

蘇聯部長會議國家建設委員會

临时建筑物和结构物 木结构设计指示

(У 108 — 55)

建築工程出版社

苏联部長會議國家建設委员会

临时建筑物和結構物木結構設計指示

建筑工程出版社出版

• 1956 •

內容提要 本指示規定了設計臨時建筑物和結構物木結構的主要原則及其結構要求和計算規定；並根據節約木材的原則按照不同臨時木結構的特點，規定了應使用的材料。

附錄中提供了設計銷結合和釘結合木結構的參考資料。

本書可供建築設計部門和建築施工部門的工程技術人員設計臨時木結構參考。

原本說明

書 名 УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
(У 108—55)

編 著 者 Министерство строительства предприятий металлургической и химической промышленности

出 版 者 Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре

出版地點及日期 Москва—1955

臨時建筑物和結構物木結構設計指示

倪 繼 森 譯

建築工程出版社出版(北京市阜成門外南風士路)

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285 12千字 787×1092 1/32 印張5/8 總頁

1956年6月第1版 1956年6月第1次印刷

印數：1—8,900 定價：(10)0.12元

目 錄

一 總 則	4
二 材 料	5
三 一般結構要求	7
四 計算臨時建築物和結構物承重木結構的規定	8
(一) 材料的計算指標	8
(二) 主要的計算規定	11
(三) 荷 載	13
附錄 鋼結合的計算用表	
(一) 圓柱形鋼銷結合	16
(二) 釘結合	18

蘇聯部長會議 國家建設委員會	臨時建築物和結構物 木結構設計指示	У 108-55
-------------------	----------------------	----------

一 總 則

1. 本指示規定,在建築安裝工程施工中,對輔助性的臨時建築物和結構物的木結構設計要求。這些臨時建築物和結構物有:腳手架、模板、支架、拱架、堆棧、敞棚、工場、辦公室、料槽、斗倉、棧橋等等。

2. 臨時建築物和結構物的木結構,應遵照“在建築中節約使用金屬、木材和水泥的技術規程”(ТП 101-54)進行設計,以便最大限度地節約木材;在建築物和結構物的部件(基礎、牆壁、柱墩、間壁、隔層等等)中,應採用當地建築材料及其制品(混凝土塊和礦渣混凝土塊、磚石和板、天然石塊、蘆葦板等等),來代替木材。

3. 臨時建築物和結構物的木結構,應該設計成採用拼板和砌塊的工具式及裝配拆卸式。大量採用的結構須推行定型設計。

必須按照ТП 101-54的規定,保證木制模板和工具式裝置(由針葉類制成)的週轉率不小於下列數字:

工具式鋪面拼板(用於磚石工程和粉刷工程).....	15 次
工具式腳手架.....	15 次

蘇聯冶金工業和化學 工業企業建造部編寫	蘇聯部長會議國家建設委員會 1955年6月9日批准	實 行 日 期 1955年10月1日
------------------------	------------------------------	-----------------------

支 架.....	8 次
擋板及支撐(用於土方工程).....	5 次
整體式塊体和結構用的模板.....	5 次
裝配式鋼筋混凝土重型柱和梁用的模板.....	8 次
板件和輕型鋼筋混凝土制品及依形狀而定的 結構用的模板.....	10~30 次

4. 木結構及配件的制造,一般应在木材加工企業中進行。

5. 臨時建筑物和結構物承重木結構的設計,应与“木結構設計標準和技術規範”(ННТУ 122-55)及本指示的規定相符合;这些結構構件須經計算確定。

6. 臨時建筑物和結構物木結構金屬部件的設計,应与“鋼結構設計標準和技術規範”(ННТУ 121-55)相符合;这些結構部件須經計算確定。

二 材 料

7. 制造臨時建筑物和結構物的木結構時,必須根据 ТП101-54 的指示,廣泛採用闊葉類木材、低級的針葉類木材,以及鋸木廠和木材加工廠的廢料。

只在制造小的重要受力配件(銷釘、木楔、木鍵及其它)時,才允許使用橡木及其它貴重的硬木。

受腐朽而損壞的木材,不准使用。

8. 輔助用途的結構物(打樁、圍籬、溝槽加固構件、圍牆、遮陽板、拘縫等等)週轉率低的部件,以及間壁護板和隔層板、屋面板等等,不須計算者,應該用四等和五等木材(根据現行國定全蘇標準),而最好用闊葉類木材制造;全時,也可利用不適宜制造細木制品和模板配件的鋸木廠和木材加工廠的廢料。

