

鋼筋混凝土多孔鋪板 技術規範

(TY—76—50)

建築工程出版社

鋼筋混凝土多孔鋪板 技術規範

(TY-76-50)

顧子聰 譯
齊志成

原本說明

書 名 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА НАСТИЛ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ МНОГОПУСТОТНЫЙ
(ТУ—76—50)

編著者 Всесоюзная контора типового проектирования
и технических исследований (КТИС)
Главстройпроекта МСПТИ

出版者 Государственное издательство строительной
литературы

出版地點 及 日期 Москва—1951

鋼筋混凝土多孔鋪板技術規範

顧子聰 齊志成 譯

*

建築工程出版社出版 (北京市阜成門外南禮士路)

(北京市書刊出版業營業許可證出字第052號)

建築工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號 271 32 千字 287×1092 $\frac{1}{32}$ 印張 1 $\frac{1}{16}$ 插頁

1956年5月第1版 1956年5月第1次印刷

印數: 1—3,500冊 定價: (10) 0.26元

目 錄

序·····	4
I. 分類·····	5
II. 技術條件·····	10
III. 驗收規則·····	14
IV. 檢查及試驗方法·····	15
V. 編號及說明·····	17
VI. 保藏及運輸·····	17
附錄 1—12·····	18

序

應用在工廠條件下製造的預製鋼筋混凝土製品，是減少勞動力和降低建築造價的方法之一。

近年來，用在層間樓蓋及屋蓋的鋼筋混凝土雙孔鋪板已得到廣泛的應用，這種雙孔鋪板是用連續輸送帶在鋼筋混凝土製品工廠中製造的。

爲了更好的在建築中利用現有的起重運輸機械設備，應合理地採用比較大型的鋪板構件。鋪板的加大可簡化樓蓋的安裝和抹灰工作的進行；並可提高天棚表面修整的質量。

本書是按照雙孔鋪板的分類擬訂的。至於雙孔鋪板則是根據“鋼筋混凝土雙孔鋪板技術規範”(TY—57—50)製成的。

爲了保證各種鋪板完備的互換性起見，多孔鋪板的高度和長度採取得和雙孔鋪板一樣。

多孔鋪板可以與雙孔鋪板同時併用(亦可配合使用)，而雙孔鋪板可以應用在鋪設多孔鋪板的樓蓋及屋蓋中作爲補充(組集的)構件。

多孔鋪板的應用範圍，支承節點的構造方法及其他等等均與雙孔鋪板相似，可按照“鋼筋混凝土雙孔鋪板應用規程”(И-114-48)採用。

本技術規範(TY-76-50)是由重工業企業建設部(МСПТИ)建築設計管理總局全蘇標準設計及技術研究院(КТИС)所編製，(工程師 В.С.巴留可夫、В.Ф.華西里也夫和М.Г.珂斯求可夫斯基)。總編輯爲重工業企業建設部技術處規範及標準科工程師 Л. Е. 鐵姆金。

1950年12月2日經重工業企業建設部技術處批准。

蘇 聯 重工業企業建設部 技 術 處	鋼筋混凝土多孔鋪板 技 術 規 範	ТГ-76-50
-----------------------------------	------------------------------	-----------------

1. 本技術規範適用於居住、公共和工業建築物樓蓋中及無閣樓工業建築物屋蓋中(捲材屋面下)所採用的鋼筋混凝土多孔鋪板。

1. 分 類

2. 鋼筋混凝土多孔鋪板橫截面的形狀規定為帶有圓孔的矩形。

3. 根據橫截面的尺寸,規定以下兩種型式的鋪板:

M14型——截面為 1195×140 公厘,帶有 9 個 $d=150$ 公厘的圓孔(圖 1);

