

工业锅炉 通讯

GONG YE GUO LU TONG XUN

中国电器工业协会工业锅炉分会 2017年 第3期 总第204期



双月刊

2017年第3期（总第204期）

2017年6月出版

上海市连续性内部资料准印证：K字第0298号

主办：中国电器工业协会工业锅炉分会

地址：上海市宝昌路297号

邮编：200071

电话：（021）51020808（总机）

传真：（021）51803299

责任编辑：范兵兵

E-mail: glxh09@163.com

QQ群：288536283（实名制）

编辑委员会

主 编

沈 欣 中国电器工业协会工业锅炉分会理事长
上海工业锅炉研究所所长

副主编

王善武 中国电器工业协会工业锅炉分会秘书长
上海工业锅炉研究所副所长

编 委

吴晓云 上海工业锅炉研究所行业工作部副主任
中国电器工业协会工业锅炉分会副秘书长
张 浩 中国联合工程公司第一工业工程院项目总设计师
中国电器工业协会工业锅炉分会副秘书长
钱风华 上海工业锅炉研究所行业工作部主任
中国电器工业协会工业锅炉分会副秘书长
濮剑虹 中国电器工业协会工业锅炉分会副秘书长

□ 分会工作

01 分会燃烧器专业委员会筹备会议暨燃烧器标准起草工作第一次会议召开

□ 行业与政策

02 工业和信息化部关于印发《工业节能与绿色标准化行动计划（2017-2019 年）》的通知

06 工业和信息化部关于印发《工业控制系统信息安全事件应急管理工作指南》的通知

09 国家发展改革委 国家能源局关于印发《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》的通知

□ 专家视点

30 煤炭也能成为清洁能源

□ 信息窗

31 新会员介绍

33 会员信息

35 综合信息

分会燃烧器专业委员会筹备会议 暨燃烧器标准起草工作第一次会议召开



根据中国电器工业协会工业锅炉分会 2017 年度工作安排，工业锅炉分会秘书处处于 2017 年 6 月 1 日~2 日在辽宁省瓦房店市组织召开了工业锅炉分会燃烧器专业委员会筹备会议暨燃烧器标准起草工作第一次会议，本次会议由瓦房店市永宁机械厂协办。燃烧器专业委员会（筹）成员单位和分会秘书处的 39 位代表出席了会议。

会议由中国电器工业协会工业锅炉分会王善武秘书长主持。他分析了国内外燃烧器及相关产品的技术及应用现状，对工业锅炉分会燃烧器专业委员会成立背景，以及专业委员会筹备情况做了说明。

会议对燃烧器专业委员会工作条例（草案）进行了讨论修改，形成送审稿；会议经过酝酿、推荐并以无记名投票表决方式确定了专业委员会组织机构组成建议方案；会议对燃烧器专业委员会（筹）下阶段的工作进行了交流与探讨，并燃烧器专业网站建设、燃烧器专刊编辑出版、国内外燃烧器相关标准收集、燃烧器团体标准体系研究等近期重点工作进行了分工和布置。

会议对中电协 2015 第 175 号文下达的《工业锅炉用气体燃料燃烧器》团体标准项目进行了讨论。鉴于目前 GB/T《锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件》征求意见稿出台，其内容已基本覆盖拟定的团体标准，一致认为团体标准的制订应满足和引领行业发展需求，根据目前燃气燃烧器技术发展和燃气锅炉减排要求，建议组织力量尽快编制《预混燃

（下转第 5 页）

工业和信息化部

关于印发《工业节能与绿色标准化行动计划(2017-2019年)》的通知

工信部节〔2017〕110号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，有关行业协会：

现将《工业节能与绿色标准化行动

计划（2017-2019年）》印发你们，请认真贯彻执行。

工业和信息化部

2017年5月19日

工业节能与绿色标准化行动计划（2017-2019年）

为贯彻落实《中国制造2025》，推进实施《工业绿色发展规划（2016-2020年）》和《工业绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》，充分发挥工业节能与绿色标准的规范和引领作用，促进工业企业能效提升和绿色发展，依据《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13号）和《国务院办公厅关于加强节能标准化工作的意见》（国办发〔2015〕16号）精神，制定本行动计划。

一、加强工业节能与绿色标准化工作的必要性

工业节能与绿色标准是依法规范工业企业用能行为、推动工业节能和绿色发展的重要依据。近年来，工业和信息化部会同国家质检总局等部门推动出台了《绿色制造标准体系建设指南》（工信部联节

〔2016〕304号）、《装备制造业标准化和质量提升规划》（国质检标联〔2016〕396号），结合工业节能与绿色发展的需求，印发了《工业和通信业节能与综合利用领域技术标准体系》（工信厅节〔2014〕149号），不断加大标准的制定、宣贯和监督检查工作力度。在标准制修订方面，制修订了400多项单位产品能耗限额、产品能效、水效、再生资源利用等标准，初步形成工业节能和绿色标准基础。在标准实施监督方面，通过加强标准宣贯，落实强制性能耗限额和产品能效标准，推动企业淘汰低效设备，采用高效节能、节水工艺技术产品，开展重点用能行业能效对标达标活动，树立节水标杆企业，规范再生资源利用，不断提升工业能效和绿色发展水平。在标准宣贯工作基础上，通过加大工业节能监察力度，强化事中事后监

管，支撑淘汰落后和化解过剩产能等重大政策落实；通过实施基于能耗限额标准的阶梯电价政策，倒逼企业节能降耗、降本增效，营造公平竞争市场环境。这些工作的开展，有力地推动工业企业能效提升和绿色转型，为超额完成“十二五”工业节能目标任务作出了重要贡献。

工业节能与绿色标准化工作虽然取得了一定的成效，但仍存在标准覆盖面不够、更新不及时、制定与实施脱节、实施机制不完善等问题。“十三五”时期是落实制造强国战略的关键时期，也是推进工业节能与绿色发展的攻坚阶段，国务院标准化改革也对工业节能与绿色标准化工作提出了更高的要求。为更好地落实绿色发展理念，全面推进绿色制造，完善工业节能与绿色标准化工作体系，做好未来几年的标准化工作，充分发挥标准化对工业节能与绿色发展的支撑和引领作用，决定实施工业节能与绿色标准化行动计划。

二、总体要求和工作目标

（一）总体要求

全面贯彻新发展理念，落实中国制造2025，加快推进绿色制造，紧紧围绕工业节能与绿色发展的需要，按照国务院标准化工作改革的要求，充分发挥行业主管部门在标准制定、实施和监督中的作用，强化工业节能与绿色标准制修订，扩大标准覆盖面，加大标准实施监督和能力建设，健全工业节能与绿色标准化工作体系，切实发挥标准对工业节能与绿色发展的支撑和引领作用。

坚持问题导向。按照工业绿色转型发展的规划和要求，针对工业节能与绿色发展面临的新问题，聚焦重点工作，加快单位产品能耗水耗限额、产品能效水效、运行测试、监督管理、绿色制造相关标准的制定、实施和监督。

坚持统筹推进。加强顶层设计，在协调各类标准需求的基础上，统筹推进国家标准、行业标准、地方标准、团体标准和企业标准制修订，构建定位明确、分工合理的工业节能与绿色标准体系。

坚持协同实施。落实工业节能与绿色标准制定、实施和监督工作的主体责任，充分发挥行业主管部门、节能监察机构、行业协会、社会组织、第三方机构、重点企业的积极性，形成工作合力，共同推进工业节能与绿色标准化工作。

（二）工作目标

到2020年，在单位产品能耗水耗限额、产品能效水效、节能节水评价、再生资源利用、绿色制造等领域制修订300项重点标准，基本建立工业节能与绿色标准体系；强化标准实施监督，完善节能监察、对标达标、阶梯电价政策；加强基础能力建设，组织工业节能管理人员和节能监察人员贯标培训2000人次；培育一批节能与绿色标准化支撑机构和评价机构。

三、重点任务

（一）加强工业节能与绿色标准制修订

1. 制定一批工业节能与绿色标准。针对工业节能与绿色发展、构建绿色制造体系的新形势和新任务，加快制定一批工业

节能与绿色发展标准。一是重点在钢铁、建材、有色金属、机械等行业制定一批节能节水设计、能耗计算、运行测试、节能评价、能效水效评估、节能监察规范、再生资源利用等标准，支撑能效贯标、节能监察、能源审计等工作。二是重点在终端用能产品能效水效、工业节能节水设计与优化、分布式能源、余热余压回收利用、绿色数据中心等领域制定一批节能与绿色技术规范标准，推动节能与绿色制造领域新技术、新产品推广应用。三是加快制定绿色工厂、绿色园区、绿色产品、绿色供应链标准，指导绿色制造体系建设。

2.修订更新一批工业节能与绿色标准。针对部分重点行业 and 重点用能设备标准标龄超过三年、不能体现技术和能效进步、无法适应工业绿色发展新要求等问题，缩短复审周期，加快修订更新一批工业节能与绿色标准。一是对钢铁、建材、石油化工、有色金属和轻工等重点行业单位产品能耗限额标准进行梳理，分类推进标准制修订工作，实现高耗能行业能耗限额标准全覆盖和滚动更新，并研究将“领跑者”指标纳入能耗标准。二是在钢铁、机械、电子、有色金属、轻工、航天等行业加强产品设备能效标准的制修订工作，确保标准指标先进，对用能设备起到引导约束作用。三是完善节能管理标准体系，加快制修订重点行业能源管理相关标准，推动工业企业加强节能管理。

（二）强化工业节能与绿色标准实施

1.加大强制性节能标准贯彻实施力度。贯彻执行强制性能耗限额和产品能效标准，

依法规范工业企业用能行为，通过加大工业节能监察力度，督促重点企业贯彻执行强制性节能标准，落实能源计量统计制度，淘汰落后工艺和用能设备产品，不断提高能源利用效率。通过在钢铁、水泥、电解铝等行业实施基于能耗限额标准的阶梯电价政策，完善工业能耗核查与价格政策实施联动机制，利用价格手段促进工业企业提升能效，降本增效。

2.开展工业企业能效水平对标达标活动。向先进企业、先进水平看齐，推动实施节能技术改造，重点在钢铁、石油和化工、建材、有色金属等行业开展能效水效对标达标活动，实施能效水效“领跑者”制度，遴选发布能效标杆企业名单和能效指标，发布能效最佳实践指南，促进工业企业追赶先进，带动行业能效水平整体提升。继续遴选发布节能机电设备产品推荐目录和“能效之星”产品目录，推动工业企业采用高效节能的设备产品。

（三）提升工业节能与绿色标准基础能力

1.构建标准化工作平台。工业节能与绿色标准化工作涉及面广、参与主体多，需要加强沟通协调。工业和信息化部将会同有关部门，以及地方行业主管部门、节能监察机构、行业协会、社会组织和重点企业共同参与，搭建工作平台，加强工作沟通协调，总结标准制定实施经验，开展地方标准交流，统筹推进工业节能与绿色标准化工作。

2.加强标准宣贯培训。提升工业和信息化主管部门、节能监察机构、重点企业的贯标意识和能力，是落实节能与绿色标

准作用的关键。结合节能与绿色标准更新情况，重点针对钢铁、石化、建材、有色金属、轻工、纺织、电子等行业，充分发挥地方节能监察机构的作用，通过编制培训教材、开展现场培训、建设网上培训平台等手段，加强对节能管理人员、节能监察人员、企业能源管理负责人的节能与绿色标准培训。

3. 培育标准化支撑机构和评价机构。充分发挥市场主体作用，鼓励社会组织和产业技术联盟协调相关市场主体共同制定满足市场和创新需要的标准，是标准化工作改革的既定方向。依托研究机构、行业组织、产业联盟等，培育一批标准化支撑机构，加快发展团体标准和地方标准。培育一批工业节能与绿色发展评价机构，为标准实施提供技术支撑。

四、保障措施

（一）加强政策支持

加大对标准化工作的政策支持力度，并探索建立市场化、多元化的投入机制。

支持重点行业、重点领域节能与绿色标准制修订工作，鼓励地方政府加强工业节能与绿色标准化工作投入，引导社会组织、工业企业等积极参与标准化工作。优先利用绿色金融手段支持企业对照标准实施节能与绿色技术改造。

（二）发挥地方和行业协会作用

充分发挥地方政府、第三方机构在节能与绿色标准化工作中的作用，结合长江经济带、京津冀等重点地区推进工业节能与绿色发展工作的实际需求，研究制定区域标准、地方标准和团体标准。加强部省联动，推动基础好、适应性强的地方标准、团体标准上升为行业标准、国家标准。

（三）加强舆论宣传

充分利用各类新闻媒体、采取多种方式加强对工业节能标准化工作的宣传，引导企业依法用能、合理用能，提升全民节能贯标和绿色发展意识。认真总结工业节能与绿色标准化工作经验，不断完善工作机制。

+++++
(上接第 1 页)

气燃烧器》和《燃气锅炉低氮燃烧技术导则》两项标准，并对起草工作提出了建议，对工作分工提出了要求。

会上，与会代表对各自企业的发展、燃烧器产品开发与技术创新成果及应用进行了交流。

会议要求各成员单位按要求抓紧落实相关工作，提交相关工作的阶段成果和燃烧器专刊第一期初稿和两个标准初稿。

根据提议，会议决定燃烧器专业委员会（筹）全体会议暨燃烧器标准起草工作第二次会议由上海诺特飞博燃烧设备有限公司具体承办。

会议对瓦房店市永宁机械厂对本次会议的周到安排和大力支持表示感谢！

工业和信息化部 关于印发《工业控制系统信息安全事件 应急管理工作指南》的通知

工信部节 [2017] 22号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，有关中央企业：

为贯彻落实《中华人民共和国网络安全法》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》（国发〔2016〕28号），指导做好工业控制系统信息安全事件应急管理相关工作，保障工业控制系统信息安全，制定《工业控制系统信息安全事件应急管理工作指南》，现印发你们。

工业和信息化部指导和管理全国工业控制系统信息安全应急工作，并根据实际情况对指南进行修订。地方工业和信息化主管部门根据工业和信息化部统筹安排，指导和管理本行政区域内的工业控制系统信息安全应急工作。

特此通知。

工业和信息化部

2017年5月31日

工业控制系统信息安全事件应急管理工作指南

第一章 总 则

第一条 为加强工业控制系统信息安全（以下简称工控安全）应急工作管理，建立健全工控安全应急工作机制，提高应对工控安全事件的组织协调和应急处置能力，预防和减少工控安全事件造成的损失和危害，保障工业生产正常运行，维护国家经济安全 and 人民生命财产安全，依据《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国网络安全法》以及《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》等法规政策，制定本指南。

第二条 本指南适用于工业和信息化主管部门、工业企业开展工控安全应急管理工作。

第三条 工控安全事件是指由于人为、软硬件缺陷或故障、自然灾害等原因，对工业控制系统、工业控制系统数据造成或者可能造成严重危害，影响正常工业生产的事件。

第四条 坚持政府指导、企业主体，坚持预防为主、平战结合，坚持快速反应、科学处置，充分发挥各方力量，共同做好工控安全事件的预防和处置工作。

第二章 组织机构与职责

第五条 工业和信息化部指导地方工业和信息化主管部门、应急技术机构、工业企业做好工控安全应急管理工作。

第六条 地方工业和信息化主管部门负责指导本地区工控安全应急管理工作。

第七条 工控安全应急技术机构负责具体开展工控安全风险监测、态势研判、威胁预警、事件处置等工作。

第八条 工业企业负有工控安全主体责任，应建立健全工控安全责任制，负责本单位工控安全应急管理工作，落实人财物保障。

第三章 工作机制

第九条 工业和信息化部指导地方工业和信息化主管部门、应急技术机构、工业企业等建立工控安全联络员机制，指定工控安全应急工作联络员，报工业和信息化部备案，联络员和联络方式发生变化时需及时报工业和信息化部。工业和信息化部根据工作需要组织召开联络员会议。

第十条 地方工业和信息化主管部门指导本地区应急技术机构、工业企业建立工控安全应急值守机制，实行领导带班、专人值守工作制度，做好工控安全风险、威胁、事件信息日常监测和报告工作。应急响应状态下，实行“7×24”小时值守，加强信息监测、收集与研判，做好信息跟踪报告。

第四章 监测通报

第十一条 工业和信息化部指导国家工业信息安全发展研究中心等技术机构，

组织开展全国工控安全风险监测、预警通报等工作，提升情报搜集、态势分析、风险评估和信息共享能力。

地方工业和信息化主管部门组织开展本地区工控安全风险监测工作。工业企业组织开展本单位工控安全风险监测工作。

第十二条 地方工业和信息化主管部门、工业企业定期将重要监测信息报国家工业信息安全发展研究中心，国家工业信息安全发展研究中心负责汇总、整理和研判，并将结果报工业和信息化部；针对可能超出本地区应对能力范围的安全风险和事件信息，及时上报，必要时工业和信息化部协调应急技术机构提供支持。

