



立法會秘書處  
資料研究組

## 資料便覽

# 選定地方的修復堆填區 管理措施

FS02/18-19

## 1. 引言

1.1 香港目前共有 3 個總面積達 271 公頃的策略性堆填區仍在運作；另有 13 個總面積達 320 公頃的已關閉堆填區，它們在 1975 年至 1996 年間陸續關閉，現正處於為期至少 30 年的修復期。關閉堆填區的修復期為時甚久，因為必須處理堆填區產生的各種環境問題。當中包括廢物分解時產生的**堆填氣體**，由於它會橫向滲移，不單對鄰近地區構成氣味滋擾，亦存在燃燒和爆炸風險。<sup>1</sup> 此外，固體廢物產生的**滲濾污水**可污染周圍水體。<sup>2</sup> 再者，由於埋藏地下的廢物分解速度不一，堆填區的**土地沉降**並不穩定，形成覆蓋層破裂和斜坡不穩的風險。為應對這些環境風險，堆填區的修復必須採取良好措施，在堆填區關閉時須先設置處理設施，繼而在護理期內安全使用有關用地。<sup>3</sup>

1.2 按照國際做法，政府已委聘兩個承辦商，在 1996 年至 2006 年間為 13 個已關閉堆填區設置修復設施(如滲濾污水處理設施、堆填氣體燃燒爐和覆蓋層)，建設費用總額為 13 億港元。至於其後的堆填區護理工作，該兩個承辦商須負責處理未來 30 年的環境影響問題；而該等用地同時則用作康樂設施，由其他機構負責管理。<sup>4</sup> 2014 年，政府推出"活化已修復堆填區資助計劃"，預留 10 億港元資助在已修復堆填區發展康樂及社區設施。然而，

<sup>1</sup> 具體而言，堆填氣體含有甲烷，是導致全球暖化的溫室氣體。2010 年，堆填氣體佔全球溫室氣體排放量約 3%。

<sup>2</sup> 滲濾污水是由固體廢物中的水分、廢物分解和雨水滲入廢物所產生的液體。未經處理的滲濾污水會增加污水的總氮量，減低河道和海洋的植物和生物的含氧量，影響生態。

<sup>3</sup> 由於已修復堆填區會出現沉降問題，未來 30 年未能用作樓宇發展，因此大多預留作康樂用途。

<sup>4</sup> 5 個土地牌照持有人與康樂及文化事務署各自負責管理 13 個已關閉堆填區的康樂設施。例如，醉酒灣堆填區用作小輪車場和板球場地，將軍澳堆填區用作足球訓練中心，而船灣堆填區則用作高爾夫球練習場。

近年不時出現堆填區管理不善的報道，例如望后石谷已復修堆填區在 2015 年至 2017 年間的堆填氣體處理未達標準，並經常排放未經處理的滲濾污水。<sup>5</sup> 此外，公眾亦關注到擬在堆填區上設立的葵涌公園，雖然相關用地早於 2000 年 9 月已設置實地修復設施，但 18 年過後，該堆填區迄至 2018 年中仍未改造成為公園，原先開放作休憩空間的建議並無進展。<sup>6</sup>

1.3 應環境事務委員會的委託，資料研究組曾就 3 個海外實施良好管理措施的修復堆填區，進行個案研究。選定的堆填區包括 (a)南韓蘭芝島世界盃公園，該休憩公園項目以規模龐大和廣受公眾歡迎而享有盛名；(b)用作太陽能發電場的台灣福德坑環保復育公園；及(c)澳洲對私營堆填區營運商的規管制度，當地的規管經驗對以私人堆填區承辦商為主要的地方，或有參考價值。本資料便覽扼要載明各個選定已修復堆填區的背景資料，並以列表撮述相關措施(附錄)。

## 2. 南韓蘭芝島世界盃公園

2.1 南韓在 1990 年至 2015 年間推行多項減廢措施，當中包括在 1995 年實施廢物按量徵費，導致當地堆填區數目由 623 個減半至 287 個。過去近 30 年關閉的約 300 個堆填區中，最受矚目的可說是自 1996 年起展開修復工程的南韓蘭芝島大型堆填區。<sup>7</sup> 這不僅因為有關用地覆蓋 180 公頃的龐大面積，更因為堆填區其後改造為舉辦 2002 年世界盃賽事的大型休憩公園。