9. 臨時建築物的工具式部件(支柱、系梁等等)和結構物的工具式部件(斗倉和筒倉的壁和架、棧橋構件、塔架、模板、支架、腳手架、樓梯等等)不須計算者,應該用三等和四等木材,以及利用鋸木廠和木材加工廠的廢料製造。

10. 製造臨時建築物和結構物用的細木制品,最好應採用闊葉類木材、短材及鋸木廠和木材加工廠的廢料。

製造桁架、欄柵、系梁、圍籬等等時,應廣泛採用細圓木和

須經計算的承重結構構件木材的許可缺陷補充規定 表 1

項次	缺 陷 名 稱	構 件 的 許 可 缺 陷	
		鋸 材 制 成 的	圓木(粗圓木、細圓木)制成的
1	屬於下列情況的木節,允許存在: (1)在20公分長度內,所有木節尺寸之和不大於 (2)在結合區域外,單獨木節尺寸不大於 (3)在結合區域內,單獨木節尺寸不大於	構件相應邊寬的 $\frac{1}{8}$ 同 上 構件邊的 $\frac{1}{8}$	圓木的一個直徑 圓木直徑的 $\frac{1}{8}$ 圓木直徑的 $\frac{1}{8}$
2	扭轉紋在每公尺長度內不大於	10公分(在受沖擊作用的板材和方木中)	不 限
3	裂 縫: (1)沿結合處的受切面 (2)在構件的其餘部分,深度和長度相應地不大於	不 許 可 構件的長度和厚度的 $\frac{1}{8}$	不 許 可 構件的長度和直徑的 $\frac{1}{8}$
4	髓 心	不許可(厚度在6公分及6公分以下的板材)	—

附註: 在受彎(側立)和受壓板材中,每邊(窄邊)的木節尺寸不應大於邊寬的 $\frac{1}{8}$; 在受彎(平放)板材中,木節尺寸允許佔邊緣的全寬。

木節尺寸沿構件的橫向量得。

木桿。

11. 臨時建築物和結構物中，須經計算的承重木結構，必須用能滿足表 1 補充規定的木材進行製造。

12. 臨時建築物和結構物木結構構件用的木材，其含水率不加限制，但要塗刷油漆時，則其含水率不得超過 20%。此外，工具式的支架、腳手架、模板及其它工具式結構，應由含水率不超過 25 % 的木材製成。

製造銷釘、襯墊、木楔、向牆上固定支架用的木塞及其它小的重要配件時，其所用木材的含水率不得超過 15%。

有遭受腐朽危險的結構，應作防腐處理。

三 一般結構要求

13. 準備支撐所建結構物用的腳手架和拱架，應留設拱度，以備在完全沉實後，保證所建結構物的設計形狀。

14. 腳手架、支架、棧橋等的支承結構，以及承受風作用和施工動荷載的圍護結構、牆壁、間壁等，應在縱橫方向用以螺拴或釘連接在支柱上的水平夾木及斜撐加固，或者牢固地和正在建築的結構物的重型部件（牆等）相連接，以保證其不發生變形。

