

## 第二章 修復工程計畫

- 第一節 修復前建築概況
- 第二節 修復原則與方法
- 第三節 修復計畫之擬定
- 第四節 修復計畫之審議與修訂

### 第一節 修復前建築概況

#### 一、各棟建築物破壞調查

##### (一) 乾燥庫房

##### 1. 建築構造損壞

乾燥庫房的破壞模式主要包括東側牆體裂縫、木地板嚴重腐朽、南側立面裝修材破壞及木造窗楣腐朽等。東側牆體除了油漆剝落外，在梁下方亦有水平向裂縫（圖2-1與2-2）；此外，雖然地板已經抬高以避免水氣，但發現在南側東邊亦有大片面積發生腐朽，且地板梁斷裂的情形發生（相2-1與2-2）。在南側立面上，上下兩部分發現裝修材破壞，裡面磚材破裂且外露（相2-3及2-4）。在南北兩立面上揭發現窗楣有嚴重腐朽情形，而北向立面煙囪上之保護蓋亦有損壞的情形發生（相2-5）。

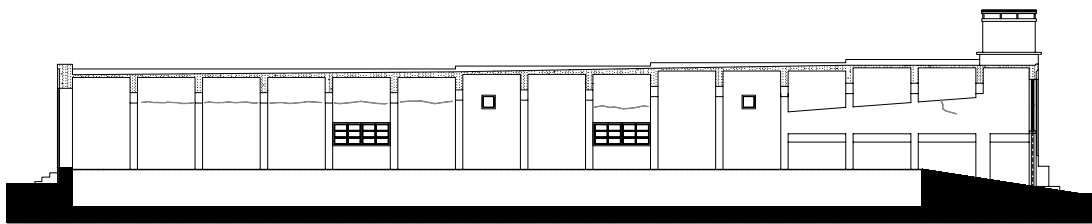


圖 2-1 乾燥庫房裂縫破壞圖

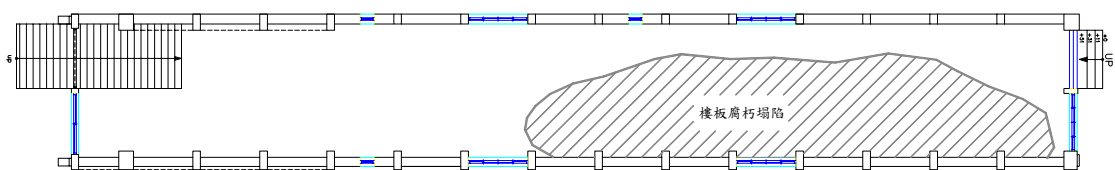


圖 2-2 乾燥庫房地板破壞位置



相 2-1 乾燥庫房牆體裂縫照片



相 2-2 乾燥庫房架高地板腐朽破壞



相 2-3 乾燥庫房角落外飾材破壞磚材露出



相 2-4 乾燥庫房外飾材破壞窗楣腐朽



相2-5 乾燥庫房煙囪保護蓋破損與窗楣腐朽狀況

## 2.生物性危害

由於乾燥庫房結構系統為鋼筋混凝土造，因此生物危害方面主要為樓板的嚴重腐朽（相2-6）。



相 2-6 乾燥庫房樓板腐朽塌陷

## 3.破壞調查結果建議事項

- (1) 對於周遭附屬機械發生傾斜部分應立即處理，以保障安全。
- (2) 對於腐朽區域的地板應立即進行局部補強，避免日後工作人員發生危險。

### (二) 動力室

#### 1. 建築構造損壞

動力室主要的損壞狀況集中在牆體開裂、建築物南端二樓天花板破壞及南端後填充磚牆白華現象。該建築物在入口上端牆體發現垂直向裂縫（相2-7）。在二樓破壞現象部分，由相2-10可知在屋頂主要大梁上發現有水漬的痕跡，而在室內空間中央發現兩根架在大梁上的小梁之間的屋頂被敲除，其上增建屋凸建物，此外亦發現小梁旁邊發現鋼筋外露的現象（相2-9）。在二樓屋頂角落亦發現屋頂有裂縫發生，且水漬嚴重（相2-10）。



相 2-7 入口上端牆體發現垂直向裂縫的痕跡



相 2-8 主要大梁上發現有水漬



相 2-9 小梁旁邊發現鋼筋外露的現象



相 2-10 屋頂角落有裂縫發生且滲水嚴重

在一樓部分，為因應現代的功能，該建築物隔間已有修改，由相2-11可知，為提供盥洗機能而利用磚牆隔出一間廁所及盥洗室，而在該磚牆尚可發現明顯的白華現象（相2-11）。另一個沒有立即危險但卻會危害到建築物構造的是在該建築物東南側有一株相當大的植栽，其根部深入建築物基礎中，長期下來亦將會破壞建築物基礎及牆體，日後亦應注意。



相 2-11 磚牆明顯的白華現象

## 2.破壞狀況分析

動力室為例，由於其東側二樓部分有明顯的水漬痕跡，因此判斷其排水管應有阻塞現象。動力室的使用用途與現今的用途有相當大的差異，因此往往為了現在的機能而敲除部分牆體，這樣的現象在其他地方亦相當常見。

## 3.破壞調查結果建議事項

- (1).檢查周遭植栽的根部是否對於動力室基礎產生破壞。
- (2).檢查屋頂排水系統是否有阻塞問題。

## (三) 煤料貯存：

## 1. 建築構造損壞

現存煤料貯存構架係鋼筋混凝土構造共含十六根柱子，經過調查後發現幾乎所有的混凝土柱都有出現嚴重損毀的破壞現象。主要破壞是來自於1999年的九二一地震，嘉義地區長年地震頻繁或多或少導致一些次要的損壞。茲將各鋼筋混凝土柱破壞狀況及照片列於表2-1，混凝土梁的破壞相對較少，破壞圖則於圖2-4至2-7中說明。

表 2-1 鋼筋混凝土構架中各柱材的損壞情形

柱名稱	破壞狀況	圖片編號
A1	柱身保護層剝落且斷裂，鋼筋外露。	相 2-12
B1	柱身保護層剝落且斷裂，鋼筋外露；與之相連的梁亦斷裂鋼筋外露。	相 2-13
C1	柱身及柱腳保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-14
D1	柱頭、柱身及柱腳保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-15
A2	柱身及柱腳保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-16
B2	柱身保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-17
C2	柱身及柱腳保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-18
D2	柱身保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-19
A3	柱身及柱腳斷裂，鋼筋外露。	相 2-20
B3	柱身及柱腳斷裂，鋼筋外露。	相 2-21
C3	柱身及柱腳斷裂，鋼筋外露。	相 2-22
D3	柱身及柱腳保護層剝落且斷裂，鋼筋外露且生鏽。	相 2-23
A4	柱頭、柱身及柱腳皆斷裂，鋼筋外露。	相 2-24
B4	柱頭及柱身斷裂鋼筋外露生鏽，利用磚柱緊急支承。	相 2-25
C4	柱頭斷裂。	相 2-26
D4	柱頭斷裂。	相 2-27

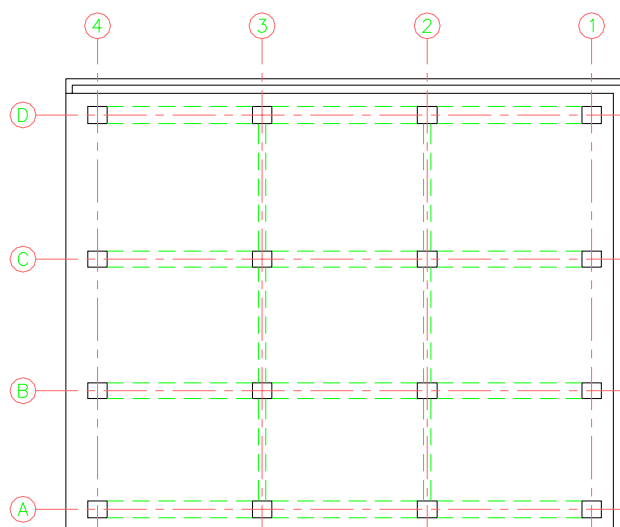


圖 2-3 混凝土構架平面圖及柱編號

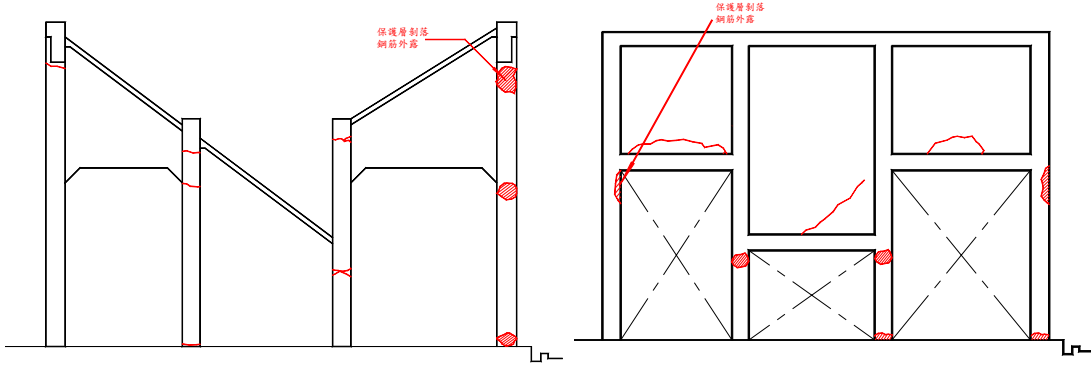


圖 2-4 南側破壞狀況

圖 2-5 北側破壞狀況

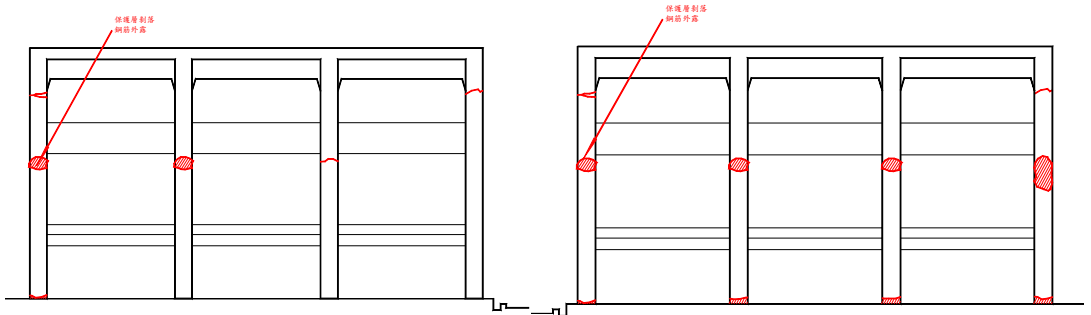


圖 2-6 東側破壞狀況

圖 2-7 西側破壞狀況



相 2-12 柱身破壞狀況



相 2-13 柱身及柱腳破壞狀況



相 2-14 柱身及柱腳破壞狀況



相 2-15 柱腳破壞狀況



相 2-16 柱腳破壞狀況



相 2-17 柱身破壞狀況



相 2-18 柱頭破壞狀況



相 2-19 柱身破壞狀況



相 2-20 柱身破壞狀況



相 2-21 柱頭及柱身破壞狀況



相 2-22 柱身破壞狀況圖



相 2-23 柱身破壞狀況



相 2-24 柱身斷裂



相 2-25 柱身斷裂



相 2-26 柱頭破壞



相 2-27 柱頭斷裂

## 2.破壞調查結果建議事項

(1) 由於該建築體已被登錄為歷史建築物部分，但因結構本身嚴重破壞，建議立即處理。

(2) 由於周遭民宅與該構造物相當貼近，拆除相當不容易，建議立即進行緊急支撐，以保障周遭居民的安全。

## (四) 竹材工藝品加工廠辦公室

## 1. 建築構造損壞

由於竹材工藝品加工廠場辦公室平面相當長，在此將平面分為A、B、C及D區，分區圖如圖2-8所示，分別將其破壞情形紀錄如後：

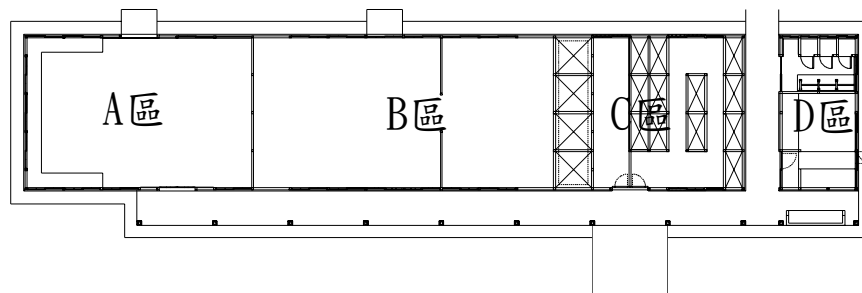


圖 2-8 竹材加工廠辦公室破壞分區圖

## (1) A區破壞狀況：

A區南北兩側皆為編竹夾泥牆，且在南北兩側有各有一個出入口，破壞位置標示如圖2-9。主要破壞包括南側編竹夾泥牆室內部分破損（相2-28）、南側出入口門框局部腐朽（相2-29）、東南側轉角處保護雨淋板的鐵件掉落（相2-30）、東側窗戶外雨庇腐朽毀損（相2-31）及北側編竹夾泥牆壁體外飾灰作破壞掉落（相2-32）。

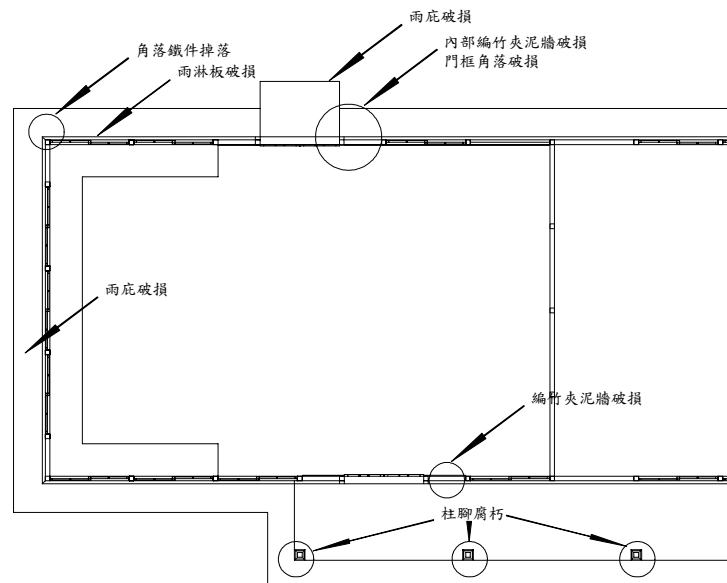


圖 2-9 A 區破壞位置標示圖



相 2-28 編竹夾泥牆室內部分破損



相 2-29 門框局部腐朽



相 2-30 鐵件掉落



相 2-31 東側雨庇腐朽破壞



相 2-32 編竹夾泥牆體破壞

## (2) B區破壞狀況：

B區主要為辦公室空間，其北側牆體為編竹夾泥牆，而南側則為雨淋板。A區與C區的隔間牆部分則為編竹夾泥牆。各部位破壞狀況紀錄如圖2-10所示。在牆體的破壞方面，調查後發現北側編竹夾泥牆及隔間牆體有破壞現象（相2-33、2-34），而南側雨淋板與基礎交接處雨淋板有腐朽的現象，內部骨架外露（相2-35）。此外，在窗框上緣的懸壁其材質為編竹夾泥牆，亦有破壞現象（圖2-36），而北側廊道部分柱基礎亦有腐朽現象。

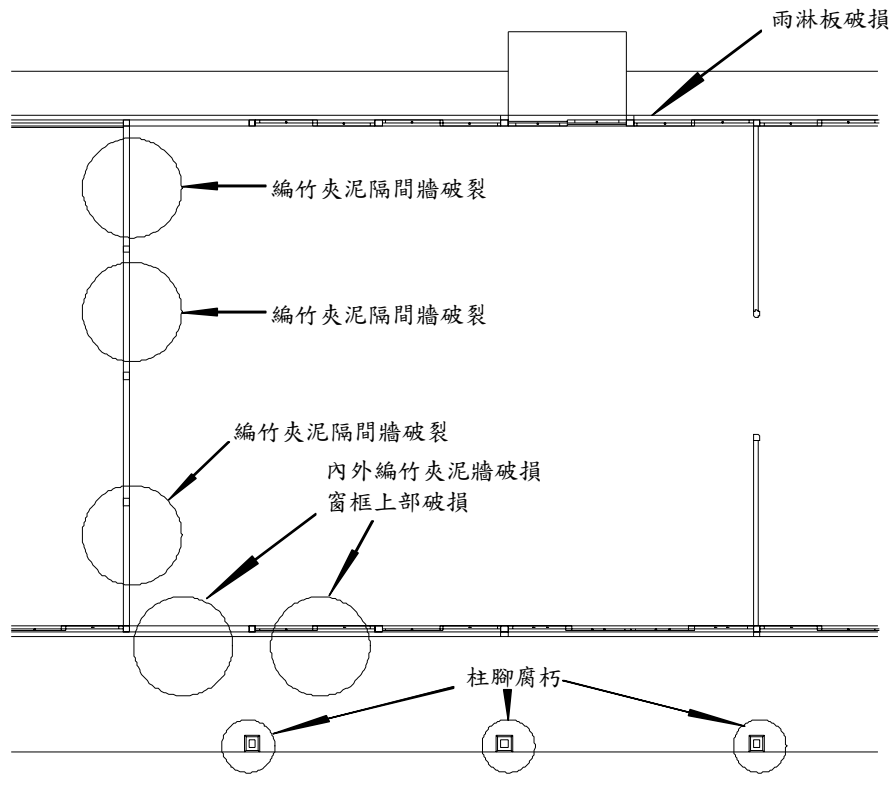
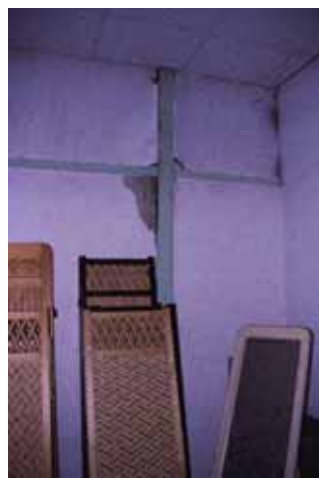


圖 2-10 B 區破壞位置標示圖



相 2-33 北側編竹夾泥牆破壞



相 2-34 隔間牆體破壞



相 2-35 雨淋板與基礎交接處腐朽



相 2-36 窗框上緣牆體破壞

### (3) C區破壞狀況

C區主要由兩間儲藏空間所組成，各儲藏空間隔間牆與北側牆體皆為編竹夾泥牆，而南側立面則主要為雨淋板，破壞位置如圖2-11所示。牆體的破壞狀況嚴重，南側雨淋板部分由於板材局部腐朽，導致雨水滲入內牆，而內牆一般又以黏土填充，因此亦遭到雨水侵蝕（相2-37）。北側兩儲藏室門口上方懸牆亦發現有破壞現象（相2-38），兩間儲藏室天花板及牆體交會處發現有嚴重水漬，因此判斷該區曾經發生嚴重的漏水(圖2-39)。

