

北京环保产业

第 12 期

北京市环境保护产业协会主办

2016 年 12 月 31 日

目 录

【环境要闻】	3
重磅 中国迎来环保制度大变革时代.....	3
排污许可证能给环保企业带来哪些市场机遇?	20
环保政策 中国环保产业政策一览及发展前景分析.....	21
国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知.....	35
【工作动态】	73
顺利完成市民政局组织开展的 2015 年度年检工作.....	73
发布 2016 年（第五批）通过污染治理设施运行服务能力评价的单位名录.....	73
发布 2016 年（第六批）通过污染治理设施运行服务能力评价的单位名录.....	74
转发中环协《关于申报中国工程咨询协会 2016 年度全国优秀工程咨询成果奖的通知》.....	75
中环协发布 2016 年国家重点环境保护实用技术及示范工程名录的通知.....	76
【会员风采】	76
大唐环境产业集团股份有限公司.....	76
北京中航泰达环保科技股份有限公司.....	79
北京化学工业集团有限责任公司.....	80
北控水务(中国)投资有限公司.....	81

博天环境集团股份有限公司.....	82
北京国信恒润能源环境工程技术有限公司.....	83
中冶京诚工程技术公司.....	84
北京曼德克环境科技有限公司.....	85
北京清新环境技术股份有限公司.....	86
北京北科欧远科技有限公司.....	88
北京碧水源科技股份有限公司.....	89
葛洲坝水务投资有限公司.....	90

【环境要闻】

重磅|中国迎来环保制度大变革时代

2016年11月21日，国务院发布《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发【2016】81号文，简称“实施方案”），进一步落实中央关于改革环境治理基础制度的部署，对污染物的排放者和管理者，都提出了新的要求。

中国的环境治理基础制度要进行系统性的大改革——这在中央的十八届五中全会上就已经有了纲领性的文件要求，基础改革的内容包括“建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制”、“实行省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度”和“开展环保督察巡视”等等——这些重大变革都已在2016年拉开帷幕。

近日，我国多地大面积的雾霾正牵动着人们的神经，而被环保部“确诊”为主要污染源的工业源依然难辞其咎，无论是在排放量上，还是在可控程度上都还是个“老大难”——超标普遍，造假不断，新闻媒体上不断刷新多路环保督查组“曝光式”的公告。固定源管理的难题亟待寻根问底地得到解决。



在2016年接近尾声之际，酝酿多年的排污许可制度终于展现了蓝图。

“实施方案”中的关键词

“实施方案”发布后，其中不少“关键词”立即牵引了人们的视线，引发关注和热议——“固定污染源环境管理的核心制度”；“整合”现有制度；“一证式”管理，“减轻企业负担”；企业要建立“排污台账”和申领、核发、监管流程“全程公开”，等等。

“这些措辞完全是颠覆性的，真要成为现实，将重新定义现行的固定污染源管理制度，企业和管理者之间的关系也将发生重大的改变。”一位环境经济学专家兴奋地评价说，同在一个微信讨论群的另外几位学者当即对此表示赞同。



其实，早在一年前国合会的年会上，环保部部长陈吉宁就已经“预告”了许可制改革最终目标：以排污许可制度为核心，整合各项环境管理制度，建立统一的环境管理平台，实现排污企业在建设、生产、关闭等生命周期不同阶段的全过程管理；实行一企一证；实行“一证式管理”；明晰各方责任，强化监管，落实企业的诚信责任和守法主体责任，推动企业从被动治理转向主动防范……

这之后，排污许可制改革成为了环保部承担的重要任务之一，也成为了整个环保界和企业界重点关注的话题。2016年1月11日，环保部成立了排污许可证实施领导小组，并设置了综合组、大气组和水组3个工作组，时任环保部总工程师的赵英民负责牵头。从那时候起，领导小组就开始讨论、起草、审议、修改包括“实施方案”草稿在内的所有的改革文件。在参考国际上已有的成熟理论并与三十年来的环保管理实践经验相结合的基础上，领导小组又展开了密集的地方调研、行业调研，经历数十轮的专题讨论和多次的征求意见，以“实施方案”为“顶层设计”的排污许可制度改革正式全面启动。

等待多年的路线图

“我们一直缺的就是环保制度的顶层设计，”环保部原总工程师杨朝飞告诉《世界环境》：“从70年代起，中国的环保制度建设就起步了，可以说门类早就比较齐全了——从事前预防的，到事中、事后监管的，都有了。这些制度在不同层面上发挥了一定的作用，也在不同的阶段解决了一些紧迫而突出的环境矛盾，可是最大的问题，围绕着污染

源的不同环境管理制度之间衔接不上。”



杨朝飞解释说，区别于很多发达国家对企业贯穿全生命周期的“过程式”的管理，我们的环境管理是“环节式”的，一个环节，一套人马，手握一项行政权力，负责一个管理的阶段，对企业的要求缺乏逻辑上的一贯性。

比如说，环评的就管环评，提了要求就给批了，也不管后面到底能不能落实，总量核查的不管达标排放，执法用不了在线监测数据，有时候会发生重叠——哪些企业、哪些污染物应该管、怎么管，各职能部门都各自有一套逻辑，不同的要求常会发生冲突；有时候又是脱节的，比如环评报告批复文件中对企业在某地的排放行为可能提出很多更严格的要求，但是按照现行的法律，只要企业在实际生产活动中的排放不超标，环保部门就算发现了企业没有执行环评的要求，也没有办法落实处罚，导致环评“落空”。看起来干了很多工作，但是管理的实际效果并不好。

他告诉《世界环境》，排污许可证制度在国际上早已经是被广泛采用的成熟的制度，是对固定污染源实行“过程管理”即全生命周期“一证式”监管的基础性制度。这项制度的建设也是在第一任环保局长曲格平时代就提出来了，那个时候许可证是作为环保制度建设的“新五项”之一，也因为它只是“之一”，而没有明确其基础性，统摄不了其他制度，所以也一直“难产”。不仅如此，过去三十年来，中国的环保一直就没有明确环境质量目标的核心地位，许可证制度实际上也并无大用场，也就成了一个可有可无的残缺摆设。在杨朝飞当环保部政策法规司司长期间，从07年到09年，国务院曾连续三年把排污许可制度的立法列入立法计划。

“但思路都不清楚，怎么能列入计划呢？过去长久以来，许可证跟其他制度的关系

没有理顺，就一直连许可证条例都出不来台。”杨朝飞说，这就是许可证制度虽然提了几十年，却一直未能建立起来的内在原因。

在江苏省环保厅厅长陈蒙蒙看来，环境管理转向以环境质量的改善为核心，实现现代化、精细化的环境管理，排污许可证制度的建立是必经之路。2016年的全国“两会”上，陈蒙蒙告诉《世界环境》，江苏过去虽然一直都有在发“排污许可证”，比如在苏州工业园区，那些外企也都拿到了基层环保局发给他们的“排污许可证”，外企就理所当然地觉得，这就是法定给他的许可了。但是，验收、三同时等等环保制度的要求都跟它不一致，从实际管理的意义上讲发挥不了作用。地方也觉得很着急，一边自己探索着改革的同时，也向环保部提出过建议和疑问，比如说排污权应该如何“确权”，跟环评制度应当如何衔接，等等，还在不断的探索改革路线。然而，一些方向性的争议终究需要国家层面来定调。

许可证到底是什么？

十年了，在中国人民大学环境学院教授宋国君眼里，这十年是他在孤独中坚持研究许可证的十年，也是中国环保失落的十年。一直到2015年，环保部打响了“以环境质量为核心”的转型攻坚战，许可制改革开始酝酿，他才欣喜地看到转机。2016年年初，环保部排污许可证实施领导小组请他作为专家组成员，一同参与了改革路线顶层设计的讨论。



“过去十多年，国家搞总量减排，课题经费多，于是大家就更愿意围绕着总量控制去做环境管理的研究，但是做许可证研究的话就没什么项目可申请，只能自己想办法找路径去做。”宋国君说：“现在，终于要回到正确的轨道上来了。”

他向《世界环境》解释，成熟而完善的排污许可证并不是我们一般意义上理解的挂在墙上的一张证，它的“真身”通常都有几十页到上百页不等，承载的是政府对一个向环境排放污染物的企事业单位的所有环保要求。

“所有”的环保要求，包括但不限于企业能被允许排放些什么类型的污染物，是直接排河里呢还是排进综合污水厂呢；是通过高烟囱排出去呢还是大面积挥发性的排出去的呢；排放污染物的浓度和频率限值是多少；一定时期内的排放量最大能是多少；企业自己要做好哪些监测和记录；要多久上报一次排污记录；特殊情况下需要采取什么应急措施保障怎样的排放限制，等等。

“比技术性的载明内容更为重要的是，我们需要回答许可证到底是什么，它扮演什么角色，目的是什么。”环保部排污许可证实施领导小组一位成员说：“这个问题以前一直没有说清楚，但是中央的十八届五中全会已经明确了方向。目前国家发布的‘实施方案’基本思路是与成熟的国际经验接轨的，它是我们多年来环保管理经验教训的总结，也是按照我们目前的现实基础制定的改革路线图。”

他解释说，根据“实施方案”，排污许可证是“企事业单位在生产运营期接受环境监管和环保部门实施监管应当遵守的主要法律文书。”这里面就包含了两层含义：其一，它是用来约束企业的，企业要“按证排污，自证守法”，其中的重点就在于对排放行为的“许可”怎么定；其二，它也是用来约束政府的，环保部门要“依法发证，依证监管”，重点在于作为一项制度要如何保障执行。而“所有企业都要持证排污，按照所在地改善环境质量的要求承担相应的污染治理责任”则是明确了许可证存在的目的是围绕环境质量改善的中心工作服务，环境质量的改善是唯一目标；“制度统领”和“一证式”管理的定位则描述了许可证制度的基础性地位，对固定污染源的诸项管理制度而言，它既不是附属，也不是并列，而是一个基础平台，其他所有相关的制度、要求，都要经历配套的改革衔接、融合进来。

过去的许可证管理之经验与困惑

早在2010年，为了配合“十二五”的总量减排工作，浙江省制定了地方的排污许可证暂行办法，尝试着以许可证作为排污权的载体，落实总量减排任务并推动排污权交易。

浙江省一位基层环保官员告诉《世界环境》，客观的说，浙江省的排污许可制度设计从一开始还是力图吸收国际成熟经验，希望藉此搭建现代化、精细化的管理平台。从许可证的内容上看，不仅包含了污染物种类、浓度、数量、排放方式、排放位置等信息，也包含了产生污染物的主要工艺、设备以及污染物的处理方式和流程，试图做到全过程

管理；除此之外，浙江省的管理办法还规定了排污单位应当建立污染物排放和污染治理台账，记录排污许可证许可事项的执行情况，这是对排污台账制度的先试先行，2014年之后，浙江省还开发出了“刷卡排污”系统，从技术角度更加精细化、信息化。

不过，从执行的情况看，浙江省的许可证改革并没有得到很好的效果。在2015年12月环保部组织召开的排污许可证制度国际研讨会上，时任浙江省环保厅总量处副处长的陈俊表示，在过去的实践中，浙江省的排污许可制度除了法律支撑不足、定位不清晰、管理范围窄、证后监管弱等问题外，与其他污染源管理制度也存在相互独立、分头管理和效率低的问题，其作用并没能很好的发挥出来。目前，浙江省再次展开制度改革，以排污许可证作为许可、核定、监管所有排污行为的基本管理制度，探索制定污染源“一证式”管理模式。

但在宋国君看来，浙江省的排污许可证难以发挥真正的作用并不仅仅是因为上述制度缺陷造成的实施障碍。更为关键的原因在于，浙江省的许可证设计思路就存在问题——它并不是为了控制企业的排放行为对环境质量的影响，而是附属于总量减排制度的一项工具，是用来分解总量控制指标的载体，以行政区为单位分解的污染物排放总量指标是跟实际的环境质量目标脱节的，总量数字自身都是一笔“糊涂账”，被“降格使用”的许可证自然就难以发挥其基础制度的功能。

在对浙江省排污权交易市场的调研过程中，宋国君和他的研究团队发现，企业获得初始排污权的许可排放量普遍远大于企业的实际排放量，而初始排污权是企业向政府买来的，计算依据是总量控制的任务和企业的绩效水平。调研中，也有企业直言不讳地说，排污权交易系统的建立如果是以卖初始排污权来收费为目的，就起不到以经济手段刺激减排的作用。“我的指标完全够用，有什么动力再去实施技术改造进一步减排呢，大家的指标都用不完，谁还用得着去买别人的呢？”

在十八届三中全会上，总量控制的改革方向就已经确定为“实行企事业单位污染物排放总量控制制度”，而不再是地方政府的总量控制制度。在国务院新发布的“实施方案”中，许可证和总量控制制度之间的关系得到澄清——要改变单纯以行政区为单元层层分解总量指标的方式，通过实施排污许可制，落实“企事业单位总量控制”要求。总量考核要服从质量考核，在环境质量不达标地区，要通过提高排放标准或加严许可排放量，对企事业单位实施更为严格的总量控制。也就是说，现在的总量核算的原则都要修改，许可排放量要“自下而上”地生成，与当地实际的环境质量要求挂钩；而不是“自上而下”由国家下任务层层分解。“实施方案”同时还规定了，排污权交易的前提是“通过淘汰落后产能、清洁生产、污染治理、技术改造升级”之后，产生的“削减量”

那部分，可以在市场上交易出售。也就是说，“有效削减量”才是排污权交易的基础，这就从源头上防止了指标倒卖、腾挪乃至偏离减排目的的排污权交易，让经济手段更有效的发挥作用，让守法者、少排污者受益。

以环境质量改善为直接目的“许可证雏形”之启示

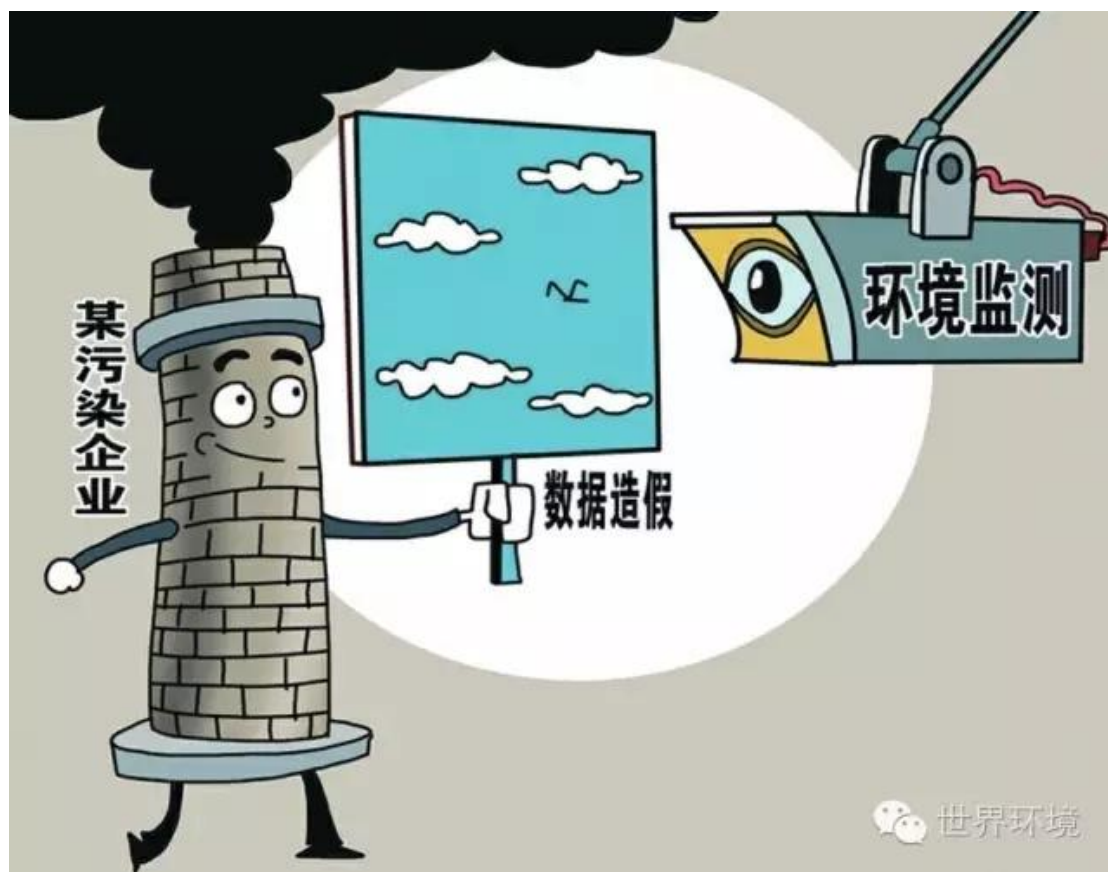
“以前国内的情况是守法者会吃亏，”山东泉林纸业有限公司副总经理贾明昊说：“至少短期内的市场竞争是这样，超标排放、偷排就意味着节约成本，急功近利的恶性竞争会导致产业落后和环境污染的恶性循环，而一个好的制度设计是应该让守法者得到好处，从而自觉自愿守法。”

近年来，山东省的流域排放标准改革被业界认为已经具备许可证管理的“雏形”，而山东的造纸行业则是第一批尝到甜头的受益者。

十年前，在造纸行业不少人眼里，山东省以水环境质量改善的“刚需”倒逼地方排放标准步步加严的做法是要“搞垮一个行业”。于是还曾呼吁山东省的造纸企业要“顶住”，不能向环保厅“妥协”。然而，乍一看来匪夷所思的是，山东省的改革不仅得到了企业的广泛配合，自觉自愿的执行，几年之后，其造纸行业还做大做强，占据了全国市场的半壁江山，泉林纸业、太阳纸业等企业还因技术创新优势，被招商到美国建厂。

与许可证的基本理念相一致，山东省“目标逼进”的管理策略是直接以环境质量为目标和检验标准的。一开始的共识很重要，逻辑起点上，企业的排污权不是与生俱来的权利，而是一种特许。在一个河里都不再长鱼的地方，民众日益无法接受环境之恶劣，企业也就没有发展的未来。在公共利益面前，企业要无条件地对自己的排放行为负责，要主动提供证据证明自己合法，治污主体责任首先落实了，山东的企业也大多接受了这样的管理逻辑，自主监测和信息公开起步得都比较早，社会监督也越发火热起来，但凡有点污染嫌疑的风吹草动，环保组织和新闻媒体都很快一拥而上，迅速督促政府和企业“有则改之，无则加勉”。

其次，是在许可证管理制度的框架下，企业若试图造假或者偷排，不仅难度很高，风险也很大。贾明昊告诉《世界环境》，泉林纸业在美国的新厂也正在走申请许可证的程序，而他同时也参与了国内造纸行业许可证模板设计的讨论。一个成熟的许可证管理体系中，企业填报的信息自动形成一条可“自证清白”的证据链，环环相扣，与各种生产数据、销售数据都能互为印证，且连续不间断。若想改一处，就得改一大串，还总会留下矛盾点经不起追查。“正常情况下，还是少有企业主建个厂就为了一锤子买卖，捞一笔就跑。”



山东的“目标逼近”策略为许可证如何“发证”提供了参考，而如何实现“依证监管”，则还需进一步的制度完善来。山东省一位基层环保官员告诉《世界环境》，随着技术的进步和环保投入的增加，我们的环境质量监测网络越来越完善，终究能做到“无死角”的覆盖。在这样的情况下，某一区域和流域有企业违法排放或者对污染源的监测设备动了手脚，环境质量的监控系统也能做出反应，并且立即分析和排查。“我们现在对企业的各种环保要求还是‘散’在各处的，各说各有理，光靠我们现场抽测的即时数据也还不足以说明此前的排放情况，别人也还未必服气，企业还有浑水摸鱼的空间，执法的时候也少不了扯皮。今后有了许可证，所有执法依据和证据目录都清楚的罗列在一个证上，大家都省事了。守法企业也能安心守法，违法企业就不要再心存侥幸。‘打乱仗’的时代可能就此终结。”

国家的意志和历史的方向

环保部为排污许可制度的改革专门成立了领导小组之后，除了紧锣密鼓地总结经验教训，组织专家研讨，设计许可证制度建设的框架之外，也开始部署新一轮的地方试点工作，根据最新的改革精神，通过实践推动和完善排污许可制度的建设。

2016年5月26日，在海南省排污许可证改革试点工作会议上，海南省生态环境保护厅厅长邓小刚向前来参会的环保系统官员、企业界代表、高校专家等人宣布：排污许

可证的改革试点工作进入实战阶段。

这时候，海南省已经拿到了环保部批复的排污许可证试点工作方案，开始深耕这一片改革的试验田。

邓小刚介绍说，环保部赵英民副部长对试点工作提出了要求——我们要进行的这场改革是固定污染源管理的基础制度改革，牵一发而动全身，虽困难重重却又势在必行。海南试验成熟的技术路线要力争做到可复制、可推广，虽然时间紧迫，但这是环保部交给海南的任务。到年底，第一批许可证就要发下去了。

在邓小刚的思想认识中，这一次的改革意义重大，影响深远，体现的是发展理念和管理方式的彻底转变，是对现有环境管理基础制度的整合和再造。他解释说：“除了十八届三中全会《关于全面深化改革若干重大问题的决定》，十八届四中全会《关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》，都明确了最严格的环境保护制度之外，去年的两个非常重要的文件：关于加快推进生态文明建设的“意见”，以及生态文明体制改革的“总体方案”，都特别提到了要建立严格监管所有污染物排放的环保管理制度，完善污染物排放许可证制度。”

他柔和的语调里却透着坚定和铿锵：“我们以前，包括海南，都发过不少‘排污许可证’，但我的理解，发和没发没多大区别，发了以后也都是锁到抽屉里。而现在我们要的许可证，内涵跟以前的完全不同，一定要接地气——企业也能接受和操作，政府也可以监管和核查，是需要企业、政府、第三方大家共同努力来完成的。我一开始还认为没有那么难，后来越接触，越觉得难度真的很大，真要研究透，需要很长时间。但是现在改革的形势如此紧迫，我们争取年内发出第一张证。发证还只是第一步，这是一个系统改革，牵涉到环境管理全流程的调整，也不可能做到一步到位，第一次发出去的证肯定有不完善的地方，希望大家一起努力来逐步完善吧！”

海南被称为全国人民的“四季花园”和“度假村”，因为工业化起步较晚，没有经历过“遍地开花”“遍地排污”的乡镇企业阶段；岛内的有限的工业区也相对集中，工业的总量也不大，环境质量的基础维持得较好。作为改革试点来说，有着更显从容的操作空间。然而，经济的相对落后，管理基础和技术力量的薄弱，也是需要克服的困难。在这样的背景下，按照邓小刚的说法，环保厅把自己变成一个提供平台和后勤保障的“服务者”，诚邀各方有识之士组成团队共同“攻关”。前前后后，已经一共有 11 家单位闻讯而来，自愿加入——有央企的研究所，熟悉许可证制度的外企，有部委的下属科研机构，还有几所高校的研究团队，就在 5 月份的这次会议上，敲定了分工合作的方向。

改革难点究竟在哪里？

按照“实施方案”的部署，到 2020 年，我国就要完成覆盖所有固定污染源的排污许可证的核发工作。所有企业都要持证排污，按照所在地改善环境质量的要求承担相应的污染治理责任，企业对其排污行为依法应承担的法律义务要在排污许可证中予以确定。

许可证的运行原理看起来似乎并不复杂，但难点就在于，按我们以往对企业的环保管理要求和不同环保职能部门的管理的“套路”，根本就做不到能把“所有”要求逻辑清晰、贯穿如一地“放进”同一个许可证里。

长久以来的这些环保要求，不仅是“分散”成多套数据形式，长着“多张皮”的，甚至还经常是互相“打架”的。环境统计、总量核查、环评批复、“三同时”、排放标准要求、清洁生产要求、排污收费……各自是一套，分别对口不同的业务司局处室。当然，环保局给企业发的那么多凭证中，也曾有个名称叫做“排污许可证”的，跟上述管理制度之间也没有必然联系，就是一张写明被分配的总量的凭据而已。

因为各自为政，缺乏有机衔接和统一，也就导致了多年来不断“盲人摸象”，行政效能却还不高的结果。经常是该管理的没有管到位，环境家底、污染源依然是一笔糊涂账；不该管的却管过了头，管成了管理者和企业双方的沉重负担。

也是在 5 月 26 日海南许可证试点的工作会议上，环保部排污许可制度实施专项工作领导小组办公室主任、大气环境管理司副司长汪健提到一个“触目惊心”的例子：

数月前，环保部做了一个关于“企业的环保负担究竟有多繁冗”的问卷调查，以反躬自省的姿态对环保管理的行政效能进行评估。

为了让各行各业各地的数百家企业畅所欲言，提供真实有效的信息，问卷还是可以匿名提交的。除了让企业统计在过去的一年之中，办理了多少种涉及环保的行政许可；应对了多少轮环保的监督监管；接受了多少种环保考核之外，还让企业自己说说这些管理效果怎样，每一种行政许可，每一轮环保检查之间是否低效、重叠，缺乏衔接。

“我们委托第三方调查了 60 多个企业，一个企业在一年中，平均要应对上至国家，下至省、市、县的各级环保部门的各种监督、检查、抽查 17 次。最多的一家企业一年接受检查 110 多次……我们迫切需要一个许可证制度来统领现有的污染源管理，可以大幅度提高环境管理的效能，也能大幅度降低企业负担。”汪健说。

被调查的企业中，一个企业平均一年需要申请的行政许可事项有 9 项，多的企业一年有 20 项，同一个污染源，为了满足不同的环保管理要求，可能会有好几套不同的账本。

数据“失真”的制度根源待化解

某石油行业大型央企的一位环保技术人员告诉《世界环境》：“因为算法不一样，总量台账和监测收费各是各的账本，一个企业同一段时间内同一种污染物的排放量算出来都是不同的，跟环评批的也还不一样。表面上看，企业被检查得很频繁，但这跟新环保法规定的‘严格执法’又是两回事，严格执法应该是执法从严，违法必究，而过于频繁的检查暴露的却是法律依据不清，守法证据不明，执法效率也就不高。”



那么问题就来了，企业究竟应该排多少，实际又排了多少？该技术人员说：“反正，总量控制是一个要求，排放标准是一个要求，环评时候发现所在地环境质量不达标，或者基于风险控制，可能还有更严的排放要求。就总量一项工作都能算出3套数来：企业通常都会自己算一个保守的数内部上报总部，算一个参照总量指标稍微留一定空间上报到环保部，以及最后被总量核查人员修改认定之后的。这个修改，可能是核查人员不认可你的一些减排手段，也可能是他们觉得你某个减排装置的减排比率定得太高，给你‘酌情’调低一些。总之，企业究竟排了多少污染物，最终是由环保部门来说了算。而说了算的这些人，未必都懂行业的具体技术知识，但却又要在规定时间内完成规定动作。所以，一方面是企业有了造假的空间，另一方面甚至是有了编造数据以应付管理目标的现实需求。由于以前的减排又都是一刀切的考核各地方总量的减排，所以地方政府多多少少都默许甚至‘共谋’了这样的局面，与实际的环境质量要求越离越远。”

对企业而言，所有的环保要求是否得到执行，最后都要落到执法上来保障。可是，“多套制度多张皮”以及“监督者举证”的局面客观上也加剧了执法之难。环监系统一

位官员告诉记者，环境监察执法一共有十多项业务职能，包括监督企业达标排放、达总量排放，查处污染案件等等，前几年在全国做了一次调查，统计环监执法履责的情况，结果发现，执行得最好的，大家都勾选完成的业务就只有一项：排污收费。

在环保部组织的一次会议上，一位专家说出了“让大家不得不直面”的一个现实：“中国环保搞了30多年了，天天去企业检查、收费，可是30年后的今天，却需要依靠数年一轮的污染源普查，才能知道有多少企业在排污，主要污染物排了多少——这是活生生的现实啊，中国环保管理的现状也由此可见一斑了。”

这位专家说：“我们的环保工作要控制污染，对量大面广的固定污染源的管理肯定是重中之重，我们现在面临的问题却是：首先，企业的治污主体责任未能得到落实，真正排放了多少，企业并不关心。超标排放普遍，违法成常态；第二，政府监管的要求多，但是能力弱，效果差；第三，社会共治的水平低，企业的治污积极性没能调动起来，社会公众就算有监督的热情也缺乏参与的途径，这些问题都有待制度建设来改变。”

“一证式”的“归真”

“这次再不给出真实的东西，今后可就没机会了。”海南省生态环境保护厅总工周学双每次组织企业开会，都会重复念叨这句话：“我不管你以前怎样，不管以前是几套账本几张‘皮’，这一次要拿真实的东西出来，今后管理的依据就都以这次的数据为起点。”

在周学双看来，许可证得以发挥作用的关键，一个是“归一”，一个是“归真”，实际上，管理的“归一”就会促使信息的“归真”。

周学双告诉《世界环境》，“归真”的过程源于管理思路的重新构建，不仅仅是让企业重新填报几个真实数据而已，而是要像陈吉宁部长说的那样，重建诚信，责权归位。环保部门不再管自己能力和职权范围之外的事，企业排些什么，怎么排的，排了多少，都由企业自己来负责说清楚。监管和执法的思路也要调整，一方面，企业要自主监测和记录完整的排污台账并定期上报；一方面，企业的排放信息要在统一的平台上公开接受社会监督，执法人员也不用再跟企业玩“猫捉老鼠”的游戏，更多的时候不用到现场执法，而是对照许可证的要求审查企业上报的排放数据、异常排放的报告等信息。在以诚信为基础，严惩违法的执法环境下，原本就用不着执法人员疲于奔命地“捉老鼠”。“自证清白”的举证方式才更有利于推动“诚信守法”成为企业排放行为的主流与常态。

在试点工作的筹备阶段，海南省确定了十家许可证改革试点企业，涉及油田、炼油、化工、造纸、火电等行业。按计划，改革的步骤从企业自行申报与产排污相关的所有信息开始，到政府和企业共同商定许可内容的底线、形式，再到制度、法规、地方标准的

