

全国1568家省级以上工业园区,产值占国内工业总产值的60%以上,创造了50%以上的GDP。让工业园区率先实现生态转型,是生态文明建设的重要突破口——

# 探索工业园区生态转型之路

本报记者 鲍晓倩

北京经济技术开发区有全球最完整、最具规模的手机研发制造产业链,张家港保税区有世界最大的粮油工业生态生产基地,烟台经济技术开发区的资源再生加工示范区,山东潍坊滨海经济技术开发区的“一水多用”综合利用模式……这些看起来风马牛不相及的新技术后面,有一个共同的名字——生态工业链。

在过去几年间,全国已经构建十多个领域具有世界先进水平的生态工业链。这些生态工业链条,有的是利用废弃物作为原料的静脉产业链,有的是资源循环利用的循环产业链,有的是产业合理布局的综合利用链……一个共同的特点是废物的减量与循环利用,使得污染排放降到最低水平。

全国1568家省级以上工业园区,还有各类功能区、集聚区和工业集中区数千家,产值占国内工业总产值的60%以上,创造了50%以上的GDP。“从各级开发区、工业园区尤其是国家级开发区的生态化建设和改造入手,率先在这些园区走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路,并逐步发挥其示范、辐射作用,这是我国加快转变经济发展方式、破解资源环境瓶颈的重要途径,也是建设生态文明的现实突破口。”国家环保部科技标准司司长赵英民说。

赵英民的另一个身份,是国家生态工业示范园区建设协调领导小组办公室负责人。在环保部、商务部、科技部的共同推动下,全国已有66个国家级开发区启动建设,17个园区通过验收。国家生态工业示范园区正逐步对生态文明建设和中国环保新道路起到关键支撑作用。“十二五”期间,我国将着力建设50家特色鲜明、成效显著的国家生态工业示范园区。

## 转型提升

传统工业生态化转型是  
工业园区提升的重要抓手

划出一定的空间范围作为工业园区,给予特殊政策,集聚各种资源,快速发展经济,这已经被证明为是一条行之有效的路径。

可以说,工业园区,尤其是国家级开发区,是中国先进生产力的最集中的地方,是工业组织最有效率的地方,是中国资源能源利用率最高的地方,是优秀人才最聚集的地方,也是管理体制机制最灵活高效的地方。

但经过几十年发展之后,传统的工业园区遇上了瓶颈——工业集中的地方,往往也是资源消耗、污染排放集中的地方,一些工业园区的环境容量已达极限,工业项目的承载空间几乎为零,原有的发展模式难以为继。

“当前,影响我国可持续发展最突出最

- ◆全国已有66个国家级开发区  
启动建设国家生态工业示范园区
- ◆通过验收的17个国家级开发区  
在平均3至4年的建设周期内,  
平均工业增加值增长率超过50%  
COD和SO2排放量下降约20%和40%
- ◆“十二五”期间,我国将着力建设50家特色鲜明、  
成效显著的国家生态工业示范园区



强烈的约束就是资源和环境的约束,在工业生产领域这种约束更为突出。”赵英民说,这就要求我们在发展中促转变、在转变中谋发展,下大力气调整经济结构,转变经济增长方式,从根本上破解资源环境硬约束,实现生态文明和科学发展的目标。

传统工业园区需要转型,实现生态化转型是一个重要的抓手。由环保部率先提出的国家生态工业示范园区,得到了商务部、科技部的支持,从2007年开始,三部门联合推进国家生态工业示范园区建设,取得了积极进展。

什么是国家生态工业示范园区?

这在空间上不是一个新的园区,而是由环保部按照生态经济的要求制定相关标准,优先在国家级经济技术开发区、高新区等工业园区合理规划循环经济产业链、培育生态产业网络体系,实现资源共享和产业共生,提高资源能源利用效率和产出率,推动经济发展方式由粗放型向集约型转变。园区示范内容既包括具有良好产业基础的园区转型探索,也包

括传统制造业基地的优化升级;既包括国民经济重点行业生态工业链的构建,也包括园区层面公共基础设施和循环经济的形成。

“不仅园区内各个企业排放要达到国家标准,整个园区的单位GDP能耗、水耗、二氧化碳排放也都要达到相应的要求。”赵英民说,国家生态工业示范园区建设涉及产业结构调整、基础设施建设、科学技术创新和环境综合整治等多个方面,涉及生产、流通、消费各个环节,是工业园区转型提升的重要抓手。

## 环保新路

创建生态工业园是环保  
从末端治理走向全过程控制  
的重要途径

国家生态工业示范园区建设不是强制

性的,而是由园区自行申请创建。这样一种全新的机制,效果如何呢?

