

研商建築技術規則建築設計施工編有關防音增修訂條文草案第4次會議

壹、會議說明：

- 一、依本署101年12月26日研商建築技術規則建築設計施工編有關防音增修訂條文草案第3次會議結論續商（會議紀錄詳附件1）。
- 二、本部建築研究所101年3月29日建研環字第1010002666號函檢送100年度委託研究計畫「建築隔音性能基準及法制化研究」成果報告，提出建築技術規則建築設計施工編有關防音增修條文草案，本署業據以邀集相關專家學者、團體與公會召開3次會議討論，條文草案內容業依歷次會議結論修正如附件2，惟尚涉及防火門隔音性能、EVA緩衝材及PVC板等實務執行及材料定義疑義，本次會議加邀經濟部標準檢驗局、財團法人塑膠工業技術發展中心及中華民國防火門商業同業公會與會提供建議。
- 三、有關前次會議結論第二點及第四點請林教授芳銘協助提供「總面密度」定義與填充材之密度範圍一節，業經林教授芳銘協助提供相關建議修正文字（修正內容請參考附件2本次修正草案欄內劃有底線之粗體文字）。
- 四、有關前次會議結論第四點：「草案第46條之3與第46條之4，

有關鋼筋混凝土與無筋混凝土密度，及各類板材總面密度之規定方式，於實務執行是否有困難，惠請中華民國全國建築師公會協助釐清」一節，業經公會 102 年 1 月 31 日全建師會 (102) 字第 0085 號函 (詳附件 3) 說明實務執行應無困難，並提供相關執行建議在案。

貳、討論事項：

案由一：研商草案第 46 條之 6 「連棟住宅、集合住宅分戶牆鄰接電梯間、樓梯間或走道等公共空間之門，其空氣音隔音指標 R_w 應在 35 dB 以上。」涉及防火門隔音性能事宜。

說明：現行市售之防火門，其構造之隔音性能及檢測標準是否已完備，於實務推行是否有困難等節，請經濟部標準檢驗局及中華民國防火門商業同業公會協助釐清。

案由二：研商草案第 46 條之 7 第 3 款「鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上)，其上鋪設乙烯-醋酸乙烯酯樹脂 (EVA) 緩衝材厚度在 0.3 cm 以上及聚氯乙烯 (PVC) 板厚度在 0.3 cm 以上。」實務執行疑義 (圖例請參考附件 4)。

說明：有關乙烯-醋酸乙烯酯樹脂 (EVA) 緩衝材，經查中華民國國

家標準，似僅有乙烯-醋酸乙烯酯樹脂中醋酸乙烯酯含量檢驗法之國家標準（CNS9897.K6738 及 CNS9898.K6739），另聚氯乙烯（PVC）板現有之國家標準為聚氯乙烯塑膠板（CNS3142.K3021），因塑化材料之種類繁多，是否須於條文內增列 EVA 中醋酸乙烯酯濃度範圍或其他有助於確保 EVA 及 PVC 材料性能之規定，又符合上述規定之材料於市面上是否已有多樣產品可供選擇，請經濟部標準檢驗局、中華民國全國建築師公會及財團法人塑膠工業技術發展中心協助提供建議。

案由三：有關本次草案經林教授芳銘協助提供建議修正文字一節，提請討論。

說明：本草案經林教授芳銘建議修正及補充以下各項：

1. 增列總面密度定義（詳 46-1 第 8 款）：「總面密度（公斤/平方公尺）：板材單位面積之重量；由多層板材複合之牆板，其總面密度為各層板材面密度之總和。」
2. 符號改為斜體並調整上標、下標（詳 46-1、46-3~46-8）。
3. 樓板衝擊音列舉構造順序調整（詳 46-7，原第 4 款順序調整為第 1 款）

4. 填充材密度改為24~96 kg/m³ (詳46-3、46-4)。
5. 修正牆板總厚度及總面密度 (詳46-3、46-4)。
6. RC 密度配合業界常用調整為 2300 kg/m³ (詳 46-3、46-4)。

以上修正緣由請林教授芳銘惠予補充說明，提請討論。

案由四：有關中華民國全國建築師公會來函提供相關執行建議一節，
提請討論。

說明：依公會 102 年 1 月 31 日全建師會(102)字第 0085 號函(詳
附件 3)，就本草案於建築執照核發及竣工查驗實務執行提供
3 點建議如下：

1. 建造執照應載明設計總面密度。
2. 竣工查驗時應檢附由廠商出具材料密度之出廠證明，倘係
複合材料，應檢附總面密度之計算式。
3. 樓板之衝擊音，倘檢討後需於樓地板面加置裝修材料方能
符合法令規定，建議於使用執照注意事項加註「併於室內
裝修施工」，並列入公寓大廈規約之規定事項及產權移轉
之交待事項。

以上建議事項請各直轄市政府協助提供建議。

檔 號：

保存年限：

附件
1

內政部營建署 函

機關地址：10556臺北市松山區八德路2段342號

聯絡電話：(02)87712689

傳真：(02)87712709

聯絡人：張譯云

電子郵件：yyun2000@cpami.gov.tw

受文者：建築管理組（建管組、謝組長偉松、黃副組長仁鋼、樂科長中丕、一科、）

發文日期：中華民國102年1月3日

發文字號：營署建管字第1012930659號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：會議紀錄

主旨：檢送本署101年12月26日召開研商建築技術規則建築設計施工編有關防音增修訂條文草案第3次會議紀錄乙份，請查照。

說明：依據本署101年12月21日營署建管字第1012929359號開會通知單續辦。

正本：林教授芳銘、江教授哲銘、楊委員逸詠、費委員宗澄、黃委員武達、金委員以容、何委員錦秀、許委員宗熙、鄭委員政利、中華民國建築開發商業同業公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、財團法人台灣建築中心、中華民國振動與噪音工程學會、中華民國防火門協會、臺北市政府、新北市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、內政部建築研究所、本署建築管理組（謝組長偉松、黃副組長仁鋼、樂科長中丕、一科、）

