

涂膜防水材料与应用

徐 峰 陈彦岭 刘 兰 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

涂膜防水材料与应用/徐峰, 陈彦岭, 刘兰编著. —北京: 化学工业出版社, 2006. 8

ISBN 7-5025-9210-5

I. 涂… II. ①徐…②陈…③刘… III. 建筑材料: 防水材料
IV. TU57

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 098964 号

涂膜防水材料与应用

徐 峰 陈彦岭 刘 兰 编著

责任编辑: 顾南君

文字编辑: 咎景岩

责任校对: 王素芹

封面设计: 耕者设计

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010) 64982530

(010) 64918013

购书传真: (010) 64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市万龙印装有限公司装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 26 字数 727 千字

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-9210-5

定 价: 59.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

涂膜防水材料也称防水涂料，是一种功能性建筑涂料。这类涂料在建筑防水材料中的使用比例并不大，但其发展与应用却备受重视。这自然是由许多因素决定的。首先，防水涂料的品种多，适用范围广泛；施工环境条件的范围宽；在形状复杂的基层上使用能够得到更为可靠的防水效果等。其次，防水涂料性能全面，以不同的目的使用能够得到不同的效果，诸如装饰、保护和特种功能等。第三，在有些情况下，防水涂料的应用能够解决使用其他方法难以解决的难题。因而，涂膜防水成为重要的建筑防水技术。

本书根据防水涂料的种类，从读者易于阅读、便于接受的角度考虑，将全书分为六章叙述。第一章为绪论，介绍建筑防水行业的概况，然后引伸到防水涂料的分类、应用与发展，并介绍不易在其他章节中列出的几个问题。在其余关于涂料品种介绍的五章里，依次介绍的是聚合物乳液防水涂料、聚合物水泥防水涂料、聚氨酯防水涂料、水泥基渗透结晶型防水涂料、沥青类防水涂料以及其他类防水涂料。每一章都注重介绍涂料的生产技术，以此出发点为基础，介绍与之有关的知识；每一种涂料在不同应用场合的施工技术，结合其工程应用实例，给予详细介绍，以增加本书的实用性；每一章中简要介绍该类涂料的技术要求和相应的检测方法，则使本书具有资料性和系统性。除此之外，还根据各种涂料的不同特点，重点介绍相关的内容。第二章较多地介绍了聚合物乳液的基本知识，这是该类防水涂料发展与应用的基础，并根据该类涂料的特点，介绍了其在保护与特殊功能方面的应用；第三章对聚合物水泥防水涂料的性能影响因素及其工程应用给予较多介绍，并兼顾了对水泥知识、生产与应用中问题的介绍；第四章聚氨酯防水涂料的篇幅较多，除其本身的内容较多以外，又着重介绍了性能改善的措施

以及涂料生产中的分析方法等；渗透结晶型防水涂料的应用是和水泥的特性分不开的，因而第五章对与之相关的混凝土性能、防水混凝土和混凝土配合比的设计等问题作了详细介绍；基于对沥青的改性是沥青类防水涂料的应用基础，第六章对沥青的改性技术、沥青改性技术的发展等作了很多介绍。考虑到其他类别的防水涂料的内容不多，因而没有单列一章，而是放在第六章最后。除此之外，考虑到防水涂料行业和生产企业的特征，在每一章中还介绍一些与其关系密切的同类或应用机理相同的建筑材料产品。例如第二章中的弹性腻子、用于地下防水的喷膜防水材料、聚丙烯酸酯涂料复合防水卷材；第三章的聚合物水泥混凝土防水界面处理剂、高弹性外墙防水抹平胶、多功能防水黏结材料、聚合物水泥弹性腻子、聚合物水泥防水胶泥、胶粉聚苯乙烯颗粒外墙外保温隔热系统用界面砂浆、保温涂料和抗裂砂浆；第四章的喷涂聚脲弹性体材料；第五章的水泥基渗透非结晶型防水涂料以及第六章的沥青黏结剂、沥青类冷底子油和建筑防水沥青嵌缝油膏等。

