

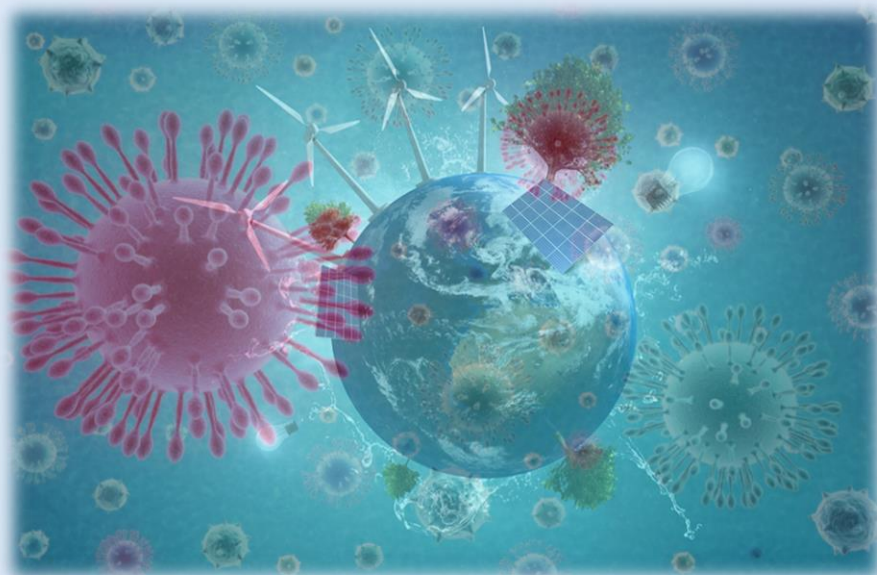
“变革性洁净能源关键技术与示范” A 类先导专项

“面向国家能源结构变革战略研究” 课题



洁净能源重大信息专报

2020 年第 01 期(总第 03 期)



新冠肺炎疫情对我国能源行业影响分析汇编

当前，新冠肺炎疫情已席卷全球，威胁人类健康并冲击全球经济。能源行业作为国民经济的血液命脉，不可避免地受到了显著影响。作为全球最大能源生产国、消费国以及能源产业链大国，疫情对我国的影响也将引起世界范围内的连锁反应。本专报汇编了国际能源署（IEA）、英国牛津能源研究院（OIES）、伍德麦肯兹（Wood Mackenzie）、彭博新能源财经（BNEF）、新华社、国网能源研究院、中国石油集团经济技术研究院、北京理工大学能源与环境政策研究中心等国内外知名智库分析和预测疫情对我国及世界化石能源、新能源行业发展、气候行动影响的报告，分成国内国际上下两辑出刊，本期为国内影响篇，供决策参考。

中国科学院洁净能源创新研究院
中国科学院武汉文献情报中心

目 录

2020 年第 01 期 (总第 03 期)

◆ 新冠肺炎疫情对我国能源行业整体影响

- 新华社：新冠肺炎疫情对国内能源行业造成明显冲击..... 2
- 国网能源研究院：新冠肺炎疫情对中国能源行业影响初探..... 11
- CEEP：新冠肺炎疫情对中国能源系统总体影响评估..... 15
- 中国能源网：疫情期间加强中国能源供应链韧性的建议..... 19

◆ 新冠肺炎疫情对我国化石能源行业影响

- OIES：疫情不利于中国油气行业中期增长..... 25
- WOOD MACKENZIE：疫情将导致中国大宗商品需求下降..... 28
- CEEP：新冠肺炎疫情对中国石油化工行业影响评估..... 31
- CEEP：新冠肺炎疫情对中国煤炭和电力行业影响评估..... 35

◆ 新冠肺炎疫情对我国新能源行业影响

- BNEF：中国风电行业仍将逆风而上..... 38
- GWEC 和 CWEA 分析疫情对中国风能供应链影响..... 39
- WOOD MACKENZIE：2020 年中国电池产量将减少 10%..... 41
- CEEP：新冠肺炎疫情对中国可再生能源行业影响评估..... 43

◆ 新冠肺炎疫情对我国气候行动影响

- CARBON BRIEF：疫情使过去四周中国碳排放降低 1/4 以上..... 47

当前，新冠肺炎疫情席卷全球，威胁人类健康并冲击全球经济，已成为近年来最大的“黑天鹅”事件。作为国民经济的血液命脉，全球和我国能源行业不可避免地受到了重大影响。我国为应对疫情危机，采取了全球最严格的管控措施。1月下旬以来，工厂停工和交通封闭严重影响我国工业生产和经济活动。作为全球最大能源生产国和消费国，我国的能源需求和供应情况及发展前景将对世界造成极大影响。此外，我国是全球制造业大国，在全球产业链中发挥着举足轻重的作用，能源供需停滞也将在世界范围内引起连锁反应。此外，随着全球疫情愈演愈烈，越来越多的国家开始大力推行封控政策，甚至封锁边境和国际旅行，这将对全球能源行业和大宗商品流转带来极大的影响。为此，国际能源署（IEA）、英国牛津能源研究院（OIES）、伍德麦肯兹（Wood Mackenzie）、彭博新能源财经（BNEF）、新华社、国网能源研究院、中国石油集团经济技术研究院、北京理工大学能源与环境政策研究中心等知名咨询机构和智库组织都密切关注新冠肺炎疫情进展，针对疫情爆发对我国以及世界化石能源供需、新能源行业发展和气候行动影响做出了分析预测。上辑为新冠肺炎疫情对我国能源行业影响分析汇编，供领导决策参考。

新冠肺炎疫情对我国能源行业整体影响

◆ 新华社：新冠肺炎疫情对国内能源行业造成明显冲击

新华社国家高端智库 2 月 21 日发布《新冠肺炎疫情对能源行业影响解析》报告¹，分析研判疫情对我国石油、天然气、电力、煤炭、新能源等板块的影响及今年整体走势，并对近期需要关注的能源行业风险隐患提出预警。报告指出：预计疫情对石油市场的影响相对短暂，石油需求将在下半年恢复增长；天然气消费增速一季度可能出现大幅放缓，但全年消费不会出现大的削弱；电力消费受下游复工推迟、需求不旺影响，增速可能在一季度放缓，但全年消费有望延续平稳增长；煤炭供需两弱价格出现上涨，后期将随物流好转而显现出供应过剩或下游需求不足；光伏、风电等新能源行业一季度受影响明显，新增装机规模将大幅低于预期，但全年向好趋势不变。关键点如下：

一、石油需求将在下半年恢复增长

1、疫情对石油市场的影响相对短暂

新冠肺炎疫情暴发终结了油价自 2019 年 12 月以来的涨势，2020 年 1 月国际油价下跌超过 20%，再度步入技术性“熊市”。俄罗斯能源部长诺瓦克预计，受新冠肺炎疫情影响，2020 年全球石油需求将减少 15-20 万桶/日。由于中国石油消费和进口占全球的份额已大幅提高，此次新冠肺炎疫情对石油需求的短期影响可能超过 2003 年非典疫情。预计疫情对石油需求和价格的

¹ 疫情防控专题报告之六：新冠肺炎疫情对能源行业影响解析。
<http://upload.xinhua08.com/2020/0220/1582188869888.pdf>

影响将主要集中在今年一季度至上半年，下半年石油需求将恢复平稳。如国内出台提振经济的刺激政策，石油需求反弹力度将更为明显。

2、需求低迷将抑制炼厂开工

受需求下滑、原料及产品运输受阻等因素影响，油品库存上升、价格下滑，从1月底开始，国内炼厂普遍采取或计划采取降低开工率的措施，其中山东地炼及民营炼厂开工率降幅将比较明显。山东地炼平均开工率或回落至40%左右，主营炼厂开工率或降至70%左右。相对地炼，主营炼厂开工率降幅有限，主要是国营炼厂需要保供稳产以及生产医用聚烯烃原料。

二、天然气消费有望淡季不淡

1、一季度国内天然气消费承压

一般而言，一季度是天然气传统的需求旺季。但受疫情影响，2020年第一季度国内天然气需求增量和增速难以保持乐观预期。北京世创能源咨询有限公司首席研究员杨建红表示，从天然气下游消费结构来看，疫情对公共服务用气和交通用气需求影响最大。据中国石油经济技术研究院天然气市场研究所所长陈蕊预测，一季度天然气消费可能基本没有增长，但后期随着经济活动正常运转，天然气需求将会逐渐恢复，预计全年天然气消费增速会低于6%。

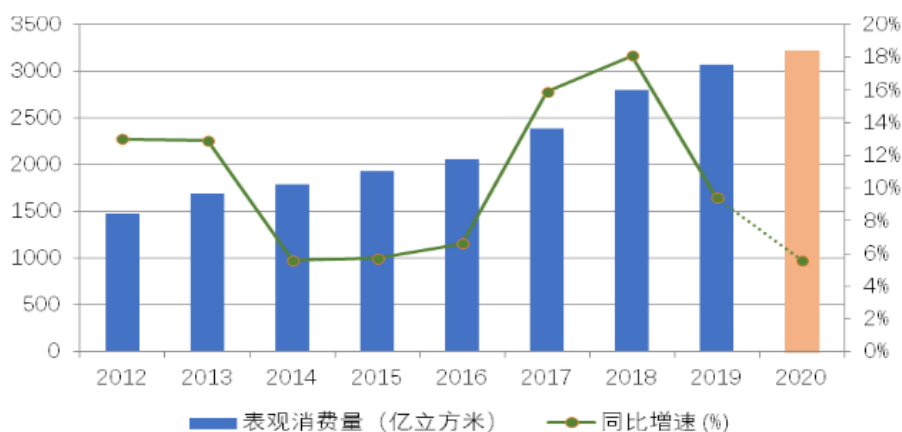


图1 中国天然气消费需求及走势

2、LNG 供过于求价格顺势下跌

由于下游需求转淡、交通不畅等原因，近期上游液化工厂 LNG 销售受阻，工厂库存多在 70%左右，外销压力加大。宁夏、陕西、山西、内蒙古、京津冀等地区部分 LNG 工厂陆续选择停工。与此同时，下游需求低迷导致国内 LNG 接收站管道外输量减少，库存升高。进入 2 月份，虽然接收站的管道外输、LNG 槽批外输以及 LNG 工厂外销均有回升迹象，但疫情影响仍在持续，病毒防控进入关键期，LNG 销量回升较为缓慢，3 月中旬前出货量大幅增加的可能性不大。在企业和工厂全面复工复产之前，预计 LNG 需求仍以供暖等刚性需求为主，并不会出现较大改善。

国内 LNG 需求低迷导致其价格承压下行。根据上海石油天然气交易中心发布的全国 LNG 出厂价格指数测算，2 月 18 日，全国 LNG 出厂价为 3315 元/吨，较去年同期下跌 21.2%，较 2019 年 12 月 31 日下跌 15.6%。展望后市，短期 LNG 价格将延续弱稳状态。由于当前道路交通运输管控仍较为严格，存在 LNG 送到价格或不降反涨的可能性。不过，随着全国大部分地区气温

回升，供暖需求或将受到抑制，LNG 价格上涨动力不足。

3、天然气需求有望在夏秋季反弹

2020 年国内天然气需求不会因为疫情而受到大的削弱，有望在夏秋季出现补偿性反弹。其原因在于：①工业和工商业用户产能可能在疫情解除后重新释放，并可能延续至第二季度，继而形成新增天然气需求，成为支撑市场淡季不淡的重要力量；②在天然气买方市场格局下，价格低位刺激夏秋季进口增加；③天然气政策效应开始显现，随着国家油气管网公司的成立以及中俄天然气管线的开通，国内天然气产供储销体系逐渐完善，各地天然气利用政策也正在作出积极调整，地方市场活力的释放将成为持续拉动天然气需求的推动力。