副本：本署建築管理組（含附件）

署長 葉世文

內政部營建署會議紀錄

壹、會議名稱：研商建築技術規則建築設計施工編有關防音增修訂

條文草案第3次會議

貳、會議時間：101年12月26日（星期三）下午2時30分

參、會議地點：本署B1第二會議室

肆、主持人：謝組長偉松（黃副組長仁鋼代理） 記錄：張譯云

伍、出席人員：詳簽到單。

陸、作業單位報告：洽悉。

柒、結論：

一、草案第46條第1項與第2項之適用範圍不同，為避免誤解，請承辦單位酌作文字調整，並於說明欄增列適用範圍之詳細說明。

二、草案第46條之1用語定義第1款「防音」及第8款「浮式地板構造」全款刪除；另增列「總面密度」定義，定義內容惠請林教授芳銘協助提供；第4款機械設備定義依中華民國全國建築師公會意見，增列「發電機」；第5款至第7款刪除「標示為 $R_w = \bigcirc\bigcirc$ dB」文字；第9款「如玻璃綿、岩綿、橡膠等」改列至說明欄。

三、草案第46條之2第2項「樓板表面材與牆壁間應使用填

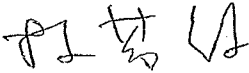
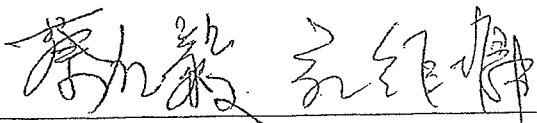
縫材或緩衝材，以避免衝擊振動傳音」改列至草案第 46 條之 7 與第 46 條之 8，並刪除本項。

- 四、草案第 46 條之 3 與第 46 條之 4，有關鋼筋混凝土與無筋混凝土密度，及各類板材總面密度之規定方式，於實務執行是否有困難，惠請中華民國全國建築師公會協助釐清，並於 2 週內提供相關建議；另有關填充材之密度範圍，惠請林教授芳銘協助提供修正數據。
- 五、草案第 46 條之 6「連棟住宅、集合住宅分戶牆鄰接電梯間、樓梯間或走道等公共空間之門，其空氣音隔音指標 R_w 應在 35 dB 以上。」因涉及防火門之隔音性能，於下次會議加邀中華民國防火門協會與會討論。
- 六、草案第 46 條之 7 第 3 款所列 EVA 緩衝材及 PVC 地板，請承辦單位查明國家標準有關該材料之正式名稱，酌予調整文字並增列相關說明。
- 七、請承辦單位彙整各單位建議並修正條文草案後再行召會研商。

捌、散會

內政部營建署會議簽到單

- 一、會議名稱：研商建築技術規則建築設計施工編有關防音增修
訂條文草案第 3 次會議
- 二、會議時間：101 年 12 月 26 日（星期三）下午 2 時 30 分
- 三、會議地點：本署 B1 第二會議室
- 四、主持人：謝組長偉松 **黃仁鋼**代 記錄：張譯云
- 五、出席人員：

出席委員	簽名	出席委員	簽名
林教授芳銘		江教授哲銘	
楊委員逸詠	(請假)	費委員宗澄	(請假)
黃委員武達		金委員以容	(請假)
何委員錦秀		許委員宗熙	(請假)
鄭委員政利			
出席單位		簽名	
中華民國建築開發商業同業公會全國聯合會			
中華民國全國建築師公會			

財團法人台灣建築中心			
中華民國振動與噪音工程學會		蔣仲元	
內政部建築研究所		羅昭君	
出席單位	簽名	出席單位	簽名
臺北市府	(請假)	新北市政府	
臺中市政府		臺南市政府	
高雄市政府			
出席單位		簽名	
本署建築管理組			
黃副組長仁鋼		黃仁鋼	
樂科長中丕		樂中丕	
一科			

建築技術規則建築設計施工編第九節防音條文增修條文(草案)對照表

本次修正草案	101.12.26 會議草案	研究報告建議條文	現行條文	說明
<p>第九節 防音</p> <p>第四十六條 新建連棟住宅、集合住宅之分戶牆、宿舍、旅館等之臥室、客房或醫院病房之分間牆，及其置放機械設備之樓板及其直上層樓板，其空氣音隔音設計應依本節規定。</p> <p>新建連棟住宅、集合住宅之分戶樓板，及其置放機械設備之樓板或屋頂，其樓板衝擊音隔音設計應依本節規定。</p>	<p>第九節 防音</p> <p>第四十六條 (適用範圍) 新建連棟住宅、集合住宅之分戶牆、宿舍、旅館等之臥室、客房或醫院病房之分間牆、置放機械設備之樓板，及其直上層樓板，其空氣音隔音設計應依本節規定。</p> <p>新建連棟住宅、集合住宅之分戶樓板、置放機械設備之樓板或屋頂，其樓板衝擊音隔音設計應依本節規定。</p>	<p>第九節 防音</p> <p>第四十六條</p> <p>本節用語定義如下：</p> <p>一、防音：防止噪音，包括隔音、吸音及振動噪音防制。</p> <p>二、隔音性能：牆壁、樓板所能阻隔音量大小之物理性能。</p> <p>三、分戶樓板：分隔住宅單元與住宅單元或住戶與住戶或不同用途區劃間之樓板。</p> <p>四、空氣音隔音指標 R_w：評估構造於實驗室測試之空氣音隔音性能指標，標示為 $R_w = \text{○○ dB}$，其標示值越高表示隔音性能越佳。</p> <p>五、樓板衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$：評估樓板於實驗室測試之衝擊音隔音性能指標，以輕量衝擊源敲擊樓板，測定計算出之樓板衝擊音數值。標示為 $L_{n,w} = \text{○○ dB}$，其標示值越低表示隔音性能越佳。</p>	<p>第九節 防音</p> <p>第四十六條 (防音)</p> <p>連棟住宅、集合住宅之分戶牆、宿舍、旅館等之臥室或客房或醫院病房相互間之分間牆及其與其他部份之分間牆，應依左列規定設置具有防音效果之隔牆：</p> <p>一、分戶牆或分間牆應為無空隙、無害於防音之構造，並應為直達樓地板或屋頂之牆壁，如天花板有防音性能者，分間牆得建築至天花板。</p> <p>二、前款防音構造，不得低於左列標準：</p> <p>(一)鋼筋混凝土造，鋼骨混凝土造等，厚度在十公分以上者。</p> <p>(二)重質水泥空心磚，無</p>	<p>維持原條文。</p> <p>一、防音包括隔音、吸音及振動噪音防制，為避免混淆故第四十六條(防音)一詞予以刪除。另依建築技術規則體例於本節第一條明定適用範圍。</p> <p>二、明定空氣音隔音設計適用範圍。另因置放機械設備之樓板，其設備噪音對相鄰住戶造成極大困擾，又根據本部建築研究所 98~99 年住宅音環境相關研究調查顯示，樓板衝擊音為集合住宅困擾度最高之噪音源，故增列樓板空氣音隔音設計規定，並明定適用範圍。另參照建築技術規則建築設計施工編第一條第一項第二十四款規定，將「分界牆」修正為「分戶牆」。</p> <p>三、因牆壁與樓板間如有</p>

