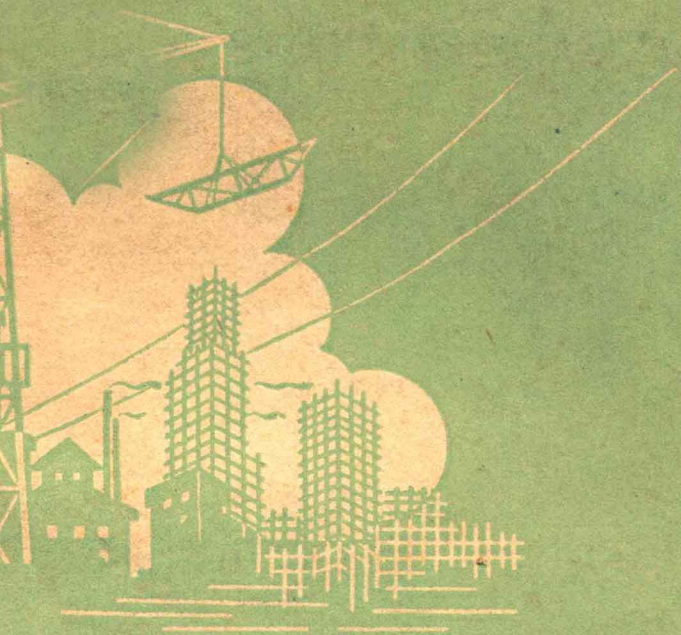




建筑安装工程 施工 暂行操作规程

(防水工程)

江苏省城市建设厅编

江苏人民出版社

编 辑

几年来,尤其是大木模工程各合併为一冊外,其余均在领导下,随着国家經濟建設的发展,在生产技术和組織规模等各个方面,都有很大发展,同时还取得了許多技术革新的成就,原有施工操作规程,就远不能适应跃进形势的需要。为促使建筑安装施工工程全面实现“高产、优质、低成本、保安全”的要求,特对原有建筑安装施工操作规程作了全面的修訂与补充。

此次修訂主要是根据江苏省人民委员会頒发的一九五九年“上海地区建筑安装工程施工及驗收暂行技术规范等各个方面,都有很大发展,同时还取得了許多技术革新的成就,原有施工操作规程,就远不能适应跃进形势的需要。为促使建筑安装施工工程全面实现“高产、优质、低成本、保安全”的要求,特对原有建筑安装施工操作规程”,其内容包括砌砖、砌石、木作、木模、粉刷、混凝土、土方、鋼筋、架子、防水、油漆及吊装等十二个部分。其中除砌砖、砌石工程,木作、木模工程各合併为一冊外,其余均为单項,全部計十分冊。

由于編写時間匆促与編者水平的限制,書中仍不免有疏忽或錯誤之处,希各地在实践中将发生的問題,及时告訴我們,以便修訂补充。

江苏省城市建設厅

一九五九年十一月

目 录

第一节	瑪瑙脂防水层.....	(1)
第二节	粘貼式防水层.....	(6)
第三节	捷罗克屋面防水层.....	(12)
第四节	水泥砂浆防水层.....	(16)
第五节	防水混凝土.....	(25)

第一节 瑪瑙脂防水层

遇有水內含有碳酸質，不能使用水泥砂浆防水层时，可用瑪瑙脂防水层。

一、材 料

(1) 瑪瑙脂系用墨色胶結料和填充料調制而成。墨色胶結料应采用 2 号、3 号、4 号、5 号瀝青或互相配合的熔合物，也可用焦油和焦油脂。填充料应采用 6 級或 7 級石棉，熟石灰粉，热电站的粉状烟灰和磨細材料（石灰石、白云石、矿渣等，它們的粒径应不大于 0.15 毫米，其中小于 0.074 毫米顆粒的应不少于 80%），也可用鋸屑或泥炭灰。

上述填充料的湿度一般須在 3 % 以內，但石棉填充料和鋸屑或泥炭粉的湿度可分別在 10%—12% 以內。倘湿度过大，必須在使用前加以干燥。

(2) 調制涂抹用的胶結料的軟化点，用于地下結構，必須較防水表面或周围可能最高温度高出 20—25°C。

(3) 填充料应在調制瑪瑙脂时摻入胶結料中。瑪瑙脂的稠度应保證用刷子可以涂刷开来。瑪瑙脂中填充料的含量(含量的%)应事先做好試驗，按下列数量做出規定：若用纖維填充料至少为 10%，若用混合填充料（纖維料与粉状料的混合物）至少为 20%，若用粉状填充料至少为 30%。

