

# 國外資料

机床裝箱、技術條件、机床制造標準

內部資料 注意保存



第一机械工業部

机械制造與工藝科學研究院譯制

1959.11.北京

Госплан СССР  
Экспериментальный Научно- Исследовательский  
институт Металлорежущих станков Энимс  
蘇聯國家計劃委員會  
金屬切削機床實驗科學研究所

Тара деревянная для  
Станкостроения  
технические условия  
Нормаль Станкостроения  
Н 91—9  
Издание II



機床制標準 H91—9  
第二版

Москва, 1957 г.

莫斯科 1957年

本标准适用于供包装金属切削机床和木材加工机床、锻压设备及铸造机械以及机床制造业的外制品用木包装箱。

## A, 分类:

木包装箱根据所装机器及产品型式的不同分为以下几类:

I、供包装机床、机器设备及其部件用包装箱:

小型——1吨以下; 中型——10吨以下; 重型——10以上;

II、供包装备件及机床制造业的外制品用包装箱;

III、供包装机床及机器设备的大型部件用开敞式包装箱

根据机床及机器设备运输方式的不同, 包装箱又分为:

局部包装——适于就地运输, 这种包装通常系领货方代表到厂内验收并随身运走。

标准包装——供苏联境内铁路运输。

水运包装——供苏联境内海运或河运转运输。

出口包装——适于各种形式的出口运输。

展览包装——适于机器设备或其部件有可能原箱运回的各种方式的运输。

## B, 装箱结构

I、包装机床、机器设备及其部件用包装箱

### 1. 局部包装

领货人在承制厂验收时, 为适于就地运输起见, 允许采用滑板(带滑木的板)进行敞式包装。

凡用螺钉紧固在滑板上的机器设备及部件均允许用滑板运输。

滑木结构的选择及计算必须以“标准包装”一节所列数据为根据; 并须考虑到: 若机床固定于底板, 则滑板底板拼合时允许各板间有隔缝; 若是机床固定在横梁上时, 则不许有隔缝。

### 2. 标准包装

为适于苏联境内铁路运输, 采用下列几种型式的装箱\*:

I型——适于装重量在1000公斤以下和5000公斤以下机器设备的包装箱(图1和图2)

II型——适于装重量在5000公斤以上10000公斤以下机器设备的包装箱(图3)

III型——适于装重量在10000公斤以上机器设备的包装箱(图4)。

\*精密机床的标准包装采用水运包装

### 滑板结构

滑板(下板)(图1)系由两块或两块以上的横梁(12和17)及与拼接板(13)连接在一起的滑木(11)组成。

若所装机床、机器设备及部件的重量在1000公斤以下时，允许只用拼接板连接滑木。允许采用两面切边的滑木、切边面应为水平放置。

机床或机器设备在滑板上的安装与紧固分为：

1. 用螺钉紧固两边和用中间滑木装在底板上（图5）
2. 用螺钉紧固在横梁12（图6）上
3. 借助于压紧板条及横梁紧固在底板上或者用螺钉紧固在中滑木上（假如根据计算滑木数量在两个以上时）（图1）

