



一 天花滲漏

前言

香港每年有不少業戶飽受天花滲漏問題的困擾，天花滲漏不但對下層單位造成滋擾，長期滲漏更會損害大廈結構。

天花滲漏的成因

天花滲漏的成因甚多，主要可歸納為下列幾個：

■ 天面/平台防水層老化/破損

防水膜會受天氣影響(如日照等)而老化，若防水層設計/手工不恰當，更會大大縮短防水膜的壽命。一般而言，防水膜的壽命可達十年。

■ 石屎結構破損或質素欠佳

若石屎本身有裂縫或質素欠佳，加上防水物料本身彈性不足，便不能有效地發揮防水作用，以致防水功用失效。

■ 外牆入水

外牆入水導致的天花滲漏並不容易找出源頭，較為簡單的是牆身原有的螺絲孔未有充份填滿，水份沿螺絲孔滲入。另外，可能是因為落石屎時走漿以致俗稱黃蜂巢，引致日後漏水。其他原因還有冷氣機底入水及窗台滲水等。水份可沿著外牆流經多層後才於某層單位天花滲出。由於滲漏主要於雨天發生，對業戶的滋擾相對較少。

■ 結構縫/伸縮縫漏水

這位置的漏水問題多數發生在大廈的公共地方。結構縫及伸縮縫是用作減低大廈移動對結構的損害，若果結構縫及伸縮縫的填縫料損壞，當有水流過結構縫及伸縮縫，便會造成滲漏。

■ 地台去水邊位或渠邊漏水

這問題主要與建築質素欠佳有關。於興建樓宇時，工人會於落石屎前用發泡膠填於要留孔的地方，以便日後安裝喉管等。一旦於安裝喉管時未有徹底清除發泡膠或多餘的空間未有用合適的防水材料封好，便有機會造成地台去水邊位及渠邊漏水。

■ 水喉／渠管滲漏

若單位內的供水喉／排水渠是藏於牆身／地台飾面內，上述位置漏水便會引致樓下單位天花滲漏而樓上單位卻毫無徵兆。

■ 潔具破損

潔具缺乏保養，亦是天花滲漏的其中一個原因。例如：浴缸/企缸邊的填縫膠老化、浴缸/企缸排水口漏水等。上述破損均會導致缸底積水並引致樓下天花滲漏。此外，若業戶使用的企缸並非預製件式，一旦手工不理想亦會造成缸底積水。

■ 燈喉位漏水

有時候，水會經過燈喉由遠處的水源流到單位內，造成天花滲漏，並對單位內的電力裝置構成危險。例如雨水從天台燈喉滲入，可沿燈喉流至下層單位，造成滲漏。因為燈喉連接的地方甚廣，並不容易尋找入水位置。若然是暗喉式設計，因未知燈喉的正確路徑，則更難以查出源頭。



浴室地台去水邊位及渠邊漏水會引致浴室天花滲水

除以上各點外，尚有：喉管套筒漏水、浴室/廚房牆身瓦鬆起、瓦縫間的英泥鬆口老化或裂開、牆身喉碼孔未封好等，都會可能令水份進入大廈結構內，造成滲漏。

如何檢查天花滲漏？

現時，本港並未有標準指導如何勘察天花滲漏。檢查人員的檢查結果準確與否，十分依賴檢查人員的知識和經驗。目視檢查及於懷疑滲漏源頭澆水是最常用的基本檢查方法。

當收到業主投訴天花滲漏，檢查人員會先向投訴的業主了解滲漏個案的基本資料，例如單位的間格、滲漏位置、何時開始發現滲漏、滲漏是否有週期性及維修記錄等。接著便對滲漏位置進行目視檢測，若果能進入樓上單位，檢查人員會檢查樓上單位地台飾面、牆身瓦、潔具等是否有破損，並於懷疑滲漏源頭澆水或把地台去水口暫時封住，然後將地台浸水一段時間，以確定估計是否正確。如果滲漏單位樓上為天台或平台，檢查人員便應詳細檢查天台或平台的防水膜、飾面、排水口等是否有破損及阻塞，並翻查防水層的保養證書是否仍然有效等(一般新做天面防水工程會提供三年至五年的物料及手工保證)。

