

# 防止建築物與構築物及 木製品木料腐蝕的指示

顧 爾 金 著

中央紡織工業部設計公司翻譯組譯

14:7

紡織工業出版社

---

防止建築物與構築物及木製品  
木料腐蝕的指示

顧 爾 金 著  
中央紡織工業部設計公司翻譯組  
沈祖昂 徐魁周譯 唐醉竹校

紡織工業出版社

---

## 前 言

本指示於1949年7月28日經俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國市政經濟部批准。當編製本指示時，曾參照蘇聯重工業企業建築部及蘇聯部長會議所屬建築事務委員會1949年出版之『建築物與構築物中的木構件防腐及耐火規程』一書，以及其他等資料。

本書分兩章：第一章敘述如何防止木料腐損之主要措施；第二章闡明進行防腐工作時所需之勞動力、材料定額及防腐劑之配合比。

此書專供工程技術人員以及市政企業與住宅之管理人員使用。

原著中個別章節對我國不適用者，翻譯時稍有刪略。本書譯校中，承高作彥工程師在技術上予以指導，特此致謝。

## 目 錄

<b>第一章 細則指示</b> .....	( 5 )
I. 防止木料腐蝕的主要措施.....	( 5 )
II. 防止木料生菌及蟬蟲的預防措施.....	( 10 )
甲. 在房屋使用過程中必需採取的措施.....	( 10 )
乙. 修繕房屋時所進行的措施.....	( 14 )
丙. 建築工地之木料儲存規則.....	( 16 )
III. 防腐劑、殺蟲劑及其使用方法.....	( 18 )
甲. 防腐劑、其配合料與使用方法.....	( 18 )
乙. 防腐方法.....	( 21 )
丙. 殺蟲劑及其使用法.....	( 32 )
IV. 防腐法的選擇.....	( 35 )
V. 防腐質量的檢查.....	( 36 )
VI. 進行防腐工作與儲存防腐劑時之安全措施.....	( 38 )
<b>第二章 防腐工作所需之勞動力和材料定額及其估價</b> .....	( 39 )
I. 使用水性和油性防腐劑之噴澆及塗抹表面防腐法.....	( 40 )
II. 用特製之防腐塗料進行防腐加工.....	( 45 )

III	『圍套』防腐法	( 49 )
IV	整片的『包纏防腐法』	( 51 )
V	露天熱槽浸漬防腐法	( 52 )
VI	烤焦防腐法 ( 隨後浸漬防腐液與塗抹瀝青焦油 )	( 53 )
VII	乾燥防腐法	( 56 )
VIII	鋸屑、鋸刀及毛氈的防腐法	( 57 )
附 錄 I	木料 危害物 ( 菌類和蟲子 )	( 60 )
	甲. 預防房屋 菌生長之 條件	( 60 )
	乙. 危害木料的 蟬蟲及其辨別 的特徵	( 63 )
附 錄 II	最主要的防腐溶液 配合料	( 插頁 )
附 錄 III	不同 建築結構的 防腐方法	( 71 )

# 第 一 章

## 細 則 指 示

### I 預防木料腐蝕的主要措施

1. 預防木結構腐爛的措施必須在所有的構築物中施行，不論這些構築物的使用年限多長。

2. 在使用年限超過三年之構築物中，當下列情況時，木料應用防腐劑進行防腐加工。

(1) 如果僅憑結構上的措施仍不能防止建築物（構築物）的木製部份免致經常或者定期受潮時；

(2) 如果木料或與其相連接之材料的最初濕度較大，且在結構中難以吹乾或乾燥較慢時（經常處於水下的結構之木製部份不進行防腐加工）。

3. 防止木結構腐爛的措施，應保證：

(1) 結構免受雨雪、地下水、操作用水以及生產用水的直接浸濕，

(2) 建築物的隔離結構有足够的隔熱層及蒸汽絕緣層，以使建築物的結構免受凍結及凝結水的浸濕；

(3) 於結構中建立能使木料乾燥的條件，藉以保證木材與填充物經常乾燥。

4. 支承於基礎上的木結構，應以防潮層使其與磚石（混凝土）隔離。

5. 使用年限在三年以上的木基礎必須按照附錄Ⅲ（見書末）

的指示進行防腐處理。而使用年限在十年以上的木基礎，須用油性防腐劑深入浸漬。使用年限少於十年的橡樹與落葉松製成之基礎可以不進行防腐加工。

木基礎之構造應使其可以在基礎之個別構件腐爛時，能夠進行更換，且不致破壞支承於基礎上的建築物各部份之完整。

6. 牆之下部連續樑及下壁桁必須進行防腐，並用防潮層使其與基礎和勒腳隔離（塗抹焦油或瀝青、鋪設油紙層等等）；磚石砌體與油紙層之間，最好鋪設已經防腐處理之蕓絮層或毛氈層。沿勒腳側邊，必須設置披水板蓋（以薄鐵皮做成擋板、披水擋等等）。