4、LNG 进口增速或将放缓

由于近期市场担忧新冠肺炎疫情将对我国进口产生影响以及暖冬天气抑制需求等，亚洲 LNG 现货市场出现严重的供大于求局面，现货价格大幅跳水。疫情结束后，企业复产和用气需求回升需要一定周期。整体而言，今年国内 LNG 进口增速或将放缓。此外，由于中国天然气供应来源增多，LNG 合同预计将受到一定挤压。预计 2020 年中国 LNG 需求量将增长 250 万吨（约合 35 亿立方米），低于疫情暴发前预期的 440 万吨增幅。

三、疫情或拖累一季度用电需求增速

中电联数据显示，2019 年全国全社会用电量 7.23 万亿千瓦时，比上年增长 4.5%。第二产业仍是电力消费的绝对主力，占全社会用电量的 68%，对全社会用电需求增长影响巨大；第三产业对用电增长贡献率不断加大，用电量已占到全社会用电量

的 16.4%，疫情发生后，零售、旅游、餐饮、住宿等第三产业首当其冲受到影响，行业用电需求增速可能出现较大回落。

根据历史数据，我国用电量通常会在腊月到正月期间经历一个 V 字型的反转，拐点一般在正月初。但从今年 2 月初的情形看，电力消费反弹拐点并未如约而至。业内专家认为，如果防控及时，疫情持续时间较短，并控制在一季度内，在二季度工厂产能及生产逐步恢复的情境下，一季度第三产业、第二产业用电量增速将同比回落，二季度第三产业用电量增速将环比缓慢回升，第二产业用电量受产业链波动影响，增速将环比略有下降。此前中电联预计，预计 2020 年全社会用电量将延续平稳增长，比 2019 年增长 4%-5%。专家认为，今年年度用电总量不会有太大变化，只是季度增速会有所调整。

四、煤炭短期供应紧张难掩长期过剩隐忧

1、秦皇岛港煤炭库存低位运行煤价小幅回升

2019 年 10 月份以来煤价持续下滑，港口库存持续升高，不少港口贸易商积极采取措施化解库存压力，秦皇岛港库存由 2019 年 10 月 14 日的 720 万吨降至 12 月 28 日 506 万吨的正常偏低水平。疫情发生以来，主产地部分煤矿停产、物流园区暂时封闭等对煤炭短期供应产生一定影响，秦皇岛港库存进一步下降至 2020 年 2 月 7 日的 390 万吨，为近五年最低水平。随后随着煤矿复工复产加快，港口库存有所回升，至 2 月 18 日已恢复至 499 万吨。

疫情发生后，主管部门高度重视能源供应保障，各地煤炭企业在确保人员安全前提下组织复工复产。据国家能源局统计，

截至 2 月 17 日，全国煤矿产能为 29.15 亿吨/年，产能复产率 70.2%，日产量 712 万吨。进口煤方面，近期我国主要煤炭进口来源国澳大利亚、印尼等采取严格的检验及隔离措施；蒙古国决定 2 月 1 日至 3 月 2 日期间，对所有中蒙边境口岸采取临时限制措施。因此，进口煤短期内难以对我国煤市形成有效补充。

煤炭供应短暂放缓、供暖用煤正处旺季、物流短期受限等多重因素叠加，推动煤价小幅回升。中国煤炭市场网数据显示，环渤海动力煤价从 2019 年 12 月 18 日的 550 元/吨小幅上涨至 2020 年 2 月 12 日的 558 元/吨。综合来看，当前煤炭供需处于两弱格局，物流受限放大了阶段性供需矛盾，预计随着物流陆续恢复，后市煤价波动将取决于供求两端恢复速度。

2、煤炭供应相对过剩隐忧可能在疫情之后显现

与非典疫情期间相比，新冠肺炎疫情传播性强，且暴发时期正值全球经济动能偏弱、外部贸易不确定性增强、投资贡献率减弱之时。就煤炭而言，2019 年煤炭经济周期性增长动力已显疲态，煤炭消费低速增长，供求不断趋向宽松，煤价出现旺季下行趋势。预计短期内新冠肺炎疫情对煤炭上下游影响大于非典疫情期间，且疫情过后煤炭需求恢复速度也将较非典疫情时期放缓。尽管后期有望出台提振经济的相关政策，但从能源发展规律看，随着生态环境治理力度加强，清洁能源替代进程加快，煤炭消费再次出现高速增长的可能性较小。而在煤炭供应端，早在 2018 年底我国煤炭产能就已达到 48 亿吨左右，加上 2019 年已核准年产 120 万吨及以上煤矿 40 余处。晋陕蒙宁新等资源富集省（区）正在按照产能置换原则加快建设一批大

型现代化煤矿，预计在 2020 年和“十四五”期间陆续建成投产。后期随着物流逐步畅通，煤矿全面复工复产，煤炭供应相对过剩隐忧或将进一步显现。

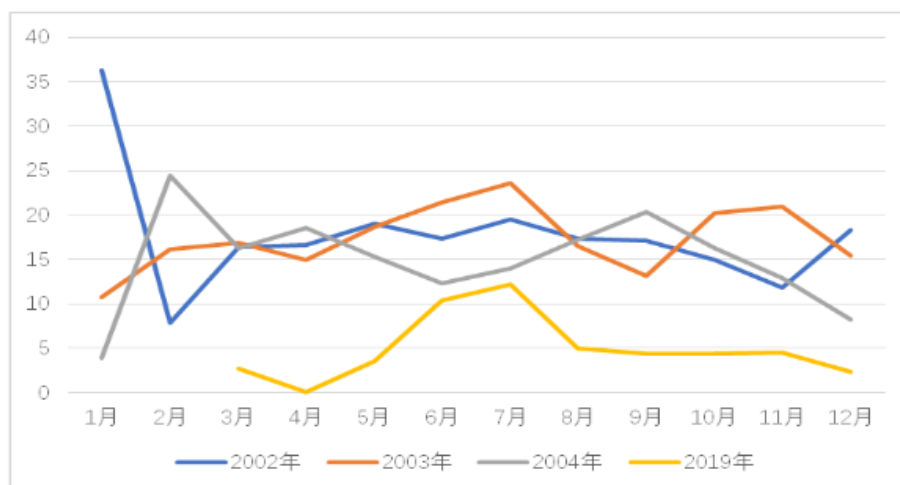


图 2 2002-2004 年、2019 年煤炭月度产量增速 (单位: %)

五、新能源行业短期承压 全年向好趋势不变

1、一季度光伏风电产能承压

国内多地延迟工厂复工、严控道路交通将直接影响到光伏生产企业 2 月份近半月时间的生产，预计产能利用率损失较大。交通管制等因素也对产能集中、依赖物流运输的光伏全产业链造成一定影响，导致供应链吃紧和成本暂时上扬，对下游市场形成一定抑制。由于疫情导致延迟复工、开工率低，2019 年未能按时开工而顺延到 2020 年的光伏竞价项目预计将受到影响。国家能源局统计数据显示，纳入 2019 年国家竞价补贴范围的项目总装机容量有 22.8 GW，业内估计至少有 5 GW 竞价项目因故顺延到 2020 年完成。根据竞价政策，2019 年 12 月 31 日之后并网的项目，按并网时间每推迟一个季度降低 0.01 元/kWh 上网电价，且 6 月 30 日后并网将取消补贴，因此电站业主需要抢在 3 月 31 日前并网。当前疫情对竞价项目建设进度可能产生

不利影响，国内一季度光伏新增并网量预期大幅降低，“331”前并网难度加大，但这可能仅是需求后移，并不影响总需求，“630”前国内或面临更大的抢装压力。

风电方面，疫情短期对生产端将产生影响。上游风电零部件厂商产能弹性不足，而下游风电运营商项目充足，使得零部件供应紧张，零部件厂将呈现满产满销状态，因此风电行业2020年整体装机量将取决于零部件厂商产能情况。全国风电零部件厂商主要分布在江浙地区，但受到疫情影响也比较大，预计企业实际恢复正常生产的时间可能延后，一定程度上造成零部件产量下滑，制约下游风机产量，从而对一季度新增装机量造成一定影响。

2、海外光伏组件产能或将释放

近年来海外光伏需求提升，我国光伏组件出口量水涨船高，根据 Solarzoom 新能源智库统计数据，2019年我国光伏组件出口总量 66.26 GW，同比增长 43.5%。根据疫情的发展，未来三个月，包括光伏在内的中国出口贸易或将受到一定影响。不过，目前尚未有国家因此次疫情对我国光伏组件或其他产品的国际贸易进行限制。另外，我国光伏企业已在全球总计 20 多个国家建厂，海外光伏生产基地及分销商库存或成为疫情期发货后盾。目前已有海外产能布局的组件企业可能将疫情期间的生产重心向海外产能倾斜，优先用海外产能供应海外需求。

3、新能源行业全年向好趋势未变

国盛证券认为，受疫情影响，部分项目开工或将推迟，但是从全年角度看，短期项目开工推迟不会影响全年装机并网容

量。同时，海外订单开始回暖，当前复工积极，国内新能源制造业板块自动化程度高，受疫情影响小。

光伏方面，偏上游的硅料和硅片企业产能多集中在新疆、内蒙古、云南等地，中下游的电池片、组件环节产能集中在江苏、浙江为代表的长三角区域，因此疫情对光伏产业的直接影响有限。国内光伏需求总量构成受疫情影响将较为有限，需求结构上可能将部分一季度存量需求延至二季度，下半年建设进度将恢复正常。另外，春节期间多数一线光伏企业工厂并未停工，部分企业仅缩减了生产线，春节后也在陆续复工。一季度一线企业仍有海外市场订单支撑。尽管疫情对光伏抢装产生影响，但由于春节前国家能源局、财政部等已下发文件，今年光伏竞价准备、建设时间充足，预计2020年光伏新增装机量有望抵消疫情负面影响实现持续增长，年度新增装机在40GW左右。

风电方面，从需求端看，受风电平价上网政策影响，近两年风电行业抢装成为趋势。因此，2020年风电运营商在储备项目充足的情况下装机动力十足，风电行业整体需求不会受到疫情较大影响。从生产端看，风电产业链尤其是上游零部件企业产量在一季度会受到影响，但总体来看影响可控。从总体装机情况看，产能偏紧的零部件企业产量下滑将造成部分风机企业产量下滑，不过由于一二月份为装机淡季，3-6月若企业复工顺利，行业将恢复抢装节奏。整体来看，2020年风电装机量仍有望实现高增长，预计全年新增并网装机量在3200-3500万千瓦。

◆ 国网能源研究院：新冠肺炎疫情对中国能源行业影响初探

2月12日，国网能源研究院刊发题为《新冠肺炎疫情对我国能源行业影响初探》的文章²，从社会用能需求、能源企业经营情况、能源企业转型发展三个维度，初步分析探讨了此次疫情对我国能源行业的影响。关键要点如下：

一、从能源需求来看，疫情将导致第二、三产业能耗普遍下降，并呈现地区性、行业性差异，居民用能总量上升；疫情过后能源需求将有反弹式释放，对全年能源消费影响有限

1、由于国内采取疫情防控措施，人员密集型的第三产业能耗大幅下降，第二产业能源需求因地区、行业而具有差异性。疫情较轻的地区，订单充足的医药类、医用类等制造业企业，正保持着驰援一线的生产节奏；疫情较重的地区，大多制造业配合防疫需要处于停滞状态；而无论疫情轻重与否，汽车制造业等订单不足、或正处于调整状态的行业企业，目前歇业影响也比较大。这种疫情下的行业、地区分化态势，势必在能源消耗方面有更为明显的表现。预计一季度制造业能耗数据将较往年呈现出更加显著的地区、行业间差异。

