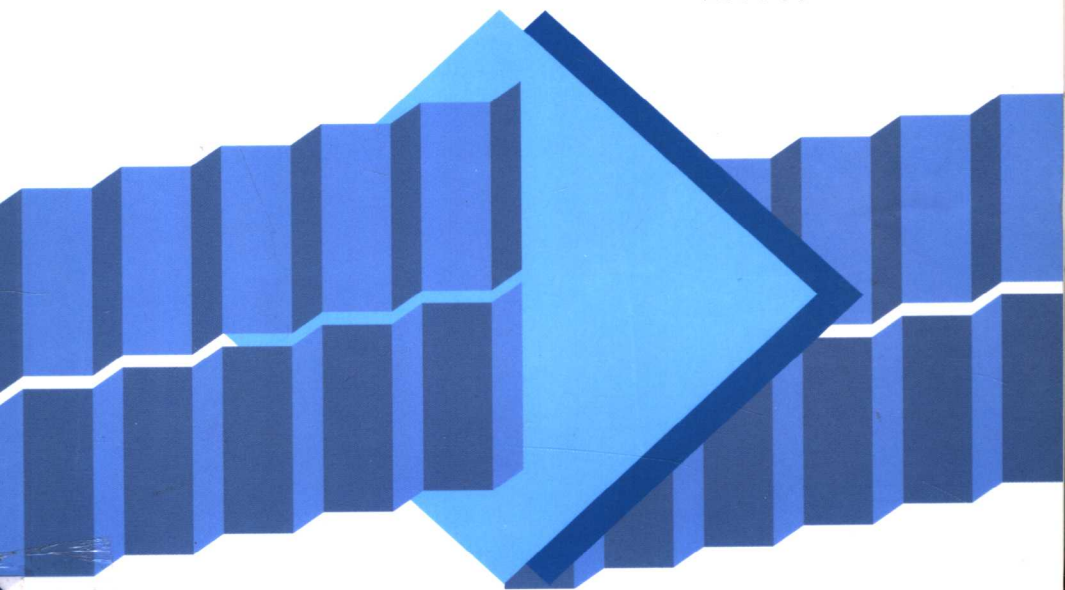


建筑材料标准手册系列

建筑防水材料 标准手册

沈春林 主编



 中国标准出版社

建筑材料标准手册系列

建筑防水材料 标准手册

沈春林 主编

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑防水材料标准手册/沈春林主编. —北京: 中国标准出版社, 2006

ISBN 7-5066-4014-7

I. 建… II. 沈… III. 建筑材料: 防水材料-标准-中国-手册 IV. TU57-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 009663 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.bzcbbs.com

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 9 字数 261 千字

2006 年 4 月第一版 2006 年 4 月第一次印刷

*

定价 22.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

编委会名单

主 编	沈春林			
副 主 编	杨炳元	叶 明	樊细杨	
编写人员	沈春林	杨炳元	叶 明	樊细杨
	褚建军	苏立荣	高德财	朱炳光
	刘 立	邱钰明	李丁强	牛 杰
	王庆波	徐平海	杨乃浩	王玉峰
	蔡京福			

前 言

为了减少建筑物的渗漏和提高我国新型防水材料生产及应用技术水平,笔者通过近 10 年来建筑防水材料标准的收集和防水工作体会,编写了这本《防水材料标准手册》,这是一本实用价值很强的防水材料工具书。我们旨在从新型防水材料应用的角度向广大防水工作者和设计人员介绍目前我国现行防水材料标准的技术指标和生产厂家,以帮助读者了解和正确选用新型防水材料。

本手册以新型防水材料标准为主线,按沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材、沥青和改性沥青防水涂料、高分子防水涂料、不定型密封材料、定型密封材料、外加剂、防水堵漏材料等 9 大类 60 余种防水产品分别详细介绍性能、特点、用途及施工应用技术,每种防水产品还列出了生产厂家,便于使用者选用。

