

第 14210 章

電動升降機

1. 通則

1.1 本章概要

說明電動升降機設備之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定有關升降機之工料、設計、製造、運輸、廠內檢驗、保險、倉租、關稅、報關、進口證明、公証、按裝、現場試車、通過主管機關檢查取得使用許可、驗收合格、維護及保固(含定期保養)等工作項目均屬之。

1.2.2 升降機安裝所需之設備、設施及工料。

1.2.3 安裝升降路中固定導軌所須之托架、鋼樑等。

1.2.4 申請安全檢驗及使用合格證取得之各項事宜。

1.2.5 安裝機械室內支撐升降主機裝置所需之鋼樑。

1.2.6 升降機之全部機件、附件與材料等需由施工廠商負責運至工地並作最妥善之儲存，及做好防蝕之處理及防護。

1.2.7 連接機房受電箱以後之動力、照明及接地等線路。

1.2.8 施工廠商須依據夏季最高溫度於機房設置足夠通風量之工業型抽風扇(含百葉窗及溫度自動控制開關，且百葉須配合建築外觀並有避免雨水滲入之功能)，機房溫度依 C N S 規定須控制在攝氏四十度以下(本項須提相關計算資料送工程司審核)。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 10594 B1337 升降機
- (2) CNS 10595 B1338 升降機之車廂與升降路之尺度
- (3) CNS 2866 B7042 升降機、升降階梯及升降送貨機檢查方法
- (4) CNS 11380 B4065 液壓升降機

1.4.2 建築技術規則

1.5 系統設計要求

- 1.5.1 積載荷重：[2000]kg。
- 1.5.2 額定速度：[90]m/min。
- 1.5.3 停數：[9]停。
- 1.5.4 升降行程：約[42.2]m。
- 1.5.5 乘場出入口：[1400]mm (寬) × [2300]mm (高)。
- 1.5.6 車廂：內室最小尺寸[1600]mm (寬) × [2450]mm (深) × [2500]mm (高)。
- 1.5.7 車廂出入口：尺寸為[1400]mm (寬) × [2300]mm (高)。
- 1.5.8 門之型式：[2P-2S]。
- 1.5.9 操作控制方式：[單部選擇集合操作]。
- 1.5.10 機械室位置：升降路[正上方]。
- 1.5.11 緩衝器：[液壓式]。
- 1.5.12 電源：配合水電工程設計圖說。
- 1.5.13 用途：[A：客貨用] [B：客貨兼行動不便者用]。
- 1.5.14 數量：[2部]。

1.6 資料送審

1.6.1 分項施工計畫-至少應含下列項目

- (1) 施工進度表—須符合契約規定期限並配合建築施工進度。
- (2) 電梯安裝流程—提送安裝施工順序表。
- (3) 物料管理計畫—表列物料進場時程及說明進場後之儲藏地點及管理辦法。
- (4) 保護工程計畫—說明各材料設備於出廠、搬運、進場、施工中及點交前之保護措施（含車廂內保護措施、乘場部份保護措施、機房設備之保護及防水工程）。
- (5) 安全維護計畫—須詳細表示安全標誌圖樣及放置位置、安全防護設施及位置及訂定工地安全管理規定。
- (6) 施工作業細則—至少應含下列項目
 - A. 鋼索、導軌、托架支架、托架、魚尾板之安裝及固定方法。
 - B. 各種組件（捲揚機、安全裝置、調速機、緩衝器、配重、滑輪、防震裝置等）之施工、安裝及配置方式。
- (7) 分項品質計畫
- (8) 現場試車計畫—內容應含試車方式、試車時程及試車所需電力之協調調度及試車檢查所需之設備儀器列表，並依其契約規定製作竣工檢查表。
- (9) 業管單位檢查計畫—依相關規定辦理。
- (10) 教育訓練計畫—含實施時程、課程內容、訓練方式。