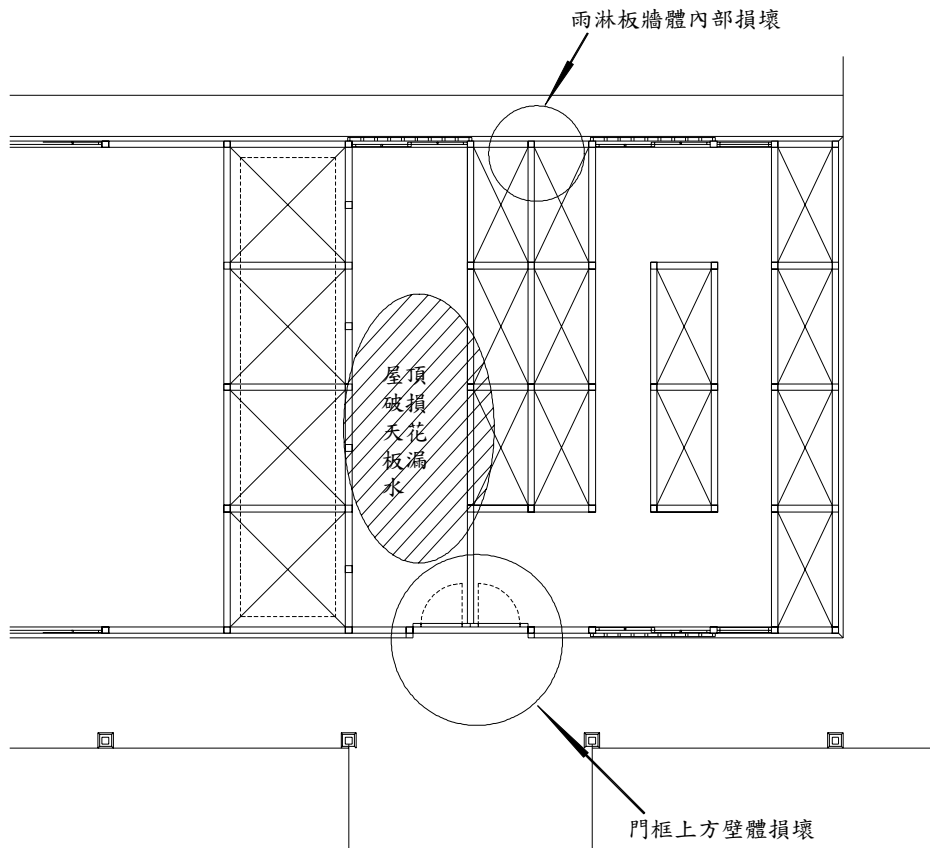


圖 2-11 C區破壞位置標示圖



相 2-37 雨淋板牆內部牆體破壞



相 2-38 門框上方懸牆破壞



相 2-39 天花板水漬嚴重

(4) D區破壞狀況：

D區主要由廁所及臥室空間組成，與C區有一穿堂之隔。該區基礎高度較高（約一公尺），南側與西側牆體皆為雨淋板；而北側及東側（穿堂部分）則為編竹夾泥牆，破壞位置圖如圖2-12所示。調查後發現南側排水溝脫落異位（相2-40），且東側編竹夾泥牆體局部毀損（相2-41），在廁所部分天花板與C區相同，皆發現嚴重的水漬（相2-42）。此外，在西側基礎上發現磚牆有垂直向裂縫（相2-43）及北側編竹夾泥牆亦有嚴重破壞（相2-44）。

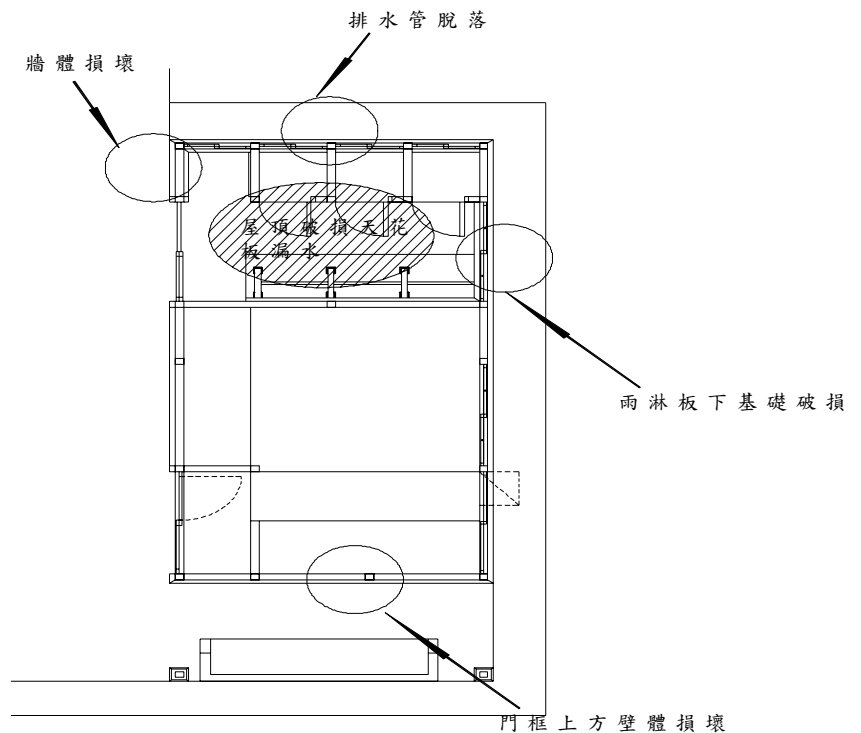


圖2-12 D區破壞位置標示圖



相 2-40 排水溝脫落異位



相 2-41 編竹夾泥牆體局部毀損



相 2-42 天花板嚴重漏水痕跡



相 2-43 基礎垂直向裂縫



相 2-44 編竹夾泥牆體破壞

## 2.破壞狀況分析

第一製材場辦公室中編竹夾泥牆的破壞經判斷亦應由於地震力破壞。

此外，缺乏維護是辦公室主要破壞原因，沒有適當維護的情形下會產生漏水，亦影響下方木構件，導致木構件的腐朽。其辦公室屋頂的屋瓦亦有相當大的比例發生脫落異位，這樣的現象會導致屋頂漏水，雖然在檢查其屋架後並沒有發現有嚴重的白蟻及生物劣化等現象，但雨水滲入牆體亦會對牆體的木構架產生影響。

## 3.破壞調查結果建議事項

錯位及破損的屋面瓦應立即修補以避免繼續漏水。

## (五) 竹材工藝品加工廠—機具工廠

## 1. 建築構造損壞

由於機具工廠規模相當大，在此先將平面分為 A、B、C 及 D 等四區如圖 2-13），在下面分別依照各區域破壞狀況加以說明。

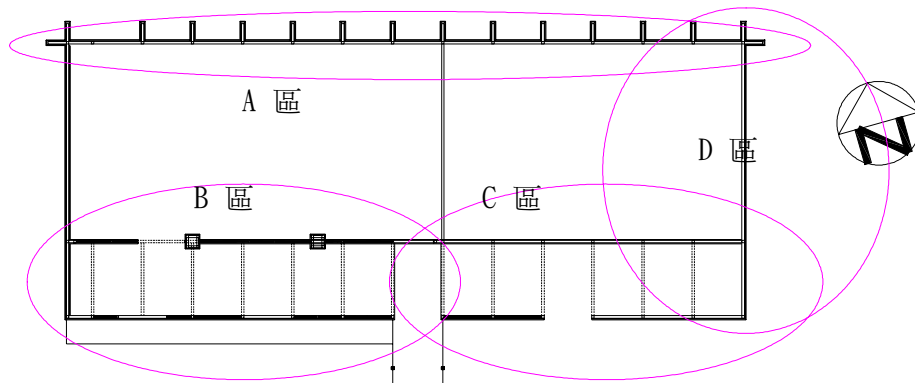


圖 2-13 製材加工廠平面分區圖

## A 區破壞狀況：

A區為北向立面，該立面有大量開口部，且水平向勁度明顯不足，因此利用『K字型斜撐』提供側向勁度。但由於該立面上的『K字型斜撐』並沒有適當的防水保護，因此所有斜撐構件皆已腐朽（相2-45、2-46、2-47）。另除了『K字型斜撐』外，由於北向立面屋頂沒有有用的雨庇，因此柱材等垂直構件長期位處於潮濕的環境中，亦發生腐朽現象（相2-48、2-49），且有許多窗戶窗框腐朽掉落及玻璃破裂（相2-50）。



相 2-45 『K 字型斜撐』腐朽 相 2-46 斜撐構件局部腐朽 相 2-47 斜撐構件局部腐



相 2-48 柱材局部腐朽

相 2-49 柱材局部腐朽

相 2-50 窗框及玻璃局部破壞

機具工廠北向立面另一項明顯且嚴重的破壞在於火害，由於該區曾經遭到火害，因此有部分構件已經完全破壞（相 2-51、2-52）。綜合 A 區破壞調查發現，該區所有構件幾乎已經全部毀損（若非火害即嚴重腐朽），因此在本區破壞部分不再依照每根構件詳細紀錄，且建議應緊急處理。



相2-51 構件受火害後破壞狀況

相2-52 構件受火害後破壞狀況

#### B 區破壞狀況：

B區位為整棟建築物的西南方，該區的破壞主要係因為位於兩座不同結構系統的屋架（正同柱式與副同柱式屋架）的交界，因此在原本設計中有一木造天溝。由於木造天溝的腐朽漏水（如相2-53、54），導致許多構件有嚴重的水漬及白蟻危害的現象發生。由相現場勘查照片可知，該區共包括兩根大型複合柱，上承接一大型桁架梁，由於屋頂漏水（相2-55、56）導致這些複合柱及梁構件皆有嚴重腐朽問題（相 2-57）。另外在窗框柱部分，東邊有一根窗框柱有折斷現象（相2-58），而部分嚴重漏水區域已有明顯蟻路出現（相2-69）。綜合B區破壞調查發現，該區所有構件幾

乎全部有水漬及腐朽現象，因此在本區破壞部分不再依照每根構件詳細紀錄，且建議應緊急處理。



相 2-53 屋頂漏水現象



相 2-54 屋頂漏水現象



相 2-55 複合柱水漬現象



相 2-56 複合柱水漬現象



相 2-57 桁架梁水漬現象並有生物性劣化



相 2-58 窗框柱折斷



相 2-59 嚴重漏水區域有蟻路出現

### C 區破壞狀況：

C區位為整棟建築物的東南方，該區的破壞成因與B區相同，皆因為木造天溝的漏水而導致。在C區立面方面，可以發現立面上所有柱材與地面接觸位置皆因為潮濕而有局部腐朽（相2-60）；如前面所述，由於天溝及屋頂破裂（相2-61），因此室內極為潮濕，且天花板以全部腐朽掉落（相2-62），且大部分構件皆有水漬及腐朽現象（相2-63）。另，在南向立面係雨淋板構造，內側填充木屑，由於內側壁板腐朽，因此木屑已有掉落現象（相2-64）。綜合C區破壞調查發現，該區所有構件幾乎全部有水漬及腐朽破壞現象，因此在本區破壞部分不再依照每根構件詳細紀錄，建議應緊急處理。



相 2-60 柱材潮濕局部腐朽



相 2-61 屋頂破損



相 2-62 天花板破壞



相 2-63 排水管破損導致構件腐朽且有水漬現象



相 2-64 雨淋板內壁板腐朽

### D 區破壞

機具工廠D區主要係東向立面，其破壞主要集中於部分窗戶玻璃破損（相2-65）及部分磚基礎有垂直向裂縫（相2-66）及轉角部位有破損（相2-67）。另外木製天

溝的損壞在此亦明顯可見（相2-68）。



相 2-65 部分窗戶玻璃破損



相 2-66 磚基礎上垂直裂縫



相 2-67 磚基礎轉角破損



相 2-68 木製排水管腐朽破損

綜合機具工廠可知該建築物破壞相當嚴重，且A、及C區不論因為漏水腐朽或是遭到火害，其構件大部分已經不堪使用，但由於其在構造上相當具有特色，且為整區建築物中相當值得保存的重要建築物，因此建議進行緊急加固處理。

## 2. 生物性危害

在建築群生物危害程度調查方面，全區被登錄為歷史建築的木造建築共兩棟，但由於乾燥庫房樓板亦為木造，因此牽涉生物危害的建築物共計三棟。這三棟建築物中，生物性危害較為嚴重的包括機具工廠及乾燥庫房，而辦公室則相對較輕微。

由於乾燥庫房結構系統為鋼筋混凝土造，因此生物危害方面主要為樓板的嚴重腐朽（相2-69）；而在加工廠的部分則主要集中在北向立面局部（圖2-14中相2-70、2-71）及漏水區域（圖2-14中相2-72中B及C區）。在機具工廠部分，北側立面主要為腐朽相2-73、2-74），而漏水部分的生物性破壞主要包括腐朽及白蟻攻擊（相2-75至2-76）。



相 2-69 乾燥庫房樓板腐朽塌陷



相 2-70 機具工廠北向立面構件腐朽破壞



相 2-71 機具工廠北向立面構件腐朽



相 2-72 機具工廠 B 區構件腐朽



相 2-73 機具工廠 B 區構件遭白蟻攻擊



相 2-74 機具工廠 B 區構件腐朽



相 2-75 機具工廠 B 區構件腐朽



相 2-76 機具工場 C 區構件腐朽且遭白蟻攻擊

第一製材場生物劣化情形相當嚴重，以下就生物劣化調查結果整理於下圖中。

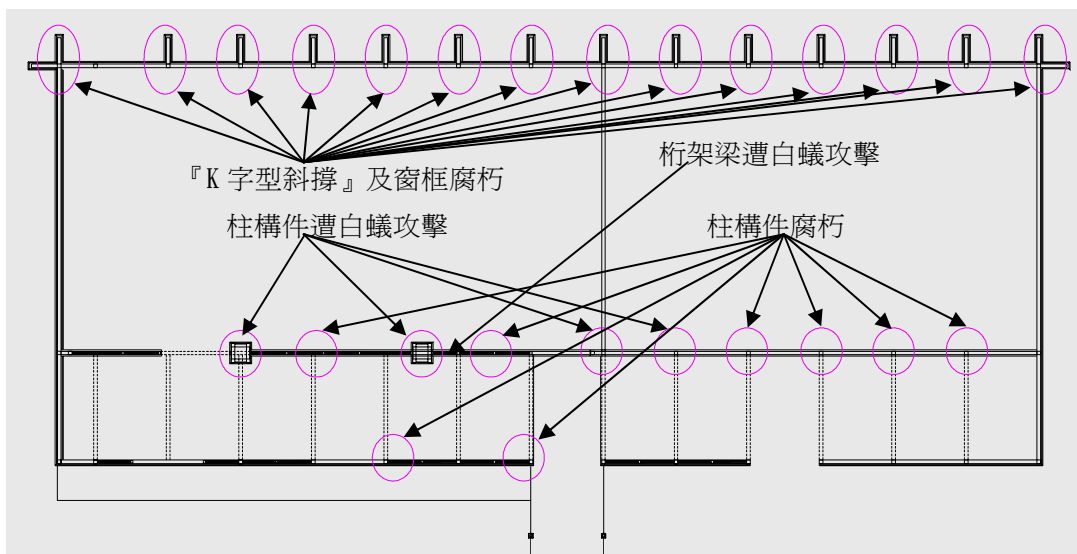


圖 2-14 生物破壞調查結果

### 3.非破壞檢測

檢測的目的是要挑選出衰敗嚴重的木料，並建議在進行再利用設計時更換，因此第一步驟首先利用目視檢測，由於建築群中有一部份構件已有相當明顯的破壞（包括遭到火害、斷裂等現象），這一部份並不需要進行非破壞檢測即應立即替換；而目視外部沒有嚴重損壞的部分在時間與經費的限制下，亦僅能針對有疑問的構件進行檢測。

辦公室部分破壞主要集中在牆體及雨淋板等部位，對於木構件（包括屋架、梁及柱等）皆保留相當完整，因此沒有進行進一步的非破壞檢測。至於工廠本體，由於北側構件（包括斜撐及柱材）若不是遭到火害便是嚴重毀損斷裂，因此亦不進行非破壞檢測。加工廠檢測經過非破壞的柱構件如圖2-15；梁構件如圖2-16所示。量測結果則如表2-2所示。

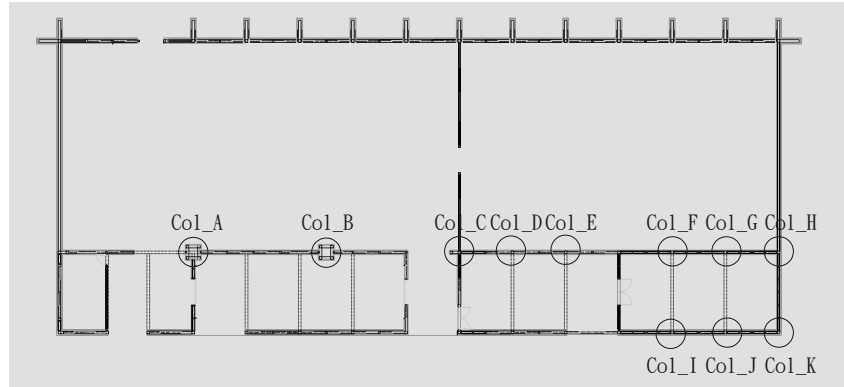


圖 2-15 非破壞檢測柱構件位置

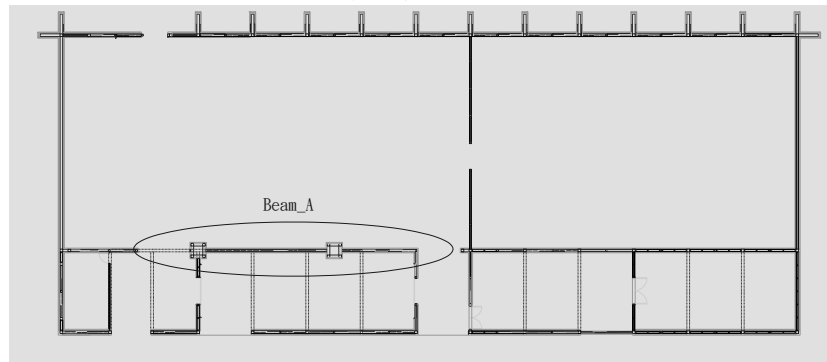


圖 2-16 非破壞檢測梁構件位置

表 2-2 力波量測結果

構件名稱	應力波速 (m/s)	含水率 (%)
Col_A	4185.7、4454.2、4028.5、4118.1	21.5、22.4、19.8、 20.4
Col_B	4029.5、4082.4、4242.8、4173.5	22.4、23.8、23.5、 22.8
Col_C	3028.8	24.1
Col_D	3857.4	23.4
Col_E	3968.5	22.5
Col_F	4485.6	21.4
Col_G	4128.9	22.8
Col_H	4597.5	23.0
Col_I	4259.7	21.0
Col_J	4875.6	20.8
Col_K	4576.5	20.7
Beam_A	3875.4、3485.7	24.4、24.4
* 由於 Col_A 及 Col_B 係複合柱，為四根柱材組合而成，因此有四個數值。		
* 由於 BeamA 為複合梁，第一個數值為上弦材，第二個數值為下弦材。		

由於構材皆為台檜，根據參考文獻可知台檜順紋的應力波速應為4470m/s左右。由表一可知，所有量測的構件中編號Col\_C、Col\_D、Col\_E及桁架梁的構件波速特別低（皆低於4000m/s），其餘皆接近甚至大於4470m/s。因此判斷上述檢測構件除編號Col\_C、Col\_D、Col\_E及桁架梁的構件較有疑慮外，其餘構件皆沒有嚴重衰敗問題。另從含水率可知，所有量測的構件其含水率皆超過20%，這樣的現象除了會加速構件的衰敗及形成適合白蟻攻擊的環境外，亦顯示有嚴重漏水現象。

### 3. 破壞狀況分析

建築物長期缺乏適當的維護是嘉義竹材工藝加工廠中各建築物主要破壞的原因。例如製材場在不久前發生火災後至今並沒有較好的處理，導致內部的木構件遭受風吹雨淋而產生腐朽的問題；此外在屋頂變化（即正同柱式屋架及副同柱式屋架交接處）處雖有做天溝，但由於該天溝為木材材質，因此沒有適當維護的情形下會產生漏水，亦影響下方木構件，導致木構件的腐朽。

### 4. 破壞調查結果建議事項

錯位及破損的屋面瓦應立即修補以避免繼續漏水。

- (1) 在北側『K字形』斜撐遭火害部分加入緊急支撐，以避免建築物進一步破壞。
- (2) 排水管及屋面破損部分應立即處理，以避免繼續發生漏水現象。

二、修復前影像紀錄（拍照日期民國94年4月2日~5月4日）

（一）動力室（相2-77~相2-92）

	
相 2-77 動力室二樓	相 2-78 動力室二樓
	
相 2-79 動力室一樓第二間小房間	相 2-80 動力室一樓左側小房間
	
相 2-81 動力室東向外貌	相 2-82 動力室一樓南向外貌
	
相 2-83 動力室一樓中間小房間	相 2-84 動力室一樓天花板

	
相 2-85 動力室一樓廁所	相 2-86 動力室一樓廁所
	
相 2-87 動力室一樓內部(羽毛球場)	相 2-88 動力室一樓
	
相 2-89 動力室東向外觀局部	相 2-90 動力室西向外觀局部
	
相 2-91 動力室正門入口	相 2-92 動力室外圍東向外觀局部

(二) 煤料庫 (相 2-93~相 2-100)

	
相 2-93 煤料庫下方	相 2-94 煤料庫東向外觀
	
相 2-95 煤料庫北向外觀	相 2-96 煤料庫西向外觀
	
相 2-97 煤料庫東南角落	相 2-98 煤料庫下方
	
相 2-99 煤料庫東南角落	相 2-100 煤料庫下方

(三) 乾燥室 (相 2-101~相 2-108)

	
相 2-101 乾燥室正面入口	相 2-102 乾燥室正面上方
	
相 2-103 乾燥室外圍	相 2-104 乾燥室西北角落
	
相 2-105 乾燥室背面 (西面)	相 2-106 乾燥室南面
	
相 2-107 乾燥室內部地板	相 2-108 乾燥室內部空間

(四) 手編工廠 (相 2-109~相 2-116)

