

國立交通大學

土木工程學系
碩士論文

以物業清潔管理之觀點探討辦公大樓

室內空間地板之選用

A Study of Interior Floor Selection for the Office Buildings
from the Viewpoint of the Property Cleaning Management

研究生：張偉松

指導教授：黃世昌 博士

中華民國一〇〇年七月

以物業清潔管理之觀點探討辦公大樓室內空間地板選用

研 究 生：張偉松

Student：Chang, Wei-Sung

指 導 教 授：黃世昌

Advisor：Huang, Shyh-Chang

國 立 交 通 大 學

土 木 工 程 學 系



Submitted to Department of Civil Engineering
College of Engineering
National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master
in

Civil Engineering
July 2011
Hsinchu, Taiwan, Republic of China

以物業清潔管理之觀點探討辦公大樓室內空間地板選用

研究生：張偉松

指導教授：黃世昌 博士

國立交通大學土木工程學系（研究所）碩士班

摘要

本研究藉由清潔特性的觀點，以問卷與重要表現程度分析法（IPA）探討與分析辦公大樓室內地板之改善重點。研究中將地板清潔上的特性分為物理特性、化學特性、一般特性等三大構面及 11 個子構面，並以一般辦公室、個人辦公室、會議室、門廳大廳、走廊、樓梯及樓梯間、電梯及梯廳、廁所八項主要空間做為調查範圍。

IPA 結果中顯示，三大構面中電梯及梯廳之物理、化學及一般特性皆屬改善重點，在調查的全部空間中表現最為不滿意，其次為大廳門廳。在子構面部分，其中「液體滲入」在電梯及梯廳；「受酸鹼性侵蝕」在大廳門廳、個人辦公室；「受油污污染」在大廳門廳；「積水腐壞」在廁所、電梯及梯廳；「孳生蚊蟲」在廁所；「濕滑」在電梯及梯廳，同為改善重點。

關鍵詞：物業清潔管理、重要表現程度分析法(IPA)、室內地板

A Study of Interior Floor Selection for the Office Buildings from the Viewpoint of the Property Cleaning Management

Student : Chang, Wei-Sung

Advisor : Huang, Shyh-Chang

Department of Civil Engineering

National Chiao Tung University

Abstract

According to the properties of floor materials, this study with questionnaire and Importance-performance analysis method investigates and analyzes the improved-area of the interior floor of office building. In this study, the properties of floor cleaning are divided into three major dimensions (physical, chemical and normal) and 11 sub-dimensions. Also the survey focuses on eight main types of space including public office, individual office, conference room, entrance hall with lobby, corridors, stairs with stair hall, elevator with elevator hall, and lavatory.

IPA results show that the three dimensions in the elevator and staircase hall of the physical, chemical and normal properties are an improved-area focus in the investigation of all the space. The second improved-area focus is in entrance hall with lobby. In the sub-dimensions, “liquid infiltration” in elevator with elevator hall, “acid-alkali erosion” in entrance hall with lobby and individual office, “dirt-oil pollution” in entrance hall with lobby, “water jammed” in lavatory and elevator with elevator hall, “mosquito-insect breeding” in lavatory, and “slippery” in elevator with elevator hall are in the improved-area.

Keywords : Property cleaning management, Importance-performance analysis (IPA), Interior floor

謝誌

短短的兩年，有遇到困難也有開心的時候，這些經歷真的很難忘記。首先，要感謝恩師 黃世昌老師的指導，總是不辭辛勞的教導我們基本的論文研究方式，除了研究上的指導也與我們分享許多老師的人生經歷，教導我們許多比論文還重要的事。對於口試委員 李增欽老師與沈勁利老師對於論文所提供的建議，讓論文更加完備，學生十分感謝。

感謝陪伴著我的 412 夥伴群，小愛、Porter、賜豪、林恩、柏澔、包宜、老莊、坤峰、田耘、岑縉、靜好、小卉，以及學長姐、學弟妹、其他組的朋友，一起喜憨、一起玩樂、一起連線作戰、一起面對論文大魔王，感謝你們的陪伴。另外，也感謝在研究過程中，無私提供資料與協助的李冠億先生、陳允柱先生、曹勝兆先生、黃代豐先生、林漢鍾先生、王啟祥先生、許本上先生、洪志賢先生，萬分感謝諸位對於後輩的不吝指教。

最後，對於遠在高雄，一路上支持我的爸爸、媽媽、妹妹，在我有困難的時候無條件給我最大的依靠、陪伴著我以及忍受著我這段時間的情緒化，你們的支持是我的最大動力來源，使我能夠順利完成碩士學位。在此致上十二萬分的感謝，並衷心的祝福曾經協助過我的家人、老師及朋友們，健康平安。

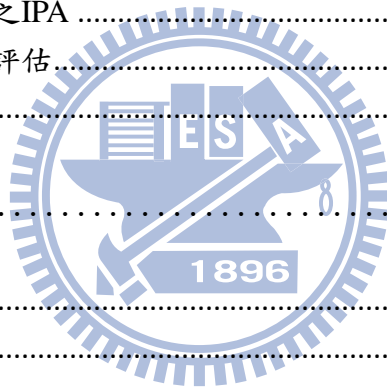


張偉松 2001 年 8 月 4 日

目錄

| | |
|---------------------------|----|
| 壹、緒論 | 1 |
| 1.1 研究背景與動機..... | 1 |
| 1.2 研究目的..... | 2 |
| 1.3 研究對象與研究範圍..... | 2 |
| 1.4 研究流程..... | 2 |
| 1.5 論文架構..... | 3 |
| 貳、文獻回顧 | 4 |
| 2.1 物業、物業清潔管理相關文獻..... | 4 |
| 2.1.1 物業、物業管理定義..... | 4 |
| 2.1.2 物業清潔、環境管理定義與內容..... | 6 |
| 2.1.3 污染及污染源分析..... | 8 |
| 2.1.4 辦公大樓之物業及清潔管理..... | 9 |
| 2.1.5 物業管理的前期介入定義與內容..... | 11 |
| 2.2 國內物業、物業清潔管理發展現況..... | 12 |
| 2.3 物業及清潔管理與建築設計相關文獻..... | 14 |
| 2.4 辦公大樓地板特性相關文獻..... | 16 |
| 2.4.1 辦公大樓室內設計..... | 16 |
| 2.4.2 室內地板建材..... | 16 |
| 2.4.3 室內地板建材特性..... | 17 |
| 2.5 小結..... | 21 |
| 參、研究方法 | 22 |
| 3.1 資料分析方法..... | 22 |
| 3.2 問卷設計之目的與研究架構..... | 25 |
| 3.3 問卷設計與調查..... | 26 |
| 3.3.1 問卷設計內容..... | 26 |
| 3.3.2 問卷調查過程..... | 27 |
| 肆、研究分析 | 28 |
| 4.1 基本資料分析..... | 28 |
| 4.2 效度分析..... | 29 |

| | |
|---------------------|----|
| 4.3 信度分析..... | 29 |
| 4.4 重要與滿意程度分析..... | 32 |
| 4.4.1 一般辦公室地坪..... | 32 |
| 4.4.2 個人辦公室地坪..... | 33 |
| 4.4.3 會議室地坪..... | 34 |
| 4.4.4 大廳門廳地坪..... | 35 |
| 4.4.5 走廊地坪..... | 36 |
| 4.4.6 電梯、梯廳地坪..... | 37 |
| 4.4.7 樓梯、樓梯間地坪..... | 38 |
| 4.4.8 廁所地坪..... | 39 |
| 4.4.9 三大構面..... | 40 |
| 4.5 分析..... | 42 |
| 4.5.1 三大構面之IPA..... | 42 |
| 4.5.2 物理構面之IPA..... | 42 |
| 4.5.3 化學構面之IPA..... | 43 |
| 4.5.4 一般構面之IPA..... | 44 |
| 4.5.5 改善重點評估..... | 44 |
| 4.6 評估..... | 45 |
| 伍、結論與建議..... | 50 |
| 5.1 結論..... | 50 |
| 5.2 後續研究與建議..... | 52 |
| 參考文獻..... | 53 |
| 附錄A-問卷..... | 55 |
| 附錄B-專家效度名單..... | 62 |



表目錄

| | |
|--------------------------------------|----|
| 表 2-1 國內外相關政策及法規條例之定義 | 4 |
| 表 2-2 國內外相關組織及學者之定義 | 5 |
| 表 2-3 物業清潔內容分類 | 7 |
| 表 2-4 污染物分類 | 8 |
| 表 2-5 物業分類清潔管理特點 | 10 |
| 表 2-6 各生命週期物業前期介入內容 | 11 |
| 表 2-7 物業前期介入優勢 | 12 |
| 表 2-8 國內物業管理相關執行計畫 | 12 |
| 表 2-9 物業管理服務業發展綱領及行動方案執行成果 | 13 |
| 表 2-10 磁磚類地板建材組成及特性 | 17 |
| 表 2-11 花崗石類地板建材組成及特性 | 18 |
| 表 2-12 大理石類地板建材組成及特性 | 18 |
| 表 2-13 木材類地板建材組成及特性 | 18 |
| 表 2-14 地毯類地板建材組成及特性 | 19 |
| 表 2-15 塑膠類地板建材組成及特性 | 19 |
| 表 2-16 地板建材特性之評估 | 20 |
| 表 3-1 量表內部一致性信度分析衡量表 | 23 |
| 表 3-2 重要表現程度分析法落點之含意 | 24 |
| 表 3-3 常見污染損壞情形 | 27 |
| 表 4-1 基本資料次數分配表 | 28 |
| 表 4-2 子特性之信度分析代號及題目數量 | 29 |
| 表 4-3 三大構面之信度分析代號及題目數量 | 29 |
| 表 4-4 空間之代號 | 29 |
| 表 4-5 子特性重要程度之信度分析 | 30 |
| 表 4-6 三大構面重要程度之信度分析 | 30 |
| 表 4-7 子特性滿意程度之信度分析 | 31 |
| 表 4-8 三大構面滿意程度之信度分析 | 31 |
| 表 4-9 子特性於一般辦公室地坪之重要及滿意程度分佈表 | 32 |
| 表 4-10 子特性於個人辦公室地坪之重要及滿意程度分佈表 | 33 |
| 表 4-11 子特性於會議室地坪之重要及滿意程度分佈表 | 34 |
| 表 4-12 子特性於大廳門廳地坪之重要及滿意程度分佈表 | 35 |
| 表 4-13 子特性於走廊地坪之重要及滿意程度分佈表 | 36 |
| 表 4-14 子特性於電梯、梯廳地坪之重要及滿意程度分佈表 | 37 |
| 表 4-15 子特性於樓梯、樓梯間地坪之重要及滿意程度分佈表 | 38 |
| 表 4-16 子特性於廁所地坪之重要及滿意程度分佈表 | 39 |
| 表 4-17 三大構面於所有地坪之重要及滿意程度分佈表 | 40 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 表 4-18 使用空間中三大構面IPA之象限分佈 | 42 |
| 表 4-19 使用空間中物理特性IPA之象限分佈 | 43 |
| 表 4-20 使用空間中化學特性IPA之象限分佈 | 43 |
| 表 4-21 使用空間中一般特性IPA之象限分佈 | 44 |
| 表 4-22 選用特性及三大構面於空間之考量改善重點 | 45 |



圖目錄

| | |
|--------------------------------|----|
| 圖 1-1 研究流程 | 2 |
| 圖 2-1 辦公大樓使用空間 | 10 |
| 圖 3-1 重要表現程度分析法(IPA) | 24 |
| 圖 3-2 研究架構 | 25 |
| 圖 3-3 問卷架構 | 26 |
| 圖 4-1 一般辦公室地坪選用特性IPA分佈圖 | 32 |
| 圖 4-2 個人辦公室地坪選用特性IPA分佈圖 | 33 |
| 圖 4-3 會議室地坪選用特性IPA分佈圖 | 34 |
| 圖 4-4 大廳門廳地坪選用特性IPA分佈圖 | 35 |
| 圖 4-5 走廊地坪選用特性IPA分佈圖 | 36 |
| 圖 4-6 電梯、梯廳地坪選用特性IPA分佈圖 | 37 |
| 圖 4-7 樓梯、樓梯間地坪選用特性IPA分佈圖 | 38 |
| 圖 4-8 廁所地坪選用特性IPA分佈圖 | 39 |
| 圖 4-9 三大構面選用特性IPA分佈圖 | 41 |



壹、緒論

1.1 研究背景與動機

清潔服務素質的好壞是文明國家的標準，隨著社會經濟發展及科技進步，清潔服務範圍從傳統家庭房屋、廁所清潔發展成複雜的工業廠房、設備清潔，甚至無塵室、油槽、超高樓層建築清潔，工作類型包括建築物高空清洗樓面作業、地面清潔作業、危害物清潔工作、醫療廢棄物清理、通風管道作業以及消毒工作等。因此為了滿足物業社群的各種需求，提供完善的物業管理服務，需要仰賴專業的清潔管理。

物業清潔是根據建築物的建築材料，分析、分類表面的污垢來源和損壞原因，選用適合的專用清潔劑、設備對建築物進行清潔，藉由保養減少建築物清潔次數、延長建築材使用壽命。不同的污染損壞原因使得建材表面受到不同程度的影響，而清潔工作則是以回復原狀的清潔、避免再次發生及預防的保護為主要目的。

建材具有其特性，並因應使用社群、建築類型設計上的需求達到它應有的功能，因此建材在實際使用前應探討材料及其特性，多方面接近要求，達到其使用之功能，尤其是新的建材，華而不實可能會造成使用維護上帶來的不美觀、不清潔、不環保。然而設計者缺乏對物業清潔管理設計上的認知，使建材表面易產生髒污。

辦公大樓具有獨特的風格，內部設施設備先進、服務功能齊全，管理要求高，多委託專業物業管理公司進行管理，有其物業清潔管理上的重點。辦公大樓的使用空間因使用社群的使用方式而有一定的使用特性，不同的使用特性造成建築材料不同程度的污染損壞，而實際上最了解污染損壞情況的就屬物業清潔管理者。然而管理者也缺乏與設計團隊合作的經驗，導致缺乏使用後設計品質之回饋，造成建築物及表面建材易產生髒污且不易以清潔維護的方式解決，此不及「前期介入」管理方式以避免使用期間問題的產生。

在室內建材表面中，地板為主要生活行動之表面，比其他表面承受更多的污染、磨損、衝擊與荷重。本研究期望藉由調查辦公大樓室內主要使用空間之地板，將選用特性設計為題目，以預防使用維護階段之污染及損壞情形作答。探討地板特性於清潔維護上的重要程度、表現程度，分析改善重點，提供辦公大樓地板選用之建議。

1.2 研究目的

1. 以物業清潔管理人員之觀點，探討使用空間中，清潔上的特性對於地板清潔的重要程度、及實際表現之滿意程度。
2. 分析使用空間之地板清潔上特性供需落差，並提供地板建材選用上的建議。

1.3 研究對象與研究範圍

以實際參與辦公大樓業務之清潔管理人員為對象，以辦公大樓主要使用空間（辦公室、會議室、大廳門廳、走廊、電梯、樓梯、廁所）之地板為範圍。

1.4 研究流程



圖 1-1 研究流程

1.5 論文架構

本論文共分為五章，各章節之架構說明如下：

第壹章、緒論

說明研究背景與動機、目的、範圍，利用流程圖的方式說明研究之流程。

第貳章、文獻回顧

介紹物業及物業清潔相關之定義、內容及目的，說明物業清潔管理與建築物設計之關係，以及回顧辦公大樓與室內設計之文獻，彙整地板之特性。

第參章、研究方法

說明統計分析、效度分析、信度分析及主要的分析方法「重要—表現程度分析法」(Important-Performance Analysis—IPA)之理論，利用其分析地板特性之設計與使用差異性，並排序。藉由問卷調查的方式進行資料蒐集工作。

第肆章、研究分析

根據前一章節之研究方法，探討其 IPA 之落點，提供辦公大樓使用空間中地板選用之建議。

第伍章、結論與建議

經由以上各章節之過程及結果，整理出相關之結論與建議，提供相關及後續研究之參考。

貳、文獻回顧

2.1 物業、物業清潔管理相關文獻

2.1.1 物業、物業管理定義

「物業」的詞可追溯宋朝，立法將動產與不動產區分，動產稱為「物」或「財物」、不動產稱為「業」或「產業」，進而連用兩字「物業」作為不動產及動產之總稱，如《宋會要輯稿·食貨》卷六一中有“應有已經正典物業… …”之規定。本義指人們生產和生活所依賴及利用的地理環境條件，及歸屬於個體或群體的動產與不動產之財產。〔資料來源：中國物業管理在線〕

