

編者按：

深圳羅湖  
玉龍填埋場，國內最大垃圾山，這座承載城市發展記憶的垃圾山，曾是橫互核心區的「城市疤痕」。從「表面覆蓋」到科技治污，從異味擾民到零投訴，從垃圾堆積到開挖焚化資源再生，深圳目前開展史無前例的城市生態修復工程，成為超大城市破解發展與生態矛盾的典範，也是中國垃圾焚燒技術從跟跑到領跑跨越的縮影。大公報今起推出《垃圾處理新跨越》系列專題，透視國產垃圾焚化技術的新突破為現代城市治理帶來的新機遇。

## 垃圾處理新跨越（上）

1月27日清晨，深圳市羅湖區銀湖山麓，挖掘機轟鳴、渣土車穿梭。作為國內規模最大的存量垃圾山修復工程，玉龍填埋場環境修復期工程項目的推進，讓堆積近255萬立方米、封場20年的垃圾山逐步從城市地圖上「消失」，相關進展在社交平臺刷屏，成為各界關注的生態修復樣本。

該工程通過系統性集成多項國內領先技術，依託先進環保焚化設備，開展內地體量最大垃圾搬遷治理工程，助力羅湖修復「城市疤痕」。深圳市城管部門表示，玉龍垃圾搬遷治理工程計劃於今年9月底全部開挖完成，未來將規劃一個30萬平米的園區，釋放約120萬平米的產業空間。

垃圾山高達40米  
佔地12.9萬平方米

上世紀90年代初，玉龍填埋場正式投用，十餘年間累計填埋垃圾約255萬立方米，足以填滿1000個標準泳池，形成一座佔地12.9萬平方米、最高處達40米的巨型垃圾山。2005年底填埋場封場後，缺乏專業維護的垃圾山開始成為城市的「生態病灶」：垃圾滲漏液持續滲漏，污染周邊土壤與地下水；夏季高溫下填埋層產生的甲烷等有毒氣體不斷擴散。隨着城市發展，垃圾山成了橫亘在羅湖核心區的「城市疤痕」。

垃圾焚化  
六大環節

## 1 垃圾接收

- 磅稱重後將垃圾卸入垃圾倉。

## 2 儲存發酵

- 經發酵產生的滲濾液用作冷卻液，回收沼氣用於助燃。

▲所有焚燒廠必須實時上傳各項排放數據。圖為深能環保寶安能源生態園中央控制室。

大公報記者郭若溪攝



## 3 送入焚燒

- 控制室工作人員遠程操作，將垃圾放到給料斗送入爐內焚燒。

▲深能環保寶安能源生態園垃圾吊控制室。

大公報記者郭若溪攝

## 4 燃燒發電

- 焚燒爐運作，氣體經過脫硝系統等過濾程序變成主蒸汽排出。

▲電能轉化  
•燃燒發熱過程中熱能轉化為電能送入電網。

## 6 殘渣處理

- 垃圾殘渣被除渣機收集放到爐渣池，將被製成磚頭。

深圳生活垃圾  
近九成變成有用資源

變廢為寶

深圳市城管部門表示，玉龍填埋場開挖搬遷，核心目標是提升環境質量、釋放土地資源，而非補充焚燒燃料。陳腐垃圾經篩分後，可焚燒物進入生活垃圾焚燒處理設施，這是資源化利用的體現，而非因「垃圾不夠燒」而採取的舉措。深圳市生活垃圾焚燒處理能力與需求基本匹配，焚燒爐負荷均在正常範圍內，各能源生態園運行穩定。

根據深圳市城管部門最新數據，2025年1至10月，深圳日均生活垃圾產生量為38532噸，生活垃圾回收利用率達52.0%，生活垃圾資源化利用率為88%。這意味着，超過一半的垃圾在進入末端處置前已通過分類實現資源化，而焚燒發電、廚餘堆肥等技術路徑覆蓋了近九成的廢棄物。

根據《深圳市推進生活垃圾分類工作白皮書(2020-2025年)》所示，生活垃圾回收利用率超50%，資源化利用水平達到87.8%，基本實現原生生活垃圾零填埋。特別是依託完善的生活垃圾分類體系，深圳在推動資源循環利用的同時，成功實現需焚燒處置的其他垃圾零增長乃至負增長，確保焚燒處理能力的充分兜底。

大公報記者郭若溪

先進環保焚化技術  
助力深圳修復「城市疤痕」  
中國最大垃圾山消失

大公報記者 郭若溪深圳報道



失玉龍填埋場強的現代環保寶安能源生態園。玉龍填埋場是深圳大公報記者郭若溪攝

2021年，總投資約21.7億元人民幣的玉龍填埋場生態修復工程正式啟動。工程採用國內首創「原位開挖+異地安全處置」全量治理模式。施工方首先在垃圾山四周構築封閉的防滲帷幕牆，阻斷滲濾液向外擴散的通道；同時鋪設負壓收集管網，將填埋層產生的甲烷等氣體集中收集、淨化處理，徹底解決了異味擾民問題。

