

立法會房屋事務委員會

提高新公共租住屋邨綠化率及 增加現有公共租住屋邨康樂設施的措施

目的

本文件旨在向委員報告香港房屋委員會（房委會）於新建公共租住房屋屋邨（公共屋邨）提高綠化率，及增加現有公共屋邨康樂設施的措施。

綠化措施

2. 行政長官在 2009/10 年施政報告中提及「提高所有新公共屋邨的綠化率至不少於 20%。另外，在可行的情況下，為層數較少的樓宇設置綠化天台，並在個別試點工程實行垂直綠化」的施政綱領。可持續發展委員會建議於所有新發展項目，其面積大於一千平方米的地盤劃撥 20 至 30% 的面積進行綠化。

3. 為提高公共屋邨的綠化率，令居住環境更為綠化和健康，以及落實施政綱領及配合可持續發展委員會的建議，房委會已推出多項措施。房委會早於 2000 年在上水清河邨率先推出先導綠色屋邨，結合多項包括垂直綠化等的綠化措施於邨內。

4. 在規劃及設計新屋邨時，房委會會考慮公共屋邨實地環境的限制，訂立全面的綠化計劃。我們採取以下四項主要措施提高屋邨的綠化：

- (一) 盡量綠化地面及斜坡；
- (二) 盡量綠化低層建築、有蓋行人通道、停車場及行車通道的樓頂或天台；
- (三) 在露天停車場、上落客貨處、緊急車輛通道和其他交通流量較低的地方用草磚鋪地；以及
- (四) 實行垂直綠化，同時研究把垂直綠化納入綠化率之內。

以上四項措施的詳細執行情況臚列於附件。

5. 另外，我們亦積極研究新的綠化技術，並在油麗邨進行了一項垂直綠化板技術研究。初步研究數據顯示，在炎熱的下午，有綠化板覆蓋的牆面溫度會比外露的石屎牆面降低約 16°C。我們會監察垂直綠化板的長遠成效、安裝建設費用，以及保持綠化板狀況良好所需的保養資源，然後才決定是否會廣泛推行垂直綠化板這項新技術。

6. 展望未來，我們會繼續進一步綠化新建公共屋邨，採用更多耐旱和易於保養的植物來綠化一些不開放給公眾使用的天台；如果噴播垂直綠化及垂直綠化板的長遠效果令人滿意，我們會採用更多這些非傳統的垂直綠化方法，來補足傳統的攀緣植物垂直綠化方法，及在環境許可的情況下使用更多草磚鋪地。我們亦會致力把新建的公共屋邨的綠化率增加至不少於 20%。若地盤面積大於 2 公頃，綠化率將增加至 30%。房委會會繼續研發天台綠化和垂直綠化等綠化專門技術，務求增加綠化選項。

康樂設施

7. 我們致力提升現有公共屋邨的居住環境，針對居民的需要進行改善工程，為他們提供合適而又多樣化的康樂設施。我們在過去十年間，因應人口老化，已將長者健身器材例如太極推手器、單車踏架、腳底按摩徑及各種身體伸展架等的比例，大幅提高至佔公共屋邨全部戶外遊樂設施的 27%。我們也致力改善無障礙通道，方便長者及傷健人士使用各種康樂設施。

8. 透過地區諮詢和監察設施的使用量，我們不斷更新及增建各類康樂設施，並引入綜合社區休憩遊樂設施的概念，適當融合為不同年齡組別而設的休憩康樂設施，構建成一個可供長幼共融的綜合社區休憩園地，鼓勵一家三代共同參與。舉例來說，我們會研究將長者健身器材、太極園地及涼亭與專為兒童而設的遊樂設施例如大型遊戲組合架、滑梯及搖搖板等設立於同一個休憩區，讓成年人在享用康樂設施的同時亦能照顧同行的兒童，一同使用區內的康樂設施。

