

# 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1期 总第208期



双月刊

2018年第1期(总第208期)

2018年2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1期 | 总第208期

□ 行业与政策

- 01 国务院关于加强质量认证体系建设促进全面质量管理的意见
- 06 国家发展改革委、国家能源局关于印发促进生物质能供热发展指导意见的通知
- 10 环境保护部令第48号《排污许可管理办法（试行）》

□ 政策解读

- 20 国家能源局新能源司负责人就《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》答记者问

□ 专家视点

- 25 节能环保行业趋势分析

□ 标准化工作

- 44 分会燃烧机专业委员会第一届第二次会员大会暨燃烧机标准起草工作第二次会议在上海举行

□ 信息窗

- 46 新会员介绍
- 46 会员信息
- 48 综合信息



# 国务院关于加强质量认证体系建设 促进全面质量管理的意见

国发〔2018〕3号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

质量认证是市场经济条件下加强质量管理、提高市场效率的基础性制度。近年来，我国质量认证制度不断完善，行业机构蓬勃发展，国际交流合作不断深化。同时，还存在认证服务供给不足、认证评价活动亟需规范、社会认知与应用程度不高等问题。为深入推进供给侧结构性改革和“放管服”改革，全面实施质量强国战略，贯彻落实《中共中央 国务院关于开展质量提升行动的指导意见》，现就加强质量认证体系建设、促进全面质量管理提出以下意见。

## 一、总体要求

### （一）指导思想。

全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照高质量发展的要求，认真落实党中央、国务院决策部署，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，坚持以人民为中心的发展思想，牢固树立和贯彻落实新发展理念，坚持质量第一、效益优先，以推进供给侧结构性改革为主线，按照实施质量强国战略和质量提升行动的总部署，运用国际先进质量管理标准和方法，构建统一管理、共同实施、权威公信、通用互认的质量认证体系，促进行业发展和改革创新，强化全面质量管理，全面提高产品、工程和服务质量，显著增强我国经济质量优势，推动经济发展进入

质量时代。

### （二）基本原则。

——统一管理，顶层设计。按照“统一管理，共同实施”的要求，强化对质量认证体系建设的统筹规划和顶层设计，打破行业垄断和市场壁垒，避免多头管理和重复评价，维护质量认证工作的统一性和权威性。

——市场主导，政府引导。发挥市场在资源配置中的决定性作用，以市场需求为导向，突出市场主体地位，完善质量信号传导反馈机制，促进供需对接和结构优化。强化政府规划引导、政策扶持、监管服务等作用，完善公共服务体系，加强全面质量监管，营造良好发展环境。

——深化改革，创新发展。充分发挥认证认可制度的市场化、国际化特性，把质量认证作为推进供给侧结构性改革和“放管服”改革的重要抓手，促进政府职能转变，创新质量发展机制，激发质量提升动能。以改革创新为动力，完善质量认证体系，破解体制机制障碍，提升质量认证供给水平和创新能力。

——激励约束，多元共治。坚持引导和强制相结合，以自愿开展为主、强制实施为辅，对涉及安全、健康、环保等方面的产品依法实施强制性认证，鼓励企业参与自愿性认证，完善激励约束机制，引导社会各方开展质量共治，加强全面质量管理，共享质量发展成果。

### （三）主要目标。

通过3-5年努力，我国质量认证制度趋于完

备,法律法规体系、标准体系、组织体系、监管体系、公共服务体系和国际合作互认体系基本完善,各类企业组织尤其是中小微企业的质量管理能力明显增强,主要产品、工程、服务尤其是消费品、食品农产品的质量水平明显提升,形成一批具有国际竞争力的质量品牌。

## 二、大力推广质量管理先进标准和方法

(四) 创新质量管理工具。积极采用国际先进质量管理标准,将全面质量管理、六西格玛、精益管理等国际先进质量管理方法结合中国实际加以改造提升,积极开发追溯管理、供应链管理、业务连续性管理等适应新业态需求的质量管理工具,打造中国质量管理“工具箱”。充分发挥行业主管部门作用,鼓励各行业结合行业特点,推动质量管理通用要求与行业特殊要求相结合,积极开发新型质量管理工具,推广质量管理先进行业及企业的成果经验。

(五) 推广应用质量管理先进标准和方法。开展百万家企业学习应用新版质量管理体系标准活动,鼓励企业运用质量认证方式加强质量管理,推动质量管理先进标准、方法向一二三产业和社会治理等领域全面延伸。发挥国有企业特别是中央企业的“主力军”作用,开展中央企业质量管理“领跑者”行动,带动各行业质量管理水平整体跃升。针对大中型企业、小微企业以及消费者的不同特点,培训普及质量管理知识。发挥行业协会、专业机构等社会组织的服务职能,开展社会化、群众性质量服务行动。

(六) 转变政府质量治理方式。增强各级政府的质量意识,加强质量基础建设,推广质量管理标准和质量认证手段,提升质量治理能力。鼓励各级政府部门特别是行业主管部门建立推行质量管理体系,运用卓越绩效等先进质量管理方法,

引入第三方质量治理机制,转变政府职能和管理方式,提高行政效能和政府公信力,推动一个行业抓质量提升,直到抓出成效。

## 三、广泛开展质量管理体系升级行动

(七) 打造质量管理体系认证“升级版”。运用新版 ISO9001 质量管理体系等国际先进标准、方法提升认证要求,以互联网、大数据等新技术改造传统认证模式,通过质量管理体系认证的系统性升级,带动企业质量管理的全面升级。针对不同行业和企业,开展行业特色认证、分级认证、管理体系整合、质量诊断增值服务,推进创新管理、资产管理、业务连续性管理等新型管理体系认证,重点在航空、铁路、汽车、建筑、信息等战略性支柱产业完善适合行业特点的质量管理体系,推动质量管理向全供应链、全产业链、产品全生命周期延伸。支持认证认可检验检测关键技术研究,加强对获证企业的培训服务,全面完成质量管理体系认证升级,为广大企业树立质量提升的示范标杆。

(八) 拓展质量认证覆盖面。开展万家企业质量认证现状抽样调查,摸清质量管理状况和认证需求。健全质量认证激励引导机制,鼓励企业参与自愿性认证,推行企业承诺制,接受社会监督,通过认证提升产品质量和品牌信誉,推动在招标采购、行业管理、行政监管、社会治理等领域广泛采信认证结果。支持各部门、各地区建设质量认证示范区(点)。引导各类企业尤其是中西部地区企业、服务型企业、中小微企业获得认证,帮助更多企业提升质量管理水平。

## 四、深化质量认证制度改革创新

(九) 完善强制性认证制度。着力发挥强制性认证“底线”作用,遵循世界贸易组织规则,

按照必要性和最小化原则，对涉及安全、健康、环保等方面的产品依法实施强制性认证。根据产品风险等级和产业成熟度，建立认证目录动态调整机制，将低风险产品逐步调出认证目录，引导产业结构调整。根据企业管理水平和诚信状况，实施分类管理，优化认证程序，引入“自我声明”方式，鼓励企业加快提质升级。

（十）创新自愿性认证制度。发挥自愿性认证“拉高线”作用，创新质量标准管理方式，优化标准体系，对新技术、新产品、新业态实施包容审慎监管，建立新领域研发认证“绿色通道”，促进产业转型升级。大力推行高端品质认证，开展绿色有机、机器人、物联网、城市轨道交通装备等高端产品和健康、教育、体育、金融、电商等领域服务认证，推进内外销产品“同线同标同质”工程，增加优质产品及服务供给，打造质量标杆。支持运用认证手段推进区域品牌建设，培育优势产业和拳头产品，提升区域经济竞争力。

（十一）清理涉及认证、检验检测的行政许可和行业评价制度。清理、整合、规范现有认证事项，取消不合理收费，坚决治理认证乱象。凡已建立国家统一认证制度的，不再设立类似的合格评定项目。面向社会的第三方技术评价活动应遵循通用准则和标准，逐步向国家统一的认证制度转变。全面清理工业产品生产许可证，加快向国际通行的产品认证制度转变。加快建设统一的绿色产品标准、认证、标识体系。清理涉及检验检测能力的行政许可事项，避免重复评价，实施统一的资质认定管理。鼓励认证机构为企业提供检验检测认证“一体化”解决方案和“一站式”服务，降低企业制度性交易成本。

（十二）简化规范认证机构审批、检验检测机构资质认定程序。完善认证机构审批程序，整合检验检测机构资质许可项目，精简整合技术评

审事项，积极推动“五减”（减程序、减环节、减时间、减收费、减申请材料），实行申请、审批、发证全流程网上办理，提高便利度和满意度。严格从业机构资质认定标准，建立行政许可和技术评价相结合的资质管理制度，确保从业主体具备相应资质能力。

## 五、加强认证活动中事后监管

（十三）完善认证监管体系。完善“法律规范、行政监管、认可约束、行业自律、社会监督”五位一体监管体系。加强认证监管能力建设，充实基层认证监管力量，推进部门联动监管。健全认可约束机制，强化行业自律和社会监督作用，形成多元共治格局。

（十四）创新认证监管和激励约束机制。充分运用大数据技术和信息共享平台，推行“互联网+认证监管”方式，向社会公开产品质量认证信息，建立健全质量认证全过程追溯机制，完善风险预警、快速处置、信息通报、倒查追溯等措施。健全政府、行业、社会等多层面的认证采信机制，完善鼓励企业参与自愿性认证活动的激励措施，出台质量认证责任保险、获证企业授信等政策。

（十五）加大认证监管工作力度。全面推行“双随机、一公开”监管，加强对检验检测认证机构和获证企业、产品的联动监管，严厉打击非法从事检验检测认证活动和伪造、冒用、买卖认证证书或者认证标志等行为，严禁未获强制性认证的产品进入市场，确保认证有效性和公信力。

（十六）严格落实从业机构及人员责任。严格落实从业机构对检验检测认证结果的主体责任、对产品质量的连带责任，健全对参与检验检测认证活动从业人员的全过程责任追究机制，建立出证人对检验检测认证结果负总责制度，落实“谁出证，谁负责；谁签字，谁担责”。推行从业机

构公开承诺和信息公示制度，建立从业机构及从业人员的诚信档案，完善永久退出和终身禁入等失信惩戒机制，提高违法失信成本。

## 六、培育发展检验检测认证服务业

(十七) 营造行业发展良好环境。打破部门垄断和行业壁垒，鼓励和支持社会力量开展检验检测认证业务，加大政府购买服务力度，营造各类主体公平竞争的市场环境。制定促进检验检测认证服务业发展的产业政策，对符合条件的检验检测认证机构给予高新技术企业认定。鼓励组建产学研用一体化的检验检测认证联盟，推动检验检测认证与产业经济深度融合。

(十八) 促进行业机构改革发展。加快推进检验检测认证机构整合，推动检验检测认证机构转企改制，与政府部门彻底脱钩。强化认证活动的第三方属性，健全市场化运行机制，完善政策保障，打破部门垄断和行业壁垒，尽快实现认证结果的互认通用。加快整合检验检测认证机构，培育一批操作规范、技术能力强、服务水平高、规模效益好、具有一定国际影响力的检验检测认证集团，推动检验检测认证服务业做强做优做大。

(十九) 提升行业综合服务能力。充分依托区域型综合检验检测认证公共服务平台和专业型产业检验检测认证公共服务平台，重点提升对食品、农林产品、生物医药、信息安全、智能制造、新能源、碳交易等领域的支撑服务能力，形成以检验检测认证为“连接器”的产业聚合新模式。构建服务军民融合产业发展的通用检验检测认证体系，打造军转民、民参军的能力验证“直通车”。

## 七、深化质量认证国际合作互认

(二十) 构建认证认可国际合作机制。加强政府间、从业机构间多层次合作，拓展合作领域、合作对象和合作渠道，推动合格评定政策沟通、

标准协调、制度对接、技术合作和人才交流，制定合作共赢的互认安排，加快可再生资源、绿色低碳、跨境电商等新领域互认进程，推动多双边互信互认协议数量持续增长，促进对外贸易稳定发展。

(二十一) 提高国内检验检测认证市场开放度。有序开放检验检测认证市场，鼓励外资机构进入国内检验检测认证市场，积极引入国外先进认证标准、技术和服务，扩大国内短缺急需的检验检测认证服务进口，鼓励引进消化吸收再创新，提高引资引智引技的质量效益。

(二十二) 加快我国检验检测认证“走出去”步伐。鼓励支持国内检验检测认证机构拓展国际业务，推动检验检测认证与对外投资融资、建设项目配套服务，针对高铁、民用飞机等战略产业面临的国际市场准入壁垒，加快推动国际互认，服务中国企业“走出去”和国际产能合作。

(二十三) 提升我国认证认可国际影响力。积极参与和主动引领认证认可国际标准、规则制定，向国际社会提供质量认证“中国方案”，培育具有国际影响力的中国认证品牌。加强国际化人才培养和输出，扩大在相关国际组织中的影响力，提升参与全球经济治理的能力。

## 八、加强组织领导和政策保障

(二十四) 加强组织领导。地方各级人民政府要将质量认证体系建设摆到重要议事日程，纳入经济社会发展规划，制定工作方案，完善配套政策，建立健全相应议事协调机构和工作机制，全面加强统筹协调和综合管理。各部门要高度重视，完善全国认证认可工作部际联席会议工作机制，提升协作层次，加强政策衔接、规划引导和工作协调，健全信息互换、监管互认、执法互助机制，提高协作效率。

(二十五) 加强综合保障。清理涉及认证认

可、检验检测的法律法规和规章，加快制定检验检测管理条例、修订认证认可条例，推动合格评定立法进程。加强质量认证学科教育和专业人才培养，加快培养重点产业、高新领域质量认证紧缺人才，健全认证人员职业资格制度。完善质量认证统计分析机制，加大对质量认证信息共享等公共服务平台建设的财政支持。

（二十六）加强宣传引导。大力弘扬质量文化，传播先进质量管理方法，普及质量认证知识，推广获得质量认证的产品，合理引导生产消费，增强市场信心，激发质量提升动能，提高全社会质量意识和诚信意识，弘扬工匠精神和企业家精神，让追求卓越、崇尚质量成为全社会、全民族

的价值导向和时代精神。

（二十七）加强督促落实。推动各级政府将质量认证工作纳入政府绩效考核和质量工作考核，确保加强质量认证体系建设、促进全面质量管理的各项决策部署落地。各地区、各部门要将质量认证工作作为实施质量强国战略、开展质量提升行动的重要举措，加大推进力度，强化督促检查，抓好试点示范，以点带面，全面提升质量管理水平，努力建设质量强国。

国务院

2018年1月17日

（此件公开发布）

**让节能减排成为习惯  
让绿色文明一生相伴**

# 国家发展改革委、国家能源局 关于印发促进生物质能供热发展指导意见的通知 发改能源 [2017]2123 号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委（能源局），中国光大集团、中节能集团、中广核集团，水电总院、电规总院，中国生物质能联盟：

生物质能供热是绿色低碳清洁经济的可再生能源供热方式，是替代县域及农村燃煤供热的重要措施。为全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照中央财经领导小组第 14 次会议关于清洁供热的要求，加快发展生物质能供热，有效应对大气污染

和治理雾霾，我们制定了《关于促进生物质能供热发展的指导意见》，现印发你们，请在工作中参考，及时总结经验，遇有重大问题及时上报。

联系人及联系方式：

国家能源局新能源司

韩江舟 方 竹 010-68555044

国家发展改革委 国家能源局

2017 年 12 月 6 日

## 关于促进生物质能供热发展的指导意见

生物质能供热绿色低碳、经济环保，是重要的清洁供热方式，为中小型区域提供清洁供暖和工业蒸汽，直接在用户侧替代化石能源。为全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照中央财经领导小组第 14 次会议关于清洁供热的要求，推动生物质能供热发展，减少县域及农村燃煤供热，促进大气污染防治和雾霾治理，现提出以下意见。

### 一、发展生物质能供热的重要意义

生物质能供热主要包括生物质热电联产和生物质锅炉供热，布局灵活，适用范围广，适合城

镇民用清洁供暖以及替代中小型工业燃煤燃油锅炉。我国农作物秸秆及农产品加工剩余物、林业剩余物等生物质资源丰富，每年可供能源化利用约 4 亿吨标煤，发展生物质能供热具有较好的资源条件。

生物质能供热就地收集原料、就地加工转化、就近消费，构建城镇分布式清洁供热体系，既减少了农村秸秆露天焚烧，又提供清洁热力，带动生物质能转型升级。我国中小型燃煤供热锅炉数量较多，清洁替代任务较重。生物质能供热在终端消费环节直接替代燃煤，有较大的发展空间。

生物质能供热发展还处在初期，市场培育不

完善，产业体系不健全，政策支持不够。为有效治理农村散煤污染，以及为新型城镇化建设提供清洁供热，应加大支持力度，加快生物质能供热产业化发展，形成清洁供热能力，在县域规模化替代燃煤供热。

## 二、总体要求

### （一）指导思想

全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，将生物质能供热作为应对大气污染的重要措施，作为绿色低碳新型城镇化建设的重要内容，发挥市场机制作用，加大政策支持力度，加快生物质能供热在区域民用供暖和中小型工业园区供热中的应用，构建分布式绿色低碳清洁环保供热体系，在消费侧直接替代化石能源供热，有效治理雾霾，应对气候变化，促进生态文明建设。

### （二）基本原则

统筹兼顾、因地制宜。根据大气污染防治和新型城镇化进程，统筹全面淘汰存量散煤以及为新增用户清洁供热，统筹资源、市场、经济性等，根据南北方气候差异等不同条件，因地制宜确定民用供暖、工业供热及制冷发展重点，建立区域清洁能源供热体系。

市场驱动、政策支持。发挥市场配置资源决定性作用，破除市场壁垒，充分考虑环境成本，推进生物质能供热与其他能源平等竞争。以市场为导向，依靠科技进步、提高效率、降低成本，不断提升竞争力。完善政策体系，加强引导扶持，支持扩大应用。

清洁利用、绿色低碳。在原料运输、储存、加工、工程建设、项目运行各环节加强环境保护工作。采用先进锅炉燃烧及污染物控制技术。通过产业化商业化供热，对秸秆进行规模化消纳利用，带动秸秆禁烧和秸秆资源化利用，促进环

境保护。

循环发展、扩大规模。打通产业链，完善产业体系，实现农林业—资源综合利用—清洁供热循环发展。积极拓展市场空间，创新商业模式，培育发展壮大生物质能供热企业，推动规模化专业化市场化发展，尽快形成战略性新兴产业。

部分替代、局部主导。发挥生物质能供热环保和经济优势，在具备竞争优势的中小工业园区热力市场，以及缺乏大型化石能源热电联产项目的县城及农村，加快普及应用，在终端供热消费领域替代化石能源，在局部地区形成生物质能供热主导地位。

### （三）发展目标

把扩大市场应用、加快形成产业作为发展生物质能供热的基本立足点，构建有利于生物质能供热应用的市场环境和政策环境，建立资源收集、热力生产和服务一体化规模化专业化市场化绿色低碳清洁供热体系。

