

苏联部长会议国家建设委员会
全苏建筑组织和机械化科学研究所编

混凝土与钢筋混凝土 标准模板工作用具图册



建筑工业出版社

苏联部长会议国家建设委员会全苏建筑组织和
机械化科学研究所

混凝土与钢筋混凝土 标准模板工作用具图册

楊士文 譯

建筑工程出版社出版

• 1956 •

混凝土与钢筋混凝土
标准模板工作用具图册
楊士文 譯

*

建筑工程出版社出版(北京市阜成門外前門外大街)
(北京市書刊出版登記證出字第052号)

建筑工程出版社印刷厂印刷·新华書店發行

書号353 字數30 千字 850×1168 印張8 $\frac{1}{2}$

1956年11月第1版 1956年11月第1次印刷

印数:1-3,800 定價(10)1.60元

目 錄

序.....(5)	14. 用楞木時工具式金屬千斤頂 框架(圖37).....(59)	
圖的說明部分		
一、基礎和隧道的模板.....(6)	15. 柱的模板(圖38~41).....(60~63)	
二、牆壁的模板.....(8)	16. 梁和大梁的裝拆式模板 (圖42~45).....(64~67)	
三、柱的模板.....(11)	17. 肋式樓板的裝拆式模板 (圖46~48).....(68~70)	
四、梁和樓板的模板.....(12)	18. 無梁樓板的裝拆式模板 (圖49~51).....(71~73)	
五、特种建築物的模板.....(15)	19. “建築師”托拉斯的伸縮式鋼木組合支柱 (圖52和53).....(74~75)	
六、鋼筋模板塊體.....(16)	20. 工具伸縮式木支柱(圖54和55).....(76~77)	
七、裝配式鋼筋砼部件的模板.....(17)	21. 有吊車梁和其他梁的單獨柱模板 撐架的類型(圖56).....(78)	
八、製造模板的設備和用具.....(18)	22. 鋼骨梁的懸掛式模板(圖57).....(79)	
第一篇 模板和撐架的構造		
1. 柱基的模板(圖1~3).....(23~25)	23. 鋼架多層住宅樓板懸掛式模板楞木下 的桁架(圖58).....(80)	
2. 帶形基礎的模板(圖4和5).....(26~27)	24. 圓筒薄殼的工具式可移模板 (圖59~61).....(81~83)	
3. B.B.杜布工程師的移動式隧道模板 (圖6和7).....(28~29)	25. 圓形儲庫的模板(圖62和63).....(84~85)	
4. 圓形涵洞的移動式模板 (圖8和9).....(30~31)	26. 糧倉的模板和撐架(圖64~67).....(86~89)	
5. 箱式涵洞的框架式模板 (圖10和11).....(32~33)	27. 灌注機沉淀池的模板 (圖68~70).....(90~92)	
6. 牆壁的模板(圖12~16).....(34~38)	28. 籠式導井的鋼筋模板塊體 (圖71和72).....(93~94)	
7. 填礫渣牆用的Ф.П.邱林工具式模板 (圖17~21).....(39~43)	29. 隧道(位於砼塊體中)的鋼筋模板 塊體(圖73).....(95)	
8. 用起重機安裝的基礎牆壁和塊體模板的大 型壁板式拼板(圖22~26).....(44~48)	30. 樁的成組模板(圖74和75).....(96~97)	
9. 牆壁和基礎模板的工具式拼板 (圖27).....(49)	31. 現場澆灌砼柱的模板(圖76和77).....(98~99)	
10. 工具式模板拼板的使用范例 (圖28~31).....(50~53)	32. 現場澆灌砼的丁形吊車梁 的模板(圖78).....(100)	
11. 基礎牆壁用的框架式模板(示意圖) (圖32).....(54)	33. 樓梯段的模板(圖79和80).....(101~102)	
12. 砼和碎石砼基礎牆壁用的H.A.納渥莫夫 工具式環鏈滑輪模板 (圖32和33).....(54~55)	第二篇 模板工程的設備和用具	
13. 大型圓倉庫的滑動式模板 (圖34~36).....(56~58)	34. 運送鋸料到工作台上 的滾台(圖81和82).....(105~106)	
	35. 擺鋸和踏板鋸的限制器(圖82).....(106)	

36. 攝祖納耶夫的圓鋸定向尺 (圖83和84).....(107~108)	47. 制备空心砼撐桿用的模壳(圖95)···(119)
37. 圓鋸的定向設備(圖85).....(109)	48. 拼配滑動模板千斤頂框架的工作台 樣板(圖96).....(120)
38. 切削機子的圓鋸設備(圖86).....(110)	49. 拼配盒子的伊凡諾夫支座(圖97)···(121)
39. 鋸弓形拱板的設備(圖87).....(111)	50. 框架式綫錘(圖98).....(122)
40. 制备模板拼板的C.K.叶弗列莫夫 工作台樣板(圖88).....(112)	51. 滑動模板的樣板(圖99).....(123)
41. 工地車間中拼制模板拼板的輕便裝拆式 工作台(圖89).....(113)	52. 安裝肋形模板的葛拉豪夫梯 (圖 100)(124)
42. 薛道陶夫-叶弗列莫夫夾子 (圖90).....(114)	53. 安裝多層鋼架房屋懸掛式模板 的輪軸台(圖101~103).....(125~127)
43. 米納考夫夾子(圖91).....(115)	54. 拆除模板用的撬槓拔釘器 (圖 104)(128)
44. 拼制大型壁板式模板拼板的工作台 樣板(圖92).....(116)	55. 拆除大型壁板式拼板用 的曲柄(圖 105)(129)
45. 制备帶楔木箍肢的樣板和制备柱模板下框 架的樣板(圖93).....(117)	56. 安裝金屬柱脚錨螺栓用 的導體(圖 106)(130)
46. 銲接金屬模板拼板的導體(圖94)···(118)	

序

当实现共产主义伟大的建筑工程的时候，在许多巨大的水工建筑物中、在不断增长的居住和文化生活以及工业建筑中——包括多层的高楼大厦，广泛地采用了砼和钢筋砼结构。因而模板工程的比重也相应地增加了。合理的模板结构和制造模板的合理化设备与用具，在建筑工程的技术上和经济上都具有很大的意义。

本图册是为了发展和补充 1950 年在明洽日斯特洛所印行的“模板工程施工技术操作规程”而出版的，企图给流行最广的民用和工业房屋的整体式和装配式结构部分以合理、可靠而又经济的模板图样，以及所推荐的制造、安装和拆除模板的设备、器材与用具的图样。

选择模板结构和设备的时候，对于大量的材料要进行比较分析，要学习斯达哈诺夫工作者模板工葛豪夫、拉登雪夫、摄祖纳耶夫、巴师考夫和陶尔玛切夫等所创造的先进经验。由于这种分析的结果，就得到了非常合乎现代工业化建筑所需要的、也就是提高速度和降低成本的结构和设备。

因为建筑工地的日益机械化，所以在本图册搜集时考虑到利用起重机安装和拆除的模板结构（墙

壁和基础块体的大型壁板式拼板，砼和碎石砼牆壁的环链滑輪模板，钢筋模板块体）。本图册中对于同时架设模板和钢筋砼房屋与建筑物的承重钢筋骨架方面，没有加以阐述，因为这一方面所积累的经验还不够多；合适的材料将于本图册再版时列入。