	
相 2-109 手編工廠外圍	相 2-110 手編工廠外圍
	
相 2-111 手編工廠外圍	相 2-112 手編工廠外圍
	
相 2-113 手編工廠內部	相 2-114 手編工廠內部
	
相 2-115 手編工廠內部	相 2-116 手編工廠內部

(五) 辦公室 (相 2-117~相 2-124)

	
<p>相 2-117 辦公室西側廁所內部</p>	<p>相 2-118 辦公室西側廁所外部</p>
	
<p>相 2-119 辦公室北側廊下</p>	<p>相 2-120 辦公室北側廊下</p>
	
<p>相 2-121 辦公室外部</p>	<p>相 2-122 加工廠北側廊下</p>
	
<p>相 2-123 辦公室外部北側廊下</p>	<p>相 2-124 辦公室外部邊竹夾泥牆</p>

(六) 竹材工藝品加工廠 (相 2-125~相 2-140)

	
相 2-125 加工廠連接辦公室廊道	相 2-126 加工廠外部南面外觀
	
相 2-127 加工廠外部	相 2-128 加工廠外部
	
相 2-129 加工廠內部	相 2-130 加工廠內部
	
相 2-131 加工廠施工前廊內部	相 2-132 加工廠施工前內部

	
相 2-133 加工廠內部	相 2-134 加工廠前廊內部屋架
	
相 2-135 加工廠內部屋架斜撐	相 2-136 加工廠前廊內部屋架
	
相 2-137 加工廠施工前內部	相 2-138 加工廠施工前內部屋架
	
相 2-139 加工廠內部	相 2-140 加工廠內部木構架



相 2-141 加工廠內部



相 2-142 加工廠內部



相 2-143 加工廠北面外觀



相 2-144 加工廠北面基礎細部



相 2-145 加工廠東向外觀



相 2-146 加工廠外部東向外觀



相 2-147 加工廠東向外觀



相 2-148 加工廠外部雨淋板細部

## 第二節 修復原則與方法

### 2-2.1 修復標的與目標

古蹟及歷史建築物是歷史的具體表現，維護歷史建築物的目的在於保存歷史見證，其最終目的為文化資產的保存；因此，修護歷史建築物工程的基本精神是如何使舊有的構造保存，而非拆除新建。其內容除了一般的施工層面外，尚兼負傳統技藝薪傳與歷史文化考證的任務。

本案是一處特殊的歷史建築群；它不僅代表著整個台灣林務發展史的見證，也象徵著嘉義市在台灣林業發展史的地位代表性；基地位置與文化中心及其他歷史建築相毗鄰，形成意識強烈的文化園區。

本次修復工程項目：

1. 動力室修復工程
2. 煤料儲存庫修復工程
3. 手編工廠修復工程
4. 乾燥庫房修復工程
5. 竹材加工廠辦公室修復工程
6. 竹材工藝品加工廠修復工程

### 2-2.2 修復原則與規範

本工程雖屬歷史建築修復工程，但因本身極具文化資產價值，因此在保存修復過程中應參考文化資產保存法中修復之重要規定來訂定修復之準則，加上本案修復規劃設計同時，多位審查委員均提出應朝古蹟修復之標準與方向進行，因此，依據 89 年 2 月修正之文資法及相關法令條文中對於古蹟修復準則，我們整理如下：

\* 文化資產保存法<sup>1</sup>30條（古蹟之修護）：

古蹟應保存原有形貌及文化風貌，不得變更，如因故損毀應依照原有形貌及文化風貌修復，並得依其性質，報經古蹟主管機關許可後，採取不同之保存、維護或再利用方式。

<sup>1</sup> 本文中所引用之文化資產保存法之法令條文與細則均依據中華民國 89 年 2 月 9 日總統令修正公布之版本。

古蹟之發掘、修復、再利用，應由各管理維護機關（構）提出計劃，報經古蹟主管機關許可後始得為之。

前項修復計畫之提出，必要時得採用現代科技與工法，以增加其防震、防災、防蛀等機能。

\*文化資產保存法30條之1：

古蹟之修復由政府機關辦理時，其修復工程應視為特殊採購。其採購程序由中央主管機關訂定之，不受政府採購法限制。

古蹟修復完竣後，中央主管機關應辦理績效評鑑。

\*文化資產保存法35條（古蹟保存原貌）

古蹟非因國防安全或國家重大建設，並經古蹟主管機關同意，不得遷移或拆除。公私營建工程不得破壞古蹟之完整、遮蓋古蹟之外貌或阻塞其觀覽之通道。

\*文化資產保存法施行細則46條

古蹟修護，應依左列原則為之：

- 一、保存原有之色彩、形貌。
- 二、採用原用或相近之材料。
- 三、使用傳統之技術及方法。
- 四、非有必要不得解體重建。

依循古蹟修復法令規定與原則，是修復之最基本要求，也是要求古蹟修復設計者與施工者的基本準則，在確立修復原則後，工程執行控管的基準也因此確立，而不致產生錯誤的指示或淪為無理的要求。除法有明文規定外，亦參酌國內外文化資產保存憲章、公約等，如進行古蹟修復時，儘可能採取保留原構件，並用各種方法加以修理，不可以輕易的除去過去修補與歷史的部分，避免採用更新的手法，以保留更多的歷史訊息。以傳統的材料與技術從事修復，雖然並不排斥現代技術，但新的技術必須先經過證實可靠，並具有可逆性才可以用於古蹟修復。

每棟古蹟或者歷史性建築物均有其歷史背景及建築風格、特色，在修復過程中，均依其所需做相關的規範與說明給參與操作者施作之依據，這些準則之訂定含通適性問題（行政）與適切性問題（技術）和相關問題之提醒，其項目與內容除一般性工程規定外，另行編纂需求性之條文，以促修復方向與目標。

最後我們歸納出本案保存與修復的基本原則：

1. 儘可能保存最多的原始材料與構件。

2. 考慮所用的材料老化與使用之後的結果。
3. 切勿輕易地除去過去修補與歷史的部份。
4. 設法保存歷代工藝技術之痕跡。
5. 保存的目標是針對恢復古蹟或歷史建築原來的狀態，或其歷史曾有的一面。
6. 如果可能的話，不排斥採用未來比較好的材料與程序，但應嘗試使用可逆的材料與處理方式。
7. 只有在建築物用一切方式都救不回的時候，才能用不可逆的材料與處理方式。
8. 保存修復工作應該備有文件，描述物件處理的前後狀態，以及曾經從其原件上拆下或附加上去的材料。
9. 在進行歷史復原與保存處理之前，必須作採樣、科學調查與科技整合的保存計畫。

依照以上有關法令規範原則，本案修復原則以及相關修復大方向與作法分述如下：

一、保存原有材質與形貌：

破壞之整修，除非嚴重損壞，稟持可修補不更換之原則。例如：

1. 以現況保存為原則，僅針對損壞嚴重或危及結構安全部份加以重新砌築或修補。
2. 門扇及內框部份，再利用規劃設計後未有實質功用則以原樣清潔保存。
3. 機房機具保存原有形貌並予以清潔修繕，重新啟動。

二、採用原用或相近之材料；使用傳統之技術與方法：

損壞部份如需更換時，需採用原用或相近之材料，並以傳統之技術及方法製造原物形貌、尺寸及色彩相同之替代品。如：

1. 編竹夾泥牆之修補，其施作材料與技術方式均需以原有材料為基準。
2. 屋面瓦部份以手工拆卸方式進行檢視留用，盡可能保持原有材質的使用。
3. 建築本體之木構之副同柱屋架基於此項原則，以檢修方式進行修復，非有結構性損壞之構件均以原料修補留用，需抽換部份則以相同材質作抽換。

三、非必要時不做解體重建。

因多處屋面無法於設計規劃時進入調查，故須於施工時進行拆卸調查，屋架以局部拆解檢視抽換，遭受損壞與結構較弱之處以可逆性的鋼板進行補強。

四、修復完成應具備耐久性，對於各種人為、自然及生物之損害應有防範功能。

## 2-2.3 修復方法與修復原則說明

### 一、拆卸與調查

(一) 因本案多處屋面無法於設計規劃時進入調查，故須於未來開工後施工時進行拆卸調查，並依照拆卸調查需修復部分，報請業主或主管機關於工程內後依實際情況調整修復項目。

### (二) 注意事項

- 1.由建築師會同原調查研究單位人員共同會勘後按共識記錄拆解操作順序。
- 2.拆卸前、中、後均應拍照記錄。
- 3.拆卸前之防護措施、施工架、支撐等均按圖施作。
- 4.拆卸之材料依建築師指定置放（含運棄或置放捆綁及保護）。

### 二、壁體修復

(一) 磚材：採用原相近之材料為原則。紅磚砌用前先濕透；磚牆位置依圖面放樣於地面，並將牆身逐層繪於標尺上，每日磚牆疊砌高度不超過1.2M；並應用階形疊砌，分段完成，使用原有之灰泥砂漿作為結合材料。

### (二) 竹編夾泥牆：

- 1.本工程牆體施作以編竹泥牆為主要施作方式，內部骨材又分為竹條及蘆葦兩種。
- 2.蘆葦之生長有季節性，需提前備料及編製，築牆使用前並需浸泡防蟲防腐藥劑方可施工。
- 3.施作前壁柱及竹編之配置及間距，需依原有壁體之配置恢復。並加以適當之固定。
- 4.在以黏土灰漿混以稻穀，作為壁體底土，適當墾平後待自然風乾，再以灰漿施作表面細飾，並適當整平即可。

### (三) 雨淋板：

- 1.修繕時，應依原有施工順序反向拆卸，以免破壞原有板料。
- 2.注意原有釘頭及樺頭如有釘孔及龜裂部份需依原材料填補。
- 3.將抽換部份依原樣放置。：

### (四) 壁體灰作

- 1.剔鑿挖補。
- 2.局部抹灰（大於3cm需以竹釘及麻繩補強），竹釘間隔小於20cm。
- 3.牆體上部採局部鑿修或拆砌方式。
- 4.局部修繕施工採邊拆邊砌方式。
- 5.在損毀情況並不影響及結構安全下，仍以現況保留或扶正方式為原則。

### 三、屋面修復

（一）防水層之鋪做，考量加強未來屋面防水之效能，屋面層中加入以新式防水工法防水層作以利延長文化資產壽命。

#### （二）屋面瓦作

- 1.所有瓦作修補新鋪，先採用可行舊料，不足者再用新料。
- 2.瓦等複製品，其泥質均勻、形狀整齊、火候充足，且色澤須與舊有水泥瓦相同，凡有裂縫、稜角不齊、彎曲變形者，均不使用。
- 3.拆卸後的瓦片，依不同時期修護的不同尺寸分類，清洗乾淨，陰乾備用。
- 4.屋面作在拆解前先行記錄，並隨時補充丈量，以及拍攝其交接作法、瓦片排列、搭接方式及厚度等，作為仿作修復之基準（詳圖2-17）。

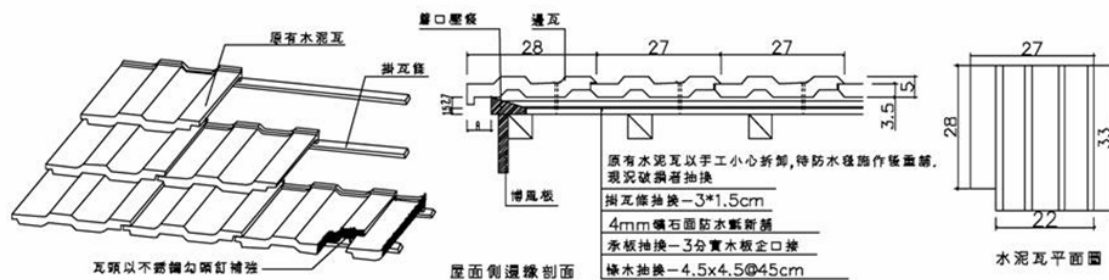


圖2-17 屋面瓦作

- 5.屋面鋪作按原樣修復。拆卸前，核對椽子間距與瓦片關係，做為日後仿作之參考。

### 四、木作抽換修復施工

（一）在屋頂掀除後，對木架進行檢測，檢測項目有含水率、損壞狀況、五金

配件等狀況，登錄造冊作為紀錄。

## （二）施工方式

1.屋桁抽換直接由上方拆除及安裝，損壞之桁木以人力及簡單捲揚機下送至暫存區；棟架抽換因其位於屋桁下方，抽換必須考慮其他上部荷重，以及其他未拆除棟架之支撐。

2.木構架修護及變位調整

(1)檢視木構架垂直及水平。

(2)檢視各樁頭接合情形及損壞程度。

## 五、木構件修補

### （一）修復原則

1.本項工程之拆卸與施工進行前，應將可能被碰傷、擊傷之構材，先作包紮與防護。修復時，未操作部份以泡棉或棉布裹護避免傷害。

2.原木材未經刨光之粗木纖維面，修復中不以任何工具或碰撞，破壞現有表面材質。

3.腐朽部分之抽換，先將位置放樣並截鋸。鋸鑿前，要先做好鄰近之防護，鋸鑿部分下方，設集料袋收集木屑，再依損壞尺寸將新材填補。

### （二）施工方式

1.大木構件接合均以傳統樁頭咬合。

2.大木棟架組立時，進行下列測試。

(1)屋架長度與深度，與現場尺寸吻合。

(2)立柱是否垂直，並合於棟架組立。

(3)屋頂坡度是否足夠，整體棟架有否偏側。

(4)各構件樁接咬合是否契合。

## 六、蟲蟻防治

（一）新木料ACQ處理：新作木料大多屬抽換用之材料，即將其歸類送交防腐工廠，以無污染ACQ作防腐防蟲處理，送分批實施真空加壓防腐作業，俟乾燥後即可進行後續防護與加工的工作。

（二）舊有木料防蟲防菌藥劑塗刷處理，並進行修補。清理完成均需進行防蟲

防菌塗刷處理（二次）。

- （三）木料樁接處高壓防逆灌注，灌注點需依現況木料置放位置調整，僅施作於木料上緣以達藥劑最佳功效。
- （四）木料深入壁內防蟲防潮工程，木構件深入壁體（磚牆）處。於深入木構端部施作壁內防蟲防潮工程。

#### 七、結構補強

- （一）環氧樹脂粘劑修補裂縫工程：針對柱梁、牆體裂縫進行修補，尤其是鋼筋混凝土或木構之梁、柱、版與牆等結構元件，發生裂縫寬在0.3mm以上之結構裂縫，以環氧樹脂粘劑注入填滿裂縫。。
- （二）鋼板補強工程：針對鋼筋混凝土柱梁結構補強採鋼構造補強
- （三）環氧樹脂注劑粘接鋼板工程：以環氧樹脂注劑作為包裹鋼板補強法修補之梁柱，其鋼板與混凝土間須注滿環氧樹脂粘著劑。
- （四）柱增設翼牆及柱擴大斷面工程：對於受損之鋼筋混凝土柱，進行增設翼牆及擴大柱斷面的方式，以補強結構。
- （五）植筋及化學錨栓工程：在原有結構混凝土鑽孔，注入植筋劑，旋入植筋或化學錨栓，以達到新混凝土與原結構混凝土結成一體之目的，增加設計之彈性，或提供改建結構之永久性補強措施。
- （六）鋼筋外露處理工程：用於鋼筋生鏽腐蝕、混凝土保護層剝落部分。

### 第三節 修復計畫之擬定

#### 2-3.1 修復計畫書

##### 一、依據

本計畫依據工程招標文件、工程圖說、施工說明書及嘉義市文化局「嘉義市竹材工藝品加工廠等歷史建築修復工程」採購契約範本之作業及相關規定，並參考公共工程品質管制計畫內容編定施工計畫書。

本工程在正式進行修復作業之前，需就其修護標的現況，以及作業環境進行實地勘查與協調等準備工作。並且進行環境清理；未修構件之保護；人員安全之維護；工地事務所建立等事項，做好相關安全管制、維護與措施，於施工前建立完善的規劃準備，以便工程順利進行與確保工程施工品質。因此，其工前準備分列如下：

- 1.既有設備及文物之遷移，並且拍攝照片予以分類，進行造冊紀錄。
- 2.鄰房與基地周圍環境之現況關係，進行拍照紀錄。
- 3.施工前，工區環境紀錄。
- 4.與使用單位溝通工程進行配合事項。
- 5.施工人員教育訓練。
- 6.施工計畫；品管計畫；勞安衛計畫擬定。
- 7.未修構件與文物保護措施

##### 二、工地調查

###### (一) 調查範圍

- 1.本工程構造物各部現況。
- 2.本工程範圍內之構造物現況及附屬設備之調查。
- 3.鄰近地區之道路、電力及排水系統之調查。
- 4.其他利於工程進行或緊急事故處理相關支援機構之調查。
- 5.工地週遭環境之調查。

###### (二) 調查方式

- 1.儀器測量

- 2.口頭詢問
- 3.目視調查
- 4.記錄：包括攝影、照片及現況調查表。

### (三) 工作重點

- 1.調查應拆卸之構造物現有損壞情況。
- 2.拍攝相關照片並紀錄於調查表；有危險性之構造物，並於明顯位置豎立警告標示。
- 3.調查工程範圍內之現有水電及瓦斯管線是否已斷線停用；並調查出入工區及鄰近道路是否有設置不良之水電、瓦斯及油氣設施。
- 4.調查鄰近地區之消防設施、消防隊、警政單位、醫療院所及其他緊急事故處理及救護支援。

### 三、安全防護計畫

本工程因工作場所及內容特殊，承商任何修復動作均應先行考量施工安全、安全防護、落塵防護與辦公人員出入安全措施與細節計畫。

- 1.施工期間之工作項目於每日下工前，應將施工部份與周遭清理乾淨，並將廢棄物搬離工作場所，置放於指定地點。
- 2.打鑿與焊接施工前，需於施工範圍架設安全護板、護網及落塵、火星墜落安全防護，除放置滅火器外並設置防護觀察人員戒護。安全防護措施需經監造人員暨品管員檢驗合格後方可施工。
- 3.業主與監造人員，發現任何安全防護或施工各項目，有任何安全瑕疵或缺點，承商應於最短時間內改善完成(不得超過三小時)，否則以記點警告，凡超過三次仍不改善，隨即命其停工，並停止估驗暨報請相關單位議處。
- 4.擬運棄之廢棄物或拆卸材料均須經監造人員認可方可運離，並遵循管理機關之規定辦理棄置。
- 5.重要施工（如：拆卸屋面材料、吊運材料、防蟲防腐藥劑施作、去漆施作等）除在工作範圍做好防護外，於辦公人員及洽公民眾出入相關位置，需擺置施工警告標誌。必要時需派管理員執行安全引導與戒護。
- 6.本工程將分階段施工，在工程轉換與銜接工事時，前三天需貼出公告並於夜間進行施工安全圍籬暨設施轉換。
- 7.施工期間所有工作人員注意事項：

- (1)掛帶工作證，戴安全帽，衣著整齊，不可袒胸露背或穿拖鞋。
  - (2)工作時間嚴禁抽煙與嚼檳榔及喝有酒精成份之飲料。
  - (3)依規定路線進出工地，並限在工地範圍執行工作，不得到辦公場所遊蕩。
  - (4)施工段落須將工地清理乾淨、機具收拾妥當、材料綁牢。
  - (5)未申請許可之外人不得進入工地。
  - (6)吊運材料儘量於假日進行。
- 8.工作項目如屬噪音分貝過高、粉塵污染等之工項，均於假日操作。如工匠擅自於辦公時間執行嚴重影響辦公，經勸導又未立即改善或停止，將責由工地主任負責，如工匠態度傲慢，則驅離工地，所有損失由廠商負完全責任。
- 9.突發事件防治與應變，應於施工前實施勞工安全衛生教育訓練，施工中要做感電預防，施工區域及材料推置場地應隨時清理，施工中發生危害應立即通報主辦機關。

#### 四、動線安排及施工期間防護計畫

施工期間防護計畫分為建築物外部及內部，由於竹材廠辦公室內，仍有員工在此進作業。因此，在施工期間特別要注重公共安全，以不影響人員辦公及民眾出入為原則，在防護棚架搭設完成後，亦不影響員工及民眾的出入，以原有出入口為主要動線。

##### (一) 防護工程

###### 1.防護棚架施工時注意事項

- (1)防護棚架施工時需加派人員管制進出動線，施工範圍內禁止非工作人員進入以免造成危險。
- (2)防護棚架施工時周圍以臨時圍籬或警示布條界定範圍，並禁止非工作人員進入。(圖2-18)