2、全社会家庭生活用能总量将显著增加。疫情之下，社会大众多处于居家状态，生活用能将显著增加，尤其是电、气、水等消耗将较同期显著增长。在线教育、掌上游戏、远程办公等行业将迎来蓬勃发展期，客观上推高了居家用能尤其是用电总量，此外还会增大燃气消耗，也为集中供暖的城市提出了更

² 新冠肺炎疫情对我国能源行业影响初探。

http://www.sgeri.sgcc.com.cn/html/sgeri/col11080000035/2020-03/04/20200304121656644935784_1.html

高的稳定供暖需求，预计自 2 月 1 日起，至疫情稳定社会恢复正常运转为止，全国范围内的居民生活用电量和天然气消耗将有较为明显的提升。

3、在疫情有效控制阶段及疫情过后，全社会用能或将迎来反弹式增长，尤其是曾经深受疫情影响的行业和地区，增长将更加明显。谨慎判断，第一季度后疫情形势会全面好转。在春节期间被抑制的消费需求加之人们的补偿心理，会从第二季度开始大幅反弹。加上清明、五一等小长假因素，餐饮、文娱、交运等行业将首先开始进入反弹式增长阶段。只要国家政策方向对头、措施有力，乐观情绪将成为造就新一轮繁荣的巨大内生动力，带动全社会用能总量自二季度开始恢复性的增长，疫情对能源消费呈现较短的冲击性影响，对我国能源消费稳中有升的趋势无根本性改变。

二、从能源企业经营来看，石油、煤炭等企业受需求不振、价格承压、库存成本攀升等影响，现金流压力上升，生产经营面临困难

1、全社会石油消费的大幅下滑，将直接影响到国内石油企业的现金收益。据统计，目前我国石油需求已经下降了约 300 万桶/天，相当于总消费量的 20%。作为全球最大的原油进口国，我国石油消费的衰减也给国际原油价格造成了直接的影响。2 月 3 日，国际基准布伦特原油价格单日下跌逾 3%至每桶 54.27 美元，创一年多以来的最低水平，较 2020 年年初累计跌幅超过 20%，其中春节期间的油价跌幅超过 7%。2 月 4 日，国家发展改革委分别以 420 元/吨和 405 元/吨的降幅下调国内汽油和柴油

价格，降幅为 2019 年 6 月 11 日以来最高。

2、一批中小型石油炼化企业库存压力大，现金流受到抑制，生产经营难度增加。 据报道，受疫情影响，在交通管制、延迟复工、市场需求下降等因素叠加作用下，众多石油炼化企业出货量显著低于去年同期，有些甚至仅有同期的一成，库存成本不断升高；隆众资讯数据显示，今年春节假期收假后，占中国炼油产能 15%左右的山东地炼企业常减压开工率仅有 50.01%，为三年内新低，预计 2 月上旬仍将继续走低。不少企业资金链非常紧张：一方面成品油销售不出去，企业开工不足，加上油价下调，企业收入锐减；另一方面企业水电气和员工工资、银行利息等刚性支出不变，资金压力和生存难度持续增加。

3、受疫情影响，煤炭市场呈现供需两弱格局。 随着国家保供政策出台，煤炭价格有望降低。从供给端看，受上游煤矿春节停产、复工延后和交运受限影响，产地供应偏紧。从需求端看，多省市企业复工时间延后，下游需求受到抑制，复苏时间推迟。2 月 1 日，国家能源局发布《关于做好疫情防控期间煤炭供应保障有关工作的通知》，敦促企业“在疫情期间保障煤炭供给、保持价格稳定，严禁在合同约定外随意涨价，严禁限制煤炭外销。” 预计短期煤炭供应偏紧的格局有望改善，而下游需求短期内难以回升，煤价有望稳中有降。中期来看，随着疫情的减退，生产恢复和需求的逐渐释放，煤价或稳中有涨。

三、从能源企业发展转型来看，疫情将进一步凸显降低社会用能成本的必要性，能源企业需要主动而为、化危为机，通过充分利用信息科技，提供高品质能源服务等方式，加速推进

发展模式的转型

1、国家将继续坚持推进实施“三去一降一补”政策，进一步降低全社会尤其是中小企业用能成本，迫使能源行业加速向先进能源科技和高端能源服务企业转型。资金链紧张的问题不仅仅存在于中小微炼化企业，也同样存在于餐饮、文化娱乐、交通运输、养殖、副食品加工等多个领域，尤其以这些领域中的中小微型企业、个体工商户为主。国家有关部门已经下发文件指导相关企业采取措施，缓解这些企业的经营压力，共渡时艰。但长远来看，只有真正降低企业尤其是受疫情影响严重的中小微企业的融资难度，显著降低其融资、物流、用能等多方成本，这些企业才会有足够的信心挺过难关，并开始较快速的恢复发展。就此而言，“三去一降一补”政策将以更大的力度推行下去，进一步降低主要能源的消费价格将成为大概率事件，由此带给固守传统粗放式发展模式的能源行业和企业更大的发展压力。

2、尽管受到疫情影响，但我国通过全方位深化改革谋求高质量发展的国内外宏观政治经济形势没有发生根本变化，由信息技术发展所引领的科技革命和产业变革正加速进入智能融合的新阶段这一特征没有发生根本变化。当下，依托互联网、大数据、区块链、工业物联网等新技术，传统产业正在加速实现数字化、网络化、智能化，以数字经济和平台经济为代表的新兴经济形态方兴未艾。对传统能源企业而言，要在国家进一步降低全社会用能成本的决心下实现新的发展，就必须紧跟“大云物移智”的发展大潮，依靠能源数据等新的生产要素和能源

区块链等新的能源技术，彻底革新企业管理体制和文化思维，勇于探索能源数字经济新模式，积极从最原始的能源产品供应商，向先进能源科技创造者、高端能源服务提供商转型。可以预见，经过疫情的考验，在不远的将来，那些主动作为、锐意革新、以改革促发展的能源企业将有更多机遇实现凤凰涅槃，而那些墨守陈规、应付改革、抱残守缺的做法，将在更加严峻的形势中被浩荡的历史潮流湮没。

◆ 北京理工大学：新冠肺炎疫情对中国能源系统总体影响评估

2月10日，北京理工大学能源与环境政策研究中心(CEEP)发布《疫情防控系列报告：新冠肺炎疫情对能源系统总体影响评估》报告³，从宏观层面分析了各能源行业受疫情冲击的影响。报告认为，受供给和需求双重影响，短期内各行业的发展均受到不同程度的抑制，保障疫区应急能源供应是当下的工作重点；从中长期来看，疫情过后各产业将会逐渐调整并反弹至原有发展轨道，我国能源产业应按照既定路线和目标不断发展，给经济复苏提供持续稳固的支持。关键要点如下：

一、疫情对宏观经济的冲击

1、经济增长的中长期趋势不会因为疫情产生的外部冲击而发生实质性改变。公共疫情事件只会导致经济增速在短期内放缓；疫情结束后，只要政策调整及时得当，宏观经济指标和居民消费水平仍然能够恢复至原有增长趋势。如果疫情可以在一季度被完全控制，2020全年经济增速仍可达到5.6%-5.8%。

³ 疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对能源系统总体影响评估.
<http://ceep.bit.edu.cn/docs/2020-02/20200213040116135473.pdf>

2、国内油气消费需求骤减已导致国际油气价格下跌。疫情来临首当其冲的是旅游、餐饮、住宿、娱乐四大行业，此外，交通运输、仓储和邮政业、租赁、商务服务业及教育、文化、体育等具有一定出行和聚众属性的第三产业也会收到影响。国内油气消费量骤减已导致国际油气价格下跌，目前亚洲液化天然气价格已经降至3美元/百万英热单位，这远低于1月中旬的逾5美元，创历史新低。

3、延期复工和交通受阻将引致国内能源产量和利用率同时下跌。截至目前，全国多省市已多次发布延迟复工通知，其中包括石油炼化、煤炭开采和电力供应等能源相关行业。但根据信达煤炭预计，煤矿大概率无法及时复工复产，假设50%的动力煤矿晚复工一周将影响一季度产量下降4.36%，约2943万吨。

4、疫情也带来了机遇与挑战。机遇是疫情将会提供一个转型的机会，推动能源体系尤其是应急能源保障体系的完善。在能源产业方面，能源物联网、电网改革等进程有望借力弯道超车；我国能源企业可以抓住低价，扩大能源储备。我国作为世界工厂、全球第二大经济体，将会因为此次疫情面临巨额隐性损失：已有七十多个国家对中国公民实行入境管制，将产生诸如商品出口受阻、国际能源采购或交付延迟、国际能源合作项目暂停等重大影响。隐性损失还包括长期努力才得以建立的国际口碑，且难以用数字估量。因此如何快速调整宏观经济，重建国际信用是当前我国面临的巨大挑战。

二、疫情对能源系统的冲击

1、煤炭行业受到短期冲击，但长期仍受去产能政策影响

煤炭行业下游企业复工时间延迟，钢材等行业对煤炭的需求会有所下降，且由于疫情期间物流管控更为严格，会在一定程度上抑制市场对煤炭的需求并导致需求滞后，同时由于复产推迟，煤炭供应水平也处于较低位。而在疫情结束后，下游企业势必会加快生产速度以满足市场积压的需求，所以未来煤炭行业可能会迎来短暂的反弹。但是受制于国家去产能政策，煤炭供给又会逐步回落至原有产能水平。

2、工商业用电需求短期大幅下降

受疫情影响，诸多企业推迟开工，商业用电需求以及工业用电需求短期内会大幅下降，而且电力设备制造业上下游产业链的供应在短期内也面临着停工或“零用工”局面，这也会对电力行业造成冲击。从地区来看，疫情较重的中东部的用电量增速将大幅下滑，而疫情程度较弱的西部地区对用电量的贡献率将继续提高。

3、石化行业受疫情冲击最大

由于疫情爆发与扩散，国际油价自 2020 年 1 月 21 日开始进入了新一轮的下跌，同时国内天然气价格也出现下降趋势。截至 2 月 10 日，WTI 原油现货价格降至 50 美元/桶，较 1 月 21 日跌幅 14%；布伦特原油现货价格降至 54.0 美元/桶，较 1 月 21 日跌幅 15%⁴。中国作为世界上主要油气消费国，疫情会极大的削弱全球油气需求，因此 OPEC 技术委员会最终给出了 60 万桶/日的减产建议⁵。在需求侧，私家车出行大幅度减少，

⁴ 数据来源：美国能源信息署 EIA，<https://www.eia.gov/>

⁵ 数据来源：华泰期货研究院

居民出行需求大幅度下降，大型户外工程、工矿企业、物流运输等行业短期内难以复工，工业需求也将出现下滑。在供给侧，受限行政策以及物流运输受阻的影响，油气企业库存压力加大，去库存保销量成为短期内油气企业面临的重要问题，且油气企业也需执行延期复工政策，这使得短期内油气资源的供应有下降的趋势。

4、疫情不会对可再生能源行业产生较大的冲击

2020年1月23日，国家能源局发布的《国家能源局关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知（征求意见稿）》（以下简称《征求意见稿》），为2020年国内风电光伏的发展提供了政策支撑。

本次疫情对光伏行业的影响主要体现在复工延迟、物流受限、出口受阻三方面。延期开工将导致2019年结转至2020年初的光伏竞价补贴项目无法按时完成并网，从而错过2020年3月31日和6月30日两个补贴时点，加重企业财务负担。但2020年相关政策出台时间较早，欲申报企业有三个月左右的准备期，因此，疫情对2020年光伏发电项目影响较小。在进出口限制方面，光伏发电项目原有订单或将存在延迟履行风险，同时新增订单可能减少，但大型企业的海外产能将助力全球市场的光伏产品供应，从而有效缓解疫情冲击。疫情虽然会对光伏行业造成短期影响，但疫情结束后，国际间人员往来及贸易流动将恢复正常，国内产能出口也将快速恢复，因此疫情对光伏行业全年整体影响有限。