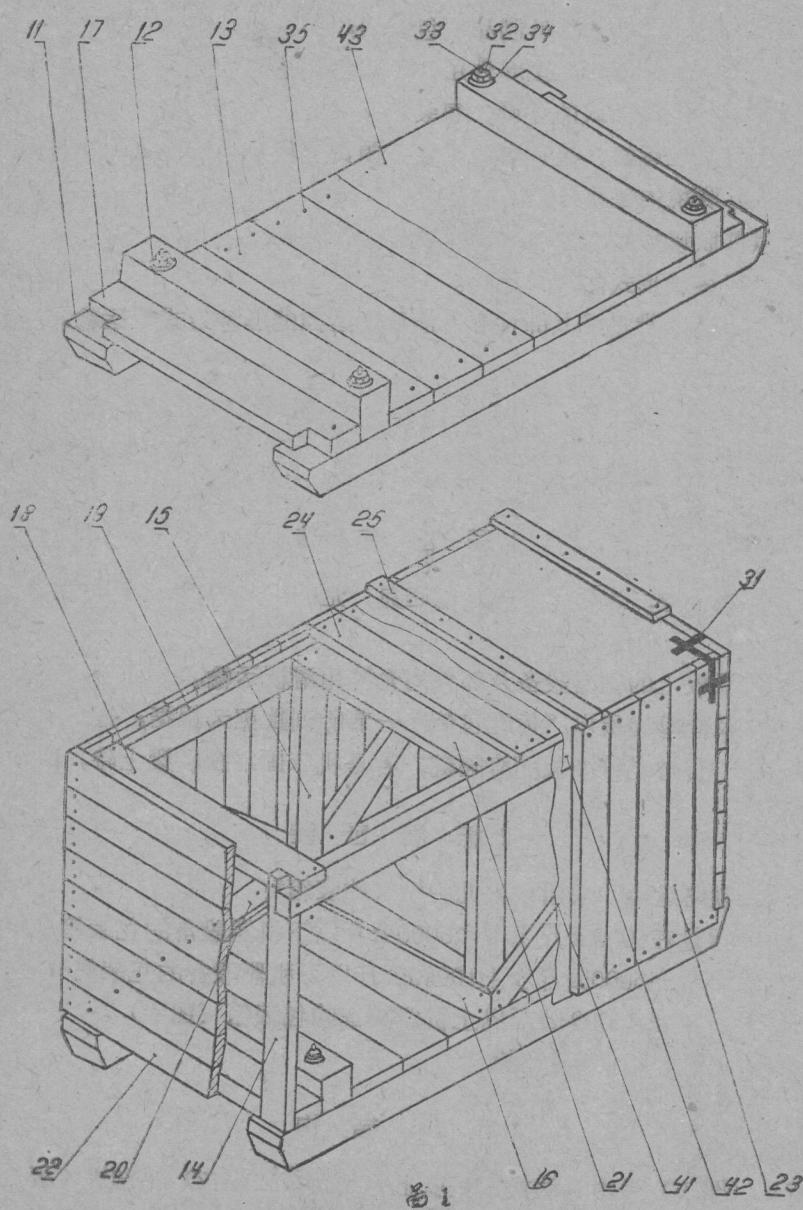


图 1 零件明細表

表 1

零件号	零件名称	材料ГОСТ号
11	滑木	木材
12	横梁	〃
13	滑木拼接板	〃
14	角柱	〃
15	中柱	〃
16	側面对角連杆	〃
17	下横梁	〃
18	上横梁	〃
19	縱梁	〃
20	端面对角連杆	〃
21	中横梁	〃
22	端面拼接板	〃
23	側面拼接板	〃
24	上拼接板	〃
25	上板条	〃
31	鋼条	ГОСТ3560—47
32	螺帽	K11—1
33	螺釘	K24—1
34	垫圈	K51—1или ГОСТ 6958—54
35	釘子	ГОСТ 4028—48 ГОСТ 4034—48
41	油毛毡或羊皮紙	ГОСТ 2165—51 ГОСТ 2697—51
42	〃	〃
43	〃	〃

