

2021年上半年中国煤电项目最新进展研究

核心结论：

1. 2021年上半年通过各省级发改委核准的煤电项目共计5.2吉瓦，同比减少**78.8%**。
2. 从项目类型来看，上半年核准的煤电项目大多为以供热为主的背压式热电联产项目，共计21个项目，总装机容量为1.9吉瓦。另有3个非热电联产的煤电项目由陕西和安徽两省发改委核准，装机容量共计3.3吉瓦，占核准总量的64.0%。
3. 在非热电联产项目中，除「大唐陕西西王寨煤电一体化电厂项目」服务于“西电东送”国家战略外，上半年核准通过的其他两个煤电机组主要以利用省内资源优势发展地方经济和满足地方电力需求为主。
4. 23个省份在2021年省级重大项目清单中包含了煤电项目，总装机规模为104.8吉瓦。装机容量最大的省份依次为陕西、广东、甘肃和贵州，其中陕西、广东和甘肃多为已开工或已核准项目，而贵州的项目多数处于前期准备阶段。与去年相比，山东和浙江在今年的重大项目清单中不再包含煤电项目。

正文：

能源消费是中国最主要的二氧化碳排放源，占全部二氧化碳排放的88%左右，而电力行业排放约占能源行业排放的41%¹。在中国提出碳达峰碳中和目标后，能源电力行业成为实现碳减排任务的主战场。在近期中共中央的会议中，习近平主席明确要求坚决将不符合要求的高耗能、高排放项目“拿下来”，并且敦促各行业坚定明确推动经济社会绿色低碳发展的行动²，这也是国家发改委环资司今年的首要工作任务之一³。生态环境部也公布了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，提出坚决遏制“两高”项目盲目发展⁴。作为“两高”项目的行业之一，煤电行业的有序发展尤其受到关注。

1. 2021年上半年核准煤电项目同比下降**78.8%**，大多为热电联产项目

国际环保组织绿色和平根据中国项目核准相关部门的公开信息数据⁵整理分析发现，2021年上半年，通过各省级发展和改革委员会（以下简称“发改委”）核准的煤电项目共计5.2吉瓦与**2020**年上半年⁶相比，同比减少**78.8%**。

在碳达峰碳中和目标提出后，今年上半年新核准煤电项目的大幅减少一定程度上反映了在双碳目标的长期战略下，地方政府相关部门和煤电企业正在逐步提升加速电力部门脱碳的意识，严格执

¹ 国家能源局. 打赢低碳转型硬仗. 2021年4月.

http://www.nea.gov.cn/2021-04/09/c_139869435.htm

² 中共中央党校. 习近平在中共中央政治局第二十九次集体学习时强调 保持生态文明建设战略定力 努力建设与自然和谐共生的现代化. 2021年5月. https://www.ccps.gov.cn/xtt/202105/t20210501_148551.shtml

³ 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 国家发展改革委环资司党支部专题学习贯彻习近平总书记在中央政治局第二十九次集体学习时的重要讲话精神. 2021年5月.

https://www.ndrc.gov.cn/fzggw/jgsj/hzs/sjdt/202105/t20210507_1279308.html?code=&state=123

⁴ 生态环境部. 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见. 2021年5月.

http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202105/t20210531_835511.html

⁵ 本分析涉及的信息数据包括全国、各省、直辖市及自治区的发展和改革委员会的政府信息公开信息。

⁶ 据绿色和平统计，2020年上半年各省级发改委核准煤电项目24.3吉瓦，全年共核准煤电项目46.1吉瓦。

<https://mp.weixin.qq.com/s/rx3GuOXStotPZQVMhMeqNw>

行国家方针政策，在核准程序上加强对煤电项目的把控。这不仅反映了“双碳”目标对于指导投资决策的显著意义，体现出中国以降碳为重点战略方向、实现能源结构退煤化转型的决心，也为政策制定者后续针对各省提出减碳指标、推动各省的低碳发展增强了信心。

