

编者按：2010年10月，国务院发布了《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号），将环保产业作为战略性新兴产业之一加以培育和发展。为贯彻国务院的决定，促进环保产业技术进步和产业升级，进一步推动环保产业又好又快发展，努力使环保产业早日成为战略性新兴产业，中国环境保护产业协会在广泛征求意见的基础上，组织力量编制完成了《中国环境保护产业协会关于“十二五”期间环保产业发展的意见》，供各级环境保护产业协会、会员单位在“十二五”期间指导和发展环保产业时参考。全文如下。

中图分类号：X324 文献标志码：C 文章编号：1006-5377（2010）12-0006-05

中国环境保护产业协会关于 “十二五”期间环保产业发展的意见

一、我国环保产业发展现状和面临的形势

（一）环保产业发展现状

环保产业已具较大规模。我国环保产业经过30多年的发展，取得了长足的进步，已经从初期的以“三废治理”为主，发展成为包括环保产品、环境基础设施建设、环境服务、环境友好产品、资源循环利用等领域的门类比较齐全的产业体系。随着国家环境保护力度的不断加大和环保政策的日趋完善，环保产业快速发展，产业领域不断拓展，产业结构、技术和产品结构逐步优化升级，运营服务业发展加快，为环境保护和污染物减排做出了贡献。据测算，目前全国环保产业从业单位约3.5万家，从业人员近300万人，产业收入总额近10,000亿元。

产业技术水平有了较大提高。“十五”、“十一五”规划实施以来，通过持续引进消化吸收、自主创新，涌现出一批具有自主知识产权的实用新技术，并在环境污染治理工程中得到推广应用。大型燃煤锅炉烟气脱硫装备已实现产业化；水处理设备集成化和药剂生产水平不断提高，产品质量稳步上升，膜技术在多种难处理工业废水的应用取得进展；城市垃圾处理与

资源化具备了工业化技术基础，生活垃圾、医废、危废等焚烧成套装置日趋成熟；物理、化学、生物、电子、光学等高新技术的综合运用，推进环境监测技术向多功能、集成化、智能化和网络化的方向发展；环境服务、环境友好产品、清洁生产技术等都得到了较快发展。

一批技术创新能力较强的环保骨干企业在市场竞争中脱颖而出。随着经济体制改革的不断深入，在国家发展环保产业政策的支持下，多种所有制形式的环保企业不断发展壮大。在城市污水、工业废水处理，除尘脱硫，生活垃圾、危险废物处理处置，噪声与振动控制等领域，涌现出一批集技术研发、规划设计、工程建设、运营维护于一体，提供系统服务的大型和较大型骨干企业，成为引领我国环保产业发展的中坚力量。

同时也应清醒地看到，当前我国环保产业的总体水平同“十二五”乃至更长时期环境保护工作的要求之间还有一定的差距，环保产业市场监管尚未有效纳入环境管理，环保产业发展的激励与约束机制不够健全，以企业为主体的环境技术创新体系建设进展迟缓，新技术示范推广渠道不畅，环境服务业发展相对滞后，总体上散、弱的行业状况尚未得到

根本扭转。

（二）面临的形势

当前，党中央、国务院高度重视环保产业。2010年10月10日，国务院发布了《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号），将环保产业作为战略性新兴产业之一加以培育和发展。近期，国家还将颁布“十二五”节能环保产业发展规划，进一步推动环保产业成为新的经济增长点。

“十二五”期间，国家在持续推进化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）污染减排的同时，将新增氨氮（NH₃-N）和氮氧化物（NO_x）约束性指标，在部分区域实施总氮（TN）、总磷（TP）、重金属（M⁺）等特征污染物总量控制；继续推进重点流域水污染综合防治，逐步解决区域和城市大气中细颗粒物及臭氧超标等空气质量问题，促进区域和城乡生态环境改善；积极推进工业污染全防联控；确保核与辐射环境安全；着力解决危险废物、持久性有机污染物（POPs）、危险化学品等环境安全问题。

“十二五”期间，预计我国将新增城镇污水处理能力9000万吨/日，升级改造污水处理能力5000万吨/日，新增管网20万公里，缺水地区污水回用率达20%，新增污泥处理能力4.7万吨/日，污泥无害化处置率达10%；工业废水治理，通过结构调整和提高排放标准，削减COD150万吨以上，削减氨氮2万吨以上。

全面加强工业烟尘、粉尘的控制，进一步提高除尘效率。

燃煤电厂预计新建的1.8亿kW机组将全部脱硫，脱硫机组比例预计可突破70%；电力行业7000万kW燃煤机组实施低氮燃烧改造，新、扩、改建燃煤电厂烟气脱硝设施1.8亿kW；钢铁行业新建约100套烧结机烟气脱硫装置。

