

臺灣新竹地方法院民事判決

103年度建字第5號

原告 山健包裝股份有限公司

法定代理人 林宏鵬

訴訟代理人 許朝財律師

被告 洪振平即洪振平建築師事務所

訴訟代理人 陳由銓律師

受告知訴訟

人 萬江龍

上列當事人間請求損害賠償事件，本院於民國108年5月21日言詞辯論終結，判決如下：

主 文

被告應給付原告新臺幣玖佰肆拾陸萬肆仟柒佰零柒元，及自民國一〇二年九月二十六日起至清償日止，按年息百分之五計算之利息。

原告其餘之訴駁回。

訴訟費用由被告負擔百分之九十八，餘由原告負擔。

本判決第一項於原告以新臺幣參佰壹拾伍萬伍仟元為被告供擔保後，得假執行。但被告如以新臺幣玖佰肆拾陸萬肆仟柒佰零柒元為原告預供擔保，得免為假執行。

原告其餘假執行之聲請駁回。

事實及理由

一、原告主張：

（一）緣原告於民國（下同）100年6月間委託被告於坐落新竹縣○○鄉○○○段○○○段000○0○地號土地上設計原告公司之廠房新建工程，該廠房於100年10月18日經新竹縣政府核發（100）府建字第00826號建照執照，其門牌號碼為新竹縣○○鄉○○村00鄰00000000號（下稱系爭建物）。詎於系爭建物興建完竣後，原告始發現建物之二、三樓樓板有龜裂之情形，原告乃於101年12月20日召集被告、鋼構廠商、土木廠商召開檢討會並作成會議記錄，決議由原告指定台北市結構工程工業技師公會（下稱台北市結

構技師公會)鑑定工程責任，且約明：「所發生之所有費用由造成不良樓板之責任方承擔」。

(二) 嗣台北市結構技師公會於102年2月25日完成鑑定，並就系爭建物三樓樓板裂損部分，作成鑑定報告書(下稱台北市結構技師公會鑑定報告)，並經鑑定有以下瑕疵：

- 1、系爭鑑定報告第十三項「鑑定標的物安全評估：…三樓樓板目前尚未承載活載重狀況下，現場勘查檢視結果發現已有大範圍出現裂縫現象，裂縫分布平面示意圖詳附件六，裂縫寬度以裂縫尺量測結果約在1.1mm以下。裂縫分布情形主要位於沿大梁之二側。原設計結構計算書未檢附小梁及基礎之計算資料，依據『鋼結構容許應力設計法規範』第9.4.5節規定，合成構材『鉚接於鋼梁上剪力釘須鉚穿鋼浪板或直接鉚於鋼樑上。安裝完成之剪力釘，須突出鋼浪板3.8cm以上』，然依據原設計圖S3-5剪力釘配置詳圖所示，本案使用之剪力釘長度為6.4cm，尚低於鋼承板之頂部(3W鋼承板肋條高度為7.6cm)，未能符合規範規定，無法達到合成構材之要求，故以純鋼樑斷面及原設計活載重 500 kgf/m^2 進行檢核，結果如下：5.1、小梁Sg1所需之斷面模數 S_x 約為852立方公分，而設計圖及現場所使用之Sg1斷面尺寸為 $H300 \times 150 \times 6.5 \times 9$ ($S_x=481$ 立方公分)，僅為需求值之57%，不符合規範之安全需求。另以 500 kgf/m^2 活載重檢核撓度結果，撓度值約為3.49cm，亦即撓度比約達1/216，大於現行『混凝土結構設計規範』第2.11.2.6節對活載重撓度限制小於 $L/360$ 之規定，及『鋼結構容許應力設計法規範』第11.5.3節：『活載重所產生之撓度不得大於跨度之 $1/360$ 』之規定，不符合規範之使用需求。5.2、小梁Sg2所需之斷面模數 S_x 約為2186立方公分，而設計圖及現場所使用之Sg2斷面尺寸為 $H400 \times 200 \times 8 \times 13$ ($S_x=1170$ 立方公分)，僅約為需求值之54%，不符合規範之安全需求。另以 500 kgf/m^2 活載重檢核撓度結果，撓度值約為6.84 cm，亦即撓度比約達1/175，大於現行

『混凝土結構設計規範』第2.11.2.6節對活載重撓度限制小於 $L/360$ 之規定，及『鋼結構容許應力設計法規範』第11.5.3節：『活載重所產生之撓度不得大於跨度之 $1/360$ 』之規定，不符合規範之使用需求。5.3、梯間週邊之Sg1及Sg2，依前述計算評估結果顯示亦有強度不足及撓度過大現象」。

2、同報告第十四項「鑑定標的物損害原因研判：由現場裂縫勘查結果顯示鑑定標的物三樓樓板之主要損害為混凝土龜裂現象，可能損害原因彙整如下：1. DS1版配筋詳圖中，現況經抽樣鑽心取樣檢視結果銲接鋼線網上方混凝土厚度約為6.0cm，致大、小梁翼緣版之負彎矩位置無鋼筋承受拉力而開裂。2.小梁Sg1及Sg2設計強度及勁度不足，亦為產生平行大梁邊裂縫原因之一。」

3、同報告第十五項「鑑定標的物結構安全及使用性評估：下列構材有結構桿件有安全疑慮或不符合使用需求情形：1.因鋼承板之頂部至版混凝土頂部間僅7.5cm厚度，銲接鋼線網配置過低，防裂功能不足。2.小梁Sg1及Sg2所需之斷面尺寸不足。3.原設計圖梁柱接頭箱型柱內對應拖肩下翼板高程位置未設置柱內橫隔板，致補強式接頭效果欠佳。」

4、同報告第十六項「鑑定標的物修復補強方式建議：針對三樓樓板裂損之修復補強方式建議如下：1.原有Sg1及Sg2小梁間增設鋼梁補強。補強梁與鋼承板間灌注無收縮水泥砂漿或環氧樹脂砂漿填滿。2.樓版裂損現象建議以環氧樹脂灌注填滿，並於樓版面以碳纖貼布補強，碳纖貼布補強方向以受力主方向配置，樓版面建議以環氧樹脂塗裝鋪平地坪。」。

5、同報告第十七項「鑑定標的物修復費用評估：標的物依本鑑定報告書第十六項所述修復補強方式建議，並參考95年7月台北市建築物工程施工損害鄰房鑑定手冊原則估算，標的物3層之修復參考金額為872萬707元整。」；十八項「建議事項：1.本案鑑定範圍僅含三樓樓板之裂損，建議

01 各層樓相關損害現象均進行結構補強，並建議對結構整體
02 及基礎偏心之安全性亦一併檢核，以免承受活載後損害擴
03 大。2.施工順序以先補強鋼梁後，再施作樓版補強。補強
04 銲接施工須預防火災。3.補強工程建議委由結構專業技師
05 設計與監督」等語，均指出係因被告設計不良導致三樓樓
06 板裂損。

07 (三) 是本件被告受原告委任代為設計系爭建物新建工程，今因
08 被告設計不良導致廠房新建工程二樓、三樓樓板均產生龜
09 裂，原告雖因費用考量而僅就三樓樓板部分為鑑定，但二
10 樓樓板龜裂之情況亦與三樓樓版相同，並因鑑定單位補強
11 之費用相當高，僅三樓部分即高達新臺幣（下同）8,720,
12 707元，為降低損失金額，故情商原承造廠商以低於市場
13 行情進行補強工程，二樓、三樓補強總工程款8,917,258
14 元（含已完成之工程及估價尚未施作之工程），另加計鑑
15 定費744,000元，則被告應賠償原告9,661,258元。然經原
16 告多次催討，被告均置之不理。被告受原告委任代為設計
17 監造系爭工程，今因被告設計不符法規、未善盡監造之責
18 導致廠房新建工程二樓、三樓樓版均產生龜裂並有結構桿
19 件有安全疑慮，致原告須進行補強工程而支出前開費用，
20 原告自得依民法第544條、第227條第1項、第226條第1項
21 之規定請求被告賠償。

22 (四) 對被告抗辯之陳述：

23 1、蓋原告係委託被告就整個廠房興建設計完成，並取得建築
24 執照。是被告辯稱系爭建物所使用之剪力釘容有長度不足
25 之情事，此瑕疵應由結構技師負責云云，然結構技師係被
26 告所覓得，於結構發生問題時，應和被告溝通，原告僅與
27 被告溝通，未曾和結構技師接觸，故縱使有職務代理行為
28 ，亦應由被告負責。

29 2、被告又辯稱系爭建物之地板，以每平方公尺活載重 500公
30 斤測試，地板樑下沉之撓度，係在規範許可之範圍內云云
31 ，但兩造雖約定活載重500 公斤，惟系爭建物完成時，於

01 無任何載重情形下，即發生龜裂現象，顯與活載重無關。

02 3、被告再辯稱原告為節省成本，將建物工程交由訴外人余于
03 溱即毅豐企業社承包，負責實際承造系爭建物云云，惟原
04 告就系爭建物營造之承攬契約，係和訴外人展昇營造工程
05 有限公司簽訂，並未和余于溱即毅豐企業社毅豐簽訂任何
06 契約，至余于溱即毅豐企業社縱為展昇營造工程有限公司
07 之下游包商，亦與原告無涉。

08 4、被告另辯稱系爭建物申請變更設計，一切工程依法應停止
09 進行期間，原告卻未通知被告至工地監造及無視法令規定
10 ，逕行二、三樓地板之施工，造成被告不及令其補正，而
11 無法重作之局面云云，然聲請設計變更要停工部分，僅有
12 該項設計變更之工程要停工，其他工程部分，於不妨害前
13 開變更部分，仍要繼續施工，自屬當然。

14 5、再參建築師設計圖（原證三第72至104頁）所示，水電之
15 設計圖係被告所提供，且其已收取設計（含變更設計）及
16 監造之費用，自應於系爭建物興建過程中盡其監造之職責
17 ，如有水電管穿線不當，或依法應予停工之情形發生時，
18 被告即應制止並要求水電包商按圖施工或通知原告及施工
19 包商立即停工至明。然被告於工程進行中，從未制止或要
20 求水電包商如上之事項，是本件樓板之瑕疵，自應由被告
21 負擔。被告逕指原告之土木包工於變更設計圖尚未經主管
22 機關核准前，擅自施工，又於未通知建築師到場之情形下
23 ，即鋪設鋼筋，穿置管線，全面灌漿云云，自非有據。又
24 系爭工程鋼浪板之鋪設、剪力釘之施作均屬被告監造之範
25 圍，縱施工單位確有未依圖施工之情事，被告亦難脫未善
26 盡監造之責；再，系爭工程係由被告辦理第二次變更設計
27 ，被告既熟稔建築法令規定，如施工單位之行為有違反建
28 築法令規定並危及系爭工程結構安全，被告應立即制止，
29 縱系爭工程結構安全係因施工單位之行為有違反建築法令
30 規定之行為所致，被告亦應負未善盡監造之責。

31 6、又原告除依台北市結構技師公會鑑定報告為補強工程外，

01 另有再補強系爭建物之其他部分，惟該部分並未向被告請
02 求賠償，自無被告所述以「每平方公尺700公斤來補強」
03 之情事。又被告雖曾向原告提出以每平方公尺780公斤補
04 強之設計圖，惟係原告未全部採用。

