



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才培养培训系列教材

防水工程施工

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 方世康

中国建筑工业出版社

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才培养培训系列教材

防水工程施工

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 方世康

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

防水工程施工/本教材编审委员会组织编写. —北京:
中国建筑工业出版社, 2006
教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才培养培训系列教材
ISBN 7-112-08078-9

I. 防… II. 本… III. 建筑防水-工程施工-高等
学校; 技术学校-教材 IV. TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 032042 号

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才培养培训系列教材

防水工程施工

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 方世康

x

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京市铁成印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 8½ 字数: 204 千字

2006 年 5 月第一版 2006 年 5 月第一次印刷

印数: 1 2500 册 定价: 14.00 元

ISBN 7-112-08078-9

(14032)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书以有关国家现行标准、规范为依据,按照防水施工项目的操作程序,介绍了建筑防水工程中的常用防水构造、防水材料、防水施工机具、施工条件和质量检验标准;并详细介绍了卷材防水、涂膜防水和刚性防水屋面的施工操作工艺过程和地下工程卷材防水和涂膜防水施工方法;为帮助学习者建立实际操作概念和积累实际专业工作经验,本书有专为掌握常用防水施工技术而设计的实践训练操作课题。

本书既能用于建筑施工专业职业教育用书又能满足岗位准入培训用书的要求,本书也适用于施工监理及自学用书。

* * *

责任编辑:朱首明 刘平平

责任设计:董建平

责任校对:关 健 刘 梅

前 言

根据中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案和建筑市场的实际需求,为提高学习者的职业实践能力和职业素养,倡导以学生为中心的教育培训理念,帮助学生建立实际操作概念和积累实际专业工作经验,突出职业教育的特色。

本教材正是根据建设行业的客观需求及劳动力市场的特点,同时还考虑了不同地区经济、技术、社会和职业教育与培训的发展水平进行编写的。

本书以操作程序为主线,以防水操作项目为单元,以操作工艺为重点进行编写,同时兼有防水操作项目施工前、后的相关要求和国家标准等内容。

本书详述了目前建筑工程市场上最常使用的各种防水材料、构造和施工方法,并有专为掌握这些常用防水施工技术而设计的实训课题,既适用于建筑施工专业职业教育用书又能满足岗位准入培训用书的要求。

本书特点是针对性、实用性强,图文并茂,语言通俗易懂。

本教材的教学学时数为40+1周学时,各单元及课题、实训用学时的分配见下表(仅供参考)。

单元编号	知识单元名称	课题数	实训课题数	学时数	
				讲授	实训
1	建筑防水及其分类与等级	3	—	2	—
2	防水材料	5	1	2	2
3	屋面防水工程施工	3	5	18	18
4	地下防水工程施工	2	2	12	4
5	楼层卫浴间及厨房间防水工程施工	1	1	6	4
Σ		14	9	40	28

本教材由天津市建筑工程学校高级讲师方世康主编。其中单元4由天津市第三建筑工程公司高级工程师王立斋编写;单元1、单元2、单元3、单元5由方世康编写。本教材由内蒙古建筑职业技术学院高级讲师郝俊和四川省建筑科学研究院高级工程师王宜群主审。

由于编者水平有限,书中难免存在缺点和不足之处,恳请读者批评指正。

目 录

单元 1 建筑防水及其分类与等级	1
课题 1 建筑防水概念	1
课题 2 建筑防水的分类	1
课题 3 建筑防水等级	3
复习思考题	4
单元 2 防水材料	5
课题 1 防水卷材	5
课题 2 防水涂料	7
课题 3 接缝密封材料	8
课题 4 防水砂浆和防水混凝土	8
课题 5 堵漏止水材料	9
实训课题 识别防水材料	10
复习思考题	11
单元 3 屋面防水工程施工	12
课题 1 卷材防水屋面工程施工	12
课题 2 涂膜防水屋面工程施工	46
课题 3 刚性防水屋面工程施工	64
实训课题 1 调制热沥青玛蹄脂	81
实训课题 2 热玛蹄脂粘贴沥青油毡	82
实训课题 3 施涂“一布三涂”涂膜防水层	83
实训课题 4 细石混凝土防水层施工	84
实训课题 5 对分格缝进行热灌法嵌填密封材料施工	86
复习思考题	87
单元 4 地下防水工程施工	91
课题 1 地下工程卷材防水施工	91
课题 2 地下工程涂膜防水施工	106
实训课题 1 热熔法铺贴立面防水层	112
实训课题 2 施涂三面阴角“一布二涂的附加增强层”	113
复习思考题	114
单元 5 楼层厕浴间及厨房间防水工程施工	116
课题 厕浴间、厨房间涂膜防水层施工	116
实训课题 基层满刮氯丁胶乳沥青水泥腻子	126
复习思考题	127
参考文献	129