7. 採暖房屋之牆壁中如沒有能使吹乾之空氣間層時，牆壁外部不許以油氈紙和其他不透蒸汽的材料覆面。

8. 在潮濕的房間內（相對濕度高於70%），不許設置防寒的木構架牆及板壁（闌板）牆。

9. 木隔牆最好築成無空隙的（實心的）。在多層隔牆內，允許敷設不多於一層的油紙或油毛氈間層。

如建造空心隔牆時，牆心須用隔板使之分成面積不超過2平方公尺的各個單獨部份，且不應與樓板之空隙相通聯。

10. 在木隔牆與磚石外牆連接處，應以油紙或油毛氈做成間層。

11. 固定於牆壁及隔牆上的洗臉池、水箱等四周0.5公尺範圍內之木表面，必須全部進行防腐加工，用油紙隔離，並於金屬網上以水泥砂漿粉刷。

12. 不許在木隔牆內部敷設上下水管道。

當水管通過隔牆和樓板時，貼近水管的木製部份需用油毛氈

或油紙間層隔離之。

13、當土壤含濕量較小時，第一層木地板沿設置於磚墩上之地楞鋪設，磚墩砌築於墊層（底層）上。如為臨時建築物，地板下之磚墩可以設置在用碎磚夯實的底層上。該磚墩與木料之間應設防潮層（二層油紙、或油毛氈）。墊木必須進行防腐加工。

14、如果土壤的濕度較大，以及地下水水位較高時，應當避免沿設置於磚墩上的地楞鋪設木地板。當必要鋪設這種地板時，其下之墊層（底層）必須具有防潮性能，或設置特殊的防潮層。

15、當由於生產和操作條件實屬需要時，在生產廠房及倉庫內，可以在埋置於墊層（底層）中之地楞上鋪設木地板。此時地楞和地板均經過防腐處理。

16、如有夾層的木樑上鋪設第一層地板時，應設置可以自然通風地窖。為使地窖通風起見，在勒腳的上部，必須設置尺寸不小於 $25 \times 25$ 公分之風口，相互間距不超過5公尺。地窖高度（從土壤到樑底部）應不小於4公分。

17、在採暖房室內，地板下空處必須通風，為此，在地板中應設有風口（帶通風篦之風口、有風篦孔之踢腳板等等）。在第一層之地板中和用潮濕材料製成的樓層間樓板中、以及直接鋪設於樑上（無地楞）之地板中，最好均設置條縫形踢腳板。條縫形踢腳板應與地楞（或樑—若無地楞時）垂直向設置。

在地板下，淨地板的鋪板與夾層之間的空間，應用隔板使之分成面積不超過50平方公尺的可以通風的獨立部份。

在無採暖設備的房室內，第一層之地板下部的空間應用隔板使之分成各個可藉室外氣流通風的單獨部份，各部份的面積不得



大於50平方公尺。

18、通常，在樓層間樓板中，頂棚封面板與夾層之間不應有空處。當設置帶木封面板之樓板時，夾層與封面板之間的空氣間層應在每開間（跨度）內，以相互間距不大於3公尺的木隔板使之隔開。

19、在濕度較大的房屋內，不宜設置木質的樓層間樓板。如必要設置時，樓板應鋪於明樑上（樓板中無封面板、夾層及散粒填充料）。在浴室、廁所等類似的房室中，淨地板下以及沿牆壁之踢腳板高度處，應鋪設防潮層。使具有正常濕度之房室與潮濕的房室相隔開之樓層間樓板，應當在靠潮濕的房室一面設置蒸氣絕緣層。

20、在採暖房屋中，安設於磚石牆上的木樓板樑及屋頂間之木房蓋樑，其端部通常應按第21條之指示砌緊。但在乾燥的房屋內，支承於磚石內牆上的樓層間之木樓板樑，以及用乾燥木料製成的砌置於磚石外牆上（牆厚 $2\frac{1}{2}$ 磚）之木樑則屬例外；在這種情況下，樑和大樑的槽洞，最好根據第22條所述不要堵塞。