(4)冷底子是由瀝青与相当多的溶剂所做成，为了在干燥的水泥砂浆或混凝土底面上打底，可以使用瀝青与容易蒸发的溶剂（例如汽油），为了在水泥砂浆或混凝土潮湿的底面上打底，可以採用瀝青与慢蒸发的溶剂（如綠油等）所作成的冷底子。待溶剂蒸发以后，使形成薄的瀝青膜，附于底面上。

二、准 备

1.冷底子的調制

(1)冷底子所用的材料和配合比应按照設計及試驗結果配齐。

(2)調制稠度以达到涂抹时刷子刷得开为宜，並且必須調得均匀。

2.瑪瑙脂的調制

(1)所用的材料及配合比，应按照設計及試驗結果来决定。

(2)煤瀝青瑪瑙脂熬煮时，原材料的投入順序为：先熬煮柏油，次将煤瀝青敲成小块后投入；等瀝青全部溶化后放入生桐油搅拌，最后放入已經加热至 100°C 的填充料。

(3)熬煮时应严格掌握配合比，並經常不停地搅拌（应尽量採用机械搅拌），使瀝青与掺合料均匀混合。

(4)熬煮时温度上升不可太快，須按照以下表1掌握温度。因为温度过高，会促使瑪瑙脂中的油分揮发，使瑪瑙脂脆硬，柔韌性大減，严重地影响瑪瑙脂的質量；尤

其是煤瀝青瑪瑙脂，更應特別注意掌握溫度，切忌在超過 150°C 的溫度下長期受熱。

表 1 瀝青和瑪瑙脂標準溫度表

種 類	標 准 溫 度 ($^{\circ}\text{C}$)			
	制 造 時		施 工 時	
	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季
石 油 瀝 青	180°	220°	160°	180°
石油瀝青瑪瑙脂				
煤 瀝 青	140°	160°	120°	140°
煤瀝青瑪瑙脂				

3. 瀝青的熬煮

(1) 石油瀝青用斧劈開投入鍋內，煤瀝青則用火緩緩加熱融化倒入鍋內熬煮（不得超過鍋的容 積 三 分 之 二）。石油瀝青要保持在 120°C ，煤油瀝青要保持在 110°C 以上進行脫水，至油中沒有泡沫時為止。

(2) 加火熬煮不可過熱，並隨時攪拌，用漏勺及時清除油中雜質，測溫度時將油攪拌一下，測溫計要放入油內10厘米，等達到規定溫度後即停火，盛于鐵鍋內（不可超過盛器的三分之二），送至現場使用。在施工時，應儘可能保持規定溫度，如已低於規定溫度 10°C 時，應回鍋重熬。