本图册中对于移动式 and 悬挂式模板，占用了较多的篇幅。由工具式金属模板拼板所制成的模板，可以作为实验结构的范例。

全苏建筑组织和机械化科学研究院（ВНИОМС）请求各地建筑业的机构和组织，以及建筑业中的斯达哈诺夫工作者和参加建筑工作的工程技术人员，提出对于本图册中所搜集的材料意见，以及再版时应列入那些材料，亦希提出建议。所有的意见和建议，可寄至下列的地址：莫斯科，剧院大街，门牌 7 号苏联部长会议国家建设委员会全苏建筑组织和机械化科学研究院（ВНИОМС）。

本图册系由 ВНИОМС 中央实验研究所（ЦЭ-ИЛ）钢筋砼施工科的科学工作人员 С.К. 叶弗列莫夫和 С.Г. 拉比诺维奇，在科学技术院士 И.Г. 索瓦洛夫的指导下所编成的。

圖 的 說 明 部 分

一、基礎和隧道的模板

1. 柱 基 的 模 板

單層柱基的模板(圖 1 的 a)系由兩對拼板所構成:內式拼板(拼板 I)和外式拼板(拼板 II),這些拼板系由鐵絲拉條成對地拉着。在拉緊之前,在內式拼板之間插入臨時的木桿平撐,這種平撐當澆灌砼的時候,可以去掉。

台階式柱基的模板(圖 1 的 б)系由一個疊着一個的矩形盒子所建成。

第二層和以後幾層的外式拼板中,下面有兩塊長的木板;利用這些木板便可以把拼板支承在下層的盒子上。底層的盒子,可以用基坑壁面上的拉條、斜撐或平撐來固結。次後幾層的模板,可以用壓板來固結。

伸縮縫處成對柱的柱基的上部台階的盒子模板(圖 1 的 в),在下面用帶拉條的模箍來固結,在上面用拉框。

在金屬柱柱基的模板上,安有可以正確地裝設

柱的錨定螺絲的導架(圖 106)。

矩形台階式柱基模板的拼板(圖 2),分為四類制成。

拼板的鑲邊板和板子的端部,與每一拼條相交之處,都用兩個釘子釘到拼條上。在和其他板子相交之處,則只用一個釘子。

在第 II 和第 III 類的拼板中,用以裝釘支承板條的釘數,示於表 1 中。

在由厚度不同的木板所制成的柱基模板拼板中,其拼條的斷面和間距 l ,列於表 2 中。

裝釘一個支承板條所用的釘數 表 1

拼板寬度 (公尺)	釘 的 尺 寸 (公 厘)		拼板上的 釘 數 (個)
	長 度	直 徑	
0.30	50	2.6	3
0.50	50	3.0	3
0.75	70	3.5	5

帶形基礎和柱基模板的主要尺寸

表 2

基 礎 高 度 (公尺)	拼板的拼條或其他支承板條間的最大距離 (公尺)當木板的厚度(公厘)為:				最 小 斷 面				拼條對於 拼板所處 的 地 位
					拼板拼條的厚 度(公 厘)為:		帶 形 基 礎 的 模 箍 板 條 (公 厘)		
	19	25	40	50	19	25	金 屬 的	木 材 的	
0.20	—	—	1.7	2.2	—	—	—	—	—
0.30	0.7	0.9	1.5	1.9	25×60	25×80	[60×40×6	50×60	平拼板
0.40	0.6	0.8	1.4	1.7	25×60	25×80	[60×40×6	50×90	平拼板
0.50	0.6	0.8	1.3	1.6	40×50	40×50	[60×40×6	50×120	作肋木
0.60	0.5	0.7	1.2	1.5	40×50	40×60	[60×40×6	50×150	作肋木
0.75	0.5	0.7	1.1	1.4	40×70	40×90	[75×50×6	50×200	作肋木

附注: 1. 由 40 和 50 公厘板所制成的帶形基礎模板的側拼板,釘於由同樣厚的板所制成的板條上;

2. 不用振動器而澆灌砼時,支承板條的間距可以增加 30%。

裝配式鋼筋砼柱基的模板(圖 3)。杯形體的模板是用兩根釘緊的支承楞木,固結在柱基的上部盒子上。

杯形體模板的高度,要做得比柱基的深度大 10~12 公分。

當周轉次數多(4~5 次)的時候,杯形體的模板應該從外面用屋面鋼或膠合板包裹起來。

其餘的模板和整體式鋼筋砼結構柱柱基的模板沒有什麼區別。

從砼中抽出杯形體的時間,應該在灌完後 5~7

小时以后。其方法为向上輕輕而迅速地將釘在杯形體模板上的支撐楞木提起。

2. 帶形基礎的模板

台階式矩形断面帶形基礎的模板(圖4)在高达0.75公尺的情況，可以用由模箍2所固結的拼板1制成。模箍系由角鋼(當工作容量不大時)或木條做成。

當建立模板的時候，基礎一边的拼板可以利用打入地中(每塊拼板上有2~3個)的木樁3，固結在所設計的位置上；基礎另一边的拼板，則利用模箍2和臨時平撐4加以固結。模箍的断面和間距，應按表2的規定。

高度大於0.75公尺的帶形基礎的模板，可按牆的模板來做。

圖4中所示的模板結構，可以作為現場澆灌砼的道路邊石之用。

复式断面的帶形基礎的模板(圖5)。根據樣板用螺絲所制成的木板構架，可以作為帶形基礎模板的撐架。

當模板是裝配式的時候，構架系建立在地楞上，這種地楞系用釘子固定在筑入腔中的木樁上。拼板或模板不是用釘子固結在構架上的，而是用如圖中a-a断面所示的方法。

構架間的距離，應按表2的規定。

3. 隧道的模板

移动式矩形隧道的模板(圖6和7)。B.B.杜布工程師的工具式移動模板系，可供淨尺寸如下的鋼筋砼隧道之用：寬1,800~2,500公厘，高1,800~2,200公厘，其尺寸的級差為100公厘。這種模板的截面建立在隧道的底部，至於這種隧道的底部，則是預先已在普通的模板里澆好了的(圖7，節點B)。

隧道的內模板的截面，系由包以40公厘厚的木板的四個鋼材半框架1所組成；木板和腔相密貼的表面要刨光。在每一断面邊框架的立柱3的下面，都有一個千斤頂；中間框架的立柱4是可以分開的。框架的一切部件都用經緯儀來實施，以便保證隧道横断面尺寸有變動的可能性。內模板系安裝在輪軸台上；輪軸台可以沿着由輕便環鏈所組成的窄軌移動。

外模板以兩塊拼板做成，每一拼板系由五個木制的半框架5構成，並包以40公厘的木板，其與腔相密貼的表面要刨制平整。半框架的横梁和斜撐上挖有孔眼，以便變換隧道的寬度(在各種情況下拼板

的高度是固定的)。

當樹立模板在施工的地位上時，外拼板的支撐半框架系連結在上蓋板上。外模板用螺絲固結在內模板鋼框架的立柱上。

拆除模板的時候，首先去掉連接內外模板的螺絲，然後取下木框架横梁中的連接螺絲，並解除連接下面横梁2和內模板框架側柱的Γ形螺絲(參閱節點B和Γ)，此後把外模板的拼板拆開到兩邊去。