附
14

	<p>六、浮式地板構造：係指於結構體構造樓板及牆壁與浮式地板之間置入緩衝材料之構造方式，以降低衝擊振動傳音。</p> <p>七、緩衝材：用於樓板以防止樓板衝擊音及建築設備等機械振動之緩衝材料。</p> <p>(空氣音隔音) 新建連棟住宅、集合住宅之分戶牆、寄宿舍、旅館等之臥室或客房或醫院病房相互間之分間牆及其與其他部分之分間牆、置放機械設備之屋頂樓板及中間設備層樓板及其上層樓板，其空氣音隔音設計應符合下列規定：</p> <p>一、分戶牆、分間牆或樓板應為無空隙、無害於隔音之構造，牆壁應自樓板建築至上層樓板或屋頂樓板，且整體構造應相同或由具同等以上隔音性能之構造組合而成。</p> <p>二、前款隔音構造性能應符合下列基準：</p> <p>(一)分戶牆之空氣音隔音指標 R_w 在 50 dB 以上。</p> <p>(二)分間牆之空氣音隔音指標 R_w 在</p>	<p><u>筋混凝土造，磚造或石造，其本身厚度與粉刷厚度合併在十公分以上者。</u></p> <p><u>(三)泡沫(氣泡)混凝土(厚十公分以上)兩面為厚度一·五公分以上之水泥砂漿，石膏或石灰等粉刷者。</u></p> <p><u>(四)輕質水泥空心磚(其厚度為十四公分以上者)兩面為厚度在一·五公分以上之水泥砂漿，石膏或石灰等粉刷者。</u></p> <p><u>(五)鋼筋混凝土版(厚四公分以上，重量一一〇公斤/平方公尺以上)兩面以木質板片(五公斤/平方公尺)裝訂者。</u></p> <p><u>(六)以牆筋架構為底，兩面以左列材料裝修，其總厚度在十三公分以上者。</u></p> <p><u>鐵絲網上加水泥砂漿粉刷或在板條上加石灰粉</u></p> <p><u>刷，粉刷厚度在二公分以</u></p>	<p>空隙則隔音性能大幅降低，且天花板常有燈具、空調出回風口等成為漏音點，原規定並無法確保隔音性能，爰予刪除第一項第一款後段。</p> <p>四、依據本館建築研究所 98~99 年住宅音環境相關研究室內噪音容許值推估結果，並與各國隔音基準進行比較，爰於草案第 46 條之 3 至第 46 條之 8 擬訂隔音基準值，現行條文第一項第二款中原列舉構造爰予刪除。</p>
--	--	--	--

		<p>45 dB 以上。</p> <p>(三)樓板之空氣音隔音指標 R_w 在 55 dB 以上。</p> <p>三、分戶牆、分間牆或樓板若因管線貫穿造成空隙時，應以玻璃綿或岩綿等材料填塞，並在空隙兩側使用軟性填縫劑進行密封處理，確保構造應有之隔音性能。</p> <p>四、集合住宅分戶牆鄰接電梯間、樓梯間或走道等公共空間之門，其空氣音隔音指標 R_w 應在 35 dB 以上。</p> <p>(衝擊音隔音) 新建集合住宅之分戶樓板、置放機械設備之屋頂樓板及中間設備層之樓板，其樓板衝擊音隔音設計應符合下列規定：</p> <p>一、樓板應為具有防制衝擊音之構造。</p> <p>二、前款構造性能應符合下列基準：</p> <p>(一)分戶樓板衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 55 dB 以下，但陽台、露台、地面一層及地下各層之樓板不在此限。</p> <p>(二)置放機械設備之屋頂樓板或中間設備層樓板之衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$</p>	<p>上。粉水泥砂漿後貼面磚或水泥板、其厚度在二·五公分以上。</p> <p>在木絲水泥板或石膏板上加水泥砂漿或石灰粉劑，粉劑厚度在一·五公分以上者。</p> <p>(七)牆筋架構為底，牆內填以厚度二·五公分以上比重0.002以上之玻璃綿，或比重在0.004以上之礦棉，其總厚度在十公分以上者。</p> <p>(八)牆筋架構為底之分界牆兩面以左列規定材料裝修者：</p> <p>1.使用石膏板時厚度應在一·二公分以上，礦棉保溫板時厚度應在二·五公分以上，或使用厚度在一·八公分以上之木絲水泥板，但其表面應另加釘厚度0.009公分以上之白鐵皮或厚度0.004公分</p>
--	--	---	--