第十三条 工业和信息化部对可能影响我国工业控制系统的重大漏洞和风险，及时向有关行业、地区和工业企业发布情况通报。

第五章 敏感时期应急管理

第十四条 在国家重要活动、会议等敏感时期，工业和信息化部指导地方工业和信息化主管部门、应急技术机构、工业企业开展工控安全事件预防和应急管理工作。

第十五条 地方工业和信息化主管部门、工业企业加强工控安全监测和风险研判，对可能造成重大影响的风险和事件信息应及时上报，必要时实行24小时零报告制度。重点单位、重要部位实施24小时值守，保持通信联络畅通。相关工业企业应加强对工业控制系统的巡检巡查，原则上不在敏感时期对工业控制系统进行调整或升级。

第六章 应急处置

第十六条 对于可能发生或已经发生的工控安全事件，工业企业应立即开展应急处置，采取科学有效方法及时施救，力争将损失降到最小，尽快恢复受损工业控制系统的正常运行。当事发工业企业应急处置力量不足时，可请求上级主管部门协调应急技术机构提供支援。

第十七条 有关地方工业和信息化主管部门和工业企业应及时向工业和信息化部报告事态发展变化情况和事件处置进展情况。报告信息一般包括以下要素：事件涉及的工业控制系统名称及运营管理单位、时间、地点、原因、来源、类型、性质、危害、影响范围、发展趋势、处置措施等。

第十八条 工业和信息化部指导、督促事发企业开展应急处置工作，必要时派出工作组赴现场指挥协调应急处置工作，协调应急技术机构提供技术支援。

第十九条 应急处置结束、系统恢复运行后，相关工业企业要尽快消除事件造成的不良影响，做好事件分析总结工作，总结报告应在 30 天内以书面形式报工业和信息化部。

第二十条 对于工控安全事件性质、起因、范围、损失等，工业和信息化主管

部门和相关人员应做好舆论宣传和引导工作。

第七章 保障措施

第二十一条 工业和信息化部、地方工业和信息化主管部门、工业企业制定本级工控安全事件应急预案，定期组织应急演练。

第二十二条 工业和信息化部建立国家工控安全应急专家组，为工控安全应急管理提供技术咨询和决策支持。地方工业和信息化主管部门建立本地区工控安全应急专家组，充分发挥专家在应急管理工作中的作用。

第二十三条 加强对工控安全事件应急装备和工具的储备，及时调整、升级软硬件工具，建设完善工控安全事件应急技术服务平台，不断增强应急技术支撑能力。

第二十四条 各有关部门应积极利用现有政策和资金渠道，申请新增预算，支持工控安全应急技术机构建设、专家队伍建设、基础平台建设、技术研发、应急演练、物资保障等，为工控安全应急管理工作提供必要的经费支持。

第二十五条 本指南自 2017 年 7 月 1 日起施行。

国家发展改革委 国家能源局 关于印发《能源生产和消费革命战略 (2016-2030)》的通知

发改基础〔2016〕2795号

各省、自治区、直辖市人民政府，中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，有关中央企业，有关行业协会、学会：

为贯彻落实中央财经领导小组第六次会议和国家能源委员会第二次会议精神，我们会同有关部门制定了《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》，已经国务院同意，现印发你们，请结合实际认真贯彻落实。

推进能源生产和消费革命，有利于增强能源安全保障能力、提升经济发展质量和效益、增加基本公共服务供给、积极主动应对全球气候变化、全面推进生态文明建设，对于全面建成小康社会和加快建设现代化国家具有重要现实意义和深远战略

意义。必须牢固树立和贯彻落实新发展理念，适应把握引领经济发展新常态，坚持以推进供给侧结构性改革为主线，把推进能源革命作为能源发展的国策，筑牢能源安全基石，推动能源文明消费、多元供给、科技创新、深化改革、加强合作，实现能源生产和消费方式根本性转变。

各地区、各部门要加强组织领导，研究制定与能源生产和消费革命战略相衔接的规划体系和实施方案，强化信息共享和协同联动机制，完善政策措施，切实形成工作合力，确保完成各项任务。国家发展改革委、国家能源局将加强统筹协调，完善工作机制，密切跟踪分析，加强监督考核，及时协调解决实施中的问题。

能源生产和消费革命战略（2016—2030） (公开发布稿)

能源是人类社会发展的物质基础，能源安全是国家安全的重要组成部分。面对能源供需格局新变化、国际能源发展新趋势，为推进能源生产和消费革命，保障国家能源安全，制定本战略，实施期限为2016—2030年。

一、把握能源发展大势，充分认识能源革命紧迫性。

（一）世界能源发展趋势。能源是现代社会的血液。十八世纪以后，煤炭、石油、电力的广泛使用，先后推动了第一、第二次工业革命，使人类社会从农耕文明迈向

工业文明，能源从此成为世界经济的重要动力，也成为各国利益博弈的焦点。当今世界，化石能源大量使用，带来环境、生态和全球气候变化等领域一系列问题，主动破解困局、加快能源转型发展已经成为世界各国的自觉行动。新一轮能源变革兴起，将为世界经济发展注入新的活力，推动人类社会从工业文明迈向生态文明。

一是能源清洁低碳发展成为大势。在人类共同应对全球气候变化大背景下，世界各国纷纷制定能源转型战略，提出更高的能效目标，制定更加积极的低碳政策，推动可再生能源发展，加大温室气体减排力度。各国不断寻求低成本清洁能源替代方案，推动经济绿色低碳转型。联合国气候变化《巴黎协定》提出了新的更高要求，明确本世纪下半叶实现全球温室气体排放和吸收相平衡的目标，将驱动以新能源和可再生能源为主体的能源供应体系尽早形成。

二是世界能源供需格局发生重大变化。世界能源需求进入低速增长时期，主要发达国家能源消费总量趋于稳定甚至下降，新兴经济体能源需求将持续增长，占全球能源消费比重不断上升。随着页岩油气革命性突破，世界油气开始呈现石油输出国组织、俄罗斯—中亚、北美等多极供应新格局。中国、欧盟等国家（地区）可再生能源发展，带动全球能源供应日趋多元，供应能力不断增强，全球能源供需相对宽松。

三是世界能源技术创新进入活跃期。能源新技术与现代信息、材料和先进制造

技术深度融合，太阳能、风能、新能源汽车技术不断成熟，大规模储能、氢燃料电池、第四代核电等技术有望突破，能源利用新模式、新业态、新产品日益丰富，将带来人类生产生活方式深刻变化。各国纷纷抢占能源技术进步先机，谋求新一轮科技革命和产业变革竞争制高点。

四是世界能源走势面临诸多不确定因素。近年来，国际油价大幅震荡，对世界能源市场造成深远影响，未来走势充满变数。新能源和可再生能源成本相对偏高，竞争优势仍不明显，化石能源主体地位短期内难以替代。地缘政治关系日趋复杂，不稳定不确定因素明显增多。能源生产和消费国利益分化调整，全球能源治理体系加速重构。

（二）我国能源发展形势。今后十余年是我国现代化建设承上启下的关键阶段，我国经济总量将持续扩大，人民生活水平和质量全面提高，能源保障生态文明建设、社会进步和谐、人民幸福安康的作用更加显著，我国能源发展将进入从总量扩张向提质增效转变的新阶段。

一是我国能源消费将持续增长。一方面，实现全面建成小康社会和现代化目标，人均能源消费水平将不断提高，刚性需求将长期存在。另一方面，我国经济发展进入新常态，经济结构不断优化、新旧增长动力加快转换，粗放式能源消费将发生根本转变，能源消费进入中低速增长期。

二是绿色低碳成为能源发展方向。随着生态文明建设加快推进，大幅削减各种污染物排放，有效防治水、土、大气污染，

显著改善生态环境质量，要求能源与环境绿色和谐发展。同时，积极应对气候变化，更加主动控制碳排放，要求坚决控制化石能源总量，优化能源结构，将推动能源低碳发展迈上新台阶。

三是能源体制不断健全完善。随着全面深化改革的不断推进，国家治理体系和治理能力现代化将取得重大进展，发展不平衡、不协调、不可持续等问题逐步得到解决，能源领域基础性制度体系也将基本形成，能源发展水平与人民生活质量同步提高。

四是能源国际合作水平持续提高。随着我国深度融入世界经济体系，对内对外开放相互促进，开放型经济新体制加快构建，创新驱动发展战略深入实施促进能源科技实力显著提升，在国际能源合作和治理中将发挥更加重要的作用。

（三）能源革命机遇挑战。加快推进能源革命蕴含大有可为的机遇和优势。落实新发展理念，全面推进生态文明建设，建设美丽中国，为推进能源革命提供了不竭动力。我国发展潜力大、韧性强，实施“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展“三大战略”，推进新型城镇化，为推进能源革命构筑了广阔舞台。经济发展进入新常态，能源消费增速放缓，供应压力有所减轻，为推进能源革命拓展了回旋余地。全社会对能源开发利用普遍关切，广大人民群众节能环保意识不断增强，为推进能源革命奠定了广泛基础。

加快推进能源革命，是一项长期战略任务，更是一项复杂系统工程，面临现实困难与挑战。我国人口众多、人均能源资

源拥有量相对较低，随着经济规模不断扩大，资源约束日益趋紧。发展方式粗放，能源利用效率低，生产和使用过程中环境污染问题突出、生态系统退化，控制碳排放任务艰巨。能源科技整体水平与能源结构转型要求不适应，支撑引领作用不够强，关键核心技术自主创新能力不足。与传统化石能源相比，新能源在技术经济性等方面竞争优势不明显，通过市场作用调节能源结构的机制尚不完善。体制机制难以适应构建现代能源体系的需要，改革创新刻不容缓。世界能源地缘关系日趋复杂，保障开放条件下的能源安全面临诸多挑战。

总体上看，推进能源革命机遇与挑战并存，机遇大于挑战。必须统筹全局，把握机遇，因势利导，主动作为，集中力量实现战略目标。

（四）能源革命重大意义。推进能源革命，有利于促进我国供给侧结构性改革，提升经济发展质量和效益，推动经济行稳致远，支撑我国迈入中等发达国家行列；有利于增强能源安全保障能力，有效应对各种风险和突发事件，提升整体国家安全水平；有利于优化能源结构、提高能源效率，破解资源环境约束，全面推进生态文明建设；有利于增强自主创新能力，实现科技、能源、经济紧密结合；有利于全面增强我国在国际能源领域的影响力，积极主动应对全球气候变化，彰显负责任大国形象；有利于增加基本公共服务供给，使能源发展成果更多惠及全体人民，对于全面建成小康社会和加快建设现代化国家具有重要现实意义和深远战略意义。

二、面向全面建设社会主义现代化，明确能源革命战略目标

(一) 指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，更加紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围，认真落实党中央、国务院决策部署，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持以推进供给侧结构性改革为主线，主动适应、把握和引领我国经济发展新常态，顺应世界能源发展大势，把推进能源革命作为能源发展的国策，筑牢能源安全基石，推动能源文明消费、多元供给、科技创新、深化改革、加强合作，实现能源生产和消费方式根本性转变，为全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴中国梦提供坚强保障。

(二) 基本原则。

——立足安全，筑牢底线。树立底线思维，增强危机意识，坚持总体国家安全观，将能源安全理念体现在经济社会、生产生活等各个方面，落实在法律法规、规划政策、技术标准等各个层面。加强能源全方位国际合作，着力构建多元能源供应体系，牢牢掌握能源安全主动权，满足人民群众基本用能需求和社会可持续发展需要。

——深化改革，开拓创新。解放思想、打破常规，坚持问题导向，破除固有利益藩篱。着眼未来设立积极的能源革命目标，以能源消费和供给革命为核心任务，深入

实施创新驱动发展战略，全面释放发展活力。

——市场主导，政府推动。发挥市场在资源配置中的决定性作用，还原能源商品属性，遵循市场经济规律、能源行业发展规律，突出市场主体推进能源革命的主力军作用。更好发挥政府作用，打造服务型政府，加强基础制度建设，健全法律法规，维护市场秩序，精准科学调控，推进能源治理现代化。

——统揽全局，协调推进。坚持全国一盘棋，充分利用两个市场、两种资源。坚持长远战略目标不动摇，主动作为、积极稳妥、循序渐进，着力化解深层次矛盾，突出解决现实问题，补齐发展短板。凝聚社会共识，形成各方合力，实现由量变到质变的能源跨越式发展。

(三) 战略取向。紧紧把握时代脉搏，坚持安全为本、节约优先、绿色低碳、主动创新的战略取向，全面实现我国能源战略性转型。

——以保障安全为出发点。立足国内，推动能源供应多元化，着力优化能源结构，加快形成煤、油、气、核、新能源和可再生能源多轮驱动、协调发展的能源供应体系。坚持互利共赢开放战略，全面提升能源国际合作质量和水平，积极参与全球能源治理，构建广泛利益共同体，实现开放条件下的能源安全。

——以节约优先为方针。坚持“开源”、“节流”并重，坚决控制能源消费总量，彻底改变粗放型能源消费方式，科学管控劣质低效用能。提高能源利用效率，

推动产业结构和能源消费结构双优化，推进能源梯级利用、循环利用和能源资源综合利用，加快形成能源节约型社会，降低社会用能成本。

——以绿色低碳为方向。坚持能源绿色生产、绿色消费，切实减少对环境破坏，保障生态安全。根据资源环境承载能力科学规划能源资源开发布局，推动能源集中式和分布式开发并举，坚持优存量和拓增量并重，降低煤炭在能源结构中的比重，大幅提高新能源和可再生能源比重，使清洁能源基本满足未来新增能源需求，实现单位国内生产总值碳排放量不断下降。

——以主动创新为动力。加快能源科技创新步伐，推动能源技术从被动跟随向自主创新转变，着力突破重大关键能源技术，加快建设智慧能源管理系统，增强需求侧响应能力，实现能源生产和消费智能互动。推动能源体制机制创新，加快重点领域和关键环节改革步伐，提高能源资源配置效率，为能源转型发展提供不竭动力。

（四）目标要求。

到 2020 年，全面启动能源革命体系布局，推动化石能源清洁化，根本扭转能源消费粗放增长方式，实施政策导向与约束并重。能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内，煤炭消费比重进一步降低，清洁能源成为能源增量主体，能源结构调整取得明显进展，非化石能源占比 15%；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2015 年下降 18%；能源开发利用效率大幅提高，主要工业产品能源效率达到或接近国际先进水平，单位国内生产总值能耗比 2015

年下降 15%，主要能源生产领域的用水效率达到国际先进水平；电力和油气体制、能源价格形成机制、绿色财税金融政策等基础性制度体系基本形成；能源自给能力保持在 80% 以上，基本形成比较完善的能源安全保障体系，为如期全面建成小康社会提供能源保障。

2021—2030 年，可再生能源、天然气和核能利用持续增长，高化石能源利用大幅减少。能源消费总量控制在 60 亿吨标准煤以内，非化石能源占能源消费总量比重达到 20% 左右，天然气占比达到 15% 左右，新增能源需求主要依靠清洁能源满足；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%—65%，二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰；单位国内生产总值能耗（现价）达到目前世界平均水平，主要工业产品能源效率达到国际领先水平；自主创新能力全面提升，能源科技水平位居世界前列；现代能源市场体制更加成熟完善；能源自给能力保持在较高水平，更好利用国际能源资源；初步构建现代能源体系。

展望 2050 年，能源消费总量基本稳定，非化石能源占比超过一半，建成能源文明消费型社会；能效水平、能源科技、能源装备达到世界先进水平；成为全球能源治理重要参与者；建成现代能源体系，保障实现现代化。

三、推动能源消费革命，开创节约高效新局面

强化约束性指标管理，同步推进产业

结构和能源消费结构调整，有效落实节能优先方针，全面提升城乡优质用能水平，从根本上抑制不合理消费，大幅度提高能源利用效率，加快形成能源节约型社会。

（一）坚决控制能源消费总量。以控制能源消费总量和强度为核心，完善措施、强化手段，建立健全用能权制度，形成全社会共同治理的能源总量管理体系。

实施能源消费总量和强度“双控”。把能源消费总量、强度目标作为经济社会发展重要约束性指标，推动形成经济转型升级的倒逼机制。合理区分控制对象，重点控制煤炭消费总量和石油消费增量，鼓励可再生能源消费。建立控制指标分解落实机制，综合考虑能源安全、生态环境等因素，贯彻区域发展总体战略和主体功能区战略，结合各地资源禀赋、发展现状、发展潜力，兼顾发展质量和社会公平。实施差别化总量管理，大气污染重点防控地区严格控制煤炭消费总量，实施煤炭消费减量替代，扩大天然气替代规模。东部发达地区化石能源消费率先达到峰值，加强重点行业、领域能源消费总量管理。严格节能评估审查，从源头减少不合理能源消费。

构建用能权制度。用能权是经核定允许用能单位在一定时期内消费各类能源量的权利，是控制能源消费总量的有效手段和长效机制。建立健全用能权初始分配制度，确保公平、公开。推进用能预算化管理，保障优质增量用能，淘汰劣质低效用能，坚持节约用能，推动用能管理科学化、自动化、精细化。培育用能权交易市场，开展用能权有偿使用和交易试点，研究制

定用能权管理的相关制度，加强能力建设和监督管理。

（二）打造中高级能源消费结构。大力调整产业结构，推动产业结构调整与能源结构优化互驱共进，使能源消费结构迈入更加绿色、高效的中高级形态。

以能源消费结构调整推动传统产业转型升级。提高市场准入标准，限制高能耗、高污染产业发展及煤炭等化石能源消费。推动制造业绿色改造升级，化解过剩产能，依法依规淘汰煤炭、钢铁、建材、石化、有色、化工等行业环保、能耗、安全生产不达标和生产不合格落后产能，促进能源消费清洁化。统筹考虑国内外能源市场和相关产业变化情况，灵活调节进出口关税，推进外贸向优质优价、优进优出转变，减少高载能产品出口。