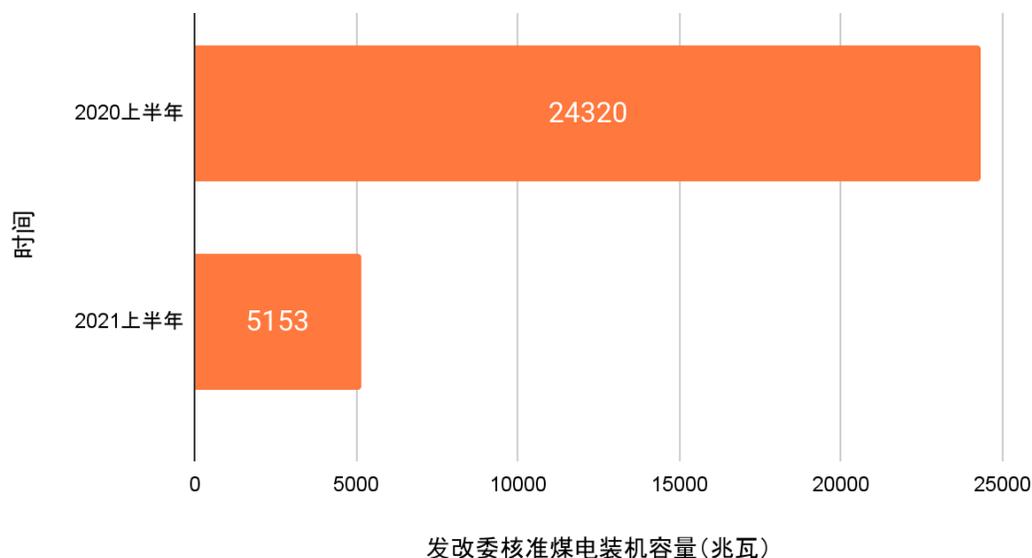


图1. 2020年和2021年上半年由各省级发改委核准的煤电项目装机情况

在今年上半年新核准的煤电项目中，有3个为安徽和陕西核准的非热电联产的煤电项目，装机总量为3.3吉瓦，占核准装机总量的64.0%。其余21个新核准项目均为燃煤热电联产项目，共计1.9吉瓦，占核准装机总量的36.0%。

