

建築工程先進經驗彙編

木作工程

建築工程部技術司編

建築工程出版社

建築工程先進經驗彙編

木 作 工 程

建築工程部技術司編

建築工程出版社出版

• 一九五五 •

內容提要 木作工程的流水作業法已成為組織木工作業的正常方法,隨着木工流水作業法的採用,也曾出現了不少的機械工具,對提高木工作業的勞動生產率、保證木作工程的質量都有很重要的意義。本書彙集了門窗分段流水作業法、屋架製作與安裝流水作業法、鋪地板流水作業法以及桁梁支模等經驗。此外還介紹了木工全能機和楊盛林小組的木工機械,以供木工生產與安裝的工程技術人員與管理人員參考。

書號 182 25 千字 850 × 1143 $\frac{1}{32}$ 印張 $2\frac{5}{8}$ 插頁 8

編 者	建 築 工 程 部 技 術 司
出 版 者	建 築 工 程 出 版 社 (北京市東單區大方家胡同 32 號)
	北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 號
發 行 者	新 華 書 店
印 刷 者	建 築 工 程 出 版 社 印 刷 廠 (北京市安定門外和平里地壇)

印數 0001—3,000 冊	一九五五年八月第 一 版
每冊定價 (9)0.74 元	一九五五年八月第一次印刷

目 錄

編者的話.....	4
一、門窗分段流水作業法.....	5
二、屋架製作與安裝流水作業法.....	10
三、鋪地板流水作業法.....	15
四、五種機械化木工工具.....	17
五、木工全能機.....	44
六、鋼筋混凝土建築中的桁梁支模.....	71
七、斜撐支模法.....	79
八、「定型模型板」的經驗介紹.....	84
九、預製板條天棚經驗介紹.....	86

編者的話

推廣先進經驗是保證完成施工任務和國家建設計劃的重要方法之一。我們爲了交流全國各施工部門在施工中學習蘇聯先進技術的成就，推廣我國職工羣衆創造的先進經驗，特彙集了我部所屬各施工部門 1954 年的技術專題總結及施工經驗等比較成熟的資料，同時也轉載了其他有關技術刊物的資料，按照工程項別編成“建築工程先進經驗彙編”，其中包括基礎工程、砌磚工程、混凝土和鋼筋混凝土工程、金屬結構工程、木作工程、防潮工程、粉飾工程、油漆工程、水電工程、機電安裝工程及快速流水施工十一分冊，以供各有關建築施工單位參考。