单元 1 建筑防水及其分类与等级

知识点：建筑防水概念；建筑防水分类；国家标准《屋面工程质量验收规范》和《地下防水工程质量验收规范》中的防水材料要求、建筑物防水构造、防水施工及其操作知识。

教学目标（能力要求）：知晓建筑防水概念；比较清楚地了解建筑防水分类；熟悉国家标准《屋面工程质量验收规范》和《地下防水工程质量验收规范》中规定的屋面防水和地下工程防水设防的等级。

课题 1 建筑防水概念

建筑防水主要指房屋建筑物的防水。

建筑物防水的作用是，为防止雨水、地下水、工业与民用给排水、腐蚀性液体以及空气中的湿气、蒸汽等对建筑物某些部位的渗透侵入；实现的途径是从建筑材料上和构造上采取相应的措施，并经过防水施工的实际操作来实现。

建筑物需要进行防水处理的部位主要是：屋面、外墙面、厕浴间楼地面和地下室。这些部位易于出现渗漏，与其所处的环境与条件有关，因而出现渗漏的程度不尽相同。从渗漏的程度区分，“渗”指建筑物的某一部位在一定面积范围内被水渗入并扩散，出现水印或处于潮湿状态；“漏”则指建筑物的某一部位在一定面积范围内或局部区域内被较多水量渗入，并从孔、缝中滴出，形成线漏、滴漏，甚至出现冒水、涌水现象。

建筑防水的功能要求是，采用有效、可靠的防水材料和技术措施，保证建筑物某些部位免受水的侵入和不出现渗漏水现象，保护建筑物具有良好、安全的使用环境、使用条件和使用年限。

建筑防水施工在整个建筑工程中虽然属于分部、分项工程，但按其特点又具有相对独立性。建筑防水技术在建筑工程中占有重要地位。

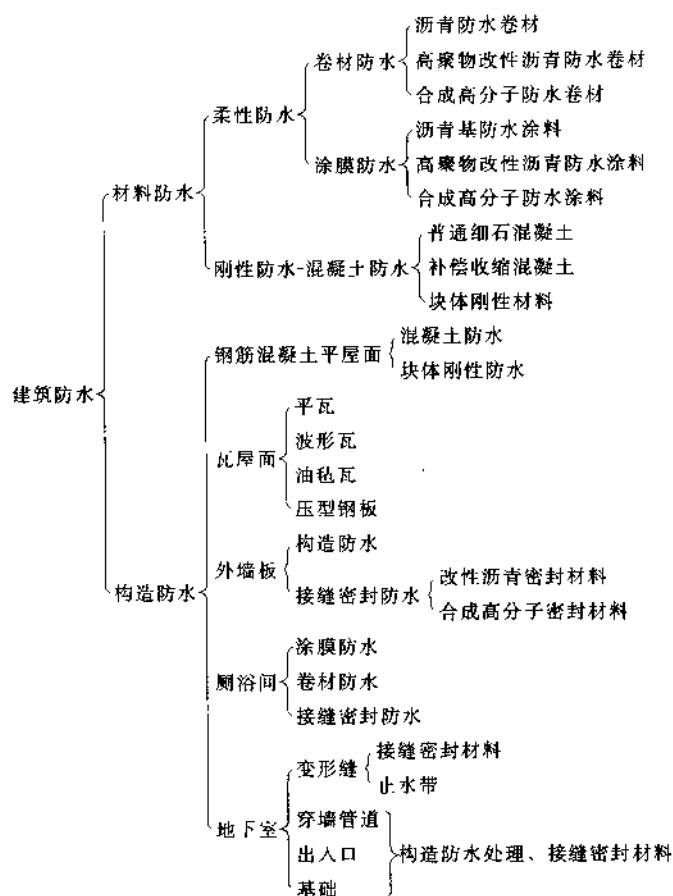
建筑防水技术是一项综合性很强的系统工程，涉及防水设计的技巧、防水材料的质量、防水施工技术的高低，以及防水工程全过程包括使用过程中的管理水平等。只有做好这些环节，才能确保建筑防水工程的质量和耐用年限。