到2020年，生物质热电联产装机容量超过1200万千瓦，生物质成型燃料年利用量约3000万吨，生物质燃气（生物天然气、生物质气化等）年利用量约100亿立方米，生物质能供热合计折合供暖面积约10亿平方米，年直接替代燃煤约3000万吨。到2035年，生物质热电联产装机容量超过2500万千瓦，生物质成型燃料年利用量约5000万吨，生物质燃气年利用量约250亿立方米，生物质能供热合计折合供暖面积约20亿平方米，年直接替代燃煤约6000万吨。

到2020年，形成以生物质能供热为特色的200个县城、1000个乡镇，以及一批中小工业园区。打造生物质能供热新兴产业，产业体系比较完善，生物质能供热技术水平和装备制造能力显著提高，形成一批技术创新能力较强、市场规模较大的新型企业。到2035年，生物质能供热在具备资源条件的地区实现普及应用。

### 三、大力发展生物质热电联产

加快生物质发电向热电联产转型升级，提高能源利用效率和综合效益，构建区域清洁供热体系，为具备资源条件的县城、建制镇提供民用供暖，以及为中小工业园区集中供热，直接在消费侧替代燃煤供热，促进大气污染治理。

（一）大力发展县域农林生物质热电联产。新建农林生物质发电项目实行热电联产，落实当地县域供热负荷，采取加装生物质锅炉等方式满足清洁供暖需求，为300万平方米以下县级区域供暖。“十三五”时期，形成一批以农林生物质热电联产为特色的县城，大幅度减少当地燃煤消费，建立低碳供热示范区。

（二）稳步发展城镇生活垃圾焚烧热电联产。在做好环保、选址及社会稳定风险评估的前提下，因地制宜，在大中城市及人口密集、具备条件的县城，依托当地热负荷，稳步推进城镇生活垃圾焚烧热电联产项目建设。“十三五”时期生活垃圾焚烧热电联产形成一批示范项目。

（三）加快常规生物质发电项目供热改造。对已投产的农林生物质纯发电项目，采取低真空循环水、抽汽外供蒸汽、吸收式热泵等方式进行供热技术改造，为周边供热。因地制宜推进生活垃圾焚烧发电项目供热改造。沼气发电尽量为周围供热，提高能源利用效率。

（四）推进小火电改生物质热电联产，建设区域综合清洁能源系统。在资源丰富地区，实施燃料替代和电量替代，将具备条件的小型煤电改为生物质热电联产项目，并结合热泵、蓄热装置、太阳能供暖、能源互联网等，建设区域综合清洁能源系统，为中小城镇和工商业设施提供热电冷综合能源服务。

（五）加快生物质热电联产技术进步。加强对生物质锅炉、辅机和上料系统等关键设备研发，推广高参数锅炉。应用垃圾焚烧处理新技术。推

进智能化供热计量、监控和管理，建立适应资源和负荷特性的运行机制。农林生物质热电联产项目严禁掺烧煤炭等化石能源，环保设施稳定运行，确保达标排放。

### 四、加快发展生物质锅炉供热

加快发展以农林生物质、生物质成型燃料、生物质燃气等为燃料的生物质锅炉供热，为城镇中小区域集中供热或点对点供热，有效替代农村散煤。

（一）大力推进城镇生物质成型燃料锅炉民用供暖。结合新型城镇化进程，在北方地区县域学校、医院、宾馆、写字楼等公共设施和商业设施，以及农村城镇等人口聚集区，加快发展生物质成型燃料锅炉点对点或区域集中供热。因地制宜推广农村户用成型燃料炉具。

（二）加快推进生物质成型燃料锅炉工业供热。在中小工业园区以及天然气管网覆盖不到的工业区，积极推广生物质成型燃料锅炉供热，重点是建设10蒸吨/小时以上的大型先进低排放生物质锅炉，为工业用户提供清洁经济的工业蒸汽，降低制造业、特别是中小企业用热成本。

（三）积极推进生物质燃气清洁供热。加快发展以畜禽粪便、秸秆等为原料发酵制取沼气，以及提纯形成生物天然气。推进生物天然气作为锅炉燃料或并入城镇燃气管网为城镇供热。推动大中型沼气工程为周边居民供气，提升燃气普遍服务水平。加快生物质气化技术进步，以生物质燃气为锅炉燃料实现清洁供热。

（四）形成专业化市场化生物质锅炉供热商业模式。以市场为导向，加快形成投资、建设、运营、服务一体化生物质锅炉供热可持续商业模式。由专业企业投资建设生物质锅炉供热项目，为用户提供热力服务，形成以分布式可再生能源热力服务为特征的生物质锅炉供热新兴产业。

（五）建立分布式生产消费体系。根据生物

质资源条件,建立包括原料收集、加工转化、运输、工程建设、热力服务等在内的分布式生物质能供热生产消费体系。小规模、多点布局,在稳定可靠的原料收集体系基础上,建设规模适宜的成型燃料或生物质燃气生产基地。

(六) 提高环保水平。生物质锅炉严禁掺烧煤炭等化石能源。按照有关规定配备袋式除尘器等烟气处理设施,安装运行烟气排放连续自动监测系统,生物质锅炉污染物排放应满足国家或地方大气污染物排放标准,达到燃气锅炉排放水平。推进以农林生物质散料为燃料的生物质锅炉示范建设,提高环保排放水平。

## 五、完善政策措施

(一) 加强组织领导。各级能源主管部门将生物质能供热作为大气污染防治和清洁供热的重要措施,与治理散煤、“煤改气”、“煤改电”等一起纳入工作部署和计划,加强组织领导和统筹协调,特别是在县域供暖及中小工业园区清洁供热、替代散煤工作中明确生物质能供热的目标、任务和措施。

(二) 强化规划指导。各省(区、市)能源主管部门编制生物质发电规划,合理布局农林生物质和城镇生活垃圾焚烧热电联产项目,加强与相关规划的衔接。在汇总各省(区、市)规划基础上编制全国生物质发电规划。申请国家可再生能源基金补贴的热电联产项目,应纳入国家及省级规划。

(三) 示范带动,全面推进。2017年在东北、华北等北方地区以及京津冀大气污染传输通道“2+26”个重点城市组织县域生物质能供热示范建设,在南方地区组织生物质能工业供热示范,示范带动、全面推进生物质能在区域清洁供热中的应用,加快产业化发展步伐。

(四) 完善支持政策。生物质能供热在锅炉置换、终端取暖补贴、供热管网补贴等方面享受与“煤改气”、“煤改电”相同的支持政策,电

价按《国家发展改革委关于印发北方地区清洁供暖价格政策意见的通知》(发改价格[2017]1684号)中有关规定执行。国家可再生能源电价附加补贴资金优先支持生物质热电联产项目。按照有关规定,生物质热电联产以及成型燃料生产和供热等享受国家税收优惠政策,原料收集加工机械纳入国家农机具补贴范围。

(五) 支持参与电力体制改革。发挥生物质热电联产运行方式灵活的优势,积极支持参与电力市场交易和备用、调频等辅助服务交易。鼓励项目法人成立售电公司,从事市场化售电业务,并为周边用户提供冷热电、合同能源管理等综合能源服务。支持参与分布式发电市场化交易,向配电网内用户售电。

(六) 加强监督管理。各省(区、市)能源主管部门将生物质能供热纳入能源管理体系,完善项目管理和技术监督,建立供热信息统计和监测评价体系。国家能源局组织制定生物质热电联产技术规范。配合环境保护部门加强生物质热电联产和锅炉供热项目大气污染物排放监管,制定生物质锅炉污染物排放国家或地方标准,建立完善环保监测体系。

(七) 加强产业体系建设。适应各地不同情况,支持企业建立生物质原料专业化收集体系,提高资源保障程度。建立包括成型燃料产品、加工设备、专用锅炉和工程建设在内的生物质成型燃料供热标准体系。积极培育发展大型专业化生物质能供热企业,提高产业技术水平,促进生物质能供热产业化可持续健康发展。

(八) 加强宣传工作。各省(区、市)能源主管部门要加强生物质能供热的宣传,提高社会公众认识,特别是在项目选址、环境影响评价及社会稳定风险评估等方面,指导项目所在地方依法做好公众沟通、舆论引导等相关工作,为生物质能供热创造较好的社会环境。

# 环境保护部令 第 48 号

## 《排污许可管理办法（试行）》

《排污许可管理办法（试行）》已于 2017 年 11 月 6 日由环境保护部部务会议审议通过，现予公布，自公布之日起施行。

环境保护部部长 李干杰  
2018 年 1 月 10 日

附件

### 排污许可管理办法（试行）

#### 第一章 总则

**第一条** 为规范排污许可管理，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》以及国务院办公厅印发的《控制污染物排放许可制实施方案》，制定本办法。

**第二条** 排污许可证的申请、核发、执行以及与排污许可相关的监管和处罚等行为，适用本办法。

**第三条** 环境保护部依法制定并公布固定污染源排污许可分类管理名录，明确纳入排污许可管理的范围和申领时限。

纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

**第四条** 排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

**第五条** 对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理，对其他排污单位实行排污许可简化管理。

实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求，依照本办法第十一条规定的排污许可相关技术规范、指南等执行。

设区的市级以上地方环境保护主管部门，应当将实行排污许可重点管理的排污单位确定为重点排污单位。

**第六条** 环境保护部负责指导全国排污许可制度实施和监督。各省级环境保护主管部门负责本

行政区域排污许可制度的组织实施和监督。

排污单位生产经营场所所在地设区的市级环境保护主管部门负责排污许可证核发。地方性法规对核发权限另有规定的，从其规定。

**第七条** 同一法人单位或者其他组织所属、位于不同生产经营场所的排污单位，应当以其所属的法人单位或者其他组织的名义，分别向生产经营场所所在地有核发权的环境保护主管部门（以下简称核发环保部门）申请排污许可证。

生产经营场所和排放口分别位于不同行政区域时，生产经营场所所在地核发环保部门负责核发排污许可证，并应当在核发前，征求其排放口所在地同级环境保护主管部门意见。

**第八条** 依据相关法律规定，环境保护主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。

2015年1月1日及以后取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

**第九条** 环境保护部对实施排污许可管理的排污单位及其生产设施、污染防治设施和排放口实行统一编码管理。

**第十条** 环境保护部负责建设、运行、维护、管理全国排污许可证管理信息平台。

排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在全国排污许可证管理信息平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及环境保护主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载，并按照本办法规定在全国排污许可证管理信息平台上公开。

全国排污许可证管理信息平台中记录的排污许可证相关电子信息与排污许可证正本、副本依法具有同等效力。

**第十一条** 环境保护部制定排污许可证申请与

核发技术规范、环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范、排污单位自行监测技术指南、污染防治可行技术指南以及其他排污许可政策、标准和规范。

## 第二章 排污许可证内容

**第十二条** 排污许可证由正本和副本构成，正本载明基本信息，副本包括基本信息、登记事项、许可事项、承诺书等内容。

设区的市级以上地方环境保护主管部门可以根据环境保护地方性法规，增加需要在排污许可证中载明的内容。

**第十三条** 以下基本信息应当同时在排污许可证正本和副本中载明：

（一）排污单位名称、注册地址、法定代表人或者主要负责人、技术负责人、生产经营场所地址、行业类别、统一社会信用代码等排污单位基本信息；

（二）排污许可证有效期限、发证机关、发证日期、证书编号和二维码等基本信息。

**第十四条** 以下登记事项由排污单位申报，并在排污许可证副本中记录：

（一）主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料等；

（二）产排污环节、污染防治设施等；

（三）环境影响评价审批意见、依法分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标、排污权有偿使用和交易记录等。

**第十五条** 下列许可事项由排污单位申请，经核发环保部门审核后，在排污许可证副本中进行规定：

（一）排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向等，大气污染物无组织排放源的位置和数量；

（二）排放口和无组织排放源排放污染物的

种类、许可排放浓度、许可排放量；

(三) 取得排污许可证后应当遵守的环境管理要求；

(四) 法律法规规定的其他许可事项。

**第十六条** 核发环保部门应当根据国家和地方污染物排放标准，确定排污单位排放口或者无组织排放源相应污染物的许可排放浓度。

排污单位承诺执行更加严格的排放浓度的，应当在排污许可证副本中规定。

**第十七条** 核发环保部门按照排污许可证申请与核发技术规范规定的行业重点污染物允许排放量核算方法，以及环境质量改善的要求，确定排污单位的许可排放量。

对于本办法实施前已有依法分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标的排污单位，核发环保部门应当按照行业重点污染物允许排放量核算方法、环境质量改善要求和重点污染物排放总量控制指标，从严确定许可排放量。

2015年1月1日及以后取得环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件和审批意见确定的排放量严于按照本条第一款、第二款确定的许可排放量的，核发环保部门应当根据环境影响评价文件和审批意见要求确定排污单位的许可排放量。

地方人民政府依法制定的环境质量限期达标规划、重污染天气应对措施要求排污单位执行更加严格的重点污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

本办法实施后，环境保护主管部门应当按照排污许可证规定的许可排放量，确定排污单位的重点污染物排放总量控制指标。

**第十八条** 下列环境管理要求由核发环保部门根据排污单位的申请材料、相关技术规范和监管需要，在排污许可证副本中进行规定：

(一) 污染防治设施运行和维护、无组织排

放控制等要求；

(二) 自行监测要求、台账记录要求、执行报告内容和频次等要求；

(三) 排污单位信息公开要求；

(四) 法律法规规定的其他事项。

**第十九条** 排污单位在申请排污许可证时，应当按照自行监测技术指南，编制自行监测方案。

自行监测方案应当包括以下内容：

(一) 监测点位及示意图、监测指标、监测频次；

(二) 使用的监测分析方法、采样方法；

(三) 监测质量保证与质量控制要求；

(四) 监测数据记录、整理、存档要求等。

**第二十条** 排污单位在填报排污许可证申请时，应当承诺排污许可证申请材料是完整、真实和合法的；承诺按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求，并由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

**第二十一条** 排污许可证自作出许可决定之日起生效。首次发放的排污许可证有效期为三年，延续换发的排污许可证有效期为五年。

对列入国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中计划淘汰的落后工艺装备或者落后产品，排污许可证有效期不得超过计划淘汰期限。

**第二十二条** 环境保护主管部门核发排污许可证，以及监督检查排污许可证实施情况时，不得收取任何费用。

### 第三章 申请与核发

**第二十三条** 省级环境保护主管部门应当根据本办法第六条和固定污染源排污许可分类管理名录，确定本行政区域内负责受理排污许可证申请的核发环保部门、申请程序等相关事项，并向社会公告。

依据环境质量改善要求，部分地区决定提前对部分行业实施排污许可管理的，该地区省级环境保护主管部门应当报环境保护部备案后实施，并向社会公告。

**第二十四条** 在固定污染源排污许可分类管理名录规定的时限前已经建成并实际排污的排污单位，应当在名录规定时限申请排污许可证；在名录规定的时限后建成的排污单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。

**第二十五条** 实行重点管理的排污单位在提交排污许可申请材料前，应当将承诺书、基本信息以及拟申请的许可事项向社会公开。公开途径应当选择包括全国排污许可证管理信息平台等便于公众知晓的方式，公开时间不得少于五个工作日。

**第二十六条** 排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

申请材料应当包括：

（一）排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类、排放浓度和排放量，执行的排放标准；

（二）自行监测方案；

（三）由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

（四）排污单位有关排放口规范化的情况说明；

（五）建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关国家规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

（六）排污许可证申请前信息公开情况说

明表；

（七）污水集中处理设施的经营管理单位还应当提供纳污范围、纳污排污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

（八）本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

（九）法律法规规定的其他材料。

主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的，排污单位应当进行标注。

**第二十七条** 核发环保部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，按照下列情形分别作出处理：

（一）依照本办法不需要取得排污许可证的，应当当场或者在五个工作日内告知排污单位不需要办理；

（二）不属于本行政机关职权范围的，应当当场或者在五个工作日内作出不予受理的决定，并告知排污单位向有核发权限的部门申请；

（三）申请材料不齐全或者不符合规定的，应当当场或者在五个工作日内出具告知单，告知排污单位需要补正的全部材料，可以当场更正的，应当允许排污单位当场更正；

（四）属于本行政机关职权范围，申请材料齐全、符合规定，或者排污单位按照要求提交全部补正申请材料的，应当受理。

核发环保部门应当在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定，同时向排污单位出具加盖本行政机关专用印章和注明日期的受理单或者不予受理告知单。

核发环保部门应当告知排污单位需要补正的

材料，但逾期不告知的，自收到书面申请材料之日起即视为受理。

**第二十八条** 对存在下列情形之一的，核发环保部门不予核发排污许可证：

- (一) 位于法律法规规定禁止建设区域内的；
- (二) 属于国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中明令淘汰或者立即淘汰的落后生产工艺装备、落后产品的；
- (三) 法律法规规定不予许可的其他情形。

**第二十九条** 核发环保部门应当对排污单位的申请材料进行审核，对满足下列条件的排污单位核发排污许可证：

- (一) 依法取得建设项目环境影响评价文件审批意见，或者按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；
- (二) 采用的污染防治设施或者措施有能力达到许可排放浓度要求；
- (三) 排放浓度符合本办法第十六条规定，排放量符合本办法第十七条规定；
- (四) 自行监测方案符合相关技术规范；
- (五) 本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已完成排污许可证变更。

**第三十条** 对采用相应污染防治可行技术的，或者新建、改建、扩建建设项目排污单位采用环境影响评价审批意见要求的污染治理技术的，核发环保部门可以认为排污单位采用的污染防治设施或者措施有能力达到许可排放浓度要求。

不符合前款情形的，排污单位可以通过提供监测数据予以证明。监测数据应当通过使用符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范的监测设备取得；对于国内首次采用的污染治理技术，应当提供工程试验数据予以证明。

环境保护部依据全国排污许可证执行情况，适时修订污染防治可行技术指南。

**第三十一条** 核发环保部门应当自受理申请之日起二十个工作日内作出是否准予许可的决定。自作出准予许可决定之日起十个工作日内，核发环保部门向排污单位发放加盖本行政机关印章的排污许可证。

核发环保部门在二十个工作日内不能作出决定的，经本部门负责人批准，可以延长十个工作日，并将延长期限的理由告知排污单位。

依法需要听证、检验、检测和专家评审的，所需时间不计算在本条所规定的期限内。核发环保部门应当将所需时间书面告知排污单位。

**第三十二条** 核发环保部门作出准予许可决定的，须向全国排污许可证管理信息平台提交审核结果，获取全国统一的排污许可证编码。

核发环保部门作出准予许可决定的，应当将排污许可证正本以及副本中基本信息、许可事项及承诺书在全国排污许可证管理信息平台上公告。

核发环保部门作出不予许可决定的，应当制作不予许可决定书，书面告知排污单位不予许可的理由，以及依法申请行政复议或者提起行政诉讼的权利，并在全国排污许可证管理信息平台上公告。