中華人民共和國建築工程部技術司

1955 年 3 月

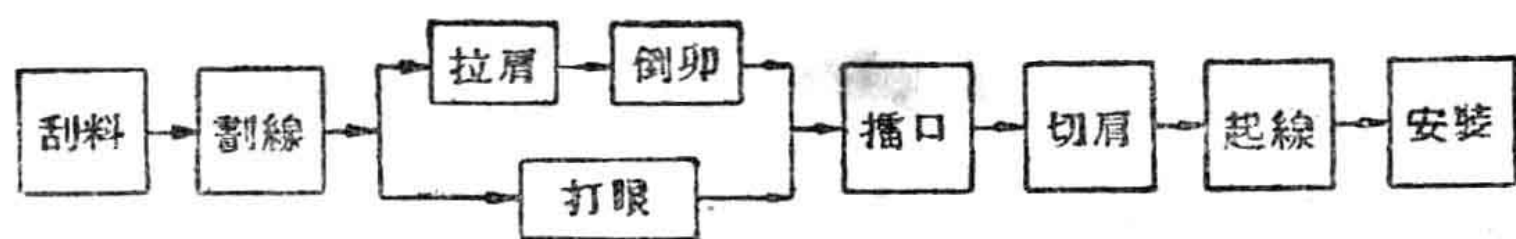
一、門窗分段流水作業法

鞍山鋼鐵公司

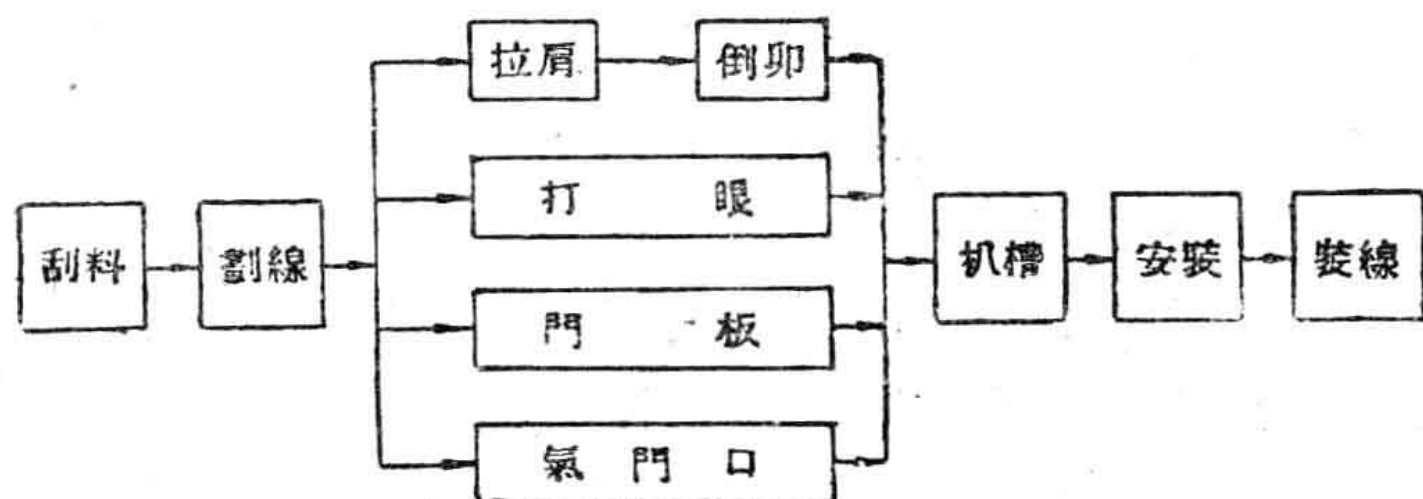
為適合大規模基本建設的需要,達到工廠化的建築施工,必須把工人集中起來,細緻的進行專業分工,改變小的流水作業組織,實行全面的大流水作業。本公司所屬土建工程公司木工廠在門窗製作中,將謝萬福木工流水作業的先進經驗加以改進,成為分段專責木工大流水作業。

自一九五二年實行以來,提高了勞動生產率與產品質量,保證了各施工現場成品的供應,保證了國家工程計劃的按期完成。但隨着組織機構的擴大與改變,工人調動頻繁,中間曾停止大流水作業,改為小組流水作業。經驗證明,大流水作業較小組流水作業有更多的優點。木工廠自一九五三年一月實行小組流水作業以來,工人普遍達不到定額,全廠月月完不成任務。八月恢復大流水作業之後,九月份即超過定額 24.2%、十月份超過定額 25.9%。質量由 70% 上升到 98% 以上,全面均衡的完成了第三季度的生產任務。

大流水作業的操作程序按一般窗扇的製作可劃分為九道工序(段),即:



按一般門扇的製作可劃分十道工序(段)即:



註: 截鋸工序由機械操作。

按照工人的技術能力，一、二級工可擔任劃線、安裝、拉屑等工作；三、四級工可擔任倒卯、門板、裝線等工作；五、六、七級工可擔任刮料、打眼等工作。每個工人固定擔任一個工序（段）的操作。同一種類構件越多效率越易提高，工序劃分得越精細質量越有保證。參加流水作業的操作人數，一般以40~80人最便於配合與掌握。在施工前要根據工程任務的種類、數量，編製好週密的施工計劃與指示圖表；同時根據每一工序（段）操作的難易，來適當的平衡工人的技術能力，配備勞動力。材料要有一定的儲備量。這樣通過工程任務單及快速日報，才能使大流水作業順利進行，保證均衡生產。

