

工业锅炉通讯

GONGYE GUOLU TONGXUN

中国电器工业协会工业锅炉分会 2018年 第2期 总第209期



双月刊

2018年第2期(总第209期)

2018年4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：上海市闵行区新骏环路138号

浦江国际科技城4幢1-3楼

邮编：201114

电话：(021) 34781959 (总机)

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

何心良 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有限公司总经理

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有限公司副总经理

编 委

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有限公司行业工作部主任

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

< 工业锅炉通讯

2018年 | 第2期 | 总第209期

□ 分会工作

01 分会2017年工作总结和2018年工作计划

07 分会六届五次理事长会议纪要

□ 行业与政策

09 工业和信息化部办公厅关于开展2018年智能制造试点示范项目推荐的通知

14 2017备受关注的工业节能领域国家政策动态有哪些？

□ 政策解读

19 “生态环境效益”是我国生物质能源化工作的出发点

□ 专家视点

24 英国“现代工业战略”与“中国制造2025”异同分析

29 智能制造的主线：智能生产

□ 信息窗

36 会员信息

37 综合信息



中国电器工业协会工业锅炉分会 2017 年工作总结和 2018 年工作计划

2017 年, 我国的经济仍处在结构调整的过
关期, 总体上经济质量向好发展, 经济运行平稳,
实现了经济结构的进一步优化, 呈现出稳中向
好、稳中有进、进中有优的良好态势。工业锅炉
行业坚持新发展理念, 坚持稳中求进, 坚定推进
供给侧结构性改革; 以市场为导向, 以技术进步
为动力, 经过全行业的共同努力, 生产运行总体
平稳, 企业效益有所好转, 结构持续优化, 活力
日渐增强。

工业锅炉分会在中国电器工业协会的指导
下, 在分会理事会的领导下, 在全体会员的大力
支持和配合下, 根据工业锅炉分会年度工作计划
开展工作, 推动行业的转型升级、创新发展。现
将 2017 年有关工作情况和 2018 年工作计划汇
报如下。

一、2017 年的主要工作

1、配合政府部门, 做好行业管理工作

积极配合发改委、工信部等有关部委, 推
进工业锅炉节能减排工作; 开展工业锅炉产品、
技术的推荐、评价和应用推广工作, 以及节能标
准制定工作; 及时反映企业诉求, 努力为会员企
业提供优质服务。

2017 年 2 月, 工信部 2017 年度节能减排
重点工作的安排, 秘书处对相关评价工作提出了
改进建议。3 月, 配合中国机械工业科学技术奖

励工作办公室进行 2017 年度“中国机械工业科
学技术奖”申报工作, 分会秘书处推荐了两家企
业的两个产品参加评审。

2017 年 3 月, 分会秘书处根据中国电器工
业协会标准化工作委员会关于“电器工业标准化
良好行为示范企业”的申报要求进行选拔和推
荐, 对在贯彻实施标准化管理、培养标准化人才
队伍方面成绩显著, 并积极参与工业锅炉国家标
准、行业标准编制工作的三家会员单位提交的申
请材料进行了认真审核, 经理事长批准, 上报总
会参加评选。经中国电器工业协会组织专家评
审, 泰山集团、江苏双良公司被评为“2016 年
度电器工业标准化良好行为示范企业”。

2017 年 5 月, 分会秘书处配合工信部在会
员企业中开展 2017 年度工业节能技术装备推荐
及“能效之星”产品评价工作, 在对分会会员
企业申报的产品资料进行认真审核后, 推荐 15
家企业的 30 个工业锅炉产品和 2 家企业的 2 项
锅炉节能技术参加工信部 2017 年度的评审, 11
月 10 日工信部 2017 年第 50 号公告评选结果。
2016 年度, 工业锅炉分会共有 10 家企业 11 个
产品列入“第七批节能机电设备(产品)推荐目
录”, 5 家企业 5 个产品列入“能效之星”产品
目录。

2、加强行业调研, 做好分析预测工作

做好对宏观政策、市场信息、运行态势等

信息的收集、解读与及时传播工作。根据分会年度工作的要求，分会秘书处行业中组织开展了2016年度经济技术指标统计工作，编撰形成了“2016年度工业锅炉行业部分企业经济与技术指标统计分析报告”。2017年参与统计的企业为50家，比2016年有所降低，分会秘书处将进一步完善分会统计工作，努力提高统计工作的覆盖面、时效性和分析水平。

随着国家大气污染防治国策的推动，新能源和可再生能源利用带动了工业锅炉产品的结构调整和技术升级。包括常压与微压锅炉、汽水两用锅炉、贯流锅炉、真空锅炉等在内的小型锅炉在清洁能源替代中以及各种低温供热场合发挥了积极作用，其应用量越来越大。分会秘书处在工业锅炉行业相关单位中开展小型锅炉行业产品、技术现状调研工作，力求反映小型锅炉产品的真实水平，为小型锅炉的发展和相关行业标准的制修订提供技术支撑和决策支持。

3、开展行业交流，促进产业能级提升

根据行业技术发展现状和国内外发展趋势，举办专题技术交流活动。2017年7月在江苏省苏州市组织召开了“小型锅炉技术研讨会暨标准制（修）订工作第一次会议”，就小型燃气锅炉的产品型谱、如何创新发展等提出了建议及展望；小型锅炉与常压热水锅炉的行业管理现状、存在的差距和问题等作了专题分析；交流了小型锅炉产品的开发经验与技术创新成果，并对我国目前小型锅炉的发展及标准化现状进行了分析，对技术法规、标准提出了修订建议。12月在浙江湖州组织召开“小型锅炉标准制（修）订工作第二次会议”，主要讨论小型锅炉标准初稿及有关技术问题，充分考虑我国国情和小型锅炉发展趋势，力求使标准所包含的技术内容既体现针对

性、先进性，又具有可操作性和对法规的支撑性。

同年10月举办“2017工业锅炉节能环保与行业发展国际论坛”。

在召开六届四次理事会议以及一些技术研讨会期间，组织行业企业互相参观交流，相互借鉴、共同提高技术创新、产品质量水平和企业管理水平，促进行业整体水平的提高。同时秘书处还深入行业走访调研，了解情况、听取意见和建议，及时反映行业诉求、协助解决有关问题，为深化服务、促进行业创新发展打下了基础。

4、组织举办上海国际锅炉展和国际论坛，构筑品牌年度行业盛会

2017年的上海国际锅炉展已经是第十五届展会，分会秘书处与雅式公司合作开展招展工作，通过精心策划、周密组织，努力扩大展品范围，提升展会档次，力争将其办成行业内外交流的主平台，为锅炉行业转型升级、节能减排、质量提升服务。本届展会于10月10-12日在上海举行，来自中国、芬兰、法国、德国、意大利、日本、韩国、波兰、土耳其、瑞典、英国、美国、香港等13个国家及地区的180家展商，集中展示了供热行业创新科技、清洁燃料和燃料洁净燃烧技术及相关高效节能锅炉、燃烧设备、辅机配套产品，突出了清洁能源、高效利用、智慧供热主题，以及近年来工业锅炉行业国内外产品研发、科技进步和应用实践的成果。展品范围涵盖节能环保的各类锅炉及其它供热设备、生物质能技术及相关产品、燃烧器及配件、热工设备、各类锅炉辅机、环保及节能减排技术，锅炉生产装备及技术，以及锅炉物联网技术等。

在展会同期，举办“2017工业锅炉节能环保与行业发展国际论坛”。论坛邀请了国家有关部门的领导和专家、行业管理机构、行业知

名专家学者、国内外知名企业领导和技术专家，围绕《煤炭清洁高效利用行动计划(2015-2020年)》、《“十三五”节能减排规划》、《电力工业“十三五”发展规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》、《加快推进天然气利用的意见》和《工业锅炉行业“十三五”发展指导意见》等的贯彻实施，以“清洁能源与智慧供热”为主题，分“智慧的引领——行业改革与发展”、“文明的进步——清洁能源与能源清洁利用”、“时代的潮流——智慧供热”三个部分，共同探讨创新工业锅炉节能减排新理念、培育行业增长新动能、发展节能环保新技术、新产品的举措，共同促进锅炉行业迈向安全、环保、高效协同发展的新高端，共同开创“清洁能源、智慧供热”的新境界。

在会展系列活动筹备期间，理事长和秘书长定期召集秘书处工作人员召开专题会议，讨论、落实会展系列活动的各项工作，力求为行业企业提供更为优质的参展环境，在组织和服务方面有新的突破。截至目前，本届展会的参展商数量和实际展出面积均已创出近年新高。

5、凝聚行业资源，积极开展行业标准制定工作

积极参与行业标准化和技术法规制修订等基础性工作，积极组织制定符合行业需要和发展方向的团体标准。根据中国电器工业协会团体标准试点工作任务的要求，工业锅炉分会秘书处组织行业力量，开展中国电器工业协会团体标准《预混燃气燃烧器》、《燃气锅炉低氮燃烧技术导则》的编制工作，现已完成标准初稿，提交相关单位修改补充，并将于下次会议讨论做进一步修改。

6、召开理事会暨理事长会议，集思广益研

究确定协会工作

2017年4月在江西南昌市召开工业锅炉分会六届四次理事会议暨六届四次理事长会议。

4月20日召开的六届四次理事长会议汇报了分会2017年工作设想，介绍了中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会（筹）的筹备情况，以及分会六届四次理事会议议程和提交六届四次理事会议审议的3项议案。与会的各位理事长充分肯定了秘书处2016年的工作，认为协会的工作抓住了重点，作用正在进一步体现。建议分会充分利用协会网站资源展示会员企业形象；加强行业间的学习交流，提高制造质量和工艺水平；继续加强与政府主管部门的沟通合作，提高行业话语权。同时各位理事长还就各自企业的经营情况和行业发展认识进行了交流。

2017年4月21日召开的分会六届四次理事会议传达了4月14日在陕西咸阳召开的中国电器工业协会五届三次理事会的会议精神；沈欣理事长向会议作了工业锅炉分会“2016年工作总结及2017年工作设想”的报告，对2016年工业锅炉分会的工作进行了总结，并提出了2017年的工作计划；通报了工业锅炉分会2016年的财务收支情况和2016年工业锅炉行业经济运行相关情况；汇报了中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会（筹）的筹备情况和工业锅炉分会团体标准制订工作的推进情况。王善武秘书长还做了“2016年工业锅炉行业现状和2017年展望与建议”的专题报告，对2016年行业产品现状和未来锅炉需求做了分析，并就行业和技术的发展提出了建议。各理事单位集思广益，对协会2017年的各项工作进行了充分的研究和讨论，对秘书处提交的3项议案进行了认真的审议，会议通过了秘书处提交的

“2016 年工作总结及 2017 年工作设想”和“成立中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会”等 3 项议案。

2017 年 10 月在上海召开工业锅炉分会六届五次理事会议。

10 月 9 日召开分会六届五次理事会会议，王善武秘书长汇报了 2017 年以来分会工作情况和下阶段的工作打算，对六届四次会员大会各项议程和内容进行了说明。会议审议并通过了①关于“成立中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会”的决定；②关于表彰 2016 年度工业锅炉行业先进企业的决定；③关于中国电器工业协会工业锅炉分会第六届理事会理事长人选的决定。

7、筹建工业锅炉分会燃烧器专业委员会

为配合国家能源结构调整和节能减排战略的实施，促进我国燃油气工业锅炉产业发展，规范和提高我国燃烧器及相关配件的技术水平和应用水平，2016 年 4 月经部分会员单位提议和工业锅炉分会六届三次理事长会议的建议，分会秘书处启动了“中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会”的筹备工作，制订了“中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会（筹）工作条例（草案）”。2017 年 6 月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，对燃烧器专业委员会工作条例（草案）进行了讨论修改，经过酝酿、推荐并以无记名投票表决方式确定了由 10 家单位组成的专业委员会组织机构方案。经六届五次理事会会议审议通过，工业锅炉分会燃烧器专业委员会在六届四次会员大会上正式成立，并批准其工作条例和组织机构方案。

8、召开分会六届四次会员大会

2017 年 10 月 10 日～11 日工业锅炉分会六届四次会员大会于在上海召开，工业锅炉分会 117 个会员单位、179 名代表出席了会议中国电器工业协会白文波副秘书长、中国机械工业集团有限公司蓝科高新张延丰董事长应邀出席会议。

会上中国电器工业协会白文波副秘书长作了讲话。他在高度肯定工业锅炉分会 2017 年以来所做工作的基础上对分会今后的工作提出了要求，要求行业各单位认真贯彻落实《中国制造 2025》精神，切实提高产品质量，行业协会要经常组织行业交流，收集相关情况，制定应对措施，做好企业与政府联系和沟通的纽带和桥梁；他希望工锅所进入国机集团后，在国机集团的支持下，继续做好分会工作，为我国工业锅炉行业的发展做出新贡献。

分会理事长单位上海工业锅炉研究所何心良所长向大会汇报 2017 年以来工业锅炉分会的工作。他指出，分会今年以来，在打造行业交流平台、开展团体标准制订、推动行业节能工作、积极反映企业诉求、开展行业先进评选等方面做了大量工作，取得了一定的成效。但在目前行业面临深度调整、转型升级的关键时期，分会任重道远，任务繁重艰巨，在促进行业做大做强、促进企业转型发展、促进产品提高智能化制造水平，发挥联系企业与政府的纽带和桥梁作用等方面更需持续不懈，努力奋斗。他号召全行业围绕国家节能减排战略，积极落实“工业锅炉‘十三五’发展指导意见”，共同推动行业的可持续发展。

会上中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会宣告成立，白文波副秘书长、何心良所长为燃烧机专委会成立揭牌，并为专委会主任委员、副主任委员、秘书长颁发证书。

会议还对荣获“2016年度工业锅炉行业十强企业”、“2016年度工业锅炉行业新产品开发明星企业”、“2016年度工业锅炉行业出口创汇先进企业”进行了表彰；给列入2016年工信部第五批节能机电设备（产品）推荐目录的10个会员单位11个产品颁发证书。

会议同期召开了“2017工业锅炉节能环保和行业发展国际论坛”。论坛围绕“清洁能源与智慧供热”，邀请了国家特设局锅容处李军处长等多位业内外专家作有关行业改革与发展、清洁能源与能源清洁利用、智慧供热等方面的专题报告；国内外知名企业作了新技术、新产品交流探讨，受到与会代表的一致好评。

9、加强自身管理，做好秘书处日常工作

分会秘书处认真执行总会的各项要求，对总会发布的各项文件及时组织学习和执行；加强自身管理，理事长每两个月召开一次秘书处工作会议，对照理事会确定的工作计划检查各项工作的执行情况。

秘书处加强与会员单位的联系、沟通，努力做好会员服务，2017年以来新发展会员16家。截至2017年12月底，工业锅炉分会共收到会费63.15万元，占全年应收会费的67%。

加强分会网站和会刊建设，加快信息的传递和更新速度，提高信息发布的权威性和广度，使之成为客观、公正、权威的行业宣传平台，秘书处按期完成了《工业锅炉通讯》2017年1~6期组稿、编辑、出版和发行工作。

二、不足之处

2017年工业锅炉分会各项工作取得了一些的成果，但也存在一些问题和不足。秘书处对各

类信息、数据、趋势的分析、归纳、提炼还有待加强，对宏观政策、市场信息、运行态势、技术创新等信息的敏感度需要提升，收集和传递速度需要提升；对一些企业的诉求响应还不够快速，与企业的联系还需加强；在加强行业自律、促进诚信建设，完善治理体制、机制上还存在针对性、有效性不够的薄弱环节；信息统计等基础性业务的覆盖面和时效性还需要进一步加强。

三、2018年重点工作

1、继续做好企业与政府联系沟通的桥梁与纽带。全面、及时反映企业诉求，努力为会员企业提供优质服务，同时配合政府部门做好行业管理工作。要进一步加强行业自律，推进行业诚信体系建设，规范会员成员行为，协调彼此间关系，营造行业健康发展的良好环境。

努力配合企业走出去和国家“一带一路”战略的实施，主动开展国外目标市场相关信息、标准等的收集与分析工作。

2、努力推动行业技术进步。以贯彻中国制造2025和行业135发展指导意见为抓手，广泛联系和动员行业内外智力资源，开展国内外行业产品、制造、质量方面的技术交流和互学共鉴，继续举办行业论坛，共商行业共性与发展议题，努力形成推动行业发展的共识和行动。

3、加强协会自身建设，做好换届工作。2018年将是工业锅炉分会的换届之年，分会秘书处将在总会的指导下积极筹备换届的各项工作，为在2018年下半年召开分会换届大会做好充分准备，确保换届圆满成功。

在努力开展燃烧机专委会日常工作的基础上，根据需要进行建立有关专委会，如辅机专委会等。

积极发挥骨干会员的作用，增强秘书处与会员的互动，开门办会，大家办会，让部分单位落实专人参与秘书处工作并承担相关具体工作。

4、做好行业信息收集、汇总、分析与传播，促进企业之间相互借鉴、共同提高。做好对宏观政策、市场信息、运行态势、技术创新等信息的收集、深度解读与及时传播工作，努力为企业代言、为行业立言。完善协会统计工作，努力提高统计工作的覆盖面、时效性和分析水平。积极开展国内外行业交流，对内组织到行业中技术创新、产品开发、企业管理走在前列的单位学习考察，对外组织到国际同行中技术与产品领先的国外公司深度学习考察，对行业取长补短、对企业扬长避短。