以产业结构调整促进能源消费结构优化。大力发展战略性新兴产业，实施智能制造工程，加快节能与新一代信息技术、新能源汽车、新材料、生物医药、先进轨道交通装备、电力装备、航空、电子及信息产业等先进制造业发展，培育能耗排放低、质量效益好的新增长点。提高服务业比重，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸、生活性服务业向精细化和高品质转变，促进服务业更多使用清洁能源。通过实施绿色标准、绿色管理、绿色生产，加快传统产业绿色改造，大力发展低碳产业，推动产业体系向集约化、高端化升级，实现能源消费结构清洁化、低碳化。

（三）深入推进节能减排。坚持节能优先总方略，把节能贯穿于经济社会发展全

过程和各领域，健全节能标准和计量体系，完善节能评估制度，全面提高能源利用效率，推动完善污染物和碳排放治理体系。

把工业作为推动能源消费革命的重点领域。综合运用法律、经济、技术等手段，调整工业用能结构和方式，促进能源资源向工业高技术、高效率、高附加值领域转移，推动工业部门能耗尽早达峰。对钢铁、建材等耗煤行业实施更加严格的能效和排放标准，新增工业产能主要耗能设备能效达到国际先进水平。大力推进低碳产品认证，促进低碳生产。重构工业生产和组织方式，全面推进工业绿色制造，推动绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链全面发展。加快工艺流程升级与再造，以绿色设计和系统优化为重点，推广清洁低碳生产，促进增产不增能甚至增产降能。以新材料技术为重点推行材料替代，降低原材料使用强度，提高资源回收利用水平。推行企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造，推进生产系统和生活系统循环链接。充分利用工业余热余压余气，鼓励通过“能效电厂”工程提高需求侧节能和用户响应能力。

充分释放建筑节能潜力。建立健全建筑节能标准体系，大力发展绿色建筑，推行绿色建筑评价、建材论证与标识制度，提高建筑节能标准，推广超低能耗建筑，提高新建建筑能效水平，增加节能建筑比例。加快既有建筑节能和供热计量改造，实施公共建筑能耗限额制度，对重点城市公共建筑及学校、医院等公益性建筑进行

节能改造，推广应用绿色建筑材料，大力发展装配式建筑。严格建筑拆除管理，遏制不合理的“大拆大建”。全面优化建筑终端用能结构，大力推进可再生能源建筑应用，推动农村建筑节能及绿色建筑发展。

全面构建绿色低碳交通运输体系。优化交通运输结构，大力发展铁路运输、城市轨道交通和水运，减少煤炭等大宗货物公路长途运输，加快零距离换乘、无缝衔接交通枢纽建设。倡导绿色出行，深化发展公共交通和慢行交通，提高出行信息服务能力。统筹油、气、电等多种交通能源供给，积极推动油品质量升级，全面提升车船燃料消耗量限值标准，推进现有码头岸电设施改造，新建码头配套建设岸电设施，鼓励靠港船舶优先使用岸电，实施多元替代。加快发展第三方物流，优化交通需求管理，提高交通运输系统整体效率和综合效益。

实施最严格的减排制度。坚决控制污染物排放，主动控制碳排放，建立健全排污权、碳排放权初始分配制度，培育和发展全国碳排放权交易市场。强化主要污染物减排，重点加强钢铁、化工、电力、水泥、氮肥、造纸、印染等行业污染控制，实施工业污染源全面达标排放行动，控制移动源污染物排放。全面推进大气中细颗粒物防治。构建机动车船和燃料油环保达标监管体系。扩大污染物总量控制范围，加快重点行业污染物排放标准修订。提高监测预警水平，建立完善全国统一的实时在线环境监控系统，加强执法监督检查。依法做好开发利用规划环评，严格建设项

目环评，强化源头预防作用和刚性约束，加快推行环境污染第三方治理。

（四）推动城乡电气化发展。结合新型城镇化、农业现代化建设，拓宽电力使用领域，优先使用可再生能源电力，同步推进电气化和信息化建设，开创面向未来的能源消费新时代。

大幅提高城镇终端电气化水平。实施终端用能清洁电能替代，大力推进城镇以电代煤、以电代油。加快制造设备电气化改造，提高城镇产业电气化水平。提高铁路电气化率，超前建设汽车充电设施，完善电动汽车及充电设施技术标准，加快全社会普及应用，大幅提高电动汽车市场销量占比。淘汰煤炭在建筑终端的直接燃烧，鼓励利用可再生电力实现建筑供热（冷）、炊事、热水，逐步普及太阳能发电与建筑一体化。

全面建设新农村新能源新生活。切实提升农村电力普遍服务水平，完善配电网建设及电力接入设施、农业生产配套供电设施，缩小城乡生活用电差距。加快转变农业发展方式，推进农业生产电气化。实施光伏（热）扶贫工程，探索能源资源开发中的资产收益扶贫模式，助推脱贫致富。结合农村资源条件和用能习惯，大力发展太阳能、浅层地热能、生物质能等，推进用能形态转型，使农村成为新能源发展的“沃土”，建设美丽宜居乡村。

加速推动电气化与信息化深度融合。保障各类新型合理用电，支持新产业、新业态、新模式发展，提高新消费用电水平。通过信息化手段，全面提升终端能源消费

智能化、高效化水平，发展智慧能源城市，推广智能楼宇、智能家居、智能家电，发展智能交通、智能物流。培育基于互联网的能源消费交易市场，推进用能权、碳排放权、可再生能源配额等网络化交易，发展能源分享经济。加强终端用能电气化、信息化安全运行体系建设，保障能源消费安全可靠。

（五）树立勤俭节约消费观。充分调动人民群众的积极性、主动性和创造性，大力倡导合理用能的生活方式和消费模式，推动形成勤俭节约的社会风尚。

增强全民节约意识。牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，加强环保意识、生态意识，积极培育节约文化，使节约成为社会主流价值观，加快形成人与自然和谐发展的能源消费新格局。把节约高效作为素质教育的重要内容。发挥公共机构典型示范带动作用，大力提倡建设绿色机关、绿色企业、绿色社区、绿色家庭。加强绿色消费宣传，坚决抵制和反对各种形式的奢侈浪费、不合理消费。

培育节约生活新方式。开展绿色生活行动，推动全民在衣食住行游等方面加快向文明绿色方式转变。继续完善小排量汽车和新能源汽车推广应用扶持政策体系。适应个性化、多元化消费需求发展，引导消费者购买各类节能环保低碳产品，减少一次性用品使用，限制过度包装。推广绿色照明和节能高效产品。

完善公众参与制度。增强公众参与程度，扩大信息公开范围，使全体公民在普遍享有现代能源服务的同时，保障公众知

情权。健全举报、听证、舆论和公众监督制度。发挥社会组织和志愿者作用，引导公众有序参与能源消费各环节。

四、推动能源供给革命，构建清洁低碳新体系

立足资源国情，实施能源供给侧结构性改革，推进煤炭转型发展，提高非常规油气规模化开发水平，大力发展非化石能源，完善输配网络和储备系统，优化能源供应结构，形成多轮驱动、安全可持续的能源供应体系。

（一）推动煤炭清洁高效开发利用。煤炭是我国主体能源和重要工业原料，支撑了我国经济社会快速发展，还将长期发挥重要作用。实现煤炭转型发展是我国能源转型发展的立足点和首要任务。

实现煤炭集中使用。多种途径推动优质能源替代民用散煤，大力推广煤改气、煤改电工程。制定更严格的煤炭产品质量标准，逐步减少并全面禁止劣质散煤直接燃烧，大力推进工业锅炉、工业窑炉等治理改造，降低煤炭在终端分散利用比例，推动实现集中利用、集中治理。

大力推进煤炭清洁利用。建立健全煤炭质量管理体系，完善煤炭清洁储运体系，加强煤炭质量全过程监督管理。不断提高煤电机组效率，降低供电煤耗，全面推广世界一流水平的能效标准。加快现役煤电机组升级改造，新建大型机组采用超超临界等最先进的发电技术，建设高效、超低排放煤电机组，推动实现燃煤电厂主要污染物排放基本达到燃气电厂排放水平，建

立世界最清洁的煤电体系。结合棚户区改造等城镇化建设，发展热电联产。在钢铁、水泥等重点行业以及锅炉、窑炉等重点领域推广煤炭清洁高效利用技术和设备。按照严格的节水、节能和环保要求，结合生态环境和水资源承载能力，适度推进煤炭向深加工方向转变，探索清洁高效的现代煤化工发展新途径，适时开展现代煤化工基地规划布局，提高石油替代应急保障能力。

促进煤炭绿色生产。严控煤炭新增产能，做好新增产能与化解过剩产能衔接，完善煤矿正常退出机制，实现高质量协调发展。实施煤炭开发利用粉尘综合治理，限制高硫、高灰、高砷、高氟等煤炭资源开发。强化矿山企业环境恢复治理责任，健全采煤沉陷区防治机制，加快推进历史遗留重点采煤沉陷区综合治理。统筹煤炭与煤层气开发，提高煤矸石、矿井水、煤矿瓦斯等综合利用水平。加强煤炭洗选加工，提高煤炭洗选比例。促进煤炭上下游、相关产业融合，加快煤炭企业、富煤地区、资源枯竭型城市转产转型发展。

（二）实现增量需求主要依靠清洁能源。大力发展清洁能源，大幅增加生产供应，是优化能源结构、实现绿色发展的必由之路。推动清洁能源成为能源增量主体，开启低碳供应新时代。

推动非化石能源跨越式发展。坚持分布式和集中式并举，以分布式利用为主，推动可再生能源高比例发展。大力发展风能、太阳能，不断提高发电效率，降低发电成本，实现与常规电力同等竞争。因地制宜选择合理技术路线，广泛开发生物质

能，加快生物质供热、生物天然气、农村沼气发展，扩大城市垃圾发电规模。创新开发模式，统筹水电开发经济效益、社会效益和环境效益。在具备条件的城市和区域，推广开发利用地热能。开展海洋能等其他可再生能源利用的示范推广。采用我国和国际最新核安全标准，安全高效发展核电，做好核电厂址保护，优化整合核电堆型，稳妥有序推进核电项目建设，加强铀资源地质勘查，实行保护性开采政策，规划建设核燃料生产、乏燃料后处理厂和放射性废物处置场。

积极推动天然气国内供应能力倍增发展。加强天然气勘查开发，建设四川、新疆等天然气生产供应区，加快推动鄂尔多斯盆地、沁水盆地与新疆等地区不同煤阶煤层气，以及四川盆地及外围、中下扬子地区、北方地区页岩气勘查开发，推动煤层气、页岩气、致密气等非常规天然气低成本规模化开发，稳妥推动天然气水合物试采。处理好油气勘查开发过程中的环境问题，严格执行环保标准，加大水、土、大气污染防治力度。

推动分布式成为重要的能源利用方式。在具备条件的建筑、产业园区和区域，充分利用分布式天然气、分布式可再生能源，示范建设相对独立、自我平衡的个体能源系统。根据分布式能源供应情况，合理布局产业集群，完善就近消纳机制，推动实现就地生产、就地消费。

（三）推进能源供给侧管理。坚持严控能源增量、优化存量，着力提升能源供给质量和效率，扩大有效供给，合理控制能

源要素成本，增强供给的适应性和灵活性。

建立健全能源生产、配送、交易管理市场化制度，推动能源优质优供，引导能源消费升级。完善产能退出机制，加快淘汰能源领域落后产能。分级分类建立能源产品标准体系并逐步完善提高，严禁不合格能源生产和交易使用。通过技术进步降低清洁能源成本，完善支持清洁能源发展的市场机制，建立健全生态保护补偿机制，推动化石能源外部环境成本内部化，合理确定煤炭税费水平。建立多元化成品油市场供应体系，实现原油、煤炭、生物质等原料的生产技术和产品的协同优化。优化能源系统运行，打造能源高效公平流动基础设施平台。建立能源基础设施公平性接入的有效监督机制，降低输配成本，提高能源供给效率。

（四）优化能源生产布局。综合考虑能源资源禀赋、水资源条件、生态环境承载力以及能源消费总量和强度“双控”等因素，科学确定能源重点开发基地，统筹能源生产与输送。

合理布局能源生产供应。东部地区，充分利用国内外天然气，发展核电、分布式可再生能源和海上风电，积极吸纳其他地区富余清洁能源，率先减煤。中部地区，大力发展分布式可再生能源，做好煤炭资源保护性开发，总体上降低煤炭生产规模，加快发展煤层气，建设区外能源输入通道及能源中转枢纽。西南地区，建设云贵川及金沙江等水电基地，大力发展川渝天然气，积极发展生物质能源，加快调整煤炭生产结构。西北地区，建设化石能源和可

再生能源大型综合能源基地，保障全国能源平衡。东北地区，加快淘汰煤炭落后产能，大力发展新能源和可再生能源，实现供需平衡，完善国外能源输入通道。加快建设海上油气战略接续区，稳步推进海洋能开发利用。按照炼化一体化、装置规模化、产业园区化、产品清洁化的要求，优化石油炼化产业布局。

有效衔接能源开发地与输送网。实行能源优先就地平衡，尽量减少远距离大规模输送。结合全国能源生产供应布局，统筹多种能源输送方式，推进能源开发基地、加工转换基地与能源输送通道的同步规划、同步建设。加快能源输送网络转型，减少网络冗余，提高系统运行效率，扩大可再生能源有效利用，推动能源输送网络运营调度升级提效。

（五）全面建设“互联网+”智慧能源。促进能源与现代信息技术深度融合，推动能源生产管理和营销模式变革，重塑产业链、供应链、价值链，增强发展新动力。

推进能源生产智能化。鼓励风电、太阳能发电等可再生能源的智能化生产，推动化石能源开采、加工及利用全过程的智能化改造，加快开发先进储能系统。加强电力系统的智能化建设，有效对接油气管网、热力管网和其他能源网络，促进多种类型能流网络互联互通和多种能源形态协同转化，建设“源—网—荷—储”协调发展、集成互补的能源互联网。

建设分布式能源网络。鼓励分布式可再生能源与天然气协同发展，建设基于用

户侧的分布式储能设备，依托新能源、储能、柔性网络和微网等技术，实现分布式能源的高效、灵活接入以及生产、消费一体化，依托能源市场交易体系建设，逐步实现能源网络的开放共享。

发展基于能源互联网的新业态。推动多种能源的智能定制，合理引导电力需求，鼓励用户参与调峰，培育智慧用能新模式。依托电子商务交易平台，实现能源自由交易和灵活补贴结算，推进虚拟能源货币等新型商业模式。构建基于大数据、云计算、物联网等技术的能源监测、管理、调度信息平台、服务体系和产业体系。打造能源企业“大众创业、万众创新”平台，全面推进能源领域众创众包众扶众筹。

五、推动能源技术革命，抢占科技发展的制高点

立足自主创新，准确把握世界能源技术演进趋势，以绿色低碳为主攻方向，选择重大科技领域，按照“应用推广一批、示范试验一批、集中攻关一批”路径要求，分类推进技术创新、商业模式创新和产业创新，将技术优势转化为经济优势，培育能源技术及关联产业升级的新增长点。

（一）普及先进高效节能技术。以系统节能为基础，以高效用能为方向，将高效节能技术广泛应用于工业、建筑、交通等各领域。

工业节能技术。发展工业高效用能技术，加强生产工艺和机械设备节能技术研发，重点推动工业锅（窑）炉、电机系统、变压器等通用设备节能技术研发应用。深

入推进流程工业系统节能改造，完善和推广工业循环利用、系统利用和梯级利用技术。广泛应用原料优化、工业余热、余压、余气回收利用和电厂烟气余热回收利用技术。推行产品绿色节能设计，推广轻量化低功耗易回收等技术工艺。

建筑节能技术。推广超低能耗建筑技术以及绿色家居、家电等生活节能技术，发展新型保温材料、反射涂料、高效节能门窗和玻璃、绿色照明、智能家电等技术，鼓励发展近零能耗建筑技术和既有建筑节能提升技术，积极推广太阳能、地热能、空气热能等可再生能源建筑规模化应用技术。

交通运输节能技术。突破新能源汽车核心技术，发展节能汽车技术，完善高铁、新型轨道交通节能关键技术，积极开发大型飞机、船舶材料及燃料加工技术。研发和推广交通与互联网融合技术，利用交通大数据，发展城市智能交通管理技术、车联网等交通控制网技术。

(二) 推广应用清洁低碳能源开发利用技术。强化自主创新，加快非化石能源开发和装备制造技术、化石能源清洁开发利用技术应用推广。

可再生能源技术。加快大型陆地、海上风电系统技术及成套设备研发，推动低风速、风电场发电并网技术攻关。加快发展高效太阳能发电利用技术和设备，重点研发太阳能电池材料、光电转换、智能光伏发电站、风光水互补发电等技术，研究可再生能源大规模消纳技术。研发应用新一代海洋能、先进生物质能利用技术。

