

# 绿

## 周刊 WEEKLY

绿色发展，美丽中国

### 守望蓝天要靠 更严格法律保障

曹红艳  
从APEC会议到阅兵式上蓝天白云的如期而至，让人们感到，只要下定决心，措施得当，联防联控，蓝天其实离我们并不远。但大气治理的艰巨性也同时使人们认识到，仅凭一时一事的非常规之举，换不来“常态蓝”。这一共识在新修订的大气污染防治法中得到体现，守望蓝天要靠更加严格的法律制度。

8月29日，经十二届全国人大常委会第十六次会议修订通过的大气污染防治法正式公布，并将于明年施行。制定于1987年的现行大气污染防治法，经过1995年、2000年两次修改，到现在15年没有改动过，像PM2.5防治、联防联控等内容均未涉及，很多规定已明显滞后于环保实践。面对大气治理的严峻形势，以及我国加快推进生态文明建设的部署，修订现行大气污染防治法极为迫切。

修订后的大气污染防治法，增加了大气环境质量和考核内容，诸如规定国务院环境保护主管部门会同国务院有关部门，按照国务院规定对省、自治区、直辖市大气环境质量改善目标、大气污染防治重点任务完成情况进行考核。省、自治区、直辖市人民政府制定考核办法，对本行政区域内地方大气环境质量改善目标、大气污染防治重点任务完成情况进行考核。这项改动，不仅可有效解决治理大气污染各自为战、难以形成区域治理合力的问题，而且将考核的对象从全国重点城市扩展到省、自治区、直辖市，一级一级细化目标、落实责任，让地方考核办法的出台有了法律依据，将大气污染防治的责任落实到地方政府主要负责领导身上，使政府真正承担起治理大气污染的责任。

修订后的大气污染防治法，进一步明确了大气污染防治的发力方向。在污染源解析的基础上，对污染源治理进行了比较详细的规定。加强了源头治理，从制定产业政策、调整能源结构、提高燃煤质量、加强机动车污染治理等几个方面都体现了源头治理的思路。修订后的大气污染防治法规定，应当加强对燃煤、工业、机动车船、扬尘、农业等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制；要求提高燃煤的洗选比例、提高机动车燃油质量标准等，都体现了源头治理的理念。

作为新环保法实施后修订的第一部单项法，大气污染防治法衔接新环保法的内容，包括取消了对造成大气污染事故罚款50万元以上上限额度的规定，变为按倍数计罚，并提出按日计罚等重典治霾措施，这些都将对污染企业产生巨大的震慑作用。

当然，“徒法不足以自行。”有了好制度，但违法排污的行为并不会自动消失。要拿出实现“APEC蓝”、“阅兵蓝”的劲头，不折不扣地贯彻实施，加大查处力度，提高守法用法意识，好的制度才会落地生根，发挥实效，“常态蓝”才能进驻人们的视野。

### 北京空气质量持续优良



从8月20日开始实施空气质量保障措施以来，北京的PM2.5浓度连续8天达到一级优水平，创造了自监测PM2.5以来的历史纪录。 罗晓光摄（新华社发）

执行主编 鲍晓倩  
责任编辑 杜铭 刘蓉  
美编 高妍  
联系邮箱 jrbzlk@163.com

### 我国将建设海绵城市，缓解“逢雨必涝”现象——

# 海绵城市将告别雨天“看海”

本报记者 亢舒

#### 让城市像海绵一样呼吸

编者按 近来，海绵城市是城市建设领域的热词，也是生态文明建设领域的热点。海绵城市，顾名思义就是让城市能够像海绵一样，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市建设的本质则是恢复城市原始的水文生态特征。2014年12月，财政部、住房和城乡建设部、水利部已开展中央财政支持海绵城市建设试点工作。

为什么需要建设海绵城市、海绵城市该如何建、建设海绵城市钱从哪里来，《经济日报》“绿周刊”从今天起推出“让城市像海绵一样呼吸”系列报道，对海绵城市建设深入剖析，并对海绵城市建设试点城市进行实地探访。

“暴雨浇皇城，东部再看海”、“上海暴雨连下3天，开启看海模式”……在这个刚刚过去的夏天，“来我的城市看海”成为许多城市居民在互联网上无奈的自我调侃。受到厄尔尼诺现象的影响，今年的雨水尤其多。内涝对城市运行造成极其严重的困扰，甚至威胁到人民的生命财产安全，城市逢雨必涝现象究竟该如何扭转？