课题 2 建筑防水的分类

建筑防水按其采取的措施和手段不同，分为材料防水和构造防水两大类，其分类如图 1-1 所示。

2.1 材料防水

材料防水是依靠防水材料经过施工形成整体封闭防水层阻断水的通路，以达到防水的



- 注：1. 在大多数防水工程中，材料防水和构造防水结合使用；
2. 表中材料防水和构造防水分类所用的材料仅在一处表示。

目的或增强抗渗漏水的能力。

材料防水按采用防水材料的不同，又分为柔性防水和刚性防水两大类。柔性防水又分卷材防水和涂膜防水，均采用柔性防水材料，主要包括各种防水卷材和防水涂料，经施工将其铺贴或涂布在防水工程的迎水面，达到防水目的。刚性防水主要指混凝土防水，其采用的材料主要有普通细石混凝土、补偿收缩混凝土和块体刚性材料等，混凝土防水是依靠增强混凝土的密实性及采取构造措施达到防水目的。

2.2 构造防水

构造防水是采取正确与合适的构造形式和构造措施阻断水的通路和防止水侵入室内的统称。如各类接缝，各种部位、构件之间设置的温度缝、变形缝，以及节点细部构造的防水处理均属构造防水。构造防水有以下一些基本做法：

平屋面工程采用混凝土防水或块体刚性防水时，除依靠基面坡度排水外，防水面层设置分格缝，在所有节点构造部位设置变形缝，并在所有缝间嵌填密封材料和铺设柔性防水材料进行处理，可适应由于基层结构应力和温度应力产生结构层变形出现开裂引起的渗漏。

大型墙板的板缝采用空腔防水是防水处理的一种形式。空腔防水有垂直缝、滴水水平缝和企口平缝等构造形式。它可使板缝内部的空腔利用垂直和水平减压的作用,借助水的重力,切断板缝的毛细管通路,以排出雨水。

地下室变形缝的防水处理,通常视水压的高低、有无受侵蚀和经受高温的条件,选用各种填缝材料、嵌缝材料以及橡胶、塑料、紫铜板和不锈钢板制成的止水带,组成能适应沉降、伸缩的构造,以达到防水的目的。

课题 3 建筑防水等级

3.1 屋面防水等级和设防要求

国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207 2002 按建筑物类别,将屋面防水的设防要求分为 4 个等级,见表 1-1。

屋面防水等级和设防要求 表 1-1

项 目	屋 面 防 水 等 级			
	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
建筑物类型	特别重要或对防水有特殊要求的建筑	重要的建筑和高层建筑	般的建筑	非永久性的建筑
防水层合理使用年限	25 年	15 年	10 年	5 年
防水层选用材料	宜选用合成高分子防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、金属板材、合成高分子防水涂料、细石混凝土等材料	宜选用高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材、金属板材、合成高分子防水涂料、细石混凝土、平瓦、油毡瓦等材料	宜选用二毡四油沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材、金属板材、高聚物改性沥青防水涂料、合成高分子防水涂料、细石混凝土、平瓦、油毡瓦等材料	可选用二毡三油沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水涂料等材料
设防要求	三道或三道以上防水设防	二道防水设防	一道防水设防	一道防水设防

