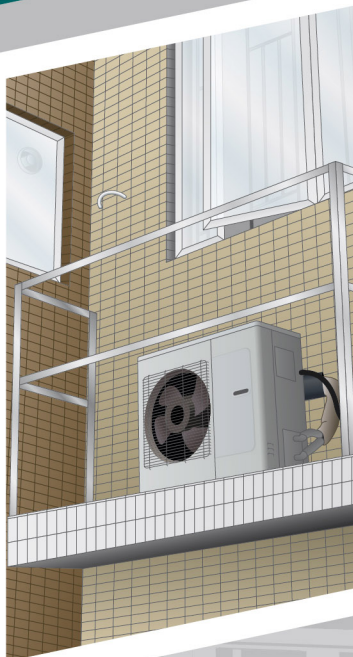




CONSTRUCTION
INDUSTRY COUNCIL
建造業議會



新樓宇外牆上 設計、安裝及維修 澆注錨固裝置指引

免責聲明

儘管議會已盡合理努力以確保本刊物所載列資料均屬準確，
惟議會仍鼓勵讀者須在可能的情況下，
向其專業顧問尋求適當獨立意見，
並且讀者不應將本刊物視作採取任何相關行動之專業意見的替代，
亦不應依賴本刊物作所述用途。

查詢

如對本指引有任何查詢，可與議會秘書處聯絡：

建造業議會總辦事處
九龍觀塘駿業街56號
中海日升中心38樓

電話：(852) 2100 9000

傳真：(852) 2100 9090

電郵：enquiry@cic.hk

網址：www.cic.hk

© 2017 建造業議會

目錄

序言	頁 4
1. 背景	頁 5
2. 位置	頁 7
3. 技術設計	頁 7
4. 物料測試	頁 9
5. 安裝	頁 9
6. 運作 / 保養	頁10

序言

建造業議會（議會）致力在香港建造業的各個範疇不斷改進。為達致此目標，議會設立委員會、專責小組及建立其他渠道，檢討特定的工作範疇，旨在制訂提示、參考資料、指引及操守守則，協助業界從業員精益求精。

議會欣悉一些改善措施及作業方式可即時推行，同時了解一些調節措施需時較長。基於上述原因，四種不同類別的刊物已被採納，以達致以下目的：

提示 以迅速製作的簡短單張形式，引導相關持份者即時注意就有關建造業範疇而遵循若干良好作業守則或實施若干預防措施之需要。

參考資料 以普遍獲得業界認同為良好作業標準或模式的「參考資料」。議會建議業內持份者適當地採納有關「參考資料」。

指引 議會期望所有業內人士採納有關「指引」列出的建議，並無時無刻遵守有關所列標準或程序。期望業內人士能就任何偏離有關建議的行為，作出合理解釋。

操守守則 建造業議會條例（第587章）下，議會負責制定操守守則和執行有關守則。議會發出的「操守守則」，列有所有相關業內人士應遵循的原則。議會必要時可採取行動，以確保有關「守則」之執行。

議會歡迎嘗試遵循本刊物的人士，向議會提出寶貴意見。請閣下填寫隨刊物附上的意見反饋表，以便議會進一步優化本刊物的內容，讓所有相關人士受惠。隨著各方同心協力，相信建造業將持續發展，邁向興旺繁盛的未來。

1. 背景

鑒於現有樓宇的維修、保養、改建及加建工作中時常發生意外事故，建造業議會轄下的建造安全專責委員會認為須在建造所有新建樓宇時，建議於樓宇外牆上安裝永久安全設施¹，包括吊船系統、檢修平台及錨固裝置。該等安全措施將提高工人日後在樓宇外牆上進行維修、保養、改建及加建工作時的安全性，以及盡可能減少工人從高處墮下的事故。

根據勞工處發出的《安全使用和操作吊船工作守則》，吊船需有足夠的操作能力。為保障工人使用吊船進行樓宇外部保養及維修工作時的安全，吊船、機械吊杆或錨固設施需適當地設計及建造，而就其所需工作性質而言是合適及安全的。吊船（不論是永久吊船或是將安裝在機械吊杆或錨固設施的吊船）須能到達所有需要進行工作的地方。另外，認可人士及註冊結構工程師在設計及建造新樓宇時，亦應考慮提供澆注錨固裝置，以供工人直接繫穩個人防墮系統及設備，以防止及／或阻止工人在樓宇外牆上進行維修及保養工作時從高處墮下。

本文件列明有關供直接繫穩個人防墮系統及設備的澆注錨固裝置之位置、設計、安裝及保養的技術指引詳情。然而，在考慮提供澆注錨固裝置時，認可人士及註冊結構工程師應先考慮提供安全支持設施及安全進出口，以作在外牆工作之用；而使用澆注錨固裝置作個人防墮應視為附加安全設施或防止工人從高處墮下的最後方法。當提供冷氣機平台作為在樓宇外牆進行冷氣機維修及保養工作的安全支持設施時，認可人士及註冊結構工程師應注意香港法例第509章《職業安全及健康條例》及第509A章《職業安全及健康規例》，分別有關提供或維持在合理地切實可行範圍內屬安全和不會危害健康的進出該等平台的途徑及其邊緣須加以柵欄安全圍封的安全規定。

