



模板工程施工操作規程

江苏省城市建設局編



江苏人民出版社

模板工程施工操作规程

江苏省城市建设局编

*

江苏省书刊出版业营业许可证出○○一号

江苏人民出版社出版

南京湖南路七号

新华书店江苏分店发行 南京印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 13/16 字数 15,000

一九五六年八月第一版

一九五八年二月南京第三次印刷

印数 4,121—4,920

统一书号： 15100·9

定 价：(9)一角一分

前 言

建筑工程必須“切實保證工程質量，不斷提高勞動生產率與節省原材料。”我局遵照這一指示，重新審查了我局1954年編制的“操作規程與質量標準”。以此為基礎，補充了這幾年來推行的各項先進技術經驗和先進操作方法，並參照第一汽車制造廠施工操作規程中適合於我省情況的先進經驗，彙編成這套操作規程，內容分為：土方、砌石、木作、模板、扎鉄、混凝土、粉刷、屋面、油漆等九部分。初稿完成后，曾經廣泛征求工程技術人員與技術工人同志的意見，再加修正，然後定稿。

這本書就是這套操作規程中的一部分。由於我們技術水平不高，其中難免還有缺點，甚至錯誤之處，希望各地建築部門的同志，在實踐過程中，將發現的問題隨時告訴我們，以便今後修正。

江蘇省城市建設局

目 錄

第一節	材料	(1)
第二節	准备工作	(5)
第三節	施工	(6)
第四節	注意事項	(17)
第五節	質量标准	(19)
第六節	預制竹模板	(21)

第一節 材料

一、模板材料的選擇：各種板料要四角方正。如有坍塌（即缺角），應將平整無缺角的一面與混凝土接觸，以免澆澆時漏漿；兩邊有尖稜的板（△形），應先直邊後才可使用。已經腐爛或有虫蛀的木材應剔除。材料面上如有松節、死節，可用鑿鑿去嵌補，或用外面釘托板、里面（與混凝土接觸面）嵌水泥紙筋灰的辦法。

二、各種模板用料規格：見附表（尺寸以公分計）。

三、模板：厚度在 2.5 公分以內的，寬度不可超過 15 公分；厚度大於 2.5 公分的，寬度不可超過 20 公分。

四、頂撐、橫楞、鑲合板及其他柱箍：應使用較挺直的木料；尽可能利用桁條、樓地欄柵、屋面板等成料代用，以節約木料。

表 1 矩形柱模板的用料規格

柱 之 斷 面 尺 寸	圍 籠 最 大 間 矩		圍 籠 斷 面	
	模 板 厚 (2.5公分)		木 制 者 (公 分)	金 屬 制 者 (公 厘)
	用 振 動 器	用 人 工 搗		
30×30	55	75	2.5×10	45×5
40×40	55	70	4×10	45×5
50×50	60	65	4×10	45×5
60×60	60	60	4×12	75×5
70×70	60	60	4×15	75×5
80×70	60	55	5×15	75×5

表2 帶形基礎模板的用料規格

基礎 高度	木 槽 最 大 間 距				木 槽 最 小 斷 面	木槽釘法
	模板厚 1.9 (公分)		模板厚 2.5 (公分)			
	用振 動器	用 人 工 搗	用振 動器	用 人 工 搗		
30	60	80	80	110	6×2.5	平擺(釘于寬面)
40	55	75	70	100	6×2.5	平擺(釘于寬面)
50	50	70	65	90	6×4	平擺(釘于寬面)
60	45	65	60	85	4×6	立擺(釘于窄面)
75	45	60	60	85	4×8	立擺(釘于窄面)