(3) 鍋旁要經常有人負責看管加料，攪拌及測溫工作等。

三、施 工

(1) 首先將要做的防水層底面洗刷潔淨。

(2) 根据底面上干燥程度 (底面潮湿的用挥发較慢的溶剂配制冷底子, 底面干燥的用挥发較快的溶剂配制冷底子) 用刷子涂刷冷底子一层。

(3) 等冷底子干燥后, 即可进行第一层瑪瑙脂的涂抹工作, 它的厚度为1.5—2毫米, 或按設計要求。

(4) 等第一层瑪瑙脂冷却后, 即可涂抹第二层瑪瑙脂, 它的厚度同第一层。

(5) 結構物如有金屬埋設构件穿过, 接縫处的防水結構应用卷材加固。

(6) 防水层有遺漏未做好的地方, 应清理干淨, 重新涂抹。

(7) 做好的瑪瑙脂防水层經检查合格, 在它的水平表面上, 应立即用保护結構复盖, 必要时在它的豎直表面上也加保护复盖。

四、質量标准

(1) 完成的瑪瑙脂防水层必須涂抹严密, 不得有裂縫和凹凸不平之处, 以及膨胀脫落和未涂到等现象。

(2) 金屬埋設构件穿过的地方, 必須仔細封密。

五、安全技术

(1) 从事瀝青工人, 应穿戴工作服、防护眼鏡、防护口罩、帆布手套等防护用品。

(2) 从事瀝清工人外露皮肤的脸部、頸部必須涂抹防护藥膏 (凡士林油), 工作完毕后必須洗澡。

(3) 凡皮膚病患者或結膜疾患者，以及對於瀝青過分敏感的工人，不准從事瀝青工作。

(4) 熬煉瀝青的油鍋，應設在便於操作和穩妥的地方，距離可燃物體及臨時建築物30米以外，四周設以圍欄，與工作無關人員禁止入內，每天工作完了後，必須將火熄滅。

(5) 熬煉瀝青時，必須備有足夠的防火砂和滅火器等消防設備，鍋要設鐵蓋，以防瀝青起火，熬油起火後，嚴禁澆水。

(6) 熬煉瀝青時，每鍋瀝青最多不超過油鍋容量的三分之二。溶化塊狀瀝青時，應逐漸添加塊料，熬油工人不得隨意離開油鍋。

(7) 運送溶化的熱瀝青，須用車運或用繩子吊運，並用有蓋的專用容器，往物頂上運送時，須把蓋蓋緊。

(8) 裝有熱瀝青的容器往屋頂上運送時，應放在活動的保持水平的木制架上，不可放在屋面斜坡上和不穩妥的地方。

(9) 熬煉瀝青場所，須搭設工棚，並做好通風工作和保證不漏雨。

(10) 熬煉瀝青的場所，應按季節時間的經常風向放在建築區和人員多的下風頭，操作人應站在上風頭工作，以防影響其他工人操作和中毒。

(11) 盛裝溶化熱瀝青的容器如勺子、桶、壺等，均應以厚鐵皮咬口製成，凡薄鐵鋸口的容器，一律不得使用。

(12) 在六級以上的強風下，不得做屋面工程和熬煉

瀝青工作。

第二节 粘貼式防水层

凡用瀝青卷材做防水层的，統称为粘貼式防水层。

一、材 料

1. 石棉瀝青油毡 用石棉浸以瀝青而制成的卷材，通称为油毛毡。其种类共分为三种，通常稍微加热后，即可識別。

(1) 用石油瀝青浸沾的，称为石油瀝青油毛毡，加热后沒有气味，或者仅有輕微的石油气味及石脑油精气味。

(2) 用煤焦油浸沾的，称为煤瀝青油毛毡，加热后有石碳酸的气味。

(3) 用木焦油或煤黑油浸沾的，通称为柏油毛毡。木焦油浸沾的加热后有松脂的气味；煤黑油浸沾的将毡的复层去掉后，剩余物質呈蓝黑色，如果浸沾瀝青就呈黑褐色。

(4) 国产油毛毡的种类、规格、重量：

① 种类：一般的分为 1 号、2 号、3 号等三种，号数小的为薄而輕，号数大的为厚而重。

② 规格：一般油毛毡宽为 0.9144 米，长为 22 米，厚为 1.6 毫米，每卷面积为 20 平方米。

③ 重量：1 号每卷約重 22.5 公斤，2 号每卷約重 30

公斤，3号每卷約重35公斤。

(5) 卷材的保管：应根据卷材的种类，规格等分別加以保存，必須貯藏在阴涼地方，並应直立堆置，重迭不得超过两层，要安放在垫板上，防止潮湿，否則容易融溶、压扁、折断或粘結在一起，造成材料的損失。

2. 保露林 用6—7級的石棉50%与3号瀝青50%配制成的卷材，具有塑性好軟化点高(接近摄氏150°)，吸水性小，防水性高的特点，但拉伸强度較低。

3. 瑪瑙脂 与第一章瑪瑙脂防水层的瑪瑙脂相同。它的軟化点如表2。

表2 屋面用瑪瑙脂要求的軟化溫度表 (°C)

气候情况	石油瀝清瑪瑙脂		焦油瑪瑙脂	
	屋 面 坡 度			
	15%以下	15%以上	15%以下	15%以上
緯度 45° 以南夏季 最高溫度在 30° C 以上	80°	90°	75°	90°
緯 度 45° 以 北	70°	80°	64°	74°