3.2 地下工程防水等级和防水标准

国家标准《地下防水工程质量验收规范》GB 50208--2002 按地下工程围护结构防水要求,分为 4 个防水等级,见表 1-2。其中工业与民用建筑的地下室,按其用途性质均应达到一级或二级防水标准。

地下工程防水等级标准 表 1-2

防水等级	标 准
1 级	不允许渗水,结构表面无湿渍
2 级	不允许漏水,结构表面可有少量湿渍 工业与民用建筑:湿渍总面积不大于总防水面积的 1%,单个湿渍面积不大于 0.1m ² ,任意 100m ² 防水面积不超过 1 处 其他地下工程:湿渍总面积不大于总防水面积的 6%,单个湿渍面积不大于 0.2m ² ,任意 100m ² 防水面积不超过 4 处
3 级	有少量漏水点,不得有线流和漏泥砂 单个湿渍面积不大于 0.3m ² ,单个漏水点的漏水量不大于 2.5L/d,任意 100m ² 防水面积不超过 7 处
4 级	有漏水点,不得有线流和漏泥砂 整个工程平均漏水量不大于 2L/(m ² ·d),任意 100m ² 防水面积的平均漏水量不大于 4L/(m ² ·d)

复习思考题

1. 建筑物防水的作用是什么？如何实现？
2. “渗”与“漏”是否相同？分别说明其含义。
3. 建筑防水的功能要求是什么？
4. 什么是材料防水？
5. 什么是构造防水？
6. 说出三种以上柔性防水施工方法。
7. 说出三种以上刚性防水施工方法。
8. 屋面防水的设防分为几个等级？分别说明其建筑物类别。
9. 地下工程围护结构防水分为几个防水等级？分别说明其标准。

单元2 防水材料

知识点：防水材料的种类：防水卷材；防水涂料；密封材料；刚性防水材料；堵漏止水类材料。

教学目标（能力要求）：了解防水卷材、防水涂料、密封材料、刚性防水材料、堵漏止水类材料的分类；知晓常用防水材料的一般特点；比较熟练的掌握常用的几种防水材料。

课题1 防水卷材

按原材料性质分类的防水卷材主要有：沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材和合成高分子防水卷材三大类。其分类和常用的品种如图 2-1 所示。

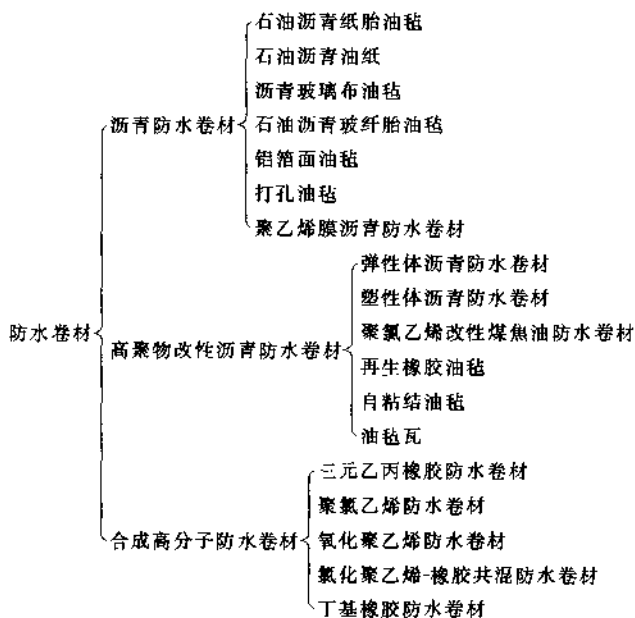


图 2-1 防水卷材的分类和常用品种

1.1 沥青防水卷材

沥青防水卷材的传统产品是石油沥青纸胎油毡。按油毡胎体单位面积重量分为 200 号、350 号、500 号三种规格；按物理性能不同分为优等品、一等品与合格品三个等级。其中 350 号油毡的合格品是我国纸胎油毡中产量最大、应用最多的一个品种。这种油毡由于沥青和胎体材料性能的限制，低温柔度只有 18°C ，拉力强度低，难以适应基层结构与