#### 第四章 实施与监管

**第三十三条** 禁止涂改排污许可证。禁止以出租、出借、买卖或者其他方式非法转让排污许可证。排污单位应当生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂排污许可证正本。

**第三十四条** 排污单位应当按照排污许可证规定，安装或者使用符合国家有关环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。

实施排污许可重点管理的排污单位，应当按照排污许可证规定安装自动监测设备，并与环境

保护主管部门的监控设备联网。

对未采用污染防治可行技术的，应当加强自行监测，评估污染防治技术达标可行性。

**第三十五条** 排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。记录主要包括以下内容：

（一）与污染物排放相关的主要生产设施运行情况；发生异常情况的，应当记录原因和采取的措施；

（二）污染防治设施运行情况及管理信息；发生异常情况的，应当记录原因和采取的措施；

（三）污染物实际排放浓度和排放量；发生超标排放情况的，应当记录超标原因和采取的措施

（四）其他按照相关技术规范应当记录的信息。

台账记录保存期限不少于三年。

**第三十六条** 污染物实际排放量按照排污许可证规定的废气、污水的排污口、生产设施或者车间分别计算，依照下列方法和顺序计算：

（一）依法安装使用了符合国家规定和监测规范的污染物自动监测设备的，按照污染物自动监测数据计算；

（二）依法不需安装污染物自动监测设备的，按照符合国家规定和监测规范的污染物手工监测数据计算；

（三）不能按照本条第一项、第二项规定的方法计算的，包括依法应当安装而未安装污染物自动监测设备或者自动监测设备不符合规定的，按照环境保护部规定的产排污系数、物料衡算方法计算。

**第三十七条** 排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。

排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。

排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

季度执行报告和月执行报告至少应当包括以下内容：

（一）根据自行监测结果说明污染物实际排放浓度和排放量及达标判定分析；

（二）排污单位超标排放或者污染防治设施异常情况的说明。

年度执行报告可以替代当季度或者当月的执行报告，并增加以下内容：

（一）排污单位基本生产信息；

（二）污染防治设施运行情况；

（三）自行监测执行情况；

（四）环境管理台账记录执行情况；

（五）信息公开情况；

（六）排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；

（七）其他排污许可证规定的内容执行情况等。

建设项目竣工环境保护验收报告中与污染物排放相关的主要内容，应当由排污单位记载在该项目验收完成当年排污许可证年度执行报告中。

排污单位发生污染事故排放时，应当依照相关法律法规规章的规定及时报告。

**第三十八条** 排污单位应当对提交的台账记录、监测数据和执行报告的真实性、完整性负责，依法接受环境保护主管部门的监督检查。

**第三十九条** 环境保护主管部门应当制定执法计划，结合排污单位环境信用记录，确定执法监管重点和检查频次。

环境保护主管部门对排污单位进行监督检查时，应当重点检查排污许可证规定的许可事项的

实施情况。通过执法监测、核查台账记录和自动监测数据以及其他监控手段，核实排污数据和执行报告的真实性，判定是否符合许可排放浓度和许可排放量，检查环境管理要求落实情况。

环境保护主管部门应当将现场检查的时间、内容、结果以及处罚决定记入全国排污许可证管理信息平台，依法在全国排污许可证管理信息平台上公布监管执法信息、无排污许可证和违反排污许可证规定排污的排污单位名称。

**第四十条** 环境保护主管部门可以通过政府购买服务的方式，组织或者委托技术机构提供排污许可管理的技术支持。

技术机构应当对其提交的技术报告负责，不得收取排污单位任何费用。

**第四十一条** 上级环境保护主管部门可以对具有核发权限的下级环境保护主管部门的排污许可证核发情况进行监督检查和指导，发现属于本办法第四十九条规定违法情形的，上级环境保护主管部门可以依法撤销。

**第四十二条** 鼓励社会公众、新闻媒体等对排污单位的排污行为进行监督。排污单位应当及时公开有关排污信息，自觉接受公众监督。

公民、法人和其他组织发现排污单位有违反本办法行为的，有权向环境保护主管部门举报。

接受举报的环境保护主管部门应当依法处理，并按照规定对调查结果予以反馈，同时为举报人保密。

## 第五章 变更、延续、撤销

**第四十三条** 在排污许可证有效期内，下列与排污单位有关的事项发生变化的，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请：

(一) 排污单位名称、地址、法定代表人或者主要负责人等正本中载明的基本信息发生变更

之日起三十个工作日内；

(二) 因排污单位原因许可事项发生变更之日前三十个工作日内；

(三) 排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内；

(四) 新制修订的国家和地方污染物排放标准实施前三十个工作日内；

(五) 依法分解落实的重点污染物排放总量控制指标发生变化后三十个工作日内；

(六) 地方人民政府依法制定的限期达标规划实施前三十个工作日内；

(七) 地方人民政府依法制定的重污染天气应急预案实施后三十个工作日内；

(八) 法律法规规定需要进行变更的其他情形。

发生本条第一款第三项规定情形，且通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标的，在排污单位提交变更排污许可申请前，出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位应当完成排污许可证变更。

**第四十四条** 申请变更排污许可证的，应当提交下列申请材料：

(一) 变更排污许可证申请；

(二) 由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

(三) 排污许可证正本复印件；

(四) 与变更排污许可事项有关的其他材料。

**第四十五条** 核发环保部门应当对变更申请材料进行审查，作出变更决定的，在排污许可证副本中载明变更内容并加盖本行政机关印章，同时在全国排污许可证管理信息平台上公告；属于本办法第四十三条第一款第一项情形的，还应当换发排污许可证正本。

属于本办法第四十三条第一款规定情形的，排污许可证期限仍自原证书核发之日起计算；属于本办法第四十三条第二款情形的，变更后排污许可证期限自变更之日起计算。

属于本办法第四十三条第一款第一项情形的，核发环保部门应当自受理变更申请之日起十个工作日内作出变更决定；属于本办法第四十三条第一款规定的其他情形的，应当自受理变更申请之日起二十个工作日内作出变更许可决定。

**第四十六条** 排污单位需要延续依法取得的排污许可证的有效期的，应当在排污许可证届满三十个工作日前向原核发环保部门提出申请。

**第四十七条** 申请延续排污许可证的，应当提交下列材料：

- (一) 延续排污许可证申请；
- (二) 由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；
- (三) 排污许可证正本复印件；
- (四) 与延续排污许可事项有关的其他材料。

**第四十八条** 核发环保部门应当按照本办法第二十九条规定对延续申请材料进行审查，并自受理延续申请之日起二十个工作日内作出延续或者不予延续许可决定。

作出延续许可决定的，向排污单位发放加盖本行政机关印章的排污许可证，收回原排污许可证正本，同时在全国排污许可证管理信息平台上公告。

**第四十九条** 有下列情形之一的，核发环保部门或者其上级行政机关，可以撤销排污许可证并在全国排污许可证管理信息平台上公告：

- (一) 超越法定职权核发排污许可证的；
- (二) 违反法定程序核发排污许可证的；
- (三) 核发环保部门工作人员滥用职权、玩忽职守核发排污许可证的；
- (四) 对不具备申请资格或者不符合法定条

件的申请人准予行政许可的；

- (五) 依法可以撤销排污许可证的其他情形。

**第五十条** 有下列情形之一的，核发环保部门应当依法办理排污许可证的注销手续，并在全国排污许可证管理信息平台上公告：

- (一) 排污许可证有效期届满，未延续的；
- (二) 排污单位被依法终止的；
- (三) 应当注销的其他情形。

**第五十一条** 排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在三十个工作日内向核发环保部门申请补领排污许可证；遗失排污许可证的，在申请补领前应当在全国排污许可证管理信息平台上发布遗失声明；损毁排污许可证的，应当同时交回被损毁的排污许可证。

核发环保部门应当在收到补领申请后十个工作日内补发排污许可证，并在全国排污许可证管理信息平台上公告。

## 第六章 法律责任

**第五十二条** 环境保护主管部门在排污许可证受理、核发及监管执法中有下列行为之一的，由其上级行政机关或者监察机关责令改正，对直接负责的主管人员或者其他直接责任人员依法给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- (一) 符合受理条件但未依法受理申请的；
- (二) 对符合许可条件的不依法准予核发排污许可证或者未在法定时限内作出准予核发排污许可证决定的；
- (三) 对不符合许可条件的准予核发排污许可证或者超越法定职权核发排污许可证的；
- (四) 实施排污许可证管理时擅自收取费用的；
- (五) 未依法公开排污许可相关信息的；
- (六) 不依法履行监督职责或者监督不力，造成严重后果的；

(七)其他应当依法追究责任的。

**第五十三条** 排污单位隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可的,核发环保部门不予受理或者不予行政许可,并给予警告。

**第五十四条** 违反本办法第四十三条规定,未及时向申请变更排污许可证的;或者违反本办法第五十一条规定,未及时补办排污许可证的,由核发环保部门责令改正。

**第五十五条** 重点排污单位未依法公开或者不如实公开有关环境信息的,由县级以上环境保护主管部门责令公开,依法处以罚款,并予以公告。

**第五十六条** 违反本办法第三十四条,有下列行为之一的,由县级以上环境保护主管部门依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》的规定,责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,依法责令停产整治:

(一)未按照规定对所排放的工业废气和有毒有害大气污染物、水污染物进行监测,或者未保存原始监测记录的;

(二)未按照规定安装大气污染物、水污染物自动监测设备,或者未按照规定与环境保护主管部门的监控设备联网,或者未保证监测设备正常运行的。

**第五十七条** 排污单位存在以下无排污许可证排放污染物情形的,由县级以上环境保护主管部门依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》的规定,责令改正或者责令限制生产、停产整治,并处十万元以上一百万元以下的罚款;情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭:

(一)依法应当申请排污许可证但未申请,或者申请后未取得排污许可证排放污染物的;

(二)排污许可证有效期限届满后未申请延续排污许可证,或者延续申请未经核发环保部门

许可仍排放污染物的;

(三)被依法撤销排污许可证后仍排放污染物的;

(四)法律法规规定的其他情形。

**第五十八条** 排污单位存在以下违反排污许可证行为的,由县级以上环境保护主管部门依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》的规定,责令改正或者责令限制生产、停产整治,并处十万元以上一百万元以下的罚款;情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭:

(一)超过排放标准或者超过重点大气污染物、重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物、大气污染物的;

(二)通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物的;

(三)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞,私设暗管,篡改、伪造监测数据,或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物的;

(四)其他违反排污许可证规定排放污染物的。

**第五十九条** 排污单位违法排放大气污染物、水污染物,受到罚款处罚,被责令改正的,依法作出处罚决定的行政机关组织复查,发现其继续违法排放大气污染物、水污染物或者拒绝、阻挠复查的,作出处罚决定的行政机关可以自责令改正之日的次日起,依法按照原处罚数额按日连续处罚。

**第六十条** 排污单位发生本办法第三十五条第一款第二、三项或者第三十七条第四款第二项规定的异常情况,及时报告核发环保部门,且主动采取措施消除或者减轻违法行为危害后果的,县级以上环境保护主管部门应当依据《中华人民

《中华人民共和国行政处罚法》相关规定从轻处罚。

排污单位应当在相应季度执行报告或者月执行报告中记载本条第一款情况。

## 第七章 附则

**第六十一条** 依照本办法首次发放排污许可证时，对于在本办法实施前已经投产、运营的排污单位，存在以下情形之一，排污单位承诺改正并提出改正方案的，环境保护主管部门可以向其核发排污许可证，并在排污许可证中记载其存在的问题，规定其承诺改正内容和承诺改正期限：

（一）在本办法实施前的新建、改建、扩建建设项目不符合本办法第二十九条第一项条件；

（二）不符合本办法第二十九条第二项条件。

对于不符合本办法第二十九条第一项条件的排污单位，由核发环保部门依据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条，责令限期改正，并处罚款。

对于不符合本办法第二十九条第二项条件的排污单位，由核发环保部门依据《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条或者《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条，责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处罚款。

本条第二款、第三款规定的核发环保部门责令改正内容或者限制生产、停产整治内容，应当与本条第一款规定的排污许可证规定的改正内容一致；本条第二款、第三款规定的核发环保部门责令改正期限或者限制生产、停产整治期限，应当与本条第一款规定的排污许可证规定的改正期限的起止时间一致。

本条第一款规定的排污许可证规定的改正期限为三至六个月、最长不超过一年。

在改正期间或者限制生产、停产整治期间，排污单位应当按证排污，执行自行监测、台账记录和执行报告制度，核发环保部门应当按照排污

许可证的规定加强监督检查。

**第六十二条** 本办法第六十一条第一款规定的排污许可证规定的改正期限到期，排污单位完成改正任务或者提前完成改正任务的，可以向核发环保部门申请变更排污许可证，核发环保部门应当按照本办法第五章规定对排污许可证进行变更。

本办法第六十一条第一款规定的排污许可证规定的改正期限到期，排污单位仍不符合许可条件的，由核发环保部门依据《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条或者《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条或者《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的规定，提出建议报有批准权的人民政府批准责令停业、关闭，并按照本办法第五十条规定注销排污许可证。

**第六十三条** 对于本办法实施前依据地方性法规核发的排污许可证，尚在有效期内的，原核发环保部门应当在全国排污许可证管理信息平台填报数据，获取排污许可证编码；已经到期的，排污单位应当按照本办法申请排污许可证。

**第六十四条** 本办法第十二条规定的排污许可证格式、第二十条规定的承诺书样本和本办法第二十六条规定的排污许可证申请表格式，由环境保护部制定。

**第六十五条** 本办法所称排污许可，是指环境保护主管部门根据排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污行为，明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

**第六十六条** 本办法所称主要负责人是指依照法律、行政法规规定代表非法人单位行使职权的负责人。

**第六十七条** 涉及国家秘密的排污单位，其排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当按照保密规定执行。

**第六十八条** 本办法自发布之日起施行。

# 国家能源局新能源司负责人 就《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》 答记者问

近日，国家发改委、国家能源局印发《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》，引起行业广泛关注。为方便各方准确理解政策要求，推动分布式发电市场化交易试点工作顺利开展，《中国电力报》记者专访了国家能源局新能源司有关负责人，就《通知》内容进行了解读。

**问：为什么开展分布式发电市场化交易试点？**

答：分布式发电位于电力消费场所或与之相邻，所发电量无需远距离及升降压传输。与集中式发电供电方式相比，具有减少电力损耗、节省输电费用以及减少对土地和空间资源占用的优点，特别是可就近利用清洁能源资源。2013年国家发展改革委发布《分布式发电管理暂行办法》，国家制定了支撑分布式发电的一系列政策。各级电网企业建立了服务分布式发电接入电网运行的制度和工作机制。

近年来，分布式发电发展逐步加快。但是，由于现有电力系统的技术体系、管理体制、市场机制是按集中式发电供电模式设计的，分布式发电所需的电网公共服务、电力市场交易机制以及政府管理体制仍存在较多缺失，分布式发电在电力利用方面的节能、经济性和安全性等优势还未充分发挥。国家发展改革委、国家能源局组织分布式发电市场化交易试点的目的是探索与分布式发电相适应的电网技术服务管理体系、电力交易机制和输配电价政策改革等，在试点探索和评估

总结基础上，最终形成可普遍适用的分布式发电的技术、市场和政策体系。

**问：分布式发电市场化交易是否仅限于“自发自用、余电上网”的项目？**

答：分布式发电的特征是接入配电网运行且发电量在所接入的配电网内就近消纳，同时需要符合能效、环保、安全等方面的要求。《通知》未对分布式发电作“自发自用、余电上网”的限定。除了“自发自用、余电上网”项目可开展交易，分散开发的光伏电站和风电场接入配电网符合《通知》规定条件和接网电压等级并就近消纳的项目都可以开展交易。

**问：分布式发电市场化交易对项目规模有什么要求？**

答：《通知》对参与分布式发电市场化交易的项目的规模，也就是向电网输入的最大功率作了限制：接网电压等级在35千伏及以下的项目容量不超过20兆瓦（有自身电力消费的，扣除当年用电最大负荷后不超过20兆瓦），之所以做这样的限定是为了确保分布式电源的发电量在接入电压等级范围内就近消纳。此外，也允许分布式电源接入110千伏配电网，项目容量可以超过20兆瓦但不高于50兆瓦，发电量在接入的110千伏电压等级范围内就近消纳。按照配电网的技术体系，一般最高的电压等级是110千伏，分布式电源馈入配电网的功率不能向110千伏以

上传送。110 千伏以上的电压等级是 220 千伏，如果向 220 千伏侧反送功率，就不是分布式电源了，应对其按集中式电源管理。西北电网、东北电网的电压等级分级有些特殊，可参照上述电压等级划分方法。

**问：分布式发电市场化交易机制是什么？**

答：分布式发电项目单位（含个人）与配电网内就近符合交易条件的电力用户进行电力交易，并以电网企业作为输电服务方签订三方供用电合同，约定交易期限、交易电量、结算电价、“过网费”标准及违约责任等。分布式发电项目单位首先与能消纳其全部上网电量的电力用户进行交易，特殊情况也不排斥与一家以上电力用户交易。运营配电网的电网企业（含社会资本投资增量配电网的企业，以下简称电网企业）承担分布式发电的电力输送，并配合有关电力交易机构组织分布式发电市场化交易，按政府核定的标准收取“过网费”。电网是一个电力输送、维持发用电平衡和系统稳定运行的平台，由于大多数分布式发电项目不能提供稳定发电，实际上电网企业要承担电力用户保底供电责任。

**问：试点区域实行什么样的市场交易模式？**

答：一是直接交易模式。这也是本次试点的主推模式，分布式发电项目与电力用户进行电力直接交易，向电网企业支付“过网费”。交易范围首先就近实现，原则上应限制在接入点上一级变压器供电范围内。分布式发电项目自行选择符合交易条件的电力用户，并以电网企业作为输电服务方签订三方供用电合同，约定交易期限、交易电量、结算方式、结算电价、所执行的“过网费”标准以及违约责任等。

二是委托电网企业代售电模式。分布式发

电项目单位委托电网企业代售电，电网企业对代售电量按综合售电价格（即对所有用户按照售电收入、售电量平均后的电价），扣除“过网费”（含网损）后将其余售电收入转付给分布式发电项目单位。双方约定转供电的合作期限、交易电量、“过网费”标准、结算方式等。该模式主要是考虑有些分布式电源很小，如家庭（个人）屋顶光伏发电（3-20 千瓦）；以及有些项目虽然容量较大，但自己没有能力或不愿花费精力寻找直接交易对象等原因，希望电网公司代理售电。关于综合售电价格，《通知》未作明确规定，留给试点地区的电网企业，由其结合实际确定分布式发电消纳范围，考虑所涉及电力用户的电价差别等因素确定。

三是电网企业按标杆上网电价收购模式。在试点地区不参与市场交易的分布式发电项目，电网企业按国家核定的各类发电的标杆上网电价全额收购上网电量，但国家对电网企业的度电补贴要扣减配电网区域最高电压等级用户对应的输配电价。该模式实际上是将电网企业作为分布式电源的购电方，主要考虑是在试点地区已经存在的分布式电源，现在已执行电网企业全额收购，也不一定非要改为前两种，而且在试点完成全面实行分布式发电市场交易后，如果有的地方依然选择电网企业统一收购分布式发电项目电量的模式，也应允许。还有特殊情况，直接交易的分布式发电项目失去了与其交易的用户或在就近范围不存在符合条件的交易对象，而所在区域又没有电网代售电模式，则分布式发电项目发电量仍应由电网企业收购，此时也是一个兜底方式。对分布式发电项目单位而言，这与现在电网企业按标杆上网电价收购没有任何区别；但对电网企业而言，国家在补贴政策上要扣除未承担输电业务的上一电压等级的输电价格，其结果是减少了国家的补贴支出

