

2021年8月

## 即使排放激增放缓，中国电力和钢铁企业仍不断进行煤炭投资

对开发阶段项目的最新绘图分析显示，仅2021年上半年，中国宣布新建的煤电和钢铁项目排放的二氧化碳排放量就相当于荷兰全国的总排放量。中国宣布将新建年总产能为3500万吨的18个高炉项目以及43座燃煤电厂。如果这些项目获批准开工，每年将排放约1.5亿吨二氧化碳，相当于荷兰全国的总排放量。尽管中国领导层已承诺实现碳中和目标，并呼吁严格控制“高能耗、高排放”项目，国有电力和钢铁企业仍在不断建设和宣布新建煤基项目。

发电和炼钢是中国二氧化碳排放量最高的两大行业。自2020年初的新冠肺炎疫情封锁解除以来，发电和炼钢行业推动了二氧化碳排放量急剧上升，与2019年疫情前水平相比，2021年上半年燃煤发电量[增长](#)了15%，钢铁产量增长了14%。

然而，过去几个月，实现碳排放达峰和控制财政过度支出压倒了刺激性政策助推下的疫情后建筑热潮，成为北京的关注重点，我们的分析也印证了这一点——2021年第二季度二氧化碳排放量增长开始放缓。不过尽管如此，中国依然不断宣布新建煤炭产能，表明建筑拉动的经济增长和脱碳之间的矛盾依然存在。

政府间气候变化专门委员会（IPCC）关于气候科学的第六次评估报告清晰表明，全球温室气体排放量达峰和下降对于遏制全球气温上升非常重要。由于中国在本世纪以及过去一年中一直是全球排放增长的主要来源，中国的成功实践将对全球减排发挥至关重要的作用。中国能否遏制二氧化碳排放增长、实现减排目标，关键取决于能否推动电力和钢铁投资从燃煤电厂和煤基炼钢向零碳发电、低碳钢铁和绿色氢气生产转型。

## 中国两个最大的排放行业如何继续建设煤基产能

能源和清洁空气研究中心（Centre for Research on Energy and Clean Air）和全球能源监测（Global Energy Monitor）对中国宣布新建的煤电和炼钢项目进行绘图分析，以评估在中国宣布碳中和目标后，这些行业的投资和新建产能是否正向清洁技术转移。

### 电力行业

- 今年上半年，煤炭资源丰富的西部省份带头开工新建了1500万千瓦煤电产能，并宣布或重启2400万千瓦的新项目，目的是向东部运送电力。新项目数量在2020年出现激增后，已回落到疫情前水平，但仍几乎保持每周新建一个燃煤发电机组的速度。
- 然而，清洁能源发展规模也有所下降，这意味着煤电在新一代投资中占比与前几年持平。[新建](#)风电、太阳能和核电装机容量分别为1080万千瓦、1300万千瓦和200万千瓦，比2020年有所下降，与2030年前实现碳达峰承诺所需的水平仍相去甚远。
- 2019 年上半年至 2021 年上半年，零排放发电仅占电力需求增长的 30%。也就是说，在当前需求增速下，可再生能源和核电投资需增加两倍，才能满足电力需求增长。然而，零排放源所满足的电力需求增长占比并未呈现明显的上升趋势。要实现2030年减排目标，到2030年，上述占比必须超过100%。