配套改革，信息平台和管理平台的重建，技术规范和管理流程“服务包”的总结完善。改革按照先易后难的顺序推进，管理基础好的行业和目前有技术条件说得清楚的污染物先纳入许可证管理，五年一个换发周期，逐渐扩展到所有行业 and 所有污染物。

对守法企业而言，一次性把自己的“家底”上报清楚，把自己排放的证据链保留完整，不仅是当有环境纠纷出现的时候不落被动，更是不用疲于应付各种繁琐低效的汇报、检查甚至“找麻烦”。区域所有企业的信息汇总并也“归真”了之后，就能与环境质量改善的规划相印证，企业也能对自己在某一区域未来的发展空间有所预期和把握。说到底，对大家都是好事，除了那些从一开始就抱定决心浑水摸鱼的人，以及只要投入成本做达标排放就一定会死的落后企业。

周学双说，根据“实施方案”的改革理念，排污企业的信息“归真”还有一层重要的含义，就是不再仅仅只片面盯着那根烟囱和那几种主要污染物做文章，需要“全面的真实”——所有产排污相关的环节、设备、治理技术、控制措施、设计参数、控制参数、启停计划和非正常排放的应对方案都要清晰地写入申报材料中。许可证的要求必须是要基于生产全流程、全要素的考虑，真正体现源头削减与控制、全过程管控和多污染物协同减排的理念，把污染从最容易、最有效的环节减下来，比如原料的替代、工艺的改进、设备的更新等，把钱花在刀刃上，不能再搞“头痛医头脚痛医脚”，不能不计代价地只顾最后一根烟囱的排放数据好看，不能搞污染转移，“按下葫芦起来瓢”。

环保要革自己的命

“如果真的能‘一证式’了那当然好啊。”华能海口电厂的一位环保专工说。海口电厂位于海南岛北岸，澄迈县马村的港口边，十年前建厂的时候曾经是海南岛最大的一个投资项目和最重要的电力保障项目。直观的说，海口电厂的烟囱在澄迈工业区算是最清洁的，肉眼都根本看不到冒烟，比起化工厂来说，工艺流程也算很简单。不过，从卸煤码头到传送皮带，从灰库到渣场，从锅炉到污水池，依然是有数十个与产污、排污有关的工艺环节。除了二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞等通过烟囱排出的大气污染物之外，还有破碎、转运等多处废气排放，以及脱硫废水、温排水，与灰渣、布袋、废催化剂等固体废物产生。

“一直说是要给企业减负，但是我们这也要报那也要报，每年需要报送环保的东西太多了。环保局几个科室，每个科室都要做一张表来给你填。加上政府职能部门不够专业，你报上去的东西他也不懂，还得解释半天。”该专工告诉《世界环境》，虽然海口电厂是试点企业，按照要求，废水、废气和固废、噪声相关的申报材料全部都已经制作完成，基础信息和逻辑链条已经非常完备，看起来可以支撑“一证式”了，但他依然满

腹担心，因为真正的改革在于环保管理要“革自己的命”。



比如说，在线监测的管理制度就必须得改革了。

企业实时记录并保存的原辅材料使用情况、与产排污相关的工艺设施的过程参数、污染治理设施的运行状况，原本都是息息相关、环环相扣、互为印证的，足以说明企业的排放情况。“但是以前环保局不相信我们自己的数据，”海口电厂的这位环保专工说：“排放口主要污染物连续监测的那个 CEMS 小屋，钥匙都不在我们自己手里，而是交给第三方来管。第三方用无线传输的方式将排放数据传到环保厅，但无线传输的方式不稳定，一丢失数据，就会导致我们的合法排放得不到认可，拿不到电价补贴。我们自己是有一套完整的数据记录，但是却没有‘自证清白’的法律效力。”

企业的在线监测由环保局或者环保局委托的第三方管着，本质上讲，是想要防着企业造假，增强数据的真实可靠度。但是从实际的效果来讲，因为环保要的只是一个末端数字，机器也还在别人厂里面，刻意造假的通报从不曾间断，想造假的总能有“招数”，在线监测数据本身的法律效力也被打了一个大大的问号。以相互不信任为基础建立的执法关系已经严重不适应目前的需要。

而新发布的“实施方案”多多少少给了企业一些信心——排污许可证“制度统领”的地位得到明确，而且“精简高效”被写进改革的基本原则第一条，许可证的实施必须是要“减少重复申报，减轻企事业单位负担，提高管理效能”。而“实行自行监测

和定期报告”也明确要将自证清白的权利与责任交还给企业。

管理平台“鸟枪换炮”

10月上旬，海南省几个重点行业的申报工作基本完成了，环保厅厅长邓小刚开始召集环保厅各部门的工作人员开会，让各部门的人对照企业的申报材料 and 许可证的样本，总结自己的日常管理职能是否能转换和体现到“一证式”的管理中，然后再同时对许可证及内部工作架构进行调整。

数据和管理的“归一”客观上也让统一的大数据信息平台成为可能。就正如“实施方案”所展望的那样：要通过排污许可统一管理信息平台统一采集、存储、管理排污许可信息，实现各级联网、数据集成、信息共享、社会公开。形成的实际排放数据作为环保部门排污收费、环境统计、污染源排放清单等各项固定污染源管理制度的数据来源。

“也就是说，今后的污染源‘普查’的效率会大大提高，污染源清单成为即时的、动态更新的，监测预警的准确率也会大幅提高。”周学双说：“不仅如此，在许可证制度正常运行的情况下，信息平台上的数据显示减排效果的基础信息，从而根据大数据，统计出相关治污工艺技术设施的表现、绩效，由此制定‘最佳可行技术’的清单，推动环保技术的进步和产业的转型升级。说白了，技术的好坏不再全凭项目式的调研和评审专家们的投票说了算，而是由实践而来的大数据说了算。行政效能也能大幅提高——环保局各个部门需要些什么数据都可以直接去平台上调取，立马就能得到，也不用再花费更多时间今天一个表明天一个表发给企业去反复填，‘一证式’的功能和大数据的技术优势就要体现在这些地方。”

信息的共享还并不限于环保部门，周学双说，不仅是多部门联动，还是社会公众参与，都将因这个大数据平台的建立而更加高效，更能有的放矢。比如说守法记录良好的企业，环保的信用记录可以直接与银行的信用记录建立联系，为绿色金融提供数据基础，而违规违法次数多的企业可能成为联合执法、双随机检查的重点。对于一般的普通民众，依据这个平台，也能清晰地知道自己所处的环境周边有哪些污染源，排放情况如何，知情权得到有效保障的同时，也能有更好的参与监督的条件。

信息的共享和数据的“归一”，难也是难在打破目前的条块分割和制度藩篱。统一平台的设计既是一个技术活，也是一个艺术活。参与国家统一信息平台设计工作的一位专家告诉《世界环境》，如果许可证的统一信息平台建立成型之后，最终不能将污染源普查、环境统计、源清单、监测信息和排污收费等功能全部收纳进来，又搞成了独立的一套新东西和企业额外的负担的话，那么许可证想要实现“一证式”管理就难了。

“我们管理的思路转变是首要的，环保要敢于“革自己的命”，政府也需要适时推

进各项相关法律法规和制度的修订来适应改革的需要。”他说。

重新定位的环保执法

一位环保执法人员告诉《世界环境》，我们过去出台很多法规政策的初衷都是好的，但是效果却未能显现，如今到了一个需要反思和调整的时候。

比如继续以监测制度为例，国家早已经出台过不少文件，来赋予国家投资巨大的在线监控系统各种“使命”。2005年11月1日开始实施的《污染源自动监控管理办法》就曾规定：自动监控系统经环境保护部门检查合格并正常运行的，其数据作为环境保护部门进行排污申报核定、排污许可证发放、总量控制、环境统计、排污费征收和现场环境执法等环境监督管理的依据。但因为在线监控的数据质量并不高，按期强制检定的环节又因为部门条块分割而难以推进，环保各项制度又是各有一套算法，这些功能迄今并未能得到有效的体现。

但是，排污许可制和排污台账制度完善之后，按照改革目标的说法，企业是要“自主监测”和“自行上报”的。也就是说，包括在线监测在内的很多本该企业自己负责做的事，就该还给企业了。环保部门不再当“保姆”，而是抱着相信企业的初衷，在一个诚信社会的框架之下，有的放矢的监督和执法。

“这就像是报税一样，税务局没有义务去帮每个人算你该交的个人所得税是多少，但是一旦有人举报，或者我查到你偷漏税，那就严厉追究你的刑责，以此作为守法者能获得公平市场的保证。”他说。



而另一位基层执法人员则叹息说：“为管理排污企业，我们已有的各种法规制度政

策要求已经是不可谓不多，不可谓不严，但一个制度就算设计得再好，最后不能在执法环节得到保障，就都是镜花水月一场空。”他认为，对于“普遍性违法”局面的出现，广大基层执法单位固然有能力不足、建设不够、工作尚未能足够到位的问题，也有制度本身千头万绪，要求太多都无法落实，最后只能由领导“拍板定调”的问题。这种局面下，基层政府和环保执法的“自由裁量权”反倒可能会给执法人员“挖坑”。他认为，最近刚刚被起诉的原华北督查中心的一些官员，原本其实都还有些环保人的理想，并不全然是利欲熏心之徒，就是因为一方面思想上放松了警惕，一方面客观现实给了他们很多“自由裁量”从而以权力寻租的空间，才导致他们一念之差“收了企业钱给企业寻求从轻处置的机会”，这也都是事发多年之后，经人举报才东窗事发。他说：“现在国家的许可证方案已经明确给环监系统提出了要求，今后必须得依证执法了，照章操作，不能再有证外执法的空间。这对执法人员而言既是新的要求，也是一种保护。我觉得我们应该按照中央文件的精神，不折不扣的执行，而这也是许可证制度最终能够得到落实的保障。”

全面的改革和深远的影响

“排放标准也需要改革，”中国电力企业联合会副理事长王志轩认为，排污许可证是需要依法来提要求的，排放标准就是法律的体现。但是，目前的国家排放标准不仅不足以满足“一证式”管理的需求，还存在一些执行环节上暧昧不明的地方。2016年8月，王志轩也作为专家来到海南试点考察，并建议海南适时推动地方排放标准的制定，以减少许可证改革中缺乏法律制度依据的障碍。环保厅愉快地接受了他的建议，并立即启动了相关工作，同时，地方的“办法”乃至相关“条例”也在紧锣密鼓筹划中。

王志轩说：“排污许可‘一证式’管理改革对环保制度的影响是多方面的，牵一发而动全身，涉及环保基础制度的各个方面。单纯从需要讲，不仅需要对现行环保法规中的管理制度进行必要调整，比如修订《水污染防治法》《大气污染防治法》等等，而且要对一些相关法律如《清洁生产法》《循环经济促进法》《节约能源法》等法律中的相应制度进行调整，如果条件具备，更应当从环保基本法入手对法规体系进行重构。但是，有效改革是需要循序渐进的。”

不过，他也对改革的前景充满期待，他告诉《世界环境》：许可制改革既是政府部门之间和不同层级的政府间在污染控制上的权力和责任再平衡的改革，也是政府与排污企业间监督与被监督内容、方式的重大改革。由于这种改革是生产关系的重大调整，对于企业涉及污染项目建设、生产活动和相关设备制造业、环保产业的科技进步、发展，都将产生巨大而深远的影响，更直接影响到这一制度的最终目的——环境质量的改善。

这不仅是环保管理现代化建设的一部分，也是现代企业制度建设的一部分，是整个经济社会成熟化的必经之路。改革的成败，终究系于政府部门对“一证式”改革的认识程度和决心，也有赖于社会共识的建立和群策群力的推动。

排污许可证能给环保企业带来哪些市场机遇？

国务院办公厅近日印发《控制污染物排放许可制实施方案》，有专家预测国家从严治污可激活千亿元级的环保产业大市场，环境监测类、大气污染物、水污染物处理类环保企业将受益。

综合运用市场机制政策层面，《方案》要求对自愿实施严于许可排放浓度和排放量且在排污许可证中载明的企事业单位，加大电价等价格激励措施力度，符合条件的可以享受相关环保、资源综合利用等方面的优惠政策。基于环保标准的严格性和激励措施的实施力度，各排污企业将会采取越来越高的环保标准。

“实行自行监测和定期报告”

利好监测市场

《方案》提出排污企业应实行自行监测和定期报告。要求企业依法开展自行监测，保障数据合法有效，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，同时企事业单位安装的在线监测设备应与环境保护部门联网，并如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

作为技术密集型产业，环境监测行业技术门槛偏高，目前国内从事环境监测的企业仅有两百多家，在“十二五”期间，销售收入前十的企业市场占有率维持在 60%左右。

目前我国环境监测行业存在恶性价格竞争苗头、环境监测仪器相对落后以及监测人员能力比较薄弱几大痛点并相互影响与制约，行业若想要实现发展的新跨越，必须同时推进消除痛点。

根据数据分析，环保监测板块毛利率最高，上市公司自 2010 年以来基本保持在 50%左右。相当一部分国产环境监测仪器在一些新兴监测领域中达不到标准，同时环境监测仪器的关键零部件较大依赖进口，而目前环境监测专业人员能力比较薄弱，有较大的人才缺口。

“排污许可证管理内容”

利好大气、水处理市场

《方案》提出，排污许可证管理内容主要包括大气污染物、水污染物，并依法逐步纳入其他污染物。

在先行领域方面，将分步实现对固定污染源的全覆盖，率先对火电、造纸行业企业核发排污许可证，2017 年完成《大气污染防治行动计划》和《水污染防治行动计划》重点行业及产能过剩行业企业排污许可证核发，2020 年全国基本完成排污许可证核发。

由国家环保部修订、于今年 7 月 1 日起执行的《火电厂大气污染物排放标准》，对火电厂运行中产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物的排放限值作了更为严格的要求。

新标准将京津冀等地区列为执行火电新排放标准的“重点地区”，包括湖南在内其他地区则为“非重点地区”。对“非重点地区”每 1 标准立方米大气中排放的废物含量限值稍微宽松，分别为：烟尘不超过 30 毫克、二氧化硫不超过 100 毫克、氮氧化物不超过 100 毫克。

而对于煤化工水处理，零排放已是未来趋势。

另外，方案还要求企业在申请时要作出书面承诺，保证自己的相关资料是属实的。环保主管部门仅对申请信息进行形式审查，只要符合环境功能区规划、不在负面清单之列，并取得排污权，就直接发放排污许可证代替原环评批复。企业若在日后的生产过程中弄虚作假，环保主管部门则会对企业进行处罚并作扣分制处理，扣分到一定程度，则要求企业进行停产整治后才可以恢复生产。

而多排放或者排放对环境影响越大的企业，势必要承担更多的环境治理责任。

在国家不断提高环境保护战略地位的大背景下，市场机制和金融手段的运用对环保行业发展是一个利好，排污许可证千亿级大市场即将形成。

环保政策 | 中国环保产业政策一览及发展前景分析

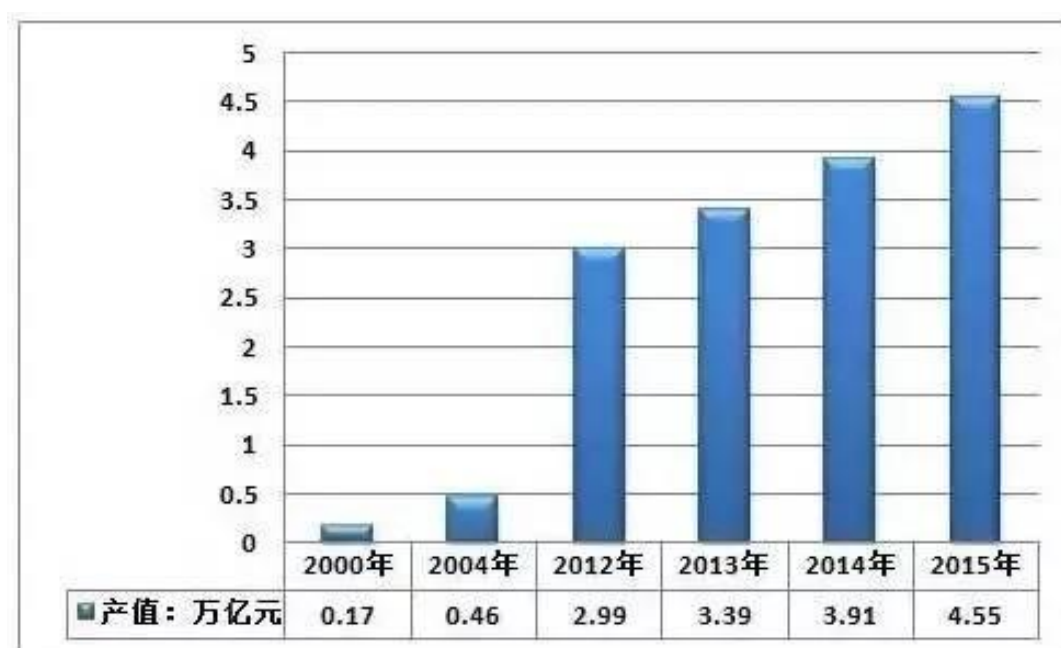
环境保护是指人类为解决现实或潜在的环境问题，协调人类与环境的关系，保护人类生存环境、保障经济社会的可持续发展而采取的各种行动的总称。其方法和手段有工程技术的、行政管理的，也有法律的、经济的、宣传教育的等。

环保产业是一个跨产业、跨领域、跨地域，与其他经济部门相互交叉、相互渗透的综合性新兴产业。因此，有专家提出应列为继“知识产业”之后的“第五产业”。

环保产业是指在国民经济结构中以防治环境污染、改善生态环境、保护自然资源为目的所进行的技术开发、产品生产、商业流通、资源利用、信息服务、工程承包、自然保护开发等活动的总称，主要包括环保机械设备制造、自然保护开发经营、环境工程建设、环境保护服务等方面。

近四年来，受国家加快推动生态文明建设、多个循环经济领域示范试点创建实施(节能减排综合示范城市、“城市矿产”示范基地、园区循环化改造示范试点、海绵城市等)、社会公众节能环保意识提高等多因素推动，中国节能环保产业快速增长，总产值从 2012 年的 29908.7 亿元增加到 2015 年的 45531.7 亿元，与上年相比增长 16.4%。细分领域中，节能产业、环保产业增速迅猛，年增长率均超过了 20%;受大宗商品价格持续走低影响，资源循环利用产业增速略有回落，产值规模被节能产业反超。

2000-2015 年中国环保行业产值情况



2014-2015 年中国污染物减排状况

主要污染物减排成果

2014 年，全国化学需氧量排放总量 2294.6 万吨，同比下降 2.47%;氨氮排放总量 238.5 万吨，同比下降 2.9%;二氧化硫排放总量 1974.4 万吨，同比下降 3.4%;氮氧化物排放总量 2078 万吨，同比下降 6.7%，四项污染物排放量较 2010 年分别下降 10.1%、9.8%、

12.9%和8.6%，其中化学需氧量和二氧化硫已提前完成“十二五”任务，氨氮接近完成，氮氧化物减排超过序时进度。

“十二五”以来，环境质量改善取得积极进展。全国脱硫、脱硝机组占火电总装机容量比例由2010年的82.6%、12.7%提升至96%、87%；完成煤电超低排放改造8400万千瓦，约占全国煤电装机1/10，正在进行改造的超过8100万千瓦，电厂煤耗达世界先进水平；四项主要污染物减排任务提前完成，酸雨面积已恢复到上世纪90年代水平。

2014-2015年污水处理行业分析

供给能力分析

2014年，全国投运的城镇污水处理设施共4436座，总设计处理能力1.71亿立方米/日，平均日处理水量1.35亿立方米。2013年，全国投运的城镇污水处理设施共4136座，总设计处理能力1.61亿立方米/日，平均日处理水量1.26亿立方米。2012年，全国投运的城镇污水处理设施共3836座，总设计处理能力1.49亿立方米/日，平均日处理水量1.16亿立方米。

污泥处理能力概况

目前我国污泥处置行业分散，单个企业的处置规模比较小，专业从事污泥处置的企业数量较少，最大的企业是无锡国联环保，处置规模在1100吨/日左右，约占总污泥量的1%，处理方式主要是干化焚烧。因此，在污泥市场爆发过程中，将迎来一次跑马圈地的运动，技术储备多、资本实力强、示范项目好的企业将有机会夺得大量的项目。

初步估算，2015年底，污泥无害化处理规模达到797万吨/年(干泥)，相对2010年增加185.66%。从区域来看，广东、江苏、浙江、河北、河南、湖南、山东、北京等地区新建规模较大，是未来几年污泥项目招标的重点省份和城市。

污水处理能力不足

假设2015年市政污水量达到500亿吨，污泥(80%含水量)占比0.08%，污泥约4000万吨，日处理量为11万吨/日；假设吨投资30万元/吨，总投资额约330亿元。从运营角度来看，焚烧的运营成本在200-300元/吨之间，则全部焚烧的运营收入在80-120亿元之间。

目前，国内大部分地区没有足够满足相关标准的填埋场进行卫生填埋，也没有干化焚烧等污泥处理处置工业和专业处理机构，巨量污泥去向不明，带来的环境风险不言而喻。与污水处理率的快速提升相比，我国污泥处置问题却一直未能得到有效解决。

2014-2015年大气污染防治处理行业分析

我国大气治污企业经营状况

根据领域层面来区分，大气污染治理行业分为脱硫、脱硝、除尘三大领域。近几年随着汽车使用量的急剧上升，汽车尾气对大气的影响越来越受到重视，尾气防治也逐渐在大气污染治理行业中占据一席之地。大气污染治理产业链的上游主要是脱硫、除尘、脱硝、尾气污染治理领域的设备和原料产业，下游主要是相关领域的主要运营产业。

“十一五”规划期间，大气污染治理重点发展脱硫领域，电力脱硫设备在“十一五”规划期间得到发展，市场达到一定程度的饱和状态，未来脱硫领域的重心主要是对现有的火电脱硫机组进行改造或重建火电机组，“建设-经营-转让”模式有望成为该领域的主要发展模式。“十二五”期间，大气污染治理的重心转向脱硝领域，脱硝设备及其运营产业将迎来发展的高峰期。

大气污染治理行业步入较快的发展轨道

大气污染危害着人类健康和生态系统。随着经济和社会的发展，公众对空气质量的要求也在不断提高，而我国的大气污染形势依然严峻，这使得我国大气污染治理行业得到了迅速的发展，大气污染治理产品持续增长，国家产业政策重视大气污染治理产业的发展，鼓励相关企业生产大气污染治理高技术产品。越来越多的投资者密切关注大气污染治理市场的发展，投资项目也在逐渐增多，一些环保企业在不断壮大发展，大气污染治理产业也逐步与国际市场接轨。

我国大气污染治理行业发展的不利因素主要有几下两点：

1、市场对 BOT 等全寿命周期服务模式认知度不够

目前烟气脱硫、脱硝行业的发展正在向全寿命周期服务模式演进。这种变化不仅是国际行业发展的主流趋势，也是我国脱硫行业保证工程质量和服务水平、进一步增加行业利润空间的发展内在要求。由于我国接触以 EPC+C、BOT、EMC 等代表的全寿命周期服务模式较晚，这些模式在我国的市场认知度还不够，因此部分地影响了该种模式在国内的快速发展。

2、环保产业的政策依赖性太强

环境保护具有投入较大、社会效益往往大于经济效益的特性，决定了环保产业的发展对政策的依赖性较强。尽管国家采取了对污染企业收取排污费和生态环境管理费、对利用“三废”企业提供各种财税优惠政策、对新建项目实行“三同时”制度等一系列措施，但由于一些地方采取以罚代治和一些企业对环保重要性认识不足，造成环保投入不足，在一定程度上限制了对环保设施的需求。因此，环保市场的发展速度与国家制定的环保标准以及政策执行的力度密切相关。

“十一五”期间，由于国家政策对脱硫领域的导向作用，众多企业一拥而上，大批

投入脱硫领域，一些没有达到产业准入条件的企业也盲目进行该领域的拓展，影响了产业的秩序，不利于大气污染治理产业的规划化和科学化发展。

近些年大气污染治理产业规模的扩大主要还是靠一些大型企业带动，中小企业的发展潜力没有被充分激发，致使产品的供应能力和市场反应能力受到限制，国内大气污染治理产业的规模相比发达国家水平还是明显偏低。大气污染治理产业集群效应依然未得到足够的发挥，高技术产品仍较有限，在国际上的产业竞争力不够强，能够参与国际市场竞争的产品仍较少。

例如，目前国内只有聚光科技、天瑞仪器、雪迪龙等有限的几家公司涉及到 PM2.5 检测设备的生产，该设备的市场份额主要还是由掌握先进技术的美国 TFS, Metone、法国苏式环境等企业占据。总体而言，我国大气污染治理产业的人才资源储备不足，科技成果的转化和产业化较为缓慢。

大气污染治理业未来竞争格局和特点

由于长期以来大气污染治理标准法规体系不健全，废气治理的重点主要放在了除尘和脱硫脱硝工作上，因而大气污染的治理工作总体进展缓慢。整体而言，大气污染治理行业竞争主体数量有限且水平参差不齐，集中度特别分散，行业整体市场化程度不高。

大气污染具有种类繁多、排放行业多、排放源分散以及治理技术复杂等特点，而单个的治理工程规模小、产值低。目前国内大气污染治理技术相对不够成熟，整体仍处于起步阶段，企业多数规模较小，尚无领军企业。

大气污染治理需求与工业企业及地方政府对环保重视程度息息相关。由于我国经济发展水平的不平衡，下游客户即石化企业和其他工业企业的分布具有一定的区域性：在经济发达的华北、华东和华南等区域分布较多，在西部区域分布较少。

目前空气污染已经成为普遍问题，雾霾和光化学烟雾等区域性大气污染问题日益突出，工业经济较发达地区的空气污染往往较经济欠发达地区更为严重，如华北地区的北京、天津、石家庄等。因此，在上述经济较发达、污染较严重的地区，大气污染治理需求显得更加紧迫，行业具有一定的区域性。

大气污染治理市场进入及竞争对手分析

改革开放以来，我国工业化进程加快，大气污染状况也日益加剧，近年来国家高度重视大气污染的防治工作，大气污染状况开始好转，但是我国污染状况仍比较严重。目前我国的主要大气污染物包括：二氧化硫、烟尘、工业粉尘和氮氧化物(硝)。

(1) 火电脱硫行业

电力行业是国民经济的支柱产业，我国发电行业大部分资源集中在国有大中型电力

企业。中国华能集团公司(华能)、中国大唐集团公司(大唐)、中国国电集团公司(国电)、中国华电集团公司(华电)、中国电力投资集团公司(中电投)等国务院国资委直属五大发电集团装机容量就占到了全国总装机容量的 44.9%。

五大发电集团目前有四家自身拥有脱硫工程公司,分别是国电的北京国电龙源环保工程有限公司、中电投的中电投远达环保工程有限公司、华电的中国华电工程(集团)有限公司和大唐的中国大唐集团科技工程有限责任公司。有五大电力集团背景的脱硫公司在市场竞争中占有一定的优势。无五大电力集团背景尤其是民营脱硫公司,主要依靠灵活的机制、积极的服务意识、良好的服务态度和相对较低的成本和报价,与五大电力集团所属的脱硫公司竞争。

火电脱硫工程总承包项目单个项目合同额往往达到亿元左右,电力行业作为国民经济的关键行业对相应工程承包方的实力和资质往往有着非常苛刻的要求。这就决定了能够承揽到业务的工程公司在技术水平、资本实力、拥有资质等方面都要达到较高的标准。这种情况决定了行业里小型公司通常无法立足,行业集中度比较高。尽管火电脱硫行业在爆发增长期曾有 200 余家脱硫企业参与竞争,但经过行业洗牌之后,目前企业数量已经下降为几十家。

(2) 钢铁烧结脱硫行业

钢铁烧结脱硫市场目前正处于初步发展期。从竞争格局看,尚处于群雄逐鹿的初步发展阶段,以永清环保为代表的一些行业布局早、技术水平高的企业已经取得了一些显著业绩,但是总体来看,由于市场刚刚进入初步发展期,行业尚未形成具有显著垄断优势的龙头企业。

(3) 有色脱硫行业

有色脱硫行业尚处于萌芽期,市场目前还没有正式启动。有色行业脱硫市场没有启动的根本原因是,有色行业二氧化硫总量污染轻于火电和钢铁行业,按照国家环保政策从高污染行业向中低污染行业扩展的规律,当前脱硫政策重点仍是二氧化硫污染较为严重的火电、钢铁行业。另外,有色行业生产工艺复杂,排放点比较分散,排放浓度比较高、波动比较大,给脱硫带来了较大的难度,业内绝大多数脱硫公司缺乏相应的技术能力,实施的脱硫项目很难达到预期目标,这也在一定程度上造成了市场发展缓慢。

2014-2015 年土壤修复行业分析

行业盈利模式探析

从企业参与土壤修复项目的操作模式来看,目前主要有三种:

(1)EPC 模式,即工程总承包模式。地方政府或者污染企业将整个项目承包给治理

企业，由治理企业提供从前期调查评估到后期修复工程实施的整体服务。

(2)BOT 模式，即建设—运营—转让模式。政府将一个污染场地修复项目分成几个标的，针对各个标的展开招标，中标企业成立项目公司，并以此公司为主体进行融资并实施项目。项目修复完成后，公司在特许经营期内经营管理项目，从而获得营业收入。待特许经营期结束，将项目转让给政府。

(3)土壤修复 PPP 创新模式：“岳塘模式”：集团与政府签订 PPP 或者土地开发协议，上市公司从集团公司手中获取工程项目。

“岳塘模式”：2014 年 1 月，永清集团与湘潭市岳塘区政府签署合作协议，共同出资 1 亿元组建湘潭竹埠港生态治理投资公司，计划在 3 至 5 年内投入 95 亿元，实现对竹埠港的重金属污染治理与生态开发。土壤修复完成后，土地用途由工业用地转为第三产业开发，参与各方将从治理土地增值收益中获得回报。合同环境服务模式下，由于前期垫资做工程加大了企业的资金需求量，永清环保通过定增融资 16 亿元，极大地支撑了公司土壤污染治理业务的开展。以“土壤修复+土地流转”为核心的“岳塘模式”，消除了因污染企业破产关停导致责任主体缺失、治理资金缺乏等难题，充分发挥企业作为市场主体的作用，调动企业在资金投入、技术研发等方面的积极性。

