

枕木浸潤防腐須知

鐵道部工務局編譯

人民鐵道出版社

枕木浸潤防腐須知

鐵道部工務局編譯

人民鐵道出版社

一九五三年·北京



枕木浸潤防腐須知

編譯者：鐵道部工務

出版者：人民鐵道出版社
(北京市豐公府十七號)

發行者：新華書

印刷者：人民鐵道出版社印刷廠
(北京市東單二條三十號)

一九五三年十二月初版

書號：146 1--5 100 冊 2,500

枕木防腐原有蒸製泡製浸潤三法，而浸潤法所需機具手續較為簡單易行

本書很詳細地介紹了濕枕木浸潤防腐法的處理過程，並說明了各種防腐劑及防水層的製造，保管，裝運和檢查方法，末附蘇聯交通部，鐵路衛生總監察和鐵路工會勞保部所批准同意的浸潤方法枕木防腐工場工業衛生及技術安全規則，足供參考。

此書係摘譯自蘇聯交通部工務總局編之「枕木保養須知」(НАСТАВЛЕНИЕ ПО УХОДУ ЗА ШПАЛАМИ) 蘇聯國立運輸出版社，莫斯科1947年版。

目 錄

第一章 濕枕木浸潤防腐技術過程 1

1. 總則 1
2. 工場組織和枕木加工的準備工作 3
3. 用防腐油膏處理枕木的技術過程 4
 - 甲、總則 4
 - 乙、用防腐油膏處理枕木及密封枕木垛的技術過程 5
 - 丙、用防腐油膏處理枕木及塗抹防水層的技術過程 8
4. 塗抹防水層技術過程 9
5. 裝卸枕木和鋪用枕木 10

第二章 製造防腐油膏及防水層的技術過程 11

1. 以氯化鈉或溶液氯化鈉製造的防腐油膏 11
 - 甲、瀝青粘性油膏 11
 - 乙、無粘性油膏 12
 - 丙、用庫茲涅茨煤田漆製造的油膏 13
2. 以氯化鋅製造的防腐油膏 13
 - 甲、氯化鋅 13
 - 乙、泥煤粉末 14
 - 丙、粘土 14
 - 丁、瀝青和綠油 14
 - 戊、瀝青泥煤油膏 15
 - 己、瀝青粘土油膏 16
 - 庚、粘土油膏 16
3. 以二硝基酚製造的防腐油膏 17
4. 防水層 18

第三章 保管化學藥品的規定 20

第四章 關於枕木濕度防腐劑浸入深度和防腐劑質量

檢查的技術指示 23

1. 枕木濕度 23
2. 防腐劑浸入枕木的深度 25
3. 防腐劑質量的檢查 26

附件：浸潤方法枕木防腐工場工業衛生及技術安全規

則 28

1. 防腐油膏和防水層中各種藥品的特性 29
2. 防腐油膏和防水層各組成部份的運送 30
3. 卸粉末防腐劑及瀝青 30
4. 卸油槽車裝運的油料 31
5. 防腐油膏和防水層各組成部份的保存 33
6. 防腐油膏和防水層的製造 34
7. 用防腐油膏和防水層處理枕木 35
8. 加工後的枕木裝車 35
9. 牽引車及起重機上的工作 36
10. 衛生生活的設備 38
11. 工作靴及防護用具 38
12. 工人自防方法 41
13. 醫務 42
14. 工人指導 43

第一章 濕枕木浸潤防腐技術過程

(松木、樅木、闊葉樹)

1. 總 則

1. 本防腐技術條件只限於木材外部濕度在60%及以上和心部濕度不少於30%時使用。

枕木必須剝去樹之外皮和內皮，並應全部符合於國家標準ГОСТ 78—40的技術條件。

枕木上各種金屬加工（捆鉛絲、打扒鉤子等）均應在塗抹防腐劑以前作好。

2. 枕木浸潤防腐的意義是將防腐劑先行溶化並進一步把溶劑浸潤到木材裡去。

因為木材裡有水的作用，防腐劑溶化成漿從表面滲入木材裡去，須經過一個相當的時間才能浸入一定的深度。

3. 用防腐劑處理濕枕木，是用油膏塗抹在枕木面上，其中包括防腐劑及保護防腐劑不由木材表面脫落的物質在內。

4. 枕木防腐處理的技術過程分為兩種：

（一）枕木防腐處理第1技術過程，是用防腐油膏塗抹並及時地堆垛封密，這樣，防腐劑對木材裡浸潤的作用是從枕木在垛中堆集時進行的，枕木所處的周圍溫度應在 0° 以上。

（二）枕木防腐處理第2技術過程，是用防腐油膏塗抹後再塗防水層，這樣，防腐劑對木材裡浸潤的作用是在枕木用於縫路上使用過程中進行的。

5. 枕木浸潤防腐過程的時間以日數計算，如使用氯化鋅應為60日，如使用氯化鈉類的防腐劑，對於松木和樅木，應為90日，對於闊葉樹製成的枕木，應為110日。防腐過程所處的周圍溫度應在 0° 以上。

