

## 覆蓋層工程

覆蓋層指增建於建築物外牆的面層或建築裝飾，例如鋁或金屬覆蓋層、有光澤的花崗石板或石灰石板覆蓋層、大理石面層以及其他相類同的覆蓋層。覆蓋層應符合《建築物（建造）規例》第 39 條有關建築物料類型、嵌固件、強度以及耐久性所規定的要求。

2. 覆蓋層應設置足夠的永久性水平及垂直方向的靈活接縫，以便覆蓋層能抵受其自身和建築結構的差異位移。外部的錨、樁釘及嵌固件應由不銹鋼或其他抗銹蝕物料製成。所有使用於扣緊覆蓋層板的金屬樁釘及嵌固件應為適當耐久，並能充分抵抗銹蝕。請參閱下文第 8 至 14 段有關錨及覆蓋層板的測試。

### 呈交覆蓋層板圖則

3. 當覆蓋層固定於建築物外任何部分時，應在呈交建築事務監督審批的一般建築圖則中顯示覆蓋層的位置及其使用物料的資料。如需安裝的覆蓋層距離毗鄰地面或毗鄰樓面超出 6 米以上，除建築圖則外，於結構圖上亦應同時顯示一些細節，如厚度、強度、耐久性、覆蓋層類型、嵌固件物料以及支撐次序等。如未能提交上述資料，則可導致所呈交的圖則延遲審批或拒批。有關石覆蓋層的固定，單獨的沙漿／水泥底層及／或環氧樹脂黏結將不被考慮為適當及永久的固定。

4. 下列細節需要納入覆蓋層的結構圖則以呈交建築事務監督審批：

- (a) 結構構架及結構構件的細節，但不包括不必要的製造商施工裝配詳圖；
- (b) 立面包括伸縮縫的位置；
- (c) 錨和支撐的細節；
- (d) 設計標準和作業守則；

- (e) 結構鋼、鋁合金、花崗石／大理石和錨的材料規格；
- (f) 焊接、鍍鋅和抵抗雙金屬效應措施的工作質量規格；
- (g) 如適用，結構計算，包括母結構的設計檢查、擬建覆蓋層系統的結構適合性和穩定性的分析，花崗石／大理石、鋁或金屬覆蓋層的構件設計，以及於主要支承荷載構件的撓度檢查。

### 獨立註冊結構工程師

5. 鑑於覆蓋層工程的專門性，有需要委任一名獨立註冊結構工程師以執行設計及監督工程。在此情況下，呈交圖則予審批時，須一併附上指明表格 BA4 及 BA5，表明委任獨立註冊結構工程師及其所負責的工作範圍。根據《建築物（管理）規例》第 25(3)條列明，獨立註冊結構工程師須於竣工時證明其監督的工程符合規定。

6. 當獨立註冊結構工程師在呈交覆蓋層工程的結構細節時，亦須同時呈交他／她所準備的擬建工程對母結構的影響評估報告。此評估報告亦須附有一份由項目註冊結構工程師所簽發的聲明，以確定他／她充分知悉連接細節及覆蓋層工程對母結構的影響。

7. 就覆蓋層工程而被委任的獨立註冊結構工程師須負責監督覆蓋層工程的建造，除了那些在他／她被委任前已安裝在母結構的預埋錨固外，其監督工作包括任何在母結構上的預埋錨固安裝，例如錨定板、現場埋置件及貫穿螺栓等。如有這種情況，項目註冊結構工程師須在上蓋結構圖則中指明該預先安裝部分的結構細節和布置圖，呈交圖則待審批，其後並負責監督該部分的安裝。當設計覆蓋工程時，獨立註冊結構工程師應參照預先安裝的連接詳圖，如應用不同的連接細節，須與項目註冊結構工程師緊密合作，作必須的修改。

### 錨件的測試

8. 如覆蓋層高出地面 6 米以上，必須採用具有代表數量的每一種類及尺寸的鑽入錨固進行現場強度測試。此類測試須用於核實已安裝的錨固的表現及其工作質量，同時，此類測試應在註冊結構工程師或認可人士指導下進行。

9. 每一代表錨固均須進行拔拉測試，以證明其拔拉承載力不少於錨固製造商所建議的抗拉能力的 1.5 倍。如錨固於測試過程中沒有跡象顯示其分離、塑性變形或有害反應，錨固將被視為滿意。

### 石料覆蓋層板的測試

10. 石料覆蓋層是一種天然材料。不同種類及等級的石料會有非常不同的機械特性、物理特性及化學特性。因此，必須於石覆蓋層板上進行試驗以核實其設計上採用的特徵強度，同時此試驗亦成為建造中品質保證的一部分。其特徵強度不應少於採用的設計強度的 3 倍。

11. 當要使用石覆蓋層時，必須對每一種類的石料進行以下試驗：

- (a) 標準尺寸石板的抗彎強度試驗，達至美國材料及試驗學會標準 (ASTM) C880 — Standard Test Method for Flexural Strength of Dimension Stone，或達至 BS EN12372 — Natural Stone Test Methods, Determination of Flexural Strength under Concentrated Load，或其他適當的相等標準；及
- (b) 單獨石錨固件的強度試驗，達至美國材料及試驗學會標準 (ASTM) C1354 — Standard Test Method for Strength of Individual Stone Anchorages in Dimension Stone 或其他適當的相等標準。

