

集合住宅空調室外機放置區設計規劃之探討

*陳宜君 (I Chen Chen)

中國科技大學建築研究所碩士生

陳柏蒼(Bo Cang Lin)

中國科技大學建築研究所碩士生

摘要

由於全球暖化夏季高溫不斷攀升，在台灣空調系統已成為住宅必要之設備，就住宅類建築物近年來多選擇使用分離式冷氣形式，室內機以壁掛或吊隱的方式安裝於室內，拉銅管線穿過外牆的套管連結室內室外機，但往往外露於建築物的銅管與室外機破壞了建築物的美觀，如果設計時就將其設置的位置與管路佈線做適當的安排，不僅不會影響建築的外觀造型也提供了日後維護及更新的安全便利性，本研究以從建物外觀不見室外機的案例列出其室外機擺放位置，進而整理出可行之設計規劃以供相關建設從業人員於規劃階段之參考。

關鍵詞：建築外觀、分離式冷氣、格柵

Construction discussion on the design and planning of the placement area of air_conditioning outdoor units in congregate residence

Abstract

Due to global warming and rising summer temperatures, air-conditioning systems in Taiwan have become necessary equipment for residential buildings. In recent years, residential buildings have mostly used separate air-conditioning types. The casing pipe passing through the outer wall is used to connect the indoor and outdoor units, but the copper pipes and outdoor units exposed to the building often damage the appearance of the building. If the location of the installation and the piping wiring are properly designed Arrangement will not only not affect the appearance of the building, but also provide security and convenience for future maintenance and renewal. This study lists the placement of outdoor units based on the case where the outdoor unit cannot be seen from the exterior of the building, and then sorts out a feasible design plan. Provide reference for relevant construction practitioners in the planning stage. of the recession of world industry, business enterprises in all countries look for the new market of investment. China is the target of new century for each

Keywords : building exterior design, Separate air conditioner, grille

一、前言

在台灣許多建築物外觀都掛著大小參差不齊的空調室外主機，這不僅影響市容也常對行走在路上的行人造成威脅，不時新聞都有報導安裝冷氣師傅施工不慎摔落的意外，近期更發生冷氣由高樓層掉落而造成路人的死傷，所以空調室外機相關的安裝規範及法令是政府應積極處理之要務。而就住宅類新建物而言，應在規劃階段就把分離式空調室外機管線路線及安置位置區域列入考量，讓空調室外機有適當的安置位置，設計規劃時也需考量日後維修及更新的施作工間尺寸以保障施工安全，不讓憾事再發生。

二、分離式冷氣空調室外機

2.1 分離式冷氣

市上空調類型一般分為氣冷式、水冷式、中央空調系統、冰水式、觸媒轉換系統等，型式則有隱藏型、吊隱式、壁掛式、獨立落地式及配管式中央空調等，而現今住宅類建物多使用屬氣冷式的分離式冷氣，其是將蒸發器、送風扇(室內機)與冷凝器、壓縮機、排熱風扇(室外機)分別裝置於獨立的機箱中，兩機間以粗細不同的冷媒管連接，形成封閉的冷媒工作迴路，並連接控制線路以便由室內機傳送控制訊號至室外機，控制室外機之運轉，優點壓縮機與散熱扇隔絕在室外，降低冷氣運作時的噪音，近年來更有DC直流變頻之選項及其他不同廠牌之節能性能選擇，政府也經常有節能補助之活動，類型是空調是現今大部份住宅類建築物會採用的空調類型。

2.2 國內室外機安裝相關規定

內政部營建署指出冷氣機屬家電設備，非雜項工作物，應無建築法規範圍適用範圍。外牆裝設冷氣室外機的鐵籠基於安裝冷氣所需要的附屬安全設施，不構成違建，不會以違章建築處理。依照「公寓大廈管理條例」規定，住戶於外牆得否裝設冷氣機，得由區分所有全人訂定相關規範納入規約共同遵循。所以同的集合住宅之規範不盡相同，現今因裝設冷氣危險及工安意外頻傳，中央已經有提案修法，各地方政府應儘速制定「裝設冷氣空調管理自治條例」，讓業者有規範依循以防施工意外憾事再發生。

2.3 現行安裝室外機空間需求

一般舊建築物許多人會將室外機安裝在窗台以下，以免擋到窗外視野或影響室內通風所以常至於陽台女兒牆外，但若有些大型的室外機伸手30公分還碰不到機台的底端，未來可能空調師傅伸手也無法維修。現今常見安裝不鏽鋼外格柵平台架於窗台或陽台女兒牆外的，業界常見的外掛室外機的不鏽鋼龍施工規範多為深度最多做60深x60高，寬度則是看機型，最小寬度就是冷

氣室外機寬度再加60公分供施工人員站立，大多在120~150cm，鐵欄下方放白鐵板，需以不銹鋼螺絲施作，室外機上方需有30公分以上維修及散熱空間，兩機若並排需間隔60公分，室外機與牆面需距20公分，排風扇前方100-150公分不能有障礙物，若有障礙物需有加裝導風板。以上施作空間尺寸應作為舊有建築需加裝的安全籠及新建物需規劃安置室外機的空間之參考依據。