---

<sup>5</sup> 環境保護署經常接獲有關望后石谷已復修堆填區的堆填氣體和滲濾污水處理未達標準的投訴。2016 年 5 月至 2017 年 7 月間，有關承辦商共觸犯《水污染管制條例》下的 21 項罪行，被罰款共 208,000 港元。有關承辦商亦多次違反合約要求，因而被扣減 770 萬港元合約費用。

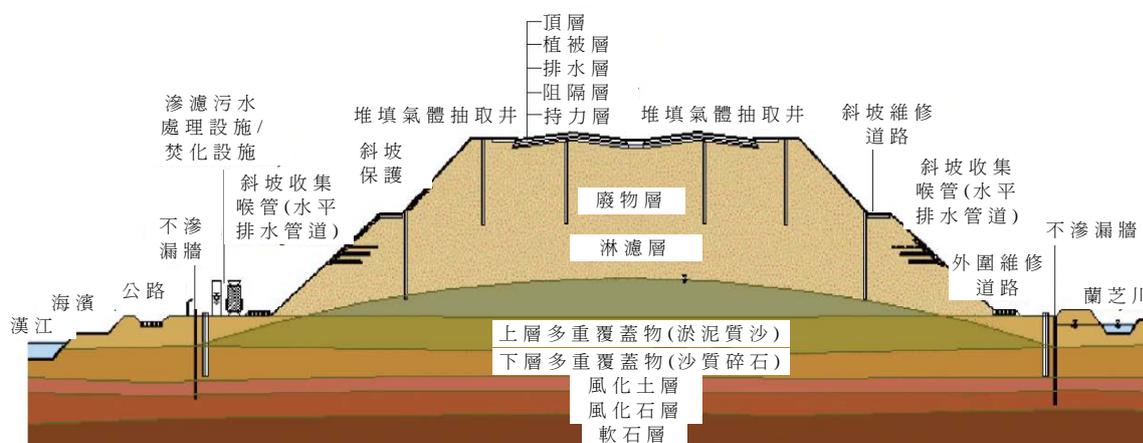
<sup>6</sup> Audit Commission (2018)。

<sup>7</sup> 蘭芝島是位於漢江支流的島嶼，在 1978 年至 1992 年間曾用作首爾唯一的堆填區，處置共 9 200 萬立方米固體廢物。堆填區在 1992 年關閉後，當地政府於 1996 年推行一項堆填區修復計劃，修復島上的生態系統。其後，該用地改造為世界盃公園(由 5 個面積較小的公園組成)，工程在 2002 年 5 月完成。

2.2 首爾市政府負責蘭芝島堆填區的修復，及於原址興建世界盃公園，總共斥資 2,232 億韓元(14 億港元)。與國際做法相若，首爾市政府採取以下措施，處理堆填區產生的環境問題：

- (a) **堆填氣體**：世界盃公園設有 106 個堆填氣體收集井，透過總長 14 000 米的喉管網絡輸送所收集的堆填氣體(圖 1)。收集所得的氣體用作為區內鄰近逾 16 000 個住戶、36 幢辦公室大樓和 3 幢公眾建築物供暖；<sup>8</sup>

圖 1 —— 南韓蘭芝島世界盃公園切面圖



資料來源：Seoul Metropolitan Government (2017)。

- (b) **滲濾污水**：堆填區建造和裝設不滲漏牆和低滲漏層，避免滲濾污水滲漏至斜坡、堆填區底部及堆填區範圍以外。堆填區的滲濾污水地下收集系統，包括 31 個收集井。堆填區亦設有實地滲濾污水處理設施，每日可處理逾 1 600 公噸滲濾污水；
- (c) **覆蓋層**：堆填區之上鋪設厚度達 5.4 米的化合物物料(如排水層和阻隔層)作保護層。此外，地上種植了約 54 萬棵樹和植被作為覆蓋層，並增加世界盃公園的生物多樣性；及

<sup>8</sup> 2002 年至 2013 年間，共有 2.32 億立方米的堆填氣體用作地區供暖，相等於 82 億韓元(5,820 萬港元)的財務節省開支。