注：(1)對於高度較大的基礎，模板結構和尺寸應參考表4辦理。(2)矩形基礎模板的厚度採用2.5公分，木槽斷面參照上表間距50公分。

表3 梁側模板的用料規格

梁高 (公分)	梁 側 模 板 厚 度							
	1.9 公分				2.5 公分			
	木 槽 間 距		木槽斷面	木槽 釘法	木 槽 間 距		木槽斷面	木槽 釘法
	用振 動器	用 人 工 搗			用振 動器	用 人 工 搗		
30	60	80	1.9×8	平擺	80	110	2.5×8	平擺
40	55	75	2.5×8	平擺	75	100	2.5×10	平擺
50	50	70	4×6	立擺	70	90	4×6	立擺
60	45	65	4×6	立擺	65	85	4×8	立擺
80	45	60	4×8	立擺	60	80	4×10	立擺
100	45	55	4×10	立擺	60	70	4×12	立擺
120	45	50	4×12	立擺	60	70	4×15	立擺

表4 牆模板的用料規格

牆厚 (公分)	用振動器				用人工澆築							
	橫板厚度 (公分)	有橫夾木之模板		牆的計算高度 (公尺)	有橫夾木之模板		有橫夾木之模板					
		垂直木楞間距 (公分)	無橫夾木之模		垂直木楞間距 (公分)	無橫夾木之模						
								螺拴拉杆直徑 (公厘)	螺拴拉杆直徑 (公厘)			
20 以下	1.9	402-2.5×10	13	4×12	2-4×10	19	552-2.5×10	13	4×8	2-4×10	13	
2.5	2.5	552-2.5×12	16	4×12	2-4×13	19	752-2.5×10	13	4×10	2-4×13	16	
20 以上	1.9	452-2.5×10	13	4×10	2-4×10	16	有關係	1 552-2.5×10	13	4×10	2-4×10	16
								2 452-2.5×10	13	4×12	2-4×10	16
								3 402-2.5×11	16	4×12	2-4×13	19
							系	1 702-2.5×10	13	4×10	2-4×13	16
2.5	2.5	602-2.5×10	16	4×12	2-4×12	19		2 552-2.5×11	13	4×12	2-4×13	19
								3 502-2.5×12	16	4×14	2-4×13	22

注: (1) 牆的計算高度依公式 $H = 4V$, 式中 V 為每小時澆混凝土的高度。(2) 垂直木楞上的拉杆間距或橫夾木間距, 在各種情況中均採用 100 公分。(3) 橫夾木上拉杆的間距為垂直木楞間距的 2 倍。

表5 梁底模板和梁側模板的固定板用料規格

梁高 (公分)	梁 側 模 板 之 固 定 板													
	梁底模板厚度为4公分时					梁底模板厚度为5公分时								
	間 距		用 振 動 器		用 人 工 搗	用 振 動 器		用 人 工 搗	用 振 動 器		用 人 工 搗			
底 板 厚 4 公 分 時	底 板 厚 5 公 分 時	斷 面	每 一 支 承 點 附 近 所 用 之 釘 (直徑厘米)	(長 度 厘米)	(數 目)	斷 面	每 一 支 承 點 附 近 所 用 之 釘 (直徑厘米)	(長 度 厘米)	(數 目)	斷 面	每 一 支 承 點 附 近 所 用 之 釘 (直徑厘米)	(長 度 厘米)	(數 目)	
30	125	155	2.5×12	3	70 2	2.5×12	2.6	70 2	2.5×12	2.6	70 2	2.5×12	2.6	70 2
40	115	145	2.5×12	3.5	80 3	2.5×12	2.6	70 2	2.5×12	3.5	80 3	2.5×12	3	70 2
50	105	135	2.5×12	3.5	80 4	2.5×12	2.6	70 3	2.5×12	3.5	80 5	2.5×12	3	70 3
60	100	125	2.5×12	3.5	80 5	2.5×12	3	70 3	2.5×12	4	100 5	2.5×12	3.5	80 5
80	90	115	4×10	4	100 6	2.5×12	4	90 3	5×10	4.5	125 6	2.5×12	4	90 3
100	85	105	4×10	4.5	100 6	2.5×12	4	90 4	5×10	5	125 6	2.5×12	4	90 5
120	80	100	4×10	5	125 6	4×10	4.5	100 4	5×10	5	125 8	5×10	4.5	120 5

