

## 第五章 工程檢討與建議

### 第一節 工程查核與修正

### 第二節 檢討與建議

### 第三節 後續維護管理計畫

## 第一節 工程查核與修正

### 一、工程品質督導查核

#### (一) 20%、60%工程查核與改善方式 (彙整)

嘉義市政府文化局於98年6月18日分別辦理本案「北社尾王宗祠歷史建築修復再利用工程」之20%、60%工程查核，分別由文化資產科主辦，聘請本案工程書圖設計之審查委員到場聽取簡報，並由設計監造單位張義震建築師事務所與承攬廠商慶洋營造有限公司報告，同時進行現場會勘。有關查核缺失與改善對策與改善狀況，紀錄如下：

查核日期：98.06.18

| 缺失項目                         | 改善對策及結果  | 完成日期     |
|------------------------------|--|----------|
| (一) 薛琴委員：                    |  |          |
| 1. 原有牆面敲除處理，以不損毀原構件為原則。      | 1. 以手工操作敲除清理，俾不損壞舊有磚材。   | 98.06.29 |
| 2. 木構件入牆部分應加強防腐防潮處理。         | 2. 木構件入牆體部份依契約圖說規定，以木料防腐防潮雙效刷塗處理，以強化防腐防潮功能。                          | 98.06.28 |
| 3. 廂房兩邊不對稱問題，應有討論過程之紀錄及處理方式。 | 3. 該意見先前已與所有權人權商檢討，故規劃設計時以左右廂房對稱形式拆除新建至土地界址線為準，俟土地取得後，右廂房陰坡部分再予延伸增改。 | 98.06.28 |
| 4. 天溝排水宜妥當處理。                | 4. 經由使用單位、監造單位及施工廠商會同討論後，擬以油漆仿封簷板顏色刷塗，使其色澤不過度突兀。                     | 98.07.01 |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| <p>(二)方鳳玉委員：</p> <p>1.右廂房雖為土地問題尙未能解決，而以權宜方式建之，但亦應考量目前傳統祠廟建築的整體視覺景觀，適度改善。</p> | <p>1.該意見先前已與所有權人權商檢討，故規劃設計時以左右廂房對稱形式拆除新建至土地界址線為準，俟土地取得後，右廂房陰坡部分再予延伸增改。</p>        | <p>98.06.28</p> |
| <p>2.正廳之前坡與拜亭後坡屋面銜接處的排水槽(金屬質)，封簷板作法不甚恰當，建議修正之。</p>                           | <p>2.經由使用單位、監造單位及施工廠商會同討論後，擬以油漆仿封簷板顏色刷塗，使其色澤不過度突兀。</p>                            | <p>98.07.01</p> |
| <p>3.蟲蟻防治工程目前執行進度僅完成7.48%，建議於80%查核時，增列該查核內容。</p>                             | <p>3.目前已完成ACQ處理及防蟲防腐雙效處理共44.07%，尙有蟲蟻防治防逆灌注處理55.93%未施作，依指示將該項目列入80%查核項目。(詳附件五)</p> | <p>98.06.28</p> |
| <p>4.木構件雖已完成ACQ處理，但仍建議於現場針對樺接處，接合處加強防蟲蟻之灌注！</p>                              | <p>4.依合約工項尙有損接處之防蟲蟻灌注處理尙未施作，按指示於施工時加強處理監督。</p>                                    | <p>98.06.27</p> |
| <p>(三)簡麗環委員：</p> <p>1.正廳與拜亭、廂房間銜接排水系統，請妥善處理。</p>                             | <p>1.經由使用單位、監造單位及施工廠商會同討論後，擬以油漆仿封簷板顏色刷塗，使其色澤不過度突兀。</p>                            | <p>98.07.01</p> |
| <p>2.木料選材，防水、防腐請審慎處理。</p>  | <p>2.依指示於木料選材、防水、防腐各工項施作項目加強處理及督導。</p>  | <p>98.06.28</p> |
| <p>3.牆面壁磚施作宜更細膩。</p>   | <p>3.依指示於正廳台度及廁所壁面清理檢修時妥善以手工方式處理。</p>   | <p>98.06.27</p> |



