

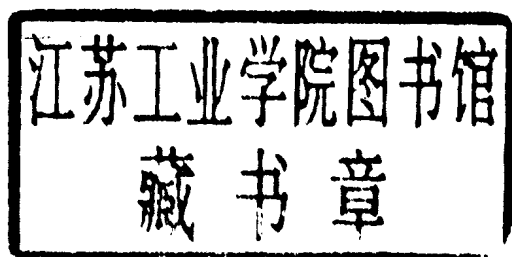
捲材屋面 新鋪設法指南

恩·甫·米哈依洛夫
奧·勃·洛金 合著
斯·克·諾斯科夫

建築工程出版社

捲材屋面新鋪設法指南

建築工程部設計總局譯



建築工程出版社出版

• 一九五五 •

內容提要 本書敘述蘇聯幾十年來研究鋪設捲材屋面方法的新成就。其中包括：根據油膏的耐熱性，屋面坡度和最大的室外溫度，編製了選配熱油膏的方法；冷油膏的新成分；鋪設捲材屋面的新機械和設備；採用雙層材料的方法和新鋪水泥打底方法等。另外還包括從鋪設底層開始的全部屋面工程的施工過程。

本書由建築工程科學研究院技術科學院士斯大林獎金獲得者 Н. В. 米哈依洛夫、技術科學院士斯大林獎金獲得者 О. Б. 洛金和科學工作者 С. К. 諾斯科夫編製。一九四九年十月十八日機器製造廠建造工程部技術協會認可。一九五〇年三月十五日經該部副部長 Н. В. 別赫勒批准。

本書可供建築土木工程技術工作者、工地主任、工長、建築實驗室領導者及設計人員參考。

原本說明

書 名: Руководство по устройству рулонных кровель новыми методами (издание 2-е переработанное)
作 者: Н. В. Михайловый
О. Б. Розен
С. К. Носковский
出版者: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре
出版地點及日期: Москва—1951—Ленинград

書號100 100千字 787×1092 1/16 印張5 1/2 插頁

譯 者 建 築 工 程 部 設 計 總 局

出版者 建 築 工 程 出 版 社

(北京市東單區大方家胡同32號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第052號

發行者 新 華 書 店

印刷者 天 津 印 刷 一 廠

(天津一區和平路377號)

印數 0001—6,000冊

一九五五年三月第一版

每冊定價 (8)0.85元

一九五五年三月第一次印刷

目 錄

前 言	5
序	7
第 一 章 捲 材	9
一、品種和用途	9
二、驗收、儲存和運輸	9
第 二 章 油膏和打底用塗料	11
一、一般指示	11
二、驗收和儲存	13
三、材料平均使用量	14
四、用途和質量指標	14
第 三 章 捲材防水屋面層下的底層	16
一、一般指示	16
二、質量指標和加固層的厚度	16
第 四 章 捲材防水屋面層	18
一、一般指示	18
二、防水層的層數	18
三、屋面上各部分	18
第 五 章 捲材防水屋面層下底層的鋪設	30
一、一般指示	30
二、分水溝和天溝	33
三、平面上的水泥加固層	37
四、新鋪水泥底層上的打底	40
五、預製的水泥底層	41

六、木底層.....	41
七、柏油底層.....	41
第 六 章 鋪捲材防水屋面層在底層上的準備工作.....	43
一、除塵和風乾.....	43
二、打 底.....	43
第 七 章 鋪設捲材前的準備工作.....	46
一、一般指示.....	46
二、用溶劑淨化油毛氈的工作.....	47
第 八 章 屋面捲材的鋪設.....	49
一、一般指示.....	49
二、漏斗連接管的鋪貼法.....	58
三、天溝和分水溝的鋪貼法.....	61
四、接合處的粘貼.....	62
五、坡面粘貼.....	63
六、鋪捲材防水屋面層的次序.....	67
第 九 章 用冷油膏鋪捲材的特點.....	69
一、一般指示.....	69
二、油毛氈的鋪貼.....	69
第 十 章 鋪雙層預膠捲材的特點.....	71
一、一般指示.....	71
二、雙層捲材的鋪設.....	71
第十一章 冬季鋪捲材屋面的特徵.....	75
一、一般指示.....	75
二、捲材的準備、運輸和鋪設.....	76
第十二章 屋面施工組織和機械化的總則.....	77
一、一般指示.....	77
二、工程隊的組成.....	78