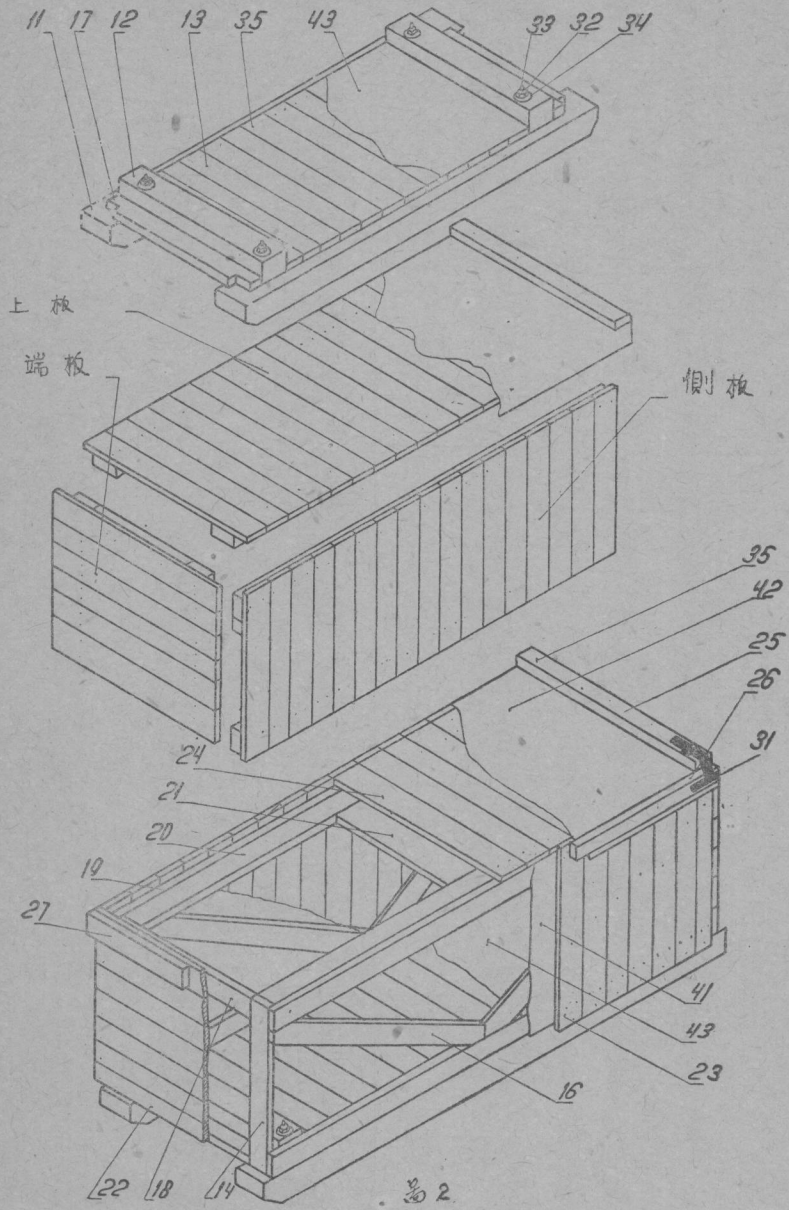


圖 2

图 2 零 件 明 细 表

零 件 号	零 件 名 称	材 料
5	滑 板	
11	滑 木	木 材
12	横 梁	〃
13	滑木拼接板	〃
17	下 横 梁	〃
32	螺 帽	K11-1
33	螺 钉	K24-1
34	垫 圈	K51-1 или ГОСТ6958-54
35	钉 子	ГОСТ 4028-48 ГОСТ 4034-48
43	油毛毡或羊皮纸	ГОСТ 2165-51 ГОСТ 2697-51
14	端 板	
18	角 柱	木 材
22	上 横 梁	〃
35	端面拼接板	〃
41	钉 子	ГОСТ 4028-48 ГОСТ 4034-48
16	油毛毡或羊皮纸	ГОСТ 2165-51 ГОСТ 2697-51
19	侧 板	
23	侧面对角连杆	木 材
35	侧 梁	〃
41	侧拼接板	〃
20	钉 子	ГОСТ 4028-48 ГОСТ 4034-48
21	油毛毡或羊皮纸	ГОСТ 2165-51 ГОСТ 2697-51
24	上 板	
25	上 纵 梁	木 材
26	中 横 梁	〃
27	上拼接板	〃
31	上 板 条	〃
35	侧 板 条	〃
42	端 板 条	〃
43	钢 条	ГОСТ 3560-47
44	钉 子	ГОСТ 4028-46 ГОСТ 4034-48
45	油毛毡或羊皮纸	ГОСТ 2165-51 ГОСТ 2697-51

