

附錄 XXV 防災計畫

開發後實際狀況及施工營區之現場狀況較難完全掌握，惟對可能預知或經研判可能發生之施工災害及未來本區可能發生之災變(天災或人為因素)，先擬妥防災措施，俾使施工災害及本區災變能迅速排除。以下就本區營運可能發生之災變及施工時常發生災害之防範措施處理原則簡述之。

附錄 XXV-1 營運期間防災計畫

災害可分為自然災害與人為災害二大類，前者包括地震、颱風等，而人為災害則如火災等。

對於營運階段則需透過防災中心的一元化管理，對災害發生之一連串救災活動能有效且適當的執行，配合平時的宣導與教育，以達到防災及救災的任務。以下就營運期間防災之疏散計畫、緊急應變計畫、消防設備計畫、防火計畫、防震計畫、防颱計畫、防災安全措施計畫等，分述如后。

一、疏散計畫

在本區疏散避難逃生方面，將以防火區、緊急避難待救區等提供人員避難逃生為主，除依相關消防法令規定區劃外，並配合避難疏散途徑所要求之安全層次，採用不同程度之區劃及安全措施。本區並定期由管委會舉辦防災、逃生演練，提高逃生避難之能力。

為確保本區內發生火災時，所有人員得以安全疏散避難及消防人員能順利執行救援工作。本區內大樓均分別設置排煙設備。其要項如下：

1. 緊急昇降機間及特別安全梯防煙前室，均依據建築技術規則及各類場所消防安全設備設置標準，單獨設置專用排煙及進風管道及排煙設備。
2. 各層避難走道屬第一級安全區劃，其要求之安全性比一般居室為高，是以亦另成一單獨排煙系統。
3. 排煙系統概採用機械強制排煙方式，以減少管道間斷面積，並可避免外氣風壓及風速之影響。
4. 各排煙系統均由其專屬之偵煙器及中央監控中心監控，於火警時自動作用。

將以「建築技術規則」第 100~103 條及消防法規「各類場所消防安全設備設置標準」第 188~190 條之規定為最低設計標準，以保障本區學生及教職員工之安全。

(三)緊急避難待救區

緊急避難待救區以防火牆、防火樓板、甲種防火門自成一獨立防火區，因此當火災發生時可緩衝火災之蔓延，因此學生可在待救區疏散、救護等待救援。

緊急避難待救區設置原則：

1. 待救區臨近特別安全梯便於正常人員之疏散及救援人員之到來。
2. 待救區臨近緊急電梯、救護電梯、便於病人之疏散。
3. 待救區臨近窗戶緊急進出口，人員可利用救助袋、雲梯逃生、消防人員、救援人員可利用雲梯進入待救區。
4. 待區除依法規規定設置排煙設備外，並增設進氣風管，使待救區為正壓力區防止濃煙進入待救區，並提供新鮮空氣給待救人員。

(四)應與周圍道路、消防、排水系統保持密切之串連，設置戶外防火植栽遮斷帶、避難廣場、人員逃生通道、消防車行通道、消防設施及消防車作業點等。

二、緊急應變計畫

(一)準備一卷發生火警時需要使用的錄音帶，其內容主要是通知人員關於本區發生火災時，提醒大家要保持鎮靜，不要推擠，按照逃生路線迅速地依序逃離火場，錄音帶存放在防災中心，在需要時透過廣播系統通知大家。

(二)制定「防火指引」，在指引上簡明扼要地說明有關本區發現火災或可疑情況時，應使用的電話號碼，消防水管及沙桶等設備的位置。

(三)一旦發生火災，迅速通知消防隊。

(四)定期舉辦消防訓練課程，使學生及教職員了解學港消防設備種類、用途和所在位置，懂得使用普通的滅火設備，熟悉有關消防的規定。

(五)本區消防設備之充分設置與利用。

(六)本區設置緊急照明設備，以確保避難行動。

三、消防設備計畫

緊急應變計畫之防災系統大多由防火、避難及設備等三個單元所構成，三個單元互有關連，必須有全盤規劃而免顧此失彼，依據「各類場所消防安全設備設置標準」之規定，各類防火、避難及設備簡述如下：

