

# 屋面防水資料汇编

西南地区建筑标准设计协作办公室编

〔内部资料〕

贵州省科技情报室翻印

一九七四年十二月

西南地区

屋面防水及住宅标准设计协作会议

# 屋面防水資料汇编

〔内部資料〕

西南地区

建筑标准设计协作领导小组办公室

一九七四年九月

---

屋 面 防 水 資 料 汇 編

[內 部 資 料]

\* \* \*

貴州国营清鎮印刷厂印刷

开本: 787×1092mm 1/32

字数: 150,000

---

# 毛主席語录

鼓足干劲，力爭上游，多快好省地建設社会主义。

精心設計，精心施工。在建設过程中，一定会有不少錯誤失敗，随时注意改正。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结經驗，有所发现，有所发明，有所創造，有所前进。

外国有的，我們要有，外国沒有的，我們也要有。

## 前 言

随着我国社会主义建设事业的迅速发展，建筑结构的不断改革，对屋面防水材料提出了日益迫切的要求。近年来，特别是无产阶级文化大革命以来，基本建设战线上的广大革命职工，打破洋框框，大搞技术革命，在防水工程中创造了許多新材料、新方法，积累了許多宝贵經驗。

一九七三年十月，西南协作区在遵义召开《西南三省一区屋面防水及住宅标准設計协作会议》并邀请了国家建委建研院及各大区代表参加。会上除交流了西南地区的再生橡胶瀝青涂料、桐油瀝青防水油膏、油皂角乳化瀝青、水脱模瑪瑙脂等屋面防水材料的研究成果，以及屋面构造处理、砂垫刚性防水屋面等經驗外，并請国家建委建研院和兄弟大区介绍了他們在屋面防水方面的先进經驗。

为了推广先进經驗，进一步推动我地区屋面防水工作向前发展，会议委託贵州省基本建设委员会組織貴阳铝鎂設計院、国家建委四局建筑科学研究所、第七冶金建設公司遵义指揮部、贵州省建筑科学研究所汇编一本屋面防水专题資料。在批林批孔运动的推动下，已将会上及会后收到的屋面防水資料整理、摘录、汇编成册。为了更好地向兄弟地区学习，我們將所收到的兄弟地区有关資料也一并納入汇编，以供設計、施工单位，根据因地制宜、就地取材、土法上馬的原則参考使用。

由于水平有限，看法不一定正确，錯誤和不妥之处請批評指正。汇编过程中得到兄弟单位的大力支持，特表示感謝！

贵州省基本建设委员会屋面防水資料編写小組

一九七四年九月

## 內 容 提 要

本資料分为：屋面防水涂料、屋面嵌縫材料、刚性防水屋面及其它防水材料、屋面防水构造、国外防水动态五个部份，以及部份防水涂料和嵌縫材料的技术性能指标、檢驗方法、施工操作要点等。除介紹防水材料的配合比、配制工艺、技术性能、施工方法外，并簡要地介紹了部份工程使用情况。可供我区設計、施工单位参考。

# 目 录

## 第一部份 屋面防水涂料

- 一、改性瀝青防水涂料..... ( 1 )
  - (一) 再生橡胶——瀝青防水涂料..... ( 1 )
  - (二) 再生橡胶改性瀝青防水涂料..... ( 16 )
  - (三) 上海瀝青油膏改性涂料..... ( 23 )
  - (四) 魚油改性瀝青防水涂料..... ( 29 )
  - (五) 氯丁橡胶——瀝青防水涂料..... ( 33 )
- 二、乳 化 瀝 青..... ( 39 )
  - (一) “774” 乳 化 瀝 青..... ( 40 )
  - (二) 新“774” 乳 化 瀝 青..... ( 47 )
  - (三) 貴州乳 化 瀝 青..... ( 50 )
  - (四) 中南乳 化 瀝 青..... ( 53 )
  - (五) 成都非离子型乳 化 瀝 青..... ( 53 )
  - (六) “7201” 涂 料..... ( 54 )
  - (七) 油皂角乳 化 瀝 青..... ( 56 )
  - (八) 上海用“OP”配制的乳 化 瀝 青..... ( 58 )
  - (九) 北京“691” 乳 化 瀝 青..... ( 59 )
  - (十) 北京房管局乳 化 瀝 青..... ( 59 )
  - (十一) 乳 化 瀝 青粘 結 剂..... ( 59 )
  - (十二) 乳 化 瀝 青防 渗 与 堵 漏..... ( 62 )
  - (十三) 土 墙 乳 化 瀝 青 防 水 层..... ( 63 )
  - (十四) 天 津 防 水——\*1 涂 料..... ( 65 )
  - (十五) 北 京“763” 乳 化 瀝 青..... ( 69 )
  - (十六) 北 京 乳 化 瀝 青..... ( 74 )
  - (十七) 成 都 离 子 型 乳 化 瀝 青..... ( 77 )

