



第3期

海澱建北京地區最大地下再生水廠——稻香湖再生水廠

稻香湖再生水廠是海澱北部地區建設生態科技新區的配套項目之一。據水務局相關領導介紹，稻香湖再生水廠一期工程由海澱區水務局為項目建設主體，北控水務集團有限公司負責項目的投資建設及運營管理。稻香湖再生水廠一期日處理能力8萬噸，採用全地埋式建成全市第一座花園式地下再生水廠。目前土建主體已完成80%，9月中旬進行設備安裝，年底具備通水條件。

該再生水廠污水收集範圍包括永豐產業基地、生命科學園、西北旺村鎮地區、溫泉鎮中心區、翠湖

科技園、冷泉及南安河地區，服務面積約67km²。出水水質執行北京市《城鎮污水處理廠水污染物排放標準》(DB11/890-2012)中的B標準，同時其主要指標滿足地表IV類水水質要求。

據介紹，稻香湖再生水廠是目前北京地區最大的地埋式再生水廠；充分利用豎向空間，上下分層建設，有效利用豎向空間，佈置緊湊，節約土地資源；提升區域景觀效果。地面部分建成水科技展覽公園，是一個集污水處理、水科技展示教育、水文化傳承為一體的現代化水資源利用綜合體。

稻香湖再生水廠開創性的構建「地下再生水系統」和「地上再生水系統」的兩大系統，結合國內先進科技景觀與文化打造中國標杆地下再生水處理工程，解決污水處理與周圍環境協調的矛盾。並打造上園下廠的新模式，在地下污水處理廠地面上建設集文化、科普及休閒於一體的城市親水公園，改變人們對污水處理廠的傳統印象，通過功能資源、環境和人文再生，打造上園下廠的模式，成為城市園林新名片。



海澱建海綿型城市 讓雨水變資源

水是城市發展的命脈，也是城市生態環境的控制性要素。水興城市興，水弱城市衰。近年來，為解決缺水這個城市發展頑疾，北京着力打造可收集、利用雨水的「海綿型城市」。通過地下水回灌、雨水利用等工程，海澱區地下水位下降趨勢放緩。讓「衝衝」而來的雨水變「害」為「寶」，留住寶貴的雨水讓其變為可用的資源。

■ 香港文匯報記者 吳冕、馬琳

開展地下水資源調查分析，重新核算全區水資源承載能力，統籌調配地下水、地表水、再生水等，為水資源的科學配置、綜合利用提供規劃依據。

據海澱區水務局相關負責人介紹，由於地下水持續超採引起了泉水消失、水質變差等問題，海澱區加大了工程投入，實施了北塢砂石坑、西冉砂石坑及一批雨水利用等工程，在減少地下水開採的同時，通過採取工程措施增加了地下水的補給。

根據地下水監測資料顯示，2013年末海澱區平均地下水埋深較2012年同期相比下降趨勢有所減緩。



■ 溫泉小學鋪裝透水磚

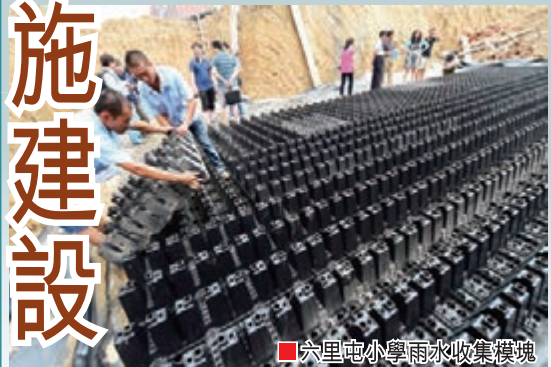
加大住宅小區集雨設施建設

近年來，海澱區加大對住宅小區集雨設施的投入，在老舊小區改造中，凡是符合改造條件的小區都安裝了集雨設施，同時，新建小區要求開發商必須配備集雨設施，否則不予立項。

2012年海澱區老舊小區改造共有志新小區、志新北里、蔚秀園社區、宏豐西路1號院4個小區使用仁創雨洪收集系統和透水磚鋪裝，共計收集雨水量為1.5萬餘立方米；6個小區做仁創透水磚鋪裝，分別為芙蓉里社區、魏南社區、五街坊、六街坊、永金里社區、甘家口小區，道路鋪裝面積為6.7萬平方米，可蓄水約9千立方米。

2013年海澱區老舊小區改造經過設計初步調研，在塔院小區、菊園小區、牡丹園等7個小區做仁創雨洪收集系統和透水磚鋪裝，設計雨水收集量為1.1萬立方米，其餘小區做仁創雨水透水鋪裝。

海澱區2014年計劃施工老舊小區雨水收集系統十個，包括牡丹西里、永定路17號院、定慧西里等。此外，今年海澱還將在醫院、學校等地建設雨洪控制與利用工程4項，緩解局部區域積水，兼顧地下水回填，創建「雨水零排放」園區。