机动车尾气污染防治2011年将全面实施国家第IV阶段机动车排放标准，形成以削减机动车排放为核心的城市氮氧化物防治体系。

城市生活垃圾无害化处理率不低于80%，新增垃圾填埋处理能力25万吨/日，新增垃圾焚烧处理能力15万吨/日；工业固废综合利用率达70%；危险废物处置达标率达90%，大中城市医疗废物基本实现无害化处置。

完善国家环境质量监测网，扩大环境监测指标与范围，提高应急监测、预报预警能力，逐步建立污染减排和温室气体排放监测体系。

“十二五”期间，国家和地方将进一步加大环境保护投资力度，必然催生出巨大的环保市场需求。预计环保产业将继续保持高于15%的发展速度，到2015年，环保产业产值约2.2万亿元，其中环境污染治理产值8000亿~10,000亿元。

今后一段时期，是我国环保产业发展的重要战略机遇期，

我们必须进一步增强责任感、使命感和危机感，主动适应我国环境保护和经济社会发展的需要，科学规划，重点跨越，整体推进，开创我国环保产业发展的新局面。

二、指导思想和基本思路

指导思想：

“十二五”环保产业发展，要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，紧紧围绕“十二五”环境保护重点工作，以污染防治为主线，以促进环保产业技术进步和产业升级为着力点，大力推进重点领域关键技术和装备的研发示范推广，支持创新型骨干企业加快发展，进一步发挥行业协会的服务职能，积极促进政策引导和市场监管机制建设，努力突破制约环保产业健康发展的瓶颈，推动环保产业又好又快发展，为经济社会和环境保护可持续发展提供坚实的产业支撑。

基本思路：

1. 坚持以国家环保重点工作和市场需求为导向的发展方针。围绕“十二五”节能减排和污染防治的重点开展工作，以污染防治技术装备和环境服务业为核心，全面提升环保产业服务于环境保护工作的能力和水平。

2. 积极推进污染防治技术进步。密切结合节能减排、绿色制造、循环经济发展的要求，大力推进污染防治系统工程技术和关键技术装备的攻关，用高新技术改造传统环保产业，为污染防治提供先进的成套技术和装备。

3. 大力支持企业自主创新。企业是市场经济条件下的创新主体。鼓励企业积极开展自主创新，推动产学研用相结合的技术创新体系建设。在关系产业竞争力的关键领域，形成一批具有自主知识产权的核心技术，提升产业整体竞争力。

4. 努力扶持一批环保骨干企业。骨干企业是行业发展的中坚力量。努力扶持一批诚信、务实、有较强技术创新能力的骨干企业，提高产业集中度，引导行业有序竞争。支持工程建设和服务领域企业有效整合资源，做大做强。鼓励技术型企业走专、特、精、尖的发展道路，培育优势产业集群。

5. 认真组织好先进技术的示范推广。示范推广是加快环保新技术转化的重要手段。针对技术共性强、企业数量多、污染严重的行业，组织好共性污染防治技术的攻关、示范和推广，加快新技术成果转化和示范推广机制建设，切实做到推广一项新技术，带动一个行业的污染治理和污染物减排。

三、重点任务

围绕国家“十二五”环境保护目标及重点需求，针对环境污染防治存在的技术瓶颈问题，“十二五”期间以筛选、

评价、示范和推广先进环保实用技术及产品为重点，开展以下相关工作。

（一）水污染防治

“十二五”期间，国家在巩固化学需氧量（COD）减排的基础上，将加强对氨氮以及总氮、总磷和重金属等污染物的排放控制及总量削减。

水污染防治仍以城镇生活污水、难处理工业废水为重点，同时加强农村生活污水及河湖等领域的污染防治。

1. 城镇生活污水处理

（1）推进城市生活污水处理厂的升级改造

1）优化传统生活污水处理厂工艺配置，提升除磷脱氮能力。

2）降低污水处理设施运行能耗：开发和推广污水管网水量、水质联合调控的前端控制技术；高性能鼓风机-曝气器-控制一体的综合曝气系统；污水输送提升、曝气、污泥回流三单元耦合优化控制系统。