現代「物業」之詞義源自香港，香港房地產法中指物業是單元性房地產，對於「物業管理」定義，專業人員及學術機構定義各有不同。依社會、經濟、環境、時間不同，對於物業管理的所強調的概念、解釋、詞彙也不同。

表 2-1 國內外相關政策及法規條例之定義

| 來源 | 定義 |
|----------------------------|---|
| 行政院經濟建設委員會 服務業發展綱領及行動方案 | 針對建築物硬體及服務其社群與生活環境之軟體，作維護管理與全方位之經營。 |
| 中華物業管理協會 物業管理業法草案初稿 | 物業管理：係指針對建築物硬體及其使用社群與生活環境服務軟體之建置、使用與維護業務，及提供上述物業軟硬體建置、使用與維護之事業，進行管理之工作。 |
| 中華人民共和國物業管理條例 第一章第二條 | 業主通過選聘的物業服務企業，由業主和物業服務企業按照物業服務合同約定，對房屋及配套的設施設備和相關場地進行維修、養護、管理，維護物業管理區域的內環境衛生和相關秩序的活動。 |

〔資料來源：行政院經濟建設委員會；沈世宏、單世堯、張志蒼、喻幸國(2005)；本研究整理〕

表 2-2 國內外相關組織及學者之定義

| 來源 | 定義 |
|---|---|
| 中華物業管理協會(CHPMA) | 不動產管理與生活暨商業支援。 |
| 中國物業管理協會(CPMI) | 指物業管理企業受業主委託，以商業經營的手段管理物業，為業主和承租人提供高效、優質和經濟的服務，使物業發揮最大的經濟價值和使用價值。 |
| 美國物業管理學會(IREM) | 依據業主的要求和目標而對其資產進行的管理、操作、銷售、與維護。 |
| IFMA | 包含多項訓練的專業管理學門，整合人、地、過程與技術，達到確保建築物與環境的功能運作正常。 |
| JFMA | 以經營管理的觀點，對企業或團體所有之設施、設備、建築物與環境，綜合性的考量多方面的知識與技術，加以企劃、管理與經營。 |
| BIMA | 替有關建築物與其所屬環境內的各種專業性活動做整合。 |
| J.P.Friedman, J.C.Harris, J.B.Lin-deman | 以經營方式來管理物業，包括物業租賃、租金收取、維修等內容。 |
| 沈世宏、單世堯、張志蒼、喻幸國 | 本質為經營，經營物業的運作，以經濟的手段來管理物業。遵守國家的法律規定來操作，並為委託業主、雇主、租用人提供各種優質服務。 |
| 顏世禮 (台北建築月刊第177期/1992) | 物業乃指不同型態不動產之泛稱，包括土地型態或建物(建築物)型態；還包括設定使用型態之待開發或開發中之土地在內。 |
| 王順治 (物業管理制度研究) | 物業管理：為業主管理物業、為業主創造來自物業收入、替物業業主保值。 |
| 王世燁、陳柏廷 | 物業管理：隨著時代的演進，不斷被賦與新的功能定義，從其融合建築物、不動產、資產管理的意涵，及強調以專業角度替私人物業量身訂做經營規劃等看來，物業管理具有「整合性」、「經營性」、「規劃性」與「專業性」四種特色，並且非常注重「人」與物業之間互動，以及人與物業之協調。 |

[資料來源：沈世宏、單世堯、張志蒼、喻幸國(2005)；齊堅(2007)；李志明(2007)；網站：中華物業管理協會、中國物業管理協會、美國物業管理學會；本研究整理]

1. 法規層面—主要規範出物業管理企業須負責物業個體及使用社群於使用維護階段之經營管理職責。
2. 相關組織及專家學者—強調藉由維護及經營管理之手段，達到物業保值、發揮其最大價值的維護管理作業。

從定義說明物業管理，就是指建築物或土地上的硬體(設備、設施)及軟體(使用社群)於使用維護階段的「整合性」管理，必須符合「使用」社群特性及需求，針對各類物業單元以「專業化的經營」提供服務項目，保有並增加其經濟價值。

2.1.2 物業清潔、環境管理定義與內容

依行政院經建會通過核定之「物業管理服務業發展綱領及行動方案」定義產業的服務範疇分作三類，建築物與環境的使用管理與維護、生活與商業支援服務、資產管理。〔資料來源：行政院經濟建設委員會〕

1. 第一類、建築物與環境的使用管理與維護

提供建築物與環境管理維護、清潔、保全、公共安全檢查、消防安全設備及附屬設施設備檢修等基礎服務。

2. 第二類、生活與商業支援服務

提供物業代辦及諮詢行業、事務管理、物業生活服務(社區網路、照顧服務、保母、宅配物流)、生活產品(食衣住行育樂)及商業支援等服務。

3. 第三類、資產管理

提供不動產經營顧問、開發租賃及投資管理等服務。

第一類服務範疇的建築物與環境的使用管理與維護中，「物業環境」是指與業主及使用人生活、生產、學習有關的，直接影響其生存、發展、享受的各種必需條件及外部因素的總合。「物業環境管理」指物業管理企業經過組織、制度、技術措施的實施、防止、控制物業環境狀況的不良變化，為業主及使用人提供物業環境管理服務，以維護和改善物業環境。而物業清潔管理屬於物業環境管理一部分。

劍橋字典對於「清潔」(cleaning)之定義「除去物品、場所的髒污，特別是建築物」，大英百科全書對於藝術品保護清潔之定義「通過一系列的預防性維護程序，如定期清洗、保護塗層的應用。日常維護以證明具體成本效益且成功保存戶外雕塑長久的時間」。〔資料來源：Cambridge Dictionaries Online；Britannica Online Encyclopedia〕

提到清潔保養原理是指「根據建築物的多樣性建築材料，分析、分類表面的污垢來源和損壞原因，選用適合的專用清潔劑、設備、工具對建築物進行清潔」，對以後的清潔工作有著重要的指導作用，也就是所謂的保養。〔資料來源：李明軍(2007)〕

而保養的含義，宏觀而言，藉由清洗達到延長建築材料的使用壽命，使建築物恢復光澤、色澤、質感及舒適度。微觀而言，藉由保養，使清潔過的建築物較長時間的保持清潔。整體來說，「藉由保養，減少建築物清潔次數、延長建築材料使用壽命」。隨著人們對於居住環境品質的要求提高，多樣性材料裝修起來的建築物保養要求也相對越來越高，要使這些華麗的建築物保持風采，傳統的清潔方式已無法完成，必須仰賴物業清潔管理來達成。

本研究所述之物業清潔，即坊間從事下列分類項目之清潔服務業或物業管理公司清潔部門。

表 2-3 物業清潔內容分類

| | | |
|--------------|----------------|----------|
| 依建築物 使用功能 | 1. 住宅社區 | 5. 機關學校 |
| | 2. 辦公廠房 | 6. 金融機構 |
| | 3. 科技大樓 | 7. 百貨商場 |
| | 4. 綜合醫院 | 8. 大眾運輸 |
| 依施作內容 | 1. 地板清洗打蠟 | 6. 外牆清洗 |
| | 2. 地毯清洗 | 7. 草木修剪 |
| | 3. 石材研磨拋光晶化及保養 | 8. 裝潢交屋 |
| | 4. 傢俱清洗 | 9. 廢棄物清運 |
| | 5. 水塔清洗 | 10. 病媒防治 |
| | | |

〔資料來源：保潔國際物業管理公司；李明軍(2007)；本研究整理〕

環境保護署研擬清潔服務業證照制度計畫中提到，清潔服務素質的好壞是文明國家的標準，隨著社會經濟發展及科技進步，清潔服務範圍從傳統房屋、門窗、廁所清潔、家庭幫傭發展成複雜的工業廠房、設備甚至無塵室、油槽、超高樓層建築，工作類型包括建築物高空清洗樓面作業、地面清潔作業、危害物清潔工作、醫療廢棄物清理、通風管道作業以及消毒工作等，針對客戶的需求完善的規劃解決方案，為物業體與使用社群提供整潔、衛生、舒適的環境。〔資料來源：中華物業管理協會〕

2.1.3 污染及污染源分析

清潔主要是針對環境與建築物來進行清掃與維護，在清潔的過程中，從建築表面去除的雜質統稱為污垢。污垢是相當複雜的體系，隨著文化的進步、科技集工業的發展及人類生活水準提高，污垢的總類及成份也日益複雜。使用環境不同、使用情況不同總類、成份及數量也不盡相同，可能使建物表面失去光澤、散發霉味、孳生害蟲、污損材料等影響。

表 2-4 污染物分類

| 分類方式 | 分類項目 |
|----------|---|
| 存在形狀 | 顆粒狀污垢—固體顆粒、微生物顆粒 溶解狀態—以分子形式分散於水、其他溶劑中的物質 膜狀污垢—油脂等分子化合物形成的固態、半固態、流態物質 |
| 化學組成 | 無機污垢—水垢、銹垢、泥垢等 有機污垢—食物殘渣、動植物油脂、血漬、色素、礦物油等 |
| 親水親油性 | 親水性污垢—溶於水的食鹽等無機物、蔗糖等有機物 親油性污垢—油脂、礦物油、樹脂等有機物 |
| 與表面結合之狀態 | 重力沉降堆積—覆著力低之粗大塵土顆粒 吸附作用—分子間的吸附作用，污垢顆粒越小越難清除 靜電作用—帶有相反電荷時，靠靜電力吸附物體表面 滲入—擴散濕潤表面，並滲入物體內部 刺破嵌入—金屬切削碎屑和研磨粉嵌入 |

[資料來源：李明軍(2007)；本研究整理]

建築物矗立在自然中並與人生活在一起，避免不了受到各種污垢的污染和損壞，尤其是建築物的材料表面。清潔之原理說明建築物須根據建築材料，分析、分類污垢來源和損壞原因，選用適合清潔劑、設備進行清潔及保養，因此要做好清潔工作，就必須要了解建築物材料表面通常受到污染、損壞的原因與程度。一般常見之建材污染如下。[資料來源：李明軍(2007)]

1. 硫化物

大氣中酸雨、工業排放之硫化物，透過乾、濕作用沉降到建材表面，特別是SO₂在建材表面腐蝕中起著重要作用。

2. 沙礫

空氣中、大地上充滿細小沙礫，具有一定硬度，在人類重量作用下對地面建材造成磨損，並影響光澤與亮度。

3. 水

人為使用的水資源如髒水、雨水或是反潮之現象，不僅危害人員安全，也會使部分材質損壞、腐敗。

4. 人類生活中的污染

分泌物(毛髮、皮屑)使灰塵堆積，也可能進一步造成細菌及蟲害，排泄物(尿液、糞便)、食品(茶漬、咖啡漬、紅酒、有色飲料)及文化用品(墨水、顏料、油污)，容易對地面造成嚴重污染、甚至腐蝕，須及時清除避免永久殘留，人員流動量造成磨損。

5. 清潔材料不當使用

正確選擇與使用酸性、鹼性清潔劑，在清潔保養過程中應避免劣質之清潔劑，造成材質損壞變質甚至替換更新。〔資料來源：李明軍(2007)〕

由上述可得知，一般常見之建材污染可分為自然及人為兩部份，經自然或人為活動之生產，與地板材料之特性影響清潔之工作，藉由瞭解污染及損壞之原因有助於物業清潔工作之執行。

2.1.4 辦公大樓之物業及清潔管理

辦公大樓多建在經濟、貿易、金融、資訊為中心的大城市，特別是市中心，交通便捷，方便執行業務。辦公大樓分類方式繁多，分類方式有所不同。依建築類型(多層建築、高層建築、商業園區)、依使用者數量(獨棟、多用戶辦公大樓)、依使用者佔有屬性(業主自用、出租、部分自用部分出租)、依經營內容(單一用途、多用途辦公大樓)、依規模、依現代化程度(智慧型大樓、非智慧型大樓)等。現代化的辦公大樓除了外在具有獨特的風格，內部設施設備先進、服務功能齊全，因此管理要求也高，多委託專業物業管理公司進行管理，其管理特點有：〔資料來源：齊堅(2007)〕

1. 營收管理：保證辦公大樓經濟效益的基本組成，做市場分析、物業分析等。
2. 櫃台服務：聯繫業務人員多，提供詢問及日常事物的處理。
3. 安全防衛：企業與個人財產安全、生命安全、商業機密安全。
4. 消防：大樓的安全工作的重要內容。
5. 設備設施管理：設備的正常運轉、大樓的正常使用。
6. 清潔管理：辦公大樓內外清潔工作對大樓形象、物業管理的聲譽很重要。進出人員多、人員層次高，保潔要求高，視辦公大樓形象等於公司形象。

物業清潔管理針對建築物表面建材及污染損壞原因有不同之施作方法，各類物業的硬體、使用社群不同，所以使用的表面建材、污染損壞原因不同，相對的要求及管理方式也會不同。常見之物業分類清潔管理特點分類如下：

表 2-5 物業分類清潔管理特點

| 使用功能 | 定義 | 管理特點 |
|------|----------------------|---|
| 一般住宅 | 指一般之住宅社區及公寓 | 組成複雜、要求意識低 管理費用較低 |
| 辦公大樓 | 高檔物業重要組成之一，現代化的辦公場所 | 管理檔次高 管理要求高 流量大 大規模的室內外清潔 注重服務意識、企業形象(物業形象) |
| 飯店商旅 | 提供住宿、餐飲、娛樂等活動之高檔綜合場所 | 管理檔次高 管理要求高 注重服務意識 注重綠化裝飾 |
| 百貨商場 | 同時共眾多零售商及量販的大營收益物業 | 流量大、組成複雜 注重服務意識 |

[資料來源：李民軍(2007)；本研究整理]

使用社群對於不同空間的使用功能也會有所差異，所造成的污染及損壞也不同，所以使用空間也會影響到管理的方式，一般辦公大樓之專用、共用使用空間如下。

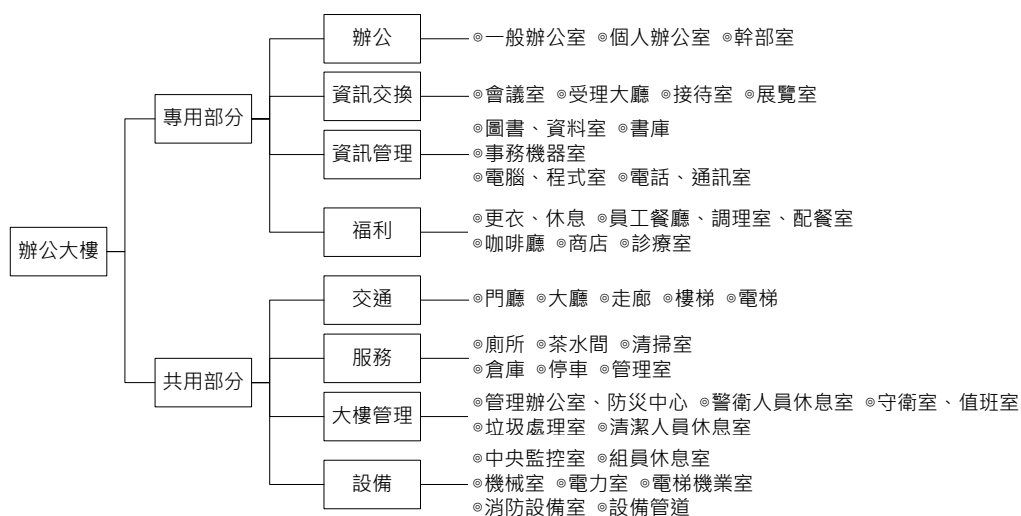


圖 2-1 辦公大樓使用空間

[資料來源：日本建築學會編；崔征國譯(1997)]

整體來看，辦公物業清潔具有建築檔次高、人員層次高，清潔要求也高，訂有嚴格的標準、檢查考核制度，清潔對企業及大樓的形象、物業管理公司的聲譽有很大的影響。各類物業使用的表面建材、污染損壞原因及使用空間不同，物業清潔所需之專業管理知識也會不同。

2.1.5 物業管理的前期介入定義與內容

在開發階段，規劃設計和施工階段關係到物業能否達到預期功能的重要環節，不僅影響到物業的租售，也影響著物業能否為業主及使用人提供安全、便利、舒適的工作及居住環境，即直接影響到物業管理階段工作的難易程度、管理成本高低，早期介入有助於及早發現和解決問題。〔資料來源：齊堅(2007)〕

舉出一個前期介入的例子。當建築物完成的同時就成為大樓營運中樞的機能，為了這種需求，從大樓設計上就有必須要將維護管理計畫、人員組織充分納入考量。以外部裝修清潔為例，玻璃帷幕常被清潔，須預先設置吊籠，周詳的設想並介入。〔資料來源：日本建築學會(2006)〕

