
第20-21讲 建筑防水材料

建筑工程学院

辛崇飞 博士

建筑防水材料

- 一、沥青
- 二、防水卷材
- 三、防水涂料
- 四、建筑防水密封材料

二、防水卷材

- **1、 沥青防水卷材**
- **2、 改性沥青防水卷材**
- **3、 合成高分子防水卷材**

防水卷材：是一种具有一定宽度和厚度的能够卷曲成卷状的带形防水材料。

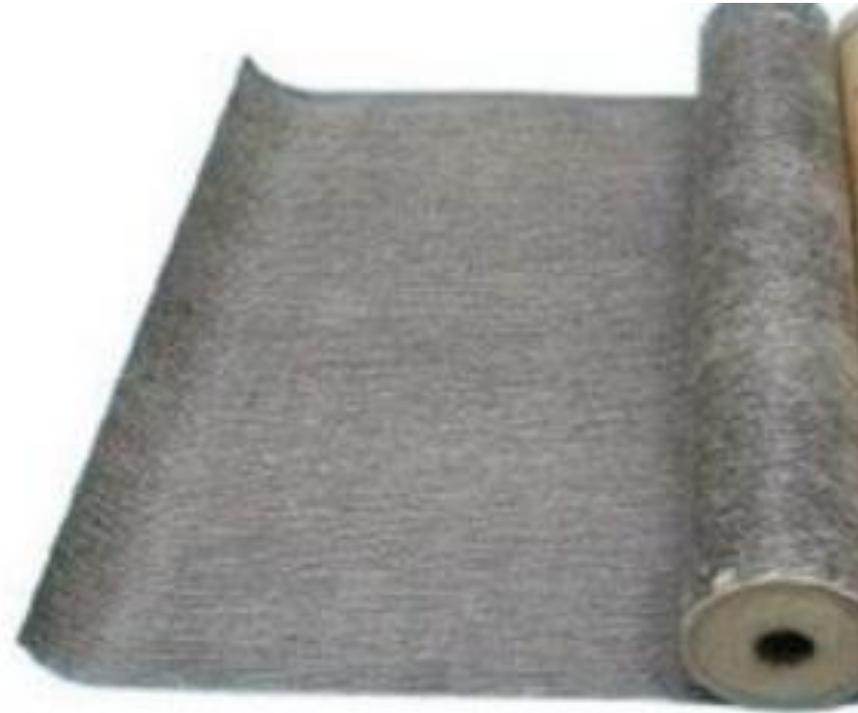
1. 沥青防水卷材

- (1) 石油沥青纸胎防水卷材
 - (2) 石油沥青玻璃布防水卷材、玻璃纤维胎防水卷材
 - (3) 沥青复合胎防水卷材
 - (4) 箔塑胶防水卷材
-

1. 沥青防水卷材

(1) 石油沥青纸胎防水卷材

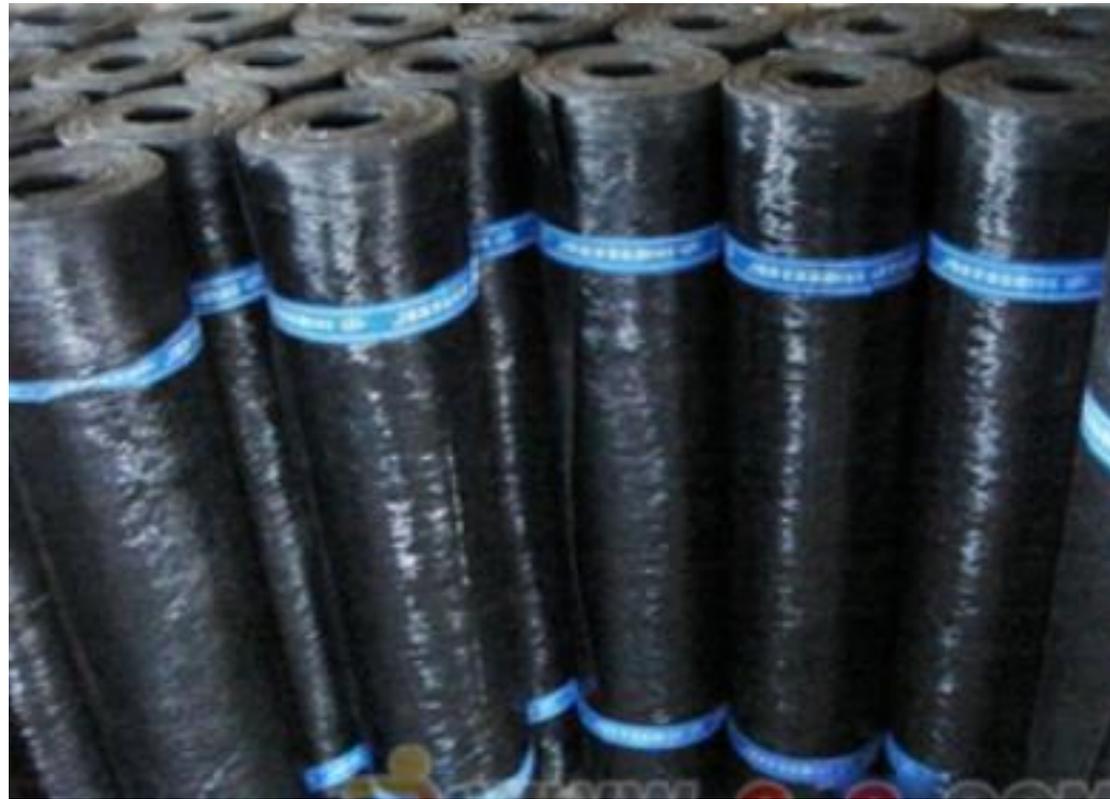
- 先采用低软化点的石油沥青浸渍原纸制成油纸，再用高软化点的石油沥青涂盖油纸两面，撒上隔离材料，从而制成的一种纸胎油毡，称为石油沥青纸胎防水卷材。



