

# 曳引式升降機風險評估指引

香港特別行政區政府  
機電工程署

2025 年 12 月版

## 前言

定期檢查和妥善維修保養對升降機安全至為重要。隨着近年科技迅速發展，現今的升降機與未配備必須安全裝置的升降機相比，配備了更完善的安全裝置，因此未配備必須安全裝置的升降機仍有改進和優化的空間。為此，機電工程署(機電署)在 2011 年發布《優化升降機指引》，提出改善未配備必須安全裝置的升降機安全的措施，並建議加裝安全裝置，以確保升降機運作更安全、可靠和舒適。

確保升降機運作安全可靠，特別是未配備必須安全裝置的升降機，對樓宇住客和訪客的安全極其重要。為升降機系統進行風險評估，是識別潛在風險和所需補救措施的重要手段，同時有助有效規劃升降機優化／更換工程，以進一步提高升降機的安全水平。

風險評估的目的：

- 識別與升降機相關的潛在安全危害和風險；
- 評估現行運作和維修保養管理是否足夠；以及
- 提出建議以減低已識別的風險，並提高升降機的長遠安全水平。

風險評估有助識別升降機系統的優點和可予改善之處。儘管升降機基本安全組件運作正常，仍有進一步改進的空間以減低風險。本指引提出具體的短期和長期建議，以應對潛在風險和確保升降機繼續安全運作，保障所有使用者的安全。

升降機負責人(包括建築物業主和設施管理人員)應全面審視風險評估報告，及時實施建議的降低風險措施。長遠而言，持續的維修保養、測試、監察和優化／更換計劃，對維持升降機裝置的安全和可靠運作至關重要。

|                    |    |
|--------------------|----|
| 前言 .....           | II |
| 1 範圍 .....         | 1  |
| 2 參考資料 .....       | 2  |
| 3 術語及定義 .....      | 3  |
| 4 風險評估員和相關人員 ..... | 4  |
| 4.1 風險評估員 .....    | 4  |
| 4.2 升降機負責人 .....   | 4  |
| 4.3 升降機維修承辦商 ..... | 4  |
| 4.4 註冊升降機工程師 ..... | 5  |
| 5 風險評估 .....       | 6  |
| 5.1 風險評估工作流程 ..... | 6  |
| 5.2 前期準備工作 .....   | 6  |
| 5.3 確定評估範疇 .....   | 7  |
| 5.4 風險分析 .....     | 7  |
| 6 降低風險措施 .....     | 13 |
| 7 風險評估報告 .....     | 16 |

## 1 範圍

- 1.1 本文件概述對曳引式升降機進行風險評估的要求，包括評估機構、評估人員和評估程序的基本要求；並就評估項目、相關風險評級、所需行動和全面安全建議提供指引。
- 1.2 在下述情況下，建議為升降機進行風險評估：
- 未配備其中一項必須安全裝置的升降機未：雙重制動系統、防止機廂不正常移動的裝置、防止機廂向上超速的裝置、機廂門鎖及門刀；或
  - 升降機負責人因升降機故障頻繁、承辦商表現欠佳或曾發生嚴重事故而對安全產生疑慮；或
  - 升降機負責人有意提升升降機的安全水平，或制定更有效的優化計劃；或
  - 未配備必須安全裝置的升降機在過去五年內未曾進行風險評估，或未依照最近一次評估報告所建議的時段進行評估。
- 1.3 本指引適用於額定速度不超過 6.0 米／秒的曳引式載客升降機和載貨升降機。對於額定速度超過 6.0 米／秒的曳引式載客升降機和載貨升降機，本指引可作參考之用。然而，本指引不適用於斜行升降機、液壓升降機、載物升降機、垂直升降台和輪椅升降台。
- 1.4 在特殊情況下，例如升降機供殘疾人士使用、作火警應急用途、於潛在爆炸環境或極端天氣(如地震)時使用，或用於運送危險品等，除本指引所載規定外，亦應考慮其他額外規定。

## 2. 參考資料

本指引就升降機風險評估制定實施框架，內容主要參考粵港澳大灣區標準(灣區標準)T/GDASE0027《在用電梯風險評價規範：曳引驅動電梯》，並輔以香港常用的相關法例、實務守則、指引和標準。

2.1 灣區標準 T/GDASE0027《在用電梯風險評價規範：曳引驅動電梯》載於粵港澳大灣區標準信息公共服務平台。

<https://www.gbsrc.org.cn/>

2021 年版：

[https://www.gbsrc.org.cn/showPdf?filePath=%2Fgbsa\\_files%2Ffiles%2FT\\_GDASE%200027-2021\\_cn.pdf](https://www.gbsrc.org.cn/showPdf?filePath=%2Fgbsa_files%2Ffiles%2FT_GDASE%200027-2021_cn.pdf)

2.2 相關香港法例、實務守則和指引：

- 《升降機及自動梯條例》(第 618 章)
- 《升降機及自動梯設計及構造實務守則》
- 《升降機工程及自動梯工程實務守則》
- 優質升降機服務認可計劃
- 《升降機及自動梯建築工程守則》
- 《設計手冊：暢通無阻的通道》

2.3 其他相關標準

- 國家標準 GB/T 20900《電梯、自動扶梯和自動人行道風險評價和降低的方法》
- 國家標準 GB/T 24804《提高在用電梯安全性的規範》
- 國家標準 GB/T 31821-2015《電梯主要部件報廢技術條件》
- 歐盟升降機指令 2014/33/EU
- 歐盟機械指令 2006/42/EC
- 國際標準 ISO 14798《電梯、自動扶梯和自動人行道風險評價和降低的方法》
- 英國標準 BS2655《電梯、自動扶梯、自動人行道與鏈斗式升降機規範》
- 英國標準 BS5655《電梯及載物升降機》
- 歐盟 EN81 系列標準《建造及安裝升降機安全規則—載客及載貨升降機》

### 3 術語及定義

#### 3.1 現有升降機

已投入使用的升降機。

#### 3.2 載物升降機

服務指定樓層的固定起重裝置，其機廂因結構和尺寸所限，不供載客用途。

#### 3.3 升降機、相聯設備或機械

整套升降機系統，包括升降機機器、部件、機房、井道。

#### 3.4 危害

任何可能造成傷害的來源。

#### 3.5 風險

某危害事故發生的可能性兼嚴重程度。

#### 3.6 風險分析

利用現有資料，有系統地識別危害和評估風險的過程。

#### 3.7 風險評定

根據風險分析結果，判斷是否需要採取降低風險措施的過程。

#### 3.8 偵測度

能否及時發現升降機不符合安全要求或保護措施不足的可能性。

#### 3.9 整體安全等級

根據升降機、相聯設備或機械的風險評估結果所評定的升降機系統安全等級。

#### 3.10 風險評估

根據本指引所載程序，因應使用、管理和日常維修保養情況，對升降機、相聯設備或機械進行風險分析和評定，以判定升降機的整體安全等級，並建議適當降低風險措施的完整過程。

風險評估提供全面風險層級分析及改善建議，協助負責人了解升降機狀況及制定改善計劃；而年檢僅判定合規與否，無風險層級或建議。故除定期檢查，風險評估有助全面掌握升降機運作狀況，促進安全管理。

## 4 風險評估員和相關人員

### 4.1 風險評估員

風險評估員須獨立行事，其機構須備有合適的儀器和設備，以及相應的品質保證制度，以支援評估工作。

根據《升降機及自動梯條例》(第 618 章)(《條例》)，升降機維修承辦商(承辦商)的人員(包括註冊升降機工程師(註冊工程師)和註冊升降機工程人員(註冊工程人員))須對升降機的定期檢驗工作承擔法律責任。為減少升降機服務中斷並發揮協同效應，建議在進行風險評估實地視察時，同步進行升降機定期負載檢驗，讓風險評估員可確認定期檢驗結果，並在註冊工程人員協助下進行實地視察，以完成風險評估。

風險評估員須：

- a) 風險評估員須符合以下其中一項資格，且完成機電署認可培訓並通過考試：
  - 根據《條例》成為註冊升降機工程師；或
  - 為已取得香港高等教育科技學院的「升降機及自動梯大師級專業文憑」或具同等資歷的專家；或
  - 為獲國家市場監督管理總局認可的電梯檢驗師。
- b) 已完成升降機風險評估的相關培訓並獲得認可的風險評估員證書，熟悉升降機的技術要求、標準、安全規格和風險評估程序；以及
- c) 能確保風險評估得以公平進行，並在評估結果出現爭議時作出公平裁決。

為確保風險評估的獨立性，風險評估員不得負責評估於風險評估開展前兩年內，曾由其擔任定期檢驗工作的升降機。所有風險評估員均需簽署聲明，保證在進行風險評估時的獨立性。風險評估員在取得資格後，其姓名、公司名稱、公司聯絡電話、聯絡電話、電郵地址、註冊編號及註冊屆滿日期，將在機電署網站上公布。

### 4.2 升降機負責人

升降機負責人(負責人)指升降機的擁有人或對升降機有管理權或控制權的人。在為升降機進行風險評估時，其角色和職責如下：

- a) 聘用合資格風險評估員；
- b) 擬備升降機的基本文件；
- c) 與升降機維修承辦商和受聘風險評估員／評估小組就風險評估進行溝通協調；
- d) 確認風險評估報告；

- e) 根據風險評估結果，跟進或採取降低風險措施；以及
- f) 檢討降低風險措施的成效，持續作出改善。

#### 4.3 升降機維修承辦商

獲負責人聘用的升降機維修承辦商，負責進行升降機的預防性維修和矯正性維修工作。為升降機進行風險評估時，承辦商的角色和職責如下：

- a) 提供升降機的技術檔案，以及所有與升降機維修相關的所需文件；
- b) 按照負責人的指示，實施降低風險措施；以及
- c) 如升降機維修承辦商同時受聘於負責人安排風險評估，須同時安排註冊工程師和註冊工程人員協助風險評估員進行評估。

#### 4.4 註冊升降機工程師

根據《條例》，註冊工程師負責升降機的定期檢驗工作。如升降機維修承辦商同時受聘於負責人安排風險評估，在升降機進行風險評估時，其角色和職責如下：

- a) 進行風險評估期間在場；
- b) 向風險評估員提供定期檢驗方法和程序資料；
- c) 按照風險評估員的要求，安排並指示註冊工程人員為升降機進行檢測；以及
- d) 確保升降機定期檢驗工作和(c)項所述檢測工作的安全。

## 5 風險評估

### 5.1 風險評估工作流程

風險評估流程載於圖 1。流程主要包括前期準備工作、確定評估範疇、風險分析、風險評定、計算整體安全等級、建議降低風險措施，以及撰寫風險評估報告。

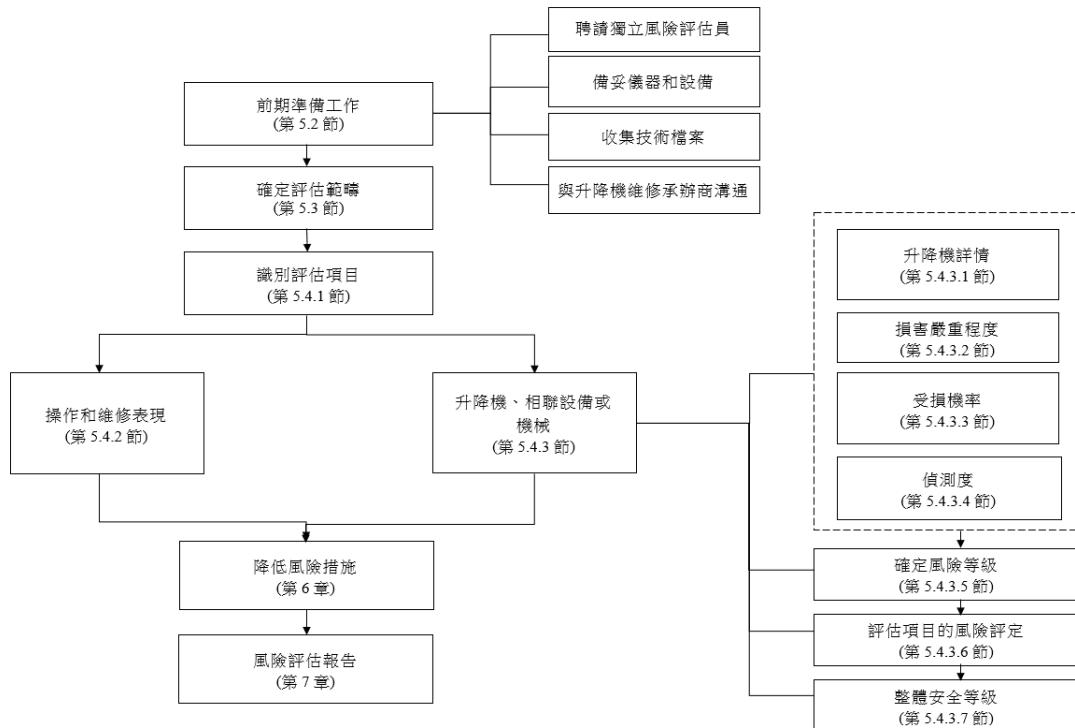


圖 1：風險評估流程

### 5.2 前期準備工作

前期準備工作包括以下事項：

- 負責人須就升降機進行定期負載檢驗前三至六個月，聘請獨立風險評估員或評估小組；
- 負責人須協調風險評估員和評估小組與升降機維修承辦商就風險評估的溝通；以及
- 風險評估員和評估小組須備妥儀器和設備、收集技術檔案，並就風險評估相關事宜與升降機維修承辦商聯繫。

### 5.3 確定評估範疇

#### 5.3.1 風險評估涵蓋以下範疇：

- a) 操作和維修表現(根據機電署推出的優質升降機服務認可計劃)：
  - (i) 升降機優化水平；
  - (ii) 升降機運作記錄；以及
  - (iii) 升降機服務的管理表現。
- b) 升降機、相聯設備或機械。

#### 5.3.2 風險評估員或評估小組須考慮實際場地和裝置狀況，以及負責人新增或刪除評估範疇的要求。任何新增或刪除評估範疇的理由，須在最終評估報告內列明。

### 5.4 風險分析

#### 5.4.1 識別評估項目

根據第 5.3 節確定的評估範疇，須逐一識別風險評估項目。如有需要，可加入其他項目。

- a) 升降機優化水平的評估項目載列於附件 A；
- b) 升降機運作記錄的評估項目載列於附件 B；
- c) 升降機服務的管理表現的評估項目載列於附件 C；
- d) 升降機、相聯設備或機械的評估項目載列於附件 D；
- e) 對於新增的評估範疇，風險評估員或評估小組須在進行風險評估前，經負責人同意，確定相應的評估項目和評核方法。

#### 5.4.2 運作及保養表現

運作及保養表現會從三方面進行評估，包括「升降機優化水平」、「升降機運作記錄」和「升降機服務的管理表現」，總分最高為 150 分(各佔 50 分)。操作和維修表現會按所得總分分為四個評估等級，相應的建議概述於表 1。

表 1：運作及保養表現的評估等級和建議

| 評估等級 | 第一級<br>(得分：136-150 分)            | 第二級<br>(得分：121-135 分)          | 第三級<br>(得分：101-120 分)               | 第四級<br>(得分：100 分或以下)                   |
|------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| 建議   | 表現優異。負責人應維持優異表現，並考慮採取適當措施改善個別項目。 | 表現良好。負責人應維持良好表現，並採取適當措施改善個別項目。 | 表現尚可。強烈建議負責人仔細檢視所有評估項目，並採取適當措施改善表現。 | 負責人須立即採取適當措施改善表現，並在合理的時限內(例如三年)重新評估情況。 |

### 5.4.3 升降機、相聯設備或機械

#### 5.4.3.1 升降機詳情

在評估單一項目的風險前，應收集升降機詳情作為進行風險評估的基礎。有關詳情包括但不限於：

- a) 升降機的類型、使用期限和使用頻率；
- b) 機房的特別問題(如有)；
- c) 升降機優化和主要更改的記錄；
- d) 關於升降機的投訴；
- e) 最近是否經常發生故障(過去六個月內)；
- f) 過去三年每年維修成本(包括保養、修理和更換備用零件)的增減趨勢；以及
- g) 零件供應情況。

#### 5.4.3.2 損害嚴重程度

考慮到對人、升降機系統或四周環境造成的損害，損害嚴重程度可分為以下等級：

- a) 第一級：高－有人死亡、升降機系統報廢，或四周環境受到嚴重損害；
- b) 第二級：中－有人受重傷或患上嚴重職業病，升降機系統或四周環境受到重大損害；
- c) 第三級：低－有人受輕傷或患上輕微職業病，升降機系統或四周環境受到輕微損害；
- d) 第四級：可忽略－沒有人受傷或患上職業病，以及升降機系統或四周環境沒有受損。

#### 5.4.3.3 受損機率

透過評估每項安全要求或防護措施失效的機率、相應危險情境發生的機率、置於危險的次數和持續時間，以及為避免受損或降低損害所作努力等因素，便可計算受損機率。受損機率可分為以下等級：

- a) A 級：極可能－在使用期限內可能經常發生；
- b) B 級：很可能－在使用期限內可能發生數次；
- c) C 級：偶爾－在使用期限內可能至少發生一次；
- d) D 級：絕少－未必發生，但在使用期限內可能發生；
- e) E 級：不大可能－在使用期限內不大可能發