「前期介入」指物業管理企業在交屋竣工前，參與物業的規劃、設計和施工建設，從物業管理企業的角度提出建議和意見，使建成後的物業能更滿足業主和使用人要求的活動。其內容依建築物生命週期如下：

表 2-6 各生命週期物業前期介入內容

| 生命週期 | 內容 |
|------|---|
| 投資決策 | 選址、市場定位以及物業管理內容、標準、成本及收費方式 |
| 規劃設計 | 1. 物業總體格局和功能 2. 日常管理項目之配置、設置 3. 設備設施及材料選用 4. 公建配套建設服務範圍及對象 |
| 施工建設 | 熟悉基礎和隱蔽工程、機電設備安裝調試、管線的敷設走向，及問題之即時反饋 |
| 施工驗收 | 設計品質及施工質量的全面檢驗，確保正常使用，參與竣工驗收 |

〔資料來源：齊堅(2007)；本研究整理〕

物業管理前期介入可以避免先天性缺陷，可藉由資訊及人才的優勢，將管理中所累積的經驗提供給規劃設計者。保證施工品質，具有參與施工、工程監督的客觀要求，建商也可以避免物業保修期出現的問題。掌握物業情況，經由土建結構、管線走向、材料特性、設施建設及設備安裝等第一手資料，以利於交屋驗收、管理方案制訂與實施，前期介入的優勢如下：

表 2-7 物業前期介入優勢

| 優勢 | 內容 |
|------------------|--|
| 資訊 | 1. 對業主和使用人在使用過程中，對物業產生之意見、想法熟悉 2. 了解實施管理的過程中，物業規劃設計施工階段的不足導致的問題 3. 其他行業不易獲得的資訊 |
| 人才 | 1. 設施設備運行、管理、維修專業人才 2. 長期之設備設施使用經驗 |
| 動機 (利益 導向) | 1. 藉由早期介入了解人員、建築及設施設備 2. 占據和擴大市場 3. 經濟有效地實施物業管理奠定基礎 |

[資料來源：齊堅(2007)；本研究整理]

台灣物業管理發展概論中提及，中華人民共和國物業管理條例已設有前期物業管理專章，共十一條來規範其運作。然而台灣目前物業管理幾乎都是等到管委會成立，才將物業管理導入。了解物業管理前期介入有助於完善建築物的使用功能，期望未來能以物業清潔管理觀點，即維護階段之物業情況、特性等，以經驗與知識優勢介入規劃設計階段。[資料來源：沈世宏、單世堯、張志蒼、喻幸國(2005)]

2.2 國內物業、物業清潔管理發展現況

行政院經濟建設委員會於服務業發展綱領及行動方案中說明，為了因應我國都會之發展及經濟成長趨勢，商業大樓及公寓大廈、社區普遍增加，對服務品質要求日愈增加，物業管理服務業發展也相對重要，已衍生成為我國一項重要的新興服務產業。

表 2-8 國內物業管理相關執行計畫

| 年份 | 內容 |
|-------------|--|
| 2004 年 11 月 | 行政院院會核定通過經建會陳報修訂之「物業管理服務業發展綱領及行動方案暨物業管理服務業旗艦計畫」。 |
| 2008 年 7 月 | 內政部建研所研擬「物業管理服務法草案」。 |
| 2008 年 | 行政院環保署研擬「清潔服務業證照制度計畫」。 |

[資料來源：本研究整理]

根據「服務業發展綱領及行動方案執行成果」，目前執行事項及成果共分為 11 個大項，有法令部份、評鑑制度、資訊平台、教育推廣等；法令部份：有關物業管理制度及物業管理相關法令制度整合之研究，由內政部建築研究所主辦。

表 2-9 物業管理服務業發展綱領及行動方案執行成果

| 辦理事項 | 辦理情形 |
|----------------------------------|---|
| 建立物業管理服務業之品質認證制度 | 納入「物業管理服務業法令制度整合暨示範團隊獎勵制度之研究」辦理。於94年12月結案。 |
| 辦理物業管理服務業評鑑制度之研究 | 納入「物業管理服務業法令制度整合暨示範團隊獎勵制度之研究」辦理。於94年12月結案。 |
| 辦理優良物業管理服務業評選 | 納入「物業管理服務業法令制度整合暨示範團隊獎勵制度之研究」辦理。於94年12月結案。 |
| 推動物業管理服務業支援資訊服務系統之研發 | 於95年12月結案。 |
| 鼓勵物業管理服務業積極參與國際組織，加強國際交流 | 於華夏技術學院國際會議廳舉辦「2007年物業管理暨防災國際學術研討會」，邀請日本、香港、澳門、大陸及國內專家學者等，共同探討物業管理政策推展及其相關實務知識。於96年10月結案。 |
| 物業管理法令研修訂之協調推動 | 於96年11月結案。 |
| 有關物業管理制度及物業管理相關法令制度之整合之研究 | 於97年12月結案。 |
| 推動物業管理服務業產業資料庫之建置 | 經濟部，有關公司之登記已建置完整之資料庫。 地政司，已建置不動產經紀業資訊系統。 營建署，已建置建築管理資訊系統。 |
| 鼓勵大專院校將物業管理納入教育體系，以培育國內優秀之物業管理人才 | 核准97年學年度國立雲林科技大學開辦營建與物業管理研究所16名及華夏技術學院開辦物業管理研究所在職專班10名、資產與物業管理系97名。 |
| 推動物業管理服務業專業技術人員檢定 | 目前由中華物業管理協會與景文技術學院成立研議小組，研擬建立物業清潔（物業環境管理）技術士職類技能檢定工作項目。 |
| 推動物業管理服務專業技術人員在職訓練 | 96年合計培訓27,685人，累計：81,586人。 |

[資料來源：石英婷(2008)；本研究整理]

清潔服務業證照制度計畫中提到，目前國內清潔服務業應從調查清潔服務業的現況資料，彙整清潔服務業相關法規，並整理清潔服務業基本技能知識，包括各類清潔工作重點及程序、各式清潔工具及設備之操作說明、各項環境與物品清潔方式、各種清潔劑之特性及使用方式，清潔服務業證照制度及清潔服務業法制化的建立，提升國家及社會環境清潔衛生及生活水平，保障國家人民的健康與安全。

2.3 物業及清潔管理與建築設計相關文獻

1. 李志明, 黃世孟—從物業管理前期介入觀點探討公寓大廈規劃設計階段減繳管理費的建築設計方法(1996)

建築業與民眾對於物業管理的使用內涵與定義不清, 加上台灣商業導向的房地產開發模式, 導致忽略居住後設計品質的回饋檢討。規劃設計階段決定了80%營運成本, 因此在物業前期根據管理經驗, 從物業管理及建築設計的角度提出意見和建議, 使物業更滿足住戶的需求, 以提高物業的價值及減繳管理費目的。

目前多數的物業管理公司只提供使用維護管理階段之服務, 未來可尋求與建設公司、建築師合作, 提供維護管理、安全、清潔、生活服務、資產管理、服務方式、服務空間、動線之建議、諮詢與討論, 有利大樓管理人員使用的便利性。

2. 董佳芸, 黃世孟—物業管理導入建築設計品質要領之研究(2000)

國內營建產業重新建、輕維護的觀念問題長期以來一直存在, 導致設計單位缺乏以物業維護管理為前提的規劃設計認知。因此可藉由轉化物業管理單位累積之經驗, 並尋求與設計團隊合作提供相關參考。

提出公寓大廈設計品質評估類別架構與物業管理六大觀點, 針對不同的空間部位, 以物業管理觀點的思維, 具體提出建築設計要領, 擬定「物業管理觀導入建築設計品質要領檢核表」, 供設計單位自我診斷基本設計圖面之依據。

3. 戴哲民, 黃世孟—從物業管理保潔觀點探討公寓大廈窗戶建築設計課題(1998)

建築物完工後, 發現開窗設計不符合居住者的擦窗行為及習慣, 導致工作不方便、安全等, 因此設計者在建築規劃設計時, 有必要考慮擦窗工作問題。顯示出物業清潔管理中實際的問題, 設計者很難預料與瞭解, 而現場清潔工作的物業管理者卻很清楚, 以及時間一久便會造成嚴重的髒污。

若物業管理能在規劃設計介入提供清潔經驗, 以使用者和清潔管理者的角度參與窗戶規劃設計, 避免因設計者考慮不周全帶之問題, 使設計便於使用、清潔與維護的人性化空間。

4. 廖慧燕－衛生所建築維護管理手冊(1999)

建築改善之目的為提供良好之場所，發揮其規劃設計之功能，由百餘個衛生所改善檢討後發現建築品質雖提昇，卻面臨管理維護之問題，因此藉由探討目前維護管理之問題，並提出改善之建議與策略，以提昇及維持良好之建築品質。

而真正影響建築空間品質的是維護管理，首要之務為整潔管理。根據全國衛生所現況調查所製作之管理維護手冊，發現對建築物而言，造成髒亂之問題主要問題有，「灰塵及使用所造成之髒污」、「物品未整齊放置或未存放於適當位置所造成之雜亂」。為了達到有效的管理，應於設計階段考慮日後之清潔管理、使用所造成的髒污、以日後業務量所造成的雜亂問題，或藉由易清潔之建材選用，由其是地板、廁所，應加強使用階段整潔之管理。

由上列相關文獻得知

1. 室內清潔施作主要受到污染物、材質、設計之影響。
2. 設計者缺乏使用維護階段清潔管理設計上的認知，使建成之物業表面建材易產生髒污，而清潔管理者比設計者、使用者了解建材使用情形及問題。
3. 導入物業管理時間晚，與設計團隊合作機會少，缺乏使用後的設計回饋。
4. 管理經驗前期介入，可完善使用功能、延長建築使用壽命、減少維護成本。



2.4 辦公大樓地板特性相關文獻

2.4.1 辦公大樓室內設計

提到長久以來，辦公設計從未得到應有的重視。若工作對許多人而言，是不可或缺的一部分，則工作環境應該也不能忽視。另一個重點，室內設計師必須面對素材和顧客的挑戰，近年來裝潢建材種類豐富，現在的辦公室使用者有自覺也勇於提出要求，因此面對更多的選擇、更多的要求。

以人性考量的辦公設計，通常許多使用者也會參與設計的過程，「使用者的專業知識越多，設計者的表現會更好」。以往只重視外觀及永垂不朽的紀念性，今日視覺上、經濟上都不忘室內設計的重要性，正因今日社會、公司改變得很快，相對的，室內設計、裝潢、傢俱更需要彈性的安排，呼應外在的改變，具備多重功能。〔資料來源：Klein, Judy Graf，胡弘才，黃淳德，許尚健編譯(2002)〕

2.4.2 室內地板建材

今日對於品質和外觀的較高要求下，使得積極去探討材料及它的特性變成非常必要。大多數所提供的不同建材，都有著在短時間測試後就很快給予認定的性質，由其是新建材，這將使得建築師和室內設計師面臨著困難的選擇。〔資料來源：檜崎雄之，馮乃謙譯(1992)〕

有許多銷售市場和應用領域受到廣告影響，而所有的產品應該是在實際上的應用前被測試，及用途的考慮。樓梯間和入口大廳很喜歡是壯觀、高貴，因此採用鋼、玻璃、大理石等堅硬的材質，但材料冰冷、微小的吸音特性，時常造成一個噪音的樓梯間。木材裝潢的浴室是被建議的，但木材不適合潮濕，因此在運用上只有少數木頭(如：造船常用之柚木)。因此應盡量達到材料及外型、材料的作用及任務意義之間的一致性。

一些對材料的要求與另外其他對材料的要求互相衝突，現代建築到目前為止，幾乎一直將所有可能的要求最低化，以及同時完成許多最便宜的施工來建造，這將會有下列的結果：因為快速耗損，使得使用年限變短以及強迫提早更新，新建物常常在很短的時間後只顯現破損，很難只是單純的老舊而沒有破損。

最佳的解決的方式是，所選用的材料與它的特性精確的符合項目，當然這種情況相當的少，大部分只能接近達到所要求的項目。一般材料的選用評估可以依物理特性、化學特性、一般特性、購買評估如下。〔資料來源：檜崎雄之，馮乃謙譯(1992)〕

1. 物理特性—重量、透光性、強度、表面、形的可變性、可加工性、耐久性、電學特性、熱學特性、音學特性、與氣體及液體連接特性。
2. 化學特性—耐久性。
3. 一般特性—耐久性、維修和替換。
4. 購買評估—費用、貿易條件。

材料的使用特性是其選用使用上的重要參考，而不同材料其特性也不盡相同，所以欲盡可能達到前述之使用之目的，應考量其任務的需求，本研究期望探討彙整出地板之特性，並於分析室內不同使用空間特性於清潔維護上的表現，了解地板選用上的適宜性，是否有達到使用上的需求。

2.4.3 室內地板建材特性

地板、牆壁、天花板夠成室內空間的主要元素，但是與牆壁、天花板所不同的是生活中人們經常在地板上走動、放東西、休息、工作等行為，地板比其他表面承受更多的污染、磨損、衝擊與荷重。〔資料來源：檜崎雄之，馮乃謙譯(1992)〕

說地板在視覺方面也是很重要的，因為地板總是在視線之內，地板是傢俱和人的背景，經過設計可以界定區塊。常見的地板設計元素有磁磚地板、石材地板、木材地板、地毯、塑膠地板。〔資料來源：Klein, Judy Graf, 胡弘才, 黃淳德, 許尚健編譯(2002)〕

建築材料的使用特性是選擇時的重要考量，不同材料的組成與特性也不盡相同，本研究期望調查彙整出室內地板材料普遍之特性，從辦公大樓空間中常見的地板建材選出清潔維護上考量的特性。

表 2-10 磁磚類地板建材組成及特性

| 磁磚 | 特性 | |
|-------|---|----------|
| | 抗壓強度、抗磨損、吸水率低、形狀多、美觀、抗污、耐酸鹼、耐潮、耐火 | |
| 常用地板 | 組成 | 特性 |
| 拋光石英磚 | 拋光石英磚，將陶質黏土、長石、石英等材料細磨後，由石粉高壓成形，進行高溫窯燒，再以拋光處理 | 成本合理、花色多 |
| 石英磚 | 不採拋光處理，而以模具或施釉進行表面效果處理 | |

表 2-11 花崗石類地板建材組成及特性

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--|-------------------------|
| 花 崗 石 | 特性 | | |
| | 抗壓強度、抗磨損、使用年限長、美觀、抗風化、耐腐蝕、吸水性低 | | |
| | 常用地板 | 組成 | 特性 |
| | 光面花崗石 | 花崗岩是岩漿在地下深處經冷凝而形成的深成酸性火成岩，部分花崗岩為岩漿和沉積岩經變質而形成的岩石。 | 堅硬、質地緊密、不易風化，較大理石更適合室內。 |
| 燒面花崗石 | 高溫氣體噴燒、澆水。 | 粗面不滑 | |

表 2-12 大理石類地板建材組成及特性

| | | | |
|-------------|--|---|----------------------------|
| 大 理 石 | 特性 | | |
| | 抗壓強度、使用年限長、美觀、防火 | | |
| | 常用地板 | 組成 | 特性 |
| | 光面大理石 | 變質過程中的再結晶作用，結晶顆粒大，呈現緻密塊狀。且硬度較原先為低，而便於切割與加工。光面為表面處理之工法，一般石材最常見之表面。 | 吸水率高，硬度低，劃傷不耐磨，色澤美、光滑、有倒影。 |
| 人造大理石 | 將石材粉碎，加上化學添加劑攪拌混合，放入真空壓縮爐進行壓縮，再靜置使其自然反應，最後進行裁切、設定厚度、粗磨、拋光、再切割。 | 堅硬、材質緻密、紋路規則、質料平均、產量無虞、易加工、價格穩定、無須太多保養。 | |

表 2-13 木材類地板建材組成及特性

| | | | |
|------------------|-------------------------------|---|-------------------------|
| 木 材 地 板 | 特性 | | |
| | 重量輕、強度、美觀、易加工、音學性 | | |
| | 常用地板 | 組成 | 特性 |
| | 實木 | 天然原木料經過裁切成型，再處理過多次的磨光、上漆。 | 毛細孔會自然收縮，但有些木種不耐潮濕、易變形。 |
| | 複合式(海島型) | 0.6~1 分實木(上層)+4 分厚夾板(底層)，由實木和夾板構成，俗稱海島型木地板，針對海島型潮濕氣候研發。 | 抗潮、抗菌、不易變形、反翹。 |
| 銘木 | 薄木片(上層大約 0.2~0.3mm)+4 分夾板(底層) | 價格便宜，較防潮，不易變形。 | |

| | | |
|-----|--|--------------------------|
| 超耐磨 | 高密度心材所構成，上覆蓋的花紋表面是一層照相製版的纖維紙及保護層，因此所有的木紋顏色或圖案都能表現，底層的構造為高壓製成的木板。 | 耐磨、防燄、防蟲、容易保養，世界標準的環保建材。 |
| 木皮 | 原木木材鋸切成薄片，採用木皮板及塗裝板，木皮板依施作面積、形狀裁切適當後直接施作，塗裝板是經過塗漆、烤漆、烘乾、磨光、上表面漆等多項多次的工法。 | 便宜、施作簡單。 |