■ 六里屯小學雨水收集鑽機

北京年平均降水量595毫米。是全國最嚴重的缺水城市之一。人均水資源佔有量更是不足300立方米，僅是全國人均水資源佔有量的1/8，是世界人均水資源佔有量的1/32。今年2月，住建部城建司提出建設海綿型城市的新概念，北京市制定了「集雨型綠地」建設，打造可收集、利用雨水的「海綿型城市」的整體規劃。未來，北京將最大限度收集利用雨水，改善首都生態環境。

而何為「海綿型城市」？實際上，就是讓城市像海綿一樣，將雨水吸進去，乾旱的時候就把吸收的水再「吐」出來。雨水的利用可以有效緩解城市的供水問題，而且還可以有效地阻止城市內澇，減輕城市的排水壓力。

事實上，海澱區在建設「海綿型城市」方面早有規劃。早在2012年，海澱區委區政府就把建設一個具

有自然積存、自然滲透、自然淨化功能的「海綿型城市」提上了重要日程。

根據海澱的區域、水體分佈特點，海澱區委區政府結合實際，因地制宜，在不同的區域有不同的規劃利用側重點，統籌合理考慮不同區域的山形地貌河道水系等特點進行改造，既要體現海澱區的特點，還要結合城市片區改造、市政工程、道路管網建設進度，配套、有序推進。

目前，南沙河三年還清工程、中小河道生態治理、稻香湖再生水廠建設等工程都在穩步進行中。

加大雨水利用工程的建設

海澱區水務局統籌調配水資源，建立起覆蓋全區的用水指標管理體系，按照行業定額和規模，逐級核發用水指標。編制完成了《海澱區水資源綜合利用規



■ 海澱駕校雨水利用工程

中關村地下深藏大「水窖」

2008年香山南路修建後，由於未實施道路西部山區的洪水疏導與道路下游排洪出路的工程建設，致使每年汛期逢中雨以上都會在路面出現嚴重積水，交通中斷，附近地勢較低的魏家村小區和杏石口路北側雨水倒灌，人民群眾生命財產安全受到威脅。

2013年，根據北京市總體防洪戰略，結合自身優勢和特點，海澱區創新理念，排蓄結合，一方面率先採用區自主創新產品——仁創雨水專家系統，分別在中關村展示中心和香山南路修建蓄水池，用於收集道路雨水，兼顧解決道路積水與雨洪利用；另一方面，按20年一遇洪水設計治理標準實施下游魏家村排洪溝和北辛莊排洪溝工程，使洪水得以疏導。

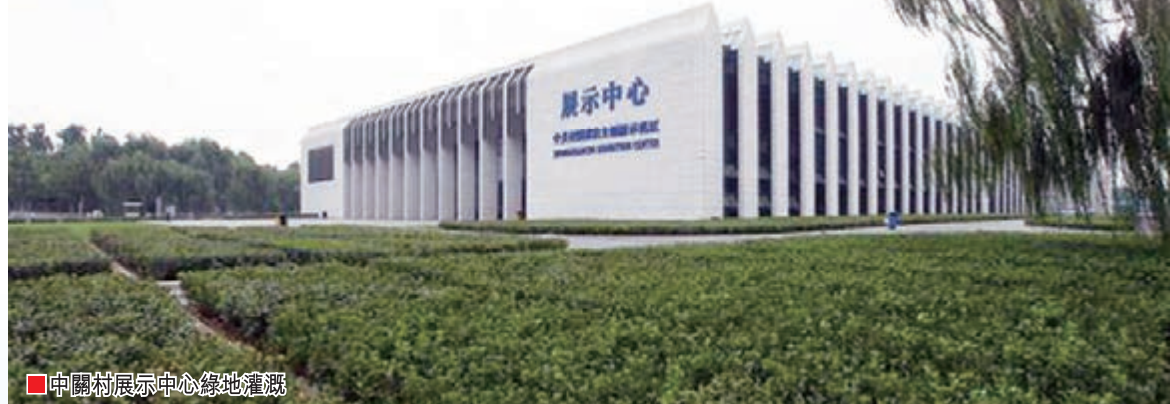
2012年「7·21」強降雨中，萬泉河橋積水嚴重。如今，在中關村展示中心東側的綠地下方，採用「仁創雨水專家系統」建設了一個蓄水池，蓄水池是一個隱形「水窖」，主要收集海澱公園、展示中心、新建宮門路的雨水，並可緩解萬泉河橋低窪地區的積水。

據施工方仁創科技集團董事長秦昇益介紹，工程使用了該集團的最新科技成果防水透氣沙。「沙子可以透氣，但水不會漏出來。」秦昇益告訴記者，蓄水

池底部鋪有3釐米厚的防水透氣沙，防止收集的水下滲。同時保持水體的透氣性，具有「保鮮」的功效。因而這些水不會發臭變質。此外，上面蓋上草坪，可以與其他地面一樣正常使用。收集到的水可以用來澆綠地、灑在馬路上降溫，還可以用作消防用水。