5、积极参与行业标准化和技术法规等基础性工作，深入开展社团标准化工作。积极参与行业重大标准的制修订工作，积极落实组织制定《预混燃气燃烧器》和《燃气锅炉低氮燃烧技术导则》等符合行业需要和发展方向的社团标准。要配合各类标准和技术法规的修制订，发挥分会在宣传、咨询、教育、技术培训等服务支持功能，推动行业标准工作的规范化、科学化，为建立高水平的行业标准体系、促进行业的健康有序发展助力。

组织行业力量开展锅炉相关标准的英译试点，为中国锅炉走出去提供支撑。

6、开展评选表彰活动，增强会员荣誉感。

2018年在以往日常性评选的同时，拟组织开展最具影响力品牌和行业领军企业、领军人物、创新产品的评选，开展优秀企业家评选等评选表彰工作，突出行业发展成就，激发行业荣誉

感和自豪感。

7、加强协会网站和会刊的建设。加强分会网站和燃烧机专委会网站的建设，充分发挥网站的信息集聚、传递功能，加快信息的传递和更新速度、提高信息发布的权威性和广度；同时，努力挖掘、完善网站的资源共享、电子商务等功能，使之成为客观、公正、权威的行业宣传和服务平台和资源集聚与共享平台。

重新定位会刊，对象以会员单位领导和管理人员为主，内容以国内外行业技术经济质量信息、政策趋势、行业发展综述、管理新理念新思维新实践为主，着力提高可看性、实用性。

8、做好秘书处工作，发挥应有作用。全面落实分会2018年各项工作，做好2018年会费收缴、会员发展等秘书处各项日常工作，以积极的姿态和有效的工作成果迎接七届一次会员大会的召开。

工业锅炉行业要实现行业“十三五发展指导意见”规划的目标依然任重而道远。“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”依然是工业锅炉行业面临的重要任务；两化融合、转型升级、创新发展、供给侧改革、智能制造等也是工业锅炉行业的关键词。工业锅炉行业将在政府有关部门和全体会员单位的支持下，兢兢业业、团结拼搏、锐意进取，为行业“十三五”指导意见各项目标任务的实现，为做大做强中国工业锅炉行业，为中华民族伟大复兴“中国梦”的实现而努力奋斗。

中国电器工业协会工业锅炉分会
2018年3月28日

中国电器工业协会工业锅炉分会 六届五次理事长会议纪要

中国电器工业协会工业锅炉分会六届五次理事长会议于2018年3月28日~29日在北京召开，工业锅炉分会正副理事长、顾问、正副秘书长及秘书处人员共27名代表出席了会议。

会议由何心良理事长主持。

分会副理事长、中电华强唐伟总经理致欢迎辞，并就行业品牌建设、智能制造等畅谈了自己的想法。

何心良理事长向会议作了“中国电器工业协会工业锅炉分会2017年工作总结和2018年工作计划”的报告。

钱风华副秘书长汇报了2017年度工业锅炉分会财务收支情况和2018年分会财务预算；并就中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧器专业委员会成立后，在“中国燃烧机网”建设、《燃烧机专刊》编辑出版、燃烧机标准体系研究及燃烧机团体标准制定等方面所做的工作做了总结汇报。

上海工业锅炉研究所有限公司行业工作部范兵兵副主任汇报了2017年工业锅炉行业部分企业经济运行情况统计工作结果。

雅式展览服务有限公司代表汇报了2018上海国际锅炉展的筹办情况。

王善武秘书长着重对2018年分会主要工作——工业锅炉分会换届工作、工业锅炉行业最

具影响力品牌和优秀人物评选活动、日本锅炉行业技术考察与交流活动等作了详细说明。

与会的各位理事长和代表充分肯定了工业锅炉分会2017年所做的工作，对分会2018年的工作进行了深入讨论。

会议认为，在新时代下，随着国家机构改革的深化、蓝天保卫战的推进、智能制造的実施和一带一路战略的持续，（工业）锅炉行业将迎来产品结构、产业结构、管理体制的深刻变革，工业锅炉分会应利用换届契机，以互联网+思维，加强分会组织建设，团结广大锅炉制造企业，在多年工作积累和特色工作的基础上，紧贴行业发展实际和会员需求痛点，承上启下、以下促上，创新工作，为行业发展和企业壮大提供平台支撑。各会员应以建设工业锅炉制造业自己的组织为己任，牢固树立“我以协会为荣、协会以我为荣”的理念，积极支持和参与工业锅炉分会工作，通过共建共享，自律自强，共同把工业锅炉分会建设成中国工业锅炉行业的品牌社团组织。当务之急首先是积极配合做好今年的分会换届工作。

会议原则通过“中国电器工业协会工业锅炉分会2017年工作总结和2018年工作计划”、“2018年中国电器工业协会工业锅炉分会主要工作安排”、“中国电器工业协会工业锅炉分会换届工作安排”、“工业锅炉行业最具影响力品牌和优秀人物评选活动方案”等四个文件。会议

要求分会秘书处认真落实本次会议精神，精心组织 2018 年各项活动，全力做好协会换届工作和 2018 论坛和展会的筹备，为七届分会工作起好头、迈好步，确保活动如期隆重举办。

会上，王善武秘书长还作了《工业锅炉的现在与未来》的专题报告，对锅炉行业现状和面临的各方面的形势做了详细而深刻的分析，并结

合对未来产业发展的展望对行业、企业和技术发展提出了建设性建议。

本次会议得到了北京中电华强焊接工程技术有限公司的大力支持，会议对此表示感谢！

中国电器工业协会工业锅炉分会

2018 年 4 月 2 日

让节能减排成为习惯
让绿色文明一生相伴

工业和信息化部办公厅 关于开展 2018 年智能制造试点示范项目推荐的通知

工信厅装函〔2018〕117 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：

为落实《中国制造 2025》总体部署，按照《智能制造发展规划（2016-2020 年）》《智能制造工程实施指南（2016-2020 年）》的要求，现开展 2018 年智能制造试点示范项目推荐工作。有关事项通知如下：

一、项目推荐条件

（一）项目实施单位应在中华人民共和国境内注册，具有独立法人资格，运营和财务状况良好。

（二）项目技术应处于国内领先或国际先进水平，项目使用的关键技术装备、工业软件需安全可控。

（三）项目须符合《2018 年智能制造试点示范项目要素条件》（见附件 1）要求，且具有较强的可复制可推广性。

（四）项目须已投入运营，且在降低运营成本、缩短产品研制周期、提高生产效率、降低产品不良品率、提高能源利用率等方面已取得显著成效并持续提升，具有良好的成长性。

二、推荐工作要求

（一）试点示范项目由项目所在地工业和

信息化主管部门组织推荐。各省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门推荐的试点示范项目一般不超过 15 项，各计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门推荐的试点示范项目一般不超过 10 项，中央企业项目通过所在地工业和信息化主管部门申报，申报企业对智能制造试点示范项目申报书（见附件 2）内容的真实性负责。

（二）推荐工作应遵循政府引导、企业自愿原则。优先在新型工业化产业示范基地、工业稳增长和转型升级成效明显市（州）中，推荐基础条件好、成长性强、符合两化融合管理体系标准要求、开展多种模式试点示范的项目。优先推荐 2015-2017 年智能制造试点示范项目未涉及行业的项目，优先推荐智能制造综合标准化和新模式应用支持的项目。推荐部门应加强对最终确定的试点示范项目的指导，并鼓励对其发展智能制造给予优先支持。

（三）请各地方工业和信息化主管部门按推荐项目的优先顺序填报智能制造试点示范推荐项目汇总表（见附件 3），并于 2018 年 5 月 15 日前将项目汇总表一式两份、申报书一式五份及其电子版报送工业和信息化部（装备工业司）。有关 2015-2017 年已确定的智能制造试点示范项目可在工业和信息化部门户网站（www.miit.gov.cn）下载查询。

三、联系方式

联系人：夏鹏 王彭

010-68205634/68205626

邮箱：xiapeng@miit.gov.cn

地址：北京市西长安街13号工业和信息化部装备工业司（100804）

工业和信息化部办公厅

2018年4月2日

附件：2018年智能制造试点示范项目要素条件

2018年智能制造试点示范项目要素条件

根据《智能制造发展规划（2016-2020年）》《智能制造工程实施指南（2016-2020年）》的要求，重点围绕五种智能制造模式，鼓励新技术集成应用，开展智能制造试点示范。为做好项目遴选工作，特制订本要素条件。

一、智能制造模式要素条件

（一）离散型智能制造

1. 车间/工厂的总体设计、工艺流程及布局均已建立数字化模型，并进行模拟仿真，实现规划、生产、运营全流程数字化管理。

2. 应用数字化三维设计与工艺技术进行产品、工艺设计与仿真，并通过物理检测与试验进行验证与优化。建立产品数据管理系统（PDM），实现产品设计、工艺数据的集成管理。

3. 制造装备数控化率超过70%，并实现高档数控机床与工业机器人、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等关键技术装备之间的信息互联互通与集成。

4. 建立生产过程数据采集和分析系统，实现生产进度、现场操作、质量检验、设备状态、

物料传送等生产现场数据自动上传，并实现可视化管理。

5. 建立车间制造执行系统（MES），实现计划、调度、质量、设备、生产、能效等管理功能。建立企业资源计划系统（ERP），实现供应链、物流、成本等企业经营管理功能。

6. 建立工厂内部通信网络架构，实现设计、工艺、制造、检验、物流等制造过程各环节之间，以及制造过程与制造执行系统（MES）和企业资源计划系统（ERP）的信息互联互通。

7. 建有工业信息安全管理和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。建有功能安全保护系统，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

通过持续改进，实现企业设计、工艺、制造、管理、物流等环节的产品全生命周期闭环动态优化，推进企业数字化设计、装备智能化升级、工艺流程优化、精益生产、可视化管理、质量控制与追溯、智能物流等方面的快速提升。

（二）流程型智能制造

1. 工厂总体设计、工艺流程及布局均已建

立数字化模型，并进行模拟仿真，实现生产流程数据可视化和生产工艺优化。

2. 实现对物流、能流、物性、资产的全流程监控，建立数据采集和监控系统，生产工艺数据自动数采率达到 90% 以上。实现原料、关键工艺和成品检测数据的采集和集成利用，建立实时的质量预警。

3. 采用先进控制系统，工厂自控投用率达到 90% 以上，关键生产环节实现基于模型的先进控制和在线优化。

4. 建立生产执行系统 (MES)，生产计划、调度均建立模型，实现生产模型化分析决策、过程量化管理、成本和质量动态跟踪以及从原材料到产成品的一体化协同优化。建立企业资源计划系统 (ERP)，实现企业经营、管理和决策的智能优化。

5. 对于存在较高安全与环境风险的项目，实现有毒有害物质排放和危险源的自动检测与监控、安全生产的全方位监控，建立在线应急指挥联动系统。

6. 建立工厂通信网络架构，实现工艺、生产、检验、物流等制造过程各环节之间，以及制造过程与数据采集和监控系统、生产执行系统 (MES)、企业资源计划系统 (ERP) 之间的信息互联互通。

7. 建有工业信息安全管理和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。建有功能安全保护系统，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

通过持续改进，实现生产过程动态优化，制造和管理信息的全程可视化，企业在资源配置、工艺优化、过程控制、产业链管理、节能减排及安全生产等方面的智能化水平显著提升。

(三) 网络协同制造

1. 建有网络化制造资源协同云平台，具有完善的体系架构和相应的运行规则。

2. 通过协同云平台，展示社会 / 企业 / 部门制造资源，实现制造资源和需求的有效对接。

3. 通过协同云平台，实现面向需求的企业间 / 部门间创新资源、设计能力的共享、互补和对接。

4. 通过协同云平台，实现面向订单的企业间 / 部门间生产资源合理调配，以及制造过程各环节和供应链的并行组织生产。

5. 建有围绕全生产链协同共享的产品溯源体系，实现企业间涵盖产品生产制造与运维服务等环节的信息溯源服务。

6. 建有工业信息安全管理和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

通过持续改进，网络化制造资源协同云平台不断优化，企业间、部门间创新资源、生产能力和服务能力高度集成，生产制造与服务运维信息高度共享，资源和服务的动态分析与柔性配置水平显著增强。

(四) 大规模个性化定制

1. 产品采用模块化设计，通过差异化的定制参数，组合形成个性化产品。

2. 建有基于互联网的个性化定制服务平台，通过定制参数选择、三维数字建模、虚拟现实或增强现实等方式，实现与用户深度交互，快速生成产品定制方案。

3. 建有个性化产品数据库，应用大数据技术对用户的个性化需求特征进行挖掘和分析。

4. 个性化定制平台与企业研发设计、计划排产、柔性制造、营销管理、供应链管理、物流配送和售后服务等数字化制造系统实现协同与

集成。

通过持续改进，实现模块化设计方法、个性化定制平台、个性化产品数据库的不断优化，形成完善的基于数据驱动的企业研发、设计、生产、营销、供应链管理和服务体系，快速、低成本满足用户个性化需求的能力显著提升。

（五）远程运维服务

1. 采用远程运维服务模式的智能装备 / 产品应配置开放的数据接口，具备数据采集、通信和远程控制等功能，利用支持 IPv4、IPv6 等技术的工业互联网，采集并上传设备状态、作业操作、环境情况等数据，并根据远程指令灵活调整设备运行参数。

2. 建立智能装备 / 产品远程运维服务平台，能够对装备 / 产品上传数据进行有效筛选、梳理、存储与管理，并通过数据挖掘、分析，向用户提供日常运行维护、在线检测、预测性维护、故障预警、诊断与修复、运行优化、远程升级等服务。

3. 智能装备 / 产品远程运维服务平台应与设备制造商的产品全生命周期管理系统(PLM)、客户关系管理系统(CRM)、产品研发管理系统实现信息共享。

4. 智能装备 / 产品远程运维服务平台应建立相应的专家库和专家咨询系统，能够为智能装备 / 产品的远程诊断提供智能决策支持，并向用户提出运行维护解决方案。

5. 建立信息安全管理制，具备信息安全防护能力。通过持续改进，建立高效、安全的智能服务系统，提供的服务能够与产品形成实时、有效互动，大幅度提升嵌入式系统、移动互联网、大数据分析、智能决策支持系统的集成应用水平。

二、新技术创新应用要素条件

（一）工业互联网

1. 建立工业互联网工厂内网，采用工业以太网、工业 PON、工业无线、IPv6 等技术，实现生产装备、传感器、控制系统与管理系统等互联，实现数据的采集、流转和处理；利用 IPv6、工业物联网等技术，实现与工厂内、外网的互联互通，支持内、外网业务协同。

2. 采用各类标识技术自动识别零部件、在制品、工序、产品等对象，在仓储、生产过程中实现自动信息采集与处理，通过与国家工业互联网标识解析系统对接，实现对产品全生命周期管理。

3. 实现工厂管理软件之间的横向互联，实现数据流动、转换和互认。

4. 在工厂内部建设工业互联网平台，或利用公众网络上的工业互联网平台，实现数据的集成、分析和挖掘，支撑智能化生产、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等应用。

5. 通过部署和应用工业防火墙、安全监测审计、入侵检测等安全技术措施，实现对工业互联网安全风险的防范、监测和响应，保障工业系统的安全运行。

（二）人工智能

1. 关键制造装备采用人工智能技术，通过嵌入计算机视觉、生物特征识别、复杂环境识别、智能语音处理、自然语言理解、智能决策控制以及新型人机交互等技术，实现制造装备的自感知、自学习、自适应、自控制。

2. 结合行业特点，基于大数据分析技术，应用机器学习、知识发现与知识工程以及跨媒体智能等方法，在产品质量改进与缺陷检测、生产工艺过程优化、设备健康管理、故障预测与诊断等关键环节具备人工智能特征。

3. 目标产品采用智能感知、模式识别、智能语义理解、智能分析决策等核心技术,实现复杂环境感知、智能人机交互、灵活精准控制、群体实时协同等方面性能和智能化水平的显著提高。

4. 人工智能技术已在产品开发、制造过程

等产品全生命周期过程中实际运用,实现对制造过程优化,技术方案和应用模式等具有可复制性、可推广性。

——来源工信部网站



2017 备受关注的工业节能领域国家政策动态有哪些？

2017年，以习近平同志为核心的党中央高度重视工业发展，扎实推进工业转型升级和制造强国建设，中国特色新型工业化发展取得重大成就，为经济社会稳定发展和综合国力稳步提升提供了重要支撑。

绿色化是实现工业化的重要标志，工业绿色发展已成为国际社会的大势所趋、潮流所向，是我国建设生态文明的必由之路，是建设制造强国的内在要求。

2017年国家出台了很多关于工业绿色发展的政策，对工业企业节能工作提出了更新、更高的要求，我们需要及时学习并贯彻国家政策法规，在保障工业企业用能的前提下积极推进节能降耗工作。

一、《固定资产投资项目节能审查办法》正式实施

自2017年1月1日起，《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发展改革委令 第44号，以下简称“44号令”)正式实施，实行6年多的《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(国家发展改革委令 第6号，以下简称“6号令”)同时废止。

能评制度自2010年实施以来，在提高新上项目能效水平，从源头控制不合理能源消费，促进完成能耗“双控”目标等方面发挥了积极作用。为推进简政放权，做好节能审查“放管服”