把內模板从腔上取下，並利用千斤頂立起邊框架的立柱(細部圖3)。

內外模板的移動，一向是利用起重容量為1噸的絞車的。

圓涵洞的移動式模板(圖8和9)。建造涵洞時分作兩個步驟：先用裝拆的模板澆灌洞底和下部牆壁的腔；然後再用移動的模板澆灌拱部的腔。

外模板系由鑲有平板、防水膠合板或鋼板的曲拱架所構成。拱架和支持工作台的支柱相連結。

內模板系由兩塊彎曲的木拼板或鋼拼板所構成。安裝的時候，這些拼板系利用螺絲而連結在拱鍵石處，該處設有嵌塞板條。

拱架樹立在下面墊以枕木的楔子上。每一截面中拱架的末端，設有和相鄰截面相連結的螺絲孔。

內外模板系用拉螺絲相連結。

在拆除模板以前，要把連結內外模板的拉螺絲和連結拱鍵石的螺絲連同墊圈一齊拿下來。此後把內拱架下的木楔打出來，最後把內模板从腔上揭掉，並放在木枕上。

當把外模板从腔上揭掉的時候，柱子會連同拱架繞着連結柱子和支撐工作台橫木的螺絲旋轉。橫木是預先已經拆開了的。這樣模板的断面便可以利用絞車轉移到次一位置上去。

移动式模板区段的長度取3公尺。根據施工所取的長度，可以設置一個到四個区段。

箱式涵洞的框架式模板(圖10和11)。以螺絲相連結的木板框架，可以作為模板的撐架。框架的立柱可以當作牆壁模板的肋木，內模板框架的橫木可以當作蓋板的楞木，外模板框架的橫木支持着工作台。

外模板釘在立柱上。內模板的拼板，不用釘子連結，而是把部分的框架做成雙層板的样子(參閱圖11的節點B)。在板子的中間，有固定板條的螺絲穿過；板條的作用在於掩蓋相鄰拼板間的接縫，並把拼板的端部固定在框架的立柱上。

為了阻止腔的側向壓力，可以利用鉄絲拉條把

涵洞牆壁的模板加固，鉄絲拉条是用以連結由一对板子所組成的水平夾板的。拉条系固結在曲釘上(參

閱圖 12 的 σ)。

框架間的距離按照表 3 的規定。

二、牆 壁 的 模 板

1. 裝拆式牆壁模板(圖 12)

牆壁的模板尺寸，應按照表 3 的規定。

模板的拼板釘在如圖 88 和 89 所示的工作台祥板上。

對於厚度 40 公分的鋼筋砼牆，只有一邊的模板是安裝得和牆一般高的，至於另一邊的拼板或單塊板，則是按砼所敷設的高度而安裝的。對於沒有鋼筋的牆(例如礦渣砼牆)，兩邊的模板可以安裝得和牆一般高。如果當澆灌砼的時候，它的自由墜落高度超過了 3 公尺的話，那麼為使能按容許的高度灌入起見，可以開挖幾個洞口(窗戶)，這些洞口根據澆灌的高度而予以堵塞。

牆壁模板的主要尺寸 表 3

牆 厚 (公尺)	模板厚 (公厘)	最大肋 木間距 (公尺)	無橫夾板的模板		有橫夾板的模板		拉徑 螺絲 (公厘)
			肋木斷面 (公厘)	拉徑 螺絲 (公厘)	斷面 (公厘)	拉徑 螺絲 (公厘)	
					肋 木	橫 夾 板	
A. 房屋 牆 壁							
可達 0.2	19	0.4	2×25×120	12	40×120	2×40×120	16
	25	0.5		14	40×130	2×40×130	20
大於 0.2	19	0.4	2×25×120	14	40×120	2×40×120	18
	25	0.6		16	40×120	2×40×130	20
B. 擋土牆、地下室牆壁等							
可達 0.2	19	0.5	2×25×120	14	40×120	2×40×120	18
	25	0.6		16	40×130	2×40×130	20
大於 0.2	19	0.5	2×25×120	14	40×120	2×40×120	20
	25	0.7		16	40×130	2×40×130	20

附注：1. 所列尺寸系根據肋木上拉條的間距或夾板的間距為 1 公尺而定。

2. 夾板上拉條的間距為肋木間距的兩倍。

3. 所列尺寸系根據澆灌時使用振動器而定；當不用振動器時，必須考慮到模板受有如附錄 4 所列“模板工程施工技術操作須知和規程”(建築出版社 1950 年)中的荷重。

要想阻止砼的側向壓力(圖 12)，可以採用拉螺絲或由 1, 2 或 3 根直徑為 5~6 公厘的鉄絲拉條來加固牆壁。對於厚度超過 0.2 公尺的牆壁，和表面要求較高的牆壁，不可採用拉條。

如果採用帶曲釘的拉條來加固(圖 12 的 σ)，則當拆除建築物的模板時，曲釘由於斧錘的打擊，就繞

着釘頭向外旋轉而變成水平的位置，結果它就進入夾板的縫子里去；此後便可以拆除模板。

用以穿過拉螺絲的空心砼撐桿(圖 12 的 σ)，應作成如圖 95 中所示的形狀。

直接設置於砼中的拉螺絲(不從砼撐桿中穿過)，在安裝之前要塗以礦物油，以便在拆模的時候，易於拔出。

保持牆壁模板位置鉛垂的辦法，是利用由板子或圓木所製成的斜撐，這些斜撐在牆長方向上的間距是 3~4 公尺。固結斜撐端部的方法示於圖 12 中。

圖 13, 14 和 15 中，示有牆壁模板的各種構造圖。

模板拉條的夾子(圖 16)系由帶有墊圈的夾圈和尖頭的楔子組成。安裝時把兩個不帶楔子的夾子安到穿過牆壁模板的拉條兩端；此時要把夾子的墊圈緊密地固貼在夾板(或肋木)的边上。此後把楔子結實地打入夾圈中去。

要想把拉條拉得很緊，可以用普通的工具把鉄絲捆紮起來。

事先應把鉄絲按需要的長度切成節段，並在使用之前實行退火處理。在拆除模板之前，要把楔子打出，並把夾子拿掉。

2. 填礦渣牆用的 Φ . П. 邱林工具

式模板(設計叢刊 №7519)

模板(圖 17~21)系由兩面刨光了的木板所合成的工具式拼板所組成。板的寬度為 100~180 公厘。在施工以前，應把拼板塗上油並用鮮明的顏色標上號。

模板系樹立在平坦的基礎表面上。基礎的外緣到牆軸綫的距離應該準確到 5 公厘。

拼板系安裝在構架的上面，構架的下面有金屬墊板 $И-1$ ，並用金屬楔和墊板來加固。墊板用木楔固定在基礎上(參閱圖 17)。拼板用卡子 $И-1$ 和拉條 $C-3$ 或 $C-4$ 來加固。砼的側壓力，由拉條 $C-1$ 或 $C-2$ 承擔；這些拉條在離拼板邊緣約四分之一處穿過。

上部構架 $И_{p-1}$ 和 $И_{p-2}$ 支承於金屬的懸臂梁 $K-1$ 和 $K-2$ 上，這些懸臂梁和簡角處的拼板 $T-3$ 和 $T-4$ 要結合得很牢固(參閱節點 B 的細部圖)。在上