与三种不同的土壤修复项目分配方式相比，分别对应着三种不同的盈利模式。BOT 项目模式的优势在于解决了资金的来源难题，便于项目融资，土壤修复成本在政府与企业之间分摊；劣势在于项目运行经营时间较长，对土壤修复企业的风险控制额融资能力提出高要求。

EPC 模式优势在于项目运营周期较短，风险小，企业一次性获得收益；劣势在于项目外包后，修复成本由政府承担，同时资金数额受到限制。“岳塘模式”优势在于充分发挥企业作为市场主体的作用，调动了企业在资金投入、技术研发等方面的积极性，解决了土壤污染治理投入大而少有产出的难题，但是对治理企业规模有一定要求。

2014-2015 年环保服务业分析

我国环境技术贸易机制发展分析

由于环境问题已具有全球性(如全球变暖、物种灭绝等)，技术解决环境问题的潜力也具有国际性(从根本上说，科学和技术已经国际化)。因此，要实现国际环境技术合作，人类必须付出共同的努力。在国际性和技术推广中，问题的真正关键是确保这些技术能到达需要这些技术的人手中，克服诸如缺乏情报信息及某些情况下无力支付商业性先进技术问题。

在一个开放的经济中，落后经济可以采用适用的、更先进的外国技术来创新。由发

达国家组织的对发展中国家的技术援助计划有助于培育创新，特别是推广采用新技术和新产品。商业交往过程中，技术和思想很自然地扩散，并通过贸易来交换信息，这被经济学家们称为“文化扩散过程”。

正是由于这一过程—环境技术贸易(ETT)方面存在诸多的问题，极大地影响力环境技术的转化和扩散。因此，建立全球环境技术市场，通过有效的环境技术转让机制实现全球环境技术共享(这依赖于环境技术的有效转移和传播)，特别是帮助发展中国家更加容易地获得环境技术，已经成为各国所共同面临的课题。

一、环境技术贸易的国际背景

1987 年《关于耗竭臭氧物质的蒙特利尔议定书》建立了一个程序—数量有限的签字国可以召开专家组会议，以对新的科学知识做出反应。许多国家同意一起行动，以解决全球环境危害，这为环境技术国际合作提出了一个有力的先例。签字国也在世界银行(WB)、联合国环境规划署(UNEP)、联合国开发计划署(UNDP)创造一种机制，以转让先进国家的资金和技术，帮助不发达国家执行该协定。

协定第十条即“技术援助”特别规定：有关技术援助方面的工作计划“应特别注意发展中国家的需要情况”。但是，与实际需要相比，发达国家向发展中国家转让技术的投入是很少的。1990 年 6 月在伦敦举行的《议定书》第二次缔约国与包括中、印等观察员代表团充分协商后，终于通过了修正案。以法律条文形式建立了保护臭氧层的国际资金机制，为发展中国家缔约国履行议定书的义务提供援助。

该修正案还规定，发达国家应当配合资金机制，采取一切可行步骤确保以‘公平和最优惠的条件’向发展中国家迅速转让现有最佳的、无害环境的替代品和有关技术。

1992 年《气候变化框架公约》(FCCC)提出了对于一些发达国家温室气体排放的限控义务，允许发达国家与发展中国家本着成本有效的原则通过所谓“JI”(共同实施)活动，帮助实现发达国家温室气体限控义务。从此，“JI”的推行受到世界许多国家的关注，“JI”名义下的项目越来越多，尤其是 1993 年 3 月德国柏林召开的 FCCC 第一次缔约国大会上(COPI)将“JI”转称为“AIJ”(共同执行活动)，并将 1995~2000 年确定为“AIJ”实验阶段。

“AIJ”项目虽然呈现出区域型推动的特点，并进展迅速，但仍存在一些问题：发达国家及其能源企业主要是关注的是通过“AIJ”的推行获得国家温室气体减排信用：发展中国家则希望通过参与“AIJ”获得资金和技术。

《生物多样性公约》等多边环境条约(MEAS)同样也规定发达国家应以优惠条件向发展中国家转让环境保护技术。但 GATT(关贸总协定)《与贸易有关的知识产权协议》对

知识产权的保护却空前严格。不少发展中国家担心它将阻碍这种技术转让：美国等发达国家则认为严格的知识产权保护恰恰是这种技术转让的必要前提。迄今为止的事实已证明，多边环境条约规定的这种技术转让并未大量发生。发达国家甚至力图用“技术合作”一词来取代“技术转让”的主张。

二、我国环境技术贸易的现状其特征

目前，我国环境技术贸易还处于发展的初级阶段，环境技术出口尚未形成一定的规模，环境技术贸易更多地以引进环保设备为主，环境技术的引进也是很有限的，而且，在进行中还表现出我国经济转型期的一些特有的特点及问题。

①环境技术贸易仍处于初期发展阶段。过多的计划经济的办法使得环境技术贸易更多地表现为政府行为，相关企业处于较为被动和从属的地位。市场机制还不够完善，直接的结果是存在大量的重复引进，引进后不注意消化吸收，耗费了大量的外汇，效果却不理想。单纯的引进环境技术和设备的项目还是很有限的，由于建设项目涉及环保要求而利用外资引进环境技术方面相比较而言则做得较好。

②环境技术贸易政策不够完善。环境技术贸易需要宏观决策体系和政策支持系统。一方面，由于环境保护和环境技术自身的特点(投资大、成本高、无直接经济效益)，促进企业不去选择市场、选择技术，而是被动地等待国家计划和国家投资；另一方面，由于企业没有一个畅通的渠道接触世界环保产业市场，因而不能有效地了解世界环保技术的发展水平，无法进行充分的比较。因而国家应该制定切实可行的优惠政策，引导环保产业的发展，规范环境技术的贸易与合作。

③环境技术贸易需要符合国家的实际国情。技术不能代替市场，“铱星事件”警示，仅凭技术的优势并不能保证市场的胜利。在具体的环境技术选择上，中国企业尤其需要那些低成本而且实用、易于消化吸收的技术。资金问题是阻碍我国环境技术引进的主要原因，同时，运转成本必须加以考虑。

因此，要“争取国际社会以优惠的或非商业性的条件向中国提供清洁生产技术和其他有利于环境技术；同时向国际社会，尤其是发展中国家传播中国的先进适用技术与经验”。鼓励中国企业在争取引进更先进的环境技术的同时，积极推动绿色技术出口。

三、完善技术转移机制，推动环境技术贸易

我国经济持续高速增长的同时，给环境带来了巨大和压力。在治理环境污染的过程中，由于国内环境技术和设备水平较低，较大规模地引进国外先进的设备解决环境污染问题已在所难免。环境技术贸易巨大的潜力，将使中国成为世界各国环保企业关注的热点。

为了避免那种其他行业的技术进口过程中曾经普遍出现的重视引进、轻吸收的倾向，我国需要认真审视现有的促进环境技术贸易的政策和措施，总结已经进行和正在进行的环境技术项目，力求完善促进技术贸易的良性机制。

①市场机制的建设与完善。当企业需要环境技术和设备的时候，政策应该确保他们能够通过市场和市场机制来进行最有效的选择。在环境技术方面，中国尚无大规模的实际应用经验时，采取“示范项目”是一种较好的方法。但这种方法的市场性不突出。

面对即将来临的较大规模的环境技术和设备进口需求，为了最大限度地充分利用引进外资和技术所带来的利益，应该鼓励企业采用许可证贸易、直接投资等方式引进环境技术。同时，应加强他们在这方面的消化吸收能力，提高自身的研究开发和管理水平。在实现技术设备国产化的同时，促进环境技术及设备的出口。

②重新审视政府干预的作用。理想的环境技术贸易模式，在重视企业、技术和市场等因素的同时，还必须突出政府在其中的干预的作用。如 1993 年 2 月，美国总统克林顿为了开发更先进的环境技术和推动绿色技术出口，提出了一项环境技术倡议，根据该倡议设立了“解决国际环境问题的美国技术”。

1995 年，克林顿政府还制定发布了国家环境技术战略报告。在环境技术贸易市场上，政府作为环境法规、政府及标准的制定者和执行者，应当积极引导企业进入市场。最近，美国环境保护局拟推出一项与美国工商界合作扶持美国技术出口的战略，并向国会递交了《环保局促进美国环境出口的战略》。

可以说，政府干预在相当程度上决定了一国环境技术贸易的规模和层次，法规标准制定得严格，企业就不可避免地要更多考虑环境污染的治理问题，尽可能以最经济的方法购买技术和设备。政府鼓励企业积极地进入市场进行技术贸易，并不意味着政府要直接充当“运动员”的角色。

③充分发挥行业协会及科研院所的作用。环保产业涉及多个部门，因而各部门与工商界更应本着“合作伙伴”精神，以推进我国环保产业的发展。作为环境技术贸易顺利进行的重要手段，许多国家，尤其是日本都有一些有关技术贸易的半官方或民间的机构团体作为联系政府和企业的桥梁。

目前，我国也有诸如环保产业协会，再生资源行业协会等，以及半官方的研究机构，他们可以在促进环境技术贸易方面发挥更大的作用。经济体制改革和政治体制改革为我国环保产业协会改善行业管理的效能创造了十分有利的条件。

④加强国际环境合作，促进全球环境技术转让机制的建立。目前国际环境技术贸易的主要障碍是缺乏多层面机构共同参与的有效互动机制。而 AIJ 活动是一个国际机构、

各国政府、非政府机构以及企业共同参与的活动，从这一意义上，在 AIJ 体制中建立相应的机构和机制，可以较好地弥补目前环境技术贸易的不足，有效地促进全球环境技术共享。

发展中国家政府应当在有关环保技术和设备引进方面，向发达国家企业提供更为良好的投资环境和政策措施，其中名括知识产权保护、投资方式多样化、利润汇出自由化等等；同时对于 AIJ 项目中的有关技术含量和技术水平，人员培训和技术国产化等方面应制定更为严格的规定，确保发达国家企业通过 AIJ 项目获得商业利润的同时，也把相应的先进技术转移给了发展中国家。

⑤加强环境技术贸易的服务与管制。对于环境技术贸易的谈判过程及签订合同、后续管理过程，政府应引起高度重视。由于技术贸易的复杂性、长期性及风险性，行业主管部门首先应作好计划及分析(自我分析、可获得性分析及技术性分析)，寻找更多的技术来源，全面评估技术来源，指导培训洽谈人员，对签订的正式合同加强管理。

同时，应注意简化程序(管理上错综复杂的文牍主义往往会扼杀有希望的技术贸易)。技术协议涉及许多部、办公室和部门，为简化批准程序，有些国家设立了一站批准委员会。如菲律宾投资委员会设立的一站投资中心，其代表来自各个中央银行及其他机构，能够回答大多数问题和快速处理简单申请。类似地，马来西亚工业发展管理局 MIDA 也曾创建了一站作业，即所谓的服务于外国投资者的“一揽子交易”。

发达国家特别是美国，在国际分工、全球化体系中，由于其巨大的经济总量和资本、高技术上的优势而占支配地位，在推动全球化的国际标准、规范、规则的制订方面，起到主导作用。我国作为发展中的大国，参与国际分工和经济全球化的进程是必然的。

中国在那些技术落后的领域及技术产业化程度较低的领域，由于缺乏竞争力，将会被国外先进技术逐出市场而失去已有的市场份额；但是，从长远来看，有利于促进我国统一开放、规范有序的环保产业市场的形成，有利于促进环保技术的创新和技术产业化。只有在技术上不断创新并领先、不断推进技术产业化的企业才有可能在激励的市场竞争中得以生存和发展。

因而，我国应加快环保产业内部结构的战略性调整，制定相关政策及法规，推动我国环保技术的创新、进步和提高，加速环保产业技术的成果的转化，积极引导环保技术服务业的发展，以提高和增强与国外企业在这领域的竞争力。

中国环保产业投资分析

行业投资规模：

环保投资的多少在一定程度上反映了一国对环境保护的重视程度，环保投资是改善

环境质量的有效手段。2014 年，我国环境污染治理投资总额为 9575.5 亿元，占国内生产总值 (GDP) 的 1.50%。从绝对规模来看，2000-2014 年中我国的环保投资绝对量稳步提升，由 2000 年的 1062 亿元上升至 2014 年的 9575.5 亿元，其中 2007、2008、2010 年增长较快，尤其是 2010 年较 2009 年绝对量增长了 2353.8 亿元，这种趋势的变化与经济发展观念的转变有很大关系。

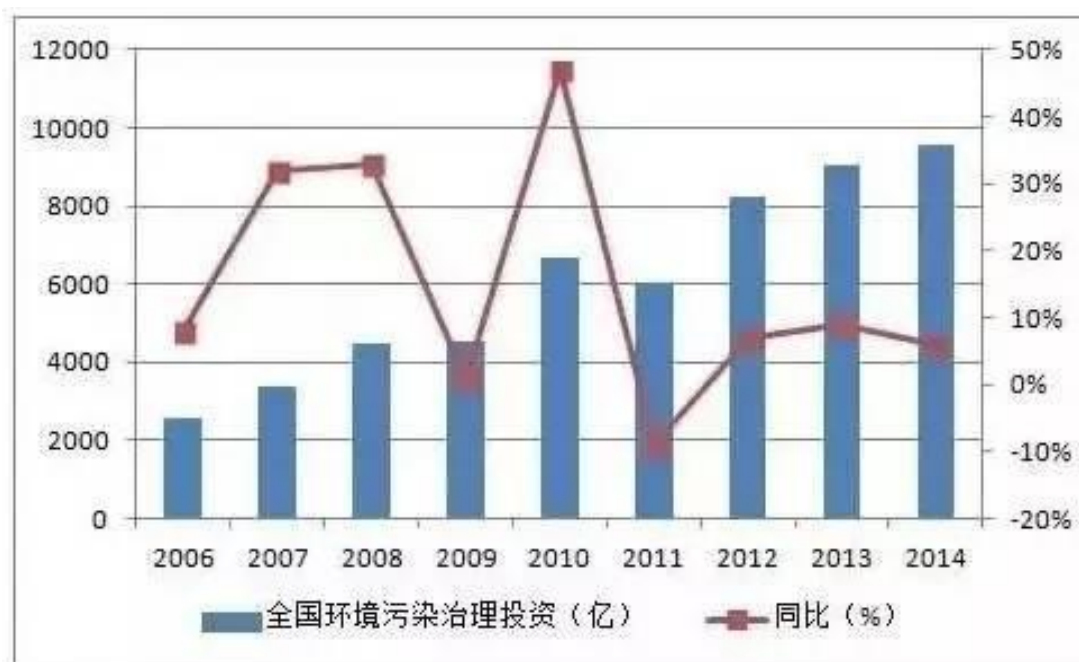
2000-2014 年我国环保投资规模(单位：亿元、%)

年份	环保投资额（亿元）	环保投资占GDP的比重%
2000	1062.0	1.02
2001	1166.7	1.06
2002	1456.5	1.21
2003	1750.1	1.29
2004	2057.5	1.29
2005	2565.2	1.39
2006	2779.5	1.28
2007	3668.8	1.38
2008	4937.0	1.57
2009	5258.4	1.54
2010	7612.2	1.90
2011	7114.0	1.50
2012	8253.5	1.59
2013	9037.2	1.59
2014	9575.5	1.5

2014 年全国环境污染治理投资为 9576 亿元，同比增长 6%， “十二五” 期间全国环境污染治理投资约 5 万亿元。据环保部规划院测算，“十三五” 全社会环保投资将达到 17 万亿元，是 “十二五” 的 3 倍以上；环保产业将成为拉动经济增长重要支柱。其中，部分资金来自于中央财政。自 2007 年以来中央财政节能环保支出呈增长趋势，2015 年 1-11 月中央财政节能环保支出达到 3,692 亿元，同比增加 35%。

环保投资规模：

2006-2014 年全国环境污染治理投资额及增速



2009-2015 年中国节能环保支出及同比增速



“十三五”中国环保产业政策法规分析

我国环保产业是典型的政策驱动型行业，其发展受政策影响显著。作为国民经济新的支柱性产业，国家对环保产业发展重视程度不断提升，近两年政策出台速度加快，集中在环境污染防治、环境监测体系构建、环保基础设施建设及环保产业化等方面。进入“十三五”时期，政策支撑力度将持续增强，比如出台的土壤污染防治行动计划，将显著推动土壤修复产业快速发展。

环保产业相关政策

发布日期	发布机构	相关文件
2015.10	国务院	国务院下发推进海绵城市建设指导意见
2015.10	国务院	中共中央国务院关于推进价格机制改革的若干意见
2015.09	住建部	城市黑臭水体整治工作指南
2015.08	国务院	生态环境监测网络建设方案
2015.04	国务院	水污染防治行动计划
2014.09	环保部	水质较好湖泊生态环境保护总体规划（2013-2020 年）
2014.09	发改委	重大环保装备与产品产业化工程实施方案
2014.07	环保部	京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案
2014.07	环保部	大气污染防治行动计划实施情况考核办法实施细则
2013.09	国务院	大气污染防治行动计划
2013.08	国务院	关于加快发展节能环保产业的意见
2012.05	环保部	重点流域水污染防治规划
2011.10	国务院	关于加强环境保护重点工作的意见

“十三五”环保目标

保障公众健康和改善环境质量是环境保护的硬目标。“十三五”规划应为建立全面面向环境质量和公众健康的规划提供支撑，同时，应兼顾环境保护规划目标的连续性、民生特点和 MRV(可测量、可报告、可核查)要求。环境目标需通过“自下而上”和“自上而下”相结合的方式确定，并充分调动地方政府改善环境质量的积极性和创造性。目标设定应与 2020 年全面建成小康社会目标总体要求相一致，与大气、水、土壤三大行动计划确定的目标相衔接。如果可能，还应对 2025 年甚至 2030 年的目标指标提出预期，给出政府改善环境质量的目标路线图。

环境保护的总体目标：让全国老百姓更早、更多、更好地呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的食物，在优良美好的环境中生活，让蓝天常在、青山常在、绿水常在，让碧水蓝天净土成为伟大复兴中国梦的重要元素。

关于环境质量目标指标：建议实行城市环境质量目标矩阵管理模式。要确定一批环境质量已经达标、需要维持改善的城市和地方(标杆城市)、一批“十三五”经过努力能够达标的地方和城市(达标城市)、一批不能实现达标但得到改善的地方和城市(改善城市)。因此，要短期内分析“十三五”期间空气质量改善城市矩阵(标杆城市、达标城市、改善城市、恶化城市)。要摸底全国城市水体污染情况和所有地级以上城市水体污染状况，确定水环境质量标杆城市、达标城市、改善城市名单矩阵。考虑到土壤环境质量监

测能力的有限性，土壤环境质量目标矩阵可以先在全国一些污染较重的地区开展试点。要向社会全面公布“十三五”城市空气质量改善矩阵、城市集中水源地达标矩阵、城市景观用水改善矩阵，真正落实地方政府环境质量负责制。除了设立环境质量城市矩阵目标外，要对全国性、流域性、区域性的重污染天气减少、劣Ⅴ类水体消除等做出规定，也向社会全面公开。

关于环境保护公众健康指标：鼓励地方城市建立一些兼顾百姓民生的环境指标，如健康蓝天数、可游泳水面、可垂钓水体、可饮用水源等。建立一些环境质量与民生改善相关联的指标，如人口加权的PM2.5年均浓度、安全饮用水覆盖人口比例、无公害蔬菜粮食覆盖率，等。这些指标“十三五”不一定是约束性考核指标，可以是社会性的评价或评估指标。一旦这些指标的监测评估体系成熟后，再纳入约束性考核指标。

关于生态保护目标指标：“十三五”应该考虑以生态保护红线、自然保护区以及生态产品服务为突破口，设立具有约束性的生态保护目标指标。这样，一方面要取得相关部门和专家的共识，另一方面近期可能还要做大量的基础性工作。如果协调有困难的话，建议尝试生态功能保障红线和生态系统类型红线相结合的模式。

关于总量控制目标指标：持久控制总量和减排是改善环境质量的硬道理和硬手段。总体上，建议“十三五”期间全国性的污染物排放总量控制指标不扩展，区域和行业性的总量控制指标主要交给地方政府落实，国家出台一些技术指南和规范。全国性的总量控制指标必须实现与环境质量改善挂钩，实现面向改善环境质量的总量控制模式转型。

关于全球环境保护目标：我国的环境保护在国际上应有一定的地位，这也是作为一个负责任大国的表现。要考虑联合国可持续发展千年目标实施的可持续发展目标(SDG)的确定。因此，“十三五”环保规划可以考虑一些预期性的国际环境保护目标指标，如二氧化碳排放总量控制或者增量控制目标、汞排放总量控制、ODS淘汰目标等。

国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知

国发〔2016〕65号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

现将《“十三五”生态环境保护规划》印发给你们，请认真贯彻实施。

国务院

2016年11月24日

（此件有删改）

“十三五”生态环境保护规划

目 录

第一章 全国生态环境保护形势

- 第一节 生态环境保护取得积极进展
- 第二节 生态环境是全面建成小康社会的突出短板
- 第三节 生态环境保护面临机遇与挑战

第二章 指导思想、基本原则与主要目标

- 第一节 指导思想
- 第二节 基本原则
- 第三节 主要目标

第三章 强化源头防控，夯实绿色发展基础

- 第一节 强化生态空间管控
- 第二节 推进供给侧结构性改革
- 第三节 强化绿色科技创新引领
- 第四节 推动区域绿色协调发展

第四章 深化质量管理，大力实施三大行动计划

- 第一节 分区施策改善大气环境质量
- 第二节 精准发力提升水环境质量
- 第三节 分类防治土壤环境污染

第五章 实施专项治理，全面推进达标排放与污染减排

- 第一节 实施工业污染源全面达标排放计划
- 第二节 深入推进重点污染物减排
- 第三节 加强基础设施建设
- 第四节 加快农业农村环境综合治理

第六章 实行全程管控，有效防范和降低环境风险

- 第一节 完善风险防控和应急响应体系
- 第二节 加大重金属污染防治力度
- 第三节 提高危险废物处置水平
- 第四节 夯实化学品风险防控基础
- 第五节 加强核与辐射安全管理

第七章 加大保护力度，强化生态修复

- 第一节 维护国家生态安全
- 第二节 管护重点生态区域
- 第三节 保护重要生态系统

第四节 提升生态系统功能

第五节 修复生态退化地区

第六节 扩大生态产品供给

第七节 保护生物多样性

第八章 加快制度创新，积极推进治理体系和治理能力现代化

第一节 健全法治体系

第二节 完善市场机制

第三节 落实地方责任

第四节 加强企业监管

第五节 实施全民行动

第六节 提升治理能力

第九章 实施一批国家生态环境保护重大工程

第十章 健全规划实施保障措施

第一节 明确任务分工

第二节 加大投入力度

第三节 加强国际合作

第四节 推进试点示范

第五节 严格评估考核

第一章 全国生态环境保护形势

党中央、国务院高度重视生态环境保护工作。“十二五”以来，坚决向污染宣战，全力推进大气、水、土壤污染防治，持续加大生态环境保护力度，生态环境质量有所改善，完成了“十二五”规划确定的主要目标和任务。“十三五”期间，经济社会发展不平衡、不协调、不可持续的问题仍然突出，多阶段、多领域、多类型生态环境问题交织，生态环境与人民群众需求和期待差距较大，提高环境质量，加强生态环境综合治理，加快补齐生态环境短板，是当前核心任务。

第一节 生态环境保护取得积极进展

生态文明建设上升为国家战略。党中央、国务院高度重视生态文明建设。习近平总书记多次强调，“绿水青山就是金山银山”，“要坚持节约资源和保护环境的基本国策”，“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”。李克强总理多次指出，要加大环境综合治理力度，提高生态文明水平，促进绿色发展，下决心走出一条经济发展与环境改善双赢之路。党的十八大以来，党中央、国务院把生态文明建设摆在更加重要的战略位置，纳入“五位一体”总体布局，作出一系列重大决策部署，出台《生态文明体制改革总体方案》，实施大气、水、土壤污染防治行动计划。把发展观、执政观、自然观内在统一起来，融入到执政理念、发展理念中，生态文明建设的认识高度、实践深度、推进力度前所未有。

生态环境质量有所改善。2015年，全国338个地级及以上城市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为50微克/立方米，首批开展监测的74个城市细颗粒物年均浓度比2013年下降23.6%，京津

冀、长三角、珠三角分别下降 27.4%、20.9%、27.7%，酸雨区占国土面积比例由历史高峰值的 30%左右降至 7.6%，大气污染防治初见成效。全国 1940 个地表水国控断面 I—III 类比例提高至 66%，劣 V 类比例下降至 9.7%，大江大河干流水质明显改善。全国森林覆盖率提高至 21.66%，森林蓄积量达到 151.4 亿立方米，草原综合植被盖度 54%。建成自然保护区 2740 个，占陆地国土面积 14.8%，超过 90% 的陆地自然生态系统类型、89% 的国家重点保护野生动植物种类以及大多数重要自然遗迹在自然保护区内得到保护，大熊猫、东北虎、朱鹮、藏羚羊、扬子鳄等部分珍稀濒危物种野外种群数量稳中有升。荒漠化和沙化状况连续三个监测周期实现面积“双缩减”。

治污减排目标任务超额完成。到 2015 年，全国脱硫、脱硝机组容量占煤电总装机容量比例分别提高到 99%、92%，完成煤电机组超低排放改造 1.6 亿千瓦。全国城市污水处理率提高到 92%，城市建成区生活垃圾无害化处理率达到 94.1%。7.2 万个村庄实施环境综合整治，1.2 亿多农村人口直接受益。6.1 万家规模化养殖场（小区）建成废弃物处理和资源化利用设施。“十二五”期间，全国化学需氧量和氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别累计下降 12.9%、13%、18%、18.6%。

生态保护与建设取得成效。天然林资源保护、退耕还林还草、退牧还草、防护林体系建设、河湖与湿地保护修复、防沙治沙、水土保持、石漠化治理、野生动植物保护及自然保护区建设等一批重大生态保护与修复工程稳步实施。重点国有林区天然林全部停止商业性采伐。全国受保护的湿地面积增加 525.94 万公顷，自然湿地保护率提高到 46.8%。沙化土地治理 10 万平方公里、水土流失治理 26.6 万平方公里。完成全国生态环境十年变化（2000—2010 年）调查评估，发布《中国生物多样性红色名录》。建立各级森林公园、湿地公园、沙漠公园 4300 多个。16 个省（区、市）开展生态省建设，1000 多个市（县、区）开展生态市（县、区）建设，114 个市（县、区）获得国家生态建设示范区命名。国有林场改革方案及国有林区改革指导意见印发实施，6 个省完成国有林场改革试点任务。

环境风险防控稳步推进。到 2015 年，50 个危险废物、273 个医疗废物集中处置设施基本建成，历史遗留的 670 万吨铬渣全部处置完毕，铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量比 2007 年下降 27.7%，涉重金属突发环境事件数量大幅减少。科学应对天津港“8·12”特别重大火灾爆炸等事故环境影响。核设施安全水平持续提高，核技术利用管理日趋规范，辐射环境质量保持良好。

生态环境法治建设不断完善。环境保护法、大气污染防治法、放射性废物安全管理条例、环境空气质量标准等完成制修订，生态环境损害责任追究办法等文件陆续出台，生态保护补偿机制进一步健全。深入开展环境保护法实施年活动和环境保护综合督察。全社会生态环境法治观念和意识不断加强。

第二节 生态环境是全面建成小康社会的突出短板

污染物排放量大面广，环境污染重。我国化学需氧量、二氧化硫等主要污染物排放量仍然处于 2000 万吨左右的高位，环境承载能力超过或接近上限。78.4% 的城市空气质量未达标，公众反映强烈的重度及以上污染天数比例占 3.2%，部分地区冬季空气重污染频发高发。饮用水水

源安全保障水平亟需提升，排污布局与水环境承载能力不匹配，城市建成区黑臭水体大量存在，湖库富营养化问题依然突出，部分流域水体污染依然较重。全国土壤点位超标率 16.1%，耕地土壤点位超标率 19.4%，工矿废弃地土壤污染问题突出。城乡环境公共服务差距大，治理和改善任务艰巨。

山水林田湖缺乏统筹保护，生态损害大。中度以上生态脆弱区域占全国陆地国土面积的 55%，荒漠化和石漠化土地占国土面积的近 20%。森林系统低质化、森林结构纯林化、生态功能低效化、自然景观人工化趋势加剧，每年违法违规侵占林地约 200 万亩，全国森林单位面积蓄积量只有全球平均水平的 78%。全国草原生态总体恶化局面尚未根本扭转，中度和重度退化草原面积仍占 1/3 以上，已恢复的草原生态系统较为脆弱。全国湿地面积近年来每年减少约 510 万亩，900 多种脊椎动物、3700 多种高等植物生存受到威胁。资源过度开发利用导致生态破坏问题突出，生态空间不断被蚕食侵占，一些地区生态资源破坏严重，系统保护难度加大。

产业结构和布局不合理，生态环境风险高。我国是化学品生产和消费大国，有毒有害污染物种类不断增加，区域性、结构性、布局性环境风险日益凸显。环境风险企业数量庞大、近水靠城，危险化学品安全事故导致的环境污染事件频发。突发环境事件呈现原因复杂、污染物质多样、影响地域敏感、影响范围扩大的趋势。过去十年年均发生森林火灾 7600 多起，森林病虫害发生面积 1.75 亿亩以上。近年来，年均截获有害生物达 100 万批次，动植物传染及检疫性有害生物从国境口岸传入风险高。

第三节 生态环境保护面临机遇与挑战

“十三五”期间，生态环境保护面临重要的战略机遇。全面深化改革与全面依法治国深入推进，创新发展和绿色发展深入实施，生态文明建设体制机制逐步健全，为环境保护释放政策红利、法治红利和技术红利。经济转型升级、供给侧结构性改革加快化解重污染过剩产能、增加生态产品供给，污染物新增排放压力趋缓。公众生态环境保护意识日益增强，全社会保护生态环境的合力逐步形成。