在無採暖設備的房屋中，樑端應安設在明槽內（不澀堵塞）。

21、木樑端部應按下述方法緊砌在磚石外牆上：將木樑端部切斜，在距頂端面75公分的長度內，各面均用防腐油膏塗抹（包括樑之頂端面在內）。在防腐油膏的面層上，於樑端嵌砌牆內之部份（樑之頂端面除外）、另加上5公分的一段長度內，再用焦油或瀝青塗抹，如果第一次係使用矽酸鹽油膏時，則在以上長度內用煤焦油瀝青塗抹，然後用油紙包覆之。油紙沿樑端末之切綫切斷，要使油毡紙之邊緣不致垂到樑的頂端面上。樑的頂端面距

樑槽後壁的距離不應小於3公分。樑槽最後用砂漿堵塞。

22、樑與大樑的端部如安設於牆壁中之明槽內，按下述方法進行：樑或大樑之端部，從頂端面算起75公分長度內（包括頂端而在內），各面均進行防腐加工。此時，樑端則無須再塗抹瀝青焦油或包覆油紙。

繼而將加工過之樑或橫樑端部，擱置於樑槽內用兩層油毡紙鋪成之墊層上或已經防腐處理之墊木上。樑而與槽壁之間的距離不應小於3公分。

23、承力木結構（桁架、拱架、組成樑等）通常應當使之敞露並通風，並儘可能應使其各個部份中能自由通達，以備檢查。同時承力木結構應當整個地設置於採暖房屋內，抑或採暖房屋以外。

桁架的支承結點及上弦和下弦、承力結構中之加勁斜撐和中柱的端部之椽子的端部不許固緊在無屋頂間之防寒屋蓋內或屋頂間之防寒樓板中。

木桁架、木拱等承力結構之支承結點不宜砌緊於採暖房屋之磚石外牆中，僅當木料已經過仔細防腐加工時，才許可將其砌緊。與磚石砌體（混凝土）相隣接的承力木結構之支承部份以及支承墊木應該用油毛毡或油紙間層使之與磚石砌體相隔離。支承結點構件的頂端面距槽洞後壁的距離應不小於3公分。

24、無屋頂間之採暖房屋，如屋面是用捲材或其他防蒸氣材料製成時，其空心之木房蓋應於保溫層與屋頂望板之間設置厚不小於3公分的空氣層，空氣間層藉通風口可與室外空氣相通聯。

空氣間層應該每隔5—8公尺用隔板將其區分為各個單獨的部份，但隔板不應阻礙通風口所起之乾燥作用。

• 10. ....防止建築物與構架物及木製品木料腐蝕的指示

通風口的面積按1平方公尺屋頂面上不少於30平方公分以規定之。

乾燥通風口應設置金屬網或撒以大粒礦渣，藉以防止火花落入。

當設有能透氣的屋面時（石棉水泥屋面、石棉瓦等等，其下並不敷設油紙層），則無須設置通風口。

25、在屋面鋪有捲材的無空隙之木房蓋中（有木板、雙層鋪板、鋪有保溫板之屋面板等等），房頂之下表面不許設置蒸汽絕緣層。

26、在潮濕房室內，其上不許設置無屋頂間的木房蓋。

27、當無屋頂間房蓋之所有木構件、以及貼近斜天溝之木結構的一切構件，每面0.75公尺寬度內都已經過妥善的防腐時，則房蓋可視作例外情形以設置木斜天溝。

28、用作填充構架房屋的牆壁、板壁房屋、無屋頂間房蓋、樓板和間壁等之填充料，最好採用礦物棉、礦物棉製品、礦渣、萬利板、隔熱板材和其他防腐、耐火或不易燃的材料。未經防腐加工和未經防火化合物處理的木屑、木屑與石灰或礦渣之簡單機械混合物、以及亞麻纖維絮隔熱材料和木質纖維隔熱板等禁止採用。

## II 防止木料生菌及蟻蟲的預防措施

### 甲、在房屋使用過程中必需採取的措施

29、驗收新建成的或經過修繕的建築物時，應當特別仔細。不

應接收或遷入那些有利於木料害蟲生長之建築物，例如：房屋相對濕度較大（65—70%以上），地板下有濕潤之塗料和散粒填充料，在未吹乾的木結構上塗刷油漆，屋面與落水管有損壞現象，結構有缺點，沒有施行必要的防腐加工等等。一切類似上述的缺點應在房屋使用之前全部消除。