9. 我們並會因應居民的需要，於 2010/11 年度在所有公共屋邨增加共約 1 700 平方米的康樂設施，這些設施一般包括長者健體園地、綠化休憩設施及多用途舞台。我們會參考屋邨內現有康樂設施的使用量及居民的需求，透過屋邨管理諮詢委員會，甄選個別屋邨增加設施的種類及數量。

未來路向

10. 我們會為公共屋邨租戶和社區締造一個更綠化、更健康和更舒適的居住環境。請委員備悉房委會於提高新建公共屋邨綠化率及增加現有公共屋邨康樂設施的措施。

運輸及房屋局

2010年5月

房委會在新建的公共屋邨採取了以下四項主要綠化措施：

(一) 盡量綠化地面及斜坡

1. 地面種植

地面綠化可提供較多機會和範圍種植及原址保留樹木，也可以種植一些較大型的植物。地面種植能提高綠化效益，讓居民直接享受並觀賞綠化成果。我們按照既定目標，在新公共屋邨內，每 15 個單位種植至少一株樹木。



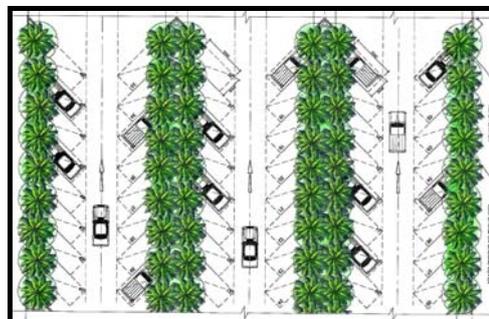
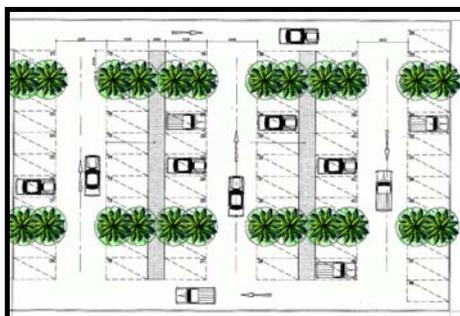
秀茂坪邨的合歡樹提供綠蔭



牛頭角上邨的細葉榕樹提供綠蔭

另外，我們會循以下途徑，盡量把握機會綠化轄下新發展項目：

(a) 把種植融入露天停車場設計，以收均衡園景之效；



(b) 充分利用住宅大廈和其他樓宇／建築的四周範圍種植；



住宅大廈的四周



住宅大廈的四周



小型建築的四周



小型建築的四周

(c) 沿緊急車輛通道／屋邨道路加種植物； 以及



屋邨道路旁的行道樹

(d) 把種植融入有蓋行人道設計。



有蓋行人道的柱位和蓋頂綠化



有蓋行人道的蓋頂綠化

2. 斜坡種植

若屋邨內有廣泛斜坡，我們會盡量在斜坡各位置加強種植，包括坡頂、坡腳，以及鄰近的鋪地。除採用一般的斜坡處理方法外，我們更會設置一些結合園景與人造斜坡的綠化措施，並會多種植本地品種植物，與自然環境融合。



秀茂坪南邨的人造斜坡種植採用了 22 種本地品種樹木和 14 種本地品種灌木

(二) 盡量綠化低層建築、有蓋行人通道、停車場及行車通道的樓頂或天台

自 2004 年起，房委會於新房屋發展項目設計上，會在可行的情況下，於有蓋行人道或行車通道的樓頂、商場、停車場、垃圾收集站等低層建築設置綠化天台，並提供適當的澆水系統及安全措施作長遠保養之用。我們於 2007/08 年度在兩個新屋邨完成綠化天台 420 平方米；在 2008/09 年度，於六個新屋邨完成綠化天台 3 500 平方米；2009/10 年度，於十個新屋邨利用不同品種的植物，完成設置綠化天台約 3 000 平方米。