爲了保證大流水作業的工程質量，建立了下列制度：

分段專責記號：由於操作是連續的，特別是工段多、人多、作同樣活的又多，故實行分段專責記號，以便在任何時間都能查清責任。

分段專責記號，是依工段每一個操作的工人，都有一個專職工作並標明符號，如刮料工段刮料人員，即編爲刮1、刮2、刮3、…，打眼工段編爲眼1、眼2、眼3、…，每一工序（段）每一個操作的工人都有一個編號，檢查時便利查對原操作人，如第二班成型安裝工段，有一次成型發現中馬頭倒卯接不上，立即按號一找就知道是倒卯工段技工某同志的，退回了他，某同志即加以改正。這樣的記號方法，加強了工人們相互督促、相互幫助的集體精神，對質量有了更進一步的保證。

建立嚴格的交接檢查制：在生產管理中建立嚴格的交接檢查制，是加強責任心和取得交接數量最準確的辦法。交接檢查制，是各工序間的互相交接檢查，如刮料工序做完，就交下一工序畫線，而畫線者就在刮料的交接票上蓋章，表示合乎質量要求，這樣就做到人人負責，交接清楚。

定出質量標準、工序操作規程、做出產品大樣。在進行操作前，每一工序（段）定出質量標準、操作規程、做出產品大樣：如在刮料段，就在刮料台附近貼出「刮料鉋要穩，面要光滑，尖角要齊，沒有毛楂爲合格」質量與操作要求，使工人一抬頭就可以看到。產品大

樣在工人進行操作之前做好，由班、組長及檢查員進行檢查，合格後簽字蓋章交與工人照樣操作。這樣每一工序(段)都有了明確的質量與操作要求，工人操作就心中有底，更有大樣遵循，因而保證了質量。

大流水作業的勞動組織如下表所示。

1. 門 扇

班 別	工 段	工 序	操作 人數	工 人 技 術 等 級							效 率
				1	2	3	4	5	6	7	
第 班	1	刮料線 劃肩卯眼板口槽裝線 拉倒打門氣扒安裝	12			1	5		1	5	平均每日工作量 45扇，參加操作工 人43人，折合七級 工71.320，單位工 率為1.412/扇，超 過一九五三年定額 62.32%。
	2		1		1						
	3		2		1	1					
	4		5			3	2	1	1	1	
	5		6			1	2				
	6		4			4					
	7		1			1					
	8		1				1				
	9		5		3	1	1				
	10		6		2	3	1				
總 計			43		7	15	12	1	2	6	

2. 裡外窗扇(氣窗另做)

班 別	工 段	工 序	操作 人數	工 人 技 術 等 級							效 率
				1	2	3	4	5	6	7	
第 班	1	刮料線 劃肩卯眼口肩線裝 拉倒打插切起安	14				5	6		3	平均每日工作量 300 扇，參加操作 工人46人，折合七 級工273.712，單位 工率為0.2462/扇， 超過一九五三年定 額27.32%。
	2		2	1	1						
	3		3			3					
	4		3			2	1				
	5		7							7	
	6		3			1	2				
	7		3		1	2					
	8		3			3					
	9		8		5	3					
總 計			46	1	7	14	8	6		10	

3. 裡外亮子

班別	工段	工 序	操作 人數	工 人 技 術 等 級							效 率
				1	2	3	4	5	6	7	
第 班	1	刮料	12			5	5	1	1		平均每日工作量 300 扇，參加操作 工人40工，折合七 級工69.712工，單 位工率爲 0.231 ² / 扇，超過一九五三 年定額14%。
	2	劃線	2		1	1					
	3	拉肩	2			2					
	4	倒卯	3			3					
	5	打眼	5					2	3		
	6	播口	3			3					
	7	拉小肩	3		1	2					
	8	起線	3			2	1				
	9	安裝	7		4	3					
總 計			40		6	21	6	3	4		

4. 小 氣 窗

班別	工段	工 序	操作 人數	工 人 技 術 等 級							效 率
				1	2	3	4	5	6	7	
第 班	1	刮料	15			1	8		2	4	平均每日工作量 800 扇，參加操作 工人42人，折合七 級工 692，單位工 率爲 0.086 ² / 扇， 超過一九五三年定 額65.6%。
	2	劃線	2		1	1					
	3	拉肩	2		1	1					
	4	倒卯	3			1	2		1	1	
	5	打眼	4				1	1			
	6	播口	3			2	1				
	7	切肩	3		1	1	1				
	8	起線	4		1	3					
	9	安裝	6		2	4					
總 計			42		6	14	13	1	3	5	