部的構架上,安放着脚手架的工具式大梁;此脚手架系由工具式拼板所構成。

由裝配式硿过梁所复盖着的門窗孔徑的模板,系由特种工具式拼板所造成(例如 T'O-10 和 T'O-11)。

安裝模板的时候,要依照下列的順序來進行。

把內觔角拼板 T-4(參閱圖 18 的節點 B)安裝在下部的構架上,安裝上部構架,在做好的鋼架上安裝脚手台的鋪板。此后先樹立內部拼板,再樹立外部拼板,这些拼板由卡子 A-1 固結於上部構架上;同时安裝連結相对拼板的拉条和門窗孔徑的模板。

拆除模板的时候,先把脚手台的鋪板連同大梁一齐拆掉,取下上部構架,並拿开卡子 A-1 和拉条 C-1 与 C-2。当去掉垫板 A-1 的楔子后,再取下窗口、內模板和門口的模板。最后,去掉垫板 A-1 並拿下外模板的拼板和下部構架來。

對於圖 17~21 中所示的拼板,都有标号,这种标号系由該模板結構的作者所定。因此在圖中沒有表明拼板 T-6、T-7 和 T-9,这些拼板對於該种結構,並不是必要的。

3. 由大型壁板式拼板所構成的模板

(圖 22~25)

塊体基礎、開端和其他巨型硿与鋼筋硿建筑物的模板,应由大型壁板式的拼板做成,由於这些拼板的尺寸和重量都很大,所以安裝和拆除它們的时候,必須使用起重机。

因为制造这种拼板的成本比制造普通的拼板模板高,所以只有当它的周轉次数相当多(6次和更多)的时候,使用大型壁板式拼板才屬合理。

大型壁板式拼板應該在特制的工作台上來拼制(圖 92)。

A 型的大型壁板式拼板,按照澆灌塊体硿的程度,分兩層來安裝。澆完第二層的硿后,把第一層的拼板移到上面去。拆除这些拼板的时候,要使用挂在起重机鈎上的曲柄(圖 105)。

当建筑物的高度不大时,用不着安裝兩層拼板,因此,可以採用 B 型的拼板。由於这种拼板所升起的高度不大,所以在安裝和拆除它們的时候,就可以使用小型的起重工具——窄軌移动式起重机、懸臂起重机等。

由工具式金屬模板拼板所組成的大型壁板式拼板(參閱圖 27),可以用在試驗性的構築物上。

安裝和拆除这种大型壁板式拼板的办法,和木

質的大型壁板式拼板一样。

大型壁板式拼板的支撐硿側压力的办法,当牆壁或塊体的厚度达 3 公尺时,系利用水平拉桿以連結模板的相对拼板,当塊体的厚度超过 3 公尺时,系利用斜拉桿(圖 26)。后者和筑在下面硿中的錨螺栓相固結。

为了減少遺留在硿中拉桿所浪費的金屬,拉桿应由兩部分做成:遺留在硿中的沒有螺紋的拉条部分 1,和帶有螺紋可以拆卸的工具式鋼螺栓短鉄枒部分 2。在拉条 1 上鐸有接盒子 5,螺栓短鉄枒就擡到它的里面,或在拉条的末端鐸上一个短桿,把其打寬了的自由端弄弯並鑽上孔眼。利用这些孔眼就可以把短桿套在帶螺紋短鉄枒的末端,並用螺帽加以固結。由於拉桿上沒有螺紋,所以它的断面可以比短鉄枒小些。

4. 工具式模板拼板(圖 27)

安裝牆壁的、塊体基礎的和其他鉛垂表面的模板时,以及制造裝配式鋼筋硿部件的模壳时,一般都采用工具式拼板。

因为拼板的尺寸不大,所以可以用它們做成各种形狀和尺寸的模板。

制造拼板的时候,应遵守下列的規則:

1) 制造拼板零件的材料如鋼板和角鋼,要仔細地加以校正;

2) 角鋼上要冲出矩形的孔眼;冲眼以后要把角鋼再校正一下;

3) 拼板架的拼合和鐸接,要在特制的導體上用電鐸來進行(圖 94);

4) 鋼板和框架的角鋼要用接触電鐸法來鐸接;在鐸接以前,鋼板同框架要先用電鐸固定在導體上;固定的地方有六处——在框架的角鋼上,並且順着它的長边的中心;

5) 在鐸好拼板以后,要在鋼板和角鋼上冲出或鑽出几个圓孔;

6) 用模型压制連結拼板的楔子。

制造拼板的工作面(和硿相密貼的)的时候,要塗以廢礦物油,其他的表面則塗以油漆。在現場每次安裝拼板之前,要擦淨上面因澆灌而粘上的硿后,再行塗抹(和硿相密貼的边)油漆。

在圖 28~31 中,示有牆壁和裝配式鋼筋硿隧道部件的工具式拼板的范例。

支撐牆壁模板的結構(圖 28 和 29)要能把下面的拼板移到上面去,为此,在橫木 2 上規定了直角的

缺口。在去掉拼板之前，先取下模箍 6；此后把夾板移动到水平方向，以便使其中的缺口和支柱相吻合，此后就能把夾板旋轉到肋梁上而把它去掉。这种構造可以提高拼板的周轉次數。

5. 基礎牆壁用的框架式模板(圖 32)

模板的框架，有时可以是平板式的，这种框架系用螺栓根据牆厚照样板而連成。框架系建立在地楞上，地楞又固結於筑在硷中的木塞上。框架間的距离，应按照表 3 的規定。

当模板拼板固定以后，便用拉桿把框架立柱的下部拉緊。

拆除模板时，先把夾板从拉桿上拿掉，再把斜撐从螺栓中拿掉，取下夾板，最后去掉框架和模板的拼板。

6. 硷和碎石硷牆壁基礎用的 H. A. 納渥

莫夫工具式塊体模板(圖 32 和 33)

如果現場有起重機設備的話，那便可以採用塊体模板。塊体的長度可以分作三、四種。塊体互相連接的地方(在節点处和在接头处)，用填縫木板塞着。牆壁的硷，系分層澆灌。当澆灌塊体的第二和次一層时，模板要用裝拆式拉螺栓，固定在牆壁已經灌好了硷的部分上。在硷凝固的过程中，要把这些螺栓加以旋轉，以免其和硷相結合。鉗在螺栓上的手柄，可以用來做此項工作。

7. 滑动式模板(圖 34~36)

当澆灌高度大於 12 公尺牆的硷的时候，可以採用木質的或金屬的(對於标准建築物)滑动式(移动式)模板。

模板的主要部分(千斤頂剛架、側柱、楞木等)系在模板工厂中制造。制造楞木的时候，應該使用如圖 87 中所示的工具。千斤頂剛架要在工作台样板上來做(圖 96)。

模壳的壁板(牆面板)做好以后，要塗以二、三層加热到 40~50° 的油脂(亞麻子油、烷基石油或廢礦物油)。

拼配由按样板所釘成的牆面板和拱架所組成的模板盒时，要在帶有伊凡諾夫支座(圖 97)的特种塊体(脚手台)上來進行。当还没有达到牆頂上的时候，構成它的壁柱和裝配的盒子都应符合於一定的标号。