6. 防腐處理後的枕木應作如下處置：

(一) 按第1技術過程處理的枕木，在規定的期限內封密保存在燥中完全不動。

(二) 按第2技術過程處理的枕木，於塗抹防腐油膏之後再塗防水層，其防腐處理的工作時間應為15—30日，處理後即可發出去使用。

7. 凡枕木封存在燥中未到規定的期限或沒有塗抹防水層，應作為處理未完的枕木，禁止使用。

8. 防腐油膏由以下混合物組成：防腐劑，粘糊劑和溶化劑。防腐劑可使用下列物品：氟化鈉，氟化銨溶液，二硝基酚，氯化鋅，及以氟化鈉為基礎與其他化合物（吳拉利特，三聯劑及其他）構成的混合防腐劑。

混合防腐劑為：

混合防腐劑 名 稱	與氟化鈉混合		混合防腐劑 名 稱	與氟化鈉溶液混合	
	防腐劑的組成	各組成 部份的 百分數		防腐劑的組成	各組成 部份的 百分數
三聯劑	氟化鈉	73	三聯劑溶液	氟化鈉溶液	89
	二硝基酚	18		二硝基酚	7
	重鉻酸鉀	9		重鉻酸鉀	4
	共計	100		共計	100
吳拉利特	氟化鈉	85	吳拉利特 溶液	氟化鈉溶液	93
	二硝基酚	15		二硝基酚	7
	共計	100		共計	100
吳拉利特 與含氟化 鈉混合劑	吳拉利特	80	吳拉利特 溶液與含 氟化鈉混 合劑	吳拉利特溶液	90
	含氟化鈉	20		含氟化鈉	10
	共計	100		共計	100

粘糊劑是Ⅲ—Ⅳ號瀝青或粘土以及庫茲涅茨煤田漆。粘糊劑的溶化劑為綠油，褐色油或克力蘇油，煤油和水。

9. 防水層是由Ⅲ—Ⅳ號瀝青和它的溶化劑，如綠油，氯代苯及煤油所構成。

10. 到達施工處所的防腐劑，溶化劑和粘糊劑等材料，必須完全合於標準規格或產品技術條件（氟化鈉，溶液氟化鈉，吳拉利特，三聯劑，瀝青，綠油，泥煤等）。

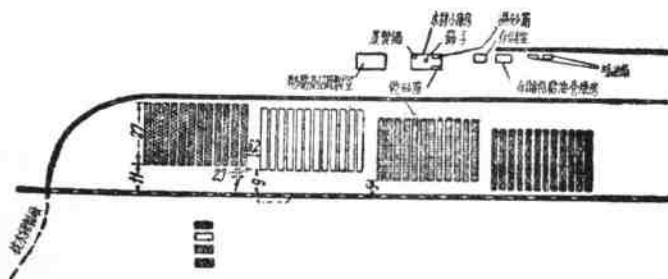
防腐劑，溶化劑，和粘糊劑的保管，必須嚴格遵守「化學藥劑保管細則」所列的技術條件。

11. 在枕木防腐處理工場所做的各項工作，必須合於「枕木浸潤防腐工作的工業衛生和技術安全規則」。

2. 工場組織和枕木加工的準備工作

12. 按照加工枕木的數量和工場經常能保證供應數量的情況分為兩種工場組織方式：

（一）直接在工場範圍內製造防腐油膏和防水層的組織方式。
第1圖即為這種工場組織的草圖。



第 一 圖

（二）防腐油膏和防水層在其他基地集中製造，運到工場使用成品的組織方式。

基本建築物和必需的設備列如附表1。

13. 按照第一種組織方式成立的工場要保證它每年加工不少於50,000根枕木的兩年內工作所需要的場所。

如素枕的供應期間不能達到兩年與每年供應的枕木不能達到50,000根，所用的防腐油膏和防水層應從基地集中供應。

15. 工場範圍內應將木片，樹皮和其他垃圾清除淨盡，

16. 全部枕木都應堆垛並按其規格劃分。闊葉樹製成的枕木應單獨堆垛。枕木堆成長方形並與鐵路綫垂直。

17. 散置各地的枕木禁止加工。如枕木合於防腐條件，各該枕木必須收集起來並堆集成堆，每堆數量應不少於 100 根。個別枕木需要加工時，如符合「枕木浸潤防腐工作的工業衛生和技術安全規則」及第一條規定的溫度，可以允許在路局上處理。