注: (1)以上表1至表5 模板的尺寸,經我們試算后,完全符合中央建筑工程部建筑工程施工及驗收新行技術規範第170頁第七條的規定設計。如遇工程情况不同,需要另行設計模板时,可參照規定進行設計。(2)螺栓可用相当强度的鉛絲代替。使用振動器澆搞的模板和支撐应特別注意規格。

表6 T型樓板的模板用料規格

楞 木					楞 木 托 板							
混之 凝淨 土跨 平度 板	混 凝 土 板 之 厚 度					梁點 模之 板間 支距 承	混 凝 土 板 之 厚 度					
	6—8公分		9—12公分				6—8公分		9—12公分			
	楞 木 厚 度						托 板 之 厚 度					
	4.0	5.0	4.0	5.0	2.5		4.0	5.0	2.5	4.0	5.0	
	楞 木 高 度						托 板 之 高 度					
160	9—10	8—9	10—11	10	80	12	6	6	12	7	6	
180	10—11	9—10	12	11	100	12	8	7	12	9	8	
200	11—12	10—11	13	12	140	13	11	10	15	12	11	
220	12—13	11—12	14—15	13	180	17	14	12	—	15	14	
240	13—14	12—13	15	14—15	220	—	16	14	—	19	17	

注：(1)模板的厚度為2.5公分。

(2)楞木的間距為50公分（假定混凝土用容積160公升的雙輪手推車運送）。

(3)楞木之托板應釘在梁模板上，并用木架和木楔支于撐柱或其他模板支点上。

(4)混凝土板的淨跨距超過上表時，楞木的中部應加橫檔木，加撐支柱。

第二節 准备工作

一、翻樣：根據砼結構圖紙，翻成比例三十分之一至五十分之一的平面詳圖（須按構件標志尺寸符號，不可遺漏），作為模板拼接及安裝時的根據。

二、放足尺樣板：混凝土樓梯應詳細翻成較大的比例或

足尺大样。所有起步、轉弯及樓梯基大料和平台欄杆等的地位和尺寸，必須准确，并詳細注明。

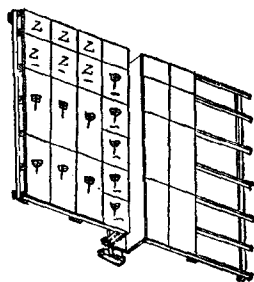
三、雨篷、大料斜肩、出口及綫脚等和其他高度不一的構件的地位（如樓梯踏步与台口或大料底的高度是否影响人的通行等），均应詳細注明，并事先通过審圖、翻样發現与解决設計高度和地位尺寸不符实际的問題，防止以后返工或待工現象。

第三節 施工

在配制較大面積模板时，应尽量考慮預制定型标准模板（如圖 1）。使用定型标准模板，可以減少材料的損耗，增加模板周轉率，同时也可提高工作效率。操作方法可参考華东建筑工程局木工先進作業法“預制定型标准模板介紹”。現將一般施工方法敘述如下：

一 模板制作

1. 梁、柱、基礎等模板可依照構件的大小長短，分層分段的預先斷配和拼接成鑲合板，以便送到現場后即可進行安裝。



圖一 定型模板

2. 配制鑲合板应預先計算好用料的搭配，尽量避免長料短用、大材小用等現象。配制的模板在板上应編注字碼符号，

使搬运和安装时不致混乱。

3. 拼条(即拼接鑲合板的搭头)应根据预先定出中距的鑲合板,有计划的进行拼接。

(1)柱模板(如用四面長板拼做的)拼条头子,应兩塊伸出板面,兩塊与板平;也可全部伸出板面。拼条伸出部分应在柱的四角处相連,上下相疊,并在兩端开眼加楔,可代替柱模套箍。