三、柏油和油膏的調製	79
四、鋪設捲材前的準備工作	84
五、屋面材料的運送	88
六、防水屋面層的滾壓	91
七、雙層材料的製造	93
八、機械生產率	97
第十三章 屋面工程質量的檢查和屋面的交工	98
一、材料驗收	98
二、施工時的檢查工作	98
三、屋面的交工	99
第十四章 技術安全和勞動保險基本規則	101
一、一般指示	101
二、綠油、冷油膏和打底用塗料的採用	101
三、油膏的熬製	102
四、屋面施工	103

附 錄

一、材料技術條件	104
1. 焦油捲材	104
2. 含硫石油瀝青（根據 ГОСТ 1544—64 和 3147—46）	106
3. 煉焦副產瀝青（根據 ГОСТ 1038—41）	106
4. 道路煤焦油（根據 ГОСТ 4641—49）	107
5. 與重油混合浸木材用的防腐油（根據 ГОСТ 2770—44）	107
6. 電極工業用煤焦油（根據 ГОСТ 4492—48）	108
7. 溶劑	108
二、在托拉斯生產工廠和工地上油膏和打底用塗料的製造	109

1. 帶有摻合料的熱油膏製造	109
2. 冷瀝青油膏的製造	115
3. 打底用塗料的製造	117
4. 混合摻合料的配合	120
三、試驗方法	123
1. 瀝青膠合材料	123
2. 屋面捲材	125
3. 摻合料	127
4. 溶劑	128
5. 打底用塗料	129
6. 油 膏	130
7. 澆注柏油	134
四、實驗室設備明細表及工地實驗室需要的試劑	136
五、檢查紀錄冊的格式	138
六、屋面臨收紀錄	141
七、鋪捲材屋面的機械設備和工具明細表	143
八、機械施工的指示	146
1. 加熱和調製熱油膏的 KPM-2 電氣油鍋	146
2. 清除油毛氈上的撒料和纏捲材的COT-2機床	151
3. 滾壓捲材防水屋面層的多滾 差動碾壓機 ДК-1 (圖55)	155
4. 製造雙層捲材的 ДРМ-1 機床(圖57)	156
九、將軟瀝青吹製成難溶瀝青的指示	159
1. 一般指示	159
2. 設 備	159
3. 生產圖	160
4. 瀝青的吹製	161
5. 安全技術和防火辦法	163
十、俄華專用名詞對照表	165

前 言

十幾年以前蘇聯早就開始研究鋪設捲材屋面的新方法。從事這一工作的有機器製造廠建造工程部建築工程科學研究所、蘇聯工業人民委員會中央工業構築物科學研究所和其他有關機關。而在選配油膏成份方面，還有中央屋面工業科學研究實驗室進行了專門研究工作。

機器製造廠建造工程部建築工程科學研究所從一九四六年起就一直在進行這方面的研究工作。這一段時間內科學研究所根據油膏的耐熱性、屋面坡度和最大的室外溫度編製了選配熱油膏的方法；擬定了冷油膏的新成份；鋪設捲材屋面的新機械和設備；採用雙層材料的方法和鋪水泥底層上的打底方法；並且明確地定出冷打底用塗料的成份。

由於考慮到只有正確安裝了屋面的所有構件，和使用屋面工程新方法，才可能收到良好的效果。所以在這本指南中不僅包括了新方法，而且還包括從鋪設底層開始的全部屋面工程的施工過程。對於接合處、天溝、分水溝的鋪設和漏斗的黏貼其所以給予特別的注意，是因為節點鋪設不夠妥當，是屋面過早破壞的基本原因。