4. 瀝青或焦油的油紙 这类材料容易腐朽 又不耐久，因此不經設計部門同意，一般不允許在下层鋪用。

二、准 备

(1) 施工前要熟悉图紙上的規定和要求，並了解本工程的作法。

(2) 各項工具与防护用具应事先作好准备，如熬油

鍋、油勺、漏勺、大小桶、掃帚、長柄木推板、剪刀、測溫器(250°C)、帆布手套、鞋蓋工作服、壓滾、凡士林藥膏等。

(3)送至熬制地點的瀝青桶，必須放在距離油鍋5米以外的地方，隨用隨向鍋內傾倒。

(4)施工前，應先在地上將油毛氈的粉狀物及砂粒等清除掉，並按照所需的規格尺寸將油毛氈截斷，做好粘貼前的準備。

(5)做粘貼防水層以前，首先要檢查表面是否平整，表面汎水是否符合規定，如果有凸凹不平的現象，應加以整修，同時應將基層上的灰塵和垃圾清掃干淨。做屋面和牆面防水層時，並須使基層充分干燥，經詳細檢查後，方可施工。

(6)如水泥基層不可能干燥時，在水泥基層面上的第一層外部防水層允許鋪在熱瑪瑙脂上，不必仔細粘貼，但應保證防水氈能緊鋪在基層上。此時防水卷材的層數應比設計增加一層。

三、施 工

(1)瀝青的熬煮，詳見第一節瑪瑙脂防水層。

(2)粘貼卷材的搭接：

①地下結構防水層粘貼卷材時，短邊的搭接至少為10厘米，長邊的搭接至少為20厘米。

②屋面油毛氈的搭接，應順流水方向將上一幅搭在下一幅的上面，必須由下向上鋪設，第一層搭接寬度至少

为5厘米,以后各层至少为10厘米。

③屋面坡度小于15%时,卷材可与屋脊垂直或平行铺盖,屋面坡度大于15%时,油毛毡应与屋脊方向垂直(即油毛毡的长度与屋脊方向垂直)。

④各层卷材搭接缝,均须相互错开,不得重合,上下层不得相互垂直粘贴。屋面上近屋脊及戗角处均不可留有接缝。

(3)粘贴卷材的热玛瑙脂层,其厚度不得超过3毫米。

(4)各层卷材必须全部粘贴紧密,每铺完一层后,应随即检查,不得有气泡、波纹、开裂及粘贴不实之处,如果有这种现象,应即割开修补。

(5)油毛毡边缘冒出的剩余胶合料,须随时用刷子刷去,以免积滞,影响平面平整。

(6)粘贴卷材时必须用木质压滚卷好在卷材中,仔细地将卷材紧密压贴在基层上;如在水平的表面上,再用重30—40公斤外面加软衬的轆子,往返压平。

(7)最后的一层铺完后即满浇1.5至2毫米厚的原用胶合料一层,随浇随即撒上十分干燥清洁的热粗砂一层。浇撒须均匀平整,不可有堆迭现象,浇撒好的粗砂应即用轆子稍稍压进面层胶合料中。

(8)在天窗、墙角、天沟、落水、泛水及烟囱等与屋面相连接处的施工方法,如果设计图纸没有规定,可分别情况,在连接处的底层先行加铺油毛毡一、两层(如图1、图2),并使互相密切结合。