先进核能技术。推动大型先进压水堆核电站的规模化建设，钠冷快中子堆核电厂示范工程及压水堆乏燃料后处理示范工程的建设，以及高温气冷堆等新型核电示范工程建设；推进小型智能堆、浮动核电站等新技术示范，重点实施自主知识产权技术的示范推广。突破铀资源攻深找盲技术和超深大型砂岩铀矿高效地浸、铀煤协调开采等关键技术，探索盐湖及海水铀资源低成本提取技术，开展先进核电燃料的研究和应用，开发事故容错核燃料技术、先进核燃料循环后处理技术及高放废物处理处置技术。

煤炭清洁开发利用技术。创新煤炭高效建井和智能矿山等关键技术、煤炭无人和无害化等智能开采、充填开采、保水开采以及无煤柱自成巷开采技术，开展矿井低浓度瓦斯采集、提纯、利用技术攻关。创新超高效火电技术、超清洁污染控制技术、低能耗碳减排和硫捕集封存利用技术、整体煤气化联合循环发电技术等，掌握燃气轮机装备制造核心技术。做好节水环保高转化率煤化工技术示范。

油气开发利用技术。积极研究应用油气高采收率技术和陆地深层油气勘查开发技术。探索致密气、页岩气压裂新技术、油页岩原位开采技术。研发推广适合不同煤阶的煤层气抽采技术。推动深海油气勘查开发、海上溢油等事故应急响应和快速处理技术及装备研发。加快重劣质油组合加工技术等关键技术研发，积极推动油品质量升级关键技术研发及推广，突破分布式能源微燃机制造技术，推广单燃料天然

气车船应用技术。

(三) 大力发展智慧能源技术。推动互联网与分布式能源技术、先进电网技术、储能技术深度融合。

先进电网技术。加强新能源并网、微网等智能电网技术研发应用, 推动先进基础设施和装备关键技术、信息通信技术及调控互动技术研发示范。完善并推广应用需求侧互动技术、电力虚拟化及电力交易平台技术, 提升电网系统调节能力。

储能技术。发展可变速抽水蓄能技术, 推进飞轮、高参数高温储热、相变储能、新型压缩空气等物理储能技术的研发应用, 发展高性能燃料电池、超级电容等化学储能技术。研发支持即插即用、灵活交易的分布式储能设备。

能源互联网技术。集中攻关能源互联网核心装备技术、系统支撑技术, 重点推进面向多能流的能源交换路由器技术、能气交换技术、能量信息化与信息物理融合技术、能源大数据技术及能源交易平台与金融服务技术等。

(四) 加强能源科技基础研究。实施人才优先发展战略, 重点提高化石能源地质、能源环境、能源动力、材料科学、信息与控制等基础科学领域的研究能力和水平。

开展前沿性创新研究。加快研发氢能、石墨烯、超导材料等技术。突破无线电能传输技术、固态智能变压器等核心关键技术。发展快堆核电技术。加强煤炭灾害机理等基础理论研究, 深入研究干热岩利用技术。突破微藻制油技术、探索藻类制氢技术。超前研究个体化、普泛化、自主化

的自能源体系相关技术。

重视重大技术创新。集中攻关可控热核聚变试验装置, 力争在可控热核聚变实验室技术上取得重大突破。大力研发经济安全的天然气水合物开采技术。深入研究经济性全收集全处理的碳捕集、利用与封存技术。

六、推动能源体制革命, 促进治理体系现代化

还原能源商品属性, 加快形成统一开放、竞争有序的市场体系, 充分发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用。以节约、多元、高效为目标, 创新能源宏观调控机制, 健全科学监管体系, 完善能源法律法规, 构建激励创新的体制机制, 打通能源发展快车道。

(一) 构建有效竞争的能源市场体系。坚持社会主义市场经济改革方向, 加快形成企业自主经营、消费者自由选择、商品和要素自由流动的能源市场体系。

加快形成现代市场体系。政府减少对能源市场的干预, 减少对能源资源直接分配和微观经济活动的行政管理, 抓紧构建基础性制度, 保障资源有序自由流动。全面推进能源行政审批制度改革, 完善负面清单, 鼓励和引导各类市场主体依法平等参与负面清单以外的能源领域投资运营。积极稳妥发展混合所有制, 支持非公有制发展, 实现市场主体多元化。建立完善的油气、煤炭、电力以及用能权等能源交易市场, 确立公平开放透明统一的市场规则。打破地区封锁、行业垄断, 加强市场价格

监管和反垄断执法，严厉查处实施垄断协议、滥用市场支配地位和滥用行政权力等垄断行为。

全面推进能源企业市场化改革。着力推动能源结构、布局、技术全面优化。实施国有能源企业分类改革，坚持有进有退、有所为有所不为，着力推进电力、油气等重点行业改革。按照管住中间、放开两头的原则，有序放开发电和配售电业务。优化国有资本布局，完善现代企业制度，提高投资效率，充分发挥在保护资源环境、加快转型升级、履行社会责任中的引领和表率作用，更好适应能源消费需求升级。增强国有经济活力、控制力、影响力、抗风险能力，做优做强，更好服务于国家战略目标。

(二) 建立主要由市场决定价格机制。全面放开竞争性环节价格，凡是能由市场形成价格的，都要交给市场。加强对市场价格的事中事后监管，规范价格行为。推动形成由能源资源稀缺程度、市场供求关系、环境补偿成本、代际公平可持续等因素决定能源价格机制。稳妥处理和逐步减少交叉补贴。

加强政府定价成本监审，推进定价公开透明。健全政府在重要民生和部分网络型自然垄断环节价格的监管制度。落实和完善社会救助、保障标准与物价上涨挂钩的联动机制，保障困难群众基本用能需求。

(三) 创新能源科学管理模式。加快政府职能转变，持续推进简政放权、放管结合、优化服务改革，建立健全战略谋划、规划实施、政策配套、监管到位的能源科

学管理模式。

加强战略规划引领。加强能源重大问题的战略谋划，加强顶层设计，不断提高能源宏观管理的全局性、前瞻性、针对性。做好能源规划、年度计划及各类专项规划之间的有机衔接，建立规划实施、监督检查、评估考核机制，保障规划有效落实，进一步提高规划的科学性、权威性和约束力。创新和完善能源宏观调控，按照总量调节和定向施策并举、短期和中长期结合、国内和国际统筹、改革和发展协调的要求，推动实现能源总量和强度控制、优化能源结构、防控风险、保护环境。

创新宏观政策配套机制。完善鼓励清洁能源加快发展的产业政策和投融资机制。加强用能权与用水权、排污权、碳排放权初始分配制度，以及土地有偿使用管理制度相衔接，统筹推进能源资源合理高效利用。研究完善矿产资源权益金及配套制度，维护资源所有者和投资者权益，健全政府依法有序投放、企业公开公平竞争的能源矿业资源管理机制。建立健全支撑能源绿色发展的财税、金融服务体系。健全能源统计制度，完善计量体系和能源消费总量、环境质量、节能减排等目标考核体系，推进能源管理体系认证。加强能源信息收集整理，及时跟踪研究国内外能源发展情况及动态。

重塑能源监管体系。统筹能源管理体制改革，明确中央与地方的能源监管职责。推进能源领域信用体系建设，保障政府科学决策、市场有序发展。完善监管协调机制，建立健全权责清晰、规则统一、方式

得当、执法有力的现代能源监管框架。

持续提升监管效能。完善能源市场准入制度，统一准入“门槛”，强化资源、环境、安全等技术标准。运用市场、信用、法治等手段，加强对能源市场主体行为的持续性动态监管，防范安全风险，维护市场秩序，保障社会公共利益和投资者、经营者、消费者合法权益。加强监管能力建设，创新监管方法和手段，提高监管的针对性、及时性、有效性。

（四）建立健全能源法治体系。以能源法治平衡各方利益，以能源法治凝聚能源改革共识，坚持在法治下推进改革，在改革中完善法治。

建立科学完备、先进适用的能源法律法规体系。根据形势发展需要，健全能源法律法规体系，加强能源监管法律法规建设，研究完善相关配套实施细则，做好地方性法规与法律、行政法规的衔接。

及时修订废止阻碍改革、落后于实践发展的法律法规。增强能源法律法规的及时性、针对性、有效性。

七、加强全方位国际合作，打造能源命运共同体

按照立足长远、总体谋划、多元合作、互利共赢的方针，加强能源宽领域、多层次、全产业链合作，构筑连接我国与世界的能源合作网，打造能源合作的利益共同体和命运共同体。

（一）实现海外油气资源来源多元稳定。完善海外重点合作区域布局，丰富能源国际合作内涵，把握好各方利益交集。

构建多元化供应格局。有效利用国际资源，加快重构供应版图，形成长期可靠、安全稳定的供应渠道。

打造命运共同体。把握和扩大能源国际合作各方的利益交集，充分照顾合作东道国现实利益，把我国能源合作战略利益与资源国经济发展和改善民生需求充分结合起来。能源走出去企业要切实履行当地社会责任，促进互利共赢。

创新合作方式。坚持经济与外交并重、投资和贸易并举，充分利用高层互访、双多边谈判、对外经济援助等机会，创新完善能源国际合作方式。发挥资本和资金优势，推动资源开发与基础设施建设相结合。

（二）畅通“一带一路”能源大通道。巩固油气既有战略进口通道，加快新建能源通道，有效提高我国和沿线国家能源供应能力，全面提升能源供应互补互济水平。

确保能源通道畅通。巩固已有主要油气战略进口通道。推动建立陆海通道安全合作机制，做好通道关键节点的风险管控，提高设施防护能力、战略预警能力以及突发事件应急响应能力，建设安全畅通的能源输送大通道。

完善能源通道布局。加强陆海内外联动、东西双向开放，加快推进“一带一路”国家和地区能源互联互通，加快能源通道建设，提高陆上通道运输能力。推动周边国家电力基础网络互联互通。

推进共商共建共享。与相关国家和地区共同推进能源基础设施规划布局、标准规范、经营管理的对接，加强法律事务合作，保障能源输送高效畅通。以企业为主

体，以基础设施为龙头，共建境外能源经贸产业园区。

（三）深化国际产能和装备制造合作。引技引智并举，拓宽合作领域，加大国际能源技术合作力度，推动能源产业对外深度融合，提升我国能源国际竞争力。

引进先进适用技术。通过相互投资、市场开放等手段，引进消化吸收和再创新清洁煤、乏燃料处理、智能电网等关键、适用能源技术，鼓励掌握先进技术的国外企业参与国内非常规油气勘查开发、清洁低碳能源开发利用等。

提升科技全球协同创新能力。积极参与与前瞻性能源技术国际研发应用合作平台和机制建设，密切跟踪掌握关键重点领域前沿动态。加强政府间、企业间、研究机构间合作与交流，创新能源领域人才合作培养机制。积极参与制定先进能源技术标准，推动国内技术标准国际化。

融入全球能源产业链。发挥比较优势，培育一批跨国企业，增强国际竞争力，推动能源生产和高效节能装备、技术、服务“走出去”。联合技术先进国家共同开拓第三方国际市场，深度融入全球能源产业链、价值链、物流链。

（四）增强国际能源事务话语权。

积极参与国际能源治理。推动全球能源治理机制变革，共同应对全球性挑战，打造命运共同体。巩固和完善我国双边多边能源合作机制，积极参与国际机构改革进程。

积极承担国际责任和义务。坚持共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能

力原则，积极参与应对气候变化国际谈判，推动形成公平合理、合作共赢的全球气候治理体系。广泛开展务实交流合作，推动发达国家切实履行大幅度率先减排等《联合国气候变化框架公约》义务。支持发展中国家开发清洁能源和保护生态环境，树立负责任大国形象。

八、提升综合保障能力，掌握能源安全主动权

始终保持忧患意识、危机意识，立足国内，着眼全球，构建涵盖能源供给利用、储备应急、监督管理等各方面的综合保障体系，把能源安全的主动权牢牢掌握在自己手中。

（一）形成多元安全保障体系。统筹不同能源品种、生产输送消费环节、当前和长远需要，全面提高能源安全保障的综合协同能力。

推动多元化保障安全。加大国内油气勘探开发力度，稳定国内供应，确保油气安全。加强煤炭、核能、可再生能源等供应安全。处理好不同能源品种替代互补关系，实现多能互补。

强化全过程安全保障。加快构建结构多元、供应稳定的现代能源产业体系。坚持节能优先，合理控制能源消费需求。提升能源安全输送能力，统筹煤、电、油、气网运设施能力建设，建设架构合理、坚强可靠的骨干输电通道，形成全面覆盖的油气管网，实现能源便捷流动、灵活调运。

坚持长短结合。积极应对市场短期供应中断，防范突发事件和短期价格剧烈波

动影响。更加注重能源长期可持续安全，统筹能源安全与生态环境安全，把新能源、新技术、气候变化作为新能源安全观的重要内容。

(二) 增强战略储备和应急能力。建立政府储备与企业储备并重、中央储备与地方储备分层、资源储备与技术储备结合、战略储备与应急响应兼顾、国内储备与国际储备互补的能源储备机制。

扩大能源资源及产品储备规模。完善能源储备设施布局，增强长期战略性储备、平时和应急调峰性储备能力。加快石油储备基地建设，科学确定储备规模。积极发展天然气应急调峰设施，提升天然气应急调峰能力，加快地下储气库、沿海液化天然气应急调峰站等建设。统筹考虑储电、储热、储冷等多种储备方式，发挥好调节供需平衡和能源缓冲作用。

增强替代能源能力储备。增强煤制油、煤制气等煤基燃料技术研发能力，积极研发生物柴油、燃料乙醇、生物纤维合成汽油等生物液体燃料替代技术，大力推进纯电动汽车、燃料电池等动力替代技术发展，发展氢燃料等替代燃料技术。积极推动替代技术产业示范。

健全能源预警应急体系。强化能源生产、运行、环境等领域事故应急能力建设，开发能源预测预警模型，建立预测预警平台，定期跟踪并发布信息，畅通反馈机制。制定应急预案、完善演练制度和应急调度机制，提高能源应急响应能力，有效减少能源中断带来的损失。

(三) 提升生产运行安全水平。加大能

源安全生产投入，加强能源行业安全监管，全面提升煤电油气运安全水平。

加大安全生产投入。全面普查煤矿隐蔽致灾因素，加快关闭煤与瓦斯突出等灾害隐患严重的煤矿。加大老旧油气管道和电网改造力度，做好基础设施保护与隐患排查治理工作。强化炼厂、油库、油气加注站等重大危险源管控。加强核安全队伍建设，进一步提高核能与核技术安全水平，降低核与辐射安全风险。尽快出台能源互联网技术安全制度，加强安全研判和预控。

加强行业安全监管。完善和落实安全生产责任、管理制度和考核机制，严格责任追究，坚决遏制能源领域重特大事故发生。创新安全生产监管执法机制，加强能源项目全过程安全监管，重点开展源头监管和治理，及时排查化解安全隐患。加强安全生产诚信体系建设。整合建立能源安全生产综合信息平台。加强监管执法队伍建设。

九、实施重大战略行动，推进重点领域率先突破

围绕能源革命战略目标，选择重点突破领域，通过示范建设和实施重大工程，推动落实各项战略任务。

(一) 全民节能行动。开展千家万户绿色节能活动，深入开展反过度包装、反食品浪费、反过度消费行动，完善国家节能技术推广机制。实施一批节能改造重点工程，推动重点用能单位节能行动。推行合同能源管理和重点用能行业能效“领跑者”制度。加强节能监察。建设节约型公共机

构示范单位，全面建设节约型办公区。建立能流物流高效循环、梯级利用的复合型工厂和园区。全面实行供热计量收费，推广绿色施工及装配化建造方式。深入推进“车、船、路、港”千家企业节能低碳交通运输专项行动。

(二) 能源消费总量和强度控制行动。将全国能耗总量和强度双控目标分解到各地区和重点用能单位，严格考核、监督和问责。推行用能预算管理制度，研究在大气污染联防联控重点区域、经济发达地区和大中城市率先开展用能权使用和交易试点，结合综合经济社会效益等，对重点行业企业排序，建立初始用能权核定制度。全面淘汰分散燃煤小锅炉，推动电代油、气代油、生物燃料替代，提高燃油经济性标准。严格控制煤炭消费总量，确保实现空气质量治理阶段性达标。

(三) 近零碳排放示范行动。重点控制电力、钢铁、建材、化工等行业的碳排放。继续推进公交优先发展战略，推广新能源汽车。京津冀、长三角、珠三角地区碳排放率先达到峰值。深入开展低碳省（区、市）、市、城镇、产业园区、社区试点示范，实施近零碳排放区示范工程。开展碳捕集利用封存试点。推动建设全国统一的碳排放权交易市场，实行重点单位碳排放报告、核查、核证和配额管理制度。

(四) 电力需求侧管理行动。充分发挥电力需求侧管理在供给侧结构性改革中的作用，开展工业领域电力需求侧管理专项行动，并在交通、建筑、商业领域推广示范。制定工业领域电力需求侧管理指南，

形成一批示范企业和园区。建设电力需求侧管理平台。支持技术创新及产业化应用，形成工业领域电力需求侧管理推荐产品和技术目录。建设产业联盟及相关中介组织，加快培育电能服务产业。实施电力需求侧管理评价，推动形成科学、有序、安全、节约的现代用能管理体系。组织万家工业企业参与专项行动，到2020年，工业企业单位增加值电耗平均下降10%以上。