18. 未塗防水層的已加工的枕木之堆垛高度，不得高於 8 層枕木。如枕木加工後又塗防水層，則希望枕木垛的高度不要超出五根枕木，上下層順着垛起，並在下面墊上木墊。

19. 工場的寬度不得過 50 公尺（各工場所在地是在鐵路綫之側），長度不限。

20. 凡工場內的附屬和生活房屋的位置必須合於防火和衛生條件的要求。

3. 用防腐油膏處理枕木的技術過程

甲、總 則

21. 規定每一平方公尺枕木面所需用的防腐劑定額（油膏內所含的防腐劑）如下：

枕木處理地方	每一平方公尺枕木面所用防腐劑定額 克 公分			
	50% 氯化鋅	氰化鈉或以 氰化鈉為基 礎的混合劑	溶液氰化鈉或以 溶液氰化鈉為基 礎的混合劑	硝 基酚
木材運部，枕木兩端	840	300	750	150
外露成熟的木材心部	360	125	312	150

第三類枕木每根枕木平均使用防腐劑定額為：

乙種枕木第三類	1200	425	1062	300
甲種枕木第三類	789	303	757	230

附註：如使用的氯化銨濃度較高，則所使用的藥劑自應變更。
但在任何情況下必須保證在枕木邊部每平方公尺有固體氯化銨鹽 420 克。

22. 上列定額有加減10%的容許限度。

23. 按照「防腐油膏和防水層製造規則」製造的油膏，必須以實際使用數量（作枕木試驗）和第21條規定的定額相比較，以確定所製油膏是否適用。

24. 領發油膏時按重量計算。每日上班前及收工後必須檢查各枕木上塗抹的油膏是否均勻和所塗的油膏是否合於規定的定額。

25. 塗抹防腐油膏工作處所的氣溫，不得低於零下 20°C。

26. 防腐油膏是用油刷子向枕木面上塗抹，油刷子與普通油工刷子一樣，要在木柄上用繩紮緊。先把油膏攪拌均勻，盛入小桶，再攜至枕木加工地點。

27. 冬季枕木上的冰雪，必須除盡，所塗油膏的溫度應低於 40°C。

28. 下雨或落雪時禁止在枕木上塗抹油膏。塗抹時應候枕木面的水分已經晾乾方行。

29. 塗抹防腐油膏時，應均勻地滿塗一層，要使枕木每個面達到所要求的防腐劑規定定額。

乙、用防腐油膏處理枕木及密封枕木垛的技術過程

30. 除二硝基酚外，其他各種防腐劑所加工的枕木一律通用本技術過程。

31. 在枕木上塗抹油膏是由兩個工人担任。由素枕垛中取下 8—12 根枕木，最後一根應距離枕木垛 1—1.5 公尺。

枕木放在橫木墊上，每兩根枕木間，應留距離 10 公分，枕木上面翻轉向下，並按下列辦法塗抹油膏。

首先塗抹枕木的一個側面，再塗抹底面，然後用夾剪將枕木翻轉再塗抹上面，另一側面和兩端。

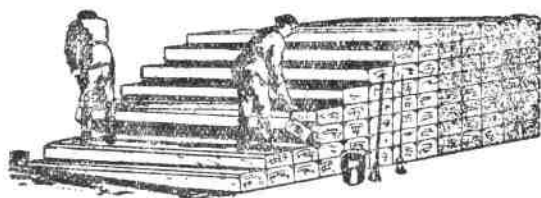
枕木加工後，即行互相疊攏堆起。

用防腐油塗抹後的枕木按下列行列堆起。

爲了避免工人在已塗油的枕木上來回地踐踏，枕木在堆垛時就做成台階形（梯形），因此從第二層及以後各行枕木塗抹油膏時，二人是站在不塗油的枕木上並逐漸地向下塗抹。



第 二 圖

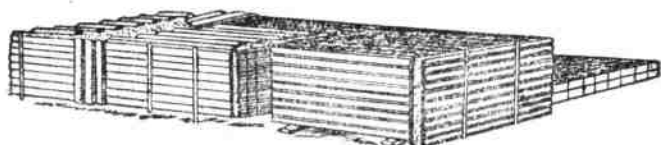


第 三 圖

32. 每垛枕木處理之後，即進行掩蓋。枕木垛最大的距離，應使每一掩蓋物能蓋住兩垛枕木爲度。

33. 掩蓋枕木垛，可用兩種方法。一種首先用板皮蓋上，上鋪鋸末，另一種是用塗抹瀝青的土木再在其上塗一層防水層。