(十八)	山东瀝青防水乳液	(77)
(十九)	肥皂型乳化瀝青	(78)
(二十)	粗脂肪酸乳化瀝青	(79)
(二十一)	烷基苯乳化瀝青	(81)
(二十二)	磺酸乳化瀝青	(85)
(二十三)	松香皂乳化瀝青	(86)
(二十四)	磺化松香乳化瀝青	(88)
(二十五)	油酸乳化瀝青	(89)
(二十六)	抹压乳化瀝青	(90)
(二十七)	太鋼石灰膏乳化瀝青	(95)
(二十八)	包头石灰乳化瀝青	(97)
(二十九)	包头白灰乳化瀝青	(99)
(三十)	馬鞍山石灰膏乳化瀝青	(101)
(三十一)	陝西石灰乳化瀝青	(102)
(三十二)	石灰膏乳化瀝青	(104)
(三十三)	石灰膏松香皂乳化瀝青	(105)
(三十四)	乳化瀝青玻璃絲毡防水屋面調查	(106)
三、	冷瀝青防水涂料	(111)
(一)	貴州冷瀝青防水涂料	(111)
(二)	四川冷瀝青防水涂料	(114)
(三)	广西冷瀝青防水涂料	(116)
(四)	304瀝青涂料	(118)
(五)	云南冷瀝青涂料	(119)
四、	热瀝青防水涂料	(120)
(一)	防潮油涂料 (又名薄 防潮油)	(120)
(二)	一油一砂防水涂层	(123)
(三)	热瀝青瑪瑙脂涂料	(125)



(四) 热瀝青防水涂料·····	(126)
五、苯乙烯防水涂料·····	(127)
(一) 溶剂型苯乙烯防水涂料·····	(128)
(二) 水乳型苯乙烯焦油涂料·····	(131)
(三) 工程实例·····	(133)
六、6511类防水涂料·····	(135)
(一) 6511云母防水涂料·····	(136)
(二) “684”防水涂料·····	(140)
(三) 707屋面防水涂料·····	(142)
(四) 6511蛭石防水涂料·····	(147)
(五) 木船油·····	(149)
七、馬牌建筑胶油、混合胶油及其乳液·····	(150)
(一) 馬牌胶油·····	(150)
(二) 混合胶油·····	(151)
(三) 瀝青胶油防水涂料·····	(152)
(四) 乳化胶油涂料·····	(153)
(五) 乳化瀝青、乳化胶油混合乳液·····	(154)
八、聚乙烯醇縮丁醛涂料 (PVB涂料) ·····	(155)
(一) 聚乙烯醇縮丁醛涂料·····	(155)
(二) 改性PVB屋面防水涂料·····	(156)
(三) PVB建筑防水涂料·····	(157)
(四) PVB屋面防水涂料·····	(159)
九、渣油防水涂料·····	(159)
十、聚醋酸乙烯乳液防水涂料 (PVA涂料) ·····	(162)
十一、偏氯乙烯共聚乳液防潮涂料·····	(165)
十二、醇酸树脂防水涂料·····	(167)
十三、环氧煤漆·····	(168)

十四、过氯乙烯屋面防水涂层..... (169)

第二部份 屋面嵌缝材料

一、瀝青魚油油膏.....	(171)
(一) 上海瀝青防水油膏.....	(171)
(二) 建設牌瀝青防水嵌縫油膏.....	(175)
(三) 广西瀝青魚油防水油膏.....	(178)
(四) 青海瀝青防水油膏.....	(180)
(五) 沈阳瀝青防水油膏.....	(181)
二、聚氯乙稀胶泥.....	(182)
三、馬牌建筑油膏.....	(190)
四、桐油瀝青防水油膏.....	(194)
(一) 桐油瀝青防水油膏.....	(194)
(二) 遵义瀝青防水油膏.....	(198)
(三) 貴阳瀝青防水油膏.....	(199)
(四) 广西桐油瀝青油膏.....	(200)
五、厚質防潮油.....	(203)
(一) 厚質防潮油.....	(203)
(二) 防潮油.....	(205)
(三) 防潮油膏.....	(206)
(四) 自制瀝青油膏.....	(207)
六、建筑嵌縫油膏.....	(209)
七、73号封縫油膏.....	(212)
八、鉄塔牌建筑油膏.....	(214)
九、苯乙稀嵌縫油膏.....	(217)
(一) 苯乙稀残渣防水嵌縫油膏.....	(217)