(d) **定期監測**：世界盃公園內外共設有 12 個監測井，監測堆填氣體的滲移和地下水的污染情況。此外，當局定期勘測沉降和斜坡穩定度，減少雨水滲透和相應的滲濾污水問題。

2.3 南韓在蘭芝島已修復堆填區採取的環境保護措施，雖然表面上與香港大致相若，但該項目基於多個原因在世界享有盛名。蘭芝島堆填區經修復後的生物多樣性顯著提升，反映島上的生態系統有所改善。2000 年至 2013 年間，島上植物品種由 271 種倍增至 582 種。與此同時，陸生昆蟲數目增長 80%，野鳥數目亦增加 50%。目前亦無公開報告顯示世界盃公園至今曾發生涉及滲濾污水滲漏和堆填氣體洩漏的重大事故。世界盃公園亦成為首爾地標設施，每年吸引約 1 000 萬名旅客到訪(相等於首爾市民每人每年最少到訪一次)。2010 年 10 月，聯合國向首爾市政府頒發獎項，表揚蘭芝島堆填區的修復成績。該島每年亦吸引逾 3 000 名其他地方的政府官員及代表前來考察，研習該修復項目的成功經驗(圖 2)。

圖 2 —— 南韓蘭芝島世界盃公園



資料來源：Seoul Metropolitan Government (2017)。

### 3. 台灣福德坑環保復育公園

3.1 過去 20 年，台灣推行了若干減廢措施，並更多以焚化方式處置廢物，亦令當地的堆填區數目大減。台灣在 2016 年底共有 378 個堆填區，當中 196 個現時已修復，佔整體數字的 52%。大部分已修復堆填區均用作康樂用途，其中以**福德坑環保復育公園**特別受人注目，因為該公園亦用於生產可再生能源。

3.2 福德坑堆填區總面積達 37 公頃，在 1980 年代與 1990 年代接收了約 800 萬立方米固體廢物。堆填區在 1994 年關閉，並於 2003 年完成修復工程及改造為公園。<sup>9</sup> 2016 年 7 月，台北市政府與一間企業達成協議，在園內一幅 3 公頃用地上興建光伏發電站，名為"台北能源之丘"。<sup>10</sup> 園區在 2017 年 1 月安裝 8 000 塊太陽能板後，便開始太陽能發電運作。相對於香港在 3 個地方(即小蠔灣污水處理廠、石壁水塘及船灣淡水湖)合共安裝約 5 000 塊太陽能板，福德坑項目的規模明顯較大。<sup>11</sup>

3.3 台北市政府負責在護理期內進行公園堆填區的修復工程。根據現時有限資料，福德坑園區採取的下列安全措施，似與其他先進地方相若：

- (a) **堆填氣體**：裝設收集喉管和沼氣產生設施，以收集和利用堆填氣體發電，每年可為 1 000 個住戶提供 350 萬度電力；

---

<sup>9</sup> 福德坑環保復育公園提供滑草、單車和遙控飛機場地。園區未來將陸續添加休閒、娛樂和教育設施，吸引更多市民和遊客。

<sup>10</sup> 在 2025 年前以可再生能源供應當地 10%總發電量，是台北市政府的政策目標，而"台北能源之丘"正是為達到有關目標的其中一項措施。在福德坑公私營合作計劃中，承辦商須在未來 20 年提供及保養太陽能板，而台北市政府可獲取 10%電力收益。

<sup>11</sup> 2016 年 12 月，香港渠務署於在小蠔灣污水處理廠建立太陽能發電場，裝設了 4 237 塊太陽能板，是香港最大型的太陽能發電場。此外，水務署分別在 2017 年 2 月和 2017 年 10 月在石壁水塘和船灣淡水湖水面各安裝 352 塊太陽能板。這 3 個項目合共安裝 4 941 塊太陽能板，可產生 134 萬度電力，足夠應付 302 個住戶的每年用電需要。

- (b) **滲濾污水**：滲濾污水由抽水井收集，經生物和化學處理後才排放。為確保水質，當地委聘外間顧問每年兩次在沿河設置的監測井檢查水質；
- (c) **覆蓋層**：以多層不滲漏阻隔層、粗沙和泥土覆蓋及保護已關閉堆填區的表面；及
- (d) **定期監測**：當局定期檢測滲濾污水、地下水、空氣質素和病媒，作為政府發放補貼的參考依據。