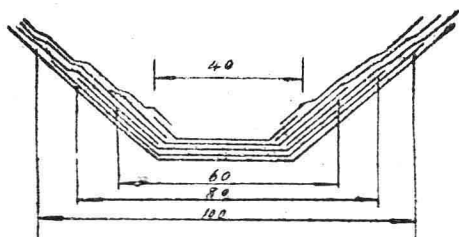


图 1 卷材在天沟处的接合

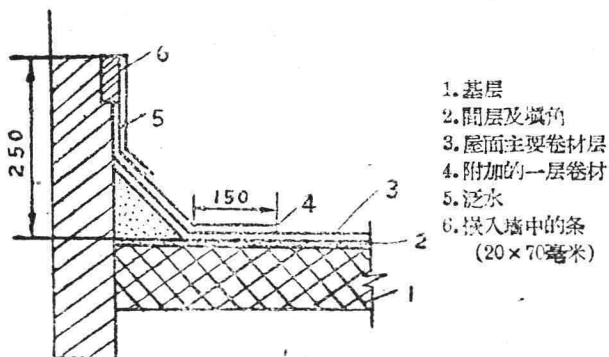


图 2 卷材屋面与墙或压檐的结合

(9) 混凝土屋顶如果有伸缩缝，一般要在上面做油毛毡伸缩缝，施工方法如图 3 所示，先在缝内填油，防水层照平台一样施工，但油毛毡须割断，上面盖白铁，并刷防锈油。

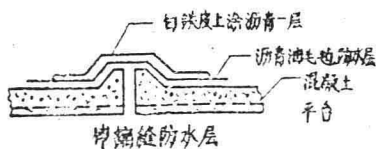


图 3

(10)屋面上如果經常有人行走，則在做好的油毛毡防水层的伸縮縫上，可以加蓋預制好的4厘米厚，30厘米寬的混凝土塊(如图4)。

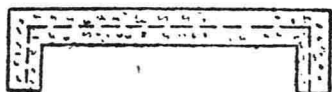


图 4

(11)需防水結構的两相邻表面构成的直角和銳角，应先做成圓弧形或鈍角，圓弧的半径或鈍角的边长一般应为10—15厘米。

四、注意事項

(1)熬油鍋应安放距离建筑物30米以外，並应注意风向，防止在下风的工作人员中毒。

(2)用石油瀝青制成的油毛毡或油毛紙，在鋪盖时，各层間的胶合料必須用石油瀝青瑪瑙脂，用煤油瀝青制成的油毛毡或油毛紙，在鋪盖时，各层間的胶合料必須用煤油瀝青或焦油瀝青瑪瑙脂。絕不允許用錯。

(3)結構物如有金屬埋設构件穿过，应在做防水层前装好，防水层与埋設构件的连接处防水結構应加固。

(4)在施工时要注意清除灰尘，以免影响粘結質量。

(5)雨天和霧天以及霜露未完全蒸发干燥的时候，不得施工。

(6)在鋪貼完的卷材屋面上，禁止堆放笨重物品，以

免碰破卷材。

五、質量标准

① (1) 卷材屋面所鋪层数应符合設計規定，表面应平整，不可发生气泡等现象，接縫处須无裂縫。

(2) 接縫处須无瀝青或瑪瑙脂流出的斑迹。

(3) 卷材与基层之間及卷材相互之間，必須粘貼堅实。检查时可在屋面上不重要处做撕裂試驗，如果撕裂时卷材不与瀝青或瑪瑙脂分裂，即可認為粘貼質量符合规格。

(4) 金屬埋設构件穿过防水层的地方，須封閉緊密。

六、技术安全

在卷材屋面上进行电焊或氧焊工作时，須做好防火措施，否則禁止工作。

其余各項規定与瑪瑙脂防水层的“技术安全”同。

第三节 捷罗克屋面防水层

用水熟石灰纖維瀝青加热攪拌而成的浆糊状胶体，称为捷罗克。这种胶体可以象砂浆一样鋪抹在屋面上代替卷材防水层，採用捷罗克防水层，可用零碎的纖維代替卷材，施工比卷材簡單。此外，捷罗克的防水性、耐热性強、柔韌性都很好。

一、材 料

(1) 石油瀝青：它的性能要求如下。

針入度 25°C 時，以0.1毫米計80—200

軟化點(環與球法)，以溫度表計40—50度

延性， 25°C 時，以厘米計 不小于100

0 $^{\circ}\text{C}$ 時，以厘米計 不小于1

石蜡含量，% 不大于2.0

加熱損失 160°C ，5小時，% 不大于1.0

含水量，% 不大于1.0

目前供應的瀝青， 25°C 的延性不小于100的不易找到，一般為40—80，其它性能和2號、3號石油瀝青比較接近，因之，多用2號或3號石油瀝青配制。

(2) 生石灰：經煨燒過的高鈣石灰，它的氧化鈣的含量不少於80%，加水化成熟石灰膏後，它含純粹的氫氧化鈣不小于37%。

(3) 纖維素：纖維長度為1—2毫米，纖維性質柔軟，不得生硬(如石棉纖維，廢紙腳都可)。

(4) 水：自來水或不含碱鹽的清潔水。

二、准 備

(1) 準備好下列機械工具設備：

① 用一個立式的攪拌槳裝在一隻立放的空汽油桶內，槳軸垂直，和三匹馬力的馬達一隻組成一套攪拌機，攪拌槳兩端的周邊速度在3米/秒左右，一次可攪拌成

原书缺页