由於目視檢查及於懷疑滲漏源頭澆水並不能完全準確地找出滲漏源頭，檢查人員亦會使用以下較常用的方法：

(一) 濕度感應儀

很多時候，若果天花滲漏是很輕微，單憑目視檢查並不能準確斷定天花是否有滲漏，這時可使用濕度感應儀檢查天花。



天花滲漏可導致石屎剝落

■ (二) 水壓測試 ■

此方法適合用作測試供水喉管是否有滲漏。首先將懷疑滲漏源頭單位內的所有水掣關上，然後觀察水錶一段時間(約4至5小時)，如水錶顯示的數值有變，即表示單位內有水喉滲漏。若果滲漏十分輕微，利用水錶數值來檢查可能無法察覺到。以往亦有部份檢查人員利用水泵為單位內的水喉加壓至某磅數，再觀察磅錶5至10分鐘，如果水壓有明顯下降即表示有水喉滲漏。後者較常用於新樓驗收，舊樓則不太合適，因為舊水喉管會老化而未必能承受加壓後的壓力，令原本未有損壞的位置爆裂。

■ (三) 螢光劑測試 ■

這是市民較認識的檢測方法，常見於食環署的檢查。檢查人員將螢光劑溶液倒在懷疑滲漏源頭上，透過地心吸力及毛細管作用將螢光劑溶液帶到滲漏位置，以確定滲漏是否由先前澆上螢光劑溶液的地方引起。此方法的最大好處是省時、方便及能準確確定位置。但是螢光劑的份子一般較大，若天花石屎結構非常緊密或只有微細裂縫，螢光劑可能會穿不過，找不出源頭。

■ (四) 紅外線熱成影像素描 ■

此方法主要應用於大廈外牆及天面防水檢查。紅外線熱成影像素描能迅速為大面積地方進行檢查。由於各種物質都會因應其溫度釋放出不同的能量(即紅外線)，而不同的物質的熱容量亦各有不同，當樓面結構有滲漏時，樓面的溫度與有水份流過的位置會有所不同，而釋放出的紅外線強度亦會不同，檢查人員便能利用紅外線熱成影像來分析滲漏源頭。

紅外線熱成影像素描的優點是能提供科學化的勘察結果及省時。根據此技術於外牆勘察的應用，準繩度只是一般。此技術的準繩度受很多外在環境因素影響，例如素描儀器與天花的角度、外來熱力干擾(如洗手間鄰近廚房煮食爐)、使用的儀器款式、操作員的經驗等。此外，若應用於勘察個別單位的天花滲漏，相對費用較為高昂。

(五) 電流測試

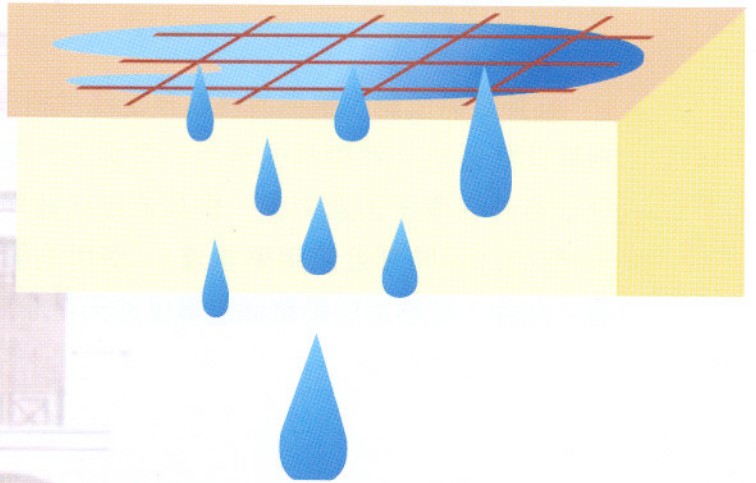
這方法是把兩支連接著電流計的導電棒(正極及負極)分別接於懷疑滲漏的上層位置及下層天花有滲漏的地方，若果真的有水份由懷疑滲漏的上層位置滲漏至下層發現滲漏的地方，便會造成一個閉合電路及有電流通過。檢查人員只需觀察電流計是否有電流通過便可知道是否有滲漏。