1.6.2 界面協調

提出相關工程配合之需求，如所需之結構、裝修、電力、控制、通信等，以協調相關界面施工人員配合施作。

1.6.3 廠商資料

- (1) 升降機專業廠商相關證明文件及選用廠牌型號。
- (2) 車廂內部設計圖。（依契約內容提供車廂裝潢形式、材質、燈具型式等供選擇）。
- (3) 車廂、乘場操作盤及顯示器圖。
- (4) 出入口門詳圖。

- (5) 設備平面配置圖、立面詳圖。
- (6) 主要構件強度計算書。
- (7) 捲揚機及緩衝器反力大小。
- (8) 馬力計算書。
- (9) 捲揚機型式及其主要規格。
- (10) 主要電氣接線圖。
- (11) 主要組件之廠牌、規格、型錄並註明產地。
- (12) 系統之獨立控制、聯控機能列表說明。
- (13) 送審資料須依契約及相關規範列表比較。

1.6.4 施工大樣圖—施工廠商須至工地現場確實勘查現場實際尺寸及套圖後，預先繪製詳細施工大樣圖說，送核後始可開始按裝工作，且至少應含下列內容。

- (1) 升降設備基本配置圖，包括機坑、升降路及機房之安排。
- (2) 機房配置圖—設備四周須留有廠商規定之最小維護空間；配線須以地板線槽收納；通風須檢討能提供足夠之通風量，使室溫維持在 40°C 以下；隔音依契約規定繪製；地板、機械樑之預留孔及吊樑設置位置須套繪建築施工圖預留。
- (3) 乘場配置圖—控制面板、顯示面板及對講機預留孔，須套繪建築施工圖預留。
- (4) 機坑配置圖—構造依建築技術規則規定，須設置爬梯、照明及預留工作電源等設施。
- (5) 緊急連絡電話、控制、通信、廣播、監視及消防等管線配合圖—須配合各工程界面檢討並預留，管線位置須配合使用單位需求。
- (6) 捲揚機、安全裝置、調速機、緩衝器、配重、滑輪等主要組件之安裝及配置。
- (7) 鋼索、導軌及其支架、托架、魚尾板之安裝固定方式。
- (8) 各種組件、防震裝置之安裝固定方式。

- 1.6.5 未完成送審時，一律不得施工、安裝。
- 1.6.6 施工廠商不因其送審圖說資料經審查認可而免除其對本工程設備之設計、製造、及施工安裝所應負之責任。

1.7 保固(含保養維護)

- 1.7.1 施工廠商應保證其設計、材料、工廠製造及施工安裝均無瑕疵，遇有故障（遭到惡意破壞除外）須負無償改善之全責，且改善所用之器材均應為原廠之新品。
- 1.7.2 保固期限依工程契約規定辦理，施工廠商須負責免費提供全天候緊急故障排除之服務工作。
- 1.7.3 保固期間由施工廠商聘雇之專業技術人員負責，每個月實施一次維護保養(包括對整個設備之系統檢查、調整及潤滑)，並提出保養維護紀錄交付使用單位。
- 1.7.4 保固期內，承商應依規定定期向主管機關或代行檢查機構申請年度安全檢查及取得使用許可新證，其費用已含於契約總價內。

1.8. 操作手冊

- 1.8.1 施工廠商應提供升降機中文操作手冊及保養說明書三份，手冊內容至少包括正常及緊急應變操作方法，並附其他必要相關資料。
- 1.8.2 施工廠商應適時完成使用單位負責人員基本操作保養訓練課程。

1.9 施工界面

1.9.1 土建工程負責部分

- (1) 防火、防潮及結構堅牢之升降路、機坑。
- (2) 機械室樓板及乘場牆面配合升降機所需之預留孔。
- (3) 升降機安裝完成後各預留孔之縫隙填補及修飾平整。
- (4) 機械室於升降機安裝後鋪設約 10cm 輕質混凝土。