(一)滅火設備

1. 滅火器：本區廚房、機械室各層配置手提乾粉滅火器。

2.室內消防栓設備：消防栓用水之中繼水箱及屋頂水箱各2.5m³及0.5m³以上。於消防幫浦室設陸上整套式電動消防泵浦一台及設幫浦動裝置，並設緊急發電機。

(二)警報設備

1.火警自動警報設備：各樓層依實際現況需求分別裝設差動式、定溫式、偵煙式自動火警探測器。複合式火警受信總機設於防災中心室內，並附線路斷線試驗裝置。

2.緊急廣播及緊急電話設備：包括有廣播主機、揚聲器及緊急電話主機及子機。

3.瓦斯漏氣警報設備：設於廚房及瓦斯管道間，包括瓦斯漏氣警報主機，瓦斯漏氣警報檢知器(天然瓦斯用)，設於廚房(警報器內含)。

(三)避難逃生設備

1.標示設備：設於各層安全梯及排煙室或另一防火區之防火門上方及居室通往走廊或通道之主要出入口，均設置出口標示燈。各層通往樓梯、屋外出入口、陽台及屋頂平台頂等之走廊或通道於各轉彎處設置固定之避難方向指示燈。

2.避難器具：避難梯及救助袋。

3.緊急照明設備：各層設緊急照明燈，設蓄電池設備供應緊急用電。

(四)依各場所特性分別規劃設置自動撒水設備、泡沫滅火設備或二氧化碳滅火設備。

(五)消防搶救上必要設施

1.連結送水管設備。

2.消防專用蓄水池設備。

3.排煙設備。

4.緊急電源插座設備。

5.防災中心。

(六)緊急用電容量說明

1.受信總機：自設自動充電鎳鎘電池。

2.緊急廣播主機：自設自動充電鎳鎘電池。

3.緊急電話主機：自設自動充電鎳鎘電池。

4.緊急照明燈另設電池組(UPS)其容量應有30分鐘以上。

5.出口標示燈及避難方向指示燈另設自動切換充電蓄電池組其容量應有20分鐘以上。

四、防火計畫

(一)建築之構造限制：依建築物之用途、規模及層數、規定其為防火建築物或為防火構造。

(二)內部裝修限制：建築物之內部牆面及天花板之裝修材料，限制採用耐火板、石膏板或不燃材料，以延長起火至閃燃之時間。

(三)認真監督設備廠商對裝修守則的執行情形，嚴格要求安全使用電力，妥善處理存放易燃物，小心煙蒂火種等，不許隨意把裝修廢棄物拋棄樓梯走廊。

(四)本區日常巡邏時，記錄防火設備損壞情形，由總務單位覆核記錄資料，研究決定處理辦法。

(五)遇有消防工程需消防設備暫停運轉時，應該通知消防隊備案。

(六)編定消防設備重大維修和更新時間表，編訂定期全面檢查日期，避免出現日久失修、設備失效的嚴重情況。

(七)自動控制火警監視系統要良好狀態，由防災中心控制員一天二十四小時監視火災訊息。

(八)加強本區人員及學生防火意識教育，經常提醒大家要注意防火安全，切勿疏忽大意。

(九)制定火災逃生路線圖，定期舉辦本區防火疏散演習，並熟悉逃生路線。

(十)火災之後，查明起火原因，檢討處理過程，吸取經驗教訓，制定更有效的防火措施。

(十一)防火管理

所謂「防火管理」，係指本區內各類場所為確保本單位之財物，免受火災之損失或當火災發生時，為使損害減低至最小限度，所採取之對策與措施。本區內建築物之管理權人或防火管理人，平時為防止火災之發生或萬一發生時，亦能及早發現，於平時即擬訂萬全之對策，緊急時採取適當之措施，使火災之損失降至最小限度。此項工作即稱為防火管理。