與紅外線熱成影像素描一樣，電流測試能迅速提供科學化的勘察結果及能準確指出滲漏源頭位置。不過，若滲漏是因為藏於樓面內的喉管滲漏造成，因為導電棒不能接於漏水的位置上，電流測試便不能找出源頭。另外，水份必須徹底滲透於結構方能形成電路，而電線的長度亦局限了測試的距離。由於測試的電流很弱，電線太長會令測試的準確性降低。另一方面，檢查滲漏遇到的最大困難往往是無法進入樓上單位，若樓上單位拒絕合作，測試便不能進行。

(六) 超聲波漏水檢測

檢查人員利用儀器向天花發射超聲波，當超聲波經過石屎裂縫或藏有水份的地方，接收器接收到的超聲波頻率便會改變。此方法能有效地找出結構內的缺陷，但操作較為複雜。

除了上述的方法外，尚有利用光纖、雷達儀及核磁共振分光儀等來檢查，但並未普及。



天花滲漏的維修方法

當找到滲漏的源頭後，便可因滲漏的成因而選擇維修方案：

■ 更換損壞的喉管及排水渠

若果滲漏是因喉管或排水渠損壞造成，只要將損壞部份或整節喉管或渠管更換，再以防水物料將喉管或渠管邊的收口封好，便能有效地將滲漏解決。

■ 重鋪地台防水層

大部份的天花滲漏都是因單位內的防水層失效引致。這方法首先將地台飾面徹底鑿走至石屎層，然後於地台髹上接合劑及鋪上防水膜，最後才鋪回地台飾面。這方法對維修工人的手工十分講究，否則防水膜便不能有效地提供防水效能。

■ 於地台飾面上塗防水膜

維修工人會利用有機聚合物防水劑(如矽烷)塗於地台飾面上。它會像專用強化防水水泥一樣滲進飾面的微孔內及將其密封，但因為它曝露於飾面外，容易受損，所以它的防水效能較短。

■ 防漏注射

若樓上單位業主不願意進行維修，這時可考慮於下層單位進行防漏注射。防漏注射是把防水物料(如環氧樹脂)以高壓沿天花裂縫邊注入裂縫內或於有滲漏的地方直接以高壓注入防水物料。

■ 外牆漏水維修

若滲水是由牆上的微細裂縫引致，而外牆飾面又沒有破損或剝落的跡象，可使用塗防水膜的方法，但防水膜必須是防紫外光的種類，否則防水膜很快便會失效。但假如是因外牆石屎質素欠佳，便要把壞石屎除去，然後重新補上新石屎。