表 2-14 地毯類地板建材組成及特性

| | | | |
|------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 地毯 | 特性 | | |
| | 音學性、視覺性、外觀、易加工、保溫 | | |
| | 常用地板 | 組成 | 特性 |
| | 絨毛方塊地毯 | 方塊地毯是採用許多方型的小地毯，組合鋪設於地面上，呈現整體效果的地毯樣式。 | 鋪設、更換、方便。 |
| | 尼龍方塊地毯 | | 彈性、防霉防蛀、價格低廉，流量大處。 |
| 滿鋪地毯 | 適合大坪數地面全範圍鋪設。 | 具整體效果。 | |

表 2-15 塑膠類地板建材組成及特性

| | | | |
|------|----------------|---|---------|
| 塑膠地磚 | 特性 | | |
| | 耐壓、外觀 | | |
| | 常用地板 | 組成 | 特性 |
| | 透心地磚 | PVC 材質，將調和好的原料一次押製而成，材質表裡如一的塑膠地磚。 | 流量大的地面。 |
| | 花磚(仿石、仿木)(PVC) | 花磚的底料會先經滾輪機製作後，依序由底料、中料、印刷層、耐磨層，貼合後押製而成，表面印花紋路。 | 耐用、不易變質 |

[資料來源：台灣裝潢網；檜崎雄之，馮乃謙譯(1992)；Klein, Judy Graf，胡弘才，黃淳德，許尚健編譯(2002)；Karl Chr. Heuser，楊淑茹譯(2004)]

最後彙整出，辦公建築室內常用地板評估的特性。

表 2-16 地板建材特性之評估

| 特性 | 子特性 | 選用特性 |
|---------|---------|--------------------------------|
| 1. 物理特性 | 重量 | 重量* |
| | 透光性 | 光澤、顏色 |
| | 強度 | 抗壓強度、抗磨損 |
| | 表面 | 防滑 |
| | 形的可變性 | 不易變形*** |
| | 可加工性 | 易加工* |
| | 熱學特性 | 導熱*** |
| | 音學特性 | 音學性*** |
| | 與液體連接特性 | 防水、防潮 |
| 2. 化學特性 | 耐久性 | 抗風化*、耐酸鹼**、耐油**、耐水、防火***、耐燃*** |
| 3. 一般特性 | 耐久性 | 防蟲**、抗菌** |
| | 維修和替換 | 施工*、組裝*、替換* |
| 4. 購買評估 | 費用 | 價格* |

*為物業清潔不易判斷或不屬於維護階段能判斷之項目。

**為非設計者設計時考量之重點或非辦公類型建築之設計時考量之重點。

***為包含前述兩者之項目。

[資料來源：本研究整理]

由上列相關文獻得知

1. 實際使用前應探討材料及其特性，多方面接近要求，達到其使用之功能。
2. 地板為主要活動表面，比其他建材表面承受更多污染、磨損、衝擊與荷重。
3. 使用者參與設計的過程，其專業知識越多，設計者的表現會更好。

2.5 小結

物業清潔是根據建築物的建材，分析、分類表面的污垢來源和損壞原因，選用適合的專用清潔劑、設備對建築物進行清潔，藉由保養減少建築物清潔次數、延長建築材料使用壽命。

建材在實際使用前應探討材料及其特性，多方面接近要求，達到其使用之功能。設計者缺乏對物業清潔管理設計上的認知，使建材表面易產生髒污；而管理者缺乏與設計團隊合作的經驗，致使缺乏使用後設計品質之回饋，若藉由專業知識越多的使用者參與設計，則有助於設計表現。

在室內建材表面中，地板為主要生活行動之表面，比其他表面承受更多的污染、磨損、衝擊與荷重。本研究期望藉由調查辦公大樓室內空間之地板，由清潔特性的觀點，以預防使用維護階段之污染及損壞情形作答。探討地板特性於清潔維護上的重要程度、表現程度，分析改善重點，提供辦公大樓地板選用之建議。



參、研究方法

3.1 資料分析方法

本研究採用 SPSS 統計軟體進行相關資料分析與驗證，主要採用的分析方法有敘述性統計、效度分析、信度分析及以重要表現程度分析法，內容如下。

1. 敘述性統計

透過次數分配、百分比、平均數、標準差、變異數等描述性統計分析，將資料以數值、表格、圖形來呈現。主要以瞭解基本資料的屬性、地板材料及使用空間之選用特性重要程度、表現程度變化的分佈情形。

2. 效度分析

對問卷內容的設計與選擇的適切性，使訪問者與受訪者的語言表達、問項語句辭意有一致的瞭解，溝通及訊息傳達無誤，即測量的正確性。本研究採專家效度 (Expert Validity)，屬於效度評估方法的判斷法 (Informed Judgment)，對資料進行主觀的判讀，著重測量特性與質的評估。〔資料來源：邱浩政(2000)〕由專業及實地工作經驗看效度，對評量項目做修正。〔資料來源：周義祥(1995)〕

3. 信度分析

指測驗或量表工具所得結果的穩定性及一致性，在李克特氏量表法中最常用的信度分析是以 Cronbach's α 係數來表示 (Cronbach's α Analysis)，係數其值越高，則顯示量表內部一致性越高，即信度越高。〔資料來源：吳明隆(2007)〕是一種直接分析題目間的一致性 or 相關程度的信度指標， α 係數計算如下。〔資料來源：邱浩政(2000)〕

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

N：尺度中項目之數量

S_i^2 ：所有受訪者在 i 項目之分數變異數

S^2 ：所有受訪者在各項目分數的總和之變異數

不同方法論學者對信度可接受之範圍未盡相同，量表內部一致性信度分析標準如下表所示。

表 3-1 量表內部一致性信度分析衡量表

| Cronbach's α 係數值 | 層面或概念 | 量表信度 |
|-------------------------|----------------|------------------|
| $\alpha \leq .50$ | 不理想，捨棄不用 | 非常不理想，捨棄不用 |
| $.50 \leq \alpha < .60$ | 可以接受，增列題項或修改語句 | 不理想，重新編製或修訂 |
| $.60 \leq \alpha < .70$ | 尚佳 | 勉強接受，最好增列題項或修改語句 |
| $.70 \leq \alpha < .80$ | 佳(信度高) | 可以接受 |
| $.80 \leq \alpha < .90$ | 理想(甚佳，信度很高) | 佳(信度高) |
| $.90 \geq \alpha$ | 非常理想(信度非常好) | 非常理想 |

[資料來源：吳明隆(2007)]

Nunnally(1978)表示 α 係數在一般研究中，至少要大於 0.70。本問卷採取 α 係數於 0.70 以上，為可接受之信度。

4. 重要－表現程度分析法(Important-Performance Analysis－IPA)

主要之資料分析方法以重要－表現程度分析法。最早是在 1977 年由 Martilla & James 在分析機車工業產品屬性研究中題出的簡單架構，將重要與表現情形的平均得分繪製為一個二維矩陣圖，在矩陣中尺度和象限的位置可以任意訂定，重點是矩陣中各不同點的相關位置。[資料來源：李奇嶽(1998)]

重要－表現程度分析法，是一種由「重要程度」對消費者的重要性；「表現程度」消費者認為表現情形的測度，以重要及表現程度將特定服務或產品的相關屬性優先排序的技術。Sampson & Showalter(1999) 提出三項研究假設如下。

- (1)重要性和表現性有相關。
- (2)一般而言，所知覺的重要性與所知覺的表現情形是相反關係；也就是當表現情形已經足夠時，其重要性便降低。
- (3)重要性是表現情形的導因函數，也就是說表現程度的改變會導致重要性的改變。

IPA主要分為四個步驟。〔資料來源：O'Sullivan/1991；黃章展、李素馨、侯錦雄/1999〕

- (1)列出休閒活動或服務的各项屬性，並發展成問卷的問項形式。
- (2)請使用者針對這些屬性分別在「重要程度」與「表現程度」二方面評定等級。前者是使用者對產品或服務等屬性的偏好、重視度；後者是該項產品或服務的提供者在這些方面的表現情形。
- (3)以重要程度為橫軸，表現程度為縱軸，並以各屬性的評定等級為座標，將各項屬性標示在二維空間中。
- (4)以等級中點為分隔點，將空間分為四個象限。

同時認為若以重要程度及表現程度各自的總平均值為分隔點比使用等級中點的模式更具有判斷力。〔資料來源：Hollenhorst、Olson & Fortney(1992)；李奇嶽(1998)〕



圖 3-1 重要表現程度分析法(IPA)

〔資料來源：李耀庭(1996)〕

表 3-2 重要表現程度分析法落點之含意

| 象限 | 含意 |
|----|------------------------------------|
| A | 重要程度與表現程度皆高，落在此象限的屬性應該繼續保持 |
| B | 重要程度低而表現程度高，落在此象限內的屬性為供給過度 |
| C | 重要程度與表現程度皆低，落在此象限內的屬性優先順序低 |
| D | 重要程度高但表現程度低，落在此象限內的屬性為供給者應加強改善的重點。 |

〔資料來源：本研究整理〕

IPA 分析在國內外廣泛的被運用在休閒、觀光、餐飲、經營行銷等服務活動研究，於不同企業中對服務品質進行修正分析的工具，提供經營者對於之改善策略。(李耀庭/1996)

本研究主要以 IPA，探討物業清潔管理於辦公大樓類別的地板於清潔維護上之特性。將辦公大樓物業清潔管理人員，對室內空間地板於清潔維護上特性之重要程度，及使用維護階段表現程度，分別為二維空間之縱軸、橫軸，取其得分之總平均值為象限之中點，評定屬性的等級，進一步排序屬性順序，找出改善之重點。最後由分析結果探討空間中地板選用，期望提供業主及設計單位作為建材選用之參考。

3.2 問卷設計之目的與研究架構

本研究期望藉由 IPA 探討空間中改善之重點，為了瞭解實際清潔作業中地板對於清潔上的重視及表現情形提供業主及設計單位作為參考，問卷主要之目的及研究架構如下。

1. 藉由調查清潔管理人員，以使用空間中清潔上的特性對於地板清潔之重要程度、表現程度，了解使用維護階段之污染損壞情形。
2. 探討設計與使用維護之供需落差，列出清潔觀點上的改善重點。

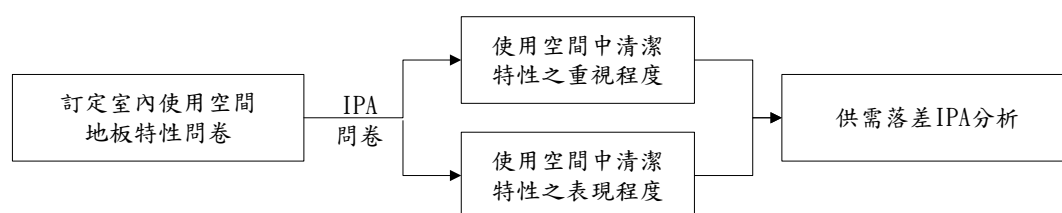


圖 3-2 研究架構

3.3 問卷設計與調查

問卷調查是研究者用來蒐集資料之一種技術，可用來衡量受訪者對問卷之態度及看法；即問卷是針對受訪者個人對問題之認知與態度之一種衡量技術。問卷設計之內涵應包含十個步驟為：〔資料來源：李耀庭(1996)〕

1. 決定所要蒐集之資訊
2. 決定問卷之類型
3. 決定個別問題之內容
4. 決定問題之型式
5. 決定問題之用語
6. 決定問題之先後順序
7. 預先編碼
8. 決定問卷版面之佈局
9. 預試
10. 修訂及定稿

3.3.1 問卷設計內容

內容主要分為三大部份，第一部份：室內使用空間選因子特性之重要程度、表現程度評量。第二部份：室內使用空間三大構面之重要程度、表現程度評量。第三部份：個人基本資料，衡量項目有職位、性別、年齡、教育程度及工作經驗。

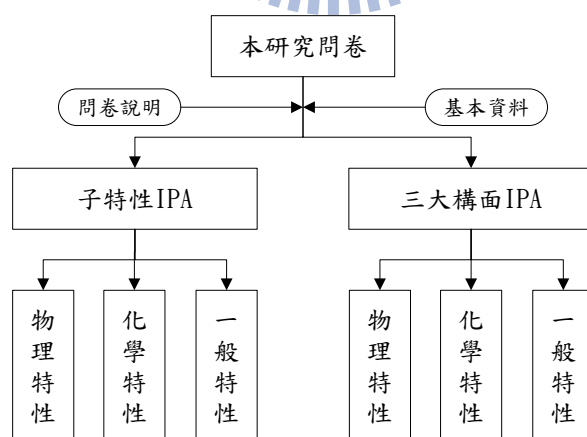


圖 3-3 問卷架構

為了調查辦公大樓室內空間地板於清潔維護上的特性，本研究在問卷內容的設計上常見之污染與損壞情形(詳 2.1.3)納入所影響的選用特性，利於問卷調查之。

表 3-3 常見污染損壞情形

| 特性構面 | 子特性 | 常見污染損壞情形 |
|------|-----|---------------------|
| 物理特性 | 磨損 | 刮傷、磨擦損壞 |
| | 抗壓 | 重物撞擊 |
| | 防水 | 液體(髒水、雨水、飲料、分泌物) |
| | 光澤 | 失去光澤 |
| | 顏色 | 顏色易髒 |
| 化學特性 | 耐酸鹼 | 酸、鹼性物質(飲料、藥劑、分泌物)侵蝕 |
| | 耐油 | 油性物質污染 |
| | 耐水 | 積水腐壞 |
| 一般特性 | 防蟲 | 孳生蚊蟲 |
| | 抗菌 | 孳生細菌 |
| | 防滑 | 濕滑 |

[資料來源：本研究整理]

在辦公大樓中，物業清潔常見的維護空間有一般辦公室、個人辦公室、會議室、門廳大廳、走廊、樓梯及樓梯間、電梯及梯廳、廁所等(詳 2.1.4)，這些使用空間是辦公大樓主要的活動場所，也最常出現在服務企劃書及合約項目中。再將上述常見之污染損壞情形設為問卷項目，調查辦公大樓之使用空間對於特性的重視程度與表現程度。

重要程度與表現程度部分之量表，為了使數值可以區分類別間大小、優劣，並可以化做數值作敘述統計分析，採取等距(區間)尺度之李克特氏(Likert)五點尺度進行衡量，由於考量閱讀及選填上所造成的壓力，不採取七點尺度，將評量化做非常重要(滿意)5分至非常不重要(滿意)1分。

3.3.2 問卷調查過程

在問卷調查對象之樣本方面，本研究考量一般清潔員對於材料、特性之認知有限及分區之清潔施作特性，故針對有公務中接觸辦公大樓實際維護作業之管理人員進行調查工作。

為了增加週延性於 6 月 10 日進行問卷預試，預試問卷調查工作係對管理人員進行調查，調查後發現有下列問題：題目用詞冗長；部分題目詞意不清；定義說明不清；三大構面介於題目間易混淆。經修改後得正式問卷(附錄 A)，並於 6 月 15 日至 6 月 29 日進行正式問卷測試，得有效樣本 32 份。

肆、研究分析

4.1 基本資料分析

在全體 32 位受調查者的基本資料分析中，性別方面，男性占了 53%，女性占了 47%。職位方面，清潔領班(38%)、經理(19%)、專員(19%)、外勤行政(13%) 總共占了八成以上的比例。年齡分布以 35 歲以下和 45 至 55 歲占了最大的比例，分別為 38%及 34%。在教育程度方面，普遍具有大學及專科(66%)及高中高職(28%)的學歷，由結果顯示多數清潔管理人員也具有相當的學歷。任職於清潔業、現職之物業清潔管理公司與辦公類物業的資歷，皆以 15 年以下占全數之 80%。