安裝模板的时候，应按照它的尺寸大小，或者是整盒地或者是个別環節地進行。

在楞木上設置千斤頂框架柱的缺口时，要利用样板(圖 99)。

工作台的承重部件，可以用方木或鋼梁，但当跨度非常大时，可以用拼合梁、桁構架或桿式框架。

在圖 34~36 中，示有大型的和牆下有支柱的倉庫。在此情况时，系利用鉚接的盖板梁作为工作台的承重部件。这些梁在模板上的支座表示在断面 V-V 中(圖 36)。

为了造成牆壁間的伸縮縫，采用固結在模板盒上楞木的特种拼板(圖 36，断面 III-III)，所說的模板是同伸縮縫相連結的。順着帶有伸縮縫(变形縫)牆的長度而分布的千斤頂框架，系由成对的千斤頂所做成。

工作台大梁支承处的千斤頂，当荷重非常大的时候，應該这样來加强：1)用采取直徑 28 公厘 5 号鋼的千斤頂桿的办法；2)用以鋼板条所制成的箍箍緊千斤頂軸盒的办法。

当建造标准的建築物而能多次使用同样模板的时候，需要大大地清点模板的主要部件——千斤頂框架、楞木和甲板，以及懸挂式抹灰的脚手架，並且它們照例要用金屬做成，因为金屬模板安裝和拆卸起來都很簡便。在圖 37 中，示有由角鋼所鉚制的工具式金屬千斤頂框架的構造圖。

拆除滑动式模板时，要按下列的順序進行。

先要去掉千斤頂框架，为此，預先可把模板的部件用直徑 19 公厘的銷子，固結在建築物的牆上。銷子要穿过模板的牆來釘，其数量在上楞木下的每一千斤頂框架上，不得少於一个。这些銷子系当模壳还没有完全填滿硷，离模壳頂还有 300~400 公厘高的时候才插上去。

內外模板的盒子，是在灌完盖板后，把各个断面分別拆除的。

在澆灌硷以前，这些盖板應該：

1)內懸挂脚手架的鈎柄要高出盖板的模板 25 公分，並且擱在為保持鈎柄在盖板厚度內而設的盒子上；

2)把連結懸臂梁用的直徑 16 公厘的鉄条的端部，固結在盖板的鋼筋上，在懸臂梁的上面，挂着外脚手架。

在盖板的模板拆除之后，再去掉懸挂的脚手架。內脚手架的部件系通过盖板上的洞口而移去；外脚手架則从下边由个別的環節中放下。

三、柱的模板

1. 支承梁和地板的柱子的模板(圖38~40)

矩形断面柱的模板所用的木拼板、框架和模箍(圖38和39)系在模板工厂中制造;釘制这些部件的时候要在帶有夾子(圖90和91)和样板(圖93)的特种工作台(圖88和89)上來進行。模板的尺寸应按照表4的規定。在沒有送達工地之前,柱模板的一切部件應該標上號碼。

为使容易拆除模板並使拼板很好地保持到方木上,这些方木搭成了梁和大梁模盒子的缺口——采用了梯形断面的板条,这些板条把梁和大梁側面的拼板的头部鑲包了起來(圖38断面I-I和圖40接合細部圖)。

在安裝以前,柱子的模板要集成盒子,这种盒子根据柱子尺寸的大小,可由四塊、三塊或兩塊(对立的)拼板組成。这些拼板按照鋼筋的特性來說,不是一下子就安裝起來的,可以用臨時的板子來代替;这些附加拼板中的上部(帶有為梁和大梁而設的缺口)要做成接头(圖38)的形狀,这些接头系釘在盒子的上面。当鋼筋安裝完畢以后,那些附加缺少的拼板,利用木板缺口中的板子和它的接头(業已安好)相連結。

当澆灌帶有金屬構架的建筑物柱子的砗时,要察看在砗的震动下和模板盒子鉛垂綫所發生的偏离,因为在这种情况下,側压力僅只傳遞到盒子的一面。为了避免这种情况,應該在模板中沿着柱的高度預先准备兩三个平撑,以阻止盒子的偏离,或在構

架上鐸接相应的立柱。

在圖40中示有伸縮縫处成对矩形柱模板的構造。当伸縮縫的厚度达到50公厘时,隔离柱子的又在砗中保証形成縫隙的木板,要預先浸湿,並且当安裝鋼筋的时候,应水平地放在模板盒子中。当伸縮縫的厚度大於50公厘时,縫子的模板系由兩塊帶有鉛垂的木板的拼板構成。在澆灌砗以前,在拼板之間要放上楔形的垫片,其間距应按照表3中第3行的規定。

圖40中还示有丁字形断面柱的模板的結構。为了造成这种形式的断面,在柱模板盒子里要放置几个盒子式或方木式的填塊。在圖40中还示有梁或大梁和柱的模板盒相連接的結構。

2. 支承單層車間中吊車梁或系梁柱子的模板(圖41)

由於柱子非常的高,这种模板从高度方面來講,应把拼板分几層來安裝;對於断面大的柱子应从寬度方面分几層進行安裝,模板的主要尺寸,应按照表4的規定。模板盒子鄰边的接头縫,要交替地分布。在用板条鑲盖着的接头处必須設置模箍。

拼板的長度和寬度应这样來規定,即重量不超过70~80公斤,以便由兩個木工進行安裝的时候感到方便。

在通过柱盒4~5公尺高的地方,設置可以用門來关闭的洞口,以便当澆灌柱子的砗时,可以通过它們把砗裝進去。

柱模板的主要尺寸

表4

柱的断面 (公尺)	金屬模箍			帶楔模箍					
	箍的最大間距 (公尺)	板条的断面 (公厘)	板条的長度 (公厘)	箍的最大間距 (公尺)	板条的断面 (公厘)	板条的長度 (公厘)	螺絲板上的釘子		
							直徑(公厘)	長度(公厘)	數量(个)
0.3×0.3	0.50	45×5	675	0.6	25×100	160	3	70	5
0.4×0.4	0.50	45×5	675	0.6	40×100	200	4	90	4
0.5×0.5	0.45	45×5	675	0.6	40×100	200	4	90	4
0.6×0.6	0.60	75×5	1000	0.6	40×120	200	4	90	4
0.7×0.7	0.60	75×5	1000	0.6	40×150	210	4	90	5
0.8×0.8	0.40	75×5	1000	0.6	50×160	260	5	125	5
0.9×0.9	—	—	—	0.6	50×200	260	5	125	5
1.0×1.0	—	—	—	0.6	50×200	260	5	125	5

附注: 1. 拼板板子的厚度取作25公厘。

2. 對於断面大於1.0×1.0公尺的柱子,以及不用振動器而使砗凝固的各种尺寸的柱子,模箍的間距和尺寸,应按照附錄4“模板工程施工技术操作須知和規程”(建筑出版社1950年)的指示而計算之。

四、梁和楼板的模板

1. 梁和大梁的裝拆式模板(圖42~45)

圖 42 中所示,为梁和大梁的裝拆式模板部件的尺寸,規定在表 5 中。

盒子的側拼板和底板系在模板車間里制成;釘制拼板時要在帶有夾子(圖 90 和 91)和特种工作台(圖 88 和 89)上進行。

在梁和大梁盒子的接头处,为了拆除模型板方便起見,可用断面为梯形的板条加以鑲盖(參閱圖43的断面 I-I)。

每一根板条要用兩個釘子釘到作为鑲缺口邊緣的方木上。帶有缺口的大梁的側拼板,底板(圖43)和梁的拼板应在模板車間里制造,車間里設有叶弗列莫夫工作台样板(圖 88)和米納考夫夾子(圖 91)。为