工作，落实近期修订的《节约能源法》，《办法》对原6号令进行了较大幅度修改。

1、所有固定资产投资项目的节能审查均由地方节能审查机关负责。

2、企业投资项目节能审查由项目核准的前置条件，改为开工前完成即可。

3、提高需开展节能审查的项目用能门槛，发改委将制定并公布免于节能审查的行业目录，大幅减少节能审查的项目数量。

4、强化事中事后监管。利用投资项目在线审批监管平台，实现全国节能审查信息动态监管；利用全国信用信息共享平台，实施违法违规信息信用管理；对地方实施节能审查情况进行定期巡查，对重大项目节能审查意见落实情况进行不定期抽查；开展节能审查意见落实情况的验收，形成节能审查闭环管理。

5、明确把能耗“双控”管理要求等作为节能审查的主要内容之一，发挥节能审查从源头上遏制不合理的能源消费，促进实现国家和地方能耗“双控”目标任务的作用。

二、国务院发布《“十三五”节能减排综合工作方案》

国务院于2017年1月5日印发了《“十三五”节能减排综合工作方案》(以下简称《方案》)，明确了“十三五”节能减排工作的主要目标和重点任务，对全国节能减排工作进行全面部署。

到2020年,全国万元国内生产总值能耗比2015年下降15%,能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内。全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在2001万吨、207万吨、1580万吨、1574万吨以内,比2015年分别下降10%、10%、15%和15%。全国挥发性有机物排放总量比2015年下降10%以上。

《方案》从十一个方面明确了推进节能减排工作的具体措施。

1、优化产业和能源结构,促进传统产业转型升级,加快发展新兴产业,降低煤炭消费比重。

2、加强重点领域节能,提升工业、建筑、交通、商贸、农村、公共机构和重点用能单位能效水平。

3、深化主要污染物减排,改变单纯按行政区域为单元分解控制总量指标的方式,通过实施排污许可制,建立健全企事业单位总量控制制度,控制重点流域和工业、农业、生活、移动源污染物排放。

4、大力发展循环经济,推动园区循环化改造,加强城市废弃物处理和大宗固体废弃物综合利用。

5、实施节能、循环经济、主要大气污染物和主要水污染物减排等重点工程。

6、强化节能减排技术支撑和服务体系建设,推进区域、城镇、园区、用能单位等系统用能和节能。

7、完善支持节能减排的价格收费、财税激励、绿色金融等政策。

8、建立和完善节能减排市场化机制,推行合同能源管理、绿色标识认证、环境污染第三方治理、电力需求侧管理。

9、落实节能减排目标责任,强化评价考核。

10、健全节能环保法律法规标准,严格监督检查,提高管理服务水平。

11、动员全社会参与节能减排,推行绿色

消费,强化社会监督。

三、工信部公布《2017年工业节能与综合利用工作要点》

2017年3月10日,工信部公布了《2017年工业节能与综合利用工作要点》。

1、加快推动绿色制造体系构建。加快建立完善绿色制造标准,引导开发绿色产品,加快创建绿色工厂,推动建设绿色园区,加强绿色供应链建设指导,提高绿色发展基础能力,组织实施好绿色制造专项,利用绿色信贷支持绿色制造项目。

2、持续推进工业能效提升。实施工业能效提升工程,进一步强化工业节能监察,开展工业领域能源高效利用试点。

3、深入推行清洁生产。推进传统产业清洁化改造,进一步强化工业节水,加强有毒有害污染控制。

4、积极推动工业资源综合利用。加强工业资源综合利用,推进再生资源行业规范管理等。

5、大力发展绿色制造产业。

6、加大宣传培训力度。

四、工信部发布《2017年工业节能监察重点工作计划》

为贯彻落实《工业绿色发展规划(2016-2020年)》,依法推进工业节能减排和绿色发展,充分发挥节能监察的监督保障作用,持续提高工业能源利用效率,工信部于2017年3月10日发布了《2017年工业节能监察重点工作计划》。

1、依据强制性节能标准,推进重点行业、重点区域能效水平提升,突出抓好重点用能企业、重点用能设备的节能监管等工作,实施重大工业专项节能监察,如电机能效提升专项监察,工业锅炉能效提升专项监察。

2、继续加强日常节能监察工作，并及时公布监察结果，跟踪整改落实情况。节能监察内容包括：重点用能企业能源管理制度落实情况，重点用能企业执行能源计量、能源消费统计和能源利用状况报告制度情况，固定资产投资项目节能评估和审查制度执行情况。

3、完善工作机制，不断提升节能监察效能。

4、工业节能监察工作要求加强组织领导、严格依法行政、加强资金管理、强化舆论宣传、严格监督检查。

五、工信部发布《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，工信部制定了《工业节能与绿色标准化行动计划(2017-2019年)》，于2017年5月25日发布。

重点任务有：

1、加强工业节能与绿色标准修订；

2、强化工业节能与绿色标准实施，加大强制性节能标准贯彻实施力度，开展工业企业能效水平对标达标活动；

3、提升工业节能与绿色标准基础能力。

六、财政部发布《节能节水 and 环境保护专用设备企业所得税优惠目录(2017年版)》

2017年9月26日，财政部网站发布《关

于印发节能节水 and 环境保护专用设备企业所得税优惠目录(2017年版)的通知》，对企业购置并实际使用节能节水 and 环境保护专用设备享受企业所得税抵免优惠政策的适用目录进行适当调整。共有电动机、风机、水泵、压缩机、变频器、LED照明等32类节能节水设备入选目录。

按照国务院关于简化行政审批的要求，进一步优化优惠管理机制，实行企业自行申报并直接享受优惠、税务部门强化后续管理的机制。企业购置节能节水 and 环境保护专用设备，应自行判断是否符合税收优惠政策规定条件，按规定向税务部门履行企业所得税优惠备案手续后直接享受税收优惠，税务部门采取税收风险管理、稽查、纳税评估等方式强化后续管理。本通知所称税收优惠政策规定条件，是指《节能节水专用设备企业所得税优惠目录(2017年版)》和《环境保护专用设备企业所得税优惠目录(2017年版)》所规定的设备类别、设备名称、性能参数、应用领域和执行标准。

七、发改委、质检总局联合发布《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》

2017年9月29日，国家发展改革委、质检总局印发《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》，旨在加快建设重点用能单位能耗在线监测系统，健全能源计量体系，加强能源消费总量和强度“双控”形势分析和预测预警。方案提出，到“十三五”末期，基本建成连接各省(区、市)、相关部门 and 行业数据共享的监测系统。方案提出重点建设任务，包括建设重点用能单位接入端系统、建设省级平台、对接国家平台。

重点用能单位接入端系统部署在重点用能单位内部，由重点用能单位负责建设。主要功能

是，通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。

八、关于开展重点用能单位“百千万”行动有关事项的通知

2017年11月13日，国家发改委发布《关于开展重点用能单位“百千万”行动有关事项的通知》，该文件明确了纳入重点用能单位“百千万”行动的实施范围，双控目标分解与评价考核机制以及切实推动重点用能单位节能管理工作的要求。该通知的发布预示我国能源消耗总量与强度“双控”进一步开展，在重点用能企业节能与能效面临“硬指标”考核的情况下，企业节能与能源服务工作愈加重要。

九、工信部发布《国家工业节能技术装备推荐目录(2017)》

为贯彻落实《工业绿色发展规划(2016-2020年)》，促进高效节能技术、装备的推广应用，工业和信息化部组织编制了《国家工业节能技术装备推荐目录(2017)》，并同步发布了《国家工业节能技术应用指南与案例(2017)》。

《国家工业节能技术装备推荐目录(2017)》包含工业节能技术(39项)和工业节能装备(117种)两大部分。工业节能技术部分的内容包括技术名称、技术介绍、适用范围、目前推广比例及未来5年节能潜力；工业节能装备部分的内容包括设备名称、型号、主要技术参数、执行标准和申报单位。《国家工业节能技术应用指南与案例

(2017)》对应39项工业节能技术，介绍技术原理、工艺以及应用案例。

十、工信部发布《“能效之星”产品目录(2017)》

为促进高效节能工业装备和消费产品的推广应用，工信部组织编制并公布了《“能效之星”产品目录(2017)》。《目录》分两大类，含工业装备类和消费类近80个型号产品，其中工业装备类产品有工业锅炉、变压器、电动机、容积式空气压缩机等。

十一、《中国工业绿色发展报告(2017)》在京发布

2017年12月1日，由工业和信息化部节能与综合利用司组织编写的《中国工业绿色发展报告(2017)》(以下简称《报告》)在北京正式发布。《报告》系统总结了我国推进工业节能与绿色发展的主要工作及进展，是我国工业领域第一部全面梳理总结工业绿色发展进程的重要资料，集中展示了我国推进工业绿色发展的实践经验和积极成效。《报告》包含大量行业及地方数据，是社会各界把握绿色发展国内外形势的重要指引，能够为工业战线提供重要参考。

十二、发改委启动2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作

2017年12月15日，国家发改委办公厅发布了《关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》，为扎实做好全国碳排放权交易市场建设相关工作，完善配额分配方法，夯实数据基础，确保数据质量，发改委将组织开展2016、2017年度碳排放数据报告与核查及排放监测计划制定有关工作，

2016、2017 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定有关工作的范围涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等重点排放行业，2013 至 2017 年任一年温室气体排放量达 2.6 万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约 1 万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织。

十三、以发电行业为突破口 全国碳排放交易体系正式启动

经国务院同意，国家发展改革委近日印发了《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》（以下简称“方案”）。2017 年 12 月 19 日，国家发展改革委组织召开全国碳排放交易体系启动工作电视电话会议，就全面落实《方案》任务要求，推动全国碳排放权交易市场建设作动员部署。

会议指出，《方案》是全国碳市场建设的重要指导性文件，《方案》的印发标志着全国碳排放交易体系正式启动。要坚持将碳市场作为控制温室气体排放政策工具的工作定位，遵循稳中求进的工作要求，以发电行业为突破口率先启动全国碳排放交易体系，分阶段、有步骤地逐步推进碳市场建设，逐步扩大参与碳市场的行业范围和交易主体范围、增加交易品种，最终建立起归属清晰、保护严格、流转顺畅、监管有效、公开透明的碳市场。

十四、发改委关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知

为落实国务院办公厅《能源发展战略行动计划（2014—2020）》关于新能源标杆上网电价

逐步退坡的要求，合理引导新能源投资，促进光伏发电产业健康有序发展，国家发展改革委决定调整 2018 年光伏发电标杆上网电价政策。

根据当前光伏产业技术进步和成本降低情况，降低 2018 年 1 月 1 日之后投运的光伏电站标杆上网电价，Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.55 元、0.65 元、0.75 元（含税）。自 2019 年起，纳入财政补贴年度规模管理的光伏发电项目全部按投运时间执行对应的标杆电价。

十五、2017 年全国工业节能监察工作座谈会在京召开

为贯彻落实党的十九大精神，加快推进工业节能与绿色发展，促进工业节能监察工作向纵深开展，2017 年 12 月 19 日，工业和信息化部节能与综合利用司召开了全国工业节能监察工作座谈会。部节能与综合利用司副司长杨铁生出席会议并讲话，各省工业和信息化主管部门节能工作负责人、节能监察机构主要负责人以及地市级节能监察机构、第三方服务机构代表参加了会议。

会议强调，各级工信部门和节能监察机构要认真学习贯彻落实党的十九大精神，坚定走绿色发展道路，以供给侧结构性改革为主线，紧扣高质量发展的要求，重点围绕工业节能监察体制机制建设、工业节能监察重点任务实施、重点工业行业能耗限额标准贯彻落实、重点企业能效持续提升、节能监察队伍能力建设等方面，积极谋划做好明年工业节能监察工作。

——来源《工信部网站》

“生态环境效益”是我国生物质能源化工作的出发点

2017年12月4日，国家能源局、环境保护部联合下发《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》，旨在依托现役煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，兜底消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污泥等富含生物质的废弃物，破解农林废弃物露天焚烧、垃圾污泥围城等环境治理顽疾，强调了能源化消纳生物质的“生态环境效益”。

2017年8月4日，国家能源局正式发布《关于开展生物质热电联产县域清洁供热示范项目建设的通知》，旨在用绿色环保的生物质能替代传统化石能源，为治理县域特别是农村地区的散煤工作开辟新路子。强调了生物质的“能源效益”。

在我国，以焚烧发电为代表的生物质能源化行业，到底是立足“能源效益”解决能源问题，还是应该立足“环境效益”解决环境问题，是个事关这一产业发展根本的问题。综合生物质定义、作用及行业实践，笔者认为生物质发电行业更应该定位为环境产业，能源化消纳生物质废弃物是生物质发电的主要手段，其根本目的是实现环保效益。

一、没有一克生物质是专为“能源”而生的

根据国际能源机构（IEA）给出的定义，生

物质是指通过光合作用而形成的各种有机体，包括所有的动植物和微生物。生物质能就是太阳能以化学能形式储存在生物质中的能量形式，是仅次于煤炭、石油、天然气之后第四大能源。

从这个权威的定义来看，“生物质”是一个从能源开发利用角度给出的概念，对生物质在转化和储存太阳能工作中的重要作用进行了权威阐述，强调了生物质的能源用途，但忽略了生物体生命活动本身价值，及其在生态链、食物链中的更高价值。“能源化”，突出生物质的能源效益，对生物质本身会造成具有不可逆的毁灭作用，不仅会影响生物质作为有机物的功能充分发挥，还会干扰人类食物链运行，甚至会危及生物系统的支撑体系。

生物质其实就是“物化”的生命体，生命体生命活动是构成地球生物系统的基础，缺少或没有了生命体生命活动，整个生态系统将会日趋凋敝，甚至变成死寂，所以生命体生命活动本身的价值是支撑地球生态系统的正常运行，对人类和地球上其他物种来说，这一价值怎么保护都不会过分。封山育林、禁止滥砍滥伐和禁止滥捕滥捞就是我国政府对生命体生命活动价值和意义的尊重和保护。

同时，微生物、植物和动物等生物体之间还是循环共生的食物链关系。作为食物链的顶端，人类无法像微生物和植物一样通过光合作用

将无机物合成有机物，只能通过其他生物体来汲取食物和养分，维系自身生命运转。健全和夯实食物链必然成为人类生存优先考虑的问题，只有这样才能保证食物安全性、多样性和质量。我国确定农林生物质利用顺序为肥料化、饲料化、基料化和能源化，前面的“三化”就是考虑食物安全、多样和质量方面的问题。

另外，经验和常识也告诉我们，不改变分子结构的物质利用手段是效率最高、耗能最少、最经济最环保的，有机生物质的开发利用首先应该在物质分子结构不改变或改变较小的物理方法中选择，也就是所谓的“原料化”，如将农林生物质做成家具、板材和建材等。

“燃烧自己，温暖大地”可视为生物质能源化的拟人表达，应是生命体失去生命后以毁灭有机肉体的方式释放能量对地球生态系统和人类做出的终结贡献。无论从支撑生态系统要尊重生命，还是从保障人类食物安全，以及资源循环综合利用的角度看，生物质能源化应是物质利用的最后手段，甚至是不得已的手段。台湾地区明确要求病死牲畜要经垃圾焚化厂处理及现代文明人选择火化终结消灭肉体残留对自然生态影响，是将能源化作为处理消纳生物质的一种手段。

到底将生物质发电定位于“能源化”处理消纳生物质废弃物，还是生物质资源“化能源”利用，确实存在争议，但笔者认为没有一克生物质是为“能源”而生，以获得“能源”为目的而大量消耗生物质的做法要慎之又慎。

二、“能源化”是生物质废弃物处理消纳的优先手段

没有一克生物质为“能源”而生，是反对从“能源”的角度来看待、开发和利用生物质资源，

担心不当地主动开发利用会终结有机生物质的生态价值、食物链循环和其他更高综合利用价值。

然而，从处理消纳生物质废弃物的角度看，“能源化”确是一种优先选项。生物质废弃物是一个人设概念，一般而言，有机生命体在生命终结后应该以食物或肥料的形式进入食物链这个大自然本身设定的生物质快速消纳降解循环系统，其中剩下的一部分被人类用作生产生活资料（如草做纸、木质家具工具等），另一部分则是被剩下的不可利用和快速自然降解的，与被淘汰的生产生活资料的生物质就是残余物，因为这些残余物富含有机质会在一定的条件下滋生病虫害、腐烂变质、产生毒臭气体，进而影响当地人为生态和人类食物链高效循环，就被人视为“去无可去，留而有碍”的生物质废弃物。这就需要及时处理。

很明显，只有当某些生物质的不当存在对人类的生产生活造成妨碍时才会被视为废弃物，需要被及时处理消纳。以焚烧发电为代表的“能源化”处理，可以充分利用生物质自身富含的能量产生高温除菌灭害的效果，将大分子有机物变成小分子无机物，实现最大限度的减量，并可获得能量，也就是实现废弃物处理利用的最高目标即无害化、减量化和资源化。

我国无论是较早的综合利用政策，还是近期的可再生能源发电政策，均将生物质发电（包括农林废弃物直接燃烧和气化发电、垃圾焚烧和垃圾填埋气发电、沼气发电）视为生物质废弃物处理消纳的有效手段。

三、生态环境效益是我国生物质发电产业立足之本

用生物质生产能源与能源化处理生物质废弃

物，文字相近，意思却大相径庭。前者是主动开发消耗生物质生产能源，追求的是能源效益；后者是被动处理消纳生物质废弃物回收能源，立足的是生态环境效益。二者的出发点有着本质不同。