表 4-1 基本資料次數分配表

| | 人數 | 百分比 | | 人數 | 百分比 |
|------|----|-----|-----------|----|-----|
| 男 | 17 | 53% | 35 歲以下 | 12 | 38% |
| 女 | 15 | 47% | 35 至 45 歲 | 5 | 16% |
| | | | 45 至 55 歲 | 11 | 34% |
| | | | 55 歲以上 | 4 | 13% |
| | | | | 人數 | 百分比 |
| 清潔領班 | 12 | 38% | 大學專科 | 21 | 66% |
| 經理 | 6 | 19% | 高中高職 | 9 | 28% |
| 專員 | 6 | 19% | 國中小 | 2 | 6% |
| 外勤行政 | 4 | 13% | | | |
| 處長 | 2 | 6% | | | |
| 工務技術 | 1 | 3% | | | |
| 副理 | 1 | 3% | | | |

| 工作經驗 | 清潔業 | 現職之公司 | 辦公大樓 |
|------------|-----|-------|------|
| 5 年以下 | 50% | 53% | 44% |
| 5 年至 15 年 | 38% | 41% | 41% |
| 15 年至 25 年 | 13% | 3% | 13% |
| 25 年以上 | 0% | 3% | 3% |

4.2 效度分析

本研究採專家效度，藉由專家(附錄B)評估問卷題目的適切性，審核並提供問卷之建議內容。經由詢問物業清潔管理業者、室內設計業者，藉由專家之經驗修改問卷題目使之具正確性，題目與受訪者無溝通上之障礙。

4.3 信度分析

信度分析主要根據問卷型式分為重要程度與滿意程度兩部分，並依「子特性」部分、「三大構面」部分及其分別之「整體」部分，分別探討其問題選項於其他選項是否存在一致性，並取 α 係數於0.70以上為可接受之信度範圍。為了方便往後分析之敘述，將問卷題目賦予代號，如下。

表 4-2 子特性之信度分析代號及題目數量

| 代號 | 子特性題目 | 題目數 | 總題目數 |
|-----|--------|-----|------|
| 1.1 | 刮傷磨擦損壞 | 5 | 11 |
| 1.2 | 受撞擊凹陷 | | |
| 1.3 | 液體滲入 | | |
| 1.4 | 失去光澤 | | |
| 1.5 | 顏色容易髒 | | |
| 2.1 | 受酸鹼性侵蝕 | 3 | |
| 2.2 | 受油污污染 | | |
| 2.3 | 積水腐壞 | | |
| 3.1 | 孳生蚊蟲 | 3 | |
| 3.2 | 孳生細菌 | | |
| 3.3 | 濕滑 | | |

表 4-3 三大構面之信度分析代號及題目數量

| 代號 | 三大構面題目 | 總題目數 |
|-----|--------|------|
| 4.1 | 物理特性 | 3 |
| 4.2 | 化學特性 | |
| 4.3 | 一般特性 | |

表 4-4 空間之代號

| 代號 | 使用空間題目 |
|----|--------|
| A | 一般辦公室 |
| B | 個人辦公室 |
| C | 會議室 |
| D | 大廳門廳 |
| E | 走廊 |
| F | 電梯及梯廳 |
| G | 樓梯及樓梯間 |
| H | 廁所 |

1. 重要程度之信度分析

表 4-5 子特性重要程度之信度分析

| 題目 | Cronbach's α | | | | A~F 整體 |
|-----------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | 1.1~1.5 物理特性 | 2.1~2.2 化學特性 | 3.1~3.3 一般特性 | 1.1~3.3 全部特性 | |
| A. 一般辦公室 | .817 | .795 | .904 | .897 | .977 |
| B. 個人辦公室 | .897 | .900 | .768 | .921 | |
| C. 會議室 | .933 | .866 | .883 | .952 | |
| D. 大廳門廳 | .909 | .950 | .914 | .943 | |
| E. 走廊 | .931 | .945 | .873 | .948 | |
| F. 電梯及梯廳 | .936 | .900 | .947 | .936 | |
| G. 樓梯及樓梯間 | .975 | .920 | .952 | .937 | |
| H. 廁所 | .864 | .800 | .906 | .893 | |

重要程度的信度分析中，物理特性「題目 1.1~1.5」共 5 個選項， α 係數介於 0.817 至 0.975；化學特性「題目 2.1~2.2」共 3 個選項， α 係數介於 0.795 至 0.950；一般特性「題目 3.1~3.3」共 3 個選項， α 係數介於 0.768 至 0.952，全部特性「題目 1.1~3.3」共 11 個選項， α 係數介於 0.893 至 0.952，而空間 A 至 F 之全部特性「整體」信度值 0.977。 α 係數均大於 0.70，大部分為大於 0.80 的高信度值。

表 4-6 三大構面重要程度之信度分析

| 題目 | Cronbach's α | |
|-----------|---------------------|------|
| | 4.1~4.3 三大構面 | 整體 |
| A. 一般辦公室 | .814 | .946 |
| B. 個人辦公室 | .816 | |
| C. 會議室 | .864 | |
| D. 大廳門廳 | .924 | |
| E. 走廊 | .920 | |
| F. 電梯及梯廳 | .928 | |
| G. 樓梯及樓梯間 | .973 | |
| H. 廁所 | .853 | |

三大構面「題目 4.1~4.3」共 3 個選項， α 係數介於 0.814 至 0.973，空間 A 至 F 之三大構面「整體」信度值 0.946。 α 係數均大於 0.70 且為大於 0.80 的高信度值。

2. 滿意程度之信度分析

表 4-7 子特性滿意程度之信度分析

| 題目 | Cronbach's α | | | | A~F 整體 |
|-----------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | 1.1~1.5 物理特性 | 2.1~2.2 化學特性 | 3.1~3.3 一般特性 | 1.1~3.3 全部特性 | |
| A. 一般辦公室 | .899 | .865 | .895 | .934 | .990 |
| B. 個人辦公室 | .930 | .913 | .909 | .959 | |
| C. 會議室 | .898 | .918 | .956 | .953 | |
| D. 大廳門廳 | .970 | .940 | .955 | .976 | |
| E. 走廊 | .939 | .943 | .901 | .966 | |
| F. 電梯及梯廳 | .978 | .955 | .941 | .981 | |
| G. 樓梯及樓梯間 | .962 | .943 | .956 | .964 | |
| H. 廁所 | .954 | .864 | .963 | .964 | |

重要程度的信度分析中，物理特性「題目 1.1~1.5」共 5 個選項， α 係數介於 0.898 至 0.978；化學特性「題目 2.1~2.2」共 3 個選項， α 係數介於 0.864 至 0.955；一般特性「題目 3.1~3.3」共 3 個選項， α 係數介於 0.895 至 0.963；全部特性「題目 1.1~3.3」的共 11 個選項， α 係數介於 0.934 至 0.981，而空間 A 至 F 之全部特性「整體」信度值 0.990。 α 係數均大於 0.70 且為大於 0.80 的高信度值。

表 4-8 三大構面滿意程度之信度分析

| 題目 | Cronbach's α | |
|-----------|---------------------|------|
| | 4.1~4.3 三大構面 | 整體 |
| A. 一般辦公室 | .895 | .976 |
| B. 個人辦公室 | .855 | |
| C. 會議室 | .917 | |
| D. 大廳門廳 | .953 | |
| E. 走廊 | .904 | |
| F. 電梯及梯廳 | .959 | |
| G. 樓梯及樓梯間 | .962 | |
| H. 廁所 | .927 | |

三大構面「題目 4.1~4.3」共 3 個選項， α 係數介於 0.855 至 0.962，空間 A 至 F 之三大構面「整體」信度值，0.976。 α 係數皆為大於 0.80 的高信度值。

4.4 重要與滿意程度分析

4.4.1 一般辦公室地坪

表 4-9 子特性於一般辦公室地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA |
|-------|--------------|------|------|------|------|------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 象限 |
| A.1.1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.34 | .602 | 3.72 | .813 | C |
| A.1.2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.47 | .567 | 3.72 | .581 | D |
| A.1.3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.38 | .660 | 3.72 | .772 | C |
| A.1.4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.19 | .859 | 3.63 | .793 | C |
| A.1.5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.31 | .780 | 3.72 | .813 | C |
| A.2.1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.41 | .712 | 3.81 | .896 | C |
| A.2.2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.47 | .671 | 4.03 | .695 | A |
| A.2.3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.44 | .716 | 3.94 | .564 | A/B* |
| A.3.1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.63 | .793 | 3.88 | .833 | A |
| A.3.2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.56 | .840 | 3.88 | .833 | A |
| A.3.3 | 避免地坪，濕滑 | 4.69 | .592 | 3.94 | .759 | A |
| | | 4.44 | | 3.82 | | |

(*表示 IPA 落點於 Y 軸上，為 A 與 B 之交界)

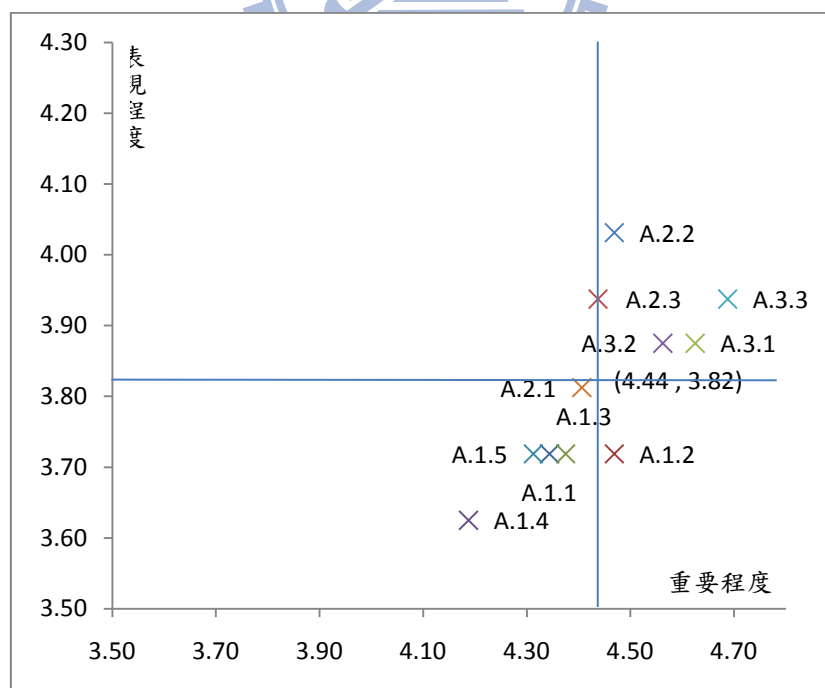


圖 4-1 一般辦公室地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.2 個人辦公室地坪

表 4-10 子特性於個人辦公室地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA 象限 |
|-------|--------------|------|------|------|------|-----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| B.1.1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.41 | .665 | 3.75 | .803 | C |
| B.1.2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.38 | .660 | 3.94 | .716 | B |
| B.1.3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.31 | .644 | 3.88 | .707 | B |
| B.1.4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.44 | .619 | 3.78 | .870 | C |
| B.1.5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.47 | .507 | 3.75 | .803 | C/D* |
| B.2.1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.47 | .621 | 3.81 | .859 | C/D* |
| B.2.2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.44 | .669 | 3.88 | .942 | B |
| B.2.3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.44 | .669 | 3.88 | .907 | B |
| B.3.1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.66 | .545 | 3.97 | .822 | A |
| B.3.2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.63 | .609 | 3.94 | .840 | A |
| B.3.3 | 避免地坪，濕滑 | 4.50 | .803 | 3.94 | .840 | A |
| | | 4.47 | | 3.86 | | |

(*表示 IPA 落點於 Y 軸上，為 C 與 D 之交界)

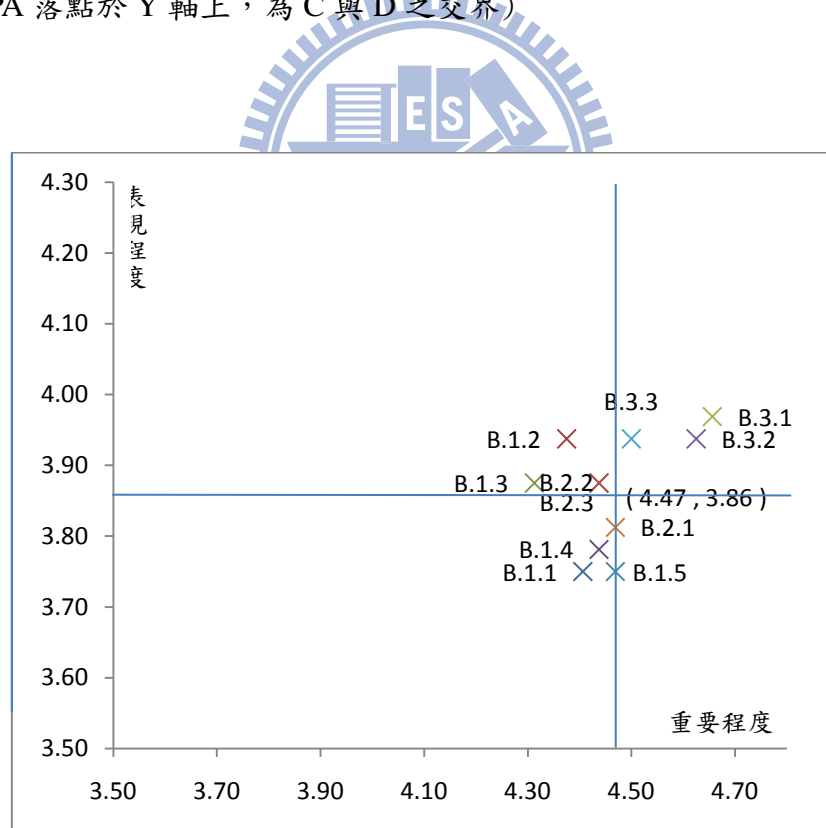


圖 4-2 個人辦公室地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.3 會議室地坪

表 4-11 子特性於會議室地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA 象限 |
|-------|--------------|------|------|------|------|-----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| C.1.1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.47 | .621 | 3.88 | .751 | C |
| C.1.2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.41 | .665 | 3.94 | .716 | C |
| C.1.3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.47 | .567 | 4.03 | .647 | B |
| C.1.4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.44 | .759 | 3.78 | .941 | C |
| C.1.5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.50 | .568 | 3.91 | .818 | C |
| C.2.1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.53 | .567 | 4.00 | .984 | A |
| C.2.2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.66 | .483 | 3.97 | .822 | D |
| C.2.3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.56 | .564 | 3.91 | .777 | D |
| C.3.1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.56 | .619 | 4.19 | .738 | A |
| C.3.2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.59 | .560 | 4.13 | .707 | A |
| C.3.3 | 避免地坪，濕滑 | 4.56 | .564 | 4.06 | .840 | A |
| | | 4.52 | | 3.98 | | |

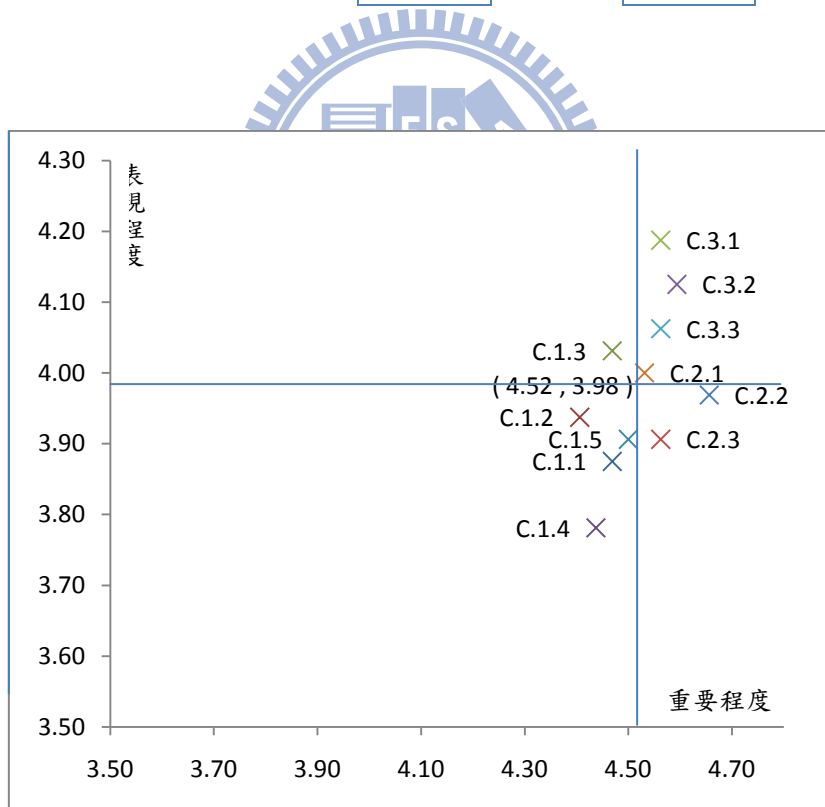


圖 4-3 會議室地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.4 大廳門廳地坪

表 4-12 子特性於大廳門廳地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA 象限 |
|-------|--------------|------|------|------|-------|-----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| D.1.1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.78 | .491 | 3.94 | .948 | D |
| D.1.2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.66 | .602 | 3.97 | .999 | C |
| D.1.3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.69 | .471 | 3.97 | 1.031 | C |
| D.1.4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.75 | .508 | 3.88 | .976 | D |
| D.1.5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.66 | .602 | 3.88 | 1.100 | C |
| D.2.1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.72 | .523 | 3.94 | 1.045 | D |
| D.2.2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.72 | .457 | 3.91 | .995 | D |
| D.2.3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.69 | .471 | 4.09 | .856 | B |
| D.3.1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.63 | .554 | 4.13 | .871 | B |
| D.3.2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.63 | .554 | 4.09 | .856 | B |
| D.3.3 | 避免地坪，濕滑 | 4.75 | .440 | 4.13 | .907 | A |
| | | 4.70 | | 3.99 | | |