在這本指南中，還載有採用本年新出產的機械進行屋面施工的參考示意圖。

在附錄中附有捲材和膠合材料以及溶劑的技術條件（根據國定全蘇標準）；在托拉斯生產工廠中和工地上製造油膏和打底用塗料的指示；用捲材鋪設屋面工程所必需的設備和工

具明細表；採用機械的指示；吹製瀝青的指示；在建築實驗室內試驗屋面材料的方法；必需的實驗室設備和檢查用記錄冊的格式。

由於採用油膏新成份、新設備和工具，再版時對第九章“用冷油膏鋪設捲材屋面的特點”作了充分的修改，第十四章“技術安全基本規則”也有所增加。

此外，載有黏貼接合處的新方法，以及第一次公佈的採用機械和吹製瀝青的指示，同時在修訂時確定了許多經過實踐證明的原理。

本鋪設指南，可供建築土木工程技術工作者、工程主任、建築工程工長和建築實驗室領導人以及設計機關的工作者使用。

技術管理局

序

近十年內，編成了一整套鋪設捲材屋面的新方法，並在實踐中證明了它能保證極度節省石油瀝青、提高屋面耐久性、提高勞動生產率和屋面工程機械化。

新方法包括：採用冷油膏；根據建築地區的局部氣候情況和油膏耐熱性來選配帶有摻合料的熱油膏；新鋪水泥底層上的打底；預膠雙層捲材的採用；製造熱油膏過程和黏貼油毛氈的準備過程之機械化。

屋面工程的新方法有下列優點：

1. 用冷瀝青油膏代替熱油膏的作法，可使稀有瀝青的消費量減少到三分之一；屋面工人的勞動生產率提高60%強；燃料消費量減少80%強；再者，並能使屋面工程材料的重量減少 $\frac{1}{3}$ ，相應地縮減了材料運輸量；將油膏製造過程由工地轉向工廠，因而工地上火災的危險得以消除，創傷事故始可避免；屋面工程的施工季節延長，於秋冬兩季均可開工；為屋面修理工程創造了有利條件。

2. 按耐熱性配合含有摻合料之熱油膏。使用此種油膏可減少瀝青消耗量不下25%，可減少油膏的價值為30%強，且可提高屋面工程質量。

3. 新鋪水泥底層的打底，雖然比硬化了的底層要多用200—250公分/平方公尺的瀝青，但它在底層硬化期間却無需養護，較一般方法可提前二——三天鋪貼油氈。其所以能夠如此，是由於採用了以綠油和其他發散較慢的溶劑來代替汽