温度的伸缩变形。为改善其物理性能，一些企业已使用玻纤胎体浸涂催化氧化沥青生产石油沥青玻纤胎油毡来替代石油沥青纸胎油毡。

1.2 高聚物改性沥青防水卷材

该卷材使用的高聚物改性沥青，指在石油沥青中添加聚合物，以改善沥青的感温性差、低温易脆裂、高温易流淌等不足。用于沥青改性的聚合物较多，有以 SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯合成橡胶）为代表的弹性体聚合物和以 APP（无规聚丙烯合成树脂）为代表的塑性体聚合物两大类。卷材的胎体主要使用玻纤毡和聚酯毡等高强材料。主要品种有：SBS 改性沥青防水卷材和 APP 改性沥青防水卷材两种。

SBS 防水卷材的特点是，低温柔性好，弹性和延伸率大，纵横向强度均匀性好，不仅可以在低寒、高温气候条件下使用，并在一定程度上可以避免结构层由于伸缩开裂对防水层构成的威胁。APP 防水卷材的特点则是，耐热度高、热熔性好，适合热熔法施工，因而更适用于高温气候或有强烈太阳辐射地区的建筑屋面防水。由于高聚物在沥青中的掺量有严格规定，在选用这两种防水卷材时，必须按行业标准对其物理性能进行检验。

在合成橡胶改性沥青卷材品种中，还有以再生橡胶、丁苯橡胶、丁基橡胶改性沥青的卷材，其性能差于 SBS 改性沥青卷材；在合成树脂改性沥青卷材品种中，有掺用性能较差的树脂或废旧塑料混合物生产的卷材，其性能与 APP 改性沥青卷材是不能相比的。但是这些卷材在销售中都称为高聚物改性沥青防水卷材，为此选购时应注意鉴别。

1.3 合成高分子防水卷材

合成高分子防水卷材是一类无胎体的卷材，亦称片材。其特性是：拉伸强度大、断裂伸长率高、抗撕裂强度大、耐高低温性能好等，因而对环境气温变化和结构基层伸缩、变形、开裂等状况具有较强的适应性。此外，由于其耐腐蚀性和抗老化性好，可以延长卷材的使用寿命，降低建筑防水的综合费用。

合成高分子防水卷材按其原材料的品质分为合成橡胶和合成树脂两大类。当前最具代表性的产品是：合成橡胶类的三元乙丙橡胶（EPDM）防水卷材和合成树脂类的聚氯乙烯（PVC）防水卷材。

合成橡胶类防水卷材的品种，还有以氯丁橡胶、丁基橡胶、氯磺化聚乙烯等为原料生产的卷材，但与三元乙丙橡胶防水卷材的性能相比，不在同一档次水平。

合成树脂类防水卷材的主要品种是聚氯乙烯防水卷材，产品标准分为两种型号：P 型，以增塑 PVC 树脂为基料；S 型，以 PVC 树脂与煤焦油的混溶料为基料。这两种型号的卷材，因原材料品质不同，性能差异很大。S 型产品因大多使用废旧塑料为原料，成分极不稳定，性能指标甚至远低于再生橡胶类防水卷材。所以，真正意义上的 PVC 防水卷材是 P 型产品。其他合成树脂类防水卷材，如氯化聚乙烯、高密度聚乙烯防水卷材等，也存在与 PVC 防水卷材档次不同的问题。

此外，我国还研制出多种橡塑共混防水卷材，其中氯化聚乙烯—橡胶共混防水卷材具有代表性，其性能指标接近三元乙丙橡胶防水卷材。由于原材料与价格有一定优势，推广应用量正逐步扩大。