赵英民介绍说,国家生态工业示范园区建设有两道门槛,一是同意其创建,这需要满足一定的标准,目前全国已有66个工业园区申请创建国家生态工业示范园区;二是创建成功,全国已有17个园区通过验收。“各地申请创建的积极性非常高,说明园区本身有转型提升的驱动力。”

而17家通过验收成功创建的工业园区,则用“一升一降”两组数据说明了国家生态工业示范园区建设的成效:17个园区在平均3年至4年的建设周期内,平均工业增加值增长率超过50%,COD和SO2排放量下降约20%和40%。

枯燥的数据背后,是各个生态工业示范园区生动的实践。

在上海金桥出口加工区建立了完善的废弃物回收、拆解、再应用系统,通过统筹规划、同步实施,在节水、节能、节地与削减污染物总量等方面不断探索,园区单位工业增加值综合能耗、水耗均大大低于上海市和浦东新区平均水平;南京经济技术开发区建立了具有国际先进水平的外资研发机构30多家,以及各级工程技术研究中心20多个,高新技术产业产值占全区工业产值比重超过70%;广州开发区建立了每年100万元的企业清洁生产专项资金,全面激励企业开展清洁生产。

国家生态工业示范园区建设,并非只是生产领域,而是涉及生产、流通、消费的全过程。赵英民说:“这是环保工作由传统的末端监管向生产、流通和消费全过程延伸的一种探索。”

不仅如此,这可能还意味着环保工作更高层次的变化——建设美丽中国,从生态文明的高度,环保工作已经成为重大战略,不仅仅是环保部门一家的工作,许多相关的政策都会与环保考核结合起来。

赵英民透露,环境友好型政策的激励机制正在国家生态工业示范园区建设过程中逐步形成,比如商务部、科技部一系列配套政策,在考核的时候增加生态工业示范园建设考核的权重,在政府采购等消费政策上增加必须是环境友好型产品的规定等。

“环保工作是综合性工作,相关政策也慢慢会变成综合性政策。”赵英民说,生态文明的要求正在各项政策中体现出来,这是环保新道路的起点。

从末端治理的角度来推进的。建设国家生态工业示范园区,以工业园区为平台,创新环境管理理念,通过科学制定规划、合理进行产业布局,提高环境准入门槛、健全环境风险防控机制和强化环境基础设施建设等手段,实现环境保护工作由传统的末端治理逐步延伸到生产、流通、消费、贸易和投资等全过程控制,在区域层面,从工业生产领域推动环境和经济不断融合协调。

可以说,国家生态工业示范园建设,虽然只是园区转型的一小步,却是生态文明建设的一大步。

## 园区转型一小步 生态文明一大步

□ 鲍晓倩

没有强制性的生态工业示范园区创建工作,得到各地积极的响应,值得深思。

作为我国工业发展的重要平台和有效模式之一,工业园区在发展活力、经济增长、城市功能分区、土地集约利用、产业集聚等方面发挥了重要作用。但经过多年发展,这些工业集聚区所遭遇的资源环境瓶

颈制约也最严重。越是经济发达地区,受到的制约越早,受制约的程度越严重。可以毫不夸张地说,中国目前的所有工业园区都亟须进行生态化建设和改造。这也是生态工业示范园区创建工作得到积极响应的一个重要原因。

建设国家生态工业示范园,率先在这些

园区走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路,并逐步发挥其示范、辐射作用,是我国加快转变经济发展方式、破解资源环境瓶颈的重要途径,是建设生态文明的现实突破口。

过去,我国环境保护工作的着力点主要侧重在生产环节,更多的是从末端治理、



## 灰霾追因难在哪

PM<sub>2.5</sub>的来源与不同区域的污染控制

是灰霾研究两大难点

本报记者 余惠敏

今年1月灰霾污染过程最严重时段,北京城区上空悬浮污染物总量超过4000吨。灰霾污染事件的频发让人们陷入沉思:今天的我们如何才能呼吸到清新的空气?