圖2-18 防護棚架施工位置

2.辦公及施作人員動線安排（圖2-19）



圖2-19 嘉義竹材廠施工期間動線安排示意圖

## （二）內部工程之防護工程

本工程施作時，內部辦公亦照常作業，因此本公司於內部工程施作期間，依以下幾點原則辦理。

- 1.於施作前一週張貼公告，內容包含施作位置、施作項目、各單位注意或須配合事項等，若有必要，告知各單位主管或負責人向下傳達。
- 2.以圍籬界定施工空間，區隔施工人員及辦公人員動線。
- 3.水電及管線工程盡以不影響辦公為原則，採六、日施工。
- 4.室內結構補強盡以不影響辦公為原則，採六、日施工。
- 5.室內結構補強施作時因會切割牆面或將粉刷層刮除，將於施作前一週通知該單位，請該單位配合移動辦公設施，施作人員應於施作前用帆布等材料將辦公設備作一保護動作，以免造成粉塵附著之現象，並於施作完成後確實清理現場。
- 6.為避免辦公及洽公人員因好奇進入施工區域觀看而發生危險，施工圍籬外應張貼警告標語，發現非工作人員進入需立即警告並將其請出施工範圍。

## （三）屋頂防護工程

本工程施作時，下方辦公室亦照常作業，因此本公司於屋面工程施作期間，依以下幾點原則辦理：

- 1.屋頂施作前先於木樑上架設C型鋼，上舖木夾板及地毯，夾板交接處須以膠布黏貼以防落塵。
- 2.舖設木夾設防止重物掉落危害下方辦公室人員安全。
- 3.舖設地毯減少物件、工具等掉落之噪音。

## 五、移交計畫

本工程經主辦單位完成驗收程序後，將管理管制及相關文件資料移交于主辦單位或主辦單位指定之使用單位，主要移交事項如下：

- 1.施工紀錄表
- 2.本公司聯絡電話（一般及緊急聯絡電話）
- 3.工程竣工圖
- 4.水電及其他設備操作示範及使用說明。
- 5.建物、水電及其他設備維護須知及注意事項。

6.經主辦單位指定保存之原有構造物拆卸之構件、五金配件及設備等。

7.其他特殊及安全注意事項。

#### 六、消防防護計畫

1.水電工程於基礎灌漿時先進行管路配設。

2.所有管線均應設置於地下或設置於桁木上方隱蔽處，以不醒目為原則。

3.所有管路接合處需均勻塗抹PVC膠，以防接合處脫落、漏水。

4.線路於接線盒作連接時其接合處須緊密接合，並包覆PVC布以防漏電。

5.管路箱須標示清處，線路力求工整，並作好接地工事及漏電，自動斷電系統。

6.配置ABC乾粉滅火器（10LB）及緊急照明燈，各工區明顯處各設置具共16具。

#### 七、施工勘查與審查

1.施工前施工說明會。

2.防護架完成，現有屋面拆卸完成外壁油漆局部清洗。

3.壁面現有粉刷層括除完成，外壁油漆清洗完成。

4.屋面板(石材)鋪設及交接屋脊銅片施作。

5.本工程完成進度20%、60%、80%。

#### 八、分項施工計畫

(一) 拆卸計畫

(二) 壁體工程施工計畫

(三) 屋面修復施工計畫

(四) 大木作施工計畫

(五) 木構件修補施工計畫

(六) 細木作抽換及整修施工計畫

(七) 蟲蟻防治工程計畫

(八) 結構補強計畫

### 2-3.2 修復項目與經費擬定

依據修復原則與規範，並提出有關本案修復施工之修復方法與修復原則說明之後，提出修復項目，如下二表（表2-3、表2-4）：

表2-3 修復工程項目

嘉義市竹材工藝品加工廠等歷史建築修復工程			
項次	主要項目	項次	施工項目
壹	動力室修復工程	1	假設工程
		2	動力室建築本體修復工程
		3	結構補強工程
貳	煤料貯存庫修復工程		
參	乾燥庫房修復工程		
肆	竹材工藝品加工廠修復工程	1	假設工程
		2	機具工廠修復工程
		3	辦公室修復工程
		4	手編工廠修復工程
伍	竹材工藝品加工廠機電消防工程	1	電氣配電盤設備工程
		2	電氣照明管線設備工程
		3	給排水設備工程

表2-4 修復工程項目內容細項一覽

項次	項 目
	一、動力室修復工程
	二、煤料貯存庫修復工程
	三、乾燥庫房修復工程
	四、竹材工藝品加工廠修復工程
1	假設工程
2	機具工廠修復工程
3	辦公室修復工程
4	手編工廠修復工程
	伍、竹材工藝品加工廠機電消防工程
1	電氣配電盤設備工程
1-1	電表箱

1-2	PANEL:L1C
1-3	PANEL:L1D
1-4	配電箱現場按裝及五金另料
1-5	配電箱專業廠圖說製作
1-6	配電箱專業廠組立檢測
1-7	配電箱檢驗證明及管理費用
2	電氣照明管線設備工程
2-1	照明燈具設備材料
2-2	電器設備材料
2-3	電氣配管材料
2-4	密閉式鋁製線槽表面粉體塗裝 t=2.0mm
2-5	電氣配線材料
2-6	五金另料
2-7	運雜費
2-8	裝配工資
3	給排水設備工程

再實地進行查驗，針對修復方式之確認與材料數量測定，製作修復工程書圖，並擬出修復工程預算，經營造廠商競標後，獲得最後工程預算。茲紀錄工程項目與經費如下二表（表2-5、表2-6）：

表2-5 修復工程項目數量計算表

工程名稱：嘉義市竹材工藝品加工廠等歷史建築修復工程			
項次	項目	單位	數量
<b>壹</b>	<b>動力室修復工程</b>		
一	假設工程		
1	臨時工房及庫料房	式	1.00 = 1.00
2	施工臨時水電及設備	式	1.00 = 1.00
3	施工安全維護及警告設施	式	1.00 = 1.00
4	搭外施工架	m <sup>2</sup>	$(35.93+0.8+13.95+0.8)*2*9.5+((4.58+0.8)*2+535.6+1.6)*3.15$ = 2,704.00
5	搭內施工架	m <sup>2</sup>	$35-0.8+13.53-0.8)*2*(2.917+6.026)+(4.56+4.8)*2.92$ = 867.00
6	搭設施工圍籬	式	1.00 = 1.00
7	大小搬運費	式	1.00 = 1.00
二	動力室建築本體修復工程		

嘉義市竹材工藝品加工廠等歷史建築修復工程工作報告書

1	放樣	m <sup>2</sup>	41.5*15.9+(3.665+3.68+3.655)*15.9	=	835.00
2	環境整理、雜物清除	式	1.00	=	1.00
3	化糞池整理	式	1.00	=	1.00
4	1F 地坪表面敲除	m <sup>2</sup>	24*13.7+4.66*4.7+67.4	=	418.10
5	1F 地坪重新水泥粉光	m <sup>2</sup>	24*13.7+4.66*4.7+67.4+4.53*5.845+4 .158*5.24	=	466.40
6	1F 廁所地坪馬賽克拼花清洗整修	m <sup>2</sup>	(3.058+3.485)*3.3	=	21.60
7	2F 地坪木蓋板仿作復原	m <sup>2</sup>	14.76	=	14.80
8	2F 地坪木蓋板整修	m <sup>2</sup>	1.26*2.46+2.1*1.73+1.205*3.544	=	11.00
9	2F 地坪水泥粉光	m <sup>2</sup>	10.63*13.74	=	146.00
10	樓梯清洗整修	座	1.00	=	1.00
11	樓梯扶手整修	式	1.00	=	1.00
12	鐵捲門去漆除銹、馬達新裝	樘	1.00	=	1.00
13	屋頂原粉刷層敲除	m <sup>2</sup>	(40.29-4.095)*13.95+4.095*4.896	=	525.00
14	屋頂防水層施作(4mm 礦石面防水毯)	m <sup>2</sup>	(40.29-4.095)*13.95+4.095*4.896	=	525.00
15	屋頂水泥粉光復原	m <sup>2</sup>	(40.29-4.095)*13.95+4.095*4.896	=	525.00
16	3"PVC 落水管(含固定器)	M	8.9*12+3.15*2	=	113.10
17	水溝疏通清理	M	42.4+6.85+3.97+8.74+36.77+15.93	=	114.70
18	二樓鋼門拆除，加砌磚牆	式	1.00	=	1.00
19	牆面、天花整修	m <sup>2</sup>	(35+13.7)*2*8.99+(4.66+4.7)*2*2.9+ 35*13.7+4.66*4.7	=	1,431.00
20	1F 磁磚牆面清洗整修(廁所)	m <sup>2</sup>	(3.058+3.485+3.4)*2*3.67	=	73.00
21	外牆洗石子面清洗整修	m <sup>2</sup>	(35.93+14.41)*2*9.04+4.88*3.145*2	=	941.00
22	廁所內器具清洗	式	1.00	=	1.00
23	D1 門扇整修	樘	1.00	=	1.00
24	D2 門扇整修	樘	1.00	=	1.00
25	D3 門扇仿作	樘	2.00	=	2.00
26	D4 門扇整修	樘	1.00	=	1.00
27	D5 門扇整修	樘	1.00	=	1.00
28	D6 門扇新作	樘	3.00	=	3.00
29	D7 門扇仿作	樘	1.00	=	1.00
30	D8 門扇整修	樘	4.00	=	4.00
31	W1 窗扇整修	樘	4.00	=	4.00
32	W2 窗扇整修	樘	20.00	=	20.00
33	W2 窗扇仿作	樘	6.00	=	6.00

34	W3 窗扇整修	檯	15.00	=	15.00
35	W3 窗扇仿作	檯	2.00	=	2.00
36	新木料 ACQ 處理	才	412.00	=	412.00
37	舊有木料接榫防逆灌注處理	處	232.00	=	232.00
38	天花與牆面裂縫 EPOXY 灌注	M	120.00	=	120.00
39	解說牌	式	1.00	=	1.00
40	大小搬運費	式	1.00	=	1.00
三	結構補強工程				
1	樑鋼板補強	m <sup>2</sup>	63.00	=	63.00
2	#4 植筋	支	12*12	=	144.00
3	鋼筋加工與組立	k g	22*0.994*12	=	263.00
4	模板	m <sup>2</sup>	1.2*0.45*3*1.15*12	=	22.40
5	3000psi 混凝土	M 3	1.2*1.2*0.45*12	=	8.00
6	無收縮水泥	M 3	0.15*0.2*(13.5+8.9+8.9)*6	=	5.70
7	M12 化學錨栓	支	(13.5+8.9+8.9)/0.15*2*6	=	2,504.00
8	鋼骨框架補強	k g	(2+13.5+8.9+8.9)*6*50	=	9,990.00
9	樓板修補	m <sup>2</sup>	1.2*0.45*3*1.15*12	=	22.40
10	損耗及零星工料	式	1.00	=	1.00
11	大小搬運費	式	1.00	=	1.00
貳	煤料貯存庫修復工程				
1	搭設施工圍籬	式	1.00	=	1.00
2	放樣	m <sup>2</sup>	10.75*13.2	=	142.00
3	搭外施工架	m <sup>2</sup>	(10.75+13.2)*2*6.62	=	317.00
4	環境清理雜物清除、增建物拆除	式	1.00	=	1.00
5	排水溝清理整修	M	10.75+13.2*2-4.68+4.78*2	=	42.00
6	RC 牆面清洗(含雜草清除)	式	1.00	=	1.00
7	頂部舖 2 層不織布+PU	m <sup>2</sup>	7.64*6.395+3.13*2.83	=	57.70
8	柱鋼板補強	m <sup>2</sup>	(0.5*4)*6.6*8	=	105.60
9	柱增設翼牆補強	m <sup>2</sup>	0.5*(1.85+1.82)*6+0.5*3.6*6	=	22.00
10	表面水泥粉光	m <sup>2</sup>	(0.55+0.5)*2*6.62*6+(0.75+0.75)*2*6	=	123.20

			.62*2		
11	臨時支撐	式	1.00	=	1.00
12	工程告示牌	個	1.00	=	1.00
13	大小搬運費	式	1.00	=	1.00
<b>參</b>	<b>乾燥庫房修復工程</b>				
1	放樣	m <sup>2</sup>	46.25*7.185	=	332.00
2	搭外施工架	m <sup>2</sup>	(46.25+0.8+7.185+0.8)*2*5.88+(2.415 +0.8+0.645+0.8)*2*2.44	=	670.00
3	搭內施工架	m <sup>2</sup>	(44.83-0.8+6.125-0.8)*2*3.65	=	360.00
4	環境整理、雜物清除	式	1.00	=	1.00
5	木地板拆卸	m <sup>2</sup>	44.83*6.125-5.35*2.97	=	259.00
6	地坪 RC 清洗整修、裂縫修補	m <sup>2</sup>	44.83*6.125	=	275.00
7	木隔屏拆除	式	1.00	=	1.00
8	屋頂雜物清除(含樹支及樹葉)	式	1.00	=	1.00
9	屋頂防水表面敲除	m <sup>2</sup>	44.83*6.125	=	275.00
10	屋頂防水層施作(4mm 礫石面防水毯)	m <sup>2</sup>	44.83*6.125	=	275.00
11	屋頂水泥粉光復原	m <sup>2</sup>	44.83*6.125	=	275.00
12	牆面、天花整修	m <sup>2</sup>	(44.83+6.125)*2*3.65+44.83*6.125	=	647.00
13	室外牆面清洗整修	m <sup>2</sup>	(46.25+7.185)*2*5.88+(2.415+0.645)* 2*2.44	=	643.00
14	石綿瓦遮陽架拆除，新舖 1.2cm 厚檜木	m <sup>2</sup>	2.05*5.76	=	11.80
15	原有機具保留，除銹、防銹處理	式	1.00	=	1.00
16	屋面煙囪整修(鐵皮抽換)	式	1.00	=	1.00
17	橫向墊用鋼軌整修	M	6.13*22	=	135.00
18	支撐架整修	組	22*4	=	88.00
19	台車專用軌復原	M	44.8*4	=	179.20
20	正、背立面橫樑與豎柱	處	1.00	=	1.00
21	原有通風口復原	式	1.00	=	1.00
22	D2 門新作	樘	2.00	=	2.00
23	D1 鐵捲門整修	樘	2.00	=	2.00
24	正、背立面現有窗扇整修	樘	2.00	=	2.00
25	現有窗扇填塞	樘	8.00	=	8.00
26	3"PVC 落水管(含固定器)	M	5.9*2	=	11.80

27	圍牆及增建物拆除	式	1.00	=	1.00
28	排水溝新作	M	20.00	=	20.00
29	天花與牆面裂縫 EPOXY 灌注	M	3*15*2+50	=	140.00
30	落水頭新作	組	2.00	=	2.00
31	雨遮仿作	處	2.00	=	2.00
32	工程告示牌	個	1.00	=	1.00
33	大小搬運費	式	1.00	=	1.00
<b>肆</b>	<b>竹材工藝品加工廠修復工程</b>				
一	假設工程				
1	施工臨時水電及設備	式	1.00	=	1.00
2	施工安全維護及警告設施	式	1.00	=	1.00
3	防護棚架	式	1.00	=	1.00
4	搭外施工架(鋼管鷹架)	m <sup>2</sup>	$(40.04+9.375)*2*4.84+8.64*1.95+(49.05+21.38)*2*5.765+1.616*4+5.352*2+(29.04+3.597)*2*2+((9.12+0.8)+(24.88+0.8))*2*5$	=	1,811.00
5	搭內施工架	m <sup>2</sup>	$(40.04+7.28)*2*5.5+(49.05+14.4)*2*6.5+14.4*5*2+(9.12+24.88)*2*3$	=	1,693.40
6	大小搬運費	式	1.00	=	1.00
二	機具工廠修復工程				
1	放樣	m <sup>2</sup>	$49*(15.51+5.68)+2*23.47$	=	1,085.00
2	地坪水泥粉光復原	m <sup>2</sup>	$48.74*21.66-0.27*(3.075+3.03+10.87+3.63*5+0.693+4.467+7.892+5.025+11.375+1.935+1.545+7.32)-1.198*1.08*2*2$	=	1,032.80
3	排水溝清理整修	M	$49.055-3.64+3.5+3.78+7.03+3$	=	62.70
4	雨淋板整修	m <sup>2</sup>	$((0.32+0.83)*52.22+1.82*2.27*2+(11.18-1.82)*2.27+52.22*(0.32+0.83+0.48)+2.02*4.09*2+(21.52-5.35)*(3.66/2+0.92+3.09)-(0.4+2)*10.7+1.5*2.2*2+5.35*4.84-5.35*1.8/2)*2$	=	575.30
5	雨淋板新作	m <sup>2</sup>	$2.03*4.07$	=	8.30
6	基腳及台度水泥粉刷	m <sup>2</sup>	$(49.38-3.45-3.36-3.38-2.76+49.38-2.02+1.58*2*13+5.352+5.662+7.26+7.26+11.036)*0.745$	=	120.30
7	室內木料隔間復原	m <sup>2</sup>	$(5.5+1.64+7.26)*3.6+(1.78+1.83+1.59$	=	163.20

			) $3.3*4+11*2.5+0.4*(49-11)$		
8	屋面鋼浪板復原	m <sup>2</sup>	$(8.75*2)*49.05-2.02*2*32.52$	=	727.00
9	天溝新作	M	52.20	=	52.20
10	集水槽新作	M	52.2*2	=	104.40
11	太子樓與屋面泛水處理	M	$3.63*9*2+4*2$	=	73.50
12	太子樓鋼浪板復原	m <sup>2</sup>	$2.02*2*32.52$	=	131.40
13	雨遮仿作復原	m <sup>2</sup>	$45.53*0.67$	=	30.50
14	TYPEA 木棟架檢視清理	架	5.00	=	5.00
15	TYPEB 木棟架檢視清理	架	10.00	=	10.00
16	TYPEE 木棟架檢視清理	架	15.00	=	15.00
17	TYPEA1-22 修補 15*23*436cm	支	1.00	=	1.00
18	TYPEA5-20 修補 15*23*436cm	支	1.00	=	1.00
19	TYPEB1-1 抽換 10*12*115cm	支	1.00	=	1.00
20	TYPEB1-2 抽換 14*12*118cm	支	1.00	=	1.00
21	TYPEB1-3 抽換 10*15*175cm	支	1.00	=	1.00
22	TYPEB1-14 抽換 15*23*436cm	支	1.00	=	1.00
23	TYPEB1-17 抽換 15*17*771cm	支	1.00	=	1.00
24	TYPEB2-1 抽換 10*12*115cm	支	1.00	=	1.00
25	TYPEB2-2 抽換 14*12*118cm	支	1.00	=	1.00
26	TYPEB2-3 抽換 10*15*175cm	支	1.00	=	1.00
27	TYPEB2-14 抽換 15*23*436cm	支	1.00	=	1.00
28	TYPEB2-17 抽換 15*17*771cm	支	1.00	=	1.00
29	TYPEB3-1 抽換 10*12*115cm	支	1.00	=	1.00
30	TYPEB3-2 抽換 14*12*118cm	支	1.00	=	1.00
31	TYPEB3-3 抽換 10*15*175cm	支	1.00	=	1.00
32	TYPEB3-14 抽換 15*23*436cm	支	1.00	=	1.00
33	TYPEB3-17 墩接 15*17*771cm	支	1.00	=	1.00
34	TYPEB4-14 抽換 15*23*436cm	支	1.00	=	1.00
35	TYPEB4-17 抽換 15*17*771cm	支	1.00	=	1.00
36	TYPEE 構件-1 抽換 18*18*156.5cm	支	15.00	=	15.00
37	TYPEE 構件-2 抽換 14*18*320cm	支	10.00	=	10.00
38	TYPEE 構件-3 抽換 5*14*111cm	支	30.00	=	30.00
39	TYPEE 構件-4 抽換 5*14*458cm	支	18.00	=	18.00
40	TYPEE 構件-5 抽換 12*15*207cm	支	7.00	=	7.00
41	TYPEE 構件-2 墩接 14*18*320cm	支	3.00	=	3.00
42	TYPEE 構件-4 墩接 5*14*458cm	支	5.00	=	5.00