3.4 台北能源之丘被譽為台灣可再生能源發展的一項成功實驗(圖 3)。光伏發電站每年可產生 200 萬度電(相等於 573 個住戶的每年用電量)，為台北市政府每年帶來約 100 萬元新台幣(262,000 港元)的收入。事實上，台北能源之丘獲世界不動產聯盟台灣分會頒發 2018 年"卓越建設獎"，以表揚其在綠色能源發展方面的成績。參照福德坑堆填區的成功先例，台北市政府已決定於 2019 年初在台北南港區另一名為"山水綠生態公園"的已修復堆填區，興建"台北能源之丘 2.0"。<sup>12</sup>

圖 3 —— 台灣福德坑環保復育公園



資料來源：Taipei City Government (2017)。

<sup>12</sup> 台北能源之丘 2.0 由一個裝機容量達 1 兆瓦的太陽能發電系統組成，涵蓋山水綠生態公園約 1 公頃土地。預計每年發電量約 100 萬度電，約為福德坑園區的一半。

## 4. 澳洲連鎖公園

4.1 澳洲的堆填區主要是配合地方政府的需要而設，所服務的人口一般不足 5 000，其規模大多遠低於首爾與台北。<sup>13</sup> 此外，澳洲通常將堆填區(包括運作中和已關閉)的營運外判予私營承辦商，加上當地堆填區業界日漸由大型企業主導，為澳洲規管當局帶來挑戰，主要是難以確保承辦商在堆填區整個周期內，均能符合相關環境及安全標準。

4.2 特別在堆填區修復方面，澳洲各個州政府已採取措施，收緊有關規例，並自 1990 年代起發出指引，以便已關閉堆填區的營運商遵循。以維多利亞州為例，當地州政府在 2012 年頒布《已關閉堆填區指引》(Closed Landfill Guideline)<sup>14</sup>，並在 2015 年頒布《環境管理最佳措施—堆填區的選址、設計、營運和修復》(Best Practice Environment Management – Siting, Design, Operation and Rehabilitation on Landfills)<sup>15</sup>，確保州內 560 個已關閉堆填區的營運商遵守有關規定。此外，根據當地適用於關閉後堆填區的牌照計劃，堆填區營運商如違反規管當局所訂的任何規定，罰款可高達 387,000 澳元(220 萬港元)；如持續違規，更會每日罰款 193,000 澳元(110 萬港元)。<sup>16</sup> 除罰款外，牌照計劃訂有財務保障特別條文，容許政府在營運商未能履行責任的情況下，動用營運商繳付的保證金管理堆填區。

---

<sup>13</sup> Waste Management Association of Australia (2013)。

<sup>14</sup> 《已關閉堆填區指引》旨在向堆填區營運商提供指引，以供遵循已關閉堆填區的修復和護理管理相關規定。營運商須進行環境評審及定期向有關當局提交報告。

<sup>15</sup> 《環境管理最佳措施—堆填區的選址、設計、營運和修復》因應堆填區的環境風險，訂明維多利亞州堆填區的最佳管理措施。

<sup>16</sup> 澳洲自 1990 年代起採用"減少關閉後堆填區污染公告"(post-closure pollution abatement notice)，作為管理已關閉堆填區風險的法定工具。參閱 Environment Protection Authority Victoria (2018c)。

4.3 在維多利亞州，鄰近墨爾本的金斯頓楔形綠化地帶 (Kingston's Green Wedge) 共有逾 30 個運作中和已關閉堆填區，涵蓋 261 公頃範圍，亦即表示每個堆填區的平均面積僅為 9 公頃。金斯頓市政府擬於未來數十年，分階段將楔形綠化地帶內的堆填區重新發展為**"連鎖公園"**("Chain of Parks")。當地在 2015 年 10 月修訂有關項目規劃後，將逐步淘汰區內所有廢料業務(包括堆填區營運)，各個已關閉堆填區將改劃為公共休憩空間，並以行人路和單車徑互相連接(圖 4)。