科学家们正在为此而努力。中科院于2012年9月启动的“大气灰霾追因与控制”战略性先导科技专项,已经从灰霾的追因溯源、数值模拟、监测技术、控制技术等方面开展了5个项目25个课题的研究。专项组由中科院14家研究所和清华大学、北京大学、中国环境科学研究院等8家院外单位的300余位科技人员组成,首期研究将持续5年。

“大气灰霾追因与控制”专项组的最新研究结果认为,华北地区最近的强雾霾事件是异常天气形势下造成中东部大气稳定、人为污染排放、扬尘和丰富水汽共同作用的结果,是一次自然因素和人为因素共同作用的事件。但天气等外因是人力难及的,控制灰霾只能从控制污染物排放着手。哪些污染物对造成强霾的影响最大?

“灰霾成分相当复杂,从元素分析几乎能占满周期表,有机物分子就高达3万多种。”中科院大气物理所研究员王跃思说,北京的机动车排放为城市PM<sub>2.5</sub>的最大来源,约为四分之一,燃煤和外来输送各占五分之一。“汽车低速行驶时比正常行驶时的污染物排放要高5倍-10倍,所以防止北京及京津冀强霾污染事件的发生,北京市重点要解决机动车道路拥堵问题;周边区域要重点解决燃煤的脱硫、脱硝和除尘及其挥发性有机物排放的控制。”

控制污染物排放是治本之策,但并非朝夕之功。如果能提前预告强霾天气,是否可以采取临时的紧急措施来遏制强霾事件发生呢?

“如果建立国家尺度大气PM<sub>2.5</sub>数值预告业务模式,可望提前3天-4天预告高浓度灰霾事件的发生时间、范围和强度,实施精准打击,就可以有效遏制重灰霾事件发生。”中科院大气物理研究所研究员、大气边界层物理和大气化学国家重点实验室主任王自发说,中科院大气所利用自主研发的空气质量数值模式NAQPMS,针对此次灰霾事件进行了模拟,模拟能展示区域大气灰霾的生成趋势和覆盖范围,但对PM<sub>2.5</sub>高浓度值的模拟结果明显偏低。

“上世纪50年代的伦敦烟雾事件,主因是燃煤导致的煤烟型污染;同时代的洛杉矶光化学烟雾事件,主因是机动车尾气导致的复合型大气污染,其阶段性比较明确。”大气灰霾追因与控制专项组首席科学家、中国科学院生态环境研究中心研究员贺泓说,“随着我国的快速跨越式发展,把发达国家经历的不同阶段大气复合污染历程压缩到当下这个特殊阶段,我国大气污染类型已经转变为目前燃煤-机动车-工业排放多类型污染、高负荷共存的重度复合大气污染类型,这是发达国家没有经历过的新情况。”

贺泓认为,对灰霾的研究目前最大难点有二:一是我国PM<sub>2.5</sub>的来源不明、源权重不清楚,其原因主要在于PM<sub>2.5</sub>二次生成的关键前体污染物和关键化学机制不清楚。二是我国不同区域控制方案不明确。前体污染物的跨界传输对PM<sub>2.5</sub>形成的贡献缺乏系统研究,导致不同区域污染物的控制方案无法确定。“简单地对单一污染物进行控制,对PM<sub>2.5</sub>的控制效果不显著。要真正控制PM<sub>2.5</sub>,需要进行区域联防联控。”



近日,我国首个“分类细化环境友好型”融雪剂进入试点推广阶段,系列产品有望在今年下半年投产并大规模应用。该融雪剂针对不同等级公路及环境分为3个系列7种产品,可以最大限度减少环境污染。本报记者 赵 晶摄

## 黄河岛湿地公园获批国家湿地公园

本报讯 日前,山东省无棣黄河岛湿地公园获批国家级湿地公园试点。拟建的黄河岛国家湿地公园位于无棣县东北部的黄河岛上,地处黄河三角洲腹地,是滨州市首家国家级湿地公园试点,规划面积695.8公顷。黄河岛国家湿地公园的建设,将在山东北部地区形成完善的湿地生态景观,极大地提升鲁北地区湿地品牌,加快生态旅游事业的发展。(蒋惠庆)



