

土城天京大樓 增設電梯工作說明書

壹、電梯工程

一、工作需求：

- (一) 依設計圖說施工位置實地察勘、測量尺寸，並配合設計圖說規劃電梯工程。
- (二) 本工程除電梯設備工程外，另包含樓板開孔、機坑工程及因配合電梯裝設所需鋼樑結構、分隔間等相關工程。
- (三) 配合設計單位辦理電梯使用執照之申請、竣工查驗等相關作業，並取得電梯使用許可取證。
- (四) 現場影響電梯施作之管線須改管或依現場情況調整。
- (五) 施工廠商應符合昇降設備專業廠商之資格，並於報價前至現場實際勘察及確認該電梯設備可於現場施作。

二、電梯設計標準：

- (一) 中國國家標準(CNS)規定
- (二) 建築技術規則

三、基本設計要求：

- (一) 積載荷重：12 人。
- (二) 額定速度：45 m/min。
- (三) 停數：6 停(B2F~4F)。
- (四) 升降行程：配合既有升降路施作。
- (五) 牽引機位置：配合既設建物施作。
- (十) 電源：配合既設電源施作。
- (十一) 用途：乘人用。
- (十二) 數量：2 座。

四、細部設計要求：

- (一) 主機：

主機由交流變壓/變頻馬達、電磁煞車器、螺旋齒輪減速機或蝸輪蝸桿減速機、主鋼索輪、鋼索偏向輪、機械台及防音防震裝置等組合而成。

1. 交流變壓/變頻馬達：
具有高起動轉矩及低起動電流之特性，其速度由微電腦控制器所供給之精確電壓及頻率變化控制。
2. 螺旋齒輪減速機：
具有防止噪音及振動產生之構造，螺旋齒輪為熱處理合金鋼製成，裝於全密閉浸油式之鑄鐵製齒輪箱內。
3. 主鋼索輪：
為**特殊鋼製**，與減速機主軸緊密連結，索輪之直徑至少為鋼索直徑之四十倍以上。
4. 鋼索偏向輪：
直徑為鋼索的40倍以上。
5. 機械樑：
由型鋼製成，需跨於結構樑達10公分以上，且必須具有足夠強度承受主機及所有載重之能力，其安全係數必須達4倍以上。
6. 防音防震裝置：
電梯主機位於昇降路頂部，由機械台及鋼樑支撐跨於建築結構上，並有強化橡膠墊隔開，以達防音、防震之效果。

(二) 控制盤：

1. 控制盤應採薄型設計，置於升降路內最上階出入口踏板附近位置，控制盤應以鍍鋅鋼板製造，以托架固定於車廂導軌上，箱体須堅實美觀並防塵，箱內電氣配件及配線均應排列整齊，焊接牢固，不得有鬆動零亂或接觸不良之配置。
2. 控制盤內所有的控制設備，如印刷電路板，主接觸器及安全保護回路之繼電器及其他必要配件均應確實有效地裝置及區分。
3. 控制盤內設有保護裝置，當變壓變頻控制組與捲揚機組間若有下列情況發生時電梯會自動切斷主電源，如欠相、過電壓、低電壓、過電流、及其他任何安全設備動作或檢出時。

(四) 全自動集合選擇操作方式：

1. 電梯內操作盤應有與停靠樓層相同之數字按鈕，乘場設有上、下方向（終端階只有單方向）可供選擇之呼叫按鈕。
2. 電梯可將各按鈕的呼叫信號傳送到控制盤集中登錄，選擇方向並自動地依序停靠、開門、關門，至最終端樓服務完成為止，然後自動反轉方向併依序應答停靠已登錄之呼叫樓層。

3. 車廂依行進方向順序停車應答，唯暫不應答不同方向之乘場呼叫。
4. 電梯應答完呼叫樓層後，會停在最後呼叫樓層且關門待機。
5. 若要使用電梯時，只要按下乘場按鈕或車廂操作盤上的樓層按鈕即可，其他一切均為全自動控制方式。