圖 4 —— 澳洲連鎖公園



資料來源：City Council of Kingston (2018)。

4.4 至於堆填區修復引起的環境問題，有關當局會根據上述《已關閉堆填區指引》及《環境管理最佳措施》，在連鎖公園採取以下措施：

- (a) **堆填氣體**：已關閉堆填區會裝設堆填氣體處理設施及抽氣井，以控制氣體濃度。視乎堆填氣體數量，園區將以不同技術使用所產生的氣體；<sup>17</sup>
- (b) **滲濾污水**：堆填區裝有滲濾污水收集系統(包括排水層、收集喉管和集污槽)，構成堆填區防滲漏墊層系統的重要部分。堆填區營運商在取得牌照前，須進行水文地質測量工作，以確定可承受的最高滲濾污水量；

<sup>17</sup> 如堆填區產生的堆填氣體數量處於高水平(即每小時逾 1 000 立方米)，當局會建議營運商利用氣體作熱電聯供。若產生氣體的數量屬低水平，則會建議採用燃燒或排放氣體的方法。

- (c) **覆蓋層**：堆填區須設置由低滲漏黏土、土工膠膜、泥土及氣體與滲濾污水收集系統組成的長期穩定阻隔層，以分隔廢物與周圍環境。堆填區覆蓋物料的選擇，基於沉降差異顯著的环境下，物料可承受壓力的程度為準；及
- (d) **定期監測**：營運商須制訂環境監測計劃，顯示其有能力遵守堆填氣體濃度、滲濾污水數量、地下水水質和空氣質素各方面的規定。州政府亦會委聘人員進行環境評審，以確保營運商遵循《已關閉堆填區指引》及《環境管理最佳措施》所訂的規定。

## 5. 結語

5.1 香港堆填區的修復工作雖然大體上依循國際做法，但不時出現有關滲濾污水和堆填氣體處理不當的報道。在海外選定堆填區中，南韓世界盃公園因修復規模龐大而在世界享有盛名，台灣福德坑堆填區則以其太陽能發電用途而聞名。至於位於澳洲連鎖公園的選定堆填區，當地針對堆填區的私營修復承辦商的公共規管，亦可作為規範參考。

---

立法會秘書處  
資訊服務部  
資料研究組  
2018年10月10日  
電話：2871 2146

---

資料便覽為立法會議員及立法會轄下委員會而編製，它們並非法律或其他專業意見，亦不應以該等資料便覽作為上述意見。資料便覽的版權由立法會行政管理委員會(下稱"行政管理委員會")所擁有。行政管理委員會准許任何人士複製資料便覽作非商業用途，惟有關複製必須準確及不會對立法會構成負面影響，並須註明出處為立法會秘書處資料研究組，而且須將一份複製文本送交立法會圖書館備存。本期資料便覽的文件編號為 FS02/18-19。

## 選定已修復堆填區的環保措施

	香港	南韓	台灣	澳洲 <sup>(1)</sup>
<b>1. 選定已修復堆填區</b>				
- 選定已修復堆填區	船灣高爾夫球場	世界盃公園	福德坑公園	金斯頓連鎖公園
- 堆填區面積(公頃)	55	180	37	9 <sup>(2)</sup>
- 接收廢物總量(百萬公噸)	15	143	-	-
- 堆填區使用年期	1973-1995	1978-1993	1985-1994	-
<b>2. 已修復堆填區用途</b>				
- 關閉後的修復期	1996-1997	1996-2002	1996-2003	-
- 護理年期(年)	30	30	-	30
- 主要用途	高爾夫球場	公園	太陽能發電場及公園	公園
- 修復總開支	1 億 6,770 萬港元	2,232 億韓元 (14 億港元)	4.6 億元新台幣 (1 億 440 萬港元)	-
- 2016 年全年營運開支	410 萬港元	-	620 萬元新台幣 <sup>(3)</sup> (160 萬港元)	-
- 管理機構	政府及承辦機構	政府	政府	政府及承辦機構
<b>3. 堆填氣體的管理</b>				
- 堆填氣體用途	產生煤氣	地區供暖	發電	視乎氣體數量
- 收集井和喉管	✓	✓	✓	
- 實地設置的氣體使用設施	✓	✓	✓	

