

## 防護欄障

防護欄障的首要功能是防止人或物體穿越或翻倒至鄰近的低處。《建築物（建造）規例》第8條和《建築物（規劃）規例》第3A條訂明有關設置防護欄障的規定。在任何情況下，防護欄障的高度不應低於1.1米，並且欄障最下面的150毫米高度範圍應為實心。防護欄障的任何空隙或孔洞，都應能阻止任何最小尺寸超過100毫米的物體穿過。

### 結構設計要求

2. 防護欄障的結構詳圖應呈交建築事務監督批准。防護欄障的設計，應能抵禦《建築物（建造）規例》第17條表3訂明的外加荷載。為限制或管制人流移動而設的防護欄障以及車輛防護欄障的最小設計外加荷載，在《建築物（建造）規例》第17(3)條和第17(4)條已分別訂明。對於承受風力的防護欄障，應以上述外加荷載或《2004年香港風力效應守則》中規定的風荷載設計，兩者取較為嚴格者。結構設計應符合力學定律、認可的工程原則，以及認可的設計守則，例如《BS6180 Barriers in and about buildings》。

### 玻璃防護欄障

3. 附錄A提供有關玻璃防護欄障的設計和建造須注意事項的建議。附錄B載有獨立豎起式玻璃防護欄障的典型夾鉗的詳圖。

### 地盤監督

4. 防護欄障的建造應由具有合適資格的人士監督，以確保工程按照核准圖則進行，並符合規定的標準。

建築事務監督梁展文

檔 號： BD GR/CC/121/2

初 版： 2000年9月

編入索引： 防護欄障

## 附錄 A

(認可人士及註冊結構工程師作業備考 235)  
(APP-110)

### 有關玻璃防護欄障設計和建造須注意事項的建議

#### 用於防護欄障的玻璃的種類

1. 下述種類的玻璃適合用於建造防護欄障
  - (a) 夾**疊層玻璃**是一種適合用作防護欄障的安全玻璃，其玻璃須由框架固定；並須採取措施確保玻璃邊緣不直接接觸濕氣，以及防止邊緣直接受壓而造成玻璃脫層剝落。
  - (b) **鋼化玻璃**是一種適合用作防護欄障的安全玻璃，但其玻璃的四周或部分邊緣須由框架固定或是獨立豎起。有關在這種玻璃上開洞的安排及方式，應經玻璃生產商和裝配商同意。由於鋼化玻璃可能會自然破碎，認可人士或註冊結構工程師應確保採用可接受的品質控制方法（如紅外線攝像、鐳射攝像或熱浸試驗），以防止鋼化玻璃在自然破碎時碎片墜落低處。

#### 玻璃的固定

2. 應防止玻璃與硬度相等或硬度高於玻璃的堅硬物體接觸。採用框架固定玻璃時，應使用氯丁橡膠墊片或其他玻璃專用物料。如採用螺栓接合方法，應確保玻璃不直接與螺栓或夾固板接觸。應採用適當的襯墊物料，其硬度應低於玻璃的硬度。在使用定位方塊或墊片支撐玻璃或定位時，可參照《BS6262 Code of Practice for Glazing for Buildings》的規定。如可證明具同等表現，其他標準也可獲接受。

#### 用玻璃做內鑲板的防護欄障

3. 欄障主體框架（即扶手和欄杆柱）的設計，應可承受扶手的全部荷載，而玻璃只用作內鑲板。玻璃絕對不可以用來支撐主體框架或扶手。

4. 玻璃內鑲板的建議使用尺寸如下：

- (a) 就四邊或兩邊由框架固定的內鑲板而言，框架覆蓋玻璃邊緣的深度最少為15毫米。玻璃框架及其與主體框架之間的接駁口應能承受由玻璃傳遞的設計荷載。
- (b) 對於由繫夾固定的內鑲板，繫夾應沿內鑲板的四周設置，其間距不超過600毫米。每個繫夾的長度不應少於50毫米，而且其覆蓋玻璃的深度不應少於25毫米。繫夾及其與主體框架之間的接駁口應能承受由玻璃所傳遞的設計荷載。
- (c) 採用單點螺栓承托時，應使用鋼化玻璃。連接器的位置應避免令玻璃承受反向彎曲，因為反向彎曲會在螺栓接駁口處產生高度的應力集中。玻璃兩面均應設置夾固板和墊片，其覆蓋玻璃的直徑須最少為50毫米。當玻璃的長度超過螺栓連接器之間的跨度，以致部分玻璃懸出連接點時，懸出部分的長度應少於螺栓連接器之間跨度的四分之一。螺栓連接器與主體框架的固定應能承受由玻璃板所傳遞的設計荷載。在設計荷載作用下，防護欄障的設計應使在同一板面的栓鎖連接器之間的平面內相對位移不超過2毫米。