春节期间,云南昆明天气晴朗,人们来到公园看花展、喂海鸥,尽享美丽春光。新华社发

## 人在现场

北京经济技术开发区用  
全国最低的能耗水耗创造了  
全国最高的经济效益

开发区工业用地地均产值185亿元/平方公里,百亿GDP创造税收31.4亿元,效益全国最高;万元GDP能耗0.157吨标煤,万元工业总产值水耗1.61吨,能耗水耗全国最低,达到发达国家水平——位于亦庄的北京经济技术开发区用一份令人称赞的“高分”答卷,为国家生态工业示范园区树立了标杆。

在亦庄,能源企业与用户之间形成了一条产业链,使能源“循环接力”,得到最大限度的梯次利用。华润协鑫是北京第一家实现电、气、冷、热水四联供的企业,在这里,能源实现了从高品质到低品质的阶梯利用;天然气发电后产生的余热烟气加热蒸汽,并经过汽轮机发电机组做功后再抽出向热网供应蒸汽,同时利用余热锅炉的尾部烟气加热给水,向城市管网供应热水。

“中芯国际使用我们的蒸汽和热水,北方微电子使用我们的热水和冷水,京东方和富士康使用我们的蒸汽和冷水。”华润协鑫副总工程师杨德辉介绍,企业不仅生产能源,也把合理使用能源、最大限度节能当做重要原则。“电能是‘高品位’能源,应该用在电脑系统、工厂电机、生产仪器等直接用电的设备上,而不该把电拿来烧水生产热水,因为能量转化会产生损耗。”

得到梯次利用的还有水资源。在中芯国际,雨水和再生水经过净化处理后成为超纯水或辅助生产用水;排出的废水输入开发区的再生水厂,处理后循环使用。在北方微电子,处理后的再生水水质完全可媲美纯净水。

“开发区内高品质再生水价格仅为5.1元/吨,而自来水价格为6.21元/吨,用再生水替代自来水,用水量大的企业仅水费一项就可以节省不少钱。”北京博大水务有限公司总工程师石晔说,区内再生水签约用户已达十余家。

在亦庄,像华润协鑫、中芯国际这样,

从规划建设起就以“绿色发展”为宗旨,优化能源配给使用的企业数不胜数。开发区每年仅再生水一项就可节水千万吨,相当于5个昆明湖。

在亦庄,除了能源、资源的节约和高效利用,还有“园中园”这种对发展模式的探索,“星网工业园”是其典型代表。以诺基亚为核心,由12家企业和1家物流公司共同打造了全球最完整、最具规模、最环保的手机研发制造产业链。企业在1平方公里范围内集聚,资源、信息、物流高度整合,实现了研发、生产制造到物流配送的“零距离”、“零库存”。运输成本及包装材料用量大幅下降,每年可减少各种能源消耗相当于约4.5万吨标煤,减少二氧化碳排放量约8.8万吨,节约用水50万吨。

在亦庄,项目入区要过“绿色门槛”:坚持严格供地管理,坚持项目准入高标准,着力发展高端、高效、高辐射、低能耗、低排放

的产业,通过腾退、置换、整合零星产业用地等方式不断提高土地利用水平。通过对“三高两低”的追求,开发区集聚了一大批竞争力强、知名度高、科技领先的优质企业,成为转变发展方式的排头兵。

“生态工业园区是新型工业化发展的有效模式,对于协调经济和资源环境的关系有着重要意义,可以说是经济开发区和高新技术园区今后发展的方向。从2005年开发区开始创建生态工业示范园区以来,全面实施循环经济战略,把建设国家生态工业示范园区作为实现科技强区、推进科学发展、建设工业生态文明的重要手段。”在北京经济技术开发区建设二十周年暨生态工业园建设发展论坛上,管委会主任张伯旭说,亦庄已初步形成了比较完善的生态工业体系,正在实现经济高速发展与环境持续改善的良性循环,为建设“美丽中国”而努力实践。