註：(1) 由於連鎖公園項目仍在發展階段，有關澳洲的資料是依據《已關閉堆填區指引》及《環境管理最佳措施—堆填區的選址、設計、營運和修復》所載的規定。

(2) 報告的數字是金斯頓楔形綠化地帶(Kingston's Green Wedge)約 30 個運作中和已關閉堆填區的平均面積。

(3) 報告的數字反映福德坑公園在 2008 年的全年管理開支。

(-) 不適用或未有資料。

## 選定已修復堆填區的環保措施

	香港	南韓	台灣	澳洲 <sup>(1)</sup>
<b>4. 滲濾污水的管理</b>				
- 以抽水站及排水設施收集滲濾污水	✓	✓	✓	✓
- 地表水及排水	✓	✓	✓	✓
- 滲濾污水處理	非現場 <sup>(4)</sup>	現場	現場	現場
<b>5. 覆蓋層</b>				
- 低滲透度防漏層	✓	✓	✓	✓
- 泥土和植被	✓	✓	✓	✓
<b>6. 監測及保養</b>				
- 堆填氣體	✓	✓	✓	✓
- 滲濾污水和地下水	✓	✓	✓	✓
- 沉降	✓	✓	✓	✓
- 覆蓋層	✓	✓	✓	✓
- 外部監測及保證	✓	✓	✓	✓

註： (1) 由於連鎖公園項目仍在發展階段，有關澳洲的資料是依據《已關閉堆填區指引》及《環境管理最佳措施—堆填區的選址、設計、營運和修復》所載的規定。

(4) 船灣堆填區的滲濾污水會收集和輸送到鄰近的渠務署大埔污水處理廠進行處理。

## 參考資料

### 香港

1. Audit Commission. (2018) *Report No. 70 of the Director of Audit (Chapter 1: Management of restored landfills)*. Available from: [https://www.aud.gov.hk/pdf\\_e/e70ch01.pdf](https://www.aud.gov.hk/pdf_e/e70ch01.pdf) [Accessed October 2018].
2. Environment Bureau. (2013) *Hong Kong Blueprint for Sustainable Use of Resources 2013-2022*. Available from: <https://www.enb.gov.hk/en/files/WastePlan-E.pdf> [Accessed October 2018].
3. Environmental Protection Department. (2016) *Review of Environmental Monitoring Practice at Waste Facilities Managed by EPD (Extract)*.
4. Environmental Protection Department. (2017a) *An Overview on Challenges for Waste Reduction and Management in Hong Kong*. Available from: [https://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/waste\\_maintenance.html](https://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/waste_maintenance.html) [Accessed October 2018].
5. Environmental Protection Department. (2017b) *Hong Kong Waste Treatment and Disposal Statistics*. Available from: [https://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/data/stat\\_treat.html](https://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/data/stat_treat.html) [Accessed October 2018].
6. Environmental Protection Department. (2017c) *Pillar Point Valley Restored Landfill Investigation of Alleged Mal-operation (Findings of the Investigation Team)*. Available from: [https://www.epd.gov.hk/epd/sites/default/files/epd/english/environmentinhk/waste/studyreports/files/Findings\\_Investigation\\_Team.pdf](https://www.epd.gov.hk/epd/sites/default/files/epd/english/environmentinhk/waste/studyreports/files/Findings_Investigation_Team.pdf) [Accessed October 2018].
7. Water Supplies Department. (2017) *Floating Solar Power System*. Available from: <https://www.wsd.gov.hk/en/home/climate-change/mitigating/floating-solar-power-system/index.html> [Accessed October 2018].

## 南韓

8. Ministry of Environment. (2005) *Environmental Statistics Yearbook 2005*. Available from: <http://webbook.me.go.kr/DLi-File/F004/000/143907.pdf> [Accessed October 2018].
9. Ministry of Environment. (2013) *Environmental Statistics Yearbook 2013*. Vol 2. Available from: <http://webbook.me.go.kr/DLi-File/091/019/002/5566381-2.pdf> [Accessed October 2018].
10. Ministry of Environment. (2017) *Environmental Statistics Yearbook 2017*. Available from: <http://webbook.me.go.kr/DLi-File/091/026/008/5659764.pdf> [Accessed October 2018].
11. Seoul Metropolitan Government. (2017) *Landfill Recovery Project: Transformation of Landfill to Ecological Park*. Available from: <https://seoulsolution.kr/en/content/landfill-recovery-project-transformation-landfill-ecological-park> [Accessed October 2018].
12. The Seoul Institute. (2014) *Nanjido Eco Park Restoration from Waste Dumping Site*. Available from: <http://www.ksp.go.kr/common/attdown.jsp?fidx=573&page=0000700003&pid=179> [Accessed October 2018].
13. The Seoul Institute. (2015) *Municipal Solid Waste Management*. Available from: <https://seoulsolution.kr/en/content/municipal-solid-waste-management> [Accessed October 2018].

