

第二章 施工紀錄方法

古蹟為文化資產之一部份，其價值除了建築外貌形式及記錄於文獻之文化意涵外，尚包括建造過程衍生之技藝以及內藏於構件之文化內涵，然而修復前的調查研究工作，僅能就顯於外之建築形貌與文獻紀錄的價值，進行系統性的整理與歸納，至於內蘊的建築工藝、技藝，則需依賴詳實與縝密之施工紀錄，方能完整彰顯其價值。因此，施工紀錄及工作報告書之內容，即必須具備紀錄施工過程、傳承施工技術、累積修復經驗、保存相關文件等功能。有鑑於此，如何妥善擬定縝密而合理之施工紀錄方法，並據以紀錄全程各項施工項目及內容，才能達成前述各項之功能。

2-1 調查與紀錄工具

古蹟及歷史建築修復工程中，常應用於調查與紀錄之工具包括相機(數位像機)、錄影機(DV、V8)、測繪儀器(尺、雷射測距儀、經緯儀..)等，而這些紀錄工具呈現出來之媒介不外乎文字、表格、圖片、像片、以及影像等，文字、表格、及圖片所顯現的雖然是靜態的內容與資料，但卻能巨細靡遺的將紀錄內容完整的呈現與表達，而影像紀錄則能表現出動態的內容與施工之過程，對於連續性的事件較能作充分之紀錄，且能反應出各事件產生動作過程中各時間點之狀態。為了使施工紀錄及工作報告書內容能夠完整紀錄台中火車站之各項文化資產價值，並有效保存各項修復技藝、傳承與累積修復經驗，且能釐清修復工程進行之前因後果，因此如何妥善的運用前述調查紀錄工具與呈現之媒介，即成了相當重要而需謹慎規劃之事項。

有關台中火車站整體修復工程施工過程之紀錄，所採用之紀錄工具、媒介及所對應之紀錄對象分別為：

1.文字

文字為施工紀錄及工作報告書最基本且應用最廣泛之紀錄媒介與工具，因此台中火車站整體修復施工過程中，文字除單獨運用於紀錄與說明施工過程之各項事項外，也會與圖片、照片、影片充分配合，用以輔助其他紀錄工具來完整紀錄施工各項內容。

除施工過程紀錄需應用文字紀錄外，修復工程各項會議紀錄、工程查核、及其他與工程修復有關之文書資料，也大份需要以文字及表格來紀錄與收錄。

2.表格

表格主要應用於施工過程中有關施工時程、施工進度、經費、統計等事項，以及文件收錄與歸納等，而表格的運用能夠清楚的釐清施工過程中有關進度、時程之變化情形，且能歸納與比較各項工項時程、經費之差異。

3.圖片

施工紀錄中與工作報告書中，常使用的圖片包括有詳細之施工工程圖、以及簡化之示意圖等二類，工程詳圖泛指設計圖、施工圖、以及相關之測繪圖，工程圖說具有比例與大小之功能，能夠紀錄修復工程施工及修復之位置、部位、式樣、構造方式、及其他相關之修復訊息，因此為最主要與最重要之紀錄媒介；示意圖為簡化之圖說，可不具比例與大小之功能，用於施工紀錄及工作報告書時，主要在呈現修復工程各項工項施作之順序與關聯性。

4.照片

古蹟及歷史建築修復工程各項調查與紀錄工具中，照片為最簡單且最真實的工具，雖然圖、文能夠詳實紀錄施工過程各項事項，但卻缺乏逼真與臨場之感覺，尤其是施工過程中各階段之構材狀態，及施工場景、施工機具與被修復構材之關係，及施工人員、施工機具之動作等內容，其紀錄便往往需要利用照片來輔助圖、文。而除此之外，對於施工過程中，部份較不容易以圖、文來呈現施工情形之事項，或者拆解過程中隱蔽而難以圖、文說明組構方式的部位，也都需要利用照片來傳達與紀錄其內容。

5.影片

文字、表格、圖片、及照片等紀錄工具與媒介都屬於靜態式之紀錄格式，對於修復工程中牽涉到動態或者是連續性之施工、檢測、試驗時，圖、文、照片等靜態紀錄媒介便無法有效紀錄與呈現其重點，唯有藉助攝影方能利用攝影後儲存之影片來說明與呈現完整之施工過程，此影片也是各項紀錄工具中能夠同時傳達聲音、影像之紀錄方式，故其呈現的真實感也最好。