## 建天幕降塵除臭 居民「零投訴」

深圳市城市管理與綜合執法局環衛處長賀飛介紹，玉龍填埋場全量開挖修復有三大技術難點，一是體量巨大，參考案例少。作為國內規模最大、填埋組分複雜、地形條件多變的超大城市中心區垃圾填埋場全量開挖搬遷項目，尚無成熟案例和標準規範可供借鑒。二是周邊敏感點多，鄰避效應突出。該項目周邊居民區、商業辦公區密集，市民對臭氣、污水等問題高度敏感。第三，地理環境複雜，施工要求高。

上海市政工程設計研究總院（集



團有限公司總工助理李硯表示，玉龍填埋場環境修復期工程項目系統性集成多項國內領先技術，首次在同類工程中實現「快速好氧預處理+天幕遮蔽開挖+多維複合除臭+全過程智慧管控」的完整工藝疊加應用，同時實現垃圾開挖和場地環境修復，滿足後期土地利用和開發的要求。

工程團隊打造最大跨度約280米的天幕系統，遮蔽整個開挖作業面，起到了降塵、除臭和視線遮蔽的作用。

李硯表示，項目開工以來實現了周邊居民臭氣「零投訴」，海量垃圾經篩分後「變廢為寶」，33萬噸輕質可燃物燃燒後可發電量達1億度，相當於2.6萬戶家庭一年的用電量；腐殖土、無機骨料及建築渣土等

►待工程全部完成後，將釋放約30萬平方米產業用地。寶安能源生態園已成為新型綜合生態園區。

大公報記者郭若溪攝

經無害化處理後用於資源化再利用。

## 二噁英徹底分解 數據實時上傳

二次污染控制是垃圾焚燒技術的生命線，二噁英類(Dioxins)的控制尤為關鍵。垃圾焚燒時產生的煙氣會在850°C以上高溫中停留2秒，以徹底分解二噁英。為達到國家嚴格監管要求，所有焚燒廠必須安裝自動監測設備，與生態環境主管部門監控設備聯網，實時上傳各項排放數據，全程可控、可追溯。

目前，玉龍填埋場每天開挖垃圾6000立方米、篩分各類垃圾5000噸，工程進展逾60%。待工程全部完成後，將釋放約30萬平方米產業用地，重點布局人工智能、生命健康、數字經濟等前沿領域。

話  
你  
知

## 羅湖玉龍填埋場

於1983年啟用，在1990至2000年的運營周期內，累計接納了生活垃圾近300萬噸。2005年底，玉龍填埋場

正式封場，之後很快出現了一系列生態問題。2021年，玉龍填埋場生態修復工程正式啟動，這也是國內首個超大規模存量垃圾山全量開挖治理項目。截至2025年底，項目已完成近60%的垃圾開挖量，預計2026年將實現全量治理目標。

大公報記者  
郭若溪整理

►玉龍垃圾搬遷治理工程計劃於今年9月底全部開挖完成。圖為深圳市羅湖區玉龍填埋場施工現場。

建設「無廢城市」  
深圳打造產城融合典範

深圳市羅湖區城管局局長胡維衡表示，玉龍填埋場生態修復工程最大的意義是探索出了一條「生態修復+產業開發+產城融合+創新引領」的系統化道路。「未來規劃的30萬平米園區，容積率4.0，產業空間100-120萬平方米，彙集從初創者到總部企業不同的需求，也配有一部分的人才公寓，可在這裏創業、生活，在周邊的銀湖山、紅崗公園咖啡館碰撞思想，在鯤鵬徑二號橋、三號橋生態步道上漫步。可以說這個項目是一個產城融合的典範，也是宜居宜業的典範。」

深圳市分類中心相關負責人表示，未來針對「無廢城市」建設目標，深圳市將持續擦亮「深i回收」品牌，常態化開展「空杯減塑」等主題活動，全域拓展社區小區、學校公園、碼頭口岸、餐飲商超等無廢應用場景，聯合餐飲企業推進外賣餐盒專項回收行動、健全回收鏈路。既為公眾搭建更便利、更完善的回收渠道，又營造全民參與、主動減量的濃厚氛圍，進而提升城市生活垃圾資源化利用率，為超大城市生活垃圾治理與資源循環利用探索可複製、可推廣的「深圳經驗」。

大公報記者郭若溪

香港I-PARK1  
每日可處理3000噸廢物

【大公報訊】香港特區政府去年12月公布，首座現代都市固體廢物轉廢為能設施——綜合廢物管理設施第一期(I-PARK1)已進入首階段試行運作。I-PARK1位於石鼓洲旁人工島上，採用先進的焚化技術，能有效分解包括二噁英在內的有機化合物。

## 發電量夠10萬戶家庭使用一年

該設施共設有三個焚化模組，處理量為每日3000公噸都市固體廢物。第一個焚化模組已進入試行運作階段，每日可處理1000公噸都市固體廢物，其餘兩個模組將於稍後分階段試行運作。焚燒處理過程中產生的熱能將用作發電，三個模組全部運作後每年可輸出約4億8000萬度電力至公眾電網，足夠供10萬戶家庭使用一年。據介紹，特區政府正全力推進於屯門曾咀興建第二座轉廢為能設施I-PARK2。

2024年，香港都市固體廢物總棄置量為每日10510公噸，I-PARK1及擬建的I-PARK2每日合共可處理9000公噸固體廢物，若香港社會可繼續減廢和增加回收量，可望須興建第三個焚化爐而達到「零廢堆填」目標。