我們一般會採用三類不同植物組合建造粗放式綠化天台：

(a) 草被

草被能有效地減低硬地反射的眩光，如彩盈邨及天晴邨商場的綠化天台。雖然鋪設草被的綠化天台成本較低，但需要更多後期保養，包括提供通道讓草被保養機器直達草被。



彩盈邨商場的綠化天台



天晴邨商場的綠化天台

(b) 景天屬植物

我們在清河邨的廢物收集站屋頂種植了耐旱的景天屬植物。這類植物的鋪設成本雖較高，但所需的保養工作較少，惟可選擇的品種相對有限，其中金葉佛金草及三七景天的耐旱能力最強。



清河邨廢物收集站的綠化天台



金葉佛金草



三七景天

景天屬植物

(c) 小灌木和地被植物

利用泥土種植層的綠化天台，把小型灌木及地被植物配合一起，可提供較多植物品種作綠化之用，但需要足夠保養以遏止雜草叢生，例子有牛頭角上邨有蓋行人道和小型建築物的綠化天台。



牛頭角上邨的綠化有蓋行人通道



牛頭角上邨青年中心的綠化天台

天台綠化種植層的厚度直接影響天台結構的設計。由於景天屬植物只

需 100 毫米或以下的種植層，故此較其他種類的植物更優勝。

(三) 在露天停車場、上落客貨處、緊急車輛通道和其他交通流量較低的地方用草磚鋪地

我們會考慮在陽光充足的露天停車場、上落客貨處、緊急車輛通道和其他交通流量較低的地方，以草磚鋪地代替硬地，供車輛在綠化地面行走。我們分別在顯耀邨、清河邨和天晴邨設置了草磚鋪地，主要觀察結果如下：

(a) 天晴邨進出通道汽車流量少，用草磚鋪地的效果較佳。



(b) 顯耀邨整體效果滿意。但汽車引擎的高熱令鋪草枯黃，需要定期保養除雜草。



- (c) 為方便行人出入，將清河邨部份草磚鋪地填平作為輪椅和手推車通道。



我們在採用草磚鋪地時會注意以下的事項：

- (a) 恰當的環境，如陽光充沛、汽車流量較少和充足養護（如澆水和除草）。
- (b) 草磚鋪地不宜用於高人流地方，而是較適合用於緊急車輛通道及行車道。

(四) 實行垂直綠化，同時研究把垂直綠化納入綠化率之內

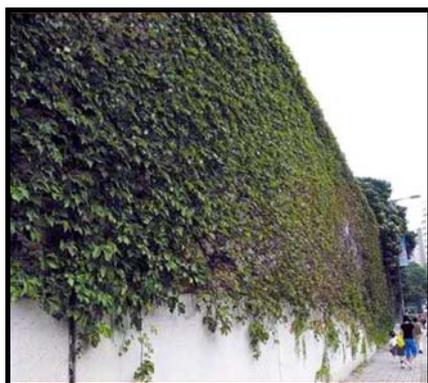
我們利用傳統的(I)攀緣植物種植法以及(II)非傳統的垂直面種植法（例如植生噴播技術和垂直綠化板），把垂直面綠化。

(I) 傳統以攀緣植物垂直綠化方法

這是成本低廉的傳統綠化方法。以攀緣植物層覆蓋垂直面或傾斜面。在斜坡腳或圍牆腳的花床種植攀緣植物，讓植物逐漸蔓生和攀高，從而形成垂直綠化。方法有兩種：(a) 以攀緣植物直接綠化斜坡面或牆壁面；或者 (b) 以固定於攀架的匍匐植物垂直綠化。這兩種方法的優點是裝置費用都較低廉，且易於料理。

(a) 以攀緣植物垂直綠化

以常春藤、薜荔等有吸枝的攀緣植物進行綠化，經過一段時間後，一個勻稱的綠葉層便會形成，完全覆蓋硬面。葵涌邨第一期隔音屏障就是例子。攀緣植物在粗修表面的生長（如混凝土及花崗石外牆），較在光滑表面為佳（如光面瓷磚）。