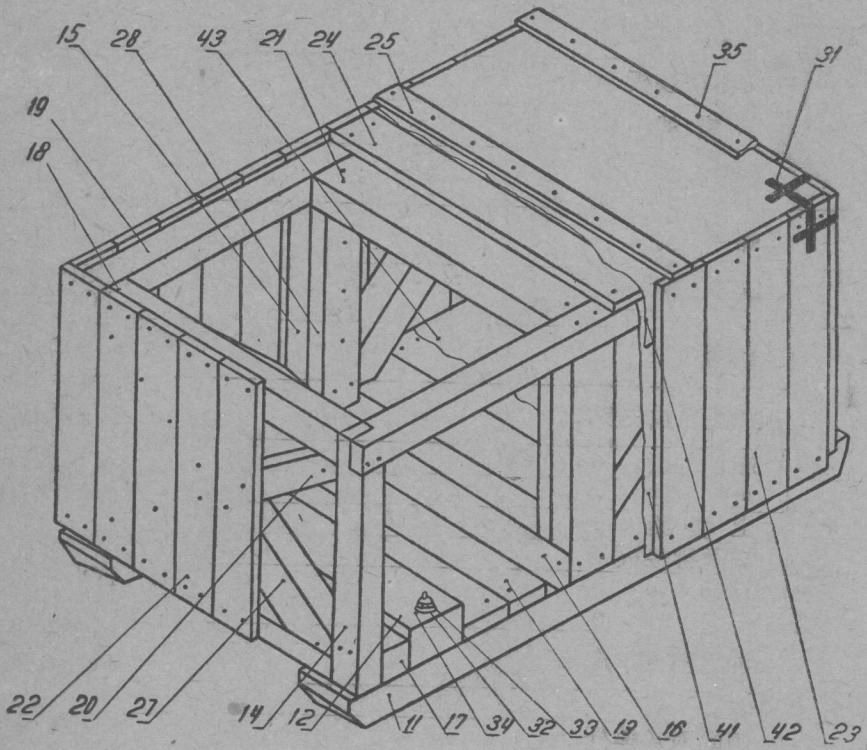


图 3



图 3 零件明細表

表 3

零件号	零件名称	材 料 ГОСТ
11	滑木	木材
12	横梁	“
13	滑木拼接板	“
14	角柱	“
15	中柱	“
16	側面对角連杆	“
17	下横梁	“
18	角横梁	“
19	縱梁	“
20	端面对角連杆	“
21	中横梁	“
22	端面拼接板	“
23	側面拼接板	“
24	上拼接板	“
25	上板条	“
27	端面半連杆	“
28	助力立柱	“
31	鋼条	ГОСТ 3560—47
32	螺帽	K11—1
33	螺釘	K24—1
34	垫圈	K51—1или ГОСТ 6958—54
35	釘子	ГОСТ 4028—48 ГОСТ 4034—48
41	油毛毡或羊皮紙	ГОСТ 2165—51 ГОСТ 2697—51
42	“	“
43	“	“