就风电行业而言，疫情的影响也不大。虽然会有部分项目

因为延期复工而受到影响，但是从全年角度来看，延期复工并不影响全年装机并网容量，长期来看，风电项目将继续抢装，迎来并网高峰。

三、政策建议与启示

(1)做好疫区电力保障工作，满足疫情防控电力需求；(2)增加原油战略储备，保障聚丙烯等口罩、防护服等化工原材料供给充裕、价格稳定；(3)建议光伏竞价项目补贴政策中的两个时间节点2020年3月31日、6月30日向后延长1-2个月，保证生产安全与光伏发电企业基本经济利益。

◆ 北京工业大学：疫情期间加强中国能源供应链韧性的建议

3月11日，北京工业大学研究人员发表评论文章⁶，从需求端、供给端、运输端三方面分析了疫情对我国能源供应链的影响，并提出了疫情期间及其后增强我国能源供应链韧性的对策建议。关键要点如下：

一、疫情对我国能源供应链影响分析

1、需求端

从能源需求来看，疫情将导致第二、三产业能耗普遍下降，并呈现地区性、行业性差异，居民用能总量上升。疫情过后能源需求将有反弹式释放，对全年能源消费影响有限。具体表现在：(1)人员密集型的第三产业能耗大幅下降。(2)第二产业能源需求下降，但是因地区、行业具有显著差异性。据统计，

⁶ 新冠肺炎疫情对我国能源行业影响初探。

http://www.sgeri.sgcc.com.cn/html/sgeri/col1080000035/2020-03/04/20200304121656644935784_1.html

作者李健 周文文 宋晓波，分别供职于：北京工业大学经济与管理学院；北京工业大学现代制造业发展研究基地；北京工业大学区块链研究中心

一季度预计全国煤炭消费量同比下降 12.09%，沿海六大发电集团日耗煤同比下降 35.92%，2 月份汽油消费量同比下降超过 40%、柴油消费量同比下降超过 30%、航空煤油消费量同比下降超过 50%、天然气消费量同比下降 10.2%。（3）全社会家庭生活用能总量将显著增加。自 2 月下旬以来，全国各地统筹疫情防控 and 复工复产，逐步恢复生产生活秩序，全国各省重点项目复工率达到 79%，中小企业复工率达到 45%左右，社会用能总量开始恢复性增长，从长期来看，随着疫情逐渐好转，人流、物流方面限制的解除，疫情对能源消费呈现较短的冲击性影响，对我国能源消费稳中有升的趋势无根本性改变，应该提前做好布局。

2、供给端

从供给端看，此次疫情造成的劳动力短缺，严重影响了我国节后能源产业的产能，短期供给存在很大缺口。在短期能源供给中，虽然能源行业的国企复工率较高，但受到复工后隔离政策，以及防护物资短缺的影响，能源行业复产受到限制，同时由于疫情造成的部分设备停产重启，对短期恢复产能也有一定的影响，但是由于石油、煤炭等企业受需求不振、价格承压、库存成本攀升等影响，现金流压力上升，部分企业生产经营将会面临困难。据统计，全国煤矿复产率达到 83.4%，石油石化企业复工率达 96.8%，在运核电机组已经全部复产，电力、油气供应能力充裕，能源供给保障稳定。但是由于伊朗确诊病例不断增加，开始向中东地区蔓延，随着我国疫情的消退和复工复产的逐步推进，未来将会对我国原油供应产生影响。

3、运输端

在疫情影响下，复工延迟、隔离管制等对物流和运输行业造成了前所未有的冲击。(1) 短途公路运输受到很大冲击。公路近距离运输量急剧下降，使得火力发电和能源产品加工受到一定影响，但这一影响随着疫情的逐步好转将会逐步恢复。(2) 铁路运输、管道运输、电网输送受到影响较小。铁路运输保持了较为稳定畅通的状态，在煤炭运输保障方面发挥出运输能力大、运输速度快、运输成本低的特点；管道运输和电网输送总体运行稳定，受到的冲击较小。(3) 港口运输大幅下滑。由于国际贸易受阻、国际航线关闭，导致我国港口吞吐量大幅减少，能源产品进出口均受到影响；沿江与内河港口方面，由于湖北、浙江、重庆等省市受疫情影响较为严重，能源制品运输也受到影响。

二、加强能源供应链韧性建设的建议

针对当前疫情防控形势不断变化，能源保供工作面临的新情况新问题，应加强顶层设计，结合不同区域实际情况，以能源安全运行为核心，充分发挥能源保障民生的功能和作用，针对能源品种安全供应的外部保障、内部协调、运行管理，构建疫情期间全国能源安全供应的保障体系，进一步完善全国能源供应应急保障预案，建立应急协调和联动机制，加强供应链韧性建设，保证能源持续供应和稳定经济发展。

1、疫情期间加强能源行业供应链韧性的建议：

(1) 保障能源安全稳定供应，促进高质量发展。①在煤炭供应上，在做好疫情防控工作的前提下尽快全面恢复生产，尽

快将在产煤矿数量提升至合理水平。严格执行煤炭中长期合同及“基准价+浮动价”定价机制，针对人员不到位和需要隔离14天的煤矿，加快推动煤矿智能化建设和矿井机器人的应用，进一步保证煤炭能源的柔性供应和高质量发展。②在电力供应上，加强应急值班值守与设备运维，特别是加强各地医院、疾控中心、防疫指挥部、疫苗研发、医疗用品等生产企业的电力安全稳定供应，重点提升湖北疫区和京津冀地区电力供应保障能力，保障民生领域用电，保证电力供需平衡。③在油气供应上，科学组织生产，保证产运销衔接，合理安排加油站、加气站运行，进一步保证民生和应急需求。④在热力供应上，进一步深入落实“宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热”的原则，保障采暖季天然气、电力和煤炭稳定供应。

(2) 疫情期间主要交通干道和交通运输网络开通绿色通道，保障运输畅通。①在煤炭运输上，国家应该给予煤炭运输绿色通道支持，进一步推动煤炭运输公转铁，发挥铁路快捷、高效的运输优势，助力煤炭运输提质增效。②在电力运输上，重点保障电网安全稳定运行。③在油气运输上对管网系统的性能和稳定性进行持续监控，畅通油气运输通道。与此同时，加速港口铁路的数字化转型，积极推进智慧港口、智能铁路场站等建设。优化不同运输方式间的协作，构建高效的多式联运服务体系。打造多式联运智慧物流信息平台，全面提升多式联运服务能力。持续推进运输结构改革，促进物流运输业降本增效。

(3) 做好信息监测监控工作，保障能源供需平衡。①将能源运行监测预警、风险管理、应急预案制定与评估、应急保障

协调机制、应急调度程序、应急专业队伍建设纳入保障能源运行的日常化、常态化管理，形成协调统一、反应迅速、处置高效的能源应急管理体系。②对能源消费端的复产趋势进行监测监控，及时把握能源消费动态，保障能源供需动态平衡。

2、疫情后加强能源行业供应链韧性的建议：

(1) 提升应急储备设施建设，建设多元储备系统。在煤炭储备上，建立关键节点的煤炭储备场，增加资源储备。在电力储备上，建立地区性储能电站，多种技术并举发展储能技术。在油气储备上，建设成品油储备基地，提高地下储气库的规模和接气站的接气能力。

(2) 加快能源行业智能化发展。推进能源行业智能化建设是锻造高韧度供应链的前提，随着大数据、物联网、人工智能等新技术的发展，智慧能源成了加强能源供应链韧性的重要着力点。疫情过后，我国应推动智能化技术与煤炭、石油、电力、天然气等产业融合发展，加快煤矿、电厂等智能化改造，加强能源行业关键共性技术供给，提升能源行业智能化基础能力，提高智能化技术与装备水平，推动自动化与网联化、智能化技术并行融合发展，持续提升产业创新能力，加快相应人才的培养和能源行业供给侧改革。

(3) 推动能源行业供应链优化升级。从应对新冠疫情过程的表现来看，能源行业需要重新思考如何进行供应链转型。供应链整体的智能化程度对其在应急时刻的及时响应与调度至关重要。未来能源行业需要构建一个以智能技术为基础的多层网络供应链，并且引入风险平衡机制，以柔性工作流在多种运营

模式之间灵活切换,实现高效、低成本与稳健并存的供应体系,让供应链在任何情境下都具备即时、可视、可感知、可调节的能力。

新冠肺炎疫情对我国化石能源行业影响

◆ OIES：疫情不利于中国油气行业中期增长

2月7日，牛津能源研究院（OIES）发布《当中国打喷嚏时》报告⁷，认为此次疫情或将导致中国对石油、天然气等需求下降，导致炼油厂出口产品过剩，原油进口大幅度下降，也将使中国对美国原油进口的承诺变得更复杂，总体来说对中国油气行业的中期增长不利。具体包括：

一、中国应对措施规模将对经济增长产生重大影响

湖北省占中国国内生产总值（GDP）近5%，而拥有1100万人口的武汉被称为“中国芝加哥”，是汽车等传统产业和高新技术产业的大型制造业基地，占中国经济产出的1.6%。疫情使得湖北省在工业活动和运输流动方面受到最严重的限制。与此同时，春节假期的延长推迟了中国数百万农民工重返工作岗位的时间。此外，餐馆和商业中心也可能关闭，或出现极低的客流。有报道显示，中国多数城市的交通流量已大幅减少。2月初，占中国GDP 80%以上的24个省、自治区和直辖市的企业也被限制复工。中国应对疫情措施的规模对经济增长的打击将比非典期间大得多。考虑到中国在全球经济中的角色，将在全球产生连锁反应。但如果中国政府积极的管控措施在未来两到三周有效，那么负面影响将在2020年第一季度被压倒性地遏制。假设疫情在2月中旬出现峰值，并在3月份得到控制，从而使经济活动在4月份恢复正常，仍将导致未来一个月的经济疲软。

⁷ When China sneezes.

<https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2020/02/When-China-sneezes....pdf?v=1c2903397d88>

二、2020年第一季度石油需求将同比缩减至少 50 万桶/日

中国最先受到疫情影响的行业是旅游和服务业，这对汽油和飞行需求构成了压力，但随着制造商关闭工厂，能源行业将成为下一个受到冲击的行业，尤其是石油生产。根据较为温和的估计，2月份中国石油需求将下降 100 万桶/日，第一季度需求可能仍与去年同期持平（约 1270 万桶/日），较去年全年平均水平（1300 万桶/日）减少约 30 万桶/日。但如果将旅客活动总量平均下降 70%和货运活动下降 50%考虑在内，对2月份的需求影响可能高达 300-400 万桶/日，超过去年 12 月需求水平（1350 万桶/日）的 1/4，这一影响还可能延长到 3 月，将使今年第一季度石油需求同比减少至少 50 万桶/日。随着第二季度末开始的经济复苏，2020 年中国石油需求仍可能增加约 20-30 万桶/日，但低于 2019 年的增幅（55 万桶/日）。虽然这是目前的基本情况，但负面影响的风险肯定是下行的，因此中国 2020 年石油需求增长可能仅为 10 万桶/日。

三、预计 2-3 月天然气需求将减少 100-120 亿立方米

经济打击也将对天然气需求造成压力。尽管春节是工业需求淡季，但由于天然气越来越多地用于货运，2 月及 3 月份的部分时间里，工业的疲软可能会导致天然气需求减少 100-120 亿立方米。随后经济活动的反弹可能会抵消这种疲软，最终使得 2020 年需求增长依然强劲。就目前而言，中国天然气市场供应充足，有报道称，买家通知供应商延迟发货，并对液化天然气（LNG）提出了不可抗力的要求，突显了港口日益紧张的压力，以及物流方面的挑战。然而，考虑到去年大型公司的巨大