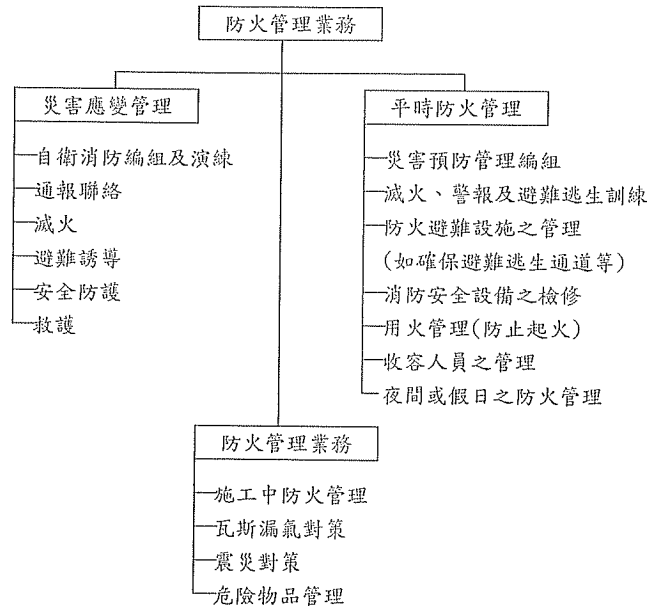
(十二)防燬

本區內建築物雖為防火構造物、消防安全設備雖齊全，但因本區內建築物中有人居住，自然有人使用電氣、瓦斯等火源，因此稍有疏忽，即有發生火災之危險性。如果再加地震、易燃內裝及傢俱或人為縱火等因素，幾可斷言建築物火災危險因素無時不在，而防燬制度是否落實則可由室內裝修材料的選用而落實。

目前國內有關室內裝修材料耐燃性設計的規定，大部

分均依照建築技術規則建築設計施工篇第三章第五節第五節第八十八條之規定辦理。有關牆面及天花板耐燃性的規定，係依建築物之用途、層數、樓地板面積…等條件的不同，區分使用不燃材料、耐火板或耐燃材料等。

而窗簾、布幕等懸吊物品一著火急速往上延燒至天花板，致難以初期滅火；另地毯等地坪鋪設物，易因香煙等微小火源著火延燒，屬延燒媒介物。然而，此類物品非建築法規內部裝限制之規定範圍，唯就徹底預防火災發生觀點而言，應使此類物品具防銹性能，不使擴大延燒。



本區內建築物大樓將依內政部(86)內消字第 8676061 號函「防銹性能認證實施要點」及其相關作業規定，將選用符合規定之室內裝修材料以求落實。

五、防震計畫

- (一)善用斜撐、耐震壁等有效之耐震構件，適當的配置成平衡之樑柱結構。
- (二)地下部在計畫上妥善配置RC結構耐震壁，提高樓層剪力強度

- ，避免產生軟弱地面層，使成剛性架構。
- (三)為確保結構之健全與平衡，建物形狀儘量單約，避免荷重集中或產生扭力。
- (四)建築物之骨架，除具備必要強度外，應有充分之韌性(變形能力)。為防止骨架最終的破壞，對於不斷而來之外力，應能行韌性抵抗，亦即是結構系統及構材必須具備吸收外力之性能；此外，構材接合部位亦應具備同等性能。
- (五)結構系統保持其在力學上之明快性；為了確認結構之安全性，建築物各部位產生之應力與變形應正確評估。
- (六)建築結構體必需承受在使用期間至少會發生一次之地震。應使結構體能在彈性範圍內抵抗地震，且以震後結構體不需修補為原則。
- (七)對未來可能發生之最大地震，應使結構體在彈塑性範圍內抵抗地震力，應於結構設計時解析確認之。