(七) 鋼索：

主鋼索應為電梯專用之特殊鋼索(八股十九芯)，其公稱直徑不得小於 1.2 公分，鋼索數至少三條以上，鋼索兩端須以鋼索調整接頭連結車廂及平衡錘，並各別灌以錐形巴氏合金固定之，鋼索之安全係數不得小於十。【符合 CNS 10594 B1337 之規定】

(八) 導軌：

1. 車廂與平衡錘之導軌需具有足夠剛性，不因偏心負荷而彎曲，且須為電梯專用 T 型刨光或鍍鋅鋼板成型之 Ω 型導引鋼軌（付平衡錘煞車器時不得使用），鋼軌托架應以擴張螺絲堅實地固定在建築結構上（RC 結構時），導軌規格及托架間隔等必須符合法規規定，不得大於 3.6 公尺。
2. 鋼軌總長度由坑底支撐一直延伸到升降路頂端並超過電梯行程之安全距離，每段鋼軌末端須以精密之公母槽及魚尾板連結，使車廂行駛在導軌上無明顯段差，導軌強度必須能負載額定載重下或緊急狀況下仍不致彎曲變形。

(九) 調速機及緊急煞車器（阻擋器）：

1. 調速機組包括調速機主機、調速機鋼索、張力輪等分別裝置於電梯升降路上方與升降道坑底。
2. 調速機為單獨構造之離心式機件，其鋼索公稱直徑不得小於 0.6 公分，調速機性能必須具備雙段保護功能，即當超過額定速度之 1.3 倍前能切斷馬達電源，使電磁煞車器動作而停止馬達運轉，及超過額定速度之 1.4 倍前產生機械動作，使車廂緊急煞車器動作將車廂安全的制動於導軌上。
3. 緊急煞車器裝於車廂框底端，在最大額定載重下，緊急煞車器之機械裝置應有足夠的能力使車廂平穩地夾於導軌上而不致繼續往下滑落。

(十) 車廂構造：

1. 車廂內裝:施工前提供色樣、型錄等參考品，經業主及設計單位確認過後進場施作。
2. 車廂框：
由型鋼或鋼板成型架構堅固地組合而成，併附適當之加強構架，車廂地板水平面誤差不得大於6mm，車廂框上裝有導滑器、給油器、緊急煞車器、車廂門開啟裝置、車廂頂安全操作開關及鋼索懸吊裝置等。
3. 車廂頂：
以厚度1.6mm厚之烤漆鋼板及鋼架製成，廂頂設有緊急救出口（各邊長度不得小於400mm）附安全開關，當緊急救出口被打開時，電梯將無法啟動運轉。
4. 通風：
車廂頂設有付導風罩之幅流式風扇採側面通風方式，整體隱藏在頂板上。
5. 安全門邊：
車廂門兩扇前緣裝有與門同高之安全門邊，若門於關閉途中碰到人或物體時，車廂門及乘場門會同時反轉到全開位置。若長時間將安全門邊阻擋其關閉時，門機構會有強制關閉之動作。

(十一) 車廂操作盤：

應有下列設備：

1. 與停靠樓層相同之呼叫點燈應答式之樓層按鈕。
2. 緊急連絡呼叫按鈕及可與機械室或管理員室通話之對講機。
3. 開門及關門按鈕：
當按住車廂操作盤上開門按鈕時，即使廂門關門中也可即時反轉並保持開門狀態，放開按鈕時門即自動關閉。或覺得門之開放時間過長時，按下關門按鈕，電梯即可立刻關門。
4. 操作盤上有廠牌、用途、限載重量及禁煙名板表示。
5. 車廂位置指示器：
車廂位置指示器採用LED點矩陣式指示器，裝於車廂操作盤正上方，使乘客能容易判別車廂位置與行進之方向，其面板材質同車廂操作盤。