15. 支柱的接頭處必須靠近加固節點。接頭的結構應能消除被接構件端部有側向位移的可能，並保證能承受可能發生的彎矩。

16. 支柱應支承在墊梁上、輕型基礎上及其它構件上。支柱不准直接裝設在基土上。

17. 承受荷載的沖擊作用（由於起重機放置重物等原因）的結構，其木制構件應有不小於 80 平方公分的受力橫截面面積（淨面積）。

四 計算臨時建筑物和結構物

承重木結構的規定

(一) 材料的計算指标

18. 在臨時建筑物和結構物中用各种荷載对不遭受長期潮濕的木結構進行計算時，滿足表 1 要求的松和樅类木材的計算强度(主要的)按表 2 採用。

松和樅类木材的主要計算强度 R (公斤/平方公分) 表 2

項次	應 力 种 类	符 号	計 算 强 度	
			用於各种結構 (模板除外)	用於 模板
1	彎曲应力·····	R_H	150	180
2	順木紋拉应力·····	R_D	85	100
3	順木紋压应力和承压应力·····	R_C R_{CM}	150	180
4	在全部表面上橫木紋的压应力和承压应力·····	R_{C90} R_{CM90}		
5	当自由端的長度不小於承压面的長度及構件的厚度时，部分長度上的橫木紋承压应力： (1) 順木紋承压面的長度在10公分及 10 公分以上者，以及在結構的对面槽齒內和支承平面內时····· (2) 承压面的長度为 3 公分，以及在墊閘下与木紋成 $30^\circ \sim 60^\circ$ 的角度时的承压应力·····	R_{CM90} R_{CM90}	20 35 45	25 40 50
6	木楔滑溜面承压应力·····	R_{CM90}	25	25
7	順木紋剪应力(最大值)·····	R_{CK}	24	24

續表 2

項次	應 力 種 類	符 号	計 算 強 度	
			用於各種結構 (模板除外)	用於模板
8	橫木紋剪应力(最大值).....	R_{CK90}	12	12

附註： 1. 与木紋方向成 α 角时的木材承压应力計算强度,按下列公式 (參看第 12 頁圖)确定:

$$R_{CM\alpha} = \frac{R_{CM}}{1 + \left(\frac{R_{CM}}{R_{CM90}} - 1 \right) \sin^2 \alpha}。$$

2. 在承压面的長度小於 10 公分但大於 3 公分时,木材橫木紋的承压应力計算强度可用插入法求得。

3. 在計算承受暂时荷載的結構,而且在增大承压变形沒有危險时,木材橫木紋的承压应力計算强度可乘以系数 1.2 提高之。

19. 長期遭受潮湿的結構(模板除外),其木材計算强度乘以系数 0.85 降低之。

20. 其他种类木材的計算强度,是將松和樅的計算强度乘以表 3 所列的修正系数而求得。

21. 确定結構变形时的木材順木紋彈性模数与木材种类无关,其模数可採取下值:

防止遭受潮湿的..... $E = 100,000$ 公斤/平方公分
 暂时受潮及晒乾的..... $E = 85,000$ 公斤/平方公分
 長期處於潮湿状态下..... $E = 75,000$ 公斤/平方公分

22. 圓木的直徑变化率(沿圓木長度上的直徑变化),可按每公尺 1 公分採取。

各种木材与松和樅类木材的对比计算强度系数 表 3

項次	木 材 种 类	計 算 强 度 系 数		
		順木紋的拉应力、 彎曲应力、压应力 及承压应力	橫木紋的压应力 及承压应力	剪 应 力
	針 叶 类			
1	落叶松.....	1.2	1.2	1.0
2	西伯利亞松.....	0.9	0.9	0.9
3	銀 松.....	0.8	0.8	0.8
	硬 質 闊 叶 类			
4	橡 木	1.3	2.0	1.3
5	櫟木、楓樹、白櫟.....	1.3	2.0	1.6
6	槐 木.....	1.5	2.2	1.8
7	櫟木、山毛櫟.....	1.1	1.6	1.3
8	榆木、白榆.....	1.0	1.6	1.0
	軟 質 闊 叶 类			
9	赤楊、楸木.....	0.8	1.3	1.1
10	白楊、楊木.....	0.8	1.0	0.8

23. 木材的容重按表 4 採用。

木材的容重(公斤/立方公尺) 表 4

項次	木 材 种 类	結 構 中 木 材 的 容 重	
		防 潮 的	不 防 潮 的
	針 叶 类		
1	落叶松.....	650	800
2	松木、樅木、柏木、銀松.....	500	600

續表 4

項次	木 材 種 類	結構中木材的容重	
		防 潮 的	不 防 潮 的
3	硬質闊葉類 橡木、山毛櫸、樺木、櫟木、楓樹、 白櫟、槐木、榆木、白榆、……………	700	800
	軟質闊葉類		
4	白楊、楊木、赤楊、椴木……………	500	600

