

(譯文)

1999年7月26日
參考文件

立法會環境事務委員會

民權黨陸恭蕙議員擬備的文件

採用較佳建築物設計及管理以減少建築廢物的措施

去年，香港製造了1 200萬公噸拆建廢物，其中約50%被運往本港各堆填區棄置。據有關方面估計，納稅人為了在堆填區棄置廢物而承擔的費用是每公噸200元。倘能大大減少此類廢物的數量，或對之進行大量的循環再用，將可藉著避免棄置廢物而節省數額可觀的金錢。

大部分拆建廢物均可循環再用。1995至1997年間，在政府設於將軍澳的建築廢物分類處理中心循環再造的建築廢物達到每天1 260公噸，其中大部分屬惰性填料。鼓勵人們減少製造廢物或將廢物循環再造的最大誘因是實施堆填區收費計劃。香港是全球少數提供免費堆填設施的地方之一。在其他發達國家，徵收高昂的廢物傾卸費用已提供非常有效的誘因，鼓勵人們減少製造廢物及在設計上力求創新。

由於大部分拆建廢物來自建築物，採用較佳建築物設計及管理能夠避免製造廢物。優質建築物較符合資源效益、所造成的浪費較少，而且可作出更佳管理。香港大可在優質建築物的發展方面成為世界先鋒，並節省建築過程中的建設及營運成本¹。在建築物的設計方面，至少有5個設計元素可有助減少製造拆建廢物²。

1. 把現有建築物及物料循環再用

把現有建築物循環再用及翻新而放棄興建新的建築物，將可減少所使用的物料及減少製造廢物，並可節省金錢。在紐約市曼哈頓區內，空置及殘舊的辦公室大樓比比皆是，有關當局特別為此提供稅務上的誘因，吸引人們把商業樓宇改建成住宅³。此外，當局更提供退回電費的優惠。香港同樣有不少殘舊的工業樓宇，可將之改建作商業或其他用途。然而，政府當局需要制訂某些機制或提供某些誘因，以便把現時在有關樓宇內進行的工業經營遷往另一地點，或對經營人作出賠償。

¹ 民權黨, *Building Better, Building Greener*, 1998. (<http://www.citizensparty.org>)

² **Fishbein B K**, *Building for the Future: Strategies to Reduce Construction and Demolition Waste in Municipal Projects*, *INFORM Special Report*, 1998.

³ 同上

2. 以耐用為目標進行設計及管理工作

一幢建築物的壽命有多長，將取決於該建築物使用的物料是否耐用、其構築是否經得起時間考驗，以及能否適應用家不斷轉變的需要。建築物應以耐用的原則興建，以確保構築物能發揮最大的價值及用途。香港建築物的平均壽命少於 30 年，現時有不少建築物已呈現舊貌。造成此問題的主要原因在於維修保養欠佳。

維修保養不足不單可縮短建築物的壽命，更會增加進行翻新工作及興建新建築物的需要。香港必須透過教育及管制，培養為建築物進行維修保養的習慣。《建築物管理（修訂）條例》賦權業主立案法團進行翻新工程。然而，部分建築物並未成立業主立案法團，假如業主不同意進行工程或不在場，則進行維修保養的工作便會較為困難。

紐約訂有一項城市約章，規定建築物代理人列明其所負責建築物的狀況及擬備維修保養工作時間表⁴。此舉已被其他城市採納為作出資產報告的藍本。臨時立法會曾否決一項規定建築物業主對其建築物進行檢驗及展開維修保養工程的計劃。儘管有關方面仍在研究該項計劃，但其實施時間卻遙遙無期。

優質的建築物裝置亦有助減少建築物老化的機會及減少製造廢物。在香港，建築物的終飾質素低落，此情況往往可從牆壁及地板襯砌工程的差劣手工之中表露無遺。造成此現象的主要原因在於技術水平欠佳，以及承建商爭相以高速完成建築工程。建築師曾經埋怨，香港建築物中有高達 50% 的終飾必須發還重做⁵。

3. 以適應能力為原則的設計

倘建築物不能適應時代的轉變，而且必須在其預計壽命結束前拆卸，即使設法提高建築物的耐用程度，亦屬毫無意義。延長建築物壽命的另一方法，是增加建築物內部結構的彈性，以便因應人口方面的轉變，把單位改建成較小或較大的空間。工廠及商業樓宇現已按照只具框架而不設內部間隔的形式出租，也許住宅樓宇亦應朝著同一方向發展，以便將來對單位作出改動。由於人們對最新資訊科技系統的需求與日俱增，建築物的地板及牆壁必須具備接駁電腦網絡的設施，而此等設施必須易於接觸及可作進一步的擴展。增加樓層之間的高度、設置架高地台／垂吊式天花板以方便敷設公用設施，以及加設更多窗戶以接收日光，均有助建築物適應日後出現的新需要。

⁴ 同上

⁵ 民權黨，*Quality Buildings, 1999*.