(5) 機械室裝設吊樑或結構補強。

1.9.2 電機工程負責部分

(1) 供應交流、三相、380V[]、60Hz 動力電源至機械室（含分電箱及無熔線斷路器）。

(2) 機械室設置單相、110V、60Hz、20A 檢查用插座及照明並附開關。
機坑設置單相、110V、60Hz、20A 檢查用插座及照明並附開關。

(3) 火警訊號接點依計畫需求增減。

1.9.3 電梯工程負責部份

(1) 配合監視器、對講機、廣播(緊急廣播)等相關工程，於機房、升降路、車廂預留配線及試車。

(2) 機械室裝設吊鉤。

2. 產品

2.1 捲揚機組

2.1.1 概述

捲揚機組應採用[無齒輪]式，以變壓變頻方式控制，其組件包括電動機、[減速機]、煞車器、鋼結構底座及其他為組成此捲揚機組所必須之各項裝備，捲揚機組底部應加裝防振墊塊以減少振動與噪音傳至地板上。

(1) 電動機

A. 電動機為交流鼠籠式，具高起動轉矩及低起動電流之特性，適合升降機之頻繁操作，且須具有充分的容量。

B. [F]級絕緣。可依捲揚機組設置場所另行規定。

(2) 減速機無齒輪式免。

減速機應具減少噪音及防止振動之構造，裝於全密閉式齒輪箱內。

(3) 鋼索驅動輪

應為[鑄鐵]製成，驅動輪直徑不得小於鋼索直徑之 40 倍。

(4) 軸承

高速捲揚機組中所有的軸承應為防塵型，且應有良好的潤滑。

(5) 鋼結構底座

鋼結構底座應能支撐捲揚機組運轉時所產生之負載及振動。

(6) 煞車器

A. 煞車器應為電磁釋放、彈簧制動式煞車或其他經認可之方式。

B. 當電源突然中斷或停止運轉時，煞車器能正確動作產生制動作用。

C. 該煞車器由獨立線圈控制其開閉，以確保升降機之安全。

2.2 操作控制系統及控制設備

本升降機工程須設計全套完整之操作控制系統及控制設備，依照下列操作方式、特性及其安全保護（電氣）設備，以完成自動控制升降機使其運行順暢。

2.2.1 操作控制方式 依升降機之台數、排列方式選擇下列控制方式之一：

[單台選擇性集合式控制]。

2.2.2 控制設備

(1) 升降機須設置控制箱，以微電腦為基礎執行所有的安全運轉、升降機門控制及各種方式之運轉操作。

(2) 所需要之控制設備，如微電腦處理器、接觸器、電驛、選擇器、開關、起動與保護裝置，以及其他必要設備等，應分別配設在防塵防潮之控制箱、電源接受箱內，除圖說另有規定外，該箱以 [1.5mm] 以上厚度烤漆鋼板製成。

(3) 控制箱內有關信號處理、順序選擇控制、電動機驅動及安全保護等回路，均須採用印刷電路板以連接器配線，可以整片拔出、插入以利維護，回路應易於識別。

(4) 控制箱為落地式，箱門須附鎖。

2.2.3 信號燈、指示燈

所有車廂內或乘場之按鈕，樓層指示數字及開門、關門按鈕等均採用持久耐用、壽命長、耗電量極小之產品。

2.3 車廂操作盤可依升降機之用途，增刪操作盤數及項目

2.3.1 升降機內應配置操作盤，操作盤至少設置下列項目：

- (1) 各停止樓層的指示按鈕及指示燈。
- (2) 緊急呼叫按鈕 1 個。
- (3) 超載警示及警報。
- (4) 開門、關門按鈕各 1 只。
- (5) 廂門控制開關、風扇開關、照明、停止開關、[隨侍開關]、保養開關等各 1 只，內藏於附鎖之專用開關箱內。
- (6) 隱藏式對講機壹組。
- (7) 標示廠牌、用途、[乘客人數]、[載重量]、禁止吸煙、製造日期及服務電話之標示牌 1 組。
- (8) 操作盤面應為[1.5mm]厚之[髮紋不銹鋼板]製成。