43	中央內部柱樑腐朽搭接處理	處	1.00	=	1.00
44	機具 D1 門整修	檯	1.00	=	1.00
45	機具 D2 門仿作	檯	1.00	=	1.00
46	機具 D3 門仿作	檯	1.00	=	1.00
47	機具 D4-1 門整修	檯	1.00	=	1.00
48	機具 D4-2 門仿作	檯	1.00	=	1.00
49	機具 D5-1 門整修	檯	1.00	=	1.00
50	機具 D5-2 門整修	檯	1.00	=	1.00
51	機具 D6-1 門整修	檯	1.00	=	1.00
52	機具 D6-2 門仿作	檯	1.00	=	1.00
53	機具 D7 門整修	檯	1.00	=	1.00
54	機具 D8 門仿作	檯	1.00	=	1.00
55	機具 D9 門仿作	檯	1.00	=	1.00
56	機具 W1 窗整修(1~8、10、13、16、20)	檯	12.00	=	12.00
57	機具 W1 窗整修(9、12、15、18、19)	檯	5.00	=	5.00
58	機具 W1 窗整修(11、14、17)	檯	3.00	=	3.00
59	機具 W2-1 窗整修	檯	1.00	=	1.00
60	機具 W2-2 窗整修	檯	2.00	=	2.00
61	機具 W2-3~W2-10 窗整修	檯	8.00	=	8.00
62	機具 W3-1~W3-22 窗整修	檯	22.00	=	22.00
63	機具 W4-1~W4-14 窗整修	檯	14.00	=	14.00
64	機具 W5-1、W5-5 窗整修	檯	2.00	=	2.00
65	機具 W5-2 窗整修	檯	1.00	=	1.00
66	機具 W5-3、W5-4、W5-6 窗整修	檯	3.00	=	3.00
67	機具 W6-1、W6-3 窗整修	檯	2.00	=	2.00
68	機具 W6-2、W6-4、W6-5 窗整修	檯	3.00	=	3.00
69	機具 W6-6 窗整修	檯	1.00	=	1.00
70	機具 W7 窗整修(1)	檯	1.00	=	1.00
71	機具 W7 窗整修(2)	檯	1.00	=	1.00
72	機具 W7 窗整修(3、4)	檯	2.00	=	2.00
73	機具 W8 窗整修(1)	檯	1.00	=	1.00
74	機具 W8 窗整修(2)	檯	1.00	=	1.00
75	機具 W8 窗仿作(3、4)	檯	2.00	=	2.00
76	機具 W9 窗仿作(1~6、8~12、18~21)	檯	15.00	=	15.00
77	機具 W9 窗整修(7)	檯	1.00	=	1.00

78	機具 W9 窗整修(13~15、17)	檯	4.00	=	4.00
79	機具 W9 窗整修(16)	檯	1.00	=	1.00
80	機具 W10-10 窗整修	檯	1.00	=	1.00
81	機具 W10 窗仿作(1、3、5、6、7、8、9、11、12、15、16、20、21、22、23、24)	檯	16.00	=	16.00
82	機具 W11 窗整修(1、3)	檯	2.00	=	2.00
83	機具 W11 窗整修(2)	檯	1.00	=	1.00
84	機具 W12-1 窗整修	檯	1.00	=	1.00
85	機具 W12-2 窗整修	檯	1.00	=	1.00
86	機具 W12-3 窗整修	檯	1.00	=	1.00
87	機具 W12-4 窗整修	檯	1.00	=	1.00
88	機具 W12-5 窗整修	檯	1.00	=	1.00
89	機具 W12-6 窗整修	檯	1.00	=	1.00
90	機具 W12-7 窗整修	檯	1.00	=	1.00
91	機具 W12-8 窗整修	檯	1.00	=	1.00
92	機具 W12-9 窗整修	檯	1.00	=	1.00
93	機具 W12-10 窗整修	檯	1.00	=	1.00
94	機具 W13-1~W13-12 窗整修	檯	12.00	=	12.00
95	機具 W14-1 窗整修	檯	1.00	=	1.00
96	機具 W15 窗整修(1、6、7、11)	檯	4.00	=	4.00
97	機具 W15 窗整修(2、3、4、5)	檯	4.00	=	4.00
98	機具 W15-8 窗整修	檯	1.00	=	1.00
99	機具 W15-9 窗整修	檯	1.00	=	1.00
100	機具 W15-10 窗整修	檯	1.00	=	1.00
101	機具 W15-11 窗整修	檯	1.00	=	1.00
102	機具 W16 窗整修	檯	1.00	=	1.00
103	天溝桁抽換(10*24cm)	M	49.80	=	49.80
104	橫樑抽換(12*12cm)	M	1.4*6+3.03+3.63*5	=	29.60
105	落水槽新作	處	12.00	=	12.00
106	新木料 ACQ 處理	才	2806 木料計算表(附件一)+4405 門窗計算表(附件二)	=	7,211.0 0
107	舊有木料防逆灌注處理	處	8*30+4*223+7*5+11*10+3*15	=	1,322.0 0
108	舊有木料表面防蟲防菌塗刷處理	m <sup>2</sup>	710 木料計算表(附件一)	=	710.00
109	環境整理、雜物清除	式	1.00	=	1.00
110	大小搬運費	式	1.00	=	1.00

三	辦公室修復工程			
1	放樣	m <sup>2</sup>	40.82*7.18+3.64*7.28	= 320.00
2	地坪水泥粉光復原	m <sup>2</sup>	40.82*7.18+3.64*7.28-20-10	= 290.00
3	排水溝清理整修	M	(7.18+1.2+1.4+1.4+7.28+40.82+1.2)* 2	= 121.00
4	編竹夾泥牆仿作	m <sup>2</sup>	(8.48-0.61*2)*(1.185+1.365)*5+0.91* 2.55*2+(3.64+1.82+0.91*3+3.64+1.82 +0.91*2)*(0.52+1.97)+(40.82+7.18)*2 *0.83-((40.14+7.18+5.72)*0.25)	= 203.00
5	板條灰泥牆整修	m <sup>2</sup>	((40.14+7.18+5.72)*0.25)	= 13.00
6	台度表面敲除，重新水泥粉刷	m <sup>2</sup>	(3.81*1.31+(3.64+0.91)*1.31+(3.64*8 +5.51)*0.22+(1.82+0.91+3.64+3.64+1 .82)*(1.31-0.22))*2	= 63.00
7	雨淋板整修	m <sup>2</sup>	3.69*1.3+1.88*1.3+3.62*3.91+3.7*1.3 +1.72*0.9+5.52*1.3+3.62*3.91+1.84* 1.3+1.8*3.91+2.75*1.3+0.95*3.91+(1. 65+3.81)*136.5+7.37*(2.79+0.83)-1.9 2*1.18*2-1.94*0.93+7.37*3.73-1.92*1 .94*3+5.51*1.3	= 855.00
8	方格天花新作 (45*45cm)	m <sup>2</sup>	3.64*3*7.2	= 78.60
9	長方格天花新作 (40*80cm)	m <sup>2</sup>	1.82*5*7.2+7.28*(3.64+3.64+3.64+3. 64+3.64)-20	= 178.00
10	承板抽換	m <sup>2</sup>	0.75*(9.975+40.76+9.975+5)+1.8*0.9	= 50.90
11	人字木架整修	架	19.00	= 19.00
12	斜架整修	組	2.00	= 2.00
13	橫架整修	組	18.00	= 18.00
14	斜橫架整修	組	2.00	= 2.00
15	雨棚架整修	組	11.00	= 11.00
16	雨棚橫樑整修	組	10.00	= 10.00
17	過水廊道木架整修	架	3.00	= 3.00
18	過水廊道橫樑整修	組	2.00	= 2.00
19	雨庇整修	M	(3.69+0.81+1.92+0.81+1.88+0.6*2)+( 3.7+1.72+5.52+0.6*2)+(1.84+0.6*2)+( 2.75+0.6*2)+(5.51+0.6)+(1.92*6+0.6* 4)+(7.37+1*2)	= 59.00
20	木造雨庇仿作	M	7.28+1.2*4.55	= 12.74
21	雨棚換鋼浪板	m <sup>2</sup>	2.2*35.4+3.72*1.06*7	= 105.50
22	屋頂瓦以水泥瓦復原	m <sup>2</sup>	9.4*(40.76+1.6)	= 398.20

嘉義市竹材工藝品加工廠等歷史建築修復工程工作報告書

23	4mm 礮石面熱熔式防水毯	m <sup>2</sup>	9.4*(40.76+1.6)	=	398.20
24	收邊瓦復原	M	(9.4+40.76+1.6*2)*2	=	106.70
25	脊飾復原	M	33+6.7*4	=	59.80
26	集水槽新作	M	101.50	=	101.50
27	落水管新作	M	51.70	=	51.70
28	壁櫥整修	M	7.28+5.5+5.5	=	18.28
29	柱基腳整修	處	11.00	=	11.00
30	柱頭腐朽墩接	支	11.00	=	11.00
31	封簷板復原	M	(40.82+7.18)*2	=	96.00
32	辦公室 D1 門整修(229.5*192cm)	樘	1.00	=	1.00
33	辦公室 D2 門整修(260.5*192cm)	樘	1.00	=	1.00
34	辦公室 D3 門整修(228.5*192cm)	樘	3.00	=	3.00
35	辦公室 D4 門整修(228.5*374cm)	樘	1.00	=	1.00
36	辦公室 D5 門整修(228.5*192cm)	樘	1.00	=	1.00
37	辦公室 D6 門整修(191*77.5cm)	樘	3.00	=	3.00
38	辦公室 W1 窗整修(194*192cm)	樘	19.00	=	19.00
39	辦公室 W2 窗整修(153*198cm)	樘	1.00	=	1.00
40	辦公室 W3 窗整修(194*192cm)	樘	2.00	=	2.00
41	辦公室 W4 窗整修(193*101cm)	樘	2.00	=	2.00
42	辦公室 W5 窗整修(118.5*101cm)	樘	4.00	=	4.00
43	辦公室 W6 窗整修(118.5*192cm)	樘	2.00	=	2.00
44	辦公室 W7 窗整修(93*194cm)	樘	1.00	=	1.00
45	廁所整修	式	1.00	=	1.00
46	新木料 ACQ 處理	才	1139 木料計算表(附件一)	=	1,139.00
					0
47	舊有木料防逆灌注處理	處	7*19+3*3+1*11+8*19+3*3+3*11	=	347.00
49	舊有木料表面防蟲防菌塗刷處理	m <sup>2</sup>	997 木料計算表(附件一)	=	997.00
50	環境整理、雜物清除	式	1.00	=	1.00
51	大小搬運費	式	1.00	=	1.00
四	手編工廠修復工程				
1	放樣	m <sup>2</sup>	9.12*24.88	=	227.00
2	室內木隔間打除	m <sup>2</sup>	(3.51+6.69)*3.2	=	33.00
3	明溝(形式一)新作	M	24.88+9.12+15	=	49.00
4	明溝(形式二)新作	M	11.80	=	11.80
5	排水溝清理整修	M	14.00	=	14.00
6	木柱抽換(15*15*305.5)	支	19.00	=	19.00
7	木柱墩接(15*15*305.5)	支	6.00	=	6.00

8	屋架桁木抽換(12*16*375)	支	7.00	=	7.00
9	屋架桁木抽換(5*11*375)	支	28.00	=	28.00
10	斜支撐抽換(5*12*128)	支	10.00	=	10.00
11	屋面鋼浪板復原	m <sup>2</sup>	(5.23*25.03)*2=262	=	262.00
12	銅製屋脊仿作	M	25.50	=	25.50
13	集水槽新作	M	11.80	=	11.80
14	落水管新作	M	3.21*2	=	6.42
15	TYPEA-1~A-8 檢視清理、歪閃調整	架	8.00	=	8.00
16	TYPEA-8 構件 10 抽換 136*12.5*2cm	支	1.00	=	1.00
17	TYPEA-8 構件 13 抽換 75*12.5*2cm	支	1.00	=	1.00
18	氣窗上骨料抽換 11*4.5cm	M	(9.12+24.88)*2	=	68.00
19	原有粉刷層刮除重新水泥粉刷	m <sup>2</sup>	0.93*((3.52+3.51+3.48+3.52+0.96+3.5 +3.43)*4+(2.91+2.95+0.77+0.71+3.39 +3.56)*2)	=	108.00
20	砌 1/2B 磚牆	m <sup>2</sup>	0.93*(3.035+3.05+0.86+0.825+(3.67+ 3.66+3.63+2.488+1.085+3.63+3.58)*2 +3.685+3.515)	=	54.40
21	封簷板復原	M	(5.2+5.2+25.4)*2	=	71.60
22	雨淋板新作	m <sup>2</sup>	0.58*24.88*2+9.27*0.623*2+9.27*1.8	=	57.00
23	地坪水泥粉光復原	m <sup>2</sup>	9.12*24.88	=	227.00
24	犬走整修	M	(24.88+0.675*2+9.12)*2	=	70.70
25	雨庇仿作	M	(9.12+24.88)*2	=	68.00
26	落水槽新作	處	2.00	=	2.00
27	手編 D1 門仿作	檯	1.00	=	1.00
28	手編 D2-1 門整修	檯	1.00	=	1.00
29	手編 D2-2 門仿作	檯	1.00	=	1.00
30	手編 D3 門仿作	檯	1.00	=	1.00
31	手編 W1-1 窗整修	檯	1.00	=	1.00
32	手編 W1-2、W1-7 窗整修	檯	2.00	=	2.00
33	手編 W1-3 窗整修	檯	1.00	=	1.00
34	手編 W1 窗仿作(4、8、9、10、14)	檯	5.00	=	5.00
35	手編 W1-5 窗整修	檯	1.00	=	1.00
36	手編 W1-6、W1-12 窗整修	檯	2.00	=	2.00
37	手編 W1-11 窗整修	檯	1.00	=	1.00

38	手編 W1-13 窗整修	檯	1.00	=	1.00
39	手編 W2-1 窗仿作	檯	1.00	=	1.00
40	手編 W2-2 窗仿作	檯	1.00	=	1.00
41	手編 W3-1 窗仿作	檯	1.00	=	1.00
42	手編 W3-2 窗整修	檯	1.00	=	1.00
43	手編 W4-1 窗整修	檯	1.00	=	1.00
44	手編 W4-2 窗整修	檯	1.00	=	1.00
45	新木料 ACQ 處理	才	3127 木料計算表(附件一)+775 門窗 計算表(附件二)		= 3,902.0 0
46	舊有木料表面防蟲防菌塗刷處理	m <sup>2</sup>	11 木料計算表(附件一)		= 11.00
47	環境整理、雜物清除	式	1.00	=	1.00
48	大小搬運費	式	1.00	=	1.00

表2-6 修復工程總經費

項次	項目	單位	數量	單價	總價	備註
<b>甲</b>	<b>發包工程費</b>					
壹	動力室修復工程	式	1.00	7,082,000.00	7,082,000.00	
貳	煤料貯存庫修復工程	式	1.00	1,242,000.00	1,242,000.00	
參	乾燥庫房修復工程	式	1.00	2,499,000.00	2,499,000.00	
肆	竹材工藝品加工廠修復工程	式	1.00	17,892,000.00	17,892,000.00	
伍	竹材工藝品加工廠機電消防工程	式	1.00	1,030,000.00	1,030,000.00	
	小計				29,745,000.00	A
陸	品管費用	式	1.00	594,900.00	594,900.00	A*2%
柒	勞工安全及衛生管理費	式	1.00	148,725.00	148,725.00	A*0.5%
捌	營造管理費及雜費	式	1.00	2,042,532.00	2,042,532.00	約 A*7%
玖	材料檢驗費	式	1.00	241,000.00	241,000.00	詳單價分析
	小計				32,772,157.00	B
拾	工地保險費	式	1.00	89,235.00	89,235.00	A*0.3%=C
拾壹	加值營業稅	式	1.00	1,638,608.00	1,638,608.00	B*5%=D
	合計				34,500,000.00	E

#### 第四節 修復計畫之審議與修訂

本歷史建築修復過程之審核，在各級主管機關的把關下，有關修復計畫內容之審核相當嚴謹，除地方主管機關嘉義市文化局作初步規劃設計與細部設計之初部審核完成之後，送中央主管機關文建會併同經費補助行政院 921 震災重建委員會，並且另邀集學者專家會審，在各方意見多能獲得尊重與修正之後，歷經 8 個月的嚴密審查無論在施作項目、數量以及施作工法等，獲得各主管機關與審查委員的認同後方予定案。

就審查時程來看，本案修復計畫在建築師事務所接受委託簽約日（民國 92 年 10 月 27 日）起，約一個月內擬訂修復原則與初步規劃設計之後於 11 月 26 日送交嘉義市文化局進行初步審議，後依據 12 月 4 日審查會中學者專家修正修復原則，進行初步之細部設計，歷經 2 個月修訂與細部計畫之擬訂後，在民國 93 年 2 月送交嘉義市文化局，先由文化局聘請專家學者審查，共計進行兩次審查，事務所依照審查意見修訂後，於 93 年 6 月起送中央主管機關文建會審查，其中並請行政院 921 震災重建委員會偕同審查，共計三次。茲將審查紀錄以及事務所修訂方式記錄於後。

##### 4-1 初步規劃設計審查

本案初步規劃設計審查依據嘉市文資字第 0920003567 號召開基本初步規劃設計審查會，開會時間 92.12.4，再依據嘉市文資字第 0920003953 號會議記錄進行修正，審查意見與修正方式紀錄如下。

號次	分項	審查意見摘要	審查人	修正情形
一	1	所有之圖說為便於施工均應標註尺寸。	邱上嘉	敬謝指正，所有圖面已依審查意見補充修正。
	2	缺整區之配置圖，建議補充；另對於施工範圍、假設工程及植栽之處理，亦應納入。		敬謝指正，整區配置圖已補充。
	3	部份現況之破壞說明尚需補充，且針對破壞之修復工法部份，圖說亦未說明如何修復。		敬謝指正，其修復工法已於圖說中補充說明。
	4	施工詳圖明顯不足，建議針對各修復細節均應提供充分之詳圖大樣。		敬謝指正，並依審查意見辦理。

號次	分項	審查意見摘要	審查人	修正情形
一	5	本修復工程主要構材之一的木構部份，是否均已完成檢測？是否須進行蟲蟻防治工程？使用工法為何？		敬謝指正，木構檢測已完成，為杉木構築且塗刷煤油，
	6	全區之排水、地質是否安全無虞？另本工程修復完成後仍應以朝公共使用為主，因此對於結構之安全狀況更需謹慎，並提出具體之使用限制建議。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	7	水電、照明、消防等規劃方向為何？於本工程中亦應納入加以考量。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	8	雖然本工程之再利用部份並未含括，但為顧及未來之再利用可能性，建議仍應考量其可能性，並預留必要之管線，以使未來之施工介面可順利連結。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	9	施工說明書部份，建議再檢視，以與本工程相關之部份為主，其餘與本工程無關者，則可不必納入。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	10	針對隱蔽部份，建議可先局部解體，以明確判斷修復工法，以避免未來還需再進行變更設計(此一現象應儘可能排除)。		敬謝指正，並依審查意見辦理，
二	1	施工說明書 p.9，台灣檜木現已禁止砍伐，是否可以開放使用非台灣產之木料，以降低成本及提升環保？	姚昭智	敬謝指正，並依審查意見辦理。
	2	施工說明書 p.17，未包含現有窗戶損壞部份的修理工法，請補充。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	3	施工說明書 p.39，化糞池是否要考慮換新的化糞池？		敬謝指正，配合水電工程將更新化糞池。
	4	牆面要重新粉刷之前是否要先清理(敲除)、統一顏色後再施工。		敬謝指正，並依審查意見辦理。

號次	分項	審查意見摘要	審查人	修正情形
	5	煤料貯存庫之結構保存，可考慮採用不同的 RC 補強工法及吊撐工法一起做，亦可做為市民教育的展示空間。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
三	1	施工說明書：本案係歷史建築，可以「比照」古蹟修復方式；內文多以「古蹟」敘述，應係轉抄，請以「歷史建築」為宜。	何培夫	敬謝指正，並依審查意見辦理。
	2	既為歷史建築，可予以部份彈性設計，例如貯存庫是否保留「曝露」破壞情形，見證歷史(地震)；編竹夾泥牆部份展示其「構築」情形，見證軟性牆體的特色。復原為主，但加入原有趣味的展現，也是建築師的才華與創意。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	3	圖說缺乏水電、照明、消防等附屬設施，應補齊。尤以機具廠木構的照明，此可為該建物可以表現的重點。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	4	圖有錯、漏字，或名稱不符、或方向未註明、或文字轉換而出現「？」號，悉如歸還圖之摺處。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
	5	圖說應為「修復」，部份出現「修護」，應予統一。		敬謝指正，並依審查意見辦理。
四	1	施工說明書 p.5，木料之抗彎、抗壓等強度太小，請慎查檜木、福杉之相關力學數值。	蔡明哲	敬謝指正，已依審查意見修正如 p.5~p.6。
	2	施工說明書 p.9，替代之材料一律採台灣檜木，而台檜分紅檜與扁柏，請註明。另，「註明須防腐防蟲處理」，請說明其必要性。若真的需要，其吸收量及滲度、深度為何？請說明。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.9~p.10。