有人会说，生物质燃料具有“碳中性”的标签，其生产的能源是可再生能源，用生物质生产能源也具有生态环境效益，但按此逻辑出现的“烧了森林发了电或废了粮食生产燃料酒精”这样的生态环境效益肯定是得不偿失的。他山之石，可以攻玉。例如，欧洲是世界上生物质发电产业的先行者，也是我国生物质发电行业学习借鉴的典范，但2016年，美国东南部的沿海州北卡罗莱纳的森林地区向欧洲生物质电厂输出生物质燃料达到650万吨，导致美国65位科学家向参议院联名上书，反对美国为生物质燃料贴上“碳中性”标签，认为这会带来森林资源的严重破坏，加重温室气体的排放带来的诸多环境影响。

能源化消纳处理生物质废弃物则不同，未将能源效益放在首位，而是立足生态环境效益。这一处理方式尽管也产生可再生能源，但遵循类似热电联产机组“以热定电”的原则，有多少生物质废弃物发多少电，不会翻山越岭到处收罗生物质资源，也不会无中生有制造生物质废弃物，其出发点是处理生物质废弃物，且将生物质废弃物处理好。

我国一直对生物质废弃物能源化工作持鼓励支持态度，但对放开展生物质能源化工作却慎之又慎。2000年，国家经贸委以国经贸资源[2000]660号文下发了《资源综合利用电厂（机组）认定管理办法》。城市垃圾和农林废弃物发电与其他适合能源化处理利用的生产和生活废弃物被列入鼓励支持范围。

2012年，国家发展改革委、农业部、财政

部在《“十二五”农作物秸秆综合利用实施方案》中列出了秸秆综合利用的顺序为肥料化、饲料化、基料化、原料化、燃料化，燃料化排在最后的位置，其实质就是处理“去无可去，留而有碍”的秸秆。

国家发改委在2006年出台的《可再生能源发电有关管理规定》，以及2007年出台的《可再生能源电价附加收入调配暂行办法》，和财政部在2012年出台的《可再生能源电价附加补助资金暂行管理办法》等政策性文件，均统一将生物质发电表述为“生物质发电（包括农林废弃物直接燃烧和气化发电、垃圾焚烧和垃圾填埋气发电、沼气发电）”，从括弧中列举的生物质发电种类来看，事实上就是废弃生物质发电。

2017年12月，国家能源局、环境保护部联合下发《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》，明确将“生态环境效益”列为能源化处理消纳生物质的目的。

从政府层面出台的一系列文件政策可以看出，以焚烧发电为代表的生物质能源化行业，更应注重生态环保效益。

四、突出“能源效益”让我国生物质发电左右为难

我国一直对生物质发电实行按环保定位立项、按能源项目管理、用能源政策鼓励的模式，但是没有兑现其“生态环境效益”的环保政策，因此生物质发电产业只能举着“生态环境效益”大旗，靠“能源效益”收益生存。其中滋味，只有企业知道。

1、能源成绩并不突出。《中华人民共和国可再生能源法》实施十三年，理应是生物质发电等可再生能源行业发展的黄金阶段。然而，头顶

第四大能源光环的生物质发电无论是规模还是能源价格竞争力都不理想，直到 2017 年才接近 1300 万装机的“十二五规划”目标，2016 年生物质能全年发电量 634.1 亿千瓦时，仅占全国总发电量的 1% 左右。同时，农林生物质发电徘徊在盈亏平衡线，在垃圾处置费不断降低的情况下，垃圾焚烧发电电价收入占比越来越大。而风电、太阳能发电均在 2015 年提前完成“十二五规划”目标，分别为 12830 万千瓦、4158 万千瓦，对电价补贴的依赖性逐渐降低，并计划于 2020 年实现平价上网。

2、对可再生能源电价补贴依赖没有降低。与风电、太阳能发电开始探讨平价上网时间情况不同，农林生物质发电企业一直在逆势呼吁国家上调电价，垃圾焚烧发电企业则纠结是否说服国家上调 280 度 / 吨的限值。总之，生物质发电难以承受电价补贴下降的规定动作，是不符合电价补贴政策的设计初衷。

3、难以适应可再生能源电价补贴目录公布周期。第七批可再生能源电价补贴目录至今没有公布，距 2016 年 8 月第六批发布时间差了 18 个月，意味着一些项目需要投产两年后才能拿到补贴的电价，这让生物质发电企业发展很为难。垃圾处置费过低，燃料收购价格太高，生物质发电基于环保的运营成本太大，负债经营的财务成本往往就覆盖了电价补贴的微薄收益，让整个产业步履维艰。

4、生态环境效益与能源效益冲突。确保炉温超过 850 度以大幅减少二噁英产生和保证垃圾减量化效果，对垃圾焚烧发电而言是一个重要任务，应穷尽所有办法来实现，添加辅助燃料保证炉温就是一个合适的选项。但从要优先保证某类可再生能源电量纯粹性的角度，添加辅助燃料

处理好废弃物的行为就成为了行业禁忌，生态环境效益难以保证。

5、参与电量平衡调度的困惑。2016 年开始，“无条件全额收购”生物质电量的政策开始弱化，电力调度要求生物质电厂压减负荷或人为减少机组运行时间。对此，生物质发电企业感到困惑，对生物质电厂而言，机组确实发的是电，炉子处理的却是废弃物，按照能源电力生产的要求来调整焚烧炉的运行，势必会影响废弃物处理的质量，例如垃圾焚烧炉启停次数就是环保部门严格监管的指标。

6、氮氧化物难以执行煤电排放标准。目前，我国农林生物质发电厂排放标准执行（火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011），其中规定，农林生物质发电厂排放工艺按煤电标准执行，由于燃料特性存在很大差异，氮氧化物达标排放难度很大。

这些年来，生物质发电就像一个“环保美少女”一样，长期模仿“能源大帅哥”，依靠服用雄性激素来维持自己的生长发育，当“能源大帅哥”借助雄性激素即将长成，游戏规则需要调整的时候，“环保美少女”突然意识到自己根本没有成为大帅哥的“能源”潜质，而雄性激素却早已把自己装扮成要靠“能源”立足的帅哥形象。

五、生物质发电需要来自环境效益方面的认可和支持

习近平总书记指出：“环境就是民生，青山就是美丽，蓝天也是幸福。要像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。”党的十八大以来，生态环境保护已上升为国家战略的高度，生态环境效益的价值也将充分得到认可，为生物质发电争取生态环境效益的合理收益

创造了有利条件。

尽管有人认为，能源电价补贴实质上是对生物质发电环境效益的支持，但能源电价补贴的逻辑最终会引导生物质发电过度关注能源效益，而忽略处理生物质废弃物的初心，进而出现本末倒置的情况，甚至会出现“生产了无足轻重的绿色能源却烧了不该烧的生物质资源”的不良后果。为避免生物质发电因“能源效益”而忽略“生态环境效益”的情况和能源电价补贴调整对生物质发电生态环境效益能力的不良影响，应针对生

态环境效益制定支持政策，如：

1、可仿照支持火电脱硫脱硝电价，将现行对生物质发电的可再生能源电价补贴政策平移为生物质废弃物消纳电价。

2、对垃圾处置费限低价，对农林废弃物限高价。

基于“生态环境效益”，针对性出台鼓励支持能源化消纳生物质废弃物的产业政策，有助于引导生物质发电行业聚焦处理生物质废弃物，打好蓝天保卫战，建设美丽中国。



英国“现代工业战略”与“中国制造 2025”异同分析

中国电子信息产业发展研究院世界工业所

为应对脱欧后经济振动等一系列问题，2017年1月英国正式提出“现代工业战略”，以提振英国经济发展，这与“中国制造 2025”战略有异曲同工之处。本文试图通过分析“中国制造 2025”与“现代工业战略”异同点，为推动“中国制造 2025”与英国“现代工业战略”对接奠定良好的基础。

一、英国“现代工业战略”

（一）“现代工业战略”提出的背景

现代工业战略是英国政府在面临新的国内环境以及“脱欧”背景下，制定的提振英国国内经济，应对脱欧后经济动荡的前瞻性措施。目前，英国正面临着：

1. 英国经济“脱实向虚”趋势明显

作为老牌的工业强国，英国曾经拥有全球领先的工业基础。但是，随着全球产业链的分工布局，劳动密集型制造业开始转移到劳动力成本低的发展中国家，英国经济开始逐渐“脱实向虚”，制造业占国内生产总值（GDP）的15%，而服务业占比则超过70%。这种高度依赖以金融服务业为主体的经济结构，使英国经济在金融危机、欧债危机以及财政紧缩政策中遭受了严重打击，经济复苏发展缓慢。同时，这也暴露出英国经济发展中存在的产业结构不平衡、经济增长缺乏稳固基础以及抵抗外部风险能力较

弱的缺点。

2. 英国经济发展区域不平衡日益扩大

英国南北经济发展水平差距日益显著。根据英国统计局2016年12月数据显示，2014年英国伦敦人均经济增加值（Gross Value Added）高达42666英镑，是北部地区人均经济增加值的2倍，远高于全国24958英镑的平均值。同时，只有英国南部和东南部地区高于平均值。2017年2月英国统计局数据表明，2015年伦敦是英国生产力最高的LEP，比英国平均水平高出31%，人均经济增加值最高的6个LEP都位于英国大东南地区，北部斯托克顿的LEP生产力最低，低于英国平均水平的20%。南北经济差距进一步加大，是英国政府提振地方经济急需解决的问题。

3. 英国与其他发达国家之间生产力差距扩大

2016年第四季度英国就业率为74.6%，创历史最高值；失业率仅为4.8%，是2005年以来最低值。但是2016年英国经济增长为1.8%，低于预期经济增长率，也低于德国1.9%的经济增长率，失去了“G7国家中经济增速最快的国家”的头衔。与此同时，英国居民收入增长幅度也低于预期，就业率与收入增长放缓，人均收入增长速度低于国内生产总值GDP的整体增长速度。这主要是受制于英国劳动力每小时创造的价值仍低于同等发达国家的水平。另外，德国“工业4.0”

战略、美国“先进制造业国家”战略将进一步拉大英国与德国、美国生产力差距。

4. 英国面临着巨大的“脱欧”压力

2016年6月，英国通过公投决定脱离欧盟；2017年3月29日，英国政府致函欧盟，正式开启英国“脱欧”程序。英国脱欧后面临的最大困难就是金融业将遭受打击，其主要表现就是英国伦敦金融机构自由进入欧盟市场的时代将结束，其作为全球金融机构进入欧洲市场门户的作用将结束。这对以金融业为经济主体的英国将面临巨大压力。与此同时，2016年6月以来外资并购英国企业的数量比2015年同期下降了30%；2016年外资对英国企业的并购数量由1187起下降至1002起，下降幅度为16%。这都对英国“脱欧”后经济发展增加巨大压力。

正是在这样的背景下，2017年1月英国政府提出“现代工业战略”，旨在通过提高全国的生产力和推动增长来提高生活水平和经济增长，振兴“脱欧”后的英国经济。同时，英国政府希望依托“现代工业战略”，扭转英国高度依赖金融服务业的失衡的产业结构，提高劳动生产率，奠定英国工业在全球领先的地位。

（二）“现代工业战略”的主要内容

2017年1月23日，英国政府正式发布了“现代工业战略”绿皮书，旨在通过提高全国的生产力和推动增长来提高生活水平和经济增长。这项计划涵盖十大重点，主要包括加大对科研与创新的投入，提升技能，基础设施升级，支持初创企业，完善政府采购制度，鼓励贸易、吸引境外投资，提高能源供应效率及绿色发展，培育世界领先产业，驱动全国经济增长以及创建合适的体制机制、促进产业集聚和地方发展等，并针对重点领域提出了新的举措。

加大对科研与创新的投入，英国政府通过发起“工业挑战基金”刺激本土创业者的潜力，推动以用户体验为驱动力的创新发展，重点领域为电池技术、储能技术以及网络技术。

提升技能，英国政府将创建适合未接受过高等教育的年轻人的技术教育系统，并投资1.7亿英镑建设一批有声誉的技术院校，以满足提升产业技能的需要。

基础设施升级，英国政府以基础设施建设平衡南北经济发展差异，总体规划未来的基础设施投资，充分运用经济集聚效应，解决全国部分地区生产力薄弱的问题。

支持初创企业，英国政府将通过与商业银行合作，为北方融资困难的企业提供优惠政策。重点支持中小企业的发展，利用B2B评级和反馈平台为中小企业的合作提供业务咨询、支持服务。

完善政府采购制度，英国政府将推出由内阁办公室开发的“平衡记分卡”方法，并将尝试在公共部门采购中设计和收集供应商反馈的不同意见。

鼓励贸易、吸引境外投资，英国政府将加强与加拿大、中国、印度、墨西哥、新加坡和韩国等国家建立新型贸易关系，并通过建立新的政府团队为企业海外竞标提供政治支持，实施更具有战略性的对外投资手段。

提高能源供应效率及绿色发展，英国政府将于2017年公布减排计划、制定能源供应长期路线图以及审查新成立的电池技术、储能和电网技术研究机构。同时，进一步降低海上风电成本。

培育世界领先产业，英国政府准备与具有强有力领导的部门合作，重点将放在先行发展的行业，如生命科学、超低排放车辆、工业数字化、核工业、创意产业。

驱动全国经济增长，英国政府将使用额外的基础设施资金释放地区增长活力；通过改善重大基础设施推动经济增长；通过创造有竞争力的新研发资金来支持全国各地的创新业务；建议设立“工业战略部长级论坛”等。

创建合适的体制机制、促进产业集聚和地方发展，在适当的情况下，英国政府将通过制定支持供应链增长的新政策，最大限度地发挥好大型企业的龙头作用；确定优先投资，以及地区在吸引投资方面的优势；给予地方政府更大的自由支持产业增长等。

二、“中国制造 2025”与英国“现代工业战略”的异同

相较于英国“现代工业战略”，中国在 2015 年《政府工作报告》中就首次提出“中国制造 2025”战略。这是中国政府在新的国际国内环境下作出的全面提升中国制造发展的质量与水平的重大战略，其目标是使中国成为具有全球影响力的制造强国。为了更好地有针对性地促进“中国制造 2025”[2]与“现代工业战略”的战略对接，下面分析一下两者的异同：

（一）“中国制造 2025”与“现代工业战略”的相同点

“中国制造 2025”与“现代工业战略”存在以下几个共同点：

1. 两者都注重创新对工业发展的驱动作用

“中国制造 2025”是以促进制造业创新为主题，促进从“中国制造”向“中国创造”的转变，而技术创新就是制造业发展的核心所在。技术创新将带动传统制造业的转型升级，提高工业生产效率以及产品性能，同时刺激战略性新兴产业的发展。英国“现代工业战略”同样将“加大

对科研与创新的投入”摆在首位，重点推动电池技术、储能技术以及网络技术的创新发展，开拓工业发展的新增长点。

2. 两者都以智能制造为主要发展方向

“中国制造 2025”以智能制造为主攻方向，通过发展壮大新兴产业实现中国在智能制造领域的领先优势，以满足社会发展的需求。“现代工业战略”是为新兴和不断壮大的企业创造良好的环境，而不是保护传统行业和企业的原有地位，尤其是智能制造领域。在重点发展领域中，两者都将智能制造放在非常重要的位置，不仅仅体现在涉及范围上，更重要的是在智能制造的深度研发与应用领域。

3. 两者的最终目的都是确立全球领先工业的地位

“中国制造 2025”战略的目标是通过“三步走”实现制造强国：第一步，到 2025 年迈入制造强国行列；第二步，到 2035 年中国制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平；第三步，到新中国成立一百年时，综合实力进入世界制造强国前列。同时，英国“现代工业战略”的目标是通过建立并扩大工业优势技术、产业，缩小英国各地区生产力的差距，实现英国成为全球工业最具竞争力的国家的奋斗目标。

（二）“中国制造 2025”与“现代工业战略”的不同点

虽然“中国制造 2025”与“现代工业战略”在创新驱动、人工智能发展以及最终目标等方面存在着共同点，但是两者仍然存在以下几点不同之处：

1. 两者战略基础不同

“中国制造 2025”提出的战略背景是中国制造业水平参差不齐，相当一部分企业还处于“工

业 2.0”的阶段,推动工业 2.0、工业 3.0 和工业 4.0 并行发展,是中国产业结构转型升级的必经之路。而英国作为老牌工业强国,拥有着具有雄厚的工业基础,工业发展已经处于 3.0 向 4.0 过渡发展的阶段,“现代工业战略”实际上是英国再工业化,重新确立全球工业领先地位的发展之路。

2. 两者核心主线有不同

“中国制造 2025”的核心主线是两化融合。目前,新一代信息技术正深刻影响着从价值创造到价值传递的各个环节,深度塑造着传统制造业新业态。[3] 因此,加快新一代信息技术与传统制造业的融合,成为传统制造业转型升级的关键点,也是“中国制造 2025”战略的主线。而英国“现代工业战略”的核心主线是投资。英国政