05 7、原告對於台北市結構技師公會於103年1月8日函覆鈞院之
06 內容，並無意見。然兩造於訴訟前已於101年12月20日合
07 意以台北市結構技師公會為本件瑕疵鑑定，被告竟以未經
08 鈞院及原告同意之陳富山土木技師所作之說明書，作為反
09 駁台北市結構技師公會鑑定報告之依據，實無足採。而被
10 告僅因系爭建物有所瑕疵，即要求重作載重試驗，推翻鑑
11 定結果，亦有違誠信。

12 8、遑論被告知悉系爭鑑定報告之結果後，亦曾提出補強之圖
13 示予原告參考，足見被告及當時之結構技師，均確知系爭
14 建物載重不足之事。而原告情商原承造廠商以低於市價之
15 金額進行補強工程，迄已完竣，業如上述，若被告認原告
16 委託他人進行補強工程所需費用，並不合理，被告自應就
17 此負擔舉證之責。而關於補強費用，原告僅就實際支出部
18 分，向被告請求，若超過兩造契約範圍外者，原告願意自
19 行承擔，又被告若能具體指稱上開補強工程有何不必要或
20 超出費用之情，原告亦同意按超出之單價予以扣除，附此
21 說明。

22 (五) 被告又辯稱「中央大學係就被告洪振平之建築設計，作為
23 鑑定依據，經該校鑑定結果，被告之設計圖並無瑕疵，且
24 無工程上安全之疑慮…」云云。惟證人陳詩宏證稱：「法
25 院正式提供資料前，洪振平設計師這邊陸續有些資料往來
26 ，且原先這個案件不是由新竹法院囑託，本案一開始是洪
27 振平建築師委託我們鑑定，後來才變成法院委託。我們收
28 到正式資料後才按照設計資料、詢問等等細節來完成報告
29 ，這些文字可能是前階段時寫的文字」、「這應該算我們
30 一開始理解錯誤，後續我們也想辦法調整，因為這個設計
31 確實跟一般規範不一樣，很多細節是接到案件後才逐項確

01 定」、「本案是特殊設計，若剪力釘增長是否會變好或是
02 變壞，我們也無法回答」、「如報告列舉的1-6圖，內端
03 縱向剖面詳圖不連續，圖上有寫加工彎曲，但是這個圖上
04 的細節，我認為點焊在那邊不合理，才會請被告詳細說明
05 。因為鋼浪板要彎折才能讓兩邊接合，這張圖如果是要說
06 明鋼浪板跟鋼樑接合的話，點焊位置我覺得有疑惑，當時
07 被告在鑑定過程中有提供這份較詳細的資料即圖1-7給我
08 …當初法院提供的資料有註明加工彎曲，但是我覺得有疑
09 問，所以繪製報告圖1-6詢問被告，然後修正後才畫成1-
10 7圖」、「本案原設計在鋼板彎折焊接與規範建議方式更
11 複雜，在極限狀態下產生可預期的局部破壞行為，強度發
12 展不如規範、文獻提供的數據般平穩，我這邊是提到震盪
13 產生的原因，就算加入這些原因考量後，不論是初期的I
14 值及後期極限強度都近似或符合合成樑的行為，所以我們
15 認為這兩個構造為雖然有這樣的情況，但是仍具有合成樑
16 的性質，且按照結論來進行規範的檢核」、「規範原文是
17 說如果剪力釘長度不符合使用範圍的話需以結構試驗，但
18 結構試驗沒有規定在規範中，就學術角度來看這樣也符合
19 嚴謹的試驗流程內容」等語。足見中央大學於本案送交鑑
20 定前已受被告委任並收取費用而有利害關係，再由被告聲
21 請鈞院送交鑑定後，不僅未單純依被告所設計建築圖作出
22 鑑定，反而經詢問被告之意見後修改原設計之圖面，且未
23 依規範將本案剪力釘長度不符合使用範圍作結構試驗，率
24 爾認定「仍具有合成樑的性質」，中央大學之鑑定結果顯
25 不可採。為此聲明：被告應給付原告9,661,258元，及自
26 起訴狀繕本送達翌日起至清償日止，按年息百分之5計算
27 之利息；願供擔保，請准宣告假執行。

28 二、被告則以：

29 （一）原告主張被告為其設計系爭建物新建工程，然因設計不良
30 ，導致建物二樓、三樓樓板均產生龜裂云云，惟：

31 1、被告雖受任為廠房新建工程之設計者，但此項工程中有關

01 工程結構設計方面，係委由結構技師即訴外人萬江龍承辦
02 ，建物承造則係原告自行覓找訴外人展昇營造工程有限公
03 司（下稱展昇公司）承攬。且經被告查知，其中建物鋼構
04 及土木工程，又分別係正鋼機械公司與毅豐企業社承作，
05 並以正鋼機械公司為代表，於100年12月24日與原告簽訂
06 工程契約。是系爭建物之實際施工者，顯係正鋼機械公司
07 與毅豐企業社，並非原告所指之展昇公司。而原告僅係為
08 節省工程成本及逃漏稅金，假借展昇公司為名義上之承造
09 人，暗中係交由訴外人余于漆即毅豐企業社承包，負責實
10 際承造，是就工程所生之瑕疵，原告應與有過失，合先敘
11 明。

12 2、而原告稱日翔設計顧問有限公司（下稱日翔公司）之水電
13 送審設計請款單，請款對象為被告，故認為本件水電設計
14 係由被告負責。惟經日翔公司告知，業主應是原告而非被
15 告。此查原告或日翔公司有關水電工程匯款記錄，即可證
16 明系爭建物水電工程之設計，亦非由被告負責。

17 3、基上所述，被告將系爭工程分給多個小包承攬（如正鋼機
18 械公司負責鋼構、毅豐企業社負責土木、連泰水電行負責
19 水電、聯泰消防負責消防等），由於各小包商各管各自工
20 程，工地現場無工程總負責人，導致樓板灌漿前，展昇公
21 司、毅豐企業社皆無人負責通知被告前往勘驗。致使被告
22 無法提早發現工程瑕疵，並加以改善。則展昇公司既為系
23 爭建物名義上承造人，應與毅豐企業社共負工程瑕疵、樓
24 板龜裂之責任，俾落實其出名之責任方是。

25 （二）系爭建物部分呈現龜裂情形現象，並非被告所致，且：

26 1、原告主張係剪力釘長度不足，以致三樓樓板龜裂云云，並
27 非事實：

28 (1)依建築技術規則規定，系爭建物有關結構設計方面，須由
29 專業結構技師為之，而被告雖為建築師，然因無結構技師
30 方面之專業知識，且依法對結構技師之設計，不得擅自加
31 以變動或調整；故原告指稱系爭建物所使用之剪力釘有長

01 度不足之情事，此項瑕疵自應由結構技師負責，尚難遽指
02 被告有何過失責任。

03 (2)參新修訂之鋼結構設計規範規定可知，系爭建物固需採用
04 11.3公分長度之剪力釘，但如依修訂前之鋼結構設計規範
05 之規定，系爭建物僅須採用 7.6公分長度之剪力釘即已足
06 。茲系爭建物現場所採用之剪力釘長度為9公分，已超出
07 規範規定之7.6公分甚多。且參修訂前之鋼結構設計規範
08 ，施行多年，以往依修訂前鋼結構設計規範規定剪力釘長
09 度標準所施作之鋼浪地板，從來未聞有地板水泥龜裂之現
10 象。是可見台北市結構技師公會以103年1月8日（103）北
11 結師雄（11）字第1030019號函載稱：「本案原設計剪力
12 釘長度不足，依現行鋼結構設計規範之規定，不得視為合
13 成構造」等語，毫無根據。

14 (3)且本件有關台北市結構技師公會函載：「剪力釘長度未符
15 合規定，無法達到合成構材之要求，故以純鋼樑斷面…檢
16 核」乙節，經送請邁新土木技師事務所陳富山土木技師審
17 查，則認為上開公會之函載見解，具有可議，而應予修正
18 ，其情如下：87年9月23日前有關鋼構造剪力釘長度之規
19 定，均依內政部訂定之「建築技術規則」其中「建築構造
20 篇」第5章「鋼構造」第271條執行。條文內容：「合成斷
21 面剪力連接物（即剪力釘）設計應依左列規…四、全部合
22 成作用…各種剪力連接物之容許橫剪力如左，表中規定可
23 供選擇之剪力釘長度僅有四種，即5.0cm、6.4cm、7.6cm
24 及8.9cm。」，以上規定均小於本案使用之9cm長度之剪力
25 釘，但確明白指出亦能具有「全部合成作用」。嗣內政部
26 刪除第271條文，另於87年10月29日訂頒「鋼構造建築物
27 鋼結構設計技術規範」，並於其中第1篇第9章合成構材
28 9.6.1節規定剪力釘長度「應突出鋼浪板頂部3.8 cm以上
29 。1.即加上鋼浪板7.5cm，合計應達11.3cm，但並無規定
30 不符規範，則不能具有合成作用。」，是9cm長度之剪力
31 釘所俱合成作用，或許相較規定11.3cm長度之剪力釘有部

01 分折減，但是否全無合成作用，仍須實驗證得。則系爭鑑
02 定報告以剪力釘長度不足「無法達到合成構材之要求」，
03 即遽認無任何合成作用，尚屬有疑。

- 04 (4)再依「焊接於鋼樑上之剪力釘尺寸限制探討」一文內容所
05 示：「…含鋼浪板之合成構造，其剪力釘之設計原則及規
06 並非依學理計算推算而得」、「含鋼浪板之合成構造之設
07 計原則係依據Lehigh大學之試驗研究結果…，讓列舉之限
08 制參數值…落在現有研究成果…之參數範圍內」。即知剪
09 力釘長度，必須突出鋼浪板3.8公分（加上鋼浪板高度7.5
10 公分，合計為11.3公分）之規定，僅是研究試驗之參數值
11 。規範並沒有「剪力釘突出不足，其合成構材作用為零」
12 之規定，學理上更沒有辦法計算推導。遑論台北市結構技
13 師公會於103年1月8日之回函，亦無法提出剪力釘長度不
14 足，其合成構材作用為零之學理依據。故台北市結構技師
15 公會鑑定報告，在無學理依據下，直接「認定」合成構成
16 作用為零，係屬錯誤。更不得依此錯誤「認定」進行檢核
17 ，推認鋼樑斷面不足。是以，剪力釘長度不符規範，是否
18 無合成構材之作用，應經過適當之「結構試驗」，而不得
19 以純鋼樑進行檢核，否則即與鋼結構設計規範意旨不符。
- 20 (5)因鑑定單位上開檢核方式並不正確，對系爭鑑定報告所生
21 之結果，有欠公允。被告乃委請台灣省土木技師公會再為
22 鑑定，以明瞭實情。據該公會鑑定結果，認為依內政部99
23 年6月16日台內營字第0990807042號「鋼構造建築物鋼結
24 構設計技術規範」第9.6節規定：「合成構造不符合本章
25 之規定者，應以適當之結構試驗檢驗之」。亦即如剪力釘
26 長度不符本章之規定時，應經過適當之「結構試驗」，才
27 可確實求出尚具有多少合成構材之作用，更可知悉本件鑑
28 定單位全以純鋼樑進行檢核，尚有違誤。另台北市結構技
29 師公會103年8月21日（103）北結師雄（11）字第1030552
30 號函附件第五項載稱：「本案原設計剪力釘長度未能符合
31 設計規範，已構成設計上之瑕疵。設計規範第9.6節之規