實行大流水作業，由於建立並貫徹了分段專責記號、訂立了質量標準、操作規程、做出了產品大樣、建立了嚴格的交接檢查制度，加強了責任心，因此獲得了良好的成果：

1. 提高了勞動生產率。過去半年的小組流水作業，只達到1953年定額的50—60%，現在平均達到130%，最高的班已達到定額的180%。

2. 保證了產品質量。過去質量只達到70—80%，現在平均達到98%，有的班經常保持100%。

3. 提高了技術水平並逐步培養了後備力量。如徒工打眼過去只能打20根，現在已能打100根，不少徒工已培養成技工。大部分半技工，都已提昇到三、四級技術工人。每一個操作的工人，只需準備數件應用在該工序的工具就行了，因此節省了大量的工具。

4. 推行了計件工資，貫徹了按勞付酬的工資政策，以致工人收入不斷增加，提高了工人的生產熱情。

5. 複雜種類的產品，通過這樣分段專責大流水作業，均能達到平衡生產，貫徹了生產計劃。

二、屋架製作與安裝流水作業法

建築工程部技術司整理

(一) 屋架製作流水作業法

屋架製作流水作業，按照工序明確分工，劃分六個工序，小組人員應根據其技術熟練程度分配不同工作，實行操作專業化。茲介紹一樑房架製作的經驗於後：其房架跨度為15~20公尺，流水作業方式是材料固定，工人流動。

1. 勞動組織

小組長由一級工人擔任，副組長由二級工2人擔任，組員三級工5人，四級工5人，徒工3人，共16人。(註)

2. 操作程序

(1) 第一工序：由組長和二級工1人把樣板做好，進行選料、劃線以及負責及時檢查全組各工序產品質量，及時校對尺寸，並負責照顧全組工作情況。

(2) 第二工序：組長把樣板及大樣作好後，開始作人字斜桿，由三、四級技工各一人組成，照樣板劃線進行裁料和鋸角開樺，鑽眼另有木工(三級工)在組內流動工作。

(3) 第三工序：負責作底托工作，由三、四級技工各一人組成，照樣板尺寸鋸接口的開樺，開樺時保證不斜，要直、要整齊、合乎尺寸標準。

(4) 第四工序：負責打眼工作，由二徒工組成，按照劃線所指示的線條進行打眼，必須保證不斜，並和線條尺寸相同。

(5) 第五工序：負責立人和小叉工作，由四級工2人和徒工1人組成，依據樣板，作截料和開樺工作，操作時注意尺寸和樣板一樣準確，以便安裝(另有2名二級工在組內流動聽從組長調動)。

3. 注意事項

註：工人技術等級為1953年的標準。

(1) 組長按照大樣圖放出足尺樣子，經工地技術負責人檢查無誤後落出樣板，註明規格數量，以免作多作少。

(2) 操作時必須照圖施工，有不妥之處，可提出建議，不經工長允許不可變更尺寸。

(3) 應建立必要的制度，如生活檢討會，小組技術研究會等。

4. 由於房架規格繁多，分工時應靈活應變，不能將勞動組織作為一成不變的固定形式，以免減少並消滅某些程度上的窩工待工現象。下面是介紹原河南省第一建築工程公司江貴田小組與李榮友小組的勞動組織與分工及孫全林安全工作架：

工 序	人 數 及 等 級	備 考
掌握質量、進度、操作方法	1 5 級	
劃線砍梁 大梁	2 4級、5級	
刮大梁及人字木	2 徒工	
刮立柱斜撐	2 3級工、學徒	包括刻工工作
砍人字木	1 4 級	
校對人字木	3 3級、4級、5級	
安裝斜撐立柱	4 4 級	
作墊木	1 4 級	
上鐵件	4 4級3人、徒工1人	
共 計	20 人	

工 序	人 數 及 等 級	備 考
掌握全面質量、進度、方法	1 六級或五級	
打線、砍硬木	2 四級、三級	
截對大梁	2 五級、四級	掌握規格曲度
作人字木	2 五級、徒工	
作大梁及對人字木	3 五級二人、三級一人	包括開樑
合斜撐	4 五級二人、徒工二人	包括開樑