(2)梁的拼条,应将上口縮進,以免妨碍攔柵及鋪板工作。

(3)拼条搭头必須釘固,不可松动。

4. 鑲合板縫应平直緊密,板头要齐整;板料如有厚薄,应填平,必須使表面(与混凝土接触面)平整,板縫緊密,釘搭牢固。

5. 梁柱鑲合板的接头处要錯开,不可在同一地位。梁的底板尽可能使用長板,在不得已必須拼接时,拼接点也須与牆板的拼接点錯开,最好接在下有頂撐的地位。拼接处均頂复同样闊度和适当長度的接头板,用釘釘固。也可利用拼条拼接(即利用拼接鑲合板用的搭头)。

6. 圓形柱应按照大样先做成内部圓形外部方形或多角形的骨筋(即骨子),用2—2.5公分厚 $\times$ 3—6公分闊的板料,刨成梯形() ,拼釘在骨筋上。圓形柱模板一般可做成兩半或四塊,以便运送及拼合。

二 模板的安装

1. 階形基礎模板安装:

(1)在裝配模板時，應先核對基礎的縱橫中心綫及基礎標高，做出標志，拉上麻綫。

(2) 模板必須自下而上順序安裝。基礎標高如有誤差時，在第一級模板較低的一邊，可用木條加高糾正。

(3)第一級基礎模板安裝後，應將木模對正基礎中心綫；在校正標號無誤差後，隨即釘穩撐固，按次序逐級向上裝配。

(4)用高低錯口縫的基礎模板，安裝時應注意高縫在外，低縫在內。（見圖二）

(5)基礎內如有配筋，安裝模板時須根據施工進度進行，並與扎鐵工作密切配合。

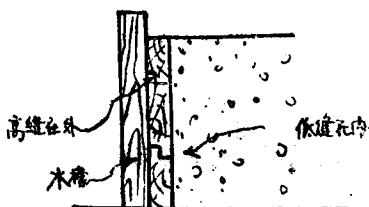


圖 二

(6)模板安裝好後，除應檢查其支撐及牽杠是否穩固，並須再核對基礎中心綫及標高等；必要時可再用鐵絲或螺栓加固。

2. 牆基模板的安裝：

根據牆基深度，可用單塊木板或鑲合板組成，外用木樁、水平楞木或木撐撐牢，內部一律加用內撐木，防止模板內傾。在澆灌混凝土時，應隨澆隨將內撐木拆除。

3. 柱基模板的安裝：

(1)木平式柱基模板可用鑲合板組成，外面用木樁或支撐撐固，其中一對模板（即相對模板）的尺寸與柱基同（即內模板）；外模板應較基礎長些，在長模板內側兩端各釘小方木一塊，扣住短模板，防止其向外傾斜。在短模板相對內部加用內

撐木，防止其向內傾斜。內撐木应在澆灌混凝土時隨澆隨拆。

(2) 較大型的斜坡式柱基模板的坡度在20度以上時，應分上下二部做。下部屬水平式做，上部做成升羅形（即截錐形）；相鄰的兩塊模板，應用鉄板螺絲接合；相對模板用對梢螺絲或鉄絲拉緊。

4. 牆模板安裝：

(1) 牆模板應用鑲合板組成（或應用預制定型模板制成），在墊層或基礎上彈出牆的中心綫及邊綫。

(2) 根據所彈的綫放好牆板的最下一道牽杠木（橫夾木）。在牽杠的內側，根據規定間距豎立牆筋和立柱。牆筋在臨時支撐時，應牽搭穩妥；裝上橫夾木應用綫錘挂直牆模板，兩邊用斜撐撐固（見圖三）。

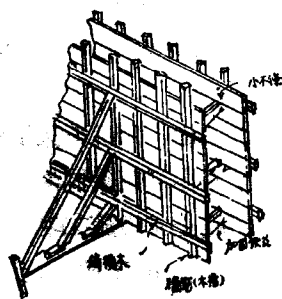


圖 三 1.