同时，我国工业化、城镇化、农业现代化的任务尚未完成，生态环境保护仍面临巨大压力。伴随着经济下行压力加大，发展与保护的矛盾更加突出，一些地方环保投入减弱，进一步推进环境治理和质量改善任务艰巨。区域生态环境分化趋势显现，污染点状分布转向面上扩张，部分地区生态系统稳定性和服务功能下降，统筹协调保护难度大。我国积极应对全球气候变化，推进“一带一路”建设，国际社会尤其是发达国家要求我国承担更多环境责任，深度参与全球环境治理挑战大。

“十三五”期间，生态环境保护机遇与挑战并存，既是负重前行、大有作为的关键期，也是实现质量改善的攻坚期、窗口期。要充分利用新机遇新条件，妥善应对各种风险和挑战，坚定推进生态环境保护，提高生态环境质量。

第二章 指导思想、基本原则与主要目标

第一节 指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新

理念新思想新战略，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照党中央、国务院决策部署，以提高环境质量为核心，实施最严格的环境保护制度，打好大气、水、土壤污染防治三大战役，加强生态保护与修复，严密防控生态环境风险，加快推进生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化，不断提高生态环境管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化水平，为人民提供更多优质生态产品，为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦作出贡献。

第二节 基本原则

坚持绿色发展、标本兼治。绿色富国、绿色惠民，处理好发展和保护的关系，协同推进新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化与绿色化。坚持立足当前与着眼长远相结合，加强生态环境保护与稳增长、调结构、惠民生、防风险相结合，强化源头防控，推进供给侧结构性改革，优化空间布局，推动形成绿色生产和绿色生活方式，从源头预防生态破坏和环境污染，加大生态环境治理力度，促进人与自然和谐发展。

坚持质量核心、系统施治。以解决生态环境突出问题为导向，分区域、分流域、分阶段明确生态环境质量改善目标任务。统筹运用结构优化、污染治理、污染减排、达标排放、生态保护等多种手段，实施一批重大工程，开展多污染物协同防治，系统推进生态修复与环境治理，确保生态环境质量稳步提升，提高优质生态产品供给能力。

坚持空间管控、分类防治。生态优先，统筹生产、生活、生态空间管理，划定并严守生态保护红线，维护国家生态安全。建立系统完整、责权清晰、监管有效的管理格局，实施差异化管理，分区分类管控，分级分项施策，提升精细化管理水平。

坚持改革创新、强化法治。以改革创新推进生态环境保护，转变环境治理理念和方式，改革生态环境治理基础制度，建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制，实行省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度，加快形成系统完整的生态文明制度体系。加强环境立法、环境司法、环境执法，从硬从严，重拳出击，促进全社会遵纪守法。依靠法律和制度加强生态环境保护，实现源头严防、过程严管、后果严惩。

坚持履职尽责、社会共治。建立严格的生态环境保护责任制度，合理划分中央和地方环境保护事权和支出责任，落实生态环境保护“党政同责”、“一岗双责”。落实企业环境治理主体责任，动员全社会积极参与生态环境保护，激励与约束并举，政府与市场“两手发力”，形成政府、企业、公众共治的环境治理体系。

第三节 主要目标

到 2020 年，生态环境质量总体改善。生产和生活方式绿色、低碳水平上升，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳定性明显增强，生态安全屏障基本形成，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。

专栏 1 “十三五”生态环境保护主要指标					
指 标		2015 年	2020 年	(累计) ¹	属性
生态环境质量					
1. 空气质量	地级及以上城市 ² 空气质量	76.7	>80	-	约束性

	优良天数比率（%）				
	细颗粒物未达标地级及以上城市浓度下降（%）	-	-	〔18〕	约束性
	地级及以上城市重度及以上污染天数比例下降（%）	-	-	〔25〕	预期性
2. 水环境质量	地表水质量 ³ 达到或好于Ⅲ类水体比例（%）	66	>70	-	约束性
	地表水质量劣Ⅴ类水体比例（%）	9.7	<5	-	约束性
	重要江河湖泊水功能区水质达标率（%）	70.8	>80		预期性
	地下水质量极差比例（%）	15.7 ⁴	15 左右	-	预期性
	近岸海域水质优良（一、二类）比例（%）	70.5	70 左右	-	预期性
3. 土壤环境质量	受污染耕地安全利用率（%）	70.6	90 左右	-	约束性
	污染地块安全利用率（%）	-	90 以上	-	约束性
4. 生态状况	森林覆盖率（%）	21.66	23.04	〔1.38〕	约束性
	森林蓄积量（亿立方米）	151	165	〔14〕	约束性
	湿地保有量（亿亩）	-	≥8	-	预期性
	草原综合植被盖度（%）	54	56		预期性
	重点生态功能区所属县域生态环境状况指数	60.4	>60.4	-	预期性
污染物排放总量					
5. 主要污染物排放总量减少（%）	化学需氧量	-	-	〔10〕	约束性
	氨氮	-	-	〔10〕	
	二氧化硫	-	-	〔15〕	
	氮氧化物	-	-	〔15〕	
6. 区域性污染物排放总量减少（%）	重点地区重点行业挥发性有机物 ⁵	-	-	〔10〕	预期性
	重点地区总氮 ⁶	-	-	〔10〕	预期性
	重点地区总磷 ⁷	-	-	〔10〕	
生态保护修复					
7. 国家重点保护野生动植物保护率（%）		-	>95	-	预期性
8. 全国自然岸线保有率（%）		-	≥35	-	预期性
9. 新增沙化土地治理面积（万平方公里）		-	-	〔10〕	预期性
10. 新增水土流失治理面积（万平方公里）		-	-	〔27〕	预期性
注：1.〔 〕内为五年累计数。					
2.空气质量评价覆盖全国 338 个城市（含地、州、盟所在地及部分省辖县级市，不含三沙和儋州）。					
3.水环境质量评价覆盖全国地表水国控断面，断面数量由“十二五”期间的 972 个增加到 1940 个。					
4.为 2013 年数据。					

- 5.在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，全国排放总量下降 10%以上。
- 6.对沿海 56 个城市及 29 个富营养化湖库实施总氮总量控制。
- 7.总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制。

第三章 强化源头防控，夯实绿色发展基础

绿色发展是从源头破解我国资源环境约束瓶颈、提高发展质量的关键。要创新调控方式，强化源头管理，以生态空间管控引导构建绿色发展格局，以生态环境保护推进供给侧结构性改革，以绿色科技创新引领生态环境治理，促进重点区域绿色、协调发展，加快形成节约资源和保护环境的空间布局、产业结构和生产生活方式，从源头保护生态环境。

第一节 强化生态空间管控

全面落实主体功能区规划。强化主体功能区在国土空间开发保护中的基础作用，推动形成主体功能区布局。依据不同区域主体功能定位，制定差异化的生态环境目标、治理保护措施和考核评价要求。禁止开发区域实施强制性生态环境保护，严格控制人为因素对自然生态和自然文化遗产原真性、完整性的干扰，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，引导人口逐步有序转移。限制开发的重点生态功能区开发强度得到有效控制，形成环境友好型的产业结构，保持并提高生态产品供给能力，增强生态系统服务功能。限制开发的农产品主产区着力保护耕地土壤环境，确保农产品供给和质量安全。重点开发区域加强环境管理与治理，大幅降低污染物排放强度，减少工业化、城镇化对生态环境的影响，改善人居环境，努力提高环境质量。优化开发区域引导城市集约紧凑、绿色低碳发展，扩大绿色生态空间，优化生态系统格局。实施海洋主体功能区规划，优化海洋资源开发格局。

划定并严守生态保护红线。2017 年底前，京津冀区域、长江经济带沿线各省（市）划定生态保护红线；2018 年底前，其他省（区、市）划定生态保护红线；2020 年底前，全面完成全国生态保护红线划定、勘界定标，基本建立生态保护红线制度。制定生态保护红线管控措施，建立健全生态保护补偿机制，定期发布生态保护红线保护状况信息。建立监控体系与评价考核制度，对各省（区、市）生态保护红线保护成效进行评价考核。全面保障国家生态安全，保护和提升森林、草原、河流、湖泊、湿地、海洋等生态系统功能，提高优质生态产品供给能力。

推动“多规合一”。以主体功能区规划为基础，规范完善生态环境空间管控、生态环境承载力调控、环境质量底线控制、战略环评与规划环评刚性约束等环境引导和管控要求，制定落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的技术规范，强化“多规合一”的生态环境支持。以市县级行政区为单元，建立由空间规划、用途管制、差异化绩效考核等构成的空间治理体系。积极推动建立国家空间规划体系，统筹各类空间规划，推进“多规合一”。研究制定生态环境保护促进“多规合一”的指导意见。自 2018 年起，启动省域、区域、城市群生态环境保护空间规划研究。

第二节 推进供给侧结构性改革

强化环境硬约束推动淘汰落后和过剩产能。建立重污染产能退出和过剩产能化解机制，对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。修订完善环境保护综合名录，推动淘汰高污染、高环境风险的工艺、设备与产品。鼓励各地制定范围更宽、标准更高的落后产能淘汰政策，京津冀地区要加大对不能实现达标排放的钢铁等

过剩产能淘汰力度。依据区域资源环境承载能力，确定各地区造纸、制革、印染、焦化、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等行业规模限值。实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换。调整优化产业结构，煤炭、钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量或减量置换。

严格环保能耗要求促进企业加快升级改造。实施能耗总量和强度“双控”行动，全面推进工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能。严格新建项目节能评估审查，加强工业节能监察，强化全过程节能监管。钢铁、有色金属、化工、建材、轻工、纺织等传统制造业全面实施电机、变压器等能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造，实施系统能效提升、燃煤锅炉节能环保综合提升、绿色照明、余热暖民等节能重点工程。支持企业增强绿色精益制造能力，推动工业园区和企业应用分布式能源。

促进绿色制造和绿色产品生产供给。从设计、原料、生产、采购、物流、回收等全流程强化产品全生命周期绿色管理。支持企业推行绿色设计，开发绿色产品，完善绿色包装标准体系，推动包装减量化、无害化和材料回收利用。建设绿色工厂，发展绿色工业园区，打造绿色供应链，开展绿色评价和绿色制造工艺推广行动，全面推进绿色制造体系建设。增强绿色供给能力，整合环保、节能、节水、循环、低碳、再生、有机等产品认证，建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系。发展生态农业和有机农业，加快有机食品基地建设和产业发展，增加有机产品供给。到 2020 年，创建百家绿色设计示范企业、百家绿色示范园区、千家绿色示范工厂，绿色制造体系基本建立。

推动循环发展。实施循环发展引领计划，推进城市低值废弃物集中处置，开展资源循环利用示范基地和生态工业园区建设，建设一批循环经济领域国家新型工业化产业示范基地和循环经济示范市县。实施高端再制造、智能再制造和在役再制造示范工程。深化工业固体废物综合利用基地建设试点，建设产业固体废物综合利用和资源再生利用示范工程。依托国家“城市矿产”示范基地，培育一批回收和综合利用骨干企业、再生资源利用产业基地和园区。健全再生资源回收利用网络，规范完善废钢铁、废旧轮胎、废旧纺织品与服装、废塑料、废旧动力电池等综合利用行业管理。尝试建立逆向回收渠道，推广“互联网+回收”、智能回收等新型回收方式，实行生产者责任延伸制度。到 2020 年，全国工业固体废物综合利用率提高到 73%。实现化肥农药零增长，实施循环农业示范工程，推进秸秆高值化和产业化利用。到 2020 年，秸秆综合利用率达到 85%，国家现代农业示范区和粮食主产区基本实现农业资源循环利用。

推进节能环保产业发展。推动低碳循环、治污减排、监测监控等核心环保技术工艺、成套产品、装备设备、材料药剂研发与产业化，尽快形成一批具有竞争力的主导技术和产品。鼓励发展节能环保技术咨询、系统设计、设备制造、工程施工、运营管理等专业化服务。大力发展环境服务业，推进形成合同能源管理、合同节水管理、第三方监测、环境污染第三方治理及环境保护政府和社会资本合作等服务市场，开展小城镇、园区环境综合治理托管服务试点。规范环境绩效合同管理，逐步建立环境服务绩效评价考核机制。发布政府采购环境服务清单。鼓励社会资本投资环保企业，培育一批具有国际竞争力的大型节能环保企业与环保品牌。鼓励生态环保领域大众创业、万众创新。充分发挥环保行业组织、科技社团在环保科技创新、成果转化

和产业化过程中的作用。完善行业监管制度，开展环保产业常规调查统计工作，建立环境服务企业诚信档案，发布环境服务业发展报告。

第三节 强化绿色科技创新引领

推进绿色化与创新驱动深度融合。把绿色化作为国家实施创新驱动发展战略、经济转型发展的关键基点，推进绿色化与各领域新兴技术深度融合。发展智能绿色制造技术，推动制造业向价值链高端攀升。发展生态绿色、高效安全的现代农业技术，深入开展节水农业、循环农业、有机农业、现代林业和生物肥料等技术研发，促进农业提质增效和可持续发展。发展安全、清洁、高效的现代能源技术，推动能源生产和消费革命。发展资源节约循环利用的关键技术，建立城镇生活垃圾资源化利用、再生资源回收利用、工业固体废物综合利用等技术体系。重点针对大气、水、土壤等问题，形成源头预防、末端治理和生态环境修复的成套技术。

加强生态环保科技创新体系建设。瞄准世界生态环境科技发展前沿，立足我国生态环境保护的战略要求，突出自主创新、系统集成创新，加快构建层次清晰、分工明确、运行高效、支撑有力的国家生态环保科技创新体系。重点建立以科学研究为先导的生态环保科技创新理论体系，以应用示范为支撑的生态环保技术研发体系，以人体健康为目标的环境基准和环境标准体系，以提升竞争力为核心的环保产业培育体系，以服务保障为基础的环保科技管理体系。实施环境科研领军人才工程，加强环保专业技术领军人才和青年拔尖人才培养，重点建设一批创新人才培养基地，打造一批高水平创新团队。支持相关院校开展环保基础科学和应用科学研究。建立健全环保职业荣誉制度。

建设生态环保科技创新平台。统筹科技资源，深化生态环保科技体制改革。加强重点实验室、工程技术中心、科学观测研究站、环保智库等科技创新平台建设，加强技术研发推广，提高管理科学化水平。积极引导企业与科研机构加强合作，强化企业创新主体作用，推动环保技术研发、科技成果转移转化和推广应用。推动建立环保装备与服务需求信息平台、技术创新转化交易平台。依托有条件的科技产业园区，集中打造环保科技创新试验区、环保高新技术产业区、环保综合治理技术服务区、国际环保技术合作区、环保高水平人才培养教育区，建立一批国家级环保高新技术产业开发区。

实施重点生态环保科技专项。继续实施水体污染控制与治理国家科技重大专项，实施大气污染成因与控制技术研究、典型脆弱生态修复与保护研究、煤炭清洁高效利用和新型节能技术研发、农业面源和重金属污染农田综合防治与修复技术研发、海洋环境安全保障等重点研发计划专项。在京津冀地区、长江经济带、“一带一路”沿线省（区、市）等重点区域开展环境污染防治和生态修复技术应用试点示范，提出生态环境治理系统性技术解决方案。打造京津冀等区域环境质量提升协同创新共同体，实施区域环境质量提升创新科技工程。创新青藏高原等生态屏障带保护修复技术方法与治理模式，研发生态环境监测预警、生态修复、生物多样性保护、生态保护红线评估管理、生态廊道构建等关键技术，建立一批生态保护与修复科技示范区。支持生态、土壤、大气、温室气体等环境监测预警网络系统及关键技术装备研发，支持生态环境突发事件监测预警及应急处置技术、遥感监测技术、数据分析与服务产品、高端环境监测仪器等研发。开展重点行业危险废物污染特性与环境效应、危险废物溯源及快速识别、全过程风险

防控、信息化管理技术等研究领域研究，加快建立危险废物技术规范体系。建立化学品环境与健康风险评估方法、程序和技术规范体系。加强生态环境管理决策支撑科学研究，开展多污染物协同控制、生态环境系统模拟、污染源解析、生态环境保护规划、生态环境损害评估、网格化管理、绿色国内生产总值核算等技术方法研究应用。

完善环境标准和技术政策体系。研究制定环境基准，修订土壤环境质量标准，完善挥发性有机物排放标准体系，严格执行污染物排放标准。加快机动车和非道路移动源污染物排放标准、燃油产品质量标准的制修订和实施。发布实施船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）、轻型汽车和重型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）、摩托车和轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）、畜禽养殖污染物排放标准。修订在用机动车排放标准，力争实施非道路移动机械国Ⅳ排放标准。完善环境保护技术政策，建立生态保护红线监管技术规范。健全钢铁、水泥、化工等重点行业清洁生产评价指标体系。加快制定完善电力、冶金、有色金属等重点行业以及城乡垃圾处理、机动车船和非道路移动机械污染防治、农业面源污染防治等重点领域技术政策。建立危险废物利用处置无害化管理标准和技术体系。

第四节 推动区域绿色协调发展

促进四大区域绿色协调发展。西部地区要坚持生态优先，强化生态环境保护，提升生态安全屏障功能，建设生态产品供给区，合理开发石油、煤炭、天然气等战略性资源和生态旅游、农畜产品等特色资源。东北地区要加强大小兴安岭、长白山等森林生态系统保护和北方防沙带建设，强化东北平原湿地和农用地土壤环境保护，推动老工业基地振兴。中部地区要以资源环境承载能力为基础，有序承接产业转移，推进鄱阳湖、洞庭湖生态经济区和汉江、淮河生态经济带建设，研究建设一批流域沿岸及交通通道沿线的生态走廊，加强水环境保护和治理。东部地区要扩大生态空间，提高环境资源利用效率，加快推动产业升级，在生态环境质量改善等方面走在前列。

推进“一带一路”绿色化建设。加强中俄、中哈以及中国—东盟、上海合作组织等现有多双边合作机制，积极开展澜沧江—湄公河环境合作，开展全方位、多渠道的对话交流活动，加强与沿线国家环境官员、学者、青年的交流和合作，开展生态环保公益活动，实施绿色丝路使者计划，分享中国生态文明、绿色发展理念与实践经验。建立健全绿色投资与绿色贸易管理制度体系，落实对外投资合作环境保护指南。开展环保产业技术合作园区及示范基地建设，推动环保产业走出去。树立中国铁路、电力、汽车、通信、新能源、钢铁等优质产能绿色品牌。推进“一带一路”沿线省（区、市）产业结构升级与创新升级，推动绿色产业链延伸；开展重点战略和关键项目环境评估，提高生态环境风险防范与应对能力。编制实施国内“一带一路”沿线区域生态环保规划。

推动京津冀地区协同保护。以资源环境承载能力为基础，优化经济发展和生态环境功能布局，扩大环境容量与生态空间。加快推动天津传统制造业绿色化改造。促进河北有序承接北京非首都功能转移和京津科技成果转化。强化区域环保协作，联合开展大气、河流、湖泊等污染治理，加强区域生态屏障建设，共建坝上高原生态防护区、燕山—太行山生态涵养区，推动光

伏等新能源广泛应用。创新生态环境联动管理体制机制，构建区域一体化的生态环境监测网络、生态环境信息网络和生态环境应急预案体系，建立区域生态环保协调机制、水资源统一调配制度、跨区域联合监察执法机制，建立健全区域生态保护补偿机制和跨区域排污权交易市场。到2020年，京津冀地区生态环境保护协作机制有效运行，生态环境质量明显改善。

推进长江经济带共抓大保护。把保护和修复长江生态环境摆在首要位置，推进长江经济带生态文明建设，建设水清地绿天蓝的绿色生态廊道。统筹水资源、水环境、水生态，推动上中下游协同发展、东中西部互动合作，加强跨部门、跨区域监管与应急协调联动，把实施重大生态修复工程作为推动长江经济带发展项目的优先选项，共抓大保护，不搞大开发。统筹江河湖泊丰富多样的生态要素，构建以长江干支流为经络，以山水林田湖为有机整体，江湖关系和谐、流域水质优良、生态流量充足、水土保持有效、生物种类多样的生态安全格局。上游区重点加强水源涵养、水土保持功能和生物多样性保护，合理开发利用水资源，严控水电开发生态影响；中游区重点协调江湖关系，确保丹江口水库水质安全；下游区加快产业转型升级，重点加强退化水生态系统恢复，强化饮用水水源保护，严格控制城镇周边生态空间占用，开展河网地区水污染治理。妥善处理江河湖泊关系，实施长江干流及洞庭湖上游“四水”、鄱阳湖上游“五河”的水库群联合调度，保障长江干支流生态流量与两湖生态水位。统筹规划、集约利用长江岸线资源，控制岸线开发强度。强化跨界水质断面考核，推动协同治理。

第四章 深化质量管理，大力实施三大行动计划

以提高环境质量为核心，推进联防联控和流域共治，制定大气、水、土壤三大污染防治行动的施工图。根据区域、流域和类型差异分区施策，实施多污染物协同控制，提高治理措施的针对性和有效性。实行环境质量底线管理，努力实现分阶段达到环境质量标准、治理责任清单式落地，解决群众身边的突出环境问题。

第一节 分区施策改善大气环境质量

实施大气环境质量目标管理和限期达标规划。各省（区、市）要对照国家大气环境质量标准，开展形势分析，定期考核并公布大气环境质量信息。强化目标和任务的过程管理，深入推进钢铁、水泥等重污染行业过剩产能退出，大力推进清洁能源使用，推进机动车和油品标准升级，加强油品等能源产品质量监管，加强移动源污染治理，加大城市扬尘和小微企业分散源、生活源污染整治力度。深入实施《大气污染防治行动计划》，大幅削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放量，全面启动挥发性有机物污染防治，开展大气氨排放控制试点，实现全国地级及以上城市二氧化硫、一氧化碳浓度全部达标，细颗粒物、可吸入颗粒物浓度明显下降，二氧化氮浓度继续下降，臭氧浓度保持稳定、力争改善。实施城市大气环境质量目标管理，已经达标的城市，应当加强保护并持续改善；未达标的城市，应确定达标期限，向社会公布，并制定实施限期达标规划，明确达标时间表、路线图和重点任务。

加强重污染天气应对。强化各级空气质量预报中心运行管理，提高预报准确性，及时发布空气质量预报信息，实现预报信息全国共享、联网发布。完善重度及以上污染天气的区域联合预警机制，加强东北、西北、成渝和华中区域大气环境质量预测预报能力。健全应急预案体系，制定重污染天气应急预案实施情况评估技术规程，加强对预案实施情况的检查和评估。各省

（区、市）和地级及以上城市及时修编重污染天气应急预案，开展重污染天气成因分析和污染源解析，科学制定针对性减排措施，每年更新应急减排措施项目清单。及时启动应急响应措施，提高重污染天气应对的有效性。强化监管和督察，对应对不及时、措施不力的地方政府，视情况予以约谈、通报、挂牌督办。

深化区域大气污染联防联控。全面深化京津冀及周边地区、长三角、珠三角等区域大气污染联防联控，建立常态化区域协作机制，区域内统一规划、统一标准、统一监测、统一防治。对重点行业、领域制定实施统一的环保标准、排污收费政策、能源消费政策，统一老旧车辆淘汰和在用车辆管理标准。重点区域严格控制煤炭消费总量，京津冀及山东、长三角、珠三角等区域，以及空气质量排名较差的前 10 位城市中受燃煤影响较大的城市要实现煤炭消费负增长。通过市场化方式促进老旧车辆、船舶加速淘汰以及防污设施设备改造，强化新生产机动车、非道路移动机械环保达标监管。开展清洁柴油机行动，加强高排放工程机械、重型柴油车、农业机械等管理，重点区域开展柴油车注册登记环保查验，对货运车、客运车、公交车等开展入户环保检查。提高公共车辆中新能源汽车占比，具备条件的城市在 2017 年底前基本实现公交新能源化。落实珠三角、长三角、环渤海京津冀水域船舶排放控制区管理政策，靠港船舶优先使用岸电，建设船舶大气污染物排放遥感监测和油品质量监测网点，开展船舶排放控制区内船舶排放监测和联合监管，构建机动车船和油品环保达标监管体系。加快非道路移动源油品升级。强化城市道路、施工等扬尘监管和城市综合管理。

显著削减京津冀及周边地区颗粒物浓度。以北京市、保定市、廊坊市为重点，突出抓好冬季散煤治理、重点行业综合治理、机动车监管、重污染天气应对，强化高架源的治理和监管，改善区域空气质量。提高接受外输电比例，增加非化石能源供应，重点城市实施天然气替代煤炭工程，推进电力替代煤炭，大幅减少冬季散煤使用量，“十三五”期间，北京、天津、河北、山东、河南五省（市）煤炭消费总量下降 10%左右。加快区域内机动车排污监控平台建设，重点治理重型柴油车和高排放车辆。到 2020 年，区域细颗粒物污染形势显著好转，臭氧浓度基本稳定。

明显降低长三角区域细颗粒物浓度。加快产业结构调整，依法淘汰能耗、环保等不达标的产能。“十三五”期间，上海、江苏、浙江、安徽四省（市）煤炭消费总量下降 5%左右，地级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨以下燃煤锅炉。全面推进炼油、石化、工业涂装、印刷等行业挥发性有机物综合整治。到 2020 年，长三角区域细颗粒物浓度显著下降，臭氧浓度基本稳定。

大力推动珠三角区域率先实现大气环境质量基本达标。统筹做好细颗粒物和臭氧污染防治，重点抓好挥发性有机物和氮氧化物协同控制。加快区域内产业转型升级，调整和优化能源结构，工业园区与产业聚集区实施集中供热，有条件的发展大型燃气供热锅炉，“十三五”期间，珠三角区域煤炭消费总量下降 10%左右。重点推进石化、化工、油品储运销、汽车制造、船舶制造（维修）、集装箱制造、印刷、家具制造、制鞋等行业开展挥发性有机物综合整治。到 2020 年，实现珠三角区域大气环境质量基本达标，基本消除重度及以上污染天气。

第二节 精准发力提升水环境质量

实施以控制单元为基础的水环境质量目标管理。依据主体功能区规划和行政区划，划定陆域控制单元，建立流域、水生态控制区、水环境控制单元三级分区体系。实施以控制单元为空间基础、以断面水质为管理目标、以排污许可制为核心的流域水环境质量目标管理。优化控制单元水质断面监测网络，建立控制单元产排污与断面水质响应反馈机制，明确划分控制单元水环境质量责任，从严控制污染物排放量。全面推行“河长制”。在黄河、淮河等流域进行试点，分期分批科学确定生态流量（水位），作为流域水量调度的重要参考。深入实施《水污染防治行动计划》，落实控制单元治污责任，完成目标任务。固定污染源排放为主的控制单元，要确定区域、流域重点水污染物和主要超标污染物排放控制目标，实施基于改善水质要求的排污许可，将治污任务逐一落实到控制单元内的各排污单位（含污水处理厂、设有排放口的规模化畜禽养殖单位）。面源（分散源）污染为主或严重缺水的控制单元，要采用政策激励、加强监管以及确保生态基流等措施改善水生态环境。自 2017 年起，各省份要定期向社会公开控制单元水环境质量目标管理情况。

专栏 2 各流域需要改善的控制单元
（一）长江流域（108 个）。 双桥河合肥市控制单元等 40 个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；乌江重庆市控制单元等 7 个单元由Ⅴ类升为Ⅲ类；来河滁州市控制单元等 9 个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；京山河荆门市控制单元等 2 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅲ类；沱江内江市控制单元等 4 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅳ类；十五里河合肥市控制单元等 24 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；滇池外海昆明市控制单元化学需氧量浓度下降；南淝河合肥市控制单元等 3 个单元氨氮浓度下降；竹皮河荆门市控制单元等 4 个单元氨氮、总磷浓度下降；岷江宜宾市控制单元等 14 个单元总磷浓度下降。 （二）海河流域（75 个）。 洋河张家口市八号桥控制单元等 9 个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；奶水河下段北京市控制单元等 3 个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；潮白河通州区控制单元等 26 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；宣惠河沧州市控制单元等 6 个单元化学需氧量浓度下降；通惠河下段北京市控制单元等 26 个单元氨氮浓度下降；共产主义渠新乡市控制单元等 3 个单元氨氮、总磷浓度下降；海河天津市海河大闸控制单元化学需氧量、氨氮浓度下降；潮白新河天津市控制单元总磷浓度下降。 （三）淮河流域（49 个）。 谷河阜阳市控制单元等 17 个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；东鱼河菏泽市控制单元由Ⅴ类升为Ⅲ类；新滩河宿迁市控制单元等 9 个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；洙赵新河菏泽市控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅲ类；运料河徐州市控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅳ类；涡河亳州市岳坊大桥控制单元等 16 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；包河商丘市控制单元等 4 个单元氨氮浓度下降。 （四）黄河流域（35 个）。 伊洛河洛阳市控制单元等 14 个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；葫芦河固原市控制单元等 4 个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；岚河吕梁市控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅳ类；大黑河乌兰察布市控制单元等 8 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；昆都仑河包头市控制单元等 8 个单元氨氮浓度下降。 （五）松花江流域（12 个）。 小兴凯湖鸡西市控制单元等 9 个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；阿什河哈尔滨市控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；呼伦湖呼伦贝尔市控制单元化学需氧量浓度下降；饮马河长春市靠山南楼控制单元氨氮浓度下降。 （六）辽河流域（13 个）。 寇河铁岭市控制单元等 6 个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；辽河沈阳市巨流河大桥控制单元等 3 个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；亮子河铁岭市控制单元等 2 个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；浑河抚顺市控制单元

总磷浓度下降；条子河四平市控制单元氨氮浓度下降。

（七）珠江流域（17个）。

九洲江湛江市排里控制单元等2个单元由Ⅲ类升为Ⅱ类；潭江江门市牛湾控制单元由Ⅳ类升为Ⅱ类；鉴江茂名市江口门控制单元等4个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；东莞运河东莞市樟村控制单元等2个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；小东江茂名市石碧控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅳ类；深圳河深圳市河口控制单元等5个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类；杞麓湖玉溪市控制单元化学需氧量浓度下降；星云湖玉溪市控制单元总磷浓度下降。

