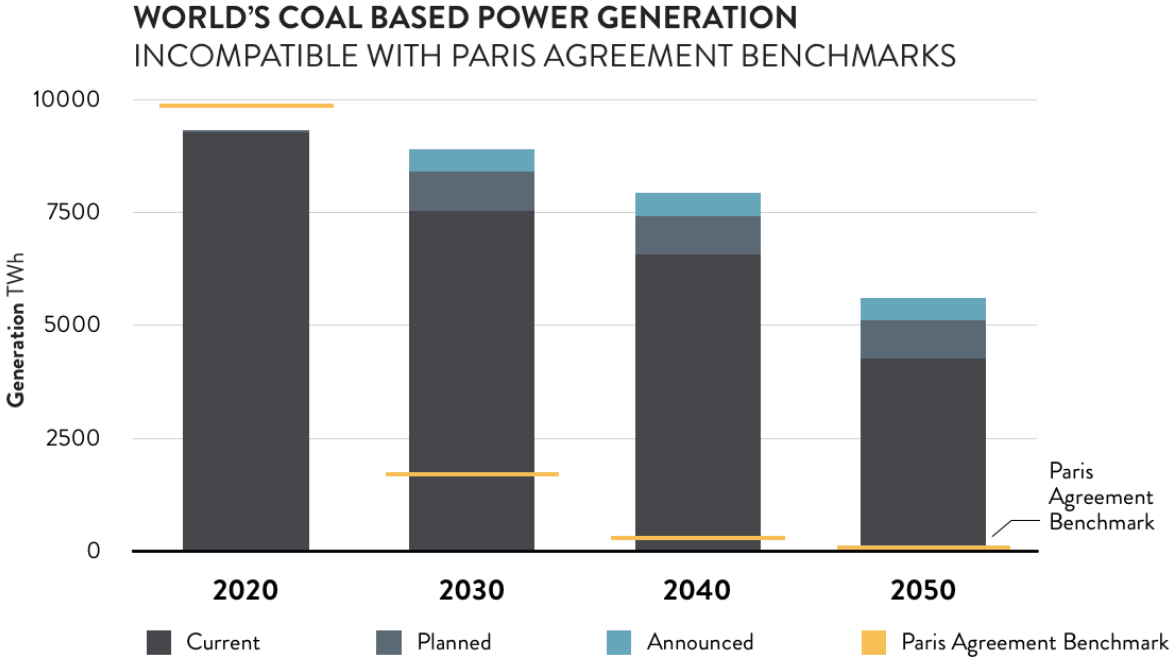
表 1 符合《巴黎协定》的区域路径内淘汰煤炭的（中位数）年份

地区	淘汰日期
合众国际国家	2031
非洲非合众国际国家	2037
拉丁美洲国家	2032
中国和非洲国家	2034
欧洲和前苏联国家	2031

¹ 《IPCC 1.5°C 特别报告》将与《巴黎协定》中全球升温 1.5°C 目标相符的路径定义为模型路径，该路径将刚好或几乎（overshoot）实现控制全球升温在 1.5°C 之内的目标。此外，本研究还对分析的路径应用了 IPCC 定义的可持续性约束（sustainability constraints），以限制使用与生物能结合与碳捕获与封存技术（BECCS）和碳固存在土壤中的形式执行操作。在这些标准下，本研究分析了 18 个符合《巴黎协定》的情况。

这些结果证实了我们在 2016 年报告中的主要发现，即有必要在 2020 年燃煤发电达峰后迅速减少燃煤发电，以及经合组织和欧盟等一些地区需要比其他地区更早淘汰煤炭能源。在 2016 年，只有一种情景与《巴黎协定》的目标相符合。如今，有许多新的符合《巴黎协定》目标的情景可以应用。随着大量新情景的出现，全球范围淘汰煤炭的时间应该比 2050 年早得多。根据对所有可行区域情景的研究，我们现在估计全球范围内淘汰煤炭的（中位数）日期应在 2037 年。

目前世界已有和计划建成的燃煤电厂的容量将比 2010 年增加 3%。如果按照当前趋势，到 2050 年，世界煤炭电厂的累计排放量将几乎是《巴黎协定》目标排放量的四倍。