生；  
f) F 級：極不可能－機率幾乎為零。

對於表現欠佳的升降機，可以根據過往損害的嚴重程度，進一步上調其受損機率。

#### 5.4.3.4 偵測度

根據偵測項目狀態異常變化的方法，偵測度可分為三個等級，如表 2 所示。

表 2：偵測度

| 等級 | 描述                     | 異常情況識別                                | 措施                    | 例子               |
|----|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------|
| ①  | 已確認不會發生任何異常情況，亦不會造成危險。 | 無異常情況發生。                              | 無需採取任何措施。             | 升降機槽完好並獲妥善保護。    |
|    | 升降機設有自動故障監測功能，以預防危險。   | 在升降機使用期限內，自動故障監測功能可識別異常情況，並提供回饋。      | 自動採取措施，以免發生危險。        | 制動器已啓動，或正在監控制動力。 |
| ②  | 可透過人手檢查識別異常情況，以預防危險。   | 在升降機使用期限內，可以透過人手檢查(如維修保養、定期檢查)識別異常情況。 | 人手採取措施，以免發生危險。        | 液壓緩衝器的復位功能有效。    |
| ③  | 難以識別異常情況，危險持續存在。       | 升降機沒有自動故障監控功能，並難以透過人工檢查識別異常情況。        | 危險持續存在，直至有人置身其中並受到傷害。 | 鋼纜內層斷裂。          |

#### 5.4.3.5 確定風險等級

通過綜合評估損害嚴重程度、受損機率和偵測度，確定各評估項目的風險等級。當偵測度列為第①級時，評估項目的風險等級載於表 3。

表 3：偵測度列為第①級時的風險等級

| 受損機率     | 損害嚴重程度    |           |           |             |
|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|          | 第一級：<br>高 | 第二級：<br>中 | 第三級：<br>低 | 第四級：<br>可忽略 |
| A 級：極可能  | 1A①       | 2A①       | 3A①       | 4A①         |
| B 級：很可能  | 1B①       | 2B①       | 3B①       | 4B①         |
| C 級：偶爾   | 1C①       | 2C①       | 3C①       | 4C①         |
| D 級：絕少   | 1D①       | 2D①       | 3D①       | 4D①         |
| E 級：不大可能 | 1E①       | 2E①       | 3E①       | 4E①         |
| F 級：極不可能 | 1F①       | 2F①       | 3F①       | 4F①         |

當偵測度列為第②級時，評估項目的風險等級載於表 4。

表 4：偵測度列為第②級時的風險等級

| 受損機率     | 損害嚴重程度    |           |           |             |
|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|          | 第一級：<br>高 | 第二級：<br>中 | 第三級：<br>低 | 第四級：<br>可忽略 |
| A 級：極可能  | 1A②       | 2A②       | 3A②       | 4A②         |
| B 級：很可能  | 1B②       | 2B②       | 3B②       | 4B②         |
| C 級：偶爾   | 1C②       | 2C②       | 3C②       | 4C②         |
| D 級：絕少   | 1D②       | 2D②       | 3D②       | 4D②         |
| E 級：不大可能 | 1E②       | 2E②       | 3E②       | 4E②         |
| F 級：極不可能 | 1F②       | 2F②       | 3F②       | 4F②         |

當偵測度列為第③級時，評估項目的風險等級載於表 5。

表 5：偵測度列為第③級時的風險等級

| 受損機率     | 損害嚴重程度    |           |           |             |
|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|          | 第一級：<br>高 | 第二級：<br>中 | 第三級：<br>低 | 第四級：<br>可忽略 |
| A 級：極可能  | 1A③       | 2A③       | 3A③       | 4A③         |
| B 級：很可能  | 1B③       | 2B③       | 3B③       | 4B③         |
| C 級：偶爾   | 1C③       | 2C③       | 3C③       | 4C③         |
| D 級：絕少   | 1D③       | 2D③       | 3D③       | 4D③         |
| E 級：不大可能 | 1E③       | 2E③       | 3E③       | 4E③         |
| F 級：極不可能 | 1F③       | 2F③       | 3F③       | 4F③         |

#### 5.4.3.6 評估項目的風險評定

各評估項目會根據第 5.4.3.5 節所確定的風險等級，歸入三個風險類別(第 I、II 或 III 類)的其中一個。各類別的相應措施載於表 6。

表 6：風險類別與相應措施

| 風險類別 | 風險等級   | 需採取的措施                                      |
|------|--|---|
| I    | 1A①、1B①、1C①；2A①、2B①、3A①；<br>1A②、1B②、1C②、1D②；2A②、2B②、2C②；3A②、3B②；<br>1A③、1B③、1C③、1D③；2A③、2B③、2C③、2D③；3A③、3B③、3C③。 | 需採取降低風險措施，以降低風險類別。                          |
| II   | 1D①；2C①、2D①；3B①、3C①；4A①、4B①；<br>1E②；2D②、2E②；3C②、3D②；4A②、4B②、4C②；<br>1E③；2E③；3D③、3E③；4A③、4B③、4C③。                 | 需進行檢討，在考慮解決方案的可行性和社會價值後，判斷進一步採取降低風險措施是否適當。# |
| III  | 1E①、1F①；2E①、2F①；3D①、3E①、3F①；4C①、4D①、4E①、4F①；<br>1F②；2F②；3E②、3F②；4D②、4E②、4F②；<br>1F③；2F③；3F③；4D③、4E③、4F③。         | 無需採取任何措施。                                   |

#：社會可能不允許某些風險繼續存在，但進一步採取措施或會令使用或維修保養升降機變得不可行或不可能。

運用上述風險評定方法，可為與升降機、相聯設備或機械有關的所有評估項目確定風險等級和風險類別。評估結果或須根據實際情況作出調整。

#### 5.4.3.7 整體安全等級

在確定與升降機、相聯設備或機械有關的所有評估項目的風險類別後，按以下方法計算整體安全得分並判定整體安全等級：

- a) 根據表 7 為各風險類別編配數值，假設  $v_i (i = 1, 2, \dots, n)$  為對應第  $i$  個評估項目的風險類別值，其中  $n$  為評估項目的總數。

表 7：風險類別與獲編配的數值

| 風險類別    | I                 | II | III |
|---------|-------------------|----|-----|
| $v_i$ 值 | 0 /※ <sup>註</sup> | -1 | 1   |

註：如被評估的升降機因安裝時缺乏安全保護功能而存在第 I 類風險，獲編配的數值會標有※。

- b) 運用公式(1)計算整體安全得分「 $D$ 」：  
公式(1)：

$$D = \begin{cases} \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{n} \times 100 & \text{如 } \forall v_i \neq 0 \text{ 且 } \sum_{i=1}^n v_i \geq 0 \\ 0, & \text{如 } \exists v_i = 0 \text{ 或 } \sum_{i=1}^n v_i < 0 \end{cases}$$

註：標有※的項目不包括在  $D$  的計算中。

- c) 以得分「 $D$ 」為基礎，所確定的整體安全等級和相應建議見表 8。若被評估的升降機存在標記為※的第 I 類風險，且  $D$  不小於 70，則整體安全等級應列為第四級。

表 8：整體安全等級和建議

| 整體安全得分( $D$ ) | $D \geq 90$       | $80 \leq D < 90$  | $70 \leq D < 80$    | $D \geq 70$ 且存在標記為※的第 I 類風險     | $D < 70$                           |
|---------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 整體安全等級        | 第一級               | 第二級               | 第三級                 | 第四級                             |                                    |
| 建議            | 宜採取防護措施，以消除或降低風險。 | 應採取防護措施，以消除或降低風險。 | 應盡快採取防護措施，以消除或降低風險。 | 應制定計劃，以消除或降低風險以及優化升降機；並有效實施該計劃。 | 建議停用升降機。只有在採取防護措施以消除或降低風險後，才可恢復操作。 |

## 6 降低風險措施

### 6.1 個別項目

#### 6.1.1 升降機運作和維修保養

##### (i) 優化水平

建議負責人優化或全面更換升降機，為升降機加裝四個必需安全部件，即雙重制動系統、防止機廂不正常移動的裝置、防止機廂向上超速的裝置，以及機廂門鎖及門刀。

風險評估員應在風險評估報告中指出欠缺該些部件所產生的風險，並為負責人利益起見，根據機齡和故障情況，建議優化或全面更換未配備必須安全裝置的升降機。

##### (ii) 升降機運作

建議負責人聯絡升降機維修保養承辦商，徵詢技術意見，以改善升降機的運作效能。

##### (iii) 升降機服務管理

風險評估員應根據現場的實際管理和運作情況，向負責人提出可行的後續行動建議，以達到風險評估報告的要求。

#### 6.1.2 升降機、相聯設備或機械

根據各項目的風險評定結果，並參考香港相關法律、規例和政策要求，可依照下列原則落實降低風險措施：

- a) 對於風險被評為第Ⅰ級或第Ⅱ級的部件，應採取修理和調整等措施，以消除或降低風險；但如該部件符合國家標準 GB/T 31821-2015 的技術條件，或有關產品使用和維修保養說明中規定的報廢標準，則應更換新部件，以消除風險。
- b) 符合舊出廠標準的升降機，如欠缺安全保護裝置／措施，或該些裝置／措施不符合現行標準，建議負責人在全盤考慮潛在風險、技術和財務可行性後，推行升降機優化方案，引入或改進安全保護裝置／措施，以消除或降低風險。
- c) 對於風險被評為第Ⅱ級的部件，如無法通過相關措施消除或降低風險，應採取對策，例如加強定期維修保養、

增設警示標誌、完善緊急應變計劃和演習等。

d) 在以下情況需加強特別維修保養：

- 如未配備必須安全裝置的升降機欠缺所有四個必需安全部件，即雙重制動系統、防止機廂不正常移動的裝置、防止機廂向上超速的裝置，以及機廂門鎖及門刀<sup>1</sup>，應把以下程序納入每年兩次的定期特別維修保養工作：
  - 檢查及維修保養安全鉗和限速器；
  - 檢查齒輪箱齒隙；
  - 測量齒輪箱軸承的震動；以及
  - 至少每五年拆卸及大修一次齒輪箱。
- 如傳動軸採用三點軸承設計，應每三年使用無損檢測方法檢查一次，以策安全。
- 對於配備整合式制動線圈且在特別維修保養期間無法拆卸及大修的升降機，應在製造商指明的時間或十年內(以較早者為準)更換制動線圈。

## 6.2 升降機系統建議

在提出降低風險措施的建議時，應顧及升降機系統的複雜程度和整體安全水平、潛在風險的種類及其發生機率，以及相關措施的財務可行性。

- 視乎升降機的類型及現場環境，升降機可安裝具備變壓變頻驅動器的現代高效率電動機，以及機電署《建築物能源效益守則》中提及的其他節能裝置，以加強節能效果。
- 對於運作超過 20 年及／或欠缺現代安全裝置的未配備必須安全裝置的升降機，建議其負責人在適當的時間內實施升降機更換或優化計劃。由於未配備必須安全裝置的升降機容易發生故障，備用零件亦可能因過時而缺乏供應，負責人應根據實際情況，考慮全面更換或優化有關升降機。

舉例，如某部未配備必須安全裝置的升降機運作超過 30 年，且欠缺所有四個必需安全部件，負責人應在五年內全面更換有關升降機；相反，如升降機運作不到 20 年，但只欠缺其中一兩個必需安全部件，負責人則可以考慮優化有關升降機，安裝所缺部件，從而確保安全。

- 風險評估員亦應告知負責人下次風險評估的限期，而兩次風險評估的間隔一般為三至五年。對於符合以下情況的升降機，包括 a)運作超過 30 年；b)欠缺所有四個必須安全裝置，即雙

---

<sup>1</sup> 只有同時配備機廂門鎖及門刀的升降機才符合此定義。

重制動系統、防止機廂不正常移動的裝置、防止機廂向上超速的裝置，以及機廂門鎖及門刀；c)整體安全評估得分低於 80 分；或 d) 風險評估員認為有必要密切監控，間隔期為三年。否則，間隔期為五年。

- 必須認真看待風險評估報告內的所有結果和建議，以確保升降機安全。在年度檢查期間，註冊工程師應仔細檢視上一次風險評估報告的結果和建議，並述明負責人有否採取後續行動。註冊工程師有法律責任判斷升降機是否仍可安全使用。如發現存在重大安全隱憂，必須根據《升降機及自動梯條例》(第 618 章)暫停相關的升降機服務，直至負責人採取必要的降低風險措施。註冊工程師亦必須向機電署匯報存在高風險的升降機，以便機電署能及時跟進。

## 7 風險評估報告

- 7.1 風險評估報告應包括升降機設備的狀況、評估範疇、評估標準、所使用的工具和儀器、評估項目的風險等級、降低風險措施、評估總結，以及相關參考文件。
- 7.2 風險評估員應妥善履行職責，確保風險評估報告清楚列明每個項目的負責人。報告上應載有評估員，以及編製、審核和核准報告人員的簽名，以及評估機構的專用或正式印章。
- 7.3 風險評估報告應交代各評估範疇的總結和建議，並應列出各評估項目的風險等級、現有問題和降低風險措施。
- 7.4 風險評估員應向負責人描述並解釋報告，並陳述各評估範疇的總結和建議。
- 7.5 風險評估報告範本載於附錄 E，報告格式可因應僱主要求作出調整。
- 7.6 風險評估完成後，風險評估員需提交並上載報告給數碼工作日誌系統管理平台。為提升整體安全管理效率，機電署已利用數碼工作日誌系統管理風險評估，透過系統平台讓升降機負責人、承辦商及機電署能紀錄、管理及分析相關資料，促進三方共同監察升降機狀況。風險評估員需使用系統平台提交報告。承辦商則可透過系統平台查閱風險評估報告，有效規劃資源。採用此系統，負責人能更深入了解升降機狀況，提升設施管理成效。而機電署亦能透過大數據分析，制定策略以提升監管效能。
- 7.7 風險評估與年檢之間的衝突

在風險評估與年檢之間出現不一致的情況下，可以在風險評估後三十（30）天內向機電署提交書面查詢。機電署將要求提供證據並進行調查。如果問題持續存在，將對風險評估員的適宜性和責任進行嚴格評估。

## 附件 A

### 升降機優化水平

風險評估員可根據實際情況對項目內容與要求進行調整。

表 A.1 升降機優化水平的評估項目

| 編號  | 項目             | 分數<br>(50 分) |
|-----|----------------|--------------|
| 1.1 | 安裝雙重制動系統       | 8 分          |
| 1.2 | 安裝防止機廂不正常移動的裝置 | 8 分          |
| 1.3 | 安裝防止機廂向上超速的裝置  | 8 分          |
| 1.4 | 安裝機廂門鎖及門刀      | 8 分          |
| 1.5 | 安裝對講機及閉路電視系統   | 6 分          |
| 1.6 | 安裝障礙開關掣保護懸吊纜索  | 6 分          |
| 1.7 | 安裝自動拯救裝置       | 6 分          |
| 1.8 | 安裝遠端監控設備       | 額外 10 分      |

## 附件 B

### 升降機運行記錄

風險評估員可根據實際情況對項目內容與要求進行調整。

表 B.1 升降機運作記錄的評估項目

| 編號  | 項目  | 分數<br>(50 分)                       |
|-----|---|------------------------------------|
| 1.1 | 因故障導致服務暫停的平均時數（過去24個月平均每月時數）<br><br>升降機因故障停止服務時數包括因設備故障、緊急維修等原因導致升降機停止服務時長（不包括因日常維護、年度檢驗、定期維修、重大更改等原因導致升降機停止服務的時數）<br><br>i) 0 ~ 20小時<br>ii) 21 ~ 0小時<br>iii) 41 ~ 60小時<br>iv) 61 ~ 80小時<br>v) 超過80小時 | 25 分<br>18 分<br>13 分<br>8 分<br>0 分 |
| 1.2 | 乘客受困故障平均到達時間（過去 24 個月內平均每次分鐘）<br><br>i) 0 ~ 30分鐘<br>ii) 31 ~ 40分鐘<br>iii) 41 ~ 50分鐘<br>iv) 51 ~ 60分鐘<br>v) 超過60分鐘   | 15 分<br>10 分<br>7 分<br>4 分<br>0 分  |
| 1.3 | 與乘客受困無關的故障平均到達時間（過去 24 個月內每次的時數）<br><br>i) 0 ~ 1小時<br>ii) 1 ~ 1.5小時<br>iii) 1.5 ~ 2小時<br>iv) 2 ~ 3小時<br>v) 超過3小時  | 10 分<br>7 分<br>5 分<br>3 分<br>0 分   |