在本书的编写过程中，我们力求注重实际，接近读者，但限于水平，书中缺憾与疏失在所难免。谓诸君，承望鉴谅。

如需交流讨论，请与编著者联系（徐峰的联系方式为电话：0551-2678696，2620411；E-mail：xufengtech@sina.com）。

编著者

2006年6月6日

化学工业出版社涂料与涂装类图书目录

序号	书 名	书号	出版时间	版	次	定价(元)
1	涂膜防水材料与应用	9210	2006 年 10	1	1	59.00
2	涂料助剂(第二版)	8616	2006 年 8	1	1	68.00
3	涂料行业职业技能鉴定培训教材——涂料合成树脂工		2006 年 11 月	1	1	
4	FEVE 氟碳树脂与氟碳涂料	8914	2006 年 8 月	1	1	20.00
5	涂料行业职业技能鉴定培训教材——建筑涂料与涂装工	8669	2006 年 7 月	1	1	20.00
6	涂料行业职业技能鉴定培训教材——制漆配色调制工	8664	2006 年 6 月	1	1	35.00
7	船舶涂料与涂装技术(第二版)	8489	2006 年 6 月	2	1	35.00
8	粉体建筑涂料与胶黏剂	8349	2006 年 5 月	1	1	25.00
9	涂料行业职业技能鉴定培训教材——防腐蚀涂料与涂装工	8294	2006 年 4 月	1	1	25.00
10	环保涂料丛书——水性涂料	8091	2006 年 2 月	1	1	38.00
11	乳胶漆	5584	2006 年 8 月	1	1	40.00
12	涂料行业职业技能鉴定培训教材——地坪涂料与涂装工	8176	2006 年 2 月	1	1	25.00
13	新编涂料配方 600 例	7733	2006 年 1 月	1	1	90.00
14	涂料行业职业技能鉴定培训教材——涂料分析检验工	7582	2006 年 1 月	1	1	25.00
15	染料和颜料实用着色技术——纺织品的染色与印花	7726	2006 年 1 月	1	1	58.00
16	国内外涂料树脂品种手册	7866	2006 年 1 月	1	1	80.00
17	粉末涂料与涂装实用技术问答	5436	2005 年 7 月	1	2	45.00
18	功能性建筑涂料	6766	2005 年 5 月	1	1	50.00
19	环保涂料丛书——光固化涂料	6680	2005 年 4 月	1	1	25.00

续表

序号	书 名	书号	出版时间	版	次	定价(元)
20	丙烯酸酯涂料	6631	2005 年 4 月	1	1	30.00
21	涂料技术导论	6715	2005 年 4 月	1	1	24.00
22	国内外涂料助剂品种手册(第二版)	6490	2005 年 4 月	2	4	80.00
23	珠光颜料的加工与应用	6602	2005 年 4 月	1	1	35.00
24	防火涂料	4846	2005 年 2 月	1	2	36.00
25	环保涂料丛书——高固体分涂料	6145	2005 年 1 月	1	1	50.00
26	聚氨酯涂料	4690	2004 年 10 月	1	2	24.00
27	涂料基础(二版)	4842	2004 年 10 月	2	6	18.00
28	涂料生产实用技术问答丛书—— 聚酯涂料生产实用技术问答	5889	2004 年 9 月	1	1	20.00
29	环保涂料丛书——粉末涂料	5879	2004 年 9 月	1	1	30.00
30	涂料制造技术	4143	2004 年 8 月	1	2	98.00
31	工业涂料与涂装技术丛书——船 舶涂料与涂装技术	2056	2004 年 7 月	1	4	25.00
32	涂料生产实用技术问答丛书—— 乳胶漆生产实用技术问答	5583	2004 年 6 月	1	1	30.00
33	涂料生产实用技术问答丛书—— 涂料生产安全管理问答	5565	2004 年 6 月	1	1	25.00
34	现代水性涂料配方与工艺	5471	2004 年 5 月	1	1	68.00
35	合成聚合物乳液的应用(第 2 卷)——涂料中的乳液、乳胶漆	5110	2004 年 4 月	1	1	42.00
36	英汉·汉英涂料技术词汇	2094	2004 年 3 月	1	3	58.00
37	预涂金属卷材及涂料	4504	2004 年 3 月	1	2	24.00
38	环保涂料丛书——环保型无机 涂料	5267	2004 年 3 月	1	1	32.00
39	涂料生产实用技术问答丛书—— 环氧涂料生产实用技术问答	5276	2004 年 3 月	1	1	20.00
40	现代涂料配方设计	2770	2004 年 3 月	1	5	36.00
41	涂料工艺(上、下)(三版)	1894	2004 年 2 月	3	5	198.00