问：“过网费”标准确定原则是什么？

答：“过网费”是指电网企业为回收电网投资和运行维护费用，并获得合理的资产回报而收取的费用，其核算在遵循国家核定输配电价基础上，考虑分布式发电交易双方所占用的电网资产、电压等级和电气距离。分布式发电“过网费”标准按接入电压等级和输电及电力消纳范围分级确定。当分布式发电项目总装机容量小于供电范围上年度平均用电负荷时，即可认定该项目的电量在本电压等级范围消纳，执行本级电压等级内的“过网费”标准，超过时执行上一级电压等级的过网费标准（即扣减部分为比分布式发电交易所涉最高电压等级更高一电压等级的输配电价）。此时该分布式电源对电网运行的影响已扩大到上一级电压等级范围，已按接入上一级电压等级配电网对待，理应承担上一级电压等级的过网费。分布式发电项目接入电网电压等级越低且消纳范围越近，则“过网费”越少。

过网费 = 电力用户接入电压等级对应的输配电价 - 分布式发电市场化交易所涉最高电压等级输配电价。例如，某电力用户以 10 千伏电压等级接入电网，一个 5 兆瓦分布式发电项目接入该 10 千伏线路所在变电站的高压侧 35 千伏，则过网费 = 10 千伏输配电价 - 35 千伏输配电价；若一个 30 兆瓦分布式发电项目接入 35 千伏侧，但功率已超过该电压等级供电范围平均用电负荷，则过网费 = 10 千伏输配电价 - 110 千伏输配电价。

问：“过网费”标准如何制定？

答：“过网费”由试点地区省级价格主管部门会同能源主管部门提出具体的核定标准和办法，省级价格主管部门依据国家输配电价改革有关规定制定，并报国家发展改革委备案。与分布式发电项目进行直接交易的电力用户应

按国家有关规定缴纳政府性基金及附加。但是按《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，对分布式光伏发电自用电量免收可再生能源电价附加等针对电量征收的政府性基金，对此类分布式应落实好相关政策。“过网费”核定前，暂按电力用户接入电压等级对应的省级电网共用网络输配电价（含政策性交叉补贴）扣除分布式发电市场化交易所涉最高电压等级的输配电价执行。

问：消纳范围如何认定？

答：分布式发电项目应尽可能与电网联接点同一供电范围内的电力用户进行电力交易。开展试点的消纳范围可以是同一台区、同一变电站（电压等级在 110 千伏及以下）、跨越不同变电站（变电站之间存在 110 千伏及以下的线路直接联系）等几个情形。但不宜跨更高电压等级消纳，即若变电站之间无 110 千伏及以下的线路直接互联，需要通过 220 千伏及以上电压等级转供的，不属于试点所推行的分布式发电市场交易所涉及的范围。为此，分布式发电市场化交易所涉及的最高电压等级不应超过 110 千伏。

各分布式发电项目的电力消纳范围由所在市（县）电网企业及电力调度机构（含增量配电网企业）核定，报当地能源监管机构备案。由于分布式发电项目同一接入网点的容量后续可能变化，所接入变电站的年度平均用电负荷也是变动的，为此，电网企业每年都要对分布式发电项目所进行电力交易涉及的电压等级及范围核定。

问：如何组织分布式发电市场化交易？

答：一是建立分布式发电市场化交易平台。试点地区可依托省级电力交易中心设立市（县）级电网区域分布式发电交易平台子模块，或在省级电力交易中心的指导下由市（县）级电力调度

机构或社会资本投资增量配电网的调度运营机构开展相关电力交易。在省级电力交易机构可以提供分布式发电市场化交易服务的条件下，可由省级电力交易机构承担，但该交易不同于常规电力交易，为此应制定专门的交易规则。考虑到分布式发电市场化交易是一种简易电力交易行为，如果市（县）级电网企业有能力组织，也可以将交易平台设在市（县）级电网企业，更便于将交易与电网运行、电费收缴、结算相衔接。

二是审核交易条件。符合市场准入条件的分布式发电项目，在已向当地能源主管部门办理项目备案的前提下，经电力交易机构进行技术审核后，就可与就近电力用户按月（或年）签订电量交易合同，在分布式发电交易平台登记。经交易平台审核同意后供需双方即可进行交易，购电方应为符合国家产业政策导向、环保标准和市场准入条件的用电量较大且负荷稳定企业或其他机构。电网企业负责核定分布式发电交易所涉及的电压等级及电量消纳范围。

**问：分布式发电市场化交易平台应有哪些技术要求和条件？**

答：一是分布式电力交易信息管理系统。交易平台应具备以下主要功能：申请参与分布式电力交易、递交双边电力交易合同、接受分布式售电方上网交易电量预测。交易平台负责对交易双方资格进行审核，对交易电量进行计量和结算。

二是分布式电量供需平衡管理。不要求分布式发电（尤其是光伏和风电）作为售电方的上网电力与购电方的用电负荷实时平衡。分布式发电企业与用户的供需合同为电量交易合同，实时供电和偏差电量均由调度机构自动组织实现电力电量平衡。调度机构（一般由地调承担或增量配电网调度机构承担）负责建立分布式发电（电量）交易结算系统，按月进行购售电量平衡并结算。

**问：交易规则如何编制？**

答：试点地区的省级发展改革委（能源局）与国家能源局派出机构，在省级电网公司技术支持下，编写区域分布式电力交易规则。交易规则应至少包括以下方面内容：一是交易模式，应说明选择哪一种交易模式，明确交易双方和电网企业的权利、责任和义务，提供交易合同的模板；二是电力电量平衡机制，主要是明确电网企业在分布式发电项目不能按预测发电或少发电时调用其他电力来源（如从上级电网购电）满足系统发用电平衡以及用户的可靠供电；三是电费收缴和结算，明确电网企业负责电力用户全部电量的计量和电费收缴，将交易部分电量扣除“过网费”后支付给分布式发电项目单位；四是“过网费”标准，应按《通知》中“过网费”核定原则，结合当地实际，明确不同消纳范围的“过网费”收缴。

**问：电网企业应承担哪些责任和服务？**

答：一是电网企业对分布式发电的电力输送和电力交易提供公共服务，只向分布式发电项目单位收取政府核定的“过网费”；二是依托电力交易中心或市（县）级电力调度机构或社会资本投资增量配电网的调度运营机构建设分布式发电市场化交易平台；三是电网企业及电力调度机构负责电力电量平衡和偏差电量调整，确保电力用户可靠用电以及分布式发电项目电量充分利用，也就是说保障用户可靠供电仍由电网企业负责，仅仅是在电网企业与用户的电费结算中将分布式发电交易电量对应的电费在扣除过网费后转付给分布式发电项目单位；四是电网企业负责交易电量的计量和电费收缴，交易平台负责按月对分布式发电项目的交易电量进行结算；五是在实行可再生能源电力配额时，通过电网交易的可再生能源电量计入当地电网企业的可再生能源电力配额完成量。

问：有关补贴政策标准如何确定？

答：纳入分布式发电市场化交易试点的可再生能源发电项目建成后自动纳入可再生能源发展基金补贴范围，按照全部发电量给予度电补贴。光伏发电、风电度电补贴标准适度降低。单体项目容量不超过 20 兆瓦的，度电补贴需求降低比例不得低于 10%；单体项目容量超过 20 兆瓦但不高于 50 兆瓦的，度电补贴需求降低比例不得低于 20%。度电补贴均指项目并网投运时国家已公布的标准，度电补贴标准降低是针对启动分布式市场化交易试点后建成投运的项目。享受国家度电补贴的电量由电网企业负责计量，补贴资金由电网企业转付，省级及以下地方政府可制定额外的补贴政策。

问：分布式发电市场化交易机制对电网企业的利益是如何考虑的？

答：电网是电力生产、输送和使用的公共

平台。分布式发电交易需要电网企业提供分布式电源并网运行、输电、以及保障电力用户可靠用电的技术支持，提供发用电量、电费收缴等服务，这些都增加电网企业的运营成本；特别是分布式发电交易不支付未使用的上一级电压等级的输电价格，与全部由电网企业供电相比，这部分电量对应的电网企业的售电（或输配电价）收入就减少了。由于分布式发电及市场化交易改变了电网的运营方式，给电网企业增加的成本是多因素共同作用下的一个综合结果，需要在试点中监测评估并逐步厘清。一个基本的原则，在电力改革后，国家对电网企业实行准许收入管理，分布式发电市场化交易给电网企业增加的成本，全部计入核定区域输配电价的总成本予以回收。

——摘自《国家能源局网站》



# 节能环保行业趋势分析

李向群 和君咨询资深合伙人

## 节能环保行业最明显的一个趋势： 环保产业化。

我们对环保产业化的定义有两层。第一层是节能环保行业作为一个产业逐渐成形，第二层是节能环保行业内的领先企业逐步走向产业化集团形态。

第一层含义是非常明显的。节能环保行业在2016年已经达到了约4.5万亿元的产值，占全国GDP的6%，可称为当之无愧的支柱性产业。而十年前的2006年，节能环保行业的总产值也只是数千亿级别。十年时间，节能环保从概念走向现实，成为一个巨大的产业，并且仍然拥有良好的成长空间。

第二层含义是市场化竞争的一个大趋势，也是这篇文章主要探讨的主题，即环保企业的发展趋势——产业化集团趋势。

### 1.0 时代：单一环保业务时代

在整个节能环保行业的发展初期，大部分环保企业是以单体业务形态存在的，比如水务企业主要是做污水处理或者供水，垃圾处理企业主要是做垃圾焚烧或者填埋，大气治理企业主要是做脱硫脱硝，配套企业专一提供配套的工程、消耗品服务等。这个时期的商业模式往往比较简单，盈利途径也较为清晰。这就是我们常说的1.0时代：环保企业主要通过单一业务盈利，处于整个行业价值链的某一个单独环节。

### 2.0 时代：复合商业模式和多元发展时代

随着节能环保行业不断发展，大概在2012年左右，环保企业逐渐迎来了2.0时代，这个时期部分环保企业开始拥有相对复杂的商业模式，业务结构也由过去比较单一的某一个点开始纵向延伸，产业化集团趋势开始萌芽且得到快速发展，目前雏形已经初步形成。这就是我们所说的2.0时代：环保企业业务结构复杂，盈利模式多样。

常见的形态，是从单一投资商向工程建设板块延伸，形成投建运完整的盈利链条。优秀的环保企业甚至在设计、核心装备、消耗品（如药剂、催化剂）等投建运的下沉产业中取得突破，也就是以核心资源为原点的纵向一体化发展。

这个时期我们对行业内一体化产业化集团的界定标准是：具备相当规模，通过行业价值链两个以上的环节实现盈利，并且其各自盈利相当。

举个例子，如果一家环保工程公司偶尔持有了一个经营性物业，但其营收及利润两种形态差异很大，我们认为这个企业并没有成为一家环保产业化集团。

目前，这个形态还在不断发育，典型的如光大国际、首创股份、北控水务等，他们凭借产业链延伸成为2.0版本的产业化集团。

由于环保产业本身依赖于投资拉动，且产业化过程中涉及商业模式的问题，因此最终在2.0时代完成产业化集团转型的环保企业，基本

上是以投资为核心的一级运营商。而部分以工程或装备为核心的企业，在这一阶段完成了转型升级，将投资运营业务拓展为主要业务形态之一，同时完成了初步的产业化转型，如盛运环保等。

2.0时代，除一体化延伸产业链外，相关多元化成为另一个发展方向。比如说，从单一的水务行业向垃圾处理、土壤修复等跨行业领域发展，形成大环保产业形态。

众所周知，环保行业细分领域内的商业模式、技术以及发展阶段差异较大，所以专业化公司跨行业竞争的难度往往较高。而多元化的企业可以针对某一城市或区域提供大范围的整体解决方案，具有明显的优势，所以相关多元化发展方向成为部分环保企业的选择方式。

综合看来，2.0时代的产业化趋势明显，发展道路清晰，是目前绝大多数环保企业产业化发展的选择路径。

### 3.0时代：产融结合的集团化时代

2.0时代产业化趋势存在明显的缺点：高度依赖投资拉动。由于商业模式设计的需要，后端产业依赖于前端投资规模，再加上相互竞争关系，后端产业很难在行业内快速扩张复制。为了解决这个问题，产融结合的模式在近两年获得一定程度发展，这也意味着3.0时代逐步到来。

目前，我们国家的环保产业化进程就处于3.0时代。为了解决2.0时代的缺陷，不少环保企业开始尝试借助金融力量来解决投资资金问题。典型的做法就是成立产业基金，由主体企业出资少部分作为劣后，其他资金由GP负责募集。项目的获取或者资金来源，从原来的企业投资部门转向由产业基金完成，环保项目逐步走向投运分离模式。但实际上，项目的控制权仍然在企业手中。

## 节能环保行业的第二个趋势，就是产业环保化。

与环保产业化相同，产业环保化也有两层含义。第一层是各大产业越来越重视环保，在生产制造过程中力求环保达标；第二层是有条件的企业以“新人”的姿态开始进入节能环保行业，竞争格局也随之发生变化。

我们先来看产业环保化的第一层含义。

2015年是新环保法的实施元年，这部法也被称为史上最严。相比于旧法，新法最严厉的莫过于对严重违法行为的入刑规定，这促使越来越多的企业开始重视环保，不能再像过去简单缴纳罚款整改了事。

新法对大量工业企业来说，最直接的影响是成本增加。最典型的就是，强制脱硫脱硝导致火力发电企业单位发电成本上升2~4分钱。尽管国家对脱硫脱硝电价有补贴，但仍有部分企业铤而走险，不正常运行脱硫脱硝设备以节约成本。过去，对于这类行为往往是经济处罚，导致“违法成本低、守法成本高”的现象长期存在。现在，严重的环境违法行为将被判刑，一定程度上遏制了这种行为的蔓延。

可以说，环保为各大行业企业所重视，就是源于新环保法的颁布和实施。同时，产业环保化也给节能环保行业带来诸多机会，如锅炉改造、脱硫脱硝、除尘、工业废水处理等。

随着环保政策密集出台、环保标准不断趋严，TOB（工业）市场未来仍有良好发展机会，与TOG（市政）市场一并成为节能环保行业的两块大蛋糕。以大气治理为例，从脱硫脱硝到超净排放，再到目前正在推进的VOCs治理等，每一次环保标准的提高都会给环保治理企业带来新的发展机会。

当然，TOB行业本身的特性，也决定了这

一市场存在一定风险。在 TOB 市场发展初期，企业对环保的投入往往以工程的形式进行，EPC（工程总承包）模式大行其道，环保工程类公司获得良好发展。到 TOB 市场中后期，BOT 和 PPP 等模式出现，工程作为商业模式设计环节存在，不再是纯粹的短平快环节，后期的持续维护成为环保企业主要利润来源，但 TOB 市场风险也随之提高。

简单地说，从前环保工程企业做完脱硫脱硝改造，就要求业主支付工程费用，结算利润后还要卖给业主催化剂。现在呢，业主要求环保工程公司先行垫资建设，然后以处理费的形式，将处理量与处理效果关联起来 30 年付费，取个好听的名字叫“PPP”。

也就是说，干完了活要 30 年才付清钱，风险相对高很多，尤其是近几年工业不景气，业主一旦出现问题，环保企业前期投入就会血本无归，所以商业模式的设计、边界条件的洽谈无比重要。

产业环保化的第二层含义，即产业方主动进入节能环保行业，意味着原来的客户变成了竞争对手。目前，128 家央企中有 61 家已经进入节能环保领域，其中进入水处理领域的央企最多。

这里所指的“产业方”，是指真正的以某一个实体产业为核心的企业，不包括部分服务类/轻资产类公司拓展业务而进入的。比如大量工程公司，包括部分央企，以前主要是路桥或者建房，现在开始进入节能环保领域做 PPP 模式，我们认为这是业务拓展，不属于产业环保化。

这些新进入者一般具有以下特点：

一是在原有产业中具备一定的规模优势，拥有雄厚的资本以及较强的并购整合能力，也就是我们常说的“大佬”。

二是具有明确的环保需求。由于所在产业规模通常较大，而且以常规产业为主，如石油、化工、装备制造等，企业自身具有明确的环保需求，如

大气治理、工业废水治理等，也就是我们常说的“企业内部市场巨大”。

三是原有产业发展前景不足，企业寻求转型，节能环保行业无疑是一个不错的选择方向，也就是我们常说的“原来的产业不好搞，现在想赶时髦”。

因此，大量各类行业巨头纷纷扎堆节能环保领域，这些具备产业规模、资本优势的新进入者，通过以下几种策略进行环保业务转型或者业务拓展：

第一，集合原有产业中优势的技术、人才，依托某一个关联紧密的主体，成立专门的环保公司。设计院、研究院、原有小规模环保项目公司等，都是产业方相对青睐的环保基础资源。

第二，深度挖掘内部市场。因为原有产业的环保需求明确，所以产业方进入节能环保行业后，往往要求下属各级分子公司将环保业务全部交给内部公司。

第三，发挥资本优势，整合各方资源。强大的产业资本为产业方进入节能环保行业提供了稳定的物质基础，原有的产业地位也让产业方拥有高举高打的心态，因此并购整合合适的公司、强化自身的环保力量，成为产业方的另一种选择。

第四，逐步开拓领域，突破自身瓶颈。在内部市场整合、外部资源整合顺利情况下，不少环保新贵开始开疆拓土，凭借良好的行业解决方案、资本优势等，不断拓展业务，谋求更好发展。

上述策略通常保障了新进入的产业方能够在环保领域内生存下来，但对于整个节能环保行业来说，无疑加剧了行业竞争，尤其是原来为产业方提供环保服务的企业，既丢失了原有市场，还要与昔日客户迅速转变关系成为竞争对手。

当然，这些产业方进入节能环保行业也并非一帆风顺。比如，产业方过度依赖内部市场，导致真实竞争力严重不足，且市场开拓不力；甲方心态难以适应节能环保行业的竞争模式；对节能

环保行业了解不深入导致盲目行动等。因此，那些能够进入节能环保行业并且真正在这个市场中占有一席之地的“大佬”，是非常不容易的。

当前，越来越多的传统产业巨头正在向节能环保领域转型。总的来说，我们认为这是一个好现象。一方面，说明节能环保行业本身属性良好；另一方面，正常的竞争可以使节能环保行业的企业不断提升技术水平和运营能力，形成百花齐放的新局面。