<p>第四十六條之一 本節建築技術用語之定義如下：</p> <p>一、 隔音性能：牆壁、樓板等構造阻隔噪音量之物理性能。</p> <p>二、 分戶樓板：分隔不同住宅單元或不同用途區劃間之樓板。</p> <p>三、 機械設備：給排水設備、消防設備、燃燒設備、空氣調節及通風設備、發電機、昇降設備、汽機車昇降機及機械停車設備等。</p> <p>四、 空氣音隔音指標(R_w)：依中華民國國家標準 CNS 15160-3 測試並依 CNS 8465-1 評定構造於實驗室測試之空氣音隔音性能指標，其標示值越高表示隔音性能越佳。</p>	<p>第四十六條之一 本節建築技術用語之定義如下：</p> <p>一、 防音：防止噪音，包括隔音、吸音及振動噪音防制。</p> <p>二、 隔音性能：牆壁、樓板等構造阻隔噪音量之物理性能。</p> <p>三、 分戶樓板：分隔不同住宅單元或不同用途區劃間之樓板。</p> <p>四、 機械設備：給排水設備、消防設備、燃燒設備、空氣調節及通風設備、昇降設備、汽機車昇降機及機械停車設備等。</p> <p>五、 空氣音隔音指標 R_w：依中華民國國家標準 CNS 15160-3 測試並依中華民國國家標準 CNS 8465-1 評定構造於實驗室測試之空氣音隔音性能者。</p>	<p>在 50 dB 以下。</p>	<p>上之石棉板。</p> <p>2. 雙層石棉板之每層厚度應在 0.6 公分以上或雙層石膏板之每層厚度在一.二公分以上。</p>	<p>一、本條新增。</p> <p>二、為使本節用語易於瞭解，比照建築技術規則建築設計施工編第一條及第二百九十九條體例增訂用語定義。</p> <p>三、第 7 款之緩衝材料，包含玻璃綿、岩綿、橡膠等材料。</p>
---	--	--------------------	---	--

<p>五、樓板衝擊音隔音指標 ($L_{n,w}$)：依中華民國國家標準 CNS 15160-6 測試並依 CNS 8465-2 評定樓板於實驗室測試之衝擊音隔音性能指標，以輕量衝擊源敲擊樓板，測定計算出之樓板衝擊音數值，其標示值越低表示隔音性能越佳。</p> <p>六、樓板表面材衝擊音降低量指標 (ΔL_w)：依中華民國國家標準 CNS 15160-8 測試並依 CNS 8465-2 評定樓板表面材於實驗室測試之衝擊音降低性能指標，以輕量衝擊源敲擊樓板，測定計算出之樓板衝擊音降低量數值，其標示值越高表示隔音性能越佳。</p> <p>七、緩衝材：用於樓板以防止樓板衝擊音及機械設備振動之緩衝材料。</p> <p>八、<u>總面密度 (公斤/平方公尺)</u>：<u>板材單位面積之重量</u>；<u>由多層板材複合之牆板</u>，其總面密度為各層板</p>	<p>氣音隔音性能指標，標示為 $R_w = \bigcirc \bigcirc$ dB，其標示值越高表示隔音性能越佳。</p> <p>六、樓板衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$：依中華民國國家標準 CNS 15160-6 測試並依中華民國國家標準 CNS 8465-2 評定樓板於實驗室測試之衝擊音隔音性能指標，以輕量衝擊源敲擊樓板，測定計算出之樓板衝擊音數值。標示為 $L_{n,w} = \bigcirc \bigcirc$ dB，其標示值越低表示隔音性能越佳。</p> <p>七、樓板表面材衝擊音降低量指標 ΔL_w：依中華民國國家標準 CNS 15160-8 測試並依中華民國國家標準 CNS 8465-2 評定樓板表面材於實驗室測試之衝擊音降低性能指標，以輕量衝擊源敲擊樓板，測定計算出之樓板衝擊音降低量數值。標示為 $\Delta L_w = \bigcirc \bigcirc$ dB，其標示值越高表示隔音性能越佳。</p>	<p>具有空氣音隔音指標 R_w 在 50 dB 以上隔音性能之構造應依下列規定：</p> <p>(一)鋼筋混凝土造含粉刷厚度在 15 cm 以上者。</p> <p>(二)牆筋架構為底，兩面各覆以雙層矽酸鈣板 (密度 1.2 g/cm³ 以上，每層厚度 1.2 cm 以上)，牆內填玻璃綿或岩綿 (密度 64 kg/m³ 以上，厚度 7.5 cm 以上)，總厚度在 12.3 cm 以上者。</p> <p>(三)其他經中央主管建築機關認可具有同等以上之隔音性能者。</p> <p>具有空氣音隔音指標 R_w 在 55 dB 以上隔音性能之構造應依下列規定：</p> <p>(一)鋼筋混凝土造含粉刷總厚度在 20 cm 以上者。</p> <p>(二)鋼承板鋼筋混凝土造含粉刷總厚度在 24 cm 以上者。</p> <p>(三)其他經中央主管建築機關認可具有樓板衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 55 dB 以下之樓板應依下列規定：</p> <p>(一)鋼筋混凝土造樓板厚度 12 cm 以上 (鋼承板鋼筋混凝土造為 16 cm 以</p>	
---	---	--	--