了在建筑場地修理大梁和梁的拼板,应采用結構簡單的工作台(圖 89),和薛道陶夫—叶弗列莫夫夾子(圖 90)。

模板的拼板可以用夾板和鉄絲拉条加以固定。高达400公厘(在肋式楼板中)梁盒的側拼板,可以从下边用夾板加以固定,从上边用盖板的模板加以支撑(圖44的a)。当盒子的高度超过450公厘时,另外还要用鉄絲拉条來固定拼板(圖44的b和c)。如果沒有盖板,則梁盒可以从上边用橫木來加固(圖 44 的d)。

圖45中所示以斜撑支持边梁、系梁以及类似的梁的模板拼板。在圖中的 a 和 b 圖中,示出在梁的下边有凸出部分的拼板支撑,在 a 圖中是在梁的上边有凸出部分的拼板支撑。

梁 和 大 梁 模 板 的 尺 寸

表 5

A. 側 面 的 拼 板

梁和大梁的高度 (公尺)	拼板板子的厚度(公厘)					
	19		25		40	
	拼条的間距 (公尺)	木条的断面 (公厘)	拼条的間距 (公尺)	木条的断面 (公厘)	拼条的間距 (公尺)	木条的断面 (公厘)
0.3	0.60	19×80	0.90	25×80	1.30	40×90
0.4	0.50	25×80	0.70	25×80	1.20	40×90
0.5	0.50	40×60	0.70	40×60	1.10	40×90
0.6	0.50	40×60	0.60	40×90	1.00	40×90
0.8	0.40	40×90	0.60	40×100	0.90	40×100
1.0	0.40	40×100	0.60	40×120	0.90	40×120
1.2	0.40	40×120	0.60	40×150	0.90	40×150

B. 底 板 和 压 板

梁或大梁 的 高 度 (公尺)	底板厚 40 公厘					底板厚 40 公厘				
	底板支座間距 (公尺)	压板断面 (公厘)	每一支座处压板上的釘子			底板支座間距 (公尺)	压板断面 (公厘)	每一支座处压板上的釘子		
			直徑 (公厘)	長 度 (公厘)	数 量 (个)			直徑 (公厘)	長 度 (公厘)	数 量 (个)
0.3	1.25	25×120	3.0	70	2	1.55	25×120	3.0	70	3
0.4	1.15	25×120	3.5	80	3	1.45	25×120	3.5	80	3
0.5	1.05	25×120	3.5	80	4	1.35	25×120	3.5	80	5
0.6	1.00	25×120	3.5	80	5	1.25	25×120	4.0	100	5
0.8	0.90	40×100	4.0	100	6	1.15	50×100	4.5	125	6
1.0	0.85	40×100	4.5	100	6	1.05	50×100	5.0	125	6
1.2	0.80	40×100	5.0	125	6	1.00	50×150	5.0	125	8

附注: 1. 所列尺寸以澆灌砼时采用振動器为准。

2. 拼条對於拼板板子的作用應該: 当梁和大梁的高度到 0.4 公尺时——平拼板, 大於 0.4 公尺时——肋木。

3. 当肋形楼板时, 把盖板的和肋梁的一般高度, 当作梁或大梁的高度。

2. 肋形楼板的裝拆式模板(圖46~48)

肋形楼板的模板系由柱的模板(圖38)、大梁与梁的模板(圖42)和盖板的模板(圖47和48)所構成, 盖板系由标准的拼板和盖板四周的緣板所構成。大梁和梁的模板設置在工具式可伸縮的支柱上(圖52、54和55)。盖板的模板設置在位於楞木托板上的楞木上, 此托板系用扒釘釘在梁的側拼板上, 並通过支座支承於柱头上(圖47, 切面 I-I 和 II-II)。

楞木和楞木托板的尺寸, 列於表 6-A 中。

在圖 48 中, 示有盖板模板的接头構造: 帶有鑲边板的拼板接头(節点 A 和 B)和放在兩個楞木上的接头。

在此圖中还示有 T·拉兌雪夫所建議的把楞木支承在由兩塊木板所合成的長 2.5 ~ 3.5 公尺的角支架上的方法。同时, 由平撑挤压在梁的側面拼板上的角支架, 可以保證这些拼板密貼在梁盒底板的边上。

3. 無梁楼板的裝拆式模板(圖 49~51)

無梁楼板的模板系由帶有柱头(圖 50)的柱模板(圖 38)和由工具式可伸縮支柱(圖 52, 54 和 55)所支持的盖板模板(圖 51)所構成。盖板的模板系由标准的拼板(圖 48)所構成, 这种拼板系放在支柱頂上的鑲边板的楞木上。这些楞木的尺寸列於表 6-B 中。

楞木支承在成对的木板大梁上, 这些大梁用螺栓予以固結, 並放在支柱的柱头上而墊以楔子, 当拆

蓋板模板的尺寸

A. 肋形楼板

1. 楞木的尺寸 表 6

蓋板的淨孔(公厘)	蓋板的厚度(公厘)			
	由 60 到 80		由 90 到 120	
	楞木厚度(公厘)			
	40	50	40	50
楞木高度(公厘)				
1.6	90—100	80—90	100—110	100
1.8	100—110	90—100	120	110
2.0	110—120	100—110	130	120
2.2	120—130	110—120	140—150	130
2.4	130—140	120—130	150	140—160

2. 楞木托板的尺寸

梁盒支座的間距(公尺)	蓋板厚度(公厘)					
	由 60 到 80			由 90 到 120		
	楞木托板厚度(公厘)					
	25	40	50	25	40	50
0.8	120	60	60	120	70	60
1.0	120	80	70	120	90	80
1.2	120	90	80	130	100	90
1.4	130	110	100	150	120	110
1.6	150	120	110	170	140	120
1.8	170	140	120	—	150	140
2.0	—	150	130	—	160	150
2.2	—	160	140	—	190	170
2.5	—	200	170	—	—	180—200
2.75	—	—	190	—	—	200—220
3.0	—	—	200—220	—	—	220—240

B. 厚达 250 公厘的無梁楼板

支柱間距(公尺)	成对大梁断面(公厘)	楞木断面(公厘)
1.6	2×40×140	40×110
1.8	2×40×170	40×13
2.0	2×40×200	40×140

附注: 1. 模板的厚度在各种情况下, 都取作 25 公厘。

2. 楞木的間距取作 0.5 公尺, 並建議用容量为 160 公升的兩輪手推車來运送; 在用其他工具运送的时候, 楞木的間距和它的断面要根据实际作用的荷重和附錄 4 “模板工程施工技術操作須知和規程”(建筑出版社 1950 年)的指示而加以估算。