## 附件 C

### 升降機管理記錄

風險評估員可根據實際情況對項目內容與要求進行調整。

表 C1. 升降機管理記錄的評估項目

| 編號  | 項目   | 分數<br>(50 分)   |
|-----|--|--|
| 1.1 | <p>確保升降機的保養及檢驗符合法例要求 (共7分)</p> <p>1) 註冊承辦商已為升降機進行定期保養，時隔不超過一個月<br/>2) 註冊工程師已對升降機進行定期檢查，時隔不超過12個月<br/>3) 時隔不超過五年進行一次負載檢查<br/>4) 以上三項維修檢查項目均已完成</p>                                      | <p>2 分<br/>2 分<br/>2 分<br/>1 分</p>                         |
| 1.2 | <p>經常檢查，監督升降機狀況 (共7分)</p> <p>1) 檢查升降機運作狀況<br/>2) 檢查地面展示的狀況<br/>3) 檢查各樓層及機廂按鈕狀況<br/>4) 檢查升降機的平水<br/>5) 檢查升降機機廂的通風及照明<br/>6) 對閉路電視進行性能測試<br/>7) 對警報進行測試</p>                              | <p>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分</p> |
| 1.3 | <p>妥善管理承包商的工作 (共5分)</p> <p>1) 保養工作已按計劃進行<br/>2) 已發出暫停升降機進行例行檢查、年度檢驗等的通知，並已建立工程人員身分核查機制<br/>3) 為升降機承辦商提供儲存空間<br/>4) 已要求升降機承辦商提交緊急維修相關文件<br/>5) 已就承辦商的意見及報價採取跟進行動或作出書面回覆，並已將維修備件清單存檔</p> | <p>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分</p>                 |
| 1.4 | <p>核實日誌記錄 (共5分)</p> <p>確定日誌紀錄中所有日期的記錄是否有負責人代表的簽名</p> <p>1) 簽名<br/>2) 制定保養計劃<br/>3) 按計劃進行保養</p>   | 5 分  |
| 1.5 | <p>與承辦商定期舉行會議 (共 2 分)</p> <p>過去 24 個月內，每 6 個月至少與承辦商會面一次</p>  | 2 分  |
| 1.6 | <p>委任專業升降機顧問、註冊升降機工程師或物業管理公司聘用的駐場工程師，檢查升降機承辦商的工作 (共4分)</p> <p>1) 委任專業升降機顧問、註冊升降機工程師或物業管理公司聘用的駐場工程師，檢查升降機承辦商的工作<br/>2) 檢查完承辦商的工作後，與其一起檢視檢查報告和結果<br/>3) 檢查承辦商的工作後，跟進報告中提到的工作的進展</p>      | <p>1 分<br/>1 分<br/>2 分</p>                                 |

|      |   |  |
|------|---|--|
| 1.7  | <p>確保升降機機房、井道、底坑的清潔（共5分）</p> <p>1) 機房潔淨度<br/>2) 升降機機廂的清潔度<br/>3) 升降機井的清潔度<br/>4) 機廂頂清潔<br/>5) 升降機井的清潔度</p>                                    | <p>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分</p> |
| 1.8  | <p>立即協助受困升降機乘客（共5分）</p> <p>1) 升降機機房內展示協助受困升降機乘客的指南<br/>2) 保留安撫受困乘客時的對話文件<br/>3) 保存演習記錄<br/>4) 提供協助受困升降機乘客的培訓<br/>5) 了解日誌中關於被困事件和解救受困乘客的記錄</p> | <p>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分</p> |
| 1.9  | <p>妥善處理用戶投訴（共5分）</p> <p>1) 制定申訴處理服務指標<br/>2) 提供處理用戶投訴的培訓<br/>3) 進行用戶投訴處理演練<br/>4) 保留完整的投訴記錄<br/>5) 保留投訴跟進記錄</p>                               | <p>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分</p> |
| 1.10 | <p>升降機乘客的舒適度及機廂的環境品質（包括通風系統、清潔度、照明等）（共5分）</p> <p>1) 升降機廂內未發現任何異味<br/>2) 升降機機廂內通風良好<br/>3) 升降機機廂內照明良好<br/>4) 升降機機廂穩定運行<br/>5) 升降機機廂的清潔</p>     | <p>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分<br/>1 分</p> |

## 附件 D

### 升降機相關設備或機械

備註：

i) 評估等級

將升降機分為層站門和機廂門、機廂與對重、驅動主機等十一個部分，分別對其中的關鍵部件建立相應的風險評估等級，每一個指標可分為 La、Lb、Lc 三級，其中對應的狀態是：

- La：該項被評估部件指標較好，安全要求或保護措施發生失效的概率和對應危險情節發生的概率較低，風險可接受，可繼續使用；
- Lb：該項被評估部件指標處於極限或已經出現不良狀態，安全要求或保護措施發生失效的概率相比 La 狀態較高，對應危險情節發生並造成傷害的概率較高，建議短時間內進行調整、維修；
- Lc：該項被評估部件指標已處於不安全工作狀態，安全要求或保護措施失效，對應危險情節發生並造成傷害的概率高，建議立即維修或更換。

ii) 表中所列評估項目及評估範圍並只供參考，評估員應根據現場實際情況調整、增加或刪除評估細節，以反映現場的風險、危害及相應所需的後續行動。

註：安全評估人員應依據GB/T 20900-2007中4.5給出的方法，綜合考慮設備的實際狀況（包括故障頻率、使用壽命等）、環境等因素，以確定風險等級及風險類別。

| 項目<br>編號                | 評估項目        | 分類指標   | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議   |
|-------------------------|-------------|--|---------|------|-----|------|--|
|                         |             |  | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |  |
| <b>D.1 升降機井道、機房及滑輪室</b> |             |  |         |      |     |      |  |
| 1.1                     | 專用井道、機房及滑輪室 | La : 升降機及其相關設備安裝在層機房。  | ①       | 3    | E   | III  | 升降機機房、滑輪房應僅在指定區域存放升降機相關零件及工具，以最大程度降低現場對工人的潛在可能性。 |
|                         |             | Lc : 升降機機房、滑輪室內有電纜槽、電纜等與升降機無關的設備。  |         |      | D   | II   |  |
| 1.2                     | 照明和電源插座     | La : 升降機機房地面照度不低於 200 勒克斯，機頂和底坑地面以上 1m 處照度不低於 50 勒克斯，機房和滑輪室內設置的電源插座狀況良好。 | ②       | 3    | E   | III  | 加強照明強度並安裝電源插座以符合要求。                              |
|                         |             | Lc : 升降機機房地面照度低於 200 勒克斯，或機頂和底坑地面以上 1m 處照度低於 50 勒克斯，或機房、滑輪室內設置的電源插座損壞。   |         |      | D   | II   |  |
| 1.3                     | 金屬支架或掛鉤安裝   | La : 機房頂板或橫樑的金屬支架或吊鉤完好，其安全工作載重標示完好。                                      | ①       | 3    | E   | III  | 定期測試和檢查金屬支架或掛鉤並顯示附近的安全工作載重。                      |
|                         |             | Lc : 機房頂板或橫樑的金屬支架或吊鉤損壞，或其安全工作載重標示難以識別。                                   |         |      | D   | II   |  |
| 1.4                     | 底坑的固定攀梯     | La : 底坑的固定攀梯(沒有其他通道進入底坑時設置)完好無損。   | ①       | 3    | E   | III  | 提供完整的底坑的固定攀梯作為進入升降機底坑的通道，並保證攀梯不會妨礙升降機運行區域。       |
|                         |             | Lc : 無底坑的固定攀梯，且沒有其他通往底坑的通道；或攀梯妨礙了升降機的運作。                                 |         |      | D   | II   |  |
| 1.5                     | 溫度控制和通風     | La : 機房內環境溫度保持在 5~40°C 之間；機房通風良好，從建築物其他地方抽出的污濁空氣不會直接排放到機房。               | ②       | 3    | E   | III  | 安裝適當通風設備，保持機房環境溫度維持在 5~40 °C 之間                  |
|                         |             | Lc : 機房內環境溫度低於 5°C 或高於 40°C ；或從建築物其他地方抽出的污濁空氣直接排入機房。                     |         |      | D   | II   |  |
| 1.6                     | 進入井道、機      | La : 通往機房和滑輪間、到達緊急操作處和層站門的通道通暢，無需經過私人空間                                  | ①       | 3    | E   | III  | 確保機房、滑輪室或緊急操作處及層                                 |

| 項目<br>編號 | 評估項目                 | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                      |
|----------|----------------------|---|---------|------|-----|------|-----------------------------|
|          |                      |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                             |
|          | 房和滑輪室                | Lc：通往機房和滑輪間、到達緊急操作處和層站門的通道不通暢，或到達上述位置需要經過私人空間。  |         |      | D   | II   | 站門可通行。                      |
| 1.7      | 井道坑底門、緊急門、活板門和檢查門    | <p>La：同時滿足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 緊急門沒有朝井道內部打開；</li> <li>b) 門上裝設用鑰匙開啟的鎖，當門開啟後不用鑰匙能夠將其關閉和鎖住，在門鎖住後，不用鑰匙能夠從井道內將門打開；</li> <li>c) 設置電氣安全裝置以確保門的關閉狀態。</li> </ul> <p>Lc：存在下列情形之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 緊急門朝井道內部打開；</li> <li>b) 門上沒有裝設用鑰匙開啟的鎖，或者當門開啟後必須用鑰匙才能將其關閉和鎖住，在門鎖住後，用鑰匙才能從井道內將門打開；</li> <li>c) 未設置證明門關閉狀態的電氣安全裝置。</li> </ul> | ②       | 1    | E   | III  | 依需求修改井道坑底門、緊急門、活板門和檢查門。     |
| 1.8      | 井道坑底門、緊急門、活板門和檢查門的狀況 | <p>La：門板外觀完好，無鏽蝕、穿孔、變形等現象；門鎖及周邊外觀良好，門鎖安裝牢固。</p> <p>Lb：門板嚴重鏽蝕、穿孔；或門板嚴重變形；或門鎖及周圍生鏽；或門鎖安裝不牢固。</p>  |         |      | D   | II   |                             |
| 1.9      | 機房、滑輪室警告告示           | <p>La：機房門外側的警示告示完好、清晰。</p> <p>Lc：機房門外側的警示告示損壞或難以辨認。</p>   | ②       | 3    | E   | III  | 重新修整井道坑底門、緊急門、活板門和檢查門以符合要求。 |
| 1.10     | 機廂門與井道壁之間的距離         | <p>La：設有機廂門鎖且機廂門鎖功能正常；或者在整個井道高度，井道內表面與機廂地坎、機廂門框或機廂滑動門的最近門口邊緣的水準距離不大於 0.15 m。</p> <p>Lc：沒有設置機廂門鎖，或機廂門鎖失效，且在整個井道高度，井道內表面與機廂地坎、機廂門框或機廂滑動門的最近門口邊緣的水準距離大於 0.15 m。</p>  |         |      | D   | II   |                             |

| 項目<br>編號 | 評估項目         | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                      |
|----------|--------------|---|---------|------|-----|------|-----------------------------|
|          |              |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                             |
| 1.11     | 井道底坑內的庇護空間   | La：對重緩衝器安裝於一直延伸到堅固地面上的實心樁墩上，或者在對重上裝設安全鉗。  | ①       | 1    | F   | III  | 若對重緩衝器未安裝在實心樁上，則需在對重上安裝安全鉗。 |
|          |              | Lc：對重緩衝器沒有安裝於一直延伸到堅固地面上的實心樁墩上，且未在對重上裝設安全鉗。  |         |      | D   | II   |                             |
| 1.12     | 井道的封閉與保護     | La：除必要的開口外，井道是完全封閉的。  | ①       | 2    | F   | III  | 確定升降機井道除必要的開口外部完全封閉。        |
|          |              | Lc：除必要的開口外，井道出現其他開口。  |         |      | C   | I    |                             |
| 1.13     | 地面高度不同的機房的圍欄 | La：機房樓面高度差超過 0.50 m 時，應設定完整的踏步或樓梯護欄。  | ①       | 3    | E   | III  | 根據要求提供階梯或樓梯的樓梯。             |
|          |              | Lc：機房樓面高度差超過 0.50 m 時，沒有設定或損壞踏步或樓梯的護欄。  |         |      | D   | II   |                             |
| 1.14     | 機房地板凹槽蓋      | La：機房地面深度大於 0.05 m、寬度介於 0.05 m 和 0.50 m 之間的凹坑或槽坑的封蓋完好。                                      | ①       | 3    | E   | III  | 為機房地面凹處提供合適的蓋板。             |
|          |              | Lc：機房地面深度大於 0.05 m、寬度介於 0.05 m 和 0.50 m 之間的凹坑或槽坑的無封蓋或封蓋破損。                                  |         |      | D   | II   |                             |
| 1.15     | 機房地板上的開口     | La：機房地面開口採用凸緣，且該凸緣應凸出樓板或完工地面至少 50 mm。   | ①       | 2    | F   | III  | 為機房地面凹處提供合適的蓋板。             |
|          |              | Lc：機房地面開口未採用凸緣，或者該凸緣凸出樓板或完工地面小於 50 mm。  |         |      | D   | II   |                             |
| 1.16     | 機房噪音         | La：對於額定速度小於等於 2.5 m/s 的電梯，機房內平均雜訊值小於 70 dB；對於額定速度大於 2.5 m/s 的電梯，機房內平均雜訊值小於 75 dB。           | ②       | 4    | D   | III  | 檢查機房內移動部件並進行必要的整改。          |
|          |              | Lb：對於額定速度小於等於 2.5 m/s 的電梯，機房內平均雜訊值為 70 dB~80 dB；對於額定速度大於 2.5 m/s 的電梯，機房內平均雜訊值為 75 dB~85 dB。 |         |      | B   | II   |                             |
|          |              | Lc：對於額定速度小於等於 2.5 m/s 的電梯，機房內平均雜訊值  |         |      | A   | II   |                             |

| 項目<br>編號 | 評估項目                | 分類指標   | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                                  |
|----------|---------------------|--|---------|------|-----|------|---|
|          |                     |  | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |   |
|          |                     | 大於 80 dB；對於額定速度大於 2.5 m/s 的電梯，機房內平均雜訊值大於 85 dB。                          |         |      |     |      |   |
| 1.17     | 轉動部件的保護罩            | La：對可能產生危險並可能接近的旋轉部件提供有效的防護。   | ②       | 3    | E   | III  | 為旋轉部件提供適當的防護裝置。                         |
|          |                     | Lc：對可能產生危險並可能接近的旋轉部件未提供有效的防護，或防護裝置有破損。                                   |         |      | B   | I    |   |
| 1.18     | 工程人員在井道內時的緊急和測試操作裝置 | La：緊急操作屏上的照度不小於 200lux；對講系統、動態測試裝置、機廂方向顯示裝置、機廂是否到達開鎖區域及機廂運轉速度的顯示裝置等功能正常。 | ②       | 2    | F   | III  | 為工程人員在井道內時進行緊急操作和測試操作提供適當的照明、對講系統和相關設備。 |
|          |                     | Lb：緊急操作屏上的照度小於 200lux。   |         |      | E   | II   |   |
|          |                     | Lc：對講系統、動態偵測裝置、機廂行駛方向顯示裝置、機廂是否到達開鎖區域及機廂行駛速度顯示裝置工作異常。                     |         |      | C   | I    |   |

## D.2 層站門與機廂門

|     |                   |   |   |   |   |     |                        |
|-----|-------------------|---|---|---|---|-----|------------------------|
| 2.1 | 層站門與機廂門門板之間的間距    | La：門板之間的間隙不大於 6 毫米。   | ② | 3 | E | III | 調整層站門與機廂門板之間的間隙，以符合要求。 |
|     |                   | Lb：門板之間的間隙不大於 10 毫米。  |   |   | C | II  |                        |
|     |                   | Lc：門板之間的間隙大於 10 毫米。   |   |   | B | I   |                        |
| 2.2 | 機廂地坎與層站門地坎之間的水平距離 | La：機廂地坎與層站門地坎之間的水平距離不超過 35 毫米。  | ② | 3 | E | III | 調整機廂地坎與層站門地坎之間的水平距離。   |
|     |                   | Lc：機廂地坎與層站門地坎之間的水平距離超過 35 毫米。   |   |   | C | II  |                        |
| 2.3 | 層站門和機廂門的鏽蝕        | La：層站門或機廂門鏽蝕總面積小於 $40 \text{ cm}^2$ 或局部點蝕或「鏽坑」面積小於 $15 \text{ cm}^2$ 。                    | ② | 1 | F | III | 重新整修層站門或機廂門以符合要求。      |
|     |                   | Lb：層站門或機廂門總鏽蝕面積在 $40\text{~}100 \text{ cm}^2$ 或局部麻點或「鏽坑」區域在 $15\text{~}30 \text{ cm}^2$ 。 |   |   | E | II  |                        |
|     |                   | Lc：層站門或機廂門總鏽蝕面積大於 $100 \text{ cm}^2$ 或有部分點蝕或「鏽坑」  |   |   | D | I   |                        |

| 項目<br>編號 | 評估項目                    | 分類指標  | 風險評估參考值            |      |     |        | 潛在改善建議             |
|----------|-------------------------|---|--------------------|------|-----|--------|--------------------|
|          |                         |   | 探測能力               | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別   |                    |
|          |                         | 坑」面積大於 30 cm <sup>2</sup> 。   |                    |      |     |        |                    |
| 2.4      | 層站門和機廂門的機械強度            | La：門在鎖住位置時，用 300N 的力垂直作用在門扇任意位置，且作用力均布在 5 cm <sup>2</sup> 範圍內，門扇彈性變形不大於 15 mm，無永久變形，且不影響門的啟閉。 | ②                  | 1    | F   | III    | 更換/修理層站門和機廂門以符合要求。 |
|          |                         | Lc：發生嚴重變形或強度試驗不合格。  |                    |      | C   | I      |                    |
| 2.5      | 層站門、機廂門運轉穩定性            | La：層站門、機廂門開關順暢。   | ②                  | 3    | E   | III    | 調整門操作機構以符合要求。      |
|          |                         | Lb：層站門或機廂門開關時晃動；  |                    |      | C   | II     |                    |
|          |                         | Lc：層站門或機廂門開關時抖動嚴重，運轉速度不穩定，無法修復。   |                    |      | B   | I      |                    |
| 2.6      | 層站門、機廂門運轉噪音             | La：噪音等級不大於 65 dB。   | ②                  | 4    | D   | III    | 調整門操作機構以符合要求。      |
|          |                         | Lc：雜訊等級大於 65 dB。  |                    |      | C   | II     |                    |
| 2.7      | 機廂門門驅動性能                | La：機廂門門驅動器工作可靠。   | ① / ②<br>(見下面註 1 ) | 4    | E   | III    | 如有必要，更換/修理門驅動裝置。   |
|          |                         | Lc：機廂門門驅動器工作異常。   |                    |      | C   | III/II |                    |
| 2.8      | 機廂門和地坎的嚙合深度<br>(見下文註 2) | La：嚙合深度不小於製造單位設計值，或不小於地坎槽深度的 75%。   | ②                  | 1    | F   | III    | 調整/更換門框以符合要求。      |
|          |                         | Lc：嚙合深度小於製造單位設計值，無製造單位設計值的，小於地坎槽深度的 75%。  |                    |      | B   | I      |                    |
| 2.9      | 層站門地坎                   | La：層站門地坎無斷裂、焊接裂痕、嚴重磨損、鏽蝕；地坎槽未見明顯變形。   | ②                  | 1    | F   | III    | 更換/修理門廳設施以符合要求。    |
|          |                         | Lc：層站門地坎發生斷裂、焊接裂縫、嚴重磨損、鏽蝕；或地坎槽變形，影響門的正常運作或導致門框脫軌。   |                    |      | C   | I      |                    |