<p><u>材面密度之總和。</u></p>	<p>八、浮式地板構造：係指於結構體構造（樓板及牆壁）與浮式地板之間置入緩衝材料之構造方式，以降低衝擊振動傳音。</p> <p>九、緩衝材：用於樓板以防止樓板衝擊音及機械設備振動之緩衝材料，如玻璃綿、岩綿、橡膠等。</p>	<p>上），其上鋪設玻璃綿或岩綿緩衝材（密度 80~100 kg/m³、厚度 2.5 cm 以上，具防水批覆），再於其上鋪設混凝土造浮式地板（厚度 5 cm 以上，以鋼筋或鋼絲網補強），地板表面裝修材得不受限。</p> <p>(二)鋼筋混凝土造樓板厚度 12 cm 以上（鋼承板鋼筋混凝土造為 16 cm 以上），其上鋪設玻璃綿或岩綿緩衝材（密度 80~100 kg/m³、厚度 2.5 cm 以上），再於其上鋪設合板及木質地板厚度合計在 2.4 cm 以上者。</p> <p>(三)其他經中央主管建築機關認可具有同等以上之衝擊音隔音性能者。</p> <p>具有樓板衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 50 dB 以下之樓板應依下列規定：</p> <p>(一)鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上（鋼承板鋼筋混凝土造為 19 cm 以上），其上鋪設玻璃綿或岩綿緩衝材（密度 80~100 kg/m³、厚度 5 cm 以上，具防水批覆），再於其上鋪設混凝土造浮式地板（厚度 7 cm 以上，以鋼筋或鋼絲網補強），地板表面裝修材得不受限。</p>	
------------------------	---	--	--

	<p>第四十六條之二 分戶牆、分間牆、樓板或屋頂應為無空隙、無害於隔音之構造，牆壁應自樓板建築至上層樓板或屋頂，且整體構造應相同或由具同等以上隔音性能之構造組合而成。</p> <p>分戶牆、分間牆、樓板或屋頂若因管線貫穿造成空隙時，應以玻璃棉或岩棉等材料填塞，並在空隙兩側使用填縫材進行密封處理，確保構造應有之隔音性能。</p>	<p>(二)其他經中央主管建築機關認可具有同等以上之隔音性能者。</p>	<p>一、現行第 46 條條文第一項第一款後段刪除，其原因為牆壁與樓板間如有空隙則隔音性能大幅降低，惟天花板常有燈具、空調出回風口等成為漏音點，原規定並無法確保隔音性能。</p> <p>二、為避免因管線貫穿牆壁會造成漏音，第二項增訂管線貫穿情況之規定，以確保構造隔音性能。</p>
<p>第四十六條之三 分間牆之空氣音隔音構造，不得低於下列標準：</p> <p>一、 鋼筋混凝土造(密度在 <u>2300 kg/m³</u> 以上)含粉刷厚度在 10 cm 以上者。</p> <p>二、 無筋混凝土造(密度在 <u>2300 kg/m³</u> 以上)含粉刷厚度</p>	<p>第四十六條之二 分戶牆、分間牆、樓板或屋頂應為無空隙、無害於隔音之構造，牆壁應自樓板建築至上層樓板或屋頂，且整體構造應相同或由具同等以上隔音性能之構造組合而成。</p> <p>樓板應為具有防制衝擊音之構造。樓板表面材與牆壁間應使用軟性填縫劑或置入緩衝材料，以避免衝擊振動傳音。</p> <p>分戶牆、分間牆、樓板或屋頂若因管線貫穿造成空隙時，應以玻璃棉或岩棉等材料填塞，並在空隙兩側使用軟性填縫劑進行密封處理，確保構造應有之隔音性能。</p>		
<p>第四十六條之三 分間牆之空氣音隔音構造，不得低於下列標準：</p> <p>一、 鋼筋混凝土造(密度在 <u>2300 kg/m³</u> 以上)含粉刷厚度在 10 cm 以上者。</p> <p>二、 無筋混凝土造(密度在 <u>2300 kg/m³</u> 以上)含粉刷厚度</p>	<p>第四十六條之三 分間牆之空氣音隔音構造，不得低於下列標準：</p> <p>一、 鋼筋混凝土造(密度在 2400 kg/m³ 以上)含粉刷厚度在 10 cm 以上者。</p> <p>二、 無筋混凝土造(密度在 2400 kg/m³ 以上)含粉刷厚度</p>		<p>一、依本部建築研究所「建築隔音性能基準及法制化研究」報告指出，美、英、澳、歐盟、日本各國之建築隔音法規，均已訂定隔音性能基準，並輔以列舉各種構造。為便於建照審</p>

<p>度在 10 cm 以上者。</p> <p>三、磚造含粉刷厚度在 12 cm 以上者。</p> <p>四、輕型鋼骨架或木構骨架為底，兩面各覆以矽酸鈣板、石膏板、纖維水泥板、木片水泥板、珍珠岩板、氧化鎂板或硬質纖維板，其板材總面密度在 <u>44 kg/m²</u> 以上，板材間以密度在 <u>24~96 kg/m³</u>，厚度在 7.5 cm 以上之玻璃棉或岩棉填充，且牆總厚度在 <u>10 cm</u> 以上者。</p> <p>五、其他經中央主管建築機關認可具有空氣音隔音指標 R_w 在 45 dB 以上之隔音性能者。</p>	<p>度在 10 cm 以上者。</p> <p>三、磚造含粉刷厚度在 12 cm 以上者。</p> <p>四、輕型鋼骨架或木構骨架為底，兩面各覆以板材(矽酸鈣板、石膏板、水泥板、纖維水泥板、木絲水泥板、木片水泥板、珍珠岩板、氧化鎂板、硬質纖維板等)，板材總面密度在 40 kg/m² 以上，填充材(玻璃綿或岩棉等吸音材)密度在 60 kg/m³ 以上，厚度在 7.5 cm 以上，且牆總厚度在 11 cm 以上者。</p> <p>五、其他經中央主管建築機關認可具有空氣音隔音指標 R_w 在 45 dB 以上之隔音性能者。</p>	<p>查階段之查核管理，參酌國外性能法規之經驗訂定兼具隔音性能基準及列舉式隔音構造規定。</p>
<p>第四十六條之四 分戶牆之空氣音隔音構造，不得低於下列標準：</p> <p>一、鋼筋混凝土造(密度在 <u>2300 kg/m³</u> 以上)含粉刷厚度在 15 cm 以上者。</p> <p>二、無筋混凝土造(密度在 <u>2300 kg/m³</u> 以上)含粉刷厚</p>	<p>第四十六條之四 分戶牆之空氣音隔音構造，不得低於下列標準：</p> <p>一、鋼筋混凝土造(密度在 2400 kg/m³ 以上)含粉刷厚度在 15 cm 以上者。</p> <p>二、無筋混凝土造(密度在 2400 kg/m³ 以上)含粉刷厚</p>	<p>一、依本部建築研究所「建築隔音性能基準及法制化研究」報告指出，美、英、澳、歐盟、日本各國之建築隔音法規，均已訂定隔音性能基準，並輔以列舉各種構造。為便於建照審</p>