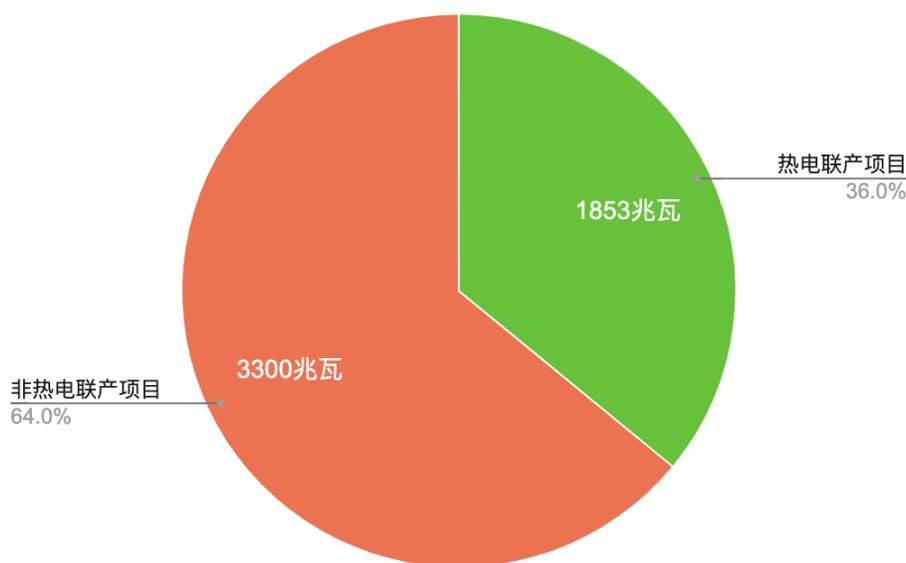


图2. 2021年上半年核准煤电项目装机情况（按类别）

分析结果显示，今年上半年核准的燃煤热电联产项目中，90.5%为背压式机组，主要用于满足供热需求，服务于工业园区的统一集中供热和民生供暖。新核准的热电联产项目主要集中在湖北、重庆和福建，其中湖北和重庆各核准通过了一个350兆瓦超临界机组的热电联产项目，分别为重庆市的南川工业园区水江组团热电联产项目和湖北省的京能十堰热电联产二期项目三号机组，为所属市区或工业园区供热供电。

为解决民生供热和工业园区供热保障的刚性需求，使用燃煤热电联产机组是目前最经济和最普遍的选项。与燃煤相比，使用其他燃料供热发电面临缺少合理的价格驱动、以及燃料匮乏或供应不稳定的问题。例如，使用天然气供热的价格过高，而生物质供热的燃料供应不稳定，省间资源差距大，且缺少合理补贴政策，因此在全国范围内推广存在较大的难度。作为民生供暖和工业生产的重要支撑，热电联产项目的未来发展可以考虑配套合理的价格补贴政策，以实现其绿色低碳转型。

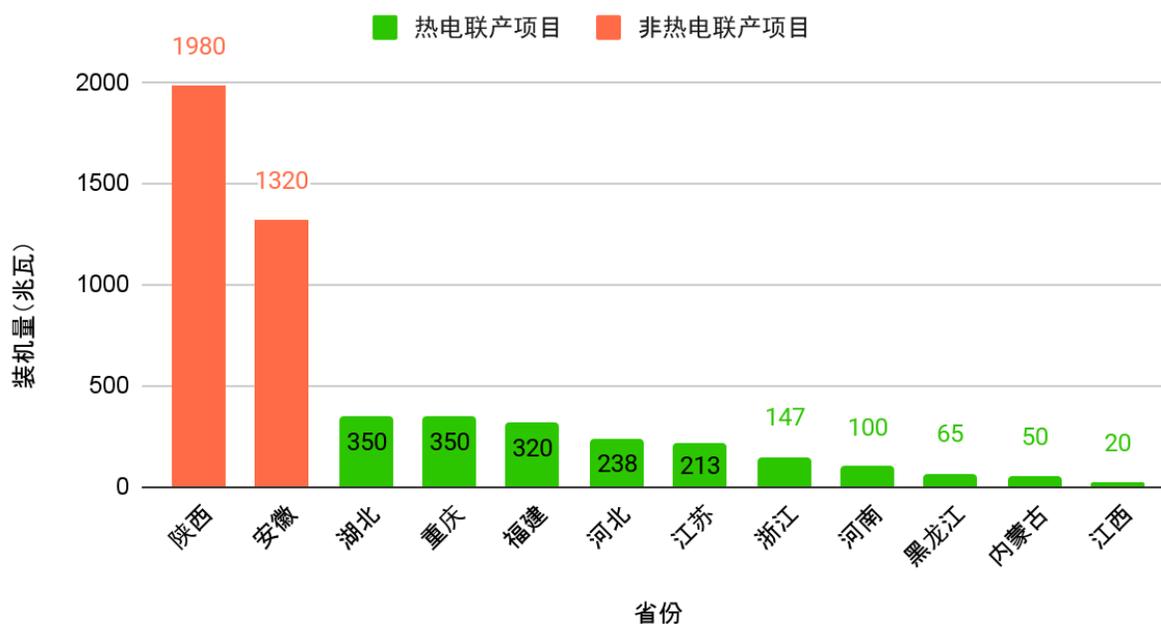


图3. 2021年上半年各省煤电项目核准情况（按类型）

2. 大型煤电项目核准集中于煤炭大省，项目核准要求趋于严格

从数据分析结果来看，非热电联产的煤电项目全部集中在煤炭资源富裕的省份，并且以超过百万千瓦级别的大型机组为主。而从项目规划建设的目的来看，「大唐陕西西王寨煤电一体化项目电厂2x660兆瓦新建工程」项目是陕北至湖北±800kV特高压直流外送通道配套煤电一体化项目之一，属于国家“西部大开发”战略规划，有跨区域电力输送的重要作用。而根据其它煤电项目的核准通知，其规划建设的主要目的包括“促进公司产业结构优化，增强公司市场竞争力，进一步巩固扩大煤电市场”⁷；为集团公司巩固煤电基地战略布局，充分利用地区资源优势，加强能源化工基地的建