### 节能环保行业的第三个趋势，就是环保金融化。

所谓环保金融化，一方面是指金融资本与节能环保行业深度结合并推动行业发展，另一方面是指环保企业涉足金融产业并形成产融结合的集团化企业。

我们先来看环保金融化的第一层含义，通俗讲，就是金融资本向节能环保行业的渗透。

近年来，节能环保行业受到金融资本青睐。因为节能环保行业是朝阳产业，资本自然会追逐政策红利，更为重要的是，节能环保行业项目通常采用特许经营形式，收益比较稳定。

目前，金融资本参与节能环保行业主要有以下几种模式：

第一种是借贷模式。这种模式最常见也是最传统的，比如银行贷款，主要参与机构包括银行、信托、资管公司等。这类机构以固定收益模式为环保项目提供各类贷款支持，从中获取利息。借贷模式的本质是债权，因此衍生出债券模式，考虑到节能环保行业的特性，我们通常把针对具体项目的债券界定为绿色债券。

第二种是基金投资模式。这种模式目前较为流行，又可以分为直投项目和投资企业。前者是指，基金将资本直接投向具体落地的环保项目，比如

PPP基金。后者是指，基金将资本投向那些优质环保企业，企业再对资本进行支配，比如环保类VC/PE基金。

值得一提的是，私募基金（PIPE）在节能环保行业中暂时还没有出现，但这只是时间问题。因为单一提供资金或者再加上浅层资源整合都无法帮助企业快速发展，那么企业就会寻求与有实力的机构开展更加深度的合作，双方共同管理公司。我们认为，具备资本与产业双重能力的金融机构，利用PIPE模式推动节能环保行业发展指日可待。

第三种是产业投资模式，也可称之为“产融结合模式”。VC/PE投资的核心是在短期内获得一定收益并退出，参股是其主要表现形式。而产融结合模式则是金融资本凭借自身优势，直接打造对应的产业形态，对所投入的产业实现绝对控股并直接经营，如中信产业基金旗下的中国水环境集团等。这类企业本质上说是一家典型的环保企业，但其背后的投资逻辑和VC/PE投资逻辑大相径庭，主要靠产业长周期运营获利。

金融资本的介入，一方面创新了投运分离等新的商业模式，另一方面也使环保资产属性发生了新的变化，大体量资金的避险需求把稳健的环保资产视为金融属性强烈的金融资产。

但从另一个角度来看，节能环保行业收益稳定意味着风险较低，这就验证了业内的另一种说法，“收益较低，成长性存疑”。所以，节能环保概念很火，环保企业市值却并不高，即便是龙头企业，在资本市场上与互联网、人工智能等概念相比，差距也非常大。

业内人士都知道，节能环保行业估值往往采用现金流折现方式，这就导致行业内并购、估值往往是一场“钱买钱”的游戏，传统的PE（市盈率）和PB（市净率）估值模式仅仅是作为参考。尽管如此，避险功能加上Pre-IPO的诱惑，仍

然让金融资本对环保产业垂涎不已。

环保金融化的第二层含义，即环保企业借助金融资本发展壮大。目前，这已经成为一种新的基本模式，行业内稍具规模的环保企业都在利用金融手段建立自己的优势，如光大国际、北控水务、首创股份等。

目前，节能环保行业自身实现金融化，主要通过以下几种途径：

一是产业基金模式。这种模式中，环保企业通常与专业的基金管理机构合作，环保企业作为 LP（有限合伙人），专业基金管理机构（环保企业也可以自己成立基金管理机构）作为 GP（普通合伙人），通过环保企业的担保、出资、劣后等各种形式形成杠杆，加强环保企业的资金利用效率，扩大企业投资能力（项目直投），或者并购其他企业获得更好的技术、市场、人才等（并购基金）。这也是产业基金目前主要的两种表现形式，即并购类基金和 PPP 基金（或类似）。

二是融资租赁模式。因为节能环保行业收益率较低，且投资拉动形态明显，所以主流环保企业的资金需求量较大，解决资金问题成为很多环保企业的常规需求。在这种情况下，融资租赁、保理等金融业务优势就体现出来了。比如说，主要设备通过租赁方式获得，企业在投资阶段可以减少大量资金的一次性支出，从而使净利润有所保证，财务报表更加靓丽，并且有助于其他融资方式的开展。

三是再融资模式。如前文所述，环保项目的收益周期较长，项目投资收回往往需要十几年的时间。环保企业在投资完成后需要较长的周期才能收回成本，甚至在项目前几年是亏损的，而投资拉动模式又有局限性，因此环保企业利用现有项目进行再融资，成为快速回笼资金的另一种选择。

常见的回笼资金模式，是通过 ABS（资产抵押证券）将项目未来特许经营期内的收益证券

化，如首创股份发行的“中信证券－首创股份污水处理 PPP 项目收费收益权资产支持专项计划”。ABS 并不是新鲜事物，类似的产品如房地产的 REITs（房地产信托投资基金）等都已经非常成型，但在环保行业还刚刚起步。

除了以上 3 种模式，常规的 IPO、定向增发等不予探讨。尽管环保企业的金融化手段让人眼花缭乱，但本质上都是在拓宽融资渠道，强化资金利用效率。

总的来说，无论从金融端来看，还是从环保端来看，环保金融化对行业的整体影响都是比较的。金融的加入，重新评估了整个行业的资产属性，同时改变了行业的竞争格局，环保企业之间的竞争加剧，并逐渐演变成环保企业与金融机构之间的竞合关系，资本运作能力成为节能环保行业企业的新竞争要素。

## 节能环保行业的第四个趋势，就是环保竞争区域化。

节能环保行业的竞争非常激烈，整个行业内的企业都面临巨大的竞争压力。尤其是 2015 和 2016 两年中，垃圾焚烧、污水处理等主力细分行业中频繁出现低价中标现象，且不断刷新价格底线，甚至一定程度上达到了完全不顾投资回报率的恶性竞争程度。

进入 2017 年，低价竞争事件相对较少，我认为主要原因有 3 个：一是为拿项目不顾一切最终付出了一定的代价，越来越多的企业意识到要理智地看待环保项目；二是前一个阶段的新进入者，包括强有力的追赶者，已经实现了原始积累；三是新进入者开始相对理性地看待节能环保行业。

即便如此，节能环保行业的竞争依旧激烈，但总体趋势向好，这也给行业内的企业提供了良好的竞争环境。原有的粗放的竞争模式正在逐步

失去市场，精细化管理开始得到节能环保行业企业的重视，对应的市场开拓、区域化策略也逐步落地，由此呈现出了节能环保行业的第四大趋势——环保竞争区域化。

环保竞争区域化，我们认为包含3个层面。

第一层面是指，整个节能环保行业在全国范围内的竞争呈现不同区域不同竞争热度的区域化特征。第二层面是指，领先的环保企业区域化扩张、打造区域根据地意图明显。第三层面是指，区域性环保企业开始大量出现，诸侯割据与全国扩张正面碰撞。

### 全国范围的竞争区域化

我们先来看看第一层面，即全国范围的竞争区域化。

节能环保行业与经济发展程度密切相关，也和我“先污染后治理”的发展模式息息相关，经济越发达的地区，污染相对就越严重，环保市场启动得也越早。再加上经济发达地区的政府支付能力强，节能环保行业投资分险较低，如京津冀、江浙沪、珠三角等区域的环保产业发展程度较高，环保投资规模较大，各类环保细分产业在这些地区也较早得到发展。

相反，经济不发达的地区污染相对较少，对环境保护重要性的认识和敏感程度在初始阶段并不如发达地区强烈，如云贵、西北地区等。这些地区有着天然优势，山青水绿天蓝，因为经济不发达，所以对自然的破坏程度也较小。

但是，这些地区所面临的环保压力在今天来看却丝毫不小。无论是西南地区，还是西北地区，均是我国主要水源的发源地，其自然生态环境的好坏关系人民的健康问题。因此，西部地区的经济虽尚未达到东部地区的水平，但环保要求却一视同仁，要向东部地区看齐。既要发展经济，还要遵循高环保标准，当地政府的压力着实不小。

所以总体上看，我国环保产业发展明显呈现出从东向西、从南向北逐步演进的区域化特征。

东部、南部等发达区域经济发展整体良好，环保产业发达，商业模式成熟，政府以及公众也高度重视环境保护。因此，在这些区域内环保企业要想拓展业务，面临的竞争将更为激烈，需要全面考虑金融、技术、建设周期、运营成本、管理模式等各项综合因素，只有这样才能获取最佳的市场机会。但是，西部、北部等欠发达地区的环保产业市场化程度较低，虽然环保企业面临的竞争压力较小，但往往出现行业巨头与夫妻店共同竞争一个环保项目的局面。

值得一提的是，在水务、垃圾焚烧等领域，区域化差距正在逐步缩小，但在流域治理、危险废物等新兴细分领域，这些区域之间的差距还是比较大的。

### 环保企业的区域化竞争策略

我们再来看看第二层面，即环保企业的区域化竞争策略。

从主力产业领域来看，领先的环保企业均形成了区域化布局，比如水务领域的北控水务在山东、江浙、安徽、云贵、辽宁等地区，首创股份在湖南、江苏、山东等地区；再如，固废领域的光大国际在江浙、山东等地区，中国环保在河北、山东、江浙、河南等地区。这些环保企业在上述地区均布局了大量项目。

从全国布局的领先环保企业项目分布集中形成优势区域的基本特点来看，与前述分析趋同的是，江浙、山东等地区经济较为发达，人口基数较大，是行业领先企业的首选拓展区域，与全国范围内的竞争区域化形态几乎保持一致性。

一方面，这些发达且需求明确的地区吸引环保企业投资。另一方面，我们认为，行业领先企业在这类区域的激烈竞争也促进了这些地区环保

问题的解决以及环保产业的发展。

同时，我们也可以看到，行业前列企业在优势区域上存在大量的重叠，这也从侧面反应出整个行业竞争的激烈程度。

与布局区域化结果相对应的，是环保企业市场拓展策略的区域化。随着经济快速发展，不论是一线大城市，还是偏远农村地区，都有着强烈的环保需求。在环保产业发展初期，市场需求处于逐步释放的阶段，环保企业主要依托单个项目逐步拓展业务，再加上项目本身对周边区域的示范效应，天然地助力环保企业形成了自己的优质基础区域化市场。比如，光大国际的第一个垃圾焚烧发电厂位于苏州，随后江苏快速成为光大国际的业务拓展根据地。

近些年来，环境保护越来越受到重视，环保产业市场全面爆发。面对旺盛的市场需求，大型环保企业很快意识到，以总部为核心的市场拓展体系和管理体系均难以照顾到分布于全国各地的需求，因此区域化策略被快速应用。

早在2013年，北控水务便开始实施大区制，将全国市场分为若干个大区并向大区授权，以大区为依托展开市场开拓与经营管理。而这种将全国市场划分为若干个区域市场进行开拓及管理的方式，尤其是近几年，在其他全国性布局的企业中是较为常见的做法。

区域化策略看似简单，实际上在实施过程中，环保企业仍然会面临诸多问题。其中，最主要的问题就是如何准确定位大区以及如何管理大区。

从定位来看，结合环保产业常见的投建运模式，大区可以是强调开拓的市场拓展中心，也可以是五脏俱全的投建运一体化的小总部，还可以是介于这两个极端中的平衡点。不同定位对应不同的管理模式，即使同样的定位，总部与大区之间的管理模式仍然可以有多种选择。

比如定位为市场拓展中心，那么大区是否对

项目投资拥有一定的权限？在整个项目投资的漫长链条中，关于立项、边界洽谈等如何与总部之间的责权进行划分、相互配合？如果这些问题得不到解决，企业区域化策略是难以成功的。

### 区域性环保企业大量出现

我们最后看第三层面，即区域性环保企业大量出现。

区域性环保企业可以分为两类：第一类企业是在某一个区域内形成了自己的优质市场，但受限于政府关系、投融资能力等，很难突破所在区域；第二类企业比较特殊，是由政府以省一级区域为核心组建的大量省级环保平台企业。

第一类属于在一定区域范围内广为人知的企业，例如重庆水务公司，以重庆市供水、排水、生活污水处理为核心，但在重庆市以外区域则极少有项目，属于典型的区域化市场。尽管向外拓展业绩明显落后于整个行业，但重庆水务在自己的优势市场取得的成绩相比于部分全国布局的水务企业更为耀眼。

不妨看一组数据，2016年水务行业上市公司平均营收为21.6亿元，平均净利润为4.1亿元，而2016年重庆水务营收44.5亿元，净利润高达10.7亿元，远超同行业同期水平。

这类企业对自己的根据地精耕细作，凭借在区域内的良好政府关系，对其他想进入的企业构成了不小的障碍，但这类企业自身向外扩张乏力，成长空间有限。从推动市场有序、公平竞争的角度来看，这并不是一个很好的现象。

此外，还有部分城市原本计划将所属污水处理厂、自来水厂以PPP的形式推向市场，现在却将其下属水务资产打包，输送至其所属的或新成立的水务公司。这些水务公司本质上还是原有的国有事业单位，或者是经营能力较差的原各水厂，虽然企业体量做大了，但仍然面临发展无力、

经营不善、管理混乱的困局。这种做法属于换汤不换药，有违市场公平竞争。这也是一种退步，不利于市场竞争。

第二类企业的出现则更为复杂。2015年，部分省份开始整合环保厅、国资委等各个不同政府部门下属的环保资产，部分省级环保平台企业开始出现。

从已有的数据来看，目前全国已经成立了6个省级环保平台企业，如陕西环保集团、江西环保集团、辽宁环保集团、广业环保集团、江苏环保股份和安徽环境科技等。上海环境、上实环境等虽然具有浓郁的地方色彩，但其历史、业务、发展等与上述企业存在明显差异，不在其列。还有其他省份正在筹备建设类似平台。

我们总结了这些省级环保平台企业具有的一些共同特点。

第一，发展历史较短，组织管理压力较大。省级环保平台企业出现的时间均较短，通常由省政府（环保厅、国资委等）在最近两三年内，将所属尚未市场化的环保资产如环评机构、检测机构等，进行重新整合后形成。实际上，整合前各业务已经存在多年，因此形成了先有子公司、再有母公司的局面，而母公司成立时间较短，整体人员安排、组织管理等都面临较大压力。

第二，业务杂乱，发展前景堪忧。组建之初，由于需要抢占行业制高点，同时考虑营收、业务整合等需要，省级环保平台企业几乎拼凑了省内所有的环保相关资源。从业务类型看，大部分省级环保平台企业已有或计划开展的业务包括环评、监测检测、工程（监理）、污水处理、土壤治理、垃圾处理、餐厨处理等，甚至是房地产、特色小镇等非相关业务，业务范围覆盖面大，但实际发展主线缺失，发展前景堪忧。

第三，行政化强于市场化。由于子公司业务存续时间长，为了便于整合及领导，省级环保平

台企业在组建期内由政府部门领导挂帅的现象较为突出，企业内部也不自觉地偏向行政化管理，部门设置、岗位设置、管理权限均向行政机关靠拢，整体运作形式也与市场化存在一定差距。在关键的薪酬、绩效等利益体系上，与市场差距也较大，这在一定程度上妨碍了省级环保平台企业的发展。

对节能环保行业内的企业来说，省级环保平台企业的出现，再一次增加了竞争格局的变数。和原有的区域优势企业相比，这类企业在政府关系方面更胜一筹。省一级政府、环保部门的大力支持使得第二类企业在区域内优势明显，行业内细分龙头企业与省级环保平台企业大量签署战略合作协议，从侧面反映出市场化企业面对这种特殊形态竞争的无奈与选择。

尽管天然具备优势资源，但并非所有的省级环保平台企业都能够把握住行业的发展机遇。因此，对于省级环保平台企业未来的发展趋势，我们总结了几点可能性。

第一类，实体化的竞争企业。我们认为，部分省级环保平台企业能够在节能环保行业大发展的过程中把握住发展机遇，充分利用手中的优质资源，成为与现有综合性环保企业一样，或者在部分细分领域内具有较强竞争力的企业，从而由省内“拼凑”出来的平台企业进化为实体化的竞争企业，成为行业的新生力量。

第二类，投资平台。我们认为，大部分省级环保平台企业可能成为节能环保投资平台，其主要资源体现在对资金的把握，并结合政府资源，形成前端投资的独特优势。但在具体项目建设运营端，由于管理链条加长、难度较大，加上企业积累不足，往往采用合资、参股、委托运营等方式加以解决。持续若干项目后，省级环保平台企业在投资端变得越来越强，在多产业管理及运营端则越来越弱，逐步进化为投资类的平台公司。

第三类，维系化。除上述两种发展趋势，我

们估计仍有部分省级环保平台企业缺乏准确定位，拥有的核心优势无法充分发挥，反而受到成立时业务繁杂的影响，整合力度不足或选择了错误的发展方向最终深陷泥潭，仅能维系企业现状，或者发展速度大幅落后于行业整体情况。

我们建议，省级环保平台企业应该认真梳理自身的资源与优势，准确定位自身的发展方向与优势产业，并对企业的管理体系、激励体系市场化，把握住行业发展的大好机遇。

## 节能环保行业的第五个趋势，就是“国强民弱”。

“国强民弱”中，“国”是指国有企业，“民”是指民营企业。国强民弱是指节能环保行业中国企业越来越强，民营企业则越来越弱。严格意义上说，这并不是一个趋势，而是在我国特定政治、市场背景下的一个持续延续的现象。节能环保行业兴起后，主要市场上就一直呈现出国强民弱的形态。

我们不妨来看看目前主要市场的排名情况：在传统水务市场 TOP10 中，处理规模排名前三的分别是北控水务、首创股份和粤海水务，这三家企业全都是国有企业。其中，北控水务与首创股份分别隶属于北京市国资委管辖下的北控集团与首创集团，粤海水务则是广东省国资委管辖的粤海控股集团下属子公司。

排名第四到第十的分别是上海城投水务、威立雅中国、中法水务、深圳水务、上实环境、中国水务投资、碧水源。其中，上海城投水务、深圳水务、上实环境、中国水务投资都是典型的国有企业，威立雅中国、中法水务分别是世界水务巨头威立雅集团和苏伊士集团在我国的投资主体。碧水源则是 TOP10 中唯一一家民营企业，在创业板挂牌上市，创始人文剑平作为控股股东拥有

22.95% 的股权，但其也引入了国开创新基金作为十大股东。

我们甚至可以扩展开来，水务行业排名第十一到第二十分的分别是中环水务、兴蓉环境、桑德国际、创业环保、北排集团、重庆水务、光大水务、康达环保、武汉控股、鹏鹞环保。

这十家企业中，康达环保、鹏鹞环保是民营企业，分别在港交所、新交所上市。桑德国际，其同胞兄弟桑德环境已经被启迪控股收购，成为标准的国有上市公司。桑德国际本身就处于私有化进程中，未来是继续保持民营企业身份，还是步入桑德环境的后尘，值得期待。除去这 3 家民营企业，其他 7 家均为国有企业。

汇总上述统计数据我们可以发现，传统水务行业 TOP20 中，国有企业占到 14 家，外资 2 家，民营企业只有 4 家。国有占比为 70%，非国有（含外资）占比仅为 30%，传统水务行业国强民弱的情况可见一斑。

固废板块中最为火热的生活垃圾焚烧市场，与传统水务市场情况基本一样。TOP10 中，仅有杭州锦江、盛运环保两家民营企业，其余 8 家包括光大国际、中环集团、北控等都是典型的国有企业。TOP10 ~ TOP20 中，则有旺能环保、粤丰环保、圣元环保、伟明环保、中国天楹等 5 家民营企业，与瀚蓝环境、首创环境等国有企业平分秋色。