油所調配而成的塗料。此外用 綠油代替汽油 還可能減低塗料之價值為 30%。

4. 採用在機床上 預先膠成的 雙層材料,瀝青消耗量可減低二分之一到三分之二,捲材屋蓋鋪設工程有30% 到50% 可由屋面上轉移到車間。

5. 由於直接在屋面上安置電氣油鍋可以保證油膏的適當溫度和工人的勞動安全。使用電氣油鍋,就可以在建築托拉斯生產工廠中利用當地的摻合料集中製造油膏。

6. 用機床清除油毛氈的 滑石,可將這一工序中 工人的勞動生產率提高到四倍。

7. 用多滾差動碾壓機滾壓 防水屋面層,可保證 捲材層之間的必需黏合以及和屋面底層之間的必要黏合。

上述各種方法即為本鋪設指南的基礎。

第一章 捲 材

一、品 種 和 用 途

1. 現在屋面材料工業，生產了許多種新瀝青和焦油的屋面捲材。

屋面的耐久性和經濟性，主要決定於各種捲材的正確採用，因此，在選擇和使用材料時必須注意這一點。

2. 在表一中載有捲材的種類和用途。

帶粗粒撒料、雲母撒料的新油毛氈以及帶粗粒撒料的油氈紙，僅可用來鋪屋面的上層，不需要再塗油膏。

在屋面的下層不可採用此種材料，因為雲母和礦渣不利於材料的黏貼。

兩面油毛氈只可鋪冷油膏，因為它的覆蓋層是用來黏貼材料的。一面油毛氈則應用熱油膏。

同樣只用羊皮紙和油氈紙皮時，可用熱油膏鋪設防水屋面層，但在這種情況下材料的上層必須塗油膏（見52條）。捲材的技術條件（國定標準規定的）見附錄一。

二、驗收、儲存和運輸

3. 建築用的捲材應分出種類，儲存時應在平坦的地方立着放，其高不得超過二層。儲存時應防止濕氣和陽光。根據附錄三進行材料質量的檢查。

4. 由準備鋪設工程的地點向工地運材料時，應將其放在容器內或箱內，以防止損壞。箱子中的捲材可豎着擺成一行。

屋 面 捲 材 的 品 種 及 其 應 用

表 1

材 料 的 名 稱	符 號	防 水 屋 面 層		油 膏 種 類	
		上 層	下 層	熱 的	冷 的
帶粗粒撒料的油毛氈	PB	主要採用	不得採用	主要採用	主要採用
一面帶雲母撒料的油毛氈	PO4	主要採用	不得採用	主要採用	不可以
二面帶雲母撒料的油毛氈	P4	主要採用	不得採用	不可以	主要採用
二面帶細粒撒料的油毛氈	PM	可以 ¹	主要採用	不可以	主要採用
一面帶細粒撒料的油毛氈	POM	可以	不得採用	主要採用	不得採用
羊皮紙	II	可以 ²	主要採用	主要採用	不得採用
帶粗粒撒料的油氈紙	TB	主要採用	不可以	主要採用	不得採用
帶沙粒撒料的油氈紙	T	可以 ²	不可以	主要採用	不得採用
油氈紙皮	TK	可以 ¹	主要採用	主要採用	不得採用

1. 只有在鋪油膏和撒砂後才可以採用。
2. 在鋪就油氈紙，撒上沙後再塗上油膏才可以採用。

第二章 油膏和打底用塗料

一、一般指示

5. 油膏可用來黏塗捲材，根據使用方法可分為冷熱兩種。打底用塗料可作為防水屋面層的底層上準備工作之用，和塗刷屋面金屬細部之用。

熱油膏是建築機構用膠合劑（瀝青、焦油或副產瀝青）和滲合料製成，只有在溶解狀態下才可使用。

熱油膏最好由托拉斯生產工廠生產，趁熱裝在容積為 50 公升的保溫封閉桶中運到工地。運送油膏最合適的半徑距離，根據當地條件而定，一般平均為 20 到 25 公里。運到後再將油膏放在屋面上的電氣油鍋中加熱到工作溫度。

冷油膏則由工業部門供給現成的。也可以由建築托拉斯生產工廠用瀝青、溶劑和滲合料製成。冷油膏的運送半徑沒有限制，因為使用他們照例不必加熱。如果他們的黏性不能使油膏塗成薄層時，僅在冬天可加熱到 $60-70^{\circ}$ 以下（第九章）。

打底用塗料主要是生產企業部門中用膠合劑（瀝青、焦油或副產瀝青）和溶劑製成，使用他們不必加熱。

油膏可用纖維滲合料和混合滲合料（粉末狀和纖維混合物）製成。如果沒有纖維滲合料，可以只用一種粉末狀滲合料，但是，雖然可以大量節省膠合劑，却使這種滲合料的油膏質量降低。滲合料的含量和油膏總量的百分比：纖維的不少於 10%，混合的不少於 20%，用於耐熱性 $60-65^{\circ}$ 的瀝青油膏和焦油油膏的粉末狀滲合料不少於 25%，用於耐熱性 85 和 90° 的瀝青油膏等的粉末狀滲合料不少於 30%。