### 建“海绵体”吸水防涝

说到防洪排涝，人们首先更容易想到的是修建下水道，如果排水管道足够多、足够粗，不就能把雨水迅速排走了吗？对此，住房和城乡建设部副部长陆克华解释说，城市内涝形成原因是多方面的，地下排水管网只是其中之一，解决内涝问题不能靠无限地扩大管网，这是不现实的。“比如说两小时内降雨50毫米，用多大的管子才能把降水一下子消化掉？”陆克华说。所以，要大力推进海绵城市的建设，打造“海绵体”，既要把雨水收集起来，还可以把雨水用掉，再加上必要的地下排水设施来解决内涝问题。这是一项综合的工作。

从长远来看，建立“自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵城市，正是我们在抑制城市内涝过程中要努力的方向。骄阳之下，“水立方”北侧小广场看起来很平常。北京奥林匹克森林公园为众人熟悉，然而世人所不知道的是这片区域地下暗藏的种种“机关”。

参建广场地下工程的北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司和莉莉踩着“水立方”北侧小广场的灰色砖块说，这并非普通砖块，而是有很高技术含量的透水砖，透水砖下面是一个大大的塑料模块组合蓄水池。一旦暴雨来袭，雨水可以迅速通过透水砖进入地下蓄水池。

再往“鸟巢”周围的空旷区域走去，能见到狭长的线性排水沟。和莉莉介绍，这种排水沟比人们熟悉的传统点状排水沟效率高很多。这片空旷区域地下同样安装了很多塑料模块蓄水池。地下蓄水池的作用就是当暴雨来袭时，雨水先储存在水池中，等市政下水道的压力缓解了再慢慢排走，或者统一进入雨水收集装置，将雨水加以利用。

### 建设海绵城市试点

萍乡素有“江南煤都”之称。作为资源枯竭型城市和中部老工业城市的典型代表，萍乡以往留给人们的印象总是“灰蒙蒙、黑糊糊，连河水也是脏兮兮”。近日，《经济日报》记者来到萍乡采访，随处可见成行的绿树、如茵的草坪、清澈的河水，彻底颠覆了记者的旧印象。

在新落成不久的萍乡市鹅湖公园，孩子们在娱乐设施上嬉戏，大人们在草坪上休闲纳凉，空气中飘着清新的气息。公园管理处的工作人员告诉记者，作为海绵城市建设的基础性工程，改造升级后的鹅湖公园和传统城市休闲公园有着很大的区别。“公园全面提升了对雨水的渗、滞、蓄、净、用、排能力，具备‘海绵’功能，能够实现‘吸吐自如’。”

今年以来，萍乡市以入选全国海绵城市建设试点城市为契机，积极构建严格的水资源管理体系、健康的水环境与水生态体系，努力破解江南煤炭资源枯竭采空型城市对暴雨径流的调控能力不足、蓄水能力不济、排洪排涝不畅的城市短板。“萍乡市是典型的江南山地丘陵城市，又地处山地低洼地带和赣湘两个水系的分水岭，三面山地产生的径流均沿萍水河汇入市中心，经常导致城区短期内积水暴涨，造成严重的城市内涝。”萍乡市水务局局长杨煌萍介绍，由于市内无过境河流，加上城市部分水利设施陈旧，水资源调配和监控力度不足以及多年的煤炭资源开发等原因，萍乡成为资源性缺水、工程性缺水、水质性缺水并存的地区，人均拥有水资源量比江西省人均水资源少47.1%，仅为全国人均水资源的87%。



北京国家体育场和奥林匹克森林公园运用海绵城市建设理念，地下暗藏排水设施。 李鑫摄（新华社发）

行至绿地旁，仔细观察便会发现，这里的草地比周围路面或广场下凹50至100毫米。“路面和广场多余的雨水可经过绿地渗入或外排，用绿地涵养水源，减少绿化灌溉用水。”和莉莉说，“让雨水自然积存、自然渗透，正是建设海绵城市的核心理念”。

正是由于将海绵城市建设理念运用其中，整个奥林匹克公园形成了“海绵体”，经受住了2012年夏天“721暴雨”的考验，奥林匹克公园没有发生明显积水现象。“下巴绿地、透水铺装和雨水收集池发挥了重要作用。”和莉莉说。

住建部城建司副司长章林伟对海绵城市在城市防涝中的作用作过如下解释：暴雨来袭将迅速形成“产汇流”，很快到达峰值。也就是说，排泄的速度如果跟不上，雨量迅速聚集，就很容易形成内涝。而海绵城市相当一部分的雨水自然积存到地面或者各种各样的“海绵体”中，可以降低产汇流的峰值，降低雨水在短时间里突然大量聚集的可能性，减轻排涝压力，从而缓解城市内涝。