续表

序号	书 名	书号	出版时间	版	次	定价(元)
42	工业涂料与涂装技术丛书——建筑涂料与涂装技术	2103	2004 年 1 月	1	6	35.00
43	环氧树脂与环氧涂料	4316	2004 年 1 月	1	2	46.00
44	涂料工业用原材料技术标准手册(第二版)	4773	2004 年 1 月	2	6	220.00
45	涂料生产实用技术问答丛书——聚氨酯涂料生产实用技术问答	4966	2004 年 1 月	1	1	20.00
46	实用建筑涂料技术	4754	2003 年 10 月	1	1	58.00
47	涂料助剂——品种和性能手册	0816	2003 年 9 月	1	11	36.00
48	涂料生产实用技术问答丛书——化工仓储管理问答	4597	2003 年 8 月	1	1	25.00
49	工业涂料与涂装技术丛书——粉末涂料与涂装技术	2784	2003 年 6 月	1	3	26.00
50	特种功能性涂料	3779	2003 年 5 月	1	2	48.00
51	工业涂料与涂装技术丛书——防腐蚀涂料与涂装技术	3530	2003 年 5 月	1	2	25.00
52	国内外涂料助剂品种手册	2541	2003 年 5 月	1	3	58.00
53	涂料工业手册	3094	2003 年 5 月	1	2	170.00
54	涂料工艺(6)	1642	2003 年 5 月	2	4	28.00
55	工业涂料与涂装技术丛书——机床涂料与涂装技术	3093	2003 年 5 月	1	2	20.00
56	涂料工艺(1)(增订本)(第二版)	1389	2003 年 5 月	2	6	37.00
57	工业涂料与涂装技术丛书——无机涂料与涂装技术	3687	2003 年 4 月	1	2	22.00
58	有机涂料科学和技术	3463	2003 年 3 月	1	2	66.00
59	涂料工艺(3)	1635	2002 年 10 月	2	4	36.00
60	工业涂料与涂装技术丛书——家具涂料与涂装技术	2884	2001 年 4 月	1	2	20.00
61	家庭涂装问答	2962	2001 年 4 月	1	2	12.00

目 录

第一章 绪论	1
第一节 概述	1
一、引言	1
二、建筑防水材料的分类	3
三、建筑防水工程的特征	5
四、建筑防水工程的设计概述	7
五、国内外建筑防水材料市场现状和我国防水材料的发展规划	12
第二节 涂膜防水材料的特征与种类	16
一、定义与特征	16
二、防水涂料的作用与分类	20
三、防水涂料发展简历	21
第三节 涂膜防水材料的应用与发展	25
一、涂膜防水材料的基本状况	25
二、防水涂料的发展和存在的问题	26
三、发展展望	31
第四节 与涂膜防水材料应用有关的几个问题概述	33
一、高分子材料的力学特性及其玻璃化温度简述	33
二、涂膜防水材料的力学性能	37
三、温度对涂膜力学性能的影响	39
四、防水涂膜力学特征与防水效能分析	40
五、防水材料能够承受的最大裂缝宽度	43
六、防水涂料使用量计算	44
七、几种防水涂料的耐水性能介绍	45
参考文献	49
第二章 聚合物乳液防水涂料	51
第一节 概述	51
一、聚合物乳液防水涂料的特征	51