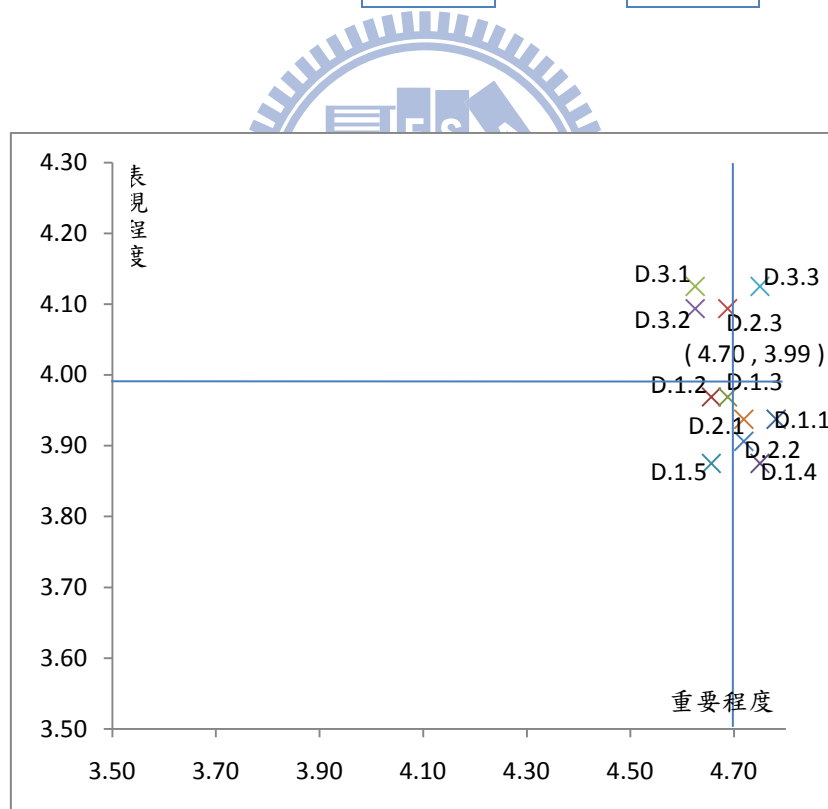


圖 4-4 大廳門廳地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.5 走廊地坪

表 4-13 子特性於走廊地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA |
|-------|--------------|------|------|------|------|------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 象限 |
| E.1.1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.25 | .803 | 3.94 | .878 | B |
| E.1.2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.22 | .792 | 3.84 | .920 | C |
| E.1.3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.34 | .701 | 3.91 | .856 | B |
| E.1.4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.22 | .832 | 3.72 | .958 | C |
| E.1.5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.28 | .813 | 3.75 | .984 | C |
| E.2.1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.34 | .653 | 3.81 | .965 | C |
| E.2.2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.38 | .660 | 3.91 | .995 | A |
| E.2.3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.38 | .660 | 3.88 | .871 | A/D* |
| E.3.1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.47 | .761 | 3.97 | .897 | A |
| E.3.2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.53 | .671 | 4.00 | .803 | A |
| E.3.3 | 避免地坪，濕滑 | 4.66 | .602 | 3.91 | .995 | A |
| | | 4.37 | | 3.88 | | |

(*表示 IPA 落點於 X 軸上，為 A 與 D 之交界)

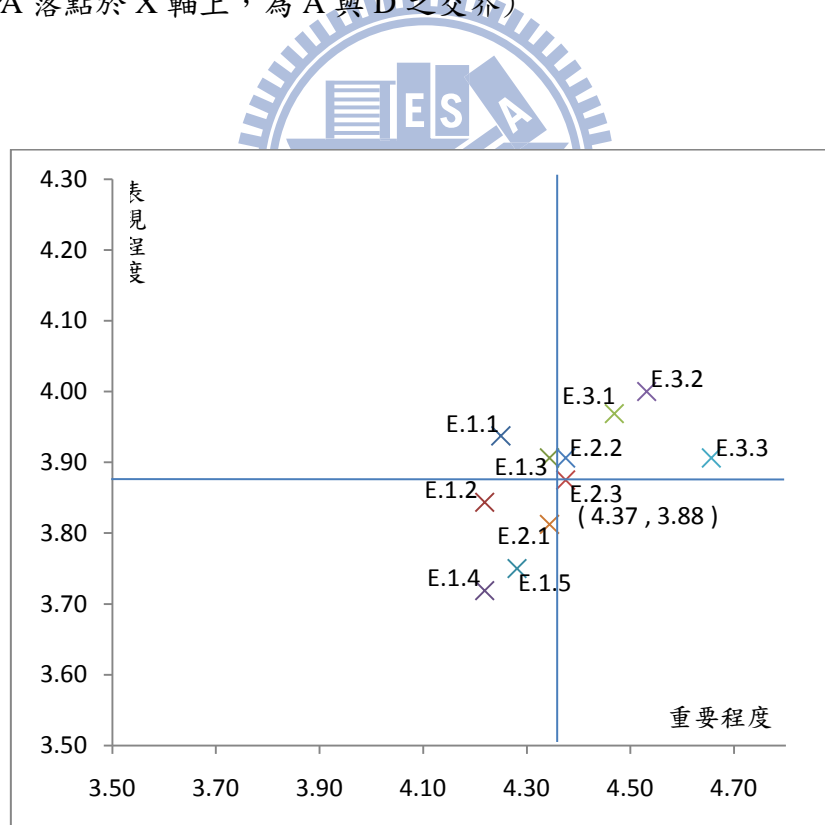


圖 4-5 走廊地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.6 電梯、梯廳地坪

表 4-14 子特性於電梯、梯廳地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA 象限 |
|---------|--------------|------|------|------|------|-----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| F. 1. 1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.25 | .803 | 3.59 | .837 | C |
| F. 1. 2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.19 | .780 | 3.56 | .840 | C |
| F. 1. 3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.38 | .660 | 3.66 | .827 | D |
| F. 1. 4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.16 | .884 | 3.66 | .902 | C |
| F. 1. 5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.19 | .859 | 3.59 | .837 | C |
| F. 2. 1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.41 | .712 | 3.78 | .906 | A |
| F. 2. 2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.47 | .671 | 3.81 | .896 | A |
| F. 2. 3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.44 | .759 | 3.72 | .813 | A/D* |
| F. 3. 1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.50 | .672 | 3.81 | .821 | A |
| F. 3. 2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.50 | .672 | 3.88 | .871 | A |
| F. 3. 3 | 避免地坪，濕滑 | 4.59 | .615 | 3.81 | .998 | A |
| | | 4.37 | | 3.72 | | |

(*表示 IPA 落點於 X 軸上，為 A 與 D 之交界)

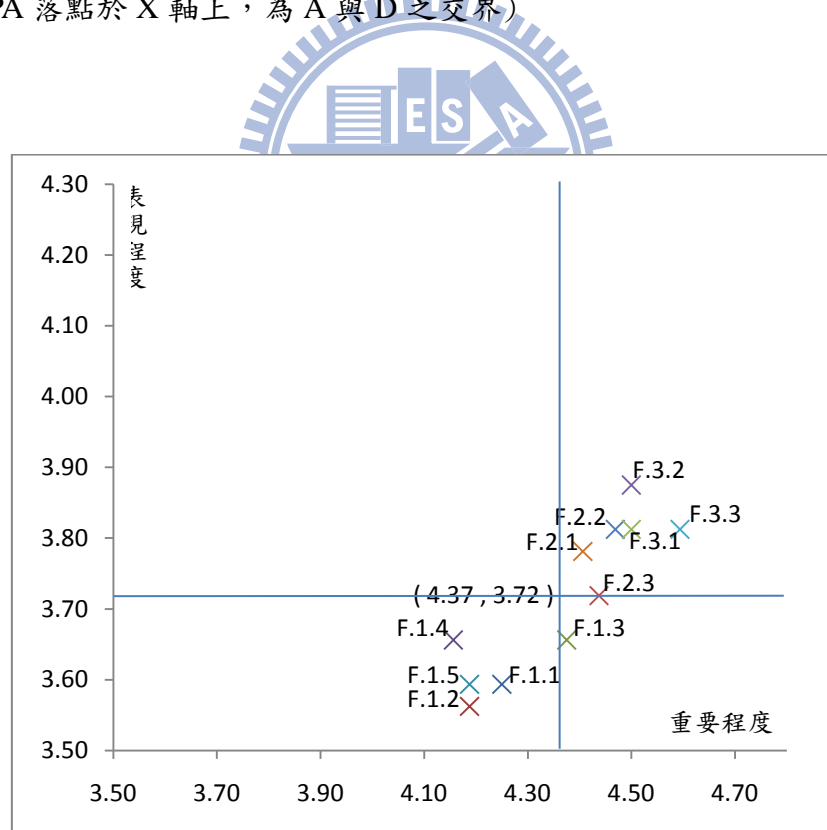


圖 4-6 電梯、梯廳地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.7 樓梯、樓梯間地坪

表 4-15 子特性於樓梯、樓梯間地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA |
|-------|--------------|------|-------|------|------|------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 象限 |
| G.1.1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 3.88 | 1.100 | 3.81 | .693 | B/C* |
| G.1.2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 3.78 | 1.070 | 3.81 | .693 | B/C* |
| G.1.3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.03 | .967 | 3.78 | .608 | C |
| G.1.4 | 避免地坪，失去光澤 | 3.81 | 1.091 | 3.75 | .622 | C |
| G.1.5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 3.81 | 1.091 | 3.75 | .622 | C |
| G.2.1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.06 | .801 | 3.91 | .641 | B |
| G.2.2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.19 | .738 | 3.91 | .641 | A |
| G.2.3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.31 | .780 | 3.88 | .660 | A |
| G.3.1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.44 | .669 | 3.78 | .832 | D |
| G.3.2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.41 | .712 | 3.69 | .780 | D |
| G.3.3 | 避免地坪，濕滑 | 4.50 | .672 | 3.84 | .808 | A |
| | | 4.11 | | 3.81 | | |

(*表示 IPA 落點於 X 軸上，為 B 與 C 之交界)

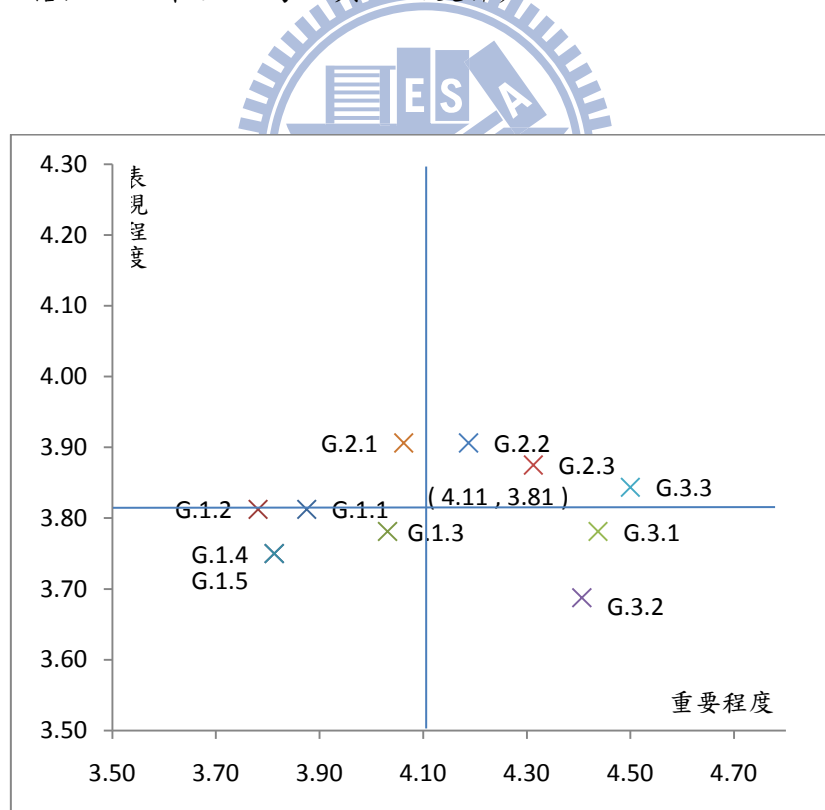


圖 4-7 樓梯、樓梯間地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.8 廁所地坪

表 4-16 子特性於廁所地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA |
|---------|--------------|------|------|------|------|-----|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 象限 |
| H. 1. 1 | 避免地坪，刮傷、磨擦損壞 | 4.00 | .916 | 3.81 | .780 | C |
| H. 1. 2 | 避免地坪，受撞擊凹陷 | 4.00 | .916 | 3.84 | .808 | B |
| H. 1. 3 | 避免地坪，液體滲入 | 4.38 | .660 | 3.84 | .884 | A |
| H. 1. 4 | 避免地坪，失去光澤 | 4.00 | .762 | 3.78 | .832 | C |
| H. 1. 5 | 避免地坪，顏色容易髒 | 4.31 | .693 | 3.72 | .888 | C |
| H. 2. 1 | 避免地坪，受酸鹼性侵蝕 | 4.41 | .615 | 3.84 | .767 | A |
| H. 2. 2 | 避免地坪，受油污污染 | 4.50 | .622 | 3.84 | .677 | A |
| H. 2. 3 | 避免地坪，積水腐壞 | 4.56 | .564 | 3.75 | .916 | D |
| H. 3. 1 | 避免地坪，孳生蚊蟲 | 4.63 | .609 | 3.84 | .884 | A |
| H. 3. 2 | 避免地坪，孳生細菌 | 4.56 | .619 | 3.84 | .884 | A |
| H. 3. 3 | 避免地坪，濕滑 | 4.56 | .564 | 3.84 | .954 | A |
| | | 4.36 | | 3.82 | | |

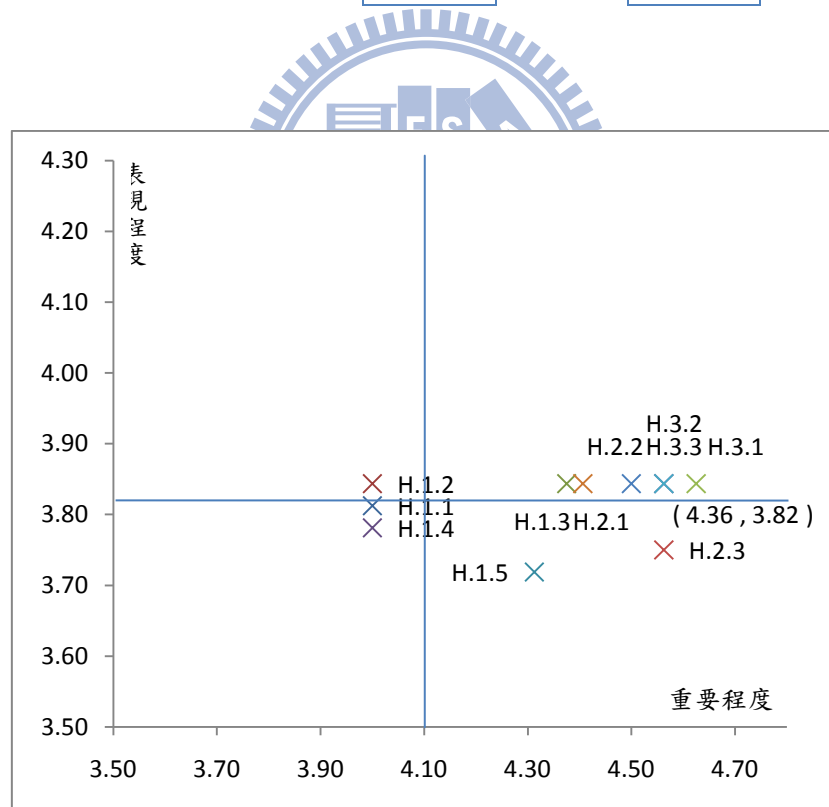


圖 4-8 廁所地坪選用特性 IPA 分佈圖

4.4.9 三大構面

表 4-17 三大構面於所有地坪之重要及滿意程度分佈表

| 代號 | 問題 | 重要程度 | | 滿意程度 | | IPA 象限 |
|---------|-------------|------|------|------|------|-----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| A. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.25 | .622 | 4.00 | .568 | B |
| A. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.34 | .545 | 4.06 | .759 | B |
| A. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.41 | .615 | 4.06 | .669 | A |
| B. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.38 | .660 | 4.06 | .669 | A |
| B. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.47 | .567 | 3.97 | .782 | D |
| B. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.38 | .707 | 4.03 | .595 | A |
| C. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.50 | .622 | 4.09 | .641 | A |
| C. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.56 | .564 | 4.03 | .861 | A |
| C. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.50 | .622 | 4.09 | .588 | A |
| D. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.56 | .564 | 4.03 | .740 | A |
| D. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.50 | .622 | 3.97 | .861 | D |
| D. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.41 | .712 | 4.03 | .647 | A |
| E. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.16 | .767 | 3.81 | .644 | C |
| E. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.19 | .821 | 3.81 | .896 | C |
| E. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.19 | .780 | 3.97 | .740 | C |
| F. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.38 | .707 | 3.94 | .840 | D |
| F. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.44 | .716 | 3.94 | .759 | D |
| F. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.38 | .707 | 3.97 | .822 | D |
| G. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 3.97 | .967 | 3.91 | .689 | C |
| G. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.03 | .967 | 3.94 | .716 | C |
| G. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.06 | .982 | 4.03 | .647 | B |
| H. 4. 1 | 避免地坪，受物理性傷害 | 4.41 | .712 | 4.00 | .842 | A |
| H. 4. 2 | 避免地坪，受化學性傷害 | 4.50 | .718 | 3.94 | .716 | D |
| H. 4. 3 | 避免地坪，受一般性傷害 | 4.59 | .560 | 3.91 | .777 | D |
| | | 4.36 | | 3.98 | | |