本指引引用英國歐盟標準或英國標準作為參考，但其他同等國際標準或規定亦可採納。參考任何標準或規定時，應採用其最新版本。

¹ 屋宇署發出《認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考》ADV-14，就建築物外部檢查及維修設施（如吊船系統、機械吊杆、錨固設施及澆注錨固裝置等）提供指引。

2. 位置

須設置澆注錨固裝置²，以供毋需使用吊船而安全進出架設於樓宇外牆的冷氣機平台，及為平台上的冷氣機進行一般保養及小型維修工作。設計者應參考第6部份(b)及(c)項的規定。

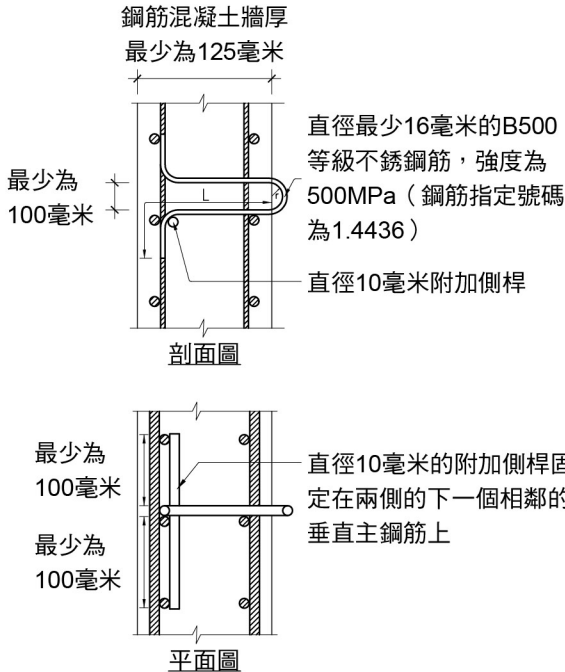
如有需要及切實可行，亦建議設置澆注錨固裝置在不能使用吊船安全地進行樓宇外牆清潔、保養及維修工作的位置，或沒有提供吊船而需進行該等工作的位置。

3. 技術設計

澆注錨固裝置須安裝於所有新建樓宇的鋼筋混凝土外牆而其厚度至少為125毫米或外部結構物上，以便工人能對樓宇進行外部維修及保養時，容易地看到並能安全地接觸使用。在任何情況下，均不可令工人在繫穩及脫離錨固裝置時存在墮下的危險。

² 澆注錨固裝置的安裝及其後改動屬須事先獲得屋宇署根據香港法例第123章《建築物條例》給予的批准及同意才可展開的建築工程。

澆注錨固裝置的例子



$r = 50\text{mm}$

$f_{cu} = 30\text{MPa}$ （混凝土等級
最少為C30）

$L = 200\text{mm}$

⊙ 牆身鋼筋

澆注錨固裝置的設計年限須與樓宇的設計年限相同，設計錨固裝置時須將此納入考慮。

澆注錨固裝置應在澆注支承結構構件前安裝在預定的位置。澆注錨固裝置須採用直徑不少於16毫米的不銹鋼鋼筋，並須符合BS 6744:2016的B500等級及鋼筋指定號碼1.4436或同等標準，或其設計須能承受BS EN 795:2012 Type A 錨固裝置規定的測試的荷載。設計者可參考N.R. Baddoo及B.A. Burgan的著作「Structural Design of Stainless Steel」— SCI Publication P291（由The Steel Construction Institute出版）、Concrete Society Technical Report 51「Guidance on the Use of Stainless Steel Reinforcement」（由Concrete Society (UK) 出版）及BS 6744:2016「Stainless steel bars – Reinforcement of concrete – Requirements and test methods」等資料。

4. 物料測試

須具備不銹鋼鋼筋的材料出廠證明書及測試報告³，證明材料的特性及特定強度。

不銹鋼鋼筋的採樣及測試須依照BS 6744:2016進行。

所有測試均須由香港實驗所認可計劃(HOKLAS)認可的實驗所或已就有關測試與HOKLAS達成相互承認協議/安排的其他實驗所認可機構認可的實驗所進行及核證，且應在安裝前把測試報告提交給認可人士 / 註冊結構工程師並達至他們滿意的水平。

5. 安裝

澆注錨固裝置應根據相關標準，適當地安裝在厚度至少為125毫米的樓宇鋼筋混凝土外牆或外部結構構件上，包括根據 Concrete Society Technical Report 51或相關作業守則中指明有關提供不銹鋼鋼筋充足混凝土保護層及適當定位。

在符合第6部份(d)項的規定下，安裝後無需對澆注錨固裝置進行測試。

³ 安裝工程完成後，不銹鋼鋼筋材料的出廠證明書與測試報告應連同經認可人士 / 註冊結構工程師簽署的聲明書提交給屋宇署，以證明所用之不銹鋼鋼筋已符合所屬不銹鋼鋼筋種類的認可準則。