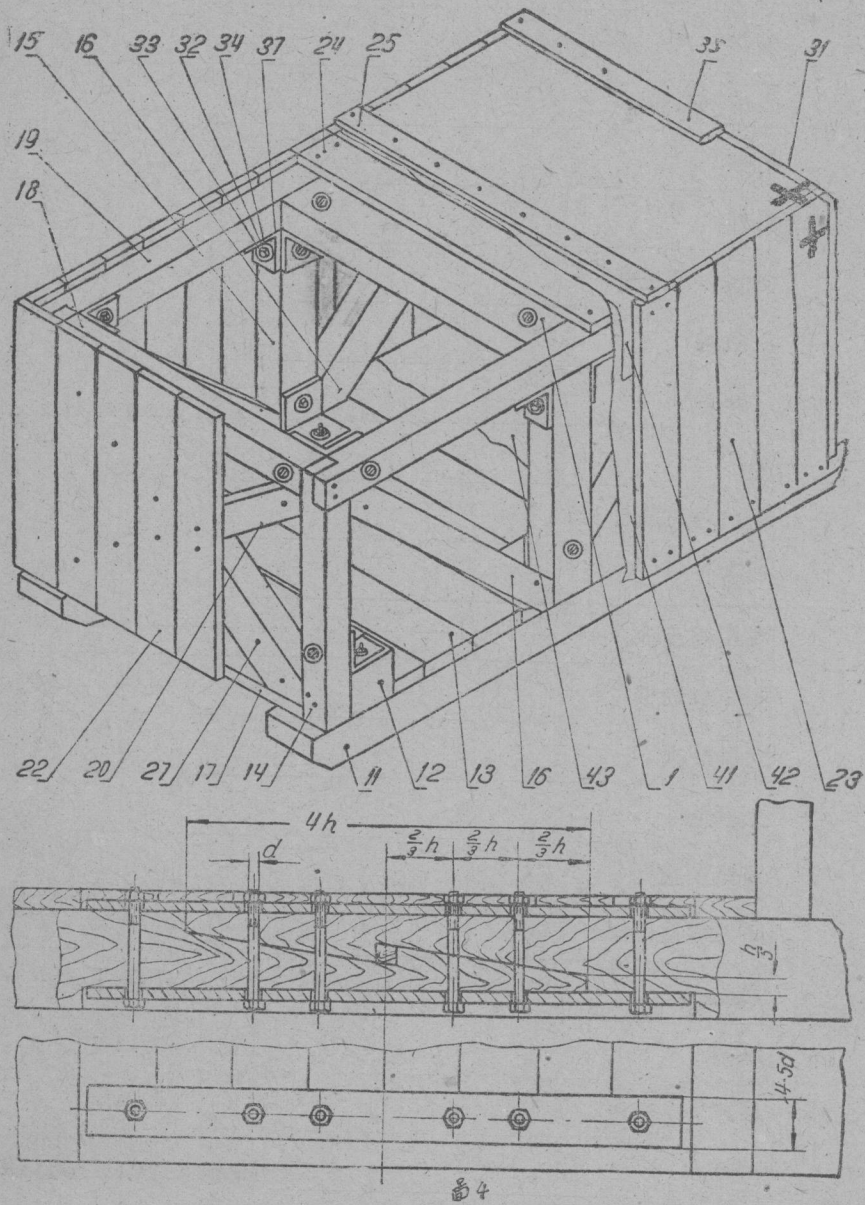
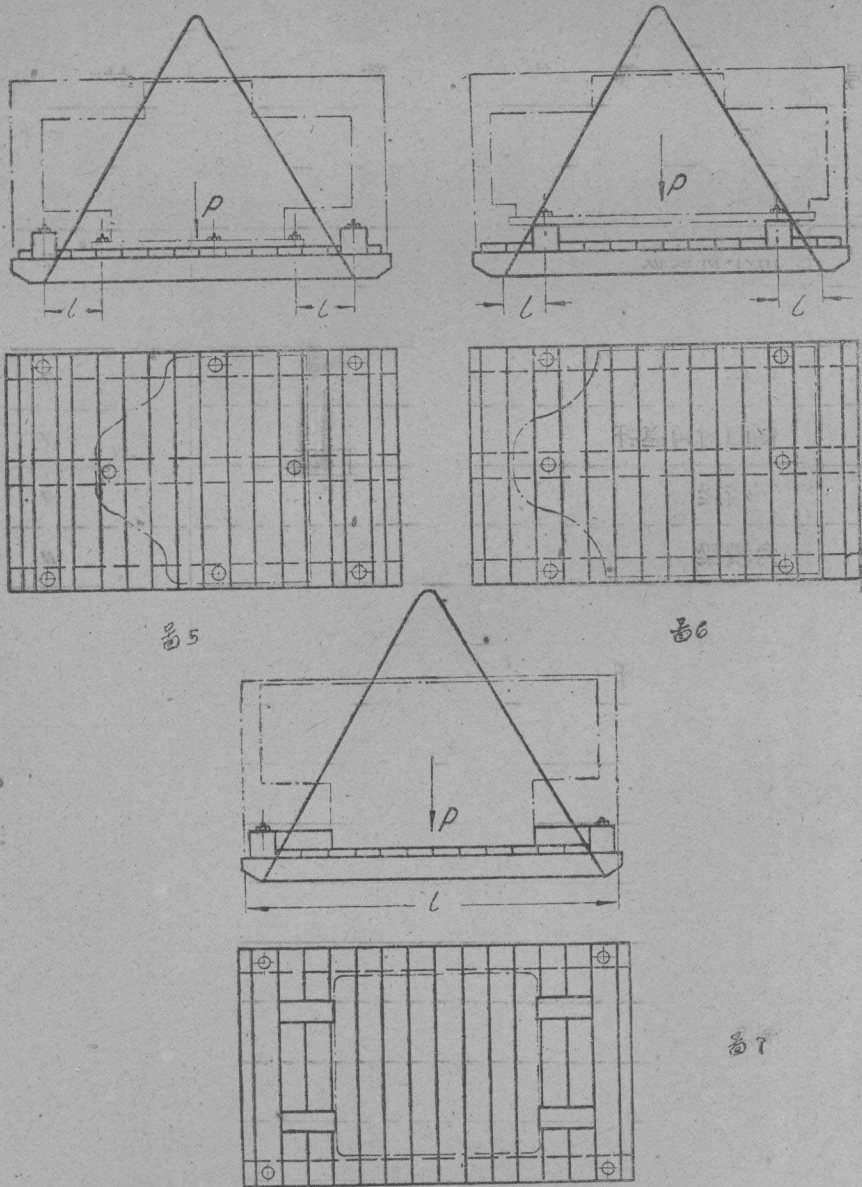