府希冀通过政府主导,加大对科研创新、基础设施升级、劳动力技能培训等方面的投资,释放经济活力,刺激经济发展。

3. 战略实施中的政府职能不同

“中国制造 2025”坚持“市场主导,政府引导”的原则,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,强化企业主体地位,积极转变政府职能,加强战略研究和规划引导,完善相关支持政策,为企业发展创造良好环境;而在《现代工业战略》绿皮书中,英国政府明确提出“以更为积极的角色来促进工业部门发展和确保经济红利全国共享”。这体现了英国政府改变了原本保守党的经济政策,将由以前创造发展环境转变为政府直接干预和指导产业发展。

“中国制造 2025”与英国“现代工业战略”的区别

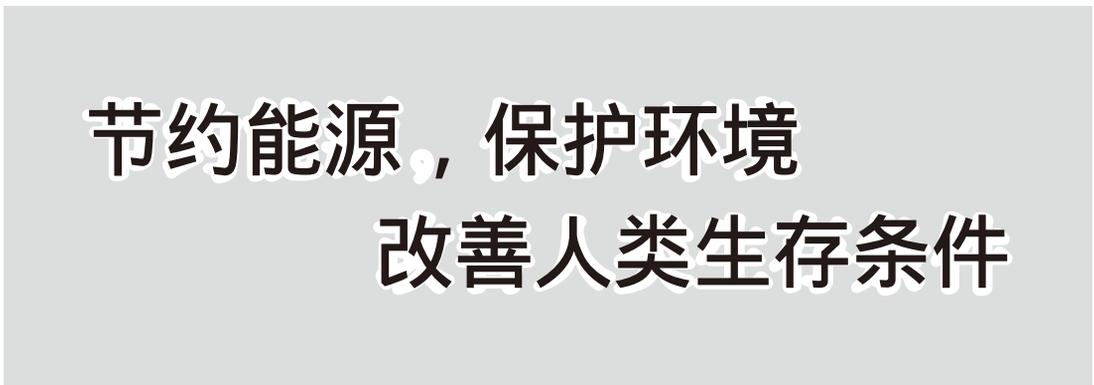
	中国制造 2025	现代工业战略
发展基础	中国制造业水平参差不齐,相当一部分企业还处于“工业 2.0”的阶段,推动工业 2.0、工业 3.0 和工业 4.0 并行发展。	英国具有雄厚的工业基础,是传统工业强国。
战略目标	通过“三步走”战略,实现从制造业大方向制造业强国转变,最终实现制造业强国。	通过提高全国的生产力和推动增长来提高生活水平和经济增长。
战略任务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提高国家制造业创新能力 2. 推进信息化与工业化深度融合 3. 强化工业基础能力 4. 加强质量品牌建设 5. 全面推行绿色制造 6. 大力推动重点领域突破发展 7. 深入推进制造业结构调整 8. 积极发展服务型制造和生产性服务业 9. 提高制造业国际化发展水平 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加大对科研与创新的投入 2. 提升技能 3. 基础设施升级 4. 支持初创企业 5. 完善政府采购制度 6. 鼓励贸易、吸引境外投资 7. 提高能源供应效率及绿色发展 8. 培育世界领先产业 9. 驱动全国经济增长 10. 创建合适的体制机制,促进产业集聚和地方发展

重点领域	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新一代信息技术产业 2. 航空航天装备 3. 先进交通轨道设备 4. 电力装备 5. 新材料 6. 高档数控机床和机器人 7. 海洋工程装备和高技术船舶 8. 节能与新能源汽车 9. 农机装备 10. 生物医药及高性能医疗器械 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能和清洁能源技术 2. 机器人和人工智能 3. 卫星和空间技术 4. 领先的医疗健康和医学 5. 制造工艺和新型材料 6. 生物技术和合成量子生物学技术 7. 革命性数字技术 8. 新能源汽车
主要举措	推进五项工程建设，即国际制造业创新中心建设工程、智能制造工程、工业强基工程、绿色制造工程、高端装备创新工程。	法拉第挑战计划”、“工业战略挑战基金”

综上所述，我们可以看出“中国制造2025”与英国“现代工业战略”核心目的一致，都是为了让全国共享经济发展成果，都是通过高度重视创新的驱动作用以及高端装备制造。但是，两者的具体战略目标、核心主线以

及重点领域略有不同。这种核心一致，具体表现形式不一的模式既保障了两者的同一性，也提供了差异化、互补合作的可能性，都对于两者的战略对接奠定了良好的基础。

——来源中国电器工业协会网站



智能制造的主线：智能生产

· 西门子安贝格工厂：实现了多品种工控机的混线生产，产品合格率高达 99.9988%

· FANUC 公司：实现了机器人和伺服电机生产过程的高度自动化和智能化，最高 720 小时无人值守

· 施耐德电气：实现了电气开关制造和包装过程的全自动化

· 美国哈雷戴维森公司：广泛利用以加工中心和机器人构成的智能制造单元，实现大批量定制

· 三菱电机名古屋制作：所采用人机结合的新型机器人装配产线，显著提高了单位生产面积的产量

· 重卡巨头 MAN 公司：搭建了完备的厂内物流体系，并建立了物料超市

近年来，全球各主要经济体都在大力推进制造业的复兴。在工业 4.0、工业互联网、物联网、云计算等热潮下，全球众多优秀制造企业都开展了智能工厂建设实践。

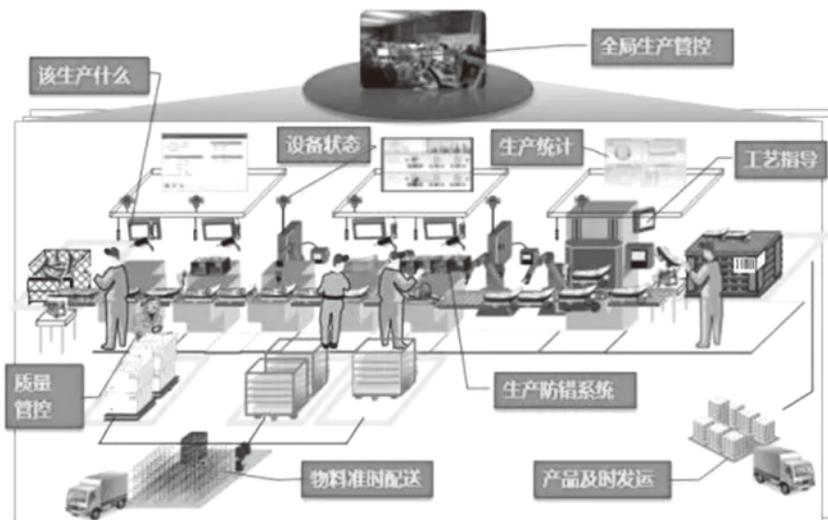
据中国工程院院长周济介绍，智能生产是智能制造的主线，而智能工厂是智能生产的主要载体。随着新一代人工智能的应用，今后 20 年，中国企业将要向自学习、自适应、自控制的新一代智能工厂进军。新一代人工智能技术和先进制

造技术的融合，将使得生产线、车间、工厂发生革命性大变革，提升到历史性的新高度，将从根本上提高制造业质量、效率和企业竞争力。在今后相当一段时间里面，生产线、车间，工厂的智能升级将成为推进智能制造的一个主要战场。

一、智能工厂的内涵及建设重点

智能工厂是实现智能制造的重要载体，主要通过构建智能化生产系统、网络化分布生产设施，实现生产过程的智能化。智能工厂已经具有了自主能力，可采集、分析、判断、规划；通过整体可视技术进行推理预测，利用仿真及多媒体技术，将实境扩增展示设计与制造过程。系统中各组成部分可自行组成最佳系统结构，具备协调、重组及扩充特性。已系统具备了自我学习、自行维护能力。因此，智能工厂实现了人与机器的相互协调合作，其本质是人机交互。

人机料法环是对全面质量管理理论中的五个影响产品质量的主要因素简称。人，指制造产品的人员；机，制造产品所用的设备；料，指制造产品所使用的原材料；法，指制造产品所使用的方法；环，指产品制造过程中所处的环境。而智能生产就是以智能工厂为核心，将人、机、法、料、环连接起来，多维度融合的过程。



在智能工厂的体系架构中，质量管理的五要素也相应的发生变化，因为在未来智能工厂中，人类、机器和资源能够互相通信。智能产品“知道”它们如何被制造出来的细节，也知道它们的用途。它们将主动地对制造流程，回答诸如“我什么时候被制造的”、“对我进行处理应该使用哪种参数”、“我应该被传送到何处”等问题。企业基于 CPS 和工业互联网构建的智能工厂原型，主要包括物理层、信息层、大数据层、工业云层、决策层。其中，物理层包含工厂内不同层级的硬件设备，从最小的嵌入设备和基础元器件开始，到感知设备、制造设备、制造单元和生产线，相互间均实现互联互通。以此为基础，构建了一个“可测可控、可产可管”的纵向集成环境。信息层涵盖企业经营业务各个环节，包含研发设计、生产制造、营销服务、物流配送等各类经营管理活动，以及由此产生的众创、个性化定制、电子商务、可视追踪等相关业务。在此基础上，形成了企业内部价值链的横向集成环境，实现数据和信息的流通和交换。

纵向集成和横向集成均以 CPS 和工业互联网为基础，产品、设备、制造单元、生产线、车间、工厂等制造系统的互联互通，及其与企业不同环节业务的集成统一，则是通过数据应用和工业云服务实现，并在决策层基于产品、服务、设备管理支撑企业最高决策。这些共同构建了一个智能工厂完整的价值网络体系，为用户提供端到端的解决方案。

由于产品制造工艺过程的明显差异，离散制造业和流程制造业在智能工厂建设的重点内容有所不同。对于离散制造业而言，产品往往由多个零部件经过一系列不连续的工序装配而成，其过程包含很多变化和不确定因素，在一定程度上增加了离散型制造生产组织的难度和配套复杂性。企业常常按照主要的工艺流程安排生产设备的位置，以使物料的传输距离最小。面向订单的离散型制造企业具有多品种、小批量的特点，其工艺路线和设备的使用较灵活，因此，离散制造型企业更加重视生产的柔性，其智能工厂建设的重点是智能制造生产线。

二、智能工厂主要建设模式

由于各个行业生产流程不同，加上各个行业智能化情况不同，智能工厂有以下几个不同的建设模式。

第一种模式是从生产过程数字化到智能工厂。在石化、钢铁、冶金、建材、纺织、造纸、医药、食品等流程制造领域，企业发展智能制造的内在动力在于产品品质可控，侧重从生产数字化建设起步，基于品控需求从产品末端控制向全流程控制转变。

第二种模式是从智能制造生产单元（装备和产品）到智能工厂。在机械、汽车、航空、船舶、轻工、家用电器和电子信息等离散制造领域，企业发展智能制造的核心目的是拓展产品价值空

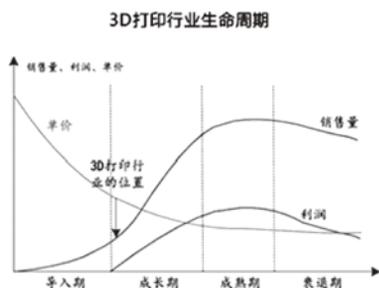
间，侧重从单台设备自动化和产品智能化入手，基于生产效率和产品效能的提升实现价值增长。

第三种模式是从个性化定制到互联工厂。在家电、服装、家居等距离用户最近的消费品制造领域，企业发展智能制造的重点在于充分满足消费者多元化需求的同时实现规模经济生产，侧重通过互联网平台开展大规模个性化定制模式创新。

三、智能工厂发展重点环节

智能生产的侧重点在于将人机互动、3D打印等先进技术应用于整个工业生产过程，并对整个生产流程进行监控、数据采集，便于进行数据分析，从而形成高度灵活、个性化、网络化的产业链。

图表：3D 打印



3D 打印是一项颠覆性的创新技术，被美国自然科学基金会称为 20 世纪最重要的制造技术创新。制造业的全流程都可以引入 3D 打印，起到节约成本、加快进度、减少材料浪费等效果。在设计环节，借助 3D 打印技术，设计师能够获得更大的自由度和创意空间，可以专注于产品形态创意和功能创新，而不必考虑形状复杂度的影响，因为 3D 打印几乎可以完成任何形状的物品构建。在生产环节，3D 打印可以直接从数字化模型生成零部件，不需要

3D打印行业全球分布情况

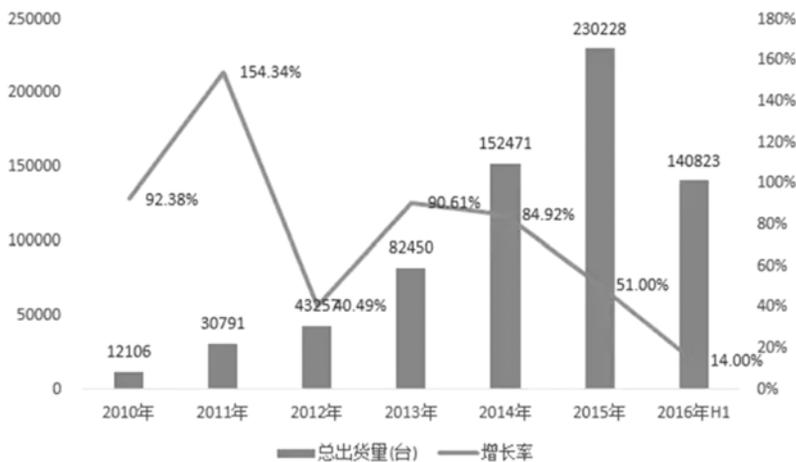


专门的模具制作等工序，既节约了成本，又能加快产品上市。此外，传统制造工艺在铸造、抛光和组装部件的过程中通常会产生废料，而相同部件使用 3D 打印则可以一次性成形，基本不会产生废料。在分销环节，3D 打印可能会挑战现有的物流分销网络。未来，零部件不再需要从原厂家采购和运输，而是从制造商的在线数据库中下载 3D 打印模型文件，然后在本地快速打印出来，由此可能导致遍布全球的零部件仓储与配送体系失去存在的意义。

3D 打印经过了近 40 年的发展，龙头公司开始实现显著盈利，市场认可度快速上升，行业收入增长加速。根据典型的产品生命周期理论，

技术产品从导入期进入成长期的过程中往往表现出加速增长的特征，判断目前 3D 打印产业正在进入加速成长期。

图表：2008 - 2015 年全球 3D 打印设备出货量增长情况



整个 3D 打印行业产业链大概可分为三个部分，上游基础配件行业，3D 打印设备生产企业、3D 打印材料生产企业和支持配套企业，下

游主要是 3D 打印的各大应用领域。通常意义上的 3D 打印行业则主要是指 3D 打印设备、材料及服务企业。

图表：3D 打印行业产业链



3D 打印已经形成了一条完整的产业链。产业链的每个环节都聚集了一批领先企业。全球范围来看，以 Stratasys、3D Systems 为代表

的设备企业在产业链中占据了主导作用，且这些设备企业通常能够提供材料和打印服务业务，如具有较强的话语权。

图表：2015 年全球工业级 / 专业级 3D 打印设备出货量 TOP5 企业

序号	企业	总量	市场份额
1	Stratasys	5690	49.00%
2	3D Systems	2552	21.98%
3	envisionTEC	1177	10.14%
4	EOS	458	3.94%
5	Mcor	329	2.83%

Source: 赛瑞研究整理

人机交互

未来各类交互方式都会进行深度融合，使智能设备会更加自然地与人类生物反应及处理过程同步，包括思维过程、动觉，甚至一个人的文化偏好等，这个领域充满着各种各样新奇的可能性。

人与机器的信息交换方式随着技术融合步伐的加快向更高层次迈进，新型人机交互方式被逐渐应用于生产制造领域。具体表现在智能交互设备柔性化和智能交互设备工业领域应用这两个方面。在生产过程中，智能制造系统可独立承担分析、判断、决策等任务，突出人在制造系统中的核心地位，同时在工业机器人、无轨 agv 等智能设备配合下，更好发挥人的潜能。机器

智能和人的智能真正地集成在一起，互相配合，相得益彰。本质是人机一体化。

传感器

中国已经基本形成较为完整的产业链结构，在材料、器件、系统、网络等各方面水平不断完善，自主产品已达 6000 种，国内建立了三大传感器生产基地，分别为：安徽基地，陕西基地和黑龙江基地。政府对国内传感器产业提出了加大力度加快发展的指导方针，未来的传感器发展将向着智能化的方向改善。

工业软件

智能工厂的建设离不开工业软件的广泛应用。工业软件包括基础和应用软件两大类，其中

系统、中间件、嵌入式属于基础技术范围，并不与特定工业管理流程和工艺流程紧密相关，以下提到的工业软件主要指应用软件，包括运营管理类、生产管理类和研发设计类软件等。

在《中国制造 2025》的大背景下，工业企业转变发展模式、加快两化融合成为大势所趋，工业软件以及信息化服务的需求仍将继续增加，中国继续保持着全球工业软件市场增长生力军的地位。