<p>度在 15 cm 以上者。</p> <p>三、磚造含粉刷厚度在 22 cm 以上者。</p> <p>四、輕型鋼骨架或木構骨架為底，兩面各覆以矽酸鈣板、石膏板、水泥板、纖維水泥板、木絲水泥板、木片水泥板、珍珠岩板、氧化鎂板或硬質纖維板，其板材總面密度在 <u>55 kg/m²</u> 以上，板材間以密度在 <u>24~96 kg/m³</u>，厚度在 7.5 cm 以上之玻璃棉或岩棉填充，且牆總厚度在 12 cm 以上者。</p> <p>五、其他經中央主管建築機關認可具有空氣音隔音指標 R_w 在 50 dB 以上之隔音性能者。</p>	<p>度在 15 cm 以上者。</p> <p>三、磚造含粉刷厚度在 22 cm 以上者。</p> <p>四、輕型鋼骨架或木構骨架為底，兩面各覆以板材(矽酸鈣板、石膏板、水泥板、纖維水泥板、木絲水泥板、木片水泥板、珍珠岩板、氧化鎂板、硬質纖維板等)，板材總面密度在 53 kg/m² 以上，填充材(玻璃棉或岩棉等吸音材)密度在 60 kg/m³ 以上，厚度在 7.5 cm 以上，且牆總厚度在 12 cm 以上者。</p> <p>五、其他經中央主管建築機關認可具有空氣音隔音指標 R_w 在 50 dB 以上之隔音性能者。</p>	<p>查階段之查核管理，參酌國外性能法規之經驗訂定兼具隔音性能基準及列舉式隔音構造規定。</p>
<p>第四十六條之五 置放機械設備之樓板及其直上層樓板或屋頂之空氣音隔音構造，不得低於下列標準，但依第四十六條之八規定設置者，不在此限：</p> <p>一、鋼筋混凝土造含粉刷總厚度在 20 cm 以上者。</p>	<p>第四十六條之五 置放機械設備之樓板或屋頂及其直上層樓板之空氣音隔音構造，不得低於下列標準，但依第 46 條之 8 規定設置者，不在此限：</p> <p>一、鋼筋混凝土造含粉刷總厚度在 20 cm 以上者。</p>	<p>一、依本部建築研究所「建築隔音性能基準及法制化研究」報告指出，美、英、澳、歐盟、日本各國之建築隔音法規，均已訂定隔音性能基準，並輔以列舉各種構造。為便於建照審</p>

<p>二、鋼承板鋼筋混凝土造含粉 刷總厚度在 24 cm 以上者。</p> <p>三、其他經中央主管建築機關 認可具有空氣音隔音指標 R_w 在 55 dB 以上之隔音性 能者。</p>	<p>二、鋼承板鋼筋混凝土造含粉 刷總厚度在 24 cm 以上者。</p> <p>三、其他經中央主管建築機關 認可具有空氣音隔音指標 R_w 在 55 dB 以上之隔音性 能者。</p>		<p>查階段之查核管理，參酌 國外性能法規之經驗訂定 兼具隔音性能基準及列舉 式隔音構造規定。</p>
<p>第四十六條之六 連棟住宅、集合住 宅分戶牆鄰接電梯間、樓梯間或 走道等公共空間之門，其空氣音 隔音指標 R_w 應在 35 dB 以上。</p>	<p>第四十六條之六 連棟住宅、集合住 宅分戶牆鄰接電梯間、樓梯間或 走道等公共空間之門，其空氣音 隔音指標 R_w 應在 35 dB 以上。</p>		<p>一、參考本部建築研究所 98~99 年住宅音環境相關 研究現場調查顯示住宅鄰 接電梯間、樓梯間或走道 等公共空間之門常成為漏 音點，故增訂門隔音性能 相關規定。</p>
<p>第四十六條之七 分戶樓板之衝擊音 隔音構造，不得低於下列標準， 但陽台、露台、地面一層及地下 各層之樓板下方無設置居室者， 不在此限：</p> <p>一、鋼筋混凝土造樓板厚度在 12 cm 以上(鋼承板式鋼筋 混凝土造為 16 cm 以上)， 其上鋪設玻璃棉或岩棉緩 衝材(密度 70~150 kg/m³、 厚度 2.5 cm 以上，具防水 批覆)，再於其上鋪設混凝</p>	<p>第四十六條之七 分戶樓板之衝擊音 隔音構造，不得低於下列標準， 但陽台、露台、地面一層及地下 各層之樓板下方無設置居室者， 不在此限：</p> <p>一、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上(鋼承板式鋼筋混 凝土造為 19 cm 以上)，其 上鋪設玻璃棉或岩棉緩衝 材(密度 70~150 kg/m³、 厚度 1.5 cm 以上)，再於其 上鋪設合板及木質地板厚</p>		<p>一、依本部建築研究所「建 築隔音性能基準及法制化 研究」報告指出，美、英、 澳、歐盟等各國建築隔音 法規均訂有樓板衝擊音基 準，日本在建築法無規定 但在住宅品質確保促進法 則有相關規定供樓板設計 依循。另根據內政部建築 研究所 98~99 年住宅音環 境相關研究調查顯示，樓 板衝擊音為集合住宅困擾</p>