| 項目<br>編號                     | 評估項目                                | 分類指標                          | 風險評估參考值                   |      |     |      | 潛在改善建議                             |  |  |  |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------|-----|------|------------------------------------|--|--|--|
|                              |                                     |                               | 探測能力                      | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                                    |  |  |  |
| 2.10                         | 門滑塊磨損和<br>固定                        | La：門滑塊應固定可靠，未出現明顯變形、磨損、鏽蝕等缺陷。 | ②                         | 3    | D   | III  | 更換/修理門滑塊以符合要求。                     |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：門滑塊固定不可靠，出現嚴重變形、磨損、鏽蝕等缺陷。  |                           |      | E   | II   |                                    |  |  |  |
| 2.11                         | 地坎的支撐                               | La：地坎支架未出現嚴重變形或鏽蝕。            | ②                         | 1    | F   | III  | 更換/修理地坎的支撐以符合要求。                   |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：地坎支架出現嚴重變形或鏽蝕。             |                           |      | E   | II   |                                    |  |  |  |
| 2.12                         | 層站門自動關<br>閉裝置                       | La：自動關閉裝置功能可靠、有效。             | ②                         | 1    | F   | III  | 更換/修理層站門自動關閉裝置，以符合<br>要求。          |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：自動關閉裝置功能不可靠或無效。            |                           |      | C   | I    |                                    |  |  |  |
| 2.13                         | 層站門和機廂<br>門鎖定裝置的<br>鎖止件嚙合深<br>度     | La：嚙合深度不小於 7 毫米。              | ②                         | 1    | F   | III  | 更換/修理層站門和機廂門鎖定裝置以<br>符合要求。         |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：嚙合深度小於 7 毫米。               |                           |      | C   | I    |                                    |  |  |  |
| 2.14                         | 用於驗證層站<br>門和機廂門關<br>閉和鎖定的電<br>動安全裝置 | La：電氣安全裝置完好、功能有效。             | ① / ②<br>(見下<br>面註<br>1 ) | 1    | F   | III  | 更換/修理電氣安全裝置，確保層站門和<br>機廂門鎖定裝置正常運作。 |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：電氣安全裝置失效；或損壞，影響功能。         |                           |      | A   | I    |                                    |  |  |  |
| 2.15                         | 自動門的安全<br>門刀                        | La：門刀功能有效。                    | ②                         | 3    | E   | III  | 更換/修理門刀以符合要求。                      |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：門刀失效。                      |                           |      | B   | II   |                                    |  |  |  |
| 2.16                         | 打開開鎖區的<br>機門的力                      | La：打開機門的力量不大於 300N.           | ②                         | 3    | E   | III  | 調整門操作結構以符合要求。                      |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：打開機門的力量大於 300N.            |                           |      | C   | I    |                                    |  |  |  |
| 2.17                         | 機廂門限位裝<br>置的結構                      | La：機門限制裝置功能有效。                | ②                         | 1    | F   | III  | 提供合適的機門限制裝置以符合要求。                  |  |  |  |
|                              |                                     | Lc：機廂門限制裝置功能失效或未設置機廂門限制結構。    |                           |      | D   | I    |                                    |  |  |  |
| 註 1：①表示有相應的各自監測，②表示無相應的自行監測。 |                                     |                               |                           |      |     |      |                                    |  |  |  |
| 註 2：考核項目可標註為※項。              |                                     |                               |                           |      |     |      |                                    |  |  |  |

| 項目<br>編號         | 評估項目                | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                             |
|------------------|---------------------|---|---------|------|-----|------|------------------------------------|
|                  |                     |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                                    |
| <b>D.3 機廂與對重</b> |                     |   |         |      |     |      |                                    |
| 3.1              | 緊急警報裝置              | La：緊急警報裝置完好，功能有效。                             | ②       | 3    | E   | III  | 更換/修理緊急警報裝置以符合要求。                  |
|                  |                     | Lc：緊急警報裝置失效。                                  |         |      | C   | II   |                                    |
| 3.2              | 機廂閉路電視              | La: 機廂閉路電視工作正常。                               | ②       | 4    | E   | III  | 安裝/更換/修理閉路電視系統以符合要求。               |
|                  |                     | LC：無機廂載閉路電視或機廂閉路電視工作不正常。                      |         |      | C   | II   |                                    |
| 3.3              | 機廂照明                | La：機廂操作箱上和機廂地面以上 1 m 處的照度不低於 100 勒克斯。         | ②       | 3    | E   | III  | 修理機廂照明以符合要求。                       |
|                  |                     | Lc：機廂操作箱上或機廂地面以上 1 m 處的照度低於 100 勒克斯。          |         |      | C   | II   |                                    |
| 3.4              | 機頂圍欄                | La：機頂圍欄完好；俯伏或斜靠護欄危險的警示符號或須知清晰可見。              | ②       | 1    | F   | III  | 安裝/修理機廂頂欄桿並提供適當的警告標誌或通知。           |
|                  |                     | Lc：機頂圍欄缺失或損壞；警示符號或須知缺損。                       |         |      | B   | I    |                                    |
| 3.5              | 機頂檢測裝置              | La：機頂檢測裝置功能齊全且正常有效。                           | ②       | 1    | F   | III  | 更換/修理機頂檢查裝置以符合要求。                  |
|                  |                     | Lc：機頂檢測裝置功能缺失或無效。                             |         |      | A   | I    |                                    |
| 3.6              | 機廂吊架鏽蝕              | La：無明顯鏽蝕。                                     | ②       | 1    | F   | III  | 修理/翻新機廂吊索以符合要求。                    |
|                  |                     | Lc：鏽蝕超過 1mm、焊縫裂痕、嚴重鏽蝕等。                       |         |      | E   | II   |                                    |
| 3.7              | 機廂吊架變形              | La：機廂吊架未見明顯變形。                                | ②       | 2    | F   | III  | 更換/修理機廂吊架以符合要求。                    |
|                  |                     | Lc：機廂吊架上樑、下樑、橫樑有變形或多處局部變形。                    |         |      | E   | II   |                                    |
| 3.8              | 機廂吊架連接件的固定及機廂緩衝橡膠老化 | La：機廂吊架上的連接螺栓連接牢固；機廂吊帶焊接處無開裂；緩衝橡膠老化程度低；無明顯變形。 | ②       | 2    | F   | III  | 必要時對吊車吊索連接部位進行修復，並更換老化的橡膠故障，以符合要求。 |
|                  |                     | Lb：局部連接鬆脫或有輕微裂痕或其他潛在危險。                       |         |      | E   | II   |                                    |
|                  |                     | Lc：連接部位有明顯鬆動、龜裂；明顯老化、變形。                      |         |      | C   | I    |                                    |
| 3.9              | 機身吊架鏽蝕              | La：無明顯鏽蝕。                                     | ②       | 2    | F   | III  | 更換/修理機身以符合要求。                      |
|                  |                     | Lc：機身、機頂嚴重鏽蝕穿孔，或損壞穿孔，且穿孔直徑大於 10mm。            |         |      | C   | I    |                                    |

| 項目<br>編號 | 評估項目           | 分類指標   | 風險評估參考值         |      |     |      | 潛在改善建議                   |
|----------|----------------|--|-----------------|------|-----|------|--------------------------|
|          |                |  | 探測能力            | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                          |
| 3.10     | 機廂壁、機廂頂、機廂底部變形 | La：機廂底部未出現明顯變形、斷裂、鏽蝕、穿孔；玻璃牆壁、機頂未出現明顯裂痕。                                | ②               | 2    | F   | III  | 更換/修理機廂壁、機廂頂棚、機廂底部以符合要求。 |
|          |                | Lc：機廂底部嚴重變形、斷裂、鏽蝕或穿孔；玻璃牆壁、機頂出現明顯裂痕。                                    |                 |      | C   | I    |                          |
| 3.11     | 機廂天花板固定        | La：機廂天花板的裝飾固定良好。   | ②               | 2    | F   | III  | 機廂天花板的裝飾固定到位。            |
|          |                | Lc：機廂天花板裝飾固定結構損壞，有墜落危險。  |                 |      | C   | I    |                          |
| 3.12     | 機廂護腳板          | La：機廂護腳板固定牢固；未出現明顯鏽蝕。  | ②               | 1    | F   | III  | 更換/修理機廂護腳板以符合要求。         |
|          |                | Lc：機廂護腳板固定不牢或鏽蝕嚴重。   |                 |      | E   | II   |                          |
| 3.13     | 平衡系數           | La：平衡系數在 0.4~0.5 之間。   | ② / ③<br>(見下文註) | 1    | F   | III  | 重新平衡升降系統以符合要求。           |
|          |                | Lc：平衡系數小於 0.4 或大於 0.5。   |                 |      | B   | I    |                          |
| 3.14     | 對重吊架的結構完整性     | La：對重結構完好，狀況良好。  | ②               | 1    | F   | III  | 更換/修理對重吊架以符合要求。          |
|          |                | Lc：對重吊架發生嚴重變形，導致導靴或對重安全鉗無法正常運作；對重吊架的直樑和底梁變形，無法保證對重塊在對重架內的可靠固定；無法將對重拉緊。 |                 |      | B   | I    |                          |
| 3.15     | 對重吊架鏽蝕         | La：對重吊架未見明顯鏽蝕。   | ②               | 1    | F   | III  | 更換/修理對重吊架以符合要求。          |
|          |                | Lc：對重吊架嚴重鏽蝕，主要受力結構截面厚度鏽蝕超過設計厚度的 10%。                                   |                 |      | B   | I    |                          |
| 3.16     | 負載錘重鐵塊         | La：負載錘重鐵塊未出現明顯變形、開裂，對重塗層材質無損壞。   | ②               | 3    | F   | III  | 更換/修理負載錘重鐵塊以符合要求。        |
|          |                | Lc：負載錘重鐵塊出現明顯嚴重變形或開裂；對重塗層破裂，內部材料可能漏出。                                  |                 |      | D   | II   |                          |
| 3.17     | 底坑對重防護罩        | La：底坑內的對重防護罩完好。  | ②               | 1    | F   | III  | 提供/修理底坑對重防護罩以符合要求。       |
|          |                | Lc：底坑內的對重防護罩缺失或破損。   |                 |      | D   | I    |                          |
| 3.18     | 對重導靴           | La：對重導靴未出現明顯變形、開裂，磨損量不超過設計允許值。   | ②               | 3    | F   | III  | 更換/修理對重導靴以符合要求。          |

| 項目<br>編號                                 | 評估項目    | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議     |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
|--|---------|---|---------|------|-----|------|------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|---|---|---|-----------------|---|---|-----|------------|
|  |         |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
|  |         | Lc：對重導靴出現明顯變形、開裂，或磨損程度超過設計允許值。  |         |      | D   | II   |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 註： ②指考核項目有對重數量識別或檢測； ③指考核項目無對重物品編號識別及檢測。 |         |   |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| <b>D.4 懸掛裝置及補償裝置</b>                     |         |   |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 4.1                                      | 纜索磨損    | La：纜索直徑不小於公稱值的 94%。   | ②       | 1    | F   | III  | 更換纜索以符合要求。 |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
|  |         | Lb：纜索直徑不小於公稱值的 90%。   |         |      | E   | II   |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
|  |         | Lc：纜索直徑小於公稱值的 90%。  |         |      | D   | I    |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 4.2                                      | 纜索變形或損壞 | La：纜索未出現籠狀扭曲、股線擠壓、扭結、部分壓扁、彎曲等現象。  | ②       | 1    | F   | III  | 更換纜索以符合要求。 |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
|  |         | Lc：纜索出現籠狀扭曲、股線擠壓、扭結、部分壓扁或彎曲。  |         |      | D   | I    |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 4.3                                      | 纜索鏽蝕    | La：纜索未發現明顯鏽蝕。   | ②       | 1    | F   | III  | 更換纜索以符合要求。 |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
|  |         | Lc：纜索鏽蝕嚴重，股間縫隙充滿鐵鏽。   |         |      | D   | I    |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 4.4                                      | 纜索斷絲狀況  | <p>La：纜索外股在一撓長度內各種形式斷絲根數小於或等於下表需求：斷絲形式</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">纜索種類</th> </tr> <tr> <th>6x19</th> <th>8x19</th> <th>9x19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤12</td> <td>≤15</td> <td>≤17</td> </tr> <tr> <td>≤6</td> <td>≤8</td> <td>≤9</td> </tr> <tr> <td>≤ 3</td> <td>≤ 3</td> <td>≤ 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：以上斷絲根數的參考長度為一條纜索撓距，約為 6d (d 代表纜索公稱直徑)。</p> | 纜索種類    |      |     | 6x19 | 8x19       | 9x19 | ≤12 | ≤15 | ≤17 | ≤6 | ≤8 | ≤9 | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 | 0 | 0 | 0 | ② / ③<br>(見下文註) | 1 | F | III | 更換纜索以符合要求。 |
| 纜索種類                                     |         |   |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 6x19                                     | 8x19    | 9x19  |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| ≤12                                      | ≤15     | ≤17   |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| ≤6                                       | ≤8      | ≤9  |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| ≤ 3                                      | ≤ 3     | ≤ 3   |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |
| 0  | 0       | 0   |         |      |     |      |            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |   |   |                 |   |   |     |            |

| 項目<br>編號   | 評估項目    | 分類指標   | 風險評估參考值  |      |     |      | 潛在改善建議 |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
|--|---------|--|--|------|-----|------|--------|------|------|-----------|---------|---------|---------|-------------|-----|------|-------|---------|----|----|----|-------------|----|----|----|---|--|--|--|--|--|---|----|
|  |         |  | 探測能力   | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
|  |         | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Lb : 繩索外股在一撓長度<br/>內各種形式斷絲根數介於<br/>下表需求之間：斷絲形式</td> <td colspan="3">繩索種類</td> </tr> <tr> <td>6x19</td> <td>8x19</td> <td>9x19</td> </tr> <tr> <td>均勻分佈在外繩股上</td> <td>13 - 24</td> <td>16 - 30</td> <td>18 - 34</td> </tr> <tr> <td>集中在一或兩股外繩股上</td> <td>7-8</td> <td>9-10</td> <td>10-11</td> </tr> <tr> <td>外繩股相鄰斷絲</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>股穀（縫）斷絲</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>註：以上斷絲根數的參考長度為一條繩索撓距，約為 6d (d<br/>代表繩索公稱直徑)。</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>                                       | Lb : 繩索外股在一撓長度<br>內各種形式斷絲根數介於<br>下表需求之間：斷絲形式       | 繩索種類 |     |      | 6x19   | 8x19 | 9x19 | 均勻分佈在外繩股上 | 13 - 24 | 16 - 30 | 18 - 34 | 集中在一或兩股外繩股上 | 7-8 | 9-10 | 10-11 | 外繩股相鄰斷絲 | 4  | 4  | 4  | 股穀（縫）斷絲     | 1  | 1  | 1  | 註：以上斷絲根數的參考長度為一條繩索撓距，約為 6d (d<br>代表繩索公稱直徑)。 |  |  |  |  |  | E | II |
| Lb : 繩索外股在一撓長度<br>內各種形式斷絲根數介於<br>下表需求之間：斷絲形式       | 繩索種類    |  |  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
|  | 6x19    | 8x19   | 9x19   |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 均勻分佈在外繩股上  | 13 - 24 | 16 - 30  | 18 - 34  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 集中在一或兩股外繩股上  | 7-8     | 9-10   | 10-11  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 外繩股相鄰斷絲  | 4       | 4  | 4  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 股穀（縫）斷絲  | 1       | 1  | 1  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 註：以上斷絲根數的參考長度為一條繩索撓距，約為 6d (d<br>代表繩索公稱直徑)。        |         |  |  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
|  |         | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Lc : 繩索外股某一捻距內<br/>各種斷絲形式之一的斷絲<br/>根數超過下表規定：斷絲<br/>形式</td> <td colspan="3">繩索種類</td> </tr> <tr> <td>6x19</td> <td>8x19</td> <td>9x19</td> </tr> <tr> <td>均勻分佈在外繩股上</td> <td>&gt;24</td> <td>&gt;30</td> <td>&gt;34</td> </tr> <tr> <td>集中在一或兩股外繩股上</td> <td>&gt;8</td> <td>&gt;10</td> <td>&gt;11</td> </tr> <tr> <td>外繩股相鄰斷絲</td> <td>&gt;4</td> <td>&gt;4</td> <td>&gt;4</td> </tr> <tr> <td>股穀（縫）斷<br/>絲</td> <td>&gt;1</td> <td>&gt;1</td> <td>&gt;1</td> </tr> <tr> <td>註：以上斷絲根數的參考長度為一條繩索撓距，約為 6d (d<br/>代表繩索公稱直徑)。</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> | Lc : 繩索外股某一捻距內<br>各種斷絲形式之一的斷絲<br>根數超過下表規定：斷絲<br>形式 | 繩索種類 |     |      | 6x19   | 8x19 | 9x19 | 均勻分佈在外繩股上 | >24     | >30     | >34     | 集中在一或兩股外繩股上 | >8  | >10  | >11   | 外繩股相鄰斷絲 | >4 | >4 | >4 | 股穀（縫）斷<br>絲 | >1 | >1 | >1 | 註：以上斷絲根數的參考長度為一條繩索撓距，約為 6d (d<br>代表繩索公稱直徑)。 |  |  |  |  |  | D | I  |
| Lc : 繩索外股某一捻距內<br>各種斷絲形式之一的斷絲<br>根數超過下表規定：斷絲<br>形式 | 繩索種類    |  |  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
|  | 6x19    | 8x19   | 9x19   |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 均勻分佈在外繩股上  | >24     | >30  | >34  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 集中在一或兩股外繩股上  | >8      | >10  | >11  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 外繩股相鄰斷絲  | >4      | >4   | >4   |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 股穀（縫）斷<br>絲  | >1      | >1   | >1   |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |
| 註：以上斷絲根數的參考長度為一條繩索撓距，約為 6d (d<br>代表繩索公稱直徑)。        |         |  |  |      |     |      |        |      |      |           |         |         |         |             |     |      |       |         |    |    |    |             |    |    |    |   |  |  |  |  |  |   |    |