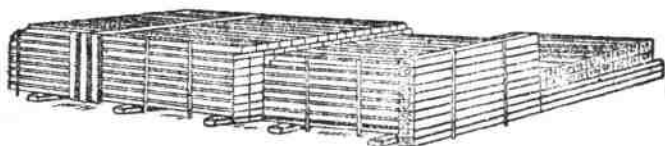
34. 用板皮掩蓋枕木垛時，首先蓋好靠外邊幾垛的側面和端面。在這些側面和端面所釘板皮應爲兩層，兩層之間有10公分的距離，在板皮之間用鋸末填緊。枕木垛的上面也蓋上一層板皮，使其能有一個小坡度（流水）並在其上面洒上一層厚10公分鋸末，爲了不使鋸末被風吹散，在鋸末之上再壓一層板皮。（第4圖）



第 四 圖

如到收工時不及將所有加工枕木掩蓋好，應將上層枕木加以臨時掩蓋，到第二天再取下。

35. 如枕木垛用塗油的枕木掩蓋，一定要使上層枕木蓋住下面枕木間的空隙，以免雨水流入下面各層枕木的側面。外側各層的枕木端部也必需用塗油的枕木掩蓋好。這些枕木與枕木端部嚴密地靠攏（第 5 圖），各枕木垛之間的空隙用一層板皮蓋住，然後再鋪上鋸末。在鋸末之上再鋪一層板皮。在各枕木垛間隔的側面，仍排列兩行板皮，在其中填入鋸末。



第 五 圖

在第二三天時，在枕木垛上面和側面各層的側面塗上瀝青防水層並撒上砂子，每平方公尺所使用的一般定額按第51條的規定使用。然後把上層枕木間的空隙填入鋸末。

附註：在塗抹防水層以前，如在雨天裡處理枕木，必須將枕木垛作臨時掩蓋。

36. 掩蓋枕木之後，爲了保證在枕木裡發生防腐作用，各枕木垛應即保留於密封狀態一個相當期間。在枕木密封狀態整個期間內，應經常注意掩蓋物狀態，不使枕木垛發生漏風，漏入雪雨等現象。

37. 在溫度 0°C 以上，枕木防腐密封日數（枕木垛封存的時間）因各種木材材質而不同，

順序	木 材 種 類	防腐處理的枕木的密封日數	
		氯化化合物或混合氯化化合物	氯化 鋅
1	松木	90	70
2	樺木	90	70
3	闊葉木	110	70

38. 溫度零度以下，不應進行枕木處理工作，所以防腐處理的日期，應從木材解凍之時起算。

39. 按規定日期保留密封浸透過程滿期之後，必須檢查一下浸入深度。

40. 防腐劑浸入木材外層的全部和浸入靠近木材的心部的深度應為 1—1.5 公分（甲種枕木的上下面和側面）。

檢查的枕木數量，應不少於全部處理的枕木之 2 %。

丙、用防腐油膏處理枕木及塗抹防水層的技術過程

41. 這一防腐處理技術過程所使用的防腐油膏是以瀝青做為粘劑並摻以綠油和原茲涅茨煤田漆的防腐油膏為限，其以溶液氯化鈉為基礎所製成的油膏和無粘劑的油膏不能適用。

42. 防腐處理枕木垛的高度，應為五根枕木，一律順排，下置木墊。

43. 在塗抹以前，應按照第 23 條和第 24 條檢查防腐油膏。

44. 防腐油膏用油刷子塗抹。照例地是同時在兩端上開始，其方法是在塗抹以前把枕木拉下來排成兩層。

45. 工作小組的塗油工共為四人，其中兩人排列枕木，另外兩人塗抹油膏。

兩個工人從枕木垛中取下枕木，在墊木上各放枕木 3 根，兩枕木間各留距離 5 公分。從拉下來的第一根枕木至枕木垛間的距離，亦留距離 5 公分。

當枕木排開之後，即開始用油膏塗抹，並隨着工作向前進展的廣

況用鈎子把枕木翻過來。

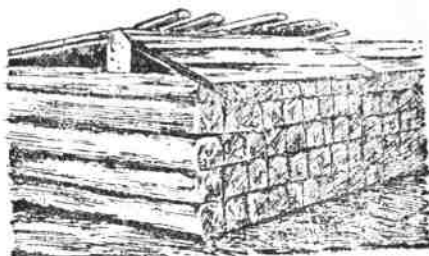
這時兩個工人從第二垛裡再放下來 8 根枕木，塗油工於第一垛放下來枕木處理之後，即轉到第二垛來，其他兩人再回到第一垛在原来的八根枕木上墊上兩條 25×40 公厘長 2.7 公尺的木墊，在木墊上再鋪上 8 根枕木。以後仍按上面的作法繼續下去。