<http://www.citizensparty.org/housingpp7.html>

4. 以方便進行分解為設計目的

建築物應以在其壽命結束時可進行分解而非拆卸的目的設計。此話的意思是，著眼點應放在如何處理需要進行翻新或分解的建築物的問題上，而非只求以最快及最廉宜的方式完成建築工程。為達到此目的，有關方面必須使用可循環再造或再用的物料、減少所使用的不同物料的數量，以及盡可能去除有毒的組成部分。在歐洲，建築物往往被分割成數個部分，然後被移走及運往其他屬非敏感地帶的地方處理。此做法亦可減低對工人的安全所造成的危險。在倫敦，建築物的臨街正門在拆卸時會被整個拆除。如在香港採用此做法，當局將須修訂有關的建築物規例。

5. 減少使用物料

在建築物的設計階段，可利用多個方法減少所使用的物料，例如利用高效率的構架技術、使用標準尺碼的材料、採用預製物料，以及在設計中加入舊有或循環再造的物料。

A. 三合土

香港大部分建築物由三合土建成。根據現行建築物守則中有關樓宇所承受風力的規定，估計在建築工程中為了遵守某些過分保守的準則，有關方面所訂明的三合土成分過多。香港的摩天大廈所須遵守的風荷載因數，是紐約或芝加哥同類大廈的兩倍，更是洛杉磯高樓所承受的地震荷載因數的 4 倍。此等規定令建築成本增加了約 20%。當局應按照適當的風險評估制訂建築物的設計守則。當局亦應鼓勵在三合土中加入再造集料，為此，當局必須修訂有關三合土成分的規格。

B. 木材

香港是熱帶木材主要進口地之一，大部分木材均用於為建造業提供所需的模板、膺架及圍板。在建築地盤原地進行的三合土工程中使用的模板，是熱帶硬木在建造業的主要用途之一⁶。模板在稍經使用後，往往被當作建築廢物般丟棄。在此方面其實可考慮採用較為環保的金屬模板，以之作為替代品。假如能運用更多需要較少進行地盤原地生產的預製建築技術，利用木材製造模板的需要亦可大為減少。建築物的結構元件、外部骨架外牆／板片，以至牆壁及天花組件，全部均可預先製造⁷。

⁶ Ng H H, *Sustainable Housing Design in Hong Kong: Verbena heights and Beyond*, HKIA Journal 9/2nd quarter, 56-65, 1997.

⁷ 香港房屋委員會正朝著標準設計的方向發展，根據此類設計，建築物可裝設標準構件如門戶及樓梯，從而有助盡量減少所浪費的物料。

C. 其他物料

在設計中採用標準尺碼，既可避免因剩餘物料而造成的廢物，又可盡量利用物料。在本港數幢較具創意的發展建築物中，有關方面訂明所採用的建築物料必須具有一定的再造物料成分⁸。政府應以身作則，規定政府建築物只可使用具有最低再造物料成分並可以卸除的間隔、由再造 **PET** 製成的地毯、以再造塑膠製成的傢具等⁹。政府就新建築工程訂定的所有大綱均須包括上述各項規定。

如希望在香港成功實施以上各項措施，當局必須修訂有關法例及改善整體的建築物管理工作。《建築物條例》於 1955 年制定，基本上從未作出任何修訂。當局必須從質素著眼，根據一套同時顧及建築物整個存在期的情況的全新準則，對該條例作出切合時代最新需要的修訂。

香港亦缺乏一套有效的建築物管理制度。此套制度應結合興建一幢建築物所涉及的每一方面事宜。在現代化的工程項目發展制度下，工程項目經理所扮演的角色較認可人士重要，但香港並沒有評審工程項目經理資格的制度。假如工程項目經理須為某一發展項目的統籌工作承擔法律責任，將可減少為建築物進行可導致浪費物料並屬過量的設計工作。

⁸ Lincoln House, *Verbena Heights*.

⁹ Dougherty E 為陸恭蕙議員辦事處擬備的文章，*A Recycled Product Procurement Program for Hong Kong*, 1999.