號次	分項	審查意見摘要	審查人	修正情形
	3	施工說明書 p.9，有關防腐處理，提及 ACQ(p.10 p.28)、CUAZ(p.10)、CCA(p.16)，到底為何？請詳細說明。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.9~p.10。
	4	施工說明書 p.11，木料之整修或抽換原則、準則為何？請說明。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.10。
	5	施工說明書 p.17，木料修護分五種，請詳細陳述理由。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.18。
	6	施工說明書 p.18，木料專用 Epoxy 與一般建築用 Epoxy 有何不同，是否應附相關資料。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.19。
	7	施工說明書 p.31，未見詳細白蟻危害調查，為何採 Bifenthrin 化學藥劑處理？請說明。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.32。
	8	施工說明書 p.32，舊有木料、門窗表面刷塗處理為何採水性藥劑？請說明。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.33。
	9	施工說明書 p.30~34，舊有木料、門窗、樓梯等的防蟲等處理，使用材料大多不同，規範也很專一，為何須如此，請說明。		敬謝指正，已依審查意見修正如 p.31~p.35。
	10	施工說明書 p.41，一級樟木含水率不得超過 10%，容易達到？		敬謝指正，已依審查意見修正為>20%。
五	1	在已登錄為歷史建築的竹材加工廠等四棟建物範圍內，有三處產業遺址甚為重要，包括磚窯構造的火力發電設施的排煙道，小杉池及 RC 構造的煤料貯存庫。依文化地景的角度，係屬珍貴的遺產，必須妥為保存。	蔡榮順	敬謝指正，待會議中決議辦理。

號次	分項	審查意見摘要	審查人	修正情形
	2	排煙道及小杉池，建議以「現況完整保護」的前提下加以整理，以有助於永續保存為目標。		敬謝指正，待會議中決議辦理。
	3	煤料貯存庫的修護，考量其產業用途的真實性為基礎，保存其原始形貌。		敬謝指正，並依審查意見辦理。

#### 4-2 嘉義市文化局細部計畫審查

依據初步規劃設計審查意見，建築師事務所開始製作修復之細部設計，完成後仍送嘉義市文化局審議。

一、第一次依據嘉市文資字第 0930000321 號召開細部設計書圖審查會，開會時間 93.2.12。再依據嘉市 0930000654 號，回復委員審查意見。

項目	審查意見摘要	審查人	修正情形
一	上次的審查意見修正情形（項目十），樟木含水率應小於20%，非大於20%		敬謝指正，已修正於p.32。
二	新木料已設計ACQ或CuAZ防腐處理,舊有木料亦已設計防護，為何舊有木料須表面藥劑刷塗處理？刷塗吸收量？（page31）	蔡明哲	敬謝指正，因經費考量，重新檢討舊木料之防護，僅於門窗及接榫處施作防逆灌注。並因室內戶外位置不同其刷塗吸收量約每立方米1.3Kg~5.2Kg。
三	新作木料一律採用香杉（page9），產地為何處？		已修正為寮國柏木，(又名寮檜)，產地為寮國。
四	舊有木料防逆灌注防蟲藥劑處理，須採埋設防逆膠彈（page30）高壓灌注，請說明使用膠彈的必要性		考量膠彈的防逆性，並針對其未來的可再利用特點來進行施作。
五	施工說明書page6中木料的力學性質是何種木料的規範？		敬謝指正，施工說明書中乃以優良的美國杉木為例作為力學性質規範，因杉木與其他擬採用之木材相較之下數據為低，於材質抽驗時較易通過；本工程所採用為木料寮檜，其品質優於杉木。
一	結構補強之方式及程度，應考慮歷史建築的特性，以避免過度設計或過度補強。		邱上嘉

項目	審查意見摘要	審查人	修正情形
二	結構補強之後的修復平、立、剖面似與目前之書圖有所差異，因此其適切性更需再仔細檢討	姚昭智	敬謝指正，已重新修正設計，詳各結構補強圖。
三	動力室之磚牆改為R.C是否恰當？請再考量		敬謝指正，原有磚牆予以保留整修，詳Aa2-2修復平面圖。
四	工程預算書之工程名稱錯誤，宜更正。另預算總價亦遠超過核定修復預算全額，敬請檢討目前之修復設計，否則市府恐無法執行本工程		敬謝指正，已予檢討修正。
五	施工說明書中，修復原則應是「參考」而非「應比照」古蹟修原則。施工補充說明（21）項要求是合理敬請檢討。		敬謝指正，已修正於施工說明書中p.2〈項六.〉。
六	機具工廠之木構部份「腐朽」者，全以抽換處理，是否得宜？每一構件之「腐朽」程度到何種程度非全然以「抽換」處理不可		敬謝指正，已重新檢討木料損壞情形，依各構件情況採墩接，修補，抽換方式處理。
七	全區配置圖應有以便清楚交待與施工介面及假設工程的內容與範圍。		敬謝指正，已修正。
八	機電消防圖說未見，但經費卻有		敬謝指正，已補充，詳見各建物之消防設備平面圖。。
九	細部大樣仍明顯不足		敬謝指正，已修正補充於各圖說中。
一	廢料貯存庫：補強用鋼架（柱、梁系統）之計算及對景觀之影響宜有充份說明		姚昭智
	廢料貯存庫：結構補強所用材料之規格及檢驗方式宜有說明	敬謝指正。	
二	施工說明書：宜增補結構補強方面的資料	敬謝指正，已補充說明於p.39。	
三	乾燥庫房：補強結構與既有結構相接之細部宜有交待	張賽青	敬謝指正，乾燥庫房經檢討，因經費有限本期不予施作。
一	細部規劃設計預算書圖未事先送委員審閱，不但對審查委員失禮，現場即席審查對重要細部能否有縝密的思考？請文化局及建築規劃設計單位檢討改進。		敬謝指正，以予修正。

項目	審查意見摘要	審查人	修正情形
二	原申請補助名稱爲「嘉義市玉山羽球館」，鐵索道，竹材藝品加工廠及其辦公廳舍，R C 乾燥窯等四棟建築，今規劃設計預算書圖名稱有所修正，請函本會修正備查。		敬謝指正，已與文化局確定名稱修正，並參照「嘉義市竹材藝品加工廠等四棟歷史建築修復及再利用計畫調查研究」內文等四棟名稱以進行名稱調整。
三	本次審查決議中關於竹材工藝品加工廠登錄公告歷史建築之土地面積與所有權狀登記面積不符，是否已查明、更正，請文化局再行確認。書圖送本會審查時請附登錄範圍平面圖並標示竹材工藝品等四棟建築位置		敬謝指正。
四	園區內之自然文化景觀建請文化局編列管修復過程中不得破壞		敬謝指正。
五	書圖規劃過於粗略無呈現出細部現況圖、修復圖。不同介面之間的接合，新材料的施作方式等，尤應提出細部的規劃設計圖。		敬謝指正，已修正。
六	請確認所使用修復材料之物源，經費是否符合本工程之需求，必要時進行訪價後確認物源無虞，經費在補助額度內以免造成文化局執行上的困難。		敬謝指正，將依委員意見審慎編列。
七	將來再利用的規劃設計請文化局繼續進行把關，再利用的規劃案或設計書圖請由建築師修復審查委員參與審查，以免因再利用產生對建築的破壞。		敬謝指正。
八	修復規劃的審查決定建築的修復理念：台檯換爲美檯結構補強方式等應列入未來的工作報告書中詳加記錄。		敬謝指正。
一	請說明「碳纖」施作於木料的位置與其方式。	何培夫	敬謝指正，經檢討本期工程木料修復未使用碳纖補強方式，另各項木料補強方式已補於施工大樣詳圖。
二	修復設計在於「可用性」與「可看性」。建築經修復而恢復使用機能，誠屬可貴與必要，但設計的「可看性」也足以令修復過程、痕跡、理念與努力留下記錄，並成爲發展更好的一份。針對「		敬謝指正，針對「煤料貯存庫」之補強方式已重新評估檢討，請詳Bs-3、Bs-4、Bs-5結構補強大樣圖。

項目	審查意見摘要	審查人	修正情形
	廢料貯存庫」的補強措施可否以「表現修復」的手法呈現震災與修復的關係，一以見證歷史，一以見證修設計與技法。（因本物件並未恢復使用機能）		

二、第二次，依據嘉市文資字第 0930000655 號於召開細部設計書圖第二次審查會，開會時間 93.3.5，再依據嘉市文資字第 0930000884 號，回復審查委員意見。

「嘉義市竹材工藝品加工廠等四棟歷史建築修復工程委託規劃設計」細部設計第二次審查意見表				
號次	分項	審查意見摘要	審查人	修正情形
一		有關九二一地震歷史建築修復工程書圖審查，本會採二級聯審制，因此本會書圖資料應依規定期限送本會第三分區服務中心，該中心所提意見請納入會議記錄，並請建築師據以辦理。	張賽青	遵照辦理。
二		未來四棟歷史建築如採個別工程發包，施工說明書應就個別建築之特性及規劃設計內容分列四冊。		已分列四冊。
三		「竹材竹藝品加工廠機具工廠及辦公室」應為一建築整體，故應整合為一修復工程進行發包，如分開發包將有違政府採購法規定。		依審查意見辦理。已合為一發包工程。
四		依據本會「九二一地震歷史建築修復再利用專業服務中心第十次專業座談會結論，歷史建築修復案例應製作修復解說牌，故亦請建築師列入規劃。提解說牌設計圖說送審。		依審查意見修正,補充解說牌圖面。詳見四案圖面Aa5-4,Ba2-2,Ca6-1, Ea6-2.
五		木料經防潮防腐後，應再進行含水率的檢測，經監造單位(監造建築師)確認合於20%以下時方可使用。本項請列入施工說明書予以規範。		依審查意見修正詳施工說明書P5.
六		施工說明書中「得標廠商注意事項」請要求「工地主任應長駐工地監工」。		依審查意見辦理詳見施工說明書P4.
七		預算書所列單價分析表，如市府已訂有統一單價，應依市府規定；如市府無規定，請參考公程會之公告價格編列。		敬謝指正。

八		「乾燥庫房及煤料貯存庫」工程預算書單價分析表2-8未列「碳纖」材料單價。		敬謝指正。 煤料貯存庫及乾燥庫房無碳纖補強項目。
九		「機具工廠及辦公室修復工程補充說明」中，有關木料之使用仍列有美國香杉、台灣扁柏等，與第一次審查會結論：使用寮檜之規定不符，請再確認修正。		經再次檢討確認修正為寮檜，唯門窗扇木料因考量製作過程中，台檜性質較寮檜為佳，故採用台檜。
十		大部份圖說比例仍有誤，請再逐一確認修正。		敬謝指正。已逐一修正。
十一		未來書圖預算經市府審查定案送本會時，應將「建築師簽證書」及「使用特殊材料查報簽證書」。		依審查意見辦理。
一		「煤料貯存庫」1/Bs的柱子編號有誤，3/Bs圖說柱面貼磁磚有誤；翼牆是否必要直線上昇到頂，視覺效果與空間擁擠的問題應考慮。又「碳纖」用於泥柱，如用於「鋼鈹」則屬於重覆，再考量。		已依審查意見修正。柱編號、柱面已修正；另翼牆經結構計算考量建築整體安全性、上昇到頂為佳，翼牆補強原有柱無粉刷，視覺上可為補強前後對照。碳纖已於鋼鈹補強中刪除。
二	動力室		何培夫	
	1	補強鋼樑、鈹可以表現造型與顏色。		依審查意見辦理。
	2	舊有變壓器應保護，三棵大榕樹應修剪。		依審查意見辦理。請詳圖Aa2-1。
	3	拆除舊紗窗，應加新紗窗。		現場窗扇屬搖頭窗，在裝設紗窗技術上可能有困難。
	4	圖號2/Aa3原有出入口封閉、圖號3/Aa3窗扇封閉、2/Aa4二樓磚牆封閉小門，皆未復原，其原因應予說明。		依審查意見辦理。圖號2/Aa3原有出入口復原、2/Aa4二樓磚牆封閉小門，考量安全並未復原。
三	辦公室			
	1	舊紗窗拆除，應作新紗窗。		依審查意見辦理。
	2	展示編竹夾泥牆可行，然其位置為何？應考慮位在參觀動線之上。		依審查意見辦理。其位置詳見圖Ca3-2及Ca5-4，為在參觀動線之中。
一		未來抽換後採用的寮檜，因規範中均為一或二等材，宜明示採用相關標準（CNS）。另進料時的抽樣比例亦應於規範中規定。施工規範中木料的性質與強度的數值表示（正負）是否恰當？	蔡明哲	商用木材名稱依CNS11667一般木料強度應有正負差之可容忍範圍。
二		天然林的寮檜防腐處理須符合CNS3000的K2~K4吸收量，能達成嗎？採樣驗收		寮檜因密度因素在執行K2應無疑問，但K4確有困難度。

	沒問題？		
三	刷塗吸收量單位為什麼是kg/m <sup>3</sup> ，而不是g(或ml)/m <sup>2</sup> ？		敬謝指正。刷塗吸收單位劑量為c.c/m <sup>2</sup> 或g/m <sup>2</sup> 計算之。
四	辦公室與機具工廠施工補充說明第二頁，樹種有美國香杉、台灣產日本杉？		已修正為會議結論之寮檜。
五	木料鑽孔加壓灌注法鑽孔深度大於直徑1/5，少於半徑，能讓藥劑均勻分佈材內？加了防逆膠彈再高壓灌注會否破壞木料內部構造？以大部份構件的斷面須防逆膠彈？		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任何灌注方式或高壓方式都無法保證木料受藥的均勻度，但在欲受藥區域可藉由防逆灌注的方式補強，相對而言不使用防逆灌注的方式，勢必無法達到藥劑滲入的廣面。</li> <li>2. 以每M<sup>2</sup>埋入25個防逆膠彈(直徑&lt;1.5cm)灌注應不致影響木料內部構造。</li> <li>3. 防逆膠彈埋入方式為橫面之單點，不實施斷面處理。</li> </ol>
一	施工補充說明二中之文字有部份白字或亂碼。建議檢視修正。	邱上嘉	已依審查意見修正。
二	機具工廠之書圖： 天溝之詳圖之防水施作依大樣圖之內容仍有不足，建議補充。另大樣之詳圖圖號不一致，亦請修正。		敬謝指正。已修正補充，詳見圖Da6-3；另圖號已逐一修正。
三	辦公室		
	1 建物植栽全移除？		將納入配合景觀工程、再利用工程施作
	2 天花板之分割為何改變？請說明。		由於舊有木製天花板均已腐爛，為節省材料及便於工法施作。
	3 雨淋板之詳圖應及下端基座，以清楚施作時之防水處理。		依審查意見修正。請詳圖1/Ca6-2。
	4 編竹夾泥牆拆除重作之詳圖大樣？竹材如何處理亦需有規範。		依審查意見修正。請詳圖Ca5-4、施工說明書P.22。
	5 辦公室之室內是否需保留AC的管路？		依審查意見修正，已納入保留。
	6 落水管與地面、水溝之關係亦可再檢討，以防泛水。		依審查意見修正。落水管位置地面均有導水溝。
	7 窗戶之大樣剖面太小，且應考慮防水之問題。		依審查意見修正。
	8 屏仔壁的展示設計宜考慮潮氣，解說牌之文字內容與燈光設計？		已依審查意見辦理納入考慮，請詳Ca5-4。

	9	水槽之設計是否可達集水之目標？		依審查意見辦理，已檢討修正。
	10	大樣詳圖之圖號不一致。		依審查意見辦理。已逐一修正。
四	動力室			
	1	紗窗拆除後是否仍應考慮紗窗的必要性？		現場窗扇屬搖頭窗，在裝設紗窗技術上可能有困難。
	2	西向之出入口是否需復原？		敬謝指正。考量到未來使用，仿作復原 詳圖Aa3-2。
	3	屋頂的防水施作，大樣圖仍太小？		已依審查意見修正。
	4	圖Aa4-2之橫向修復中有關清水磚牆面的修復處理為何？僅白灰粉刷，Why？		現況由紅磚牆砌面不平整判別為一增建隔間，考量到現有租戶使用，僅予其表面白灰粉刷。
	5	2F高窗之形式與開窗方式為何？維護的考量？		二樓高窗其形式為搖頭窗，採人工爬梯開關。
	6	門窗的剖面大樣不足及防水的考量缺。		已於圖面補足；另於上下門窗框料做滴水處理及洩水斜度。
	7	雨遮大樣的構件材料？		雨遮構件材料為鐵材，上覆木製雨淋板，詳圖Aa5-3.
	8	圖As6-1之內容有白字。		依審查意見修正。
	9	廁所的排氣設施是否要考量？		依審查意見辦理。
五	煤料貯存庫： 結構之補強形式已改變其原有之造型，是否可再檢討。			貯存庫已嚴重損毀，隨時有崩塌之虞，故採用之補強方式已儘可能符合安全與現狀、美觀之要求。
六	乾燥庫房			
	1	Ea3-2之修復立面已改變，why？		經現場測繪與當地耆老訪談、資料得知，其窗臺處原為一台車入口處，故拆除矮牆仿作復原。
	2	圖Ea-1之門、窗大樣似有問題？		依審查意見修正。
七	全區(戶外)排水問題似未考量？			四案排水均已考量到排入最近之公共排水溝、池，四案為不同排水路。
八	消防設備之圖說未附？經費編列有？但卻無圖。			依審查意見修正。
九	施工紀錄工作報告書之經費未編列。			已含於設計監造費之工作內容。
十	品管的機制及材料檢測的頻率、比例與時間為何？			敬謝指正，請詳見各案施工說明書。

十一	逃生標示的設計(放置之位置)是否應有？建議考量。			依審查意見辦理。已納入考量。
十二	解說系統的設計，依文建會目前的要求，均需納入中、英文解說牌的設計，因此建議納入。			請詳見四案各大樣詳圖Aa5-4, Ba2-2, Ca6-1, Ea6-2。
十三	工程預算書之工程名稱仍有誤。			依審查意見。已逐一修正。
一	煤料貯存庫		姚昭智	
1	挑壹至貳根柱保留原柱尺寸，以便對照新法補強後新的柱尺寸			依審查意見辦理。翼牆補強原有柱可不必粉刷保留原狀。
2	樓版未做補強，但宜做防水措施，以防止自然衰敗。			依審查意見辦理。
3	補設翼牆下方宜補充適當之基座。			下方與原有柱基共構。
二	動力室			
1	鋼板焊接的檢驗及焊接人員資格之認證在監造部份如何做，宜有說明。			資格依“鋼結構施工規範”4-3-2規定認定。監造依“鋼結構施工規範”相關規定。
三	綜合			
1	請注意電腦輸出時的亂碼部份之修改。			已逐一修正。
2	環氧樹脂施作的監造抽驗工作宜有說明。			請詳施工說明書
一	除少數大樣詳圖之外，多數圖說尺寸標示與比例尺不符，請修正。			
二	「竹材工藝品加工廠---辦公室」圖號(4/S)左下圖(2/-)，斜撐桿件與垂直構件固定處之螺栓位置過於接近邊緣，地震力作用下垂直構件可能容易受拉扯而損壞；圖(2a/-)斜撐桿件似乎搭於水平構件外側，此處以螞蟻釘固定時，螞蟻釘深入水平桿件的長度是否可能不足？		孫仁鍵	圖面位置誤植，已修正至柱中央。 除螞蟻釘外，配合樁口施作，此處斜桿屬壓力斜撐，故螞蟻釘用意係防止地震施落。

#### 4-3 行政院文化建設委員會細部計畫審查

一、嘉義市歷史建築「嘉義市竹材工藝品加工廠」修復工程規劃設計預算書圖第一次審查會議記錄綜理表，審查日期 93.06.01

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
----	----	------	-----	------