30、爲了預防在住宅使用過程中生長房屋菌和蟬蟲起見，必須遵守下列規則：

- (1) 保持室內正常的溫濕條件（適當的採暖和通風）；
- (2) 住宅區內不許人口過多；
- (3) 密切注意自來水洩水槽、坐式恭桶、澡盆等的精確容量，因爲當這些處所被堵塞時，可能致使牆、間壁和地板等受濕；
- (4) 不許在住宅內大量洗濯和晾曬衣服；
- (5) 不使用朽木或染有蟬蟲之木料以採暖；
- (6) 不許把柴薪存放在住宅內和樓梯間內；
- (7) 當擦洗地板時，不許積水於地板上 因爲這樣水會通過縫隙流入地板下；
- (8) 不許讓阻礙空氣自由循環之笨重器具（如箱、櫃等）堆滿牆壁之外角；
- (9) 須保證適當地看管和照料住宅內的家畜；
- (10) 不許把已被嚙木蟬蟲損壞的傢具搬入屋內（這些傢具應消毒）。

31、爲了預防因未及時地完成季節性工作而致使住宅內生長房屋菌和蟬蟲起見，必須遵守下列規定：

(1)及時地仔細清掃屋面積雪(同時要注意避免損壞屋面);

(2)在自來水管道通過木牆、間壁、樓板的地方,應以毛毡及油紙纏裹管道,使之溫暖。在衛生間內,水管應用麻袋布做成的綑帶包覆,其上再塗抹油質塗料,藉以避免水管面層之濕氣凝結;

(3)在多雨季節和冬天,應將屋頂間之老虎窗關上;

(4)樓梯間中之外門入口要關閉,不使樓梯間及屋內潮濕和寒冷;

(5)須關閉樓梯間之屋頂間門,因為屋頂間門如敞開會使熱空氣和潮濕的空氣組成急劇的氣流進入屋頂間中,這樣,水蒸氣就會在屋頂及桁條之冷表面上凝結,致使屋頂腐蝕和木製部份潮濕;

(6)及時地在冬季關上勒脚之通風口,春季打開;

(7)經常清掃污水坑。

32、經常注意房屋的結構是有損壞處,並及時進行修繕。且應特別注意下列各種結構是否良好:

(1)屋頂、老虎窗、排水口、牆側護坡;

(2)通風裝置,特別是屋頂間中之通風管與風塔;

(3)內部上下水道;

(4)廁所水箱內的球狀閥和球形塞,因為不斷地浸水,會引起水箱壁及引水管上之濕氣凝結。

33、為使及時地找出並消除損傷木料的根源起見,必須檢查房屋之結構,並揭開檢查:在房屋開始使用的頭兩年,每年至少

須進行兩次檢查（在春、秋季節進行），以後每年必須進行一次（春季），檢查的結果應編寫成適當的文件。

34、在檢查建築物時，首先必須注意結構中光線射不到及不透風之木製部份，例如屋頂間內——屋架和鎖口樑的接合處，木房屋凸出之桁架的封面板，樓板樑及夾層等等；又例如住宅內——處於易受潮濕的地方之木結構構件（浴室、廁所、廚房以及安設有下水道管及暖氣管等地方之隔牆和地板，樓板等等）；還有地下室內——樑、夾層等。

當發現有生長房屋菌的地方時，應即與專門人員一起進行較為詳細的檢查。

35、除了檢查住宅房屋以外，還須檢查雜物室、馬厩、洗衣房等等。

36、生長房屋菌的徵象如下：有一種特別的菌氣味、地板下陷、出現大的裂縫、地板條翹曲等等，還有木料腐朽及出現菌組織的現象（見附錄一）。

37、存在嚙木蟬蟲的徵象是：結構中之木製部份出現小圓孔，從這些孔中掉落蟲嚙粉末，嚙木蟬蟲發出一種類似鐘錶的滴落聲，在房室中發現小蟬蟲，以及木料腐爛等。

38、當對房屋進行專門檢查時，須查明木結構構件損壞的性質和範圍、結構受潮的範圍等，並選取木料樣品以供實驗室分析。

嗣後將檢查結果編寫成文據，文據中除包括上述材料外，還記明在建造與使用期間有那些能促進木結構腐蝕之條件。文據中還應記明必須採取那些必要的緊急防腐措施。

39、在實驗室中分析木料樣品之目的，乃是確定木料害蟲的種類、它的活動性及其生活力，並查明木料受損之程度和性質，此類分析工作在附錄Ⅳ所述之機構中進行（附錄Ⅳ所述有分佈蘇聯全國各地之實驗機構名稱，對我國不適用，故翻譯時略去一譯註）。