图 4 零件明細表

表 4

零件号	零件名称	材 料 ГОСТ
11	滑木	木材
12	横梁	“
13	滑木拼接板	“
14	角柱	“
15	中柱	“
16	側面对角連杆	“
17	下横梁	“
18	角横梁	“
19	縱梁	“
20	端面对角連杆	“
21	中横梁	“
22	端面拼接板	“
23	側面拼接板	“
24	上拼接板	“
25	上板条	“
27	端面半連杆	“
31	鋼条	ГОСС 3560—47
32	螺帽	К11—1
33	螺釘	К24—1
34	垫圈	К51—1или ГОСТ 6958—54
35	釘子	ГОСТ 4028—48 ГОСТ 4034—48
37	角鋼	СТ.3
41	油毛毡或羊皮紙	ГОСТ 2165—51 ГОСТ 2697—51
42	“	“
43	“	“



在滑木上安装和紧固机器或机器设备，前两种方法最为适宜。

在将机床或机器设备紧固在两边的滑木或横梁上时，滑木的尺寸按下式计算：

$$Bh^2 = 3Pl \dots\dots (1) ;$$

式中：B —— 全部滑木的总宽度，公厘

h —— 滑木断面高度，公厘

P —— 机床或机器设备重量，公斤

L —— 紧固螺栓与繫索和滑木接触部位的最大距离，公厘。

繫索和滑木接触部位与螺栓位置之间的最大距离“l”不得超过250公厘。仅在可靠根植的情形下才允许把这一尺寸增大。

在用压紧板条和横梁将机床紧固在底板上时，滑木的尺寸应按綫示图 1 及下式計算：

$$Bh^2 = 0.8Pl \dots\dots\dots (2) ;$$

式中：B —— 滑木总宽度，公厘

h —— 滑木断面高度，公厘

P —— 机床重量，公斤

L —— 滑木工作长度，公厘

在計算滑木断面尺寸时，在綫示图 1 上繪制一条連結滑木工作长度（刻度 L）和机床或机器重量（刻度 P）的綫。然后通过此綫与輔助綫的交点和滑木断面高度（刻度 h）繪一直綫与刻度 B 相交，根据此綫即可求出滑木一定断面高度的未知总宽度。

Ⅲ型包装箱結構（图 4）适于在下述情形下应用，即当滑木的尺寸和数量按公式 1 和 2 計算时非常大，必須把部分载荷移到箱体的縱骨架才较为合理。

在这种情形下滑木的尺寸可按綫示图 1 和公式 2 計算。

式中：P —— 1 个跨度的机床重量，公斤

L —— 跨长，公厘

B 和 h 值不变。

Ⅲ型包装的滑板，其橫撑梁設在繫索和滑木接触部位的对面。較长的装箱采用組合式滑木，其結構和連接位置如图 4 所示。組合滑木紧固螺栓直徑按下式計算： $d = 0.12h \dots\dots\dots 3$ ，