附註：新伐倒的針葉類和軟質闊葉類木材的容重可採用 850 公斤/立方公尺，硬質闊葉類木材的容重可採用 1,000 公斤/立方公尺。

(二) 主要的計算規定

24. 臨時建筑物和結構物木結構的計算，應按照下列進行：

(1) 按各種承重結構、構件和結合的承載能力(強度、穩定性)進行計算；

(2) 在某些結構和單獨構件中，逾限變形可能對已建永久性結構物的外形或承載能力產生不許可的影響，或者由於其他原因，可能限制了臨時建筑物和結構物的使用。在這種情況下，按結構和構件的變形(撓度、沉降、位移等)進行計算。

按承載能力進行結構計算時，所用的計算荷載，由標準荷載乘以相應的超載系數來確定。

按變形進行結構計算時，用標準荷載。

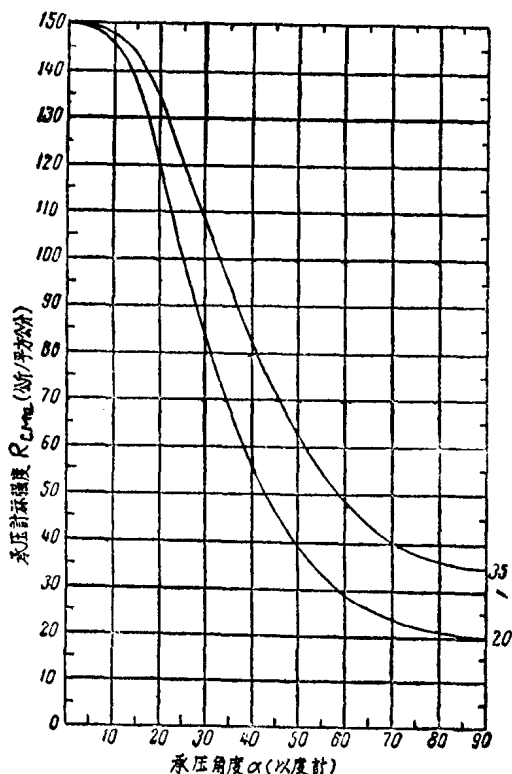
25. 結構和單獨構件的變形，確定於木材和結合處彈性工作的假定。結合處的計算變形(當完全利用結合處的計算承載能力時)採取下值：

- 用於榫槽和對頭結合.....2公厘
 用於各種銷結合.....3公厘
 用於鍵結合、塊鍵結合及橫木紋的連接.....5公厘

26. 結構和單獨構件的極限變形, 根據它們的用途加以規定。

在沒有專門規定時, 受彎構件的極限變形(撓度)採用下值:

- 用於板件..... $1/100l$
 用於梁和大梁..... $1/200l$
 用於結構隱蔽表面的模板..... $1/250l$



與木紋成角度時的木材承壓應力計算強度圖

用於結構外露表面的模板..... $1/400l$

其中 l ——構件或結構的跨度。

27. 計算結構抵抗傾復和抵抗滑動的穩定性時，應按照計算荷載進行；同時，用以折減荷載數值的超載系數按 0.8 採用“建築法規第二卷第二篇第一章第 2 節第 4 條”。

28. 在臨時建築物和結構物木結構中以榫槽和稜柱形鍵結合的構件，其承壓應力和剪應力，應按照上述（第 18~20 條）的規定，並符合 ННТУ 122-55（木結構設計標準和技術規範）的木材計算強度進行計算。

附註：1. 以榫槽和鍵結合的構件，其剪應力應按平均剪力強度進行計算，並採取下列強度：

（1）用於正面榫槽（沿剪切面壓緊）和鍵接合的組合梁構件中的松木和樺木，當計算剪應力長度不超過構件總厚的兩倍和槽深的 10 倍時， $R_{CK}=12$ 公斤/平方公分。

（2）用於橡木：橫向木鍵的長對高之比等於 2.5 時， $R_{CK90}^{CP}=10$ 公斤/平方公分；同樣尺寸比例的縱向木鍵， $R_{CK}^{CP}=20$ 公斤/平方公分。