2.3.2 車廂內設置升降機運行方向及位置指示器。

2.4 車廂構架

2.4.1 車廂座由型鋼或鋼板成型製成，具防振措施，車廂座平面誤差不得大於 6mm。

2.4.2 構架應具足夠強度以保護車廂，使其不致因緩衝器之撞擊而變形。

2.4.3 構架上裝置安全鉗及廂門開啟裝置。

2.4.4 車廂構架之頂部與底部應裝設有自動潤滑、調整及易於更新之導滑器，但採導輪方式者，不設自動潤滑設備。

2.5 車廂

2.5.1 車廂頂

- (1) 使用至少 1.5mm 厚之[鋼板]製成，並應予以適當之補強。
- (2) 車廂頂上設檢查用插座及照明設備。

(3) 車廂頂部裝設隱藏式風扇。

(4) 車廂頂下設天花板。

2.5.2 車廂壁 可依升降機用途增刪之

(1) 車廂壁以[1.5mm]厚[髮紋不銹鋼板]製成。

(2) 升降機[後側][3側]廂壁設置與車廂同寬，下緣距地板面約950mm，上緣與天花板齊之平面鏡。

(3) 車廂壁[後側]設置不銹鋼板[管]扶手。

2.5.3 地板 可依升降機用途增刪之

升降機地板以[花紋不鏽鋼板]。

2.5.4 通風

(1) 車廂頂部應設置適當通風口並加裝風扇，整體隱藏在頂板上，車廂內換氣量每小時至少應在[20次]以上。

(2) 通風設備之噪音在足夠風量下及車廂停止時測量，須符合環保署噪音管制標準(距風扇一米處不含背景噪音量)。

2.5.5 緊急救出口

(1) 緊急救出口應為標準配備，位在車廂頂端，只能由車廂外開啟不能由內部開啟，各邊長度不得小於400mm。

(2) 救出口配有一蓋板，當蓋板一經打開，車廂即停止運行。

2.5.6 照明 可依升降機用途增刪之

車廂中心距地板高約1m處之照度應不低於[50Lux]。

2.5.7 車廂門 可依升降機用途增刪之

(1) 車廂門板以[1.5mm]之[髮紋不銹鋼板]製成。

(2) 門應為[水平側開式]電動門，門緣[單側]附與門同高之門邊安全履(並於離地約20及60cm處加裝電眼裝置)或至少150cm高之光幕式感應裝置，以維人員安全。但採中央對開式時應選擇門緣雙側設

置門邊安全履

(3) 廂門關閉時應逐漸由快速變慢速然後無聲關閉，門之開閉速度應分為多段，廂門之開閉應同時帶動乘場門之開閉。

2.6 乘場出入口門組

乘場出入口門組應包括門框、乘場門、乘場門檻、吊門器及蓋板、乘場操作盤及車廂位置顯示器及其他為組成乘場出入口門組所必須之各項設備。

2.6.1 門框 可依升降機用途增刪之

門框為[寬]斜型，以[髮紋不銹鋼板]製成。

2.6.2 乘場門 可依升降機用途增刪之

- (1) 門為[水平側開式]。
- (2) 門板以[1.5mm]之[髮紋不銹鋼板]製成。
- (3) 乘場門應與車廂門藉著門之聯動裝置使之同時開閉。
- (4) 各停靠樓層之乘場門上，應設置附鎖之聯鎖裝置啟閉器，使車廂在任何位置皆能以鑰匙打開乘場門。

2.6.3 乘場門檻及固定架

- (1) 乘場門檻應以[鋼板]製成，能承受門之撞擊而不致變形，其導門槽應加工精確平直，使門之開關平滑順暢。
- (2) 門檻下方須裝設 [不銹鋼板]製護板，其高度至少應與車廂下護板一致。
- (3) 出入口門檻與車廂門間之距離應不大於 40mm。