| 項目<br>編號 | 評估項目             | 分類指標   | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議              |
|----------|------------------|--|---------|------|-----|------|---------------------|
|          |                  |  | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                     |
| 4.5      | 塗層鋼帶的塗層損壞        | La：在塗層中未觀察到變形（例如凸起、破裂、壓痕、摺痕、凹陷等），並且在載體中未觀察到突出或暴露。  | ②       | 2    | F   | III  | 更換塗層鋼帶符合要求。         |
|          |                  | Lc：塗層變形（如鼓起、破裂、壓痕、摺痕、凹陷等），或載體破裂、凸出、露出。             |         |      | C   | I    |                     |
| 4.6      | 塗層鋼帶的塗層直徑或厚度的減小  | La：塗層鋼帶塗層的實測直徑（實測厚度）相對於標稱直徑（標稱厚度）未減小到製造商提供的最小允許值。  | ②       | 1    | F   | III  | 更換塗層鋼帶以符合要求。        |
|          |                  | Lc：塗層鋼帶塗層的實測直徑（實測厚度）相對於公稱直徑（公稱厚度）減小到小於製造商提供的最小允許值； |         |      | D   | I    |                     |
| 4.7      | 纜索終端裝置的固定        | La：纜索或帶固定牢固，無鬆動，雙螺母、螺栓等固定牢固，或巴氏合金鑄件連接良好，無盤狀突出。     | ②       | 1    | F   | III  | 緊固纜索終端裝置符合要求。       |
|          |                  | Lc：纜索或帶固定不牢，巴氏合金鑄件鬆脫。                              |         |      | D   | I    |                     |
| 4.8      | 纜索終端裝置的鏽蝕情況      | La：纜索終端無鏽蝕或表面輕微鏽蝕；                                 | ②       | 1    | F   | III  | 更換/修理纜索終端裝置以符合要求。   |
|          |                  | Lb：纜索終端表面鏽蝕面積較大，或局部鏽蝕較深；                           |         |      | E   | II   |                     |
|          |                  | Lc：纜索終端嚴重鏽蝕，影響承載能力。                                |         |      | D   | I    |                     |
| 4.9      | 纜索終端裝置的彈簧是否變形、破裂 | La：彈簧未出現明顯永久變形、裂痕。                                 | ②       | 1    | F   | III  | 更換損壞的彈簧以符合要求。       |
|          |                  | Lc：彈簧有明顯變形或裂紋缺陷。                                   |         |      | E   | II   |                     |
| 4.10     | 終端裝置的支撐          | La：終端裝置的支架無明顯變形、鏽蝕。                                | ②       | 1    | F   | III  | 更換/修理終端裝置的支撐以符合要求。  |
|          |                  | Lc：終端裝置的支架出現嚴重變形或鏽蝕。                               |         |      | D   | I    |                     |
| 4.11     | 滑輪及其支撐裝置         | La：滑輪及其支撐裝置完好無損。                                   | ②       | 1    | F   | III  | 更換/修理滑輪及其支撐裝置以符合要求。 |
|          |                  | Lc：滑輪及其支撐裝置嚴重變形或有明顯裂紋，塑膠導流滑輪的輪槽斷裂。                 |         |      | D   | I    |                     |
| 4.12     | 補償鏈（繩）           | La：補償鏈（繩）塗層材料無脫落、嚴重開裂、磨損；無塗層補償鏈環處無嚴重鏽蝕、焊接脫落。       | ②       | 1    | F   | III  | 必要時更換補償鏈（繩），以符合要求。  |

| 項目<br>編號                                  | 評估項目           | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                     |
|---|----------------|---|---------|------|-----|------|----------------------------|
|   |                |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                            |
|   |                | Lc：補償鏈（繩）出現塗層材料脫落、嚴重開裂、磨損等現象；無塗層補償鏈出現鏈環處嚴重鏽蝕、焊接脫落等現象； |         |      | D   | I    |                            |
| 4.13                                      | 補償鏈（繩）<br>導向裝置 | La：導向裝置無明顯變形、缺陷。                                      | ②       | 1    | F   | III  | 如有必要，更換/修理補償鏈（繩）導向裝置以符合要求。 |
|   |                | Lc：導向裝置變形、缺陷、嚴重磨損或阻塞。                                 |         |      | E   | II   |                            |
| 註： ②表示無法發現內層斷絲，維修時有斷絲檢測要求； ③表示維修時無斷絲檢測要求。 |                |   |         |      |     |      |                            |

| 項目<br>編號          | 評估項目        | 分類指標  | 風險評估參考值               |      |     |      | 潛在改善建議                |
|-------------------|-------------|---|-----------------------|------|-----|------|-----------------------|
|                   |             |   | 探測能力                  | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                       |
| <b>D.5 基本安全裝置</b> |             |   |                       |      |     |      |                       |
| 5.1               | 安全鉗的動作可靠性   | La：動作平穩可靠；能通過限速器-安全鉗連動測試。   | ②                     | 1    | F   | III  | 重新調整/修理安全鉗和相關連桿以符合要求。 |
|                   |             | Lc：動作不可靠；限速器-安全鉗連動測試失敗。   |                       |      | D   | I    |                       |
| 5.2               | 安全鉗制動能力和減速度 | La：安全鉗依據《升降機工程及自動扶梯工程實務守則》在檢查/減速狀態下進行測試。或者，當機廂或對重達到限速器的速度時，安全鉗應能夠停止下行的機廂或對重；或當懸掛裝置損壞時，安全鉗應能夠夾緊導軌，停止機廂或對重。漸進式安全鉗的平均減速度應在 0.2gn 至 1.0gn 之間。<br>*滿載及全速測試可參考《升降機工程及自動梯工程實務守則》 | ② / ③<br>(見下面註<br>1 ) | 1    | C   | III  | 重新調整/修理安全鉗和相關連桿以符合要求。 |
|                   |             | Lc：安全鉗無法在根據《升降機工程及自動扶梯工程實務守則》規定的檢修/減速度下，或載有額定載重或對重的下降機廂達到限速器的速度時，使機廂停止；或當懸掛裝置損壞時，安全鉗無法夾緊導軌，停止使機廂或對重。漸進式安全鉗的平均減速度小於 0.2gn 或大於 1.0gn。<br>*滿載及全速測試可參考《升降機工程及自動梯工程實務守則》       |                       |      | D   | I    |                       |
| 5.3               | 安全鉗的靈活性     | La：組件運作順暢。  | ②                     | 1    | F   | III  |                       |

| 項目<br>編號 | 評估項目                 | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                    |
|----------|----------------------|---|---------|------|-----|------|---------------------------|
|          |                      |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                           |
| 5.4      | 安全鉗啟動後機廂<br>的水平度     | Lb：組件運作時受到輕微阻力。   | ②       | 2    | E   | II   | 重新調整/修理安全鉗和相關連桿<br>以符合要求。 |
|          |                      | Lc：組件運作時受到嚴重抵抗。   |         |      | D   | I    |                           |
| 5.5      | 安全鉗楔塊與導軌<br>工作面間隙一致性 | La：安全鉗楔塊與導軌工作面間隙一致性佳。   | ②       | 2    | E   | III  | 重新調整/修理安全鉗和相關連桿<br>以符合要求。 |
|          |                      | Lc：安全鉗楔塊與導軌工作面之間的間隙有明顯偏差。   |         |      | D   | II   |                           |
| 5.6      | 限速器動作的可靠<br>性        | La：同時滿足下列要求：<br>1) 限速器夾鉗能壓緊纜索；<br>2) 夾鉗與限速器纜索之間的間隙不應大於 3mm (或製造廠設計<br>值)；<br>3) 限速器動作速度符合要求；<br>4) 限速器上的安全開關有效。                       | ②       | 1    | F   | III  | 重新調整/修復限速器以符合要求。          |
|          |                      | Lc：出現下列情形之一：<br>1) 限速器夾鉗不能壓緊纜索，無法保證限速器能觸發安全鉗動<br>作；<br>2) 夾鉗與限速器纜索之間的間隙無法保持在 3mm(或製造廠設<br>計值)；<br>3) 限速器動作速度不符合要求；<br>4) 限速器上的安全開關失效。 |         |      | D   | I    |                           |
| 5.7      | 限速器轉動部份的<br>潤滑       | La：轉動部份潤滑良好。  | ②       | 1    | F   | III  | 對限速器各參與零件進行潤滑，以<br>符合要求。  |
|          |                      | Lc：轉動部份出現嚴重堵塞。  |         |      | D   | I    |                           |

| 項目<br>編號 | 評估項目                | 分類指標  | 風險評估參考值               |      |     |      | 潛在改善建議                 |
|----------|---------------------|---|-----------------------|------|-----|------|------------------------|
|          |                     |   | 探測能力                  | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                        |
| 5.8      | 限速器保護裝置             | La：保護裝置齊全。  | ②                     | 2    | E   | III  | 為限速器提供適當的保護裝置，以符合要求。   |
|          |                     | Lc：保護裝置缺失或損壞。   |                       |      | D   | II   |                        |
| 5.9      | 限速器纜索的磨損            | La：纜索直徑不小於公稱值的 94%。   | ②                     | 1    | F   | III  | 更換限速器纜索以符合要求。          |
|          |                     | Lb：纜索直徑不小於公稱值的 90%。   |                       |      | E   | II   |                        |
|          |                     | Lc：纜索直徑小於公稱值的 90%。  |                       |      | D   | I    |                        |
| 5.10     | 限速器纜索張緊裝置           | La：張緊裝置完好；張力檢查開關完好且有效。  | ②                     | 1    | F   | III  | 更換/修理限速器張緊裝置，以符合要求。    |
|          |                     | Lc：存在以下情況之一：<br>1 ) 張緊輪變形、裂痕；<br>2 ) 張緊輪軸的軸承斷裂；<br>3 ) 張緊輪繩槽缺陷或嚴重磨損；<br>4 ) 張緊裝置機械結構嚴重變形；<br>5 ) 張力檢查開關損壞或功能失常。 |                       |      | D   | I    |                        |
| 5.11     | 設有上行機廂超速保護裝置        | La：上行超速保護裝置齊全。  | ②                     | 1    | F   | III  | 安裝上行機廂超速保護裝置以符合要求。     |
|          |                     | Lc：未設置上行超速保護裝置。   |                       |      | D   | I    |                        |
| 5.12     | 上行機廂超速保護裝置的可靠性      | La：動作平穩可靠，能有效阻止空車在額定速度下上升。  | ② / ③<br>(見下<br>註 2 ) | 1    | F   | III  | 檢查、確保測試上行機廂超速保護裝置功能正常。 |
|          |                     | Lc：動作不平穩或無效，無法有效阻止額定速度下的空車上行。   |                       |      | D   | I    |                        |
| 5.13     | 設有機廂不正常移動保護裝置的結構完整性 | La：設有機廂不正常移動保護裝置齊全。   | ②                     | 1    | F   | III  | 加裝機廂意外移動保護裝置以符合要求。     |
|          |                     | Lc：未配備機廂不正常移動保護裝置。  |                       |      | D   | I    |                        |
| 5.14     |                     | La：動作平穩可靠，試驗速度下行程距離不大於設計允許值。  |                       | 1    | F   | III  | 檢查並確保測試機廂意外移動保護裝置功能正常。 |

| 項目<br>編號   | 評估項目              | 分類指標                            | 風險評估參考值            |      |     |      | 潛在改善建議                            |
|--|-------------------|---------------------------------|--------------------|------|-----|------|-----------------------------------|
|  |                   |                                 | 探測能力               | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                                   |
|  | 機廂不正常移動保護裝置的動作可靠性 | Lc：動作不順暢或無效；試驗速度下的行進距離大於允許的設計值。 | ② / ③<br>(見下註 2 )  |      | D   | I    |                                   |
| 5.15   | 制動楔塊的磨損           | La：制動楔塊的磨損不超過設計手冊的極限值。          | ② / ③<br>(見下註 3 )  | 1    | F   | III  | 檢查/測試並測試更換（如有必要）制動楔塊，以確保制動系統正常運作。 |
|  |                   | Lc：制動楔塊的磨損量超過設計手冊限定值。           |                    |      | D   | I    |                                   |
| 5.16   | 「星角起動」保護功能（如有）    | La：『星角起動』保護功能有效。                | ② / ③<br>(見下面註 4 ) | 2    | F   | III  | 配備星型密封保護功能，以符合要求。                 |
|  |                   | Lc：「星角起動」保護功能無效。                |                    |      | E   | II   |                                   |
| 註 1 : ②表示最近 5 年內進行過負荷試驗； ③表示最近 5 年內未進行過度負擔試驗。<br>註 2 : ②表示定期檢查試驗中保持試驗； ③表示定期檢查試驗中不進行試驗。<br>註 3 : ②指未使用繩夾裝置； ③指已使用繩夾裝置。<br>註 4 : ②是指該項目列入維護保養檢查項目； ③是指該項目未列入維護保養檢查項目。 |                   |                                 |                    |      |     |      |                                   |

#### D.6 導軌

|     |            |                                  |   |   |   |     |                           |
|-----|------------|----------------------------------|---|---|---|-----|---------------------------|
| 6.1 | 導軌損壞       | La：導軌表面無明顯損傷。                    | ② | 3 | E | III | 修理/更換導軌以符合要求。             |
|     |            | Lb：導軌局部鏽蝕。                       |   |   | D | II  |                           |
|     |            | Lc：導軌表面嚴重機械損傷。                   |   |   | B | I   |                           |
| 6.2 | 導軌的直線度與變形  | La：導軌直線度良好。                      | ② | 3 | F | III | 修理/更換導軌以符合要求。             |
|     |            | Lc：導軌整體或局部發生變形。                  |   |   | D | II  |                           |
| 6.3 | 導軌工作表面的清潔度 | La：導軌工作面無灰塵、污垢。                  | ② | 3 | F | III | 清潔導軌的工作表面以符合要求。           |
|     |            | Lc：導軌工作表面積聚油污、灰塵，影響導靴運作。         |   |   | D | II  |                           |
| 6.4 | 導軌上的固定件    | La：導軌卡扣緊固，導軌支架完好。                | ② | 3 | F | III | 檢查支架支架是否支架以及支架接地是否固定在支架上。 |
|     |            | Lc：導軌壓板緊固螺栓鬆動，或導軌支架嚴重變形、焊接脫落、裂痕。 |   |   | D | II  |                           |

| 項目<br>編號 | 評估項目    | 分類指標   | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                 |
|----------|---------|--|---------|------|-----|------|------------------------|
|          |         |  | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                        |
| 6.5      | 導靴的潤滑狀況 | La：滑動導靴，導靴與導軌接觸面潤滑充分；滾動導靴，導軌表面無潤滑，除非根據製造商要求有特殊的潤滑安排。 | ②       | 4    | D   | III  | 對於滑動導靴，請調整並潤滑導靴，以符合要求。 |
|          |         | Lc：滑動導靴，導靴與導軌接觸面缺乏潤滑；滾動導靴，導軌表面存在潤滑，除非根據製造商要求有特殊的潤滑安排 |         |      | B   | II   | 對於滾輪導靴，請確保樓梯表面沒有潤滑。    |
| 6.6      | 導靴襯的清潔度 | La：無灰塵和雜物。   | ②       | 4    | D   | III  | 清潔/更換鞋襯以符合要求。          |
|          |         | Lc：導軌與導靴接觸面積存油污、灰塵等，影響導靴運作。                          |         |      | B   | II   |                        |