<p>土造地板 (厚度 5 cm 以上, 以鋼筋或鋼絲網補強)。</p> <p>二、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設玻璃棉或岩棉緩衝材 (密度 70~150 kg/m³, 厚度 1.5 cm 以上), 再於其上鋪設合板及木質地板厚度合計在 2.4 cm 以上者。</p> <p>三、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設玻璃棉或岩棉緩衝材 (密度 70~150 kg/m³, 厚度 1.5 cm 以上), 再於其上鋪設架高地板, 地板厚度合計在 2.4 cm 以上者。</p> <p>四、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設架高地板, 地板厚度合計在 2.4 cm 以上者。</p>	<p>度合計在 2.4 cm 以上者。</p> <p>二、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設玻璃棉或岩棉緩衝材 (密度 70~150 kg/m³, 厚度 1.5 cm 以上), 再於其上鋪設架高地板, 地板厚度合計在 2.4 cm 以上者。</p> <p>三、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設 EVA 緩衝材厚度在 0.3 cm 以上及 PVC 地板厚度在 0.3 cm 以上。</p> <p>四、鋼筋混凝土造樓板厚度在 12 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 16 cm 以上), 其上鋪設玻璃棉或岩棉緩衝材 (密度 70~150 kg/m³, 厚度 2.5 cm 以上, 具防水批覆), 再於其上鋪設混凝土造浮式地板 (厚度 5 cm 以上, 以鋼筋或鋼絲網補強), 地板表面裝修材料不受限。</p>	<p>度最高之噪音源, 由於住戶安寧權的重視使糾紛、訴訟案件日增。此外因樓板衝擊音權屬問題及使用後改善較困難的特性, 採取預防性措施較為有效, 故增列樓板衝擊音相關規定。</p> <p>二、衝擊音方面, 一般 15 cm 厚 RC 裸樓板 $L_{n,w} = 75$ dB, 樓板衝擊音隔音不佳, 增加 RC 樓板厚度改善量有限, 須於樓板上加設緩衝材以改善樓板衝擊音。</p>
--	---	---

<p>以上。</p> <p>五、 鋼筋混凝土造樓板厚度 12 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 16 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材), 其衝擊音降低量指標 ΔL_{w} 在 20 dB 以上者。</p> <p>六、 鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材), 其衝擊音降低量指標 ΔL_{w} 在 17 dB 以上者。</p> <p>七、 其他經中央主管建築機關認可具有衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 58 dB 以下之隔音性能者。</p> <p>樓板表面材與牆壁間應使用填縫材或置入緩衝材, 以避免衝擊振動傳音。</p>	<p>五、 鋼筋混凝土造樓板厚度 12 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 16 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材), 其衝擊音降低量指標 ΔL_{w} 在 20 dB 以上者。</p> <p>六、 鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材), 其衝擊音降低量指標 ΔL_{w} 在 17 dB 以上者。</p> <p>七、 其他經中央主管建築機關認可具有衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 58 dB 以下之隔音性能者。</p>		
<p>第四十六條之八 置放機械設備之樓板或屋頂, 其衝擊音隔音構造, 不得低於下列標準, 並應符合前條第二項規定:</p> <p>一、 鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其</p>	<p>第四十六條之八 置放機械設備之樓板或屋頂, 其衝擊音隔音構造, 不得低於下列標準:</p> <p>一、 鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其</p>		<p>一、依本部建築研究所「建築隔音性能基準及法制化研究」報告指出, 美、英、澳、歐盟等各國建築隔音法規均訂有樓板衝擊音基準, 日本在建築法無規定</p>

<p>凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設玻璃綿或岩綿緩衝材料 (密度 70~150 kg/m³、厚度 5 cm 以上, 具防水批覆), 再於其上鋪設混凝土造浮式地板 (厚度 7 cm 以上, 以鋼筋或鋼絲網補強), 地板表面裝修材得不受限。</p> <p>二、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材)衝擊音降低量指標 ΔL_w 在 25 dB 以上者。</p> <p>三、鋼筋混凝土造樓板厚度 18 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 22 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材)衝擊音降低量指標 ΔL_w 在 22 dB 以上者。</p> <p>四、其他經中央主管建築機關認可具有衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 50 dB 以下之隔音性能者。</p>	<p>上鋪設玻璃綿或岩綿緩衝材料 (密度 70~150 kg/m³、厚度 5 cm 以上, 具防水批覆), 再於其上鋪設混凝土造浮式地板 (厚度 7 cm 以上, 以鋼筋或鋼絲網補強), 地板表面裝修材得不受限。</p> <p>二、鋼筋混凝土造樓板厚度 15 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 19 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材)衝擊音降低量指標 ΔL_w 在 25 dB 以上者。</p> <p>三、鋼筋混凝土造樓板厚度 18 cm 以上 (鋼承板式鋼筋混凝土造為 22 cm 以上), 其上鋪設樓板表面材(含緩衝材)衝擊音降低量指標 ΔL_w 在 22 dB 以上者。</p> <p>四、其他經中央主管建築機關認可具有衝擊音隔音指標 $L_{n,w}$ 在 50 dB 以下之隔音性能者。</p>	<p>但在住宅品質確保促進法則有相關規定供樓板設計依循。另根據內政部建築研究所 98~99 年住宅音環境相關研究調查顯示, 樓板衝擊音為集合住宅因擾度最高之噪音源, 由於住戶安寧權的重視使糾紛、訴訟案件日增。此外因樓板衝擊音權屬問題及使用後改善較困難的特性, 採取預防性措施較為有效, 故增列樓板衝擊音相關規定。</p> <p>二、衝擊音方面, 一般 15 cm 厚 RC 裸樓板 $L_{n,w} = 75$ dB, 樓板衝擊音隔音不佳, 增加 RC 樓板厚度改善量有限, 須於樓板上加設緩衝材以改善樓板衝擊音。</p>
---	--	--

