

中國重慶市渝北區興隆鎮小五村
「一專·一村」農村可持續發展支援計劃
工作報告 (一)

2016.07.19

中文大學邵長專撰寫

21/3-15/6/2016

參與人員：

項目負責人：邵長專（香港中文大學博士研究生）

國外技術員：EDUARDO SALAS DELGADO、XAVIER ANDRES PINO ACEVEDO

國內技術員：吳朝輝、汪根新

重慶交通大學學生志願者：陳良銳、鄧昭聰、範雨翔、靳永志、廖光輝、劉昕、馬建、龐浚疑、蘇俊龍、孫文傑、童攀、巫軍振、夏俊波、向雅嫻、肖勁松、熊峻、楊丹彤、楊傑、楊澤涵、張科

入村工作總結：

「一專·一村」去年在小五村開展的建橋項目終於今年七月竣工完成。該項目乃是一道拱式竹廊橋，取名“一心橋”。跨度 13.5 米，橋寬 2.9 米。該橋的建設歷經組織設計、施工準備、構件加工、橋臺施工、現場安裝、竣工成橋等階段，前後歷時四個多月。

1. 設計階段 (21/3-22/4)：

自今年三月下旬，在國外竹結構技術人員的指導協助下，結合國內竹工匠的經驗，團隊進行“一心橋”的研發。採用拱式結構，與兩側桁片共同受力，同時加設上下平聯，提高整體剛度和穩定性。

2. 構件加工階段(23/4-23/5)：

為提高作業效率和構件製作精度，主要構件在重慶交通大學實驗室加工完成。之後，使用運至橋點周邊平整場地，進行現場拼裝的工作。

3. 橋臺施工階段(19/5-29/5):

在當地村委領導與村民的配合下，進行竹橋橋臺的施工工作。根據橋臺設計位置與尺寸要求，施工人員進行大體放樣，清除周圍阻礙施工的雜物。經過近三天的開挖，橋臺基坑基本成型並達到設計要求。在平整後的基坑內鋪設碎石混凝土墊層上，綁紮鋼筋籠，搭設橋臺底座範本，澆築混凝土，並預留橋臺鋼筋（見圖 3. 1）。待橋臺底座澆築完成並達到基本的強度後，搭設橋臺範本，澆築混凝土，在橋臺頂面預留鋼筋，以便在吊裝完成後對橋臺進行二次澆築，固定橋體。



圖 2.1 竹工匠加工竹構件



圖 3.1 當地施工隊正在澆築橋臺



4. 現場安裝階段(24/5-15/6)：

現場安裝是較為關鍵的一個階段，在這個過程中又分為吊裝前的拼裝階段、吊裝階段、吊裝後的安裝階段。

- 4.1 構件運輸至橋點附近的場地後，採用預先設計的連接方法將其拼裝成為兩片主拱桁架，並在指定位置豎立起來；
- 4.2 在兩桁片之間架設橫樑、縱梁，並及時對主體結構糾偏修正，加強竹橋結構的聯繫
- 4.3 橋樑主體框架結構形成後，即開始鋪設橋面板，利用電鑽打螺釘將竹排固定在橫樑上，並在鋪設完成後設置剪刀撐，做好吊裝前的準備工作；
- 4.4 租用吊車，對竹橋主體結構進行吊裝，並在橋臺上部二次澆築混凝土，固定橋體。
- 4.5 在指定位置搭設屋架與檁條(見圖 4.1)，形成屋面的受力結構後，鋪設所有瓦片(見圖 4.2)，安裝附屬構件，完成屋頂的安裝。



圖 4.1 工人師傅安裝屋架與檁條



圖 4.2 鋪設瓦片

5. 竣工成橋階段

橋樑主體修建完成後，及時組織小五村當地施工隊對橋臺基坑回填，儘量還原橋樑修建前的河流斷面和自然風貌，使用當地廢棄的條石鋪設橋頭兩端的道路，創造良好的人行條件。至此，重慶市渝北區小五村“一心橋”正式落成，圓了當地村民多年的建橋夢。

後續工作計劃：

- (1) 提高工業化水準。總結本專案竹橋的修建經驗，進一步提高施工效率，以減少修建的時間，節約建造成本。
- (2) 研究拓展竹橋適用範圍。以本次竹橋為跳板，加大科研力度，改進設計，增加跨度，提高耐久性，擴大竹橋的適用性。
- (3) 人才培養。當今懂竹橋的人少，需要繼續培養更多的研究生和竹工匠，為今後竹橋事業的發展，提供必要的人才儲備。
- (4) 儘快啟動下一座橋的建設。待本座竹橋經驗全面總結完成後，啟動下一座竹橋的設計調研工作，逐步通過專案的實施進一步驗證研究結論，更多服務社會。