(五) 煤炭清洁利用行动。全面实施燃煤电厂节能及超低排放升级改造，坚决淘汰关停落后产能和不符合相关强制性标准要求燃煤机组。在2020年前，所有现役电厂平均供电煤耗低于310克标准煤/千瓦时，新建电厂平均供电煤耗低于300克标准煤/千瓦时，到2030年，煤炭用于发电的比重不断提高，燃煤电厂平均供电煤耗进一步降低，超低污染物排放煤电机组占全国80%以上。多措并举，全面推进散煤治理。到2020年，全面实现燃煤锅炉污染物达标排放，大气污染重点防控区全部淘汰落后燃煤锅炉，污染物排放达到国家特别排放限值要求，实施重点区域散煤清洁化治理行动，散煤治理取得明显进展。

(六) 天然气推广利用行动。进一步明确积极发展天然气政策，高效利用天然气。实施大气污染治理重点地区气化工程，根据资源落实情况，加快重点地区燃煤设施和散煤燃烧天然气替代步伐，做好供需季节性调节。提高城市燃气化率。有序发展天然气调峰电站，积极推进天然气冷热电三联供，大力发展天然气分布式能源，推

动天然气和新能源融合发展。开展交通领域气化工程，大力推进车、船用燃油领域天然气替代，加快内河船舶液化天然气燃料的推广应用。

（七）非化石能源跨越发展行动。优化风电和光伏发电布局，加快中东部可再生能源发展，稳步推进“三北”地区风光电基地建设，建立弃风率和弃光率预警考核机制，实现可再生能源科学有序发展。鼓励可再生能源电力优先就近消纳，充分利用规划内输电通道实现跨区外送。大力推进生物质能原料基地建设，扩大生物质能利用规模。开展地热能示范县、示范乡镇建设。开展海洋能示范项目建设。在生态优先前提下积极有序推进大型水电基地建设，因地制宜发展中小型水电站，大力推进抽水蓄能电站建设，科学有序开展金沙江等水电。到2030年，非化石能源发电量占全部发电量的比重力争达到50%。

（八）农村新能源行动。更好发挥能源扶贫脱贫攻坚作用，改善贫困地区用能条件，通过建设太阳能光伏电站、开发水电资源等方式，探索能源开发收益共享等能源扶贫新机制。建立农村商品化能源供应体系，稳步扩大农村电力、燃气和洁净型煤供给，加快替代农村劣质散煤，提高物业化管理、专业化服务水平。统筹推进农村配电网建设、太阳能光伏发电和热利用。在具备条件的农村地区，建设集中供热和燃气管网。就近利用农作物秸秆、畜禽粪便、林业剩余物等生物质资源，开展农村生物天然气和沼气等燃料清洁化工程。到

2030年，农村地区实现商品化能源服务体系。

（九）能源互联网推广行动。融合应用信息、电力、储能、电力电子、新能源技术，搭建能源互联网基础架构。建设能源智能化、综合能源网和信息通讯基础设施，开发能源联网交易体系，创新能源交易商业模式。发展储能和电动汽车应用、智慧用能和增值服务，培育绿色能源交易市场，发展能源大数据服务应用等。建设国际领先的能源互联网技术标准体系。

（十）能源关键核心技术及装备突破行动。强化创新基础，依托骨干企业、科研院所和高校，建设一批具有影响力的能源技术研究基地（平台）。优化能源科研机构组织运行方式，建立健全激励机制。加强能源基础理论联合研究，增强原始创新、集成创新能力，在重要的能源核心技术和关键材料方面取得突破，梯次开展重大示范工程。调整优化能源装备制造布局，推动产业集聚向产业集群转型升级，建设全球重大能源装备制造基地。加强能源装备领域产业计量测试中心建设，提供全产业链、全溯源链、全生命周期计量测试服务。

（十一）能源供给侧结构性改革行动。持续深化国有能源企业改革，完善油气和电力主体多元的市场化体系，增强市场活力和市场竞争力，转变国有企业经营机制，做优做强，提高能源供应质量和效率。加快油气交易平台建设，完善电力市场交易平台。推动新能源基地配套布局天然气、抽水蓄能等调峰电厂，提高发电稳定性。

开展化石能源产品质量达标行动，完善煤炭产品质量标准体系。加强油气管网、电网接入公平性监管，加强煤炭质量监测和抽查管理。加快建设排污权、碳交易市场，实现化石能源外部成本内部化。实施能源生产安全保障行动。

(十二) 能源标准完善和升级行动。在建筑建材、车用燃油、汽车排放、家用电器、商品煤、燃煤锅炉等方面，制修订更加严格的节能环保标准。在太阳能发电、核电安全、能源互联网、新能源汽车、充电设施等方面，完善技术标准体系。加快前沿性创新技术转化为标准。超前部署创新领域标准研究。建立标准及时更新机制。落实责任主体，加强标准执行，严格监督考核，完善奖惩制度。

(十三) “一带一路”能源合作行动。陆上依托国际大通道，以沿线中心城市为支撑，以重点经贸产业园区为合作平台，推动能源投资和贸易；海上以重点港口为节点，畅通能源输送通道。联合开发水能、光伏、风能、生物质能、地热能、海洋能等资源，打造清洁能源合作样板。实施低碳示范区、减缓和适应气候变化及人员培训合作项目。

十、切实加强组织领导，确保战略目标全面实现

推进能源革命，必须统一思想，加强组织领导，健全领导体制和工作机制，完善规划体系，协调重大关系，研究解决重大问题，动员全社会力量，积极稳妥推进，保障能源革命阶段性任务和整体战略目标的顺利实现。

的顺利实现。

(一) 明确实施责任主体。各地区、各部门要提高认识，深入理解加快推动能源革命的重要性、紧迫性和艰巨性，切实负起责任，密切协调配合，强化信息共享和协同联动机制，形成强大合力。在深入调研、科学论证，广泛听取各方面意见的基础上，研究制定与战略要求相衔接的规划体系和实施方案，明确责任分工和时间要求，确保各项政策措施落地生根。

(二) 强化规划指导作用。制定或修订经济社会发展总体规划，主体功能区规划，区域、专项规划及年度计划，要体现能源革命战略意图。依据本战略制定能源分行业、分区域以及重点领域专项规划，注重能源规划和年度计划相衔接。处理好整体与局部、长远与近期之间的关系。完善规划动态调整机制，提升规划的科学性、权威性和约束力，在规划体系中分解落实能源战略任务和目标，形成具体实施方案。建立规划实施、监督检查、评估考核机制，保障规划有效落实。

(三) 完善政策措施保障。促进能源政策与财税、金融、土地、价格、环保、产业等相关政策统筹协调，确保各项政策措施的连贯统一，提高政策综合效力。加强制度配套，将能源消费“双控”指标纳入经济社会发展综合评价体系，用能权、用水权、排污权、碳排放权初始分配制度建设与之相配套。严格约束性指标管理，加大审批事项取消下放力度，更多发挥市场机制作用。

(四) 健全监督管理体系。国家发展改革委、国家能源局加强统筹协调，各有关部门要周密部署、强化沟通协作，形成工作合力，要对战略落实情况进行跟踪分析和督促检查，及时解决实施中遇到的问题，重大问题要及时向国务院报告。建立战略任务落实情况督促检查和第三方评价机制，完善长期监测、滚动调整、绩效评估和监督考核机制。同时，发挥舆论监督作用，完善公众参与机制，加强信息公开，引导公众参与战略贯彻落实的全过程，提高战略推进、独立监督、科学管理、民主决策的水平。

(五) 加强宣传教育引导。各地区、各部门要动员社会各方力量，开展形式多样的能源革命战略宣传，加强新闻宣传、政策解读和教育普及，准确阐述战略的革命思想，把“清洁低碳、安全高效”的理念融入社会主义核心价值观宣传教育加以推广、弘扬。注重引导舆论，回应社会关切，传递有利于加快能源革命的好声音和正能量，积极营造浓厚、持久的社会氛围，推动形成社会共识和自觉意识，不断把能源革命推向深入。

——摘自《国家发展与改革委员会网站》

+++++
(上接第 30 页)

展战略的重要支撑。”

此外，对于煤炭困境，原煤炭工业部副部长、中国煤炭学会理事长濮洪九则从不同角度表达了观点。他说，中国第一条地铁北京一号线建设初期，第一批筹备人员就是从煤炭队伍中调去的。所以，他认

为，“煤炭行业应发展技术强项，将服务面扩大到整个能源行业、采矿行业、地下工程等方面。”换言之，煤炭行业要拓宽视野，谋求发展。

——摘自《中国能源报》

煤炭也能成为清洁能源

日前，煤炭安全高效开发科技发展论坛在京举行。记者从会上获悉，根据中国工程院重大咨询项目“推动能源生产和消费革命战略研究（一期）”的研究结果，即使到 2050 年，煤炭仍将占我国一次能源的 40%，仍将是 中国一次能源的基础。

“这就是中国的基本国情，无视国情的去煤化不可取。”中国工程院院士谢克昌强调，能源要革命，作为能源主体，煤炭更要革命，即需要通过科技创新和进步，实现煤炭整个产业链从开采、运输、燃烧到转化的清洁高效可持续开发利用。“而实践证明，实现了清洁高效开发利用的煤炭就是清洁能源。所以，可以预计，煤炭清洁高效开发利用将重构煤炭的工业体系。”

谢克昌指出，实现煤炭的清洁高效可持续开发利用，必须更大程度、更大力度地开展科技创新，促进煤炭科技与装备水平的全面提升。

具体而言，要超前部署煤炭开发利用的前沿性、基础性研究，如高强度开采条件下煤岩瓦斯动力灾害、用于 700℃超超临界机组的一体合成材料等。应积极开展煤炭开发利用的关键技术攻关，如深地煤炭资源开发利用技术、煤层气高效抽采及煤炭采选充一体化的开发技术、煤炭利用中的多污染协同控制脱除技术、煤基多联产系统的集成技术，煤炭清洁转化为高附加值特种能源和新型材料技术等。同时，要提升煤炭开发利用装备的制造能力，比

如千万吨级的动力煤选煤厂的成套设备、高参数大容量的超超临界发电设备以及大规模的气化炉化等。

谢克昌认为，现代能源体系的四个要义“清洁、低碳、安全、高效”中的“清洁”，主要是指包括煤炭在内的化石能源，要在开发利用的全过程中最大程度地减少生态破坏和环境污染。

“化石能源都是高碳能源，所以，其主要目标是清洁，实现优化存量；而非化石能源是低碳能源，所以其革命的主要目标是扩增量。”谢克昌说，两类能源的共同目标是安全、高效，其中的安全包括了供给、经济、生态环境和科技的安全。

但值得注意的是，2014 年我国满足科学产能要求的煤炭产量约占煤炭总产量的 52%。同时，随着开采深度不断增加、开采难度不断加大，安全生产及职业健康面临新挑战，煤炭行业尘肺病人数占全国的 60%，平均年新发病例 1.5 万例，急需开发安全高效、高回收率、环境友好的采煤技术。此外，低质煤炭供应、终端消费煤炭比例过高、资源浪费严重、能源使用效率低下、节能科技发展缓慢、成果推广难等问题也比较突出。

如何应对挑战？中国煤炭科工集团董事长、煤科总院院长王金华认为，“必须依靠科技进步。”煤炭工业协会会长王显政也表示，“科技进步是新时期煤炭工业发

（下转第 29 页）

新会员介绍

临沂蓝天锅炉有限公司

临沂蓝天锅炉有限公司成立于 2007 年 04 月 03 日，占地面积 53473 平方米，项目总投资 35010.77 元，是国家质检总局“B 级锅炉制造”、“D1/D2 压力容器设计、制造”、“3 级锅炉安装”许可企业。通过“中国节能产品认证”“中国环境保护产品认证”，并取得了“ISO9001 质量管理体系认证”“ISO14001 环境管理体系认证”“OHS18001 职业健康安全管理体系认证”，获得“山东名牌”“山东省著名商标”“守合同重信用”等荣誉。

公司集设计开发、生产销售为一体。产品 30 大类，100 多个品种。主要产品有蒸汽锅炉：SZL 系列、DZL 系列、WNS 系列、DZG 系列、LSC 系列、WDR 系列等；导热油炉：YGL 系列、YLL 系列、YLLW 系列、YY (Q) L 系列、YY (Q) W 系列、YDW 系列、RYL 系列等；热水锅炉：CSZL 系列、CDZL 系列、CWNS 系列、CDZG 系列等；余热蒸汽锅炉、余热有机热载体锅炉、蒸汽发生器、蒸压釜、脱硫除尘器、压力容器等一系列产品。环保除尘器已通过中国环境保护协会认证，符合 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》并取得环保产品认证证书，深受用户的信赖。

河南永兴锅炉集团有限公司

河南永兴锅炉集团有限公司，具有 A 级锅炉制造、A2 级压力容器制造、1 级锅炉安装资格和 D 级压力容器设计资格；集团公司直辖 3 个子公司、两个生产厂区，分别位于太康县符草楼镇工业开发区和太康县产业集聚区未来路南段。厂区占地总面积 73926m²，建筑总面积 28183m²，主车间总面积 12880m²。主要组织机构设有：董事长办公室、总经理办公室、技术研发中心、生产中心、营销中心、采运部、质检部、财务部、人力资源部等。现有在职员工 260 人，工程技术人员 27 人，工程技术人员占职工数的 10.38%。

主要产品：1-100t/h 工业蒸汽锅炉和电站锅炉、0.35-70MW 热水锅炉、350-7000KW 有机热载体锅炉；可以研发、设计、制造各种燃料（燃油气、生物质、燃煤、电热）、各种结构形式的蒸汽、热水、有机热载体锅炉和压力容器产品，具有每年 1000 蒸吨锅炉和 200 台压力容器的生产能力。

湖南蓝天焊接科技有限公司

湖南蓝天焊接科技有限公司成立于 2007 年 (于 2014 年 10 月 10 日正式更名为湖南蓝天机器人科技有限公司), 是一家集机器人系统、自动化生产线以及专用焊接设备研发、制造、经贸服务于一体的现代高科技企业。 2010 年, 公司进入机器人系统集成业务领域, 利用自身在焊接切割领域的专业优势和丰富经验, 与 FANUC、ABB 及 KUKA 等世界知名机器人制造商合作, 为用户提供功能齐全的机器人工作站系统。同时公司是 FANUC 机器人在华中地区的总代理。经过多年的开发和积累, 机器人周边设备, 如外部轴、变位机等完成了定型设计, 形成了标准化、系统化、模块化, 机器人工作站的系统集成能力达到了国际先进水平。

公司位于环境优美、交通便捷的国家级长沙经济技术开发区, 其核心企业有“湖南蓝天机器人科技有限公司”、“湖南蓝天精密制造有限公司”、“湖南蓝创环保节能科技有限公司”。 公司拥有员工 210 余人, 其中各类专业技术人员 60 多人, 2016 年产值达 7000 多万元。

济南硕超数控设备有限公司

济南硕超数控设备有限公司占地 30000 平方米, 主要生产锅炉类专用机床及其配套产品, 现为国家认定的高新技术企业, 公司注册的“时代百超”商标已获选“山东省著名商标”。

企业现有各类员工 103 人, 其中大专以上学历 67 人, 具有高级工程师和硕士研究生学历 9 人, 公司主要产品有高速数控锅炉集箱管钻铣床、锅筒钻、筛板钻、大型平面钻床、三维钻床、锯切床等产品。拥有各种加工设备 200 余台套, 年产量 100 台套, 已经通过了 ISO9001 质量体系认证和 GB/T29490 知识产权管理体系, 自建立研发中心以来, 90% 以上的科研项目都直接或间接的转换为了新产品、新技术, 为企业赢得了良好的经济效益和社会效益。

会员信息

哈尔滨红光锅炉牵手清华超低氮技术成果落户黑龙江

为实现大型燃煤锅炉低污染排放，改变以往的“排放治理”为“源头减排”，降低了治理设备的投入和运行成本。红光锅炉与清华大学签约合作，共同研发填补国内空白的232MW环保节能型循环流化床锅炉。通过“基于炉内脱硫和低氮燃烧的超低排放循环流化床锅炉技术”的应用，使我公司循环流化床锅炉产品初始排放SO₂和NO_x均低于50mg/m³，该技术突破了国内外对燃煤循环流化床燃烧自身污染控制能力的认知范围，属自主技术创新并达到国际领先水平，实现了锅炉初始超低排放。

迪森股份与卡特彼勒达成战略合作伙伴关系

2017年5月1日，广州迪森热能技术股份有限公司（以下简称“迪森股份”）与卡特彼勒（中国）投资有限公司（以下简称“卡特彼勒”）在迪森总部举行了战略合作协议签约仪式，正式达成战略合作伙伴关系。

迪森股份是国内领先的清洁能源综合服务商，在热电联产、集中供热领域以及清洁能源分布式利用领域具有丰富的经验和独特的竞争力。卡特彼勒公司（Caterpillar Inc.）是世界领先的建筑工程机械和矿用设备、柴油和天然气发动机、工业用燃气轮机以及柴电混合动力机组制造商，也是全球领先的服务供应商。今后，双方将继续本着平等互利的原则，资源共享，优势互补，充分发挥各自优势，在各个领域开展多种形式的广泛合作，实现共同发展。