## 中国处于开发阶段的煤电项目

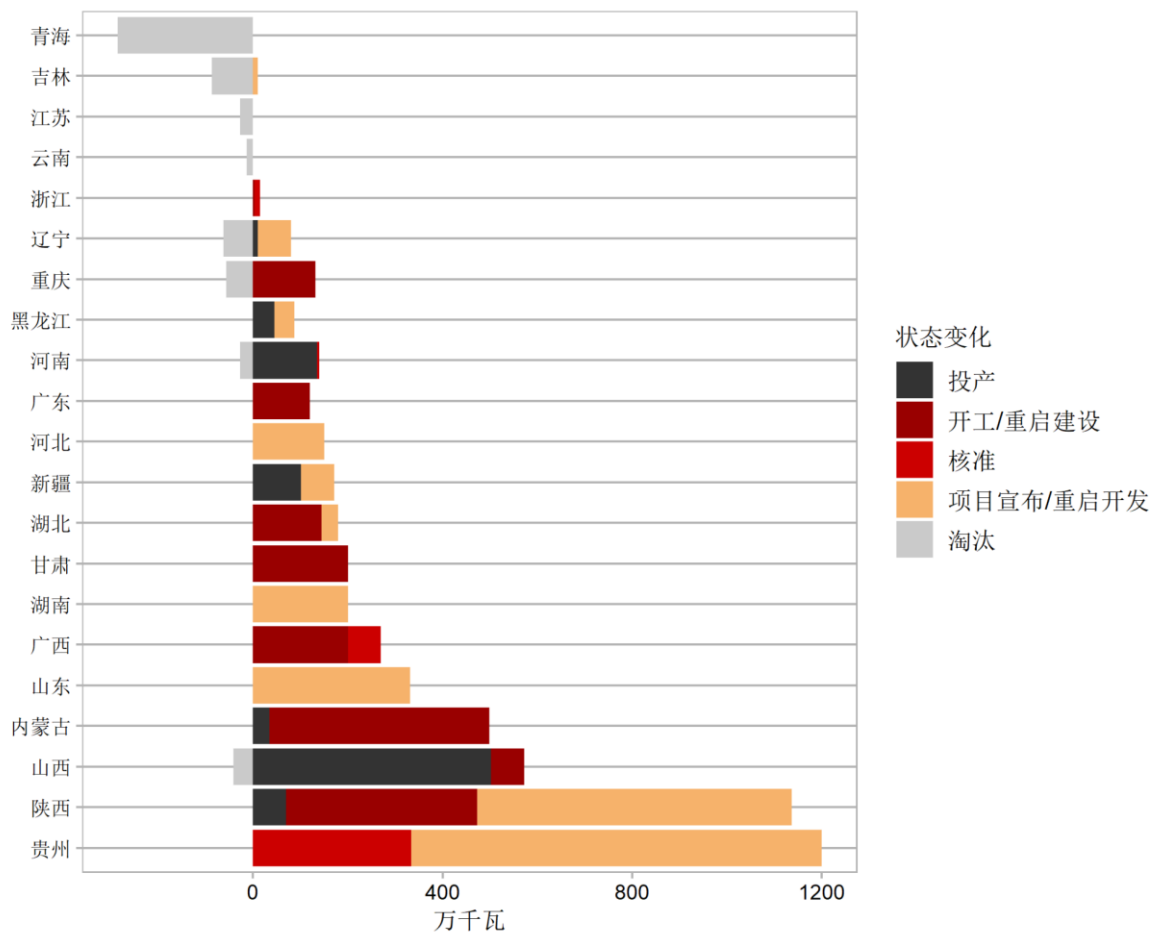
每半年项目状态的变化情况



新项目数量在2020年出现激增后，又恢复到危机前水平。

## 中国处于开发阶段的煤电项目

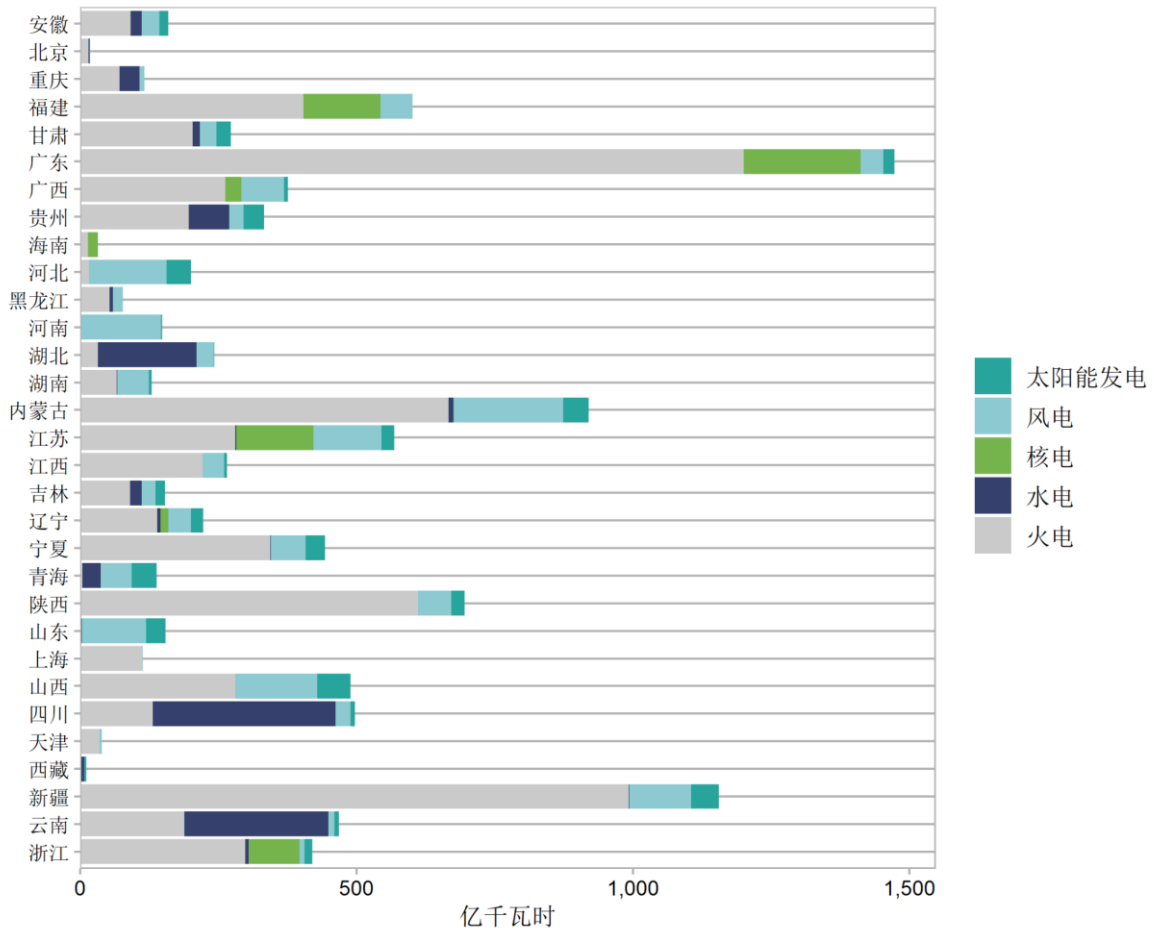
2021年上半年项目状态变化情况