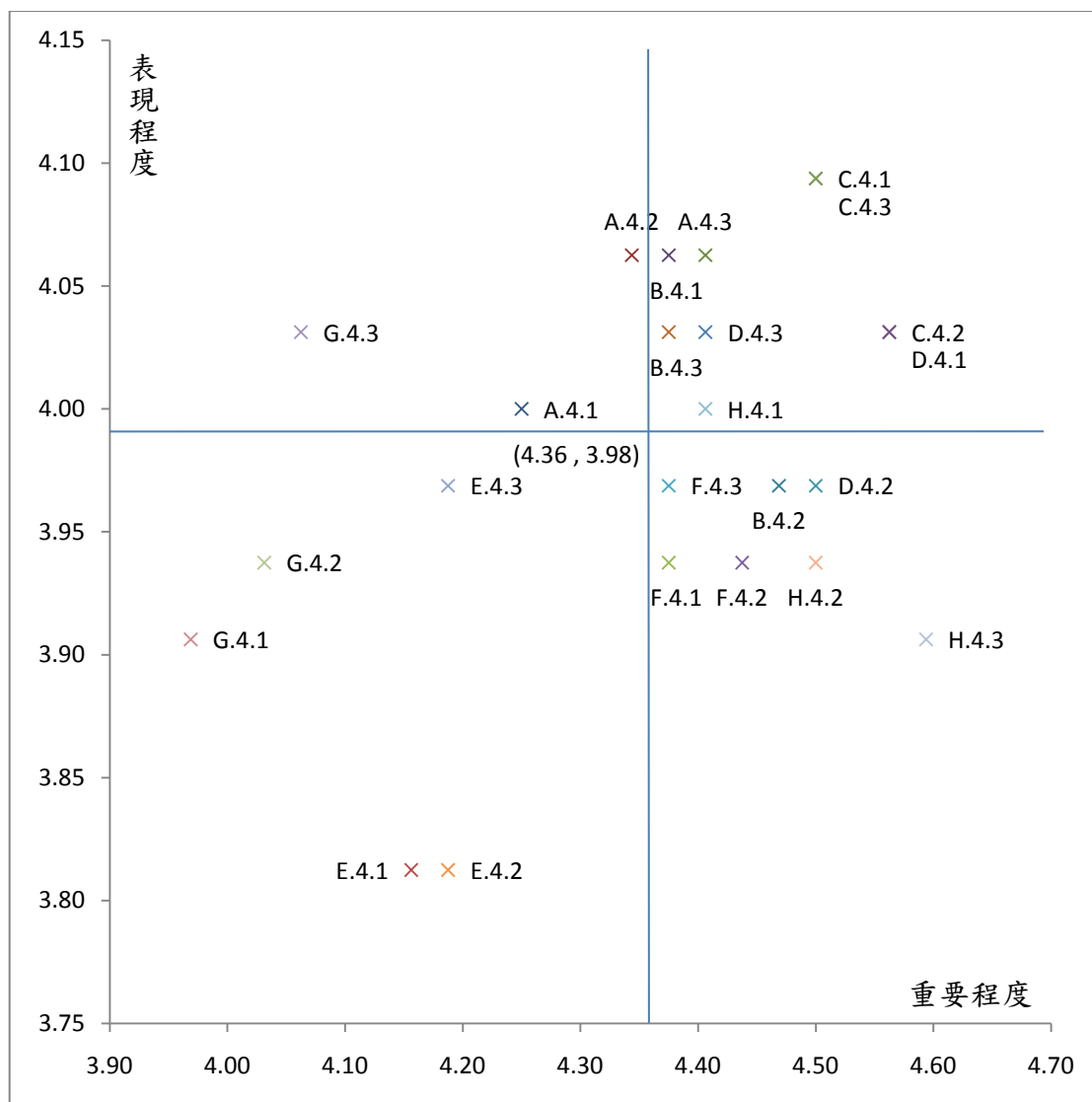


圖 4-9 三大構面選用特性 IPA 分佈圖

4.5 分析

根據 IPA 後各象限之含義，A 象限重要程度高、滿意程度高，「應繼續保持」，B 象限重要程度低、滿意程度高，「特性供給過度」，C 象限重要程度低、滿意程度低，「優先順序低」，D 象限重要程度高，滿意程度低，為「改善重點」，故在分析時應著重於重要程度高之 A、D 象限，並以滿意度低之 D 象限為主。再將物理特性、化學特性、一般特性之子特性及三大構面於使用空間中之 IPA 結果彙整並說明。

4.5.1 三大構面之 IPA

三大構面中，個人辦公室、會議室、大廳門廳、電梯及梯廳、廁所多偏向重要程度高 A、D 之尺度，由此可見對於這些空間清潔上較為重視。其中電梯及梯廳於三大構面表現皆不好，為改善重點。故可知相較於其他空間，電梯及梯廳的整體實際情況是表現較不好；其次為廁所，對於物理特性以外皆為改善重點；再者大廳門廳及個人辦公室。並以此分析結果與所涵蓋之子特性做比較分析。

表 4-18 使用空間中三大構面 IPA 之象限分佈

| 代號 | 問題 | 一般辦公室 | 個人辦公室 | 會議室 | 大廳門廳 | 走廊 | 電梯及梯廳 | 樓梯及樓梯間 | 廁所 |
|-----|------|-------|-------|-----|------|----|-------|--------|----|
| 4.1 | 物理特性 | B | A | A | A | C | D | C | A |
| 4.2 | 化學特性 | B | D | A | D | C | D | C | D |
| 4.3 | 一般特性 | A | A | A | A | C | D | B | D |

4.5.2 物理構面之 IPA

從落點分佈可以發現，多屬於重要性低的 B、C 象限，可見對刮傷磨損、強度、防水、光澤和顏色等物理特性較不重視。

其中『電梯及梯廳』對於「液體滲入」為改善重點，而物理構面分析中『電梯及梯廳』也將「物理特性」列為改善重點，由此可見清潔管理人員對於防水上的特性的設計表示不足，相當重視其表現。顯示在電梯及梯廳中，液體滲入之特性對於物理特性成為三大構面之改善重點相當重要。

表 4-19 使用空間中物理特性 IPA 之象限分佈

| 代號 | 問題 | 一般辦公室 | 個人辦公室 | 會議室 | 大廳門廳 | 走廊 | 電梯及梯廳 | 樓梯及樓梯間 | 廁所 |
|-----|---------|-------|-------|-----|------|----|-------|--------|----|
| 1.1 | 刮傷、磨擦損壞 | C | C | C | D | B | C | B/C | C |
| 1.2 | 受撞擊凹陷 | D | B | C | C | C | C | B/C | B |
| 1.3 | 液體滲入 | C | B | B | C | B | D | C | A |
| 1.4 | 失去光澤 | C | C | C | D | C | C | C | C |
| 1.5 | 顏色容易髒 | C | C/D* | C | C | C | C | C | C |
| 4.1 | 物理特性 | B | A | A | A | C | D | C | A |

*落點於 C、D 象限交界之結果，其重要程度普通，但滿意程度低，將其列入次要改善重點

4.5.3 化學構面之 IPA

從落點分佈可以發現，多屬於重要性高的 A、D 象限，可見對耐酸鹼、油污、積水等化學特性較重視，而化學構面的分析中，比其他構面出現更多的改善重點。

表 4-20 使用空間中化學特性 IPA 之象限分佈

| 代號 | 問題 | 一般辦公室 | 個人辦公室 | 會議室 | 大廳門廳 | 走廊 | 電梯及梯廳 | 樓梯及樓梯間 | 廁所 |
|-----|--------|-------|-------|-----|------|------|-------|--------|----|
| 2.1 | 受酸鹼性侵蝕 | C | C/D* | A | D | C | A | B | A |
| 2.2 | 受油污污染 | A | B | D | D | A | A | A | A |
| 2.3 | 積水腐壞 | A/B | B | D | B | A/D* | A/D* | A | D |
| 4.2 | 化學特性 | B | D | A | D | C | D | C | D |

*落點於 C、D 與 A、D 象限交界，列入次要改善重點

其中個人辦公室對於「受酸鹼性侵蝕」考慮將其列為改善重點，然而個人辦公室在三大構面中對於「化學特性」也列為改善重點，由此可知「受酸鹼性侵蝕」對於個人辦公室在化學構面成為改善重點占了很大的原因。

相同的大廳門廳對於「受酸鹼性侵蝕、受油污污染」、電梯及梯廳對於「積水腐壞」、廁所對於「積水腐壞」在構面分析中也將「化學特性」列為改善重點，表示相當重視這些的表現。

4.5.4 一般構面之 IPA

分析後僅發現，一般特性的子特性分析結果幾乎都屬於繼續保持的 A 象限。電梯及梯廳、廁所與一般構面中為改善中點，而所涵蓋之子特性卻為繼續保持之象限，在電梯及梯廳 IPA(詳表 4-14)中顯示，「濕滑」在一般特性之子特性中重要程度高表現程度低，對於一般特性成為三大構面之改善重點相當重要；在廁所 IPA(詳表 4-16)中顯示「孳生蚊蟲」在一般特性之子特性中重要程度較高，因此把它視為對於一般特性成為三大構面之改善重點相當重要。

表 4-21 使用空間中一般特性 IPA 之象限分佈

| 代號 | 問題 | 一般辦公室 | 個人辦公室 | 會議室 | 大廳門廳 | 走廊 | 電梯及梯廳 | 樓梯及樓梯間 | 廁所 |
|-----|------|-------|-------|-----|------|----|----------------|--------|----------------|
| 3.1 | 孳生蚊蟲 | A | A | A | B | A | A | D | A [#] |
| 3.2 | 孳生細菌 | A | A | A | B | A | A | D | A |
| 3.3 | 濕滑 | A | A | A | A | A | A [#] | A | A |
| 4.3 | 一般特性 | A | A | A | A | C | D | B | D |

#表示相較其他一般特性較為重點之項目

4.5.5 改善重點評估

最後整理出列為改善重點的項目，以及前述可列入考量之改善重點。其中「液體滲入」在電梯及梯廳；「受酸鹼性侵蝕」在大廳門廳、個人辦公室；「受油污污染」在大廳門廳；「積水腐壞」在廁所、電梯及梯廳；「孳生蚊蟲」在廁所；「濕滑」在電梯及梯廳，分別在所屬的構面中也為改善重點，證明了以構面整體、及各別空間之子特性的分析結果相應，顯示其重要性。

因此將前述分析結果中，位於次要改善重點的空間列入主要改善重點，整理為下表。後續應該對於這些空間的主要改善重點加以分析造成此原因之建材，提供做為選用時的建議。

表 4-22 選用特性及三大構面於空間之考量改善重點

| 代號 | 構面 | 改善重點之空間 | 代號 | 特性 | 主要改善重點之空間 | 次要改善重點之空間 |
|-----|----|------------------------------|-----|--------|--------------|-------------|
| 4.1 | 物理 | 電梯及梯廳 | 1.1 | 刮傷磨擦損壞 | 大廳門廳 | |
| | | | 1.2 | 受撞擊凹陷 | 一般辦公室 | |
| | | | 1.3 | 液體滲入 | 電梯及梯廳 | |
| | | | 1.4 | 失去光澤 | 大廳門廳 | |
| | | | 1.5 | 顏色容易髒 | | 個人辦公室 |
| 4.2 | 化學 | 個人辦公室 大廳門廳 電梯及梯廳 廁所 | 2.1 | 受酸鹼性侵蝕 | 大廳門廳 | 個人辦公室 |
| | | | 2.2 | 受油污污染 | 會議室 大廳門廳 | |
| | | | 2.3 | 積水腐壞 | 會議室 廁所 | 走廊 電梯及梯廳 |
| 4.3 | 一般 | 電梯及梯廳 廁所 | 3.1 | 孳生蚊蟲 | 樓梯及樓梯間 廁所 | |
| | | | 3.2 | 孳生細菌 | 樓梯及樓梯間 | |
| | | | 3.3 | 濕滑 | 電梯及梯廳 | |

4.6 評估

1. 為了給予選用上的建議，藉由詢問清潔管理人員來瞭解辦公大樓實際清潔作業中情形，並列出空間中常發生改善重點之問題的建材及造成之可能原因。

(1) 大廳門廳地板受酸鹼性侵蝕

| 建材 | 原因 |
|-------|-----------------------|
| 燒面花崗石 | 表面破壞後具吸附性，易吸附髒污 |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應 |

(2) 大廳門廳地板受油污污染

| 建材 | 原因 |
|-------|-----------------------|
| 燒面花崗石 | 表面破壞後具吸附性，易吸附髒污 |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應 |

(3) 電梯及梯廳地板受液體滲入

| 建材 | 原因 |
|-------|-----------------------|
| 燒面花崗石 | 表面破壞後具吸水性，易吸附髒污 |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應 |

(4) 電梯及梯廳地板受積水腐壞

| 建材 | 原因 |
|------|--------------|
| 塑膠地板 | 材質軟隨地形起伏導致積水 |

(5) 電梯及梯廳地板濕滑

| 建材 | 原因 |
|-------|---------------|
| 亮面花崗石 | 表面拋光且毛細孔小磨擦性低 |
| 拋光石英磚 | 釉面材質磨擦性低 |

(6) 個人辦公室地板受酸鹼性侵蝕

| 建材 | 原因 |
|-----|---------------|
| 地毯 | 纖維具有吸附性，易吸附髒污 |
| 木材類 | 纖維具有吸附性，易吸附髒污 |

(7) 廁所地板受積水腐壞

| 建材 | 可能原因 |
|-----|-------------|
| 石英磚 | 尺寸小洩水坡度設計不良 |

(8) 廁所地板孳生蚊蟲

| 建材 | 可能原因 |
|-------|----------|
| 小型方格磚 | 縫隙多易殘留臟污 |

污染在空間中較容易發生且地板之特性較不易預防污染之產生造成以上之結果。從原因中可以發現造成石材部分的污染情形，多與石材表面毛細孔有關，而地毯類與木材類則因具有纖維，吸附性強，易吸附髒污。





2. 以大廳門廳、電梯及梯廳為例，舉出在空間中發生污染及損壞之實際案例照片，嘗試找出造成污染及損壞之因果關係。

(1) 大廳門廳地板受酸鹼性侵蝕

| 建材 | 原因 |
|-------|---|
| 燒面花崗石 | 燒面處理後表面破壞具吸附性  |

(2) 大廳門廳地板受油污污染

| 建材 | 原因 |
|-------|---|
| 燒面花崗石 | 燒面處理後表面破壞具吸附性  |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應  |