迪森股份湖北老河口化工园项目投产

2017年6月6日，由迪森投资建设的天然气供热项目——老河口化工园项目剪裁，正式投入运营。结合迪森专业的工程设计、安装标准化体系和互联网智慧运营体系，该项目在短短一个月时间实现了设备制造、设备安装和调试运营，创造了迪森天然气项目建设、运营的又一个奇迹。

该项目以清洁能源天然气为燃料，采用低氮燃烧控制技术，从源头减少大气污染物生

成，控制污染物 SO_x、NO_x、粉尘的排放，改善空气质量，切实保障人民群众的身体健康，为当地大气污染治理树立了榜样。

博世与万和合资公司于佛山成立并投入运营

5月16日，博世热力技术事业部（以下简称“博世”）与中国热水器、厨房电器、热水系统专业制造龙头企业广东万和新电气股份有限公司（以下简称“万和”）共同宣布，双方的合资公司广东万博电气有限公司成立并正式投入运营。广东万博电气有限公司总部位于广东佛山，博世集团和万和分别持有50%股权。广东万博电气有限公司佛山生产基地总面积超过130,000平方米，目前拥有员工800余名。广东万博电气有限公司以技术创新与卓越品质为核心，拥有先进和完善的测试设备，年产能将近400万台。

中核动力与百旺科技战略合作签约

2017年5月11日上午，中核动力设备有限公司在南京基地隆重召开与北京百旺环境科技股份有限公司（以下简称“百旺科技”）战略合作签约仪式。

随着国家大力发展基础设施建设以及一带一路战略的实施，砂石骨料行业快速发展，年产值已达上万亿，此次两家企业签订战略合作协议，将结合彼此领域的专业优势，分布进行战略合作推进，期望在产业延伸、市场拓展等方面双方都能得到发展。

郑锅股份承建河南省第一台低氮燃烧锅炉项目

近日，郑锅股份为新乡某药厂定制生产的SZS燃油燃气锅炉项目现场传来捷报，该项目目前已安装调试完毕，顺利进入试运行阶段。

据悉，该项目是环保新标准实施后河南省成功生产的第一台低氮燃烧燃油燃气锅炉，投产后将用于提供药厂生产过程中所需要的蒸汽。郑锅股份结合药厂实际生产需要，并基于最新的环保标准，在对SZS燃油燃气锅炉这一型号锅炉进行设计生产时进行了全面的优化和改良，采用烟气再循环及超低氮燃烧方式，成功实现了将锅炉运行过程中二氧化氮的排放量控制在30毫克/立方米以内，低于新建锅炉排放限值最新标准，使得锅炉尾部烟气排放更加符合环保要求。

综合信息

环保部印发三项环境保护标准

环保部近日印发《排污单位自行监测技术指南 总则》《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》等三项环境保护标准，对排污单位自行监测提出技术指导，支撑排污许可申请与核发，规范企业自证守法行为。据悉，本次发布的火力发电及锅炉、造纸工业自行监测技术指南是火电、造纸行业企业排污许可证申请与核发配套技术文件之一。环保部要求，地方政府在核发排污许可证时，应参照相应的自行监测技术指南对企业自行监测提出明确要求，并在排污许可证中进行载明，依托排污许可制度进行实施。据了解，《排污单位自行监测技术指南 总则》对自行监测的一般要求、监测方案的制定、监测质量保证与质量控制、信息记录和报告要求等作出明确规定。火力发电及锅炉、造纸工业自行监测技术指南包括自行监测方案，信息记录和报告两个核心内容，结合行业排放特点和管理要求，对《总则》中相应内容进行细化。

北京市四年淘汰 2.44 万蒸吨燃煤锅炉

据了解，4年来，北京市通过“清煤降氮”，共淘汰了2.44万蒸吨燃煤锅炉，完成了近1万蒸吨燃气锅炉低氮改造，在中心城区取消了9.5万户居民采暖用煤。据估算，4年来，该市减少了二氧化硫排放量6.3万吨、氮氧化物排放量2.3万吨、烟粉尘排放量11.2万吨。据悉，截至2016年年底，该市共淘汰了2.44万蒸吨燃煤锅炉，完成了近1万蒸吨燃气锅炉低氮改造，在核心城区取消了9.5万户居民采暖用煤，在朝阳、海淀、丰台、石景山四区城乡结合部地区实现了7.5万户民用散煤清洁能源替代，在农村地区完成了663个村散煤改清洁能源，全市共完成43.5万户散煤治理。该市在实现城六区燃煤锅炉基本“清零”的基础上，又在远郊区深入推进燃煤锅炉清洁能源改造，并且将燃煤小散锅炉、民用小煤炉等燃煤设施也纳入了治理范围。通过压减燃煤，本市年度用煤量提前一年完成原定目标，从2012年的2300万吨压减到2016年的1000万吨以内。2014年，北京经济技术开发区取消燃煤，完成了禁燃区建设；2015年，核心区实现基本无煤化，建成禁燃区，城六区实现了基本无燃煤锅炉；2016年，城区四环内（除丰台）实现基本无煤化，建成禁燃区。据了解，通过4年的“清煤降氮”三项工程改造，全市减少二氧化硫排放量6.3万吨、氮氧化物排放量2.3万吨、烟粉尘排放量11.2万吨。

北京推进“清煤降氮”工作

2017 年是国家“大气十条”和北京市 2013 年-2017 年清洁空气行动计划的收官年。按照北京市 2017 年度清洁空气行动计划任务措施，北京市已在 3 月 20 日实现了华能电厂燃煤机组停备，标志着全市四大热电中心全部实现清洁能源发电；2017 年，北京市将再完成 4000 蒸吨左右燃煤锅炉清洁能源改造，实现市域范围内 10 蒸吨及以下燃煤锅炉清零；将完成 1 万蒸吨燃气锅炉低氮改造任务，督促燃气锅炉业主单位氮氧化物达标排放；要实现朝阳、海淀、石景山全区和南部四区平原地区基本无煤化，在农村地区取消 700 个村庄住户取暖用煤。

据悉，截至 5 月底，北京市燃煤锅炉清洁能源改造在施项目约 4700 蒸吨，超过年度任务量；其中完成改造接近 2400 蒸吨，占年度任务量的 60%。燃气锅炉低氮改造在施项目约 9100 蒸吨，占年度任务量 91%；其中完成低氮设备安装近 7500 蒸吨，占任务量的 75%。全市农村地区 700 个村庄住户的“煤改清洁能源”工作任务工程已全面启动，全市基本完成电取暖设备的招标工作，“煤改电”、“煤改气”外网工程全面开展。“煤改电”工程已进场施工开工率为 90%，完工 310 个村。

北京朝阳区 8000 蒸吨锅炉将完成低氮改造

北京朝阳区今年已完成燃气锅炉低氮改造 1900 多蒸吨，超额完成全市下达的年度任务。今年年底，全区 8000 蒸吨锅炉将全部完成低氮改造，实现达标排放。据悉，为了抑制氮氧化物的排放，去年 7 月，北京市出台了新的燃气锅炉排放新标准，规定全市在用的燃气锅炉氮氧化物排放应低于 80 毫克/立方米，新建的燃气锅炉则要低于 30 毫克/立方米。这套标准已超过欧洲，仅次于美国南加州制定的全世界最严格锅炉排放标准。朝阳区随即启动了全区的燃气锅炉低氮改造。据了解，去年，朝阳区已完成 300 多家、约 2500 蒸吨燃气锅炉改造任务。到今年年底，全区 8000 蒸吨燃气锅炉将基本完成低氮改造，实现达标排放。此外，朝阳区已于去年实现四环路以内“无煤化”，今年，还将有 7.76 万用户完成清洁能源改造，目前已有 3.4 万户进场施工。

北京延庆将对 303 台燃煤锅炉进行清洁能源改造

据了解，目前延庆共有 1500 余蒸吨燃煤锅炉，2017 年燃煤锅炉清洁能源改造工作完

成后，全区范围内将仅剩用于城市供暖的 8 台燃煤锅炉。这 8 台燃煤锅炉也将于明年全部改造完毕，实现全区无燃煤锅炉。延庆区，计划在完成市级 100 蒸吨改造任务的基础上，自我加压，计划完成燃煤锅炉改造 876 蒸吨。目前，除已经完成的 30 蒸吨整改任务外，正在进行的 110 蒸吨整改也在有序推进中，进行旧锅炉的拆除和燃气设施的安装。延庆区环保局积极协调相关燃气公司，进行管道铺设，降低各乡镇煤改燃气锅炉后的运行成本。北京市对燃煤锅炉改燃气锅炉每台每蒸吨补贴 13 万元，延庆区在此基础上对每台每蒸吨再另行补贴 5 万元，对于不足 1 蒸吨，超过 0.5 蒸吨的燃煤锅炉改造，延庆区也向市有关部门申请到按比例享受相应补贴，鼓励各单位进行燃煤锅炉清洁能源改造。

河北省加快建设清洁取暖体系

据了解，为确保全省大气环境质量持续好转，河北省日前制定了《河北省农村散煤治理专项实施方案》、《河北省城镇集中供暖专项实施方案》、《河北省燃煤锅炉治理专项实施方案》、《河北省火电行业减煤专项实施方案》、《河北省劣质散煤管控专项实施方案》，从生产、运输、销售、使用全链条严格管控，整村整乡整县推进煤炭替代和清洁、高效、集约利用，加快建成全省清洁取暖体系。

据悉，2017 年 6 月底前省市县全部完成城镇供暖专项规划编制。加强集中供暖热源建设，支持跨区联片热电项目建设，鼓励建设背压或燃气机组，用足用好工业余热资源，具备条件的县城实行一城一集中热源，同步规划建设集中供暖管网，促进城镇热源向周边延伸。积极开发利用地热供暖，大力发展燃气锅炉、电蓄热锅炉等分布式供暖。城市集中供热不能覆盖的城中村全部实施清洁能源替代。

据了解，2017 年 10 月底前，各市（含定州、辛集市）建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保定、廊坊、石家庄市全域和其他市城乡接合部、县城淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉以及茶炉大灶、经营性小煤炉。2018 年 10 月底前，城乡接合部、县城和农村地区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉以及茶炉大灶、经营性小煤炉，实现全省范围 35 蒸吨/小时及以下锅炉“无煤化”。65 蒸吨/小时及以下蒸汽锅炉以及各种容量的热水锅炉，2017 年 9 月底前达到锅炉大气污染物特别排放限值；65 蒸吨/小时以上除层燃炉、抛煤机炉外燃煤蒸汽锅炉，2018 年 10 月底前达到燃煤电厂超低排放标准。2018 年底前全省燃煤锅炉控制在 11 万蒸吨以内。

秦皇岛将拆除燃煤锅炉 656 台

按照秦皇岛市政府统一部署，该市大气办组织开展了此次淘汰取缔燃煤锅炉集中行动，各县区的分会场也同步组织拆除行动。市将淘汰燃煤锅炉作为今年改善大气环境的一项主要措施，制定了燃煤锅炉污染综合整治实施方案，全市计划淘汰城市建成区 35 蒸吨及以下锅炉，县城、城乡接合部 20 蒸吨及以下锅炉，乡镇和农村 10 蒸吨及以下燃煤锅炉共 835 台 1881.55 蒸吨。截至目前，秦皇岛市今年共拆除燃煤锅炉 656 台 1135.6 蒸吨，预计削减二氧化硫排放量约 2000 吨，削减氮氧化物排放量约 800 吨。

邢台淘汰燃煤锅炉 2103 台

据了解，截至 5 月 31 日，邢台市已淘汰燃煤锅炉 2103 台、3136.455 蒸吨，桥东区、桥西区、内丘县、清河县、巨鹿县、威县、南宫市都已提前完成了全年淘汰任务。县市提前完成全年淘汰燃煤锅炉工作。目前，民用生活锅炉除临城县 8 台、开发区 2 台没有拆除外，剩余燃煤锅炉均为工业生产锅炉。市环保局将对淘汰工作完成率偏低的县市区进行一次调度，要求各地倒排工期、挂图作战，确保在 6 月底前、力争在 6 月 20 日前完成全年淘汰任务。

河钢邯钢为客户定制锅炉管

近日，河钢邯钢为某锅炉用管行业领先企业定制的 15CrMoG 高压锅炉管用钢成功下线。经检验，产品各项性能指标满足客户需求。据悉，15CrMoG 高压锅炉管用钢属低磷钢种，对钢水中碳含量要求苛刻，对成品表面质量、剪切质量及内部质量都有严格要求。河钢邯钢不断优化冶炼工艺，技术人员全程跟踪指导生产，强化产品检验，在产品下线前逐支进行成品表面、外形质量检验，确保了产品高质量交付客户。

内蒙克旗推进工矿企业燃煤小锅炉提标改造

据了解，今年以来，赤峰市克旗多措并举，加快推进了工矿企业燃煤小锅炉提标改造

工作。据悉，该旗与涉及燃煤小锅炉提标改造工作的 9 家企业签订了环保目标责任书，明确要求 9 月 30 日前各企业应全面完成燃煤锅炉提标改造工作，确保大气污染物达标排放。同时，针对旗内各工矿企业燃煤小锅炉分散、锅炉吨位小等实际问题，旗环保局积极沟通协调，最终确定由开元矿业、郝氏矿业、金星矿业对其 1 蒸吨/小时及以下、2 蒸吨/小时的燃煤小锅炉率先开展提标改造试点工作，为推进全旗 10 蒸吨/小时以下燃煤小锅炉提标改造工作奠定基础。据了解，该旗加强协调联动，建立提标改造工作“周调度”制度，全面掌握工程进展，及时协调解决燃煤锅炉提标改造中的重点、难点问题。通过强化现场督办，每周对辖区内燃煤锅炉提标改造工作进展情况进行督促检查，以确保各责任单位倒排工期，加快进度，按期完工。

山西省出台《控制燃煤污染通知》

日前，山西省出台《关于进一步控制燃煤污染改善空气质量的通知》，今年起，11 个设区市建成区和县城建成区不得新建燃煤锅炉。今后向“高污染燃料禁燃区”和“禁煤区”销售高灰分、高硫分劣质煤炭的储售煤场，将面临被处置。据悉，今年起，山西省将在城市提高集中供热普及率，农村按照宜气则气、宜电则电的原则推进冬季取暖“煤改气”和“煤改电”工程。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。11 个设区市建成区和县城建成区不得新建燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。据了解，《通知》规定各市要对行政区域内所有储售煤场进行“拉网式”排查，依法清理取缔无证照及不符合布点规划的储售煤场。对向“高污染燃料禁燃区”和“禁煤区”销售高灰分、高硫分劣质煤炭的储售煤场依法依规进行处置。此外，11 个设区市均将制定散煤退出民用市场机制和优质民用煤置换规划。该省将建立 SO₂ 浓度预警机制，今后当监测小时浓度值超过 500 微克/立方米且预测短期内不会有明显改善时，将启动重污染天气应急预案。

山西阳城县推进燃煤锅炉淘汰工作

近日，阳城县召开专题会议，围绕全面推进环境质量改善工作进行了安排部署。据悉，该县将迅速推进淘汰取缔县城建成区燃煤锅炉工作。按照“主体拆除、烟筒落地、断水断电”的标准，在 8 月底前对县城建成区内所有 10 蒸吨以下燃煤锅炉全部实施淘汰取缔。同时，制定了激励机制，拆除小于 1 蒸吨的锅炉，一次性补贴 3000 元，拆除 1 蒸吨

以上的，一次性补贴 5000 元；拆除原有锅炉，改用清洁能源的，小于 1 蒸吨的，一次性补贴 1 万元，1 蒸吨以上的每蒸吨补贴 2 万元。据了解，该县还将迅速推进燃煤锅炉对标改造。除县城建成区应淘汰的燃煤锅炉外，9 月底前完成所有在用燃煤锅炉的清洁能源改造或污染物排放对标改造；对不能稳定达到特别排放限值的，按照相关法律实施处罚或者按日连续计罚；对未实施改造的一律关停。同时，要求所有 20 蒸吨以上的燃煤锅炉全部安装污染源在线监控设施。

辽宁沈阳共拆改 3369 台燃煤锅炉

据了解，2013 年以来，沈阳市共拆除改造燃煤小锅炉 3369 台。据悉，近年，沈城积极推进“拆小并大”工程及淘汰燃煤小锅炉工作，市政府加大拆除锅炉的补贴力度，提高拆除燃煤锅炉的补贴比例。同时对违法超标排放的行为，实行严格执法。自 2013 年以来，沈城共拆除改造燃煤小锅炉 3369 台，大大降低了大气污染物排放量。另外，还高度重视燃煤锅炉除尘器、脱硫升级改造。到 2016 年底，全市 20 吨以上燃煤锅炉改造完成率达到 92%，预计今年采暖期前全部改造完毕。据了解，2013 年 3 月，沈城正式启动了火电企业的除尘、脱硫、脱硝改造工程。目前全市 10 家火电企业燃煤机组全部实现大气污染物达标排放，其中国电沈西热电、金山热电和康平电厂开始执行超低排放。接下来，该市将继续从根本上降低燃煤污染，将锅炉数量控制在 500 台以下，以中央环境保护督察为契机，进一步加强燃煤锅炉拆除工作，在 6 月底前完成政府计划的煤炉拆除任务。