**獨立豎起式防護欄障**

5. 玻璃的設計應可承受全部設計荷載。在風荷載與外加荷載相加的最壞情況下，集會場所的防護欄障和緊急欄障扶手處的最大水平位移不應超過50毫米。

6. 當獨立豎起式防護欄障是由兩塊或以上沿欄障方向連續設置的玻璃板組成，而該防護欄障是設計為緊急欄障時，連接至玻璃的上部扶手應能在其中某塊玻璃破碎的情況下仍可跨越破碎的玻璃板，而且仍可承受缺口內的緊急欄障設計外加荷載，在達到屈服應力狀態下仍能保持穩定，並且不會造成防護欄障結構破壞或變形。

7. 建議扶手與玻璃的固定採用連續固定的方法，因為個別的固定點可能在玻璃板中產生不可接受的應力集中。

8. 獨立豎起式防護欄障最好使用連續的底部固定夾鉗。位於玻璃每邊的夾鉗的最小闊度應為100毫米，由厚度最少為12毫米的金屬材料製成。夾鉗應沿玻璃板全長連續設置，其固定螺栓的最大間距為500毫米。使用其他夾鉗固定方法也是可以的，但要確保採用的方法能有效地將全長的玻璃板固定。當採用不依靠螺栓的夾鉗系統固定玻璃時，夾鉗用作固定的深度不應少於75毫米，否則需通過專門的試驗，證明所採用的方法足以抵禦設計荷載。附錄B提供獨立豎起式防護欄障的典型夾鉗的詳圖。

### 用於防護欄障的玻璃的抗衝擊性能

9. 用於防護欄障的玻璃應符合認可測試標準規定的有關安全玻璃物料抗衝擊測試的規定，例如《ANSI Z97.1 Safety performance specifications and methods of testing for safety glazing material used in buildings》或《BS6206 Impact performance requirements for flat safety glass and safety plastics for use in buildings》。當‘自由衝擊距離’（‘自由衝擊距離’是指物體可以無阻礙地垂直衝向防護欄障的距離）超過1500毫米時，用於防護欄障的玻璃種類的抗衝擊性能不應低於BS6206規定的抗衝擊等級的A級。有關玻璃物料的抗衝擊性能的測試證明書，應呈交建築事務監督審核。設計人員選擇的物料應可以承受所有作用在防護欄障上的正常設計荷載，也不會在適當的衝擊測試荷載作用下被擊穿。