■ 冷氣機底入水維修

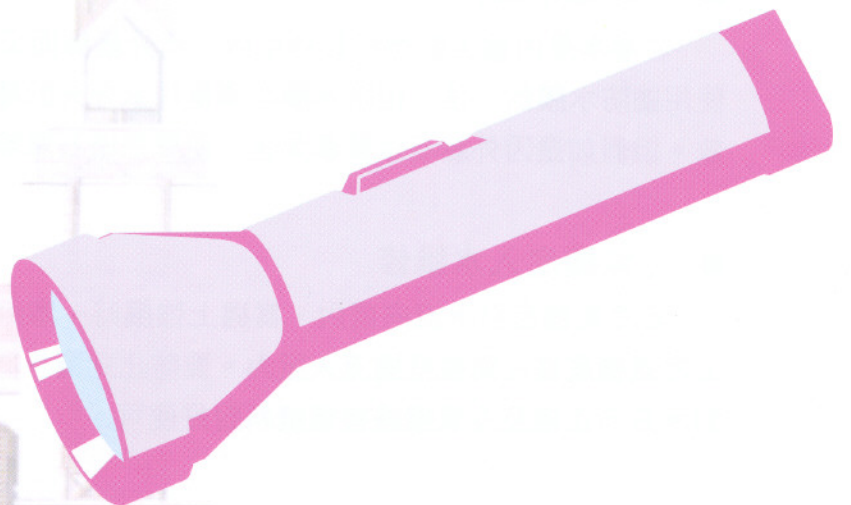
若冷氣機台斜水流向屋內，當遇上強風時，隙縫位置的氣壓會較大，雨水便沿冷氣機底或冷氣機框邊流入屋內。要防止此漏水問題發生，只要確保冷氣機台斜水方向正確及冷氣機邊被填縫料封好便可。

處理天花滲漏的難處

從工程技術角度，天花滲漏並不難解決。現時，處理天花滲漏最困難的地方是懷疑漏水源頭的樓上住戶往往並不合作，加上很多時是屬於私人地方，檢查人員未必能順利到樓上單位入屋檢查，而且，若要透過法律程序處理，可能要花很多的時間和金錢。故此，要有效地解決天花滲漏問題，必須加強教育，令每位業主都明白當遇上天花滲漏時，業主有維修的責任。另一方面，業界正考慮設立一個有效而簡單的仲裁機制，一旦有天花滲漏的糾紛，可透過該機制，迅速處理投訴個案。

現時，當業主遇到天花漏水，而樓下業主與樓上業主又未能協商解決問題時，可向食物環境衛生署、屋宇署及水務署等政府部門舉報。食物環境衛生署主要負責處理因天花滲漏導致環境衛生問題的投訴個案；屋宇署則負責因天花滲漏導致大廈結構問題的投訴；而水務署就負責因供水系統漏水的天花滲漏個案。於有需要時，上述政府部門可運用法定權力，進入懷疑滲漏單位檢查，並命令有關單位維修。由於各個部門只會針對其管轄事項作出處理，而滲漏的原因可能非常複雜。故此，處理個案進度並不理想。另外，政府部門亦未必有足夠人手處理全港的漏水問題。在2004年底，屋宇署與食物環境衛生署於深水埗區成立了一個聯合辦事處，藉以加強兩署於處理漏水問題的合作，提高運作效率。

向政府部門舉報或採取法律訴訟均會影響業主間的睦鄰關係。較理想的方法是透過管理公司或業主立案法團作調停人，本着「以和為貴」的原則解決問題。



結語

天花滲漏不但會影響居住環境的衛生，嚴重者更會影響大廈的結構。作為業主，應了解自己的維修責任，遇到滲漏時，應以合作的態度找出問題源頭，並盡快作出適當的維修。



天花滲漏不但會影響居住環境的衛生，對住客也會造成困擾



二 天台滲水

前言

居於最頂層的單位雖然可享受更佳的景觀，但可能要面對其他單位所沒有的維修問題，也就是天台滲水。

天台滲水的原因

- 天台滲水一如其他的滲水問題一樣，並不容易找出源頭。但一般的原因多是：
- 現有的防水物料經過多年的日曬雨淋後出現破損
 - 天台的建築工程（如僭建物或維修工程）損害原有的防水物料
 - 天台水缸滿溢及連接水缸的警告喉缺失
 - 設計錯誤（如選用不合適的物料或不足夠去水位等）
 - 工人施工時手工欠佳，因而縮短防水物料的壽命