辽宁辽阳市专项整治燃煤锅炉

日前，辽阳市城市建成区计划淘汰燃煤锅炉 110 台的专项整治工作已全面启动。据悉，去年辽阳市便积极开展城市建成区内 10 吨及以下燃煤锅炉整治力度，共淘汰燃煤锅炉 86 台，超额完成省下达的任务。今年，辽阳市继续开展淘汰燃煤锅炉整治工作，在确保完成省下达淘汰 91 台任务指标基础上，该市自加压力，增加燃煤锅炉淘汰数量，计划淘汰锅炉 110 台。10 月 10 日前，全部完成并网拆除或改用清洁能源。据了解，截至目前，辽阳市已淘汰燃煤锅炉 30 台，完成省下达任务的 33%。

鞍山 2017 年计划淘汰锅炉 342 台

按照辽宁省统一部署，鞍山启动了拆除城市建成区 10 吨及以下燃煤锅炉专项整治工作。据悉，2016 年，鞍山全市淘汰建成区内 10 吨及以下燃煤锅炉 184 台，超额完成省政府下达任务。2017 年，鞍山继续开展淘汰 10 吨及以下燃煤锅炉行动，计划淘汰锅炉 342 台。据了解，鞍山对淘汰时限作出了明确规定：其中供暖经营类燃煤锅炉 2017 年 5 月 15 日前自行淘汰，5 月 16 日至 5 月 31 日为强制淘汰时限，6 月至 10 月为并网改造时限；服务业类、工业企业类燃煤锅炉 2017 年 5 月 31 日前自行淘汰，6 月 1 日至 6 月 30 日为强制淘汰时限；非供暖经营类燃煤锅炉有并网需要的，须在 2017 年 5 月 15 日前向住建部门申请并网，并按照供暖经营类燃煤锅炉的时限要求完成淘汰和并网改造。

黑龙江哈尔滨将淘汰 913 台燃煤小锅炉

据了解，黑龙江省近日召开政府专题会议，加快推进省会城市哈尔滨的清洁能源取暖工作。按规划，2017 年供暖期前，哈尔滨将淘汰主城区 913 台燃煤小锅炉，逐步推行“煤改气”等清洁取暖方式。据悉，目前，黑龙江省每年从省外净调入 4000 万吨以上低热值燃煤保障供暖。在哈尔滨，众多排放不达标的小燃煤锅炉成为冬季大气污染重要原因。结合“宜气则气、宜电则电”、增加天然气供给等实际，哈尔滨将通过并入集中热网、改用燃气、改用储能电热锅炉 3 种方式，在供暖期前淘汰 913 台 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。据了解，在此基础上，哈尔滨今年将完成主城区 30 万千瓦及以上燃煤发电机组污染物超低排放改造。相关部门将整体制定清洁取暖改造公开招标方案，通过市场化方式降低改造成本。

黑龙江鹤岗推进撤并分散供热小锅炉

日前，鹤岗市推进落实 2017 年撤并分散供热小锅炉工作专题会议在市政府召开。据悉，会议宣读了《鹤岗市 2017 年撤并分散供热小锅炉实施方案》，市环保局有关人员就全市撤并分散小锅炉工作提出了要求。据了解，该市此项工作将按照省住建厅、环保厅和市政府的统一部署和要求，在 2017 年 8 月 30 日前，除保留必要的应急、调峰供热锅炉外，撤并我市全部单台 10t/h 及以下分散供热小锅炉。

上海今年完成供热锅炉清洁能源替代工作

据了解，今年是上海完成集中供热锅炉、热电联产燃煤锅炉清洁能源替代工作的最后一年。根据该市第六轮环保三年行动计划和清洁空气行动计划，今年年底前需完成 55 台集中供热锅炉清洁能源替代。据悉，今年以来，该市经信委在相关部门和各区支持下已完成 35 台，目前正在督促、指导剩余的集中供热锅炉单位按照确定的替代方案，加快办理相关手续，加快实施清洁能源替代，确保年内完成替代任务。按照计划，全面完成金联热力、楚华热电、美亚金桥、中芬热力、星火热电、青浦热电、大众祥源等集中供热锅炉的清洁能源替代后，预计每年可进一步减少分散燃煤 61 万吨标准煤，减少二氧化碳约 160 万吨，每年将增加天然气用量 3.7 亿立方米。据了解，为确保按时完成替代任务，市经信委将会同市相关部门、相关区政府和有关企业，加大项目协调推进力度，确保按照时间节点实施，定期梳理项目进展情况；同时，加强环保执法力度，按照国家和本市有关要求和标准，加强对现有燃煤设施监督检测力度，确保达标排放。

江苏沭阳县治理燃煤锅炉

为扎实推进沭阳县燃煤锅炉整治和挥发性有机物治理工作，确保各项工作按序时进度开展，日前，沭阳县召开全县燃煤锅炉整治和挥发性有机物治理工作推进会。据悉，会议首先通报了 5 月份燃煤锅炉整治和挥发性有机物治理进展情况、两项工作的整治要求及验收标准，并传达市政府办公室《关于加强夏季臭氧污染防治工作的通知》精神。然后，经开区和 10 个乡镇就挥发性有机物治理、燃煤锅炉整治和集中供热等工作进行发言。据了解，会议要求各牵头部门和乡镇要进一步明确各自承担的任务，严格按照省、市、县提出的要求，围绕年度目标，狠抓落实，确保按照时间节点要求，高质量的完成各项工作。

江苏东海县全面淘汰燃煤锅炉

据了解，历经半年多的整治，江苏东海县城区 46 家浴室、6 台茶水炉燃煤锅炉集体“戒了烟”，告别燃煤锅炉时代，并率先完成提标改造，整治提标率接近 100%。据悉，东海县供电公司专业人员利用节假日、休息日，依照清单上门宣贯政府相关文件，公示以电代煤区域规划、改造推进措施，与燃煤锅炉客户签订责任书。对拒绝或是不按时间节点使用清洁能源的生产经营户，政府职能部门将吊销营业执照，直至强制关闭；并就改造事

宜提供相关技术和电力能源支持，将对“煤改电”用户给予让利优惠活动。在规划区域全面启动淘汰燃煤锅炉工作，确保“无煤区”建设工作顺利推进。据了解，通过“煤改电”等措施，实现“无煤区”内除煤电、集中供热以外的燃煤“清零”目标，大幅降低区域燃煤污染。在改善市民居住环境的同时，有效拓展用电市场和提高企业经营效益。

江苏泰州市启动“燃煤锅炉百日整治行动”

为全面落实市委、市政府“两减六治三提升”工作方案要求，进一步清理 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，加快推进 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，江苏泰州市决定开展燃煤锅炉整治百日行动，专题印发《泰州市燃煤锅炉百日整治行动实施方案》，计划用百天时间，对前三年整治的 1851 台燃煤锅炉开展回头看，杜绝死灰复燃；加快《2017 年泰州市“蓝天行动”工作计划》中燃煤锅炉整治任务推进力度，确保完成 95% 以上；全面排查 10 蒸吨/小时-35 蒸吨/小时的燃煤锅炉，建立整治清单，并完成其中 50% 的整治任务。

安徽巢湖市全力推进锅炉淘汰工作

据了解，巢湖市将专项整治非禁燃区高污染燃料锅炉，进一步改善该市空气环境质量。据悉，此次整治范围主要是该市非禁燃区范围内除火电和集中供热以外的使用高污染燃料的锅炉。据介绍，该市将在核实各乡镇街道辖区内的燃煤锅炉信息的基础上，从 6 月 21 日起，全力推进非禁燃区高污染燃料锅炉淘汰工作。对按时完成整治的符合条件的锅炉经营户，该市将根据具体情况给予一定资金补助。同时，该市环保、市场监管等部门将积极组织工作人员上门做好技术指导。对于拒不整改的，且不能达标排放的，该市环保局将依法从严从重处罚，确保纳入年度整治名单的高污染燃料锅炉按期淘汰。

安徽怀宁县集中整治企业燃煤锅炉

据了解，日前，安庆市怀宁县对园区企业燃煤锅炉集中整治，推进绿色清洁生产。据悉，怀宁县工业园里的安庆中大化学科技有限公司，拆卸已停产的两台燃煤锅炉。为做到环保和生产两不误，该公司投资 80 多万元，采购安装两台天然气锅炉。据了解，针对燃

煤锅炉污染问题，怀宁县成立治理工作小组，实行责任包保，出台整治工作方案和“煤改气”奖补政策，对县工业园区内 30 多台燃煤锅炉予以淘汰，限期整改。

山东济南市近四成锅炉完成改造

据了解，目前济南市已完成近四成燃煤锅炉淘汰（改造）任务，但部分区县完成率偏低，个别区县对 35 吨以上燃煤锅炉超低排放改造尚无进展。据悉，截至 5 月 22 日，各县区、高新区共完成燃煤锅炉淘汰 123 台、449.75 吨，完成率 38.08%（以台数计），其中，天桥区、历城区、长清区、济阳县和高新区完成率不足 30%。各县区、高新区完成燃煤锅炉超低排放改造 42 台、6733 吨，完成率 46.67%（以台数计），历下区、槐荫区、长清区、章丘区、平阴县、济阳县和商河县完成率均低于全市平均水平，其中平阴县、济阳县和商河县均无进展。

山东菏泽要求燃煤锅炉如期清零

截至目前，菏泽市全部淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉的任务目前已完成 16.92%，在日前的全市环保调度会上，对此项工作进行了再调度，要求今年 9 月底前全部取缔 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。据悉，在日前召开的全市环保工作调度会上，通报了 1-4 月份该市 10 蒸吨及以下燃煤锅炉取缔淘汰工作进展情况，对燃煤小锅炉取缔工作进行了再调度、再部署。据了解，会议强调，要提高认识，切实增强紧迫感。完成 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉“清零”，是环保部的明确要求，也是《方案》的内容之一。治大气必须治理燃煤，治燃煤必须治理锅炉，治锅炉必须取缔淘汰 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉，这是硬任务，必须如期完成任务。

山东临邑县强力推进燃煤小锅炉整治

近日，山东临邑县为进一步推进大气污染防治工作取得实效，各监管职能部门加大配合力度，创新监管机制，形成工作合力。据悉，该县以“三个凡是”强力推进燃煤小锅炉和“小散乱污”企业的排查整治。据了解，凡是有燃煤锅炉的单位必须排查，不能漏掉一家燃煤锅炉使用单位；凡是燃煤锅炉必须检查，不能漏掉一台锅炉；凡是不符合产业政

策、不符合当地产业布局规划，污染物排放不达标，以及土地、环保、工商、质监等手续不全的企业必须排查，确保一个不漏。

山东高密市淘汰取缔燃煤小锅炉

据了解，高密市自今年3月开展了燃煤小锅炉“清零”行动，截至目前，胶河生态发展区已率先按期完成辖区范围内小型燃煤锅炉“清零”任务。自高密市开展燃煤小锅炉“清零”行动以来，胶河生态发展区结合区实际情况，迅速行动。积极组织协调各个部门工作，倒排工期，制定了进度表，及时解决拆除中面临的问题和难点，从各个方面为顺利拆除做好调度。在具体工作中注重与企业 and 各个单位的沟通，强化了舆论宣传。多次与企业对接，讲解“清零”行动的意义和决心，营造了良好的舆论氛围，在拆除过程中，没有和任何一家企业签订按期拆除责任书之类的督促措施，也没有一家企业单位在这次“清零”行动中拖延和阻挠，全部按期拆除。

山东寿光市开展燃煤小锅炉清零行动

据了解，为切实改善空气质量，落实省市关于大气污染防治要求，降低燃煤型污染，寿光于今年上半年集中开展10吨及以下燃煤小锅炉“清零”行动。据悉，寿光共有10吨及以下燃煤小锅炉668台，其中工业用锅炉429台，生活用锅炉239台。据了解，在燃煤小锅炉“清零”过程中，寿光市对无环评手续、治污设施不配套的立即关停取缔；对治污设施运行不正常、污染物超标排放的立即停产整改，限期实施“煤改气”、“煤改电”或接入集中管网，完成整改前不得投产；对手续完备、治污设施运行正常、污染物达标排放的，6月底前完成锅炉“煤改气”、“煤改电”或接入集中管网，逾期完不成的停产整改，完成整改前不得投产。据了解，截至目前，寿光已完成拆除、改造351台，完成率51.7%，一批单位的燃煤小锅炉也正在加紧拆除改造中。

山东蓬莱整治燃煤小锅炉

据了解，蓬莱市环保局充分发挥网格化环境监管体系的作用，发动各镇街及各环境监察中队对全市范围内燃煤小锅炉及“小散乱污”企业进行全面排查，详细梳理全市在用

10 吨及以下小燃煤锅炉和“小散乱污”企业清单，迅速制定整治工作计划。同时，给各镇街区下发建议函，明确各镇街区的主体责任和整改时限，督促辖区内燃煤小锅炉及“小散乱污”企业淘汰取缔。据了解，下一步，蓬莱市各镇街区将按照《市政府办公室关于公布全市燃煤设施污染整治名单的通知》要求，完成对全市现有燃煤设施进行限期提标改造、清洁能源改造和淘汰等工作。对各类“小散乱污”企业进行登记造册，发改、国土、住建、市场监管及环保等部门对不符合产业政策、违法违规占地、无各类审批手续及严重污染环境的企业进行排查和界定。公安、电业等部门将配合各镇街对“小散乱污”企业进行关停取缔，达到“断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备”的标准要求，防止死灰复燃。

厦门开展燃煤锅炉整治工作

厦门质监为巩固燃煤锅炉淘汰，联合区经信局开展燃煤锅炉整治工作。该局对区政府整治锅炉的登记情况进行排查。共有 16 家企业的燃煤锅炉，其中 11 家企业已用清洁能源代替，5 家企业已经报废拆除或搬迁。检查组详细了解 9 家企业，13 台锅炉在用情况，对日常巡查记录、企业安全管理岗位责任落实情况等进行检查了解，形成问题清单，对别企业存在未按要求建立档案问题的，责令整改。厦门市特检院专家进行现场指导，对企业的锅炉改造治理、燃料种类及使用情况提出整改建议，为企业锅炉改造后的安全运行及节能环保提供技术支持。

三明市 20t/h 及以下锅炉不得开展安装

福建省三明市局五项措施严控燃煤锅炉。一是严把告知关，对不符合节能环保要求的新建燃煤锅炉，一律不接受开工告知；二是严把监检关，要求检验机构对设区市建成区 20t/h 及以下、其他地区 10t/h 及以下的新建燃煤锅炉一律不得开展安装监检；三是严把改造关。燃煤锅炉改造成清洁能源的，必须履行安装告知、图纸审查以及安全监检等手续，确保改造锅炉安全节能；四是把好数据关，对安全监管平台数据实施动态管理，及时更新相关数据，确保数据真实、准确、可用；五是把好监管关，加强对锅炉使用单位落实主体责任的监督检查，督促企业落实安全、节能、环保等政策要求，对违法违规使用特种设备行为依法进行查处。

郑州市将改造天然气锅炉

为降低臭氧污染，郑州市将对现有天然气锅炉逐步实施低氮技术改造。据悉，目前燃气锅炉已成为郑州市中小企业使用锅炉的主要方式。而造成臭氧指标超标的主要原因就是来自于燃气锅炉和机动车排放的氮氧化物。据了解，根据《郑州市人民政府关于印发郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案的通知》要求，自今年 2 月起，该市新审批建设的天然气锅炉氮氧化物排放控制要在 30 毫克/立方米以下，现有天然气锅炉也将逐步实施低氮改造。

撬装式锅炉集成供热装置获国家专利

近日，庆阳长荣机械设备制造有限公司的“撬装式锅炉集成供热装置”被国家知识产权局授予发明专利证书，这是企业科技创新能力和科研实力的又一次重要体现。据悉，近年来，该公司不断加大科技投入力度，组建研发团队，成立研发机构，重视科技创新、产品创新，注重自主知识产权的保护。截至目前，该公司已获实用新型专利 7 项，发明专利 1 项。据了解，此次专利的取得，推动了公司科技创新的步伐，提升了企业的核心竞争力。

河南全省锅炉和企业提标治理期限已到

河南全省燃煤锅炉和水泥、钢铁企业，将实施最严格排放标准，6 月 1 日前仍未完成提标治理的，将被实施停产或限产。据悉，根据《河南省 2017 年严格大气污染防治管控实施方案》要求，今年该省强力推进全省燃煤锅炉和水泥、钢铁行业进行提标治理，10 蒸吨以上、65 蒸吨（含）以下燃煤锅炉以及水泥企业、钢铁企业实施特别排放限值改造，65 蒸吨以上燃煤锅炉实施超低排放改造，6 月 1 日是要求完成的时限。据了解，6 月 1 日起，对未完成特别排放限值改造的燃煤锅炉和水泥企业，依法实施停产治理。对未完成特别排放限值改造的钢铁企业，一律限产 50%（以高炉数量计），直至改造任务完成方可正常生产。