## 台灣

14. Taipei City Government. (2012) *Grass Skiing at Fudekeng Restoration Park*. Available from: [https://english.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=97A82F7E28F713E8](https://english.gov.taipei/News_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=97A82F7E28F713E8) [Accessed October 2018].
15. Taipei City Government. (2015) *Regenerated Fudekeng, Sanshuilu Parks Offer Cycling Fun*. Available from: [https://english.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=7C5200C7E21E4BC0](https://english.gov.taipei/News_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=7C5200C7E21E4BC0) [Accessed October 2018].

16. Taipei City Government. (2017a) *Mayor Presides over Press Conference for Taipei Energy Hill*. Available from: [https://english.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=9C32D427AE3CF35E](https://english.gov.taipei/News_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=9C32D427AE3CF35E) [Accessed October 2018].
17. Taipei City Government. (2017b) *Sustainable Materials Management in Taipei City*. Available from: [http://ueama.org/upload/2017\\_summit/Best\\_Practices/BP-5.Sustainable\\_Materials\\_Management\\_in\\_Taipei\\_City.pdf](http://ueama.org/upload/2017_summit/Best_Practices/BP-5.Sustainable_Materials_Management_in_Taipei_City.pdf) [Accessed October 2018].
18. Taipei City Government. (2018) *Taipei Energy Hill Wins 2018 Taiwan Real Estate Excellence Award*. Available from: [https://english.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=2B1CD715D6805B3F](https://english.gov.taipei/News_Content.aspx?n=A11F01CFC9F58C83&sms=DFFA119D1FD5602C&s=2B1CD715D6805B3F) [Accessed October 2018].
19. 行政院環境保護署：《行政院環境保護署及所屬 107 年度單位預算案評估報告目錄》，2018 年，網址：[https://www.ly.gov.tw/Pages/ashx/File.ashx?FilePath=~/File/Attach/166533/File\\_150101.pdf](https://www.ly.gov.tw/Pages/ashx/File.ashx?FilePath=~/File/Attach/166533/File_150101.pdf) [於 2018 年 10 月登入]。
20. 行政院環境保護署：《提升天然災害廢棄物應變處理能量設施計畫》，2016 年，網址：<https://www.gender.ey.gov.tw/gecdbgia/Common/FileDownload.ashx?sn=npbzF3NXCQjM1/9stJHJNQ==> [於 2018 年 10 月登入]。
21. 臺北市政府環境保護局：《福德坑環保復育園區再增值 公私協力打造「臺北能源之丘」》，2016 年，網址：[https://www.dep.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=CB6D5C560DE4D2DD&sms=72544237BBE4C5F6&s=DEF1460E21F78182/](https://www.dep.gov.taipei/News_Content.aspx?n=CB6D5C560DE4D2DD&sms=72544237BBE4C5F6&s=DEF1460E21F78182/) [於 2018 年 10 月登入]。
22. 臺北市政府環境保護局：《臺北市環保局推動能源之丘計畫-掩埋場復育公園設太陽光電系統打造生態綠能園區》，2015 年，網址：[https://www.dep.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=CB6D5C560DE4D2DD&sms=72544237BBE4C5F6&s=BD41F0A6F5625A02](https://www.dep.gov.taipei/News_Content.aspx?n=CB6D5C560DE4D2DD&sms=72544237BBE4C5F6&s=BD41F0A6F5625A02) [於 2018 年 10 月登入]。