本手册中的资料来源主要以现行防水材料国家标准或行业标准为主,结合国家有关防水技术规范,联系笔者长期从事新型防水材料的研制、开发、生产和施工应用体会而得。但由于本人所掌握的资料和信息仍是一小部分,不太全面,加上时间和水平有限,手册中肯定会有许多不足之处甚至是错误的地方,敬请全国防水界的同仁们提出宝贵意见和指导建议,以便再版

时加以改正和补充。

本书由国家建材局苏州非矿院防水材料设计研究所所长沈春林教授级高级工程师定稿总成,为了在再版时增加新的内容和修正不足之处,请读者提供新的防水资料 and 提供宝贵意见,来函请寄苏州市三香路999号(邮编:215004)防水材料设计研究所沈春林收(电话:0512-68657232)。

编 者

2005年12月

目 录

第 1 章 防水卷材

1.1 沥青防水卷材	3
1.1.1 GB 326—1989 石油沥青纸胎油毡、油纸	3
1.1.2 GB/T 14686—1993 石油沥青玻璃纤维胎油毡	9
1.1.3 JC/T 84—1996 石油沥青玻璃布胎油毡	14
1.1.4 JC 504—1992(1996) 铝箔面油毡	17
1.1.5 JC 505—1992(1996) 煤沥青纸胎油毡	20
1.2 高聚物改性沥青防水卷材	24
1.2.1 GB 18242—2000 弹性体(SBS)改性沥青防水 卷材	24
1.2.2 GB 18243—2000 塑性体(APP)改性沥青防水 卷材	30
1.2.3 GB 18967—2003 改性沥青聚乙烯胎防水卷材	35
1.2.4 JC 503—1992(1996) 油毡瓦	42
1.2.5 JC/T 690—1998 沥青复合胎柔性防水卷材	46
1.2.6 JC 840—1999 自粘橡胶沥青防水卷材	50
1.2.7 JC 898—2002 自粘聚合物改性沥青聚酯胎防水 卷材	55
1.2.8 JC/T 974—2005 道桥用改性沥青防水卷材	59
1.2.9 JC/T 536—2004 路桥用塑性体(APP)沥青防水 卷材	65
1.3 合成高分子防水卷材	70
1.3.1 GB 12952—2003 聚氯乙烯防水卷材	70

1.3.2	GB 12953—2003	氯化聚乙烯防水卷材	75
1.3.3	GB 18173.1—2000	高分子防水材料	
	第1部分	片材	81
1.3.4	JC/T 645—1996	三元丁橡胶防水卷材	88
1.3.5	JC/T 684—1997	氯化聚乙烯—橡胶共混防水 卷材	93
1.3.6	JC 863—2000	高分子防水卷材胶粘剂	97

第2章 防水涂料

2.1	沥青和改性沥青防水涂料	102
2.1.1	JC/T 408—2005 水乳型沥青防水涂料	102
2.1.2	JC/T 797—1984(1996) 皂液乳化沥青	106
2.1.3	JC/T 852—1999 溶剂型橡胶沥青防水涂料	109
2.1.4	JC/T 975—2005 道桥用防水涂料	111
2.1.5	JT/T 535—2004 路桥用水性沥青基防水涂料	117
2.2	高分子防水涂料	121
2.2.1	GB/T 19250—2003 聚氨酯防水涂料	121
2.2.2	JC/T 674—1997 聚氯乙烯弹性防水涂料	128
2.2.3	JC/T 864—2000 聚合物乳液建筑防水涂料	131
2.2.4	JC/T 894—2001 聚合物水泥防水涂料	135

第3章 防水密封材料

3.1	不定型密封材料	144
3.1.1	GB 16776—1997 建筑用硅酮结构密封胶	144
3.1.2	GB/T 14683—2003 硅酮建筑密封胶	147
3.1.3	JC/T 207—1996 建筑防水沥青嵌缝油膏	151
3.1.4	JC/T 482—2003 聚氨酯建筑密封胶	155
3.1.5	JC/T 483—1992(1996) 聚硫建筑密封膏	160
3.1.6	JC/T 484—1992(1996) 丙烯酸酯建筑密封膏	165
3.1.7	JC/T 485—1992(1996) 建筑窗用弹性密封剂	169