六、防颱計畫

- (一)管委會成立「防颱救災指揮中心」、隨時與防災相關機關緊密連繫。
- (二)管委會擬定防颱緊急應變計畫，將醫護及管理人員分組，隨時保持警覺，作好一切必要準備。
- (三)管委會準備充足抽水機、沙包、備用發電機及燃料，防止水災發生。
- (四)檢查各機電設備電路，以免發生火災。
- (五)不可隨意進入淹水之地下室，以免發生觸電危險。
- (六)擬定交通、通訊斷絕及停電狀況下之災害預報、警報資訊傳達及通報計畫。
- (七)緊急救護組織與設施，飲用水、糧食及其他生活必需品、醫療用品，運送方法擬定儲備、運用與供水計畫。

七、防災安全措施

- (一)本區內各種防災設備均由自備發電機供應備用電源。重要設備之電氣回路均為二重回路，增加其可靠性。
- (二)管委會規劃有中央指揮監控中心，本區內各樓面各有通道(逃生門、梯)可供防災指揮使用。
- (三)空調系統避免風管貫穿樓面樓板。
- (四)機械設備均防震處理(部份配管亦施以防震措施)。
- (五)使用瓦斯或停放瓦斯加氣車之場所裝置瓦斯測漏器及緊急斷氣設施(瓦斯車除外)。
- (六)所有消防及火警系統，除能單獨測試、操作外，並全部納入監控中心，由電腦自動定時掃瞄監控。

(七)緊急電源插座連結送水栓位置配置，以利消防災作業執行。

附錄 XXV-2 施工期間防災計畫

開發過程難免會有突發事件發生，施工場地之現場狀況甚難完全掌握，因地震、颱風、暴雨等天然因素造成之災害在所難免，惟對可能預知或經研判可能產生之施工災害，須預先擬妥防災措施，事後迅速復元，俾使施工災害能迅速排除，依「勞工安全衛生法」第五條規定，提供必要的安全衛生設備。將災害造成之損失降至最低限度且不影響開發工程之品質及進度，故規劃有系統之防災計畫為本計畫開發之重要課題。

在開發完成或施工過程中，本基地承包商均應設置完善之防災工程設施，以因應可能發生之各種災害分述如下：

一、鬆土石及地震之防範措施

於挖填作業而產生之鬆方之區域，設臨時性鐵絲網圍籬、安全防護網等施工安全維護措施，並設置警告告示標誌牌，儘速有效處理。而結構物設計應考慮地震影響因子，大樓地盤之處理及設置重要結構物基礎工程之地震力依照內政部頒佈“建築技術規則”建築構造編第四節有關地震力之規定辦理。

二、颱風暴雨之防範措施

於施工期間應隨時注意氣象局有關暴雨之發佈預警，並提早採取相關的因應措施。茲將應有的防範措施簡述如下：

- 1.事先將所有機械、構造物等用鐵線支架固定，並備足照明設備及發電機。
- 2.開發區之臨時排水溝應清理並擴大，低窪地區尤甚需要。於尚未完工之陡坡處，立即堆置防災小土堤、砂包等設施，防止崩塌落下。
- 3.在開發處可事先鋪設塑膠布，防止泥砂大量流失，事後再撤除。
- 4.工地對加強防颱安全措施，鷹架、圍籬應加強固定。

三、防火滅火措施

本計畫施工中火災發生的原因可歸納為電焊火花及乙炔切割後鐵水熔渣引起，電線走火及器具斷路器故障所引起，由於吸煙、亂丟煙蒂及工作場所未清理易燃物所引起及施工場所堆置可燃物料無適當的保護措施。火災可能發生之地點有工務所、倉庫、加工場...等，故除須對施工人員嚴格要求注意事項外，還須有預防對策。