(1) 江貴田小組：房架規格—清水房架的跨度為12.4公尺，鐵件較多，平均效率為5.5工/樑。

(2) 李榮友小組(共14人)：房架規格—混水蘇聯式房架的跨度為15.5公尺，鐵件較少，平均效率為2.32工/樑。

(3) 孫全林木工組創造的安全工作架(如圖1)。

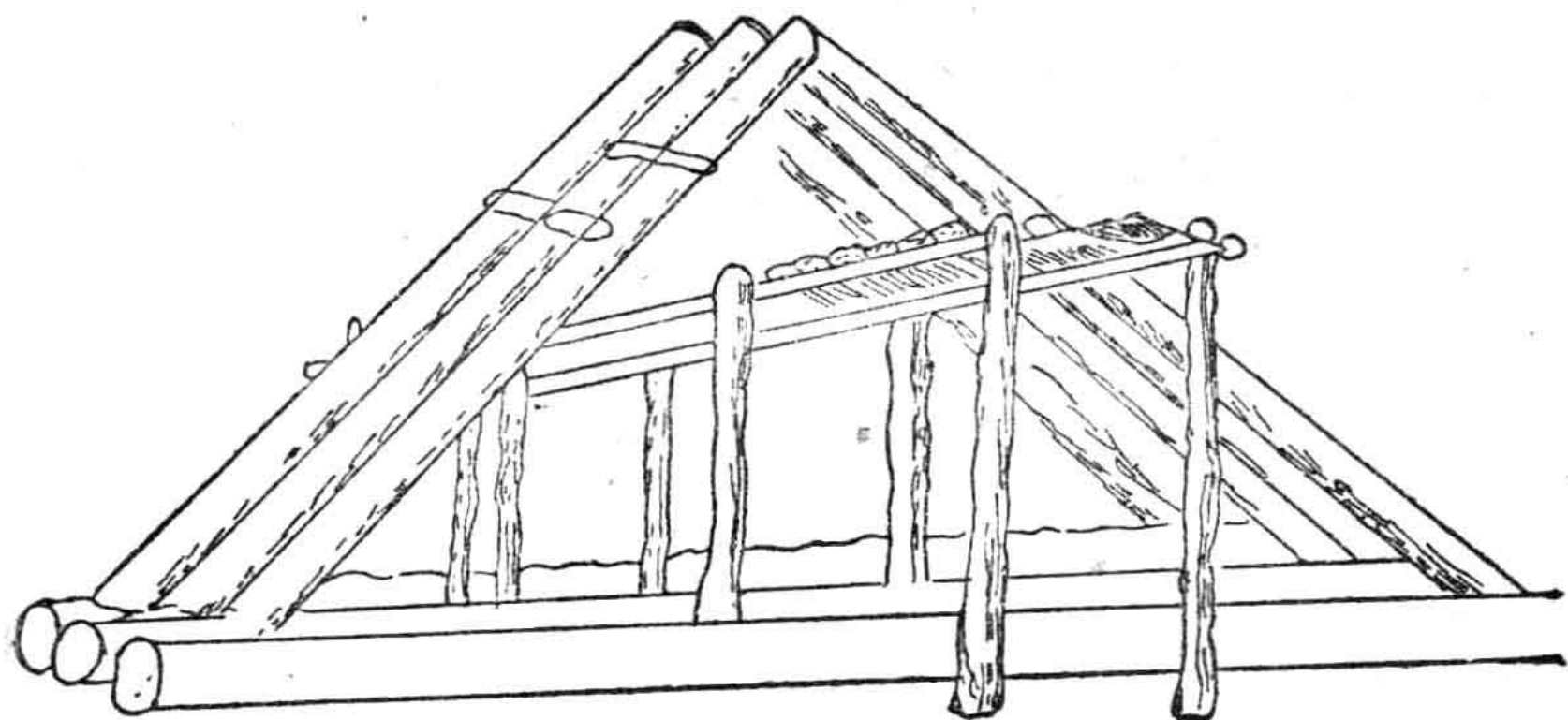


圖 1. 安全工作架示意圖

以這個用木桿搭的通架代替了過去的高凳。人可在上面隨意操作，來往走動，既保證了安全，也增加很多方便，效率也可提高。

(二) 房架安裝流水作業法

鞍山鋼鐵公司陳萬福小組改進房架安裝勞動組織的先進經驗，節省了技工找料的時間，保證質量，提高了效率，平均每工每日安13.1架，較1953年定額提高41%，較原定定額計劃工期提前 $\frac{2}{5}$ 的工時完成，茲介紹其經驗如下：