1. 沥青防水卷材

(2) 石油沥青玻璃布防水卷材、玻璃纤维胎防水卷材

- 该类防水卷材是分别采用玻璃布、玻璃纤维薄毡为内胎，内外两面浸涂石油沥青，然后撒上矿物材料或隔离材料制成的一种防水卷材。



1. 沥青防水卷材

(3) 沥青复合胎防水卷材

- 该类卷材是以涤棉无纺布和玻纤网格复合毡为胎基，浸涂改性沥青，再覆盖上隔离材料制成的一种防水卷材。



1. 沥青防水卷材

(4) 铝箔塑胶防水卷材

- 该类油毡是以玻璃化纤毡为内胎，浸涂氧化沥青，然后在其表面贴上压纹铝箔面，底面撒上细颗粒矿物材料或覆上聚乙烯膜（PE），制成的一种防水卷材。



2.改性沥青防水卷材

- (1) SBS改性沥青防水卷材
 - (2) APP改性沥青防水卷材
 - (3) 铝箔塑胶改性沥青防水卷材
-

2.改性沥青防水卷材

(1) SBS改性沥青防水卷材

- SBS改性沥青防水卷材是以聚酯纤维无纺布为胎体，以SBS(苯乙烯-丁二烯-苯乙烯)弹性体改性沥青为浸渍涂盖层，以塑料薄膜或矿物细料为隔离层制成的防水卷材。



2.改性沥青防水卷材

(2) APP改性沥青防水卷材

- APP塑性体改性沥青防水卷材是以聚酯毡或玻纤毡为内胎，用APP改性沥青浸润后，上表面撒上隔离材料，下表面覆盖聚乙烯薄膜，经过加工制成的防水卷材，统称APP防水卷材。



2.改性沥青防水卷材

3) 铝箔塑胶改性沥青防水卷材

- 铝箔塑胶改性沥青防水卷材是以玻璃纤维或聚酯纤维（布或毡）为胎基，用高分子（合成橡胶或树脂）改性沥青为浸渍涂盖层，以银白色铝箔为上表面反光保护层，以矿物粒料和塑料薄膜为底面隔离层制成的防水卷材。



3. 合成高分子防水材料

合成高分子防水材料具有抗拉强度高、延伸率大、弹性强、高低温特性好、防水性能优异的特性。

- (1) 三元乙丙橡胶防水卷材
- (2) 聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材
- (3) 氯化聚乙烯防水卷材

3. 合成高分子防水材料

(1) 三元乙丙橡胶防水卷材

- 以乙烯、丙烯和双环戊二烯三种单体共聚合成的三元乙丙橡胶为主体, 掺入适量的丁基橡胶、硫化剂、促进剂、软化剂、补强剂和填充剂等, 经密炼、拉片、过滤、挤出(或压延)成型、硫化、检验、分卷、包装等工序加工制成的高弹性防水材料。



3. 合成高分子防水材料

(2) 聚氯乙烯（PVC）防水卷材

- 以聚氯乙烯树脂为主要原料，加入一定量的稳定剂、增塑剂、改性剂、抗氧剂及紫外线吸收剂等辅助材料，经捏合、混炼、造粒、挤出或压延等工序制成的防水卷材，是我国目前用量较大的一种卷材。



3. 合成高分子防水材料

(3) 氯化聚乙烯防水卷材

- 以含氯量为30%~40%的氯化聚乙烯树脂为主要原料，掺入适量的化学助剂和大量的填充材料，采用塑料（或橡胶）的加工工艺，经过捏合、塑炼、压延等工序加工而成。属于非硫化型高档防水卷材。