除这种結構的模板时, 可以先去掉楞木和盖板的拼板, 再去掉支柱和鑲边板。

当楼板的梁高达 450 公厘时, 模板的楞木托板和压板最好改用拉兌雪夫的角支架(圖 48)。

楼板模板的一切部件(拼板、楞木、大梁、压板、楞木托板等), 可在安裝模板以前預先做好, 並在运往工地以前标上号碼。

4. 梁和楼板的模板下面的撐架

当单独梁以及肋形和無梁楼板的部位离开地面或下層楼板的高度达到 6 公尺的时候, 建議在这些梁和楼板的模板下面, 采用工具式可伸縮的支柱。

“建筑师”托拉斯的工具式可伸縮鋼木支柱(圖 52), 系由金屬部分(支座)和帶有柱头的木材伸縮部分構成。

利用嵌在角鋼 1 和 2 的缺口中的插片, 可以把

支柱的長度由 1.0 公尺改變到 1.5 公尺。

在安設之前，要把每一支柱的長度抽得等於由地面(或下層樓板)到梁盒底的高度。現在也有在安好梁的底板以後，再在它的下面設立支柱的。每一支柱的最後長度，可以利用支在其下端的千斤頂來加以調整。

如果沒有千斤頂的話，可以用成對的木楔來代替。

工具式可伸縮鋼木組合支柱，也可以用作支持位於 8~8.5 公尺高的建築物模板的木結構。在這種情況，伸縮式支柱可分兩層來設置(圖 53)。第一層的高度為房間高度的一半。

第一層撐架的支柱要準確地位於樓板的鋼筋砼梁的軸綫上，並用水平的和斜的支撐撐着，在柱頭的上部釘上木板，在木板上安設臨時腳手架。第二層撐架的支柱要嚴格地安在第一層支柱的中心上。此後設立第二層伸縮式支柱時，就按上述的順序來進行。

工具伸縮式木支柱(圖 54 和 55)，系由中間的伸縮方木桿 1 和兩個帶有柱頭 3 並由螺栓所連結的側方木桿 2 所構成。

在支柱的方木桿上預先鑽有孔眼，其間距在中間的方木桿上是 160 公厘，在兩邊的方木桿上是 120 公厘，這樣便可以按每 40 公厘的步級來改變支柱的長度，因為每當抽動中間方木桿 40 公厘的時候，兩邊方木桿和中間方木桿上面的孔眼就互相重合，而螺栓 8 便可以穿到這些孔眼的裏面去。支持在梁模板底下支柱的最後高度，可以用墊在支柱下面的成對木楔加以調整，這些成對木楔可以打緊到所需要的程度。

帶吊車梁的單獨柱模板的支架(圖 56) 可以照柱子的總高度一下子建立起來。直接承受鋼筋砼吊車梁重支架的柱子，設立在木枕上；這些木枕系放在夯實了的土壤上或柱腳和基礎的邊緣上。在這些柱子的下面，必須放置成對木楔。把砼送到柱和梁的模板裏去的工作，可以在帶有柔箍的上部工作台上進行。

當吊車梁的位置有 6 公尺高時，建議也採取工具式可伸縮支柱(圖 52、54 和 55)，作為它的模板的支座。

5. 梁和樓板的懸掛式模型板結構

(圖 57 和 58)

採用懸掛式模板結構的目的，在於取消支持模型板的撐架支柱，或節省它的數量。

當在多層住宅中有金屬構架可用時，梁和主梁的模板是掛在構架的梁上(圖 57 的 a)，但支承在梁的模板上的蓋板的楞木，則在它的跨度中間得到了形如構架的附架支承，這種構架是掛在和楞木相平行的框架的梁上(圖 58 的 b)。在這種情況，楞木和楞木托板的尺寸，應按照表 6-4 的規定，梁的模板的尺寸應按照表 5 的規定。

懸掛式桁架要根據作用於其上的荷重，按照鋼結構的標準和技術設計條件來計算。

當建造帶有柔性鋼筋的梁和樓板時，如屬必要，對於梁和大梁可以採用帶有懸掛式底板的模板盒子，以減少柱子的數目(圖 58 的 c)。這種盒子部件的尺寸，規定在表 7 中。

帶懸掛式底板盒子的尺寸

(當側拼板和底板的板子厚 25 公厘時)

表 7

梁和大梁的尺寸 (公尺)		拼條 間距 (公尺)	木條斷面 (公厘)			木條節點的釘子				盒子支座位間距(公尺)			
			側面	下面	上面 (沒有蓋板時)	直徑 (公厘)	長度 (公厘)	節點釘數		大梁		梁	
高	寬						下面	上面	有蓋板	無蓋板	有蓋板	無蓋板	
0.3	0.2	0.8	50×50	25×100	25×50	3	70	4	2	3.00	3.10	3.00	3.70
0.4	0.2	0.7	50×50	25×100	25×50	3	70	4	2	2.75	3.00	3.00	3.50
0.5	0.25	0.6	50×50	50×110	50×50	4.5	100	3	2	2.60	2.85	3.00	3.35
0.6	0.3	0.6	50×50	50×110	50×50	4.5	100	3	2	2.50	2.70	3.00	3.25
0.8	0.4	0.5	50×30	50×120	50×50	4.5	100	4	2	2.35	2.45	2.80	2.95
1.0	0.5	0.5	50×120	50×120	50×50	4.5	100	5	2	2.25	2.30	2.70	2.85
1.2	0.6	0.3	50×120	50×120	50×50	4.5	100	5	2	2.15	2.20	2.50	2.60

附註：1. 當助形樓板時，梁或大梁高度的那一欄，應該取作板和助的總高度。2. 拼條對於拼板的板子來說是處於“肋”的地位。3. 對於側拼板來說，板子的寬度不得小於 150 公厘；較寬的板子要放在拼板的下面。4. 由楞木托板承受蓋板的重量，需要通過支座位直接傳遞到盒子的支柱上。

6. 圓筒薄壳的工具式可移模板

(圖 59~61)

工具式可移模板，使用在澆灌跨度为 12、15 和 18 公尺的弧形房盖的时候，此时从淨地板面到拱模拉桿的高度为 5、6 和 7 公尺。

模板系由下部的可移部分和置於其上的升降式拱架所構成。

模板可移部分的断面，系由下列的部件所配成：水平桁架 $\Phi 1$ 和橫木 $C 1$ (圖 61, 順 IV—IV 的平面圖)，兩個縱合柱 $K 1$ (圖 60, 断面 III—III)，把柱子 $K 1$ 和桁架 $\Phi 1$ 連結起來的斜連桿 $BC 1$ (圖 59, 断面 I—I 及 II—II)，和兩個設置在窄軌上的載重容量为 6 噸的輪軸台 BT' 。根据澆灌的区段長度 (12、18 和 24 公尺)，下部的可移部分由 2、3 或 4 个断面配成。

升降式拱架也可以由 6 公尺長的区段構成。每一个断面自成一個空間系統，此系統包括兩個支架部件 $II 1$ 、 $II 2$ 或 $II 3$ (相应於房高 5、6 和 7 公尺)，和兩個以豎直連桿 $BC 2$ 和大梁 $II p 1$ 、 $II p 2$ 、 $II p 3$ (圖

60, 断面 III—III) 相連結的区段桁架 $\Phi 2$ (圖 59, 断面 I—I 和 II—II)。为了做成 15 和 18 公尺跨度的拱度，在桁架 $\Phi 2$ 的兩側各建以懸臂 $K 2$ (圖 59, 断面 I—I 和 II—II) 或 $K 1$ 。

沿大梁 $II p 1$ 和 $II p 2$ 上設立有 10 公厘縫的板子所構成的模板；此縫系从上面用膠合板加以鑲蓋。

帶有裝拆式底板——这种底板作为位於澆灌区段中部的拱隔板——的盒子，和挨着升降式拱架的主梁 $II p 1$ 的末端相固結；至於澆灌区段的边隔板的模板，則支承在木支柱上 (圖 60, 断面 III—III)。