但汇总之后的结果是一样的，TOP20 中 65% 的企业是国有企业，仅有 35% 的企业是民营企业。如果从规模本身的占比来看则更加明显，由于大量国有企业在前十中占据绝对优势，而在前十至前二十基本平分秋色，因此汇总之后国有企业规模占比接近于 70%，民营企业大约在 30%。

造成这种现象的原因，我们认为主要来自于市场导向和资金压力两个方面。

所谓市场导向，是指目前环保主力市场都来

自于政府采购的各类环保服务,例如水环境治理、生活污水处理、生活垃圾处理等。国有企业在与政府谈判的过程中,由于其股东背景,相比于民营企业具备天然优势,再加上民营企业由于历史上自身管理、运营规范性等欠缺,政府在确定合作伙伴时,通常会选择国有企业,因为这样可以避免国有资产流失等风险。不难看出,上述种种原因导致了市场导向严重倾向于国有企业。

关于资金压力,则指节能环保行业常规的“投建运”模式下,以投资拉动为龙头的效应明显,而投资第一要素则是需要大量的资金保证。相较于民营企业,国有企业在资金的获取渠道、获取体量、资金成本等方面都有明显的优势。即使民营企业上市后,融资渠道相对多元化,但融资成本仍然与大型的央企国企存在差距。这也导致目前在重资本的流域治理、商业模式尚未完善的农村环保建设等领域内,即便金融手段非常丰富,民营企业也很少进行大举投入——并非不想进入,而是成本太高。

短时期内,上述要素不会出现大的变化,因此我们认为,国强民弱的趋势将会持续下去。这种形势下,我们需要考虑,处于劣势地位的民营企业,如何获得更加良好的发展机会?根据上述分析,我们建议处于相对弱势的民营企业采取以下策略,以寻求更好的发展。

### 策略一：规范管理

有的企业家认为,规范管理不能算作一个策略,但这恰恰是我们对民营企业提出的首要建议。

在节能环保市场中,无论在政府面前还是行业内部,民营企业的口碑都颇有微词,其中一个重要的原因就是管理不规范。

众所周知,节能环保行业并不是一个简单的商业行业,而是一个需要对公众负责的行业,大部分项目收益率并不高,企业需要有一定的情怀

才能坚持下来。

但是,部分民营企业恰恰就忽略了这一基本要素,完全以经济效益为导向,忽略管理的规范性,对各个项目的风险控制不严,盲目追求经济利益,放任不规范行为。目前,市场上存在的低价竞争现象,既破坏了行业规则,也给社会、公众带来伤害,终究是害人又害己。此外,一些民营企业虚增成本、偷税漏税等情况也时有发生,财务规范性较差。

必须承认的是,国有企业在这些方面做得相对更加规范。事实上,短期来看,管理规范可能带来了经济效益的损失,但长远看来,只有坚持整体管理的规范性,民营企业才能长久地发展下去。

### 策略二：错位竞争

面对强大的国有企业,有能力直接与其竞争的民营企业目前越来越少,优质的民营企业被国有企业并购整合得也越来越多。目前,国有企业的主要竞争市场在于顶层的投建运环节,也就是我们常说的一级运营商。但是,节能环保行业的可细分程度非常高,除了位于行业顶端的一级运营商以外,还有大量的配套和二次运营的机会,这给民营企业发展留下了良好的空间。

对此,我们建议民营企业可以考虑采用错位竞争的策略来促进自身发展。错位竞争,包括区域错位和产业错位两种。

区域错位是指避开国有企业强势的区域市场,在自己拥有较好资源的市场和空白市场进行大力开拓。在“节能环保行业趋势分析④:环保竞争区域化呈现诸侯割据之势”一文中,我们已经仔细分析过整个节能环保行业的区域化特性,民营企业可以根据具体的竞争情况,选择竞争程度较低、自身条件较好的区域进行开拓,避开与国有企业的正面直接交锋。

产业错位是指避开对民营企业不利的产业,

如高度依赖于低成本资金的产业，选择更加适合于民营企业的短平快特点的产业进行发展，如水务行业，包括水环境治理行业，虽然民营企业的竞争处于明显劣势，但水务行业的产业链纵向非常深，具体项目落地涉及大量的设计、工程、设备等，这些领域内的市场化程度较高，垄断性相对较弱，民营企业可以选择合适的细分领域进行切入，谋求更好的企业发展。

### 策略三：创新发展

在未来核心竞争力打造方面，我们建议民营企业在技术、金融、机制等多个层面充分创新，形成国有企业短期难以追赶的竞争优势。

技术方面，我们建议民营企业加强对科研技术的投入，通过对行业趋势的判断，提前在未来具有发展潜力的领域内，投入合适的人力物力进行技术开发，获取先进的技术并申请知识产权保护。技术上的优势可以帮助企业形成先发优势、成本优势以及解决方案优势，解决行业发展的关键性技术难题或走在行业前列，最终成为企业的核心竞争优势。

金融方面，我们建议民营企业利用融资租赁、产业基金、上市融资、ABS等多种金融手段，适当配置于不同的具体项目，扩大融资渠道，降低融资成本，解决企业发展的资金需求。

机制方面，我们建议民营企业在发挥自身灵活的机制基础上，考虑真正的平台化、阿米巴等先进的管理模式及机制，重构企业的利益机制、考核机制等，调动员工积极性，形成良好的企业文化。

### 策略四：合作共赢

尽管节能环保行业国强民弱趋势明显，但同时我们也要看到国有企业改革给民营企业发展带来的机会。混改是国有企业发展的重要途径之一，

在行业内已经出现了不少混合所有制形式的节能环保企业。并且，不少节能环保国有企业正在谋求混改以更好地发挥企业优势，进而快速占领市场高地。在这个过程中，民营企业可以找准机会，与国有企业合作成立新的混改平台公司，实现与国有企业的顶层合作。

此外，在业务层面，我们认为民营企业也可以考虑与国有企业进行深度合作，充分发挥彼此优势，促进双方共赢发展，如共同开发市场。根据双方在产业链的优势以及对长短期收益、现金流的偏好，在项目落地过程中设计对应的商业模式，达成各自的商业目的，实现合作共赢。

上述策略的核心在于充分发挥民营企业的优势资源，构建自身的核心竞争力，避免在行业内恶性竞争，通过整合资源实现合作共赢。

## 节能环保行业的第六个趋势，就是“跑马圈地”。

跑马圈地，准确地说并不是行业未来发展的大趋势，而是一个已经发生的事实，并且持续了多年。所以，除了考虑跑马圈地本身作为一种趋势延续外，我们更应该考虑“后跑马圈地时代，节能环保企业该何去何从”的问题。

我们先来看看节能环保行业跑马圈地行为的本身。节能环保行业的主力市场如生活污水处理、生活垃圾处理、新能源等，都具有天然的自然垄断性。简单来说，就是一个市场（城市）只能容下有限数量的企业，比如该市场建造两座10万吨的生活污水处理厂就饱和了，再建造就是浪费。再比如，电网容量是有限的，屋顶空间资源也是有限的，因此太阳能光伏板不可能无限制地铺设下去。

同时，这些产业还具有一个特点，就是运营周期长——PPP协议签订通常是20年或者30

年，甚至更长。这就意味着，谁抢先拥有了这些资源，谁就占据了优势地位，且这种优势地位可以延续数十年，所以跑马圈地的现象就出现了：尽量多地将这些具有自然垄断性的资源揽在自己怀里，形成稳固且长期的优势，并对竞争对手造成强烈的打击。

目前，传统水务行业、生活垃圾处理领域、危废领域、新能源领域等跑马圈地的现象比较严重。未来，土壤治理领域、餐厨领域以及部分资源循环利用产业领域，如汽车拆解、电子垃圾处理、矿渣处理等，也将出现跑马圈地现象，发生时间周期取决于上述产业自身发展情况，主要在于盈利性、商业模式等是否成熟。

当然，市场容量足够大，或者不具备自然垄断性，亦或风险较高的细分行业，跑马圈地现象就比较少甚至没有，或者仅存于部分细分领域内。例如大气治理，通常第一污染源为工业企业，因此优质的工业企业是大气治理企业的第一青睐目标，也是跑马圈地的重要对象。

以电力企业为例，因其具有良好的现金流，环保需求强劲，一直都是脱硫脱硝市场的宠儿，也是跑马圈地的标准对象。但同样有着强烈环保需求的钢铁、水泥等企业，因为受经济周期影响以及自身风险高企，为其提供服务自然就伴随着较高的投资风险，相对而言就没有电力企业那么受欢迎。同样的产品和服务，面对火电厂和水泥钢铁企业，选择的策略完全不同，这就是典型的细分行业在跑马圈地过程中，根据市场实际情况进行再度细分。

工业节能、工业废水等领域也有类似的问题。工业企业的环保市场容量足够大，其自然垄断性较弱，同时受工业企业自身经营情况限制，加上其本身风险较高，因此跑马圈地的现象相对较少。

企业通过跑马圈地能够快速扩大经营规模，但是跑马圈地是有限度的。跑马圈地的有限性，

意味着行业内的企业都数量存在一个峰值，超过这个峰值企业将面临无项目可做的局面。

以生活垃圾焚烧发电的有限性为例，2015年，我国城市生活垃圾清运量是1.91亿吨，比2014年增加了大约7%。其中焚烧量是6175.5万吨，占比为32%，填埋量是1.15亿吨，占比是60%。当年的垃圾焚烧处理能力约22万吨/日，垃圾焚烧发电厂有220座，平均每座垃圾焚烧发电厂处理能力为1000吨/日。按照发达国家70%~80%的焚烧处理水平，在不考虑生活垃圾增量的情况下，假设我国可以达到75%的焚烧处理水平，那么我们需要大约393座垃圾焚烧发电厂。考虑到未来垃圾焚烧发电厂处理规模可能越来越小，比如日处理能力为500吨，则需要的垃圾焚烧发电厂大约500座。

即使考虑到生活垃圾增量，但由于每年增量有限，并且伴随城镇化率的逐步平稳、社会环保意识不断加强、垃圾分类的逐步推行，正反因素此消彼长的情况下，我们认为，行业总体能够容纳的垃圾焚烧发电厂大概就是在这个水平，基本在500座左右达到峰值，超过这个数量就意味着不少垃圾焚烧发电厂可能出现原料荒。

而实际上，2015年运营的生活垃圾焚烧发电厂为220座，同时大约有同等数量的生活垃圾焚烧厂在建，初步估计已经明确规划建设的数量加上已运营项目数量大约在400座至450座之间，离我们预计的500座已经非常接近。

也就是说，生活垃圾焚烧企业在市场中想要获取一个项目将越来越难，因为整个市场正趋于饱和，从前跑马圈地的疯狂扩张可能转瞬即逝，企业将面临没有新项目可开发的尴尬境地。同样的情况在生活污水处理、供水等多个领域内都会出现。

在这种可预期的趋势下，我们不得不思考另一个问题：跑马圈地结束以后，节能环保企业该

何去何从？我们认为，未来的节能环保行业市场将发生以下5个方面变化：

### 第一，并购整合加剧

作为一种规模化手段，在大范围跑马圈地宣告基本完成、新建以及TOT项目机会越来越少的背景下，并购整合将迎来一轮大爆发。

2013年，北控水务并购标准水务，一举增加202.6万吨/日的处理规模，引发业内人士关注。实际上，过去5年间，北控水务新增了2224万吨/日的处理规模，其中的48.1%即1070万吨/日的处理规模是通过并购实现的。此外，光大国际通过并购东达水务，使处理规模达到112万吨/日，在水务行业快速实现了突破，奠定了地位。

过去，在新建、TOT等主力市场机会较多的情况下，节能环保行业类似这样的并购整合并不多见，一旦出现就是整个行业为之侧目的大事件。而在未来，小到一两个单体项目，大到几乎同级别同体量企业的并购重组都将成为常态，包括耳熟能详的行业巨头也可能出现相互之间的吸收、合并等。在市场容量趋于饱和的情况下，并购整合将成为规模竞争的最主要手段。

我们预计，这种并购整合将遵循从劣质到优质、从小型到大型的基本规律。所谓从劣质到优质，是指首先在行业内推出的可并购标的，大部分属于相对劣质项目，这些项目往往存在经营困难、现金流短缺、规范性差、规模一般等问题，无法支撑项目持续经营，而优质的项目可能在后期更多出现。

而从小型到大型，是指首先在行业内出现的是大量的单体项目，规模一般较小，而到后期，以企业为单位而非以单体项目为单位的并购整合则越来越多。所以行业并购整合初期，不少经营存在问题的小项目先陆续释放出来，未来单体项目甚至行业内企业整体寻求被并购被整合或将常

态化。

并购整合的兴起，对行业内的企业而言，最大的变化在于运营能力越发重要，与市场开发能力并驾齐驱。在劣质资产释放阶段，如果没有提升能力，那么同等条件下往往无法承接此类项目。而在优质资产释放阶段，资产获取代价较高，如果没有优秀的运营能力，并购成本可能难以收回。同时，企业对被并购资产的管理整合能力、企业文化输出能力等越来越看重。

### 第二，渠道下沉

渠道下沉是大量企业应该考虑的新策略。由于大城市市场规模的饱和，原来基于管理半径、投资收益等各种因素不愿意考虑的小项目，将很快出现在新一轮的竞争名单中，而这些市场往往在县域及以下城镇或农村中，对其进行市场开拓，显然原有的主力城市渠道无法有效覆盖。因此，为了适应大范围（大量县域及以下市场）小规模项目的市场趋势，各类节能环保企业都将面临渠道、市场严重下沉的考验，优先建立渠道优势的企业或将上演“农村包围城市”的大戏。

过去节能环保企业尤其是全国性的企业，通常都是由投资部门在全国各地跑项目。渠道下沉以后，企业需要面对上千个可能存在机会的市场，总部直接操盘的难度越来越大。区域公司、省级平台等便应运而生，这是最直接的应对策略，也是目前全国性企业大量建设区域公司、省级公司的核心所在。同时为了适应区域市场本地化，我们建议企业可以考虑与区域内的强势企业或者政府下属对应投资或产业平台进行深度合作，采用合资或金融手段强化对渠道下沉的应对。

### 第三，小型化处理市场得到重视

小型化处理市场，包括分布式处理技术，将

获得前所未有的重视。例如，生活垃圾处理等主力市场在大规模项目跑马圈地完成，剩余市场主要是分散的小规模处理项目，如1~200吨/日的垃圾处理项目。由于填埋场在县域及村镇同样面临污染、库容等问题，小规模垃圾制气、堆肥、热解等技术可能获得更多企业青睐。目前，已经有不少中小企业在大力发展小型化处理技术，建议大家可以多关注和储备，并寻求良好的发展机会。

#### 第四，国际化大型企业出现

国际化扩张将成为行业内有识企业的另一个重要选择。在国内市场趋于稳定的情况下，我们认为行业内的领先企业一方面会对国内市场继续深挖，另一方面可能会把市场力量从本国转向“环境换资源”的国家，对潜力国际市场进行强有力部署，开展“买买买”的游戏与输出。经过国内市场的整合，加上在国际市场的大力开拓，未来我国节能环保行业有望产生类似威立雅这样的国际巨头。

#### 第五，企业竞争力重构

在上述变化之下，企业竞争力重构就不难理解了。随着并购整合加剧、渠道下沉、小型化处理市场激发以及国际化大型企业的出现，企业的运营能力、成本控制能力、国际化开拓能力，以及新的更加高效甚至革命性的技术研发能力等都将作为新的竞争要素。

目前，整个行业内的企业基本都处于粗放的抢项目阶段，核心能力和资源大量聚集在市场开拓方面，政府关系、公关能力、市场开拓是每个企业的核心要素。但是，按照行业发展趋势，未来真正的行业巨头应该走精益化的管理道路。然而现实情况是，目前行业内规模领先的企业，连常规的战略管理体系都没有建立，精益化管理道

路对整个行业来说还任重道远。

总体来说，我国节能环保行业仍然处于粗放的跑马圈地时代，但后跑马圈地时代离我们越来越近。一旦到来，就意味着整个行业的高速发展可能面临拐点，建议行业内的企业仔细研究、认真对待“后跑马圈地时代”。

### 节能环保行业的第七个趋势，就是从处理端向通道业务延伸。

节能环保行业是一个典型的投资拉动行业，行业整体的价值链是“投建运”模式，即投资—建设—运营。这个模式也几乎是所有行业主力企业的核心价值链。我们需要反思的是，从整个节能环保行业来看，最顶层的价值链应该是什么样的？如果站在行业顶层来看，是否仍然还是粗放的“投建运”模式？

答案显然是否定的。“投建运”模式仅仅是主力企业在行业内开拓的模式，更多的是围绕企业经营而产生。我们认为，整个行业的价值链模型应该是“生产/产生(污染)—收集/运输—处理”，即节能环保行业整体更为通用的模型应该是“产生污染物、收集运输污染物、处理污染物”这样一个链条。

我们反向来看这个链条，最末端的是污染物的处理。仔细研究目前我国环保市场，尤其是行业代表企业，我们就会发现，这些环保企业几乎全都在围绕“处理”这两个字做文章。比如说，水务行业的北控水务、首创股份，主要业务就是生活污水处理和供水。近期水环境业务大热，但水环境治理的本质也是处理污染物。再比如，固废板块的光大国际、危废板块的东江环保、大气板块的龙净环保等，这些龙头企业都在做末端处理。

而末端处理的核心链条就是“投建运”，这

样一来，整个行业就被打上了“投建运”的烙印。2015年，我国环境污染治理总投资达到8803亿元，而根据国家统计局的统计，2016年我国生态保护和环境治理业投资相比于2015年增长了39.9%，按照这个增长比率，2016年生态环保投资总额高达1.23万亿元。我们认为，其中绝大多数投资进入了末端处理环节。

末端处理环节备受资本青睐，主要原因有两个。一是市场需求强烈，二是商业模式清晰。市场强烈需求主要来自于政府部门。由于历史客观原因，政府部门面临的主要问题，就是将大量产生的污染废弃物处理掉，所以投资的第一走向自然是解决眼前这些问题。

而市场需求强烈使得末端处理的商业模式较为清晰，通常按量收费。比如说，处理了多少吨污水，填埋焚烧了多少吨垃圾，处理量是清晰的，投资成本、处理成本也很好核算，处理效果也容易监督。按照具体处理量和处理效果付费，大家很容易接受。这种情况下，无论是付费方即政府或者企业，还是收费方即环保处理企业，都觉得公平合理，这就更促使末端处理环节吸引大量资金进入，形成投资热潮。

位于“处理”链条前端的“收集/运输”环节，就是我们定义的“通道业务”。例如，生活污水处理的前端是排水管网，生活垃圾处理的前端是垃圾清运即环卫，危险废物的处理前端是危废运输等。当然，不是所有的节能环保处理业务都存在中间链条，尤其是以单个项目形式出现的处理方式，如大气处理通常属于就地处理，通道过程极短而被忽略，直接进入了下游的处理环节。