新建煤电项目主要分布在贵州、陕西、山西和内蒙古等内陆省份，但除少数省份外，所有省份的电厂投入和开工量都超过了退役电厂的规模。

## 中国发电量增长来源

2019年上半年至2021年上半年



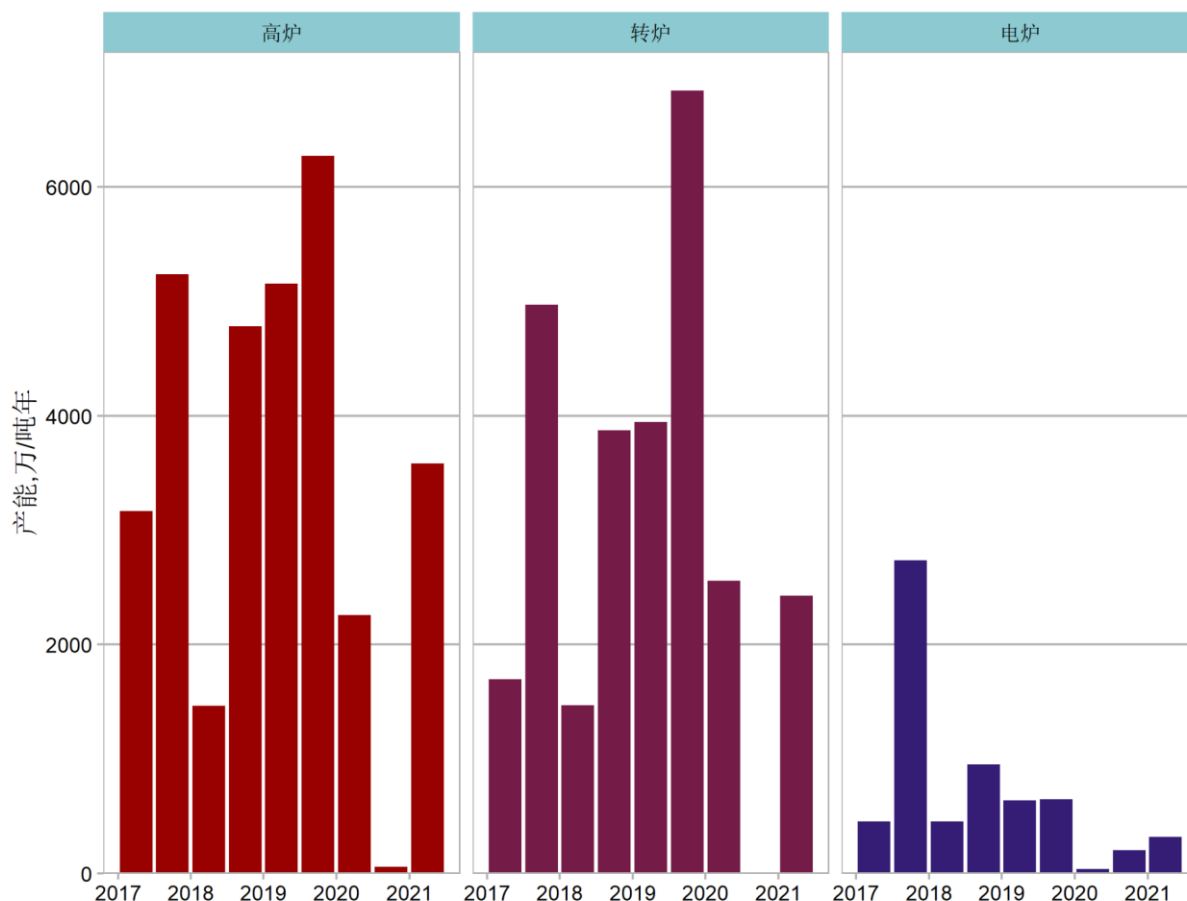
除水电产量大幅增长的省份外（通常与水电产量的年度变化有关），所有省份的发电量增长均以火电（煤和天然气）为主。

## 钢铁行业

- 2021年上半年宣布新建煤基炼铁产能3500万吨，超过2020年全年产能。这使该行业进一步陷入对煤炭的依赖，意味着实现减排目标时，将会出现资产搁浅。最近出台的五年计划草案预计钢铁行业排放将在2025年前达峰。
- 在过去 10 年中，在提高电弧炉或直接还原铁（DRI）炼钢占比方面没有任何进展。要实现2030年减排目标，上述占比必须在十年内翻一番左右。