葵涌邨第一期隔音屏障以攀緣植物進行綠化

(b) 以固定於攀架的匍匐植物垂直綠化

匍匐植物可纏繞附於垂直面的攀架或金屬網生長，而且品種較多。也因為可以挑選開花的匍匐植物，令綠化工程看起來更為悅目，例子有愛東邨。大部分匍匐植物生長快速，可達到垂直綠化的效果，例子有彩盈邨和清河邨。



彩盈邨的匍匐植物纏附於攀架生長



愛東邨的開花匍匐植物

(II) 非傳統的垂直種植層上種植

引進在垂直面上直接種植的垂直綠化方法，可再細分為：(a) 噴播垂直綠化；以及 (b) 垂直綠化板。

(a) 噴播垂直綠化

在需要綠化的傾斜面上噴播薄薄的種植層。此種植層乃專門研製，並預先與青草或小植物的種子混合。預先混合的種子在吸收種植層釋出的養分後，便會發芽並形成植物層。這種方法特別適用於綠化不平滑、不規則的石坡面。惟植物生長受制於薄種植層所貯存的有限養分和水分，在旱季或需為植物層澆水以保持其理想狀態。我們在油麗邨一期的人造斜坡就試用了這種綠化噴播方法。



油麗邨一期的人造斜坡試用綠化噴播方法

(b) 垂直綠化板

垂直綠化板採用預製和飾面板的概念，這種方法可再細分為 (i) 大面積固定綠化板；和 (ii) 組件式綠化板。

(i) 大面積固定綠化板

大面積固定綠化板通常是獨立地豎立，並可用作視覺或隔音屏障，例子有秀明道公園(視覺屏障)和秀茂坪南邨(隔音屏障)的固定綠化板。綠化板的一面或內外兩面皆可栽種小植物於種植層，同時也接駁了澆水系統。



秀明道公園的大面積固定綠化板(視覺屏障)



秀茂坪南邨的大面積固定綠化板(隔音屏障)

(ii) 組件式綠化板

我們會在工地外預先製成備有填料種植層的組件板，然後把已揀選的細小植物，預先栽種及放入綠化板內，在運抵後只要把綠化板裝嵌，並接駁澆水系統便可完成，綠化效果可於短期內達到。組件式設計亦方便日後個別板塊的維修及更替，例子有葵涌邨和油麗邨四期。



葵涌邨的組件式綠化板



油麗邨四期的組件式綠化板

房委會在新建的公共屋邨採取了以下四項主要綠化措施：

(一) 盡量綠化地面及斜坡

1. 地面種植

地面綠化可提供較多機會和範圍種植及原址保留樹木，也可以種植一些較大型的植物。地面種植能提高綠化效益，讓居民直接享受並觀賞綠化成果。我們按照既定目標，在新公共屋邨內，每 15 個單位種植至少一株樹木。



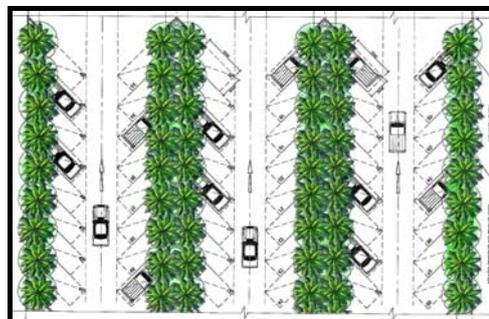
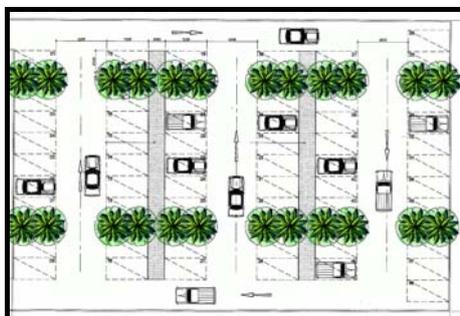
秀茂坪邨的合歡樹提供綠蔭