3）以膜生物反应器（MBR）等高新技术升级改造城市生活污水处理厂，加速推广生活污水经深度处理后实现资源利用。

4）因地制宜，示范和推广城市生活污水集中与分散处理相结合的建设模式，以利于实现污水资源化。

（2）推进村镇生活污水处理

加快膜生物反应器（MBR）、生物膜反应器、生物-生态组合工艺等实用技术在经济发达地区村镇生活污水处理中的示范推广；在重点流域、区域和经济发达地区的村镇，示范推广MBR一体化技术。

（3）推广污水处理的高效节能设备

推广新型高效节能的曝气设备、格栅、无堵塞污水泵、污泥吸取器、污泥脱水机、变频电机、生物膜填料等设备。

（4）加大对污水污泥处理处置技术的开发和应用

开发示范推广污泥调质高效脱水技术，污泥干化、造粒与焚烧技术，污泥沼气发电技术，污泥除臭灭菌技术和重金属稳定化等技术，提高污泥无害化和资源化水平。

2. 工业废水处理

（1）用高新技术治理难处理工业废水

针对印染、电镀、造纸、酿造、制革、焦化、制药、食品等重点行业的高浓度、难生物降解有机物，高浓度氨氮与总氮污染物，高浓度硫化物、高盐分废水，推行“清洁生产+末端治理+资源化”的综合技术路线。重点研发示范推广高效膜集成技术、电絮凝技术、高级氧化/还原技术、高效脱色絮凝剂及生物絮凝剂、新型生物脱氮除磷技术，以及各种优化组合工艺，建立不同行业、不同工艺、不同规模的废水处理示范

工程，促进污染治理的技术进步和废水经治理后的循环利用。

（2）提高重金属废水污染防治技术水平

严格控制汞（Hg）、铬（Cr）、镉（Cd）、铅（Pb）、砷（As）的环境污染，研发示范推广重金属废水稳定达标排放实用技术和资源化回收技术，大力推广含重金属的污泥无害化处理处置技术。

（3）推进工业废水“零排放”技术应用

推进工业废水的深度处理和循环利用，在印制线路板、氮肥等行业，开展清洁生产工艺、膜技术、资源回收技术的工程示范，树立工业废水“零排放”的治理典型。

3. 河湖生态修复

示范推广城市景观水体的水质改善技术，河湖、水库的底泥生态清淤技术与装备、底泥基质改善技术与材料。

（二）大气污染防治

“十二五”期间，大气污染防治将以区域、城市大气污染防治和重点行业污染控制为重点，推进多种污染物综合控制，加强对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等污染防治实用技术的示范推广。

1. 脱硫

（1）完善石灰石-石膏法脱硫技术

开发600MW以上机组石灰石-石膏法配套的大型中速湿式磨机、喷嘴、吸收塔内喷淋大型浆液循环泵、大型氧化风机、热交换系统、高效除雾器及在线监测与自动化控制系统等配套关键设备，并实现国产化。研发示范推广脱硫石膏和脱硫废水的资源化技术。

（2）加快发展烧结机烟气脱硫技术

加快烧结机烟气脱硫技术的筛选、评价，优化脱硫工艺，完善成套技术装备，研发脱硫副产物的综合利用技术，开展工程示范与应用。

（3）发展多种脱硫技术

在有条件的地区及行业推广氨法、生物法等多种脱硫技术。研发二氧化硫及多种污染物协同控制技术、高硫煤地区火电机组资源回收型脱硫技术。

2. 脱硝

（1）示范推广火电行业脱硝技术

推进火电厂脱硝工程技术应用。建立采用国产催化剂的选择性催化还原（SCR）示范工程，支持国产二氧化钛（TiO₂）载体生产，实现SCR技术中纳米级二氧化钛载体的国产化。

（2）开发工业锅炉和水泥等其他行业脱硝技术

3. 除尘

“十二五”期间，重点提高除尘设备的除尘效率和降低能耗。

(1) 电除尘器

进一步加强对高比电阻、高温、高湿、高含尘浓度以及有效聚合和聚并微细颗粒控制技术的开发；通过合理选型和新技术的有机组合，对原有的电除尘器进行升级改造，满足国家烟尘排放标准，降低能耗。

本体：研发推广移动电极电除尘器、复式双区电除尘器、圆筒型电除尘器、湿式电除尘器、烟气调质技术以及电凝聚等技术。

电源：研发推广高频电源、中频电源、三相电源等高效节能供电电源新技术及智能化控制系统，进一步提高电源系统的稳定性和可靠性。

系统优化：对电除尘器本体及电源新技术进行合理的优化组合，加强电除尘器运行工艺研究，加速开发电除尘器高效稳定运行的综合技术。

开展高效电袋复合除尘技术的工程示范应用。

(2) 袋式除尘器

进一步开发和拓展袋式除尘器的应用领域，提高袋式除尘器在不同应用领域运行和维护的技术水平。

主机：利用计算机模拟设计，开发低阻、高效、合理气流分布、安全性能高和快装化的大型主机设备；开发小于 PM_{10} 和研究 $PM_{2.5}$ 超细粉尘去除技术。