（八）浙闽片河流（25个）。

浦阳江杭州市控制单元等13个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；汀溪厦门市控制单元等3个单元由Ⅴ类升为Ⅲ类；南溪漳州市控制单元等5个单元由Ⅴ类升为Ⅳ类；金清港台州市控制单元等4个单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类。

（九）西北诸河（3个）。

博斯腾湖巴音郭楞蒙古自治州控制单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；北大河酒泉市控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅲ类；克孜河喀什地区控制单元由劣Ⅴ类升为Ⅴ类。

（十）西南诸河（6个）。

黑惠江大理白族自治州控制单元等4个单元由Ⅳ类升为Ⅲ类；异龙湖红河哈尼族彝族自治州控制单元化学需氧量浓度下降；西洱河大理白族自治州控制单元氨氮浓度下降。

实施流域污染综合治理。实施重点流域水污染防治规划。流域上下游各级政府、各部门之间加强协调配合、定期会商，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享。长江流域强化系统保护，加大水生生物多样性保护力度，强化水上交通、船舶港口污染防治。实施岷江、沱江、乌江、清水江、长江干流宜昌段总磷污染综合治理，有效控制贵州、四川、湖北、云南等总磷污染。太湖坚持综合治理，增强流域生态系统功能，防范蓝藻暴发，确保饮用水安全；巢湖加强氮、磷总量控制，改善入湖河流水质，修复湖滨生态功能；滇池加强氮、磷总量控制，重点防控城市污水和农业面源污染入湖，分区分步开展生态修复，逐步恢复水生态系统。海河流域突出节水和再生水利用，强化跨界水体治理，重点整治城乡黑臭水体，保障白洋淀、衡水湖、永定河生态需水。淮河流域大幅降低造纸、化肥、酿造等行业污染物排放强度，有效控制氨氮污染，持续改善洪河、涡河、颍河、惠济河、包河等支流水质，切实防控突发污染事件。黄河流域重点控制煤化工、石化企业排放，持续改善汾河、涑水河、总排干、大黑河、乌梁素海、湟水河等支流水质，降低中上游水环境风险。松花江流域持续改善阿什河、伊通河等支流水质，重点解决石化、酿造、制药、造纸等行业污染问题，加大水生态保护力度，进一步增加野生鱼类种群数量，加快恢复湿地生态系统。辽河流域大幅降低石化、造纸、化工、农副食品加工等行业污染物排放强度，持续改善浑河、太子河、条子河、招苏台河等支流水质，显著恢复水生态系统，全面恢复湿地生态系统。珠江流域建立健全广东、广西、云南等联合治污防控体系，重点保障东江、西江供水水质安全，改善珠江三角洲地区水生态环境。

优先保护良好水体。实施从水源到水龙头全过程监管，持续提升饮用水安全保障水平。地方各级人民政府及供水单位应定期监测、检测和评估本行政区域内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况。地级及以上城市每季度向社会公开饮水安全状况信息，县级及以上城市自2018年起每季度向社会公开。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。加强农村饮用水水源保护，实施农村饮水安全巩固提升工程。

各省（区、市）应于 2017 年底前，基本完成乡镇及以上集中式饮用水水源保护区划定，开展定期监测和调查评估。到 2020 年，地级及以上城市集中式饮用水水质达到或优于Ⅲ类比例高于 93%。对江河源头及现状水质达到或优于Ⅲ类的江河湖库开展生态环境安全评估，制定实施生态环境保护方案，东江、滦河、千岛湖、南四湖等流域于 2017 年底前完成。七大重点流域制定实施水生生物多样性保护方案。

推进地下水污染综合防治。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区和污染源周边区域环境状况。加强重点工业行业地下水环境监管，采取防控措施有效降低地下水污染风险。公布地下水污染地块清单，管控风险，开展地下水污染修复试点。到 2020 年，全国地下水污染加剧趋势得到初步遏制，质量极差的地下水比例控制在 15%左右。

大力整治城市黑臭水体。建立地级及以上城市建成区黑臭水体等污染严重水体清单，制定整治方案，细化分阶段目标和任务安排，向社会公布年度治理进展和水质改善情况。建立全国城市黑臭水体整治监管平台，公布全国黑臭水体清单，接受公众评议。各城市在当地主流媒体公布黑臭水体清单、整治达标期限、责任人、整治进展及效果；建立长效机制，开展水体日常维护与监管工作。2017 年底前，直辖市、省会城市、计划单列市建成区基本消除黑臭水体，其他地级城市实现河面无大面积漂浮物、河岸无垃圾、无违法排污口；到 2020 年，地级及以上城市建成区黑臭水体比例均控制在 10%以内，其他城市力争大幅度消除重度黑臭水体。

改善河口和近岸海域生态环境质量。实施近岸海域污染防治方案，加大渤海、东海等近岸海域污染治理力度。强化直排海污染源和沿海工业园区监管，防控沿海地区陆源溢油污染海洋。开展国际航行船舶压载水及污染物治理。规范入海排污口设置，2017 年底前，全面清理非法或设置不合理的入海排污口。到 2020 年，沿海省（区、市）入海河流基本消除劣 V 类的水体。实施蓝色海湾综合治理，重点整治黄河口、长江口、闽江口、珠江口、辽东湾、渤海湾、胶州湾、杭州湾、北部湾等河口海湾污染。严格禁渔休渔措施。控制近海养殖密度，推进生态健康养殖，大力开展水生生物增殖放流，加强人工鱼礁和海洋牧场建设。加强海岸带生态保护与修复，实施“南红北柳”湿地修复工程，严格控制生态敏感地区围填海活动。到 2020 年，全国自然岸线（不包括海岛岸线）保有率不低于 35%，整治修复海岸线 1000 公里。建设一批海洋自然保护区、海洋特别保护区和水产种质资源保护区，实施生态岛礁工程，加强海洋珍稀物种保护。

第三节 分类防治土壤环境污染

推进基础调查和监测网络建设。全面实施《土壤污染防治行动计划》，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2018 年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响，2020 年底前掌握重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。开展电子废物拆解、废旧塑料回收、非正规垃圾填埋场、历史遗留尾矿库等土壤环境问题集中区域风险排查，建立风险管控名录。统一规划、整合优化土壤环境质量监测点位。充分发挥行业监测网作用，支持各地因地制宜补充增加设置监测点位，增加特征污染物监测项目，提高监测频次。2017 年底前，完成土壤环境质量国控监测点位设置，建成国家土壤环境质量监测

网络，基本形成土壤环境监测能力；到 2020 年，实现土壤环境质量监测点位所有县（市、区）全覆盖。

实施农用地土壤环境分类管理。按污染程度将农用地划为三个类别，未污染和轻微污染的划为优先保护类，轻度和中度污染的划为安全利用类，重度污染的划为严格管控类，分别采取相应管理措施。各省级人民政府要对本行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区）进行预警提醒并依法采取环评限批等限制性措施。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。根据土壤污染状况和农产品超标情况，安全利用类耕地集中的县（市、区）要结合当地主要作物品种和种植习惯，制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险。加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品，继续在湖南长株潭地区开展重金属污染耕地修复及农作物种植结构调整试点。到 2020 年，重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草面积力争达到 2000 万亩。

加强建设用地环境风险管控。建立建设用地土壤环境质量强制调查评估制度。构建土壤环境质量状况、污染地块修复与土地再开发利用协同一体的管理与政策体系。自 2017 年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估；已经收回的，由所在地市、县级人民政府负责开展调查评估。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标志，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。

开展土壤污染治理与修复。针对典型受污染农用地、污染地块，分批实施 200 个土壤污染治理与修复技术应用试点项目，加快建立健全技术体系。自 2017 年起，各地要逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。京津冀、长三角、珠三角、东北老工业基地地区城市和矿产资源枯竭型城市等污染地块集中分布的城市，要规范、有序开展再开发利用污染地块治理与修复。长江中下游、成都平原、珠江流域等污染耕地集中分布的省（区、市），应于 2018 年底前编制实施污染耕地治理与修复方案。2017 年底前，发布土壤污染治理与修复责任方终身责任追究办法。建立土壤污染治理与修复全过程监管制度，严格修复方案审查，加强修复过程监督和检查，开展修复成效第三方评估。

强化重点区域土壤污染防治。京津冀区域以城市“退二进三”遗留污染地块为重点，严格管控建设用地开发利用土壤环境风险，加大污灌区、设施农业集中区域土壤环境监测和监管。东北地区加大黑土地保护力度，采取秸秆还田、增施有机肥、轮作休耕等措施实施综合治理。珠江三角洲地区以化工、电镀、印染等重污染行业企业遗留污染地块为重点，强化污染地块开发利用环境监管。湘江流域地区以镉、砷等重金属污染为重点，对污染耕地采取农艺调控、种植结构调整、退耕还林还草等措施，严格控制农产品超标风险。西南地区以有色金属、磷矿等矿产资源开发过程导致的环境污染风险防控为重点，强化磷、汞、铅等历史遗留土壤污染治理。

在浙江台州、湖北黄石、湖南常德、广东韶关、广西河池、贵州铜仁等 6 个地区启动土壤污染综合防治先行区建设。

第五章 实施专项治理，全面推进达标排放与污染减排

以污染源达标排放为底线，以骨干性工程推进为抓手，改革完善总量控制制度，推动行业多污染物协同治污减排，加强城乡统筹治理，严格控制增量，大幅度削减污染物存量，降低生态环境压力。

第一节 实施工业污染源全面达标排放计划

工业污染源全面开展自行监测和信息公开。工业企业要建立环境管理台账制度，开展自行监测，如实申报，属于重点排污单位的还要依法履行信息公开义务。实施排污口规范化整治，2018 年底前，工业企业要进一步规范排污口设置，编制年度排污状况报告。排污企业全面实行在线监测，地方各级人民政府要完善重点排污单位污染物超标排放和异常报警机制，逐步实现工业污染源排放监测数据统一采集、公开发布，不断加强社会监督，对企业守法承诺履行情况进行监督检查。2019 年底前，建立全国工业企业环境监管信息平台。

排查并公布未达标工业污染源名单。各地要加强对工业污染源的监督检查，全面推进“双随机”抽查制度，实施环境信用颜色评价，鼓励探索实施企业超标排放计分量化管理。对污染物排放超标或者重点污染物排放超总量的企业予以“黄牌”警示，限制生产或停产整治；对整治后仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，限期停业、关闭。自 2017 年起，地方各级人民政府要制定本行政区域工业污染源全面达标排放计划，确定年度工作目标，每季度向社会公布“黄牌”、“红牌”企业名单。环境保护部将加大抽查核查力度，对企业超标现象普遍、超标企业集中地区的地方政府进行通报、挂牌督办。

实施重点行业企业达标排放限期改造。建立分行业污染治理实用技术公开遴选与推广应用机制，发布重点行业污染治理技术。分流域分区域制定实施重点行业限期整治方案，升级改造环保设施，加大检查核查力度，确保稳定达标。以钢铁、水泥、石化、有色金属、玻璃、燃煤锅炉、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业为重点，推进行业达标排放改造。

完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。开展工业园区污水集中处理规范化改造示范。

第二节 深入推进重点污染物减排

改革完善总量控制制度。以提高环境质量为核心，以重大减排工程为主要抓手，上下结合，科学确定总量控制要求，实施差别化管理。优化总量减排核算体系，以省级为主体实施核查核算，推动自主减排管理，鼓励将持续有效改善环境质量的措施纳入减排核算。加强对生态环境保护重大工程的调度，对进度滞后地区及早预警通报，各地减排工程、指标情况要主动向社会公开。总量减排考核服从于环境质量考核，重点审查环境质量未达到标准、减排数据与环境质量变化趋势明显不协调的地区，并根据环境保护督查、日常监督检查和排污许可执行情况，对

各省（区、市）自主减排管理情况实施“双随机”抽查。大力推行区域性、行业性总量控制，鼓励各地实施特征性污染物总量控制，并纳入各地国民经济和社会发展规划。

推动治污减排工程建设。各省（区、市）要制定实施造纸、印染等十大重点涉水行业专项治理方案，大幅降低污染物排放强度。电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。以燃煤电厂超低排放改造为重点，对电力、钢铁、建材、石化、有色金属等重点行业，实施综合治理，对二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘以及重金属等多污染物实施协同控制。各省（区、市）应于 2017 年底前制定专项治理方案并向社会公开，对治理不到位的工程项目要公开曝光。制定分行业治污技术政策，培育示范企业和示范工程。

专栏 3 推动重点行业治污减排
（一）造纸行业。 力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，完善中段水生化处理工艺，增加深度治理工艺，进一步完善中控系统。 （二）印染行业。 实施低排水染整工艺改造及废水综合利用，强化清污分流、分质处理、分质回用，完善中段水生化处理，增加强氧化、膜处理等深度治理工艺。 （三）味精行业。 提高生产废水循环利用水平，分离尾液和离交尾液采用絮凝气浮和蒸发浓缩等措施，外排水采取厌氧—好氧二级生化处理工艺；敏感区域应深度处理。 （四）柠檬酸行业。 采用低浓度废水循环再利用技术，高浓度废水采用喷浆造粒等措施。 （五）氮肥行业。 开展工艺冷凝液水解解析技术改造，实施含氰、含氨废水综合治理。 （六）酒精与啤酒行业。 低浓度废水采用物化—生化工艺，预处理后由园区集中处理。啤酒行业采用就地清洗技术。 （七）制糖行业。 采用无滤布真空吸滤机、高压水清洗、甜菜干法输送及压粕水回收，推进废糖蜜、酒精废醪液发酵还田综合利用，鼓励废水生化处理后回用，敏感区域执行特别排放限值。 （八）淀粉行业。 采用厌氧+好氧生化处理技术，建设污水处理设施在线监测和中控系统。 （九）屠宰行业。 强化外排污水预处理，敏感区域执行特别排放限值，有条件的采用膜生物反应器工艺进行深度处理。 （十）磷化工行业。 实施湿法磷酸净化改造，严禁过磷酸钙、钙镁磷肥新增产能。发展磷炉尾气净化合成有机化工产品，鼓励各种建材或建材添加剂综合利用磷渣、磷石膏。 （十一）煤电行业。 加快推进燃煤电厂超低排放和节能改造。强化露天煤场抑尘措施，有条件的实施封闭改造。 （十二）钢铁行业。 完成干熄焦技术改造，不同类型的废水应分别进行预处理。未纳入淘汰计划的烧结机和球团生产设备全部实施全烟气脱硫，禁止设置脱硫设施烟气旁路；烧结机头、机尾、焦炉、高炉出铁场、转炉烟气除尘等设施实施升级改造，露天原料场实施封闭改造，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站和落料点配套抽风收尘装置。 （十三）建材行业。

原料破碎、生产、运输、装卸等各环节实施堆场及输送设备全封闭、道路清扫等措施，有效控制无组织排放。水泥窑全部实施烟气脱硝，水泥窑及窑磨一体机进行高效除尘改造；平板玻璃行业推进“煤改气”、“煤改电”，禁止掺烧高硫石油焦等劣质原料，未使用清洁能源的浮法玻璃生产线全部实施烟气脱硫，浮法玻璃生产线全部实施烟气高效除尘、脱硝；建筑卫生陶瓷行业使用清洁燃料，喷雾干燥塔、陶瓷窑炉安装脱硫除尘设施，氮氧化物不能稳定达标排放的喷雾干燥塔采取脱硝措施。

（十四）石化行业。

催化裂化装置实施催化再生烟气治理，对不能稳定达标排放的硫磺回收尾气，提高硫磺回收率或加装脱硫设施。

（十五）有色金属行业。

加强富余烟气收集，对二氧化硫含量大于 3.5%的烟气，采取两转两吸制酸等方式回收。低浓度烟气和制酸尾气排放超标的必须进行脱硫。规范冶炼企业废气排放口设置，取消脱硫设施旁路。

控制重点地区重点行业挥发性有机物排放。全面加强石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。细颗粒物和臭氧污染严重省份实施行业挥发性有机污染物总量控制，制定挥发性有机污染物总量控制目标和实施方案。强化挥发性有机物与氮氧化物的协同减排，建立固定源、移动源、面源排放清单，对芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等挥发性有机物实施重点减排。开展石化行业“泄漏检测与修复”专项行动，对无组织排放开展治理。各地要明确时限，完成加油站、储油库、油罐车油气回收治理，油气回收率提高到 90%以上，并加快推进原油成品油码头油气回收治理。涂装行业实施低挥发性有机物含量涂料替代、涂装工艺与设备改进，建设挥发性有机物收集与治理设施。印刷行业全面开展低挥发性有机物含量原辅料替代，改进生产工艺。京津冀及周边地区、长三角地区、珠三角地区，以及成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭城市群全面加强挥发性有机物排放控制。

总磷、总氮超标水域实施流域、区域性总量控制。总磷超标的控制单元以及上游相关地区要实施总磷总量控制，明确控制指标并作为约束性指标，制定水质达标改善方案。重点开展 100 家磷矿采选和磷化工企业生产工艺及污水处理设施建设改造。大力推广磷铵生产废水回用，促进磷石膏的综合加工利用，确保磷酸生产企业磷回收率达到 96%以上。沿海地级及以上城市和汇入富营养化湖库的河流，实施总氮总量控制，开展总氮污染来源解析，明确重点控制区域、领域和行业，制定总氮总量控制方案，并将总氮纳入区域总量控制指标。氮肥、味精等行业提高辅料利用效率，加大资源回收力度。印染等行业降低尿素的使用量或使用尿素替代助剂。造纸等行业加快废水处理设施精细化管理，严格控制营养盐投加量。强化城镇污水处理厂生物除磷、脱氮工艺，实施畜禽养殖业总磷、总氮与化学需氧量、氨氮协同控制。

专栏 4 区域性、流域性总量控制地区
（一）挥发性有机物总量控制。 在细颗粒物和臭氧污染较严重的 16 个省份实施行业挥发性有机物总量控制，包括：北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、山东省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、重庆市、四川省、陕西省等。 （二）总磷总量控制。 总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制，包括：天津市宝坻区，黑龙江省鸡西市，贵州省黔南布依族苗族自治州、黔东南苗族侗族自治州，河南省漯河市、鹤壁市、安阳

市、新乡市，湖北省宜昌市、十堰市，湖南省常德市、益阳市、岳阳市，江西省南昌市、九江市，辽宁省抚顺市，四川省宜宾市、泸州市、眉山市、乐山市、成都市、资阳市，云南省玉溪市等。

（三）总氮总量控制。

在 56 个沿海地级及以上城市或区域实施总氮总量控制，包括：丹东市、大连市、锦州市、营口市、盘锦市、葫芦岛市、秦皇岛市、唐山市、沧州市、天津市、滨州市、东营市、潍坊市、烟台市、威海市、青岛市、日照市、连云港市、盐城市、南通市、上海市、杭州市、宁波市、温州市、嘉兴市、绍兴市、舟山市、台州市、福州市、平潭综合实验区、厦门市、莆田市、宁德市、漳州市、泉州市、广州市、深圳市、珠海市、汕头市、江门市、湛江市、茂名市、惠州市、汕尾市、阳江市、东莞市、中山市、潮州市、揭阳市、北海市、防城港市、钦州市、海口市、三亚市、三沙市和海南省直辖县级行政区等。

在 29 个富营养化湖库汇水范围内实施总氮总量控制，包括：安徽省巢湖、龙感湖，安徽省、湖北省南漪湖，北京市怀柔水库，天津市于桥水库，河北省白洋淀，吉林省松花湖，内蒙古自治区呼伦湖、乌梁素海，山东省南四湖，江苏省白马湖、高邮湖、洪泽湖、太湖、阳澄湖，浙江省西湖，上海市、江苏省淀山湖，湖南省洞庭湖，广东省高州水库、鹤地水库，四川省鲁班水库、邛海，云南省滇池、杞麓湖、星云湖、异龙湖，宁夏自治区沙湖、香山湖，新疆自治区艾比湖等。

第三节 加强基础设施建设

加快完善城镇污水处理系统。全面加强城镇污水处理及配套管网建设，加大雨污分流、清污分流污水管网改造，优先推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集、纳管，消除河水倒灌、地下水渗入等现象。到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，城市和县城污水处理率分别达到 95%和 85%左右，地级及以上城市建成区基本实现污水全收集、全处理。提升污水再生利用和污泥处置水平，大力推进污泥稳定化、无害化和资源化处理处置，地级及以上城市污泥无害化处理处置率达到 90%，京津冀区域达到 95%。控制初期雨水污染，排入自然水体的雨水须经过岸线净化，加快建设和改造沿岸截流干管，控制渗漏和合流制污水溢流污染。因地制宜、一河一策，控源截污、内源污染治理多管齐下，科学整治城市黑臭水体；因地制宜实施城镇污水处理厂升级改造，有条件的应配套建设湿地生态处理系统，加强废水资源化、能源化利用。敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。到 2020 年，实现缺水城市再生水利用率达到 20%以上，京津冀区域达到 30%以上。将港口、船舶修造厂环卫设施、污水处理设施纳入城市设施建设规划，提升含油污水、化学品洗舱水、生活污水等的处置能力。实施船舶压载水管理。

实现城镇垃圾处理全覆盖和处置设施稳定达标运行。加快县城垃圾处理设施建设，实现城镇垃圾处理设施全覆盖。提高城市生活垃圾处理减量化、资源化和无害化水平，全国城市生活垃圾无害化处理率达到 95%以上，90%以上村庄的生活垃圾得到有效治理。大中型城市重点发展生活垃圾焚烧发电技术，鼓励区域共建共享焚烧处理设施，积极发展生物处理技术，合理统筹填埋处理技术，到 2020 年，垃圾焚烧处理率达到 40%。完善收集储运系统，设市城市全面推广密闭化收运，实现干、湿分类收集转运。加强垃圾渗滤液处理处置、焚烧飞灰处理处置、填埋场甲烷利用和恶臭处理，向社会公开垃圾处置设施污染物排放情况。加快建设城市餐厨废弃物、建筑垃圾和废旧纺织品等资源化利用和无害化处理系统。以大中型城市为重点，建设生活垃圾

分类示范城市（区）、生活垃圾存量治理示范项目，大中型城市建设餐厨垃圾处理设施。支持水泥窑协同处置城市生活垃圾。

推进海绵城市建设。转变城市规划建设理念，保护和恢复城市生态。老城区以问题为导向，以解决城市内涝、雨水收集利用、黑臭水体治理为突破口，推进区域整体治理，避免大拆大建。城市新区以目标为导向，优先保护生态环境，合理控制开发强度。综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，加强海绵型建筑与小区、海绵型道路与广场、海绵型公园和绿地、雨水调蓄与排水防涝设施等建设。大力推进城市排水防涝设施的达标建设，加快改造和消除城市易涝点。到 2020 年，能够将 70% 的降雨就地消纳和利用的土地面积达到城市建成区面积的 20% 以上。加强城镇节水，公共建筑必须采用节水器具，鼓励居民家庭选用节水器具。到 2020 年，地级及以上缺水城市全部达到国家节水型城市标准要求，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。

增加清洁能源供给和使用。优先保障水电和国家“十三五”能源发展相关规划内的风能、太阳能、生物质能等清洁能源项目发电上网，落实可再生能源全额保障性收购政策，到 2020 年，非化石能源装机比重达到 39%。煤炭占能源消费总量的比重降至 58% 以下。扩大城市高污染燃料禁燃区范围，提高城市燃气化率，地级及以上城市供热供气管网覆盖的地区禁止使用散煤，京津冀、长三角、珠三角等重点区域、重点城市实施“煤改气”工程，推进北方地区农村散煤替代。加快城市新能源汽车充电设施建设，政府机关、大中型企事业单位带头配套建设，继续实施新能源汽车推广。

大力推进煤炭清洁化利用。加强商品煤质量管理，限制开发和销售高硫、高灰等煤炭资源，发展煤炭洗选加工，到 2020 年，煤炭入洗率提高到 75% 以上。大力推进以电代煤、以气代煤和以其他清洁能源代煤，对暂不具备煤炭改清洁燃料条件的地区，积极推进洁净煤替代。建设洁净煤配送中心，建立以县（区）为单位的全密闭配煤中心以及覆盖所有乡镇、村的洁净煤供应网络。加快纯凝（只发电不供热）发电机组供热改造，鼓励热电联产机组替代燃煤小锅炉，推进城市集中供热。到 2017 年，除确有必要保留的外，全国地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉。

第四节 加快农业农村环境综合治理

继续推进农村环境综合整治。继续深入开展爱国卫生运动，持续推进城乡环境卫生整治行动，建设健康、宜居、美丽家园。深化“以奖促治”政策，以南水北调沿线、三峡库区、长江沿线等重要水源地周边为重点，推进新一轮农村环境连片整治，有条件的省份开展全覆盖拉网式整治。因地制宜开展治理，完善农村生活垃圾“村收集、镇转运、县处理”模式，鼓励就地资源化，加快整治“垃圾围村”、“垃圾围坝”等问题，切实防止城镇垃圾向农村转移。整县推进农村污水处理统一规划、建设、管理。积极推进城镇污水、垃圾处理设施和服务向农村延伸，开展农村厕所无害化改造。继续实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚。到 2020 年，新增完成环境综合整治建制村 13 万个。

大力推进畜禽养殖污染防治。划定禁止建设畜禽规模养殖场（小区）区域，加强分区分类管理，以废弃物资源化利用为途径，整县推进畜禽养殖污染防治。养殖密集区推行粪污集中处

理和资源化综合利用。2017 年底前，各地区依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。大力支持畜禽规模养殖场（小区）标准化改造和建设。

打好农业面源污染治理攻坚战。优化调整农业结构和布局，推广资源节约型农业清洁生产技术，推动资源节约型、环境友好型、生态保育型农业发展。建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。实施环水有机农业行动计划。推进健康生态养殖。实行测土配方施肥。推进种植业清洁生产，开展农膜回收利用，率先实现东北黑土地大田生产地膜零增长。在环渤海京津冀、长三角、珠三角等重点区域，开展种植业和养殖业重点排放源氨防控研究与示范。研究建立农药使用环境影响后评价制度，制定农药包装废弃物回收处理办法。到 2020 年，实现化肥农药使用量零增长，化肥利用率提高到 40%以上，农膜回收率达到 80%以上；京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。

强化秸秆综合利用与禁烧。建立逐级监督落实机制，疏堵结合、以疏为主，完善秸秆收储体系，支持秸秆代木、纤维原料、清洁制浆、生物质能、商品有机肥等新技术产业化发展，加快推进秸秆综合利用；强化重点区域和重点时段秸秆禁烧措施，不断提高禁烧监管水平。

第六章 实行全程管控，有效防范和降低环境风险

提升风险防控基础能力，将风险纳入常态化管理，系统构建事前严防、事中严管、事后处置的全过程、多层次风险防范体系，严密防控重金属、危险废物、有毒有害化学品、核与辐射等重点领域环境风险，强化核与辐射安全监管体系和能力建设，有效控制影响健康的生态和社会环境危险因素，守牢安全底线。

第一节 完善风险防控和应急响应体系

加强风险评估与源头防控。完善企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格重大突发环境事件风险企业监管。改进危险废物鉴别体系。选择典型区域、工业园区、流域开展试点，进行废水综合毒性评估、区域突发环境事件风险评估，以此作为行业准入、产业布局与结构调整的基本依据，发布典型区域环境风险评估报告范例。

开展环境与健康调查、监测和风险评估。制定环境与健康工作办法，建立环境与健康调查、监测和风险评估制度，形成配套政策、标准和技术体系。开展重点地区、流域、行业环境与健康调查，初步建立环境健康风险哨点监测工作网络，识别和评估重点地区、流域、行业的环境健康风险，对造成环境健康风险的企业和污染物实施清单管理，研究发布一批利于人体健康的环境基准。

严格环境风险预警管理。强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体、核安全等预警工作，开展饮用水水源地水质生物毒性、化工园区有毒有害气体等监测预警试点。

强化突发环境事件应急处置管理。健全国家、省、市、县四级联动的突发环境事件应急管理体系，深入推进跨区域、跨部门的突发环境事件应急协调机制，健全综合应急救援体系，建立社会化应急救援机制。完善突发环境事件现场指挥与协调制度，以及信息报告和公开机制。加强突发环境事件调查、突发环境事件环境影响和损失评估制度建设。

加强风险防控基础能力。构建生产、运输、贮存、处置环节的环境风险监测预警网络，建设“能定位、能查询、能跟踪、能预警、能考核”的危险废物全过程信息化监管体系。建立健

全突发环境事件应急指挥决策支持系统，完善环境风险源、敏感目标、环境应急能力及环境应急预案等数据库。加强石化等重点行业以及政府和部门突发环境事件应急预案管理。建设国家环境应急救援实训基地，加强环境应急管理队伍、专家队伍建设，强化环境应急物资储备和信息化建设，增强应急监测能力。推动环境应急装备产业化、社会化，推进环境应急能力标准化建设。

第二节 加大重金属污染防治力度

加强重点行业环境管理。严格控制涉重金属新增产能快速扩张，优化产业布局，继续淘汰涉重金属重点行业落后产能。涉重金属行业分布集中、产业规模大、发展速度快、环境问题突出的地区，制定实施更严格的地方污染物排放标准和环境准入标准，依法关停达标无望、治理整顿后仍不能稳定达标的涉重金属企业。制定电镀、制革、铅蓄电池等行业工业园区综合整治方案，推动园区清洁、规范发展。强化涉重金属工业园区和重点工矿企业的重金属污染物排放及周边环境中的重金属监测，加强环境风险隐患排查，向社会公开涉重金属企业生产排放、环境管理和环境质量等信息。组织开展金属矿采选冶炼、钢铁等典型行业和贵州黔东南布依族苗族自治州等典型地区铊污染排放调查，制定铊污染防治方案。加强进口矿产品中重金属等环保项目质量监管。

深化重点区域分类防控。重金属污染防控重点区域制定实施重金属污染综合防治规划，有效防控环境风险和改善区域环境质量，分区指导、一区一策，实施差别化防控管理，加快湘江等流域、区域突出问题综合整治，“十三五”期间，争取 20 个左右地区退出重点区域。在江苏靖江市、浙江平阳县等 16 个重点区域和江西大余县浮江河流域等 8 个流域开展重金属污染综合整治示范，探索建立区域和流域重金属污染治理与风险防控的技术和管理体系。建立“锰三角”（锰矿开采和生产过程中存在严重环境污染问题的重庆市秀山县、湖南省花垣县、贵州省松桃县三个县）综合防控协调机制，统一制定综合整治规划。优化调整重点区域环境质量监测点位，2018 年底前建成全国重金属环境监测体系。