二、定义、基本组成和性能特征	54
三、聚合物乳液防水涂料的发展	56
第二节 聚合物乳液	58
一、乳化剂与乳化作用	58
二、乳液聚合机理	69
三、单体	72
四、乳液聚合技术	75
五、建筑乳液聚合技术的发展	79
六、交联型弹性聚合物乳液	81
七、聚合物乳液的性能	90
第三节 聚合物乳液防水涂料生产技术	96
一、涂料的基本组分及其主要作用	96
二、原材料	96
三、聚合物乳液防水涂料的 <i>PVC</i> 值	115
四、生产设备及其按照工艺流程的布置	118
五、普通聚合物乳液防水涂料生产技术	124
六、日光热反射型聚合物乳液防水涂料	126
七、聚合物乳液防水涂料生产中的问题	129
第四节 聚合物乳液防水涂料的技术性能要求和检测方法	138
一、聚合物乳液防水涂料的技术性能指标	138
二、聚合物乳液防水涂料技术性能检测方法	139
第五节 聚合物乳液防水涂料施工技术	141
一、合成树脂乳液及其涂料的成膜	141
二、聚合物乳液防水涂料膜的动防水性	142
三、聚合物乳液防水涂料施工技术	143
四、新型纳米聚合物乳液防水涂料施工技术	145
第六节 聚合物乳液防水涂料生产和应用中的常见问题	147
一、乳液复合使用的问题	147
二、增加聚合物乳液防水涂料的功能	149
三、扩展聚合物乳液防水涂料的应用范围	154
四、使用纳米材料改善聚合物乳液防水涂料的性能	164
五、使用有机硅乳液改性聚丙烯酸酯乳液	164
六、填料种类对涂料性能的影响	167
七、聚合物乳液防水涂料发展展望	168

第七节 其他聚合物类防水材料	168
一、弹性腻子	169
二、用于地下防水工程的喷膜防水材料与施工技术	172
三、聚丙烯酸酯涂料复合防水卷材	185
参考文献	188
第三章 聚合物水泥防水涂料	191
第一节 概述	191
一、聚合物水泥防水涂料的特征	191
二、聚合物水泥防水涂料的种类	194
三、聚合物水泥防水涂料的水泥改性机理	197
第二节 聚合物水泥防水涂料生产技术	200
一、涂料的基本组分及其主要作用	200
二、原材料	201
三、生产设备及其工艺配置	234
四、配方举例和生产技术简要说明	242
五、生产中的问题	244
第三节 聚合物水泥防水涂料的技术性能要求及其检测	245
一、聚合物水泥防水涂料的技术性能指标	245
二、聚合物水泥防水涂料的性能检测	246
三、道桥用聚合物水泥防水涂料	249
第四节 聚合物水泥防水涂料的性能影响因素	250
一、聚合物乳液的性能对防水涂料性能的影响	250
二、聚合物水泥防水涂料中其他组成材料对防水涂料性能的影响	253
三、聚合物树脂的用量对防水涂料性能的影响	257
四、养护龄期对涂膜拉伸性能的影响	259
五、聚合物水泥防水涂料的耐老化性能	259
六、纳米材料对聚合物水泥防水涂料性能的影响	260
七、蒙脱土插层对聚合物水泥防水涂料性能的改善	261
八、聚合物水泥防水涂料性能的提高	264
九、环保型聚合物水泥防水涂料的开发	266
十、聚合物水泥防水涂料质量不良的原因及其改进措施	268
十一、聚合物水泥防水涂料微观结构对性能的影响	272
十二、自闭型聚合物水泥防水涂料简介	274