损失和普氏日韩标杆指数（JKM）现货价格下跌，诉诸不可抗力可能预示着一系列合同的重新谈判。码头的卡车货运量已经下降，尽管 LNG 价格下降可能会刺激一些私人进口商的购买，但货运量可能仍然有限。随着国内生产复苏，以及天气转暖使得供暖需求减少，天然气供应可能足以满足需求的放缓，这对中国 LNG 需求上升构成了压力。

四、预计 2 月份炼油行业减产规模将达 150-200 万桶/日

由于炼油产品需求增长弱于预期，加之产品库存充足，导致中国的炼油商削减其产能水平。据报道，山东省炼油厂的运行率已从 2019 年 12 月的近 70% 降至 2020 年 2 月的不到 50%。运输管控和卡车司机短缺限制了产品的销售，且许多因春节关闭的炼油厂未能恢复运营，而其他独立炼油厂一直在打折销售以减少库存。因此，单单是独立炼油厂的减产就会造成产量减少 70-80 万桶/日。此外，中石化最初也削减了 60 万桶/日的产量，其降幅可能会更大。中石油正在考虑削减约 20%，中海油和中化集团也可能削减产量。因此，2 月份的减产规模将升至 150-200 万桶/日（取决于国内价格走势），也可能会延长至 3 月份（假设成本不会因局部短缺而飙升）。这可能导致未来几个月能源领域大宗商品出口量增加，尤其是汽油和航空煤油，其需求可能遭到最严重的打击。考虑到柴油需求由公路运输而非工业主导，其受到的影响可能会较小。与 2003 年中国处于资源密集型工业化中期不同，自 2019 年以来，公路运输的柴油需求一直在降低。预计到 2020 年晚些时候，政府对基础设施项目的支持，以及电子商务带来的货运需求增长，可能会抵消部分下降

的需求。

五、中国原油需求下降，中美贸易协议承诺可能难以兑现

中国对原油的需求也可能下降。由于担心疫情蔓延，船运商有可能避开中国港口，而人民币贬值将进一步为进口带来压力。此外，原油和产品库存的短期积压情况因疫情爆发时间而加剧。因此，鉴于对原油的需求减少，假设疫情得到控制，中国买家不太可能在4月前重返市场。可能会发生一些针对低原油价格的投机购买行为，但考虑到需求前景的极端不确定性，这种情况可能有限。对资金紧张的独立炼油商来说，疫情可能是一个宣称货物不可抗力的机会，可以避免交易已达成协议的原油。

原油进口下降还意味着，作为“第一阶段”协议的一部分，中国将难以兑现购买美国原油（以及其他大宗商品）的承诺。据报道，一些中国买家已经要求卖方推迟或取消交货，这影响了西非原油供应。就国有石油巨头而言，它们可能会优先考虑自己的定期合约，因此沙特的原油供应仍将是最强劲的。

◆ Wood Mackenzie：疫情将导致中国大宗商品需求下降

咨询公司伍德麦肯兹（Wood Mackenzie）3月6日发布的一篇分析文章⁸指出，未来数周，尽管企业逐渐恢复生产，但供应链中断加上劳动力短缺，工厂产能利用率将维持在较低水平，这将对大宗商品市场产生影响。预计今年中国钢铁需求可能下降2.5%-5%，短期内中国动力煤过剩情况将给国内及国际动力

⁸ Coronavirus: demand downgrades for bulk commodities.
<https://www.woodmac.com/news/opinion/coronavirus-demand-downgrades-for-bulk-commodities/#metallurgical-coal>

煤市场带来下行压力，而其冶金煤供应短缺则引起进口冶金煤价格上升。

一、钢铁需求下降幅度尚不明确

随着企业复工和政府采取激励措施，预计今年中国钢铁需求可能仅下降 1%。但还存在许多不确定因素，例如疫情期间民众收入下降，可能影响到复工后的消费能力。另外，尚不明确政府是否会对钢铁密集型基础设施加大投资，还是将预算转移到医保和对企业补偿。基于上述因素，今年全年钢铁需求可能下降 2.5%-5%。

预计今年中国粗钢产量将下降 2.4%。到目前为止，中国的钢材生产并未受到需求的严重影响。但这一情况似乎会改变，最近，Wood Mackenzie 向 20 家钢铁生产商进行了调查。这些厂家由于成品钢库存较高以及原材料短缺而停产。随着需求的减少，钢铁生产商可能不会提高产能利用率。需求疲软和物流限制导致钢铁库存激增，即使解决了物流问题，在需求回升之前，钢铁库存也不会立即耗尽。

二、动力煤短期供应过剩将给市场带来下行压力

国家能源局表示，中国近 78% 的发电产能已经恢复运营，产能利用率持续回升至 65%，是本月初的两倍。与此同时，对动力煤的需求也在增加，但需求增速远小于供应，导致港口和电力公司积累库存，从而对秦皇岛港口动力煤价格形成下行压力。受到中国煤炭供应过剩冲击，纽卡斯尔港 5500 高灰分煤和印尼煤价格将在 4 月份跌至最低水平，然后保持低位直至上半年结束。这将进而拉低纽卡斯尔港 6000 煤价格，预计其 2020

年均价将为 67 美元/吨。新冠病毒已经在欧洲爆发，不过，ARA 煤炭价格已经降至成本线，因此很可能保持稳定。由于欧洲继续保持较低的液化天然气价格，以及其强劲的可再生能源发电，将会持续抑制煤炭价格。

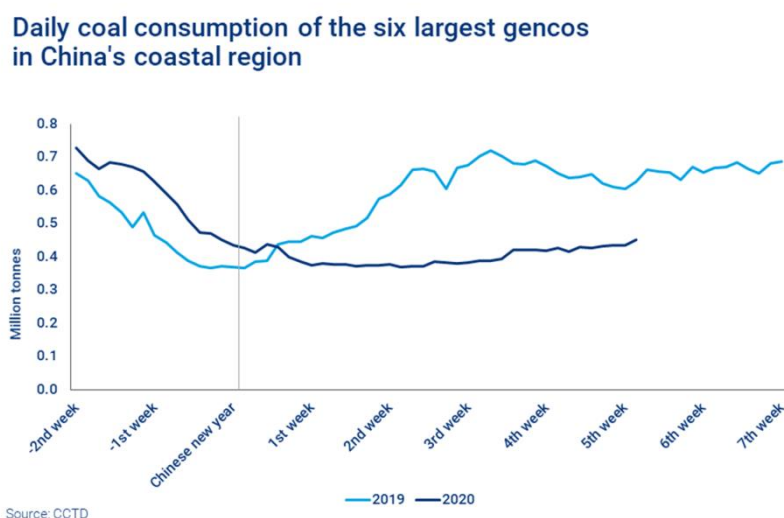


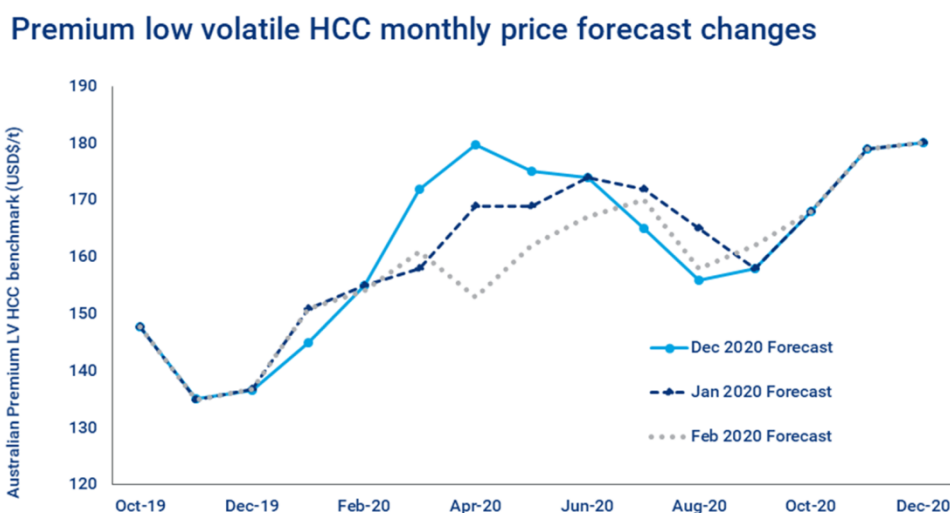
图 1 2019-2020 年中国沿海地区发电用动力煤日消耗量（单位：百万吨）

三、冶金煤供应短缺情况将在 3 月中旬改善

由于疫情管控措施导致人力缺乏和运输受限，山东的矿难又加剧了对供应的影响，中国国内冶金煤供应出现短缺。自 2 月份关闭边境以来，蒙古的进口量已经放缓。澳大利亚和加拿大的供应短缺维持了海运贸易的供应紧张状况。1 月中旬至 2 月，冶金煤供应一直受到限制。今年 2 月澳大利亚优质低挥发分硬焦煤现货平均价格为 155 美元/吨，高于 1 月份的 151 美元/吨。由于 2 月下旬优质煤供应减少，最后一个交易日价格突破 162 美元/吨。

钢铁库存过高将开始限制高炉生产，预计从 3 月中旬开始煤炭供应将有望改善。随着煤炭供应正常化以及蒙古重新开放

边境,冶金煤价格可能在4月到达低位。随着建筑工地的重启,5月至7月钢铁需求的增长将有助于冶金煤价格提升。从2020年第二季度起中国可能会出台大量激励措施,因此尽管今年海外可能持续受到病毒影响,但到今年年底海运价格将大幅上涨。



Source: Wood Mackenzie

图2 澳大利亚优质低挥发分煤月度价格预测(单位:美元/吨)

◆ 北京理工大学:新冠肺炎疫情对中国石油化工业影响评估

2月10日,北京理工大学能源与环境政策研究中心(CEEP)发布《疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对石油化工业影响评估》报告⁹,从正负两方面分析了疫情对石化行业的影响。报告认为,一方面,石油化工业全产业链将会在短期内受到疫情带来的负面影响;另一方面,石油化工业部分衍生品为制造医用口罩的重要原材料,对疫情防控起到关键作用。关键点如下:

一、石油化工业产业链与疫情防控密切相关

⁹疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对石油化工业影响评估.
<http://ceep.bit.edu.cn/docs/2020-02/20200213040116135473.pdf>

疫情短期持续对石油化工行业的负面影响逐步显现。油气服务、油气开采、石油炼制和储运销售全产业链都将在短期内受到负面影响。然而，用于生产医用口罩的原材料聚丙烯是石油炼化出的石脑油经过一系列裂解和聚合化学反应得到的石化行业衍生品，因此通过制造口罩对疫情防控的物资供应起到了举足轻重的作用。

二、口罩需求激增对聚丙烯价格影响可控

随着新型冠状病毒肺炎的确诊、疑似和死亡人数不断上升，医疗物资的需求大幅激增，尤其是 N95 医用防护口罩和医用防护服。本节重点关注与石化行业加工炼制关联的口罩行业。

1、口罩产量稳步上升，供需矛盾逐步缓解

N95 口罩产能逐渐恢复，但目前仍不能满足疫情防护。我国虽为世界最大的口罩生产国和出口国，最大日产能 2000 万只，但由于春节期间的停产放假、口罩需求随疫情的激增和库存不足，N95 口罩产能在短期内供不应求，难以满足一线医务人员的口罩需求。随着企业复产复工，以及新增全自动生产线迅速扩张口罩产能，口罩日产量将于 2 月底达 1.8 亿只，N95 类防护口罩约 3500 万只，防护疫情的口罩供需矛盾将大幅改善。此外，国际采购也可作为口罩供给的有效补充。

2、口罩需求短期激增，对聚丙烯（PP）价格影响有限

口罩行业需求的激增会传导至石油化工行业的加工炼制环节，在各种原材料中，熔喷无纺布（特别是聚丙烯高熔无纺布）是 N95 医用防护口罩最为核心的原材料，而熔喷布的原材料是聚丙烯（PP），它是石油化工行业产业链中加工炼制环节的产