(二) 苯乙烯油膏·····	(218)
(三) 苯乙烯嵌縫油膏·····	(220)
(四) 苯乙烯嵌縫膏·····	(220)
(五) 苯乙烯残渣嵌縫油膏·····	(221)
(六) 苯乙烯焦油嵌縫膏·····	(222)
十、渣油防水油膏·····	(222)
十一、棉子油渣油防水油膏·····	(224)
十二、脂肪酸瀝青油膏·····	(227)
十三、瀝青癸二酸残渣油膏·····	(230)
十四、硫化脂肪酸瀝青油膏·····	(232)
十五、瀝青油渣防水嵌縫油膏·····	(234)
十六、4 4 1 1 嵌縫油膏·····	(235)
十七、建筑封縫防水油膏·····	(236)
十八、封縫防水建筑油膏·····	(237)
十九、防水油膏·····	(239)
二十、塑化煤焦油油膏·····	(240)
二十一、瀝青油膏·····	(241)
二十二、瀝青建筑胶油油膏·····	(242)

### 第三部份 刚性防水屋面其它防水材料

一、砂垫刚性防水屋面·····	(243)
二、屋面刚性防水工程施工·····	(246)
三、屋面防水工程施工用料說明·····	(249)
四、防水剂·····	(251)
(一) 防水浆 (防水剂) ·····	(251)
(二) 避水浆·····	(253)

(三) 紅旗牌防水漿·····	(254)
五、水脫模瀝青瑪瑙脂子制塊·····	(256)
六、油泥屋面防水层·····	(257)

#### 第四部份 屋面防水构造

一、防水构造說明·····	(259)
二、参考图·····	(261)
(一) 縱向縫·····	(261)
(二) 橫向縫·····	(263)
(三) 山牆泛水·····	(266)
(四) 刚性防水层构造·····	(268)
(五) 其他节点·····	(269)

#### 第五部份 国外防水动态

一、国外建筑防水材料概况·····	(271)
二、近年来的防水材料和防水工艺·····	(282)
三、国外建筑防水动态·····	(284)
〔附录一〕几种涂料統一条件試驗項目及方法·····	(286)
〔附录二〕乳化瀝青防水涂料标准 (草案)·····	(288)
〔附录三〕嵌縫瀝青防水油膏企业标准·····	(294)
〔附录四〕防水嵌縫油膏性能試驗方法的討論·····	(300)
〔附录五〕聚氯乙烯胶泥屋面防水接縫材料試驗方法·····	(302)
〔附录六〕自防水屋面板油膏嵌縫施工操作要点·····	(306)

# 一、改性沥青防水涂料

## (一) 再生橡胶—沥青防水涂料

四川省建工局建筑科学研究所  
成都市废旧物资回收公司橡胶厂

再生橡胶—沥青防水涂料是采用石油沥青、废橡胶作防水涂料的主要原料。废胶经过再生能恢复可塑性和一定的延伸率及扯断强力，并具有较原胶为高的抗自然老化性；石油沥青有良好的防水性，价廉易得，但它热粘冷脆，易于老化。再生胶与沥青配合，取长补短，使之成为橡胶沥青弹性体，有较好的物理性能和较好的经济效果。

该涂料于1972年10月初步试制成功，同年12月用于小面积屋面工程上，经过二年，涂膜完整如初，保有弹性，无明显老化迹象，情况良好。

1973年8、9月间在陕西汉中和四川成都又进行了二千余平方米屋面的施工。以考察不同地区的试用效果。

这种涂料性能较好，还可用于防腐、防潮等工程上；成本不高，原材料来源较广，能组织大量生产，是一种值得发展的新工程材料。涂料成本1.20元/公斤。

### 1. 原理简介

#### (1) 橡胶的硫化和脱硫：

所用的原料是废轮胎胎面胶，主要成份是硫化天然橡胶。

由于生胶是链状结构，故其物理、机械性能不高，也不稳

定，不能滿足使用要求；因而橡胶工业都将生胶变成硫化胶，然后应用。

所謂硫化，是指胶料經化学及物理方法处理之后，使橡胶分子的直鏈結構变为空間結構（大的立体网状結構），以改变橡胶的物理和机械性能。所以，硫化是橡胶鏈状分子的交联反应过程；历史上最初是在天然胶中加入硫磺作硫化剂，因而“硫化”这一术语被沿用下来了。