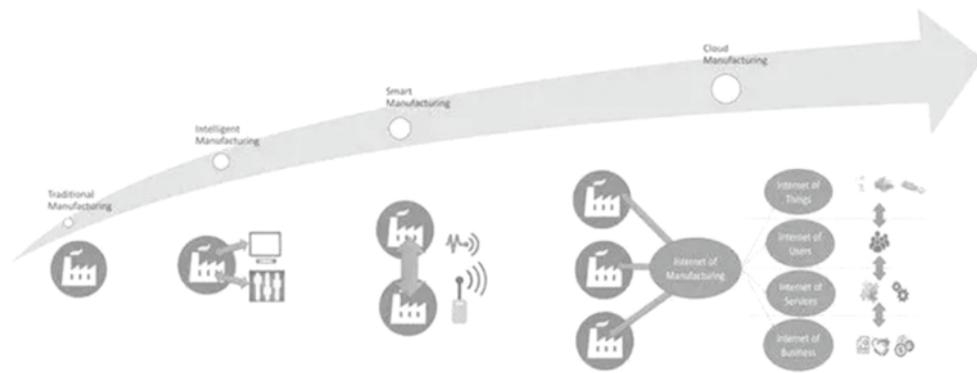
具体来看，2016 年我国工业软件行业中产品研发类如 CAD、CAE、CAM、CAPP 等占比约为 8.3%，信息管理类如 ERP、CRM、HRM 等，占比约为 15.5%；生产控制类如 MES、PCS、PLC 等占比约为 13.2%；其余 63% 均为嵌入式软件开发。

分区域来看，华北、华东是工业软件应用

最多的区域，合计占到全国一半左右，具体到省市来看，北京、上海、广东、江苏是工业软件实力雄厚的区域，约占中国工业软件市场规模的一半以上。

广泛应用 MES(制造执行系统)、APS(先进生产排程)、PLM(产品生命周期管理)、ERP(企业资源计划)、质量管理等工业软件，实现生产现场的可视化和透明化。在新建工厂时，可以通过数字化工厂仿真软件，进行设备和产线布局、工厂物流、人机工程等仿真，确保工厂结构合理。在推进数字化转型的过程中，必须确保工厂的数据安全和设备和自动化系统安全。在通过专业检测设备检出次品时，不仅要能够自动与合格品分流，而且能够通过 SPC(统计过程控制)等软件，分析出现质量问题的原因。

云制造



云制造即制造企业将先进的信息技术、制造技术以及新兴物联网技术等交叉融合，工厂产能、工艺等数据都集中于云平台，制造商可在云端进行大数据分析与客户关系管理，发挥企业最佳效能。

图片展示了云制造的概念，以及从传统制造，到智能制造，到智慧制造，到今天的云制

造的过程。

我们国内，可以看到有航天科工集团开发的面向航天复杂产品的集团企业云制造服务平台，接入了集团下属各院所和基地拥有丰富的制造资源和能力；中车集团面向轨道交通装备的集团企业云制造服务平台，打通了轨道车辆、工程机械、机电设备、电子设备及相关部件等产品的

研发、设计、制造、修理和服务等业务；面向中小企业的云制造平台，也陆续出现在了装备制造、箱包鞋帽等行业领域。

云制造为制造业信息化提供了一种崭新的理念与模式，云制造作为一种初生的概念，其未来具有巨大的发展空间。但云制造的未来发展仍面临着众多关键技术的挑战，除了对于云计算、物联网、语义 Web、高性能计算、嵌入式系统等技术的综合集成，基于知识的制造资源云端化、制造云管理引擎、云制造应用协同、云制造可视化与用户界面等技术均是未来需要攻克

的重要技术。关注先进制造业微信公众号（ID：amdaily）获取更多智能制造资讯。

总结

建设智能工厂无疑是制造企业转型升级的重要方式，同时应围绕企业的中长期发展战略，根据自身产品、工艺、设备和订单的特点，合理规划智能工厂的建设蓝图。在推进规范化、标准化的基础上，从最迫切需要解决的问题入手，务实推进智能工厂的建设。

——来源《中国工控网》

群策群力参与节能减排 同心同德建设绿色家园

会员信息

2018 方快锅炉营销峰会日前召开

3月26日，2018方快锅炉营销峰会正式拉开帷幕，此次会议以“创新开放共铸辉煌”为主题，彰显了集团发展规划和与经销商朋友一起携手共赢的决心，大会分享了2017年集团营销工作总结及2018年营销战略。会后，经销商们在公司领导的陪同下观摩了新落成的锅炉实验室。这里集锅炉综合性能测试平台（能效测试）、燃烧器测试平台、系统性节能减排及新技术实景展示锅炉房、强化传热研究试验平台、集中控制系统等功能为一体，最大测试能力40t/h，最大装机40t/h。2018年是方快集团一个新的起点，机遇与挑战并存，希望与困难同在，集团将一如既往地在全国经销商伙伴们携手共进，共创方快品牌的美好明天！

南通万达与中行港闸支行举行党建共建暨战略合作签约仪式

3月6日，南通万达锅炉有限公司、中行港闸支行共同举行党建共建暨战略合作协议签约仪式。此次双方党建合作的主要内容，是为深入学习贯彻党的十九大会议精神，扎实推进“两学一做”学习教育常态化制度化，创新基层党建工作载体，提升基层党建工作水平，充分发挥共建双方党组织的自身优势，在党建理论学习、先进典型交流、企业文化建设、共青团工作等方面开展共商、共建。双方联合开展主题党日主题教育活动，互相邀请基层党组织、党员参加对方单位党建活动；共同举行标准化的入党宣誓仪式；通过加强党建，搭建先进典型互学平台，着力提升队伍素质，相互借鉴先进经营管理理念和企业文化，在活动中塑造员工共同的理想和追求，引导党员和广大青年员工热爱党的事业，关注和投入党组织活动，增强党组织和党员之间的接触和互动，促进企业健康稳定发展。

中国联合承办的2018浙江·全过程工程咨询发展论坛隆重召开

3月18日，浙江省工程咨询行业协会、浙江省勘察设计行业协会、浙江省建设工程监理管理协会、浙江省建设工程造价管理协会、浙江省招标投标协会联合主办，中国联合工程有限公司、浙江江南工程管理股份有限公司、浙江五洲工程项目管理有限公司、建经投资咨询有限公司四家行业知名企业承办的

“2018 浙江·全过程工程咨询发展论坛”在杭州隆重召开。

本次论坛以“新时代，新咨询，新作为”为主题，以建筑业改革发展为背景，以推动全过程工程咨询探索实践为使命，立足本土，开拓创新，集中宣贯国家政策，深度解析模式内涵，系统探讨实践经验，准确把握未来发展方向，全面促进产业融合进步。

中核动力浙石化项目一期预脱甲烷塔设备顺利交付

3月23日下午，由中核动力设备有限公司南京公司承制的浙石化4000万吨/年炼化一体化项目一期预脱甲烷塔设备顺利出厂交付业主。

该项目是浙江省扩大有效投资重大项目，是目前世界上最大的炼化项目，是舟山绿色石化产业基地的核心项目，其中一期项目的22台燃料油气提塔等设备由中核动力承制。

此次交付的预脱甲烷塔，直径为5.5米/3.4米，总长73.15米，单重740吨。该项目建成后将带来明显的进口替代效应，对满足国内芳烃产品需求、提升燃油品质、促进长三角区域大气污染防治工作具有积极意义。

煤科院3项职工技术创新项目获奖

近日，全国能源化学地质工会印发了《关于全国能源化学地质系统职工技术创新成果评审结果的通报》，从全国各地报送的1045项职工技术创新成果中评选出600项创新成果予以表彰。其中，煤科院“逆喷式钝体旋流煤粉燃烧器”、“煤层瓦斯压力动态监测分析系统应用技术”和“煤矿物联网体支撑平台技术创新”3项成果获一等奖，煤科院已连续三年获此殊荣。

综合信息

生态环境部4月16日上午正式挂牌

4月16日上午，新组建的生态环境部正式挂牌。

生态环境部领导班子承袭原环境保护部领导成员。原环境保护部部长李干杰被任命为首任生态环境

部部长，其余分别为黄润秋、翟青、赵英民、刘华、吴海英、庄国泰。

本轮国务院机构改革方案提出，组建生态环境部，不再保留环境保护部。方案称，组建生态环境部，将环境保护部的职责，国家发展和改革委员会的应对气候变化和减排职责，国土资源部的监督防止地下水污染职责，水利部的编制水功能区划、排污口设置管理、流域水环境保护职责，农业部的监督指导农业面源污染治理职责，国家海洋局的海洋环境保护职责，国务院南水北调工程建设委员会办公室的南水北调工程项目区环境保护职责整合，组建生态环境部，作为国务院组成部门。

太原市将全面淘汰取缔“三县一市”20吨及以下燃煤锅炉

有相关人士从日前召开的山西省太原市委常委会上了解到，今年太原市将继续打好大气、水、土壤污染防治“三大战役”，进一步推进生态环境质量改善目标的顺利实现。

在大气环境质量改善方面，太原市将继续开展散煤治理和农村清洁供暖改造。全面淘汰取缔“三县一市”20吨及以下燃煤锅炉，完成“三县一市”平原地区农村“煤改电”“煤改气”工程。扎实推进工业企业污染深度治理，钢铁、焦化、水泥等行业通过升级改造，9月底前达到特别排放限值要求；“散乱污”企业综合整治和挥发性有机物治理全面完成。强化扬尘污染防治措施和监管，严把“开工关”“治理关”“执法关”，并在春、秋季开展扬尘整治专项行动，确保“六个百分之百”措施落实到位。深入开展机动车尾气治理和监管。

在水环境质量改善方面，太原市将加强饮用水水源地保护工作，全面完成汾河水库水质改善工程，保障汾河水库水质稳定达标。扎实推进地表水治理重点工程建设，全面推进汾河太原城区段治理美化三期工程建设，加快汾河污水处理一期工程建设。全面推进太原市汾河排污口治理工程和工业企业水污染防治工程。

在土壤污染治理与监管方面，太原市将开展土壤污染状况详查，完成农用地土壤污染状况详查；严格管控受污染土壤环境风险，推进各县（市、区）受污染耕地的安全利用工作。加强污染源监管，发布土壤环境重点监管企业名单，并督促企业自行开展土壤环境监测，结果向社会公开。强化固体废弃物和危险废物治理与监管。完成生态保护红线划定，并严守生态保护红线。

“燃煤锅炉污染物一体化控制技术研究及工程示范”2017年度总结交流会在长治举行

2018年3月30日，由中节能工业节能有限公司牵头的国家重点研发计划“煤炭清洁高效利用和新

型节能技术”重点专项 2016 年立项项目“燃煤锅炉污染物 (SO₂, NO_x, PM) 一体化控制技术研究及工程示范”，在山西长治召开了 2017 年度总结交流会。

该项目将突破燃煤污染物超低排放和 PM_{2.5} 一体化控制关键技术瓶颈，研制关键装置和装备，开发燃煤 PM_{2.5} 和 SO₂ 一体化吸收控制技术并进行工程示范，为大幅减轻燃煤发电机组对我国环境的污染，提出一种基于高温除尘的污染物一体化控制解决方案。现阶段基本完成 5000Nm³/h 烟气全流程小试试验台，为项目污染物 (SO₂, NO_x, PM) 一体化控制技术研究及工程示范建设提供技术支撑。

长春开展春季大气污染防治专项检查 加强燃煤锅炉监管

长春市环境保护局日前下发通知，要求全市各级环保部门进一步强化对春季大气污染防治工作的管控，采取按日计罚、查封扣押、限产停产、行政拘留等有力措施，加大对企业偷排、超排等违法排污行为的查处力度，切实改善全市春季大气环境质量。

开展春季大气污染防治专项检查。现场检查锅炉、设施运行及煤场煤堆苫盖情况，杜绝扬尘和冒黑烟现象发生。检查工业企业工艺废气排放情况，全面监测排放口，确保其产生的工艺废气全部按照环评要求进行处理，各类污染物达标排放。

强化燃煤锅炉监管。对长春市的锅炉数量进行再度核定，使锅炉的燃料种类、除尘脱硫脱硝设施基本信息、网格划分、监管责任人详尽真实，清晰明确。对市区内 20 吨及以上的锅炉房，定制上挂锅炉环保设施登记牌。对尚未完成升级改造的锅炉明确整改时间节点，列入重点监管名单，进一步增加日常检查频次。

保持环境执法高压态势。强化驻地式监察、双随机抽查和日常监管，对发现的问题全部列出清单，实行整改销号制度，实施依法严厉查处，确保问题清零。

积极应对重污染天气。各县（市）环保局、各分局要明确职责分工及重污染天气预警下的重点检查企业名单，检查任务落实到人。进一步强化对所有在线数据进行实时监控，保证污染防治设施正常运行。

据了解，中国环境监测总站的监测数据显示，今年以来，长春市整体环境空气质量向好，为 2013 年实施新《环境空气质量标准》以来同期最好水平。

黑龙江省试点推广生物质成型燃料锅炉 打响环保攻坚战

今年黑龙江省环境保护工作主要目标是：地级及以上城市空气质量优良天数比例达到 87.3% 以上，

PM2.5 未达标地级及以上城市浓度较 2015 年下降 10.4% 以上。全省国考断面达到或好于三类水体比例 54.8% 以上，基本消除丧失水体功能的水体。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率达到 90%，污染地块安全利用率达到 90%。完成国家下达总量减排目标任务。这是从 13 日上午在哈召开的 2018 年全省环境保护暨全面从严治党工作会议上获悉的。

据了解，今年黑龙江省将启动“大气十条”第二阶段工作，加快改善大气环境质量，持续减少重污染天数。制定三年作战计划，加快调整产业、能源、交通运输结构，推进秸秆禁烧和综合利用，狠抓秋冬季重污染天气应对，力争到 2020 年，PM2.5 未达标地级及以上城市浓度较 2015 年下降 15%；突出抓好重点行业企业大气污染治理。开展地市级以上城市建成区 10 蒸吨 / 小时及以下燃煤锅炉淘汰“清零”行动，推进城市建成区外 10 蒸吨 / 小时及以下燃煤锅炉淘汰，启动城市建成区内 35 蒸吨 / 小时及以下燃煤锅炉淘汰工作。组织实施燃煤锅炉污染防治设施升级改造，试点推广生物质成型燃料锅炉；深化哈大绥 3 个城市大气污染联防联控机制，开展大气污染源排放清单编制试点。

哈尔滨锅炉厂正式签订国内首个国家级燃煤耦合生物质气化发电技术改造试点示范项目

日前，哈电集团哈尔滨锅炉厂有限责任公司（以下简称“哈电锅炉”）正式签订了大唐长山热电厂燃煤耦合生物质发电国家首台示范项目总承包合同，该项目为国内首个国家级燃煤耦合生物质气化发电技术改造试点示范项目，标志着哈电锅炉成为燃煤耦合生物质发电领域“引领者”。

据悉，该工程将在长山热电厂 1 号机组现有场地建设 1 台发电功率为 20MW 等级的生物质气化发电项目，采用循环流化床微正压气化技术将产生的生物质燃气送至 660MW 超临界燃煤机组锅炉，与煤粉进行混烧，利用原有燃煤发电系统实现生物质高效发电，可有效破解秸秆在田间直接燃烧造成环境污染及资源浪费难题。

哈尔滨将重点淘汰市区建成区 20 蒸吨 / 小时燃煤锅炉

近日从哈尔滨市环保局举行的全市环保系统大会上获悉，2018 年，哈市将以改善环境空气质量为核心，坚决打好大气、水、土壤污染防治三大战役，重点淘汰市区建成区 20 蒸吨 / 小时燃煤锅炉，阿什河消除劣 V 类水体，开展农用地和重点行业企业用地土壤污染详查和风险排查……使全市环境空气质量比 2015 年大幅改善，细颗粒物 (PM2.5) 年均浓度比 2015 年降低 25%，重污染天数比 2015 年减少

50%;松花江干流哈尔滨段水质总体优良,列入“水十条”考核的断面Ⅰ—Ⅲ类水质比例达到61.54%以上。

2018年是打响污染防治攻坚战起始之年,重中之重是打赢蓝天保卫战。据悉,哈市将制定2018年“治霾卫蓝”实施方案,重点淘汰20蒸吨/小时燃煤锅炉;推动在九区、九县(市)启动淘汰建成区外公用事业单位10蒸吨以下燃煤锅炉;加强工业企业污染物排放管理,推动燃煤电厂和锅炉企业提标改造,为2019年1月1日执行大气污染物特别排放限值奠定基础;对全市挥发性有机物排污单位筛查,形成名录,对其进行挥发性有机物检查监测,启动石化、化工、工业涂装、包装印刷、汽修5个重点行业的重点企业挥发性有机物综合整治;建立哈、大、绥区域重污染天气应急预警通报工作机制;密切与省、东北区域和国家环境监测部门的联系和会商,提升全市重污染天气预测预报水平。

公主岭市 20 蒸吨及以上非电燃煤锅炉升级改造任务完成

燃煤污染是造成大气污染的重要原因之一。为减少燃煤污染,改善空气质量,公主岭市以中央环保督察为契机,落实责任、加快淘汰进度、合理帮扶企业,采取有效措施对市区内燃煤锅炉进行集中综合整治。目前,该市20蒸吨及以上非电燃煤锅炉污染治理设施升级改造任务已完成。

2017年,公主岭市为完成20蒸吨及以上非电燃煤供热锅炉除尘、脱硫设施升级改造任务,该市环保局联合市城管局等相关部门,按照《大气污染防治法》《大气污染防治行动计划》等文件要求,制定了《公主岭市燃煤锅炉整治工作方案》,建立了燃煤锅炉整治工作领导小组,把改造工作任务层层分解、细化落实,强有力推进了燃煤锅炉整治进程。