40、在檢查房屋的同時，還要檢查傢具，因為嚙食傢具之蠹蟲不僅損傷房屋的木結構而且也能嚙壞家用之木製器具。

檢查傢具時要從傢具之下部份開始，因為下部經常最先呈露出腐蝕的徵象。

## 乙、修繕房屋時所進行的措施

41、修繕被房屋菌腐損之房屋時，通常應於溫暖季節，在適宜進行防腐工作的溫度下進行之。

42、房屋之修繕工程，要在經木料防腐專門人員檢查後才進行。檢查後作出結論，結論中須說明以下各點：引起木料腐損的菌類或蟲類，促使木料腐損的原因，木料受損的範圍和程度，以及菌或蟲類散佈的範圍，損壞的部份，擬採取的措施及其施行日期。

43、隨後根據結論中的說明和資料，再進行修繕準備工作，並較為詳細地檢查木料腐蝕的地處和結構等，同時擬製出修繕工作一覽表、預算表及施工圖等。

44、無論在任何情況下，都不允許按各別房間來進行修繕工程，使居住者從房間裏搬來搬去。修繕工程必須同時在整幢住宅中、或在一樓層中、或者在房屋的每一獨立單元中進行。

45、在修理建築物時，防止房屋菌及危害木料的嚙木蠹蟲之

主要方法如下：

(1) 消除一切能致使木結構潮濕的根源（如：屋面漏水、上下水道破損、使用房屋不恰當等）；

(2) 使房室和結構保持乾燥、通風；

(3) 取除一切遭菌類和蟲類損腐的木料及菌組織；

(4) 進行防腐和消毒；

(5) 換置結構抑或對個別的構件進行加固。

46、欲使結構和房屋乾燥，可藉以下方法達成：掀開腐損或受潮之地處的木料，以及加強通風等方法，夏季可利用過堂風，冬季則同時加強採暖 and 通風。

47、腐損之木料如在相當大程度內已喪失其尋常的物理機械性質時，則應當拆除，同樣與上述腐損木料相毗連的木料（在0.4—0.5公尺範圍內），從外表觀看雖屬良好，但亦須拆除。

表面雖已腐損而仍保有其承重能力的木料，應將其表面的菌類附着層除淨，首先要除去菌類寄生層。用斧子或鉋子去掉，直至木料露出看來極為良好之木層為止，然後用 §64—68§ 所列述諸防腐化合物之一，仔細地進行防腐加工。

48、拆除下來之腐損木料、菌類組織和有機雜屑必須當場灌注以 5—10% 的硫酸鐵或硫酸銅水溶液（參閱 §56），使之消毒。

49、消毒後，全部有機雜屑及腐損木料的殘餘物應立即放在火堆中或某一單獨爐竈中燒燬，不准將此類腐損材料拿入室內作為燃料使用或儲存於木棚中。

拆除下來之難燃材料，如抹灰雜屑、塗料、散粒填充料等，應迅速運至垃圾場、或埋入深度不小於 0.5—0.7 公尺的土中（遠



離建築物)。

50. 所有與木料腐損部份相接鄰之磚石及混凝土表面(樑槽、磚石墩柱等)應仔細地使之潔淨、並進行消毒。

51. 用以代替結構中腐損木料之新構件，其木質必須乾燥(濕度不超過20%)，並除去樹外皮和剝皮，同時應根據結構之用途進行防腐加工(見附錄Ⅲ)。

52. 只有當拆除一切腐損之木料、菌組織和有機雜屑後，才能裝入新木料來代替或加固結構中之構件。

53. 其餘所有與被拆除之腐損木料直接相毗連的木結構構件，應全面進行防腐處理。

### 丙、建築工地之木料儲存規則

54. 儲存木材的建築工地和倉庫應保持適當的衛生條件。

劃作儲存木材的地方必須是乾燥的、應清除雜物並須有溝渠保證排除雨水和雪融水。

有機雜物一如樹外皮、剝皮、木片、刨花、鋸屑等一應好好地積聚成堆，放在單獨的爐竈中燒燬。

此外，堆積木材的場地還應清除雜草，並用5—10%的硫酸鐵溶液或漂白粉(每平方公尺用200—300克漂白粉)消毒。

55. 在驗收用於建築或修理的木材時，應仔細地進行檢查。潮濕的木材應取出，使之吹乾。懷疑染有房屋菌之木材，必須擱置於單獨的檢疫堆中，直至有專門的證明材料能確保此種木材適宜用於建築時為止。

56. 木材上有腐蝕現象、或表面上有菌類組織、以及被蛀蟲嚙通之橢圓形或圓形孔洞者，概須疑其染有蟲菌。