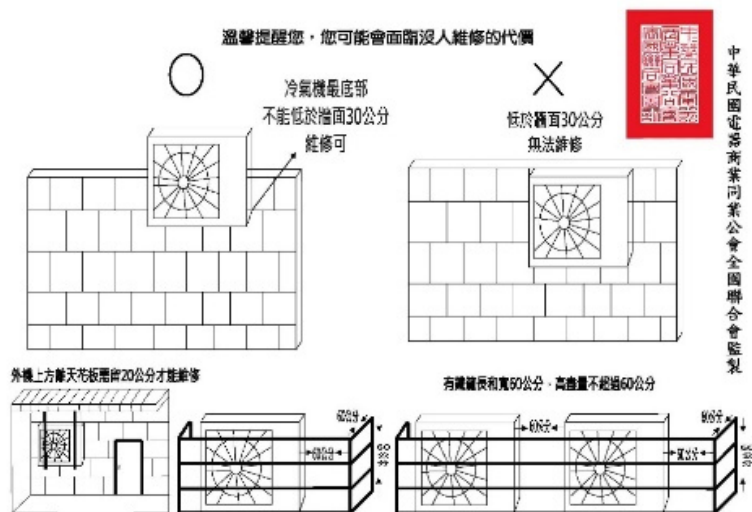


圖1

中華民國電器商業同業公會全國聯合會 空調室外機施供SOP細節圖例

2.4 研究方法及對象

以上室外機安裝圖例主要針對舊有建物施作參考，但現今還是會看到許多新建的集合住宅案出現銅管和室外機外露的狀況。本研究方法是取在台現有集合住宅案從外觀看不見銅管和室外機的幾個案例，以平面圖及相關照片分析其佈線及室外機安裝位置，整理出室外機理想的設計規劃區域，再把它套用到其他建物外觀銅管和室外機外露案例上，供相關設計及營造業者參考。以下取五件實際案例分析在不影響建物外觀美觀的原則下其空調室外機放置區設計規劃方式：

表一

名稱	社區平面圖 (紅框為陽台 藍框為室外機)	室外機 區平面 圖	置室外機 區照片	建物外觀	置室外機位置 說明
案一 富宇 X 鼎					從後陽台再開一門出去，深度約60cm空間，外牆面格柵造型

案二 大濟 X 花園					後陽台外最外圍區，外牆面鋁百葉格柵
案三 春福 X 美					後陽台女兒牆外，連接次臥窗台外，建物天井區置矮欄杆(面天井)
案四 曄順 X 煌					直接立或壁掛在半開放的前陽台或後陽台上
案五 豐邑 X 峰					對外大窗面降低落地窗高度，落地窗上設一置室外機平台
案六 興富發 X 人					置於窗台外以建物外觀造型格柵遮掩

2.5 研究結果

經由蒐集資及舉實際案例整理出以下可用於遮掩修飾空調室外機區的方式如下表：

表二

	圖解	說明
方式一		同社區不同棟中間空出一天井，室外機置於天井內面又以欄杆遮掩，從建物外觀看就不明顯
方式二		室外機安裝於窗戶外平台，建物外觀直接拉格柵
方式三		陽台區部分不施作女兒牆，立格柵遮掩室外機及壁掛架
方式四		直接立或壁掛在有建物包覆半開放的陽台區
方式五		把出陽台落地門降低高度分出氣窗，落地門和氣窗之間設一平台放置室外機，在以格柵或鍛造花修飾
方式六		在建物窗邊以鋁格柵隔出可置室外機空間同時也可當建物造型
方式七		直接安立於樓板上
方式八		室外機全部立於不同棟中間空出的天井，天井對外面立面以格柵或鍛造花修飾

2.6 結論與建議

室外機的放置區規劃並非難事，若設計時把放置位置考量進去，設計得當反而可以作為建築外觀造型之一。而以上列舉可遮掩又不遮擋住散熱空間的設計供相關建設設計從業人員參考，只要先規劃好適當安置室外機的位置，在使用上可讓冷房效能提高也達節能減碳的效用。政府近幾年也積極推動綠建築政策，在建物設計階段若把自然通風及加入植栽規劃...等列入設計重點，不但能降低室內溫度也能減少室內空調的使用時間，也為營建業永續發展盡一份力。

三、參考文獻

- 1.內政部建築研究所 開放式建築之集合住宅設計手冊研究
- 2.陳聰亨，「好宅-集合住宅規劃設計」，2016。
- 3.中華民國電器商業同業公會全國聯合會網站
<https://teaa.org.tw/index.php/2019/08/06/outwork-sop/>
- 4.蔡季璇，「應用DANP方法建構集合住宅初期規劃最佳設計方案」，碩士論文，國立臺灣科技大學建築研究所，2017