2-2 紀錄內容

古蹟修復工程施工紀錄與工作報告書之內容有別於一般工程之施工紀錄，其內容除需要紀錄各工程之施工情形外，對於採用科學性之施工、試驗、檢測方法，以及拆解、施工過程新發現之事物，乃至於工程進行過程各項文書資料，都必須詳實以文字、圖片、像片、影像等工具加以紀錄。針對台中火車站紀錄內容，若依據施作或紀錄性質來分類

時，各類紀錄之詳細內容說明如下。

一、施工過程之紀錄

施工過程之紀錄需利用文字、圖片、照片等工具，紀錄施工前所設計與訂定之施工規範、施工方法、施工流程，以及施工過程中相關施工人員、施工機具、材料等資料。至於較為特殊或瀕臨失傳之修復技藝，除靜態文字、圖片、照片之紀錄外，尚會利用動態影像做全程之錄影紀錄與保存。因此，施工過程之紀錄內容，將有助於修復技藝之保存、傳承、修復經驗之累積，對於未來修復成效之檢討，也能提供充分與詳實之資訊與證據。

二、拆解及施工過程之新發現紀錄

建築物局部拆解或各工程施工過程中，建築物部份構件、部位因隱蔽、或特殊情形無法拆解調查，而在調查研究階段以及修復設計階段未能獲得之資訊，以及散佚之文物、文件，都將透過測繪、文字、圖像加以紀錄。拆解及施工過程新發現事物之紀錄內容，除了能夠補足調查研究階段未能發現或收集之資料外，對於調查研究單位或設計單位所建議及設計之修復方式及修復內容，亦可以提供資訊來作為評估原設計方案合理性之依據。

三、採用科學性之施工、檢測、試驗紀錄

由於各古蹟及歷史建築物之類型、使用的材料並不相同，再加上產生破壞的現象與原因亦有很大之差異，因此各古蹟及歷史建築修復工程可能會有屬於該工程較為特殊之施工項目，而需要採取有異於一般施工方式之科學性施工方法，以及進行特殊之檢測與試驗；針對異於傳統修復方式之施工方法以及科學性之檢測、試驗，其施工過程、及試驗檢測過程，將以文字、圖片、照片、影像等紀錄方式，詳實記載其施作之原理、規範、適用範圍及條件，以及施作程序及流程、使用機具及設備、使用之材料。此部份施工或試驗所紀錄的內容，將能有效保存這些科學性之施工方法、檢測、試驗方法，對於未來類似之修復工程進行時，也能提供寶貴之參考經驗。

四、往來之文書資料記錄

古蹟修復工程隻施工紀錄與工作報告書內容，雖然是以修復工程進行過程之紀錄內容為主，但針對修復工程進行過程中，業主、主管機關、設計單位、監造單位、施工單位、以及外包廠商彼此之間往來之文書資料，包括會議記錄、公文、工程日誌、工程決算、試驗報告、查核文件等文書資料，亦需要妥善加以收錄、歸納，方能完整呈現該修復工程之面貌。有關此部份之內容紀錄，將分門別類利用文字、表格加以收錄，並作系統性之分析與歸納，以提供未來檢討工程各項缺失、及呈現工程進行中相關之決策過程與改變之原因。

2-3 紀錄模式

第二節內文中已針對台中火車站整體修復工程施工紀錄之內容進行歸納與分類，紀錄之內容包括 1.工程之施工紀錄 2.拆解及施工過程之新發現紀錄 3.採用科學性之施工、檢測、試驗紀錄 4.往來之文書資料記錄，由於各項紀錄內容之性質並不一致，因此各項紀錄內容之紀錄模式亦有所差別。本文之紀錄模式係以設計單位所提出之施工項目、施工進度作為貫穿整個紀錄內容之主要架構，以下將就台中火車站整體修復工程中，有關這四種類型之施工紀錄內容，所要採用之紀錄模式與方式進行說明。

一、現場施工紀錄

古蹟及歷史建築修復工程中，施工紀錄之成功與否，與所紀錄之內容完整程度有相當密切之關聯，因此工程施工紀錄內容須載明下列事項，包括 1.擬修復部位或構材之現況以及發生了什麼問題？2.問題發生的原因是什麼？3.調查研究單位及設計單位針對問題是否提出了解決的方案，以及所研擬之修復方式是否恰當？4.修復單位針對設計單位之設計內容，所採用的修復方法、流程是否合理？5.修復工程進行過程中，參與修復之匠師是誰？以及所採用之機具、材料有何特色？6.修復工程進行前之拆解，以及施工過程有無異於調查研究階段之新發現？7.修復完成後是否真的比較好？8.修復過程中有沒有遇到新的問題？或者是設計單位所提之修復方式並無法解決修復構材已經產生之問題 9.未來若遇到同樣問題，應該如何解決？