3.1.8	JC/T 486—2001	中空玻璃用弹性密封胶	173
3.1.9	JC/T 798—1997	聚氯乙烯建筑防水接缝材料	177
3.1.10	JC/T 881—2001	混凝土建筑接缝用密封胶	181
3.1.11	JC/T 882—2001	幕墙玻璃接缝用密封胶	186
3.1.12	JC/T 883—2001	石材用建筑密封胶	190
3.1.13	JC/T 884—2001	彩色涂层钢板用建筑密封胶 ...	195
3.1.14	JC/T 885—2001	建筑用防霉密封胶	200
3.1.15	JC/T 914—2003	中空玻璃用丁基热熔密封胶 ...	203
3.1.16	JC 936—2004	单组分聚氨酯泡沫填缝剂	205
3.1.17	JC/T 976—2005	道桥嵌缝用密封胶	208
3.1.18	JT/T 589—2004	水泥混凝土路面嵌缝密封 材料	213
3.2	定型密封材料		218
3.2.1	GB 18173.2—2000	高分子防水材料 第2部分 止水带	218
3.2.2	GB/T 18173.3—2002	高分子防水材料 第3部分 遇水膨胀橡胶	221
3.2.3	JC/T 942—2004	丁基橡胶防水密封胶粘带	227
3.2.4	JG/T 141—2001	膨润土橡胶遇水膨胀止水条	230
 第4章 刚性防水材料			
4.1	外加剂		237
4.1.1	GB 8076—1997	混凝土外加剂	237
4.1.2	GB 18445—2001	水泥基渗透结晶型防水材料	242
4.1.3	JC 474—1999	砂浆、混凝土防水剂	247
4.1.4	JC 476—2001	混凝土膨胀剂	251
4.1.5	JC/T 902—2002	建筑表面用有机硅防水剂	255
4.2	防水堵漏材料		259
4.2.1	JC/T 311—2004	明矾石膨胀水泥	259
4.2.2	JC 900—2002	无机防水堵漏材料	261

目 录

4.2.3	JG/T 3064—1999	钢纤维混凝土	265
4.2.4	JC/T 984—2005	聚合物水泥防水砂浆	269
4.2.5	JC/T 986—2005	水泥基灌浆材料	273

第 1 章

防 水 卷 材

防水卷材是建筑防水材料重要品种之一,在建筑防水工程的实践中起着重要的作用,广泛应用于建筑物地上、地下和其他特殊构筑物的防水,是一种面广量大的防水材料。

建筑防水卷材目前的规格品种已由 20 世纪 50 年代单一的沥青油毡发展到具有不同物理性能的几十种高、中档新型防水卷材,常用的防水卷材按照材料的组成不同一般可分为沥青防水卷材、高聚物改性防水卷材和合成高分子防水卷材三大系列,此外还有柔性聚合物水泥卷材、金属卷材等几大类。

防水卷材的分类、特点、适用范围和施工工艺见表 1-1。

表 1-1 防水卷材的分类、特点、适用范围和施工工艺

类别	名 称	特 点	适用范围	施工工艺
沥青防水卷材	石油沥青纸胎防水卷材	是我国传统的防水材料,目前在屋面工程中仍占主导地位。低温柔性差,防水层耐用年限较短,但价格较低	三毡四油、二毡三油叠层铺设的屋面工程	热玛蹄脂,冷玛蹄脂粘贴施工
	石油沥青玻璃布胎防水卷材	拉伸强度高,胎体不易腐烂,材料柔性好,耐久性比纸胎卷材提高一倍以上	多用作纸胎油毡的增强附加层和突出部位的防水层	热玛蹄脂,冷玛蹄脂粘贴施工
	石油沥青玻纤毡胎防水卷材	有良好的耐水性、耐腐蚀性和耐久性,柔性也优于纸胎沥青卷材	常用作屋面或地下防水工程	热玛蹄脂,冷玛蹄脂粘贴施工

第 1 章 防水卷材

表 1-1(续)