1. 操作方法

(1) 進行安裝前，普工將後安裝的料先運，先安裝的料後運的次序進行運料，並放置於適當地點。

(2) 料運齊後，分六道工序進行操作(如圖2)。

第一道工序：安鎖口方子、接上弦、立柱子、釘拉桿(同時進行操作)。

第二道工序：上水平梁。

第三道工序：上上弦。

第四道工序：上轉角處構件、上弦兩端構件(同時進行操作)。

第五道工序：安斜構件、水平構件、安斜構件的夾板、安房架頂夾板(同時進行操作)。

第六道工序：綁鐵絲、釘桁條。

(3) 各工序順序進行操作，按不同的房屋類別，配備適當的勞動組織。

2. 勞動組織

操作人數13人，計二級工 3 人、三級工 5 人、四級工 1 人、五級工 2 人、徒工 2 人，担任各連續工序的操作。

工 序	工 作 類 別	操作 人數	技 工 等 級							工序操作	備 註
			1	2	3	4	5	6	徒		
1	安鎖口方子	3		1	2						
	接上弦	4			2	1	1				
	立柱子	3		1	1				1		
	釘拉桿	3		1			1		1		
2	上水平梁	13		3	5	1	2		2		
3	上上弦	13		3	5	1	2		2		
4	上轉角處構件	5		1	1	1	1		1		
	上弦兩端構件	8		2	4		1		1		
5	安斜構件	4		1	2	1					
	水平構件	4		1	2		1				
	安斜構件的夾板	2			1		1				
	安房架頂夾板	3		1					2		
6	綁鐵絲	2		2							
	釘桁條	11		1	5		2		2		