01 定，應係指設計前應提出試驗資料證明其結構安全性才可
02 使用」等語，亦有可議。蓋一般建築設計通常於建蓋後，
03 發生建築糾紛時，方提出試驗資料，以資鑑驗，藉明原因
04 。而殊無於設計前，即提出試驗資料，以證明結構安全者
05 。是鑑定單位此項說明，見解亦不無商榷之餘地。

06 2、系爭建物二樓樓板有所龜裂，亦與剪力釘之長度無關：

07 據證人古逸銘所述，系爭建物二樓樓板灌漿完成後，當晚
08 突然下起大雨，尚未凝固之混凝土，均被雨水沖刷，造成
09 樓板表面凹凸不平、鋼筋裸露及樓板龜裂。原告要求承包
10 商依其規定之施工方法改善，承包商乃將鋼筋周圍鬆脫及
11 不平整之混凝土，全數敲除，再澆置環氧樹脂砂漿補強及
12 整平，即現在二樓樓板之完成面，並經原告公司驗收核可
13 ，改善工程總計花費60幾萬元，全由承包商自行負擔。由
14 此可知，二樓樓板龜裂情形與三樓樓板不同，且已改善。
15 故上開龜裂之情自與被告無關。

16 3、而系爭建物樓板發生龜裂之原因，應如下述：

17 (1)被告在系爭廠房建蓋之前，即曾一再向原告叮囑，不得發
18 給小包承造，如由小包承造，工地須有主任技師或工地主
19 任駐地監工及統籌處理人員。詎原告表面上係以展昇公司
20 名義承攬，而私下卻自行交由小包余于漆即毅豐企業社承
21 造，且因小包承造經驗不足，並為配合原告急欲竣工，於
22 鋪設系爭建物二、三樓地板鋼筋及灌水泥漿時，皆未通知
23 被告前往現場監造，以致發生下列瑕疵：

24 ①建築主管機關所制頒之起造人及承造人應注意事項第4條
25 規定：「必須確實依照核定圖施工，如於開工前或施工中
26 ，欲變更原有設計時，應依規定申請建造執照變更設計，
27 經核准後再行施工，以符法令，切勿先行施作」。又內政
28 部70年6月25日台內字第023605號函釋：「起造人應依照
29 核定工程圖樣及說明書施工，如施工中變更設計時…均應
30 辦理變更設計，方得繼續施工」。本件工程在第二次申請
31 變更設計時，係將二樓原樓地板有挑空變更為沒有挑空，

面積計 37.36M²。及將三樓原樓地板沒有挑空變更為挑空，面積計 64.27M²。由於系爭建物地板依建築法第 8 條所示，為建築物之主要構造。在變更設計未經主管機關核准前，依上述法令規定，應停止施工。

②又監造人認為不合規定或承造人擅自施工，致必須修改、拆除、重建或補強，經主管建築機關認定者，由承造人負賠償責任，建築法第 60 條第 1 款定有明文。系爭建物之二、三層樓地板，係屬鋼構浪板地板（較薄），其間不得穿設任何管線，即不宜將塑膠管路、水電管線等設置其間，而應設明管或將之安裝於地板下緣，且在二、三樓地樓灌水泥漿時，承造人原應通知建築師至工地現場監造，經建築師察視通過後，始可進行灌漿，但工地承包商竟於系爭建物申請變更設計後（即二、三樓原樓地板有挑空變更為沒有挑空），一切工程應依法停止進行期間，未通知被告至工地監造及無視法令規定，仍逕行施工，以致被告不及令其補正，而無法重作。是原告擅自違背被告之設計，在地板鋼筋間穿設塑膠管及水電管線，佔用水泥之空間，造成地板水泥層變薄，加以水泥因被管線切割、分離而不克相互凝聚，致地板龜裂，自與被告無關，應自負責任。

(2)參以台北市結構公會鑑定亦認定，「混凝土養護不足」亦是系爭建物工程樓板龜裂原因之一，茲若加上系爭鑑定報告書所載「鋼筋配置過低」之另一龜裂原因，則系爭地板龜裂全然係包商施工不良所致，與剪力釘長度無涉。且系爭廠房地板所敷設之鋼筋，放置太低，且鋼筋間放置之水泥墊塊太少，復且未固定良好，以致灌水泥漿時，墊塊移動滑落或易位，鋼筋因而下陷，影響所及，地板乃呈部分凹陷不平，故上述包商施工不良情形，均歸責於被告，洵非公平。

(3)台北市結構技師公會鑑定報告所示之 KLM 三點撓度（沉陷度）較大原因，係因承包商施工時，未作臨時支撐所致，而與建築設計無關。由於承包商未作臨時支撐，撓度太高

，故而才產生樓板龜裂。且台北市結構公會所執為原告提供之二樓樓板之支撐照片，而非三樓樓板之支撐照片，該公會張冠李戴，自不得作為三樓樓板施工時，有臨時支撐之證據（從照片中之支撐立在地面上即明）。遑論系爭建物在無任何載重下，現況沉陷度平均約在1/700左右，符合規範規定，足證剪力釘已發揮其作用，而結構樑斷面並無不足，樓板龜裂，應與剪力釘長度不足無關，且本件工程在無任何載重下，其工程設計並無不良。系爭建物在未來承載500kg/m²之活載重下，其沉陷量是否符合規定，有無瑕疵，被告認應以實際活載重500kg/m²加於結構物上，以進行撓度測量，始能確定。

(4) 不論鑑定前、後，被告與結構技師均認為三樓樓地板龜裂與結構設計無關。因鑑定前，被告、山健公司、毅豐企業社、正鋼公司等曾至3樓勘驗，由證人古逸銘測量出鋼小樑沉陷量、撓度，結果平均都在2CM、1/600以內，均符合規範規定。鑑定後，被告與結構技師發現鑑定內容有誤，立即發函予鑑定單位說明結構設計並無不當，且提出水電配管不當，乃樓板龜裂主要原因之一，然鑑定單位卻拒絕修正，直至鈞院去函，鑑定單位始認同水電配管不當，亦是樓板龜裂之原因。由此足見台北市結構技師公會之鑑定，其立場已有偏頗之情。

(5) 揆之前揭說明，系爭建物樓板所以發生龜裂，究其原因，不外下列因素：①原告之承包商擅自在二、三樓浪板上配置水電管。②混凝土灌漿後養護不良。③二樓板灌漿後，被雨水沖刷。④承包商未依規定於申請變更建造執照期間停工。⑤承包商於二、三樓灌漿之前，未報請被告建築師至現場勘查監造。⑥地板鋼筋配置過低所致，要非剪力釘長度不符規範而造成，被告自毋庸據以負責。

(三) 原告復主張被告應給付系爭建物二樓、三樓補強總工程款8,917,258元（含已完成之工程及估價尚未施作之工程）及鑑定費744,000元，總計9,661,258元云云，然：

01 1、戲爭建物二樓與三樓發生龜裂現象之原因，並不相同，業
02 如上述，是二樓龜裂之情既與被告無關，則原告所主張之
03 補強費用，自應扣除二樓部分，始屬公平。

04 2、兩造前已約定系爭建物之樓板設計載重為500kg/m²，且經
05 原告認可無訛後，始開始施作：

06 (1)原告之員工即訴外人詹春賢曾傳真內容為：「主題：地板
07 荷重與結構計算」之文件予被告，其上載明：「2、3樓
08 板荷重500kg/m²」，並附有地板放置機器設備尺寸圖，請
09 被告轉交結構技師辦理系爭地板增加荷重之結構計算並請
10 對增加荷重補強結構費用報價，顯然原告係同意樓板設計
11 載重為500kg/m²自明。設若兩造原約定系爭地板載重量為
12 500kg/m²以上，則原告何以要求地板提昇荷重量，願加給
13 費用而請被告報價，足見原告謂兩造未約定系爭地板載重
14 量為500kg/m²云云，並非實在。

15 (2)系爭建物地板樑下沉之撓度，係在規範許可之範圍內，已
16 如前述，原告事後欲改為放置重約700公斤之機台，始須
17 依前述進行補強，故有關此項補強所發生之費用，實應由
18 原告自行負擔。

19 3、又系爭建物係建於新竹縣芎林鄉，有關建材、工資等，均
20 較台北市低廉，則廠房所需之修復補強費用，參台北市建
21 築物工程施工損害鄰房鑑定手冊原則估算，即有未合；再
22 者，系爭建物係新建工程，並無鄰房，其修復工程恆較單
23 純容易，而非一般工程施工損害鄰房之修復較複雜艱難可
24 相比擬。台北市結構工程工業技師公會鑑定報告所示修復
25 補強方式，皆係採用最先進、最高級、最昂貴之材料為之
26 ，與系爭建物地板之造價，不成比例，違反比例及誠信原
27 則；另依原告所提出之修復補強方案，其所列費用仍多浮
28 誇，及超出必要之範疇，尤以原告所呈之工程估價單皆係
29 原告片面覓找廠商所出具，並未經客觀評估及公開招標，
30 原告驟執作系爭建物損害金額之計算依據，實欠合理。

31 4、況原告所提A4補強工程設計圖，係本件結構技師於工程會

01 議中，以建築師原設計圖為底稿，手繪補強鋼梁位置之草
02 圖。因該草圖只是初步討論之方案，原告未委託本案結構
03 技師進一步設計、分析、計算，是故尚不得將該草圖作為
04 補強工程施工之依據。

05 5、而結構技師提出補強圖之目的如下：

06 (1)觀之台北市結構技師公會曾稱：「為減低設計與施工品質
07 再出現瑕疵之機率，本公會建議補強工程宜委由結構專業
08 技師設計與監督」。故應請原告提出補強工程之施工圖，
09 且唯有如此，補強費用之計算，才有客觀依據。而結構技
10 師提出之補強圖，係因不論鑑定前、後，結構技師均認為
11 三樓樓地板龜裂與結構設計無關，並非其自認設計載重無
12 法達到 500kg/m^2 ，方提出補強圖。是為了補強鋼筋網配置
13 過低、水電配管不當等施工瑕疵，以及為配合原告事後擬
14 安裝超過 500kg/m^2 之設備，乃出具補強圖予原告。故此，
15 原告亦應提出證明其補強是否有需要，補強是否超越必要
16 之程度，及實際補強費用應為若干，又補強是否經結構技
17 師設計等情，始屬合理。

18 (2)補強圖中可增加載重達 780kg/m^2 ，此數據為估算求出。結
19 構技師提出之補強方式，是於原有鋼小樑之間再補一支鋼
20 小樑。鋼小樑尺寸有H-450×200×9×14及H-300×150×
21 6.5×9兩種。因跨距減半，強度可增加為原來四倍，故估
22 算可載重 780kg/m^2 。

23 (3)而原告之補強方式，除了在辦公區域用較小尺寸之鋼小樑
24 外，其餘幾乎與結構技師所出具之補強圖相同，由此顯見
25 ，補強後之鋼樑及地板可載重達 780kg/m^2 ，是故補強顯已
26 過當，超過契約約定 500kg/m^2 部分之補強費用，理應由原
27 告自行負擔。又原結構既已能承載 500kg/m^2 ，符合契約之
28 約定，則補強費用即應全由原告自行負擔。