當加工枕木排到四層時，拉枕木工人再將 8 根枕木與枕木垛的下層鋪平。

46. 防腐處理後的枕木垛，必須用板皮掩蓋起來，並留坡度以利排水（第 6 圖）。

47. 枕木垛上掩蓋物應俟枕木上塗抹的油膏全部乾燥後方可撤去。油膏乾燥的日期，因所用溶化劑而不同，

在夏季規定為 1—8 日，在冬季，規定為 5—30 日。



第 六 圖

4. 塗抹防水層技術過程

48. 枕木面上的油膏乾燥後，即塗抹防水層，但在零度以下的溫度禁止進行。

49. 照以下方法塗抹防水層：

工作小組應有五個人，兩人往下拉放枕木，兩人向枕木面上塗抹瀝青，一人向瀝青上撒砂子。

50. 工作組裡，散佈枕木及塗抹防水層，也應第 45 條所規定的辦理。

51. 在枕木上塗抹防水層，應按照使用定額，用油刷子或專用工具均勻地抹上一層，不得剩有不塗的地點。

使用定額：УШЗ 牌瀝青乳劑每平方公尺 700—750 克，ГУШО-СДОР 牌瀝青乳劑—350—400 克，庫茲涅茨煤田漆 400 克，石油瀝青

600 克。

52. 在塗抹防水層時，同時即用手或噴沙器撒上乾砂子。乾沙子使用定額，每一平方公尺防腐面積平均為350—400公分。

53. 塗抹УШЗ牌瀝青乳劑時應加熱至50°—60°，所處氣溫應不低於零下15°。

ГУШОСДОР 牌瀝青乳劑只限於溫暖季節使用。

附註：如枕木防腐工場每年處理的枕木超過50,000根時，則塗抹防腐油膏和防水層必須機械化，可以使用ЦНИИ設計的噴射設備。

5. 裝卸枕木和鋪用枕木

54. 枕木裝車與一般裝法相同 爲了免得塗抹防水層的枕木貼在一起，裝車時應在每層之間撒些砂子或鋸末。

55. 枕木卸車堆垛時，如枕木上塗有防水層，爲了防止枕木貼在一起，應在每層枕木間放上木墊。

56. 在棧路上鋪用塗有防水層的枕木時，如發現有防水層脫落的地方，應再補塗防水材料。

第二章 製造防腐油膏及防水層的技术過程

1. 以氫化鈉或溶液氫化鈉製造的防腐油膏

甲、瀝青粘性油膏

1. 規定成分如下：

防腐劑名稱	各組成部份的重量比%											
	綠油油膏				褐色油油膏				克力蘇油油膏			
	防腐劑	瀝青	綠油	水	防腐劑	瀝青	褐色油	水	防腐劑	瀝青	克力蘇油	水
氫化鈉或氫化鈉製的混合防腐劑	44	16	18	22	47	16	21	16	—	—	—	—
氫化鈉溶液或以氫化鈉溶液製的混合防腐劑	60	15	12	13	58	17	19	6	57	14	19	10

2. 防腐油膏應在裝有特殊設備的工作間裡製造。

3. 油膏製造過程，應按下列辦法：

(一) 按照防腐劑的處方量出規定的數量，用篩眼直徑 1—2 公厘的篩子篩過。篩不過去的小塊再行研碎過篩。過篩時應使用合於工業衛生的密封的手搖篩（第 7 圖）或自動篩。

(二) 製造混合防腐劑時（氫化鈉或溶液氫化鈉），須把篩好的藥品仔細攪拌，使其成分一致。

(三) 防腐劑準備好了，即將其倒入木製的或金屬製的高度不及 0.7 公尺的大罐內，再倒入規定成分的水，立刻攪拌均勻。

(四) 與上述工作同時，在熬油鍋內按規定重量放入 III 號的固體瀝青，固體瀝青要先打碎，每塊重不得過一公斤；再向鍋內倒入規定重量的綠油，褐色油或克力蘇油。