生胶变成硫化胶后，失掉了可塑性，不能直接再加工使用。要想使用，就必须“脫硫”，使其恢复某些生胶的性能。工业上称为橡胶的再生。

脫硫不是分离硫磺，而是通过高溫下硫化胶发生氧化解聚等作用。使橡胶大分子的大立体网状結構被打破，变成小的立体网状結構和鏈状物。

脫硫后并不是全部恢复为生胶的鏈状結構，而主要还是小的立体网状結構，这是再生胶不同于生胶之处。

## （2）硫化胶的再生。

目前主要的方法有：油法、水油法、碱法、酸法、机械法和溶解再生法等。这里采用的是油法再生，它設備简单，易于实现。油法再生，就是在硫化胶粉中加入較多的软化剂，在高溫下进行脫硫。

所用再生胶系以废橡胶粉为原料，以60\*石油瀝青为软化剂，以松香为增粘剂，并加入420再生活活化剂經油法再生而得。

各配合剂的作用大致如下：

软化剂——瀝青，在再生过程中它使硫化胶膨胀，浸入硫化胶深处，使橡胶結構鏈松馳，有利于橡胶大分子立体网状結構的分裂，防止脫硫胶的再結構化。

再生活活化剂——它能加速橡胶分子在再生过程中氧化断

鏈，并有助于阻止断鏈后活性基的再結構化。配方中采用的国产420再生活化剂，具有活性高等优点。

增粘剂——松香，主要成份是松香酸，能调节脱硫介质的PH值，提高活化剂的活性。

### (3) 胶浆的制造：

橡胶溶液，工业上称为胶浆。再生胶不象生胶那样能够溶解。所以再生胶如何成浆是研究工作的一个主要問題。

再生胶的分子是小的立体网状結構和鏈状物。其中的鏈状物可以溶解。目前得出的胶浆中，可溶部分尚占少数，多数还呈凝胶，甚至是呈微小的胶粒，这是不溶部分。它主要是小的立体网状結構的橡胶分子。由于脱硫后又經长时间的研磨，使立体网状結構变得更小，增加了它在汽油中的溶胀性。瀝青是能溶于汽油的，它的存在，增加了整个体系的粘性，有利于再生胶不溶部分在体系中分散的稳定。

因此，这里介绍的再生胶浆不同一般的胶浆；一般的胶浆是橡胶溶液，而这种胶浆是这样一种混合物：大量的再生胶凝胶及微小胶粒悬浮分散在粘稠的胶液中，而这种胶液是由再生胶中的可溶部分及瀝青溶于汽油所构成。

这种胶浆能干固成完整的弹性薄膜，不过它不如真胶浆所成的薄膜那样光滑和細致。

### (4) 老化与防老：

橡胶在貯存和使用过程中，在氧、臭氧、光、熱及机械应力等因素作用下，物理——机械性能逐渐恶化，此种变化称为老化。由热活化的氧的作用所引起的热老化，是橡胶老化中最基本和最普遍的一种老化。

防护橡胶免受热老化的物质，一般称防老剂。其作用是迟緩氧化，在过氧化物生成的初期，防老剂与过氧化物作用，防

老剂本身因化学变化而被消耗掉，因而发挥了保护橡胶免受老化的功能。配料中采用的防老—D 是一种良好的防老剂。

## 2. 配 制 工 艺

再生橡胶——瀝青防水涂料的配制，经过四个主要工艺步骤：（1）废胶再生（脱硫）；（2）制造胶浆；（3）制瀝青液；（4）配制涂料。其中前两项工艺步骤比较复杂，也是制造这种涂料的关键所在，须在工厂进行；后两个步骤比较简单，不需特殊设备，可在工厂或工地进行。（流程图见第5页）

### （1）废胶再生（脱硫）：

#### ①制备胶粉：

A、将胎面胶在破胶机上破碎成粉。

#### 工艺条件：

采用 X K P ——560破胶机。輥尺寸  $\phi 560 \times 900$ 毫米，速比为 1 : 1.45，前輥速度 25.6米/分。

#### B、磁选、筛选：

将胶粉通过筛选机除去铁屑等杂物，然后在振动式筛选机上将胶粉过筛，并除去纤维。

胶粉要求细度：24目。

#### ②拌油：

在开放式炼胶机上，投入瀝青，使之熔化包輥，然后投入胶粉，并分次加入活化剂和松香，使组份混合均匀。

### 拌 油 配 方

胎面胶粉	60* 石油瀝青	420再生活化剂	松 香
100	20	2	2



配製工艺流程示意图