专栏 5 重金属综合整治示范
（一）区域综合防控（16 个）。 泰州靖江市（电镀行业综合整治）、温州平阳县（产业入园升级与综合整治）、湖州长兴县（铅蓄电池行业综合整治）、济源市（重金属综合治理与环境监测）、黄石大冶市及周边地区（铜冶炼治理与历史遗留污染整治）、湘潭竹埠港及周边地区（历史遗留污染治理）、衡阳水口山及周边地区（行业综合整治提升）、郴州三十六湾及周边地区（历史遗留污染整治和环境风险预警监控）、常德石门县雄黄矿地区（历史遗留砷污染治理与风险防控）、河池金城江区（结构调整与历史遗留污染整治）、重庆秀山县（电解锰行业综合治理）、凉山西昌市（有色行业整治及污染地块治理）、铜仁万山区（汞污染综合整治）、红河个旧市（产业调整与历史遗留污染整治）、渭南潼关县（有色行业综合整治）、金昌市金川区（产业升级与历史遗留综合整治）。 （二）流域综合整治（8 个）。 赣州大余县浮江河流域（砷）、三门峡灵宝市宏农涧河流域（镉、汞）、荆门钟祥市利河—南泉河流域（砷）、韶关大宝山矿区横石水流域（镉）、河池市南丹县刁江流域（砷、镉）、黔南独山县都柳江流域（铊）、怒江兰坪县泚江流域（铅、镉）、陇南徽县永宁河流域（铅、砷）。

加强汞污染控制。禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目，到 2020 年聚氯乙烯行业每单位产品用汞量在 2010 年的基础上减少 50%。加强燃煤电厂等重点行业汞污染排放控制。禁止新建原生汞矿，逐步停止原生汞开采。淘汰含汞体温计、血压计等添汞产品。

第三节 提高危险废物处置水平

合理配置危险废物安全处置能力。各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集贮存、预处理和处置设施，引导和规范水泥窑协同处置危险废物。开展典型危险废物集中处置设施累积性环境风险评价与防控，淘汰一批工艺落后、不符合标准规范的设施，提标改造一批设施，规范管理一批设施。

防控危险废物环境风险。动态修订国家危险废物名录，开展全国危险废物普查，2020 年底以前，力争基本摸清全国重点行业危险废物产生、贮存、利用和处置状况。以石化和化工行业为重点，打击危险废物非法转移和利用处置违法犯罪活动。加强进口石化和化工产品质量安全监管，打击以原油、燃料油、润滑油等产品名义进口废油等固体废物。继续开展危险废物规范化管理督查考核，以含铬、铅、汞、镉、砷等重金属废物和生活垃圾焚烧飞灰、抗生素菌渣、高毒持久性废物等为重点开展专项整治。制定废铅蓄电池回收管理办法。明确危险废物利用处置二次污染控制要求及综合利用过程环境保护要求，制定综合利用产品中有毒有害物质含量限值，促进危险废物安全利用。

推进医疗废物安全处置。扩大医疗废物集中处置设施服务范围，建立区域医疗废物协同与应急处置机制，因地制宜推进农村、乡镇和偏远地区医疗废物安全处置。实施医疗废物焚烧设施提标改造工程。提高规范化管理水平，严厉打击医疗废物非法买卖等行为，建立医疗废物特许经营退出机制，严格落实医疗废物处置收费政策。

第四节 夯实化学品风险防控基础

评估现有化学品环境和健康风险。开展一批现有化学品危害初步筛查和风险评估，评估化学品在环境中的积累和风险情况。2017 年底以前，公布优先控制化学品名录，严格限制高风险化学品生产、使用、进口，并逐步淘汰替代。加强有毒有害化学品环境与健康风险评估能力建设。

削减淘汰公约管制化学品。到 2020 年，基本淘汰林丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、硫丹等一批《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》管制的化学品。强化对拟限制或禁止的持久性有机污染物替代品、最佳可行技术以及相关监测检测设备的研发。

严格控制环境激素类化学品污染。2017 年底以前，完成环境激素类化学品生产使用情况调查，监控、评估水源地、农产品种植区及水产品集中养殖区风险，实行环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。

第五节 加强核与辐射安全管理

我国是核能核技术利用大国。“十三五”期间，要强化核安全监管体系和监管能力建设，加快推进核安全法治进程，落实核安全规划，依法从严监管，严防发生放射性污染环境的核事故。

提高核设施、放射源安全水平。持续提高核电厂安全运行水平，加强在建核电机组质量监督，确保新建核电厂满足国际最新核安全标准。加快研究堆、核燃料循环设施安全改进。优化核安全设备许可管理，提高核安全设备质量和可靠性。实施加强放射源安全行动计划。

推进放射性污染防治。加快老旧核设施退役和放射性废物处理处置，进一步提升放射性废物处理处置能力，落实废物最小化政策。推进铀矿冶设施退役治理和环境恢复，加强铀矿冶和伴生放射性矿监督管理。

强化核与辐射安全监管体系和能力建设。加强核与辐射安全监管体制机制建设，将核安全关键技术纳入国家重点研发计划。强化国家、区域、省级核事故应急物资储备和能力建设。建成国家核与辐射安全监管技术研发基地。建立国家核安全监控预警和应急响应平台，完善全国辐射环境监测网络，加强国家、省、地市级核与辐射安全监管能力。

第七章 加大保护力度，强化生态修复

贯彻“山水林田湖是一个生命共同体”理念，坚持保护优先、自然恢复为主，推进重点区域和重要生态系统保护与修复，构建生态廊道和生物多样性保护网络，全面提升各类生态系统稳定性和生态服务功能，筑牢生态安全屏障。

第一节 维护国家生态安全

系统维护国家生态安全。识别事关国家生态安全的重要区域，以生态安全屏障以及大江大河重要水系为骨架，以国家重点生态功能区为支撑，以国家禁止开发区域为节点，以生态廊道和生物多样性保护网络为脉络，优先加强生态保护，维护国家生态安全。

建设“两屏三带”国家生态安全屏障。建设青藏高原生态安全屏障，推进青藏高原区域生态建设与环境保护，重点保护好多样、独特的生态系统。推进黄土高原—川滇生态安全屏障建设，重点加强水土流失防治和天然植被保护，保障长江、黄河中下游地区生态安全。建设东北森林带生态安全屏障，重点保护好森林资源和生物多样性，维护东北平原生态安全。建设北方防沙带生态安全屏障，重点加强防护林建设、草原保护和防风固沙，对暂不具备治理条件的沙化土地实行封禁保护，保障“三北”地区生态安全。建设南方丘陵山地生态安全屏障，重点加强植被修复和水土流失防治，保障华南和西南地区生态安全。

构建生物多样性保护网络。深入实施中国生物多样性保护战略与行动计划，继续开展联合国生物多样性十年中国行动，编制实施地方生物多样性保护行动计划。加强生物多样性保护优先区域管理，构建生物多样性保护网络，完善生物多样性迁地保护设施，实现对生物多样性的系统保护。开展生物多样性与生态系统服务价值评估与示范。

第二节 管护重点生态区域

深化国家重点生态功能区保护和管理。制定国家重点生态功能区产业准入负面清单，制定区域限制和禁止发展的产业目录。优化转移支付政策，强化对区域生态功能稳定性和提供生态产品能力的评价和考核。支持甘肃生态安全屏障综合示范区建设，推进沿黄生态经济带建设。

加快重点生态功能区生态保护与建设项目实施，加强对开发建设活动的生态监管，保护区域内重点野生动植物资源，明显提升重点生态功能区生态系统服务功能。

优先加强自然保护区建设与管理。优化自然保护区布局，将重要河湖、海洋、草原生态系统及水生生物、自然遗迹、极小种群野生植物和极度濒危野生动物的保护空缺作为新建自然保护区重点，建设自然保护区群和保护小区，全面提高自然保护区管理系统化、精细化、信息化水平。建立全国自然保护区“天地一体化”动态监测体系，利用遥感等手段开展监测，国家级自然保护区每年监测两次，省级自然保护区每年监测一次。定期组织自然保护区专项执法检查，严肃查处违法违规活动，加强问责监督。加强自然保护区综合科学考察、基础调查和管理评估。积极推进全国自然保护区范围界限核准和勘界立标工作，开展自然保护区土地确权和用途管制，有步骤地对居住在自然保护区核心区和缓冲区的居民实施生态移民。到 2020 年，全国自然保护区陆地面积占我国陆地国土面积的比例稳定在 15%左右，国家重点保护野生动植物种类和典型生态系统类型得到保护的占 90%以上。

整合设立一批国家公园。加强对国家公园试点的指导，在试点基础上研究制定建立国家公园体制总体方案。合理界定国家公园范围，整合完善分类科学、保护有力的自然保护地体系，更好地保护自然生态和自然文化遗产原真性、完整性。加强风景名胜区、自然文化遗产、森林公园、沙漠公园、地质公园等各类保护地规划、建设和管理的统筹协调，提高保护管理效能。

第三节 保护重要生态系统

保护森林生态系统。完善天然林保护制度，强化天然林保护和抚育，健全和落实天然林管护体系，加强管护基础设施建设，实现管护区域全覆盖，全面停止天然林商业性采伐。继续实施森林管护和培育、公益林建设补助政策。严格保护林地资源，分级分类进行林地用途管制。到 2020 年，林地保有量达到 31230 万公顷。

推进森林质量精准提升。坚持保护优先、自然恢复为主，坚持数量和质量并重、质量优先，坚持封山育林、人工造林并举，宜封则封、宜造则造，宜林则林、宜灌则灌、宜草则草，强化森林经营，大力培育混交林，推进退化林修复，优化森林组成、结构和功能。到 2020 年，混交林占比达到 45%，单位面积森林蓄积量达到 95 立方米/公顷，森林植被碳储量达到 95 亿吨。

保护草原生态系统。稳定和完善草原承包经营制度，实行基本草原保护制度，落实草畜平衡、禁牧休牧和划区轮牧等制度。严格草原用途管制，加强草原管护员队伍建设，严厉打击非法征占用草原、开垦草原、乱采滥挖草原野生植物等破坏草原的违法犯罪行为。开展草原资源调查和统计，建立草原生产、生态监测预警系统。加强“三化”草原治理，防治鼠虫草害。到 2020 年，治理“三化”草原 3000 万公顷。

保护湿地生态系统。开展湿地生态效益补偿试点、退耕还湿试点。在国际和国家重要湿地、湿地自然保护区、国家湿地公园，实施湿地保护与修复工程，逐步恢复湿地生态功能，扩大湿地面积。提升湿地保护与管理能力。

第四节 提升生态系统功能

大规模绿化国土。开展大规模国土绿化行动，加强农田林网建设，建设配置合理、结构稳定、功能完善的城乡绿地，形成沿海、沿江、沿线、沿边、沿湖（库）、沿岛的国土绿化网格，促进山脉、平原、河湖、城市、乡村绿化协同。

继续实施新一轮退耕还林还草和退牧还草。扩大新一轮退耕还林还草范围和规模，在具备条件的 25 度以上坡耕地、严重沙化耕地和重要水源地 15—25 度坡耕地实施退耕还林还草。实施全国退牧还草工程建设规划，稳定扩大退牧还草范围，转变草原畜牧业生产方式，建设草原保护基础设施，保护和改善天然草原生态。

建设防护林体系。加强“三北”、长江、珠江、太行山、沿海等防护林体系建设。“三北”地区乔灌草相结合，突出重点、规模治理、整体推进。长江流域推进退化林修复，提高森林质量，构建“两湖一库”防护林体系。珠江流域推进退化林修复。太行山脉优化林分结构。沿海地区推进海岸基干林带和消浪林建设，修复退化林，完善沿海防护林体系和防灾减灾体系。在粮食主产区营造农田林网，加强村镇绿化，提高平原农区防护林体系综合功能。

建设储备林。在水土光热条件较好的南方省区和其他适宜地区，吸引社会资本参与储备林投资、运营和管理，加快推进储备林建设。在东北、内蒙古等重点国有林区，采取人工林集约栽培、现有林改培、抚育及补植补造等措施，建设以用材林和珍贵树种培育为主体的储备林基地。到 2020 年，建设储备林 1400 万公顷，每年新增木材供应能力 9500 万立方米以上。

培育国土绿化新机制。继续坚持全国动员、全民动手、全社会搞绿化的指导方针，鼓励家庭林场、林业专业合作组织、企业、社会组织、个人开展专业化规模化造林绿化。发挥国有林区和林场在绿化国土中的带动作用，开展多种形式的场外合作造林和森林保育经营，鼓励国有林场担负区域国土绿化和生态修复主体任务。创新产权模式，鼓励地方探索在重要生态区域通过赎买、置换等方式调整商品林为公益林的政策。

第五节 修复生态退化地区

综合治理水土流失。加强长江中上游、黄河中上游、西南岩溶区、东北黑土区等重点区域水土保持工程建设，加强黄土高原地区沟壑区固沟保塬工作，推进东北黑土区侵蚀沟治理，加快南方丘陵地带崩岗治理，积极开展生态清洁小流域建设。

推进荒漠化石漠化治理。加快实施全国防沙治沙规划，开展固沙治沙，加大对主要风沙源区、风沙口、沙尘路径区、沙化扩展活跃区等治理力度，加强“一带一路”沿线防沙治沙，推进沙化土地封禁保护区和防沙治沙综合示范区建设。继续实施京津风沙源治理二期工程，进一步遏制沙尘危害。以“一片两江”（滇桂黔石漠化片区和长江、珠江）岩溶地区为重点，开展石漠化综合治理。到 2020 年，努力建成 10 个百万亩、100 个十万亩、1000 个万亩防沙治沙基地。

加强矿山地质环境保护与生态恢复。严格实施矿产资源开发环境影响评价，建设绿色矿山。加大矿山植被恢复和地质环境综合治理，开展病危险尾矿库和“头顶库”（1 公里内有居民或重要设施的尾矿库）专项整治，强化历史遗留矿山地质环境恢复和综合治理。推广实施尾矿库充填开采等技术，建设一批“无尾矿山”（通过有效手段实现无尾矿或仅有少量尾矿占地堆存的矿山），推进工矿废弃地修复利用。

第六节 扩大生态产品供给

推进绿色产业建设。加强林业资源基地建设，加快产业转型升级，促进产业高端化、品牌化、特色化、定制化，满足人民群众对优质绿色产品的需求。建设一批具有影响力的花卉苗木示范基地，发展一批增收带动能力强的木本粮油、特色经济林、林下经济、林业生物产业、沙产业、野生动物驯养繁殖利用示范基地。加快发展和提升森林旅游休闲康养、湿地度假、沙漠探秘、野生动物观赏等产业，加快林产工业、林业装备制造业技术改造和创新，打造一批竞争力强、特色鲜明的产业集群和示范园区，建立绿色产业和全国重点林产品市场监测预警体系。

构建生态公共服务网络。加大自然保护地、生态体验地的公共服务设施建设力度，开发和提供优质的生态教育、游憩休闲、健康养生养老等生态服务产品。加快建设生态标志系统、绿道网络、环卫、安全等公共服务设施，精心设计打造以森林、湿地、沙漠、野生动植物栖息地、花卉苗木为景观依托的生态体验精品旅游线路，集中建设一批公共营地、生态驿站，提高生态体验产品档次和服务水平。

加强风景名胜区和世界遗产保护与管理。开展风景名胜区资源普查，稳步做好世界自然遗产、自然与文化双遗产培育与申报。强化风景名胜区和世界遗产的管理，实施遥感动态监测，严格控制利用方式和强度。加大保护投入，加强风景名胜区保护利用设施建设。

维护修复城市自然生态系统。提高城市生物多样性，加强城市绿地保护，完善城市绿线管理。优化城市绿地布局，建设绿道绿廊，使城市森林、绿地、水系、河湖、耕地形成完整的生态网络。扩大绿地、水域等生态空间，合理规划建设各类城市绿地，推广立体绿化、屋顶绿化。开展城市山体、水体、废弃地、绿地修复，通过自然恢复和人工修复相结合的措施，实施城市生态修复示范工程项目。加强城市周边和城市群绿化，实施“退工还林”，成片建设城市森林。大力提高建成区绿化覆盖率，加快老旧公园改造，提升公园绿地服务功能。推行生态绿化方式，广植当地树种，乔灌木合理搭配、自然生长。加强古树名木保护，严禁移植天然大树进城。发展森林城市、园林城市、森林小镇。到 2020 年，城市人均公园绿地面积达到 14.6 平方米，城市建成区绿地率达到 38.9%。

第七节 保护生物多样性

开展生物多样性本底调查和观测。实施生物多样性保护重大工程，以生物多样性保护优先区域为重点，开展生态系统、物种、遗传资源及相关传统知识调查与评估，建立全国生物多样性数据库和信息平台。到 2020 年，基本摸清生物多样性保护优先区域本底状况。完善生物多样性观测体系，开展生物多样性综合观测站和观测样区建设。对重要生物类群和生态系统、国家重点保护物种及其栖息地开展常态化观测、监测、评价和预警。

实施濒危野生动植物抢救性保护。保护、修复和扩大珍稀濒危野生动植物栖息地、原生境保护区（点），优先实施重点保护野生动物和极小种群野生植物保护工程，开发濒危物种繁育、恢复和保护技术，加强珍稀濒危野生动植物救护、繁育和野化放归，开展长江经济带及重点流域人工种群野化放归试点示范，科学进行珍稀濒危野生动植物再引入。优化全国野生动物救护网络，完善布局并建设一批野生动物救护繁育中心，建设兰科植物等珍稀濒危植物的人工繁育

中心。强化野生动植物及其制品利用监管，开展野生动植物繁育利用及其制品的认证标识。调整修订国家重点保护野生动植物名录。

加强生物遗传资源保护。建立生物遗传资源及相关传统知识获取与惠益分享制度，规范生物遗传资源采集、保存、交换、合作研究和开发利用活动，加强与遗传资源相关传统知识保护。开展生物遗传资源价值评估，加强对生物资源的发掘、整理、检测、培育和性状评价，筛选优良生物遗传基因。强化野生动植物基因保护，建设野生动植物人工种群保育基地和基因库。完善西南部生物遗传资源库，新建中东部生物遗传资源库，收集保存国家特有、珍稀濒危及具有重要价值的生物遗传资源。建设药用植物资源、农作物种质资源、野生花卉种质资源、林木种质资源中长期保存库（圃），合理规划和建设植物园、动物园、野生动物繁育中心。

强化野生动植物进出口管理。加强生物遗传资源、野生动植物及其制品进出口管理，建立部门信息共享、联防联控的工作机制，建立和完善进出口电子信息网络系统。严厉打击象牙等野生动植物制品非法交易，构建情报信息分析研究和共享平台，组建打击非法交易犯罪合作机制，严控特有、珍稀、濒危野生动植物种质资源流失。

防范生物安全风险。加强对野生动植物疫病的防护。建立健全国家生态安全动态监测预警体系，定期对生态风险开展全面调查评估。加强转基因生物环境释放监管，开展转基因生物环境释放风险评价和跟踪监测。建设国门生物安全保护网，完善国门生物安全查验机制，严格外来物种引入管理。严防严控外来有害生物物种入侵，开展外来入侵物种普查、监测与生态影响评价，对造成重大生态危害的外来入侵物种开展治理和清除。

第八章 加快制度创新，积极推进治理体系和治理能力现代化

统筹推进生态环境治理体系建设，以环保督察巡视、编制自然资源资产负债表、领导干部自然资源资产离任审计、生态环境损害责任追究等落实地方环境保护责任，以环境司法、排污许可、损害赔偿等落实企业主体责任，加强信息公开，推进公益诉讼，强化绿色金融等市场激励机制，形成政府、企业、公众共治的治理体系。

第一节 健全法治体系

完善法律法规。积极推进资源环境类法律法规制修订。适时完善水污染防治、环境噪声污染防治、土壤污染防治、生态保护补偿、自然保护区等相关制度。

严格环境执法监督。完善环境执法监督机制，推进联合执法、区域执法、交叉执法，强化执法监督和责任追究。进一步明确环境执法部门行政调查、行政处罚、行政强制等职责，有序整合不同领域、不同部门、不同层次的执法监督力量，推动环境执法力量向基层延伸。

推进环境司法。健全行政执法和环境司法的衔接机制，完善程序衔接、案件移送、申请强制执行等方面规定，加强环保部门与公安机关、人民检察院和人民法院的沟通协调。健全环境案件审理制度。积极配合司法机关做好相关司法解释的制修订工作。

第二节 完善市场机制

推行排污权交易制度。建立健全排污权初始分配和交易制度，落实排污权有偿使用制度，推进排污权有偿使用和交易试点，加强排污权交易平台建设。鼓励新建项目污染物排放指标通

过交易方式取得，且不得增加本地区污染物排放总量。推行用能预算管理制度，开展用能权有偿使用和交易试点。

发挥财政税收政策引导作用。开征环境保护税。全面推进资源税改革，逐步将资源税扩展到占用各种自然生态空间范畴。落实环境保护、生态建设、新能源开发利用的税收优惠政策。研究制定重点危险废物集中处置设施、场所的退役费用预提政策。

深化资源环境价格改革。完善资源环境价格机制，全面反映市场供求、资源稀缺程度、生态环境损害成本和修复效益等因素。落实调整污水处理费和水资源费征收标准政策，提高垃圾处理费收缴率，完善再生水价格机制。研究完善燃煤电厂环保电价政策，加大高耗能、高耗水、高污染行业差别化电价水价等政策实施力度。

加快环境治理市场主体培育。探索环境治理项目与经营开发项目组合开发模式，健全社会资本投资环境治理回报机制。深化环境服务试点，创新区域环境治理一体化、环保“互联网+”、环保物联网等污染治理与管理模式，鼓励各类投资进入环保市场。废止各类妨碍形成全国统一市场和公平竞争的制度规定，加强环境治理市场信用体系建设，规范市场环境。鼓励推行环境治理依效付费与环境绩效合同服务。

建立绿色金融体系。建立绿色评级体系以及公益性的环境成本核算和影响评估体系，明确贷款人尽职免责要求和环境保护法律责任。鼓励各类金融机构加大绿色信贷发放力度。在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。研究设立绿色股票指数和发展相关投资产品。鼓励银行和企业发行绿色债券，鼓励对绿色信贷资产实行证券化。加大风险补偿力度，支持开展排污权、收费权、购买服务协议抵押等担保贷款业务。支持设立市场化运作的各类绿色发展基金。

加快建立多元化生态保护补偿机制。加大对重点生态功能区的转移支付力度，合理提高补偿标准，向生态敏感和脆弱地区、流域倾斜，推进有关转移支付分配与生态保护成效挂钩，探索资金、政策、产业及技术等多元互补方式。完善补偿范围，逐步实现森林、草原、湿地、荒漠、河流、海洋和耕地等重点领域和禁止开发区域、重点生态功能区等重要区域全覆盖。中央财政支持引导建立跨省域的生态受益地区和保护地区、流域上游与下游的横向补偿机制，推进省级区域内横向补偿。在长江、黄河等重要河流探索开展横向生态保护补偿试点。深入推进南水北调中线工程水源区对口支援、新安江水环境生态补偿试点，推动在京津冀水源涵养区、广西广东九洲江、福建广东汀江—韩江、江西广东东江、云南贵州广西广东西江等开展跨地区生态保护补偿试点。到 2017 年，建立京津冀区域生态保护补偿机制，将北京、天津支持河北开展生态建设与环境保护制度化。

第三节 落实地方责任

落实政府生态环境保护责任。建立健全职责明晰、分工合理的环境保护责任体系，加强监督检查，推动落实环境保护党政同责、一岗双责。省级人民政府对本行政区域生态环境和资源保护负总责，对区域流域生态环保负相应责任，统筹推进区域环境基本公共服务均等化，市级人民政府强化统筹和综合管理职责，区县人民政府负责执行落实。

改革生态环境保护体制机制。积极推行省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点，加强对地方政府及其相关部门环保履职情况的监督检查。建立区域流域联防联控和城乡协同的治理模式。建立和完善严格监管所有污染物排放的环境保护管理制度。

推进战略和规划环评。在完成京津冀、长三角、珠三角地区及长江经济带、“一带一路”战略环评基础上，稳步推进省、市两级行政区战略环评。探索开展重大政策环境影响论证试点。严格开展开发建设规划环评，作为规划编制、审批、实施的重要依据。深入开展城市、新区总体规划环评，强化规划环评生态空间保护，完善规划环评会商机制。以产业园区规划环评为重点，推进空间和环境准入的清单管理，探索园区内建设项目环评审批管理改革。加强项目环评与规划环评联动，建设四级环保部门环评审批信息联网系统。地方政府和有关部门要依据战略、规划环评，把空间管制、总量管控和环境准入等要求转化为区域开发和保护的刚性约束。严格规划环评责任追究，加强对地方政府和有关部门规划环评工作开展情况的监督。

编制自然资源资产负债表。探索编制自然资源资产负债表，建立实物量核算账户，建立生态环境价值评估制度，开展生态环境资产清查与核算。实行领导干部自然资源资产离任审计，推动地方领导干部落实自然资源资产管理责任。在完成编制自然资源资产负债表试点基础上，逐步建立健全自然资源资产负债表编制制度，在国家层面探索形成主要自然资源资产价值量核算技术方法。

建立资源环境承载能力监测预警机制。研究制定监测评价、预警指标体系和技术方法，开展资源环境承载能力监测预警与成因解析，对资源消耗和环境容量接近或超过承载能力的地区实行预警提醒和差异化的限制性措施，严格约束开发活动在资源环境承载能力范围内。各省（区、市）应组织开展市、县域资源环境承载能力现状评价，超过承载能力的地区要调整发展规划和产业结构。

实施生态文明绩效评价考核。贯彻落实生态文明建设目标评价考核办法，建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制，把资源消耗、环境损害、生态效益纳入地方各级政府经济社会发展评价体系，对不同区域主体功能定位实行差异化绩效评价考核。

开展环境保护督察。推动地方落实生态环保主体责任，开展环境保护督察，重点检查环境质量呈现恶化趋势的区域流域及整治情况，重点督察地方党委和政府及其有关部门环保不作为、乱作为的情况，重点了解地方落实环境保护党政同责、一岗双责以及严格责任追究等情况，推动地方生态文明建设和环境保护工作，促进绿色发展。

建立生态环境损害责任终身追究制。建立重大决策终身责任追究及责任倒查机制，对在生态环境和资源方面造成严重破坏负有责任的干部不得提拔使用或者转任重要职务，对构成犯罪的依法追究刑事责任。实行领导干部自然资源资产离任审计，对领导干部离任后出现重大生态环境损害并认定其应承担责任的，实行终身追责。

第四节 加强企业监管

建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度。全面推行排污许可，以改善环境质量、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围，企业按排污许可证规定生产、排污。完善污染治理责任体系，环境保护部门对照排污许可证要求对

企业排污行为实施监管执法。2017 年底前，完成重点行业及产能过剩行业企业许可证核发，建成全国排污许可管理信息平台。到 2020 年，全国基本完成排污许可管理名录规定行业企业的许可证核发。

激励和约束企业主动落实环保责任。建立企业环境信用评价和违法排污黑名单制度，企业环境违法信息将记入社会诚信档案，向社会公开。建立上市公司环保信息强制性披露机制，对未尽披露义务的上市公司依法予以处罚。实施能效和环保“领跑者”制度，采取财税优惠、荣誉表彰等措施激励企业实现更高标准的环保目标。到 2020 年，分级建立企业环境信用评价体系，将企业环境信用信息纳入全国信用信息共享平台，建立守信激励与失信惩戒机制。

建立健全生态环境损害评估和赔偿制度。推进生态环境损害鉴定评估规范化管理，完善鉴定评估技术方法。2017 年底前，完成生态环境损害赔偿制度改革试点；自 2018 年起，在全国试行生态环境损害赔偿制度；到 2020 年，力争在全国范围内初步建立生态环境损害赔偿制度。

第五节 实施全民行动

提高全社会生态环境保护意识。加大生态环境保护宣传教育，组织环保公益活动，开发生态文化产品，全面提升全社会生态环境保护意识。地方各级人民政府、教育主管部门和新闻媒体要依法履行环境保护宣传教育责任，把环境保护和生态文明建设作为践行社会主义核心价值观的重要内容，实施全民环境保护宣传教育行动计划。引导抵制和谴责过度消费、奢侈消费、浪费资源能源等行为，倡导勤俭节约、绿色低碳的社会风尚。鼓励生态文化作品创作，丰富环境保护宣传产品，开展环境保护公益宣传活动。建设国家生态环境教育平台，引导公众践行绿色简约生活和低碳休闲模式。小学、中学、高等学校、职业学校、培训机构等要将生态文明教育纳入教学内容。

推动绿色消费。强化绿色消费意识，提高公众环境行为自律意识，加快衣食住行向绿色消费转变。实施全民节能行动计划，实行居民水、电、气阶梯价格制度，推广节水、节能用品和绿色环保家具、建材等。实施绿色建筑行动计划，完善绿色建筑标准及认证体系，扩大强制执行范围，京津冀地区城镇新建建筑中绿色建筑达到 50% 以上。强化政府绿色采购制度，制定绿色产品采购目录，倡导非政府机构、企业实行绿色采购。鼓励绿色出行，改善步行、自行车出行条件，完善城市公共交通服务体系。到 2020 年，城区常驻人口 300 万以上城市建成区公共交通占机动化出行比例达到 60%。

强化信息公开。建立生态环境监测信息统一发布机制。全面推进大气、水、土壤等生态环境信息公开，推进监管部门生态环境信息、排污单位环境信息以及建设项目环境影响评价信息公开。各地要建立统一的信息公开平台，健全反馈机制。建立健全环境保护新闻发言人制度。