课题2 防水涂料

建筑防水涂料是在常温下呈无定形液态，经涂布（如喷涂、刮涂、滚涂或涂刷作业）后，能在基层表面固化，形成具有一定弹性的防水膜物质。

建筑防水涂料的种类与品种较多，其分类和常用的品种如图 2-2 所示。

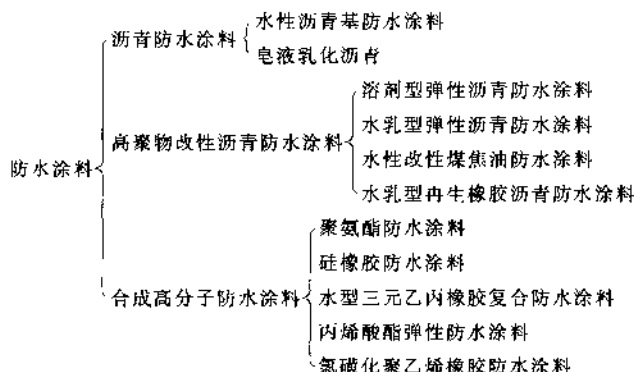


图 2-2 防水涂料的分类和常用品种

2.1 沥青防水涂料

该类涂料的主要成膜物质是以乳化剂配制的乳化沥青和填料组成。在Ⅲ级防水屋面上单独使用时的厚度不应小于 8mm，每平方米的涂布量约需 8kg，因而需多遍涂抹。由于这类涂料的沥青用量大、含固量低、弹性和强度等综合性能较差，已越来越少用于防水工程。

2.2 高聚物改性沥青防水涂料

该类涂料的品种有以化学乳化剂配制的乳化沥青为基料，掺加氯丁橡胶或再生橡胶水乳液的防水涂料；有众多的溶剂型改性沥青涂料，如氯丁橡胶沥青涂料、SBS 橡胶沥青涂料、丁基橡胶沥青涂料等。

从这类防水涂料的性能来看，无论是水乳型的，还是溶剂型的，涂料的物理性能差异不大，基本上都属于中低档次水平。由于一些生产企业经常将改性材料的掺加量随意变动，造成产品性能不稳定或下降，而在涂料外观上很难察觉，因此对进场的涂料必须按标准严格检验。

2.3 合成高分子防水涂料

该类涂料有：水乳型、溶剂型和反应型三种。其中综合性能较好的品种是反应型的聚氨酯防水涂料。

聚氨酯防水涂料是以甲组分（聚氨酯预聚体）与乙组分（固化剂）按一定比例混合的双组分涂料。我国生产的品种有：聚氨酯防水涂料（不掺加焦油）和焦油聚氨酯防水涂料两种。聚氨酯防水涂料大多为彩色，固体含量高，具有橡胶状弹性，延伸性好，拉伸强度

和抗撕裂强度高，耐油、耐磨、耐海水侵蚀，使用温度范围宽，涂膜反应速度易于调整，因而是一种综合性能好的高档防水涂料，但其价格也较高。焦油聚氨酯防水涂料为黑色，有较大臭感，反应速度不易调整，性能易出现波动。由于焦油对人体有害，故这种涂料不能用于冷库内壁和饮水工程。室内施工时应采取通风措施。

在合成高分子防水涂料品种中，还有硅橡胶防水涂料和丙烯酸酯防水涂料，也属于性能较好、档次较高的产品。

课题 3 接缝密封材料

接缝密封材料是与防水层配套使用的一类防水材料，主要用于防水工程嵌填各种变形缝、分格缝、墙板板缝，密封细部构造及卷材搭接缝等部位。

接缝密封材料有：改性沥青接缝材料和合成高分子接缝密封材料两种，其分类和常用的品种如图 2-3 所示。

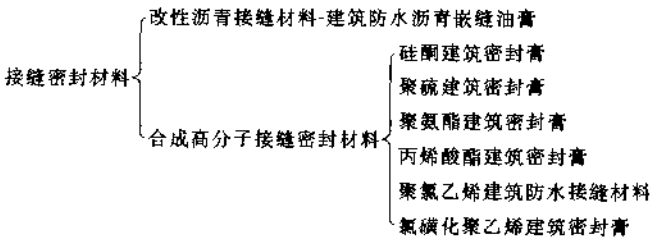


图 2-3 接缝密封材料的分类和常用品种

3.1 改性沥青接缝材料

该接缝材料是以石油沥青为基料，掺加废橡胶、废塑料作改性材料及填料等制成。因其综合性能较差，已逐渐被合成高分子类接缝密封材料所替代。

3.2 合成高分子接缝密封材料

在我国最早研制的产品称塑料油膏。它是以聚氯乙烯树脂为基料，加入适量煤焦油作改性材料及添加剂配制而成。其半成品为聚氯乙烯胶泥，成品即塑料油膏，目前仍有较多工程采用。