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
一	1	第乙項「行政作業管理費」，建議修正為「工程管理費」，以符合法規規定之名詞。	陳威志	已將「行政作業管理費」修正為「工程管理費」。
	2	壹-3 項「施工安全維護及警告設施」，請作單價分析。		已補充單價分析，請詳單價分析 P.1。
	3	「工程告示牌」未編列，建議補列。		已補列。請詳單價分析 P.1。
	4	貳-2、3 項「搭外施工架」及「搭內施工架」，單價似有過高情形，建議參考「營建物價」之單價重新估算，嘉義市政府如有統一單價應依規定編列。「搭外施工架」數量高達 10517 m <sup>2</sup> ，是否有必要一次全部搭起，或是按施工部位逐步拆搭，請重新檢討規劃後調整數量；「搭內施工架」數量請參考外施工架檢討。		斜屋面施工工程鷹架搭設應為四周一體，太子樓部分亦同，分別從地面搭起，因此無法逐步拆搭。本所外施工架為 100 元/m <sup>2</sup> ，內施工架為 75 元/m <sup>2</sup> ，應在合理範圍內。
	5	貳-4 項「排水溝清理整修」，單價分析「清除工及修補」請釐清所編為小工單價或材料單價；「修補材料及廢棄物運除」請分開編列，修補材料請詳列明細單價及數量，廢棄物運除建議統計全部需運除數量後另編。		已將材料及工分開編列。
	6	貳-5 項「雨淋板整修」，單價分析已編「技術工」、「小工」及「修補材」費用，不宜再編列「表面清洗雨調整」費用。		已將材料及工分開編列。
	7	貳-6「雨淋板仿作」，無設計大樣圖，建議補繪；本項既屬仿作，不宜再編列「表面清洗雨調整」及「雨淋板修補材」；第貳-58 項已編「新木料 ACQ 處理」，本項不宜再編。		已補繪，請詳圖 D6-2-5。 已修正。
二	8	貳-7 項「基腳及台度水泥粉刷」，單價分析已編「技術工」及「小工」不宜再編「表面敲除」，建議於設計圖面或施工說明內敘明施工方法；「1：3 水泥粉刷」建議按每 m <sup>2</sup> 施作所需水泥沙漿體積及單價編列。		已將材料及工分開編列。
	9	貳-8 項「室內木隔間復原」，單價分析已編「技術工」及「小工」不宜再編「原隔間拆除」，建議於設計圖面或施工說明內敘明施工方法。		已將材料及工分開編列。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	10	貳-9、10 項「內牆玻璃窗復原」及「外牆玻璃窗復原」，建議依窗編號每樘按實際損壞情形編列，不宜編列全面更新之經費。		原玻璃厚度為 2mm，現市面已無生產，本工程玻璃部分擬用 3mm 代替使用，破損處因於拆卸時如因材質已有退化情況則會再破裂，未來施工時將負責紀錄再按保留數予以減帳處理。
	11	貳-11 項「屋面鋼浪板復原」，單價分析「0.4 mm 鋼浪板」與圖面標示「4 mm 鋼浪板」不符，請釐清；「4 mm 礮石面防水毯」及「黑色油漆」單價似過高，請再確實訪價；「三分實木板」單價換算每才約為 82 元，與其他工項所列木料單價差距甚大，請釐清。本項「油漆」單價與參-7、8 項不同，請釐清。		1.圖面已修正為 0.4mm 鋼浪板。 2.油漆已統一為 80 元。 3.防水毯單價已再經市調詢價，詳單價分析 P.20 4.三分實木板於此項目為 11 才/m <sup>2</sup> ，單價為 180 元/才，並非每才為 82 元。
	12	貳-12 項「天溝新作」，單價分析「4 mm 礮石面熱溶式防水毯」單價似過高，請確實訪價。		防水毯的種別有好幾類，本工程所使用之防水毯為高級品，單價已再經市調詢價。
	13	貳-14 項「落水頭新作」，編列 40 組，惟圖面僅見 12 支，請釐清；單價分析編列「高帽落水頭」與圖面設計樣式不符，請釐清，且每個單價達 3000 元，請作進一步的單價分析。		已修正為 12 處，由於本工程所用之落水頭為銅製高帽落水頭，因其製作為機制配合手工，並非一體成型或大量生產之製品，市價約為 4200 元，本所編列 3000 元並無過高。
三	14	貳-15 項「太子樓與屋面泛水處理」，無大樣圖請補繪；單價分析之「防水毯」請明確標示種類，且單價似過高，請確實訪價。		圖面請詳 Da6-1-5。 單價分析之「防水毯」已修正為「4mm 礮石面防水毯」。單價已再經市調詢價，詳單價分析 P.20
	15	貳-18 項「TYPE A 木棟架整修」，依圖面僅 A1-22 及 A5-20 需修復，其他均標示現況良好，為何編 10 架整修費用（且圖面僅有 TYPE A 僅有 5 架），請釐清。Epoxy 及填補材料費用高達 1300 元，補強斜撐木料及五金費用高達 2500 元，鐵件數量及體積不大，鐵件除銹與噴防護漆費用亦高達 2200 元，以上均請作進一步單價分析。		1.TYPE A 已修正為 5 架，Epoxy 及填補材料費 1300 元，係整架 TYPE 之修補材。 2.補強斜撐木料已刪除。 3.鐵件修復部分按除銹、防銹處理，監造時會按程序執行。
	16	貳-19 項 TYPE B 及貳-20 項 TYPE E 木棟架整修，費用編列情形與前項 TYPE A 類似，請一併檢討。		同上。
	17	貳-21、22 項 TYPE A1-22 及 A5-20 抽換，惟圖面標示為修補，請釐清。		全面檢討修正。
	18	貳-37 項 TYPE B3-17 抽換，惟圖面標示為墩接，請釐清。		全面檢討修正。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	19	貳-42、43 項 TYPE E 構件 3、4 各抽換 30、18 支，惟圖面僅有 15、9 支。		圖中所示構件 3 尺寸 (458*14*5)*2，長為 458、寬為 14、高為 5，括號外之 2 表示兩支，故數量為 30 及 18 支。
	20	貳-47 項「中央內部柱樑腐朽搭接處理」，單價分析已編「技術工」及「小工」，不宜再編「局部拆解」；支撐及五金鐵件請作進一步的單價分析。		已將材料及工分開編列。
四	21	貳-48~55 項機具 D1~D8 門修復，單價分析「填補材料及漆料」每式單價達 800 元~3000 元，請作進一步單價分析；每樘門編列「技術工」及「小工」各為 1~2 工，建議按實際損壞復原所需檢討調整數量。		由於本區門扇尺寸較大，故所需之工時亦需較多。填補材料及漆料係按各門扇之大小編列，且填補材為木條、EPOXY 及木屑等材料均無法量化，故仍以一式編列。
	22	貳-56 項「太子樓百葉窗整修」，單價分析每樘需「技術工」及「小工」各 1 工，建議檢討調整數量。		依審查意見辦理，已修正工數。請詳單價分析 P.13
	23	貳-57 項「門窗日式五金零件抽換」，建議回歸各樘門窗並按實際損壞復原所需編列。		已分別於各樘單價分析中提列。
	24	貳-59 項「舊有門窗木料接榫處防逆灌注處理」單價分析每處編列「技術工」及「小工」各 1 工，建議檢討調整數量。		此項目所指之工數為一式非一工，換算成工約為 0.01~0.02 工。
	25	貳-60 項「大小搬運費」，各工項已編技術工、大工、小工等，建議檢討本項編列之必要性及依據。		修復工程一般在各單項編列之工數係針對單一項目，而大小搬運費係於工地運作中對於材料的運送有其實質的需求，編列此項應較合理。
	26	第參項「辦公室修復工程」請參考第貳項如有重複編列人工，數量不符或過高，預算書工作內容與設計圖不符，缺大圖樣說，單價過高，單價前後不同，需再作進一步單價分析等相關情形者，建議一併檢討調整。		已將材料及工分開編列。
	27	參-21 項屋頂瓦更換為日本瓦，單價過高，建議確實訪價；現況勘查屋頂瓦片損壞情形並不嚴重，惟本項經費係全面更換新瓦，請說明辦理依據。		因現況屋瓦為水泥瓦，為回復日式傳統建築用材，故更換為日本瓦。
	五	28		參-44 項「廁所整修」編列 145,200 元整修，復於第二期工程第參項「給排水設備工程」編列 106,170 元，整修費用過高及是否重複施作，請釐清。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	29	第二期工程壹-1 項「地坪水泥粉光復原」及貳-1 項「地坪 PC 復原」所列單價，與「營建物價」雜誌刊載市場行情差距過大，建議確實訪價，並作單價分析。		已修正。
	30	第二期工程貳-2 項「排水溝清理修整」，因貳-4 項已編列同樣工項，請查明有無重複編列。		已修正，請詳工程預算書貳-5 項。
	31	建築師說明因經費不足將部分工程列入第二期工程，為避免二次施工，建議檢討如為本修復工程所必要之工項，在核定額度內儘量納入第一工程內辦理。		遵照辦理。現已將二期工程納入。
	32	設計圖說及施工說明書部分，請依本人會議現場報告內容紀錄。		敬謝指正，遵照辦理。
一	1	工程預算書 P2「臨時工房及庫料房」建議補單價分析表。	胡誌芳	已補充單價分析，請詳 P.1
	2	工程預算書 P2 貳-21 TYPE A1-22 與貳-22 TYPE A5-20 為「抽換」與圖 7/Da5 記載「修補」不同，究係作何處理？		已修正為修補。請詳圖 7/Da5 及工程預算書 P.2
	3	工程預算書 P3 貳-37 TYPE B3-17 為「抽換」與圖 8/Da5 記載「墩接」不同，請查明。		已修正墩接。
	4	工程預算書 P3 貳-41 與 45 均為 14*18*320 規格，兩價格為抽換（貳-41）\$ 9,105，墩接（貳-45）\$ 8,300，而其兩者價差不大，為何？不瞭解其損壞情形。		已修正。
二	5	工程預算書 P3 貳-47「中央內部柱樑腐朽搭接處理」單價分析表 P8 列 220 才，木料計算表 P3 為 40 才，請查對。		已修正。
	6	工程預算書 P3 貳-48D1 門(288.5*15) \$ 11,600, 2.5 工, 貳-50D3 門(300.3*7) \$ 21,200, 5 工, 價差一倍，為何？請說明。		已修正為 2.5 工。
	7	工程預算書 P4 參-21「屋頂瓦更換日本瓦」單價過高，請檢討。		因現況屋瓦為水泥瓦，為回復日式傳統建築用材，故更換為日本瓦。
	8	工程預算書 P4 參-8 天花板每 m <sup>2</sup> ↑ 1 技術工與 1 小工是否太高，請檢討。		因其所作之工包含裁切、吊筋、貼木皮、油漆及按裝等項目，故所需之工時較長。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	9	本案「工」的部分似有重覆編列情形，如單價分析表 P17，3-20 項已編有技術工，小工費用編列「原有雨棚拆除費」又如 3-21 項，已編列技術工、小工費用，又編列「原有屋面手工拆除費用」，其「工」費用有重覆編列之嫌。		已將材料及工分開編列。
	10	設計圖施工補充說明(1/Ca0)第(十四)點「邀集專家學者現場會勘時審核」，此規定是否符合歷史建築修復辦理程序？		其動機主要為施工中之追蹤與堪驗，以符委員對本工程任何過程之瞭解。
	11	設計圖施工補充說明(2/Ca0)貳-(1)-「修補裂縫 0.3 cm 以下不填補，但須灌入……」與施工說明書 P20-「不處理」兩者規範不一致，請檢討。		已檢討修正。
	12	施工說明書 P20 字 Sikadur330 EPOXY 與設計圖施工補充說明(2/Ca0)-EPOXY 不同，請檢討。		已將材料 Sikadur330 名稱刪除。
	13	施工說明書 P2「其修復工程得視為特殊工程」，歷史建築非屬特殊工程本段文字請再斟酌。		已修正。請詳施工說明書 P.2
	14	施工說明書 P3，九、工程進度(二)第三行「合約訂定完成兩週內舉辦工地說明會」，與 P49，捌、得標廠商注意事項二「再申報開工後兩週內舉辦施工說明會」，及圖之補充說明：「申報開工後 15 日內」等三處規定均不一致，建請修改。		已統一於合約訂定完成兩週內舉行。
三	15	施工說明書 P6，(八)「需先將樣品交由設計監造單位彙轉設計監造單位核定」，文字請修正。		已修正為「需先將樣品交由設計監造單位彙轉業主核定」。請詳 P.7
	16	施工說明書 P12，卅三、(三)「建築師公會印備之建築章程」，已不使用，請修正。		已刪除。請詳 P.12
	17	圖 2/CS 一般說明第一點「施工計劃書及品管計劃書送業主或監造單位核可後據以執行」，建議修正為「施工計劃書及品管計劃書送監造單位審核後送嘉義市文化局備查」。		遵照辦理。請詳圖 2/CS。
	18	「建築師簽證書」、「工程設計使用特殊產品查報簽證書」請簽日期。		遵照辦理。
一	1	本案因大量使用寮檜，但有關材料性質的相關規範不夠明確，例如寮檜的乾縮率規範，請規劃設計單位提出明確的相關規範。	張嘉祥	已補充寮檜之木料性質。縱向抗壓、抗剪強度、縱向抗拉。請詳施工說明書 P.6。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	2	請規劃設計單位列出本案與其他三棟建築的工程經費，以說明是否超出文建會補助額度。		已補充總表。
二	3	請規劃設計單位補繪外部施工架設計圖，並標明施作規範。		本項為施工計劃書內會提出，一般在施工架之搭設均已成慣例，未來施工計劃之審核會再要求。
	4	木料 ACQ 處理單價 60 元/才是否合理？		已調整單價為每才 50 元。
	5	辦公室日本瓦是否需要全面換新？且屋瓦材質規範並未於施工說明書中明確規範。		因現況屋瓦為水泥瓦且材料劣化，為回復日式傳統建築用材，故更換為日本瓦。材料規範請詳 P.23
	6	施工說明書中環氧樹脂（epoxy）的規範，應註明其性質即可，不需標註廠牌。		遵照辦理，已予修正。
	7	修復設計圖 Ca0-1，第（九）項之相關規定是否合理？建議避免使用「評分」一詞。		已修正。請詳圖 Ca0-1。
	8	修復設計圖 Ca0-1，第（十二）項「古蹟本體」一詞不適用本工程，請修正。		已修正。請詳圖 Ca0-1。
	9	修復設計圖 Ca0-1，第（十四）項「審議結果定案後方可訂製材料」之規定是否合理？		為使材料能正確的訂製，廠商列出訂製尺寸、數量並經監造人員核對，日後較無爭議且落實。
	10	修復設計圖 Ca0-1，第（十五）項關於審查委員之相關規定應由文化局辦理。		已修正。請詳圖 Ca0-1。
	11	修復設計圖 Ds-1 詳圖 C，扶壁桁架之垂直桿件承受拉力，但修補木料之接續方式不適合抵抗拉力，請改用其他適當接續方式。		經與結構技師討論後已予修正。請詳圖 Ds-1
	12	修復設計圖 Ds-1 詳圖 C，扶壁桁架於基座的水平木料底部應做適當防潮、防水措施。		已補述於圖文。
	13	固定檻木的鐵件如有鏽蝕請加以更換。		遵照辦理。已重新調查尚存完好。
一	1	工程預算書參、1 及 2「內外施工架」應編在壹、假設工程項下。	文建會中部辦公室	已更正。請詳工程預算書 P.2
	2	單價分析表 P5，2-14 高帽落水單價偏高。		同上述 1-13 回答。
	3	施工說明書 P18 二、裝修作（二）A 木料「……以台灣檜木施作」，應修正為「以寮檜施作」。		已更正為寮檜。請詳 P.18

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	4.	施工說明書 P49 二及六, 有關施工說明會內容及承商應提送審查之資料, 應回歸三級品管分層負責原則審查及備查, 請修正。並請加列有關工程查核作業之配合規範。		遵照辦理, 本就依三級品管制度實施, 僅再加強補述承商應配合行政作業之注意事項。
	5.	圖說 70-1 施工補充說明一, 第 2、5、8、9、14 項應回歸設計監造二級品管執行之權利義務範圍, 請修正。		已調整。請詳圖 Ca0-1。
	6.	圖說 70-1 施工補充說明一, 第 15、19 係文化局權責, 不宜列入圖說之說明中。		已修正。請詳圖 Ca0-1。
	7.	圖說 70-1 施工補充說明一, 第 16 項請依九二一地震歷史建築修復工程變更設計程序辦理。		已修正。請詳圖 Ca0-1。
	8.	圖說 70-27 施工補充說明一, 第 7 項非本工程使用材料及施工項目, 請刪除。		已修正。請詳圖 Cs-2。
	9.	圖說 70-27 施工補充說明二, 第 1 項應先送監造單位審核後函報文化局核備, 請修正。		已修正。請詳圖 Cs-2。
	10.	解說牌設計過於龐大, 請配合竹材加工廠建築風格特色重新設計、重編預算。		遵照辦理。已予修正, 請詳圖 Ca6-3。
	11.	請於施工說明中規範: 所有「仿作」均應有所依據, 尤應尊重歷史調查結果進行試作, 經設計監造單位確認後使得施作。		敬謝指正; 本案「仿作」項目於現場皆有殘跡(舊料)為依據, 並且施工期間將加強監造執行。