〔照片5-1-1〕原有正廳背部牆面



〔照片5-1-2〕敲除以不損毀原構件為原則。



〔照片5-1-3〕木構件入牆部分應加強防腐防潮處理1



〔照片5-1-4〕木構件入牆部分應加強防腐防潮處理2



〔照片5-1-5〕右廂房形式應考量目前傳統祠廟建築的整體視覺景觀，適度改善



〔照片5-1-6〕正廳之前坡與拜亭後坡屋面銜接處的不甚恰當



〔照片5-1-7〕排水槽(金屬質)，封簷板作法 〔照片5-1-8〕排水槽、封簷板作法改善  
以油漆上色改善



〔照片5-1-9〕清水磚牆牆面小心清理

〔照片5-1-10〕壁面清理與灰縫修補改善

## (二) 80%工程查核與改善方式

嘉義市政府文化局再度於98年 08月 05日辦理80%工程查核，分別由文化資產課主辦，聘請本案工程書圖設計之審查委員到場聽取簡報，並由設計監造單位張義震建築師事務所與承攬廠商慶洋營造有限公司報告，同時進行現場會勘。

其針對修復工程整體品質督導現勘意見內容如下：

| 缺失項目                         | 改善對策及結果                           | 完成日期     |
|------------------------------|-----------------------------------|----------|
| (一)薛琴委員：                     |                                   |          |
| 1.廂房燈具出線盒應修補，勿使露出預留孔。        | 1.預留孔處加設面板，以求美觀。                  | 98.08.21 |
| 2.石碑之投射燈位置過高，請修正並調整照射角度。     | 2.依指示調整按裝位置及照射角度。                 | 98.08.21 |
| 3.正廳、神龕、燈樑及周遭建議增設插座，俾方便日後使用。 | 3.依指示於正廳兩側附壁柱，神龕內及燈樑增設插座，俾日後使用方便。 | 98.08.21 |

|   |                                      |          |
|---|--------------------------------------|----------|
| 4.原有門口之說明牌圖文以消失，如另有新設計，建議原牌拆除。              | 4.本工程已有新作解說牌，而合約並無舊有解說牌拆除之工項。        | 98.08.17 |
| (二)方鳳玉委員：                                   |                                      |          |
| 1.左廂房屋頂排水管已脫落，請處理之。                         | 1.脫落處復原後加強固定。(詳附件四)                  | 98.08.19 |
| 2.修補之木料與原件顏色之調整性尚須留意！                       | 2.現正研議正廳、拜亭木構件油漆彩繪工程之可行性。            | 98.08.06 |
| 3.室內採光不足，人工光源部分未能妥善考量使用需求！                  | 3.依指示配合使用單位需求於妥當部位增設插座，俾日後照明燈具之使用需求。 | 98.08.21 |
| 4.部分木構件尚有膠帶或布繩附著，請清除。                       | 4.依指示清除。                             | 98.08.24 |
| 5.剪黏使用之碗片色彩過於鮮豔，宜建議未來可要求碗片之製造商之釉色可改為“非原色”者。 | 5.依指示檢討改進                            | 98.08.06 |



〔照片5-1-11〕廂房燈具線盒露出之缺失



〔照片5-1-12〕缺失修補完成



〔照片5-1-13〕修補之剪黏碗片釉色太鮮亮，似與原有物件不搭配



〔照片5-1-14〕缺失改善完成狀況



〔照片5-1-15〕抽換木柱之木料自然或人工開裂 〔照片5-1-16〕缺失修補改善完成

## 二、品質督導概況：

工程進行中分別有文化資產中央主管機關文建會文化資產總管理處籌備處以及地方主管機關嘉義市政府文化局多次派員進行督導、查核，以維持良善之修復工程品質。



〔照片5-1-17〕品質督導勘查現況1

〔照片5-1-18〕品質督導勘查現況2

## 三、工程驗收

本工程於97年11月27日市府核備為開工日期，原預計98年11月30日完工，後因部分修復項目追加減帳，作經費之調整後，竣工期限為98年12月7日，承包廠商慶洋營造於98年11月26日提竣工報告，合於契約規定，亦經文化局核備在案。

嘉義市政府文化局於98年12月22日辦理初驗，而後於99年1月19日(星期二)下午14時辦理初驗缺失之複驗。2010年2月11日由文化局辦理正式驗收，缺失改善後於2月25日完成驗收工作。

其驗收說明如下：

- 1.工程名稱：嘉義市北社尾王姓宗祠歷史建築修復再利用工程
- 2.業 主：嘉義市政府文化局
- 3.工程地點：嘉義市西區北湖里北社尾路210號

- 4.設計監造：張義震建築師事務所
- 5.承包廠商：慶洋營造有限公司
- 6.履約期限：310日曆天
- 7.工程範圍：以契約中所列履標的項目
- 8.完成驗收日期：2010年2月25日