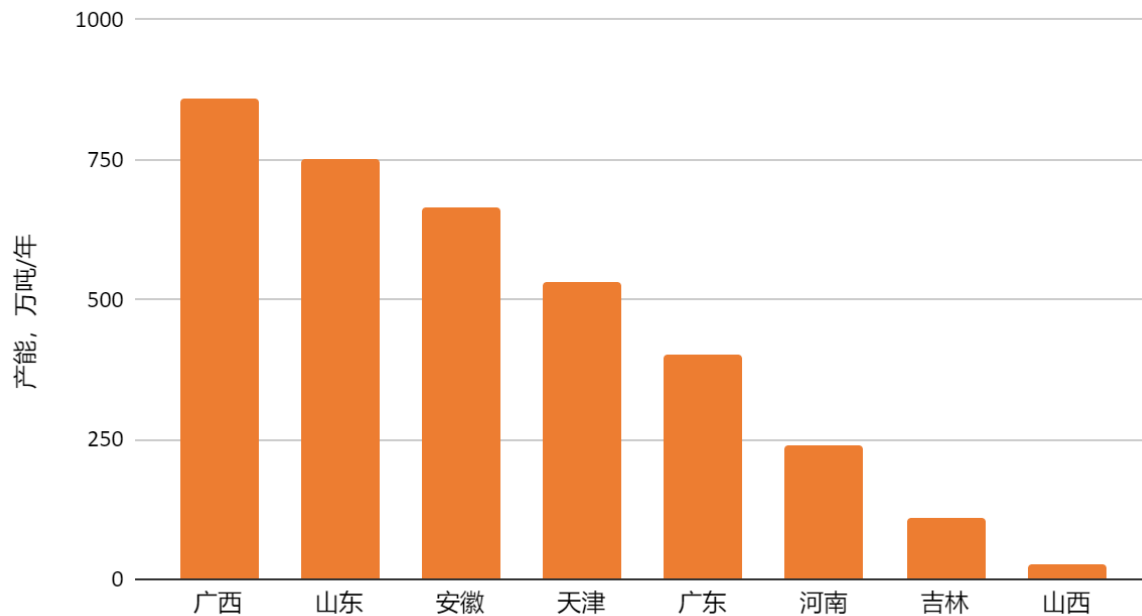
### 2021年新宣布的高炉产能

每半年



新增钢铁产能继续以煤基高炉产能为主，2021年上半年新宣布的项目已经超过2020年全年项目之和。

## 2021年新宣布的高炉产能



2021年上半年新宣布的高炉产能集中在山东、天津、广东等几个沿海发达省份以及广西、安徽、河南等内陆省份。

对于钢铁行业而言，拟定的排放目标是2025年前实现达峰，然后在2030年前从峰值水平下降30%。由于煤基炼铁厂单位排放量进一步削减的余地有限，上述目标只有通过从废铁或DRI炼铁向炼钢的重大转型才有可能实现。这意味着到2030年，高炉产量必须下降30%以上，才能将二氧化碳排放量减少30%。

根据中国钢铁限产规定，用新项目“置换”退役产能，总产能不会增加，但老产能的退役时机已经成熟，可用全新产能进行置换。还有一个[重大问题](#)是违法建设产能，即应该关停的产能仍在非法运行，这种做法进一步破坏了限产措施的有效性。

由于最近十年对高炉生产的生铁需求必然急剧下降，用新的高炉置换即将退役的高炉或会导致产能过剩。一旦钢铁价格下跌，拥有全新设施的运营商将面临财务困境，高炉有可能成为搁浅资产。这将给政府带来压力，迫使其放慢转型速度，甚至出台新一轮国内刺激措施以支持重工业发展。

广西是2021年宣布新建钢铁产能最多的省份，因“高耗能、高排放”项目过多而[受到批评](#)。

钢铁行业的排放目标并未涵盖为钢厂供电造成的排放。钢铁行业的去碳化助推了为电弧炉和 DRI 炼钢以及绿色氢气生产供电的零碳能源产能需求。

## 第二季度排放量激增开始出现放缓迹象

第二季度中国二氧化碳排放量增速放缓，表明自2020年初的新冠肺炎疫情封锁结束以来，排放飙升的势头或将结束。与2020年相比，第二季度二氧化碳排放量约上升了2%，与2019年相比上升了6%。虽然排放量持续上升，但与第一季度相比，增长明显放缓，一季度的排放量比2019年上升了9%。

排放放缓反映出政府最近为控制财政过度支出和钢铁生产失控而采取的措施产生了效果，这些措施包括收紧建筑行业信贷和控制工业产量等。

中国的二氧化碳排放量在2020年下半年和2021年初激增，大幅高于疫情前水平，原因是复苏有利于经济中耗能最高和碳密集度最高的建筑业和重工业。然而，过去几个月，碳排放达峰并控制财政过度支出成为最为重要的政治议题，建筑热潮似乎正在降温。