(十二) 車廂頂操作裝置：

1. 車廂頂上之操作裝置專為檢查及維修而設，此操作裝置包括運轉/停止切換開關、自動/手動切換開關、上行/下行按鈕，門控制開關等設備。
2. 當試車、維修或檢查，將開關切於運轉及手動位置時得以完全控制該電梯，車廂內操作盤應即失去作用，持續按住上行或下行按鈕時，車廂會依所指定的方向低速行走。

(十三) 車廂門開啟裝置：

1. 車廂門頂端設有車廂門控制機構，使車廂門開閉動作更圓滑、更安靜無聲。倘遇停電時，在車廂內以雙手稍用力應可開啟車廂門。
2. 門之操作特性：
當門關閉途中遇到障礙物碰觸到安全門邊時，門即反轉到全開位置。當車廂到達目的樓後，廂門會自動開啟一段時間（約2-4秒）後自動關閉。

(十四) 各樓層出入口：

1. 乘場門機構：

由吊門器、軌道、驅動輪組、閉鎖開關及配重等裝置組成，吊門器有可供調整之滑桿或滑輪，驅動輪須有橡膠外緣及使用滾珠軸承以低減噪音及使運轉滑順，門關閉時閉鎖開關應能動作，非用特殊T型鑰匙（或採無鑰匙孔設計）無法開啟，乘場門異常開啟亦應有自動復閉之功能。

2. 乘場按鈕及指示器：

乘場叫車按鈕與乘場位置指示器為一体式，裝於乘場出入口側，按鈕為微壓按鈕附應答燈式，乘場位置指示器由LED點矩陣式顯示，面板為不鏽鋼髮紋板製成。

(十五) 終點極限開關：

電梯坑道內必須裝置終點極限開關，各極限開關當車廂運行至最上層或最下層當正常減速功能異常時將有強迫減速之雙重保障功能，終點開關動作時可切斷電源，使電磁煞車器動作並制住車廂，以確保人員安全。

(十六) 平衡錘：

平衡錘組立之重量需為整個車廂重量加上額定負載的45%至55%（依設置功能）的總和。平衡錘裝於配重框內，框架為型鋼或

結構鋼材牢固焊接而成，另應有於異常振動時不致使平衡錘脫出之止脫裝置。

(十七) 緩衝器：

車廂框及平衡錘框之正下方，設有當車廂或平衡錘因故失速而急速往下墜落時的緩衝裝置，油壓式緩衝器。

五、安全設備：

依 CNS 2866 B 7042 及建築技術規則之規定，應具備下列安全設施：

- (一) 車廂門及各樓出入口門未緊閉前，電梯不能起動昇降。
- (二) 車廂未停在該樓層時，其出入口門應無法開啟，但發生緊急事故時，特定樓層可用特殊鑰匙開啟，此時電梯應立即停止運轉。
- (三) 電梯速度到達額定速度之1.3倍前，調速機應立即動作切斷電源、使電磁煞車器動作，停止電梯運轉。若電氣動作失效而車廂繼續急降，當其速度到達額定速度之1.4倍前，應有車廂緊急煞車器裝置（阻擋器），將車廂夾於導軌上。
- (四) 出入口門檻與車廂門檻間之距離，不得大於四公分。
- (五) 車廂在最高層與最低層時，需設有終點極限開關，以防止車廂超過行程。
- (六) 控制回路中，動力電源若有欠相、逆相必須能立刻檢出，並能使電梯停止起動運轉，以確保運轉安全。
- (七) 停電緊急照明燈：

當停電時可自動切換為蓄電池電源之緊急燈照明，於電力中斷時自動照明，且至少能維持一小時之使用。
- (八) 防止超載設備：

當車廂載重超過額定負載時，車廂門不能關閉，電梯不會行走。俟載重減至額定負載以下後，電梯自動恢復正常運轉。
- (九) 對外呼叫按鈕及對講機：

車廂操作盤內應有緊急對外呼叫按鈕及對講機設備，以便電梯有緊急情況時，車廂內乘客可隨時與大樓管理員等連絡求救。

七、保固及保養

保固 2 年

免費保養一年，12 次以上。