

居士高踪何处寻 居然城市有山林

“大海绵”套“小海绵”

郑州园博园以海绵城市建设理念为指导，运用新型绿色生态雨洪管理模式构建“多维海绵城市”，植被、湿地、建筑、道路等海绵设施覆盖整个园区，实现了生态储水设施和景观结合，雨水重复利用。

所谓海绵园博，是指全园绿化景观及配套设施如同一块弹性十足的巨大海绵，有降雨时就近“吸收、存蓄、渗透、净化”径流雨水、补充地下水、调节水循环；干旱缺水时将蓄存的水“释放”出来利用，从而让水在城市中的迁移活动更加“自然”。

具体来说，郑州园博园是从宏观、中观、微观三个层面设计建设海绵园博。

宏观层面，园博园水系与中央湖区就像是园

博园中弹性十足的“大海绵”，肩负着园博生态新城的雨洪调蓄功能，可以承接周边园博生态新城约两平方公里的多余雨水，从区域层面达到消纳雨洪的作用。从而实现园博园在生态新城中的“大海绵”功能，使城市具备较高的防洪防涝能力。

中观层面，园博园有24个汇水分区，每个区域内都按照85%的收集率设计相应的海绵设施，达到分区控制，分区消纳。

微观层面，针对场地土壤土透水性强的特性，湖体、水景观面采取了局部防渗措施。

各个公共园区及城市展园中的下凹式绿地、生态草沟、透水铺装、城市水体等元素在园博园中随处可见，这些设施像是一块块“小海绵”，可有效增加雨水的收集和下渗，减缓地表径流，减轻城市排水管网压力。

记者了解到，下沉式绿地还有一个好听的名字，称作“雨水花园”。下雨时，下沉式绿地可以将雨水吸纳、储存起来，雨停以后水也不会很快散失，因为绿地自身存水量丰富，平时就不需要另外浇水了。

各分区根据小地形和海绵功能控制目标，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”六种海绵功能设施的不同类型进行组合。针对场地土壤土透水性强的特性，湖体、水景观面采取了局部防渗措施。园内道路采用漏水砖设计，让雨水可以重复利用。

郑州园博园的设计者和建设者们力求用最新的低碳、节能的新技术、新工艺，攻克环境治理与城市发展难题，最终打造一座用水基本自给自足的传世佳园。



凹式绿地、生态草沟等元素在园中随处可见

细节贯彻海绵理念

长期以来，城市建设中存在“重地上轻地下”“重工程手段轻自然方法”的偏向，城市排水实行“以排为主”的模式，忽视了城市生态系统应有的吸纳、渗透、滞蓄、净化等功能。根据国务院2016年发布的“海绵城市”建设指导意见，就是要通过综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度减少城市开发建设对水生态环境的影响，将降雨就地消纳和利用。

海绵公园是海绵城市的有机组成部分，郑州园博园在打造海绵园博的过程中，也是通过构建集雨水“渗、滞、蓄、净、用、排”六种功能为一体的“园博海绵体”，使园区的排水能模拟自然对雨水的吸收、储存、蒸发，使园区排水系统遵循雨水循环规律，达到人与自然的契合。

究竟该怎么理解“渗、滞、蓄、净、用、排”这六个字呢？

据介绍，“渗”即运用透水铺装、生物滞留池及植草沟等生态手段尽可能增大雨水下渗比例；利用绿色屋顶、透水铺装和雨水

花园等生态手段将雨水渗透到地下面层。这样不仅可以减少地表径流，涵养地下水，还能通过土壤净化水质，以及改善园区的微气候。

“滞”是指可以延缓短时间内形成的雨水径流量。比如园区临水区域的植被缓冲带，不仅可以使流经此处的地表流水的速度降下来，还能层层去除水流中的部分污染物。

“蓄”是指在建筑下方设置蓄水池、地下设置雨水调蓄池，保证更多的雨水向外排前被场地设施进行积存、调蓄，降低峰值流量的同时将雨水再利用。

“净”是指布置人工生态滤池、雨水花园，通过土壤、生物填料、湿生植物等，对水质产生净化作用。

“用”是指通过渗透涵养，通过蓄把水留在原地，再通过净化把水用在原地。

“排”是指草沟雨水花园，生物滤池等海绵设施下预埋溢流排水沟，可通过溢流口溢流到周边河流水系海绵系统。

生态公园永久保留



湖区像“大海绵”，肩负着雨洪调蓄功能

园博园西入口海绵广场设计灵感来源于“春流出峡图”，西入口广场是园博园水流的源头，人流如水流，石头如建筑，生态苔藓如绿色斑块。运用现代感强、具有张力的折线进行设计，让内凹空间成为人们聚集场地，犹如水流绕过形成的漩涡，人们被慢慢引导到西大门。服务建筑为活性炭覆土式建筑，同时运用海绵措施，诠释着园博园“低影响开发”建设理念。

如果说园博园是一个巨大的“环保试验场”，那么海绵广场是试验场的集中体现，几乎每个建设都显露着“海绵”特征。广场上有绿色建筑（雨水罐）、木平台收集、海绵花园、生态草沟，同时广场地面采用透水铺装下渗收集，铺设的是透水混凝土和透水砖。下雨时，雨水能透过混凝土和砖的缝隙渗入地下，一部分自然回灌地下水，一部分经埋设在地下、纵横交错的透水盲管收集。

再来看华中地区城市展区公共园

区，这里结合“境域性乡土海绵广场”的规划，以“故乡的风物——五谷的故事”为设计理念，营造出喷泉广场，下沉演绎广场等内聚式的活动空间以及五谷绿岛、海绵花园等场地。设计采用异形铺装贯穿全域，辅以麦穗元素的铺装分隔，起伏的连廊与之呼应，打造出具有步行指引性的流动空间。

同时，园区还打造蒲香花园、草阶花园及荷花花园三个海绵花园，体现“润”的特色，通过园路联结河道和三个海绵花园，形成了海绵网络。

记者了解到，郑州园博园还将结合智慧园博技术，将海绵城市理念与技术展示给市民游客，并以海绵园博为引领，将园博生态新城打造成为黄河中下游地区海绵城市建设的示范区。同时，展会结束后，郑州园博园将作为海绵城市示范区和城市生态公园永久保留，成为广大市民群众日常休闲、健身的活动场所。

本报记者 聂春洁



河流水系海绵系统

城中山林

——第十一届中国（郑州）国际园林博览会特刊

大美郑州诗画园博



2017年6月29日 星期五 责编 许艳霞 谭文国 校对 田晓玉