在当前开发的产品中，品质较高的建筑密封材料有：硅酮密封膏、聚硫密封膏、聚氨酯密封膏和丙烯酸酯密封膏。其中，聚氨酯密封膏是建筑防水接缝与密封材料的主要品种之一。聚氨酯密封膏的特性是：耐高寒，在 -54°C 时仍具有弹性；耐疲劳性优于其他密封膏，可承受较大的接缝位移。与聚氨酯防水涂料一样，为降低成本，目前国内生产的聚氨酯密封膏也多为焦油系列产品，因而其耐候性等指标比非焦油系列产品要差。

课题 4 防水砂浆和防水混凝土

防水砂浆和防水混凝土属于刚性防水材料，它们的主要作用是，通过掺入少量外加剂

或高聚物，并调整配合比，抑制孔隙率，改善孔结构，增加原材料之间界面的密实性；或通过补偿收缩，提高抗裂能力等方法，达到防水与抗渗的目的。

使用各类防水剂等外加剂配制防水砂浆和防水混凝土的常用品种，如图 2-4 所示。由于这两种材料大都在现场配制，其材料使用要求及施工方法详见本教材单元 3 的课题 3：刚性防水屋面工程施工。

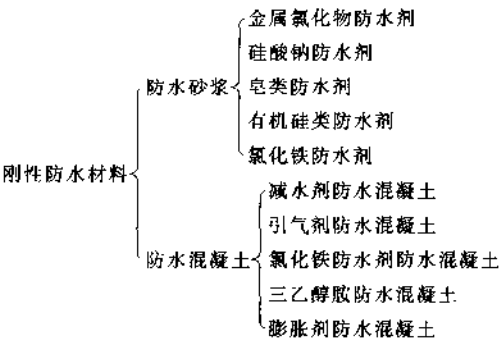


图 2-4 防水砂浆和防水混凝土的常用品种

课题 5 堵漏止水材料

堵漏止水类材料主要用于地下工程防水，分为防水剂类堵漏材料、堵漏浆液灌浆材料、止水带和遇水膨胀橡胶止水材料四类，如图 2-5 所示。

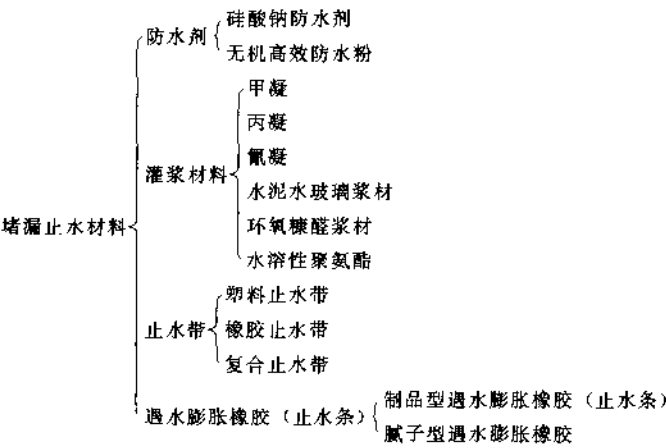


图 2-5 堵漏止水材料的分类和常用品种

5.1 堵漏材料

堵漏材料的品种有：以硅酸钠（水玻璃）为基料的硅酸钠防水剂和快爆精，以水硬性无机胶凝材料为基料的无机高效防水粉，以及水泥类的石膏—水泥堵漏材料、水泥—防水浆堵漏材料等。