29 (四)茲概算若超過 500kg/m^2 載重之補強費用如次：

30 1、台北市結構技師公會鑑定報告認為剪力釘長度只要不符規
31 範規定，即認定「完全不具合成構材作用」。依此「推估

01 本案只有鋼樑可承載54%載重，而樓板卻完全無法承載
02 重量。故設計載重為500 kg/m²時，只剩鋼樑可承載 $500 \times$
03 $54\% = 270 \text{ kg/m}^2$ ，樓板無法承載重量而為0kg/m²。不足 500
04 $-270 = 230 \text{ kg/m}^2$ 部分，需予補強，洵不合理殊甚。若係如
05 此，則何以以往規範未修訂前，使用低於11.3公分長度之
06 剪力釘，並未曾聞有類似本件樓板瑕疵或弊端出現之情形
07 ？顯然本件工程使用長度9公分剪力釘，應具有相當之合
08 成構材作用。茲既有相當作用，該樓板承載即無需為230
09 kg/m²甚明，原告未將樓板承載功能計算入內，而以上開
10 數據為承載補強之根據，已超過必要之程度，顯不合理。

11 2、按「合成構材」之詞義，乃利用剪力釘將樓板與鋼樑結合
12 在一起，使之「具有完全合成構材之作用」，俾鋼樑可承
13 載50%載重，樓板亦可承載50%載重。例如本案設計載重為
14 500kg/m²，則鋼樑與樓板各自可承載250kg/m²。上開樓板
15 雖剪力釘長度未達11.3公分，但仍應會發生合成構材之作
16 用，而符合兩造契約上原告要求系爭樓板承載500kg/m²之
17 約定，因而實無補強之必要。

18 3、依原告補強施工圖所示，均是在原有小樑間加一支鋼樑，
19 大部分尺寸為 H-450× 200× 9× 14。經本案結構技師萬江
20 龍計算，認為在假設「完全不具合成構材作用」、樓板無
21 法承載任何重量而為0Kg/m²之下，計算出補強後之鋼樑，
22 可承載710kg/m²載重。由此足見，樓板經補強後之載重，
23 已超過契約約定之500Kg/m²之情形。假設在下列條件：（
24 1）本案「完全不具合成構材作用」。（2）二樓龜裂原因與
25 三樓相同。（3）所有樓板龜裂原因均為剪力釘未達11.3公
26 分而造成。（4）碳纖維貼布補強施作有必要之情形下，被
27 告等人應負擔之補強費用為：補強前可承載230Kg/m²，補
28 強後可承載710 kg/m²。補強費用8,917,258元，減去鑑定
29 費後8,173,258元（計算式：8,917,258-744,000=8,173,
30 258）。而超過載重500kg/m²部分為210kg/m²（計算式：
31 710-500=210），佔總補強載重比例為43.75%（計算式：

210/ (000-000)=43.75，此超過部分，原告同意扣除
3,575,800元（計算式：8,173,258元× 43.75%=3,575,800
）。從而，被告等人應負擔之補強費用僅為5,341,458元
（計算式：8,917,258-3,575,800=5,341,458），從而原
告主張之補強費用，自有不實。

（五）本件有載重試驗之必要性：

1、為符合規範規定及土木技師公會鑑定報告之建議，本件應
可回到未補強前之狀態，施以實際載重 500公斤之方式，
以鑑定系爭建物之鋼樑尺寸，藉此求得每平方公尺 500公
斤載重下之鋼樑之抗拉應力值，依此檢驗是否符合安全需
求，並作為鋼樑有無必要補強之依據（載重試驗範圍內應
建立下列參數：①鋼小樑sg1尺寸（H-300× 150× 6.5× 9
）、重量（36.7kg/m）、數量（4支）、長度（7.25M）、
降伏強度（3040kg/cm²）；②鋼承版型式（3W-914-76型
）、厚度（1.2mm）；③剪力釘長度（9cm）、直徑（16m
m）、間距（@200mm）；④鋼筋上層：熔接鋼絲網、間距
（@ 150mm）、配置（單層雙向）、號數（φ 6）、抗拉強
度（5000kg/cm²）。下層：竹節鋼筋、間距（2-@305mm）
、號數（# 4）；⑤混凝土樓板面積（1250× 75 5c m）、
厚度（15CM）、抗壓強度（375kg/cm²）；⑥鋼樑端部接
合鋼板尺寸（PL-230× 90× 12）、螺栓尺寸（M22-S10T）
、間距（@70mm）、數量（6支），是否有不足之情形，藉
以明瞭系爭建物有無補強之必要。否則原告花費鉅額補強
費，轉令被告負擔，誠有爭議。

2、又系爭鑑定報告係因兩造及承包廠商發現樓板有龜裂之情
，為找出原因，始同意鑑定，並非就補強有無需要而為鑑
定。而鑑定單位事前雖出示鑑定之內容，但作「現況鑑定
」而未作「現況試驗」，以作為其鑑定之依據，逕依推估
而認定結構不安全，如此簡略之鑑定，誠難以令人信服。

（六）依國立中央大學之鑑定所示，系爭建物一至三樓地板，按
被告之設計，足可承載500kg/m²重量，從而被告在設計上

，並無任何瑕疵可言。查系爭工程結構技師萬江龍就系爭地板工程之結構設計，雖採用6.4公分長剪力釘，但其就地板，係採用不連續鋼浪板，且每一剪力釘之間距為20公分，俾每一剪力釘皆與鋼浪板、混凝土及鋼樑完全結合在一起，是系爭地板即便採用6.4公分剪力釘，亦無安全之虞。茲從萬江龍結構技師設計圖上剪力釘之間距為20公分，即可判知系爭地板工程之鋼浪板係採不連續之施工法，亦即應將每張鋼浪板加以切斷，以除去波谷及波峰，並讓每張鋼浪板皆電焊於鋼樑兩側，再將剪力釘電焊於鋼樑上方，最後再覆填混凝土於其上。如此，方形成一連續混凝土。俾鋼樑、剪力釘、鋼浪板能與混凝土緊密結合，不致有波峰之下方，無混凝土現象，導致強度減弱。然查原告所委請之土木小包穀豐企業社余于溱因經驗不足，未能察知萬江龍結構技師所繪製之設計圖，其鋼浪板係應採用切斷法，而竟將鋪設之鋼浪板，採用連續未切斷之施工方法，以致波峰之下方被鋼浪板隔開，而完全無混凝土，又剪力釘原應間距20cm，惟穀豐企業設為配合波谷位置，擅自改採30cm之間距，造成間距過大，強度降低。由於此一施工瑕疵，係由原告所委請之土木包商穀豐企業社一方所造成，故應由該包商負責方是。至於台北市結構技師公會所為之鑑定及作證，係就系爭工程土木包商穀豐企業社所施作之連續而未切斷之鋼浪板，以作為鑑定之基礎，因此，鑑定結果，自與中央大學之鑑定結果，有所出入。惟以現場施用連續未切斷之鋼浪板，並不符合被告設計圖之指示與要求，全然係穀豐企業社在未通知被告建築師到場監督下，自行施作之結果，是以系爭工程施作不當所造成原告之損害，應由穀豐企業社負責賠償，要與被告無涉。綜上，被告就系爭建物之設計及監造均已盡心力，亦非因被告之過失而導致瑕疵之發生，原告訴請被告賠償，殊欠公平。爰答辯聲明：原告之訴及假執行之聲請均駁回；如為不利之判決，願供擔保，請准宣告免為假執行。

01 三、原告主張其於100年6月間委託被告在坐落新竹縣○○鄉○○
02 ○段○○○段000○○地號土地上設計原告公司之廠房新建
03 工程，系爭建物於100年10月18日經新竹縣政府核發（100）
04 府建字第00826號建照執照，原告已給付被告設計監造費用
05 1,062,800元等情，為被告所不爭，自堪信為真實。原告又
06 主張因被告就系爭廠房設計不當、監造不實，致系爭建物二
07 二樓、三樓樓板均產生龜裂，導致原告支出二樓、三樓補強
08 工程款8,917,258元及鑑定費744,000元之損害等語，則為被
09 告所否認，並以前詞置辯，是本院應審酌者為：（一）被告
10 建築師事務所是否就系爭建物有設計或監造不當致致原告受
11 有損害？（二）原告得否依民法第544條、第227條第1項、
12 第226條第1項之規定請求被告賠償，金額為何？原告是否與
13 有過失？茲分述如下：

14 （一）按「稱承攬者，謂當事人約定，一方為他方完成一定之工
15 作，他方俟工作完成，給付報酬之契約。」「稱委任者，
16 謂當事人約定，一方委託他方處理事務，他方允為處理之
17 契約。」民法第490條第1項、第528條定有明文。足見承
18 攬以完成一定工作為必要，事後再給付報酬，受委任則為
19 一定事務之處理。經查，原告委託被告辦理系爭建物興建
20 工程之設計及監造事宜，雙方並未簽訂書面積契約，而僅
21 有被告所出具，經原告簽認之請款單1紙在卷可稽（見卷
22 一第217頁）。依其上記載，請款費用包含設計監造費：
23 1,052,800元（1504坪×700元/坪=1,052,800元）及代辦
24 費計：175,896元（含結構技師簽證費62,140元、公會審
25 查費24,900元、實測費……），除尾款702,696元於建照
26 核准時一併付清外，其餘費用先付。足見本件系爭設計監
27 造契約性質上係屬委任契約。

28 （二）按受任人處理委任事務，應依委任人之指示，並與處理自
29 己事務為同一之注意；其受有報酬者，應以善良管理人之
30 注意為之，民法第535條定有明文。本件系爭建物興建完
31 竣後，原告發現建物二、三樓樓板有龜裂情形，乃於101

01 年12月20日召集被告、鋼構廠商、土木廠商召開檢討會並
02 作成會議記錄，決議由原告指定台北市結構技師公會鑑定
03 工程責任，所發生之所有費用由造成不良樓板之責任方承
04 擔等情，為兩造所不爭，並有會議記錄在卷可按（見卷一
05 第8頁）。嗣台北市結構技師公會於102年2月25日以（102
06 ）北結師鑑字第2503號鑑定報告書認：

- 07 1、鑑定報告第13項「鑑定標的物安全評估：…三樓樓板目前
08 尚未承載活載重狀況下，現場勘查檢視結果發現已有大範
09 圍出現裂縫現象，裂縫分布平面示意圖詳附件六，裂縫寬
10 度以裂縫尺量測結果約在1.1mm以下。裂縫分布情形主要
11 位於沿大梁之二側。5.原設計結構計算書未檢附小梁及基
12 礎之計算資料，依據『鋼結構容許應力設計法規範』第
13 9.4.5節規定，合成構材『銲接於鋼梁上剪力釘須銲穿鋼
14 浪板或直接銲於鋼樑上。安裝完成之剪力釘，須突出鋼浪
15 板3.8cm以上』，然依據原設計圖S3-5剪力釘配置詳圖所
16 示，本案使用之剪力釘長度為6.4cm，尚低於鋼承板之頂
17 部（3W鋼承板肋條高度為7.6cm），未能符合規範規定，
18 無法達到合成構材之要求，故以純鋼樑斷面及原設計活載
19 重500 kgf/m²進行檢核，結果如下：5.1、小梁Sg1所需之
20 斷面模數S_x約為852立方公分，而設計圖及現場所使用之
21 Sg1斷面尺寸為H300×150×6.5×9（S_x=481立方公分），
22 僅為需求值之57%，不符合規範之安全需求。另以500kgf
23 /m²活載重檢核撓度結果，撓度值約為3.49cm，亦即撓度
24 比約達1/216，大於現行『混凝土結構設計規範』第2.11.
25 2.6節對活載重撓度限制小於L/360之規定，及『鋼結構容
26 許應力設計法規範』第11.5.3節：『活載重所產生之撓度
27 不得大於跨度之1/360』之規定，不符合規範之使用需求
28 。5.2、小梁Sg2所需之斷面模數S_x約為2186立方公分，而
29 設計圖及現場所使用之Sg2斷面尺寸為H400×200×8×13
30 （S_x=1170立方公分），僅約為需求值之54%，不符合規
31 範之安全需求。另以500kgf/m²活載重檢核撓度結果，撓