式中：a —— 紧固螺栓直徑，公厘；

h —— 滑木断面高度，公厘

$$\text{每根滑木寬等于 } b = \frac{B}{K} \dots\dots\dots 4$$

式中：b —— 滑木寬度

K —— 滑木数量

滑板底板用未切边木板按如下計算拼接：

1. 当产品直接或通过橫梁紧固在滑木上时，不論产品重量多大板（13）的厚度，均为 25 公厘。

在这种情形下，拼接底板的各木板之間的隔縫为 150 公厘。

2. 当产品只紧固在滑板底板上时木板厚度为：

产品重量在 1000 公斤以下时                      25 公厘

产品重量在 5000 公斤以下时                      40 公厘

产品重量在 5000 公斤以上时                      50 公厘

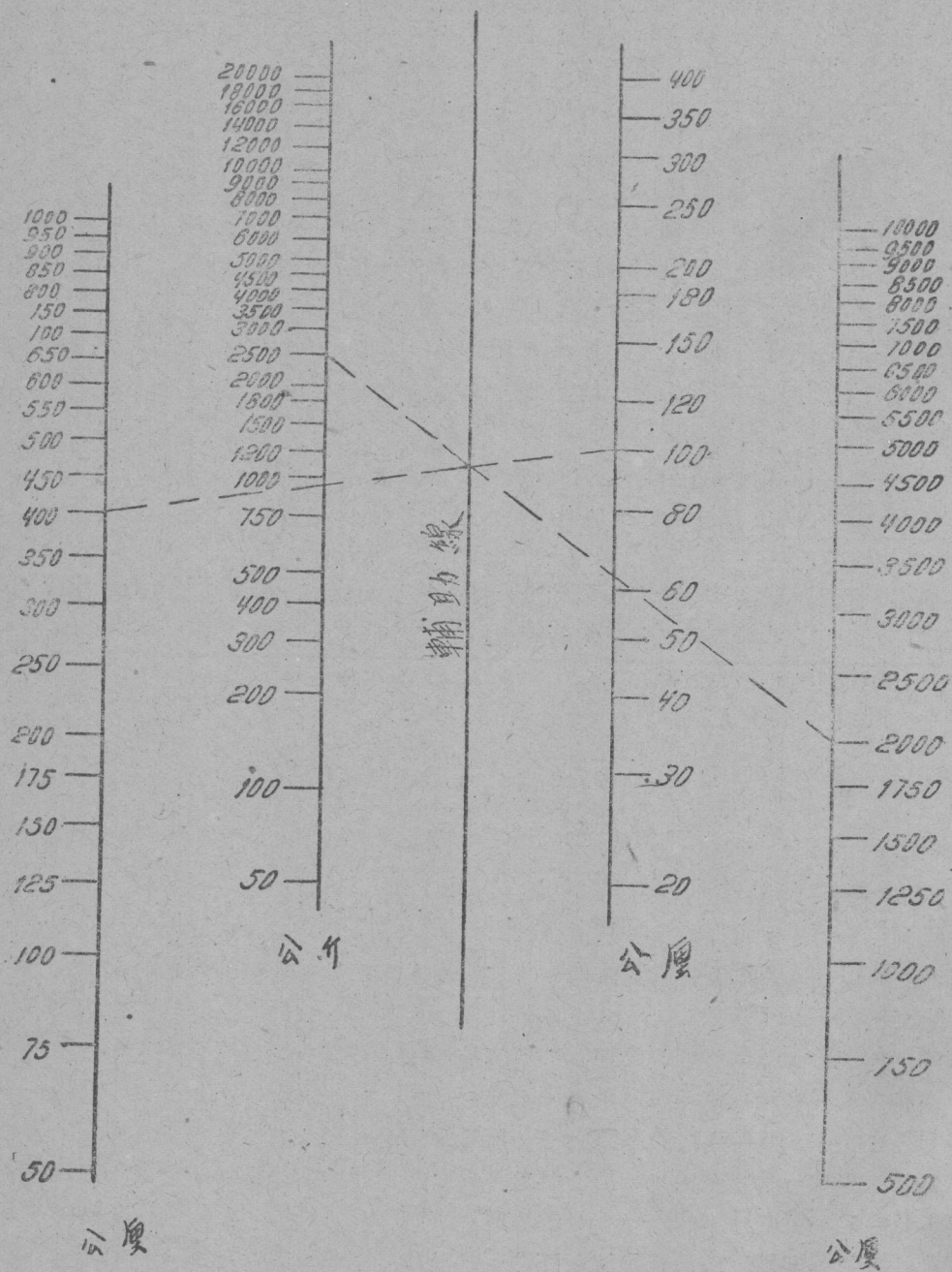
承受产品重量（图 6）的滑板橫梁截面按下式計算：

$$h = \sqrt{\frac{PL}{b}} \dots\dots\dots 5$$

式中：h —— 橫梁截面高，公厘

P —— 每根橫梁承受的产品重量，公斤

b —— 橫梁截面寬，公厘



綫示圖 1

L —— 橫梁長 (箱寬), 公厘

在按圖 5 和 7 裝設機床及機器設備時滑板橫梁截面按表 3 確定。滑木(11)和橫梁(12)的截面尺寸可根據級數 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200, 220 和 240 加以選擇。綫示圖 1 及