本工程發包工程總經費原為9,950,000元整，在實際修復上，因主體整修工程與雜項工程部分因過去隱蔽未發現之損壞，而增加之數量與工時，因此辦理一次變更設計之追加經費為475,895元整，並追加工期10天。最後依契約按照實作工程數量結算時，仍增加281,119元整，並追減333,733元整，因此本案總結算金額為10,373,281元整

本次驗收，初驗抽檢部分合計68項（詳附錄二之初驗紀錄），在驗收之初驗紀錄中，計有20項需要改善，茲摘錄初驗紀錄須改善內容，臚列如下：

- 3、正廳右側山牆出簷磚沾附油漆。
- 11、正廳A2木柱表面需再補平。
- 12、正廳四點金柱柱珠沾附油漆需晴除。
- 13、正廳G2、G3短柱下端，油漆不整。
- 14、正廳明間壽梁油漆污損。
- 15、正廳左次間看架油漆需再補全。
- 16、正廳次間前七架雀替釘孔需補平。
- 17、正廳D2木門窗櫺油漆需補全。
- 18、正廳左側D4門需加裝門扣。
- 19、正廳W1竹節窗油漆污損。
- 20、正廳W1木窗門油漆需補全。
- 22、前埕地坪裂縫部分請再補修。
- 24、舊有大木構件樑頭處防蟲藥劑防逆灌注處理位置，請於竣工圖上清楚標示。
- 41、夜光型單切開關1只，雙單切開關1只，三單切開關3只，請修正結算資料。
- 42、結算資料請補附水電施工及養灰照片。
- 45、廁所燈具請再清洗並更新。
- 48、右廂房窗櫺油漆污染乙處。
- 59、左右廂房石碑底座新作計價有誤。
- 64、工區新設PVC管，請配合所附著部位顏色進行油漆。

67. 拜亭RC油漆請依實作數量修正結算明細表。

初驗需改善項目雖多，少部分屬實作數量出入，需修正結算明細；其他多屬於表面裝修，尤其是油漆部分：有施作不確實者而噴濺他處，亦有施工後遭污損等，此均屬需清理與修補等輕微缺失，文化局給予20天修正，廠商隨即改善完成。

另，正試驗收抽檢部分合計30項（詳附錄二之驗收紀錄），在驗收之初驗紀錄中，計有「4. 正廳豎材與灰壁間細縫須再修補」，以及「28. 地坪植台北草部分需再補植」等二項需要改善，這兩項缺失屬於修補與補植之小缺失，廠商隨即改善完成，而得以在99年2月25日正式完成驗收。

## 第二節 檢討與建議

就台灣現行文資法而言，指定為「古蹟」與登錄為「歷史建築」，在保存上可說是兩個不同層級的文化資產。古蹟具有全面性的保存價值，古蹟之一磚一瓦均呈現有其歷史、文化與藝術與科學技術等各式價值，都需要完整地保存下來，因此在修復過程中，這些有價值之物與細節需要被一一指認與確認保留，若有損壞者，亦應依照原貌細心修補與復原。而歷史建築保存方式則較有彈性與變化，雖沒有像古蹟般需要處處保存，卻也應該針對有價值部分或部位進行指認與評估，而後對於該部位採取原貌之保存修復，並配合展示與觀光之需要，進行一定程度之改建與增建，以達到文化資產活化再利用之目的。

然而歷史建築的修復若太有彈性而更動過大，以推測與仿造來修復將會損害其歷史意義或建築構造材料等固有價值，而可能面臨文化資產價值的喪失，這其中就是「歷史建築」之保存修復最難拿捏之處，這也是進行修復與再利用之規劃設計時，應該要釐清而且需要接受檢驗的部分。而後進行之修復及再利用之施工，關係到歷史建築生命之延續以及未來使用之空間品質，錯誤的施工心態以及施工步驟，往往都會導致文化資產無可彌補的傷害。

就如同古蹟修復工程一般，歷史建築修復與再利用工程進行時，主辦者均是在有完整的修復設計書圖完成審查後據以進行工程發包，亦即該歷史建築已針對當時現況已完成詳細之調查與研究，並已委託專業建築師完成損壞修復之設計書圖，發包委託施工廠商之後，整個施工的控管對於歷史建築修復的品質影響甚鉅，一方面需保有歷史建築計有的特色與價值不受損壞，對於主管機關、主辦者與委託監造者均不能輕忽。

作為本次修復工程之施工紀錄最主要工作即是記錄整個修復工程，從規劃設計之審查定案，詳實以影像紀錄施工進行之前中後之各類相關工作，以及監造與主辦單位之相關查核與驗收的工作，最後總結整個記錄工作，提出本案工程之檢討與後續建議，以利未來古蹟與歷史建築相關修復工程進行之參考。