01 度值約為 6.84 cm，亦即撓度比約達 1/175，大於現行『混
02 凝結構設計規範』第 2.11.2.6 節對活載重撓度限制小於
03 L/360 之規定，及『鋼結構容許應力設計法規範』第 11.5.
04 3 節：『活載重所產生之撓度不得大於跨度之 1/360』之規
05 定，不符合規範之使用需求。5.3、梯間週邊之 Sg1 及 Sg2
06 ，依前述計算評估結果顯示亦有強度不足及撓度過大現象
07 』。

08 2、第 14 項「鑑定標的物損害原因研判：由現場裂縫勘查結果
09 顯示鑑定標的物三樓樓板之主要損害為混凝土龜裂現象，
10 可能損害原因彙整如下：1. DS1 版配筋詳圖中，現況經抽
11 樣鑽心取樣檢視結果銲接鋼線網上方混凝土厚度約為 6.0
12 cm，致大、小梁翼緣版之負彎矩位置無鋼筋承受拉力而開
13 裂。2. 小梁 Sg1 及 Sg2 設計強度及勁度不足，亦為產生平行
14 大梁邊裂縫原因之一。」

15 3、第 15 項「鑑定標的物結構安全及使用性評估：下列構材有
16 結構桿件有安全疑慮或不符合使用需求情形：1. 因鋼承板之
17 頂部至版混凝土頂部間僅 7.5cm 厚度，銲接鋼線網配置過
18 低，防裂功能不足。2. 小梁 Sg1 及 Sg2 所需之斷面尺寸不足
19 。3. 原設計圖梁柱接頭箱型柱內對應拖肩下翼板高程位置
20 未設置柱內橫隔板，致補強式接頭效果欠佳。」。

21 4、第 16 項「鑑定標的物修復補強方式建議：針對三樓樓板裂
22 損之修復補強方式建議如下：1. 原有 Sg1 及 Sg2 小梁間增設
23 鋼梁補強。補強梁與鋼承板間灌注無收縮水泥砂漿或環氧
24 樹脂砂漿填滿。2. 樓版裂損現象建議以環氧樹脂灌注填滿
25 ，並於樓版面以碳纖貼布補強，碳纖貼布補強方向以受力
26 主方向配置，樓版面建議以環氧樹脂塗裝鋪平地坪。」。

27 5、第 17 項「鑑定標的物修復費用評估：標的物依本鑑定報告
28 書第十六項所述修復補強方式建議，並參考 95 年 7 月台北
29 市建築物工程施工損害鄰房鑑定手冊原則估算，標的物 3
30 層之修復參考金額為 872 萬 707 元整。」；十八項「建議事
31 項：1. 本案鑑定範圍僅含三樓樓板之裂損，建議各層樓相

01 關損害現象均進行結構補強，並建議對結構整體及基礎偏
02 心之安全性亦一併檢核，以免承受活載後損害擴大。

03 2.施工順序以先補強鋼梁後，再施作樓版補強。補強銲接
04 施工須預防火災。3.補強工程建議委由結構專業技師設計
05 與監督」等情。嗣經被告就剪力釘長度、系爭工程樓板配
06 管不當、水泥地板澆置混凝土養護不足是否會導致樓板水
07 泥龜裂等事項聲請本院補充詢問台北市結構技師公會，經
08 該會於103年1月8日以（103）北結師雄（十一）字第1030
09 019號函覆略以：「…依據「鋼結構容許應力設計法規範
10 」第9.4.5節規定」合成構材「銲接於鋼梁上剪力釘須銲
11 穿鋼浪板或直接銲於鋼梁上。安裝完成之剪力釘，須突出
12 鋼浪板頂部3.8cm以上」，然依據原設計圖S3-5剪力釘配
13 置詳圖所示，本案使用之剪力釘長度為6.4cm，尚低於鋼
14 承板之頂部（3W鋼承板肋條高度為7.6 cm），未能符合規
15 範規定，無法達到合成構材之要求...」。以上結論係依
16 據系爭工程原設計圖所載及現行「鋼結構設計規範」之規
17 定。系爭工程現場所用之剪力釘，其實際長度因包覆於混
18 凝土樓版內未能檢視，惟依據山健包裝股份有限公司
19 102.12.10來函之附件顯示：現場實際剪力釘長度為9cm，
20 經穿過鋼承板將剪力釘壓植銲於鋼梁上後仍會略為縮短，
21 植銲完成後所需實際長度為〈7.6cm+3.8cm=〉11.4cm，
22 現場實際剪力釘長度仍小於現行「鋼結構設計規範」之規
23 定。因本案原設計剪力釘長度不足，依現行「鋼結構設計
24 規範」之規定，不得視為合成構造。否則在使用狀態下，
25 一但鋼梁與鋼浪板及其上混凝土版，因剪力釘長度不足而
26 突然脫離，恐造成重大災害」、「系爭工程樓板配管局部
27 管線較密，可能影響該處樓板局部承載能力，亦可能造成
28 該處樓版水泥地面局部龜裂現象」、「系爭工程水泥地板
29 澆置混凝土養護不足或無養護，可能造成水泥地面乾縮龜
30 裂現象」、「樓版龜裂之可能原因不論是鑑定報告書所載
31 之可能原因、或是水電配管不當或混凝土灌漿後養護不良

所致，均可歸責於設計、監造、施工單位之疏失」等語（卷一第239至241頁），足見台北市結構技師公會認定系爭三樓樓板混凝土龜裂現象原因研判為銲接鋼線網上方混凝土厚度不足及小梁Sg1及Sg2設計強度及勁度不足。且就系爭建物認有：1.銲接鋼線網配置過低，防裂功能不足。2.小梁Sg1及Sg2所需之斷面尺寸不足。3.原設計圖梁柱接頭箱型柱內對應拖肩下翼板高程位置未設置柱內橫隔板，致補強式接頭效果欠佳等結構安全及不符使用性需求之情形，並建議於原有Sg1及Sg2小梁間增設鋼梁補強，補強梁與鋼承板間灌注無收縮水泥砂漿或環氧樹脂砂漿填滿。而樓版裂損現象建議以環氧樹脂灌注填滿，並於樓版面以碳纖貼布補強，碳纖貼布補強方向以受力主方向配置，樓版面以環氧樹脂塗裝鋪平地坪，並評估系爭建物3樓之修復金額為872萬707元。

（三）被告雖辯稱依新修訂之鋼結構設計規範規定，系爭建物固需採用11.3公分長度之剪力釘，但如依修訂前之鋼結構設計規範規定僅須採用7.6公分長度之剪力釘即已足。且現場所採用之剪力釘長度為9公分，已超出規範規定之7.6公分甚多，修訂前之鋼結構設計規範施行多年，亦未見有地板水泥龜裂之現象，足見台北市結構技師公會以設計剪力釘長度不足，依現行鋼結構設計規範之規定，不得視為合成構造，毫無根據云云，並聲請本院再送國立中央大學橋樑工程研究中心就系爭樓板所使用之剪力釘長度未達11.3cm，是否與鋼樑無法產生合成構材之作用而導致地板龜裂等項再為鑑定。嗣經中央大學以107年11月9日中大工橋字第1073401221號函出具之鑑定書（下稱中央大學鑑定書）略以：

- 1、依照廠房設計鋼浪板合成構造DSI-Sg1、DSI-Sg2設計圖，本案依規範與其參考文獻訂定相關公式之精神，評估其等效合成斷面性質分別為完全合成梁以及近似完全合合成梁，並依規範檢核其承载力如3.1與3.2節，此二斷面設計可

01 以承載 500kg/m²活載重。

02 2、依本案評估結果，剪力釘長度並非影響鋼浪板合成構造等
03 效合成性質之唯一因素，其他如混凝土之設計、鋼梁與剪
04 力釘連接等方式都會影響其結果。綜整本案評估結果與規
05 範規定，剪力釘設計之要點在於其能夠連接與傳遞斷面內
06 應力之剪力釘總和強度 $\sum Q_n$ 。若剪力釘總和強度 $\sum Q_n$ 不足
07 ，即 $\sum Q_n / C_r < I$ ，此時斷面便會變為部分合成梁。其合
08 成梁等效性質可由規範公式或由該梁受四點加載外力數值
09 分析模擬之力位關係評估而得，如本案 2.1.3 節與 2.3.2 節
10 。

11 3、如前二點所述，剪力釘長度並非影響鋼浪板合成構造等效
12 合成性質之唯一因素，本案依照廠房原設計（剪力釘長度
13 6.4 cm，鋼梁上部鋼浪板切斷形成連續之混凝土澆注空間
14 ），依規範規定進行適當結構分析後評估該設計足以承載
15 500kg/m²活載重。

16 4、由本案所進行之局部結構分析結果可知，雖本案標的物廠
17 房原設計採 6.4cm 之剪力釘，但因其在混凝土於鋼浪板波
18 谷處進行特別設計與處理，使其整體在四點加載外力數值
19 分析模擬下呈現之力位反應總和來說仍是接近或大於完全
20 合成梁之性能。一般對於混凝土內之裂縫是以鋼絲網加以
21 控制，如圖 2.21。本案依原設計資料擺放鋼絲網於混凝土
22 版內，在四點加載外力分析過程等值外力 500kg/m²活載重
23 下僅有局部微裂縫，直到外力使梁承受近 1.8 倍容許強度
24 M_n 後，梁整體承载力才因混凝土開裂及焊接失效等因素降
25 低，可說明原設計之鋼絲網能有效控制合成構造物之裂縫
26 達規定標準。至於施工原因致使鋼絲網實際位置與原設計
27 不同，進而導致現地樓板開裂等推論，並不在本案鑑定範
28 圍。

29 5、鑑定結果如 3.1 與 3.2 節所述，廠房設計鋼浪板合成構造
30 DSI-Sg1、DSI-Sg2 梁在撓度、強度上符合規範規定，其設
31 計足以承載 500kg/m²活載重。

01 6、本案在原設計（剪力釘長度6.4cm，鋼梁上部鋼承板切斷
02 形成連續之混凝土澆注空間）之特殊處理下，使用鋼梁（
03 Sg1、Sg2）所形成之等效合成梁效應近似或超過規範規定
04 之完全合成梁性質，並如3.1與3.2節所述，其設計在容許
05 應力、撓度、強度等三方面皆達規範需求，有中央大學鑑
06 定書在卷可按（見卷三第95至143頁）。