附件 3

檔 號：

保存年限：

正 本

中華民國全國建築師公會 函

機關地址：110 台北市基隆路 2 段 51 號 13 樓之 3

連 絡 人：張純綺

連絡電話：02-23775108 ext.16

傳真電話：02-27391930

電子信箱：mini74@naa.org.tw

建管組

受文者：內政部營建署

發文日期：中華民國 102 年 1 月 31 日

發文字號：全建師會(102)字第 0085 號

速別：普通

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如文

主旨：檢送「建築技術規則建築設計施工編有關防音增修訂條文草案第 46 條之 3 與第 46 條之 4 關於鋼筋混凝土與無筋混凝土之密度，及各類板材總面密度之規定方式，於實務執行是否有困難」之建議，詳如說明，敬請卓參，請 查照。

說明：

- 一、依 貴署 102 年 1 月 3 日營署建管字第 1012930659 號函之會議結論四辦理。
- 二、本會建議：
 - 1、建造執照應載明設計總面密度。
 - 2、竣工查驗時應檢附由廠商出具材料密度之出廠證明，倘係複合材料，應檢附總面密度之計算式。
 - 3、實務之執行應無困難。
 - 4、樓板之衝擊音，倘檢討後需於樓地板面加置裝修材料方能符合法令規定，建議於使用執照注意事項加註「併於室內裝修施工」，並列入公寓大廈規約之規定事項及產權移轉之交待事項。

正本：內政部營建署

理 事 長

練 福 星

102 2 4

第 1 頁，共 1 頁



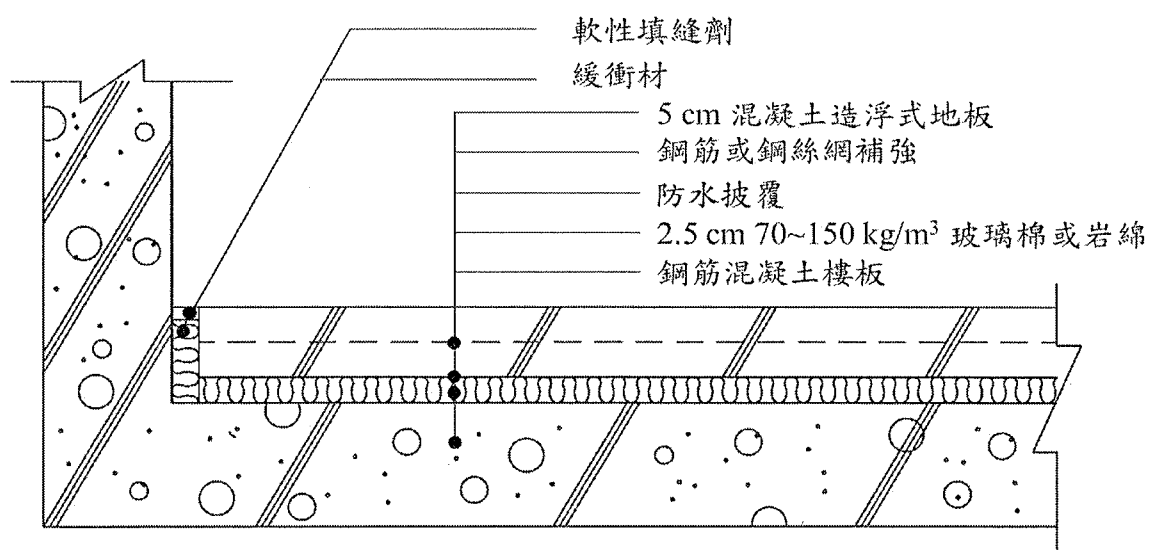
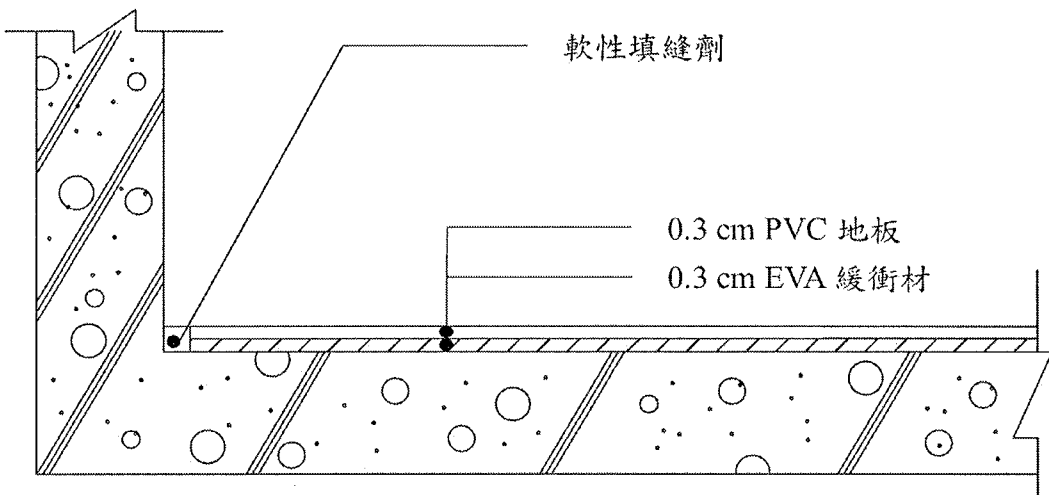
營建署：署收字 102-0008114

23

裝

訂

線



24