二、嘉義市歷史建築「嘉義市竹材工藝品加工廠」修復工程規劃設計預算書圖第二次審查會議記錄綜理表

審查日期 93.06.30

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
一	1	圖號請重新編排調整, 以利查閱。	張嘉祥	敬謝指正; 已重新編排調整, 請詳調整後施工圖說。
	2	圖號 Ca6-2-1 之木造牆體 type A、B 應分別於平面圖上標示位置。		敬謝指正; 請詳辦公室平面圖 C2-1; 立面圖 C3-1; C3-3; C3-4。
	3	圖號 Ca6-2-1 之木造牆體固定最底層雨淋板之水平木料斷面應改為梯形。		敬謝指正; 已予以修正, 請詳圖 C6-2-1。
	4	請監造單位於施工說明會要求營造廠妥善保留原有厚度 2mm 之窗玻璃, 或於設計圖加註說明。		敬謝指正; 已於圖面及施工說明書加註, 請詳施工說明書 P19-(4)G, 並於日後監造時執行。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	5	1:3 水泥砂漿粉刷工資太高。		敬謝指正；已予修正調整，水泥砂漿材料每 M <sup>3</sup> 含水泥 7.5 包；砂 1 M <sup>3</sup> ；海菜粉 1kg。調整後每 M <sup>3</sup> 為 2100 元。工率已再調降。
	6	落水頭應標明是否為訂做。		敬謝指正，經檢討後本棟已無此項目。
	7	屋架損壞處主要發生在木架牆體與屋架交接處，屋架本身仍為穩定單元，不需抽換鐵件。而屋架構件狀況多為良好，不需大量修復。		敬謝指正；已重新調整修正將屋架修正為檢視清理，並依棟架實際損壞情形編列。
	8	螺栓、鐵件若嚴重生鏽腐蝕即應抽換更新，若鏽蝕不嚴重，應進行除鏽、加防鏽漆。		敬謝指正；遵照修正與補充說明，請詳構架詳圖 D5-7~D5-11。
	9	構架若不穩定，應適當調整結點與組構關係。		敬謝指正；已於圖面補述說明，請詳構架詳圖 D5-7~D5-11。
	10	門窗修復的數量與填補材料的數量應說明。		敬謝指正；已修正與補述說明，詳工程預算書項次 2-44~2-102。
	11	五金零件、門窗軌條、滑輪之材質應註明為銅質。		敬謝指正；已於單價分析中補充說明材質，並於施工說明書註明門窗之五金為銅製品，請詳施工說明書 P18。圖面補註請詳門窗詳圖 D5-1~D5-6。
	12	木料材料性質應補充橫向抗壓強度與抗彎強度之規範，乾縮率之規範則暫不要求。		敬謝指正；由於目前本所仍未得到正確數據，但已委託學術單位針對寮檜之性質作試驗，將於試驗完畢後補列正確數據。
	13	與本工程無關之規範可予以刪除。		敬謝指正；已予以重新檢討並將與本工程無關之規範予以刪除。
二	1	陳威志審查意見(4)：嘉義市政府「內外施工架」是參考南部地區物價參考手冊「鋼管鷹架」編列，至於本工程為何編列竹鷹架，請規劃單位提出說明。	李建興	敬謝指正；已將施工架型式修改為鋼管鷹架搭設請詳單價分析 1-5。
	2	陳科長審查意見(5)：單價分析表(2-5)「排水溝清理整修」項次 1 為小工單價，工料名稱建議改為「小工」，備註內填「清除工及補修」。		敬謝指正；已依委員意見修正，請詳機具工廠、辦公室單價分析 2-3、煤料貯存庫 1-5。
	3	陳科長審查意見(8)：單價分析表(2-8)「基腳及台度水泥粉刷」項次 2 「1:3 水泥粉刷」單位未修改為 M <sup>3</sup> ，請修改以符合一般單價分析，並容易了解材料使用量。		敬謝指正；已依委員意見將「1:3 水泥粉刷」單位統一修正為以 M <sup>3</sup> 計算，請詳機具工廠、辦公室單價分析 2-6。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	4	陳科長審查意見(9)：工程項目「室內木隔間復原」建議於設計圖面或施工說明內敘明施工方法，但未見敘明施工方法。		敬謝指正；已予以補述施工圖面，請詳圖 D6-1-8 及平面圖 D2-1。並補充施作流程，詳施工說明書 P20。
一一	5	陳科長審查意見(10)：工程項目「內牆玻璃窗復原」及「外牆玻璃窗復原」建議依窗編號每樘按實際損壞情形編列，不宜編列全面更新之經費，本項意見尚未修改，請依實際損壞情形加上合理損耗作為該兩項工程項目的數量，並於施工前由現場監造拍照送嘉義市文化局存查，留作承商請款依據。或請建築師標示於圖面上加註「請承攬廠商注意，於拆卸按裝過程不慎造成玻璃破損，不得列入估驗計價數量」。		敬謝指正；已將各窗扇按其實際修復情形編列經費預算，請詳工程預算書項次 2-44~2-102。並於施工說明書及圖面加註拆卸按裝過程不慎造成玻璃破損，不得列入估驗計價數量，請詳立面圖 D3-1~D3-4、門窗大樣詳圖及施工說明書 P19。 本所定依委員意見做好本項督導工作。
	6	陳科長審查意見(14)：單價分析表「屋面鋼浪板復原」項次 3「0.4mm 鋼浪板」原先項目名稱正確，此次修正卻改成錯誤「4mm 鋼浪板」，請修正。		敬謝指正；已修正為「0.4mm 鋼浪板」，請詳機具工廠、辦公室單價分析 2-10。
	7	陳科長審查意見(13)：「高帽落水頭」請作進一步的單價分析未修改。請建築師作「銅製高帽落水頭」單價分析，不知一位技術工一天能作幾個高帽落水頭？銅材料單價為多少？請建築師再次詢問市場是否有現品，若無現品請繪製大樣圖，並於圖面加註「本工程所用之落水頭為手工銅製高帽落水頭」。		敬謝指正；經檢討後，僅乾燥庫房有銅製高帽落水頭，其餘各棟皆無此項目。 乾燥庫房所採用之「高帽落水頭」再經訪價，規格品(5")每只 1400 元。
	8	陳科長審查意見(27)：工程項目「屋頂瓦更換為日本瓦」，現況勘查屋頂瓦片損壞情形並不嚴重。決議不需更換，但應詳算需更換水泥瓦數量，加上合理損耗作為更換水泥瓦的數量，並請參考第 5 點在圖面加註。		敬謝指正；已依委員意見修正將原水泥瓦保留整修續用，並於單價分析中註明舊瓦留用，不足者以新製水泥瓦補充，由於舊瓦使用年份已久材料恐已劣化，因此本項所預估之抽換為 50%，將來需視實際留用情況結算。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	9	胡視察審查意見(10)：設計圖施工補充說明(1/Ca0)，「邀集專家學者現場會勘時審核」，此項係建築師監造職責，請建築師修飾文字內容。		敬謝指正；並依委意見修正施工補充說明文字內容，請詳圖 1/C0。
	10	胡視察審查意見(14)：施工說明書 P3，九、工程進度（二）第三行「合約訂定完成兩週內舉辦工地說明會」仍不一致，施工說明書為 15 日。		敬謝指正；已予統一修正為合約訂定完成兩週內舉辦工地說明會，請詳施工說明書 P3 及 P49。
	11	胡視察審查意見(15)：「需先將樣品交由設計監造單位彙轉設計監造單位核定」。樣品核定係監造單位權責，請加以修正。		敬謝指正；已統一修正為「需先將樣品交由設計監造單位審核通過後」。請詳施工說明書 P.7(八)。
	12	胡視察審查意見(18)：「工程設計使用特殊產品查報簽證書」請簽日期。建築師未簽日期。		敬謝指正；已補簽。
	13	張老師審查意見(1)：寮檜之木料性質請修正。		敬謝指正；由於目前本所仍未得到正確數據，但已委託學術單位針對寮檜之性質作試驗，將於試驗完畢後補列正確數據。
	14	張老師審查意見(9)：修復設計圖 Ca0-1 第（十四）項「審議結果定案後方可訂製材料」之規定是否合理？請修正。		敬謝指正；已予以依委員意見修正，請詳圖 C0-1。
	15	張老師審查意見(12)：修復設計圖 Ds-1 詳圖 C，扶壁桁架於基座的水平木料底部應做適當防潮、防水措施。仍未修正。		敬謝指正；已修正，於基座的水平木料底部做防潮、防水措施，請詳圖 Ds-1。
三	1	本工程控管進度落後，依建築師設計施工架於開工後將全面搭設，可廣開工作面，建議嘉義市政府審慎擬定合理施工期限。	陳威志	敬謝指正，原預定合理日期為煤料貯存庫 150 日，其餘各棟各 300 日。為配合市政府推動，已修正為煤料貯存庫 120 日，其餘各棟各 240 日。
	2	預算書所列單價，嘉義市政府如有統一單價或相關規定，應依該府規定辦理，預算書並應由該府詳細審查單價及數量。		敬謝指正；一般材料盡依市府統一單價，其他材料市府未制定者以市價編列。
	3	修正後預算單價或數量如有變動，應於審查會議記錄綜理表內詳述內容，俾利核對。		敬謝指正；並依委員意見辦理。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	4	壹-1「臨時工房及庫料房」一般採租用由出租廠商負責搭設，為何單價分析表仍編搭設工及機具損耗，請說明。		敬謝指正；已修正為租用，並採按月計算，請詳單價分析 P1。
	5	壹-4「防護棚架」以「M」計價是否合理？既有大樣圖，建議計算所需相關工料數量後編列所需經費。		敬謝指正；已修正為一式，並於單價分析詳列其所須材料數量，請詳單價分析 P2。
	6	壹-5、6 項外、內施工架之單價是否合理應請嘉義市政府依該府統一（參考）單價或參考營建物價等確實審查是否合理；內、外施工架數量似計算錯誤偏高，請重新核算。		敬謝指正；內、外施工架數量單價已再檢討修正，請詳單價分析 P2。
	7	貳-4「地坪水泥粉光復原」單價似過高；依圖面計算數量約 700 m <sup>2</sup> ，卻編列數量 1145 m <sup>2</sup> ；點焊鋼筋網無規格說明；本項無施工說明，無施工規範，例如夯實後之壓密度標準及檢驗程序等；所設計混凝土厚達 15 公分，且舖設鋼筋網，惟圖面並未標示。以上請檢討釐清。		1.地坪水泥粉光復原項目已重新核算，其數量為 1032.8 m <sup>2</sup> ，詳數量計算表 P1。 2.點焊鋼筋網為 $\phi$ 兩分，20*20 間距市售成品 3.地坪夯實程序為(1)水平地面高程整平；(2)淋水後置放一星期使其自然沉陷；(3)地坪夯實機夯實；(4)淋水後夯實（重複三次）。 4.檢驗：夯實後土層檢驗及地坪夯實程序已補充於施工說明書 P22。
	8	貳-5「排水溝清理整修」，惟圖面並未標示損壞及修復，請釐清，如確需辦理修復亦應依損壞數量編列經費，不宜編列全部水溝修復之經費。施工說明無排水溝施工規範，無紅磚規格、檢驗標準，無結合材料配比說明。		敬謝指正；已依委員意見補充圖面說明，並按其損壞數量編列經費；另紅磚規格、檢驗標準已於施工說明書 P6 註明。
	9	貳-6「雨淋板整修」是否需以藥劑清洗表面？請再檢討。施工說明無與淋板修復施工規範，無損壞情形，如何估算修復經費？單價似過高，請檢討。請註明本項雨淋板屬 type 1 或 type 2。		1.雨淋板整修係將已經腐朽或不堪用之部分切除，並以新木料抽換填補。 2.非清洗而以清刷。 3.於圖 C2-1,C3-1,C3-3,C3-4 已標示型式。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	10	貳-7「雨淋板仿作」，單價分析表名稱爲「雨淋板新作」，建議修正。		敬謝指正；已統一爲雨淋板新作。
	11	貳-8「基腳及台度水泥」數量計算錯誤，請檢討。單價過高，請檢討。仍無施工說明，請補充。		敬謝指正；已重新計算數量及單價，請詳數量計算表 P1 及單價分析 P4。
	12	貳-9「室內木料隔間復原」，惟圖 1/Da2 標示「隔間板拆除」並無復原，亦無復原大樣詳圖，請釐清。如確需復原，應於設計圖或施工說明內敘明施工方法。		敬謝指正；已予以補充施工圖面，請詳大樣詳圖 D6-1-9 及平面圖 D2-1。 並補充施作流程，詳施工說明書 P20。
	13	貳-10、貳-11 有關內外牆玻璃窗復原，依圖面所示僅部分玻璃破損且設計圖各樘玻璃窗均已編號標示，應按各樘玻璃窗損害情形編列經費，惟所編數量似將全部玻璃更換，是否洽當請檢討，如有特殊因素或修復方式，請於施工說明或設計圖說詳述。		敬謝指正；已將各窗扇按其實際修復情形編列經費預算，請詳工程預算書項次 2-44~2-102。 並於施工說明書及圖面加註拆卸按裝過程不慎造成玻璃破損，不得列入估驗計價數量，請詳圖 D3-1~D3-4 及施工說明書 P19。
	14	貳-12「屋面鋼浪板復原」單價分析「0.4mm 鋼浪板」與圖面標示「4mm 鋼浪板」不符，仍未更正；圖面或施工說明均無鋼浪板油漆施工規範。修正後單價反較修正前高出近千元，原因爲何？		敬謝指正；經再檢討後已修正爲 0.4mm 鋼浪板；油漆規範請詳施工說明書 P.26 油漆作。單價亦檢討修正，請詳單價分析 P5。
	15	貳-13「天溝新作」，單價分析「2mm 不銹鋼板」與圖面標示「0.3mm 不銹鋼板」不符，請釐清。		敬謝指正；已修正爲 0.3mm 不銹鋼板，請詳機具工廠、辦公室單價分析 2-11。
	16	貳-14 項，「落水頭新作」每個單價達 3000 元，請再檢討價格是否過高，並應於施工說明或設計圖說詳述製作方式。		敬謝指正，經檢討後本棟已無此項目。
	17	貳-16「太子樓與屋面泛水處理」單價分析與大樣詳圖似不相符，請釐清。依詳圖施工方式，防水效果如何請檢討。		敬謝指正；已重新檢討處理方式並調整單價分析，請詳機具工廠單價分析 2-13 及圖 D6-1-5。
	18	貳-19 項「TYPE A 木棟架整修」，依圖面共 5 架，其中僅 A1-22 及 A5-20 構件需修復。		已重新檢討，屋架整修修正爲檢視清理，並依棟架實際損壞情形編列預算。

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
	19	編列修復經費，其他構件均標示現況良好，為何又編 5 架「Epoxy 及填補材料」及「補強料及五金」等費用，請釐清。各項材料費用甚高，施工說明並無屋架整修施工規範，請檢討並說明估價之依據。		1.屋架整修修正為檢視清理，並依棟架實際損壞情形編列預算。 2.屋架項目僅作表面灰塵清理，故本所無補充施工規範。 3.各棟價單價分析修正詳 2-14~2-16。
	20	TYPE B、E 等木棟架整修，請參考前項檢討。		屋架整修修正為檢視清理，並依棟架實際損壞情形編列預算。
	21	貳-25 至 45 等項單價分析備註「以項次 2-24 計算」者之單價，與貳-24 單價差距頗大，亦無相關數量說明，請釐清如何估價？		敬謝指正；已重新計算各木料抽換所須之才數及功率，2-19~2-35 請詳單價分析。
	22	貳-49 至 56 等有關機具工廠門扇整修，依圖 1/Da3 兩扇 D2 門形式似不同，為何歸為同一類？D1 整修內容與圖面不符？D2、D3 圖面標示佚失仿作，為何編整修費用？D6 門依圖 3/Da3、4/Da3 僅右向佚失為何編列二扇，且編整修費用而非仿作費用？圖面無 D8 門，為何編列費用？修費用中「填補材料及漆料」施工說明無規範，如何估價？		敬謝指正；二扇 D2 門已分為 D2、D9 門二扇；左向立面圖 D6 門整修，右向立面圖 D6 門現場已佚失二扇，故予仿作請詳圖 D3-4。D8 門仿作請詳平面圖 D2-1(縱座標 3-4 之間),立面圖 D3-2。
	23	上次審查意見有關第參項「辦公室修復工程」請參考第貳項如有重複編列人工，數量不符或過高，預算書工作內容與設計圖不符，缺大樣圖說，單價過高，單價前後不同，需再作進一步單價分析等相關情形乙節，似未辦理，例如參-30「落水頭新作」編列 17 組，惟圖面僅見 6 組，未見檢討，請確實檢討，結果請詳細說明。		1.已將材料與工率分開編列。 2.已檢討圖面與單價分析之項目及同項目之單價。 3.經檢討後本棟已無落水頭項目。為落水槽新作項目，計 12 組，請詳平面圖 D2-5。
	24	辦公室窗扇所編玻璃抽換數量似將全部玻璃更換，與實際損壞情形不符，請檢討，施工前並應詳實紀錄損壞數量及部位，並應要求承包商審慎保護原有玻璃，避免施工時破壞。		敬謝指正；已將各窗扇按其實際修復情形編列經費預算，請詳工程預算書項次 2-44~2-102。 並於施工說明書及圖面加註拆卸按裝過程不慎造成玻璃破損，不得列入估驗計價數量，請詳立面圖 D3-1~D3-4 註解及施工說明書 P19-(4)G。

次序	號次	審 查 意 見	審 查 人	修 正 意 見
	25	各工項均已編列相關人工，第壹、貳、參項均又編「大小搬運費」原因為何？其工作內容為何？貳-12、參-7、8等項油漆單價均不同，原因為何？施工說明書有關油漆作部分僅有一般性規定，無針對木作及鋼浪板油漆施作之規定。		1.單價分析中之技術工、小工僅為該項所需之工時，但不包含搬運。且由於工作場所大型機具出入不便，故需以人力搬運方式處理。 2.油漆單價已調整，牆面、天花整修一底二度(水泥漆)280元，防銹油漆材含油漆二度、紅丹一度 1 m <sup>2</sup> 為 700 元。 3.鋼浪板油漆為油漆二度、紅丹一度 1 m <sup>2</sup> 為 700 元。 4.本處油漆工程無特殊工法，故以一般性規定即可。
	26	施工說明 P7 有關工程延期之條件，應依合約規定，施工說明是否需明列，建議檢討。		敬謝指正；已予以修正刪除。
	27	辦公室屋瓦已更換材料，施工說明應配合修正。		敬謝指正；已予以修正相關施工說明，請詳施工說明書 P26。
	28	圖 3/Da3 有關天溝仿作及集水槽仿作落水管部分，與圖 2/Da6-3 不符，請釐清。		敬謝指正；已予以檢討修正，請詳圖 D3-3,D3-4。
四	1	單價分析表臨時工房及庫料房 1K\$7800 單價似過高，請檢討。蟲蟻防治工程費用過高，施作內容與費用不合理，且保固之工作細項費用不合理且過高，請檢討。	胡誌芳	根據訪價結果，每 K 約為 8000~9000 元，本所編列 7800 應屬合理範圍。 本工程之蟲蟻防治工程僅編列新木料 ACQ 處理、舊有門窗木料接榫處防逆灌注處理及舊有木料表面防蟲防菌塗刷處理，其單價應屬合理，且為木料延長使用週期之必要施作項目。
	2	屋外鋼浪板復原單價、總價較前次提高，請檢討？		敬謝指正；已再重新檢討並修正，請詳單價分析 P5。
	3	太子樓復原單價、總價較前次提高，請檢討？		敬謝指正；已再重新檢討並修正，請詳單價分析 P5。
	4	單價分析表 p9 2-46 項「TYPE 構件-2 墩接」，由上次 25.4 才降為 3.6 才，工未調整。		敬謝指正；已再重新檢討並修正，請詳單價分析 P9。
	5	TYPE E 木棟架整修原列單價\$8400，本次提高為\$9000，為何？		敬謝指正；已將屋架整修修正為檢視清理，並依棟架實際損壞情形編列預算。
	6	上次所提有關「施工說明會時間不同」，本次仍未修改。		敬謝指正；已修正，統一為合約訂定後兩週內。詳施工說明書 P3 及 P49。

次序	號次	審 查 意 見	審 查 人	修 正 意 見
五	1	依照討論結果，第一次審查意見仍有多項尚未修正，也有部分不用修正的概算卻在這次修正了，且單價較前次審查時為高。請嘉義市文化局督促規劃設計單位連同本次審查會意見於七月十五日前修正完畢，併請嘉義市文化局進行第二次修正書圖之初審，於七月二十日前函送本會辦理第三次審查。		敬謝指正；並依會議結論辦理。
	2	原預估分二期修復之工程，依據第一次審查意見重新調整概算後已可納入同期修復，如部分應修正但仍未修正之概算再經修正後，預估仍可撙節不少工程經費。因此請規劃設計單位確實將尚未修正部分修正，併請以整體修復觀念，估算機具工廠 L 型短邊建築、警衛室是否亦可納入本次修復範圍。		1.工程預算暨單價分析已再重新評估及調整 2.已依會議結論納入機具工廠 L 型短邊建築 3.警衛室暫時無法納入此次修復工程。

三、嘉義市歷史建築「嘉義市竹材工藝品加工廠」修復工程規劃設計預算書圖第三次審查會議記錄綜理表

審查日期 93.07.26

次序	號次	審 查 意 見	審 查 人	修 正 意 見
一	1	單價分析 2-10 集水槽新作，工料名稱「3mm 銅製集水槽」名稱是否有誤？請修正。	李建興	已修正為 0.4mm 銅製集水槽，詳單價分析 2-10。
	2	設計圖 CO-1：第十二項內容…並以專家學者暨與會人員共識之結論為宗旨和修復目標…。請刪除此段文字。		已刪除，詳圖 C0-1。
	3	單價分析表 1-4 防護棚架：請確認工料名稱「鋼料」及「鐵料回收費用」的數量及單價。		已調整鋼料為每公斤 22 元，鐵料回收費用每噸為 6000 元，並修正鐵料回收噸數，詳單價分析 1-4。
	4	請補繪「地坪水泥粉光復原」的大樣詳圖。		已補充，詳圖 D6-3-5。
	5	施工項目「基腳及台度水泥粉刷」請將圖面文字修正較為貼近本項施工項目。		已修正，詳圖 D3-2.
	6	上次預算書玻璃單價為 30 元，本次編列為 35 元，請確實參考最近營建物價。		已依 2004 年 7 月出版第 42 期營建物價編列，修正為每才 19 元，並於單價分析中註明。

次序	號次	審 查 意 見	審查人	修 正 意 見
	7	圖面上仍然有：雨淋板清「洗」整修，請修正。		已修正，詳圖 C3-1~C3-4.
二	1	圖 C6-2 TYPE 1 及 TYPE 2 詳圖請再修正之。(細部固定方式)	張嘉祥	已修正，詳圖 C6-2.
	2	圖 D5-7~D5-11 註 3，請於文後加列「…銹蝕嚴重之鐵件換新」，由建築師決定。		已補充，詳圖 D5-7~D5-11.
	3	門窗玻璃單價參考營建物價，請於單價分析表備註詳列營建物價期刊數。		已依 2004 年 7 月出版第 42 期營建物價編列，修正為每才 19 元，並於單價分析中註明。
	4	寮檜之木料材料性質之乾縮率請於施工進度 20% 查核時提出。		將於施工進度達 20% 查核時提出寮檜之木料性質數據。
	5	外施工架之工程預算書及單價分析請修正為鋼管鷹架。		已於各外施工架項目加註鋼管鷹架。
	6	圖 D6-1-7 土台大樣，土台與窗台間兩面豎向板材間，上下請角料以固定板材。		已修正，詳圖 D6-1.
三	7	圖 D4-3 機具工廠橫向修復剖面圖中銅製落水頭仿作，應為銅製落水槽仿作。		已修正，詳圖 D4-3.
	8	單價分析 1-4 防護棚架鋼料單價調整為 22。另三棟解說排請參考竹材加工廠修正。		已將防護棚架鋼料費用調整為每公斤 22 元，詳單價分析 1-4 及 3-48。其餘各棟解說牌鋼料單價亦調整為每公斤 22 元。
	9	手編工廠短邊，山牆雨淋板及台度請列入修復範圍；另 F5-4 屋架大樣，原有屋架結點須施作必要鐵件或螺栓。		已將雨淋板及台度納入修復範圍，並於屋架加入補強鐵件及螺栓，詳工程預算書 P7、單價分析表 4-15 及施工圖 F5-4.
四	1	臨時工房及庫料房所編「工房辦公設備租用」共計 12 萬 8 千元，費用過高請檢討。	陳威志	本費用含空調與辦公室設備(桌椅及電腦)，因設備尚可回收使用，均以折數換算應屬合理。
	2	屋面鋼浪板修正後已將實木板單位由「式」改為「才」，並調降鋼浪板單價，為何又調高工率，本向修正後單價反較修正前高，請釐清。		已修正，詳單價分析 2-8。
	3	貳-106 已編「新木料 ACQ 處理」，貳-11「太子樓與屋面泛水處理」為何再編「新木料 ACQ 處理」？請釐清。		已將太子樓與屋面泛水處理之木料 ACQ 處理一併提列於木料計算表中。
	4	貳-22、23、36、37 等項之功率與其他木構件抽換之工率相差極大，原因為何請說明。		已再檢討工率，詳單價分析 2-22、2-23、2-36、2-37。
五	1	解說牌內容應記載事項，請依本會規定撰稿，並送請文化局審核定稿後施作。	文建會 中部 辦公室	已補充，詳圖 D4-3.

次序	號次	審查意見	審查人	修正意見
六	1	審查意見請規劃單位儘速修正後送交文化局進行初審，確認修正無誤後再函送本會辦理後續事宜。	文建會 中部 辦公室	遵照辦理。
	2	有關參考營建物價或市府統一單價編列之單價分析，請於備註欄註明所參考出版品之刊物名稱及刊期。		已依 2004 年 7 月出版第 42 期營建物價編列，修正為每才 19 元，並於單價分析中註明。