物之一。随着短期内口罩行业需求的激增，市场对石化行业中 PP（尤其是聚丙烯高熔纤维）的需求也会有所增长。虽 PP 价格会承受上行压力，但中石油、中石化两公司承诺并保证 PP 价格稳定，加上聚丙烯高熔纤维在 PP 的应用结构中占比较小、我国高熔纤维已有产能比较充足、聚丙烯纤维料的产能增加等因素，口罩需求激增对聚丙烯（PP）的需求和价格影响可控。

三、疫情对石油化工行业产业链影响分析

1、疫情对原油市场影响分析

（1）疫情导致国际油价持续下跌，原油价格创近三个月来最低。我国新冠病毒疫情的扩散和蔓延导致国际油价自 2020 年 1 月 21 日进入了下行通道，从 1 月 23 日武汉封城开始，国际油价的跌幅迅速拉大，1 月 28 日国际油价跌到了三个多月来的最低价位。截至 2 月 10 日，WTI 原油现货价格降至 50 美元/桶，较 1 月 21 日跌幅达 14%；布伦特原油现货价格降至 54.00 美元/桶，较 1 月 21 日跌幅 15%。

（2）原油价格的下跌将给石油全产业链带来负面影响。此次由疫情诱发的国际油价下跌对石油化工行业全产业链，即对油气服务、油气开采、石油炼制和储运销售四个子行业均带来较大负面影响。这种消极影响范围要大于单纯的国际油价下跌对石化行业的影响，对于已供过于求的原油市场再度造成冲击。

2、疫情对成品油市场影响分析

（1）交通运输流量大幅下降，成品油价格下调，储运销售行业短期压力加大。为了有效控制疫情扩散，我国采取了交通管控措施。交通运输部数据显示 2020 年春节假期十天（2020

年1月24日-2020年2月2日)全国铁路、公路、民航预计共发送旅客1.9亿人次,比去年春运同期下降近73%。铁路、公路和民航运输班次和发送旅客人数的降低直接减少了柴油、汽油和煤油的消费量,导致位于石化行业产业链末端的储运销售行业产生较大损失。另一方面,未来春运返程高峰推迟将导致终端需求持续低迷。受国际油价下跌和成品油供过于求背景的影响,成品油汽油、柴油和煤油的价格预计进一步下调。

(2)工业延迟开工,成品油消费量下降,石油炼制行业企业降量、降价去库存。受疫情负面影响,石油炼制行业下游储运销售行业成品油库存消耗缓慢,各石油炼制企业被迫采取降量降价策略进行去库存操作。在降量方面,由于不同炼厂在规模和经营状况方面存在异质性,地方炼厂降量比例将大于国内主营炼厂,并根据市场情况对降量比例进行适当增减。在降价方面,为增加销量,控制库存水平,2020年1月中国柴油批发价指数已经降低1.79%,并预计在2月和3月维持下降趋势。

四、启示建议

(1)口罩上游聚丙烯行业应继续扩大产能,调整供给结构,以面对价格上行压力;(2)在原油市场方面,企业应适当增加原油库存、持有期货多头头寸;(3)在成品油市场方面,疫情对于石油储运销售业和石油炼制行业价格和销量的影响主要为短期影响,对于储运销售行业,政府应采取税收和贷款优惠政策,企业应灵活调整销售渠道;对于石油炼制行业,政府应积极开辟国内物流和国外出口绿色通道,企业应针对疫情变化积极开展生产方案的优化调整。

◆ 北京理工大学：新冠肺炎疫情对中国煤炭和电力行业影响评估

2月10日,北京理工大学能源与环境政策研究中心(CEEP)发布《疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对煤炭和电力行业影响评估》报告¹⁰,从供给和需求两端分析了疫情对煤炭和电力行业的影响。报告认为,短期内疫情对煤炭的需求和供给预计都会产生较大影响,且对需求端的负面影响更大;疫情对国内电力需求所造成的短期冲击可能大于2003年的非典疫情。而中长期影响将主要取决于疫情的发展和控制。关键要点如下:

一、短期内煤炭需求将受较大影响

短期来看,本次新冠疫情对煤炭行业的需求端和供给端都造成了较大的冲击。从需求端来看,Wind数据显示煤炭行业的下游需求行业分布大致为电力行业(占53%)、钢铁行业(占16%)、水泥等建材行业(13%)、尿素等化工行业(7%)和散烧煤等(12%),其主要包括房地产建筑业在内的制造业和重工业。我国煤炭消费的主要地区集中在经济较发达、人口流动性较大的华东、华南地区以及华中、华北重工业集中的省市,如广东、浙江、江苏、山东、河北等,这些地区恰是此次疫情比较严重的地区。国家及各地采取了较为严格的管控措施,除湖北外,疫情有望在2月中旬见顶后趋于回落,疫情的影响偏于短期。

在供给端,我国煤炭生产多集中在山西、陕西、内蒙、新

¹⁰ 疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对能源系统总体影响评估。
<http://ceep.bit.edu.cn/docs/2020-02/20200213040116135473.pdf>

疆等中西部地区，总产能占我国煤炭产量的70%以上。煤炭供给端的障碍可能出现在运输环节，如果运输效率受防疫工作的影响持续得不到改善，煤炭的供给还会面临结构性的问题。加上当前的经济下行压力较大，需求低迷，以及近年来经济结构调整导致第三产业用电占比也有明显增加，所以本次疫情对煤炭的需求可能会产生较大影响。

综上所述，本次疫情短期内对煤炭的需求和供给预计都会产生较大影响，且对需求端的负面影响更大。而煤炭供给端的影响将主要源于疫情防控所导致的区域间运输的不畅通。在中期，随着疫情的减退和生产活动将逐渐恢复，需求也将逐渐释放。同时，还存在企业赶工、制造业低库存以及稳增长的政策对冲（财政及货币政策发力等）的可能，煤炭行业的产能也将逐渐恢复。

二、疫情对电力需求的影响

参考2003年非典疫情的经验，本次疫情爆发后，国内电力需求在短期内受到的冲击将主要来自第三产业和居民生活用电，而其在我国用电结构比重已经由2003年的23%提高至31%。因此，本次疫情对国内电力需求所造成的短期冲击可能大于2003年的非典疫情。而疫情在中长期对电力需求的影响将主要取决于对疫情的发展和控制情况。为了研究和呈现我国各产业电力需求在不同情形下受到的疫情影响，报告采用了情景分析方法，对我国各产业在基准、乐观（防控得力）、悲观（失控）三种情景下的用电量进行了预测分析，结果如下：

（1）基准情况下，由于春节复工人口流动、气温较低利于

病毒传播，而国家反应更快、抗击疫情力度更强，疫情可能会延续至二季度，并在气温升高的帮助下于6月左右结束，电力需求将可能在整个上半年受到负面影响，并在下半年得到恢复。

(2) 乐观情况下，国家防控及时得力，疫情拐点出现在2月中下旬，此后逐步下降，到3、4月份全面结束。由于该情形下疫情持续时间较短，对电力需求的冲击将会局限在一季度

(3) 悲观情况下，如果疫情的持续时间超出预期，未能获得有效控制，疫情的影响将由第三产业渗透到第一、二产业，对我国工农业生产造成较大的负面影响，外贸出口以及外国投资者的信心也将受到重创，影响到全年和长期的电力需求。

三、政策建议与启示

(1) 煤炭和电力行业应强化统筹，全力支持抗击疫情工作；

(2) 政府及相关行业协会在加强疫情防控的基础上，应探索更加有效的煤炭运输机制，从而防止因运输不畅而导致的煤炭供给不足问题，比如采取无接触运输等措施；(3) 电力部门除了应该依照合同约定进行煤炭采购，还可以增加电力煤储量；(4) 做好电力供应组织工作，全力保障疫情防治重点医院、重点生产企业和居民生活用电的稳定供应，采取欠费不停电等措施。

新冠肺炎疫情对我国新能源行业影响

◆ BNEF：中国风电行业仍将逆风而上

3月19日，彭博新能源财经（BNEF）发布研究报告，分析了新冠病毒疫情冲击下中国风电市场的发展趋势¹¹。BNEF认为，中国政府3月10日出台的《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，为今年的风电装机热潮奠定了基础。在储备项目充足、补贴“大限将至”的背景下，中国风电新增装机有望在2020年达到30 GW的新高。疫情冲击之下，中国并未将今年年底到期的陆上风电并网政策截止日期延后。中国正逐步走进风电平价时代，但在风机整机价格飙升、地方政府犹豫不决的大环境下，2020年过后风电的新增装机增长堪忧。

2019年之前获批的陆上风电项目需在年底前建成并网，才能享受固定上网电价，这将引发风电抢装潮。海上风电项目开发商也在为2021年的最后并网期限做准备。目前中国陆上和海上风电在建项目总规模约为56 GW。受新冠肺炎疫情影响，导致春节假期延长、运输受阻、风机生产被迫推迟。调查显示，大多数风电整机制造商产能恢复至六成，并计划在4月底之前实现满负荷生产。BNEF已将中国2020年新增风电装机规模预测值下调7%。尽管疫情爆发影响风电项目进程，2020年风电新增装机规模仍将达到30 GW。

虽然中国政府并未延后今年陆上风电并网截止日期，但部分省份可能会放宽并网期限，并将部分并网的项目纳入受补贴

¹¹ BNEF 市场展望 | 前有疫情后有期限，风电行业仍将逆风而上。
https://mp.weixin.qq.com/s/37ucr8Q8e2_VO8BKXAJ_NA

项目之列。弃电和部分省区装机目标的实现会限制陆上风电竞价的规模。BNEF 的分析表明，中国 31 个省区中有 11 个仍可举行竞价，将新增陆上风电项目纳入补贴目录，但预计 2020 年新增受补贴项目规模将不到 2 GW，因为大多数省份面临风电消纳问题（内蒙古、吉林、黑龙江和新疆），或陆上风电市场规模较小（北京、上海、浙江和西藏）。其他 20 个省的装机容量已经超出了“十三五”规划的目标，并且无法再纳入更多的补贴项目。

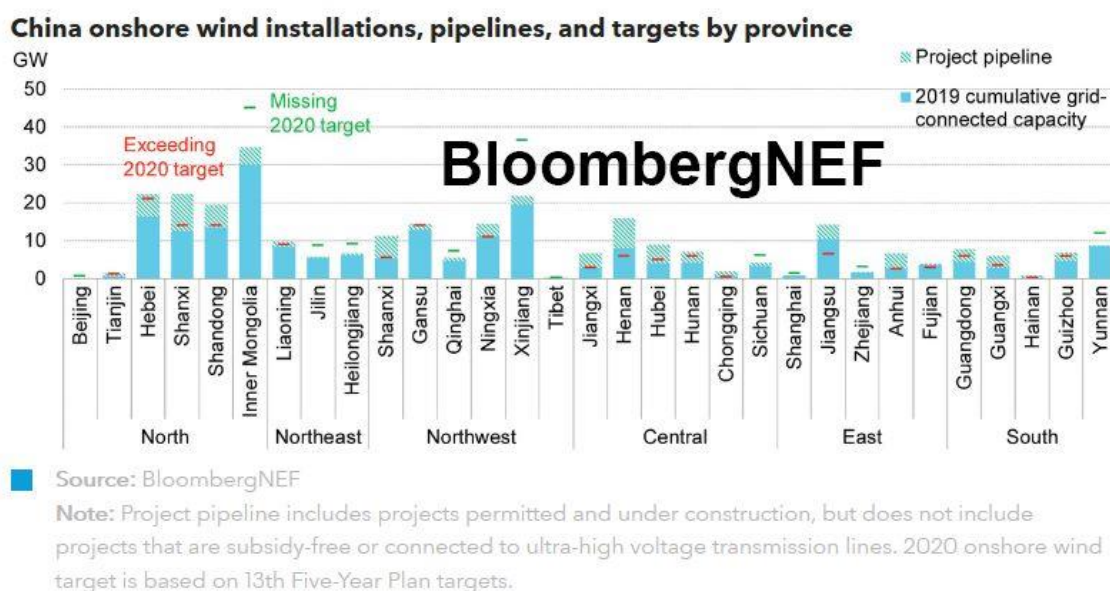


图 1 中国各省风电装机、规划项目及目标（单位：Gw）

◆ GWEC 和 CWEA 分析疫情对中国风能供应链影响

2 月 24 日，全球风能理事会（GWEC）和中国风能协会（CWEA）的一份报告¹²显示，新冠病毒的爆发将影响中国及全球风能行业的供应链和安装运营。

GWEC 市场情报部采访了六家中国涡轮机原始设备制造商

¹² Update on the impact of COVID-19 on China's wind industry.
<https://gwec.net/wp-content/uploads/2020/02/GWEC-Statement-on-COVID-19-FINAL.pdf>