以上勞動組織適合於東北區1953年標準宿舍家屬組合一、二、三、四型的房架安裝流水作業。

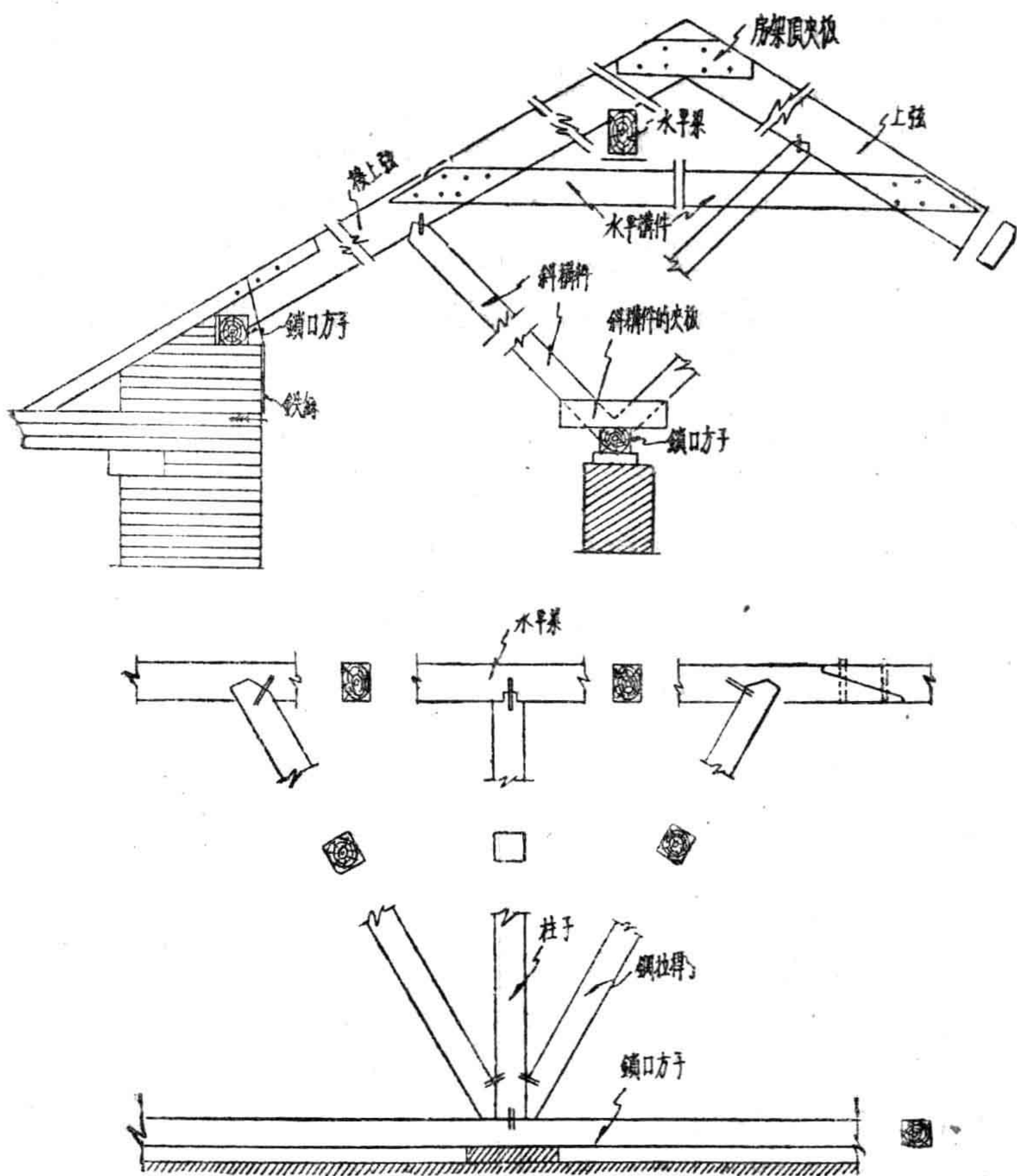


圖 2. 房架安裝工序圖

三、鋪地板流水作業法

建築工程部技術司整理

原東北瀋陽市第一公司白福常木工小組，在學習謝萬福流水作業法的基礎上，實行鋪地板流水作業，工作效率大大提高。一般工人按舊式操作鋪地板時，少的每天每人鋪4平方公尺，最高為9平方公尺；而該小組用流水作業法鋪地板時，室內面積為66平方公尺，4個人工作每天完成一個屋，該小組8個人加上直邊2人共10個人，每天工作量合為132平方公尺。茲將該小組鋪地板流水作業介紹如下：

(一) 勞動組織及工序劃分

該小組共13人，包括一級工1人、二級工5人、三級工4人、四級工2人、徒工1人(註)。根據地板的工序，分三步進行工作。

1. 直邊及做踢腳板

工 作	等 級	人 數	備 註
直 邊	三 級 工	2	供 鋪 地 板 用
踢 腳 板	四 級 工	1	供 踢 腳 板 用

2. 鋪地板。鋪地板工序共8人，包括二級工4人、三級工2人、四級工1人、徒工1人。在鋪地板時，該小組是按技術特長（有釘的快的·有鋪的快的）分工，不是死板的按等級來確定，要在專業分工的基礎上靈活運用。

室 內 面 積	具 體 分 工	備 註
15平方公尺以內	徒工1人配料，另外1名技工負責鋪	首先將料截好再進行鋪。
30平方公尺以上		一人製造接頭卯，一人鋪。
50平方公尺以上		一人安地樑、截料及倒卯，一人倒卯及修理卯，三人鋪地板。

註：50平方公尺以上的鋪地板工作共兩個人，每人負責一趟，後邊的人和前邊的人有一定距離，同時向前鋪進（人攢人）。

3. 安裝踢脚板

一級工 1 人、二級工 1 人，每人負責一間房屋，專門安裝踢脚板。

(二) 責 任 制 度

1. 自檢及互檢，自己作完自己首先檢查，然後交給下道工序人檢查。
2. 直邊工作必須保證直邊的平直，以合質量要求。
3. 組長保證：調配材料以避免停工待料。
4. 鞏固勞動紀律：嚴格遵守上下班時間，工作時不准吸煙。
5. 每天開一次小組碰頭會，討論明天工作計劃及檢查本日工作的缺點。

註：工人技術等級按1953年標準。