6. 運作 / 保養

認可人士 / 註冊結構工程師及其他相關方面，包括樓宇業主、業主法團、管理公司及在樓宇外部進行保養及維修工作的承建商應注意下述有關適當使用澆注錨固裝置及以柵欄安全圍封冷氣機平台之要求：

- (a) 每一個澆注錨固裝置每次只可供給一名工人使用；
- (b) 澆注錨固裝置須為防墮裝置的接駁點，以使工人不會從高於安全帶規格指定的高度墮下，亦不會觸到任何下面之構築物。下墜距離須在切實可行的範圍內降至最低。當澆注錨固裝置是特別用作防止工人從窗戶進出冷氣機平台時從高處墮下之用，澆注錨固裝置須安裝於接近該窗戶的位置、在樓宇外牆高於該窗戶可開啟部份的底部(高於冷氣機平台樓面最少1500毫米的水平為佳)及伸手可到的位置，以利便使用/檢查/測試澆注錨固裝置，該窗戶於開啟時應不會阻礙工人使用澆注錨固裝置；
- (c) 根據香港法例第509A章，《職業安全及健康規例》第6條的規定，如平台可對任何人的安全構成危險，該平台須以900-1,000毫米高的柵欄安全地圍封（護欄⁴）。視乎需進行的工作的性質，亦應設置適當的中護欄，其高度須於冷氣機平台450毫米至600毫米的位置上。根據冷氣機安裝在冷氣機平台的位置，護欄的高度應相應地提高以減低工人於維修時下墮的風險(即護欄高度應由工人在預期較高的站腳位置起計900-1,000毫米)。護欄須以合適和質佳的物料造成，而該等物料須具有足夠的強度及承載力。護欄的設計須能抵受外加荷載⁵及風荷載⁶（視乎適用而定）；

- (d) 澆注錨固裝置須在使用前最少12個月內進行最少一次由持有建造、土木或結構工程專業資格的註冊專業工程師的檢查，或由持有由職業安全健康局發出的供連接個人防墮裝置的澆注錨固裝置的測試及檢查合格證書課程的有效證書的合資格人士的檢查及測試；
- (e) 須使用合適類型的懸掛繩及安全帶系統。可參閱勞工處職業安全及健康部發佈的「安全帶及其繫穩系統的分類與使用指引」以及相應之英國歐盟標準；
- (f) 須遵循由勞工處就使用錨固裝置發出的規定；
- (g) 如澆注錨固裝置遭受撞擊或被誤用，裝置須待持有建造、土木或結構工程專業資格的註冊專業工程師檢查並獲確定完好無損且適合再次使用後，方可重新使用；及
- (h) 須妥善保存錨固裝置檢查後為期最少18個月的所有檢查記錄。

⁴ 冷氣機平台護欄的設置及其後改動屬須事先獲得屋宇署根據香港法例第123章《建築物條例》給予的批准及同意才可展開的建築工程。

⁵ 護欄的設計須能抵受列明於屋宇署出版的《恒載及外加荷載作業守則》的表3.13中「不預期會有人群聚集的地方」類別的外加荷載。

⁶ 對於須承受風荷載的護欄，其設計須能抵受規定的外加荷載或屋宇署出版的《香港風力效應作業守則》所訂的設計風荷載，以其中較嚴格者為準。



意見反饋表

[新樓宇外牆上設計、安裝及維修澆注錨固裝置指引 (第二版)]

感謝您閱讀本刊物。為了協助議會改善日後的版本，請提出您寶貴的意見，我們將不勝感激。

(請在適當方格內加上"✓")

1. 整體而言，我覺得本刊物：	非常同意	同意	中立	不同意	非常不同意
內容豐富	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
內容廣泛	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
很有用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
富實用性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 本刊物能讓您更了解關於新樓宇外牆上設計、安裝及維修澆注錨固裝置嗎？	能 <input type="checkbox"/>		不能 <input type="checkbox"/>		沒意見 <input type="checkbox"/>
3. 您有否將本刊物作為工作上的參考？	經常 <input type="checkbox"/>		有時 <input type="checkbox"/>		從不 <input type="checkbox"/>
4. 您有否將本刊物中所提供之建議應用於工作上？	大部分 <input type="checkbox"/>		部分 <input type="checkbox"/>		沒有 <input type="checkbox"/>
5. 整體而言，您對本刊物的評價如何？	非常好 <input type="checkbox"/>	很好 <input type="checkbox"/>	滿意 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>
6. 其他意見及建議，請註明（如有需要請加頁）。					
<p>個人資料 (可選擇填寫或不填寫)：*</p> <p>姓名： <u>先生/太太/女士/博士/教授/工程師/測量師^</u></p> <p>公司名稱： _____</p> <p>電話： _____</p> <p>地址： _____</p> <p>電郵： _____</p>					

* 閣下所提供之個人資料僅作是次調查之用，議會應予保密，並只由建造業議會處理。

^ 圈出合適的選項。

請將意見反饋表交予：

建造業議會秘書處 - 議會事務

電郵：enquiry@cic.hk

地址：九龍觀塘駿業街56號中海日升中心38樓

傳真：(852) 2100 9090