⁷ 东方财富网. 新集能源关于控股子公司二期项目获得核准批复的公告. 2021年1月. <http://data.eastmoney.com/notices/detail/601918/AN202101291455658739.html>

设，推进煤电一体化项目建设⁸等。这不仅反映了地方以传统产业拉动经济发展的依赖性，也体现出以增加煤电装机规模来保障电力供应的传统思维。

从时间维度来看，2021年上半年新核准的煤电项目主要集中在2月和3月，分别占核准装机总量的38.7%和28.1%。在今年4月22日中国领导人在气候峰会上明确提出将“严控煤电项目”⁹后，陆续有14个煤电项目通过核准，主要为小型热电联产项目。而3个大型非热电联产煤电项目均为“422”承诺之前核准。可见，气候承诺的提出一定程度上对大型非热电联产煤电项目的核准提出了更为严格的要求。

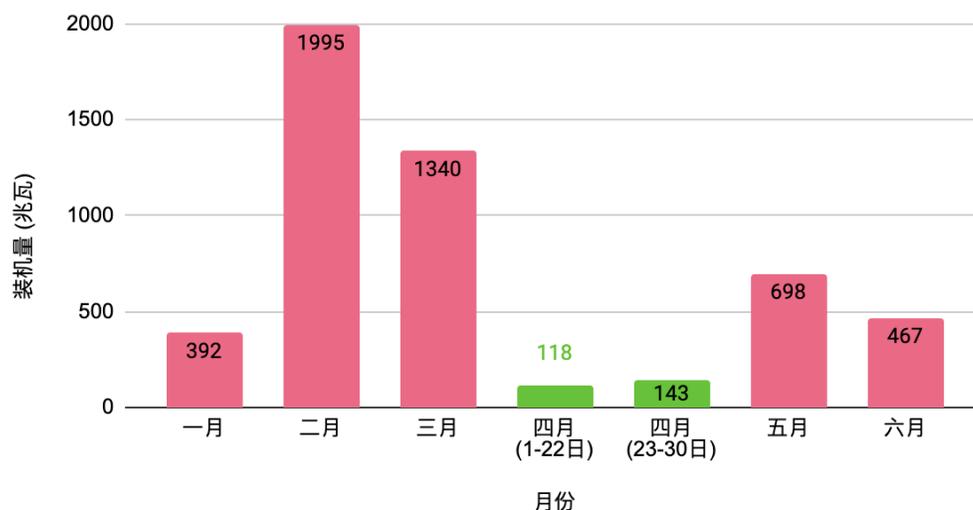


图4. 2021年上半年各月煤电项目核准情况（按时间）

华北电力大学经济与管理学院袁家海教授表示：“在低碳发展目标下，特别是在习主席提出严控煤电要求以后，地方在审批大型煤电项目上已非常慎重。目前批复核准的项目主要是满足十四五有刚性电力不足的本地需求、以及作为配套电源保障国家电力发展战略的考量。”袁家海教授指出，“实际上从满足‘十四五’需求的角度来说，‘十三五’已经批复在建的项目，已可基本保证十四五的需求，因此目前个别地方批复的少量项目主要发挥补足功能。”

3. 2021年重大项目清单包含待投运煤电项目104.8吉瓦，陕西总量最大

除了分析发改委核准煤电项目的情况之外，通过梳理2021年各省发布的重大项目清单，绿色和平发现，有23个省份¹⁰的重大项目清单中包括了煤电项目，共计86个，已知总装机规模达104.8吉瓦。分省来看，涉及煤电项目装机量最大的省份依次为陕西（14.0吉瓦）、广东（13.6吉瓦）和甘肃（

⁸ 北极星电力网. 660MW！神木神信电厂首台机组获得核准批复. 2021年4月.