菲律宾最大燃煤电厂 1 号锅炉钢架大板梁顺利安装

菲律宾迪格宁燃煤电厂——这个在中国南端的岛国最大的燃煤电厂在上海电建员工的努力下,1号锅炉钢架随着时间的推移,正在不断的长高,4月4日又迎来了一个上梁的节点。

本项目锅炉设备由上海锅炉厂提供,锅炉型式为全钢构架悬吊结构π型锅炉。钢结构在第7.2层钢架顶部J轴至N轴共布置5根大板梁,其中J、K、L为叠梁,N轴以5轴为中心,两侧布置2根大板梁,L轴上梁重量为101吨。其中K轴下梁及L轴上、下梁分别由MK2500塔吊及450吨履带吊双机抬吊就位,其余板梁单机吊装就位。

4月4日上午9时8分,随着开吊声响起,MK2500吊钩带着大板梁缓缓升起,钢架大板梁吊装

正式拉开序幕。

菲律宾迪格宁燃煤电厂项目是上海电建积极响应国家战略“一带一路”重大工程，是菲律宾第一个超临界机组，也是目前在建的最大电站项目。项目执行 ASME 标准且项目业主管理人员都是聘用的职业管理团队，东西方的文化差异、施工管理理念给施工造成“水土不服”，往往一个施工方案要经过无数次的沟通，但是大家为了同一个目标，就是要把最好产品献给用户。

杭州市质监局开展热电锅炉安全运行专项检查

今年 1 月份以来，浙江省杭州市质监局吸取湖北当阳等地热电锅炉爆管事故的教训，在全市持续开展了为期 3 个月专项检查。以热电锅炉系统和主蒸汽管道安全为重点，排查和消除了一批安全隐患，有效保证了全市热电锅炉的安全运行。

杭州市共有热电企业 34 家，在用热电锅炉 129 台，最大锅炉出力 220 吨/时。在专项检查中，全市总计排查发现一般安全隐患 57 项，严重安全隐患 32 项，发出《特种设备安全监察指令书》21 份。目前，已完成一般隐患整改 50 项、严重安全隐患整改 25 项，4 月底将全部整改到位。

通过汇总研究分析，全市热电锅炉设备隐患主要集中在以下两大方面：一是材料缺陷。部分锅炉主蒸汽管道、主汽管旁路、疏水管、双减流量计、法兰弯头材料存在用错现象（设计为 12Cr1MoV 耐热合金钢，实际使用 20G 碳钢管）；部分主蒸汽管管件、管道弯头材质劣化，球化等级达到 4 级及 5 级；部分单位进水管管表面探伤有气孔，打磨后穿孔漏水。二是焊接缺陷。存在蒸汽管道流量计环、主蒸汽流量计喷嘴、蒸汽管道支座与管道连接、锅炉炉顶主蒸汽管道等多部件焊接裂缝，这些焊接裂缝给锅炉留下极大安全隐患。

下一步杭州市质监局将组织技术机构和基层特种设备安全监察人员，从 3 个方面确保全市热电锅炉的安全运行。

一是加强宣传培训，努力提升检验能力。该局将组织市特检院定期对热电企业法人、安全管理人员进行系统的技术培训，提高安全意识，特别是对高温高压锅炉的安全事故、失效模式、金属材料等方面进行培训；同时针对热电锅炉检验面临的金属材料劣化、高温蠕变等新课题，组织技术机构走出去，向电力系统发电企业、电力试验研究所拜师求教，进行技术储备。

二是加强监督检查，落实企业主体责任。发挥技术机构的支撑作用，针对性建立完善热电锅炉双重预防机制，组织相关机构、专家进行专门监督检查，查台账、查制度，更要查落实、查执行情况。对检验机构加强监督检查，查检验质量、查检验程序、查分包质量。

三是加强技术服务，突破定期检验盲区。突破蒸汽流量计取压元件检验盲区，研究对已经安装运行但未进行过监督检查的流量计取压元件的后续处理方法，积极研究非单元制电厂主蒸汽管道的检验方法，科学确定检验周期，合理出具检验结论。

丽水遂昌县提前完成燃煤锅炉淘汰工作

浙江遂昌县全面落实中央环保督察整改工作，去年列入中央环保督查名单的6台煤气发生炉，省环保督查组原计划在2017年12月31日前全部拆除完毕，后来考虑到企业生产和供气不足等问题将时间延后，省环保督查组要求在2018年5月24日前完成全部淘汰落后工作。遂昌县高度重视锅炉淘汰工作，要求相关部门加快进度整改落实，截至3月10日，遂昌县6台煤气发生炉已全部拆除，全面完成燃煤锅炉淘汰工作。

山东企业6月底前须完成10蒸吨以上锅炉超低排放改造

山东省近日印发了《关于做好燃煤小锅炉“清零”和超低排放改造工作的通知》。《通知》明确了三项工作：

1、2018年6月底前，全部完成10蒸吨/小时以上锅炉超低排放改造，无法完成的，自2018年6月1日起停产改造。

2、高架源（排气口高度45米及以上）在线监测设施应按要求与省和国家监控平台联网。5月底前完成，届时完不成的，自6月1日起停产整改。

3、2018年6月底前，完成行政区域内10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉的淘汰，确有困难不能完成淘汰的，自2018年6月1日起停止运行，6月底完成拆除淘汰。

临沂市6月底前将完成行政区域内燃煤锅炉淘汰任务

日前，山东省环保厅下发通知，要求各市要加快推进燃煤小锅炉“清零”工作。根据《中央环保督察组督察反馈意见整改方案》，青岛、枣庄、东营、威海、日照、临沂6市应于2018年6月底前完成行政区域内10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉的淘汰。目前，我市正逐步淘汰燃煤锅炉。

省环保厅日前发布《关于做好燃煤小锅炉“清零”和超低排放改造工作的通知》，明确要求各市要建立对燃煤小锅炉“清零”和超低排放改造工作的周调度督导制度。

根据《中央环保督察组督察反馈意见整改方案》，临沂市应于2018年6月底前完成行政区域内10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉的淘汰。争取2018年5月底前完成淘汰，确有困难不能完成淘汰的，自2018年6月1日起停止运行，6月底完成拆除淘汰。其中，属于高架源的（排气口高度45米及以上），

应按要求与省和国家监控平台联网。城市建成区内目前尚未安装在线监测设施的，应立即停产整改；已安装在线监测设施但尚未与省级监控平台联网的，应于5月底前完成，届时完不成的，自6月1日起停产整改。

目前，临沂市逐步淘汰燃煤锅炉。按照《山东省实施细则》、《2017年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》要求，截至2017年年底，临沂市已完成了建成区和县城10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉的淘汰。

2018年计划如下：6月30日前，市辖五区热风炉全部改用燃气等清洁能源。6月30日前，完成行政区域内10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉的淘汰。9月30日前，淘汰市辖五区20吨/时及以下燃煤锅炉（煤粉锅炉除外），继续做好燃煤小锅炉“清零”工作。10月31日前，全市范围内禁止新建35吨/时及以下燃煤设施。

潍坊市质监局部署开展燃气燃油锅炉安全专项整治行动

为严厉打击违法违规安装或改造燃气、燃油锅炉的行为，切实保护人民群众生命财产安全，服务“品质城市”建设，近日，潍坊市质监局制定工作方案部署开展燃气、燃油锅炉安全专项整治行动，对全市燃气、燃油锅炉进行全面排查，推动企业落实安全生产主体责任，推进企业安全生产风险分级管控和隐患排查治理“两个体系”建设。

据了解，此次专项行动重点对落实锅炉环保政策规定、煤改气（油）锅炉等进行隐患排查治理，突出整治锅炉制造许可、使用登记和检验、使用维护和保养、安全附件校验和检定、作业人员持证上岗并定期培训以及事故应急救援预案的制定和定期演练等方面存在的安全隐患，对发现的问题要立即整改处理，对责任不落实、措施不到位、管理不严格的企业加大检查频次和执法力度，进一步查漏补缺，按照停业整顿、关闭取缔、上限处罚、追究法律责任“四个一律”要求，确保事故隐患整改和非法违法行为打击到位。

连云港市主城区 161 台燃煤小锅炉全部拆除改造完毕

为有效解决燃煤小锅炉对大气环境造成的污染问题，进一步改善主城区环境空气质量，全面落实连云港市环保局下达的燃煤锅炉整治任务，城区管理部门强化责任意识，采取五项措施，全力开展燃煤小锅炉整治专项行动，打赢了燃煤小锅炉“攻坚战”。目前，主城区161台燃煤小锅炉全部拆除改造完毕。

此次专项整治行动，将以往小锅炉治理过程中常治常返的“顽症”彻底治愈。

萍乡市提前完成 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰改造任务

3月13日获悉，萍乡市按照“政府主导、部门联动、多措并举、整体推进”的原则，全力推进燃煤小锅炉淘汰整治工作，共淘汰改造10蒸吨及以下燃煤锅炉147台，提前完成三年淘汰任务。

燃煤锅炉是影响萍乡大气环境的一个重要因素。为有效改善环境空气质量，萍乡市工信委、市发改委、市环保局等六部门联合下发《转发关于印发江西省燃煤锅炉大气污染防治专项整治行动方案的通知》，明确三年任务。各县区、经开区作为燃煤锅炉淘汰工作的主体责任单位，都成立燃煤锅炉淘汰工作的专门机构，出台强有力的工作措施并全面落实。对达不到排放标准和使用高污染燃料锅炉的企事业单位，环保部门及时向锅炉所属单位和所在县区下发限期提标改造通知书，未在限期内完成改造的依法强制拆除，严格把好燃煤锅炉台账管理关。该市还对燃煤锅炉淘汰整治工作进行定期考核，对燃煤锅炉淘汰工作不力、问题仍然突出、不能按时完成目标任务的，追究相关部门领导责任，以严肃问责倒逼工作落实。

长沙禁燃区燃煤锅炉全部清零 力争 2020 年实现清洁能源全覆盖

长沙市蓝天保卫战打响以来，全市禁燃区内燃煤污染治理“三个月治标”工作取得阶段性成效。近日从长沙市能源局获悉，截至目前，全市查处燃煤污染问题1.2万余处、收缴煤炉2.3万余个、燃煤12万余公斤，取缔制售点93处，禁燃区内燃煤制售点、燃煤锅炉全部清零，97个街道（镇）全部宣布燃煤清零。

长沙市能源局表示，下一步，将从进一步建立全市燃煤整治长效机制入手，协调燃气主管部门制定天然气改造实施计划，督促天然气经营企业将管网铺设至老旧小区、安置小区，逐步解决经营户、居民用户天然气接入难题，力争2020年实现城区清洁能源使用全覆盖，确保按期完成“三年治本”目标任务。

2018 年河南省最新燃煤锅炉改造治理资金补助标准

由燃煤导致的大气污染已成为造成环境污染的主要因素之一，燃煤污染物排放已占到我国最主要能

源大气污染物排放的 70% 以上。日前，河南省人民政府印发 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知，根据通知内容，2018-2019 年 10 月底前完成燃煤锅炉拆改均有相应资金补贴，对 2020 年 10 月底前完成拆改的燃煤锅炉，不再给予资金奖补。

2018 年全省大气污染攻坚的目标是：全省 PM2.5 平均浓度达到 63 微克 / 立方米以下、PM10 平均浓度达到 103 微克 / 立方米以下，全年优良天数达到 210 天以上。

根据要求，全省要加快构建以集中供热、“双替代”为主、清洁型煤为辅的清洁取暖体系，各市区集中供热普及率在现有基础上再增加 10%，2018 年 10 月底前，郑州、安阳、焦作、濮阳等城市集中供热普及率要达到 85% 以上，其他城市都有明确的指标要求；新增供热能力 5300 万平方米，新增“双替代”居民 100 万户，同时，要注重增强天然气保障能力，力争管道天然气供 120 亿立方米以上，确保群众温暖过冬。

商丘市燃煤锅炉淘汰实施逐年递减的资金奖补方式

《商丘市人民政府办公室关于印发商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》明确要求，在全市完成 10 蒸吨 / 时及以下燃煤锅炉拆改的基础上，逐步扩大燃煤锅炉拆除和清洁能源改造范围，引导鼓励中型燃煤锅炉淘汰。2020 年底前，基本淘汰市区规划区范围内 35 蒸吨 / 时及以下燃煤锅炉。淘汰方式主要包括拆除、集中供热替代、煤改气、煤改电，改用风能、太阳能、配备布袋除尘器的生物质能，不包括改燃洁净型煤、水煤浆、无烟煤、兰炭、绿焦、原油等，拆除燃煤锅炉必须拆除烟囱或物理切断烟道，不具备复产条件。燃煤锅炉在新改用天然气的过程中要同步实现低氮改造。

商丘市实施逐年递减的资金奖补方式，对 2018 年 10 月底前完成拆改的燃煤锅炉，给予 6 万元 / 蒸吨资金奖补；对 2019 年 10 月底前完成拆改的燃煤锅炉，给予 4 万元 / 蒸吨资金奖补；对 2020 年 10 月底前完成拆改的燃煤锅炉，不再给予资金奖补。严禁使用已经关停、淘汰的废旧燃煤锅炉套取国家资金。

新乡市鼓励中型燃煤锅炉淘汰 10 月底前完成拆改可获奖补

4 月 8 日，有关人士从新乡市污染防治攻坚战指挥部办公室了解到，新乡市鼓励中型燃煤锅炉淘汰。今年 10 月底前完成拆改的，每蒸吨可获得不低于 6 万元的资金奖补。

根据要求，新乡市将在全面完成 10 蒸吨 / 时及以下燃煤锅炉拆改的基础上，逐步扩大燃煤锅炉拆除

和清洁能源改造范围，2020 年年底前，基本淘汰市规划区内 35 蒸吨 / 时及以下燃煤锅炉。

在中型燃煤锅炉淘汰工作中，新乡市实施逐年递减的资金奖补方式。如果是在 2018 年 10 月底前完成拆改燃煤锅炉的，将给予不低于 6 万元 / 蒸吨的资金奖补；对于 2019 年 10 月底前完成拆改的燃煤锅炉，将给予不低于 4 万元 / 蒸吨的资金奖补；如果是在 2020 年 10 月底前完成拆改的燃煤锅炉，将不再给予资金奖补。早淘汰就可获得奖补，符合条件需要拆改的燃煤锅炉所有者赶紧行动起来吧。

焦作治理燃煤污染再出重拳 积极淘汰燃煤锅炉

作为大气污染防治攻坚战的一个重要战场，今年河南焦作市治理煤炭污染再出重拳。焦作市将通过建设清洁取暖体系、持续削减煤炭消费总量、开展工业燃煤设施拆改、稳步推进清洁能源替代利用、加强天然气和外电保障，促进我市能源消费结构日趋科学合理。

据悉，焦作市现有 12 家火电企业，市区周边有 10 家电厂、5 家水泥厂、1 家电解铝企业等耗煤大户，每年耗煤 1400 余万吨。能源消费结构不合理，成为焦作市大气污染防治攻坚的重要短板之一。统计数据显示，目前燃煤污染对焦作市 PM2.5、PM10 贡献率分别达到 37%、36%。

今年 8 月底前，焦作市将完成城市规划区、各县（市）规划区内的工业煤气发生炉（除制备原料的煤气发生炉外）、热风炉、导热油炉的拆除和清洁能源改造工作。逾期未完成拆改的，依法实施停产整治。在全市完成 10 蒸吨 / 时及以下燃煤锅炉拆改的基础上，今年焦作市将逐步扩大燃煤锅炉拆除和清洁能源改造范围。今年年底前，全市 35 蒸吨 / 时（不含）以上燃煤锅炉全面执行相关排放限值要求。2020 年年底前，基本淘汰城市规划区、县（市）规划区内 35 蒸吨 / 时及以下燃煤锅炉。

淘汰方式主要包括拆除、集中供热替代、煤改气、煤改电，改用地热、风能、太阳能、配备布袋除尘器的生物质能，不包括改燃洁净型煤、水煤浆、无烟煤、兰炭、绿焦、原油等；拆除燃煤锅炉必须拆除烟囱或物理切断烟道，达到不具备复产条件要求。燃煤锅炉在新改用天然气的过程中，要同步实现低氮改造。

同时，焦作市将加强清洁能源替代利用工作，提高可再生能源占全市能源消费总量比重。持续推进全市地热资源潜力勘查与评价，摸清资源底数，不断完善地热能开发利用政策体系和管理方式，在具备条件的地区，以城镇新规划区、公共建筑和新建住宅小区为重点进行推广；持续推进沿太行山区风带山地风电场项目建设，加快中节能风电焦作分公司温县 10 万千瓦风电场项目建设，今年积极争取符合国家、省要求的风电场项目指标；结合实施乡村振兴战略，探索村级光伏电站建设新模式。今年大力推进沁阳市、孟州市光伏扶贫村级小电站建设；多元利用生物质能，加快实施温县农林生物质热电联产项目建设，力争 2019 年采暖季前投产并实现集中供暖。

东方锅炉被评为“国家知识产权示范企业”

近日，东方锅炉公司收到国家知识产权局颁发的“国家知识产权示范企业”奖牌，这是我国企业知识产权管理领域的最高荣誉。

八年来，东方锅炉紧紧抓住国家知识产权局在全国范围内开展国家级知识产权优势企业和示范企业培育工作的契机，围绕建立和完善公司知识产权管理规章制度、开展知识产权战略研究和实施、加大知识产权培训力度、建立科学的知识产权管理流程等方面进行了大量的工作，并取得了一系列的成绩。