当把模板升起至操作地位上的时候，在移动之前打算把它放落下來时，可利用手絞磨、繩纜和固結在柱子 $K 1$ 的可移部分上的滑輪組。

当把模板移动到新的位置上去的时候，可利用絞車。

在全苏标准設計和技術研究会 (КТИС) 的圖册——“單層工業房屋整体式鋼筋砼房盖。可用移动式模板來建筑的筒形薄壳”中，171-A 号叢刊 (莫斯科，1947 年) 和 171-B 号叢刊 (莫斯科，1950 年) 載有可移模板結構部件的和各个節点的細部圖。

五、特种建筑物的模板

1. 圓形儲庫的模板

(圖 62 和圖 63)

模板可用以建造高达 12 公尺的圓形儲庫。

由於儲庫的牆壁应具有不滲水性，所以不容許利用螺栓或鉄絲拉条來連結模板。

牆壁的內模板，由沿着水平的弧形楞木、釘得和牆一樣高的豎板構成，此楞木系采用如圖 87 中所示的設備而制成。

在儲庫的周界上，在兩三个地方用撐楔把楞木楔緊 (參閱節点 A 的細部圖和断面 2—2)，这样一來由模板的側压力所生的应力，被水平的楞木來承受，而不致傳遞給脚手架。

楞木上打有楔子，以便拆除模板。

牆壁的外模板系由單獨的标准弧形拼板所建成，这种弧形拼板要按照澆灌的程度分層來安裝。相鄰拼板楞木的末端系一个盖着一个，並用螺栓加以固結 (圖 63 節点 A)。因此，全部同層的拼板，形成了一個閉合的圓环。当水塔的牆壁筑得非常高的时候，下層的拼板可以去掉而轉移到上面去。

穹頂的模板，系由釘在輻形和同圓心的 (圓圈的) 楞木上的板子所構成 (參閱圖 63 的節点 B)。模板系按扇形区块釘成 (參閱圖 62, “模板板子的配置”)。

拆卸儲庫的模板时，按照下述的順序來進行。从輻形楞木的下面，把楔子打掉，去掉輻形和同圓心的楞木、穹頂和支环的模子。此后去掉环形的楞木和牆壁的模板。拆掉的模板部件和木料，可从儲庫穹頂的進入口拿走。

2. 粮倉的模板和支架 (圖 64~67)

支承粮倉边梁模板支架的柱子，在平面圖中應該嚴格地位於这些梁的軸綫上。当規定粮倉下面柱子的位置时，也要考慮到粮倉的洩粮口，以便利用它們使支持粮倉頂盖和脚手架等的柱子通过。一般來講，不容許柱子穿过粮倉的斜壁。

位於粮倉里面的柱子，系設立在已經硬結了的粮倉斜壁的砼上 (參閱圖 66 “倉內支架柱子的設立”)。柱子的下面放有木枕和由木板所制成的墊板。

当粮倉的尺寸很大或其牆壁的坡度很陡时，便

需要例外地使柱子的一部分穿过粮倉的牆壁(圖64, 断面1—1)。在这些情况,为使拆除模板容易起見,應該使柱子的接头直接位於它們穿过粮倉牆壁处的下方(圖65, 結点E),在这些牆壁厚度以內的柱子,要用板子或油氈加以保护。

粮倉牆壁的內外側模板和粮倉頂盖的模板,要由現成的編有号碼的拼板來制造(參閱圖67,“标准拼板”)。

标准拼板的拼条,要釘在拼板的邊緣处,以便使它們裝置得正确。粮倉的角支架畸角的模板,也是用按照精确圖样所制造的現成拼板而合成的。

圖67中示有粮倉的內模板拼板編号的示例圖式。粮倉的四个牆壁以帶有附加字母注角(例如C-3₂)的C-1、C-2、C-3和C-4來表示,这种注角對於每边的拼板又加以重复。标准拼板的寬度 b ,系根据矽澆灌層的高度而定。根据寬度 b ,可以定出它的下面的展开長度 l 和上面的展开長度 L 。

当安裝边梁的底板时,便要开始安裝倉庫的模板(圖64的節点B和圖65的節点B),此后在設於倉庫洩粮口下面的脚手台上(圖65的節点I),画出洩粮口的位置綫,並建立倉庫外模板的肋木。在綁好鋼筋以后,就可以安裝洩粮口的模板,並在畸角处安裝角支架的拼板。由标准拼板所制成的內模板(圖67),系按照澆灌牆的矽的程度,分層來安裝。利用平撑和压板,可以把每層的拼板連結牢固(圖64的断面III

—III和圖65的節点I和II)。

在灌完倉庫牆壁的矽以后,就可以安裝边梁的、豎牆的和倉庫頂盖的模板。

3. 沉淀池的模板(圖68~70)

以試驗灌注机沉淀池的模板为例。在安裝沉淀池牆壁的模板以前,要先澆灌底板的矽,为此要預先建立起B和I排的柱子(參閱圖68,柱子佈置平面圖),並且在这些柱子的上面,裝設运送底板矽的脚手台。

这些柱子也可以支持中間牆壁的模板。其余支持模板和搭脚手架的柱子,便建立在已經完成的底板的矽上。

建立边排A和E上的柱子以前,要用成束的桁架式的綴条和模板的肋木相連結,並以这种形式就地建立起來。

开始的时候,僅只安裝牆壁內側一半高的模板拼板,等到綁好鋼筋以后,再安裝外側的模板拼板而一直到全部高度。在灌完沉淀池牆壁下部的矽和綁紮好牆壁上部的鋼筋以后,便可以安裝牆壁內側的拼板而一直到頂。

水平夾板間柱子的模板,可以利用半箍和鉄絲拉条(圖69断面1—1、2—2和3—3,截面a— a 和 σ — σ)來加固。

六、鋼筋模板塊体

为使安裝模板和鋼筋簡易起見,應該把模板的部件拼配成巨型的塊体,並在把它們安裝到現場以前,把鋼筋綁到它們的上面。安裝这种塊体时,可以利用起重機。

当建造塊体的时候,應該保証在澆灌矽以后,能够把模板很容易地拆除。在圖71~73中,示有鋼筋模板塊体的范例。

1. 纜式導井的鋼筋模板塊体

(圖71~72)

導井的內模板系由鋼框架1和其上釘有步行和繩纜鉄鏈的拼板A、B、B和I'。在安裝到現場以前,要把內模板的拼板,安裝到盒子的框架上;在这个盒子上面把井壁的鋼筋綁好。塊体連同鋼筋的重量,約有600公斤。

導井基礎的周圍,設有由四个柱子所構成的支架;当塊体安放到現場以后,在支架的一边就釘上綴条。

導井的外模板,系在澆灌矽的时候,以2到1公尺高的單个拼板所裝成。

2. 大型矽建筑物厚度內的鋼筋模板塊体

(圖73)

模板系由以斜撑2所支撐的框架1所構成,在框架上釘有由拼板或板子所組成的模板4。框架間的距离应按表3的規定。为使易於拆卸模板起見,不把模板直接釘在框架的上面,而是把它釘在其周圍所釘的板条3上,当拆除模板的时候,先把这些板条去掉,因而也就解除了框架的束控。

当还没有安裝塊体的时候,在它的表面上先綁