

高層集合住宅 建築與設備介面之整合

李政憲* 陳志聰** 吳武易***

摘 要

本研究擬從檢討分析國內現有高層集合住宅生產過程之建築與設備介面整合不良的問題，並進一步建立適合本土建築生產體系有關此等介面整合之系統化架構，以填補此際國內推動高層集合住宅生產自動化的另一思考缺口，此即本研究之主要目的。

本研究預期完成之具體成果如下：

1. 最後所研擬各種整合系統化架構，均從模擬各生產階段之整合管理最有效的思考方式著手，以期獲致更積極的效益—在操作整合系統化架構的過程也能深化對各類介面問題的探究能力。
2. 所有整合性的管理應該避免僅從單一專業技術領域所熟悉思考問題的角度去檢討建築生產性的課題。因為本研究從最後實際案例的操作過程得到的印象是，除非對個案建築生產環境或限制條件因素的攸關性有清楚的瞭解，否則無法進行較深入的整合管理。
3. 本研究所建立的整合系統化架構下，個別的建築構成要素，因遵守層級分明的考慮原則，故還可以不斷地增添衍生，使得此一整合系統具有擴充再生的潛力。
4. 本研究最後一項的成果是，藉由整合對策圖例的提示與系統編碼，提供集合住宅生產自動化課題能有效運用電腦資訊化管理的方式，逐漸形成各建築行為人—開發者、設計者、施工者與使用管理者，所需要溝通介面問題的豐富知識庫。

受託研究單位：中華民國建築學會

* 双隆營造股份有限公司總經理

淡江建築研究所副教授

** 双隆營造股份有限公司主任技師

*** 双隆營造股份有限公司企劃部副理

The Interface Integration between Architecture and Building Equipment of High-rise Housing

Lee Chen-Hsien^{*} Chen Chin-Tsung^{**} Wu Wu-I^{***}

ABSTRACT

Just as other manufacturing ,high-rise housing production has recently faced the integration problems that result from highly division of labor and variety of social need . Among these problems ,the interface integration between architecture and equipment has been long ignored . This can partly be proved by the few studies about this subject ,and by the repeat of living environment problems in Taiwan .

Starting from examining and analyzing the ill interface integration between architecture and equipment ,we intend to establish a systematic integration structure that suits the production system in Taiwan . Therefore ,the shortcomings can be made up ,and design through construction efficiency of high-rise housing in Taiwan can be developed more smoothly .

Our proposals are as following:

1. Arrange and analyze the current interface problems between high-rise housing architecture and equipment . Let them be the references of housing development and production integration in Taiwan .
2. Analyze and draw up a systematic structure for the interface integration between architecture and equipment in high-rise housing production system . This structure will be helpful to the developing of design through construction efficiency .
3. Through actual practice in cases, map out managing items for the interface integration between architecture and equipment in the process of planning ,design ,and construction. Housing constructors will therefore have some references about integration
4. Establish a systematic integration structure of high-rise housing architecture and equipment construction . With this structure ,the constructors can make use of it extensively and make up it when necessary .

Key words : Interface Integration ; Architecture and Building Equipment ;
High-rise Housing

^{*}General Manager , Shuang Long General Contractor & Consultant co.,Ltd.

^{**}Chief Manager , Shuang Long General Contractor & Consultant co.,Ltd.

^{***}Vice-Manager , Shuang Long M.&E. Engineering co.,Ltd.

目 錄

中英文摘要

表目錄

圖目錄

第一章 緒論

1.1 動機與目的.....	1
1.2 範圍之界定.....	3
1.3 文獻回顧.....	4
1.4 內容與流程.....	7

第二章 建築與設備介面之整合課題

2.1 建築與設備介面整合課題之屬性.....	12
2.2 建築與設備之發展現況.....	16
2.3 建築與設備之系統構成.....	20
2.3.1 建築要素之系統構成.....	21
2.3.2 建築設備之系統構成.....	25

第三章 建築與設備介面問題現況

3.1 規劃設計階段問題現況.....	32
3.2 施工管理階段問題現況.....	38
3.3 住戶使用問題現況.....	43

3.3.1 基本資料統計.....	44
3.3.2 使用綜合意見.....	47
3.3.3 廚房使用意見.....	53
3.3.4 浴室使用意見.....	58
3.3.5 工作陽台使用意見.....	64