### 把雨水变成资源

“雨水不是负担，而是宝贵的资源。”章林伟说。将雨水综合利用更能凸显海绵城市建设的价值。一方面，城市内涝频频；另一方面，水资源短缺又成为严重威胁。数据显示，全国657个城市中，有300多个属于“严重缺水”和“缺水”城市，何不将雨水加以利用？

夏末秋初的傍晚，北京香山鸟语花香。离香山正门不远处有个静翠湖，由于三面环山，这里成为香山一景——“带水屏山”。北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司参与了静翠湖的改造工程。和莉莉介绍，正是通过雨水的收集利用，让静翠湖“动”了起来。过去，静翠湖下方的泄洪湖面积很小，他们首先将泄

洪湖扩容至200立方米，并安装生物净化设施，放置与水草相似的生物仿草栅，用于改善水质。将上方的静翠湖与下方的泄洪湖联通的，是一道倾斜的用石材修葺一新的泄洪沟，每隔一段种上一些绿植，上下联通之后，形成一道长约30米的倾泻而下的叠水景观。

利用雨水让泄洪湖的面积增加，不仅形成了上下联通的景观，更重要的是，泄洪湖里水还将被循环到山上补充地下水，保持这一区域的水生态。

静翠湖改造被视为利用海绵城市理念将雨水用于景观和生态的典范。在香山，对于雨水的利用还远不止这些。在香山梅谷小坡对面，有一个雨水广场，小广场中央有一道环形凹槽，夏季雨水丰沛的时节，雨水进入凹槽，形成了漂亮的水景观。这里同样有透水砖，线性排水沟用于快速排水。更有趣的是，透过特意留存的透明玻璃，可以看到地下的塑料模块蓄水装置，能够让人们实地观察到海绵城市建设的痕迹，结合宣传栏的介绍，来到雨水广场的人们都可以经历一次生动的生态环境保护教育。

不仅在雨水广场，香山的很多区域都铺上了具有高透水性性能的透水砖，地下铺装模块组合蓄水池，用于收集雨水。收集的雨水又被广泛地用于公园的不同角落。香山北侧的花卉实验基地需要大量绿化用水，蓄水池收集的雨水恰好可用于花卉的浇灌。香山东门的卫生间在雨季雨水充沛时，会将雨水用作冲厕用水；梅谷小坡上一条曲折的木栈道两旁安装了喷雾系统，每逢夏季，这里就成了游客的“降温站”。喷雾系统水的来源，正是收集并净化后的雨水。

### 改善城市水生态

缓解城市内涝远非海绵城市建设的全部意义。将雨水收集、利用，让原本属于大自然的水留存在土壤中，让本该丰沛的水系饱满起来，是海绵城市建设追求的更深远目标。

### 在我国北方城市，由于屋面、道路、

地面等设施建设导致的下垫面硬化，70%至80%的降雨迅速排走，仅有20%至30%的雨水渗入地下。雨水迅速排走破坏了自然生态本底，带来了水资源紧缺、水环境污染、水安全缺乏保障等问题。章林伟说，海绵城市正是比喻城市像海绵一样，遇到降水能够就地或者就近“吸收、存蓄、渗透、净化”径流雨水，补充地下水，调节水循环，在干旱缺水时将蓄存的水“释放”出来加以利用，从而让水在城市中的迁移活动更加“自然”。

### “海绵体”在哪里？在城市开发建设时，我们应最大限度地保护原有的河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等，这是自然赋予我们的最原始的“海绵体”。同时，在城市建设中还可以采用具有渗透、调蓄、净化等海绵功能的雨水源头控制和综合利用设施，如模块组合蓄水池。

海绵城市核心是实现低影响城市开发建设，最大限度减少由于城市开发建设对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏，实现“修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、提高城市水安全、复兴城市水文化”的多重目标。海绵城市将会带来城市水生态的改善，我们每一个人都是受益者。城市将减少热岛效应，人居环境将更加舒适；更多的生物特别是水生动植物将拥有更多栖息地，城市生物多样性水平将大大提升，城市园林也将迎来优美的亲水环境。

海绵城市建设对城市发展的意义正在被重新认识，海绵城市建设的大幕已经开启。住房和城乡建设部部长陈政高表示，“建设海绵城市要争取把70%左右的雨水在当地积蓄、渗透”。而目前的现状是70%的雨水被迅速排走。