(一)針對電焊火花在施工中之階段性防護

1.鋼結構在吊裝組構階段除需防護蓋外，防止電焊作業火之掉落；尚需考慮防火棉(板)四周包護、Deck Plate 之配合施工，作階段性防護工作。

2.裝修階段應注意有可能引起火災之易燃物材料及包裝各種材料的包覆紙。

(二)臨時性消防設備之設備

施工階段需考慮設置滅火器，滅火器應設置在明顯之位置，且需考慮夜間照明，並且必須定期檢查，確保堪用之程度；於重要的設備層更需考慮更多的滅火器。

(三)工地臨時性設備及設施，儘量採用不燃材料。

(四)加強對施工場所安全的管理

定時或經常的把瑣碎的材料、廢棄物木屑及其他剩餘物清除，不僅可以把火災的危險消除或減少發生的可能，更可以增進工地現場施工的安全性。

(五)周詳的施工計畫排除火災發生的因素，若萬一發生時將損失降至最低。

(六)防災觀念性的宣導與訓練及周密的安全巡視管理必須教導作業人員正確的消防常識及安全防災觀念，在施工中發現可能存在的火災因素，迅速採取正確防範的作法，建立安全意識。在各工種上工前由工地安全工程師就工種作業項目作安全提示。這是相當需要的，例如「如何使用滅火器」的訓練，避免因不會使用滅火器，而延遲救火，錯失滅火時機。

(七)於工務所或倉庫配備二氧化碳滅火器或泡沫滅火器等設備。

(八)施工機械及車輛亦需配備滅火器。

(九)施工場所需放置警告鐘，遇有狀況則敲擊通知各處人員。

(十)沉砂池貯蓄足夠水量，以備火災時提供部份水源。

四、防災人員編制

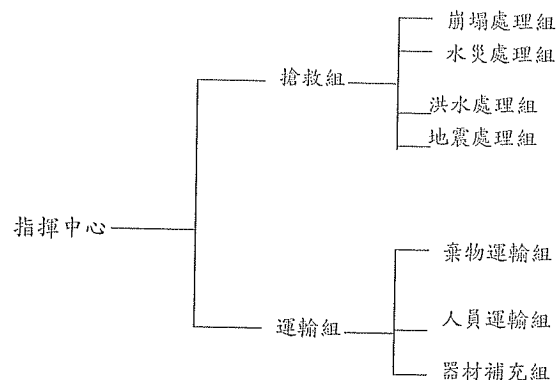
如前述，施工場地之現場狀況實際上仍無法完全掌握，因此，一旦於施工期間有突發事件發生，如有承包商事先之編制訓練，即可發揮團隊力量，將災害迅速排除，以利工程順利進行。一般而言，搶救工作包括下列三個階段：

1.救災準備:(1)任務編組、(2)器材購置、(3)搶救訓練、(4)構造物之檢修。

2.救災執行:(1)搶救、(2)搶修、(3)災情調查、損失統計、(4)環境清理與消毒。

3.災後應急:(1)災後救援、(2)復建。

各施工所搶救人員之編制如下：



五、防震方面措施

針對地震可能造成之災害於施工階段建立完善的監測系統，觀測儀器有水壓計、鋼筋計、傾斜變壓計、支撐變應計、結構物傾斜計及沉陷觀測點等安全措施。

本大樓工程之地震力依照內政部頒佈“建築技術規則”建築構造編第五節有關地震力之規定辦理。

六、供消防搶救上之必要設施

(一)排煙設備：

火災發生時，將因燃燒而產生的煙霧及毒氣迅速排除，以防遮斷視線、危害人體而妨礙逃生避難。

(二)緊急電源：

火災發生時，對於火勢之撲滅、人命的避難逃生及消防人員搶救之順利進行，有賴於各種滅火設備、標示設備、警報設備與避難逃生設備等迅速有效地運作。而消防設備之起動動力源多採用電氣，因而必須準備緊急儲備電力系統，供為緊急電源，以利消防器材之操作。

七、逃生及支援路徑

災難發生後，主要道路可能被避難的居民，倒塌的構造物，搬出的物品所阻擋而影響逃生及救難人員的進出，因而延誤救難及疏散的時間，致使災害擴大，生命財產損失更嚴重，故逃生路徑、支援路徑之規劃，實為災害發生後減少人員傷亡、降低財物損失之最重要工作。