类别	名称	特点	适用范围	施工工艺
沥青防水卷材	石油沥青麻布胎防水卷材	拉伸强度高、耐水性好,但胎体材料易腐烂	常用作屋面增强附加层	热玛蹄脂,冷玛蹄脂粘贴施工
	石油沥青铝箔胎防水卷材	有很高的阻隔蒸汽的渗透能力	与带孔玻纤毡配合或单独使用,宜用于隔汽层	热玛蹄脂粘贴
高聚物改性沥青防水卷材	弹性体(SBS)改性沥青防水卷材	耐高、低温性能有明显提高,卷材的弹性和耐疲劳性明显改善	单层铺设的屋面防水工程或复合使用	冷施工或热熔法铺设
	塑性体(APP)改性沥青防水卷材	具有良好的强度、延伸性、耐热性、耐紫外线照射及耐老化性能	单层铺设,适合于紫外线辐射强烈及炎热地区屋面使用	热熔法或冷粘法铺设
	PVC 改性沥青防水卷材	有良好的耐热及耐低温性能,最低开卷温度为 -18°C	有利于在冬季负温度下施工	可热作业亦可冷作业
合成高分子防水卷材	三元乙丙橡胶防水卷材	防水性能优异,耐候性好,耐臭氧性好、耐化学腐蚀性佳,弹性和抗拉强度大,对基层变形开裂的适应性强,重量轻、使用温度范围宽,寿命长,但价格高,粘结材料尚需配套完善	屋面防水技术要求较高、防水层合理使用年限要求长的工业与民用建筑,单层或复合使用	冷粘法或自粘法
	丁基橡胶防水卷材	有较好的耐候性、抗拉强度和伸长率,耐低温性能稍低于三元乙丙防水卷材	单层或复合使用于要求较高的屋面防水工程	冷粘法施工
	氯化聚乙烯防水卷材	具有良好的耐候、耐臭氧、耐热老化、耐油、耐化学腐蚀及抗撕裂的性能	单层或复合使用,宜用于紫外线强的炎热地区	冷粘法施工
	氯磺化聚乙烯防水卷材	伸长率较大,弹性较好,对基层变形开裂的适应性较强,耐高、低温性能好、耐腐蚀性能优良,有很好的阻燃性	适合于有腐蚀介质影响及在寒冷地区的屋面工程	冷粘法施工
	聚氯乙稀防水卷材	具有较高的拉伸和撕裂强度,伸长率较大,耐老化性能好,原材料丰富,价格便宜,容易粘结	单层或复合使用于外露或有保护层的屋面防水	冷粘法或热风焊接法施工

1.1 沥青防水卷材

表 1-1(续)

类别	名称	特点	适用范围	施工工艺
合成高分子防水卷材	氯化聚乙烯-橡胶共混防水卷材	不但具有氯化聚乙烯特有的高强度和优异的耐臭氧、耐老化性能,而且具有橡胶特有的高弹性、高延伸性及良好的低温柔性	单层或复合使用,尤宜用于寒冷地区或变形较大的屋面	冷粘法施工
	三元乙丙橡胶-聚乙烯共混防水卷材	是热塑性弹性材料,有良好的耐臭氧和耐老化性能,使用寿命长,低温柔性	单层或复合使用于外露的防水屋面,宜在寒冷地区使用	冷粘法施工
	聚乙烯丙纶复合防水卷材	复合卷材具有抗渗漏能力强、拉伸强度大、低温柔性好、线胀系数大、稳定性好、无毒、变形适应能力强、适应温度范围宽、使用寿命长等良好的综合性能	适合与多种材料的基层粘合、可与水泥材料在凝固过程中直接粘合、可在基层潮湿情况下粘贴复合卷材	冷粘法施工

1.1 沥青防水卷材

1.1.1 GB 326—1989 石油沥青纸胎油毡、油纸

石油沥青纸胎油毡(简称油毡)系采用低软化点石油沥青浸渍原纸,然后用高软化点石油沥青涂盖油纸两面,再涂或撒隔离材料所制成的一种纸胎防水卷材。

石油沥青油纸(简称油纸)系采用低软化点石油沥青浸渍原纸所制成的一种无涂盖层的纸胎防水卷材。

1.1.1.1 性能特点及适用范围

性能特点:价格低廉,施工简便。

适用范围:200号油毡适用于简易防水、临时性建筑防水、建筑防潮及包装;350号和500号粉面油毡适用于屋面、地下、水利等工程的多层防水,片状面油毡用于单层防水;油纸适用于建筑防潮和包装,也可用于多层防水层的下层。