前述施工過程所需紀錄之內容，以何種紀錄模式或方式呈現，將攸關整個施工紀錄之可讀性與可辨認性，而本文針對台中火車站整體修復工程各項工程施工過程之紀錄模式擬分為幾個層次與階段，首先為修復部位或構材現況及問題呈現與原因描述，其次為解決問題之對策與方案之說明，最後為解決方案實施之說明與描述。其紀錄模式與紀錄資料來源如圖 2-1 所示。

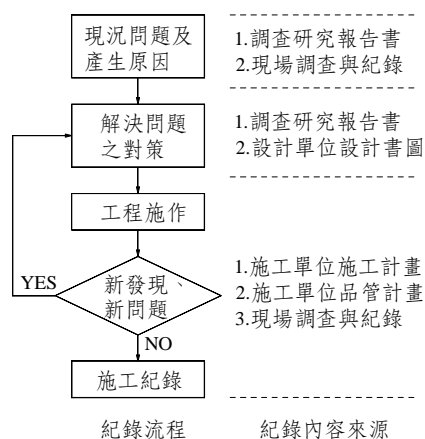


圖 2-1 施工紀錄模式及紀錄內容資料來源

二、採用科學性之施工、檢測、試驗紀錄

古蹟及歷史建築囿於材料與技術之限制，在建造時常常只能以當時容易取得的材料及施工方法來施作，因此取得的材料及施作的方法便常有地域性之侷限、以及存在著許多經驗值與不確定性，而利用這些地域性材料及施工方法所組構而成的建築物，必然又蘊含著許多無法輕易推測或分析、歸納之做法，再加上大自然及人為等雙重外力破壞，如何以原物原樣之原則來修復，顯然必須先透過科學性之檢測、分析、試驗，方能釐清古蹟及歷史建築所使用之材料成分組成、材料性質，及各種組構之構造方式、系統特性，以及古蹟顯現之問題及問題產生之原因，同時也才能據此分析、檢測、及試驗之結果，針對已無法尋覓之傳統施工方法或者傳統施工方法無法克服之部分，選擇目前較具有科學性、系統性之施工方法，妥善加以修復與復原。

因此，有關科學性之施工、檢測、試驗紀錄模式，可由圖 2-2 看出其流程及紀錄資料之來源。

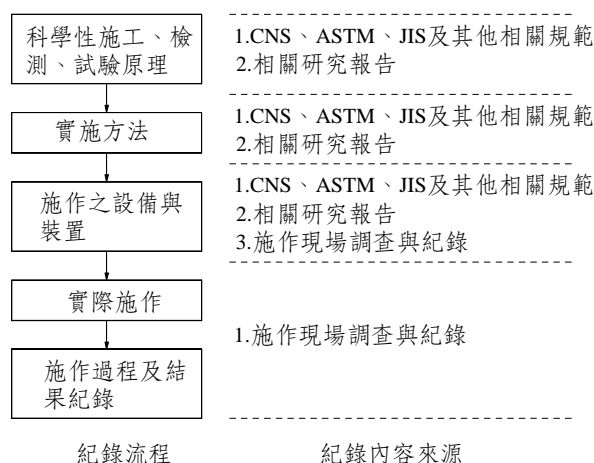


圖 2-2 採用科學性之施工、檢測、試驗紀錄模式與資料來源

三、文書資料記錄

修復工程進行前後以及施工過程中，與本工程有關之會議記錄、公文、工程日誌、查核文件等文書資料，將以時間順序，依類別加以紀錄與歸納，故其紀錄模式與呈現之方式分別為：

1.會議紀錄之紀錄模式

主要以表格呈現，內容需包含會議日期、會議地點、參與人員、討論事項、決議事項。

2.往來公文紀錄模式

以表格呈現，內容包括公文發文日期、發文單位、收文單位、發文字號、主旨內容等。

3.工程日誌之紀錄模式

以表格紀錄為主要模式，內容包括日期、天候、累計工期、施作項目、進出場人員、進出場材料與機具、其他相關事項等。

4.工程查核與驗收文件之紀錄模式

有關工程查核與驗收等文件之紀錄模式，依序將紀錄查核與驗收之依據、查核與驗收日期、查核驗收單位及人員、查核及驗收事項、查核驗收結果、查核驗收結果改善成效。

四、其他事項之紀錄

修復工程進行過程中，因拆解、施工等動作，可能會發現一些新的事物，屬於建築物構件或構造方式之新發現者，已於工程施工紀錄過程中配合施作工程項目予以紀錄，至於非屬工程及建築物構造或構件方面之新發現者，則須另外以不同之紀錄模式來呈現。