如何處理天台滲水？

天台滲水問題相比其他滲水問題更加難處理，由於範圍大，而且滲水的位置往往和入水的位置有一段距離，所以令維修更加困難。

如果天台有僭建物，問題會更複雜，因僭建物的建築方法和它們的去水渠接駁方法，亦有可能損害天台的防水層。

早期樓宇的天台多用石瀝青作為防水物料，但因為石瀝青需要用高溫才能使用，而在燒溶石瀝青時會產生難聞的氣味，所以石瀝青現在已經很少用作天台防水物料。取而代之的是一種叫天面膠的防水物料。天面膠使用時雖然仍要用火燒，但不會產生難聞氣味，而且能夠提供一定的彈性，加上維修較為簡單，所以現在多數的樓宇已使用天面膠作為天台防水物料。

根據以往的經驗，除非能確定滲水的源頭，否則小規模的維修多數未能完全解決天台滲水的情況。因此最佳的維修方法是全面重鋪天台，但全面重鋪天台須面對不少困難，例如：

- 維修費用龐大
- 涉及業權問題
- 涉及天台僭建物問題
- 複雜的技術及設計等問題

在全面重鋪天台時，選用適當的材料是非常重要的。因為除了防水外，隔熱亦是不容忽視。同時，還須適當地配合天台的現有設施如水缸、電梯機房及無線電話收發站等。

結語

天台滲漏對頂層的業戶會造成滋擾，要解決滲水問題及在決定全面重鋪天台時，宜僱用專業人士為有問題的天台作全面勘察，並作出專業評估。



部份防水物料需加上飾面(如: 隔熱磚)保護



如天面防水層狀況差劣，最佳的維修方法是全面重鋪天台

六 深入淺出探討樓宇外牆維修

前言

外牆批盪或紙皮石剝落是舊樓常見的問題。本港每年都不乏有外牆批盪或紙皮石因日久失修剝落而傷及途人的事件。外牆批盪或紙皮石剝落是屬於一般人不容易察覺的損毀，而當察覺的時候，往往意外已經發生。同時，外牆批盪或紙皮石鬆脫亦可能引致滲水至室內，做成不必要的滋擾及破壞。

外牆批盪或紙皮石剝落的原因

造成外牆或紙皮石剝落的原因包括：

- 在新建樓宇的時候，鋪批盪或紙皮石前沒有妥善地清理石屎表面的板模油或沒有在石屎表面進行俗稱的「撒沙仔」工序，因此削弱批盪與石屎之間的黏貼力
- 沒有用上合適的飾面黏合料把紙皮石穩固地黏貼在批盪上，或因工人的施工程序不當。例如工人在鋪紙皮石的時候，塗在批盪面上的飾面黏合料已經相隔了一段頗長的時間，而黏合料亦已經開始凝固且失去黏貼力
- 物料老化
- 因結構或冷縮熱漲而引起的移動或石屎剝落的影響
- 其他外在因素如室內滲水或雨水進入外牆批盪或紙皮石與石屎結構之間的空隙等

當外牆批盪或紙皮石有潛在危險時的癥狀

不穩固的外牆批盪或紙皮石，可能在毫無先兆的情況下鬆脫墮下而對行人構成嚴重的傷害。當業主或管業人士發現大廈外牆有以下癥狀，外牆的批盪或紙皮石已有潛在或即時的危險，需立即進行勘察及修補工作。

一般的癥狀包括：

- 牆壁表面出現裂縫及有水漬
- 表層隆起，內裡中空
- 部份鬆脫或已經出現剝落
- 室內牆身有持續滲水現象

勘察方法

當大廈外牆出現批盪或紙皮石剝落的癥狀，業主或管業人士應聘用專業人員盡快作出徹底及全面的勘察。勘察的方法包括：

- 由專業人員利用望遠鏡以目視方法檢查
- 用錘敲擊的方法以辨別出「空心」的批盪或紙皮石(此方法需配備供工作人員使用的棚架或吊船)
- 用紅外線掃描器以攝影的方法找出所謂隱而未現或「空心」的外牆批盪或紙皮石，可惜此方法的準確性只是一般