加强社会监督。建立公众参与环境管理决策的有效渠道和合理机制，鼓励公众对政府环保工作、企业排污行为进行监督。在建设项目立项、实施、后评价等环节，建立沟通协商平台，听取公众意见和建议，保障公众环境知情权、参与权、监督权和表达权。引导新闻媒体，加强舆论监督，充分利用“12369”环保热线和环保微信举报平台。研究推进环境典型案例指导示范制度，推动司法机关强化公民环境诉权的保障，细化环境公益诉讼的法律程序，加强对环境公益诉讼的技术支持，完善环境公益诉讼制度。

第六节 提升治理能力

加强生态环境监测网络建设。统一规划、优化环境质量监测点位，建设涵盖大气、水、土壤、噪声、辐射等要素，布局合理、功能完善的全国环境质量监测网络，实现生态环境监测信息集成共享。大气、地表水环境质量监测点位总体覆盖 80%左右的区县，人口密集的区县实现全覆盖，土壤环境质量监测点位实现全覆盖。提高大气环境质量预报和污染预警水平，强化污染源追踪与解析，地级及以上城市开展大气环境质量预报。建设国家水质监测预警平台。加强饮用水水源和土壤中持久性、生物富集性以及对人体健康危害大的污染物监测。加强重点流域城镇集中式饮用水水源水质、水体放射性监测和预警。建立天地一体化的生态遥感监测系统，实现环境卫星组网运行，加强无人机遥感监测和地面生态监测。构建生物多样性观测网络。

专栏 6 全国生态环境监测网络建设

（一）稳步推进环境质量监测事权上收。

对 1436 个城市大气环境质量自动监测站、96 个区域站和 16 个背景站，2767 个国控地表水监测断面、419 个近岸海域水环境质量监测点和 300 个水质自动监测站，40000 个土壤环境国家监控点位，承担管理职责，保障运行经费，采取第三方监测服务、委托地方运维管理、直接监测等方式运行，推动环境监测数据联网共享与统一发布。

（二）加快建设生态监测网络。

建立天地一体化的生态遥感监测系统，建立生态功能地面监测站点，加强无人机遥感监测，对重要生态系统服务功能开展统一监测、统一信息公布。建设全国生态保护红线监管平台，建立一批相对固定的生态保护红线监管地面核查点。建立生物多样性观测网络体系，开展重要生态系统和生物类群的常态化监测与观测。新建大气辐射自动监测站 400 个、土壤辐射监测点 163 个、饮用水水源地辐射监测点 330 个。建设森林监测站 228 个、湿地监测站 85 个、荒漠监测站 108 个、生物多样性监测站 300 个。

加强环境监管执法能力建设。实现环境监管网格化管理，优化配置监管力量，推动环境监管服务向农村地区延伸。完善环境监管执法人员选拔、培训、考核等制度，充实一线执法队伍，保障执法装备，加强现场执法取证能力，加强环境监管执法队伍职业化建设。实施全国环保系统人才双向交流计划，加强中西部地区环境监管执法队伍建设。到 2020 年，基本实现各级环境监管执法人员资格培训及持证上岗全覆盖，全国县级环境执法机构装备基本满足需求。

加强生态环保信息系统建设。组织开展第二次全国污染源普查，建立完善全国污染源基本单位名录。加强环境统计能力，将小微企业纳入环境统计范围，梳理污染物排放数据，逐步实现各套数据的整合和归真。建立典型生态区基础数据库和信息管理系统。建设和完善全国统一、覆盖全面的实时在线环境监测监控系统。加快生态环境大数据平台建设，实现生态环境质量、污染源排放、环境执法、环评管理、自然生态、核与辐射等数据整合集成、动态更新，建立信息公开和共享平台，启动生态环境大数据建设试点。提高智慧环境管理技术水平，重点提升环境污染治理工艺自动化、智能化技术水平，建立环保数据共享与产品服务业务体系。

专栏 7 加强生态环境基础调查

加大基础调查力度，重点开展第二次全国污染源普查、全国危险废物普查、集中式饮用水水源环境保护状况调查、农村集中式饮用水水源环境保护状况调查、地下水污染调查、土壤污染状况详查、环境激素类化学品调查、生物多样性综合调查、外来入侵物种调查、重点区域河流湖泊底泥调查、国家级自然保护区资源环境本底调查、公民生活方式绿色化实践调查。开展全国生态状况变化（2011—2015 年）调查评估、生态风险调查评估、地下水基础环境状况调查评估、公

第九章 实施一批国家生态环境保护重大工程

“十三五”期间，国家组织实施工业污染源全面达标排放等 25 项重点工程，建立重大项目库，强化项目绩效管理。项目投入以企业和地方政府为主，中央财政予以适当支持。

专栏 8 环境治理保护重点工程
（一）工业污染源全面达标排放。 限期改造 50 万蒸吨燃煤锅炉、工业园区污水处理设施。全国地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造。对钢铁、水泥、平板玻璃、造纸、印染、氮肥、制糖等行业中不能稳定达标的企业逐一进行改造。限期改造工业园区污水处理设施。 （二）大气污染重点区域气化。 建设完善京津冀、长三角、珠三角和东北地区天然气输送管道、城市燃气管网、天然气储气库、城市调峰站储气罐等基础设施，推进重点城市“煤改气”工程，替代燃煤锅炉 18.9 万蒸吨。 （三）燃煤电厂超低排放改造。 完成 4.2 亿千瓦机组超低排放改造任务，实施 1.1 亿千瓦机组达标改造，限期淘汰 2000 万千瓦落后产能和不符合相关强制性标准要求机组。 （四）挥发性有机物综合整治。 开展石化企业挥发性有机物治理，实施有机化工园区、医药化工园区及煤化工基地挥发性有机物综合整治，推进加油站、油罐车、储油库油气回收及综合治理。推动工业涂装和包装印刷行业挥发性有机物综合整治。 （五）良好水体及地下水环境保护。 对江河源头及 378 个水质达到或优于Ⅲ类的江河湖库实施严格保护。实施重要江河湖库入河排污口整治工程。完成重要饮用水水源地达标建设，推进备用水源建设、水源涵养和生态修复，探索建设生物缓冲带。加强地下水保护，对报废矿井、钻井、取水井实施封井回填，开展京津冀晋等区域地下水修复试点。 （六）重点流域海域水环境治理。 针对七大流域及近岸海域水环境突出问题，以 580 个优先控制单元为重点，推进流域水环境保护与综合治理，统筹点源、面源污染防治和河湖生态修复，分类施策，实施流域水环境综合治理工程，加大整治力度，切实改善重点流域海域水环境质量。实施太湖、洞庭湖、滇池、巢湖、鄱阳湖、白洋淀、乌梁素海、呼伦湖、艾比湖等重点湖库水污染综合治理。开展长江中下游、珠三角等河湖内源治理。 （七）城镇生活污水处理设施全覆盖。 以城市黑臭水体整治和 343 个水质需改善控制单元为重点，强化污水收集处理与重污染水体治理。加强城市、县城和重点镇污水处理设施建设，加快收集管网建设，对污水处理厂升级改造，全面达到一级 A 排放标准。推进再生水回用，强化污泥处理处置，提升污泥无害化处理能力。 （八）农村环境综合整治。 实施农村生活垃圾治理专项行动，推进 13 万个行政村环境综合整治，实施农业废弃物资源化利用示范工程，建设污水垃圾收集处理利用设施，梯次推进农村生活污水治理，实现 90% 的行政村生活垃圾得到治理。实施畜禽养殖废弃物污染治理与资源化利用，开展畜禽规模养殖场（小区）污染综合治理，实现 75% 以上的畜禽养殖场（小区）配套建设固体废物和污水贮存处理设施。 （九）土壤环境治理。 组织开展土壤污染详查，开发土壤环境质量风险识别系统。完成 100 个农用地和 100 个建设用地污染治理试点。建设 6 个土壤污染综合防治先行区。开展 1000 万亩受污染耕地治理修复和

4000 万亩受污染耕地风险管控。组织开展化工企业搬迁后污染状况详查，制定综合整治方案，开展治理与修复工程示范，对暂不开发利用的高风险污染地块实施风险管控。全面整治历史遗留尾矿库。实施高风险历史遗留重金属污染地块、河道、废渣污染修复治理工程，完成 31 块历史遗留无主铬渣污染地块治理修复。

（十）重点领域环境风险防范。

开展生活垃圾焚烧飞灰处理处置，建成区域性废铅蓄电池、废锂电池回收网络。加强有毒有害化学品环境和健康风险评估能力建设，建立化学品危害特性基础数据库，建设国家化学品计算毒理中心和国家化学品测试实验室。建设 50 个针对大型化工园区、集中饮用水水源地等不同类型风险区域的全过程环境风险管理示范区。建设 1 个国家环境应急救援实训基地，具备人员实训、物资储备、成果展示、应急救援、后勤保障、科技研发等核心功能，配套建设环境应急演练系统、环境应急模拟训练场以及网络培训平台。建设国家生态环境大数据平台，研制发射系列化的大气环境监测卫星和环境卫星后续星并组网运行。建设全国及重点区域大气环境质量预报预警平台、国家水质监测预警平台、国家生态保护监控平台。加强中西部地区市县两级、东部欠发达地区县级执法机构的调查取证仪器设备配置。

（十一）核与辐射安全保障能力提升。

建成核与辐射安全监管技术研发基地，加快建设早期核设施退役及历史遗留放射性废物处理处置工程，建设 5 座中低放射性废物处置场和 1 个高放射性废物处理地下实验室，建设高风险放射源实时监控系統，废旧放射源 100% 安全收贮。加强国家核事故应急救援队伍建设。

专栏 9 山水林田湖生态工程

（一）国家生态安全屏障保护修复。

推进青藏高原、黄土高原、云贵高原、秦巴山脉、祁连山脉、大小兴安岭和长白山、南岭山地地区、京津冀水源涵养区、内蒙古高原、河西走廊、塔里木河流域、滇桂黔喀斯特地区等关系国家生态安全的核心地区生态修复治理。

（二）国土绿化行动。

开展大规模植树增绿活动，集中连片建设森林，加强“三北”、沿海、长江和珠江流域等防护林体系建设，加快建设储备林及用材林基地建设，推进退化防护林修复，建设绿色生态保护空间和连接各生态空间的生态廊道。开展农田防护林建设，开展太行山绿化，开展盐碱地、干热河谷造林试点示范，开展山体生态修复。

（三）国土综合整治。

开展重点流域、海岸带和海岛综合整治，加强矿产资源开发集中地区地质环境治理和生态修复。推进损毁土地、工矿废弃地复垦，修复受自然灾害、大型建设项目破坏的山体、矿山废弃地。加大京杭大运河、黄河明清故道沿线综合治理力度。推进边疆地区国土综合开发、防护和整治。

（四）天然林资源保护。

将天然林和可以培育成为天然林的未成林封育地、疏林地、灌木林地全部划入天然林，对难以自然更新的林地通过人工造林恢复森林植被。

（五）新一轮退耕还林还草和退牧还草。

实施具备条件的 25 度以上坡耕地、严重沙化耕地和重要水源地 15—25 度坡耕地退耕还林还草。稳定扩大退牧还草范围，优化建设内容，适当提高中央投资补助标准。实施草原围栏 1000 万公顷、退化草原改良 267 万公顷，建设人工饲草地 33 万公顷、舍饲棚圈（储草棚、青贮窖）30 万户、开展岩溶地区草地治理 33 万公顷、黑土滩治理 7 万公顷、毒害草治理 12 万公顷。

（六）防沙治沙和水土流失综合治理。

实施北方防沙带、黄土高原区、东北黑土区、西南岩溶区以及“一带一路”沿线区域等重点区域水土流失综合防治，以及京津风沙源和石漠化综合治理，推进沙化土地封禁保护、坡耕地综合治理、侵蚀沟整治和生态清洁小流域建设。新增水土流失治理面积 27 万平方公里。

（七）河湖与湿地保护恢复。

加强长江中上游、黄河沿线及贵州草海等自然湿地保护，对功能降低、生物多样性减少的湿地进行综合治理，开展湿地可持续利用示范。加强珍稀濒危水生生物、重要水产种质资源以及产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要渔业水域保护。推进京津冀“六河五湖”、湖北“四湖”、钱塘江上游、草海、梁子湖、汾河、滹沱河、红碱淖等重要河湖和湿地生态保护与修复，推进城市河湖生态化治理。

（八）濒危野生动植物抢救性保护。

保护和改善大熊猫、朱鹮、虎、豹、亚洲象、兰科植物、苏铁类、野生稻等珍稀濒危野生动植物栖息地，建设原生境保护区、救护繁育中心和基因库，开展拯救繁育和野化放归。加强野外生存繁衍困难的极小种群、野生植物和极度濒危野生动物拯救。开展珍稀濒危野生动植物种质资源调查、抢救性收集和保存，建设种质资源库（圃）。

（九）生物多样性保护。

开展生物多样性保护优先区域生物多样性调查和评估，建设 50 个生物多样性综合观测站和 800 个观测样区，建立生物多样性数据库及生物多样性评估预警平台、生物物种查验鉴定平台，完成国家级自然保护区勘界确权，60%以上国家级自然保护区达到规范化建设要求，加强生态廊道建设，有步骤地实施自然保护区核心区、缓冲区生态移民，完善迁地保护体系，建设国家生物多样性博物馆。开展生物多样性保护、恢复与减贫示范。

（十）外来入侵物种防治行动。

选择 50 个国家级自然保护区开展典型外来入侵物种防治行动。选择云南、广西和东南沿海省份等外来入侵物种危害严重区域，建立 50 个外来入侵物种防控和资源化利用示范推广区，建设 100 个天敌繁育基地、1000 公里隔离带。建设 300 个口岸物种查验点，提升 50 个重点进境口岸的防范外来物种入侵能力。针对已入侵我国的外来物种进行调查，建立外来入侵物种数据库，构建卫星遥感与地面监测相结合的外来入侵物种监测预警体系。

（十一）森林质量精准提升。

加快推进混交林培育、森林抚育、退化林修复、公益林管护和林木良种培育。精准提升大江大河源头、国有林区（场）和集体林区森林质量。森林抚育 4000 万公顷，退化林修复 900 万公顷。

（十二）古树名木保护。

严格保护古树名木树冠覆盖区域、根系分布区域，科学设置标牌和保护围栏，对衰弱、濒危古树名木采取促进生长、增强树势措施，抢救古树名木 60 万株、复壮 300 万株。

（十三）城市生态修复和生态产品供给。

对城市规划区范围内自然资源和生态空间进行调查评估，综合识别已被破坏、自我恢复能力差、亟需实施修复的区域，开展城市生态修复试点示范。推进绿道绿廊建设，合理规划建设各类公园绿地，加快老旧公园改造，增加生态产品供给。

（十四）生态环境技术创新。

建设一批生态环境科技创新平台，优先推动建设一批专业化环保高新技术开发区。推进水、大气、土壤、生态、风险、智慧环保等重大研究专项，实施京津冀、长江经济带、“一带一路”、东北老工业基地、湘江流域等区域环境质量提升创新工程，实施青藏高原、黄土高原、北方风沙带、西南岩溶区等生态屏障区保护修复创新工程，实施城市废物安全处置与循环利用创新工程、环境风险治理与清洁替代创新工程、智慧环境创新工程。推进环境保护重点实验室、工程技术中心、科学观测站和决策支撑体系建设。建设澜沧江—湄公河水资源合作中心和环境合作中心、“一带一路”信息共享与决策平台。

第十章 健全规划实施保障措施

第一节 明确任务分工

明确地方目标责任。地方各级人民政府是规划实施的责任主体，要把生态环境保护目标、任务、措施和重点工程纳入本地区国民经济和社会发展规划，制定并公布生态环境保护重点任务和年度目标。各地区对规划实施情况进行信息公开，推动全社会参与和监督，确保各项任务全面完成。

部门协同推进规划任务。有关部门要各负其责，密切配合，完善体制机制，加大资金投入，加大规划实施力度。在大气、水、土壤、重金属、生物多样性等领域建立协作机制，定期研究解决重大问题。环境保护部每年向国务院报告环境保护重点工作进展情况。

第二节 加大投入力度

加大财政资金投入。按照中央与地方事权和支出责任划分的要求，加快建立与环保支出责任相适应的财政管理制度，各级财政应保障同级生态环保重点支出。优化创新环保专项资金使用方式，加大对环境污染第三方治理、政府和社会资本合作模式的支持力度。按照山水林田湖系统治理的要求，整合生态保护修复相关资金。

拓宽资金筹措渠道。完善使用者付费制度，支持经营类环境保护项目。积极推行政府和社会资本合作，探索以资源开发项目、资源综合利用等收益弥补污染防治项目投入和社会资本回报，吸引社会资本参与准公益性和公益性环境保护项目。鼓励社会资本以市场化方式设立环境保护基金。鼓励创业投资企业、股权投资企业和社会捐赠资金增加生态环保投入。

第三节 加强国际合作

参与国际环境治理。积极参与全球环境治理规则构建，深度参与环境国际公约、核安全国际公约和与环境相关的国际贸易投资协定谈判，承担并履行好同发展中大国相适应的国际责任，并做好履约工作。依法规范境外环保组织在华活动。加大宣传力度，对外讲好中国环保故事。根据对外援助统一部署，加大对外援助力度，创新对外援助方式。

提升国际合作水平。建立完善与相关国家、国际组织、研究机构、民间团体的交流合作机制，搭建对话交流平台，促进生态环保理念、管理制度政策、环保产业技术等方面的国际交流合作，全面提升国际化水平。组织开展一批大气、水、土壤、生物多样性等领域的国际合作项目。落实联合国 2030 年可持续发展议程。加强与世界各国、区域和国际组织在生态环保和核安全领域的对话交流与务实合作。加强南南合作，积极开展生态环保和核安全领域的对外合作。严厉打击化学品非法贸易、固体废物非法越境转移。

第四节 推进试点示范

推进国家生态文明试验区建设。以改善生态环境质量、推动绿色发展为目标，以体制创新、制度供给、模式探索为重点，设立统一规范的国家生态文明试验区。积极推进绿色社区、绿色学校、生态工业园区等“绿色细胞”工程。到 2017 年，试验区重点改革任务取得重要进展，形成若干可操作、有效管用的生态文明制度成果；到 2020 年，试验区率先建成较为完善的生态文明制度体系，形成一批可在全国复制推广的重大制度成果。

强化示范引领。深入开展生态文明建设示范区创建，提高创建规范化和制度化水平，注重创建的区域平衡性。加强创建与环保重点工作的协调联动，强化后续监督与管理，开展成效评估和经验总结，宣传推广现有的可复制、可借鉴的创建模式。

深入推进重点政策制度试点示范。开展农村环境保护体制机制综合改革与创新试点。试点划分环境质量达标控制区和未达标控制区，分别按照排放标准和质量约束实施污染源监管和排污许可。推进环境审计、环境损害赔偿、环境服务业和政府购买服务改革试点，强化政策支撑和监管，适时扩大环境污染第三方治理试点地区、行业范围。开展省级生态环境保护综合改革试点。

第五节 严格评估考核

环境保护部要会同有关部门定期对各省（区、市）环境质量改善、重点污染物排放、生态环境保护重大工程进展情况进行调度，结果向社会公开。整合各类生态环境评估考核，在 2018 年、2020 年底，分别对本规划执行情况进行中期评估和终期考核，评估考核结果向国务院报告，向社会公布，并作为对领导班子和领导干部综合考核评价的重要依据。

【工作动态】

顺利完成市民政局组织开展的 2015 年度年检工作

根据《北京市社会团体年度检查办法（试行）》的有关要求，每年初各社团办要接受市民政局组织开展的上一年度检查。我们非常重视这项工作，积极参加了市民政局举办的 2015 年年检动员大会，认真领会大会精神，组织学习相关文件。按照年检工作要求认真准备各项书面材料，按时上网填报各项报表，主动与年检工作支持单位进行业务咨询沟通，及时将纸质材料上报市民政局社团办。10 月，我协会取得了市民政局颁发的 2015 年度年检合格通知书，同时还接受了市民政局执法大队的现场行政检查。

发布 2016 年（第五批）通过污染治理设施
运行服务能力评价的单位名录

1、通过污染治理设施运行服务能力评价（二级）的单位：

（1）生活污水处理：

序号	单位名称	评价类别	级别	证书编号	证书有效期	发证单位
1	北京市环科环境工程设计所	生活污水处理	二级	京运评 2-1-008	2016 年 11 月 7 日 -2019 年 11 月 6 日	北京市环境保护产业协会

(2) 工业废水处理:

序号	单位名称	评价类别	级别	证书编号	证书有效期	发证单位
1	北京市环科环境工程设计所	工业废水处理	二级	京运评 2-2-009	2016 年 11 月 7 日 -2019 年 11 月 6 日	北京市环境保护产业协会

(3) 除尘脱硫脱硝:

(4) 工业废气处理:

(5) 工业固体废物无害化处理处置:

(6) 有机废物处理处置:

(7) 生活垃圾处理处置:

2、通过污染治理设施运行服务能力评价（三级）的单位:

(1) 生活污水处理:

(2) 工业废水处理:

(3) 除尘脱硫脱硝:

(4) 工业废气处理:

(5) 工业固体废物无害化处理处置:

(6) 有机废物处理处置:

(7) 生活垃圾处理处置:

发布 2016 年（第六批）通过污染治理设施 运行服务能力评价的单位名录

1、通过污染治理设施运行服务能力评价（二级）的单位:

(1) 生活污水处理:

(2) 工业废水处理:

(3) 除尘脱硫脱硝:

(4) 工业废气处理:

(5) 工业固体废物无害化处理处置:

(6) 有机废物处理处置:

(7) 生活垃圾处理处置:

序号	单位名称	评价类别	级别	证书编号	证书有效期	发证单位
1	北京沁润泽环保科技有限公司	生活垃圾处理处置	二级	京运评 2-7-001	2016 年 12 月 8 日 -2019 年 12 月 7 日	北京市环境保护产业协会

2、通过污染治理设施运行服务能力评价（三级）的单位:

(1) 生活污水处理:

(2) 工业废水处理:

序号	单位名称	评价类别	级别	证书编号	证书有效期	发证单位
1	北京中能诺泰节能环保技术有限责任公司	工业废水处理	三级	京运评 3-2-006	2016 年 12 月 8 日 -2017 年 12 月 7 日	北京市环境保护产业协会
2	北京矿冶研究总院	工业废水处理	三级	京运评 3-2-007	2016 年 12 月 8 日 -2017 年 12 月 7 日	北京市环境保护产业协会

(3) 除尘脱硫脱硝:

(4) 工业废气处理:

(5) 工业固体废物无害化处理处置:

序号	单位名称	评价类别	级别	证书编号	证书有效期	发证单位
1	北京沁润泽环保科技有限公司	工业固体废物无害化处理处置	三级	京运评 3-5-002	2016 年 12 月 8 日 -2017 年 12 月 7 日	北京市环境保护产业协会

(6) 有机废物处理处置:

(7) 生活垃圾处理处置:

转发中环协《关于申报中国工程咨询协会 2016 年度 全国优秀工程咨询成果奖的通知》

12 月 13 日, 中环协下发了《关于申报中国工程咨询协会 2016 年度全国优秀工程咨询成果奖的通知》(中环协[2016]110 号)(附件), 中环协作为预审单位可受理和推荐申报项目。我会对通知进行了转发, 详细申报要求等文件按附件要求, 可登陆中国工

程咨询协会网站（www.cnaec.com.cn）“工程咨询成果评奖申报”栏目查看。申报材料经预审，符合条件的项目由中环协推荐至中国工程咨询协会。请各中环协会员单位按要求积极申报。

[附件：《关于申报中国工程咨询协会 2016 年度全国优秀工程咨询成果奖的通知》](#)

中环协发布 2016 年国家重点环境保护 实用技术及示范工程名录的通知

12 月 15 日，中环协发布了《关于发布 2016 年国家重点环境保护实用技术及示范工程名录的通知》（中环协〔2016〕111 号），经 2016 年国家重点环境保护实用技术及示范工程专家评审和公示，将 2016 年国家重点环境保护实用技术名录和 2016 年国家重点环境保护实用技术示范工程名录公布。

我协会转发了此通知，并请各会员单位结合实际情况，认真组织好国家重点环境保护实用技术及示范工程的示范与推广，为“十三五”污染减排和改善环境质量做出贡献。

北京协会推荐入选名录

序号	名 称	类 别	申 报 单 位
1	一种强化内碳源利用型多方案 AAO 生化处理工艺	实用技术	浦华环保股份有限公司
2	重金属污染农田钝化修复技术	实用技术	爱土工程环境科技有限公司
3	Advanguard 处理广东溢达 2.5 万 m ³ /d 印染废水提标工程	示范工程	中持水务股份有限公司

【会员风采】

大唐环境产业集团股份有限公司

中国大唐集团公司，或中国大唐，是本公司控股股东及发起人，其为国有独资企业并于 2003 年 4 月在原国家电力公司企事业单位基础上组建而成的特大型发电企业集团。截止最后可行日期，其注册资本约为人民币 180.09 亿元，主要从事各类发电业务。主

要经营范围为：经营集团公司及有关企业中由国家投资形成并由集团公司拥有的全部国有资产；从事电力能源的开发、投资、建设、经营和管理；组织电力（热力）生产和销售；电力设备制造、设备检修与调试；电力技术开发、咨询；电力工程、电力环保工程承包与咨询；新能源开发；与电力有关的煤炭资源开发生产；自营和代理各类商品及技术的进出口；承包境外工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。



中国大唐集团公司实施以集团公司、分（子）公司、基层企业三级责任主体为基础的集团化管理体制和运行模式。集团公司相继成立了大唐甘肃发电有限公司、大唐陕西发电有限公司、大唐黑龙江发电有限公司、大唐吉林发电有限公司、大唐河北发电有限公司、大唐贵州发电有限公司、大唐山东发电有限公司 7 个省发电公司，成立了湖南分公司、安徽分公司、河南分公司、山西分公司、江苏分公司、四川分公司、云南分公司、广西分公司 8 个分支机构和大唐电力燃料有限公司、中国大唐集团科技工程有限公司等专业公司。

中国大唐集团公司拥有 4 家上市公司。它们分别是首家在伦敦上市的中国企业、首家在香港上市的电力企业——大唐国际发电股份有限公司；较早在国内上市的大唐华银电力股份有限公司和广西桂冠电力股份有限公司，以及在香港上市的中国大唐集团新能

源股份有限公司。中国大唐集团公司拥有亚洲最大火力发电厂——内蒙古大唐国际托克托发电有限责任公司和世界最大在役风电场——内蒙古赤峰赛罕坝风电场；拥有我国目前在役的第二大水电站——大唐龙滩水电站以及物流网络覆盖全国的中国水利电力物资有限公司等。截至 2010 年年底，中国大唐集团公司在役及在建资产分布在全国 28 个省区市以及境外的缅甸、柬埔寨等国家和地区，发电装机规模达到 10589.59 万千瓦，是组建时的 5.08 倍，资产总额达到 5205.82 亿元，员工总数逾 10 万人。2010 年 7 月，中国大唐集团公司首次入选世界 500 强企业，居 412 位。2011 年 7 月，中国大唐集团公司再次入选世界 500 强企业，排名升至 374 位，比上年度提升了 38 位。

中国大唐集团公司的发展战略是：把集团公司建设成经营型、控股型，市场化、集团化、现代化、国际化，具有较强发展能力、盈利能力和国际竞争能力的国际知名能源公司。

我们是全国五家大型国有独资企业发电企业集团之一、中国大唐集团发展环保节能产业的唯一平台。我们是中国电力行业环保节能领域的主导者和领先者，能够为客户提供便捷、优质的研发、设计、产品、投资、运营等一揽子环保节能解决方案。我们的业务经营以环保设施特许经营业务为主导。

公司成立以来，凭借科学的管理、先进的技术、高素质的人才队伍、优质的项目执行和全方位的服务，全力参与市场竞争，秉持“价值思维，效益导向”核心理念，大力发展资源节约型、环境友好型的科技环保企业，短短十年迅速成长为综合型环境产业集团。

2013 年 9 月 12 日，公司在中国大唐集团环境技术有限公司的基础上，更名为大唐科技产业有限公司，2013 年 12 月 26 日，正式更名为大唐科技产业集团有限公司；2015 年 6 月 26 日，大唐环境产业集团股份有限公司举行揭牌仪式。截止最后可行日期，本公司持有十二间附属公司：江苏南京热电工程设计院有限责任公司、大唐环境科技工程有限公司、北京丰璟晟宝物业管理有限公司、北京大唐恒通机械输送技术有限公司、北京兴盛唐商贸有限公司、大唐南京环保科技有限公司、大唐（北京）能源管理有限公司、大唐科技工程印度有限公司、大唐（北京）节能技术有限公司、大唐（北京）水务工程技术有限公司以及浙江大唐天地环保科技有限公司。截至 2015 年 12 月 31 日，我们通过特许经营的方式运营脱硝装置累计投运量占据全国烟气脱硝特许经营累计投运总量的 38.2%，位居全国第一位。截止 2015 年 12 月 31 日，我们通过特许经营的方式运营脱硫装置累计投运量占据全国烟气脱硫特许经营投运总量 21.6%、位居全国第一位。

截止 2016 年 6 月 30 日，我们的员工总计 933 人，其中各类研发人员 154 人，研发人员中 62.3%以上具备中高级技术职称，48.1%以上获得硕士及以上学历，13.6%以上具有各类注册类工程师和国家及相关行业执业资格。逐渐打造了一支学历层次高、综合素质强，以设计研发技术创新人才和高级职（执）业资格人才为核心的具有大唐环境特色和优势的人才队伍。

截止最后可行日期，在中国，我们拥有 317 项专利及 39 项软件著作权。我们在中国继续就我们开发的产品及技术申请新的知识产权保护，截止最后可行日期正申请 204 项专利。公司在北京设有“博士后科研流动工作站”、“中国大唐集团脱硫工程技术研究中心”、“中国大唐集团脱硝工程技术研究中心”；在南京建立了“脱硝催化剂检测中心”、“脱硝催化剂重点实验室”。公司自主研发尿素热解制氨技术通过中电联评审。利用产业平台开展“产、学、研”合作，与东南大学合作成立了“东大一大唐（南京）环保科技联合研究中心”，大唐（北京）能源管理有限公司相继取得北京市发改委能源审计资质、获得国家发改委节能服务公司备案资质。

