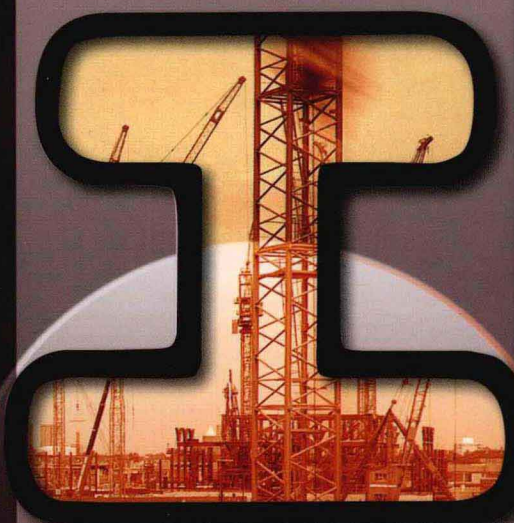
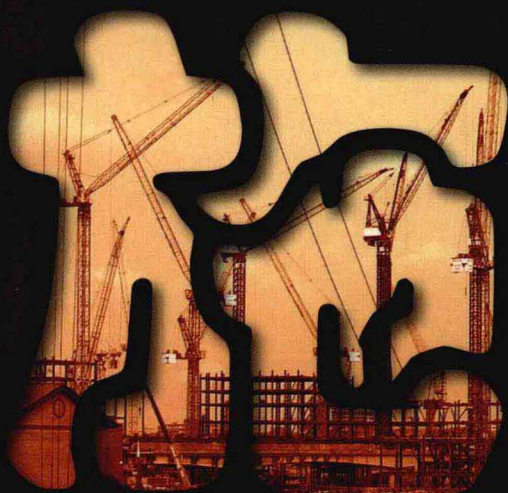


建筑安装工程施工细节详解系列

魏东华 主编

地下防水 工程



细节详解

建筑安装工程施工细节详解系列

地下防水工程施工细节详解

魏东华 主编



机械工业出版社

本书根据国家最新颁布实施的地下防水工程各相关设计规范、施工质量验收规范、规程及行业标准,以细节的编写方式,具体讲述了地下防水工程材料及地下防水工程施工要点。内容丰富,通俗易懂,实用性强,方便查阅,可供地下防水工程施工技术人员、现场管理人员、相关专业大中专院校师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

地下防水工程施工细节详解/魏东华主编. —北京:机械工业出版社, 2008. 10

(建筑安装工程施工细节详解系列)

ISBN 978-7-111-25295-5

I. 地… II. 魏… III. 地下建筑物-建筑防水-工程施工-施工技术
IV. TU94

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157405 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:范秋涛 责任校对:麦凤霞

封面设计:姚毅 责任印制:李妍

保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·10.25 印张·248 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-25295-5

定价:24.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68327259

封面防伪标均为盗版

《地下防水工程施工细节详解》

编写人员

主 编 魏东华

参 编 (按姓氏笔画排序)

于忠波	王向阳	王 恒	刘大勇
刘书玲	刘 嫣	孙国栋	孙晓冬
陈伟军	陈铭义	李 伟	张 焕
官 兵	逢凌滨	郭 晶	常志学
梁海涛	董 浩	韩 庆	魏 巍

前 言

地下防水工程是一门综合性、实用性很强的工程技术，要求高、难度大，是建筑工程中的一个重要组成部分，在建筑工程中占有十分重要的地位。近几年来，随着我国建筑业的飞速发展，地下防水材料不断涌现，对提高地下防水功能效果，保证设备安全和外观观感、延长结构寿命起着很关键的作用。但由于地下防水工程的不断增多，结构形式的复杂化，在防水工程中采用的防水材料及防水技术往往会在施工中遇到很多困难。因此，我们根据国家最新颁布实施的地下防水工程各相关设计规范、施工质量验收规范、规程及行业标准，并结合有关方面的著述，编写了本书。

本书内容主要包括防水工程材料、地下防水工程施工。内容丰富，通俗易懂，实用性强，方便查阅，可供地下防水工程施工技术人员、现场管理人员、相关专业大中专院校的师生学习参考。

本书在编写过程中参考了许多优秀书籍、专著等资料，并得到了有关业内人士的大力支持，在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中错误、疏漏在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见。