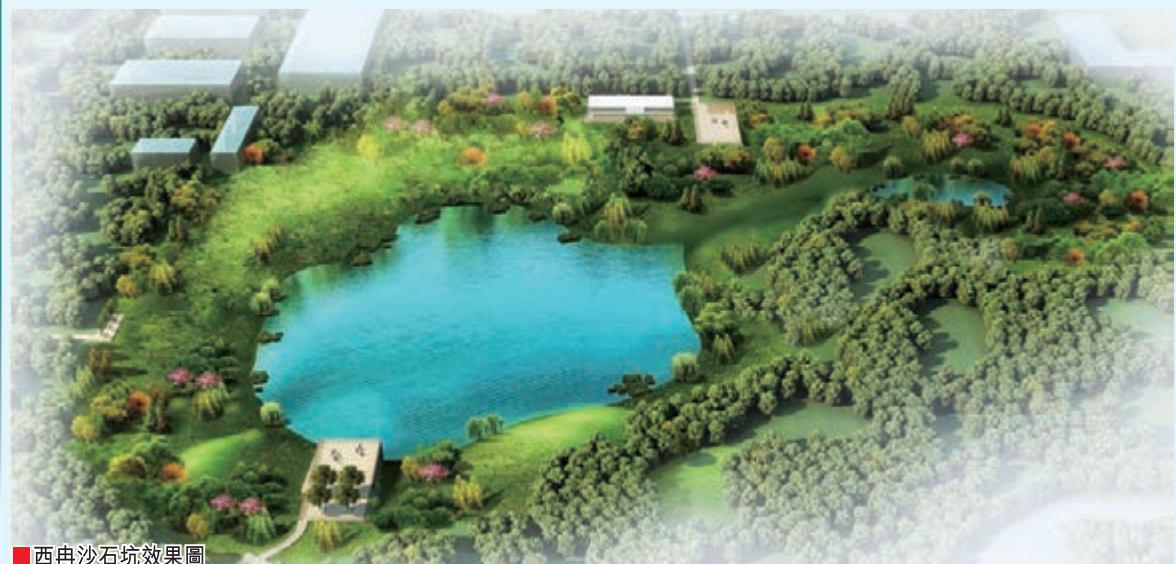
據了解，仁創雨水專家系統利用特殊砂製成蓄水池，集收集、過濾、儲存、利用一體化，可實現雨水資源循環利用，總蓄水容積達1.4萬餘方。

據海澱區相關負責人表示，通過防洪集雨工程措施，不僅有效解決了汛期香山南路道路及附近小區積水，保障交通的順暢和居民的生命財產安全，同時最大限度的對雨水進行了收集利用，工程的實施在削減雨洪災害和資源利用方面具有較大社會和經濟效益，取得了良好的效果。



■ 中關村展示中心綠地滲透

砂石坑變身 綠地下藏着一個「隱形水庫」



■ 西冉砂石坑效果圖

位於南旱河東側的西冉村砂石坑，就是海澱區「海綿型城市」改造的重要工程之一。這個砂石坑是經過40年的砂石開採形成的。隨城市開發建設，坑內被傾倒了建築垃圾，生態環境較差，面積劇減。而砂石坑北側的天香頤、玉泉新苑等小區及周邊道路由於排水設施能力不足造成過強降雨時大面積積水，影響城市運行及居民出行。

根據地質勘察，砂石坑具有容易下滲的特性，能夠為引蓄洪水、涵養水源提供空間，其砂礫石層埋深較淺，回補地下水有著良好的水文地質條件，為引蓄汛期洪水提供了方便的自然條件。

2013年，海澱區在北京市政府的大力支持下實施了西冉砂石坑雨洪利用工程。據工程相關人員介紹，西冉村砂石坑改造工程可以解決香泉環島積水問題，削減通過金河排入昆玉河的雨洪峰值和水量。20年一遇洪水設計，在砂石坑現狀形狀的基礎上進行擴挖及整

修，清除底部建築垃圾，擴大蓄水容積。砂石坑西、南、東三側依據現狀地形佈置邊坡比例，最終蓄水庫容約40萬方。同時配套建設玉泉小區雨水管線。

該工程建成後，產生了顯著的防洪效益、蓄水效益、環境效益和社會效益；減輕了西郊地區洪水對市區防安全構成的威脅，同時攔蓄洪水回補地下水，增加地下水的回灌量，使地下水資源狀況得到一定的改善，緩解北京市日益嚴重的供需矛盾；同時極大改善四季青地區排洪問題和西冉村砂石坑周邊生態環境，提高了周邊居民的生活質量。

據了解，砂石坑將建設配套雨水管線，並與不遠處的南旱河聯通，南旱河一旦面臨洪壓力，就可以把水排至砂石坑。而砂石坑最多能「喝」40萬立方米的水，在「喝飽」的情況下，利用一周左右的時間，坑內積水就可以下滲到地下。