纤维及滤料：重点实现高强度及耐高温、耐高湿、耐腐蚀纤维的国产化，支持国产聚四氟乙烯（PTFE）、聚酰亚胺（P84）、聚苯硫醚（PPS）、芳纶纤维的工业化生产和推广应用，推广国产高效、低阻和长寿命滤料的生产和应用，提高改性玻纤和复合滤料的技术性能，提升滤袋缝制技术水平，研究失效滤袋的回收和综合利用技术。

配件：研究开发高效清灰技术、大口径脉冲阀、无膜片高压低能耗脉冲阀，推广袋式除尘器智能化控制系统。

4. 机动车尾气污染防治

“十二五”期间，针对汽油车、柴油车将全面实施国IV排放标准、摩托车实施国III排放标准的要求，重点研发推广尾气高效催化转化器。汽油车在国IV阶段重点进行电控精细化调整和提升催化转化器性能；柴油车在国IV阶段逐步配备尾气后处理装置；摩托车在国III阶段起逐步实现发动机电喷化和催化转化器的配备。

5. 有机废气治理

“十二五”期间，以石化、制鞋、喷漆、印刷、电子、家具、服装干洗等排放挥发性有机化合物（VOCs）行业的污染治理为重点，开发筛选VOCs、恶臭治理技术，提升单元净化设备的制造和工艺设计、过程优化和集成技术水平；开发和推广高效吸附材料、催化材料、过滤材料和生物净化菌种等。同时，

推进加油站油气污染治理回收。

(三) 固体废物处理处置

“十二五”期间，国家将提高生活垃圾处理水平，进一步提高城市生活垃圾处理能力和无害化处理率，加强生活垃圾填埋场运行管理和渗滤液排放控制；推进农村固体废物的处理处置；强化危险废物和医疗废物集中无害化处置，提高处理处置技术水平。

1. 生活垃圾处理处置

(1) 推广生活垃圾焚烧发电技术

推广生活垃圾分类和预处理技术装备；开发大型垃圾焚烧设施炉排及其传动系统，提高垃圾焚烧发电和余热利用水平；研发焚烧烟气酸性气体净化关键技术设备、二噁英控制脱除技术设备、飞灰处置和固化技术设备等。推进大型垃圾焚烧发电系统的标准化、定型化和成套化。

(2) 开发垃圾渗滤液处理技术及设备

开发经济可靠的渗滤液处理工艺，推广膜技术等高新技术处理垃圾渗滤液。

2. 危险废物及医疗废物处理处置

(1) 推广先进的危险废物和医疗废物处理处置技术

按照国务院批复的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的要求，推行危险废物和医疗废物统筹规划建设、统一集中处置的建设模式。危险废物和医疗废物处理规模 ≥ 10 吨/日的，推荐采用回转窑焚烧处置技术；医疗废物处理规模 < 10 吨/日的，推荐采用微波、高温蒸气消毒灭活技术。焚烧处置的尾气处理要严格按照技术规范要求进行，确保尾气达标排放。

(2) 示范推广电子废物、废旧家电、废电池、废旧灯管等规模化先进处理技术

推广废弃电器电子产品处理与资源回收先进处置技术，废印刷电路板中有价物质的回收利用技术，废旧线路板负压无损拆解处理系统，废旧家用电器自动化拆解利用技术，废镍镉（Ni-Cd）、镍氢（Ni-H）、铅酸、锂电池等回收利用技术。

3. 工业固体废物处理处置

推广先进的钢渣、赤泥、重金属尾矿渣、煤矸石、粉煤灰等综合利用技术，回收有价金属，利用工业废渣制造高附加值无污染的绿色建材；旧轮胎翻新、废轮胎制胶粉技术；废塑料无公害回收再利用技术。

4. 农村固体废物处理处置

推广生物发酵舍养猪污水零排放技术。

(四) 噪声与振动控制

1. 通用噪声控制设备和工程服务

发展系列化和标准化的通用噪声控制设备，提升设备的工

装工艺水平,提高汽车、机械设备、电梯的消声器、隔振器等配套噪声振动控制产品的自动化和集成化水平;加快超微孔声学材料及其产品的示范推广。

2. 交通噪声污染治理

发展公路、铁路、高速铁路的新型、实用声屏障设计、制造、安装等规范化、系列化、标准化技术;以通风隔声窗为重点的临街建筑噪声防护技术、产品以及降噪工程服务。

3. 城市轨道交通噪声与振动控制

强化城市声环境敏感区域的高效轨道隔振与交通噪声控制。大力推进阻尼弹簧浮置板轨道隔振技术的国产化;优化研发适用于各类轨道交通的新型隔振器,尤其是减低钢轨“波磨”的可靠隔振技术及工程应用。