编 者

目 录

前言

1 防水工程材料	1
细节：常用防水卷材分类	1
细节：高聚物改性沥青防水卷材	1
细节：沥青防水卷材	7
细节：合成高分子防水卷材	8
细节：保温隔热材料	14
细节：防水卷材胶结材料	20
细节：防水涂料	25
细节：刚性防水层原材料	28
细节：防水混凝土	33
细节：合成高分子防水密封材料	35
细节：改性沥青密封材料	38
细节：定型防水密封材料	41
2 地下防水工程施工	45
细节：防水混凝土常用配合比	45
细节：防水混凝土施工	46
细节：防水混凝土的裂缝控制	50
细节：水泥砂浆刚性防水层基层处理	52
细节：普通水泥砂浆防水层施工	53
细节：多层抹面水泥砂浆防水层施工	54
细节：外加剂防水砂浆防水层施工	57
细节：聚合物水泥砂浆防水层施工	63
细节：地下沥青防水卷材施工	69
细节：高聚物改性沥青卷材防水层施工	71
细节：合成高分子卷材防水层施工	74
细节：聚氨酯涂膜防水层施工	77
细节：水泥基渗透结晶型防水涂料施工	79
细节：硅橡胶涂膜防水层施工	81
细节：刚性涂膜防水层施工	83
细节：复合防水涂料施工	85
细节：氯丁橡胶沥青防水涂料施工	86
细节：再生橡胶沥青防水涂料施工	88

VI 地下防水工程施工细节详解

细节：塑料板防水层施工..... 90

细节：金属板防水层施工..... 92

细节：变形缝..... 94

细节：后浇带..... 98

细节：穿墙管（盒）..... 99

细节：预留通道接头..... 103

细节：施工缝..... 104

细节：桩头..... 105

细节：孔口..... 106

细节：坑、池..... 107

细节：埋设件..... 107

细节：聚氨酯建筑密封膏的施工..... 108

细节：橡胶沥青嵌缝油膏的施工..... 109

细节：锚杆施工..... 110

细节：喷射混凝土施工..... 111

细节：地下连续墙施工..... 114

细节：复合式衬砌施工..... 125

细节：盾构法隧道防水分类..... 127

细节：盾构法隧道施工..... 128

细节：预注浆、后注浆施工..... 135

细节：衬砌裂缝注浆施工..... 140

细节：渗排水、盲沟排水施工..... 141

细节：隧道、坑道排水施工..... 143

细节：聚氨酯类浆液堵漏..... 147

细节：丙凝浆液堵漏..... 148

细节：地下防水工程施工安全技术..... 149

附录 地下防水工程渗漏水调查与量测方法..... 153

参考文献..... 155

1 防水工程材料

细节：常用防水卷材分类

防水卷材在我国建筑防水材料的应用中处于主导地位，在建筑防水工程的实践中起着重要作用，广泛地应用于建筑物地上、地下和其他特殊构筑物的防水，是一种使用面广量大的防水材料。

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、高聚物改性沥青防水卷材和合成高分子防水卷材三大系列，见图 1-1。

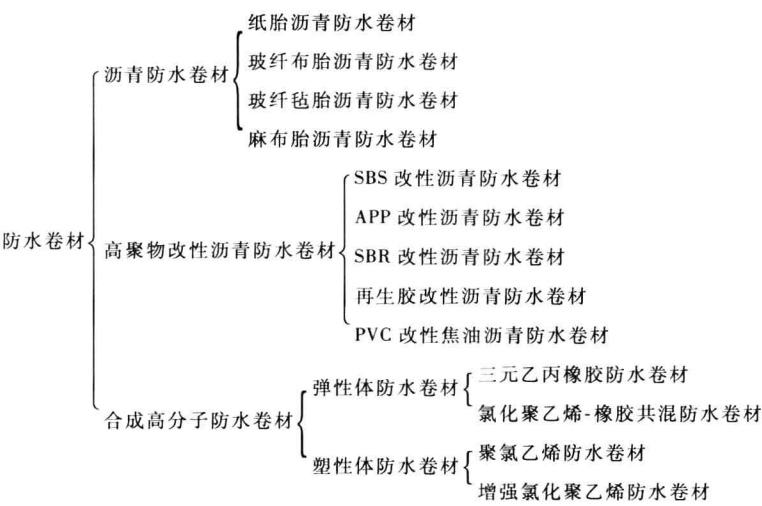


图 1-1 防水卷材主要类型分类

卷材防水的施工方法可分为两大类，一类为热施工法；另一类为冷施工法。前者包括传统的热玛瑞脂粘结法、热熔法、热风焊接法；后者包括冷粘结法、自粘法、机械固定法等。

细节：高聚物改性沥青防水卷材

沥青改性以后制成的卷材，叫做改性沥青防水卷材。目前，对沥青的改性方法主要有：采用合成高分子聚合物进行改性、沥青催化氧化、沥青的乳化等。

高聚物改性沥青防水卷材是以适量的合成高分子聚合物（主要是合成橡胶和合成树脂，掺量不低于 10%），对石油沥青或煤沥青进行改性后作为涂盖层，以纤维毡、纤维织物或塑料薄膜作为胎体，以粉状、粒状、片状或塑料膜作为覆面材料制成的可卷曲的片状防水材料。