2.6.4 吊門器及蓋板

吊門器以鋼板製成，且附活動式蓋板。

2.6.5 乘場操作及指示器

於各乘場出入口牆面適當位置，應裝設操作盤及指示器。

2.7 門驅動機構

裝置於車廂頂部，包括有門之驅動機構、電氣控制設備、門之聯鎖裝置及其它必須設備等。

2.8 自動調整水平裝置

應能使車廂在各停層之停靠區域內，自動修正升降機因載重變動而引起

之移動。

2.9 導軌

2.9.1 車廂與配重運行的導軌，應採用特別為升降機專用的 T 型導軌。

2.9.2 導軌應在適當距離設置支架與導軌夾，支架之間距不得超過 3.6m。

2.9.3 導軌應具充分剛性，在各種負荷下不致產生有害之變形。

2.9.4 導軌表面應刨光，接頭以魚尾板及鋼板夾襯接而成。

2.10 插座、照明設備。

車廂頂部應設置插座及照明用燈泡，做為檢查及測試之用。

2.11 車廂內緊急照明

緊急照明用電源應為一充電式電池，於電力中斷時自動照明，且至少能維持一小時之使用。

2.12 鋼索

2.12.1 鋼索應專為升降機使用而設計，符合 CNS 10594 B1337 之規定，至少 3 條且獨立，安全係數應不低於 10；但經主管機關核准得使用標稱直徑 8mm 以上，且其安全係數不得小於 12。

2.12.2 鋼索輪上應設有防止鋼索鬆脫之保護設施。

2.13 配重

2.13.1 配重之全重量應為整個車廂重量加上額定負載之 45%至 55%。

2.13.2 框架兩側之上下兩端均應設導滑器。

2.14 安全設備

2.14.1 極限開關

為防車廂超程移動，於升降機軌道之最高及最低樓層應各設置終點極限開關及最後極限開關。

2.14.2 緊急停止按鈕

車廂頂及機坑應分別設置緊急停止按鈕。

2.14.3 防超載裝置及警示裝置

車廂應設置防超載裝置及警報器，於超載時發出警報及警示，除非減少負荷，升降機應無法啟動。升降機行走中，防超載裝置即不產生作用。

2.14.4 馬達保護裝置

馬達須具逆相、欠相及過載保護裝置。

2.14.5 警報器與對講機

車廂操作盤上應設緊急呼叫按鈕與隱藏對講機，於緊急狀況時可與外面人員連絡，對講機分別連接至升降機機械室與[值班室][中央監控室][警衛室]。

2.14.6 緩衝器

升降機機坑應裝置緩衝器。

2.14.7 門連鎖裝置

- (1) 升降機乘場門應設門連鎖裝置，此裝置包括機械閉鎖設施與電氣閉鎖開關，當升降機車廂門及該升降路所有乘場門未關閉鎖緊前，升降機應不能移動。
- (2) 車廂未停在該樓時，其出入口無法開啟，但發生緊急事故時，每一樓層可用鑰匙啟開，此時升降機立即停止運轉。

2.14.8 調速機

- (1) 調速機設於機械房內，為電氣機械混合式。
- (2) 於車廂下降速度達額定速度 1.3 倍前調速機須動作，切斷驅動馬達及電磁煞車器電源，使捲揚機組停止運轉，如仍無法停止，則在車廂速度達額定速度 1.4 倍前帶動安全鉗煞車，使車廂停止。