<https://news.bjx.com.cn/html/20210429/1150123.shtml>

⁹ 中华人民共和国中央人民政府. 习近平出席领导人气候峰会并发表重要讲话. 2021年4月.

http://www.gov.cn/xinwen/2021-04/22/content_5601535.htm

¹⁰ 通过公开资料，共获取中国大陆27个省、市和自治区的2021年省级重大或重点项目清单。西藏、青海林吉和黑龙江的重大项目清单无法通过公开渠道获取，因此不包括在本次分析内。

10.1吉瓦)。重大项目不仅受经济复苏政策影响将排在复工复产和财政支持的优先顺位上，也被排在地方投资和政策支撑的优先级上，被视作带动投资增长和促进经济升级的“压舱石”^{11 12 13}。

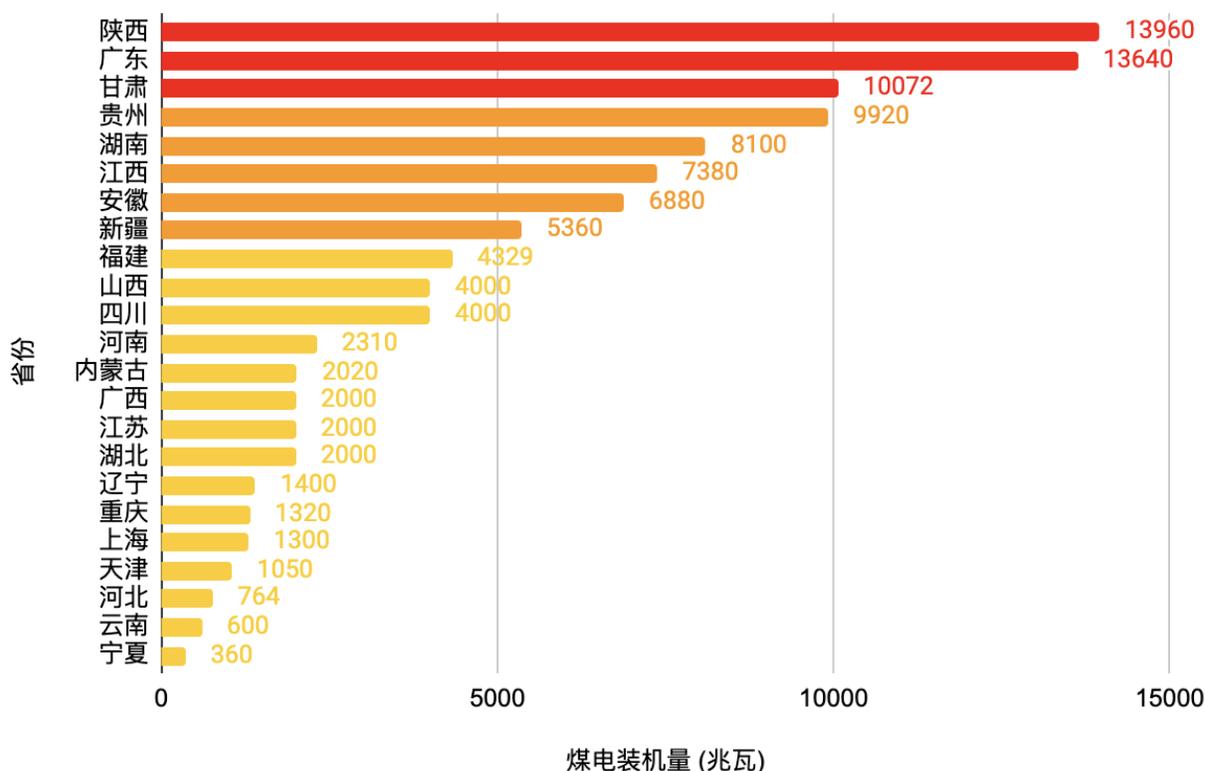


图5. 2021年各省重大项目清单中煤电项目装机情况

2021年，气候变化导致的全球持续性高温热浪事件频发，中国各地电力负荷屡创新高。上半年，除广东、云南等南方地区因持续高温天气、经济复苏和电力供应保障困难而实施有序用电、错峰工业生产等措施以平滑电力高峰需求之外^{14 15}，陕西省省会城市西安在7月也出现了大范围的缺电情况。6月28日至7月14日西安电网因持续高温天气导致负荷急剧攀升，期间连续6次超过历史最大负荷¹⁶。在“十四五”期间，保障短时尖峰电力负荷成为各省扩增电源容量的主要原因之一。

在陕西省的“十四五”规划中，该省计划“到2025年，电力总装机超过13600万千瓦（相当于136吉瓦），其中可再生能源装机6500万千瓦（相当于65吉瓦）”。这不仅体现了陕西省对新增发电容量的

¹¹ 中华人民共和国中央人民政府. 今年以来投资平稳较快增长，重大项目建设积极推进——项目开工忙 发力稳投资. 2021年8月. http://www.gov.cn/xinwen/2021-08/02/content_5628901.htm

¹² 中国政府网. 国务院常务会议要求重大项目加快开工：1.5万个项目将提速. 2020年3月18日. http://www.gov.cn/zhengce/2020-03/18/content_5492772.htm