牛頭角上邨的細葉榕樹提供綠蔭

另外，我們會循以下途徑，盡量把握機會綠化轄下新發展項目：

(a) 把種植融入露天停車場設計，以收均衡園景之效；



(b) 充分利用住宅大廈和其他樓宇／建築的四周範圍種植；



住宅大廈的四周



住宅大廈的四周



小型建築的四周



小型建築的四周

(c) 沿緊急車輛通道／屋邨道路加種植物； 以及



屋邨道路旁的行道樹

(d) 把種植融入有蓋行人道設計。



有蓋行人道的柱位和蓋頂綠化



有蓋行人道的蓋頂綠化

2. 斜坡種植

若屋邨內有廣泛斜坡，我們會盡量在斜坡各位置加強種植，包括坡頂、坡腳，以及鄰近的鋪地。除採用一般的斜坡處理方法外，我們更會設置一些結合園景與人造斜坡的綠化措施，並會多種植本地品種植物，與自然環境融合。



秀茂坪南邨的人造斜坡種植採用了 22 種本地品種樹木和 14 種本地品種灌木

(二) 盡量綠化低層建築、有蓋行人通道、停車場及行車通道的樓頂或天台

自 2004 年起，房委會於新房屋發展項目設計上，會在可行的情況下，於有蓋行人道或行車通道的樓頂、商場、停車場、垃圾收集站等低層建築設置綠化天台，並提供適當的澆水系統及安全措施作長遠保養之用。我們於 2007/08 年度在兩個新屋邨完成綠化天台 420 平方米；在 2008/09 年度，於六個新屋邨完成綠化天台 3 500 平方米；2009/10 年度，於十個新屋邨利用不同品種的植物，完成設置綠化天台約 3 000 平方米。

我們一般會採用三類不同植物組合建造粗放式綠化天台：

(a) 草被

草被能有效地減低硬地反射的眩光，如彩盈邨及天晴邨商場的綠化天台。雖然鋪設草被的綠化天台成本較低，但需要更多後期保養，包括提供通道讓草被保養機器直達草被。



彩盈邨商場的綠化天台



天晴邨商場的綠化天台

(b) 景天屬植物

我們在清河邨的廢物收集站屋頂種植了耐旱的景天屬植物。這類植物的鋪設成本雖較高，但所需的保養工作較少，惟可選擇的品種相對有限，其中金葉佛金草及三七景天的耐旱能力最強。



清河邨廢物收集站的綠化天台



金葉佛金草



三七景天

景天屬植物

(c) 小灌木和地被植物

利用泥土種植層的綠化天台，把小型灌木及地被植物配合一起，可提供較多植物品種作綠化之用，但需要足夠保養以遏止雜草叢生，例子有牛頭角上邨有蓋行人道和小型建築物的綠化天台。



牛頭角上邨的綠化有蓋行人通道



牛頭角上邨青年中心的綠化天台

天台綠化種植層的厚度直接影響天台結構的設計。由於景天屬植物只

需 100 毫米或以下的種植層，故此較其他種類的植物更優勝。

(三) 在露天停車場、上落客貨處、緊急車輛通道和其他交通流量較低的地方用草磚鋪地

我們會考慮在陽光充足的露天停車場、上落客貨處、緊急車輛通道和其他交通流量較低的地方，以草磚鋪地代替硬地，供車輛在綠化地面行走。我們分別在顯耀邨、清河邨和天晴邨設置了草磚鋪地，主要觀察結果如下：