目前，无机高效防水粉的市场品种较多，但这些产品的性能差异较大，表现在初凝时

间相对较长,为30min~2h 50min,终凝在2.5~6h之间,不能进行快速堵漏,与硅酸钠类防水剂的速凝性能相比,较适用于水压不大的渗漏部位。

5.2 灌浆材料

早期使用的灌浆材料品种有:甲凝(甲基丙烯酸甲酯堵漏浆液)、丙凝(丙烯酰胺堵漏浆液)、氰凝(异氰酸酯堵漏浆液)、环氧糠醛浆材等。近期开发使用较多的是聚氨酯浆材。

聚氨酯灌浆材料分水溶性和弹性两种。水溶性聚氨酯浆材的特点是具有良好的延伸性、弹性及耐低温性等,对使用一般堵漏材料或方法难以奏效的地下工程大流量涌水和漏水有较好的止水效果。弹性聚氨酯浆材是一种弹性好、强度高、粘结力强、室温固化的弹性体浆液,是我国目前众多灌浆材料中性能最为理想的品种之一,主要适用于地下工程变形缝和在反复变形情况下的混凝土裂缝防水。

5.3 止水材料

止水材料主要用于地下建筑物或构筑物的变形缝、沉降缝等部位的防水。目前常用的有止水带和遇水膨胀橡胶止水条等。

止水带有:橡胶止水带、塑料止水带、复合止水带等多种。其中橡胶止水带的特点是:具有较好的弹性、耐磨性和耐撕裂性;适应变形能力强,伸长率、脆性温度、稳定性等均优于塑料止水带,但硬度、强度、耐久性等不如塑料止水带;在主体结构温度超过50℃、受强烈氧化作用,及在油类物质与有机溶剂环境下不得使用。复合止水带多用于大型工程的接缝,如地下工程的变形缝、结构接缝和管道接头部位的防水密封。这种接缝是由可伸缩的橡胶型材和两侧结构立面配置的镀锌钢带组成,最大能适应90mm的特大变形量。

遇水膨胀橡胶的特点是:具有一般橡胶的弹性、延伸性和抗压缩变形能力;遇水后能膨胀,膨胀率可在100%~500%之间调节,且不受水质影响;耐水性好,膨胀后仍能保持弹性。制品型产品适用于建筑物和构筑物的变形缝,施工缝,金属、混凝土等预制构件的接缝防水。腻子型产品则主要用于现浇混凝土施工缝等部位的防水。

实训课题 识别防水材料

一、材料

准备三种防水卷材,一种防水涂料,一种接缝密封材料。

二、操作内容

1. 操作项目:识别防水材料。

2. 数量:五种。

三、操作内容及要求

1. 分别指出每一种是什么材料;

2. 分别说出每一种材料的品种名称;

3. 分别说出每一种材料的特性(每一种至少答出4种材料特性);

4. 分别说出每一种材料在建筑物防水构造上的使用位置。

四、考核内容及评分标准

考核内容及评分标准见表 2-1。

《识别防水材料》操作评定表

表 2-1

序号	测定项目	满分	评 定 标 准	检 查 点					得分
				1	2	3	4	5	
1	什么材料	20	每一种错扣 4 分						
2	名称	20	每一种错扣 4 分						
3	特性	30	每一种、每一项错扣 4 分						
4	使用位置	20	每一种错扣 4 分						
5	答题时间	10	限时 6 分钟,每超 1 分钟扣 5 分	开始时间:		结束时间:			

姓名:

学号

日期:

教师签字:

总分:

复习思考题

1. 防水卷材按材料性质分为哪几类?
2. 沥青防水卷材的传统产品是什么?它的特点是什么?
3. 高聚物改性沥青防水卷材的特点是什么?
4. 合成高分子防水卷材的特点是什么?
5. 建筑防水涂料有哪几类?
6. 沥青防水涂料的特点是什么?
7. 高聚物改性沥青防水涂料的特点是什么?
8. 合成高分子防水涂料的特点是什么?
9. 接缝密封材料分为哪几类?
10. 聚氨酯密封膏的特性有哪些?
11. 刚性防水材料有哪几类?它们的抗渗目的是如何实现的?
12. 堵漏止水类材料有哪几类?
13. 止水带有哪几类?
14. 说明遇水膨胀橡胶的特点。