¹³ 中国政府网. 各地推动企业复工复产. 2020年3月3日. http://www.gov.cn/xinwen/2020-03/03/content_5486156.htm

¹⁴ 广州市工业和信息化局. 广州市工业和信息化局关于2021年广州市有序用电方案的批复. 2021年8月10日. http://gxj.gz.gov.cn/yw/tzgg/content/post_7273230.html

¹⁵ 北极星售电网. 云南省能源局批复：进一步扩大云南电网有序用电规模. 2021年6月10日，<https://shoudian.bjx.com.cn/html/20210610/1157553.shtml>

¹⁶ 能源杂志. 封面文章 | 缺电预警. 2021年8月. https://mp.weixin.qq.com/s/fcyoKULuZfOoccYxMf_POQ

需求,也可以看出其为非可再生能源装机留出了至少71吉瓦的新增空间。陕西今年上半年不仅是煤电核准容量最大的省份,也是重大项目清单中包含煤电装机最多的省份。可以预期,煤炭资源密集的陕西省可能存在大跨步上马煤电的趋势。但利用单一能源保障电力供给存在着巨大的隐患,今年夏天由于煤炭价格水涨船高、电煤短缺等因素,煤电企业面临亏损发电、无法保供的困境¹⁷。

4、两省重大项目清单不再包含煤电项目,其余省份能源转型需提速

与去年的重大项目清单¹⁸相比,东部重点经济发展省份山东和浙江两个省份今年不再包含煤电项目,生产总值占全国的13.6%^{19 20 21},为能源转型作出排头兵的表率作用。然而,云南、广西和江苏三个省/自治区在今年的重点项目中新增了煤电项目。

省份	2021年清单中 煤电装机量(兆瓦)	2020年清单中煤 电装机量(兆瓦)	差值(兆瓦)
山西	4000	10040	-6040
陕西	13960	18670	-4710
新疆	5360	7507	-2147
山东	0	2025	-2025
浙江	0	1605	-1605
江西	7380	7978	-598
天津	1050	1600	-550
广东	13640	14160	-520
河南	2310	2750	-440
重庆	1320	1320	0
上海	1300	1300	0
河北	764	700	64
辽宁	1400	1200	200
宁夏	360	36	324
云南	600	0	600