茲將本案工程相關施作特色最後結論與以及相關施作問題檢討如下：

## 一、施工部份

### （一）大環境經濟因素與工程修復經費與項目

本次修復工程，源自於中央主管機關文建會修復補助款，鑑於補助經費有限，且發包之時遭遇2008年國際經濟上金融海嘯，原物料上漲，嚴重影響國內營造業景氣，廠商面對節節升高之油價（當時國際原油價格，一桶漲至140美元以上），以及鋼筋、水泥等建材單價一日數漲，根本不敢承包政府公共工程。

因此，本案以原一千萬元左右預算發包之時，原可以進行完整之修復，無奈工程發包流標多次，在第三次流標之後進行項目與經費檢討，決定以結構體、屋頂以及廂房增改建等歷史建築本體等基本工程項目保留並提高單價，至於許多外觀藝術裝修工程如彩繪、剪黏、泥塑等，以及廁所等只好被剔除，節約經費，以利發包作業。

### （二）施工期限檢討

就一般工程而言因而工期相當短，造成廠商須於短期內籌足材料，找足匠師施工完成。就一般新建建築或土木工程而言已屬快速，然對文化資產的古蹟或歷史建築修復而言，就顯得太快了。沒有時間讓匠師精雕細琢，更沒有時間進行修復之研究與進行修理與修補的工作，因此多以現成材料與構件拼作，更沒辦法考量木料含水率與防蟲蟻之施作時機，而影響的修復的品質。

修復工程較一般新建工程還要費時費力，這是大家都知道的事實，如同汽車廠一小時可以完成好幾部新車，而修理一部故障舊車卻要耗費一天以上的時間一樣，我們不能以一般工程工期相對地來編列修復工程之工期，而應有較寬之期限，並視實際工程需要延長施作期限。

### （三）施作圖說檢討

歷史建築修復工程之施工，在「按圖施工」的原則上與一般工程並無二致，然而圖說的內容就會有較大差別，修復工程因存在舊有構造物，常需進行修補或修復的專門修復技術，因此需要有更多修復之細部圖面讓修復者有所依循，而不是讓修復者自行發揮。

本次修復工程書圖在審查委員要求之下已經力求詳盡，許多工作在現場施作時，相關作法等比對圖說才發現並無固定方式之細部圖面，只好臨時補充相關施作圖說，而稍影響到整體修復進度運作。

## 二、監造與記錄工作部份

就本案修復工程特色來看，由於規模較小且修復項目少，主要修復工程項目計有：假設工程、主體整修工程、雜項工程等，整體發包金額僅九百九十五萬元，工期僅300多天約十個多月。因此相對所編列的設計監造費以及施工報告書部分經費，依據過去以工程經費比例之計算慣例就更少了，因此在修復設計以及現場監造指導之人力就顯得不足。加上目前施工紀錄含報告整理就還要在完工驗收後延伸再四個月到五個月，招聘專任監造與記錄工作人員不易，影響紀錄工作進行與紀錄品質。

在此建議主辦機關對於修復工程勞務工作之經費編列，不應按工程施作比例編列，而應實際估算勞務委託所需之時間與相關人力與工作成本，也就是落實「服務成本加工費」的發包方式。有的足夠的經費預算可以在修復工程進行規劃設計時委託出去，讓紀錄與報告書製作單位有足夠時間，並提早進行工程記錄工作。而在有足夠的經費下，也可以要求設計監造單位全程派員在場，完整監督施工過程，以維護工程品質。

## 三、整體建議

文化資產之保存與修復不論是古蹟或歷史建築等，在修復時均應要有明確之規範，除仔細確認該文化資產價值之外，對於古蹟或歷史建築個案應採取之修復策略與原則應有所訂定，受託之修復設計者更應針對如何維護現貌以及修復與復原破損部份提出不同的相關具體修復方案提供專家學者審議，並編列足夠經費與施工期限以資後續工程得有寬裕時間進行，這是工程進行前最基本的工作之一。

修復工程進行之後，若有問題發生，應由監造者與紀錄者儘速提報到主辦單位，在維持文化資產價值的前提下，在不預設前提下進行檢討與改正，必要時追加工程項目與經費，不能因為工程規模小、工期較短，而忽略其重要性，本案修復工程上之相關問題，部分就是因為經費不足，修復項目不完整所衍生出來的。

工程進行告一段落或完成時，更應逐一檢視每一個部分與項目之修復成果，是否符合原先設計之目標，分別由主管機關與主辦單位以及設計與施工單位進行檢討，除對個案問題與狀況要有所掌握，檢討之方案應該引以為鑑並提供他案參考，以尋求完整之文化資產之修復品質。