2015年，我国确定迁安、白城、镇江、嘉兴、池州、厦门、萍乡、济南、鹤壁、武汉、常德、南宁、重庆、遂宁、贵安新区和西咸新区等16个城市作为海绵城市建设试点。未来3年时间里，平均每个试点城市每年将获得约4亿元海绵城市建设专项资金。章林伟说，每个试点城市建设海绵城市的区域不小于15平方公里。

# 萍乡：采空型城市破解“水难题”

本报记者 刘兴

市，又地处山地低洼地带和赣湘两个水系的分水岭，三面山地产生的径流均沿萍水河汇入市中心，经常导致城区短期内积水暴涨，造成严重的城市内涝。”萍乡市水务局局长杨煌萍介绍，由于市内无过境河流，加上城市部分水利设施陈旧，水资源调配和监控力度不足以及多年的煤炭资源开发等原因，萍乡成为资源性缺水、工程性缺水、水质性缺水并存的地区，人均拥有水资源量比江西省人均水资源少47.1%，仅为全国人均水资源的87%。

为了破解制约城市发展的“水难题”，近年来，萍乡市已经先期开展了一些基础性工作。“《萍乡市城市总体规划（2008—2020年）》中，早就提出‘设法蓄住天上水、合理开发地下水、水土保持涵养水’等想法。《萍乡市新城区控制性详细规划》则将绿地、水体等与海绵城市相关的内容列入了专项指标体系中。《萍乡市城市排涝专项规划》则全面考虑城市防洪、治涝、工程管理等方面的内容，对城区的管网建设、防洪基础设施、城市内涝治理给出了详细的建设方案，这些都为海绵城市建设试点奠定了基础。”萍乡市规划局副局长刘民介绍说。

随着海绵城市建设试点的启动，萍乡迎来了改善水环境、提升城市品位的契

机。《萍乡市海绵城市建设三年行动计划（2015—2017年）》明确了萍乡市海绵城市建设总体目标为年径流总量控制率为75%，即日降雨量不大于22.8毫米时不产生径流。排水防涝设计标准为30年一遇暴雨不成灾，城市防洪标准为萍水河主河道50年一遇洪水设防。

“《计划》明确了保障径流控制、防治城市内涝、美化水环境、缓解工程性缺水、改善水环境5大主要任务。为此，我们一方面突出以‘蓄’为主，强化‘蓄’设施，建设好河湖水系，构建以河、湖、山塘为主体的城市海绵体系统，同时加强人工调蓄区建设和河湖水系调度工程，构建综合雨水调蓄利用系统，缓解工程性缺水、降低内涝风险；另一方面以水环境、水生态为核心，响应国家‘水十条’的精神，打造萍水河、五丰河流域综合整治项目，通过流域内系统建设，保障水环境、水生态的需求，打造‘水清岸绿’的优美环境，提高城市的宜居性。”萍乡市城建局副局长赖清介绍说。

在建设过程中，萍乡市选取老城区内易受洪涝影响区域作为老城区试点，选取新城区商务中心与行政办公中心区域作为新城区试点，共同组成萍乡海绵城市示范区，总面积为32.98平方公里。未来3年，萍乡市预计完成147个项目，总投资

达到46亿元。“我们将大量建设、改造透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、植草沟、生物滞留池、人工调蓄池等绿色‘海绵体’，以‘慢排缓释、源头分散’方式控制径流雨水，加强山塘保护和与水系联通，实现地下水采补平衡。”赖清说。

在做好规划的同时，一系列配套举措也在实施。萍乡专门成立了海绵城市建设专职领导小组，并组建了专家智囊团，使海绵城市建设既符合国家的标准，又符合萍乡未来发展的实际；大力加强宣传，让海绵城市的建设理念深入人心，成为全民意识，融入百姓生活，让百姓参与到海绵城市建设中，以建设海绵城市为己任。“我们认真梳理了与海绵城市建设相关的税收政策，在鼓励基础设施建设、支持饮水工程建设、促进涉水企业技术改造等方面提出了16条具体政策措施。”萍乡市国税局局长黄汉如说，仅今年1至7月，全市共减免涉水企业增值税、企业所得税531.2万元，其中污水处理企业减免增值税322.06万元。

“我们将充分发挥试点城市的示范引领作用，在海绵城市建设和新型城镇化道路深度融合上进行探索和实践，为适合丘陵型城市、资源枯竭型城市特点的海绵城市建设提供经验。”萍乡市市长李小豹说。