2.14.9 安全鉗

應裝置於升降機車廂豎樑上、左右各壹組，採[漸進式]，經由調速機作動而產生機械式煞車，使車廂平穩安全地停止。

2.14.10 門邊安全裝置 可依升降機用途增刪之

- (1) 車廂門的前端應裝置與門同高的安全履[光幕式感應裝置]，當門在關閉過程中，有人或物體碰撞到安全履或干擾到光幕式感應裝置，

門將重新開啟至全開之位置。

- (2) 門在預設的時限後將自動關閉，但當有重新再開啟的現象發生時，其關門時限應重新計時。

2.15 特殊運轉功能 可依升降機用途增刪之

2.15.1 到站不停

停止數超過 5 樓以上，當升降機的載重量達到飽和時，升降機應能直接通過所有叫車樓層，直達車廂內指示停止之樓層。

2.15.2 能源節省裝置

當升降機經過 5 分鐘無人使用時，即自動關閉車廂內的照明及風扇，當有人呼叫時，立即再自動啟動照明及風扇。

2.15.3 重複關門

如因外在因素使門無法完全關閉，升降機門將自動打開並再度關閉，藉此種重複關門、開門之動作，期使自動消除形成障礙之因素。

2.15.4 緊急電源自動切換運轉 無自備發電機者無此項功能

當一般電源發生斷路時，升降機應能由一般電源系統自動切換至緊急電源系統，維持正常運轉。

2.15.5 火警緊急呼返裝置

升降機應設置[手動][自動]火警緊急呼返裝置。當啟動該裝置，將使升降機全速召回到基準層[一樓]，同時不接受任何已存在之叫車訊號，到達目的地後，梯門將保持開啟之狀態並停止操作。

2.15.6 消防專用操作模式 緊急升降機

消防人員進入電梯，用鑰匙打開車廂操作盤上之火警開關（Fire）後，電梯即由消防人員控制其運轉並具備下列操作功能：

- (1) 所有乘場叫車按鈕及方向指示器應暫時失效。
- (2) 如同時有一個以上的樓層被按下時，電梯將只停靠在最近之樓層，其餘樓層之燈號將自動消失。
- (3) 電梯門之開閉應藉由連續壓力式按鈕控制，開門途中如放開，電梯

門將會自動再關閉。

(4) 電梯門如故障無法閉合，電梯應仍可行駛。

(5) 會受煙或熱影響之梯門自動再開啟裝置應暫時失效，但不受煙或熱影響之再啟開裝置則保持有效。

(6) 電梯停在避難層且火警開關被轉向 Normal 時，電梯即恢復其正常運轉狀態。

2.15.7 地震管制運轉

施工廠商應提供地震感應器，在發生地震時，所有電梯的微處理器應能藉由地震感應器的感應，於地震來臨時下達避難指令，使電梯運轉至就近樓層，停車開門供乘坐人員安全步出電梯，然後關門停止運轉，直至地震終了維護人員確定無安全顧慮後，以手動操作重新設定按鈕，才重新啟動電梯。

2.15.8 監視系統

於[中央監控室][警衛室]設置監視系統，監視所有電梯，功能至少包括：運行方向、位置之顯示、故障、電梯緊急呼叫等。

2.15.9 低速自動救出運轉(Safety Landing)

當控制系統發生故障而電梯停於樓層中間時，電梯能自動檢查故障原因，若確定行車安全無慮時，電梯會以低速自動行駛至最近樓層停靠，開門讓乘客走出車廂。

2.15.10 次樓層停靠裝置

電梯停靠樓層後，如乘場門檻有異物或其他原因卡住無法開門時，電梯會自動行駛到次一站已登錄之呼叫樓停靠開門，讓乘客步出車廂。

2.15.11 錯誤呼叫返轉打消動作

當車廂操作盤有過多不同方向的呼叫信號時，車廂行至最高呼叫樓反轉時，可自動將車廂內所有的錯誤呼叫全部打消，重新接受指令後服務，消除無效的停車時間以提高運轉效率。

2.15.12 車廂門關閉時間自動控制

電梯車廂門由開門至關門的時間，可由微電腦預先設定不同時間，依電梯的交通狀況，由控制系統自動調整關門的時間。

2.15.13 防止馬達空轉機能

當電梯受意外之因果而使馬達發生空轉情形時，若超過一定的時限無法恢復正常時，微電腦可自動偵測出並切掉馬達電源，以提高機器之安全及壽命。

2.16 銘牌

2.16.1 車廂內須固定一中文銘牌，牌上註明升降機專業廠商名稱、編號及簡要規格。

2.16.2 主要設備上如捲揚機組、液壓式緩衝器、控制箱等均必須固定一銘牌，牌上刻記永久性易讀之文字或圖面，指示該設備之型式與額定值、簡要規格、資料、製造日期、製造廠家名稱。