所以，通道业务更多地出现在需要规模化处理的节能环保细分行业，包括供排水、生活垃圾处理、危险废物处理、餐厨垃圾处理等。根据具体业务属性的不同，我们将通道业务的表现形式

分成管网类、物流类和贸易类。

### 管网业务盈利性过低，阻碍了管网类企业社会化运营

目前，管网类主要是排水系统企业。随着海绵城市的兴起，地下管廊将成为新的管网类企业。

管网类企业主要由各地国资委或住建部门下属的排水管网企业构成，因为排水业务的收益很低，所以排水业务中目前并没有出现全国性扩张的排水企业，更多的是以地方性企业为主。

管网类企业的典型代表是北京城市排水集团（以下简称“北排集团”）。截至2017年上半年，北排集团总资产达到713亿元，运营北京中心城区排水管网7708公里、雨污水泵站97座。同时，北排集团拥有北京中心城区12座污水处理和再生水厂，水处理能力417万吨/日，其业务早已快速扩张至供排一体化范畴，水处理能力同样强劲。

从资产层面来看，北排集团固定资产总额405.6亿元，预计管网资产约为320~350亿元，占固定资产的70%~80%。但是，管网业务2017年上半年产生的收益仅为4.6亿元，占上半年总收入的14%。污水处理、再生水及自来水收入则达到18.5亿，占比约为55.8%。污水处理、再生水及自来水业务的毛利率约为15%，而管网运营维护的毛利率仅为4.7%。从以上数据不难看出，管网业务盈利性过低，是阻碍其社会化运营的障碍之一。

### 物流类企业中危废运输企业鱼龙混杂，环卫企业不少已实现规模化扩张

物流类企业主要集中在固废板块，包括环卫类企业和危废运输类企业。其中，危废运输类企业资质限制严格，需要按照国家有关法律法规获得危险废物经营许可证。危废运输的资质理论上可以由县一级政府核发，且相对于危废处理企业

而言，运输类企业进入门槛较低，所以危废运输行业鱼龙混杂，甚至出现运输企业私自倾倒危废的现象，整个行业的正规化水平有待提高。

而环卫类企业近年来发展迅猛，受到的关注度日益提高。环卫业务过去主要集中在政府部门手中，由各级环卫中心以事业单位的形式承担环卫清扫、转运的任务。自国家层面倡导政府转型以来，部分政府部门开始尝试将环卫等业务以政府采购服务的形式外包，通过社会化力量解决基本的市政需求，这种转变加快了环卫行业的发展。本质上说，环卫企业与危废运输企业一样，都有收集和运输的过程，环卫行业的收集过程就是清扫，运输过程就是转运，因此我们把环卫行业也视同为物流类企业。

与管网类企业未能实现全国规模化扩张不同，环卫行业内不少企业已经实现了规模化扩张，甚至包括不少民营企业如玉禾田、新安洁等。环卫类企业的典型代表是北京环卫集团。截至 2017 年上半年，北京环卫集团总资产超 130 亿元，从业人员近 4 万人，拥有各类环卫机械设备 15000 余套，运营设施 41 座，日处理能力达到近 4 万吨。

目前，北京环卫集团的业务已经从北京扩张到贵州、海南、四川、广东、江苏、安徽、新疆、甘肃、山西、河北、辽宁、黑龙江等 10 多个省市近 30 余个地市区，并且除传统的垃圾填埋厂外，还拥有北京南宫、乌鲁木齐米东区等垃圾焚烧发电厂，并大力开拓废旧纸张、废旧橡胶、废旧纺织品等资源循环利用产业，业务从上游的环卫向下游的处理端大量延伸。2017 年上半年，北京环卫集团总收入已经超 30 亿元。

**贸易类企业具有体量大但利润低的特点，周转率是评判其能否有良好回报的重要指标**

目前，贸易类企业主要聚集在资源循环利用板块，对废旧塑料、废金属、工业废弃物等具备

一定回收和再加工价值的废旧资源，进行“金字塔”型贸易。这种贸易形式在前端与环卫有某些相似性，需要通过多个渠道完成废旧物资的第一次收集。但是，初次收集的量往往不足以实现规模化再加工或者再利用，因此需要不断地收集，最终汇聚到规模化处理厂。这个过程中，基本原材料并不发生变化，主要以贸易的形式不断扩大基本量。简单来说，就是小区里收废品的小商小贩，把收来的废品卖给废品站，废品站再打包卖给中间商，中间商最后再集合卖给对应的废品处理厂。

由于体量是处理厂的基本生产需求，且整个集合过程并没有太大的物资属性变化，只是一个买卖及运输的过程，所以贸易类企业具有体量大但利润低的特点，周转率是重要的指标，通过资金高效率周转，贸易类企业才能够获得更加良好的回报。

贸易类企业的典型代表是大连环嘉，其由中国葛洲坝集团旗下绿园科技通过与环嘉集团联合出资成立，主要经营再生资源如废旧钢材、废旧塑料、废旧纸张、废旧玻璃、废旧金属等，主要经营模式是通过废金属、纸张、塑料的简单粗加工，向下游处理企业销售。

根据上市公司信息披露，2017 年上半年，中国葛洲坝集团环保业务整体收入达到 138.1 亿元，而其环保业务核心板块绿园科技上半年的净利润仅为 8000 万元，其中大连环嘉“业务量大大幅度上升，营业收入、净利润与去年同期相比大幅度增长”。以 2016 年全年大连环嘉突破“百亿”的规模计算，我们预估中国葛洲坝集团 138 亿元环保收入中 60% ~ 70% 是由大连环嘉贡献，即约 70 ~ 90 亿元。尽管收入体量巨大，但相比而言，净利润却处于低位。

**通道业务的核心是对原材料的掌握**

与节能环保行业其他龙头企业如北控水务、

首创股份、光大国际、中环、格林美等相比，管网类、物流类及贸易类的企业虽然在体量上具有一定优势，但其知名度偏低。加之通道业务往往具有天然缺陷，如商业模式不清晰，无法精确地衡量具体收益，投资巨大但盈利没有吸引力等，所以通道业务往往被忽略了。

但我们认为，通道业务是非常重要的，最核心的原因在于通道业务对原材料的掌握。无论是管网类、物流类还是贸易类企业，其在产业链中最核心的作用是向下游处理厂提供其需要的原材料。

当下游处理端处于垄断地位时，比如只有一个污水处理厂的地区，通道业务处于相对弱势，不具备原材料的溢价权利。反之，当下游处理端存在竞争且市场化程度较高，而上游原材料处于单一或极少来源渠道时，通道业务往往具备较高的谈判能力。

此时，排水系统对污水处理厂的处理量就会有相当影响，环卫系统对垃圾的量及质就有了话语权，危废收集企业或许也可能具有将危废交给谁处理形成资源化产品的能力。在这种情况下，通道业务可能逆袭实现对下游处理端的控制。实际上，行业内已经发生过通道类企业逐步参股并最终实现控股处理类企业的案例，成功的核心就是对原材料的控制力度。

然而，通道业务的实际发展情况并不乐观，大量资产如排水管网、环卫业务等仍然掌握在政府手中，市场化程度较低。以北京市环卫业务为例，各区的环卫业务仍然由区环卫中心或改制后的区属环卫公司经营，距离彻底市场化仍有很长的路要走。

与此同时，部分后端处理企业已经看到了通道业务的重要性，作为天然的产业链延伸方向，不少末端处理企业开始涌入通道业务。由于盈利性尚可，体量大且可复制，物流类、贸易类等通道业务成为首选对象。例如，首创环境、桑德环境、

北控环保等位于处理端的强势企业，纷纷谋求在环卫业务上有所突破。

而通道业务则选择向更为热门的下游处理端延伸，形成了通道与处理两个细分行业不断融合的局面。比如说，北京环卫集团根据自身业务的特性，提出了城市矿山的战略概念，明确将生活垃圾作为原材料对待，从中进行资源循环利用，“矿”的概念大大延展了生活垃圾的利用属性。

我们认为，通道与处理两个细分行业，未来竞争将非常激烈，同时由于各自占据产业链的一端，又不得不形成事实上的合作关系，竞合关系将成为通道与处理两个细分行业的主要形态。例如，北京环卫集团与首创环境共同经营北京董村的生活垃圾处理，与中环共同经营北京南宫垃圾焚烧发电厂等。

总的来说，处理端企业市场化、规模化时间较长，抢占了有力位置，具有明显的产业优势，所以整体的趋势判断仍然是处理端向通道业务延伸更为明显。

## 节能环保行业的第八个趋势，就是“从细分领域的专业治理向环境问题的系统化解决转换”。

节能环保行业的发展是以点状问题带动点状市场形成的。比如说，雾霾和PM2.5的出现，加快了大气治理行业的发展。换句话说，在节能环保行业发展初期，这种“头痛医头、脚痛医脚”的解决环境问题的方式，对细分领域的发展起到一定作用，环保企业纷纷以环保专业治理商的形象出现，业务通常聚焦在各自擅长的细分领域。

过去，企业进入环保市场，多数是以某一个细分领域作为切入点，因为行业初期发展机会多，即便是在某一细分领域，企业依然可以拥有足够大的市场空间，所以先入者占有优势，产业链纵

深发展比较顺利，进而成为该细分领域的龙头企业，如水务行业的首创股份、北控水务，固废行业的光大国际、中环集团，大气治理行业的龙净环保、龙源环保等。

造成这一现象的主要原因是，作为行业的核心推动力量以及最大的市场需求主体，地方政府初期对待环境治理问题的态度就是“头痛医头、脚痛医脚”，重点解决局部的、严重的环境问题。这样一来，市场需求引导效果明显，催生了大量细分领域的龙头企业。

但问题是，投入了大量人力、财力和物力后，污染问题并没有很好地解决，反而暴露出更多新的问题。显然，我们对于一个区域内的整体环境问题的解决缺乏顶层设计。所以，我们认为，未来节能环保行业的一个新趋势，就是从细分领域的专业治理向环境问题的系统化解决转换。

专业治理是对细分领域业务提供深度解决方案，而系统化解决则是针对某一区域或某一个城市环境问题的总体解决方案。需要强调一点，系统化解决离不开细分领域的深度专业治理，但绝不是若干个细分领域的专业治理叠加之后就称之为系统化解决。行业内有一个比较大的误区，很多企业开拓了若干个细分领域，比如做水务的企业增补了固废板块，做生活垃圾处理的企业收购了几个污水处理厂，然后就对外宣称可以提供系统化的环保解决方案，这是不对的。

目前，节能环保行业对环境问题的系统化解决尚未有明确的定义，因此我们给出了以下定义：在顶层，用绿色产业解决经济发展过程中的环境问题；在中间层，用资源循环的方式解决污染问题；在底层，用处理的方式解决无法循环利用的问题。

我们先来看，用绿色产业解决经济发展过程中的环境问题，这是环境问题系统化解决的核心所在，背后的含义是优化产业经济结构。过去环境问题严重，主要是因为允许污染存在，我们国

家建设前期需要发展，而这些促进发展的产业往往本身就是重污染的。

去年底，中央经济工作会议指出，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，这说明经济发展对资源环境的依赖程度将大幅降低，所以我们可以看到那些被资本青睐的新兴产业，主要是一些轻资产、服务类行业，比如旅游业、教育业等，地方政府既可以用这些绿色产业发展经济，又避免了从前环境换发展的现象，还能满足人民群众安居乐业的基本需求——环境美好的安居、经济发展的乐业，这是环境问题系统化解决的核心。

我们再来看，用资源循环的方式解决污染问题。发展绿色产业，并不意味着就不会产生污染，比如旅游业，建设过程中会产生建筑垃圾，运营过程中会产生生活垃圾、厨余垃圾等，所以环境问题系统化解决的中间层是非常重要的，即将所有污染物进行有效分类，处理的方向不再是简单地填埋或焚烧，而是把其当做资源来看是否能够作为新的材料进入下一个生产单元实现循环利用。相比传统的解决方案，我们认为中间层的解决方案更加强调对污染物的精细化分类与处理，最终实现物尽其用，所以资源循环利用产业未来将得到良好的发展空间。

最后，用处理的方式解决无法循环利用的问题，也就是目前最火的垃圾焚烧、污水处理、脱硫脱硝等传统污染治理解决方案。

综上所述，我们把环境问题系统化解决的趋势分解为3个阶段，即专业治理阶段、多领域叠加的综合治理阶段和系统化解决阶段。

专业治理阶段是解决环境问题的初级阶段，一个小型生活污水处理企业、一个垃圾填埋厂，都是这个阶段的典型代表。而目前行业内的龙头企业基本上已经过渡到了多领域叠加的综合治理阶段。例如，中国节能基本全面覆盖节能环保行

业所有细分领域，从水务、固废、大气到资源循环利用等。再如，光大国际业务范畴涵盖生活垃圾处理、危废处理、生活污水处理、生物质能发电、光伏发电等，且各类业务均具备一定规模，并尝试建设了静脉产业园等更为综合的业务。这些企业都完成了行业内多个细分领域的布局，可以说初步具备了环境问题系统化解决的能力。

但实际上，我们在市场上很少能够看见这些具备综合解决能力的企业在某一个城市或者区域实现综合治理的案例。造成这种企业具备能力但落地困难的原因，我们认为来自于政府和企业两方面。

首要原因是政府意识形态造成的障碍，因为政府在解决环境问题的策略选择上，往往从底层以单个项目形式介入，这就造成大量项目已经被各类企业掌握，很难聚集到一个企业手中，再加上“九龙治水”的现况，导致政府内部关系协调跨度过大。其次是企业本身的管理问题，具备综

合治理能力的企业通常根据具体业务类型分割成事业部或者子公司，相互之间的资源协调、市场开拓同样成本高昂。

总的来说，环境问题系统化解决的核心在于，一方面要改变地方政府对环境问题治理的策略和认知，另一方面还要看企业或政府是否本身具备强大的资源整合能力。从目前行业内主要企业的发展策略来看，我们认为部分实力雄厚的央企正在尝试朝着系统化解决方向前进，但能否成功尚有待检验。

尽管顶层的系统化解决方案推进缓慢，但中间层与底层结合的半系统化解决方案是可实现的，其中技术研发能力、内部协调能力、外部资源整合能力，都将成为半系统化解决方案的必备能力，建议环保行业内有实力的企业有针对性地进行布局，早日实现业务模式的再次升级。

——摘自《环保创业邦》



## 分会燃烧机专业委员会第一届第二次会员大会暨燃烧机标准起草工作第二次会议在上海举行



根据中国电器工业协会工业锅炉分会年度工作安排，工业锅炉分会燃烧机专业委员会秘书处于2018年1月18日~19日在上海组织召开了中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧机专业委员会第一届第二次会员大会暨燃烧机标准起草工作第二次会议。本次会议由燃烧机专委会主任委员单位—上海华之邦科技股份有限公司具体承办，专委会成员单位和秘书处共22个单位、30位代表参加了会议。

会议由燃烧机专业委员会陈宝明主任委员

主持。

工业锅炉分会王善武秘书长到会讲话，对专委会筹建成立以来所做的工作进行了回顾与肯定；他对国内外燃烧机及相关产品的技术及应用现状，以及当前燃烧机面临的机遇和挑战进行了分析；希望各会员单位群策群力，共同为专委会平台工作、燃烧机产业发展而努力。

会议根据无锡赛威特燃烧器制造有限公司等单位的入会申请，作出如下决议：

1、同意无锡赛威特燃烧器制造有限公司加

入中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧机专委会，并担任专委会副秘书长单位；

2、同意美国 IC 燃烧器、上海宾乐热能科技有限公司加入中国电器工业协会工业锅炉分会燃烧机专委会，为专委会会员单位。

会议讨论并确定了专委会2018年主要工作，包括：“中国燃烧机网”改版完善、《燃烧机专刊》编辑出版、燃烧机标准体系研究及相关标准制定等工作；会议对专委会开展燃烧机设计、制造、调试、维修等专业技能培训、产品安全认证注册、加强“中国燃烧机网”商务平台功能的可行性进

行了探讨。会议对国内外燃烧机相关标准收集、我国燃烧机标准体系研究等工作的分工和要求等相关工作进行了落实。

会议对《全预混表面燃烧燃气燃烧机》（征求意见稿）和《燃气锅炉低氮燃烧技术导则》（征求意见稿）的主要技术内容进行了讨论与协调，对修改编写工作分工进行了布置和落实。

为使专委会工作开展得到基本保障，经专委会主任委员提议，会议决定在专委会会员中收缴会员会费并在一届任期内征集一次赞助经费。

## 群策群力参与节能减排 同心同德建设绿色家园

## 新会员介绍

### 卡尔冬斯贸易（中国）有限公司

冬斯致力于燃气的可靠和清洁燃烧。我们为采暖，工业加热，燃气发动机领域研发并生产具有创新意义的系统解决方案。冬斯中国是冬斯德国总部在中国的分公司，总部位于上海。公司主要从事燃气安全性和燃气调节技术领域产品的研发，生产，装配和销售。公司拥有大型仓库，库存充足，与国内外著名物流商合作，保证快速物流服务并及时响应客户需求，旨在为中国及亚太区客户提供近距离产品和服务。

冬斯集团在世界各地的员工有 500 余名，其中的大部分都在德国 Schorndorf 市附近的 Urbach 工作。

## 会员信息

### 哈尔滨红光锅炉设计制造的 100t/h 循环流化床蒸汽锅炉一次通过满负荷试运行

日前，由哈尔滨红光锅炉自主设计制造的两台 HHG100-5.29-M2 次高压次高温循环流化床锅炉，已连续满负荷运行 168 小时，所带 15MW 背压汽机发电机组亦实现满负荷运行，锅炉各项参数充分满足用户要求。该炉型是我公司采用清华大学的循环流化床燃烧技术理论，结合多年技术经验，自主设计研发的首台次高压、次高温环保节能型循环流化床锅炉，彰显了公司蒸汽锅炉的设计制造水平，开辟了红光锅炉在流化床锅炉热电联产市场发展的新格局。

### 哈尔滨红光锅炉首个循环流化床锅炉 EPC 项目顺利通过点火试运行

近日，由哈尔滨红光锅炉设计制造建设的加格达奇热电厂老厂 1、2 号锅炉改造工程系统，经 48 小时带负荷正常连续试运成功，此工程是红光锅炉首个循环流化床锅炉 EPC 项目，标志着红光锅炉由单

一的锅炉制造安装向着项目总承包经营转型升级迈出了坚实的一步。

## 江联重工成功签下 4.1 亿欧元订单

2018 年 1 月 13 日至 23 日，江联重工与伊朗中央石化工业发展集团成功签署约 4.1 亿欧元《设备采购与服务合同》。项目资金由伊朗国家开发基金拨付；项目内容为一座年产 100 万吨的乙烯工厂，位于伊朗波斯湾附近，由就近的第 22 号和 24 号气田为该项目提供乙烷以生产乙烯，年产 100 万吨的乙烯又将通过约 300 公里的管道分别送至 Darab、Jahrom 和 Fasa 石化工厂以生产聚乙烯。