#### D.7 緩衝器

|     |                     |                               |   |   |   |     |                                |
|-----|---------------------|-------------------------------|---|---|---|-----|--------------------------------|
| 7.1 | 緩衝器的穩固              | La：緩衝器安裝穩固，無明顯傾斜。             | ② | 1 | F | III | 將緩衝器固定在地面上，並確保沒有明顯的傾斜。         |
|     |                     | Lc：緩衝器安裝不穩固，出現傾斜。             |   |   | C | I   |                                |
| 7.2 | 液壓緩衝器的油量<br>和洩漏     | La：油位保持在最低油位線以上，且液壓油無大面積洩漏。   | ② | 1 | F | III | 檢查/加油，確保油位保持在最低油位線以上，必要時修復漏油處。 |
|     |                     | Lc：油量過低，或有明顯的液壓油洩漏。           |   |   | C | I   |                                |
| 7.3 | 液壓緩衝器復位檢<br>查開關的有效性 | La：復位檢查開關完好，功能有效。             | ① | 1 | F | III | 檢查並液壓測試指示燈檢查開關是否符合要求。          |
|     |                     | Lc：復位檢查開關損壞或失效。               |   |   | D | II  |                                |
| 7.4 | 液壓緩衝器復位功<br>能的有效性   | La：緩衝器可以正確重置。                 | ① | 1 | F | III | 檢查並液壓測試指示燈，確保復位功能正常運作。         |
|     |                     | Lc：緩衝器無法正確重設。                 |   |   | C | I   |                                |
| 7.5 | 緩衝器彈簧的變形<br>和鏽蝕     | La：緩衝器彈簧無嚴重鏽蝕或裂紋，無明顯永久變形。     | ② | 1 | F | III | 檢查/更換緩衝彈簧是否符合要求。               |
|     |                     | Lc：緩衝器彈簧嚴重鏽蝕或裂紋，動作後產生永久變形或損壞。 |   |   | C | I   |                                |

| 項目<br>編號  | 評估項目        | 分類指標   | 風險評估參考值               |      |     |      | 潛在改善建議                        |  |  |  |
|---|-------------|--|-----------------------|------|-----|------|-------------------------------|--|--|--|
|   |             |  | 探測能力                  | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                               |  |  |  |
| 7.6   | 非線性緩衝器的老化   | La：在有效期限內使用；或非金屬材質無開裂、剝落等老化現象，緩衝器動作後完好無損。  | ② / ③<br>(見下文註)       | 1    | F   | III  | 及時更換指示燈以符合要求。                 |  |  |  |
|   |             | Lc：超過有效期限使用；或非金屬材料在使用後出現開裂、剝落等老化現象，動作後出現損壞。  |                       |      | C   | I    |                               |  |  |  |
| 註： ②表示非金屬材料有有效期限標誌，且在有效期限內； ③表示非金屬材料無有效期限標誌或超過有效期限仍可使用。 |             |  |                       |      |     |      |                               |  |  |  |
| <b>D.8 升降機機械及相關設備</b>                                   |             |  |                       |      |     |      |                               |  |  |  |
| 8.1   | 電動機定子繞組絕緣電阻 | La：冷態絕緣電阻大於 $5.5\text{ M}\Omega$ ，熱絕緣電阻大於 $0.55\text{ M}\Omega$ 。                      | ② / ③<br>(見下文註<br>1 ) | 3    | F   | III  | 檢測電動機定子繞組的絕緣電阻，必要時進行修復，以符合要求。 |  |  |  |
|   |             | Lb：冷態絕緣電阻在 $5.0\text{~}5.5\text{ M}\Omega$ ，熱態絕緣電阻在 $0.5\text{~}0.55\text{ M}\Omega$ 。 |                       |      | D   | II   |                               |  |  |  |
|   |             | Lc：冷態絕緣電阻小於 $5.0\text{ M}\Omega$ ，熱絕緣電阻小於 $0.5\text{ M}\Omega$ 。                       |                       |      | B   | I    |                               |  |  |  |
| 8.2   | 電動機運轉平穩性    | La：無明顯異常振動。  | ②                     | 3    | E   | III  | 必要時進行檢查與修復，確保驅動機運轉平穩，無明顯異常震動。 |  |  |  |
|   |             | Lb：有異常振動。  |                       |      | D   | II   |                               |  |  |  |
|   |             | Lc：有嚴重異常振動。  |                       |      | B   | I    |                               |  |  |  |
| 8.3   | 電動機軸承狀況     | La：無異常噪音。  | ②                     | 3    | E   | III  | 檢查並根據需要修復電動機軸承，確保無異常噪音。       |  |  |  |
|   |             | Lb：有輕微異常噪音。  |                       |      | D   | II   |                               |  |  |  |
|   |             | Lc：有較大異常噪音。  |                       |      | B   | I    |                               |  |  |  |
| 8.4   | 電動機的保護      | La：電動機的短路保護、過載保護、過熱保護有效。   | ③                     | 3    | F   | III  | 檢查電動機的短路保護、過載保護、過熱保護是否正常。     |  |  |  |
|   |             | Lc：電動機的短路保護、過載保護或過熱保護無效。   |                       |      | D   | II   |                               |  |  |  |
| 8.5   | 編碼器         | La：編碼器（如果有）具有良好的屏蔽幹擾和機械保護。   | ②                     | 3    | E   | III  | 檢查並確保編碼器具有良好的誘導幹擾和機械保護。       |  |  |  |
|   |             | Lc：編碼器（如果有）幹擾屏蔽裝置或機械保護裝置損壞。  |                       |      | D   | II   |                               |  |  |  |
| 8.6   | 變速箱外殼       | La：變速箱外殼狀況良好，無明顯裂痕。  | ②                     | 1    | F   | III  | 如果有明顯裂紋，則更換/修理齒輪箱。            |  |  |  |
|   |             | Lc：變速箱外殼有明顯裂痕。   |                       |      | D   | I    |                               |  |  |  |
| 8.7   | 變速箱的結構完整性   | La：變速箱結構完好。  | ③                     | 2    | F   | III  | 如果發現齒輪斷裂，則更換/修理齒輪。            |  |  |  |
|   |             | Lb：變速箱齒輪副磨損較大，升降反轉會造成齒輪副衝擊。  |                       |      | E   | II   |                               |  |  |  |

| 項目<br>編號 | 評估項目      | 分類指標                               | 風險評估參考值            |      |     |      | 潛在改善建議  |
|----------|-----------|------------------------------------|--------------------|------|-----|------|---|
|          |           |                                    | 探測能力               | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |   |
|          |           | Lc：齒輪副斷齒、齒輪副缺陷、主軸出現疲勞裂痕等。          |                    |      | C   | I    | 如果齒輪副或傳動出現疲勞裂紋，則更換。   |
| 8.8      | 變速箱軸承工作狀態 | La：無異常噪音。                          | ②                  | 2    | F   | III  | 如果齒輪箱產生異常噪音，則修理/更換齒輪箱軸承。如果齒輪箱沒有更換，則每半年應進行一次齒輪間隙檢查的額外維護（第一齒輪咬合間隙檢查）。 |
|          |           | Lb：有輕微異常噪音。                        |                    |      | E   | II   |   |
|          |           | Lc：有較大異常噪音。                        |                    |      | C   | I    |   |
| 8.9      | 變速箱漏油程度   | La：輕微狀態，無漏油無擴散。                    | ②                  | 3    | F   | III  | 解決要求的油封/護理。   |
|          |           | Lb：中等狀態，漏油面積較大，無持續油滴漏油。            |                    |      | D   | II   |   |
|          |           | Lc：嚴重狀態，大面積漏油，存在明顯持續洩漏。            |                    |      | B   | I    |   |
| 8.10     | 變速箱潤滑油品質  | La：油量充足，油質清澈，無雜質，無變質。              | ②                  | 4    | E   | III  | 及時更換替換油，以符合要求。  |
|          |           | Lc：變速箱油中存在少量雜質。                    |                    |      | C   | II   |   |
| 8.11     | 變速箱運轉狀態   | La：振動幅度小於 4.6 毫米/秒。                | ② / ③<br>(見下面註 1 ) | 3    | F   | III  | 重新調整/修復以確保振動幅度在所需的長度內。  |
|          |           | Lb：振動幅度大於 4.6 毫米/秒且小於 11.2 毫米/秒。   |                    |      | D   | II   |   |
|          |           | Lc：振動幅度大於 11.2 毫米/秒。               |                    |      | B   | I    |   |
| 8.12     | 聯軸器金屬疲勞   | La：聯軸器擋圈、柱銷等元件完好，金屬件未出現裂紋、變形和明顯磨損。 | ③                  | 2    | F   | III  | 檢查並在必要時更換聯軸器金屬是否符合要求。   |
|          |           | Lc：聯軸器金屬部件有明顯的裂痕、變形或磨損痕跡。          |                    |      | B   | I    |   |
| 8.13     | 聯軸器連接     | La：聯軸器運轉時無震動、衝擊、噪音。                | ②                  | 2    | F   | III  | 必要時進行檢查和修復，以確保聯軸器連接正常運作。  |
|          |           | Lc：聯軸器運轉時有明顯的振動、衝擊和雜訊。             |                    |      | D   | II   |   |
| 8.14     | 聯軸器外觀     | La：彈性聯軸器的非金屬元件無過度磨損、開裂、嚴重變形及老化現象。  | ②                  | 2    | F   | III  | 必要時進行檢查和更換，以確保彈性聯軸器正常運作。  |
|          |           | Lc：彈性聯軸器的非金屬元件磨損過度、開裂、嚴重變形、老化。     |                    |      | B   | I    |   |

| 項目<br>編號 | 評估項目             | 分類指標  | 風險評估參考值           |      |     |        | 潛在改善建議                    |
|----------|------------------|---|-------------------|------|-----|--------|---------------------------|
|          |                  |   | 探測能力              | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別   |                           |
| 8.15     | 牽引滑輪和轉向滑輪繩槽的磨損情況 | La：繩槽無明顯磨損。   | ②                 | 1    | F   | III    | 檢查牽引滑輪/導引滑輪繩槽的狀況，必要時更換滑輪。 |
|          |                  | Lb：繩槽磨損、有較多的粉末，但未改變繩槽形狀。                            |                   |      | E   | II     |                           |
|          |                  | Lc：繩槽輪廓因磨損而改變。                                      |                   |      | B   | I      |                           |
| 8.16     | 牽引滑輪和轉向滑輪的結構完整性  | La：牽引滑輪結構無可見裂紋缺陷。                                   | ②                 | 1    | F   | III    | 檢查牽引滑輪/導引滑輪繩槽的狀況，必要時更換滑輪。 |
|          |                  | Lb：牽引輪有鏽蝕和輕微缺陷。                                     |                   |      | E   | II     |                           |
|          |                  | Lc：牽引滑輪上有裂痕或較大的缺陷。                                  |                   |      | B   | I      |                           |
| 8.17     | 曳引滑輪運轉穩定性        | La：曳引輪運轉平穩，無晃動。                                     | ②                 | 3    | F   | III    | 檢查牽引滑輪是否相容，必要時修理/更換牽引滑輪。  |
|          |                  | Lb：曳引輪運轉時輕微晃動。                                      |                   |      | D   | II     |                           |
|          |                  | Lc：曳引輪運轉時晃動較大，無法修復。                                 |                   |      | B   | I      |                           |
| 8.18     | 牽引滑輪軸承           | La：無異常噪音。   | ②                 | 2    | F   | III    | 檢查抽輪軸承是否運作正常，必要時修理/更換軸承。  |
|          |                  | Lb：有輕微異常噪音。   |                   |      | E   | II     |                           |
|          |                  | Lc：有較大異常噪音。   |                   |      | C   | I      |                           |
| 8.19     | 制動器性能            | La：制動性能好，能可靠地將 125%額定載重下行的機廂停止。                     | ② / ③<br>(見下註 2 ) | 1    | F   | III    | 修理/重新調整制動系統以符合要求。         |
|          |                  | Lc：無法可靠地停止載重量為額定載重 125%的下降機廂。                       |                   |      | C   | I      |                           |
| 8.20     | 制動器類型            | La：制動的機械零件至少為兩組。                                    | ②                 | 1    | F   | III    | 安裝雙制動系統。                  |
|          |                  | Lc：制動的機械零件為單組。                                      |                   |      | C   | I      |                           |
| 8.21     | 制動器工作狀態          | La：動作平穩；免拆式制動的維護保養以使用說明書的要求以拆卸的方式進行；免拆式制動在其使用壽命內使用； | ① / ③<br>(見下文註 3) | 1    | F   | III    | 檢查制動的運作狀況並確保及時進行適當的維護。    |
|          |                  | Lc：動作異常；或未依使用說明書的要求以拆卸的方式對免拆卸制動進行維護；或超過使用壽命使用免拆卸制動。 |                   |      | D   | II / I |                           |

| 項目<br>編號 | 評估項目               | 分類指標  | 風險評估參考值                   |      |     |      | 潛在改善建議                                     |
|----------|--------------------|---|---------------------------|------|-----|------|--|
|          |                    |   | 探測能力                      | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |  |
| 8.22     | 制動器摩擦副工作<br>狀態     | La：制動閉合時，制動面貼合均勻，制動打開制動面不會發生摩<br>擦。               | ②                         | 1    | F   | III  | 修理/重新調整制動系統以符合要<br>求。                      |
|          |                    | Lc：制動閉合時，制動面不均勻，制動打開時制動面有摩擦。                      |                           |      | E   | II   |  |
| 8.23     | 兩個制動靴的同步           | La：同步性能良好。  | ②                         | 1    | F   | III  | 修理/重新調整制動系統以符合要<br>求。                      |
|          |                    | Lb：稍微不同步。   |                           |      | E   | II   |  |
|          |                    | Lc：嚴重不同步。   |                           |      | B   | I    |  |
| 8.24     | 制動鼓和制動靴襯<br>片的表面   | La：制動鼓、制動靴襯片表面清潔、無刮痕。                             | ② / ③<br>(見下<br>面註<br>1 ) | 1    | F   | III  | 清潔/修復制動鼓和制動靴襯片的<br>表面，以符合要求。               |
|          |                    | Lb：有少量刮痕或高溫燒焦顆粒，無油污。                              |                           |      | E   | II   |  |
|          |                    | Lc：大量高溫燒焦顆粒、油污等。                                  |                           |      | B   | I    |  |
| 8.25     | 制動靴磨損狀況            | La：制動靴磨損小且均勻。                                     | ②                         | 1    | F   | III  | 更換制動靴以符合要求。                                |
|          |                    | Lc：制動靴的缺陷或磨損達到製造廠規定的報廢值。                          |                           |      | B   | I    |  |
| 8.26     | 制動器電磁線圈連<br>接器絕緣電阻 | La：絕緣電阻大於 0.55 毫歐姆 (MΩ)。                          | ② / ③<br>(見下<br>面註<br>1 ) | 1    | F   | III  | 檢查/測試制動線圈的絕緣電阻，並<br>進行必要的維修/更換工作以符合<br>要求。 |
|          |                    | Lb：絕緣電阻在 0.5~0.55 毫歐姆 (MΩ)。                       |                           |      | E   | II   |  |
|          |                    | Lc：絕緣電阻小於 0.5 毫歐姆 (MΩ)。                           |                           |      | B   | I    |  |
| 8.27     | 制動器線圈溫升            | La：B 級絕緣線圈溫升小於 70 K，F 級絕緣線圈溫升小於 95 K.             | ② / ③<br>(見下<br>面註<br>1 ) | 2    | F   | III  | 檢查/測試制動線圈的溫升，並依要<br>求進行必要的維修/更換工作。         |
|          |                    | Lb：B 級絕緣線圈溫升在 70 ~ 80 K，F 級絕緣線圈溫升在 95 ~ 105<br>K. |                           |      | E   | II   |  |
|          |                    | Lc：B 級絕緣線圈溫升大於 80 K，F 級絕緣線圈溫升大於 105 K.            |                           |      | C   | I    |  |
| 8.28     | 制動動作或制動力<br>道的自我監控 | La：制動具有動作及制動力道自我監測功能；且監控功能有效。                     | ① / ②<br>/ ③<br>(見下       | 2    | F   | III  | 安裝制動監控開關並確保其正常<br>運作。                      |
|          |                    | Lc：無制動動作或制動力道自監測，或監測功能無效。                         |                           |      | D   | II   |  |

| 項目<br>編號 | 評估項目           | 分類指標  | 風險評估參考值   |      |     |      | 潛在改善建議                            |
|----------|----------------|---|-----------|------|-----|------|-----------------------------------|
|          |                |   | 探測能力      | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |                                   |
|          |                |   | 面註<br>4 ) |      |     |      |                                   |
| 8.29     | 緊急救援操作設備       | La：緊急救援操作裝置齊全、完好，檢查盤車手輪狀態的電氣安全裝置功能有效                  | ②         | 2    | F   | III  | 檢查/測試緊急救援操作設備並進行必要的修復工作，以確保其正常運作。 |
|          |                | Lc：緊急救援操作裝置不齊全或失效，檢查盤車手輪狀態的電氣安全裝置功能無效。                |           |      | D   | II   |                                   |
| 8.30     | 緊急救援設備標誌       | La：緊急救援程序的指示清晰可見，盤車方向、平層標誌等標識清晰可見。                    | ②         | 2    | F   | III  | 提供清晰可見的緊急救援程序指示和標誌。               |
|          |                | Lc：緊急救援程序指示缺失或顯示不清晰，盤車方向、平層標誌等標識缺失或不清晰。               |           |      | D   | II   |                                   |
| 8.31     | 手動鬆開制動裝置       | La：鬆閘扳手無嚴重鏽蝕、變形、裂痕；松閘鋼絲繩無嚴重鏽蝕、卡住、斷裂。                  | ②         | 2    | F   | III  | 維修/修復手動制動釋放裝置並確保其能夠發揮其預期功能。       |
|          |                | Lc：鬆閘扳手嚴重鏽蝕、變形、裂痕；松閘鋼絲繩嚴重鏽蝕、卡住、斷裂。                    |           |      | D   | II   |                                   |
| 8.32     | 手動鬆開制動裝置的結構完整性 | La：每一組制動部件鬆閘裝置是分開設置；或多組制動部件共用一套鬆閘裝置時，手動鬆閘桿不會跟隨磁場變化轉動。 | ②         | 1    | F   | III  | 維修/修復手動制動釋放裝置並確保其能夠發揮其預期功能。       |
|          |                | Lc：多組制動部件共用一套鬆閘裝置，且手動鬆閘桿可能跟隨磁場變化轉動。                   |           |      | D   | I    |                                   |
| 8.33     | 手動盤車裝置的位置檢查    | La：對於可拆卸的手動盤車輪，設有電氣安全裝置來檢查其位置，並且電氣安全裝置功能正常有效。         | ②         | 2    | F   | III  | 為可感應手動上鍊輪安裝電氣安全裝置。                |
|          |                | Lc：對於可拆卸的手動盤車輪，沒有提供檢查其位置的電氣安全裝置，或電氣安全裝置功能無效。          |           |      | D   | II   |                                   |
| 8.34     | 手動盤車裝置         | La：手動盤車輪無嚴重鏽蝕、變形、裂痕、缺陷，焊接處無裂痕；齒輪副嚙合有效；齒輪無裂痕、斷齒。       | ②         | 2    | F   | III  | 維修/修復手動上鍊裝置並確保其能夠發揮其預期功能。         |

| 項目<br>編號  | 評估項目   | 分類指標                                       | 風險評估參考值               |      |     |        | 潛在改善建議                             |
|---|--------|--|-----------------------|------|-----|--------|------------------------------------|
|   |        |  | 探測能力                  | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別   |                                    |
|   |        | Lc：手動盤車輪有嚴重鏽蝕、變形、裂痕或缺陷；焊接處有裂痕；嚙合齒輪副有裂痕或斷齒。 |                       |      | D   | II     |                                    |
| 8.35  | 緊急電源裝置 | La：緊急電源裝置的電池完好，電壓正常。                       | ① / ③<br>(見下<br>註 5 ) | 2    | F   | III    | 檢查/測試緊急電源裝置並進行必<br>要的維修/更換工作以符合要求。 |
|   |        | Lc：電池漏液，充電後輸出電壓明顯低於正常工作電壓。                 |                       |      | D   | II / I |                                    |
| 註 1：②表示該項目列入維護保養檢查項目；③表示該項目不納入維護保養檢查項目。<br>註 2：②表示最近五年內進行過制動測試；③表示最近五年內未進行過制動測試。<br>註 3：②指動作監測正常；③指動作監測無效。<br>註 4：①表示動作監測不可取消；②指可取消動作監測；③指無制動驗證方式。<br>註 5：①表示有自動感監測；③表示無自動監測。 |        |  |                       |      |     |        |                                    |