### 第三節 後續維護管理計畫

就台灣現行文資法而言，未來本歷史建築保存與維護建議如下：

#### 一、保養、檢測及維修組織

建議管理單位，即由王姓宗祠管理委員會成立管理維護組織，指派該會委員或專人負責並分組執行不同管理維護事務：

- 1.修護組：歷史建築物之保養維護
- 2.總務組：環境、機電、設備保養維護及採購行政。
- 3.財務組：財務、會計及出納等事宜。
- 4.祭典組：文物維護、祭典活動等事宜。

#### 二、定期保養

##### 1.保養項目及頻率

本宗祠屬於祠廟類歷史建築，保養項目包括歷史建築本體、匾額、文物等。除每年過年前例行性清理外，日常保養頻率分每日、每週、每月、每季及每半年等5種。(如附表5-3-1)

##### 2.執行方法：

保養人員根據不同頻率保養工作逐一執行並簽名。而由管理者或指派之複查人複查各項執行結果。

若發現有異常現象，須填寫「異常現象處理紀錄表」，並委由專業人員辦理進一步之處理。

保養過程必要時，聯絡文建會文資總管理處及嘉義市政府文化局進行協助。

表5-3-1 保養工作總表

| 頻率 | 工作項目  |   |  | 備註 |
|----|---|---|--|----|
|    | 週邊環境  | 建造物、文物  | 設備   |    |
| 每日 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 前埕及週邊環境清掃</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地坪清掃</li> <li>• 廁所清洗</li> <li>• 門窗及玻璃清潔</li> <li>• 垃圾分類清運</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 衛生設備器具（馬桶、小便斗、洗手台等）清洗</li> <li>• 地板落水頭污物清理</li> <li>• 緊急照明燈充電</li> <li>• 損壞燈泡更換</li> <li>• 抽水機馬達查看</li> </ul> |    |

|     |  |   |   |  |
|-----|--|---|---|--|
| 每週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 告示牌、解說牌清潔</li> <li>• 排水溝渠陰井雜污物清理</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 各類電力箱（盤）檢查</li> </ul>                |  |
| 每月  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 屋頂、牆面植生物清理</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抽風機檢查</li> </ul>                     |  |
| 每季  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 供水設施保養</li> <li>• 水塔清洗</li> </ul>    |  |
| 每半年 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 屋頂天溝清理</li> <li>• 木構件、匾額、神像衣服除塵</li> <li>• 油漆彩繪表面油污委由專業人員清理</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 排水管路清理保養</li> <li>• 滅火器檢查</li> </ul> |  |

### 三、檢測

檢測重點在於瞭解歷史建築各處異常現象以及其嚴重程度，做成之記錄為維修層級判斷之依據。檢測項目：本歷史建築範圍內之構造物與文物之檢測，其主要檢修項目與頻率如下：

1. 白蟻檢測
2. 電力箱(盤)、電路及開關插座，每半年檢測。
3. 給水設備水質每3個月檢測。
4. 滅火器等消防設備器具，每半年檢測。
5. 每年委託專業人員針對基礎、牆體、棟架之結構安全進行檢測。
6. 保養過程若發現有異常現象，根據「異常現象處理紀錄表」，隨時做必要檢測，以研判其維修處理。

### 四、定期維修

主要依據為檢測結果，經研判有維修之必要者。辦理維修時將採下列程序：

1. 知會原修復設計建築師或本宗祠顧問建築師或專業人員。
2. 知會文建會文化資產總管理處、嘉義市政府文化局及文建會古蹟歷史建築及聚落分區專業服務處協助。

3.所有維修內容作成紀錄。

4.維修項目與層級涉及文化資產保存法第21條規定之原有形貌與工法者，提送維修計劃報請行政院文化建設委員會核准後，再據以修復並紀錄之。

然而除保養之外，亦須避免歷史建築因不特定因素而受損，這方面受損判斷亦涉及專業，因此在修復完成後之保固期限內，固然應請保固廠商加強檢驗與維護。

此外，在保固期後，應每年或每三年邀請廠商前來檢測與診斷，事先預防損壞，若有損壞亦可提早發現提早維護與維修，不但可維持古建築一往如新，更可節省因一次大修復所耗費之龐大經費。

## 五、紀錄

有關上述保養、檢測及維修等項之工作過程與成果均做成書面紀錄，必要時增加影像記錄，並依各年度整理備檔。

若其層級涉及古蹟原有形貌，將修復紀錄函送行政院文化建設委員會審查。