### 工作質量的監控

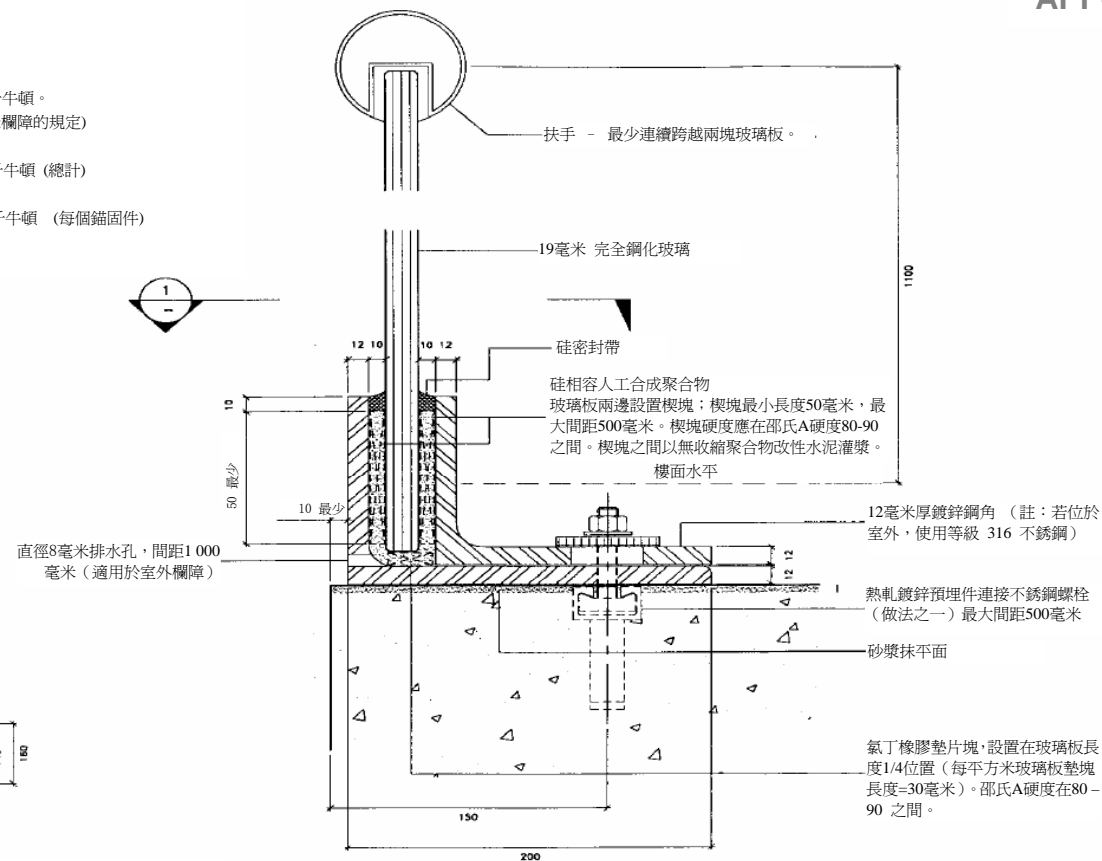
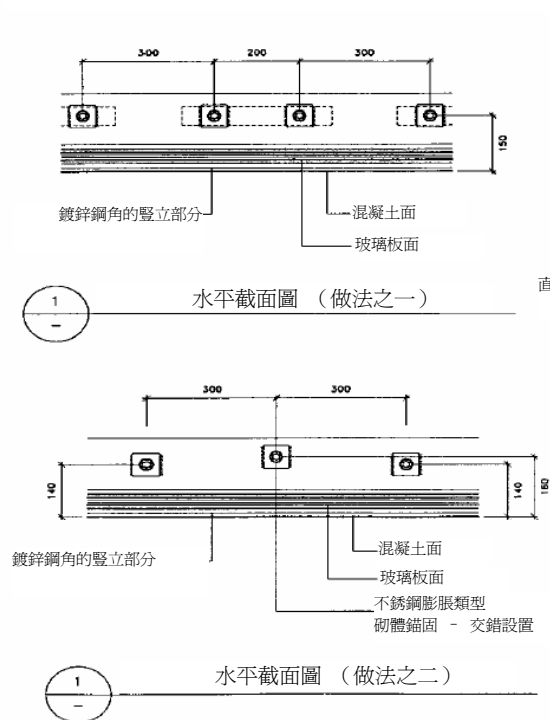
10. 每塊玻璃板在安裝前都要通過外觀檢查，確保無肉眼可見的缺陷。對所有用來固定玻璃與扶手、欄杆和框架之間的嵌固件的安裝都要進行監督，以確保安裝工作是按照經批准圖則進行。除了玻璃和嵌固件外，密封劑和扶手也應檢查。特別要注意獨立豎起式玻璃防護欄障的安裝，確保嚴格按照建議安裝程序施工。

檔 號：BD GR/CC/121/2

初 版：2000年9月

**註解**

1. 不可按比例量度尺寸。
2. 圖中的尺寸單位為毫米，必須按圖中尺寸施工。
3. 防護欄障的設計外加荷載：  
均布荷載 = 在樓面水平之上1 100毫米高度，每米3.0千牛頓。  
(根據香港《建築物(建造)規例》對集會場所和所有緊急欄障的規定)
4. 澆嵌錨固件應可抵禦如下使用設計荷載：  
拉力：T = 17.7千牛頓 (總計)； 剪力：v = 1.5千牛頓 (總計)
5. 砌體錨固件應可承受如下使用設計荷載：  
拉力：T = 11.4千牛頓(每個錨固件)； 剪力：v = 0.9千牛頓 (每個錨固件)



獨立豎起式玻璃防護欄障的典型夾鉗的標準詳圖