2.17 塗裝

升降機所有暴露之表面，除不銹鋼及不須油漆之機件外，均須予以適當塗裝。

2.18 爬梯

升降機機坑內應設置不銹鋼爬梯一座，以利維修人員進出。

2.19 行動不便者升降電梯設備-輪椅兼用

2.19.1 乘場按鈕

(1) 各種乘場除裝設一般正常人用乘場呼叫按鈕外，其下方適當位置須另裝設可供乘坐輪椅者使用之呼叫按鈕，此按鈕須有輪椅標誌，以示區別。

(2) 當按押此輪椅按鈕後，車廂應延時關門控制功能。

(3) 面板為[髮紋不銹鋼板]製成。

2.19.2 車廂操作盤

(1) 車廂壁板兩側離地 1 公尺以內各設可供乘坐輪椅者使用之主副操作盤，主操作盤上至少應包含有樓層按鈕、車廂位置指示器、方向箭頭、開門、關門、緊急呼叫按鈕、隱藏式對講機及輪椅標誌等。

(2) 面板為[髮紋不銹鋼板]製成。

2.19.3 關門延時控制

當按壓輪椅標誌之乘場按鈕後，關門之時間即可自動延長(通常設定為 10 秒)，使行動不便者有充裕的時間進出車廂，若覺時間過長時亦可按壓關門鈕，即可立刻關門。

2.19.4 門邊安全裝置

電梯門除裝置安全門履外，必須另設兩組光電管或光幕式感應裝置，分別裝於離踏板面以上 20 公分及 60 公分之門柱內。

2.19.5 扶手裝置

車廂三側離地 80 公分起裝置不銹鋼扶手。

2.19.6 後視鏡

車廂後壁中央離地 90 公分起裝設至少寬 57cm 高 90cm 厚 0.5cm 之玻璃鏡面。

2.20 視障者升降電梯設備(除 2.19 所列設備外需增加下列設備)

2.20.1 乘場按鈕

(1) 乘場除裝有一般正常之呼叫按鈕外，按鈕左邊或右邊須附有上升或下降之點字板以及按鈕下方須有各該樓之樓層點字板，供視障者操作及辨認。

(2) 面板為[髮紋不銹鋼板]製成。

2.20.2 車廂操作盤

(1) 車廂出入口前壁(左或右)設有操作盤，盤面操作按鈕或開關側邊須有供視障者辨認之點字板並至少應包括緊急呼叫、樓層、開門、關門等。

(2) 面板為[髮紋不銹鋼板]製成。

2.20.3 通報訊號當車廂到樓層時，車廂上方或下方應有預報鐘通報並以語音自動通知到達樓層，門開閉狀況，運行方向或其他必要訊號，以供視障者辨認電梯之運轉狀況。

2.20.4 車廂特殊地板

車廂出入口踏板邊緣貼有與門同寬及長約 30 公分厚 0.2 公分之特殊紋面地板，以供視障者出入門口時能辨認所處位置。

2.20.5 注意銘板

乘場基準樓層之呼叫按鈕邊及車廂操作盤邊須貼置供提醒視障者搭乘電梯時應注意之銘板。

2.21 電梯主要組件表

- (1) 轉速器
- (2) 捲揚電動機
- (3) 減速機
- (4) 捲揚鋼索
- (5) 調速鋼索
- (6) 導軌素材
- (7) [變頻器]及電路板

2.22 公證

2.21 所述組件如採進口部份，於進口後工廠組裝過程及工地安裝完成時，需請公證公司公證。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 升降機均需由施工廠商或製造商完全依照規範書、最後認可之圖面及認可之程序進行安裝。