07 （四）惟查，中央大學承辦鑑定人陳詩宏到庭證稱：「（你是如何
08 得出鑑定結論？）我是按照新竹地方法院提供的資料，
09 在鑑定過程中針對一些圖片在書面無法了解的情況下，我
10 有向洪振平建築師事務所詢問細節來了解當時委託鑑定函
11 提到原設計條件，再以原設計條件來力學性質的計算與規
12 範公式之檢核」、「（你是以前開所說的資料建立實驗室
13 模型，再演算出來？）是」、「（本件鑑定過程有向被告
14 方請其說明或提供資料，當時請被告說明提供哪些資料？）
15 主要請洪建築師提供我有附在報告第三頁1-2、1-3、1-
16 -4、1-5、1-6、1-7幾張圖片，有些是法院提供的，我們
17 請被告確認我的理解是否正確，圖1-4是要說明我們鑑定
18 兩個模型區域所須要建立的模型範圍，因在規範中有一個
19 有效寬度的限制，所以我們在樑中取有效寬度的範圍來建
20 立局部模型，1-5也是相同的，只是不同區域的模型。1-
21 -6圖是局部模型的測試圖、鋼浪板的詳細尺寸，最重要是
22 鋼浪板和樑彎折區域的接合方式，由於單純看1.2圖與1.1
23 圖並沒有辦法確定它們之間的連接方式之細節，才會請教
24 洪振平建築師這部分的正確的透視圖、正視圖。絕大部分
25 鑑定資料都是按照原來法院提供的資料，只有在彎折處的
26 細節因為3D投視我無法肯定，我才會多一次詢問被告鋼浪
27 板彎折處的細節」、「（剛剛你說的在鋼浪板有切斷凹折
28 後，中間再加上鋼板焊接，這是原設計的內容，由法院提
29 供的資料可否看得出來？）如報告列舉的1-6圖，內端縱
30 向剖面詳圖不連續，圖上有寫加工彎曲，但是這個圖上的
31 細節，我認為點焊在那邊不合理，才會請被告詳細說明。

01 因為鋼浪板要彎折才能讓兩邊接合，這張圖如果是要說明
02 鋼浪板跟鋼樑接合的話，點焊位置我覺得有疑惑，當時被
03 告在鑑定過程中有提供這份較詳細的資料即圖1-7給我」
04 、「法院正式提供資料前，洪振平設計師這邊陸續有些資
05 料往來，且原先這個案件不是由新竹法院囑託，本案一開
06 始是洪振平建築師委託我們鑑定，後來才變成法院委託。
07 我們收到正式資料後才按照設計資料、詢問等等細節來完
08 成報告，這些文字可能是前階段時寫的文字，就如同剛剛
09 鑑定程序說明所說的不確定是否適用，在鑑定出結果前沒
10 有太多假設，都是按照設計結果的來做」、「本案是特殊
11 設計，若剪力釘增長是否會變好或是變壞，我們也無法回
12 答」、「如報告列舉的1-6圖，內端縱向剖面詳圖不連續
13 ，圖上有寫加工彎曲，但是這個圖上的細節，我認為點焊
14 在那邊不合理，才會請被告詳細說明。因為鋼浪板要彎折
15 才能讓兩邊接合，這張圖如果是要說明鋼浪板跟鋼樑接合
16 的話，點焊位置我覺得有疑惑，當時被告在鑑定過程中有
17 提供這份較詳細的資料即圖1-7給我…當初法院提供的資
18 料有註明加工彎曲，但是我覺得有疑問，所以繪製報告圖
19 1-6詢問被告，然後修正後才畫成1-7圖」、「本案原設
20 計在鋼板彎折焊接與規範建議方式更複雜，在極限狀態下
21 產生可預期的局部破壞行為，強度發展不如規範、文獻提
22 供的數據般平穩，我這邊是提到震盪產生的原因，就算加
23 入這些原因考量後，不論是初期的I值及後期極限強度都
24 近似或符合合成樑的行為，所以我們認為這兩個構造為雖
25 然有這樣的情況，但是仍具有合成樑的性質，且按照結論
26 來進行規範的檢核」、「規範原文是說如果剪力釘長度不
27 符合使用範圍的話需以結構試驗，但結構試驗沒有規定在
28 規範中，就學術角度來看這樣也符合嚴謹的試驗流程內容
29 」等語（見卷三第183至189頁）。足見中央大學於本案送
30 交鑑定前已先受被告委任，立場已有偏頗之虞。參以其鑑
31 定結果補充說明第4、5點亦載：「本鑑定分析僅依原設計

(剪力釘長度6.4cm，鋼梁上部鋼承板切斷形成連續之混凝土澆注空間)鑑定在理想之數值分析條件下能產生多少之斷面合成效應，與結構於此部分合成效應下可否承擔設計活載重500kg/m²，以及該設計是否在撓度與強度符合規範需求。本報告僅對鑑定案分析成果負責，不另行參與本案其餘爭議事項之討論，有關施工情況與原設計之區別，及施工狀況是否為造成樓板圖開列之主因等其餘事項，則不屬本鑑定案範圍內」、「在局部模型建構的過程中，有部分細節與設計參數由於無法直接由新竹地方法院提供之設計資料確定，為求分析模型能確實反映設計者之原意，是故針對部分細項詢問洪振平建築師事務所人員進行了解，相關往來討論文件列舉於第一章。至於本案於執行期間所得資料與廠房施工期間設計資料是否存有差異，則不屬本鑑定案範圍內」等語，足見該鑑定單位並未單純依被告所設計建築圖作出鑑定，而係經詢問被告之意見後修改原設計之圖面為據，已難期為客觀公正。

(五)又台北市結構技師公會鑑定人徐茂卿到庭證稱：「(鑑定現場發現的裂損狀況、原因為何?)...102年1月24號到現場勘查，公會只有做標的物三樓的鑑定，現場是2、3樓都有發現這種狀況，但委託人只有委託鑑定三樓，故我們只有做三樓現況勘查鑑定。現況裂損的情形三樓樓板裂紋的情況，大部分都是沿著大樑的兩側，這是裂損的狀況；報告書中有提到裂損的原因，分幾個層面：1、現場有混凝土取樣試驗，我們擔心是混凝土強度是否不足造成，R1-4有混凝土抗壓強度試驗，三樓平均抗壓強度每平方公分375公斤，九個混凝土的平均抗壓強度沒有什麼問題。另外P6-18有編號27、28混凝土取樣試體的現場照片，當時試體裂縫已經貫穿試體，P6-19從29、30取出的試體，研判龜裂的原因，按照設計圖說，點銲鋼絲網要鋪在混凝土的頂緣下側2.5公分位置，但從試體來看，大部分的點銲鋼絲網都貼著鋼承板施作，這是導致樓板龜裂原因之一。

2、小鋼梁 Sg1、Sg2斷面不足，也是樓板龜裂的原因之一。Sg1是I型鋼，Sg1300就是30公分，寬度15公分，Sg2是40公分深、寬度20公分，所謂斷面不足指斷面較小支，設計時斷面較不足，若做粗一點龜裂情況就不會那麼嚴重，這是裂損最主要的原因，可參R1-6第5點有說明不足的原因，簡單講就是剪力釘設計較小只有6.4公分，沒有突出鋼承板3.8公分，（庭呈設計規範）依照規範的圖上面波峰有T字型的剪力釘，右側有記載最小3.8公分，亦即鋼承板上緣至剪力釘至少要有3.8公分的長度，這樣剪力釘才有作用。R1-6第五點論述就是說明剪力釘要突出鋼承板至少3.8公分長度，才有合成梁的效果，但按照設計圖剪力釘為6.4公分，現場使用的鋼承板是3W的型號，凹槽即波谷約7.6公分，等於剪力釘還在鋼承板波谷裡面，合成效果比較差」、「…我到現場時二樓已經鋪設環氧樹脂，三樓還未鋪設環氧樹脂，所以現場龜裂只有3樓看得到，2樓看不到，且委託單位只有請我們做三樓的鑑定，2樓我們並未鑑定」、「（剛剛證人有提到樓板龜裂原因有兩個，一個是點銑鋼絲網造成，一個是斷面不足，那水電配管是否原因之一？）水電配管是否原因，我不知道，因為現場混凝土灌好了，除非撬開來看，否則我們不能作結論，但也有可能，但報告書沒有提到」、「（〈提呈山健提供的照片〉配管是否很嚴重？）這樣配管太密集了比較不好，至於為何會配成這個狀況要問現場的人員，但重點在於我們看到的三樓全面都有龜裂，配管是局部密集應該不會造成全面的龜裂，若照片是真的，有影響的話應該也是局部」、「…剛剛第一個問題是提到裂損的原因，以及裂損的狀況，我有報告兩點，一個是點銑鋼絲網時施工不當擺得太低造成整片混凝土龜裂，第二個就是如江技師講的斷面不足，這兩個原因都是形成整個樓板龜裂最主要的原因，這兩個原因環環相扣，點銑鋼絲網若配置好一點，可能不會造成那麼多龜裂」、「請參P6-18，剛剛有報告過，我

們取樣 27、28 試體時，很顯然試體從頭到尾都龜裂，剛剛講到兩個發生原因一個是斷面不足，一個是點鉚鋼絲網，若點鉚鋼絲網適當龜裂就沒有那麼嚴重，從取樣出來的試體，發現鋼筋沒有穿越試體」；鑑定人江世雄到庭證稱：「（是沒有合成效果還是合成效果較差？）有關剪力釘長度對於合成效果的影響，從規範第 9.4-1 公式明顯可看出〈參規範第 9-11 頁〉，公式中有 (H_s/hr) ， H_s 是剪力釘長度， hr 是浪板高度，從該公式來看，剪力釘長度除以浪板高度外還要 -1，若剪力釘小於 hr 會變成負值，剪力釘就沒有效果，公式是在計算剪力釘的容許強度。這個公式的意義就是來設計鋼浪板剪力釘的長度、直徑，剪力釘的間距，因為實際設計上剪力釘的根數、直徑、長度都必須詳細設計才能達到讓鋼梁與混凝土合成的效果，如果鋼梁跟混凝土沒有達成合成效果，那 S_{g1} 小梁所有的載重必須由鋼梁獨自承受，這就是剛剛徐技師所說的斷面太小的原因；如果鋼梁跟混凝土能夠達到合成效果，整個是一個合成梁，斷面就不需要那麼大，也就是鋼梁與混凝土一起承受所有的載重」、「〈提示中央大學鑑定報告第 7 頁〉圖面所示圖說的斷面尺寸與原設計圖、現場實際狀況是否符合？」這個圖與原設計圖、現場都不符合，最上面的是側視圖，圖上總共畫了 4 根剪力釘，左側第一根剪力釘是完全在鋼浪板的波峰底下，第一這樣的剪力釘無法施作，因為剪力釘要穿過鋼浪板焊接在鋼梁的上翼板上，左側第二根剪力釘才是正常的，所以這 4 根裡面只有第 2 根正確的，其他都是錯的，可以比較剛剛徐技師提出規範的圖，現場施作是把剪力釘壓下去，然後熔接在鋼梁的翼板，剪力釘是要種在鋼承板波谷上穿透鋼承板，不可能隔空穿過波峰因為無法熔接。為何會畫出這張圖我推測是因為鑑定人引用原設計剪力釘間距 200mm，這也是原設計錯誤的地方，因為現場鋼承板的波峰跟鋼梁垂直的狀況下，剪力釘的間距要配合波峰、波谷來施作，所以波峰跟波谷的寬度合起