(a) 天晴邨進出通道汽車流量少，用草磚鋪地的效果較佳。



(b) 顯耀邨整體效果滿意。但汽車引擎的高熱令鋪草枯黃，需要定期保養除雜草。



- (c) 為方便行人出入，將清河邨部份草磚鋪地填平作為輪椅和手推車通道。



我們在採用草磚鋪地時會注意以下的事項：

- (a) 恰當的環境，如陽光充沛、汽車流量較少和充足養護（如澆水和除草）。
- (b) 草磚鋪地不宜用於高人流地方，而是較適合用於緊急車輛通道及行車道。

(四) 實行垂直綠化，同時研究把垂直綠化納入綠化率之內

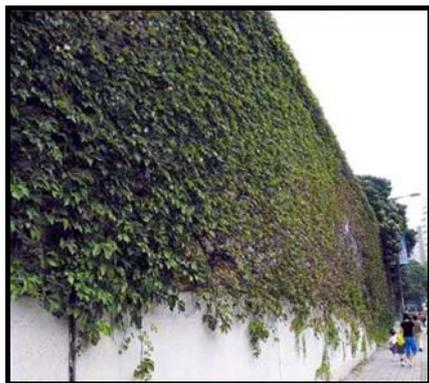
我們利用傳統的(I)攀緣植物種植法以及(II)非傳統的垂直面種植法（例如植生噴播技術和垂直綠化板），把垂直面綠化。

(I) 傳統以攀緣植物垂直綠化方法

這是成本低廉的傳統綠化方法。以攀緣植物層覆蓋垂直面或傾斜面。在斜坡腳或圍牆腳的花床種植攀緣植物，讓植物逐漸蔓生和攀高，從而形成垂直綠化。方法有兩種：(a) 以攀緣植物直接綠化斜坡面或牆壁面；或者 (b) 以固定於攀架的匍匐植物垂直綠化。這兩種方法的優點是裝置費用都較低廉，且易於料理。

(a) 以攀緣植物垂直綠化

以常春藤、薜荔等有吸枝的攀緣植物進行綠化，經過一段時間後，一個勻稱的綠葉層便會形成，完全覆蓋硬面。葵涌邨第一期隔音屏障就是例子。攀緣植物在粗修表面的生長（如混凝土及花崗石外牆），較在光滑表面為佳（如光面瓷磚）。



葵涌邨第一期隔音屏障以攀緣植物進行綠化

(b) 以固定於攀架的匍匐植物垂直綠化

匍匐植物可纏繞附於垂直面的攀架或金屬網生長，而且品種較多。也因為可以挑選開花的匍匐植物，令綠化工程看起來更為悅目，例子有愛東邨。大部分匍匐植物生長快速，可達到垂直綠化的效果，例子有彩盈邨和清河邨。



彩盈邨的匍匐植物纏附於攀架生長



愛東邨的開花匍匐植物

(II) 非傳統的垂直種植層上種植

引進在垂直面上直接種植的垂直綠化方法，可再細分為：(a) 噴播垂直綠化；以及 (b) 垂直綠化板。

(a) 噴播垂直綠化

在需要綠化的傾斜面上噴播薄薄的種植層。此種植層乃專門研製，並預先與青草或小植物的種子混合。預先混合的種子在吸收種植層釋出的養分後，便會發芽並形成植物層。這種方法特別適用於綠化不平滑、不規則的石坡面。惟植物生長受制於薄種植層所貯存的有限養分和水分，在旱季或需為植物層澆水以保持其理想狀態。我們在油麗邨一期的人造斜坡就試用了這種綠化噴播方法。



油麗邨一期的人造斜坡試用綠化噴播方法

(b) 垂直綠化板

垂直綠化板採用預製和飾面板的概念，這種方法可再細分為 (i) 大面積固定綠化板；和 (ii) 組件式綠化板。

(i) 大面積固定綠化板

大面積固定綠化板通常是獨立地豎立，並可用作視覺或隔音屏障，例子有秀明道公園(視覺屏障)和秀茂坪南邨(隔音屏障)的固定綠化板。綠化板的一面或內外兩面皆可栽種小植物於種植層，同時也接駁了澆水系統。



秀明道公園的大面積固定綠化板(視覺屏障)



秀茂坪南邨的大面積固定綠化板(隔音屏障)

(ii) 組件式綠化板

我們會在工地外預先製成備有填料種植層的組件板，然後把已揀選的細小植物，預先栽種及放入綠化板內，在運抵後只要把綠化板裝嵌，並接駁澆水系統便可完成，綠化效果可於短期內達到。組件式設計亦方便日後個別板塊的維修及更替，例子有葵涌邨和油麗邨四期。



葵涌邨的組件式綠化板



油麗邨四期的組件式綠化板