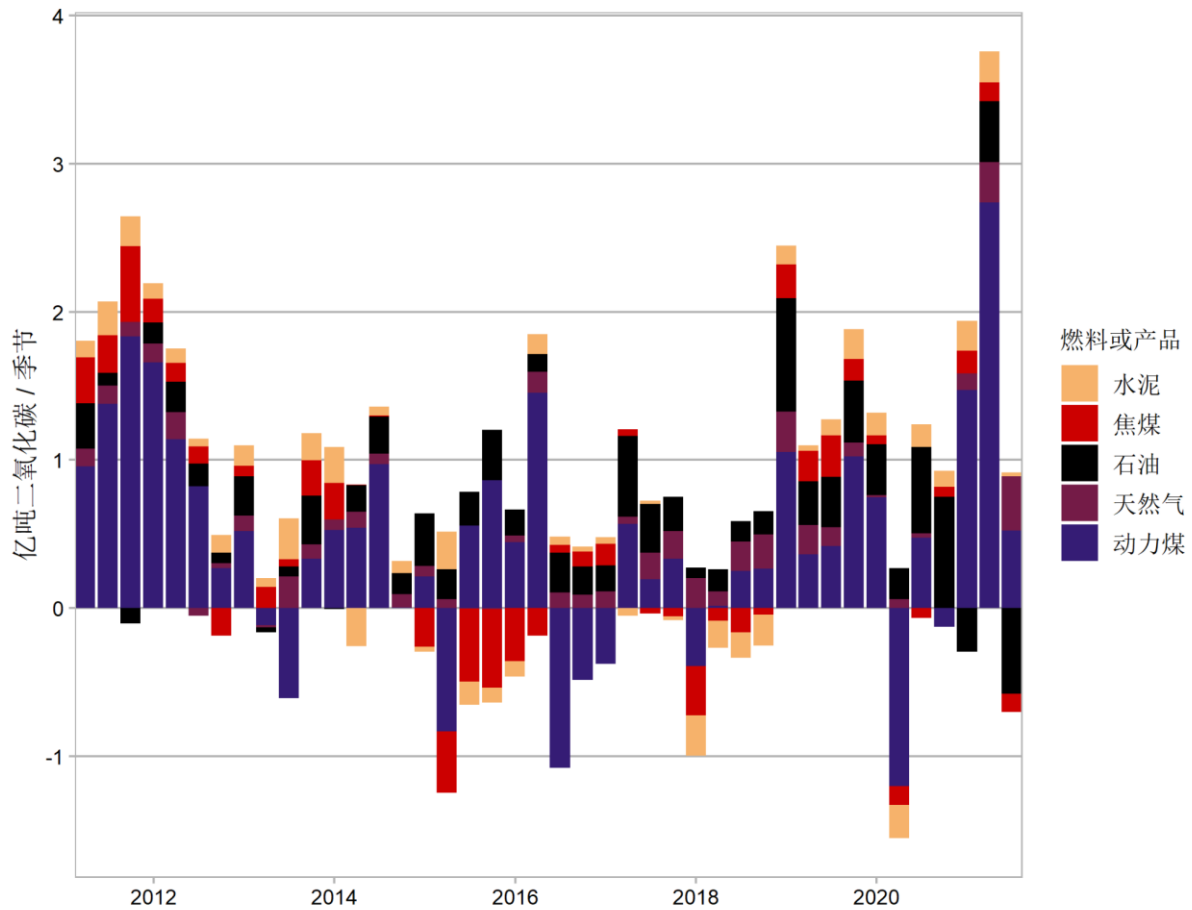
第二季度，电煤消费量同比增长3%，而2021年一季度同比增长20%。焦炭产量在第一季度增长9%之后下降了1%，第二季度石油产品消费量下降了3%，柴油消费量下降了16%，而在第一季度石油产品和柴油消费量分别增长了17%和12%。值得注意的是，化石燃料消费持续旺盛，第二季度同比增长25%。水泥生产是二氧化碳排放的另一个主要来源，增幅从第一季度的47%放缓至第二季度的1%。

虽然化石燃料消费增长放缓，但风电和太阳能发电项目似乎也受到财政紧缩政策的影响，原因是新增装机容量远远低于预期水平。上半年新增装机容量**仅为**23吉瓦，远低于全年90吉瓦**目标**的一半，也远低于2030年达到能源目标所需的**每年130吉瓦**。



## 中国能源和水泥行业的二氧化碳排放量

季节同比变化



按照燃料和流程分类的二氧化碳排放增长。煤、石油和天然气排放是指燃烧排放，而水泥排放是指水泥生产流程排放。

## 当前到年末的展望

现在的关键问题是，政府是否欢迎排放密集型行业降温，或是否会重新放水，刺激房地产和基础设施项目，并进一步推高钢铁和工业用电需求。中国对最近宣布的新项目是否作出批准决定，将表明该国是否仍然允许继续煤基产能投资。