2. 規定平均剪力計算強度數值用的修正系數，按第 19 條和 20 條採用。

29. 在不遭受長期潮濕的臨時建築物和結構物木結構中，結合構件的圓柱形和板形銷的計算承載能力，按照 ННТУ 122-55（與防止受潮的結構相同）及下列系數確定：

對各種銷及荷載（混凝土拌合物的側壓力除外）——用系數 1.25；

對承受混凝土拌合物側壓力的釘結合——用系數 1.75。

在遭受長期潮濕的結構中，用乘以系數 0.85 的方法，降低結合構件銷的計算承載能力。

（三）荷 載

30. 在計算臨時建築物和結構物木結構時，應考慮到下列荷載組合。

主要的荷載組合

主要的荷載組合由下列荷載構成：

(1) 恆載——結構的自重；

(2) 活載，依最不利的組合佈置：

1) 起重和運輸設備(如捲揚機、輸送機等)的常設重量和移動重量，並引用動力系數1.2；

2) 材料和其他貨物在結構上的重量；在計算結構對起重機放置貨物的強度時，採取動力系數1.2；

3) 由所建結構物傳遞給輔助支撐結構的重量及其他實際的活載。

與實際荷載計算無關的各種板件及支撐板件的梁，應受下列活載的校核：

(1) 工人担貨時用集中荷載130公斤，而在用雙輪車運送混凝土拌合物時，用手推車輪下的集中荷載250公斤；

(2) 分佈荷載：

1) 用於磚石砌體和模板下的腳手架和支架上，以及安裝工作用的懸掛式腳手架上——250公斤/平方公尺；

2) 用於粉刷工程的腳手架和支架上——200公斤/平方公尺。

3) 用於修飾正面的腳手架和支架上——150公斤/平方公尺。

附加的荷載組合

附加的荷載組合，由主要的荷載組合和風荷載所構成。只有對單獨的豎立結構，才考慮附加的荷載組合。

31. 將包括在主要的荷載組合中的荷載，乘以下列超載系數：

用於輔助結構物的自重——1.1;

用於所建永久性結構物傳給輔助性結構物的重量——1.2;

用於其他荷載——應根據“建築法規”第二卷第二篇第一章的規定,而在沒有規定時——1.3。

如在計算結構時考慮到附加的荷載組合,計算荷載的數值,除自重以外,可乘以系數0.9。

32. 在矯正所建結構物時,考慮到輔助結構物個別節點的超限荷載,應將包括在主要的荷載組合內節點上的力乘以下列系數:

用楔矯正時——1.1;

用螺旋千斤頂矯正時——1.2;

用水力千斤頂矯正時——1.5。

附錄 銷 結 合

(一) 圓 柱 形

在順着松和樅類(不遭受長期潮濕)構件木紋

銷徑(公分)	計 算 条 件	構件厚度(a 或 c)為下列數值			
		2.5	4	5	
1.2	T_a	300	364	386	
	T_c СИММ	187	300	375	
	T_c НОСИММ	131	210	262	
1.4	T_a	350	481	504	
	T_c СИММ	219	350	437	
	T_c НОСИММ	152	245	306	
1.6	T_a	400	616	639	
	T_c СИММ	250	400	500	
	T_c НОСИММ	175	280	350	
1.8	T_a	450	720	791	
	T_c СИММ	281	450	562	
	T_c НОСИММ	196	315	394	
2.0	T_a	500	800	962	
	T_c СИММ	312	500	625	
	T_c НОСИММ	219	350	437	
2.2	T_a	550	880	1100	
	T_c СИММ	344	550	687	
	T_c НОСИММ	240	385	481	
2.4	T_a	600	960	1200	
	T_c СИММ	375	600	750	
	T_c НОСИММ	262	420	525	

附註：從連接構件接縫用的 T_a 和 T_c 表值中，採用較小值為所述銷剪力的計算
 T_a —在對稱結合中沿邊部構件的厚度 a ，或在不對稱結合中沿較薄邊部構件的
 T_c СИММ—在對稱結合中，沿中部構件的厚度 C ；
 T_c НОСИММ—在不對稱結合中，沿有同一厚度的全部構件的厚度 C (或 a)，以及