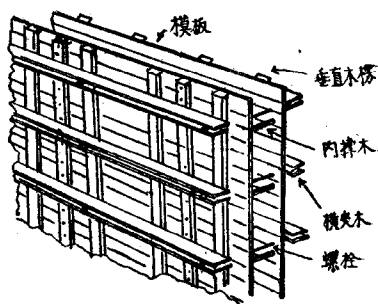


圖 三 2.

(3) 由下而上的安裝兩邊牆模板時，牆身厚度在20公分以內的，為着滿足澆灌混凝土操作的要求，應先安裝單面模板，另一面安裝一部分（其高度不超過1.5公尺）。其餘未安裝

部分，在混凝土澆灌上升時，隨時分層安裝。

(4) 牆模板內部應用內撐木撐牢，再用鐵絲或對梢螺絲拉緊(視牆身厚度的不同可用8—12鐵絲)，以防模板內傾或外倒而發生變形情況。內撐木應隨澆隨拆，不可留在混凝土內。

(5) 水箱牆模板要加強外面支撐，防止外傾。

5. 柱模板安裝：

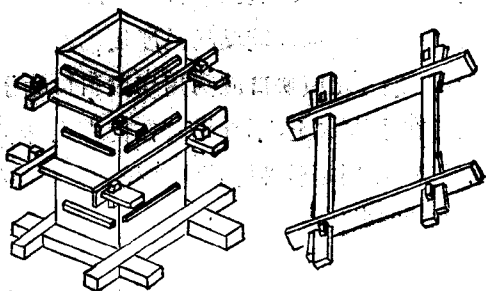
(1) 彈出柱的中心綫和柱的四周邊綫，並加以復核，按照柱的中心綫與四周邊綫豎立柱模板；在柱高三分之二處的二邊或四邊，用臨時斜支撐搭住，不使偏斜走動。模板立妥後，應校對高度及上下是否垂直，並將同排柱模板(在同一直綫上的柱頭)拉綫引直，不使有進出現象。

(2) 一列柱模板豎妥後，在柱腳下部，應互相牽搭，固定位置，再由上而下用綫錘校正垂直後，用斜撐撐牢，或用木拉杆拉牢於固定的建築物或鄰近的柱模板上。

(3) 方形柱模板最好由四塊鑲合板組成，用拼條頭子相互加楔箍緊，亦可用木制的活絡箍箍緊(亦可用鐵制的活絡箍)，不使鬆動。箍的中距應上稀(參閱混凝土工程施工驗收暫行技術規範草案第八章規定的圍箍最大中心距)下密(逐步向下加密，縮小中心距至最大中心距的一半)為宜。這樣做法比用門子板減少模板的損耗和漏漿現象。為使柱模板位置正確及固定起見，在柱腳外圍應做木箍或木框，固定在柱腳基礎上(見圖四)。

(4) 如工地上有剩餘短料，也可採用門子板的做法，但必

須釘固着實，以防模板發生脹裂，造成混凝土的變形。



圖四 模板活動木箍

(5) 柱模板上，每間距柱高1.50至2.0公尺處，在相對的兩面應加開不小於 20×20 公分的小口各一個，用以釘置活動漏斗，以便澆灌混凝土，此項小口應隨澆隨封。