河南栾川县补贴拆改锅炉

近日，栾川县参照洛阳市燃煤锅炉拆改补贴方案，向县财政申请补贴专项资金 600 万元，实行补贴和分段奖补政策。据悉，该县对于 2017 年 5 月 30 日前拆改的燃煤锅炉，按每蒸吨 1.5 万元标准一次性给予补贴，并按每蒸吨 0.5 万元给予奖励；对于 5 月 1 日--6 月 30 日期间拆改的燃煤锅炉，按每蒸吨 1.5 万元标准一次性给予补贴，按每蒸吨 0.3 万元给予奖励；对于 7 月 1 日--8 月 31 日期间拆改的燃煤锅炉按每蒸吨 1.5 万元标准一次性给予补贴，但不予奖励；对于 2017 年 9 月 1 日以后拆改的燃煤锅炉不再给予奖补。通过奖补措施顺利推进了燃煤锅炉拆改工作。据了解，县委环保督查组每周对各乡镇拆改进度进行督查一次，并在环境污染防治攻坚战工作周例会上进行通报。截止目前，共拆改燃煤锅炉任务内 67 台，任务外 12 台，已完成市下达任务目标的 71.2%。

湖北全省整治燃煤锅炉

目前，湖北省燃煤锅炉专项整治与改造升级工作在全省全面铺开。据悉，今年 6 月底前，湖北省范围内 20 蒸吨及以下的燃煤锅炉将全部淘汰或改造，目前这项工作已经完成九成。集中供热、“煤改气”、“煤改电”替代会增加企业运营成本，以蒸汽锅炉为例，每吨综合成本是燃煤的一倍以上。为提高企业积极性，全省正按照“以奖代补”的政策予以补助。1 蒸吨以下锅炉淘汰及清洁能源改造，每台补助 3 万元；1 蒸吨及以上，每蒸吨补助 5 万元。2016 年，大冶有色投入 4 亿元技改资金建设年产蒸汽 20 万吨的生物质热力中心，热效率达到了 95%，比传统燃煤锅炉提高 30%。据了解，目前，湖北正探索以 PPP 模式让社会资本参与技改及运营，以减轻中小型企业负担。未来三年，湖北计划关闭两座小热电厂、淘汰 300 余台 50 蒸吨以上燃煤锅炉。

湖北应城市专项整治燃煤小锅炉

从今年 1 月起，应城市经信局、环保局、质监局、安监局联合在全市范围内开展了燃煤小锅炉专项整治行动。截至 4 月 20 日，整治行动已取得初步成果，全市企事业单位共使用锅炉 126 台，已拆除 15 台，自然停用 30 台，已改清洁能源 26 台，一批单位的燃煤

小锅炉正在加紧改造过程中。据悉，去年 12 月底，该市出台了《应城市燃煤锅炉专项整治工作方案》，方案要求，全市范围内禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。新建工业园区（或产业集聚区）要积极推进集中供热，现有工业园区（或产业集聚区）应积极实施热电联产或集中供热改造。加快推进“煤改气”、“煤改电”等锅炉达标排放改造工程建设，在 2017 年 5 月底前，全市范围内淘汰或改造所有 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。据了解，方案出台后，该市经信局及相关部门开展了小锅炉摸底调查及改造宣传工作，组织人员对整改区域的小锅炉进行了逐一排查，摸清了相关情况。

湖北通山县强制关停燃煤锅炉企业

日前，湖北通山县政府组织环保、公安、发改、质监、经信等部门采取联合行动，强制关停了该县广原竹制品公司、老城米粉厂、新城米粉厂、大路竹胶板厂等 4 家高污染燃煤锅炉企业。据悉，通山县政府在完成城区燃煤锅炉淘汰改造任务后，于今年 3 月中旬陆续出台了乡镇燃煤锅炉淘汰改造工作财政补贴方案、《2017 年通山县乡镇高污染燃煤锅炉改造淘汰实施计划》，并召开推进会，明确限时整改高污染燃煤锅炉工作任务和要求。据了解，目前，该县已有 5 家企业 5 台锅炉完成了整改；4 家企业正在改造中。对于另外 4 家不愿整改的企业，通山县政府应急办牵头，强制关停了这 4 家高污染燃煤锅炉企业，并责令于 6 月 30 日前全面整改到位。

湖北钟祥市拆改 92 台燃煤锅炉

日前，钟祥市政府召开会议，决定在今年 6 月 15 日前，对在使用的 93 台 20 蒸吨以下燃煤锅炉全面拆改，将有效解决燃煤锅炉的环境污染问题。据悉，去年 11 月，湖北省政府明确提出在 2017 年 6 月底前，全省各市县范围内拆改所有 20 蒸吨以下的燃煤锅炉。钟祥市有 93 台 20 蒸吨以下在使用的燃煤锅炉将拆改。从去年 10 月份开始，钟祥市各地各部门通力协作，依法拆除了 15 台、改造 21 台、停用 13 台，在 6 月 15 日前，确保剩余的 44 台燃煤锅炉全部拆改。据了解，对拒不履行拆改燃煤锅炉义务的企业和单位，由环保部门及时立案，一律按上限从重、从严、顶格查处。同时，该市将组建三个考核组，专职督办检查，跟踪管理，严防出现淘汰燃煤锅炉复燃现象。一经发现，坚决拆除。

四川省实行电能替代电价

四川省将实行电能替代电价，预计未来三年“煤改电”新增电量约 130 亿千瓦时。该省发展改革委近日已发布“关于暂定煤改电等电能替代电价有关事项的通知”。据悉，电能替代电价主要针对 2017 年 1 月 1 日以后新建电锅炉和改造燃煤、燃油、燃气锅炉电能替代等项目，其输配电价按藏区留存电量单一制输配电价执行；电能替代的增量电量，暂缓征收各种基金及附加；除电能替代输配电价外，其电量和电价均实行市场化交易，鼓励电能替代用户与水电发电企业签订长期电力直接交易合同，或由省电力交易中心挂牌交易。据初步测算，该省按 4500 蒸吨燃煤锅炉实施电能替代，三年内四川省煤锅炉改电锅炉将增加约 130 亿千瓦时用电量，节约标准煤约 428 万吨，分别减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物排放约 1112 万吨、3.64 万吨、3.16 万吨。

四川乐山调整高污染燃料禁燃区范围

乐山市日前发布《乐山市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》，决定调整高污染燃料禁燃区范围。据悉，根据《通告》，乐山市城市规划区下列区域为禁燃区：市中区、五通桥区、沙湾区行政区域范围，包括乐山高新区、乐山大佛景区范围。高污染燃料包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；相关法律、法规、规章及行政机关规范性文件规定不能直接燃烧的其他物料。据了解，《通告》规定，禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施。燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造从《通告》发布之日起实施。2017 年 6 月 30 日前，禁燃区内完成 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰，完成建成区居民生活用能清洁能源改造；2017 年 12 月 31 日前，完成 10 蒸吨（含）/小时—20 蒸吨（含）/小时燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造；2018 年 6 月 30 日前，完成 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造、超低排放改造；清洁能源改造选择燃气锅炉的，应当同时采用低氮燃烧技术。

四川南充推进燃煤锅炉淘汰工作

四川南充加速推进燃煤锅炉淘汰改造工作。据悉，该市通过企业自查、特种设备监察部门现场核查，全面掌握南充市辖区内登记锅炉状况并完善台账，包括在运转的、虚置未

用的燃煤锅炉总数 194 台，其中属主城区建成区淘汰范围 95 台，需脱硫改造 4 台。南充市有关部门联动部署节能减排，力争 7 月底前全面淘汰市主城区建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉；年底前全面淘汰其他县市主城区建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉，全面完成 20 蒸吨以上燃煤锅炉脱硫改造；严禁新建 10 蒸吨以下燃煤锅炉；严禁直接燃用树木、秸秆等高污染燃料。据了解，目前，该市已完成 118 台燃煤锅炉淘汰改造工作。

四川广汉全面整治燃煤小锅炉

据了解，从 2015 年开始，广汉市加大力度推广高效节能锅炉，全面整治燃煤小锅炉，以保障锅炉安全经济运行，节能降耗，减少污染物排放，提升低碳发展水平。据悉，根据《广汉市环境保护局淘汰燃煤小锅炉实施方案》，广汉市划定的高污染燃料禁燃区内禁止新建高污染燃料锅炉，城市建成区内禁止新建 20 吨/小时以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不得新建 10 吨/小时以下的燃煤锅炉。对纳入节能产品惠民工程的节能高效锅炉，采取财政补贴方式加快推广，积极鼓励企业在新增、更新锅炉时选取列入国家高效锅炉推广目录或能效等级达到 1 级的产品。据了解，目前，广汉高新区已经淘汰老旧的燃煤锅炉 17 台、18.5 蒸吨。

广东开平全力整治燃煤锅炉

据了解，开平多措并举，全力推动燃煤锅炉整治。近 3 年来，开平已完成高污染燃料锅炉整治与淘汰近 140 台。据悉，今年，开平列入整改的登记备案 10 蒸吨/小时及以下高污染燃料锅炉共计 110 台，按照上级要求，今年需全面完成淘汰或清洁能源改造。开平市环保局积极督促各锅炉使用单位尽快采取有效措施，完成锅炉整治任务。截至目前，已有 30 台完成淘汰或改造，完成任务率 27.27%；另外，有 6 台锅炉已停用，9 台锅炉已办理改造告知手续。据了解，开平市环保局高度重视燃煤锅炉整治工作，创新工作方法，开展“挂图作战”，将全市 10 蒸吨/小时及以下高污染燃料锅炉在地图上逐一标记，并对锅炉整治进展情况动态更新，以此倒逼各镇（街）和各部门落实工作措施，推动各企业采取措施，确保按时完成整治任务。

茂名石化提高 CFB 锅炉掺烧焦量

今年以来，市场煤价节节升高，而石油焦性价比较煤高出许多，并且石油焦就在锅炉装置不远的焦化装置生产，可控性高、时效性强。据悉，茂名石化热电分部精准把握市场动态，针对煤价形势及煤棚库存较低的实际情况，结合实际接收的石油焦量，切实抓好石油焦的掺烧工作，提高烧焦量。据了解，动力一车间结合 CFB 锅炉装置的特性，及时调整参数，合理改变进炉燃料配比，做到既完成掺烧石油焦量，又保证 CFB 锅炉各项运行参数正常，既降低发电供热成本，又确保装置平稳生产。

云南文山召开淘汰燃煤锅炉推进会议

日前，文山壮族苗族自治州工信委组织召开了淘汰燃煤锅炉推进会议，安排部署淘汰燃煤锅炉工作。据悉，会上，各单位参会人员分别通报了本部门在淘汰燃煤锅炉工作中的职责及工作开展情况。会议要求各参会单位要按职责分工逐台审核燃煤锅炉台账，确定淘汰的燃煤锅炉；要按照相关法律法规的规定督促使用单位淘汰燃煤锅炉；要立足部门职责，齐心协力，相互配合，加快推进文山市燃煤锅炉淘汰工作。据了解，下步工作，将切实加快工作进度，确保州市所在地主城区建城区 10 吨/时及以下燃煤锅炉在 2017 年底以前全部淘汰完毕。

海南省申报燃煤锅炉改造项目

日前，海南省工业和信息化厅、财政厅近日联合下发通知，要求做好组织申报 2017 年省节能与循环经济专项资金备选项目（第二批）工作。据悉，该专项资金重点支持该省燃煤锅炉清洁能源替代改造项目，包括燃煤锅炉改为天然气、电、生物质成型燃料等清洁能源锅炉。替代改造的原燃煤锅炉必须在监管部门登记注册、在用，且替代改造后达标排放。专项资金将采取一次性补助方式给予支持，按原燃煤锅炉吨位，每蒸吨补助 3 万元。申报单位应为在海南省省内注册，具有独立法人资格、健全的财务管理机构 and 财务管理制度、合法经营、依法纳税的企业及其他有关单位（项目业主不包括全部或者部分使用财政性资金的国家机关、事业单位和团体组织）。据了解，申报项目要求按照《海南省 2017 年燃煤小锅炉淘汰实施方案》的相关规定已经实施完成清洁能源替代改造，且已通过验收；

项目完成改造时间在 2016 年 6 月之后；已获得过省级财政扶持方向相同或相近资金奖励支持的项目不得重复申请专项资金；曾获得省节能专项资金支持的单位，在已获支持项目完工验收清算后方可申报新项目。

陕西咸阳改造殡葬业锅炉

根据咸阳市《铁腕治霾保卫蓝天 2017 年 1+14 工作方案》，民政局按照《殡葬行业污染治理专项行动方案》、《燃煤锅炉拆改专项行动方案》要求，6 月底前全部完成对全市殡葬行业锅炉进行拆改治理。据悉，民政局已对全市殡葬行业和养老机构锅炉进行了摸排统计，并同步启动拆改治理工作，根据咸阳市 2017 年“铁腕治霾保卫蓝天”殡葬行业治污降霾专项行动方案，该市将加快推进火化机环保改造、减少殡葬行业污染物排放量，所有火化设施污染物排放必须达到《火葬场大气污染排放标准》要求。同时，积极对衣物焚烧炉和污水排放等作出全面规划，确保按期完成大气污染治理目标任务打下坚实基础。据了解，目前咸阳市殡葬行业共涉及改造任务火化机 18 台，其中正在改造 11 台；与此同时，咸阳市民政局还将对全市农村五保供养机构、社会福利机构、民办养老机构涉及到有拆改任务的 20 蒸吨以下的 33 台锅炉进行全面拆除。

陕西合阳县 200 万元奖励燃煤锅炉按期拆改单位

日前，合阳县决定拿出 200 万元对按期完成燃煤锅炉拆改的单位予以奖励。6 月前完成的每蒸吨以奖代补 1.2 万元；7 月底前完成的每蒸吨以奖代补 0.8 万元；8 月底前完成的每蒸吨以奖代补 0.5 万元；8 月底以后不完成的要进行严格的问责和处理。据悉，该县按照“政府领导、分工负责、整体推进、逐台考核”的工作思路，以“自己锅炉自己拆、自己改，行政事业单位带头拆、带头改，限定时限必须拆、必须改，逾期不改强制拆”的原则，对全县范围内所有 10 蒸吨以下（含 10 蒸吨）燃煤锅炉进行天然气、电等清洁能源改造，对不能进行改造的予以拆除，实现市政府下达的县域燃煤锅炉“清零”工作目标。据了解，拆改工作分三个阶段完成，第一阶段宣传动员阶段（4 月 1 日至 5 月 31 日），全面拆改阶段（6 月 1 日至 8 月 30 日），检查验收阶段（9 月 1 日至 9 月 20 日）。

陕西澄城县召开城区燃煤锅炉拆除会议

日前，澄城县专题召开城区燃煤锅炉拆除改造工作会议，动员各级各部门提高认识，统一思想，强力推进燃煤锅炉拆除改造工作。据悉，该县充分利用网站、电视、微信等多种有效的宣传媒介，广泛宣传锅炉拆改的重要性和紧迫性，提高领导干部和广大群众对燃煤锅炉拆改工作的认识。由住建和环保部门牵头，将拆改任务层层分解落实到各单位，明确责任和时限。公安、市场监管、水务、综合执法、电力等部门加强协作，联合执法，对拒不拆改的，组织停业整治和强制拆除。据了解，该县坚持“谁主管谁负责，谁失误谁承担”，问题出在哪里，责任就要追究到哪里。将燃煤锅炉拆改工作完成情况纳入“追赶超越”半年考核讲评之中，由住建、环保、监察、政府督查室等部门联合，定期进行督查督办，对工作不力、行动迟缓、不按期拆改的单位，予以通报批评。

宁夏银川拆除20 蒸吨以下燃煤锅炉

据了解，银川市市区供热面积 9757 万平方米，供热能源结构中燃煤锅炉房占 37%，燃煤热电联产占 17%，燃气供热比例约占 46%。据悉，2017 年，该市住建局计划对建成区 65 台 20 蒸吨以下燃煤锅炉实施拆除并网，共计 413 蒸吨，涉及区域 263.12 万平方米。目前，已拆除文沁苑、百合苑、西夏商贸、圣达制衣等 6 处 12 台共 54 蒸吨燃煤小锅炉。5 月底还将拆除 15 台燃煤锅炉。对无集中供热热源的片区，结合实际，制定煤改气、煤改电实施方案，逐步予以淘汰。其中，由宁夏西部热电有限公司（哈纳斯）对 12 台燃煤锅炉实施“煤改气”改造。据了解，为从源头上彻底解决燃煤锅炉污染问题，银川市加快实施“东热西送”项目，由中国青旅实业发展公司自筹资金建设。该项目是自治区 60 周年大庆重大项目、民生项目。计划于 2017 年进入市区部分供热，2018 年全面替代市区 3700 万平方米燃煤锅炉供暖。

天水开发区集中整治燃煤锅炉

据了解，为全面推进开发区大气污染防治工作，切实解决燃煤锅炉污染问题，天水市经济技术开发区环保分局对辖区内企业开展了集中整治。据悉，开发区内共有燃煤锅炉 4 台，其中开盛供热公司有 2 台 80 蒸吨、1 台 40 蒸吨。天水凯迪阳光生物质能源开发有限公司有 1 台 6 蒸吨。按照市政府大气污染防治工作的安排部署，开盛供热公司对现有锅炉进行提标改造，目前设计方案已基本完成，近日将开始施工，预计 9 月底前完工。