公式 1.2 和 5 适用于松木、云杉或樺木制的滑木及橫梁。

当用其他木材制造滑木時，公式 1.2 和 5 的右侧部分应乘上修正系数：

山毛峯..... 0.8

白楊、菩提木、楊木、赤楊..... 1.2

橫梁和滑木上的螺栓 (33) 孔鑽孔時不留空隙。滑木下应鑿窩以便螺栓头埋入。在螺栓头及螺帽与木材接触的部位应放置适当尺寸的垫圈 (34)。

滑板底板敷油毛毡 ГOCT 2165—51 或羊皮紙 ГOCT 2697—51 (43)。

## 骨 架 結 构

### I 型包装箱的骨架

采用两种結構形式

骨架式 (图 1) —— 适于在各种情形下运输机床及机器設備，可装上下两排箱子。

拼板式 (图 2) —— 适于高度上只装一排箱子。

适于包装大批生产和大量生产的机床和机器設備的結構形式。

### 骨 架 形 式 (圖 1)

角柱 (14)、縱梁 (19) 及橫梁 (18) 的拼接采用三面接头。橫梁 (17) 和角柱的下角采用錯口接合。柱与柱之間的距離应不超过 2000 公厘。

角柱、中柱和橫梁以及縱梁的截面均應相同。上述截面值应从下述两計算方案中取一最大值。

#### 第 1 方案：

柱 (14 和 15) 的縱弯曲計算按表 1 和表 2 进行。

根据表 1 可按箱寬和跨长 (柱間的距離) 的不同測出中間柱的計算載荷。根据表 2 內所列柱的計算載荷及高度值可測定出柱的截面。

#### 第 2 方案：

橫梁 (18 和 21) 的縱弯曲計算可根据机床和机器重量的不同按表 3 进行之。

除上述計算之外，上縱梁 (19) 强度可根据机床或机器重量的不同按表 4 进行检查。

假如对于根据表 1.2 和 3 求得的橫梁截面，机床或机器按表 4 的允許重量小于实际重量，必須將橫梁 (21) 装在繫索与上縱梁接触处。

欲測定繫索与上梁在提升時的接触部位可查表 5。

高度在 600 公厘以上的装箱，(装箱高度取无滑板的高度) 应有对角連杆 (16 和 20)。

側面及端面的对角連杆根据跨数和装箱高度的不同位置列于图 8 內。

对角連杆截面允許选择比縱梁和橫梁柱截面較小的截面。

#### 拼板式 (图 2)

拼板式箱系由滑板，2 块縱板、2 块端板及一块上板組成。

橫梁及縱梁的計算可根据表 3 和表 4 进行。

拼接板的直梁 (立柱) 尺寸取与橫梁和縱梁的等值尺寸。

### I 型装箱骨架 (图 3)

骨架的角柱 (14) 与滑板横梁 (17) 及縱梁 (19) 均为錯口接合。中柱与滑木及縱梁用釘子連接。

立柱之間的距離应不大于2000公厘。立柱、縱梁及横梁应根据表 1.2.3.4 及 5 來进行計算。对角連杆在側面及端面上的位置見图 8。

Ⅲ型装箱骨架 (图 4)

骨架与滑木及骨架之間的緊固均采用角鋼 (37) 和螺釘 (33)。

螺釘的螺帽应擰于箱內面。螺釘头应埋入与梁齐平。在螺栓头及螺帽下均应装合适的垫圈 (34)。

表 1

箱寬 公厘	箱跨長“L” 公厘									
	500	600	100	800	900	1000	1100	1250	1400	1600
	中柱的計算載荷、公斤									
1000	250	300	350	400	450	500	550	650	700	800
1100	215	330	385	440	495	550	605	715	770	880
1250	300	375	440	500	560	625	690	780	875	1010
1400	355	425	500	570	640	710	785	890	995	1120
1600	400	475	545	635	720	790	870	990	1090	1250
1800	450	540	615	720	810	895	985	1120	1230	1340
2000	500	600	700	800	900	1000	1100	1250	1400	1590
2250	565	680	790	900	1000	1100	1250	1400	1600	1800
2500	625	750	875	1000	1120	1250	1370	1550	1750	1980
2800	700	840	980	1120	1270	1400	1530	1750	1960	2270
3200	785	950	1120	1210	1420	1570	1710	1980	2230	2490
3600	900	1080	1260	1440	1620	1800	1980	2250	2250	2840
4000	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2490	2800	3180
4500	1120	1350	1570	1800	2020	2250	2470	2800	3150	3570
5000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3120	3500	3970



表 4

跨长 公厘	上縱梁截面, 公厘									
	35x90	40x100	45x110	50x120	80x80	90x90	100x100	120x120	150x150	180x180
机床的計算允許重量, 公斤										
800	2710	2880	3060	3300	3930	4610	5400	7580	7700	8700
900	2980	3120	3290	3500	4060	4690	5450	7600	7720	8800
1000	3250	3380	3530	3720	4220	4790	5500	7620	7750	8900
1100	3530	3640	3780	3950	4410	4930	5550	7650	1780	8950
1250	3950	4050	4170	4310	4710	5190	5900	7680	7800	9220
1400	4380	4470	4510	4710	5070	5480	6300	7700	7820	9490
1600	4960	5040	5130	5250	5560	5920	6400	7720	7850	10170