钢铁行业似乎无法实现2020年底政府提出的将2021年钢铁产量限制在2020年水平的目标。地方政府一直在严格限产，对钢厂夏季运营造成影响，但人们广泛认为，最近中央政治局关于避免“运动式”减排措施的指示对上述限产措施进行了批评。此外，今年上半年粗钢产量大幅增长，意味着下半年粗钢产量需下降约11%才能达到目标。预计中国将出台更为宽松的新限产目标。更为宽松的目标仍意味着，过去12个月中钢铁产量10%左右的快速增长即将结束。

[在一项调查中](#)，主要电力企业表示，今年年初，91%的新一代投资进入非化石产能，表明电力行业正在转型，而钢铁行业尚未开始重大转型。

太阳能行业的投资和发展[预计](#)将逐步恢复，今年装机容量约为60吉瓦。近期太阳能电池板产量大幅增长，增加了这一预测的可信度。

如果上述期望能够实现，今年下半年新增电力产能结构将与中国气候目标更为契合。

然而，中央政治局下达了避免作出“不切实际的”承诺的新指令，给雄心勃勃的清洁能源转型希望泼了冷水。化石燃料和清洁能源利益将在多个方面继续展开角力。

## 方法论

该简报分析的煤电项目状况变化基于全球能源监测全球燃煤电厂追踪器（GCPT）于2021年7月更新的最新数据。GCPT提供了最为详细的全球燃煤电厂数据集，自2015年起每半年更新一次燃煤发电产能数据。GCPT数据被国际能源署（IEA）、经合组织环境局（the OECD Environment Directorate）、联合国环境规划署（UN Environment Programme）、美国财政部（US Treasury Department）和世界银行（the World Bank）所采用。GCPT数据由彭博社和瑞银证据实验室（UBS Evidence Lab）授权，被经济学人智库（Economist Intelligence Unit）和彭博新能源财经（Bloomberg New Energy Finance）使用。

新建钢铁项目信息分别来自各省工业和信息化厅和生态环境厅的网站，这些部门分别负责实施钢铁产能过剩和产能置换有关政策，以及新建钢厂项目的环境审批。该简报系统描绘了新建项目公告，以及每个项目的高炉、转炉和电弧产能以及置换产能情况。

该简报根据每种矿物燃料的表观消费和报告的水泥产量计算二氧化碳排放趋势。表观消费是指根据国内产量、进出口和库存变化推算的消费量。产量数据来自国家统计局的月度发布，贸易数据来自中国海关，库存变化数据来自行业调查以及从[万德金融终端](#)获得的数据。该简报利用国家统计局默认的转换系数将燃料消耗从物理单位转换为能源单位，利用政府间气候变化专门委员会默认的每种燃料排放因子计算二氧化碳排放量。水泥的二氧化碳排放因子根据安德鲁（Andrew [2019](#)）排放因子计算。

## 关于全球能源监测器

GEM致力于向世界提供可靠的能源数据。为此，我们以开放访问和协作为原则。我们的数据工具是全球团队合作的产物，来自世界各地的研究人员，分析人员和志愿者各自发挥了各自的作用。反过来，GEM将这些工具免费提供给全世界-允许无限制地访问具有Internet连接的任何人。我们认为，我们收集的数据应该对所有人开放，因为我们认为每个人都会受到工作所解决问题的影响。

[www.globalenergymonitor.org](http://www.globalenergymonitor.org)

## 关于能源与清洁空气研究中心 (CREA)

CREA是一家独立的研究机构，专注于研究空气污染的变化趋势、成因、公众健康影响以及相关解决方案。通过科学的数据、研究和证据，我们致力于支持全世界范围的政府，企业及倡议组织推动清洁能源与清洁空气。我们相信，高效的研究和沟通是相关政策、投资决定和倡导行动的成功关键。

[www.energyandcleanair.org](http://www.energyandcleanair.org)