(6) 在柱模板底部，應加開約不小於 10×20 公分清除垃圾的小口兩個。

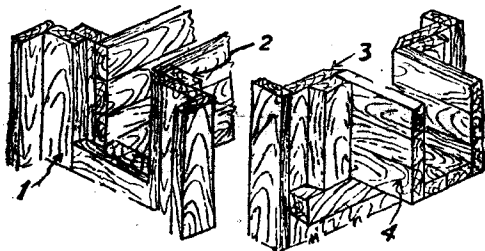
6. 梁模板的安裝：

(1) 在相對的二個柱模板缺口(用以連接梁板的缺口)下部外側，應釘上一塊支座木(台形)，以便釘大梁底板。支座木應釘在正確的高度上(梁底標高，減去底板厚度)。

(2) 梁底板的下面豎立支撐，支撐下應預先放妥墊板。如果墊板放在泥土地上，應先將泥土整平夯實。墊板厚度不可小於5公分，最好用統長的板，其最小面積不可小於0.15平方公尺。支撐下用二個木楔由相對的方向楔緊。

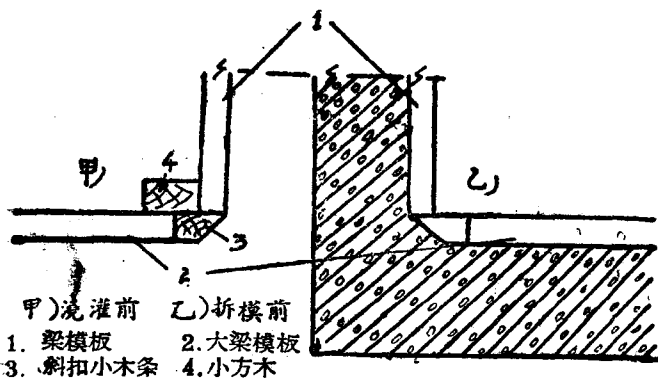
(3) 梁模板由三塊鑲合板組成。底板用頂撐支撐，牆板

(即側板)用夾木夾住,使与底板軋紧。兩牆板之間应用內撐木撐紧。梁模板的底板口应切成斜口,并应較梁的長度短 1 公分。梁牆板的頂头,也应較梁的長度短約 2.5 公分,使模板的接合处形成空隙;此項缺口应另用切成斜口的小木条鑲嵌;此項木条应釘在小方木上,不直接釘在模板上,因此在拆卸模板时,只須拆动小方木,不必拆动主要模板,即可將模板全部拆下(图五、图六、图七)。



图五 梁模板与柱模板連接图

1. 柱模板 2. 小方木 3. 斜口小木条 4. 梁模板



图六 梁模板与大梁模板的連接平面图

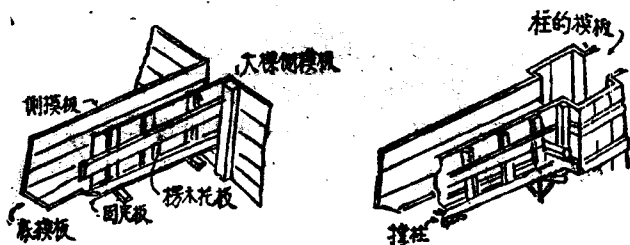


图 七

(4) 牆板拼条上可加釘橫楞，以承攔平台模板。

(5) 梁和大梁的模板，跨度在4公尺及4公尺以上的，中部应有起拱；起拱率应为梁端点至梁中心距离的千分之三。如次梁攔于主梁，主梁上的次梁起拱，应为主梁端至該次梁距离的千分之三。

(6) 梁寬超过40公分、深超过80公分的，一般应用鉄絲拉固。

7. 平台模板的安裝：

(1) 有梁平台模板：

① 在梁牆板的拼条上，釘橫楞（即托板）；在橫楞与頂撐之間，加釘墊木一块（是將橫楞所受荷重直接傳达到頂撐上去）；在橫楞上安放平台小攔柵（即枋木），不必加釘。小攔柵上口应与梁模板上口齐，并应較兩個梁模板之間的淨距短2—3公分。小攔柵与橫楞之間有空隙时，可加釘墊木一块，使攔柵垫实（見图八）。

② 平台板四周应用鑲边板拼紧嵌实，并釘实于小攔柵或