## 安徽金鼎锅炉获得 2017 年度制造强省资金支持项目

安徽金鼎锅炉股份有限公司通过自主开发、研制的焚烧生物质燃料的 JD-75/5.3/485-T 型秸秆焚烧流化床锅炉已在天津宁河绿动环保能源有限公司投入运营，产品设计、生产、安装质量好，一次性试车成功，产品技术先进，性能优越，完全达到了预期的效果。实现了降低成本、无害排放、保护环境、增加效益的目的。获得 2017 年度制造强省资金支持项目 - 安徽省首台（套）重大技术装备奖项。

## 方快集团研发中心正式启用

方快集团研发中心启动仪式日前顺利举行。方快集团新区研发大楼，是集技术展示、研发办公为一体的综合性大楼。一楼技术展厅设计简约而现代，融合人机交互、虚拟现实、互动投影、图文展板、仿真模型等先进多媒体手段展示多种锅炉技术。研发中心的建成并投入使用，是方快集团成立二十年的标志性事件，是方快集团品质提升的又一里程碑，是热能用户了解方快的新窗口，是展示燃气锅炉技术的新平台。

## 迪森股份控股子公司上海迪兴与天同城市更新集团签署战略合作协议

2017 年 12 月 26 日，迪森股份子公司上海迪兴新能源科技有限公司（以下简称“上海迪兴”）与北京天同城市更新集团（以下简称“北京天同”）在北京华贸中心举行了战略合作协议的签约仪式。此

次战略合作协议的签署，标志着双方将就城市存量物业更新和改造项目中的暖通机电系统投资，优化和托管领域展开全方位的战略合作。双方将发挥自身在各自领域的独到优势，强强联手，共同推动城市存量物业更新市场有序专业的发展。

上海迪兴成立于 2016 年 4 月，是迪森股份旗下的子公司，致力于打造以能源综合服务为核心的现代化服务业标杆。企业坚持运用创新的整体解决方案为客户提供量身订制的一站式能源综合服务，使客户能获得更为“便捷、稳定、经济”的能源使用体验。凭借迪森股份在能源服务行业内的核心地位，上海迪兴成立后更是集中整合了优质的内部资源和专业的技团队，以客户为中心，通过灵活多变的“资金 + 技术 + 托管”的组合服务模式贯穿能源站的整个生命周期，为客户提供更为周到的热电联产、冷热电三联供、传统供冷供热系统等能源解决方案，力求提供最佳业务实践，为客户创造价值，合作共赢。

## 煤科院承担的神东煤炭集团采样机安装工程顺利通过验收

近日，由煤科院检测分院承担的神东煤炭集团榆家梁、哈拉沟皮带中部采样机安装工程分别顺利通过验收。机械化采样机的投入使用提高了采样精度，确保煤质检测的准确性，降低了人工采样劳动强度，改善了采样工工作环境。

截至 2017 年底，煤科院在神东煤炭集团投入使用的皮带中部采样机已达十一套，采样机运行稳定、可靠，对提升矿区煤炭机械化采制样产业技术水平具有重要意义，为后期双方深入合作提供了更为广阔的平台。

### 综合信息

## 4.4 万台燃煤小锅炉遭淘汰 “2+26” 城市散煤替代获成效

从日前举行的京津冀及周边地区“散乱污”企业整治暨秋冬季大气污染防治综合治理攻坚阶段总结现场会获悉，截至目前，“2+26”城市已完成电代煤、气代煤 300 多万户，替代散煤 1000 多万吨，提前完成全年任务。与此同时，清洁能源供应、补贴压力大、市场体系不完善等阶段性问题逐步显现，亟待解决。

根据《京津冀及周边地区 2017—2018 年秋冬大气污染防治综合治理攻坚行动方案》设定的目标，2017 年 10 月底前，“2+26”城市须完成煤改电、煤改气 300 万户以上。《方案》同时对散煤使用的另一“大户”

燃煤小锅炉提出了淘汰目标,要求进一步扩大燃煤小锅炉淘汰范围,全面完成2017年度淘汰清单中的4.4万台燃煤小锅炉“清零”任务。最新数据显示,目前“2+26”通道城市已淘汰燃煤小锅炉4.4万台,淘汰小煤炉等散煤燃烧设施10万多个,许多地方基本实现“清零”。

## “工业锅炉节能与清洁燃烧技术”项目实施方案研讨会在京召开

2017年12月23日,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“工业锅炉节能与清洁燃烧技术”项目实施方案研讨会在京召开。国家能源投资集团有限责任公司、项目推荐单位中国煤炭工业协会相关领导,以及项目牵头单位神华国华(北京)电力研究院、各参与单位70余名代表参会,科技部高技术中心专项管理办公室负责人、项目咨询专家组专家一并与会。

该项目旨在全面提升我国工业锅炉节能和环保指标,实现NO<sub>x</sub>排放浓度降低到目前国际排放水平的一半左右,提高锅炉效率至90%以上,推进现代锅炉设计与制造革命,有效解决工业锅炉散煤利用中的污染物排放问题。项目团队将通过技术研发、装备研制、中试验证及工程示范等工作,实现工业锅炉节能与清洁燃烧技术的突破,为大幅减少燃煤污染物排放以及推动行业节能、环保技术和装备产业化发展发挥作用。

## 2018年河北宜煤则煤不新增煤改气

据了解,“大气十条”收官考核之年大规模提速的“煤改气”,令华北地区一度出现比往年更严峻的“气荒”。京津冀及周边地区煤改气(电)任务最重、冬季天然气保供压力最大的河北省于去年11月28日拉响全省天然气供应橙色预警(Ⅱ级预警状态),意味着该省的天然气供需缺口达到10%-20%。河北省天然气供应之所以出现如此大的缺口,最直接的原因,是煤改气进度超过预期,加上供暖季到来后用气需求集中释放,超出最初设计的冬季保供方案。

2017年河北省共完成农村气代煤、电代煤253.7万户,其中气代煤231.8万户。而根据河北省去年年初制定的计划,气(电)代煤任务为180万户、工业燃煤锅炉改造4500蒸吨(1蒸吨介质供暖面积大约为1万平米)。也就是说,去年仅气代煤用户数就超过了年初制定的气(电)代煤总目标。

据悉,河北省能源局考虑到目前的气源紧张程度,2018年暂时只安排完成2017年未完成的煤改气工程,原则上不再新增。清洁取暖并不仅仅简单的用一刀切式的煤改气、煤改电,清洁取暖工作特别突出一个“宜”字,宜气则气,宜电则电,宜煤则煤。

## 河北省特检院开展燃煤工业锅炉能效普查

到现在为止，河北省10t/h(含)以上燃煤工业锅炉能效普查完成480台，备用炉和调峰炉的原因已停用或列入拆除名单65台，已测锅炉中35t/h(不含)以上不合格台数为65台，至此全省范围内燃煤锅炉能效普查工作圆满完成。

通过此次普查工作，河北省特检院在短时间内掌握了全省燃煤锅炉的运行能效状况，为全省出台相应的节能管理措施提供了数据和技术支撑。

## 河北特检院邢台分院开展全市供暖锅炉安全专项检验

岁末年初，为保障河北省邢台市供暖锅炉安全运行，预防锅炉事故发生，河北特检院邢台分院抽调16名检验人员，对辖区内100余台供暖锅炉进行了安全专项检验。

此次专项检验的重点是学校、医院、商场等人员密集的公共场所供暖锅炉。检验中，对使用单位是否按规定配备持证上岗司炉人员、水处理人员、安全管理人员；档案资料是否完善，规章制度是否健全，应急救援的实施情况；安全附件是否在检验有效期内等内容进行了一一核对。同时，为力保不影响居民供暖用热，检验人员对发现的安全隐患，现场提供技术服务，帮扶用户现场整改，把隐患消灭在萌芽状态。

通过检验，检验人员共发现安全隐患31处，立即下达了检验意见通知书。使用单位均积极配合整改，有效保障了春节期间全市供暖锅炉的安全运行。

## 雄县生产经营性燃煤锅炉完成清洁能源替代改造

近日，随着雄县大步村乳胶企业73台燃煤锅炉的拆除，该县县域内149台生产经营性燃煤锅炉全部完成清洁能源替代改造。这是去年雄县县城建成区全部淘汰燃煤锅炉、地热代煤催生“无烟城”之后，在强力推进大气污染防治方面迈出的又一大步。

雄安新区设立以来，雄县通过大力整治“散乱污”企业、推行清洁供暖、深入开展工业企业达标排放等工作，强力推进大气污染防治，打响了一场蓝天保卫战。

扎实推进清洁供暖行动，在禁煤区全面推进能源替代，在非禁煤区加紧置换洁净煤，确保百姓温暖洁净过冬。目前，除个别户外，禁煤区实施气代煤和地热代煤的3.6万多户已全部改造完毕，按期实现供暖。在非禁煤区，通过全面规范治理散煤经销点、建立洁净煤配送体系、严查劣质煤运售行为等措施，洁净煤置换工作扎实推进，杜绝了劣质散煤进村入户。

强力推进“散乱污”企业整治攻坚战。行动重点对全县范围内涉及废旧塑料、印刷、制版等重污染“散

乱污”企业和非法排污的涉水企业进行彻底关停取缔。经过多轮排查和整治，目前全县 6426 家关停取缔类、328 家整治改造类“散乱污”企业均已完成整治。

## 天津普查生活源锅炉

据了解，天津市今年 1 月至 5 月将开展第二次全国污染源普查生活源锅炉清查。开展入门入户拉网式清查，摸清所在区域生活源锅炉分布情况和每台锅炉使用信息，采集生活源锅炉基本信息、锅炉运行和污染治理情况活动水平信息等，于 3 月底前完成本区生活源锅炉全面入户清查。各区普查机构基于市污染源普查领导小组办公室下发的生活源锅炉信息，结合本区实际情况，于 2 月 13 日前完成生活源锅炉信息清查，建立本区生活源锅炉初始名录库。

## 海拉尔 2017 年拆改锅炉总数 247 台

据了解，2017 年海区根据实际情况制订了拆除燃煤小锅炉实施方案，通过“以奖代补”多种清洁能源替代方式并行的方式推进燃煤小锅炉拆改工作任务，并进一步将相关任务分解至各职能部门，落实责任主体，全面推进重点工作。截至 2017 年底，实际完成锅炉拆改的单位共计 179 户，拆改锅炉总数 247 台（清洁能源改造 93 户，拆除燃煤锅炉 129 台；集中供热 46 户，拆除燃煤锅炉 62 台；棚改 25 户，拆除锅炉 36 台；不再使用锅炉单位 15 户，拆除锅炉 20 台）。

## 去年吉林省淘汰燃煤小锅炉 7765 台

每到冬季，北方城市的污染程度都会较其他季节严重，属于典型的煤烟型污染，连续三年，吉林省将全面整治燃煤小锅炉工作列为省政府年度重点工作，确定了全省城市建成区符合淘汰要求的燃煤小锅炉共计 6411 台，并建立了管理台账，截至 2017 年底，全省已累计淘汰地级城市建成区内燃煤小锅炉 6283 台，完成总体任务的 97%。在完成计划任务外，我省还自加压力，拆除了 1482 台位于城市建成区以外的燃煤小锅炉。

省环保厅相关负责人说，通过编制燃煤小锅炉管理台账，制定淘汰目标计划，将各地需要完成淘汰的小锅炉任务目标列入省级大气污染防治年度工作计划，并对各地完成情况进行定期调度和考核，确保按照计划完成任务。但还存在一些问题及困难，城市集中供热能力不足，大部分现有采暖燃煤小锅炉无法

实施并网改造。气源供应能力有限，且限制条件较多。供电增容改造成本过高，不考虑“煤改电”大幅度增加的运行成本，高额的电力增容费也令绝大多数用户难以承受。对于敬老院、医院等供热供暖有特殊需求的单位，城市集中供热无法满足需要，其使用的燃煤小锅炉很难淘汰。下一步，省环保厅将强化锅炉整治，扩大燃煤小锅炉撤并改造范围到各县（市）。2018 年底前，长春、吉林、四平所辖各县（市）基本淘汰建成区内 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉；实施燃煤锅炉达标改造工程。推动全省 20 蒸吨及以上燃煤锅炉完成污染治理设施升级改造，安装污染物排放自动监控设备，并在 2018 年底前实现与环保部门联网，确保长期稳定达标。

## 齐齐哈尔淘汰燃煤小锅炉 327 台

按照黑龙江省大气污染防治行动计划要求，2017 年年底淘汰地级以上城市建城区的 10 吨以下燃煤小锅炉。截至 2017 年 11 月底，齐齐哈尔市已经完成改造 327 台。环保、住建、工信等部门将针对剩余锅炉的各自特点，用一炉一策的方式全部淘汰改造。

## 黑龙江垦区质监局开展冬季采暖锅炉安全检查

为了确保冬季采暖锅炉安全运行，11 月份以来，黑龙江垦区质监局在辖区内组织开展冬季采暖锅炉专项安全检查，全力保障采暖锅炉安全运行，对采暖锅炉等相关特种设备重新进行摸底排查，修订完善设备台帐，做到不放过一个供热场所、不落下一台采暖锅炉。

此次检查的重点是居民小区、生产企业、商场、医院、浴室、学校等人员密集场所使用的供暖锅炉。重点检查以下内容：一是使用单位安全管理情况。检查使用单位是否设置安全管理机构或配备专职兼职管理人员；是否按规定建立安全管理制度和岗位责任制度；是否制定事故应急专项预案并有演练记录；是否建立设备档案，档案是否齐全；设备是否在定期检验有效期内；设备是否按规定进行日常维护保养或者定期自行检查并有记录；安全管理人员和作业人员证件是否在有效期内；是否有特种设备作业人员培训记录。二是锅炉使用情况。检查现场作业人员是否有有效证件；是否有设备使用登记证，是否在检验有效期内；液位（面）计是否有最高、最低安全液位标记；安全阀是否有有效的校验报告或标记；水位、压力是否在允许范围内；是否及时填写运行记录；是否有水（介）质化验记录和定期水质化验报告；锅炉使用的其它问题。

截止到目前，该局已对 83 家企业进行了安全检查，对检查中发现的问题和隐患，现场依法下达监察指令书，明确整改事项、整改时限。按照“谁检查谁负责”的原则，在整改时限期满后，第一时间复查整改情况。进一步增强服务意识，主动帮助企业解决实际问题，切实保障我省垦区冬季供暖特种设备安全。

## 双鸭山淘汰 164 台燃煤锅炉

据了解，去年，双鸭山市以实际行动争当绿色发展排头兵，重拳出击淘汰燃煤小锅炉 90 台，至此近 3 年来，全市已累计取缔城市建成区内燃煤小锅炉 164 台。早在 2013 年，市环境保护局就对市中心区内百余家浴池开展了治理锅炉污染专项行动，通过改用燃气、电能、太阳能和大唐热水等清洁能源，到 2014 年一举拆掉“小烟筒”86 个，彻底解决了市中心区小浴池锅炉污染问题。2015、2016 两年间，全市又淘汰小型分散燃煤供热锅炉 74 台（套），共减少燃煤 2 万多吨，减排二氧化硫近 150 吨。

## 湖州开发区高污染燃料小锅炉禁燃 环保革新“换”回天蓝气清

随着区内最后一家使用高污染燃料小锅炉的单位湖州鸿丰酒厂 3 吨的锅炉被拆除，湖州开发区燃煤小锅炉使用退出历史舞台。

除了破“旧”，湖州开发区还积极立“新”，减少燃煤排放。去年供热管网从长兴铺入湖州开发区，目前基本完成生物医药园、杨家埠片区供热管网建设，一年将为企业节约标煤 2 万吨以上；15 家企业楼顶铺满一排排光伏电板，总发电量 40 兆瓦，一年预计节约标煤 1 万吨以上。目前开发区正在推进一项规划环评与质量标准的改革，正式实行后对绿色制造等主导产业企业实行优先准入、简化审批程序，对规划环评列为负面清单的企业实行严格控制。

## 海南儋州 52 家燃煤小锅炉将停止使用

据了解，海南省儋州市自 1 月 1 日起，市政府要求全市所有 10 蒸吨以下、出厂设计燃料为煤的在用锅炉，包括设计燃煤和生物质的双燃料锅炉，一律停止使用。其经营主体，有建材公司、装饰公司、水泥厂、胶合板厂、木材加工厂、淀粉厂、粉皮加工厂、洗涤厂、墙体材料加工厂等。全面淘汰小锅炉的倒逼行动，促使部分企业已经和正在引进新的环保型生产工艺。

## 三亚 2017 年 38 台燃煤锅炉淘汰

据了解，2017 年海南三亚市人民政府发布关于淘汰燃煤小锅炉的公告。公告指出，2017 年 12 月

31日前全面完成燃煤小锅炉淘汰工作，2018年1月1日起全市所有10蒸吨及以下燃煤小锅炉一律停止使用。到2017年底，海南将全力推进全省燃煤小锅炉淘汰工作。各市县建成区范围内基本淘汰每小时35蒸吨及以下燃煤锅炉，其他区域基本淘汰10蒸吨及以下燃煤小锅炉。

## 甘肃康县改造燃煤锅炉 29 台

据了解，为完成国家下达空气质量改善目标和中央环保督察反馈燃煤锅炉环境污染问题整改，甘肃康县通过提标改造、分步淘汰、查封关停、督促煤改气改电等措施，推进燃煤锅炉淘汰整治工作。目前全县淘汰改造燃煤锅炉29台，其中破坏性拆除15台，停烧关闭12台，提标改造2台。剩余的7台列入2018年淘汰整治计划，该县此项工作仍在持续推进，并要求责任单位热情不减、标准不降、队伍不散，决心今年10月底全县10蒸吨及以下燃煤锅炉全部清零。

## 银川住建局 14 台燃煤小锅炉完成拆除

据了解，2017年11月30日，按银川市“蓝天保卫战”的相关要求，银川市住建局制定了《银川市住建局燃煤锅炉淘汰攻坚行动实施方案》，实行“一组一炉”工作责任制，成立了燃煤锅炉淘汰攻坚行动小组指挥部。在燃煤锅炉拆除计划中，宁夏建投集团的10台小燃煤锅炉、宁夏农垦干部学校的1台燃煤锅炉以及宁夏大学的3台燃煤锅炉都计划并入宁夏电投热力有限公司的公共管网。自2017年12月初至2018年1月中旬，共有8处14台燃煤小锅炉完成拆除，已经全部并入宁夏电投热力有限公司集中供热管网。

## 银川将注销 58 台燃煤锅炉登记证

据了解，银川市行政审批服务局还在网上市民大厅发布《银川市行政审批服务局关于注销燃煤锅炉特种设备使用登记证的通知》，要求相关企业在限期内主动注销已持有的燃煤锅炉《特种设备登记证》。据悉，12月25日银川市政府办公厅日前下发《关于限期拆除20蒸吨/小时以下燃煤小锅(茶)炉的通知》，要求限期拆除禁燃区内小锅炉。2015-2017年，银川市范围内审批的燃煤锅炉数量进行了清查摸底，共清查已核发《特种设备登记证》的20蒸吨/小时以下燃煤锅炉58台。11月底前，已完成其中19台的注销工作。