(五) 环境监测

重点加强核心技术的研发,提高产品的技术含量和国产化率,实现功能多样化,扩大环境监测指标与范围,不断拓展温室气体、土壤、固体废物、生物、生态等监测领域,适应我国日益多样化的环境监测需求。

1. 污染源在线自动监测

发展废气中 NO_x 、汞、VOCs在线自动监测设备;废水中氨氮、重金属在线自动监测设备。

2. 环境质量在线自动监测

发展地表水中有机物、重金属自动监测设备;空气中臭氧(O_3)、 $\text{PM}_{2.5}$ 、持久性有机物(POPs)、温室气体自动监测设备。

3. 应急监测

发展各项污染因子应急监测的便携式现场监测仪器和流动现场监测车。

(六) 环境服务业

“十二五”期间,以推进污染治理设施的专业化、社会化运营为重点,大力发展环境服务业。

1. 推行污染治理设施专业化运营。在各类工业园区、开发区和排污企业集中的区域采取污染集中治理的模式,推行社会化、专业化运营。在城镇污水和垃圾处理、烟气脱硫脱硝、危险废物处理处置、重点污染源在线监测等领域,开展一批设施专业化运营的示范。

2. 推进环境技术开发、环境工程设计建设及运营、环境咨询、环境管理体系认证、环境检测、人才培养等服务领域的市场化。

3. 深入开展环境服务业体系研究,推进环境服务业健康发展。

四、主要措施

1. 研究环保产业发展的制约因素,向政府相关部门提出加

快环保产业发展的政策建议。从环境政策、法规、规划、标准以及环评、三同时验收等环境管理环节入手,研究加快环保产业发展的具体措施,向环境保护主管部门建言献策。

2. 建议设立环保产业新技术成果转化专项资金。通过专项资金的设立,加速推进环保产业高新技术成果的转化,加快高新技术走向市场。

3. 加快环保产业的国产化、标准化、现代化产业体系建设。鼓励企业立足自主研发,通过引进消化吸收再创新,掌握核心技术和关键技术,提升重大环保技术装备的国产化水平;鼓励企业积极参与国家环保产品标准和工程技术规范的制订,提高环保产品质量和标准化水平。

4. 组织和扶持环保产业技术创新联盟,加速高新技术的开发和产业化。以环保骨干企业为主体,以污染治理市场需求为导向,以示范工程为纽带,促进产学研用有效结合,按产业链和产业要素,将工程技术公司、科研单位、设备制造及仪器生产企业组织起来,形成一批环保产业技术创新联盟,并多渠道争取政策和资金支持,开展关键共性技术研究和成套装备及配套设备研发,推动重大环保技术装备的成套化、集成化发展。

5. 加强环境保护先进实用技术及示范工程的评选、推广。提高评选标准,示范推广一批能够带动行业技术进步、具有自主知识产权的关键技术成果,促进污染防治先进实用技术的应用。

6. 扩大环保产品认证范围,提高认证质量。加大对获证产品的扶持力度,进一步加强绿色之星的创建工作,促进环境友好产品的发展。

7. 认真规范环保产业市场。加强行业自律,引导企业遵纪守法、诚信经营、公平竞争,营造良好的市场氛围。

8. 重点做好对环保产业骨干企业的扶持和服务。推动企业实施品牌战略,支持企业强强联合,发挥骨干企业在行业发展中的引领作用,推动形成具有核心竞争力的环保企业集群。

9. 加强国际交流与合作。引进国外环保产业的先进技术及装备;支持环保企业“走出去”,鼓励和协助有条件的企业参与国际竞争。

10. 进一步提高协会的服务能力和水平。坚持“为企业服务、为行业服务、为政府服务”的宗旨,加强会员服务、行业统计、发展研究等基础性工作;及时准确地向企业传递环保产业发展政策和行业发展动态,向政府反映企业的愿望和要求;广泛整合社会资源,为企业搭建投融资服务平台、技术示范推广平台和信息服务平台;强化对分支机构的工作协调与管理,加强与地方环保产业协会的沟通与协作,共同推进环保产业发展。