(2018年共占中国市场份额的75%以上)、一家外国涡轮机原始设备制造商、一家公用事业公司、一家上市独立电力生产商、五家零部件供应商和一家中国材料供应商，得出的结论是尽管新冠病毒会影响风能供应链和安装运营，但影响程度不会像一些行业观察家所报告的那样严重。例如，有些报告预测2020年中国新增装机容量将减半。中国的风电装机容量世界第一，截止2018年，中国和北美合计占全球风力发电总装机容量的50%。

一、预计风电供应链仅出现短期延误

所有受访者都确认已经恢复了运营。中国主要的涡轮机设备制造商（金风科技、远景能源、明阳、上海电气、中船重工海装风电、东方电气风电和中车风电）和三个外国涡轮机设备制造商（维斯塔斯、西门子歌美飒和通用电气可再生能源）都报告称，他们将在2月10日开始的一周内恢复生产。其他零件制造商，包括南高齿、Winergy、采埃孚（风力变速箱生产商）、永济（中国最大的发电机供应商）和维谛技术（风电变流器出口商），也证实他们将在同一周恢复运营。虽然大多数设施不能达到完全运行，许多雇员仍居家办公，但恢复生产意味着一切将走向正轨。如果疫情在3月中旬得到控制，中国风电项目建设周期将延长2-3个月。如果疫情在3月之后仍继续扩散，建设周期可能会更长。

二、疫情对中国风机安装进度影响因地点而异

预计风机项目安装工期延长将出现在中部和南部，而华北、东北和西北地区的项目原本就考虑了第一季度的低温天气造成

的停工。根据中国风能协会的数据，超过 40% 的新建项目位于华北、东北和西北地区。中部和南部地区的项目有两个问题需要解决：物流延误和劳动力短缺。对于海上风电而言，物流的影响相对较轻，因为大多数海上项目位于沿海的疫情感染率相对偏低省份。另外，大多数海上风力涡轮机和大型零部件制造商的工厂位于沿海和港口附近，距离海上项目的路程较短。

3、疫情对全球供应链的影响有限

GWEC 市场情报部认为，新冠肺炎疫情对国际风电行业影响相对较小。维斯塔斯和西门子歌美飒可再生能源公司 (SGRE) 在中国的风力涡轮机组装厂位于天津的港口附近，世界卫生组织尚未对来自中国的货运船只发出警告，各国也不大可能对中国实施单方面进口禁令。对于在中国设有工厂的外国涡轮机设备制造商来说，关注重点在于稳定本地零件的运输和增加劳动力，这将影响其 2 月和 3 月产量。如果这些情况不能尽快解决，这些生产商将考虑利用印度等国尚未开发的产能来满足需求。

综合考虑上述情况，GWEC 认为，2020 年中国仍将是世界最大风力发电市场。

◆ Wood Mackenzie：2020 年中国电池产量将减少 10%

中关村储能产业技术联盟 (CNESA) 3 月 10 日报道¹³称，咨询公司伍德麦肯兹 (Wood Mackenzie) 报告显示，固定式储能和车用锂离子电池生产都可能受到正在爆发的新冠病毒的影响。报告称，2018 年韩国供应链收紧后，中国的磷酸铁锂电池

¹³ 新型冠状病毒疫情对储能行业的影响. <http://esresearch.com.cn/#/resReport/resDetail?id=1237251064751853568>

再次受到美国市场的关注。而这次疫情的爆发可能会使中国的电池产能降低，预计 2020 年会减少 10%。

不仅如此，之前韩国和美国发生的电池储能电站火灾事故引发了业内对于锂电池和储能系统安全性的担忧。一些美国公用事业公司近期发布的需求建议书中，特别规定了大规模储能系统解决方案必须选择磷酸铁锂电池而不是镍锰钴电池，这项规定将使磷酸铁锂电池的需求进一步增加。

CNESA 近期进行了“储能联盟 2020 年企业发展调查”，根据第一阶段企业调研结果，大部分企业对于 2020 年储能产业整体的发展是偏乐观的，疫情的冲击将是暂时的。具体来看，对于国企、上市公司等大型企业，疫情的影响主要是在复工、生产方面，如疫情严重地区工厂停工，员工返工延迟给全面复工带来不确定性等。总体而言，疫情对于大型企业储能业务的影响相对较小，其原因在于：目前储能业务在大型企业整体业务中的占比较小；储能项目周期一般较长，企业通常都预留了时间，另外一些企业拥有海外工厂，会分担一部分生产风险。

相反，疫情对于中小型企业的影响则相对较大，主要体现在企业经营和业务拓展方面：某些已签订的储能项目需要延期，对企业造成的财务压力和经营压力非常大；原计划一季度对潜在用户、合作方的商务活动也会受到影响。

总之，相比光伏等比较成熟的产业，以及受疫情直接冲击的交通、餐饮、娱乐、旅游、会展等行业，储能行业所受的影响比较间接，主要集中在一季度，全年影响有限，预计 2020 年国内储能市场整体将呈稳中上扬趋势。

◆ 北京理工大学：新冠肺炎疫情对中国可再生能源行业影响评估

2月10日,北京理工大学能源与环境政策研究中心(CEEP)发布《疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对可再生能源行业影响评估》报告¹⁴,分析了疫情对可再生能源行业的影响,并重点阐述其对光伏及风电产业的冲击。报告认为,疫情对可再生能源行业的影响主要体现在短期内复工推迟、物流受阻及进出口贸易受挫三方面,但并不会遏制或中断各产业的发展步伐。关键要点如下:

一、短期可再生能源负担加重,长期景气度方向不变

近期,我国采取一系列措施防控疫情的同时保障经济增长,预计疫情对经济只具有短期影响,从中长期看,疫情对我国经济高质量发展影响相对较小。对整个可再生能源行业而言,新冠肺炎可能造成的影响有以下三点:一是延期复工,延期开工主要影响2019年的光伏竞价补贴项目可能无法在2020年3月31日和6月30日两个时间节点完成并网,使企业失去部分或完全失去补贴而加重财务负担;相比之下,风电产业由于补贴期限相对宽松受到的影响较小。二是物流受阻,对于新能源行业的制造环节而言,交通运输管制势必触及到他们业务的根本。三是进出口贸易受挫,诸多国家对我国公民以及来自我国的货物进行了不同程度的限制,产品货物、集装箱等都会受到严格的检疫,有的甚至可能会被要求延迟通关时间,存在有订单延

¹⁴ 疫情防控系列报告:新冠肺炎疫情对可再生能源行业影响评估。
<http://ceep.bit.edu.cn/docs/2020-02/20200215040932056532.pdf>

迟的风险。

二、光伏发电转结补贴项目波及广泛，风电项目所受影响相对有限

1、疫情将导致部分 2019 年光伏竞价项目无法按时完工，错过补贴节点。如果不能在 3 月 31 日前完成抢装建设，电价补贴将下降 0.01 元/千瓦时，6 月 30 日未完成并网建设时将失去国家补贴。疫情对 2020 年光伏发电竞价补贴项目影响较弱，2020 年光伏发电项目征求意见稿出台较早，给欲申请补贴企业留出 3 个月左右的时间进行筹备工作，而且大多数项目也将在申报完成后才进行投产，时间充裕性使得疫情对 2020 年竞价补贴项目影响较小。

2、疫情将影响带补贴风电项目抢装速度，推迟项目完成并网时间。受政策补贴期限和市场化双重驱动力影响，风电开发商将积极在 2020 年进行并网建设，尤其是 2018 年之前核准的陆上风电项目，这将导致 2020 年风电项目建设需求增加，供不应求。疫情可能推迟企业开工时间，但由于政策要求期限相对宽松，加上风电项目建设周期长，疫情影响时间占总工期比例较少，该批风电项目仍有可能在 2020 年年底之前完成并网。

3、疫情将影响 2020 年整体风电项目实际交付量。政策鼓励风电平价项目并网建设，2021 年陆上风电将实现全面平价上网，同时海上风电将降低指导电价，因此，带补贴风电项目成为 2020 年主要投产建设项目。因疫情延期开工、物流受限的影响，2019 年年底在建项目中断，同时，原计划在 2020 年第一季度建设的风电项目将推迟到第二季度，大量风电项目集中在

第二季度会导致风电产业链各环节可能因为原材料供不应求而受阻，使得风电项目不能按期交付，最终导致 2020 年全年风电建设项目低于预期，实际交付量低于预期值。

三、海外市场重要性凸显，疫情将影响光伏短期出口增速

近年来世界太阳能光伏市场规模持续扩张，而我国光伏产业则凭借显著的技术与成本优势，在产业链各环节中均占据着可观的市场份额。随着海外新兴市场的不断涌现，越来越多的光伏企业致力于开拓多元化市场，不出意外情况下，2020 年我国光伏出口贸易将继续保持高速增长态势。疫情爆发在短期内势必会对光伏海外出口增速造成一定程度的影响，新增订单短期内可能回落，短期疫情结束后，海外新增订单仍会随着市场需求的激增而持续攀升。全年来看，疫情对光伏产品海外市场新增订单总量影响较小。另外，原有订单存在延迟履约风险。光伏产业上游和下游均属于技术密集型环节，中游光伏组件端则为劳动密集型环节，因此，疫情导致的复工延迟及物流问题可能导致组件企业生产供货推迟，原有订单按时交付将面临一定程度困难。尽管如此，风险的可能性、波及性及影响性不大。原因在于，疫情集中爆发的时间并不是一年中光伏产品出口主要集中和表现最佳的时间，近年来光伏头部企业相继在海外布局产能，拥有自动化生产线的光伏企业受国内复工延迟和招工困难的消极影响较小。

四、启示建议

(1) 疫情对 2019 年已获得竞价补贴而又未及时完成并网建设的光伏发电项目影响较大，建议政策根据疫情发展走向及

项目地区疫情情况适当延后补贴时点，减少企业在特殊时期难以开工带来的损失；（2）部分疫情较轻的省市，地方政府需与企业协调，有序组织在建重点项目复工复产，同时开设绿色物流通道，保障制造环节能够按时交付原有订单；（3）建议政策向中小企业倾斜，降低中小企业财务负担。

新冠肺炎疫情对我国气候行动影响

◆ Carbon Brief: 疫情使过去四周中国碳排放降低 1/4 以上

3月4日，碳简报（Carbon Brief）发布分析文章¹⁵称，随着中国与新冠肺炎疫情斗争的持续，其对中国能源需求和二氧化碳排放的影响开始显现。总体来说，疫情防控措施已经使中国主要工业部门的产出减少了15%-40%，过去四周，中国的碳排放可能因此已经降低了1/4以上。关键点如下：