¹⁷ 中国能源网,大宗商品价格上涨 煤炭价格重心将上移,2021年6月16日,
<https://www.china5e.com/news/news-1116425-1.html>

¹⁸ 通过公开资料,共获取中国大陆21个省、市和自治区的2020年省级重大或重点项目清单。内蒙古、吉林、龙江、安徽、湖北、海南、四川、西藏、甘肃和青海的重大项目清单无法通过公开渠道获取,因此不包括在本次分析内。

¹⁹ 国家统计局. 中华人民共和国2020年国民经济和社会发展统计公报. 2021年2月.
http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202102/t20210227_1814154.html

²⁰ 山东统计局. 2020年山东省国民经济和社会发展统计公报. 2021年2月.
http://tjj.shandong.gov.cn/art/2021/2/28/art_6196_10285382.html

²¹ 浙江省统计局. 2020年浙江经济运行情况. 2021年1月.
http://tjj.zj.gov.cn/art/2021/1/27/art_1229129214_4441221.html

福建	4329	2879	1450
湖南	8100	6100	2000
广西	2000	0	2000
江苏	2000	0	2000
甘肃	10072	4000	6072
贵州	9920	2790	7130
安徽	6880	无公开信息	-
四川	4000	无公开信息	-
内蒙古	2020	无公开信息	-
湖北	2000	无公开信息	-
海南	0	无公开信息	-
西藏	无公开信息	无公开信息	-
青海	无公开信息	无公开信息	-
吉林	无公开信息	无公开信息	-
黑龙江	无公开信息	无公开信息	-
总和	104765	86660	-

表1. 各省、市或自治区2021年与2020年重大项目清单中煤电项目装机情况比较

根据山东省能源局电力处相关负责人介绍,《电力规划管理办法》第三十条规定:“未纳入电力规划的重大项目、不符合规划布局的电力项目不予核准。”²²长期受资源禀赋和能源产业结构影响,山东省对煤电项目规划的控制将缓解该省对于煤炭的依赖,有利于能源结构的调整。根据2021年5月山东省能源局发布的《山东省能源发展“十四五”规划》,通过调整接纳外送电力以及提升清洁能源发电比重,该省计划在2025年将煤电发电量占比由68%优化至59%,限制煤电装机扩增²³,向建成清洁、低碳、安全的现代电力体系迈进。

而贵州省与去年相比,今年重大项目清单中新增的煤电装机量最大。值得注意的是,贵州省数字经济增速连续五年全国第一,一批国家部委、行业和标志性企业数据资源落户贵州,贵州近几年的经济增长和数字产业发展密不可分²⁴。从科技企业实现碳中和目标的行动来看,随着数字产业的兴起,在贵州发展非清洁电力很快将没有用武之地。然而,贵州始终执着于发展煤电。2021年的重点项目名单中包含12个煤电项目,已知装机总量高达9.9吉瓦,其中11个都是今年新列入的预备或新建项目²⁵。在贵州省的“十四五”规划中,贵州提出将着力构建绿色低碳、安全高效现代能源体系,但同时却明显增加了一系列煤矿建设、燃煤机组建设和煤化工产业发展的计划,与其低

²² 中国电力网. 山东启动电力发展“十四五”规划编制. 2020年5月.

<http://www.chinapower.com.cn/xw/gnxw/20200515/18841.html>

²³ 山东省能源局. 山东省能源发展“十四五”规划(征求意见稿). 2021年5月.