23. 臺北市政府環境保護局：《臺北能源之丘正式啟用 邁向綠能新里程》，2017年，網址：[https://www.dep.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=CB6D5C560DE4D2DD&sms=72544237BBE4C5F6&s=C564A5B209A8B99B](https://www.dep.gov.taipei/News_Content.aspx?n=CB6D5C560DE4D2DD&sms=72544237BBE4C5F6&s=C564A5B209A8B99B) [於2018年10月登入]。
24. 臺北市政府環境保護局：《廢棄物處理場》，2018年，網址：[https://www.dep.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=5317E7A3195A15CA&sms=48FF873C2D896660&s=246CF37086E76D7E](https://www.dep.gov.taipei/News_Content.aspx?n=5317E7A3195A15CA&sms=48FF873C2D896660&s=246CF37086E76D7E) [於2018年10月登入]。
25. 臺北市議會：《臺北市議會公報第77卷第2期》，2008年，網址：<http://tcckm.tcc.gov.tw/tccgazFront/gazatte/readByGaz.jsp?vol=077&no=02&startPage=0417&endPage=0484> [於2018年10月登入]。

## 澳洲

26. City of Kingston. (2015) *Phasing out landfills in Kingston's Green Wedge and Opposing the Waste Hub*. Available from: [https://www.kingston.vic.gov.au/files/content/public/places-and-spaces/green-wedge/phasing-out-landfill-in-the-green-wedge/green-wedge-flyer-a4\\_web.pdf](https://www.kingston.vic.gov.au/files/content/public/places-and-spaces/green-wedge/phasing-out-landfill-in-the-green-wedge/green-wedge-flyer-a4_web.pdf) [Accessed October 2018].
27. City of Kingston. (2018a) *Chain of Parks*. Available from: <https://www.kingston.vic.gov.au/Places-and-Spaces/Green-Wedge/Chain-of-Parks> [Accessed October 2018].
28. City of Kingston. (2018b) *Kingston's Green Wedge*. Available from: <https://www.kingston.vic.gov.au/Places-and-Events/Green-Wedge/Kingstons-Green-Wedge> [Accessed October 2018].
29. City of Kingston. (2018c) *Phasing out landfill in the Green Wedge*. Available from: <https://www.kingston.vic.gov.au/Places-and-Spaces/Green-Wedge/Phasing-out-landfill-in-the-Green-Wedge> [Accessed October 2018].
30. Environment Protection Authority Victoria. (2015) *Siting, design, operation and rehabilitation of landfills*. Available from: [https://www.epa.vic.gov.au/~/\\_media/Publications/788%203.pdf](https://www.epa.vic.gov.au/~/_media/Publications/788%203.pdf) [Accessed October 2018].

31. Environment Protection Authority Victoria. (2018a) *Closed Landfill Guidelines*. Available from: <https://www.epa.vic.gov.au/~media/Publications/1490%201.pdf> [Accessed October 2018].
32. Environment Protection Authority Victoria. (2018b) *Fees and penalties*. Available from: <https://www.epa.vic.gov.au/our-work/compliance-and-enforcement/fees-and-penalties> [Accessed October 2018].
33. Environment Protection Authority Victoria. (2018c) *Remedial notices and directions*. Available from: <https://www.epa.vic.gov.au/our-work/compliance-and-enforcement/remedial-notices-and-directions> [Accessed October 2018].
34. Environment Protection Authority Victoria. (2018d) *Victorian Landfill Register*. Available from: <https://www.epa.vic.gov.au/your-environment/waste/landfills/victorian-landfill-register> [Accessed October 2018].
35. Waste Management Association of Australia. (2013) *Analysis of landfill survey data*. Available from: <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/91763f0e-f453-48d0-b33e-22f905450c99/files/landfill-survey-data.pdf> [Accessed October 2018].
36. Wright Corporate Strategy Pty Limited. (2010) *Review of the application of landfill standards*. Available from: <https://www.environment.gov.au/system/files/resources/81bc0f7f-bd53-403d-9c9d-32c861d1f166/files/landfill-standards.pdf> [Accessed October 2018].

## 其他

37. United Nations Environment Programme. (2015) *Global Waste Management Outlook*. Available from: [http://apps.unep.org/publications/index.php?option=com\\_pub&task=download&file=011782\\_en](http://apps.unep.org/publications/index.php?option=com_pub&task=download&file=011782_en) [Accessed October 2018].