M20型——截面為 795×200 公厘,帶有 4 個 $d=155$ 公厘的圓孔(圖 2)。

鋪板的種類見表 1~2。

4. 鋪板標號(表 1~2)以字母 M 和用分數表示。分數中分子的前兩個數字表示鋪板的高度,後兩個數字表示鋪板的公稱長

重工業企業建設部 建築設計管理總局全蘇標準 設計及技術研究院編製	1950年12月2日 重工業企業建設部 技術處批准
---	--

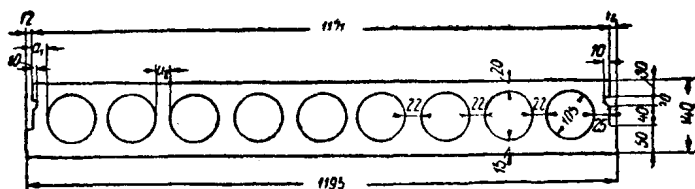


圖 1

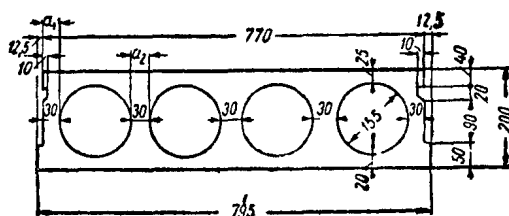


圖 2

附註：

(1) 經製造廠同意，准許製造同樣高度，但寬度較大或較小的鋪板。此時鋪板的公稱寬度應為200公厘的倍數；孔徑應按照M14及M20型鋪板的孔徑採用，鋪板腹壁厚度 a_1 及 a_2 (圖1及2)按M14型鋪板者應不小於20公厘，而按M20型鋪板者則應不小於25公厘。在此情況下鋪板按專擬的圖樣製造。

(2) 經製造廠同意准許製造在下面順肋方向帶有寬為25公厘、深3公厘以內的邊槽的鋪板(圖3)。

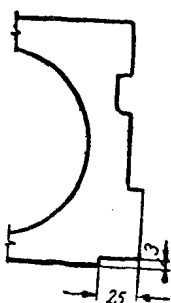


圖 3

度。而分母的數字則表示容許荷載(包括鋪板自重以內)。字母M置於分數中分子的數字之前。

例如，鋪板的標號為 $\frac{M14-4.0}{550}$ ，即表示：多

孔鋪板的高度為14公分(M14型)，公稱長度為4.0公尺(實長3.98公尺)及1平方公尺樓蓋上的容許荷載為550公斤。

M 14 型 多 孔 鋪 板 的 種 類

表 1

鋪板號碼	鋪板長度 L (以公厘計)	容許撓矩 (以噸公尺計)							
		0.59	0.77	1.03	1.26	1.59	1.85	2.25	2.55
		鋪板標號							
1	2380	$\frac{M14-3.0}{450}$	$\frac{M14-3.0}{600}$	$\frac{M14-3.0}{800}$	—	—	—	—	—
2	3180	—	$\frac{M14-3.2}{525}$	$\frac{M14-3.2}{700}$	$\frac{M14-3.2}{800}$	—	—	—	—
3	3380	—	$\frac{M14-3.4}{450}$	$\frac{M14-3.4}{625}$	$\frac{M14-3.4}{750}$	—	—	—	—
4	3580	—	—	$\frac{M14-3.6}{550}$	$\frac{M14-3.6}{675}$	$\frac{M14-3.6}{800}$	—	—	—
5	3780	—	—	$\frac{M14-3.8}{500}$	$\frac{M14-3.8}{600}$	$\frac{M14-3.8}{750}$	—	—	—
6	3980	—	—	$\frac{M14-4.0}{450}$	$\frac{M14-4.0}{550}$	$\frac{M14-4.0}{700}$	—	—	—

表 1 (續)

鋪板 號碼	鋪板長度 L (以公厘計)	容許撓矩 (以噸公尺計)								
		0.59	0.77	1.03	1.26	1.59	1.85	2.25	2.55	2.86
鋪板標準										
7	4380	—	—	—	M14—4.4 450	M14—4.4 575	M14—4.4 650	M14—4.4 800	—	—
8	4780	—	—	—	—	M14—4.8 475	M14—4.8 550	M14—4.8 675	M14—4.8 750	—
9	4980	—	—	—	—	—	M14—5.0 500	M14—5.0 625	M14—5.0 700	M14—5.0 800
10	5180	—	—	—	—	—	M14—5.2 475	M14—5.2 575	M14—5.2 650	M14—5.2 725
11	5580	—	—	—	—	—	—	M14—5.6 500	M14—5.6 550	M14—5.6 625
12	5980	—	—	—	—	—	—	M14—6.0 425	M14—6.0 475	M14—6.0 550