第五节 聚合物水泥防水涂料施工技术	276
一、聚合物水泥防水涂料的涂膜结构形式	277
二、在屋面防水工程中应用的施工	280
三、用于卫浴间防水工程的施工方法	281
四、在墙面防水工程中应用的施工	287
第六节 聚合物水泥防水涂料的应用	288
一、国外聚合物水泥防水涂料在建筑工程中的几种应用实例	
介绍	288
二、聚合物水泥防水涂料用于室内地面防水层	289
三、使用聚合物水泥防水涂料进行外墙面防水	290
四、聚合物水泥防水涂料应用于地下工程的防水	294
五、聚合物水泥防水涂料应用于斜坡屋面的防水	307
六、聚合物水泥防水涂料在城市立交钢结构箱梁防水中的	
应用	310
七、聚合物水泥防水涂料在压型钢板屋面雨水渗漏综合治理中的	
应用	313
八、其他应用	316
第七节 其他聚合物水泥防水材料产品与技术介绍	317
一、聚合物水泥混凝土防水界面处理剂	318
二、高弹性外墙防水抹平胶与多功能防水黏结材料	323
三、聚合物水泥弹性腻子	326
四、聚合物水泥防水胶泥	328
五、聚苯乙烯板胶黏剂和抹面胶浆	328
六、胶粉聚苯乙烯颗粒外墙外保温隔热系统用界面砂浆、保温	
涂料和抗裂砂浆	333
参考文献	339
第四章 聚氨酯防水涂料	343
第一节 概述	343
一、聚氨酯防水涂料发展简历	343
二、聚氨酯防水涂料的性能特征	344
三、聚氨酯防水涂料的种类	345
四、几种主要聚氨酯防水涂料品种的性能特征	348
五、聚氨酯树脂与聚氨酯涂料	349
第二节 聚氨酯防水涂料的原材料	357

一、成膜物质类材料	357
二、颜料和填料	364
三、溶剂	366
四、助剂	370
第三节 聚氨酯防水涂料的生产设备	373
一、不锈钢反应釜	373
二、搪瓷反应釜	376
三、冷凝器	378
四、反应釜与冷凝器的配套安装	379
第四节 双组分聚氨酯防水涂料	380
一、主要种类和性能特征	380
二、组成材料、作用和固化成膜原理	380
三、预聚体的合成	386
四、乙组分的生产	390
五、甲、乙双组分的配比包装	391
六、影响双组分聚氨酯防水涂料性能的研究	391
七、无溶剂双组分聚氨酯防水涂料	397
八、几种新型双组分聚氨酯防水涂料	399
九、聚氨酯涂料产生问题的原因及预防	413
十、提高彩色聚氨酯涂膜颜色稳定性的措施	415
第五节 其他类聚氨酯防水涂料	418
一、单组分聚氨酯防水涂料	418
二、水性聚氨酯涂料简介	424
三、聚氨酯防水涂料施工用潮湿基层封闭剂	429
第六节 聚氨酯防水涂料性能改善的措施与途径	435
一、使用纳米材料和晶须类材料改善聚氨酯防水涂料的性能	435
二、使用蒙脱土改善聚氨酯防水涂料的性能	437
三、粉煤灰在双组分聚氨酯防水涂料中的应用	439
四、热塑性聚氨酯弹性体	441
五、降低聚氨酯涂料中异氰酸酯含量的技术途径	447
第七节 聚氨酯防水涂料生产中的分析方法及其产品质量要求与 检测	450
一、聚氨酯防水涂料生产中的分析方法	450
二、聚氨酯防水涂料的产品质量要求	457