建筑防水材料

- 一、沥青
- 二、防水卷材
- 三、防水涂料
- 四、建筑防水密封材料

防水涂料：是以沥青、高分子合成材料为主体，经涂刷在基体表面固化，形成具有相当厚度并有一定弹性、连续的防水薄膜的材料总称。

1. 防水涂料概述

(1) 防水涂料的特点

- 1) 整体防水性好
 - 2) 温度适应性强
 - 3) 操作方便，施工速度快
 - 4) 易于维修
-

1. 防水涂料概述

(2) 防水涂料的组成

- 1) 主要成膜物质
 - 2) 次要成膜物质
 - 3) 稀释剂
 - 4) 助剂
-

2. 沥青基防水涂料

- 沥青防水涂料的主要成膜物质是沥青，有溶剂型和水乳型两类，在使用时经常采用沥青胶进行粘贴，在基体表面刷涂一层冷底子油，来提高沥青防水涂料与基体的粘结能力。



2. 沥青基防水涂料

(1) 冷底子油

- 冷底子油是在建筑石油沥青中加入汽油、煤油、轻柴油等，或者在煤沥青（软化点为 $50^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ）中加入苯，相互溶合后得到的沥青溶液，这种溶液多数在常温下使用的，并且位于防水工程的底层，所以被称为冷底子油。

(2) 沥青胶

- 又称沥青玛蹄脂，是在沥青中加入适量的粉状或纤维状填充料混合制成。

(3) 乳化沥青防水涂料

- 是以乳化沥青为基料配置的防水材料，借助于乳化剂的作用，将溶化后的沥青微粒，在强力机械的搅拌下，均匀分散于溶剂中，形成较为稳定的悬浮体。
-

3. 高聚物改性沥青防水涂料

高聚物改性沥青防水涂料，是以沥青为基料，加入适当的高分子聚合物制成的一种水乳型或溶剂型防水涂料。

- **（1）氯丁橡胶沥青防水涂料：**以氯丁橡胶和石油沥青为基料制成的一种防水材料。根据制作方法的的不同可分为溶剂型和水乳型两大类。
- **（2）水乳型再生橡胶防水涂料：**以石油沥青为基料，加入再生橡胶对其进行改性后而形成的一种水性防水涂料，常温下呈黑色、无光泽的粘稠状液体状态。
- **（3）SBS橡胶改性沥青防水涂料：**以沥青、橡胶、合成树脂、SBS及活性剂等高分子材料组成的一种水乳型沥青防水涂料。

4. 合成高分子防水涂料

- 以合成树脂或合成橡胶为主要成膜物质，再加入其它辅料配制成的一种防水材料。
- （1）聚氨酯防水涂料：又称聚氨酯涂膜防水材料，可以分为双组分型和单组分型两种，通常使用的是前者。双组份型聚氨酯防水涂料属于固化反应型高分子防水涂料。



4. 合成高分子防水涂料

- 以合成树脂或合成橡胶为主要成膜物质，再加入其它辅料配制成的一种防水材料。
- (2) 丙烯酸酯防水涂料：以丙烯酸酯共聚乳液为基料，加入填料、颜料、助剂等制成的一种水乳型防水涂料。



4. 合成高分子防水涂料

- 以合成树脂或合成橡胶为主要成膜物质，再加入其它辅料配制成的一种防水材料。
- (3) 聚氯乙烯防水涂料：以聚氯乙烯和煤焦油为基料，加入适量乳化剂、增塑剂等制成的一种水乳型防水涂料。



4. 合成高分子防水涂料

- 以合成树脂或合成橡胶为主要成膜物质，再加入其它辅料配制成的一种防水材料。
- （4）硅橡胶防水涂料：以硅橡胶乳液以及其他乳液的复合物为基料，掺入无机填料及各种助剂配制而成的乳液型防水涂料。



建筑防水材料

- 一、沥青
- 二、防水卷材
- 三、防水涂料
- 四、建筑防水密封材料

■ 密封材料

- 1. 改性沥青基嵌缝油膏
- 2. 丙烯酸酯建筑密封膏
- 3. 聚氨酯建筑密封膏
- 4. 有机硅密封膏



■ 1. 改性沥青基嵌缝油膏

改性沥青基嵌缝油膏是以石油沥青为基料，加入废橡胶粉等改性材料、稀释剂及填充料等混合制成的冷用膏状材料。

2. 丙烯酸酯建筑密封膏

是在丙烯酸乳液中掺入少量表面活性剂、增塑剂、改性剂及颜料、填料等配制而成的单组分水乳型建筑密封膏。

3. 聚氨酯建筑密封膏

聚氨酯密封膏弹性高、延伸率大、粘结力强、耐油、耐磨、耐酸碱、抗疲劳性和低温柔性好，使用年限长。

4. 有机硅密封膏

有机硅密封膏具有优良的耐热性、耐寒性和优良的耐候性。硫化后的密封膏可在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ 范围内长期保持高弹性和拉压循环性。并且粘结性能好，耐油性、耐水性和低温柔性优良，能适应基层较大的变形，外观装饰效果好。

■ 防水材料的选用

- 选定的防水材料必须适应工程要求：工程地质水文、结构类型、施工季节、当地气候、建筑使用功能以及特殊部位等，对防水材料都有具体要求。
- 1. 根据气候条件选材
- 2. 根据建筑部位选材
- 3. 根据工程条件要求选材
- 4. 根据建筑功能要求选材

谢谢大家，欢迎提问！