附註：鋪板的自重（考慮灌注鋪板間的縫隙）每 1 方公尺為 190 公斤。

M 20 型 多 孔 鋪 板 的 種 類

表 2

容 許 撓 矩 (以 噸 公 尺 計)												
鋪 板 號	鋪 板 公 厘 長 計	0.77	0.95	1.20	1.41	1.71	1.95	2.31	2.57	2.88	3.27	3.69
碼 度 尺	鋪 板 標 號											
6	3980	M20—4.0 500	M20—4.0 625	M20—4.0 775	—	—	—	—	—	—	—	—
7	4380	—	M20—4.4 500	M20—4.4 625	M20—4.4 750	—	—	—	—	—	—	—
8	4780	—	—	M20—4.8 525	M20—4.8 625	M20—4.8 750	—	—	—	—	—	—
9	4980	—	—	M20—5.0 500	M20—5.0 575	M20—5.0 700	—	—	—	—	—	—
10	5180	—	—	—	M20—5.2 525	M20—5.2 650	M20—5.2 725	—	—	—	—	—
11	5580	—	—	—	—	M20—5.6 550	M20—5.6 650	M20—5.6 750	—	—	—	—
12	5980	—	—	—	—	M20—6.0 500	M20—6.0 550	M20—6.0 650	M20—6.0 725	—	—	—
13	6980	—	—	—	—	—	—	—	M20—7.0 525	M20—7.0 625	M20—7.0 675	M20—7.0 750

附註：鋪板的自重(考慮灌注鋪板間的縫隙)每 1 平方公尺樓蓋為 260 公斤。

I. 技術條件

5. 鋪板下部的縱向鋼筋可採用鋼號 Cт. 3 的普通圓鋼和鋼號 Cт. 0т 或 Cт. 5 的熱軋竹節鋼及直徑 4 ~ 6 公厘的冷拉鋼絲。

對於長度大於 4.0 公尺的 M14 型鋪板及長度大於 5.2 公尺的 M20 型鋪板，由鋼號 Cт. 3 的普通圓鋼和由鋼號 Cт. 0т 或 Cт. 5 的熱軋竹節鋼作成的縱向鋼筋，採用為預加應力。鋼筋的預加應力值應按表 3 採用。

冷拉鋼絲採用為鋼筋網形式：當作爲下部的縱向鋼筋時，可用於長度小於 4 公尺的 M14 型鋪板及長度小於 5 公尺的 M20 型鋪板；而在作爲上部的縱向鋼筋時，則可用於所有型式的鋪板。

鋪板的下部縱向鋼筋可採用鋼號 Cт. 0т 或 Cт. 5 的熱軋竹節鋼；長度由 4.8 到 6.0 公尺的 M14 型鋪板及長度由 5.2 到 7.0 公尺的 M20 型鋪板。

鋪板的配筋見附錄 1~10。預應力受力鋼筋的錨着詳圖應按照附錄 11 或其他經核可行的方法來作。

附註：其他寬度（見第 3 款附註的說明）鋪板的配筋應按附錄 1~10 的鋪板同樣的原則來進行，此時：1) 上部和下部的縱向鋼筋其截面積可按列在本技術規範附錄內的相應的型式、高度、長度及荷載的鋪板，視其寬度按比例採用；2) 用單獨鋼筋配筋的構件，其下部橫向鋼筋的截面按照計算跨度等於構件寬度考慮由自重而產生的撓曲來計算確定。