維修方法

修補外牆批盪或紙皮石的方法會因應損毀的程度而有所不同，一般的修補方法包括：

- 局部維修，即是把鬆脫的部份鑿去，然後把粘合劑塗上牆上，並重新鋪上批盪或紙皮石。有需要可在英泥沙漿加上粘合劑，或採用飾面磚的特別黏合料。
- 如情況嚴重及室內牆身有滲水現象，把外牆所有批盪及紙皮石全部鑿去直至見到石屎結構表面(如有石屎剝落，應先修理妥當)，然後鋪上防水沙漿打底(俗稱「包仔料」)，以加強其防水功能，再加上批盪及紙皮石。
- 某些情況下，局部維修可能會影響大廈的整體外觀，因此待局部維修完成後，可採用飾面磚特別的黏合底料把外牆的紙皮石全面覆蓋，然後掃上油漆，不但可美化外牆，且令大廈外觀一致。但此方法可能會造成日後維修問題，例如部份黏合底料會有剝落、龜裂及入水的現象。



外牆剝落對行人可構成嚴重危險

結語

根據《建築物管理條例》，妥善管理大廈以達到認可的安全標準是業主的責任。為避免因大廈外牆批盪或紙皮石剝落而引致的刑事或民事責任，業主應聘用合資格的專業人員為大廈作定期的檢查，如發現有損毀，亦應聘請註冊承建商進行修補工作。



若發現外牆的批盪或紙皮石有鬆脫情況，就應立即將其拆除及修補



七 外牆粉飾之油漆知多少

前言

一些歐美國家，一般「上了年紀」的樓宇，雖然已有很高的樓齡，外貌卻還「年青」，最大原因是他們會將舊樓定期維修及適當使用油漆來粉飾外牆。適當地使用油漆，除了為樓宇提供美化作用外，還可提供牆身的保護功能。

油漆的種類

一般在香港通行的外牆油漆種類可分為以下兩類：

- 丙稀酸（亞加力） — 使用容易，延展性強，顏色及外貌美觀，重塗容易
- 聚安酯（油霸） — 抗磨及抗紫外光較強

無論使用哪類油漆，要視實際情況而定，但上面漆前，須先上一層底漆，用作穩定底層之用，亦可增加面漆的附著力。一般工程顧問或油漆供應商均可提供有關油漆種類的選擇及油漆系統等資料。