來 305mm，實務上剪力釘的間距一般是 305，這樣完全會種在波谷上面，這樣的設計還不足一個波谷可以種兩根剪力釘，但是不可能如最上面這個所示有的在波峰，有的在半山腰，剛剛第 7 頁第 2 個圖顯示的就是鋼浪板的尺寸，可以看到有標兩個水平寬度 121+184，這兩個值就是一個波峰加上一個波谷即一個單元 305mm，所以上下兩個圖無法對起來。而第三個圖跟現場及原設計之間有兩個問題，第一、現場在鋪設鋼承板時都儘量讓鋼承板可以連續兩個或三個跨度，因為一般一張鋼承板長度可能 9 米或 12 米，現場是整張拿下去鋪設，所以會橫跨好幾根鋼小梁，只有在兩張鋼浪板接合的地方才會有向圖 1.7 最下方這張圖片所示類似的狀況，這個圖第二個問題，請看鑑定報告第 6 頁圖 1.6 初步模型示意圖，實際上圖 1.6 這個圖與原設計圖才相符，也跟一般工程實務相符，兩個的差別在於鋼梁上方實心混凝土的寬度，中央大學根據圖 1.7 認為在 Sg1 鋼小梁上方有 350mm 寬度的實心混凝土，即他標示的有效寬度，但是根據原設計圖 S3-5《見卷一第 113 頁臺北市結構技師公會鑑定報告附件 7 鋼承板詳圖》，S3-5 右上角畫的就是鋼承板不連續情況下的設計，這個圖事實上與圖 1.6 的圖接近，與圖 1.7 有很大的差距，差距在於實心混凝土那塊的寬度，也就是實際施工時，一般的工程包括原設計圖都是根據 1.6 這個方式下去施作，而非根據 1.7 的方式下去做，所以中央大學整個模型與原設計不符，也與現場狀況不符。在中央大學報告第 1 頁 1.1 節鑑定要點第 2 行最後段，它的基本假設就是鋼梁方向與鋼浪板波峰方向垂直處採切斷處理，如圖 1.7 每根鋼小梁上都是切斷，可是實際上如剛剛報告的，因為施工不可能把鋼浪板裁切那麼小，都是整張 9 米或 12 米的鋼浪板鋪上去，必要時才會切斷，所以現場的狀況鋼小梁上方的鋼浪板大部分都是連續的而不是切斷的，我們當初鑑定時委任單位有提供現場施工照片，從照片可以看得非常明顯，現場鋼浪板鋪上去、鋼絲網、剪

力釘鋪好，混凝土還沒有澆注的情形，剪力釘的間距都是隨著鋼浪板在走，都是種在鋼浪板波谷上，而非如第一個圖種在波峰底下或是半山腰，另外這張照片也顯示大部分鋼浪板都是連續的而非切斷的，照片庭後再陳報。卷一第113頁S3-5右上方第二個圖就是現場鋼承板連續狀況的情形，正常狀況也都是連續的，顯然中央大學的分析模型只有處理右上角第一個圖，而沒有處理到第二個圖的情況。中央大學若要做數值分析，這兩種情況要分開來考慮，因為現場第二個圖發生的頻率比第一個圖還高，大部分小梁上方的鋼承板是連續的，而非切斷的」、「（你是否指中央大學鑑定報告圖1.7與施工現況或是現場情況都不符？）對」、「（〈提示中央大學鑑定報告第26頁〉，鑑定報告分析模型所採鋼梁正上方縱向之剪力釘間距為何？是否與原設計圖及現場實際狀況相符？）不符合，情況如我講的圖1.7一樣」、「（你的意思以這個間距模擬進行結構分析的前提要件錯誤？）對」、「（〈提示中央大學鑑定報告第39頁〉鑑定結論就淨載重、雜項、活載重疊加後，計算所得之梁變位為1.09cm，與台北市結構技師公會鑑定報告實際現場測量得到之鋼梁變位量是否相符？）這個值與我們現場測量成果有很大的差距，鑑定會勘時，我們做的測量包括Sg1底下的最大變位是3.7cm，而且這個狀況是在只有樓板的重量底下還沒有活載或是雜項重量在上面的情況下產生的，如果再加上如中央大學報告所說的活載重、雜項，那個變位會超過3.7cm，也遠大於中央大學報告計算出的1.09公分，事實上從另一個角度看，在現場做的實驗已經跟中央大學分析結果有很大的差距，所以這個分析跟現況有很大的不符」、「（差異之原因為何？）在於有無辦法合成，現場狀況顯示鋼梁與混凝土沒有達到合成的效果，等於鋼梁獨自承擔所有的重量，所以鋼梁變位會遠超過原設計所想像的，而中央大學這樣的分析檢討，是假設鋼梁跟上方的混凝土完全合成，才会有這樣小的變位

，所以我剛剛說現場的狀況已經很明顯的證明誰是誰非」
、「（若現場是剪力釘長度9公分，所以折減係數是否大
於0小於1？）對」、「（所以雖不是合成梁，但是否有部分
合成梁的作用？）有可能」、「（在結構技師的鑑定報
告第R1-6頁第5點後段中有提到『剪力釘長度未能符合規
範規定，無法達到合成構材之要求，故以純鋼梁斷面及原
設計載重進行檢核，檢核出來結果鋼小梁Sg1、Sg2斷面均
不足』，既然有部分合成作用，是否就不能以純鋼梁來檢
驗？）我們現況鑑定時，原設計的資料顯示剪力釘長度
6.4公分，故鑑定報告就以這個資料檢視」、「（若剪力
釘長度為9公分，是否需修正報告？）若剪力釘長度9公分
，仍小於規範要求的最小值，它可能有部分合成效果，但
是有多少合成效果沒有規定」、「（有無辦法計算出來？
）沒有辦法計算」、「（若有部分合成效果，對於載重影
響效果為何？）就是介於純鋼梁與完成合成鋼梁的中間，
數值於0至100中間，但是數值究竟是多少，沒有文獻可以
說明」、「（鑑定單位無法鑑定若剪力釘9公分的話，對
於載重影響多少？可否達到每平方公尺500公斤的活載重
量？）我們沒有根據可以做進一步的檢核。因為設計規範
是我們設計的最低標準，所有的設計細節都必須符合規範
的規定，規範是由建築法授權訂定的建築設計規則，再來
訂定各個規範，該規範是我們設計的最低標準，現在的情
況是低於設計規範要求，而規範也沒有合理的公式可以去
計算目前這種情況」、「…事實上有無合成效果，合成效
果1到100到哪個程度，可以從現場鋼梁的變位看出來合成
的效果是有限的，因為正常合成以後，不可能有這麼大的
變位」、「（從哪幾個變位點看出來？）變位量」、「（
變位量是否指卷一第16頁R1-5現況測量成果K、L、M這3點
的撓度？）K、L、M是三根樑各別的撓度」、「（K、L、M
三點的位置，其下方是一個挑空區，有無可能因為沒有做
支撐而造成它的撓度太大？）K、L、M這三根樑下方在施

01 工時有無做支撐，因為是在施工過程，鑑定人無法去辨識
02 ，但是根據本公會鑑定報告P6-20頁編號31照片顯示施工
03 時鋼梁下方有做支撐」、「（P6-20頁編號31照片是支撐
04 三樓的照片嗎？）我們並沒有監造，沒有辦法確定每一根
05 樑下方是否有做支撐」、「根據山健提供的施工中的照片
06 ，照片31顯示鋼梁下方有支撐，這兩個地方式否在一起，
07 是否指同一個位置，因為我們沒有監造也不了解」、「（
08 剛剛從折減係數來看，你也同意剪力釘有部分合成作用，
09 所以不能以純鋼梁來檢核，這有無問題？）根據規範第9.
10 6節特殊情況的規定，合成構造不符合本章規定者應以適
11 當之結構試驗檢驗之」、「（依本案何謂適當的結構檢驗
12 ？）要在模擬現場的狀況，鋼梁、剪力釘長度再加上載重
13 看最後反應出來有無達到效果，與中央大學數值分析也不
14 同，要以現場試驗來做，因為規範訂定時，每一個規定都
15 是經過很多實驗的結果才做這樣的規定，所以規範的規定
16 有其用意，不容許每個設計者輕易去改變，而且規範規定
17 的是設計的最低標準，就跟法律是道德最低標準一樣」、「
18 「（〈請參閱中央大學鑑定報告第2頁〉，圖1.1(a)是施
19 工情況及(b)原設計情況，這個圖是否正確？）圖1.1有ab
20 兩個情況，a是連續的情況，表示施工是連續的，b是右上
21 角不連續的情形，但是原設計圖也有連續的情形，不可能
22 只有一種狀況」、「根據我的了解，卷一第113頁原設計
23 圖S3-5這張圖是針對鋼承板在施工時可能碰到的各種狀況
24 要如何施作做一個規定，比方說左下方有一個開口補強，
25 就是在施工時如果必須在鋼承板開口就必須依照這個圖來
26 補強，這個圖並不代表你所有的樓板都要開口，所以整張
27 圖的意思是在什麼條件上要依據什麼來做，如果是不連續
28 的情況下就要依據右上角第一張圖來做，若是連續的情況
29 下就要按照第二張圖來做，這應該是大部分施工人員的解
30 讀。被告法代對於這的圖面解讀不對，右上角第一個圖是
31 鋼承板垂直鋼梁，它的左邊這張圖是鋼承板平行鋼梁的情

01 況下，現場的狀況就都是垂直的，從平面圖來看都是垂直
02 的，中央大學鑑定報告a也顯示鋼承板與鋼梁是垂直的」
03 、「（中央大學鑑定報告圖1.1（b）圖，鋼承板與鋼梁交
04 接位置處的波峰全部切斷再施以剪力釘，有無這樣的施工
05 方式？）這樣較費工費時，若沒有必要施工廠商不會做這
06 樣的動作，通常是兩張鋼承板要接的時候才會用這樣的狀
07 況，在鋼浪板長度範圍內就是連續的情況」、「（證人最
08 先所講的剪力釘釘在波峰上面是指針對連續的情況？）對
09 」、「（所以這兩個圖如果是針對不連續前視圖、側視圖
10 ，就不會有剪力釘釘在波峰上的情況？）是」等語（見卷
11 三第208至226頁），足見中央大學鑑定報告之模型係與被
12 告磋商後以鋼承板與鋼梁不連續之前提為分析模型，惟此
13 顯與施工現場狀況及業界一般施工慣例不符，亦與被告所
14 繪製之DSI版配筋及接合詳圖（見卷一第113頁）中載有連
15 續及不連續兩種情形不符，自難為本院所採認。

16 （六）按當事人間以合意就特定訴訟標的及其原因事實確定其證
17 據方法之證據契約，倘其內容無害於公益，且非屬法院依
18 職權應調查之事項，及不侵害自由心證之領域，並在當事
19 人原有自由處分之權限內，基於辯論主義與處分權主義原
20 則，應承認其效力，是除證據契約所確定之情節，確與事
21 實不符，經當事人提出相反證據外，該證據契約之當事人
22 即應受依證據契約所認定結果之拘束（最高法院98年度台
23 上字第1131號、99年度台上字第1115號裁判意旨參照）。
24 查系爭建物興建完竣後，原告發現建物二、三樓樓板有龜
25 裂情形，乃於101年12月20日召集被告、鋼構廠商、土木
26 廠商召開檢討會，合意由原告指定台北市結構技師公會鑑
27 定工程責任，所發生之所有費用由造成不良樓板之責任方
28 承擔等情，業如前述，自堪認兩造已就上開鑑定事項之調
29 查方法合意成立證據契約。且台北市結構技師公會係依法
30 由結構工程技師組成之專業技師公會，具有建築物結構安
31 全、結構補強、載重試驗等專業知識，與兩造復無任何利