1.1.1.2 石油沥青纸胎油毡、油纸的类型、规格及标记方法(见表1-2)

表 1-2 石油沥青纸胎油毡、油纸的类型、规格及标记方法

类型	规格/mm	品种 (按表面撒布材料分)	引用标准
按物理力学性能分为合格品、一等品、优等品三类	幅宽:油毡、油纸幅宽分为 915 和 1000 标号:石油沥青油毡为 200 号、350 号和 500 号,石油沥青油纸分为 200 号、350 号	油毡按所用隔离材料分为粉状面油毡和片状面油毡两个品种;每卷面积为 $20 \pm 0.3\text{m}^2$	GB 328.1~328.7 沥青防水卷材试验方法

1.1.1.3 石油沥青纸胎油毡、油纸的卷重(见表 1-3 和表 1-4)

表 1-3 石油沥青纸胎油毡卷重

标号	200 号		300 号		500 号	
品种	粉毡	片毡	粉毡	片毡	粉毡	片毡
质量/kg 不小于	17.5	20.5	28.5	31.5	39.5	42.5

表 1-4 石油沥青油纸卷重

标号	200 号	350 号
质量/kg 不小于	7.5	13.0

1.1.1.4 石油沥青纸胎油毡、油纸的外观要求(见表 1-5 和表 1-6)

表 1-5 石油沥青纸胎油毡的外观要求

项目	要求
成卷卷材规整度	成卷油毡宜卷紧、卷齐,卷筒两端厚度差不得超过 5mm,端面里进外出不得超过 10mm。成卷油毡在环境温度 $10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 时,应易于展开,不应有破坏毡面长度为 10mm 以上的粘结和距卷芯 1000mm 以外长度在 10mm 以上的裂纹
胎基料	纸胎必须浸透,不应有未被浸渍的浅色斑点;涂盖材料宜均匀密致地涂盖油纸两面,不应有油纸外露和涂油不均
卷材表面	毡面不应有孔洞、砂(楞)伤,长度 20mm 以上的疙瘩、浆糊状粉浆或水渍,距卷芯 1000mm 以外长度 100mm 以上的折纹、折皱;20mm 以内的边缘裂口或长 50mm、深 20mm 以内的缺边不应超过 4 处
卷材接头	每卷油毡中允许有一处接头,其中较短的一段长度不应少于 2500mm,接头处应剪切整齐,并加长 150mm 备作搭接。优等品中有接头的油毡卷数不得超过批量的 3%

1.1 沥青防水卷材

表 1-6 石油沥青油纸的外观要求

项目	要求
成卷卷材规整度	成卷油毡宜卷紧、卷齐，两端里进外出不得超过 10mm
胎基料	纸胎必须浸透，不应有未被浸渍的浅色斑点。表面应无成片未压干的浸油，但允许有个别不致引起互相粘结的油斑
卷材表面	油纸不应有孔洞、硌（楞）伤，折纹、折皱，20mm 以上的疙瘩；20mm 以内的边缘裂口或长 50mm、深 20mm 以内的缺边不应超过 4 处
卷材接头	每卷油纸的接头不应超过一处，其中较短的一段不应小于 2500mm，接头处应剪切整齐，并加长 150mm 备作搭接