#### D.9 電氣裝置

|     |       |  |                           |   |   |     |                                  |
|-----|-------|--|---------------------------|---|---|-----|----------------------------------|
| 9.1 | 主電源電壓 | La：主迴路電源電壓相對於額定電壓的波動值不超過 $\pm 7\%$ 範圍。 | ① / ③<br>(見下<br>面註<br>1 ) | 4 | D | III | 檢查/測試主迴路電源電壓是否符<br>合要求。          |
|     |       | Lc：主迴路電源電壓相對於額定電壓的波動值超過 $\pm 7\%$ 範圍。  |                           |   | A | II  |                                  |
| 9.2 | 主開關   | La：主開關能在升降機運作過程中可靠地切斷電源。               | ②                         | 1 | F | III | 檢查/測試主開關並進行必要的維<br>修/更換工作以符合要求。  |
|     |       | Lc：升降機運作過程中，主開關無法可靠地切斷電源。              |                           |   | C | I   |                                  |
| 9.3 | 接地狀況  | La：所有接地線、接地端址連接良好。                     | ② / ③<br>(見下<br>註 2 )     | 1 | F | III | 檢查/測試接地狀況並進行必要的<br>修理/更換工作以符合要求。 |
|     |       | Lc：存接地線斷裂或松脫，或接地端址鬆動。                  |                           |   | E | II  |                                  |
| 9.4 | 隨行電纜  | La：隨行電纜無嚴重變形、扭曲，護套無開裂。                 | ②                         | 4 | D | III | 檢查隨行電纜的狀況並按要求進<br>行必要的修理/更換工作。   |
|     |       | Lc：隨行電纜嚴重變形、扭曲，或護套裂開導致線芯外露。            |                           |   | A | II  |                                  |
| 9.5 | 絕緣外殼  | La：非安全電壓的帶電部件（如安全開關、變頻器等）絕緣外殼<br>完好。   | ②                         | 1 | F | III |                                  |

| 項目<br>編號               | 評估項目             | 分類指標                               | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                                    |  |  |  |
|------------------------|------------------|------------------------------------|---------|------|-----|------|---|--|--|--|
|                        |                  |                                    | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |   |  |  |  |
|                        |                  | Lc：非安全電壓的帶電部件（如安全開關、變頻器等）絕緣外殼嚴重損壞。 |         |      | D   | I    | 檢查非安全電壓帶電部件的絕緣外殼是否合格，並進行必要的修理/更換工作，以符合要求。 |  |  |  |
| 9.6                    | 電力安全回路接地<br>保護裝置 | La：安全回路接地保護裝置功能正常。                 | ②       | 1    | F   | III  | 檢查/測試電氣安全連接接地保護裝置，並進行必要的維修/更換工作，以符合要求。    |  |  |  |
|                        |                  | Lc：安全回路接地保護裝置功能失效。                 |         |      | E   | II   |   |  |  |  |
| 註 1：①表示有自動監控；③表示無自動監控。 |                  |                                    |         |      |     |      |   |  |  |  |
| 註 2：②表示有自動監控；③表示無自動監控。 |                  |                                    |         |      |     |      |   |  |  |  |

#### D.10 電子控制系統

|      |        |   |   |   |   |     |                                      |
|------|--------|---|---|---|---|-----|--------------------------------------|
| 10.1 | 變頻器    | La：變頻器完好，無異常。   | ② | 3 | E | III | 檢查變頻器是否已拆除、功能正常，必要時進行維修/更換，以符合要求。    |
|      |        | Lc：變頻器出現下列情況之一：<br>1) 輸入輸出主電路板銅皮斷裂；<br>2) 直流母線電容鼓包、漏液或明顯燒壞；<br>3) 輸入或輸出、制動單元及制動電阻的接線端子和銅排出現嚴重的過熱變形、拉弧氧化或腐蝕。 |   |   | D | II  |                                      |
| 10.2 | 缺相保護功能 | La：缺相保護功能有效。  | ② | 3 | E | III | 檢查/測試相序保護裝置是否正常運轉，如有必要，依要求進行修理/更換工作。 |
|      |        | Lc：缺相保護功能失效。  |   |   | D | II  |                                      |
| 10.3 | 接觸器    | La：接觸器完好，功能正常。  | ② | 3 | E | III | 檢查/測試接觸器是否功能正常，如有必要，請依要求進行維修/更換工作。   |
|      |        | Lc：出現下列情況之一：<br>1) 外殼破損；<br>2) 當切斷或接通線圈電路時，接觸器不能正確、可靠地斷開或閉合；<br>3) 接觸器嚴重磨損或鏽蝕；                              |   |   | D | II  |                                      |

| 項目<br>編號 | 評估項目     | 分類指標  | 風險評估參考值               |      |             |                | 潛在改善建議                                   |
|----------|----------|---|-----------------------|------|-------------|----------------|--|
|          |          |   | 探測能力                  | 嚴重程度 | 可能性         | 風險類別           |  |
|          |          | 4) 電磁雜訊很大，且無法降低。  |                       |      |             |                |  |
| 10.4     | 控制櫃      | La : 控制櫃完好，功能正常。<br>Lc : 出現下列情況之一：<br>1) 控制櫃櫃體嚴重鏽蝕、變形、損壞，導致櫃內元件無法固定、無法正常運作；<br>2) 控制櫃內電氣元件失效，影響升降機運行。無法用同規格的元件更換，或更換元件後仍無法正常運作。 | ③                     | 3    | F<br>D      | III<br>II      | 檢查控制櫃是否充足，如有必要，進行維修/修復工作以符合要求。           |
| 10.5     | 感應器和檢測開關 | La : 感應器及檢測開關完好，功能正常。<br>Lc : 感測器或檢測開關出現下列情況之一：<br>1) 輸出訊號異常，引起功能失效或誤動作；<br>2) 外殼嚴重破損或變形。                                       | ① / ③<br>(見下面註<br>1 ) | 3    | F<br>D      | III<br>III/II  | 檢查/偵測感測器和偵測開關是否正常運作，並在必要時進行維修/更換工作以符合要求。 |
| 10.6     | 平層準確度    | La : 每層平層準確度不大於 10 毫米。<br>Lc : 部分樓層平層準確度大於 10 毫米。   | ②                     | 3    | E<br>D      | III<br>II      | 檢查各層站的平層準確度是否在要求範圍內，必要時進行修復，以符合要求。       |
| 10.7     | 樓層控制系統功能 | La : 所有設備均正常。<br>Lc : 部分樓層顯示異常或應答召喚無效。  | ① / ②<br>(見下註<br>2 )  | 3    | E<br>D      | III<br>III/II  | 樓層控制系統是否正常運行，並在必要時進行維修以滿足測試要求。           |
| 10.8     | 安全開關     | La : 安全開關完好，功能正常。<br>Lb : 觸點嚴重鏽蝕，影響正常工作；或接點嚴重燒壞或接觸不良。<br>Lc : 驅動安全開關結構故障；或觸發安全開關的機械裝置失效。  | ②                     | 1    | F<br>D<br>D | III<br>II<br>I | 檢查/測試安全開關是否正常運轉，必要時進行維修/更換工作以符合要求。       |
| 10.9     | 過載保護裝置功能 | La : 現場載入接近 110%額定載荷時，若過載持續，則應靈敏地發出警報；若過載消失，則應靈敏地取消警報；功能可靠。   |                       | 1    | F           | III            |  |

| 項目<br>編號                                   | 評估項目        | 分類指標                             | 風險評估參考值                   |      |     |      | 潛在改善建議                                      |  |  |  |
|--|-------------|----------------------------------|---------------------------|------|-----|------|---|--|--|--|
|  |             |                                  | 探測能力                      | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |   |  |  |  |
|  |             | Lc：額定負載超過 110%時不發出警報，功能不可靠。      | ② / ③<br>(見下<br>註 3 )     |      | D   | I    | 檢查/測試過載裝置是否正常運作，並在必要時進行維修/更換工作以符合要求。        |  |  |  |
| 10.10                                      | 層站門與機廂門旁通裝置 | La：層站門與機廂門旁通裝置完好且有效。             | ②                         | 1    | F   | III  | 檢查/測試層站門和機廂門橋接裝置是否正常運轉，並在必要時進行維修/更換工作以符合要求。 |  |  |  |
|  |             | Lc：層站門與機廂門旁通裝置失效。                |                           |      | E   | II   |   |  |  |  |
| 10.11                                      | 門回路檢測功能     | La：門回路檢測功能有效。                    | ②                         | 1    | F   | III  | 檢查/測試門關閉檢測裝置是否正常運轉，並在必要時按要求進行維修/更換工作。       |  |  |  |
|  |             | Lc：門回路檢測功能失效。                    |                           |      | E   | II   |   |  |  |  |
| 10.12                                      | 機廂終端限位開關    | La：機廂終端限位開關完好且有效。                | ① / ③<br>(見下<br>面註<br>1 ) | 1    | F   | III  | 檢查/測試機廂最終限位開關是否正常運轉，必要時進行維修/更換工作以符合要求。      |  |  |  |
|  |             | Lc：機廂終端限位開關損壞或失效。                |                           |      | B   | I    |   |  |  |  |
| 10.13                                      | 電動機持續轉動限時裝置 | La：電動機運轉時間限制器功能正常有效。             | ②                         | 1    | F   | III  | 檢查/驅動測試運轉時間限制器是否正常運轉，必要時進行修理/更換，以符合要求。      |  |  |  |
|  |             | Lc：電動機運轉時間限制器功能失效或未設置電動機運轉時間限制器。 |                           |      | D   | I    |   |  |  |  |
| 10.14                                      | 自動拯救裝置      | La：自動拯救裝置運作正常、有效。                | ②                         | 2    | F   | III  | 安裝自動救援裝置，並確保其正常運作。                          |  |  |  |
|  |             | Lc：自動拯救裝置功能無效或未設定自動拯救裝置。         |                           |      | D   | II   |   |  |  |  |
| 註 1：①表示有自動監控；③表示無自動監控。                     |             |                                  |                           |      |     |      |   |  |  |  |
| 註 2：①表示有自動監控；②表示無自動監控。                     |             |                                  |                           |      |     |      |   |  |  |  |
| 註 3：①表示最近 5 年內進行過負荷測試；③表示最近 5 年內未進行過度負擔測試。 |             |                                  |                           |      |     |      |   |  |  |  |
| 11. 適用於香港的其他要求                             |             |                                  |                           |      |     |      |   |  |  |  |
| 11.1                                       |             | La：設有纜索固定器，用於防止纜索脫離滑輪的凹槽。        | ②                         | 2    | F   | III  |   |  |  |  |

| 項目<br>編號 | 評估項目         | 分類指標  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                                   |
|----------|--------------|---|---------|------|-----|------|--|
|          |              |   | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |  |
|          | 升降機機房纜索固定器   | Lc：未提供防止纜索脫離滑輪槽的纜索固定裝置。                             |         |      | D   | II   | 安裝纜索固定器，防止纜索脫離滑輪的車輪。                     |
| 11.2     | 閉路電視系統       | La：升降機機房內設有閉路電視攝影機，並與大樓管理處和機房相連。                    | ②       | 2    | F   | III  | 將閉路電視系統連接至大樓管理處及升降機機房。                   |
|          |              | Lc：升降機機房內未安裝閉路電視攝影機或未與大樓管理處及機房連接。                   |         |      | D   | II   |  |
| 11.3     | 機房內的滅火器      | La：機房內設有滅火器。  | ②       | 2    | F   | III  | 電梯機房內應配備合適的滅火器。                          |
|          |              | Lc：機房未配備滅火器。  |         |      | D   | II   |  |
| 11.4     | 升降機機房內的緊急活板門 | La：設有符合《升降機工程及自動梯工程實務守則》第 5.4.6 條要求的緊急活板門。          | ②       | 2    | F   | III  | 檢查/升降機測試機機房內的緊急活板門是否正常，必要時進行維修/更換，以符合要求。 |
|          |              | Lc：未設置符合《升降機工程及自動梯工程實務守則》第 5.4.6 條要求的緊急活板門。         |         |      | D   | II   |  |
| 11.5     | 層站門緊急解鎖裝置    | La：各層站門均設有緊急解鎖裝置，且功能正常。                             | ②       | 2    | F   | III  | 為各層站門/改造緊急解鎖裝置安裝，並確保其正常運作。               |
|          |              | Lc：各層站門未配備緊急解鎖裝置或該裝置無法正常運作。                         |         |      | D   | II   |  |
| 11.6     | 升降機井底檢查控制裝置  | La：升降機井底設有檢查控制裝置，運作正常。                              | ②       | 2    | F   | III  | 在升降機井安裝檢查控制站並確保其正常運作。                    |
|          |              | Lc：未設有升降機井底檢查控制裝置或運作不正常。                            |         |      | D   | II   |  |
| 11.7     | 升降機無障礙通道的要求  | La：升降機是依照屋宇署出版的《設計手冊：暢通無阻的通道》第 4 章第 19 節所訂的設計要求設計的。 | ②       | 2    | F   | III  | 根據設計要求提供必要的無障礙通道設施。                      |
|          |              | Lc：該升降機未能符合屋宇署出版的《設計手冊：暢通無阻的通道》第 4 章第 19 節所訂明的設計要求。 |         |      | D   | II   |  |
| 11.8     | 機械軸的三點軸承設計   | La：機械軸為三點支承設計，軸應按製造商建議或每三年接受無損檢測（NDT）以確保安全。         | ③       | 2    | F   | III  | 短期內：迅速安排無損檢測檢查。                          |

| 項目<br>編號 | 評估項目 | 分類指標                                  | 風險評估參考值 |      |     |      | 潛在改善建議                                   |
|----------|------|---------------------------------------|---------|------|-----|------|--|
|          |      |                                       | 探測能力    | 嚴重程度 | 可能性 | 風險類別 |  |
|          |      | Lc：機械軸為三點支承設計，過去三年內未接受無損檢測（NDT）以確保安全。 | ③       | 2    | D   | II   | 定期測量：每三年安排一次無損檢測。<br>長期：進行修改並消除三點軸承設計的風險 |

# 升降機風險評估報告

升降機負責人：

機電署地點編號：

升降機編號：

地址：

升降機製造商：

保養承辦商：

評估機構：

評估日期：

---

風險評估員簽署

姓名：\_\_\_\_\_

風險評估員編號：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

電話：\_\_\_\_\_

---

升降機負責人簽署

姓名：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

電話：\_\_\_\_\_

## 免責聲明

升降機負責人，例如大廈業主、業主立案法團、物業管理公司、承辦商及相關行業營運者，均可參考或考慮採納本報告的內容，以配合其運作需求。

## 通知

1. 本報告根據《曳引式升降機風險評估指引》制定。
2. 本報告須以電腦印刷或原子筆填寫。字跡需清晰、整潔。
3. 如沒有風險評估員簽署此報告為無效。
4. 升降機負責人如對評估報告及建議有異議或其他意見的，應於收到本報告之日起 15 個曆日內向評估機構提出書面意見。
5. 本報告及其建議僅適用於被評估升降機的現狀，如評估後升降機及其使用環境有任何變化，本評估報告中發生的相關條款及結論可能不再適用。
6. 在任何情況下，若需引用本報告中的結果或數據，均應保持原意，不得添加、修改、偽造或否認事實。
7. 本報告需有一式三份，評估機構留存一份，升降機負責人留存兩份。