膠合劑和溶劑的技術條件載於附錄一。滲合料的種類及

表 2
材料的平均使用量(捲材除外)噸/一千平方公尺

材料名稱	用 途	使 用 量	使 用 量 的 百 分 比			
			熱油膏用的 六號瀝青; 冷油膏和打 底塗料用的 五號瀝青	綠油	六號和 七號白 石 棉	木屑或 粉未狀 混合的
打底用塗料	新鋪水泥加固層的保護	0.6—0.7	40	60	—	—
	水泥加固層之打底	0.15—0.2	50	50	—	—
	屋面金屬細部的打底	0.10—0.15	35	65	—	—
	木底層的填縫(用三號瀝青)	1.0—1.2	78	—	22	—
熱油膏	捲材的黏貼(第一層)	—	82	—	18	—
		—	55	—	—	45
		—	65	—	—	35
		1.8—2.2	87	—	13	—
冷油膏	木底層的填縫 黏貼捲材(第一層)	—	90	—	10	—
		—	70	—	—	30
		—	80	—	—	20
		0.5—0.6	50	30	20	—
溶劑	油毛氈撒料的清除	0.6—0.7	50	30	20	—
		0.035—0.04	—	100	—	—

其技術要求，配合混合摻合料的指示，製造油膏和打底用塗料的指示均見附錄二。

二、驗收和儲存

6. 建築用的瀝青、副產瀝青和焦油應按種類和標號分別儲存，根據實驗室所發的油膏和打底用塗料的配料方法往工地發送。硬瀝青和副產瀝青應放在棚底下或桶中。軟瀝青（一號到三號）儲存於桶內或特製的保管箱內。在沒有這些保

根據熱油膏的用途、屋面坡度和室外氣溫

所決定的應有耐熱性

表 3

油膏的用途及其使用條件	油膏的耐熱性以度計	
	瀝青的	煤焦油的
黏貼捲材用		
屋面坡度在 20% 以下，夏季蔭影處最高氣溫為 38°	65	50
屋面坡度在 20% 以下，介於 38 到 45° 之間	75	60
屋面坡度在 20% 以上，夏季蔭影處最高氣溫為 38°	75	60
屋面坡度在 20% 以上，介於 38 到 45° 之間	85	70
塗鋪成的疊層礫石礫的捲材用		
屋面坡度在 10% 以下，夏季蔭影處最高氣溫為 38°	65	50
屋面坡度在 10% 以下，介於 38 到 45° 之間	75	60
塗鋪成的不帶礫料的捲材用¹		
屋面坡度在 20% 以下，夏季蔭影處最高氣溫為 38°	75	70
屋面坡度在 20% 以下，介於 38 到 45° 之間	85	不採用
屋面坡度在 20% 以上，夏季蔭影處最高氣溫為 38°	85	不採用
屋面坡度在 20% 以上，介於 38 到 45° 之間	90	不採用

¹ 在用羊皮紙、油氈紙皮或帶砂粒礫料的油氈紙鋪設或修理防水屋面層時進行。

管器具時，瀝青可保存在用木板釘成的或用磚砌好的坑內。

根據易燃性材料保管規則將製造冷油膏和打底用塗料用的溶劑保存於緊密的桶內。

現成的建築滲合料以及冷油膏均儲存於倉庫中或棚子下面。儲存冷油膏不得超過製造廠登記證所指定的期限。

冷油膏和打底用塗料用密封的桶儲存和運送。熱油膏集中製造時，冬季應裝在封蓋的保溫桶內運送。材料的驗收根據附錄三。

三、材料平均使用量

材料的平均使用量載於表 2。

四、用途和質量指標

7. 熱油膏應根據表 3 中的耐熱性來選擇並應適合表四的質量指標。

熱油膏的質量指標

(附錄三、實驗六)

表 4

油 膏 種 類	坡度為 100% (45°) 耐熱性以百分率計	溫度 16—20° 下在圓桿上彎成半圓時的柔韌性。(直徑以公厘計)
瀝青油膏 ГОСТ 2889—51	65	15
	75	20
	85	30
	90	35
煤焦油 ГОСТ 5580—51	50	25
	60	30
	70	40

此外熱油膏應是均質的，不能有未溶溶劑的摻合料夾雜