公司“十二五”发展基本思路是：牢牢把握未来科技进步的新趋势，紧紧围绕国家产业政策和集团公司发展战略，以科学发展观统领科技与环保产业工作全局，“立足实际、整合资源、集中优势、做强做优”；以服务于集团公司电力和煤炭及其上下游核心产业为宗旨，立足集团，面向市场；以提高科技产业效益和盈利能力为中心，推动科技与环保产业快速健康发展；以项目为载体，加快科研成果转化，形成更多具有自主知识产权的高新技术，积极培育科技产业集群，打造具有国际竞争力的科技领军企业，掌握科技产业科技发展的主动权；以积极培养与产业紧密结合的管理和技术人才、提高产品质量和技术含量为抓手，为提高集团公司的盈利能力和核心竞争力做出贡献。

目前，公司全体员工正以党的十八大和十八届三中、四中全会精神为统领，秉承“价值思维，效益导向”核心理念，弘扬“务实，奉献，创新，奋进”的大唐精神，加快实施创新驱动发展战略，不断强化管理能力、执行能力、管控能力、市场能力，全力推进环境产业集团股份公司建设，做强做优科技产业板块，打造“大唐环境”品牌，为中国大唐集团公司的发展，为节能环保事业的发展做出努力。

北京中航泰达环保科技股份有限公司

中航泰达是一家致力于工业烟气综合治理的环保高科技企业（股票代码 836263），

提供冶金、电力、化工、建材等行业新建、改造工程的环保设计和咨询以及项目投融资建设、专业化运营等技术服务一体化的解决方案。

公司成立于 2011 年，与多家高校院所建立了科研合作战略关系。公司坚持科技创新，建立了专业的技术团队和研发团队，自主研发了旋涡撞击流脱硫除尘、移动式模块化烟气净化装置、移动式集成烟气净化装置、强制紊流烟气脱硫塔、氧化风喷出装置等多项专利技术。其中公司独创开发的烧结、球团烟气湿法脱硫技术—旋涡撞击流脱硫除尘在行业内具有明显的优势，解决了我国冶金行业烧结烟气脱硫技术的难题，填补了国内脱硫技术的一大空白，脱硫效率高达 98%；公司研发的低温湿法脱硝工艺、烟气深度净化装置、新型脱硫废水处理工艺等多项新专利技术，得到了广泛的应用，取得了良好的治理效果，受到客户及各级环保部门的高度赞誉。

依靠专业的团队和独特的专利技术，在长时间科研和施工实践中，公司铸造了一支拥有深厚理论基础和丰富实践经验，承接脱硫脱硝 EPC 工程、专业化运营的技术团队，获得了多项优质工程奖，业务范围覆盖全国。

为提高项目运营服务质量、提升客户体验，在北京总部设立了远程监控中心，借助移动客户端为客户提供更好、更专业的服务，通过专家诊断系统预防和快速处理现场系统故障，为现场稳定运行提供强有力的技术保障。

公司积极参与生态文明建设，承担社会责任，获得了诸多荣誉奖项，得到政府、社会各界广泛认可，被国家环境保护部主管的《环境保护》杂志评为“2014 年十大最具行业影响力企业”（大气污染治理类）。

公司以保护环境、造福人类为己任，以“木石信念、云水情怀”为企业精神，以“研发致用、自主创新”为发展理念，以良好信誉、先进技术、精品工程服务社会，立志成为推动行业发展的国际化环保科技企业，创造环保、健康、快乐的生活环境。随着科技发展，公司将继往开来、不断创新，勇攀行业高峰，为环保事业的发展做出更多、更大的贡献。

北京化学工业集团有限责任公司

北京化学工业集团有限责任公司，是一个具有 50 多年历史的国有独资大型企业，对所属全资、控股、参股企业的国有资产行使出资者权利，依法进行经营、管理和监督，承担国有资产保值增值责任。目前拥有资产总额 55 亿元、企事业单位 34 家。主要经营

领域包括精细化工、橡塑制品、工程塑料、化工装备制造及新材料、电子化学品、新能源、循环经济产业等为主的制造业和房地产开发及置业领域。

北化集团作为首都一个传统工业产业集团，曾为北京的经济社会发展做出过巨大贡献。仅从 1980—2005 年的 25 年间，北化集团上缴利税达到了近 100 亿元，近 10 年，按可比口径计算，北化集团工业废水排放达标率 100%，万元产值能耗、水耗都下降 25% 以上，减少工业废水排放 4.7 亿吨、COD 7 万吨、工业烟尘 6.1 万吨、SO₂ 10 万吨、工业废渣 186 万吨。

“十二五”期间，北化集团主动适应北京市作为国家首都、文化名城、宜居城市、世界城市的功能定位的要求，明确了以低碳、环保、节能、安全、创新、高效益为核心“都市特色化工产业定位”，明确了发展城市运行服务保障板块、首都支柱产业配套板块、新能源新材料板块、高端化工制品板块、物产置业及管理板块为主体的“五大板块支撑”战略方向和发展主线，明确了打造“百亿级新型产业集团”的宏伟目标。站在新的历史发展起点上，北化集团将继续以科学发展观为指导，发挥市属国企功能，抢抓机遇，开拓进取，做优做精都市特色产业，为加快建设一个百亿级新型产业集团努力奋斗，为首都的经济建设、社会发展做出新贡献。

北控水务(中国)投资有限公司

北控水务集团是香港主板上市的北京控股有限公司（HK00392）旗下水务旗舰企业，是香港联合交易所主板上市公司（HK00371）。北控水务集团以“领先的水务环境综合服务商”为战略定位，以市场为基础，以资本为依托，以技术为先导，以管理为核心，专注于水务环保行业。

北控水务凭借其工程咨询、工程设计、环保设施运营等甲级资质，以及核心工艺、技术研发、战略联盟、项目管理及融资渠道等多重优势，先后以股权收购、TOT、BOT、委托运营等模式，有效拓展市场。截至目前，在全国及马来西亚、葡萄牙等拥有 300 多个水务项目，水处理规划规模超过 2000 万吨/日，实现了全国性的战略布局，并成功进军海外市场。

经过多年发展，北控水务获得了“中国水务新锐企业”、“中国知名水务企业”等荣誉称号，并于 2010 年、2011 年、2012 年、2013 年连续四年荣登“中国水业十大影响力企业”榜首，控股股东——北京控股有限公司位列中国 500 强公用事业、公共设施

经营和管理类企业第 1 名。

面对广阔的行业发展前景和飞速变化的市场行情，北控水务集团继续发挥畅通的资本融通渠道、高效的管治模式、优良的从业资质、行业领先的技术研发能力以及政府背景资源等方面的优势，通过不断地调整转型以及组织变革、流程再造、企业文化重塑等措施，抓住有利时机，不断开拓创新，实行品牌战略，快速发展成为集产业投资、经营、管理、资本运营为一体的综合性、全产业链的大型综合跨国水务集团公司。

在未来的发展中，北控水务集团将秉承“政府放心、市民满意、企业盈利、员工受益、伙伴共赢”的核心理念及“科技创新、以人为本、保护水源、造福人类”的社会责任理念，牢牢把握水务市场大发展的时代机遇，不懈进取，开拓创新，不仅要成为全国一流的企业，更将顺应全球经济一体化的潮流，努力跻身世界一流的水处理企业行列，为中国环保事业的发展和中国经济的腾飞做出应有的贡献。

战略定位：领先的专业化水务环境综合服务商

经营理念：政府放心 市民满意 股东盈利 员工受益 伙伴共赢

企业使命：守护生命之源 创造绿色环境

企业愿景：水长清 业长青

企业价值观：有担当 有价值 有分享

博天环境集团股份有限公司

博天环境集团股份有限公司（以下简称“博天环境”）以“构筑天人合一的美好环境”为使命，自 1995 年进入环境治理领域，以持续的技术升级和模式创新，不断为社会带来更有品质的环境服务。

博天环境致力于成为领先的水生态环境综合服务商。秉承“水业关联的多元化发展战略”，博天环境在工业与能源水系统、城市水环境、生态修复和土壤修复等领域，已经形成涵盖检测监测、咨询设计、系统集成、项目管理、核心设备制造、投资运营等覆盖全产业链的一体化解决方案，以深厚的技术底蕴创造了服务不同行业的数百项卓越环保项目典型业绩，通过创新驱动发展战略，持续开拓在新兴环境市场的竞争优势。

企业文化

博天环境以“持中守正、锐意进取”为企业精神，在对品质的不懈追求中，打造出“专注、极致、持续”的品牌形象，赢得了客户、合作伙伴、业界同行的尊重与认可。

坚守“精进、创新、包容、感恩”的共享价值观，博天环境积极构建环保产业共生成长的新生态，以自身的发展创造更多的机会，实现产业链优势资源的集聚和优化配置，推动行业良性循环发展。

社会责任

博天环境乐于担当更大社会责任，积极支持公益事业。2015 年，博天环境集团与中华环境保护基金会共同发起成立中华环保基金会博天环境专项基金，投入 1000 万元助力环保教育、中小学生健康饮用水、生态修复等领域的公益事业。目前，在宁夏、河北等地多所中小学建设了爱心水站。

天人合一，道法自然。博天环境在保护自然、顺应自然、尊重自然的同时，致力于为人类提供美好的人居环境。以梦为马，博天环境集团将携手各界有志于改善环境的价值同盟者，共铸天人合一的美好环境！

北京国信恒润能源环境工程技术有限公司

北京国信恒润能源环境工程技术有限公司（简称北京国信）是集能源与环保领域的项目投资、技术引进及开发、工程总承包、工程设计及管理、设备成套、制造为一体的综合性高新能源环境技术企业，注册资本 5000 万元人民币。

北京国信始终专注于发展能源环保产业，致力于节能与新能源开发，致力于环境保护与环境监测产业，致力于循环经济与资源综合利用。目前，公司在节能减排、垃圾处理、污水处理、新能源、资源深加工利用等业务板块规模和实力均居全国前列。公司拥有集规划、设计、咨询、施工、装备制造、成套、投资、运营于一体的全产业链服务模式，构筑了以技术平台、基金平台、产业平台为主的支撑体系，较好地发挥了大型企业在能源环保领域的控制力、影响力和带动力。

北京国信坚持走创新发展之路，在与德国费塞亚巴高克、法国阿尔斯通、美国通用等国际知名企业开展全方位深度技术合作的同时，北京国信从成立之初就坚持围绕核心技术的自主开发和推广应用，注意技术的引进、转化及开发的有效结合。在节能、环保、新能源、资源深加工利用、工程设计等领域，有较强的科技研发实力，公司拥有多项自主知识产权，5 个国家级、省级研究中心。几十项科技成果已在多个项目上得以实施并产生巨大社会及经济效益。

北京国信拥有超过十年的本土及国际经营的成熟项目执行团队，公司拥有工程经验

丰富的设计人才为我们的客户提供多层次的项目交付服务。

北京国信在成功地执行项目的过程中有效的整合人力、流程、系统等各项资源，是真正意义上的项目服务提供商。

北京国信具备强大的工程项目总承包和综合配套能力，也是国内外众多成套设备和装备技术公司的代理商，同时依托强大的资金实力，为能源环境方面的技术改造和项目建设提供投融资等专业服务。截至目前为止，已完成各类大中型节能环保项目五十余个，业务范围涉及尾气净化、固弃处理、水处理、大气监测能力建设、煤炭废弃物综合利用、余热发电等多个领域。项目模式包括 EPC（总承包）及 BOT（投资建设运营）。

北京国信着力打造具有国际竞争力的设备研发、核心产品制造和总成配套一体化的机械加工及设备制造基地，努力提升对项目实施的支撑作用，不断提高项目综合配套服务的能力。

经过多年的发展，北京国信凝聚了强大的前进动力。展望未来，北京国信将充分发挥已有优势，肩负的企业责任和社会责任，努力构建以专业公司为主体，科技、实业为支撑，地区网络为辅助，资金运作为平台，行业领先，主业突出，管理一流，致力于成为中国能源环保领域最具特色、最具竞争力的产业投资集团和集成服务运营商。

北京国信将始终专注于城市节能环保基础设施，专注于工业领域节能减排，专注于清洁技术和新能源业务。

北京国信将尽全力为建设资源节约型、环境友好型社会，为全球应对气候变化提供优质的产品和服务，成为能源环保领域优秀的贡献者。

中冶京诚工程技术公司

中冶京诚工程技术有限公司（简称“中冶京诚”）成立于 2003 年 11 月 28 日，是由走过 50 多年光辉历程的中冶集团北京钢铁设计研究总院改制设立的股权多元化的大型国际化创新型工程技术公司。

作为国内外客户认可的知名品牌企业，中冶京诚坚持“诚信、创新、增长、高效”的企业精神，先后为国内外 500 余家客户提供了近 5000 项工程技术服务。在历年国家建设部、勘察设计协会等年度排名中，均位居前列，2007 年、2008 年连续 2 年位列百强之首。面对 2008 年全球金融危机等众多宏观经济不利因素，中冶京诚提前两年实现年营业收入超过百亿元的经营目标，并一直保持稳定增长。

作为全国勘察设计行业的龙头企业，中冶京诚以客户需求为导向，不断践行“全方位”服务模式，以国际化的发展模式，提供多行业的工程全流程服务，形成了以工程咨询和工程承包为中心，装备制造和投资开发为支撑，资产和资金运作为策应的业务架构；实现了从单一的钢铁行业工程咨询、设计业务向矿山和工业工程、装备和材料制造、市政和公用设施、资源开发业务转型，业务领域延伸至矿山、机械、造纸、电力、建筑、市政、公路、公用基础设施等多个行业。服务涵盖了工程设计、装备研发与制造、工程咨询、环境评价、环保核查、清洁生产审核、节能审计、项目管理、工程监理、招标代理、施工图审查等全过程、完整业务链。业内率先获得“国家综合设计资质”、“国家工程监理综合资质”等一系列国家行业最高级别的行政许可。

中冶京诚以技术研发为先导，不断为客户提供满意的差异化技术服务。近年来，建设了亦庄研发中心、技术研究院和营口中试基地，被认定为“北京市企业技术中心”，并经辽宁省批准组建“营口中试基地技术研究所”；逐步实现了制造业务板块内各企业产品结构和市场区域的合理布局。完成了由工程技术部门、技术研究院、营口中试基地和装备制造公司组成的产品创新体系，形成了研究、设计、制造、中试、工程、产业一体化的创新模式。完成多项国家重点工程设计和科研课题，荣获国家发明奖、国家和省部级科技进步奖、国家和省部级优秀工程设计奖等 460 余项，拥有职务发明专利 300 余项，主持或参加了 260 余项国家和行业标准的编制工作。

中冶京诚注重管理，实施降本增效，塑造优秀服务团队，全面提升服务质量，与客户诚信共赢。在业内率先通过质量、环境、职业健康安全三标管理体系；建设信息化管理系统平台，全面提升运营管理、财务管理、成本管理、项目管理能力；建立开放式员工优选平台，加强专业化团队建设，其高素质的管理和业务团队人才结构合理、学识渊博、技术精湛。

中冶京诚争当杰出“企业社会公民”，认真履行社会责任。诚信服务客户，推广节能减排技术，发展循环经济，上缴税金、社会贡献额和社会贡献率逐年增长。积极参加各种公益活动，先后为抗震救灾、支援教育等各种公益事业提供赞助捐款。

北京曼德克环境科技有限公司

北京曼德克环境科技有限公司创立于 2007 年，创立伊始是一家以引进国外先进技术为主的中英合资企业，在 2010 年转为内资。曼德克的主营业务是在工业，交通及环

保领域提供检测系统，过程控制设备及运营维护服务等。公司现有员工 200 余人，在苏州，杭州，重庆，西安，成都，广州，乌鲁木齐，西宁等地均设有分支机构。

在工业环境监测领域，曼德克引进国外先进的科学技术，在污染源监测、工业过程分析及运营维护等业务上勇于创新，积极响应国家近期颁布的超低排放治理要求，为全国大气及水质改善之事业担负应有的企业责任。曼德克与中国五大电力集团、上海电气、东方电气、京能集团等大型国有企业建立了长期友好的合作关系，是其环境监测领域系统及服务优质的服务商。

在交通环境检测领域，曼德克参与了许多国家标准及规范的制定，以行业发展为己任，参与了许多重点公路工程的建设工作；为中交集团、中铁集团等大型央企提供长期的服务，多年来全国市场占有率一直保持在 75%以上，具有稳固的细分行业龙头地位。

在交通车辆检测领域，曼德克是唯一一家能够提供集管理软件、各类固定及检测设备和运营维护服务为一体的绿色通道检测整体解决方案提供商，其公安部认证的专利产品 450 千伏 X 射线车辆检测系统弥补了国内空白，目前正在积极参与交通部相关行业规范的编制，为高速公路绿色通道的规范管理，查处违法车辆贡献力量。

近年来曼德克不断加大研发投入，与浙江大学，清华大学，中国电子科技集团深度合作并共建研发中心，在吸取国外先进经验的基础上开辟创新的、更有效及更能适应中国行业要求的检测方式及方法。在诸多关键技术上均取得重要突破，目前已获得的相关专利有百余项。

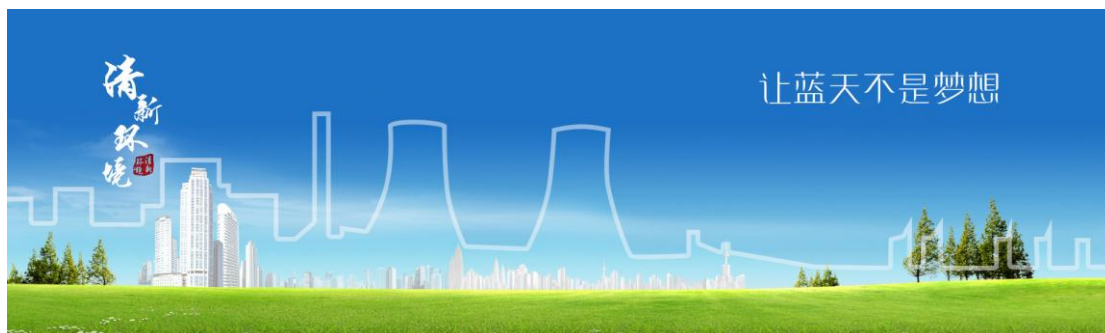
多年来，北京曼德克环境科技有限公司不断提升企业软实力，正努力建立起一套适合自身发展的现代企业制度。我们将科学技术的进步定位为公司发展的核心环节，勇于开拓创新，敢于在逆境中坚持真理。我们秉承科技服务社会的理念，务实进取，将不断为小康社会提供更优质的产品 & 更好的服务而不懈努力。

北京清新环境技术股份有限公司

北京清新环境技术股份有限公司是一家主业从事大气环境治理，以脱硫脱硝除尘为先导，集投资、研发设计、建设及运营为一体的综合性服务运营商。应社会及市场发展需求，清新环境亦逐渐发展成为技术领先、业绩优良的集节能、环保和资源综合利用为一体的集团化公司。

公司创建于 2001 年，2011 年 4 月登陆深交所中小板（股票代码：002573；公司简

称：清新环境），注册资本 10.656 亿元人民币，为国家级高新技术企业。截至 2014 年底，清新环境拥有 7 家子公司及 7 家运营分公司，千余名员工，资产总额近 50 亿元人民币。目前公司已获得各类核心技术专利 60 余项，正在申请的专利近 30 项。



公司自主创新、研发了高效湿法湍流塔脱硫技术，其核心技术“旋汇耦合脱硫装置”取得国家专利。该技术具有脱硫除尘效率高、工况适应性强、能源消耗低等优势。采用该技术承建的陡河发电厂 8 号 200MW 机组脱硫工程于 2005 年成功投产并通过中国电力企业联合会组织的运行检验，标志着我国首次在大型火电厂发电机组上采用自主研发的湿法烟气脱硫技术取得成功。此后，公司先后取得了 1000MW 及以下机组百余台套烟气脱硫工程业绩，确立了国产脱硫技术在行业中的战略地位。公司同时拥有选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）以及 SCR/SNCR 混合法等烟气脱硝技术，为燃煤烟气脱硝工程提供技术支持、系统设计优化、关键设备供货、安装调试等服务。

公司依靠技术创新体系，成立了北京市企业技术中心和工业烟气污染物控制及资源化工程技术研究中心。通过技术平台研发了第二代湿法脱硫核心技术，并取得“旋汇耦合除硫除尘装置”和“喷淋设备”两项国家专利。同时引进、消化和吸收了国际领先的对流塔活性焦干法集成净化技术，并研发出自有知识产权的层流塔技术及其配套直接换热解析塔技术，为环保要求极为严格的重点污控地区及国家富煤少水地区的能源基地建设提供了完整、可行的脱硫、硝、汞、尘、二噁英等环保综合治理解决方案。2014 年公司在多年研发积累基础上成功研发了单塔一体化脱硫除尘深度净化技术，为助力我国大型火电以低成本实现超净排放提供了创新性的解决方案。该技术于 12 月 20 日获得中国电力企业联合会组织行业权威评审专家专委会认可。专家评审会一致认为：区别于以往现有的技术工艺，该技术创新性强，具有单塔高效、能耗低、适应性强、工期短、不额外增加场地、适应性强、操作简便等特点，为燃煤工业烟气实现 SO₂ 和烟尘的深度净化提供了创新性的一体化解决方案。目前该技术已成功应用于山西云冈电厂 3#机组（300MW）、内蒙古托克托电厂 1#机组（600MW）、神华神东电力重庆万州电厂#1 机组（1050MW）。

国家发展改革委、环保总局于 2007 年联合开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作，公司作为首批获准参加试点的七家专业脱硫公司之一，获得首批项目中容量最大的托克托电厂 8×600MW 机组的烟气脱硫特许经营权。自 2008 年项目实施以来，运行高效稳定，各项指标均优于国家标准，成为行业示范标杆。

在国家推进市场化节能环保的导向下，公司大力拓展脱硫、脱硝特许经营。截止 2013 年底已拥有 200MW、300MW、600MW 机组特许经营业绩，其中脱硫 24 台套合计 10960MW，脱硝 10 台套合计 4140MW。公司形成整套、成熟、先进、可靠的特许运营管理体系并积累了丰富运营经验。此外，公司远程监控、自诊断系统亦提供了高效可靠的系统管理保障。

清新环境后续将进一步推进环境综合服务业务，向气体、液体、固体污染物治理、节能、资源综合利用及深加工等多领域纵深发展。现已发展成为集环保、节能和资源综合利用为一体的集团化公司。

冲破“霾伏”，尽享呼吸，让世界清新永驻。清新环境将秉承“创新、合作、至诚、担当”理念，坚持以技术创新引领发展，以品质服务开拓市场的原则，以更高效、更经济、更节能的环保解决方案为工业伙伴实现清洁可持续发展提供卓越而经济的环境保障，在技术研发和管理创新持续增强企业核心竞争力同时，引领产业技术进步与升级，在节能环保、循环经济领域为中国经济可持续发展贡献自己的力量。

北京北科欧远科技有限公司

北京北科欧远科技有限公司为大型央企中信集团旗下中心产业基金管理有限公司的控股公司。公司致力于电厂烟气治理行业除尘、脱硫、脱硝等近零排放技术的研发和服务的提供，是一家集投资、设计、采购、核心装备制造、施工、安装、调试、运营、维护、服务为一体的综合性环保公司。

公司自 2008 年成立，并开始着手布局国内环保市场；先后在山西、贵州、武汉、新疆、上海成立分子公司或驻外办事处。目前已有全资子公司 5 个，参股公司 1 个。该参股公司为与同煤集团合资成立的电力环保科技有限公司。该子公司也同时肩负着脱硝催化剂、湿式电除尘器等国内高端环保装备的制造作用。截止 2015 年 12 月，公司职工人数 1568 人，其中，专事技术人员 476 人。

2011 年，承接了山西省第一个火电环保 BOT 项目——大同煤矿集团同华发电有限

公司一期脱硝 BOT 项目。之后，又先后在该项目和山西临汾热电脱硫 BOT 项目中获得“山西省省级模范环保项目”的荣誉和行业内 2x300MW 机组脱硫三个月的“施工工期神话”，在业内获得了一定知名度及品牌认可度。

公司主要从事大气污染控制、水污染控制和固体废弃物污染等控制设备、装置和设施的设计、制造、安装、维护、运营管理等相关服务。目前公司已经取得国家环保部颁发的除尘脱硫、生活污水、工业废水、工业废气等环境治理设施甲级运营资质，随着国家发展改革委、国家环保总局联合开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作，公司作为获准参加试点专业脱硫脱硝公司之一，取得了多个烟气脱硫脱硝特许经营项目，各项指标均优于国家标准，成为了行业推广示范项目。

2014 年获得中国环保产业协会年度“中国十大最具行业影响力企业”提名、“省部级创新型企业”“优秀成果奖”等多项荣誉。

围绕把公司打造成为“环保领域第三产业——环保服务业”的企业目标，公司将继续发扬“服务第一、开拓创新、追求卓越”的企业精神，以“环保问题解决商、环保方案提供商、环保系统集成商”为企业愿景，不断加强技术开发和创新，抓住机遇，稳步发展，竭诚为用户提供优质环保技术服务。

北京碧水源科技股份有限公司

北京碧水源科技股份有限公司由归国学者创办于 2001 年，属于高科技环保企业，2010 年 4 月 21 日在深交所创业板挂牌上市，公司净资产近 140 亿元。2015 年，国家开发银行的国开金融持有碧水源 10.48% 的股份，成碧水源主要股东。多年来，碧水源以创新为灵魂，矢志成为中国环保行业的思想者，以技术创新、商业模式创新、管理与机制创新为三大引擎，已发展为全球最大、产业链最全的膜技术企业之一；中国环保行业、水务行业领军企业；环保行业及创业板市值最大的企业之一；中关村自主创新著名品牌之一。

碧水源坚持以膜技术解决“水环境污染、水资源短缺、饮水不安全”问题，以及为城市生态环境建设提供整体解决方案，核心技术包括膜生物反应器（MBR）技术，以及具有完全自主知识产权的微滤膜（MF）、超滤膜（UF）、纳滤膜（DF）和反渗透膜（RO），每年可生产微滤膜和超滤膜 1000 万 m²、纳滤膜和反渗透膜 600 万 m²，及 100 万台以上的净水设备。



碧水源参与了太湖流域、滇池流域、巢湖流域、南水北调丹江口水源保护地等多个水环境敏感地区的治理，已建成数千项膜法水处理工程，占中国膜法水处理市场份额的70%以上，已成为全球大型MBR工程数量最多的企业，每天处理总规模近2000万吨，每年可为国家新增高品质再生水近70亿吨。此外，碧水源智能一体化污水净化系统（CWT）广受青睐，已承建上万座农村小型污水处理站。2016起，碧水源与“一带一路”沿线国家巴基斯坦等签订合作协议，发力布局国际市场。

碧水源在国内已拥有超过100个PPP合资公司及项目。其中，云南水务投资股份有限公司成立3年即在香港挂牌上市。碧水源亦是云南水务（06839）、武汉控股（600168）、漳州发展（000753）等上市公司的主要股东，实现了与地方水务龙头上市企业的全面融合与协同发展。

碧水源将秉承“承担社会责任，建设生态文明”的企业宗旨，通过不断技术创新和完善产业链，为治理水环境、开发新水源、保障饮水安全以及城市生态环境建设作出积极贡献，在全球视野中彰显中国企业的巨大创新力量。

葛洲坝水务投资有限公司

中国葛洲坝集团有限公司（以下简称“葛洲坝集团”）成立于1970年，是中国最具竞争力的上市公司之一（A股代码：600068）。葛洲坝集团是世界最具品牌影响力的能

源建设企业，因独家承建了长江上第一座大型水电站——葛洲坝工程而得名，同时也是世界最大水利枢纽——三峡工程的主承包商。2014 年，葛洲坝集团营业收入、利润增速在建筑央企中名列第一，位列中国企业 500 强第 95 位。

葛洲坝集团是中国成长最快的跨国经营企业，业务涉及世界 100 多个国家和地区。2014 年，集团在“全球承包商”排名第 37 位。集团承建的巴基斯坦最大水电站——尼鲁姆-杰卢姆水电站是中国海外优质工程典范，承建的阿根廷圣克鲁斯河总统电站和省长电站项目是迄今为止中国企业在海外获得的最大水电工程项目。葛洲坝集团是世界 500 强企业——中国能建集团的核心成员企业。历经 45 年的拼搏，今天葛洲坝集团已经发展成为集建筑、投资、房地产、水泥、民爆、装备制造、环保、金融、旅游等九大业务板块为一体的特大型综合企业集团，非建筑板块利润贡献超过 50%。作为国务院国资委首批确定的 16 家以房地产为主业的央企之一，葛洲坝集团以优良业绩跻身全国房企百强。集团拥有全国最大的特种水泥生产基地，水泥销量位列全国十强；拥有集科研、生产、销售、爆破服务为一体的民爆行业完整产业链，行业综合实力雄踞全国三甲。

葛洲坝水务投资有限公司（以下简称“葛洲坝水务投资”）是由葛洲坝集团控股的专业水务投资和运营平台。凯丹水务（葛洲坝水务投资有限公司的前身）的第二大股东——以色列泰合集团于 1950 年由以色列政府成立，是以色列最大的水务工程集团。作为目前国内唯一具有以色列专业背景的水务央企，葛洲坝水务投资致力于投资、开发和运营中国大陆地区各类水务项目，业务涉及制水供水、污水处理、中水回用和海水淡化等多个领域，目前已在山东、天津、河北和四川投资运营十个水务项目，总投资超过 12 亿人民币。葛洲坝水务投资在 2012 和 2013 连续两次荣获“中国最佳水务服务企业奖”，2011 年获评“年度知名水务企业奖”。公司依托葛洲坝集团强大的品牌优势与资金支持，强势进军中国水务市场，力争将在三年内跻身中国水务一线品牌，打造中国水务行业的新航母。秉承“创新、诚信、共赢”的合作理念，公司正朝着具有国际竞争力的世界一流企业目标阔步前进！