东方锅炉于2010年1月被认定为“第四批全国知识产权试点单位”，2013年11月被授予“第一批国家级知识产权优势企业”称号，期限自2013年12月~2015年11月。2015年12月开始，公司积极创建并申报“国家知识产权示范企业”，经过一年多的努力，于2016年12月被评为“国家知识产权示范企业”，示范时间为2016年12月~2019年11月。

国家级知识产权示范创建工作的开展，将东方锅炉的知识产权管理推向高标准、高要求的发展轨道，对于强化公司技术创新主体地位、提升东方锅炉创新能力具有战略性重要意义。

德阳市全力推进清洁能源替代燃煤 电锅炉实现零排放

按照区域连片控制要求，成都平原8个市即将执行大气污染区域排放限值，实现区域工业企业“无煤化”，促进产业结构调整和优化升级。根据德阳市环保部门的统计，截至2017年底，德阳城区完成燃煤锅炉淘汰，提前一个月完成省上目标任务。

截至2017年底，德阳境内共有燃煤锅炉307台，其中10蒸吨/小时及以下的锅炉282台，10蒸吨/小时以上的25台。按照省上要求，到2020年底，要全面淘汰县级及以上城市建成区10蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉。

为着力推进燃煤锅炉提标升级改造，德阳市将进一步加强燃煤及高污染燃料锅炉管控工作，严控新建燃煤锅炉及高污染燃料锅炉，对淘汰落后企业进行引导，对淘汰落后工作给予支持，打击违法违规行为，全力推进淘汰燃煤小锅炉，做好能耗替代，打好蓝天保卫战。

眉山市质监局积极宣传办理燃煤锅炉安装改造政策

今年以来，眉山市质监局行政许可窗口紧紧围绕《四川省污染防治“三大战役”实施方案》要求，

积极向办事企业宣传办理燃煤锅炉安装改造的新要求、新政策，让办事企业早知道、早准备、早统筹。

一是积极宣传“三大战役”的燃煤锅炉政策。在窗口明显位置张贴“三大战役”关于淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建城市建成区每小时20蒸吨以下燃煤锅炉，完成每小时20蒸吨及以上的燃煤锅炉完成脱硫设施建设的相关文件，并积极向办事企业做好政策宣传。

二是及时制作燃煤锅炉安装改造提醒卡片。行政许可窗口制作《燃煤锅炉安装改造注意事项》提醒卡片，在卡片中明确锅炉改造和办理注册登记需要提供的资料和相关证明文件，让办事企业心中有数，对工作早统筹安排，减少跑路。

三是认真梳理燃煤锅炉节能环保相关资料。行政许可窗口主动作为，及时通过文件、网络等途径认真梳理全国各地燃煤锅炉节能环保相关资料，并督促窗口工作人员了解掌握，能够详细解答办事企业燃煤锅炉安装改造有关疑问。

攀枝花市建成区 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰任务全面完成

近日，有关人士从攀枝花市经济和信息化委获悉，从去年开始按照中央环保督察要求，大力开展市建成区10蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰工作。目前，全市建成区共淘汰45户56台10蒸吨及以下燃煤锅炉，淘汰任务全面完成。

去年以来，攀枝花市制定了《攀枝花市2017年燃煤锅炉淘汰和脱硫设施建设工作方案》，对淘汰工作进行部署和细化，明确责任分工，卡定时间节点，实行挂图作战。加强工作沟通，召集环境保护部门、质监部门、发改部门、供电供气企业等多次召开工作会议和专题培训会议，加强政策宣贯，协调解决企业在“煤改电”“煤改气”过程中存在的困难和问题。同时，强化压力传导，组织市环境保护局、市质监局等部门组成联合检查组，对各县（区）、钒钛高新区淘汰工作进行检查督导，确保目标任务完成。

楚雄州质监局积极推进燃煤锅炉淘汰整治工作

从云南省质量技术监督局官网获悉，楚雄州质监局积极配合州工信委、州环保局全力推进州政府所在地主城建成区10吨/时及以下燃煤锅炉淘汰整治工作，并取得明显成效。

一是全面排查，摸清底数。对全州在用10蒸吨/小时及以下的工业燃煤锅炉开展深入排查，全面掌握实施范围内燃煤锅炉企业数量、锅炉型号、锅炉蒸吨数及锅炉设施情况，建立燃煤锅炉台账，做到底数清、

情况明。

二是加强组织领导，强化协调配合。楚雄州及时成立了燃煤锅炉淘汰领导小组，结合辖区工作实际，分别制定了工作方案，并研究出台了淘汰燃煤锅炉奖补措施，对淘汰的燃煤锅炉按每蒸吨1-4万进行奖补。同时，由州工信委牵头，及时协调淘汰燃煤锅炉工作中的困难和问题，对涉及燃煤锅炉淘汰相关的天然气管道铺设、供应、集中供热等事项进行协调。

三是结合部门职能，强化准入管理。州工信委、州环保局、州质监局结合各自工作职能，切实加强燃煤锅炉准入管理，加强了对新建项目拟选用燃煤锅炉的审查，在楚雄建成区的项目，禁止新建20蒸吨/时及以下的燃煤锅炉，鼓励和引导企业优先选用天然气锅炉。各部门按职责分工共同督促企业加快淘汰在用燃煤锅炉。

四是加大工作力度，强化督促检查。楚雄州工信委会同州人民政府督查室，定期对楚雄市及开发区淘汰燃煤锅炉进行督查，楚雄市经信局、开发区经贸局会同环保、市场监管等部门加强燃煤锅炉执法检查力度，扎实开展行政执法工作。

五是坚持淘汰标准，严格组织验收。及时印发了验收方案，严格验收程序和验收材料，特别是对燃煤锅炉改生物质锅炉，不降低标准，对未达到验收标准的一律责令整改，对已拆除锅炉，但锅炉设备去向不明的不予验收。同时，加强淘汰工作痕迹管理，对已经淘汰的燃煤锅炉要建档建册，逐一记录淘汰锅炉基本信息、留存锅炉淘汰现场资料，确保淘汰工作过程可追溯、对象可倒查。

经过努力，主城建成区淘汰并通过验收燃煤锅炉30台，实际完成淘汰任务34台。

恩施对城区部分生活源锅炉进行实地摸底清查工作

3月19日至20日，恩施州污普办与恩施市污普办组织专职工作人员，对恩施市城区部分生活源锅炉进行实地摸底清查工作。

此次清查对象为除工业企业生产使用以外所有单位和居民生活使用的锅炉，主要为1.0蒸吨/小时(0.7MW)及以上的燃煤、燃油、燃气和生物质锅炉，重点调查内容是锅炉的基本信息、运行状况及污染治理情况等。普查工作人员先后对湖北民族学院、瑞享国际酒店、民大附属医院等单位所使用的生活源锅炉进行清查，详细填写了清查登记表，同时核实了普查对象使用单位填报数据的真实性，确保了清查数据质量。

下一步，州污普办将全面推进全州生活源锅炉的清查工作，确保清查工作按照普查小区进行实地访问、逐户摸底排查，并参照基本名录册对生活源锅炉进行“排重补漏”，为下一阶段的入户调查建立好底册。

广州开展锅炉专项执法行动 超标排放废气将被处罚

广州已将全市划为禁燃区，生物质成型燃料锅炉及生物质燃气锅炉大气污染物排放限值，执行广东省锅炉大气污染物排放标准中的燃气锅炉排放限值。国家或广东省发布生物质成型燃料专用锅炉强制性排放标准后，再按照新标准执行。

使用生物质成型燃料锅炉及生物质燃气锅炉的企业，都将列为广州市的重点排污单位。这些企业需在2018年12月31日前完成大气污染物自动监测设备建设，并与辖管环境保护部门联网；明年1月1日起按照重点排污单位有关规定，依法公开排放信息。

东莞全市禁止燃烧煤炭原油 新建锅炉须用清洁能源

日前，从东莞市环保局了解到，环保部门起草了《关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（以下简称《通告》），正面向社会各界征求意见，相关单位或个人可在2018年4月26日前以书面形式提出意见和建议，以便进一步改善东莞市大气环境质量。

全市禁止燃烧煤炭原油

为了进一步改善环境空气质量，近年来东莞的“禁燃区”不断扩大。根据《通告》，我市将持续推进能源结构调整优化，促进煤炭消费总量削减及清洁能源替代利用。

根据《通告》，东莞市将选择环保部颁布的《高污染燃料目录》中第Ⅲ类燃料组合作为禁燃区内高污染燃料类别。按照控制严格程度，市环保局决定扩大高污染燃料禁燃区范围，将全市行政区全辖区划定为高污染燃料禁燃区，并选择《高污染燃料目录》中第Ⅲ类燃料组合作为禁燃区内高污染燃料类别。

据介绍，环保部将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为Ⅰ类（一般）、Ⅱ类（较严）和Ⅲ类（严格）。东莞选择了最严格的管控方式，全市范围内禁止使用的高污染燃料包括：煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。

新建锅炉须用清洁能源

《通告》还明确要求，在全市范围内，除纳入本市能源规划的环保综合升级改造项目外，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施；新建、改建、扩建锅炉等设施必须使用清洁能源。同时，禁止新增高污染燃料销售点。现有的高污染燃料销售点，除当前可燃用高污染燃料设施的单位外，不得向本市内其他组织或个人销售高污染燃料。工商行政部门将依法对禁燃区内销售高污染燃料的行为进行查处。

已建成的高污染燃料及其燃烧设施，将采取拆除、改燃清洁能源或完成超低排放改造等方式，逐步强化管理。其中，沙角电厂应于2019年1月1日至2025年12月31日，逐步关停全部10台燃煤机组。其他高污染燃料燃烧设施应于2018年12月31日前拆除或改燃清洁能源

咸阳市 20 蒸吨以下燃煤锅炉基本“清零”

去年以来，陕西咸阳市把生态环境保护纳入“四场攻坚战”，深入实施省铁腕治霾“1+9”方案及市“1+14”专项行动，大气污染防治工作取得实效。

据悉，PM10、PM2.5 年均浓度同比分别下降 8.7%、2.4%。冬防期间，重度及以上污染天数同比减少 12 天，可吸入颗粒物(PM10)、细颗粒物(PM2.5)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)等五项指标浓度全部同比下降，其中，PM10、PM2.5 降幅较大，分别下降 9.8%、14.2%。

此外，对照省铁腕治霾“1+9”方案，我市的散煤削减、秸秆等生物质综合利用、“散乱污”企业清理取缔、低速及载货柴油汽车治理等四方面超额完成了任务，挥发性有机物治理工作 100% 完成了任务，涉气重点污染源监管基本完成任务，20 蒸吨以下燃煤锅炉基本“清零”，扬尘治理得到加强，联防联控工作水平显著提高。

其中，散煤削减方面，完成居民“煤改气”24683 户，“煤改电”74682 户，“煤改热”2886 户，削减散煤 153 万吨，完成年目标任务的 122.6%。11 个洁净煤配送(加工)中心已全部建成并投入使用，市城区、县区气化率分别为 96.8%、86.9%。秸秆等生物质综合利用方面，发展青贮、微贮、黄贮和干贮，转化秸秆 150 万吨，推广废秸秆基料化的循环利用技术，年生产食用菌 1700 多万吨，利用秸秆 2.3 万吨。在 13 个县市区建立秸秆还田示范区 230 万亩，夏秋两季秸秆综合利用率分别为 89%、90%。实行全域全时段禁燃，燃放现象较以往大幅减少。“散乱污”企业清理取缔方面，开展地毯式排查，实施分类整治，动态管理，全市排查出散乱污企业 647 户，清理整治 298 户，占总数的 46.06%。低速及载货柴油汽车治理方面，累计淘汰黄标车 2174 辆，低速载货汽车 1579 辆，全面完成目标任务。挥发性有机物治理方面，7 个重点减排项目、91 家加油站、271 家汽修企业、158 家服装干洗店等 530 个挥发性有机物治理项目全部完成治理任务。涉气重点污染源环境监察执法方面，全市 69 家重点涉气企业的各项环境信息、重污染天气应急预案全部录入“环境监察移动执法系统”。28 家应安装在线监控设施企业全部安装到位，在全省率先完成水泥、平板玻璃、石油化工等行业共计 33 家企业排污许可证核发工作。

甘肃金昌整治改造燃煤小锅炉 有效控制城区面源污染

近年来，甘肃金昌市认真贯彻国家节能减排政策，采取政策引导、企业运作的方式，推进热源建设、小锅炉拆并和陈旧老化管网改造，依托金昌发电公司二厂热电联产工程，对市区供热管网范围内的分散燃煤小锅炉逐步淘汰，累计淘汰分散燃煤锅炉 255 台。2017 年，市区供热范围内 4 台 10 蒸吨及以下燃煤锅炉已改造完成，金昌工业开发区 26 台 10 蒸吨及以下燃煤锅炉基本完成改造任务。金川区采取煤炭炭置换、集中连片供热、清洁能源改造等治理方式，拆除取缔燃煤小火炉。金川区政府出台了“城中村”

燃煤小火炉改造实施方案，市政府给予 700 万元专项资金支持，小火炉业主改造完成通过验收后，每户给予补贴 5 万元，共改造小火炉 302 台，城区面源污染得到有效控制。

新疆五家渠质监局加快推动燃煤锅炉达标治理工作

为进一步贯彻落实《大气污染防治法》，加快推动燃煤锅炉达标治理工作，新疆五家渠质监局采取切实措施，确保燃煤锅炉整治工作取得成效。

为了更好开展工作，该局成立专项整治工作领导小组，建立政府部门、企业、社会共同参与的多元化治理格局。在锅炉安装告知程序上，严格执行燃煤锅炉准入标准。辖区禁止新安装 20 蒸吨 / 每小时以下的燃煤锅炉，不再对辖区内 20 蒸吨及以下燃煤锅炉开展到期检验工作。继续完善燃煤锅炉整治管理台账。在特种设备安全监察动态平台的基础上，进一步开展燃煤锅炉调查摸底工作，不断完善燃煤锅炉整治管理台账，继续强化燃煤锅炉报废、改造、拆除的监管执法工作，积极配合环保、发改等部门做好燃煤锅炉整治工作，该停用的立即责令停止使用，并及时办理注销使用登记。坚决实行“三个不放过”，确保高标准、高效率完成燃煤锅炉环保整治工作。

新疆奎 - 独开发区质监局积极开展燃煤锅炉整治

为打好污染防治攻坚战，切实做好燃煤锅炉整治工作，新疆奎 - 独开发区质监局积极开展燃煤锅炉整治。

目标明确，压减燃煤。中央环保督查组要求伊犁州 2018 年 5 月底前对提出的违反《大气污染防治行动计划》涉及州直 215 台锅炉全部整改完毕。奎 - 独开发区质监局积极响应号召，高度重视，精心部署，明确提出：一方面将大力压减燃煤作为治理大气污染的头等大事；另一方面鼓励企业实施“电代煤”“气代煤”等清洁能源替代工程，缓解过度依赖煤炭的能源结构带来的大气污染问题。

加强监督，严格整改。奎 - 独开发区质监局干部通过实地走访，对辖区 9 家不符合要求企业进行监督检查。一是核查锅炉参数、使用登记编号及目前状态，确保锅炉具备注销条件。二是摸底调查，做到全覆盖，无死角，严防出现未办理使用登记证的在用燃煤锅炉。三是就锅炉整改方案与使用单位交换意见，了解企业需要，帮助企业出谋划策，促进企业转型升级。

理清数据，及时报送。奎 - 独开发区质监局为推动燃煤锅炉整治工作按期完成，坚决抓好整改落实。一是认真清理数据，与实物逐台逐条对照核查，详实查清数据，为补充完善监管系统中锅炉的参数提供

参考信息；二是对于新办理注册登记的燃煤锅炉，完整填写全部技术参数，特别是蒸发量、额定出力、燃料种类等数据。三是及时报送整改工作进展情况，每月 18 日前向伊犁州州质监局报告整改落实情况，整改工作阶段总结、燃煤锅炉清查、逐台锅炉整改等完成情况。

完善监管，淘汰“清零”。奎—独开发区质监局将继续跟进燃煤锅炉整治工作，辖区 10 蒸吨以下燃煤锅炉将实现淘汰“清零”。一是将继续开展全覆盖排查，以更大力度，更强决心全面清理，彻底淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉。二是加强已淘汰锅炉管理。对于已淘汰锅炉，监督使用单位及时报废，并申请注销使用登记证，同时禁止已淘汰锅炉移装使用。

昌吉奇台县全力推进清洁能源替代燃煤锅炉

据了解，奇台县以中央环保督察为契机，持续加大燃煤锅炉整治力度，全力打好污染防治攻坚战，努力提升县域绿色发展和生态环境质量水平，加快推进“美丽奇台”建设。

针对集中供热管网覆盖区域内分散的燃煤供热锅炉，奇台县环保等有关部门开展“回头看”强化执法检查，全力推动全县燃煤锅炉整治工作。

据了解，奇台县将在今年 5 月底前，对建成区周边的 17 家 18 台 10 蒸吨以下燃煤锅炉全部实施拆除或清洁能源替代，对已建成的 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉实施烟气治理设施提标改造。

如今，奇台县各族群众已经达成最广泛的生态共识：绿水青山就是金山银山，青山长在、绿水长流、空气清新的美丽奇台已经指日可待。

合理使用能源
提高能源利用效率