(3) 電梯及梯廳地板受液體滲入

| 建材 | 原因 |
|-------|--|
| 燒面花崗石 | 燒面處理後表面破壞，具吸水性  |
| 大理石 | 孔隙大，吸水性高  |

(4) 電梯及梯廳地板受積水腐壞

| 建材 | 原因 |
|------|---|
| 塑膠地板 | 材質軟隨地形起伏，導致積水  |



伍、結論與建議

5.1 結論

將清潔上的特性分為物理特性、化學特性、一般特性，並以八個主要空間做調查，分析結果歸納如下。

1. 改善重點分析

三大構面中以電梯及梯廳項目物理、化學、一般特性皆為改善之重點，在調查的全部空間中相對而言表現最為不滿意，其次為大廳門廳。

| 構面 | 改善重點之空間 | 特性 | 改善重點之空間 | 可考量列入改善重點 |
|----|------------------------------|--------|---------------------------|-------------|
| 物理 | 電梯及梯廳 | 刮傷磨擦損壞 | 大廳門廳 | |
| | | 受撞擊凹陷 | 一般辦公室 | |
| | | 液體滲入 | 電梯及梯廳 | |
| | | 失去光澤 | 大廳門廳 | |
| | | 顏色容易髒 | | 個人辦公室 |
| 化學 | 個人辦公室 大廳門廳 電梯及梯廳 廁所 | 受酸鹼性侵蝕 | 大廳門廳 | 個人辦公室 |
| | | 受油污污染 | 會議室 大廳門廳 | |
| | | 積水腐壞 | 會議室 廁所 | 走廊 電梯及梯廳 |
| 一般 | 電梯及梯廳 廁所 | 孳生蚊蟲 | 樓梯及樓梯間 廁所 [#] | |
| | | 孳生細菌 | 樓梯及樓梯間 | |
| | | 濕滑 | 電梯及梯廳 [#] | |

其中「液體滲入」在電梯及梯廳；「受酸鹼性侵蝕」在大廳門廳、個人辦公室；「受油污污染」在大廳門廳；「積水腐壞」在廁所、電梯及梯廳；「孳生蚊蟲」在廁所；「濕滑」在電梯及梯廳，分別在所屬的構面中也為改善重點，證明了以構面整體、及各別空間之子特性的分析結果相應，對於這些空間之清潔上的特性表示重要、但表現不滿意，為設計上應加強之改善重點。

2. 建材選用分析

藉由詢問清潔管理人員瞭解辦公大樓實際清潔作業中情形，空間中常發生改善重點之問題的建材及造成之可能原因，提供做為建材選用時的建議。

(1)大廳門廳地板受酸鹼性侵蝕

| 建材 | 原因 |
|-------|-----------------------|
| 燒面花崗石 | 表面破壞後具吸附性，易吸附髒污 |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應 |

(2)大廳門廳地板受油污污染

| 建材 | 原因 |
|-------|-----------------------|
| 燒面花崗石 | 表面破壞後具吸附性，易吸附髒污 |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應 |

(3)電梯及梯廳地板受液體滲入

| 建材 | 原因 |
|-------|-----------------------|
| 燒面花崗石 | 表面破壞後具吸水性，易吸附髒污 |
| 大理石 | 具孔隙易吸附髒污、組成之成份易造成化學反應 |

(4)電梯及梯廳地板受積水腐壞

| 建材 | 原因 |
|------|--------------|
| 塑膠地板 | 材質軟隨地形起伏導致積水 |

(5)電梯及梯廳地板濕滑

| 建材 | 原因 |
|-------|---------------|
| 亮面花崗石 | 表面拋光且毛細孔小磨擦性低 |
| 拋光石英磚 | 釉面材質磨擦性低 |

(6)個人辦公室地板受酸鹼性侵蝕

| 建材 | 原因 |
|-----|---------------|
| 地毯 | 纖維具有吸附性，易吸附髒污 |
| 木材類 | 纖維具有吸附性，易吸附髒污 |

(7)廁所地板受積水腐壞

| 建材 | 可能原因 |
|-----|-------------|
| 石英磚 | 尺寸小洩水坡度設計不良 |

(8)廁所地板孳生蚊蟲

| 建材 | 可能原因 |
|-------|----------|
| 小型方格磚 | 縫隙多易殘留臟污 |

5.2 後續研究與建議

1. 本研究針對辦公大樓之地板以物業清潔的觀點做選用上的建議，而辦公大樓類有許多分類方式，後續可以不同使用類型之辦公大樓為課題。再者，也可以不同類型之物業為課題作探討。
2. 本研究係針對使用管理階段之調查，後續可以使用者之使用行為多方面探討建材的污染之原因，加以對照，提供更多面向的分析與討論。



參考文獻

1. 石英婷，2008年，台灣物業管理師制度建立之探討，中國科技大學建築研究所碩士論文。
2. 李志明，1996年，從物業管理前期介入觀點探討公寓大廈規劃設計階段減繳管理費的建築設計方法，國立高雄大學都市發展與建築研究所碩士論文。
3. 董佳芸，2010年，物業管理導入建築設計品質要領之研究，國立高雄大學都市發展與建築研究所碩士論文。
4. 戴哲民，2009年，從物業管理保潔觀點探討公寓大廈窗戶建築設計課題，國立高雄大學都市發展與建築研究所碩士論文。
5. 李奇嶽，1998年，大陸人士來台觀光套裝行程研究，世新大學管理學院觀光學系碩士論文。
6. 李耀庭，1996年，高雄市三鳳中街環境改善設施用後評估之研究，國立成功大學建築研究所碩士論文。
7. 政院經濟建設委員會，服務業發展綱領及行動方案。
8. 中華物業管理協會，清潔服務業證照制度計畫草案。
9. 中華人民共和國國務院，中華人民共和國物業管理條例。
10. 沈世宏、單世堯、張志蒼、喻幸國，2005，台灣物業管理發展概論，中華物業管理協會。
11. 齊堅，2007年，物業管理教程，五南圖書出版股份有限公司。
12. 李明軍，2007年，物業清潔管理，五南圖書出版股份有限公司。
13. 日本建築學會，重慶大學建築城規學院譯，2006年，建築設計資料集成，天津大學出版社。
14. 日本建築學會，崔征國譯，1997年，建築設計資料集成，詹氏書局。
15. 廖慧燕，1999年，衛生所建築維護管理手冊，衛生署國民健康局。
16. Klein, Judy Graf，胡弘才，黃淳德，許尚健編譯，2002年，辦公空間經典集，建築情報季刊雜誌。

17. 檜崎雄之，馮乃謙譯，1992年，圖解室內裝飾設計基礎與技巧，成陽印刷股份有限公司。
18. Karl Chr. Heuser，楊淑茹譯，1994年，室內建築和空間設計，六合出版社。
19. 邱皓政，量化研究與統計分析：SPSS 中文視窗版資料分析範例解析，五南圖書出版股份有限公司。
20. 周義祥，1995年，統計人員專業之能評量之研究，教育部。
21. 吳明隆，2007年，SPSS 操作與應用：問卷統計分析實務，五南圖書出版股份有限公司。
22. 黃章展、李素馨、侯錦雄，1999，9月，「應用重要-表現程度分析法探討青少年觀光遊憩活動需求特性」，1999 休閒、遊憩、觀光研究成果研討會，台北，中華民國戶外遊憩學會。
23. Nunnally, J.C.(1978).Psychometric theory.: McGraw Hill.
24. O'Sullivan E.L. (1991). Marketing for parks, recreation, and leisure .:Venture.
25. Sampson, S. E. & Showalter, M. J.(1999). The performance response function: Observation and implication.The Service Industries Journal .32:1-25.
26. Hollenhorst, S., Olson, D. & Fortney,R. (1992). Use of important-performance analysis to evaluate state park cabins: The case of the West Virginia state park system. Journal of Park and Recreation Administration.10:1-11.
27. 中國物業管理在線，www.zgwy.net
28. 中華物業管理協會(CHPMA)，www.chpma.org
29. 中國物業管理協會(CPMI)，www.ecpmi.org.cn
30. 美國物業管理學會(IREM)，www.irem.org
31. Cambridge Dictionaries Online，dictionary.cambridge.org
32. Britannica Online Encyclopedia，www.britannica.com
33. 保潔國際物業管理公司，www.chieh.com.tw
34. 台灣裝潢網，www.twdeco.com.tw

附錄 A-問卷

您好，本問卷的目的是由清潔管理人員的經驗及專業知識，來瞭解「辦公大樓」室內空間地坪的特性。

問卷僅供學術參考，內容絕對保密。請您能詳實填答，感謝您的協助。

交通大學土木工程系營建管理組 研究生 張偉松

聯絡方式 電話 0936-436-996
E-mail rockwhenever@hotmail.com

範例說明

※※就您清潔辦公大樓的經驗及看法來填答※※

| | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 |
| | 重要性 | | | 滿意度 | | | |
| 1. 避免一般辦公室地坪，刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

對於清潔維護的重要性，高或低

清潔維護時實際表現，滿意或不滿意(時常發生表示不滿意，不常發生表示滿意)

| 一般辦公室地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|--------------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | | |
| 1. 避免一般辦公室地坪 | 刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免一般辦公室地坪 | 受撞擊凹陷 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免一般辦公室地坪 | 液體滲入 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免一般辦公室地坪 | 失去光澤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 避免一般辦公室地坪 | 顏色容易髒 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免一般辦公室地坪 | 受酸鹼性侵蝕 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免一般辦公室地坪 | 受油污污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免一般辦公室地坪 | 積水腐壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免一般辦公室地坪 | 孳生蚊蟲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免一般辦公室地坪 | 孳生細菌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免一般辦公室地坪 | 濕滑 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 個人辦公室地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|--------------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | | |
| 1. 避免個人辦公室地坪 | 刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免個人辦公室地坪 | 受撞擊凹陷 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免個人辦公室地坪 | 液體滲入 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免個人辦公室地坪 | 失去光澤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 避免個人辦公室地坪 | 顏色容易髒 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免個人辦公室地坪 | 受酸鹼性侵蝕 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免個人辦公室地坪 | 受油污污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免個人辦公室地坪 | 積水腐壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免個人辦公室地坪 | 孳生蚊蟲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免個人辦公室地坪 | 孳生細菌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免個人辦公室地坪 | 濕滑 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 會議室地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|-------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | | |
| 1. | 避免會議室地坪，刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | 避免會議室地坪，受撞擊凹陷 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | 避免會議室地坪，液體滲入 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | 避免會議室地坪，失去光澤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | 避免會議室地坪，顏色容易髒 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. | 避免會議室地坪，受酸鹼性侵蝕 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | 避免會議室地坪，受油污污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | 避免會議室地坪，積水腐壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. | 避免會議室地坪，孳生蚊蟲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | 避免會議室地坪，孳生細菌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | 避免會議室地坪，濕滑 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 大廳門廳地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|--------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | | |
| 1. | 避免大廳門廳地坪，刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | 避免大廳門廳地坪，受撞擊凹陷 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | 避免大廳門廳地坪，液體滲入 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | 避免大廳門廳地坪，失去光澤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | 避免大廳門廳地坪，顏色容易髒 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. | 避免大廳門廳地坪，受酸鹼性侵蝕 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | 避免大廳門廳地坪，受油污污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | 避免大廳門廳地坪，積水腐壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. | 避免大廳門廳地坪，孳生蚊蟲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | 避免大廳門廳地坪，孳生細菌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | 避免大廳門廳地坪，濕滑 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 走廊地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|-----------|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | | |
| 1. 避免走廊地坪 | ，刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免走廊地坪 | ，受撞擊凹陷 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免走廊地坪 | ，液體滲入 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免走廊地坪 | ，失去光澤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 避免走廊地坪 | ，顏色容易髒 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免走廊地坪 | ，受酸鹼性侵蝕 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免走廊地坪 | ，受油污污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免走廊地坪 | ，積水腐壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免走廊地坪 | ，孳生蚊蟲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免走廊地坪 | ，孳生細菌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免走廊地坪 | ，濕滑 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 電梯、梯廳地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|--------------|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | | |
| 1. 避免電梯、梯廳地坪 | ，刮傷磨擦損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免電梯、梯廳地坪 | ，受撞擊凹陷 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免電梯、梯廳地坪 | ，液體滲入 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免電梯、梯廳地坪 | ，失去光澤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 避免電梯、梯廳地坪 | ，顏色容易髒 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免電梯、梯廳地坪 | ，受酸鹼性侵蝕 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免電梯、梯廳地坪 | ，受油污污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免電梯、梯廳地坪 | ，積水腐壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免電梯、梯廳地坪 | ，孳生蚊蟲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免電梯、梯廳地坪 | ，孳生細菌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免電梯、梯廳地坪 | ，濕滑 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 樓梯、樓梯間地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | | |
|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | |
| 1. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>刮傷磨擦損壞</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>受撞擊凹陷</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>液體滲入</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>失去光澤</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>顏色容易髒</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>受酸鹼性侵蝕</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>受油污污染</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>積水腐壞</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>孳生蚊蟲</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>孳生細菌</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免樓梯、樓梯間地坪， <u>濕滑</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 廁所地坪 | | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | | |
|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 重要性 | | | | 滿意度 | | | |
| 1. 避免廁所地坪， <u>刮傷磨擦損壞</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免廁所地坪， <u>受撞擊凹陷</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免廁所地坪， <u>液體滲入</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免廁所地坪， <u>失去光澤</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 避免廁所地坪， <u>顏色容易髒</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免廁所地坪， <u>受酸鹼性侵蝕</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免廁所地坪， <u>受油污污染</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 避免廁所地坪， <u>積水腐壞</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. 避免廁所地坪， <u>孳生蚊蟲</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免廁所地坪， <u>孳生細菌</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免廁所地坪， <u>濕滑</u> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- ※ 物理性傷害 - 指受到磨擦損壞、撞擊、滲入等損壞
- ※ 化學性傷害 - 指受到酸性、鹼性液體或藥劑等損壞
- ※ 一般性損壞 - 指受到蚊蟲、細菌生成等腐壞

| | 非 常 重 要 | 非 常 不 重 要 | 普 通 | 非 常 重 要 | 非 常 不 滿 意 | 非 常 滿 意 | 普 通 | 非 常 滿 意 | 非 常 不 滿 意 | |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 重要性 | | | | 滿意度 | | | | | |
| 一般辦公室地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免一般辦公室地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免一般辦公室地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免一般辦公室地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 個人辦公室地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免個人辦公室地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免個人辦公室地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免個人辦公室地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 會議室地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免會議室地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免會議室地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免會議室地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 大廳門廳地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免大廳門廳地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免大廳門廳地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免大廳門廳地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 走廊地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免走廊地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免走廊地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免走廊地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 電梯、梯廳地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免電梯、梯廳地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免電梯、梯廳地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免電梯、梯廳地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 樓梯、樓梯間地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免樓梯、樓梯間地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免樓梯、樓梯間地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免樓梯、樓梯間地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 廁所地坪 | | | | | | | | | | |
| 1. 避免廁所地坪，受物理性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 避免廁所地坪，受化學性傷害 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 避免廁所地坪，受一般性損壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 職稱 | _____ | | | |
| 性別 | <input type="checkbox"/> 男 | <input type="checkbox"/> 女 | | |
| 年齡 | <input type="checkbox"/> 3.5歲以下 | <input type="checkbox"/> 3.5至4.5歲 | <input type="checkbox"/> 4.5至5.5歲 | <input type="checkbox"/> 5.5歲以上 |
| 教育程度 | <input type="checkbox"/> 國中小 | <input type="checkbox"/> 高中高職 | <input type="checkbox"/> 大學專科以上 | |
| 工作經驗(清潔業) | <input type="checkbox"/> 5年以下 | <input type="checkbox"/> 5至1.5年 | <input type="checkbox"/> 1.5至2.5年 | <input type="checkbox"/> 2.5年以上 |
| 工作經驗(貴公司) | <input type="checkbox"/> 5年以下 | <input type="checkbox"/> 5至1.5年 | <input type="checkbox"/> 1.5至2.5年 | <input type="checkbox"/> 2.5年以上 |
| 工作經驗(辦公大樓) | <input type="checkbox"/> 5年以下 | <input type="checkbox"/> 5至1.5年 | <input type="checkbox"/> 1.5至2.5年 | <input type="checkbox"/> 2.5年以上 |

附錄 B-專家效度名單

| 姓名 | 就職單位 | 職稱 |
|-----|---------------------|------|
| 李冠億 | 中華物業管理協會 | 理事長 |
| | 中華民國清潔服務商業同業公會全國聯合會 | 理事長 |
| 陳允柱 | 台北市清潔服務商業同業公會 | 理事長 |
| | 潔之方服務事業股份有限公司 | 協理 |
| 曹勝兆 | 衛爾康企業有限公司 | 負責人 |
| 洪志賢 | 保潔物業管理集團 | 副理 |
| 王啟祥 | 觀境空間設計有限公司 | 總經理 |
| 許本上 | 國立雲林科技大學建築與室內設計系 | 兼任講師 |
| | 立益裝潢設計工程公司 | 負責人 |