第四章 建築與設備介面之整合途徑

4.1 建築與設備介面整合之對象.....	70
4.1.1 建築行為「人」的整合.....	70
4.1.2 生活行為與空間特性－「事」的整合.....	71
4.1.3 建築構成「物」的整合.....	78
4.2 建築與設備介面整合之時程管理.....	80
4.3 幾種建築與設備介面之整合方式.....	81
4.3.1 規劃設計階段的整合方式.....	83
4.3.2 施工管理階段的整合方式.....	85

第五章 建築與設備介面整合系統架構研擬

5.1 整合系統化架構研擬的原則.....	88
5.2 規劃設計階段整合系統化架構.....	90
5.2.1 工程別整合系統化架構.....	91
5.2.2 空間別整合系統化架構.....	93
5.2.3 「工程別」與「空間別」綜合比較.....	96
5.3 施工管理階段整合系統化架構.....	97
5.3.1 施工管理與施工圖的關係.....	97
5.3.2 施工圖整合對象要素分析.....	99
5.3.3 施工圖整合分析矩陣之形成.....	101

5.3.4 介面點分析與系統編碼.....	102
-----------------------	-----

第六章 整合系統化架構的應用

6.1 案例基本設計內容.....	106
6.2 規劃設計階段之介面整合.....	109
6.3 工程發包之介面整合.....	155
6.4 施工圖繪製之介面整合.....	159

第七章 結論

7.1 結論.....	198
7.2 建議.....	199

參考文獻

- 1.洪君泰，「國民住宅設備與構造配合問題之探討」，成大碩論，1981
- 2.邵文政，「智慧化建築管線與介質系統關係之研究—以辦公大樓為主要對象」，淡江碩論，1993.6
- 3.李政憲、黃斌、陳志聰，「高層集合住宅生產合理化之研究」，內政部建築研究所籌備處，1993.6
- 4.李政憲、洪國源、楊瑞偉，「高層集合住宅複合化工法開發之研究」，內政部建築研究所籌備處，1994.6
- 5.黃斌、張嘉祥、林憲德、陳嘉基，「住宅性能現況調查及概略評估表之研擬」，內政部建築研究所籌備處，1988.7
- 6.蔡錦宗，「建築空調設備工程品質之研究」，成大碩論，1985.6
- 7.陳修勳，「水電空調工程實務」，詹氏書局，1994
- 8.陳勇男、楊逸詠、許宗熙，「給排水衛生設備技術規範」，建築學會，1987.6
- 9.江哲銘、賴榮平，「建築物防音材料與防音構造準則之研究—建築技術規則防音規則與規範之擬議」，內政部建築研究所籌備處，1991.6
- 10.江哲銘、賴榮平，「高層集合住宅改善噪音振動對策之研究」，內政部建築研究所籌備處，1994.6
- 11.日本建築中心，「建築設備設計施工指南」，中華民國建築學會，1988.3

- 12.高樹榮 等編，「空調工程施工規範」，台灣區冷凍空調工程工業同業工會，1994.3
- 13.賴建中 譯，「新編 建築施工圖繪製法」，茂榮圖書公司，1991.10
- 14.崔征國 譯，「住宅內部空間設計智囊」，詹氏書局，1992，10
- 15.伊藤浩等著，「建築設備工事施工管理のマニュアル」，森北出版株式會社，1982
- 16.後藤 武 等編輯，「建築設備 チェックリスト」，彰國社，1993
- 17.宮協 毅、南部 武等著，「新 建築と設備の接點」，學藝出版社，1987
- 18.針 谷純吉、木村匡男等著，「住宅設備のトラブルと對策」，鹿島出版會，1987
- 19.設備漏水編輯委員會 編，「水にまつわるトラブル事例・解決策—設備編」，學藝出版社，1994.4
- 20.建築漏水編輯委員會 編，「水にまつわるトラブル事例・解決策—建築編」，學藝出版社，1994.4
- 21.設備 管理編集部 編，「建築設備配管圖面の實務知識」，オム社，1991.5
- 22.眞鍋恒博，知久昭夫，丸古博男 等著，「設備から考える住宅の設計」，彰國社，1993.6
- 23.石田 幸正 等著，「建築施工圖作成の手順と技法」，彰國社，1993.

- 24.田尻陸夫著，「圖解 Q&A 建築電氣設備」，井上書院，1991.6
- 25.財團法人建築技術教育普及中心，「建築設備士更新講習テキスト」，井上書院，1992.10
- 26.潼呷健兒、今田和成 編，「集合住宅の設計要點集」，彰國社，1988.2
- 27.建築消防實務研究會，「建築消防**advice**」，新日本法規，1989.6