1.1.1.5 石油沥青纸胎油毡、油纸的物理力学性能（见表 1-7 和表 1-8）

表 1-7 石油沥青纸胎油毡的物理力学性能

指标名称		200 号			350 号			500 号		
		合格品	一等品	优等品	合格品	一等品	优等品	合格品	一等品	优等品
单位面积浸涂材料总量/ (g/m ²) 不小于		600	700	800	1000	1050	1110	1400	1450	1500
不透水性	压力/MPa 不小于	0.05			0.10			0.15		
	保持时间/min 不小于	15	20	30	30		45	30		
吸水率(真空法)/%	粉毡	1.0			1.0			1.5		
	片毡	3.0			3.0			3.0		
耐热度/℃		85±2		90±2	85±2		90±2	85±2		90±2
		受热 2h 涂盖层应无滑动和集中性气泡								
拉力/N(20℃±2℃) 纵向不小于		240	270		340	370		440	470	
柔度/℃		18±2			18±2	16±2	14±2	18±2		14±2
		绕 φ20mm 圆棒或弯板无裂纹							绕 φ20mm 圆棒 或弯板无裂纹	

第 1 章 防水卷材

表 1-8 石油沥青油纸的物理力学性能

指标名称	200 号	350 号
浸渍材料占干原纸重量/% 不小于	100	
吸水率(真空法)/% 不小于	25	
拉力/N(20℃±2℃) 纵向不小于	110	240
柔度,(18℃±2℃)时	绕 $\phi 10\text{mm}$ 圆棒或弯板无裂纹	

1.1.1.6 部分牌号石油沥青纸胎油毡、油纸产品性能,规格及生产单位(见表 1-9 和 1-10)

表 1-9 部分牌号石油沥青纸胎油毡产品性能、规格及生产单位

产品 商标	隔离材料	幅宽 /mm	吸水率/% (真空法)不大于			拉力/N(25℃±2℃时纵向不小于)									生产单位
			200号	350号	500号	200号			350号			500号			
						合格	一等	优等	合格	一等	优等	合格	一等	优等	
工程牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	齐齐哈尔 油毡厂
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
新建牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	沈阳星光 防水集团
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
长白山牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	长春市油 毡厂
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
长青牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	抚顺市建 筑防水材 料厂
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
海燕牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	大连建筑 防水材 料厂
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
建设牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	北京市油 毡厂
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
北奥牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	北京-奥克 兰建筑防 水材料有 限公司
	片毡		—	3.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	
基建牌	粉毡	915	1.0	1.0	1.5	240	270	270	340	370	370	440	470	470	天津市油 毡厂
	片毡		3.0	3.0	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1.1 沥青防水卷材

表 1-9(续)

产品 商标	隔离 材料	幅宽 /mm	吸水率/% (真空法)不大于			拉力/N(25℃±2℃时纵向不小于)									生产单位
			200号	350号	500号	200号			350号			500号			
						合格	一等	优等	合格	一等	优等	合格	一等	优等	
桃河牌	粉毡	915	1.0	1.0	—	240	270	270	340	370	370	—	—	—	阳泉市防水材料厂
	片毡		3.0	3.0	—										
天坛牌	粉毡	915	1.0	1.0	—	240	270	270	340	370	370	—	—	—	河北省盐山县油毡厂
	片毡		3.0	3.0	—										
庐山牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	九江油毡厂
	片毡		—	3.0	—										
洪都牌	粉毡	915	1.0	1.0	—	240	270	270	340	370	370	—	—	—	江西省建筑防水材料厂
	片毡		3.0	3.0	—										
淮海牌	粉毡	915	1.0	1.0	—	240	270	270	340	370	370	—	—	—	徐州防水材料厂
	片毡		3.0	3.0	—										
人民牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	杭州华利防水材料有限公司
	片毡		—	3.0	—										
灯塔牌	粉毡	915	—	1.0	—	—	—	—	340	370	370	—	—	—	青岛建材一厂
	片毡		—	3.0	—										
月星牌	粉毡	915	1.0	1.0	—	240	270	270	340	370	370	—	—	—	上海建筑防水材料(集团)公司
	片毡		3.0	3.0	—										

表 1-10 部分牌号石油沥青油纸产品性能、规格及生产单位

产品 商标	幅宽/mm	吸水率/(%真空法)不大于		拉力/N(25℃±2℃时纵向不小于)		生产单位
		200号	350号	200号	350号	
庐山牌	1000	—	25	—	240	江西九江油 毡厂
	1000	25	25	110	120	宁波防水材 料厂