- 3.1.2 施工廠商在安裝期間，應提供充分之安全設施，例如邊界之圍籬、欄杆、爬梯、平台、遮蔽物、警示牌、警示燈及一切勞工法或其它政府法令規定之各項要求。
- 3.1.3 安裝時，施工廠商應隨時保持工地清潔，不得有廢料或垃圾堆存。竣工前，應將工地內不屬於業主之所有設施架料、設備、材料及垃圾運離。在試車完成後，施工廠商應在工地留下令業主滿意之整齊、清潔及能表現其工作品質之情況。任何因本工程作業而損壞之設施，應由施工廠商無償修復或更換之。
- 3.1.4 機房、升降路、各樓乘場門所需孔洞及機械樑預留孔須事先預留。
- 3.1.5 機房所需之吊鈎須於規劃位置事先預埋。
- 3.1.6 機房內之門扇、窗戶及百葉窗施工須確實，以防雨水因風壓而滲入。
- 3.1.7 機房內之地板配線須以地板線槽收納整齊，完成後機房地面須以輕質混凝土填高至與線槽平。
- 3.1.8 機房機件組立完成後須於工字樑周圍鋪設混凝土，以減少車廂共鳴。
- 3.1.9 捲揚機、控制盤四周淨空間最少應為 30 公分以上。
- 3.1.10 每樓層須設置安全標誌與設施，且工人進入機坑須配齊安全防護設備。
- 3.1.11 捲揚機組須裝設避震設施隔離機器與地板，減低震動與噪音。
- 3.1.12 設備材料於進場前須辦理廠驗，經工程司認可後始得進場；設備材料於進場時須辦理進場檢驗，確認後方可進行安裝。
- 3.1.13 升降路及機坑內壁應平坦不得有突出物。
- 3.1.14 搭架前須將升降路及機坑下方清理乾淨，並於機坑底施作防水工程(屬土建工程)。
- 3.1.15 定芯完成後須設查驗點，確認無安裝困難，若有困難須配合修正牆面。
- 3.1.16 定芯完成後須於各樓乘場門出入口處地板上鋪設臨時擋水設施，以阻擋水灌入升降路中破壞機件。
- 3.1.17 各樓層出入口地板與車廂地板邊緣應齊平，其水平方向間隙應在四公分以內。
- 3.1.18 導軌托架須以基礎螺栓植入牆壁，並將螺帽鎖緊。

- 3.1.19 導軌安裝完成後須設查驗點，以確認托架安裝間距合乎規定、托架固定確實、軌夾固定確實及導軌曲率合乎規定後，才可進行車廂之安裝。
- 3.1.20 施工中於車廂及乘場設備須有適當之保護措施，避免損傷。
- 3.1.21 緩衝器與支撐鋼板必須置於車廂與配重正下方恰當之位置。
- 3.1.22 機坑內之電線、電纜須以線槽收納整齊。
- 3.1.23 門框與牆壁間之間隙須以水泥砂漿填實，以免門框面遭受敲打時變形。

3.2 測試

3.2.1 除另有規定外，升降機至少應實施下列各項測試：

- (1) 負載試驗：包括 0、25、50、75、100 及 110%額定負載之上、下運轉試驗。
- (2) 著樓試驗：誤差在 $\pm 5\text{mm}$ 以內。
- (3) 安全裝置試驗。(包括調速機和安全鉗)
- (4) 測量間隙與許可差。
- (5) 超載警報試驗。
- (6) 電氣設備之絕緣測量。
- (7) 其他一般機械與電氣設備之一般檢驗。
- (8) 其他功能測試。

3.2.2 升降機設備安裝完成後，應向主管機關申請安全檢驗並取得安全合格證明。

3.3 檢驗

- 3.3.1 應會同工程司依據設計圖說及 CNS 2866 (升降機、升降階梯及升降送貨機檢查方法)、CNS 11380 (液壓升降機) 附錄之「檢驗紀錄」表進行檢查。檢查及試車所需之人力、工具以及場地安全等事務，均由施工廠商事先準備妥當，且須作成紀錄，以備驗收時查核。
- 3.3.2 試車完成後，應申請主管機關或其認可委託代行檢查機構檢查，並取得合格證件。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約以[台]計量。

4.2 計價

單價包括完成 1.2 工作範圍及其他為完成本工作所需之費用。

〈本章結束〉