<http://nyj.shandong.gov.cn/module/download/downfile.jsp?classid=0&filename=cb073fa8ef9d4a879dab380c00b70b34.pdf>

²⁴ 贵州省发改委. 贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要. 2021年2月.

http://fgw.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/ghjh/202102/t20210224_66840750.html

²⁵ 贵州省发改委. 2021年贵州省重大工程和重点项目名单. 2021年2月,

http://fgw.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/zdlyxx/zdxmjs/zdxmmdjgcb/202102/t20210226_66870696.html

碳目标背道而驰²⁶。地处长江上游水源保护区的贵州，以生态环境保护最为优先，这将对当地的煤炭消费形成刚性制约。同时从产业发展来看，贵州的战略定位为重点发展互联网大数据产业，而互联网企业正在向高比例利用可再生能源、实现全产业链碳中和的目标快速过渡，贵州欲通过大数据产业的新增电力需求消纳过剩煤电的愿景或将落空。作为数据产业集聚的省份，目前贵州省的减碳目标为单位地区生产总值二氧化碳排放降低达到国家下达的目标要求，并没有更为严格的降碳要求，更贴近绿色低碳发展的决定还需体现。

而在新能源基础建设雄厚的“风光大省”甘肃，其今年重大项目中包含的煤电项目总装机量排在全国第三。在全省的能源生产和消费中，化石能源仍占60%以上。在面向高比例可再生能源发展的进程中，仍存在较大阻碍²⁷。

截至2020年底，中国煤电装机容量为1080吉瓦²⁸。根据华北电力大学对“十四五”的电力展望，预计“十四五”期间留给煤电装机的净增长空间在20-70吉瓦²⁹。若2021年重大项目清单中的104.8吉瓦煤电项目全部投产，即使在考虑机组淘汰的情况下，到“十四五”末煤电装机规模也将接近预计所需规模，留给未来几年煤电的发展空间将十分有限。

政策建议

2021年是“十四五”规划的开局之年，也是中国明确提出“十四五时期严控煤炭消费增长”的关键节点。从2021年上半年煤电项目的核准情况来看，出于中央治理高碳项目的决心、煤电项目盈利空间减少等原因，中国对国内煤电项目建设的管控已呈现愈加严格的趋势。而具有煤炭资源优势的地区对于上马煤电项目的势头依然突出，值得中央政府的进一步监督和管控。基于上述结论，绿色和平提出以下建议：

- 作为双碳目标的落实部门，国家发改委应协同国家能源局，进一步统筹和审视新批煤电项目的必要性，对全国煤电装机规模进行严格控制，加速能源电力行业的脱碳进程，实现尽早达峰，向国际社会展现出落实气候承诺的行动力。
- 中央政府需重点关注陕西和贵州等富煤省份大规模推进煤电项目的潜在趋势，并对各省的电力系统充裕度和煤电装机需求进行科学评估。针对陕西和安徽等存在电力缺口的省份，从满足电力供应安全的角度来看，依靠新建更多的煤电项目来填补短时的尖峰负荷需求是极不经济的。“十四五”期间应谨慎核准新增煤电项目，充分挖掘现有发电机组的容量价值和调节能力，结合需求侧响应设定科学的电力保障路径。
- 各省级政府应积极配合中央政府履行“严控煤电项目”的承诺。结合中国当前电力系统整体灵活性不足、难以支撑高比例可再生能源的发展的现状，将电力系统灵活性提升目标纳入中长期电力规划，从电源侧、电网侧和用户侧充分挖掘现有灵活性资源的潜力，并与国民经济各领域规划有机衔接，助力省内电力部门的深度脱碳，因地制宜地研究各省电力脱碳最优方案的研究投入，尽早为构建适应高比例可再生能源发展的新型电力系统做准备。

²⁶ 贵州省发改委. 贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要. 2021年2月.
http://fgw.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/ghjh/202102/t20210224_66840750.html

²⁷ 国家能源局. “风光大省”甘肃 开启新能源升级之路. 2021年7月.

http://www.nea.gov.cn/2021-07/23/c_1310080005.htm

²⁸ 中国电力企业联合会. 2020-2021年度全国电力供需形势分析预测报告. 2021年2月.

<https://www.cec.org.cn/detail/index.html?3-293198>

²⁹ 华北电力大学. 《“十四五”电力行业煤炭消费控制政策研究》. 2021年06月.

<http://www.nrdc.cn/Public/uploads/2021-06-09/60c07dc380e71.pdf>