三、聚氨酯防水涂料的性能检测	459
四、道桥用聚氨酯防水涂料	463
第八节 聚氨酯防水涂料的施工与应用	463
一、聚氨酯防水涂料在屋面防水工程中的应用	463
二、聚氨酯防水涂料用于卫生间地面防水	472
三、单组分聚氨酯防水涂料的施工与应用	475
四、聚氨酯防水涂料在游泳池防水工程中的应用	480
五、聚氨酯防水涂料在地下防水工程中的应用与施工	489
六、聚氨酯防水涂料在渡槽防渗中的应用	507
七、聚氨酯防水涂料防水工程的施工质量控制	510
八、涂膜病态及其防治措施	512
第九节 喷涂聚脲弹性体材料简介	514
一、技术原理与材料特性	515
二、喷涂聚脲材料的发展	517
三、喷涂设备	518
四、喷涂聚脲材料在建筑工程中的应用	519
五、喷涂聚脲弹性体施工技术	521
参考文献	530
第五章 水泥基渗透结晶型防水涂料	534
第一节 概述	534
一、发展简历	534
二、渗透结晶型防水材料的类别与主要特性	536
三、水泥基渗透结晶型防水涂料的防水机理	540
第二节 与水泥基渗透结晶型防水涂料相关的混凝土性能	542
一、容重	543
二、密实度	543
三、抗渗性	544
四、提高混凝土抗渗性能的措施	545
五、防水混凝土	548
六、混凝土抗渗性的试验方法	558
第三节 水泥基渗透结晶型防水涂料生产技术	561
一、原材料	561
二、水泥基渗透结晶型防水涂料的生产	575
三、水泥基渗透结晶型防水涂料的类型与性能调整	576

第四节 渗透结晶型防水涂料的质量要求与检测方法	577
一、质量要求	577
二、试验方法	578
三、水泥基渗透结晶型防水涂料抗渗试验方法的比较	580
第五节 水泥基渗透结晶型防水涂料产品及其性能	583
一、“赛柏斯”渗透结晶型防水涂料	583
二、YJH 渗透结晶型防水涂料的性能研究	586
三、YJH 渗透结晶型防水材料对钢筋锈蚀的防护作用研究	588
四、渗透结晶型防水涂料的抗腐蚀性能和抗渗性能	591
五、LT 水泥基渗透结晶型防水涂料的性能研究	593
六、YJH 渗透结晶型防水涂料的耐化学腐蚀和抗冻融循环	594
七、“优止水”水泥基渗透结晶型防水材(涂)料的性能及施工 方法	598
八、水泥基渗透结晶型防水涂料的渗透与结晶现象观察	599
九、水泥基渗透结晶型防水涂料性能研究实例	601
第六节 渗透结晶型防水涂料的施工应用	603
一、渗透结晶型防水涂料的应用	603
二、渗透结晶型防水涂料的施涂时间及其养护龄期	606
第七节 渗透结晶型防水涂料的工程应用	607
一、XYPEX 在中华世纪坛刚性防水工程中的应用	607
二、COPROX 防水涂料在高层建筑地下室防水中的应用	612
三、凯顿百森 KT1 水泥基渗透结晶型防水涂料在几种防水工程中的 应用	614
四、黏性稳挡水在建筑防水工程中的应用	618
五、水泥基渗透结晶型防水涂料在治理混凝土看台裂缝中的 应用	620
六、渗透结晶型防水涂料在二墙合一地下连续墙深基坑支护结构 中的应用	623
七、水泥基渗透结晶型防水涂料在南京国际商城地下室防水中的 应用	625
八、UPI 水泥基渗透结晶型防水涂料在地下室防水中的应用	627
九、水泥基渗透结晶型防水涂料在地下车库渗漏治理中的 应用	630
十、水泥基渗透结晶型防水涂料在污水处理厂渗漏综合治理中的	

应用	632
十一、使用“优止水”涂料治理地铁隧道渗漏	635
第八节 水泥基渗透非结晶型防水涂料及其工程应用	638
一、涂料特性及防水原理	638
二、水泥基渗透非结晶型防水涂料的工程应用	641
三、水泥基渗透非结晶型防水涂料的工程应用施工技术	642
参考文献	646
第六章 沥青类防水涂料和其他类防水涂料	649
第一节 沥青	649
一、沥青及其主要种类	649
二、石油沥青	649
三、煤沥青	656
四、沥青的卫生安全问题	659
第二节 沥青的乳化技术	659
一、乳化沥青的技术经济优势	659
二、乳化沥青的原材料	661
三、乳化沥青用设备	664
四、乳化沥青生产技术实例	667
五、我国过去使用的乳化沥青技术简介	668
六、乳化沥青稳定性的影响因素	672
第三节 沥青的改性	676
一、沥青改性综述	676
二、使用 SBS 树脂改性沥青	680
三、使用 APP 改性沥青	684
四、使用橡胶粉改性沥青	687
第四节 改性沥青类防水涂料	694
一、溶剂型沥青防水涂料	694
二、水性沥青及改性沥青类防水涂料	705
三、乳化沥青类路桥用防水涂料	714
四、橡塑共混改性石油沥青防水涂料	719
五、氯-偏树脂改性煤沥青防水涂料	721
六、其他沥青类防水材料	724
第五节 沥青类防水涂料及改性沥青类防水涂料的进展	731
一、氟碳乳液改性沥青膨润土乳化沥青防水涂料	731