6. 鋪板應用 200 號的混凝土製成。

7. 當預應力傳到混凝土上時，混凝土的立方強度應不小於 140 公斤/平方公分。

8. 縱向鋼筋的混凝土保護層厚度應為 15 公厘。

9. 鋪板受撓的強度安全係數應不低於 $k=1.6$ 。鋪板的抗裂安全係數應不低於 $k_T=1.0$ 。

附註：對於下部的縱向鋼筋不加預應力（見表 3）的鋪板，其抗裂的安全係數未予規定。

下面縱向鋼筋的預應力值

表 3

鋪板型式	鋪板號碼	鋪板標號				下面縱向鋼筋的預應力值 (以公斤/平方公分計)
M14	1	M14—3.0 450	M14—3.0 600	M14—3.0 800	—	不需要
	2	M14—3.2 525	M14—3.2 700	M14—3.2 800	—	
	3	M14—3.4 450	M14—3.4 625	M14—3.4 750	—	
	4	M14—3.6 550	M14—3.6 675	M14—3.6 800	—	
	5	M14—3.8 500	M14—3.8 600	M14—3.8 750	—	
	6	M14—4.0 450	M14—4.0 550	M14—4.0 700	—	
	7	M14—4.4 450	M14—4.4 575	M14—4.4 650	M14—4.4 800	用於Cr.3號鋼筋—2500公斤/平方公分 用於Cr.0r或Cr.5號熱軋竹節鋼筋—3000公斤/平方公分
	8	M14—4.8 475	M14—4.8 550	M14—4.8 675	M14—4.8 750	
	9	M14—5.0 500	M14—5.0 625	M14—5.0 700	M14—5.0 800	
	10	M14—5.2 475	M14—5.2 575	M14—5.2 650	M14—5.2 725	
	11	M14—5.6 500	M14—5.6 550	M14—5.6 625	—	
	12	M14—6.0 425	M14—6.0 475	M14—6.0 550	—	

表 3 (續)

鋪板 型式	鋪板 號碼	鋪 板 標 號				下面縱向鋼筋的預應力值 (以公斤/平方公分計)	
M20	6	M20—4.0 500	M20—4.0 625	M20—4.0 775	—	不需要	
	7	M20—4.4 500	M20—4.4 625	M20—4.4 750	—		
	8	M20—4.8 525	M20—4.8 625	M20—4.8 750	—		
	9	M20—5.0 500	M20—5.0 575	M20—5.0 700	—		
	10	M20—5.2 525	M20—5.2 650	M20—5.2 725	—		
	11	M20—5.6 550	M20—5.6 650	M20—5.6 750	—		用於Cr.3 號鋼筋—2500 公斤/平方公分 用於 Cr. 0r 或 Cr. 5 號熱軋竹節 鋼筋—3000 公斤/平方公分
	12	M20—6.0 500	M20—6.0 550	M20—6.0 650	M20—6.0 725		
	13	M20—7.0 525	M20—7.0 625	M20—7.0 675	M20—7.0 750		

10. 對於一定標號的鋪板,由於全部容許荷載(扣除不加預應力配筋鋪板的自重)而產生的撓度值不應超過跨度的 $1/600$ 。

11. 鋪板的尺寸與本技術規範規定的尺寸相差不得超過下列數值:

- | | |
|------------------------|---------|
| 1) 截面高度 | ± 2 公厘 |
| 2) 下部截面寬度 | ± 3 公厘 |
| 上部截面寬度 | ± 5 公厘 |
| 3) 腹壁及翼緣厚度 | ± 3 公厘 |
| 4) 鋪板長度 | ± 10 公厘 |
| 5) 縱向受力鋼筋混凝土保護層厚度的容許誤差 | |
| 不得超過 | + 5 公厘 |
| | - 3 公厘 |

鋪板端部受力鋼筋末端可以突出,但不得超過10公厘。

附註:上部縱向鋼筋的混凝土保護層厚度的誤差未予規定。

12. 鋪板的外形應符合下列規定:

- 1) 肋及下部表面的扭曲,每 1 公尺板長容許為 1 公厘,但全長不得大於 3 公厘;
- 2) 鋪板的 2 支承表面應成一平面;其容許誤差不得超過 4 公厘;
- 3) 直徑10公厘,深度 5 公厘以內的蜂窩,每 1 公尺板長不得多於 1 個。

13. 鋪板表面不容許有裂縫。

14. 當安裝及運輸時為起升鋪板起見,應預設吊鉤。吊鉤由 8 公厘直徑的鋼筋作成,每一構件有 4 個。吊鉤應在鋪板澆灌混凝土以前設入,其距鋪板末端的距離為 0.2L (見附錄 1、2、3、6、7、8)。

III. 驗收規則

15. 按標號分類的鋪板成堆驗收。指定供驗收的鋪板每批應有 200 件。

附註：如果提供驗收的鋪板數字不是 200 的倍數，則數量不到 100 的餘件可加在提供驗收的該批內；如數量超過 100 的餘件，可作為單獨的一批。

16. 檢驗鋪板的尺寸及外形時，從每批中挑出佔總數 1% 的數量作為試件。

17. 檢驗時，如果發現一個試件與第 11、12 和 13 款的規定不符，應再從每批中挑出佔總數 2% 的試件重予檢驗。

重新挑出的試件中，即使只有一個試件不符合上述各條款規定的要求時，則全批鋪板應逐件驗收。

附註：對於具有預應力鋼筋的鋪板，無須按照第 11 款的 5 項檢驗。

18. 為了檢驗鋪板受撓的強度，應根據第 16、17 款規定所挑出試件中的 2 個試件，按照第 22 及 24 款規定承受以計算荷載的作用。試驗合格的試件，一件可供使用，另一件可加以荷載直至破損，以檢驗其抵抗破損的強度安全係數和抗裂安全係數。