01 害關係，是認台北市結構技師公會所為之上開鑑定及為函
02 詢之回覆，應屬可採。至該公會依原設計圖中剪力釘配置
03 圖而認本件使用之剪力釘長度為6.4公分，而與兩造均不
04 爭執現場以9公分長、間距30公分之剪力釘施作不同，惟
05 系爭建物現場植銲完成後所需剪力釘長度為11.4公分，是
06 現場實際剪力釘長度仍小於現行「鋼結構設計規範」之規
07 定。被告雖辯稱此仍有部分合成作用，且依修訂前之鋼結
08 構設計規範規定僅須採用7.6公分長度之剪力釘即已足。
09 而現場所採用之剪力釘長度為9公分，已超出規範規定之
10 7.6公分甚多，修訂前之鋼結構設計規範施行多年，亦未
11 見有地板水泥龜裂之現象，足見台北市結構技師公會以設
12 計剪力釘長度不足，依現行鋼結構設計規範之規定，不得
13 視為合成構造，毫無根據云云。惟鋼構造建築物鋼結構設
14 計技術規範既經內政部於99年9月16日台內營字第0000000
15 000號令修正發布，被告為專業建築師，即無由持修正前
16 之規範為設計，至修訂前之鋼結構設計，有無因剪力釘長
17 度不足而導致地板水泥龜裂，則非本件審究範圍。又依現
18 行鋼結構設計規範第9.5.1節（剪力釘材料）第(2)款規定
19 ：「剪力釘之長度應大於4倍剪力釘之直徑」，第9.4.5節
20 第(2)款規定：「……銲接於鋼梁上之剪力釘須銲穿鋼浪
21 板或直接銲接於鋼梁上。安裝完成之剪力釘，須突出鋼浪
22 板頂部3.8cm以上」。而現場3W鋼承板肋條高度為7.6cm，
23 加以剪力釘於穿過鋼承板植銲於鋼梁上時會因壓接而略為
24 縮短，足見本件剪力釘植銲完成後所需實際長度至少應為
25 11.4公分（ $7.6\text{cm} + 3.8\text{cm} = 11.4\text{cm}$ ），而本件被告所設計
26 之剪力釘長度僅9公分，顯未符上開規範之最小要求。雖
27 鑑定人江世雄亦認9公分長之剪力釘應有部分之合成作用
28 ，惟其陳稱依現場鋼梁變位情形合成效果應屬有限。至被
29 告雖辯稱在靜載重狀況下，編號K、L、M梁底撓度過大之
30 變位（見卷一第16頁）係因梁下方施工時未作支撐云云，
31 惟未能舉證以實其說，且與現場照片不符（見卷一第71頁

01)，自不足採。從而，本件系爭建物地板水泥龜裂，主要
02 係因被告剪力釘長度不足之設計不當所致，應堪認定。

03 (七) 被告又辯稱：其雖受任為系爭建物之設計，但有關工程結
04 構設計方面，係委由結構技師即受告知人萬江龍承辦，建
05 物鋼構及土木工程，分別由正鋼機械公司與毅豐企業社承
06 作。原告為節省工程成本及逃漏稅金，假借展昇公司為名
07 義上之承造人，實際將系爭工程分給多個小包承攬，工地
08 現場又無工程總負責人，致使被告無法提早發現工程瑕疵
09 加以改善，則原告就工程所生之瑕疵應與有過失，另展昇
10 公司及毅豐企業社亦應共負工程瑕疵、樓板龜裂責任云云。
11 惟查被告為受任系爭建物設計及監造案之契約當事人，
12 即令其將結構事宜另交由結構技師計算、簽證，仍不得脫
13 免其契約責任，況本件設計圖中S3-5剪力釘配置詳圖係由
14 被告所提出，足見其並未發現或已認同結構技師就剪力釘
15 長度之計算，是無論其是否為實際進行結構計算之人，均
16 難謂無過失。又「建築師受委託辦理建築物監造時，應遵
17 守左列各款之規定：一、監督營造業依照前條設計之圖說
18 施工。二、遵守建築法令所規定監造人應辦事項。三、查
19 核建築材料之規格及品質。四、其他約定之監造事項」、
20 「受任人因處理委任事務有過失，或因逾越權限之行為所
21 生之損害，對於委任人應負賠償之責」，建築師法第18條
22 、民法第544條分別定有明文。查證人即毅豐企業社實際
23 負責人古逸銘到庭證稱：其承包系爭建物1至3樓包含地樑
24 、樓板、磚造等基礎結構工程。工期約8個月，伊再找鋼
25 筋、泥作、模板等下包。展昇公司是負責請照的公司，是
26 由負責鋼構的正鋼機械公司介紹給原告，沒有作現場工程
27 。被告應該知道這些事，渠都有固定時間開會討論工作進
28 度。施工過程，被告偶爾會到現場監工。二樓灌漿當天就
29 下大雨，本來灌漿後要在表面做粉光拋光面，因為下大雨
30 無法施作，所以泥漿無法乾流掉無法施作。後來整個結構
31 好之後，把表面不好的磨掉，補救做樹脂砂漿。下大雨只

有影響地板表層，不會影響內部，三樓地板沒有無這樣的問題。伊綁鋼筋時有看到水電管線設在鋼浪板地板上，樓板是鋪點焊網等語（見卷二第167頁至168頁反面）。足見被告所辯本件廠房新建工程係由展昇公司借牌，而實際由正鋼機械公司與毅豐企業社承包為真。且二樓樓板龜裂已由承包商事後施作樹脂砂漿補救，與三樓地板龜裂原因或未盡相同。又台北市結構技師公會鑑定報告雖認系爭工程「銲接鋼線網配置過低，防裂功能不足」、「樓板配管局部管線較密，可能影響該處樓板局部承載能力，造成該處樓版水泥地面局部龜裂現象」、「水泥地板澆置混凝土養護不足或無養護，可能造成水泥地面乾縮龜裂現象」，惟其補充說明亦認「樓版龜裂之可能原因不論是鑑定報告書所載之可能原因、或是水電配管不當或混凝土灌漿後養護不良所致，均可歸責於設計、監造、施工單位之疏失」（見卷一第241頁）。被告既受託監造系爭工程，依前揭建築師法第18條規定，自負有監督實際施作之營造業者依設計圖說施工，並依工程進度查驗混凝土之品質、澆置、養護及鋼筋配置等義務。被告既未詳實監督查核承造人是否按其原設計圖或工程規範施作，致系爭工程發生前述瑕疵，原告因而受有需為補強等損害，則被告依民法第544條規定，自應負損害賠償責任。又民法第277條第1項規定之過失相抵原則，係指加害人與被害人雙方行為為損害發生或擴大之共同原因，且行為與結果有相當因果關係，始足當之。依同條第3項規定，於被害人之代理人或使用人與有過失者，準用之。所稱之使用人必以被害人對該輔助人之行為得指揮、監督者為限，倘該輔助人有其獨立性或專業性，非被害人所得干預，自不得要求被害人為其行為負責，而有過失相抵原則之適用。否則被害人依債務不履行之法律關係請求各獨立輔助人賠償時，各獨立輔助人對相當於共同侵權之行為，卻得主張其他獨立輔助人之違約行為，對被害人主張過失相抵，減輕或免除自己之違約責任

，實與誠信原則有違。本件原告分別與被告、正鋼機械公司、毅豐企業社簽訂系爭設計監造或工程契約，縱訴外人正鋼機械公司或毅豐企業社亦有施工之過失，造成原告之損害。惟被告與正鋼機械公司或毅豐企業社就設計、監造及施工，均具獨立、專業性，而不受原告干預，自非民法第277條第3項所稱之使用人。另原告之分包行為亦與系爭工程之瑕疵無因果關係，是被告抗辯原告就系爭損害之發生與有過失，應無足採。

(八) 綜上，被告受原告委任設計、監督系爭工程，因設計及監督施工不當，致系爭工程有前述瑕疵，自屬可歸責於被告之事由，詳如前述，則原告依民法第544條定請求被告損害賠償，自屬有據。按損害賠償，除法律另有規定或契約另有訂定外，應以填補債權人所受損害及所失利益為限，民法第216條第1項定有明文。查原告主張其因本件瑕疵，受有支出系爭建物二樓、三樓補強工程款8,917,258元（含已完成之工程及估價尚未施作之工程）、鑑定費744,000元之損失，業據其提出工程估價單為據（見卷一第161至165頁）。惟前開費用包含系爭建物三樓、二樓之補強工程費，而系爭建物二樓並未列入鑑定範圍，且二樓樓板之龜裂原因與三樓未盡相同，並於台北市結構技師公會鑑定前已由承包之毅豐企業社逕行施作樹脂砂漿修補，已如前述。是原告主張之前開費用中二樓部分之補強工程款2,215,360元是否應由被告負擔，尚屬有疑。惟本件既經台北市結構技師公會鑑定系爭建物三樓裂損修復改善費用估算為8,720,707元，另兩造因本件工程瑕疵而同意由原告委由台北市結構技師公會鑑定進行鑑定，所發生之所有費用由造成不良樓板之責任方承擔等情，業如前述，而原告因此支付與台北市結構技師公會之鑑定費用744,000元，為兩造所不爭，亦應認係原告因本件工程瑕疵而受之損失。是本院認被告應填補原告系爭建物三樓部分所受損害之金額應以9,464,707元（8,720,707元 + 744,000元 =

9,464,707元)為適當，原告主張應以其支出及尚未施作之系爭建物二樓、三樓補強工程款8,917,258元作為計算其所受損害金額之標準，尚有未洽。

四、綜上所述，原告依民法第544條之規定，請求被告賠償9,464,707元，及自起訴狀繕本送達翌日即102年9月26日起至清償日止，按年息5%計算之利息，為有理由，應予准許，逾上開金額本息部分，為無理由，應予駁回。至原告另基於選擇合併關係所主張之民法第227條第1項、第226條第1項等規定，本院即無庸為論斷，附此敘明。

五、又本件原告勝訴部分，兩造均陳明願預供擔保聲請宣告假執行或免為假執行，經核均無不合，爰分別酌定相當金額准許之。至於原告敗訴部分，其假執行之聲請失所依附，併予駁回。

六、本件事證已臻明確，兩造其餘之攻擊或防禦方法及所提之證據，經本院斟酌後，認為均不足以影響判決之結果，自無逐一詳予論駁之必要，併此敘明。

據上論結，本件原告之訴為一部有理由，一部無理由，依民事訴訟法第79條、第390條第2項、第392條第2項，判決如主文。

中華民國 108 年 6 月 21 日
民事第一庭 法官 楊明箴

以上正本係照原本作成。

如對本判決上訴，須於判決送達後 20 日內向本院提出上訴狀。

如委任律師提起上訴者，應一併繳納上訴審裁判費。

中華民國 108 年 6 月 25 日
書記官 劉亭筠