二、用苯丙乳液改性再生胶沥青防水涂料	733
三、利用超高分子量聚氯乙烯改性石油沥青	735
四、使用聚氨酯乳液改善乳化沥青防水涂料的性能	736
五、利用高固体含量 SBR 胶乳（丁苯胶乳）改性热沥青	739
六、聚合物改性沥青技术进展	742
七、乳化沥青生产的自动化控制	748
第六节 沥青基防水涂料的技术要求和检测方法	751
一、溶剂型橡胶沥青防水涂料	751
二、水乳型沥青防水涂料	753
三、道桥用防水涂料	758
第七节 沥青类防水涂料的施工与应用	771
一、SBS 改性沥青防水涂料的施工技术	771
二、SBR 改性沥青厚质防水涂料的施工技术	772
三、APP 改性沥青防水涂料的应用与施工技术	774
四、改性沥青防水涂料作为辅助材料在屋面维修工程中的应用	777
五、防水涂料在桥梁道路防水中的应用	781
第八节 其他类防水涂料	784
一、硅橡胶防水涂料	784
二、聚氯乙烯（PVC）防水涂料	788
三、硅烷系防水涂料	794
四、非沥青改性 SBS 防水涂料	798
五、丙烯酸纳米冷却水塔防水涂料	800
六、水性三元乙丙橡胶基防水涂料介绍	802
七、用于污水处理池构筑物的防腐防水涂料	805
八、用废聚苯乙烯泡沫制备的防水防潮涂料	807
参考文献	809

第一章 绪 论

第一节 概 述

一、引言

水能载舟，亦能覆舟。这句话的直接意思是形容水能够为福为祸的巨大威力。水能够为福，因为它是人类和动、植物生命的必需物质；水在自然界中能够创造出优美的风景，给人以美的享受；水能够灌溉农田，滋润大地，赋予万物以蓬勃生机。水能够为祸，山洪肆虐、洪水泛滥，会给人类带来生命和财产的损失；屋面渗漏、卫生间渗水，会给生活带来很大不便，甚至带来财产的损失。因而，建筑防水有史以来就受到高度重视，是人类同自然斗争和进行工业生产、日常生活而需要的重要活动内容。甚至有人认为，是因为防水的需要，才有了建筑的发展^[1]。虽有偏颇之嫌，却也说出了建筑防水的重要性以及防水与建筑的密切关系。

人类进行防水活动的历史久远，自从有了建筑，就有防水。建筑物的基本功能是遮风蔽雨，提供安全、舒适的生活、工作和各种活动的场所，所以防水也是建筑功能的最基本要求。秦砖汉瓦中的瓦，是直接用于建筑的防水材料。瓦最初是取陶罐之半搭铺于屋面，让雨水顺利速流而起到建筑物防水的目的。瓦的产生是建筑史上伟大的革命，促进了大跨度建筑的产生，推动了建筑业的发展。瓦至今已经沿用 4000 余年，今后还将继续使用。现代的建筑防水材料已远非昔时的陶瓦可比，即使就瓦而言，材料、形状、功能也发生了巨大变化，有时除了防水以外，还可能被注入新的功能，例如能够保温隔热和反射太阳光等。

人们生活中的防水活动一是需要，二是带有下意识的行为。防