

# 升降機之結構有限元素分析

林宇斌、鄭鴻儀

E-mail: 9806168@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

升降機分成各種樣式，多樣化形式供使用者選擇，在大樓的移動變的簡單、便利。升降機存在於各大樓間的使用，相對的問題也是接踵而來，科技發展快速，解決問題的速度也必須走在問題出現之前，以模擬的方法來計算出結構改變參數之後發生的問題，選擇在CNS國家標準相配的鋼骨結構，並加以更改，所以提出了這項研究升降機之結構有限元素分析。

關鍵詞：升降機 CNS國家標準法規 結構

## 目錄

封面內頁
簽名頁
授權書 iii
中文摘要 iv
英文摘要 v
誌謝 vi
目錄 vii
圖目錄 ix
表目錄 xiii
符號說明 xiv

### 第一章 緒論

1.1前言 1
1.2研究動機與目的 4
1.3文獻回顧 6

### 第二章 升降機分類與國家法規

2.1升降機組合品質規範 8
2.2現有升降機之形態原理說明 8
2.3 安全係數 ( Factor of Safety ) 11
2.4鋼索式電梯 12
2.5升降機各機構狀態說明 14
2.6升降梯之國家法規檢測標準 16
2.7升降機檢查重點 17

### 第三章 理論基礎

3.1有限元素概述 21
3.2應力及表示法 22
3.3有限元素法的彈性力學與應力應變關係式 27

### 第四章 模擬分析

4.1模型建立 38
4.2繪製Solid Works實體模型 42
4.3鋼架種類 44
4.4升降機之ANSYS結構參數設定 50
4.5結構之ANSYS應力分析 63

### 第五章 結論

5.1結論 87
5.2未來研究與發展 88
參考文獻 89

## 參考文獻

[1]吳錦材，“升降機概論”，崇友實業，中華民國86年3月[2]原著，小栗富士雄，編輯，張兆豐，“標準機械設計圖便覽”，臺隆書店，中華民國74年7月20日[3]王新榮、陳時錦、劉亞忠，“有限元素法及其應用”，中央出版社，中華民國86年11月[4]陳英諺，“應變計式拉伸試驗伸長計之設計分析與製作驗證”，大葉大學論文，中華民國96年6月[5]姚枚、陳鴻賓，“金屬機械性能”，全華科技圖書，中華民國85年1月[6]康淵、陳信吉，“ANSYS入門”，全華科技圖書，中華民國93年3月[7]蔡國忠，“ANSYS Workbench有限元素分析及工程應用”，知城圖書，中華民國97年7月[8]楊金樹，“升降設備檢查管理及法令之綜合研究”，內政部營建署，中華民國77年6月[9]賴耿陽，“JIS ISO規制螺紋鎖緊機構設計”，復漢出版社，中華民國84年11月[10]賴耿陽，“應力、應變解析原理”，復漢出版社，中華民國76年6月[11]劉惟信，“機械最佳化設計”，全華科技圖書，中華民國85年[12]曾昭仁譯述，“應用有限元素分析”，科技圖書，中華民國76年