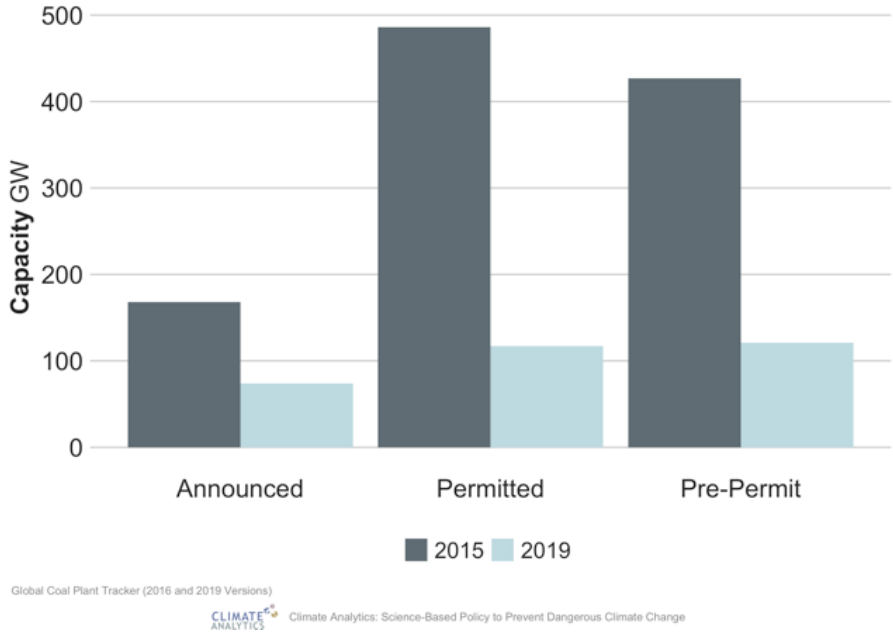


WORLD'S COAL BASED POWER GENERATION	世界煤炭发电
INCOMPATIBLE WITH PARIS AGREEMENT BENCHMARKS	不符合《巴黎协定》标准
Generation TWh	发电量/TWh
Current	现有
Planned	已计划
Announced	已宣布
Paris Agreement Benchmark	《巴黎协定》标准

图 1 已有和计划建成的燃煤电厂未来燃煤发电量与《巴黎协定》标准背道而驰

为了实现《巴黎协定》设定的 1.5°C 限值目标，各国将需要尽早规划大规模淘汰现有燃煤电厂，限制剩余燃煤电厂的产能，并避免建设新的燃煤电厂。

有迹象表明行业中已开始采取措施，加速摆脱煤炭的产能型有了可能。在 2015 年至 2019 年期间，全球计划中的新建燃煤电厂数量减少了近 75%，一些国家和投资者已承诺限制或全面禁止新建燃煤电厂。在一些国家，运营中的煤炭工厂的产能能力持续下滑，影响了煤炭发电业的盈利以及投资煤炭发电和翻新的计划。因此，煤炭发电产能得越来越容易受到全球市场和世界政策变化的影响。



Capacity GW	产能 GW
Announced	已宣布
Permitted	已批准
Pre-permit	预批准
Global Coal Plant Tracker (2016 and 2019 versions)	全球燃煤电厂追踪器（2016 和 2019 版本）
Climate Analytics: Science-Based Policy to Prevent Dangerous Climate Change	Climate Analytics：基于科学制定政策预防恶劣的气候变化

图 2 与 2015 年相比，2019 年计划新建燃煤电厂的数量变化

然而，与达到《巴黎协定》的要求相比，所取得的进展仍然过于缓慢。除了投资者和国家机构需要采取措施限制新的煤炭产能，还需要全球能源行业进行根本性的重组，首要任务是摆脱煤炭（和其他化石燃料）。这种转变将得益于可再生能源和储能技术成本的迅速下降，并让向可再生能源过渡成为可能。

遵循《巴黎协定》，目前国家自主贡献（NDC）的修订周期是实现更宏伟的国家和国际气候目标的重要机遇。在当前的国家自主贡献修订周期内，所有国家都将在 2020 年之前提交新的力度更快的气候保护承诺。应通过国家自主贡献加强各国政府的气候政策的承诺，明确逐步淘汰煤炭的责任，取消化石燃料的补贴，支持可再生能源，提高能源效率。这项工作国家和

开展中国《巴黎协定》中的承诺，建立健全的低碳经济提供了新的机会。此举不仅可以避免气候影响，还带来了其他优势，包括降低空气污染，更好地获取清洁能源，促进就业，以及提高能源独立性和安全性。

同时，通过对《巴黎协定》做出更坚定的承诺以及尽早规划淘汰煤炭，各国政府可以降低搁浅资产（stranded assets）的风险及相关成本。同时，这些举措将向大型机构投资者发出信号，要求他们在低碳经济中进行更多投资，也将鼓励非国家型行为者尽量避免在煤炭领域的进一步投资，减少投资风险。