一、新冠肺炎疫情已经使中国许多工业活动指标达到近几年的两周平均值的最低水平。具体包括：

- 电厂煤炭消耗量下降了36%；
- 主要钢铁产品的开工率下降了15%以上，而粗钢产量几乎没有变化；
- 最大煤炭港口的煤炭吞吐量下降了29%；
- 焦化厂利用率下降23%；
- 基于卫星检测的二氧化氮水平降低了37%；
- 炼油能力利用率降低了34%；
- 在高峰时期，航班取消使全球客运航空量减少了10%，2月份全球总运力同比下降5%。

由于中国主要工业部门产出减少了15%-40%，过去四周中国的碳排放量可能减少了1/4以上。2019年同期，中国排放了约8亿吨二氧化碳，这意味着疫情可能使全球碳排放量减少了2亿吨。但尚不明确这一影响是否会持续，或者是否会被政府

¹⁵ Analysis: Coronavirus has temporarily reduced China's CO2 emissions by a quarter.
<https://www.carbonbrief.org/analysis-coronavirus-has-temporarily-reduced-chinas-co2-emissions-by-a-quarter>

后续促进经济振兴的举措所补偿甚至抵消。国际能源署和欧佩克的初步分析表明，今年1至9月，疫情爆发影响可能导致全球石油需求减少0.5%，但中国政府即将出台的激励政策可能会抵消疫情对能源需求和碳排放的影响。

二、疫情迫使中国的经济活动基本停摆

每年农历春节期间，中国的大多数行业都将停止营业一周。因此，中国新年假期对其能源需求、工业产出和碳排放有重大的短期影响。通常，农历新年前后的10天内，燃煤发电量平均下降50%。然而，今年中国能源消费量的下降态势已经延长了10天，且没有反弹的迹象。这是由于政府延长了假期以争取控制疫情，即使在2月10日部分省市正式复工之后，能源需求仍然低迷。

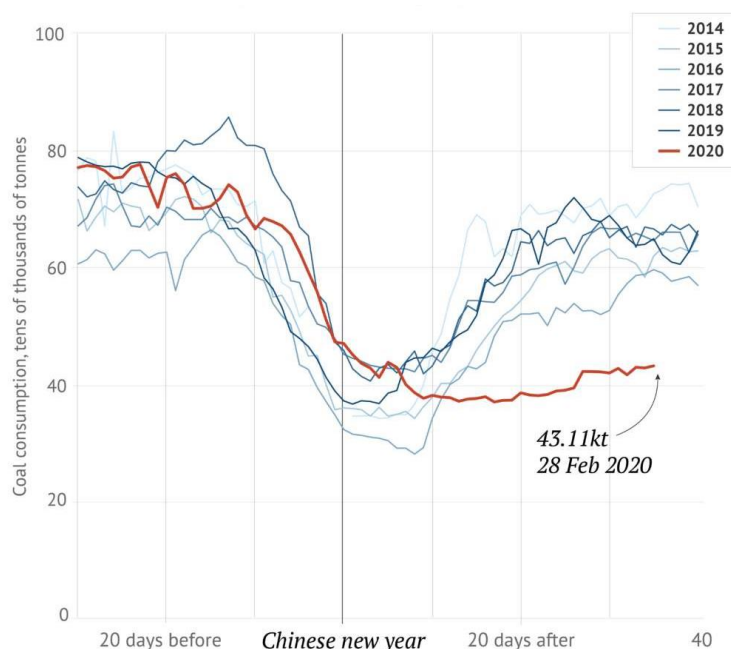


图1 2014-2020年中国六家主要发电企业春节前后的日煤炭消费量（单位：千吨）

其他工业指标的短期影响同样显著，中国主要煤炭港口秦皇岛的煤炭吞吐量在截至3月1日的四个星期内跌至四年来的

最低水平，中国主要炼油中心山东省的炼油厂开工率降至 2015 年秋季以来的最低水平，表明石油需求前景急剧下降。此外，石油产品、钢铁和其他金属的潜在需求下降幅度远大于产量，导致库存量创历史新高，这将对未来的生产造成压力。另外，2 月 10 日复工开始的一周内，燃煤电厂、高炉、炼焦、钢铁产品、精炼厂的工业产能利用率都进一步降低。事实证明，工业运行和国内化石燃料消费的反弹是缓慢的，只有在过去一周的全国总数据中才显示出恢复活动的初始迹象，但还有很长的路要走。

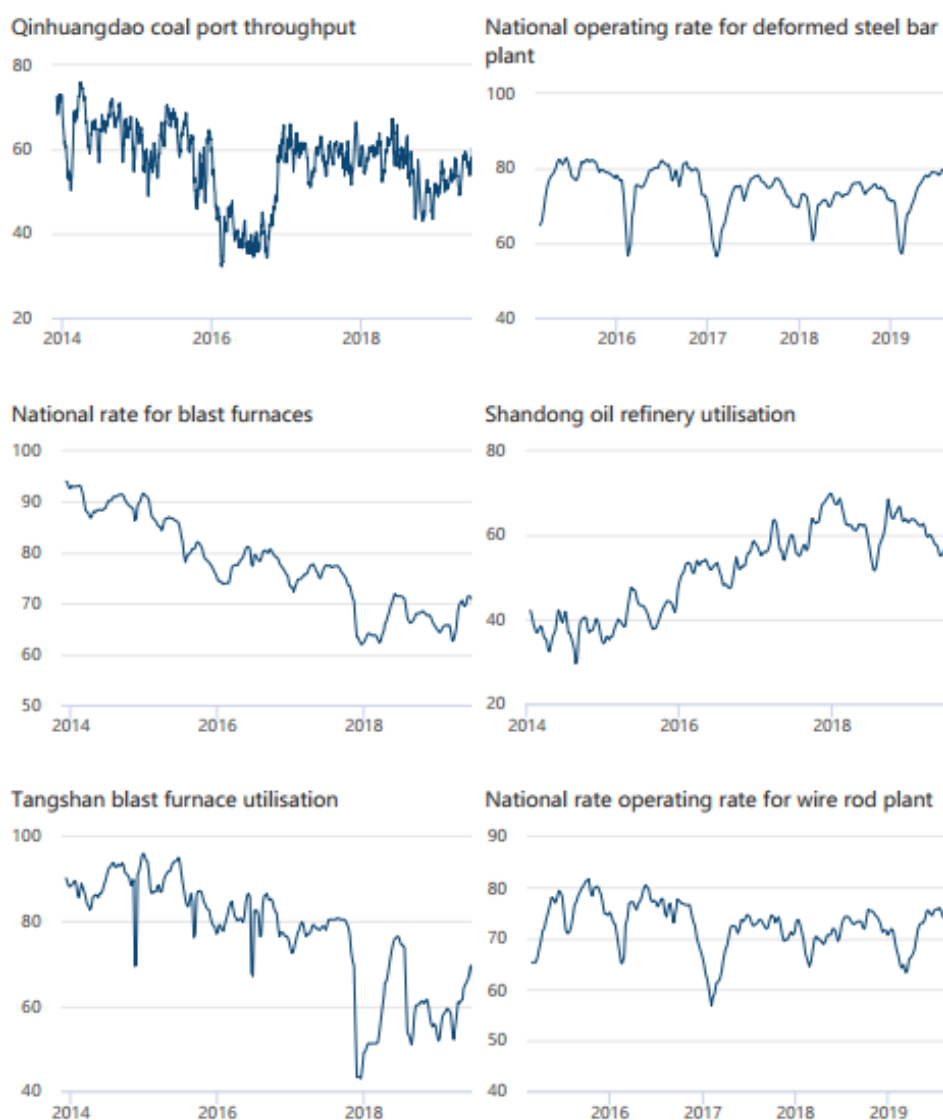


图 2 2014-2020 年中国工业活动指标（14 天平均产能利用率，单位：%）

卫星监测的二氧化氮排放也表明中国化石燃料使用量在进一步减少，2020年春节假期后的一周，中国的平均二氧化氮排放水平比2019年同期低36%。

三、需求侧影响

尽管当前疫情带来的短期影响很大，但就减少能源需求和减少工业排放而言，工厂停产的长期直接影响可能有限得多。除了每年的春节假期，中国企业停产一周或更长时间的情况并不罕见。如果保持能源消费和碳排放量减少25%的情形维持两周时间，会使年度值减少约1%。中国所有主要碳排放行业都存在产能过剩问题，这意味着如果有需求，停产结束后产量和排放量可以迅速恢复。

对化石燃料使用量的持续影响将主要来自于需求减少。例如，预计2月份的汽车销量将比去年低迷水平还低30%。如果消费者需求减少（例如，停工期间拖欠工资连带影响到其他经济部门），那么工业产出和化石燃料使用也可能无法恢复。一些分析人士指出，空荡荡的城市和手机工厂的图片可以证明这种影响，但可能有所夸大。中国的能源消费主要由高能耗工业和货运主导，住宅和商业用地、私家车等在其中的作用相对较小。受到疫情影响较大的可能是建筑行业，其主要的劳动力—农民工可能会在未来几天或几周内受到出行限制，因此建筑行业复工并非易事。另外，由于行动限制，房产销售肯定会受到数周乃至数月的影响。收益减少可能会促使建筑商放慢脚步，避免启动新项目。如果财务困境导致运营中断，则影响可能会更加深远和持续。疫情防控对建筑行业下游需求的影响更加明显，

预计第一季度房地产销售价值将下降多达 50%。

中国和其他国家为遏制疫情而采取的措施也对航空业产生了巨大影响。行业数据提供商 OAG 报告称，与 1 月 20 日起的一周相比，过去两周中国发出的国际航线运力下降了 50%-90%，而国内航班运力下降了 60%-70%。根据国际清洁交通委员会（ICCT）估算，这些航班占 2018 年客运航空总碳排放的 17%，这意味着在过去的两周内持续的航班暂停和取消已经使全球客运航空碳排放减少了约 11%（300 万吨）。

四、政府反应

随着企业、地方政府以及越来越多的家庭负债累累，可能引发更广泛的金融动荡。企业长期停工期间缺乏现金流可能使一些债务无法偿还，中国财经媒体财新（Caixin）称新冠肺炎疫情对小企业“构成生存威胁”。企业普遍采用短期债务来为长期支出筹集资金的做法将使问题更加复杂。国家领导层敏锐地意识到了经济风险，一直呼吁银行发放贷款，地方政府为企业削减租金和其他成本，并呼吁股票交易者持有或购买股票以防止股价下跌。

除了采取立即干预政策以避免金融动荡外，中国政府也正在制定有力的经济政策，其目的是实现到 2020 年“建设小康社会”的目标。为了应对消费和出口的低迷前景，促进 GDP 的增长，一些经济激励措施可能会导致碳排放总量的增加。已经有迹象表明这种情况很有可能发生，中共中央政治局最近呼吁采取“积极”刺激措施，包括加快大型建筑项目的建设速度，并增加银行贷款和政府支出，而钢铁、水泥、有色金属、玻璃和

其他基本建筑材料的制造行业都是碳密集型行业。

另一个重要的不确定性是，政府有关激励措施的最初声明并未说明应针对哪个部门或哪种支出类型。针对清洁能源和能源效率的投资将是一种默认的方式，因为这既能满足人们认为的推动经济增长的需要，又能满足国家主导的支出，而且还符合中国为应对气候变化做出贡献做出的承诺。

2019年，中国对非化石能源和电动汽车的投资普遍放缓。中国电力企业联合会的数据分析显示，2019年前11个月，清洁能源发电新增装机容量均同比下降，其中风电下降了4%，太阳能下降了53%，水电下降了53%，核电下降了31%，而新增火电装机容量则增加了13%。经历了2019年上半年的蓬勃发展，电动汽车销量在7月至11月期间同比下降了32%。



《洁净能源重大信息专报》

编辑出版：中国科学院武汉文献情报中心

联系地址：武汉市武昌区小洪山西 25 号 (430071)

联系人：陈伟 郭楷模 岳芳

联系电话：(027) 87199180

电子邮件：energy@whlib.ac.cn