影響油漆的原因

除了油漆本身質量外，還有很多因素可影響整個油漆工程的效果，例如：

- 油漆前的表面牆身處理（如用高壓水槍把表面浮漆油皮清除）
- 工人的油漆工藝水平
- 工程運作的控制及監管（如相對濕度太高時不可施工，要有足夠的重塗時間等）

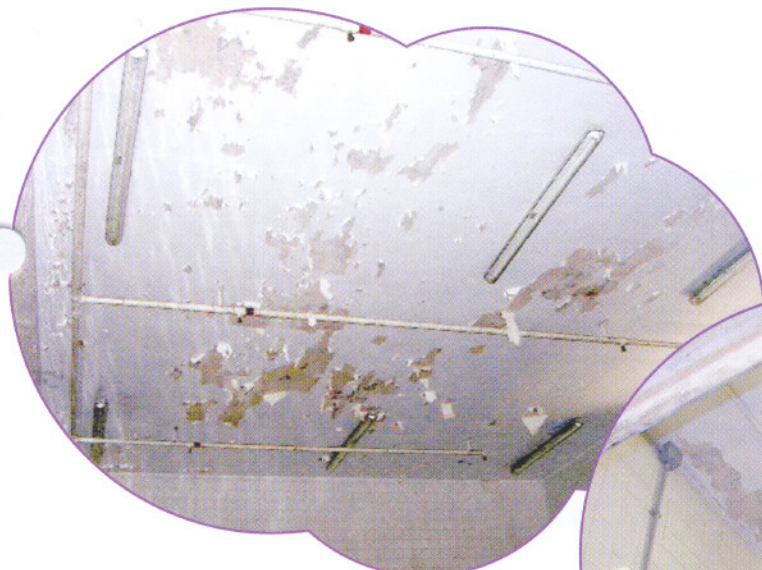
因此，承建商應在施工前呈交施工程序及守則給顧問公司審核。



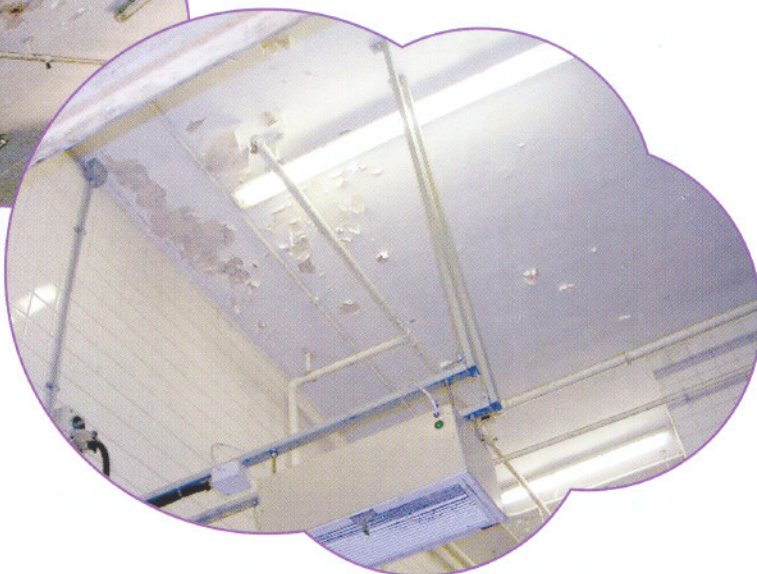
適當地使用油漆來粉飾外牆，可為舊樓提供美化作用

結語

在現今注重環保的社會，除了考慮油漆效果外，還要顧及選用的油漆對環境及個人的影響。一般情況下會建議使用水溶性的油漆，因用水溶劑稀釋的油漆，可減少對環境造成的影響。再者，應盡量減少使用含重金屬如鉛的油漆，可使個人健康更有保障。



處理室內或外牆的油漆剝落，在工程進行前必須先把鬆脫的油漆清除



十 石屎簷篷的安全小貼士

前言

樓宇的簷篷能為行人遮擋太陽及風雨，帶來很多方便。若欠缺維修保養，又或在簷篷上下加建僭建物，可能會引發倒塌危險，造成傷亡。

石屎簷篷的種類

一般來說，石屎簷篷通常分為兩類：

- **懸臂式橫樑承托的石屎簷篷** — 因兩邊均有橫樑承托，通常比較穩固，問題相對較少。
- **純懸臂式的石屎簷篷** — 所有承托力均來自本身的結構，雖然在設計上已考慮到其特殊情況，但若欠缺維修保養，風雨侵蝕仍會影響其結構，縮短其使用壽命。若再加上僭建物的負荷，便容易引起倒塌意外，這些意外發生前可能毫無癥兆。同時由於純懸臂式石屎簷篷的主要鋼筋通常放近頂部，因此，一旦頂部防水層受到損壞，或結構出現裂縫，水便容易從外滲入，令鋼筋銹蝕，減低其負荷能力，引發倒塌意外。



在石屎簷篷上加建僭建物，會更易引致倒塌意外

石屎簷篷的維修保養

有關石屎簷篷的維修保養，應留意下列各點：

- 避免簷篷負荷任何重量，除非經過設計考慮
- 有否出現異常裂縫及滲漏
- 石屎有否剝落，或鋼筋外露
- 清拆所有僭建物，避免額外負荷
- 霉菌或植物生長可能造成損毀
- 確保排水及其它防水系統得到妥善維修保養，避免有積水

結語

簷篷的損毀未必能單靠肉眼可以觀察得到，業主如對簷篷的安全有憂慮，應聘請建築專業人士定時進行勘測。



檢查石屎簷篷時，要留意有否出現異常的裂痕及漏水