如根據第 22 和 24 款規定所作的受撓試驗結果，發現抵抗破損的強度安全係數及抗裂安全係數小於第 9 款的規定時，和對於不加預應力的鋪板（除檢驗強度安全係數以外）其撓度值發現大於第 10 款的規定時，應重新挑選 2 個試件再行檢驗。

如果再次發現即使只有一個試件的抵抗破損的強度安全係數或抗裂安全係數達不到規定的要求，或撓度值較跨度的 $1/600$ 為大時，則應將全批作為廢品。但可准許製造廠將此批鋪板另行標號，再將全批重作第二次驗收。

IV. 檢查及試驗方法

19. 鋪板的尺寸以鋼捲尺來檢驗。

20. 扭曲值係以鋼米尺量出，由校準尺背至鋪板底部表面間的空隙來確定。

有無蜂窩，可從外部檢查來發現。

21. 為檢驗鋪板支承的正確性，將鋪板支承部分放在位於同一個水平面的 2 個金屬梁上。

如果由於支承面歪斜致使鋪板動搖，則歪斜之值可用鋼米尺或計量器來測量鋪板支承和金屬梁之間所形成的空隙而確定。

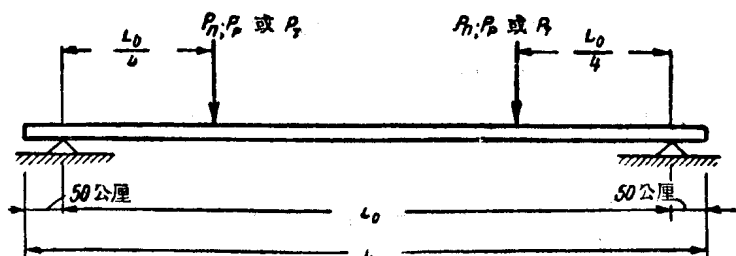


圖 4

22. 鋪板鋪件的受撓試驗，按照圖 4 所示的簡圖來作。

23. 作受撓試驗的鋪板，其試件應作保護層厚度的檢驗（僅鋼筋未加預應力的鋪板）。如保護層的厚度與規定不符合時（考慮了容許差額），要重新挑出試件作第二次檢驗，其方法是在跨度中央鑿檢查槽。第二次檢驗時，如有一個試件的混凝土保護層厚度不符合規定的容許差額時，則該批鋪板應作為廢品。

24. 鋪板受撓的強度安全係數，按照下式確定：

$$k = \frac{2 P_p + Q}{q b L_0} \quad (1)$$

鋪板的抗裂安全係數,按照下式確定:

$$k_r = \frac{2 P_r + Q}{q b L_0} \quad (2)$$

式中 P_p 及 P_r —— 相應的破損荷載及引起最初裂縫出現時的荷載(以公斤計);

Q —— 按照附錄 1、2、3、6、7 及 8 所採用的鋪板自重(以公斤計);

q —— 按照表 1、2 所採用的容許荷載(包括鋪板自重在內)以公斤/平方公尺計;

L_0 —— 計算長度,以公尺計(按圖 4 的簡圖);

b —— 鋪板寬度(以公尺計)。

25. 以跨度中央截面的最低點來確定撓度值(見圖 5)。

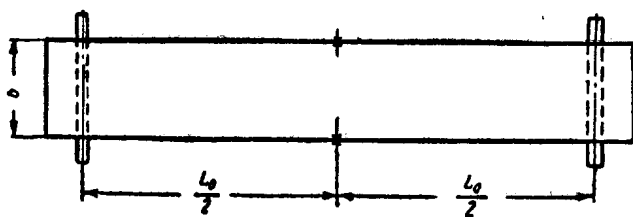


圖 5

檢驗鋪板撓度的荷載 P_n 之值按照下式確定:

$$P_n = 0.5(q b L_0 - Q) \quad (3)$$