12. 因石灰石很易受酸雨侵蝕，當用作外覆蓋層材料時有可能迅速變壞，因此，除上文第 11 段的要求外，石灰石覆蓋層應以老化強度試驗來模擬因極端溫度變化及極端含水量變化對石灰石覆蓋層的風化影響，並證明其剩餘抗彎及錨固承載力均不少於第 11 段提及的標準試驗的 80%。老化強度試驗目的在於模擬石灰石板於完全飽和及回復致最乾燥時的情況，以及模擬在石灰石板使用周期中會受到的關鍵性溫度變化。

13. 在送往地盤的每批石料中，會以隨機抽樣方式抽出最少 5 份試驗樣本，並進行第 11 及 12 段所提及的試驗。

14. 上述測試須在獨立且與石覆蓋層供應商無關的測試機構監督及指導下進行。試驗結果應由測試機構證明，並須由認可人士／註冊結構工程師認可兼確定符合設計上採用的要求特徵強度。此外，在提交第 11(a)、11(b)及 12 段所述有關隨機抽樣運送至地盤的第一批石料以試驗石料的每一種類及等級的報告，並獲建築事務監督評估為滿意後，當局方會發出石覆蓋層工程的施工同意書。可是，如在安排運送試驗樣本到地盤有困難時，可從採石場於是次擬建項目中所使用的石塊上選取樣本作試驗。

### 設計及建造標準

15. 附錄 A 列明建築事務監督所接受的設計及建造覆蓋層工程的通用標準。

### 關乎覆蓋層的小型工程

16. 在小型工程監管制度下，關乎現有樓宇的覆蓋層的某些工程已被指定為小型工程，可根據簡化規定進行，以替代須事先獲得建築事務監督批准及同意的做法。請分別參考《建築物（小型工程）規例》附表 1 及《認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考》APP-147 中有關小型工程項目的一覽表及簡化規定。



建築事務監督區載佳

檔 號： BD GP/BREG/C/6(IV)

本作業備考前稱《認可人士及註冊結構工程師作業備考》59

初 版： 1979 年 5 月

上次修訂版： 2006 年 6 月

本修訂版： 2010 年 12 月（助理署長／拓展 2）

（刪除先前的第 1 段，重新安排段落，修改第 3 段，加入第 16 段）

## 附錄 A

(認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考 APP-16)

### 建築事務監督所接納的設計及建造覆蓋層工程時使用的 通用標準

#### 參考標準

本附錄所列的標準只用作設計及建造覆蓋層工程的參考，並須注意：

- (a) 所列出的標準並非詳盡無遺；
- (b) 不同國家的標準及作業守則，雖於主要方面有相類似之處，但並不完全相等；
- (c) 如採用某個設計標準，就應貫徹始終；及
- (d) 如設計標準與建築物規例有抵觸時，建築物規例凌駕所有設計標準。

#### A. 物料及工程質量

物料及 工程質量	標準	標題
鋼材	香港的作業守則	《2005年鋼材的結構使用 作業守則》
鋁材	BS 1161:1977(1991)	Specification for aluminium alloy sections for structural purposes
	BS 1470:1987	Specification for wrought aluminium and aluminium alloys for general engineering purposes: plate, sheet and strip

不 銹 鋼	BS 1473:1972(2002)	Specification for wrought aluminium and aluminium alloys for general engineering purpose – rivet, bolt and screw stock
	BS 1474:1987	Specification for wrought aluminium and aluminium alloys for general engineering purposes: bars, extruded round tubes and sections
	BS 3571:Part 1:1985	Specification for MIG welding of aluminium and aluminium alloys
	BS 8118-2:1991	Structural use of aluminium – Specification for materials, workmanship and protection
	BS 1449:Part 2:1983	Specification for stainless and heat-resisting steel plate, sheet and strip
密 封 劑	BS 6105:1981	Specification for corrosion-resistant stainless steel fasteners
	BS 7475:1991	Specification for fusion welding of austenitic stainless steels
	BS 6213:2000	Selection of construction sealants. Guide

## B. 設計

設計	標準	標題
鋼 材	香港的作業守則	《2005年鋼材的結構使用作業守則》
鋁	CP 118:1969	The structural use of aluminium
	BS 8118-1:1991	Structural use of aluminium – Code of

天 然 石	BS 8298:1994	practice for design  Code of practice for design and installation of natural stone cladding & lining
-------	--------------	--

### C. 試 驗

試 驗	標 準	標 題
密 封 劑	BS 3712:  Part 1:1991(1996)  Part 2:1973(2000)  Part 3:1974(2000)  Part 4:1991(1996)	Building and construction sealants:  Methods of test for homogeneity, relative density and penetration  Methods of test for seepage, staining, shrinkage, shelf life and paintability  Methods of test for application life, skinning properties and tack-free time  Method of test for adhesion in peel
錨	BS 5080:  Part 1:1993  Part 2:1986(1993)	Structural fixings in concrete and masonry:  Method of test for tensile loading  Method for determination of resistance to loading in shear