## 1. 報告摘要

|                 |                 |   |  |
|-----------------|-----------------|---|--|
| 升降機負責人          |                 |   |  |
| 機電署地點編號         |                 | 升降機編號   |  |
| 地址              |                 |   |  |
| 保養承辦商           |                 |   |  |
| 製造商             |                 | 升降機型號   |  |
| 外門類型/型號         |                 | 內門類型/型號   |  |
| 額定載重<br>(公斤)    |                 | 額定速度<br>(米/秒)   |  |
| 服務樓層            |                 | 升降機類型   |  |
| 纜索數量和直徑<br>(毫米) |                 | 懸吊纜索比例  |  |
| 評估結果摘要          | 運作及保養<br>表現     | <p>經評估後，對升降機的操作及維修表現有以下發現及改善建議：</p> <p>個別項目：</p> <p>( 1 ) XXXX ；</p> <p>( 2 ) XXXX ；</p> <p>( 3 ) XXXX 。</p> <p>操作及維修表現的評估等級：</p> <p>第 X 級</p> <p>操作及維修表現的評估建議：</p> <p>XXXXX</p>                                    |  |
|                 | 升降機、相關<br>設備或機械 | <p>經評估後，對升降機、相關設備或機械有以下發現與改善建議：</p> <p>個別項目：</p> <p>( 1 ) XXXX ；</p> <p>( 2 ) XXXX ；</p> <p>( 3 ) XXXX 。</p> <p>升降機、相關設備或機械的評估等級：</p> <p>整體安全得分「D」：XX</p> <p>整體安全等級：第 X 級</p> <p>升降機、相關設備或機械的評估建議：</p> <p>XXXXX</p> |  |

|                      |  |    |                 |                    |
|----------------------|--|----|-----------------|--------------------|
| 結論和相關的後續行動           | 必須採取的臨時保養、修復和緊急措施：<br>(a) XX<br>(b) XX |    |                 |                    |
|                      | 必須進行加強的保養工作：<br>(a) 特別保養（每年兩次）<br>(b)  |    |                 |                    |
|                      | 升降機的長期規劃建議：<br>升降機可持續使用/優化升降機/更換升降機    |    |                 |                    |
|                      | 下一次風險評估的日期：<br>XXX                     |    |                 |                    |
| 備註                   |  |    |                 |                    |
| 評估日期<br>(dd/mm/yyyy) |  |    | 評估時間<br>(hh:mm) |                    |
| 風險評估員姓名及簽名           | (姓名： )<br>(風險評估員號碼： )                  |    | 負責人姓名及簽名        |                    |
| 編輯員姓名及簽名             |  | 日期 | / /             | (評估機構印章)<br>(日期： ) |
| 審查員姓名及簽名             |  | 日期 | / /             |                    |
| 授權人姓名及簽名             |  | 日期 | / /             |                    |

## 2. 運作及保養表現

### 2.1 表現評估結果

| 編號    | 項目  | 最高分數<br>( 150分 ) | 評估結果 |
|-------|---|------------------|------|
| A1.1  | 安裝雙重制動系統                                    | 8分               |      |
| A1.2  | 安裝防止機廂不正常移動裝置                               | 8分               |      |
| A1.3  | 安裝防止機廂向上超速裝置                                | 8分               |      |
| A1.4  | 安裝機廂門鎖及門刀                                   | 8分               |      |
| A1.5  | 安裝對講機及閉路電視系統                                | 6分               |      |
| A1.6  | 安裝障礙開關掣以保護懸吊纜索                              | 6分               |      |
| A1.7  | 安裝自動拯救裝置                                    | 6分               |      |
| A1.8  | 安裝終點監控設備                                    | 額外10分            |      |
| B1.1  | 因故障導致服務暫停的平均時長（過去24個月平均每月小時數）               | 25分              |      |
| B1.2  | 乘客受困故障平均到達時間（過去24個月平均每次分鐘數）                 | 15分              |      |
| B1.3  | 與乘客受困相關的故障平均到達時間（過去24個月內每次的小時數）             | 10分              |      |
| C1.1  | 確保升降機的保養及檢驗符合法例要求                           | 7分               |      |
| C1.2  | 經常進行檢查，監督升降機狀況                              | 7分               |      |
| C1.3  | 妥善管理承包商的工作                                  | 5分               |      |
| C1.4  | 核實日誌記錄                                      | 5分               |      |
| C1.5  | 與承辦商定期舉行會議                                  | 2分               |      |
| C1.6  | 委任專業升降機顧問、註冊升降機工程師或物業管理公司聘用的工程師，檢查升降機承辦商的工作 | 4分               |      |
| C1.7  | 確保升降機機房、井道、底坑的清潔                            | 5分               |      |
| C1.8  | 立即協助受困升降機乘客                                 | 5分               |      |
| C1.9  | 妥善處理用戶投訴                                    | 5分               |      |
| C1.10 | 升降機乘客的舒適度及機廂的環境品質（包括通風系統、清潔度、照明等）           | 5分               |      |
| 總分：   |   |                  |      |

## 2.2 其他建議

| 編號 | 項目 | 建議 |
|----|----|----|
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |

### 3. 升降機相關設備或機械

#### 3.1 評估結果

| 編號                     | 評估項目                 | 評估結果     |                      |
|------------------------|----------------------|----------|----------------------|
|                        |                      | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| <b>1. 升降機井道、機房及滑輪室</b> |                      |          |                      |
| 1.1                    | 專用井道、機房及滑輪室          |          |                      |
| 1.2                    | 照明和電源插座              |          |                      |
| 1.3                    | 金屬支架或掛鉤安裝            |          |                      |
| 1.4                    | 底坑的固定攀梯              |          |                      |
| 1.5                    | 溫度控制和通風              |          |                      |
| 1.6                    | 進入井道、機房和滑輪室          |          |                      |
| 1.7                    | 井道坑底門、緊急門、活板門和檢查門    |          |                      |
| 1.8                    | 井道坑底門、緊急門、活板門和檢查門的狀況 |          |                      |
| 1.9                    | 機房、滑輪室警告告示           |          |                      |
| 1.10                   | 機廂門與井道壁之間的距離         |          |                      |
| 1.11                   | 井道底坑內的庇護空間           |          |                      |
| 1.12                   | 井道的封閉與保護             |          |                      |
| 1.13                   | 地面高度不同的機房的圍欄         |          |                      |
| 1.14                   | 機房地板凹槽蓋              |          |                      |

| 編號   | 評估項目                | 評估結果     |                      |
|------|---------------------|----------|----------------------|
|      |                     | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 1.15 | 機房地板上的開口            |          |                      |
| 1.16 | 機房噪音                |          |                      |
| 1.17 | 轉動部件的保護罩            |          |                      |
| 1.18 | 工程人員在井道內時的緊急和測試操作裝置 |          |                      |

## 2. 層站門與機廂門

|      |                     |  |  |
|------|---------------------|--|--|
| 2.1  | 層站門與機廂門門板之間的間距      |  |  |
| 2.2  | 機廂地坎與層站門地坎之間的水平距離   |  |  |
| 2.3  | 層站門和機廂門的鏽蝕          |  |  |
| 2.4  | 層站門和機廂門的機械強度        |  |  |
| 2.5  | 層站門、機廂門運轉穩定性        |  |  |
| 2.6  | 層站門、機廂門運轉噪音         |  |  |
| 2.7  | 機廂門門驅動性能            |  |  |
| 2.8  | 機廂門和地坎的嚙合深度         |  |  |
| 2.9  | 層站門地坎               |  |  |
| 2.10 | 門滑塊磨損和固定            |  |  |
| 2.11 | 地坎的支撐               |  |  |
| 2.12 | 層站門自動關閉裝置           |  |  |
| 2.13 | 層站門和機廂門鎖定裝置的鎖止件嚙合深度 |  |  |

| 編號   | 評估項目                    | 評估結果     |                      |
|------|-------------------------|----------|----------------------|
|      |                         | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 2.14 | 用於驗證層站門和機廂門關閉和鎖定的電動安全裝置 |          |                      |
| 2.15 | 自動門的安全門刀                |          |                      |
| 2.16 | 打開開鎖區的機門的力              |          |                      |
| 2.17 | 機廂門限位裝置的結構              |          |                      |

### 3. 機廂和對重

|      |                     |  |  |
|------|---------------------|--|--|
| 3.1  | 緊急警報裝置              |  |  |
| 3.2  | 機廂閉路電視              |  |  |
| 3.3  | 機廂照明                |  |  |
| 3.4  | 機頂圍欄                |  |  |
| 3.5  | 機頂檢測裝置              |  |  |
| 3.6  | 機廂吊架鏽蝕              |  |  |
| 3.7  | 機廂吊架變形              |  |  |
| 3.8  | 機廂吊架連接件的固定及機廂緩衝橡膠老化 |  |  |
| 3.9  | 機身吊架鏽蝕              |  |  |
| 3.10 | 機廂壁、機廂頂、機廂底部變形      |  |  |
| 3.11 | 機廂天花板固定             |  |  |
| 3.12 | 機廂護腳板               |  |  |

| 編號   | 評估項目       | 評估結果     |                      |
|------|------------|----------|----------------------|
|      |            | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 3.13 | 平衡系數       |          |                      |
| 3.14 | 對重吊架的結構完整性 |          |                      |
| 3.15 | 對重吊架鏽蝕     |          |                      |
| 3.16 | 負載錘重鐵塊     |          |                      |
| 3.17 | 底坑對重防護罩    |          |                      |
| 3.18 | 對重導靴       |          |                      |

#### 4. 懸吊裝置及補償裝置

|      |                  |  |  |
|------|------------------|--|--|
| 4.1  | 纜索磨損             |  |  |
| 4.2  | 纜索變形或損壞          |  |  |
| 4.3  | 纜索鏽蝕             |  |  |
| 4.4  | 纜索斷絲狀況           |  |  |
| 4.5  | 塗層鋼帶的塗層損壞        |  |  |
| 4.6  | 塗層鋼帶的塗層直徑或厚度的減小  |  |  |
| 4.7  | 纜索端接裝置的固定        |  |  |
| 4.8  | 纜索終端裝置的鏽蝕情況      |  |  |
| 4.9  | 纜索終端裝置的彈簧是否變形、破裂 |  |  |
| 4.10 | 終端裝置的支撐          |  |  |
| 4.11 | 滑輪及其支撐裝置         |  |  |

| 編號   | 評估項目       | 評估結果     |                      |
|------|------------|----------|----------------------|
|      |            | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 4.12 | 補償鏈（繩）     |          |                      |
| 4.13 | 補償鏈（繩）導向裝置 |          |                      |

## 5. 基本安全設備

|      |                     |  |  |
|------|---------------------|--|--|
| 5.1  | 安全鉗的動作可靠性           |  |  |
| 5.2  | 安全鉗制動能力和減速度         |  |  |
| 5.3  | 安全鉗的靈活性             |  |  |
| 5.4  | 安全鉗啟動後機廂的水平度        |  |  |
| 5.5  | 安全鉗楔塊與導軌工作面間隙一致性    |  |  |
| 5.6  | 限速器動作的可靠性           |  |  |
| 5.7  | 限速器轉動部份的潤滑          |  |  |
| 5.8  | 限速器保護裝置             |  |  |
| 5.9  | 限速器纜索的磨損            |  |  |
| 5.10 | 限速器纜索張緊裝置           |  |  |
| 5.11 | 設有上行機廂超速保護裝置        |  |  |
| 5.12 | 上行機廂超速保護裝置的可靠性      |  |  |
| 5.13 | 設有機廂不正常移動保護裝置的結構完整性 |  |  |
| 5.14 | 機廂不正常移動保護裝置的動作可靠性   |  |  |
| 5.15 | 制動楔塊的磨損             |  |  |

| 編號   | 評估項目           | 評估結果     |                      |
|------|----------------|----------|----------------------|
|      |                | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 5.16 | 「星角起動」保護功能（如有） |          |                      |

## 6. 導軌

|     |            |  |  |
|-----|------------|--|--|
| 6.1 | 導軌損壞       |  |  |
| 6.2 | 導軌的直線度與變形  |  |  |
| 6.3 | 導軌工作表面的清潔度 |  |  |
| 6.4 | 導軌上的固定件    |  |  |
| 6.5 | 導靴的潤滑狀況    |  |  |
| 6.6 | 導靴襯的清潔度    |  |  |

## 7. 緩衝器

|     |                 |  |  |
|-----|-----------------|--|--|
| 7.1 | 緩衝器的穩固          |  |  |
| 7.2 | 液壓緩衝器的油量和洩漏     |  |  |
| 7.3 | 液壓緩衝器復位檢查開關的有效性 |  |  |
| 7.4 | 液壓緩衝器復位功能的有效性   |  |  |
| 7.5 | 緩衝器彈簧的變形和鏽蝕     |  |  |
| 7.6 | 非線性緩衝器的老化       |  |  |

## 8. 升降機機械及相關設備

|     |             |  |  |
|-----|-------------|--|--|
| 8.1 | 電動機定子繞組絕緣電阻 |  |  |
| 8.2 | 電動機運轉平穩性    |  |  |

| 編號   | 評估項目             | 評估結果     |                      |
|------|------------------|----------|----------------------|
|      |                  | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 8.3  | 電動機軸承狀況          |          |                      |
| 8.4  | 電動機的保護           |          |                      |
| 8.5  | 編碼器              |          |                      |
| 8.6  | 變速箱外殼            |          |                      |
| 8.7  | 變速箱的結構完整性        |          |                      |
| 8.8  | 變速箱軸承工作狀態        |          |                      |
| 8.9  | 變速箱漏油程度          |          |                      |
| 8.10 | 變速箱潤滑油品質         |          |                      |
| 8.11 | 變速箱運轉狀態          |          |                      |
| 8.12 | 聯軸器金屬疲勞          |          |                      |
| 8.13 | 聯軸器連接            |          |                      |
| 8.14 | 聯軸器外觀            |          |                      |
| 8.15 | 牽引滑輪和轉向滑輪繩槽的磨損情況 |          |                      |
| 8.16 | 牽引滑輪和轉向滑輪的結構完整性  |          |                      |
| 8.17 | 曳引滑輪運轉穩定性        |          |                      |
| 8.18 | 牽引滑輪軸承           |          |                      |
| 8.19 | 制動器性能            |          |                      |
| 8.20 | 制動器類型            |          |                      |

| 編號             | 評估項目           | 評估結果     |                      |
|----------------|----------------|----------|----------------------|
|                |                | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 8.21           | 制動器工作狀態        |          |                      |
| 8.22           | 制動器摩擦副工作狀態     |          |                      |
| 8.23           | 兩個制動靴的同步       |          |                      |
| 8.24           | 制動鼓和制動靴襯片的表面   |          |                      |
| 8.25           | 制動靴磨損狀況        |          |                      |
| 8.26           | 制動器電磁線圈連接器絕緣電阻 |          |                      |
| 8.27           | 制動器線圈溫升        |          |                      |
| 8.28           | 制動動作或制動力道的自我監控 |          |                      |
| 8.29           | 緊急救援操作設備       |          |                      |
| 8.30           | 緊急救援設備標誌       |          |                      |
| 8.31           | 手動鬆開制動裝置       |          |                      |
| 8.32           | 手動鬆開制動裝置的結構完整性 |          |                      |
| 8.33           | 手動盤車裝置的位置檢查    |          |                      |
| 8.34           | 手動盤車裝置         |          |                      |
| 8.35           | 緊急電源裝置         |          |                      |
| <b>9. 電氣裝置</b> |                |          |                      |
| 9.1            | 主電源電壓          |          |                      |
| 9.2            | 主開關            |          |                      |

| 編號  | 評估項目         | 評估結果     |                      |
|-----|--------------|----------|----------------------|
|     |              | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 9.3 | 接地狀況         |          |                      |
| 9.4 | 隨行電纜         |          |                      |
| 9.5 | 絕緣外殼         |          |                      |
| 9.6 | 電力安全回路接地保護裝置 |          |                      |

#### 10. 電子控制系統

|       |             |  |  |
|-------|-------------|--|--|
| 10.1  | 變頻器         |  |  |
| 10.2  | 缺相保護功能      |  |  |
| 10.3  | 接觸器         |  |  |
| 10.4  | 控制櫃         |  |  |
| 10.5  | 感應器和檢測開關    |  |  |
| 10.6  | 平層準確度       |  |  |
| 10.7  | 樓層控制系統功能    |  |  |
| 10.8  | 安全開關        |  |  |
| 10.9  | 過載保護裝置功能    |  |  |
| 10.10 | 層站門與機廂門旁通裝置 |  |  |
| 10.11 | 門回路檢測功能     |  |  |
| 10.12 | 機廂終端限位開關    |  |  |
| 10.13 | 電動機持續轉動限時裝置 |  |  |

| 編號    | 評估項目   | 評估結果     |                      |
|-------|--------|----------|----------------------|
|       |        | 風險類別/不適用 | La / Lb / Lc<br>(等級) |
| 10.14 | 自動拯救裝置 |          |                      |

## 11. 適用於香港的其他要求

|      |              |  |  |
|------|--------------|--|--|
| 11.1 | 升降機機房纜索固定器   |  |  |
| 11.2 | 閉路電視系統       |  |  |
| 11.3 | 機房內的滅火器      |  |  |
| 11.4 | 升降機機廂內的緊急活板門 |  |  |
| 11.5 | 層站門緊急解鎖裝置    |  |  |
| 11.6 | 升降機井底檢查控制裝置  |  |  |
| 11.7 | 升降機無障礙通道的要求  |  |  |
| 11.8 | 機械軸的三點軸承設計   |  |  |

## 3.2 其他發現之照片及建議

| 編號 | 照片 | 建議 |
|----|----|----|
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |
|    |    |    |

### 3.3 升降機的整體安全等級

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 評估的風險項目總數[A]                |  |
| - 已識別 I 類風險的數量[B]           |  |
| - 已識別 II 類風險的數量[C]          |  |
| - 已識別 III 類風險的數量 [E]        |  |
| - “※” 的項目編號[F]              |  |
|                             |  |
| 已確定類別的風險項目數量<br>[G = A - F] |  |
| 風險類別 I 的總分配值[H = B x 0]     |  |
| 風險類別 II 的總分配值[I = C x -1]   |  |
| 風險類別 III 的總分配值[J = E x 1]   |  |
|                             |  |
| 整體安全得分： D = [(H+I+J) / G]   |  |
| 是否存在標記為※的已識別 I 類風險          |  |
| 整體安全等級及建議                   |  |

## 4. 風險評估結論

4.1 必須採取的臨時保養、修復和緊急措施（如有）

4.2 必須進行加強的保養工作（如有）

4.3 長遠優化/更換建議（如有）

## 5. 風險評估報告附錄（如有）：

附錄 A - 風險評估員的聲明

附錄 B - 現有問題紀錄表及照片