高聚物改性沥青防水卷材目前国内广泛应用的主要品种见图 1-2。

2 地下防水工程施工细节详解

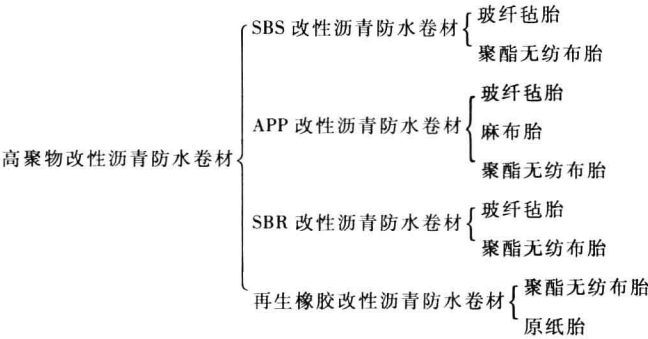


图 1-2 高聚物改性沥青防水卷材主要类型及品种

1. SBS 改性沥青防水卷材技术要求

1) 卷材卷重、面积及厚度应符合表 1-1 的要求。

表 1-1 弹性体改性沥青防水卷材卷重、面积及厚度（GB 18242—2000）

规格(公称厚度) /mm		2		3			4					
上表面材料		PE	S	PE	S	M	PE	S	M	PE	S	M
面积 /(m ² /卷)	公称 面积	15		10			10			7.5		
	偏差	±0.15		±0.10			±0.10			±0.10		
最低卷重/(kg/卷)		33.0	37.5	32.0	35.0	40.0	42.0	45.0	50.0	31.5	33.0	37.5
厚度/mm	平均 值≥	2.0		3.0		3.2	4.0		4.2	4.0		4.2
	最小 单值	1.7		2.7		2.9	3.7		3.9	3.7		3.9

2) 卷材物理力学性能应符合表 1-2 的要求。

表 1-2 弹性体改性沥青防水卷材物理力学性能（GB 18242—2000）

胎 基			PY		G	
型 号			I	II	I	II
可溶物含量/(g/m ²) ≥		2mm	—		1300	
		3mm	2100			
		4mm	2900			
不透水性	压力/MPa ≥		0.3		0.2	0.3
	保持时间/min		≥ 30			
耐热度/℃			90	105	90	105
			无滑动、流淌、滴落			

(续)

胎 基			PY		G	
型 号			I	Ⅱ	I	Ⅱ
拉力/(N/50mm) ≥		纵向	450	800	350	500
		横向			250	300
最大拉力时伸长率(%) ≥		纵向	30	40	—	
		横向				
低温柔度/℃			- 18	- 25	- 18	- 25
			无裂纹			
撕裂强度/N ≥		纵向	250	350	250	350
		横向			170	200
人工气候加速老化	外观		1 级			
			无滑动、流淌、滴落			
	拉力保持率	纵向 ≥	80%			
	低温柔度/℃		- 10	- 20	- 10	- 20
			无裂纹			

2. APP 改性沥青防水卷材技术要求

1) 卷材卷重、面积及厚度均应符合表 1-3 的规定。

表 1-3 塑性体改性沥青防水卷材卷重、面积及厚度 (GB 18243—2000)

规格(公称厚度)/mm		2		3			4					
上表面材料		PE	S	PE	S	M	PE	S	M	PE	S	M
面积 (m ² /卷)	公称面积	15		10			10			7.5		
	偏差	±0.15		±0.10			±0.10			±0.10		
最低卷重/(kg/卷)		33.0	37.5	32.0	35.0	40.0	42.0	45.0	50.0	31.5	33.0	37.5
厚度/mm	平均值 ≥	2.0		3.0		3.2	4.0		4.2	4.0		4.2
	最小单值	1.7		2.7		2.9	3.7		3.9	3.7		3.9

2) APP 改性沥青防水卷材的物理性能应符合表 1-4 的要求。

表 1-4 塑性体改性沥青防水卷材物理力学性能 (GB 18243—2000)

胎 基		PY		G	
型 号		I	II	I	II
可 溶 物 含 量/(g/m ²) ≥	2mm	—		1300	
	3mm	2100			
	4mm	2900			
不透水性	压力/MPa ≥	0.3		0.2	0.3
	保持时间/min	≥30			

4 地下防水工程施工细节详解

(续)

胎 基			PY		G	
型 号			I	Ⅱ	I	Ⅱ
耐热度/℃			110	130	110	130
			无滑动、流淌、滴落			
拉力/(N/50mm) ≥		纵向	450	800	350	500
		横向			250	300
最大拉力时伸长率(%) ≥		纵向	25	40	—	
		横向				
低温柔度/℃			- 5	- 15	- 5	- 15
			无裂纹			
撕裂强度/N ≥		纵向	250	350	250	350
		横向			170	200
人工气候加速老化	外观		1 级			
			无滑动、流淌、滴落			
	拉力保持率	纵向 ≥	80%			
	低温柔度/℃		3	- 10	3	- 10
			无裂纹			

3. SBR 改性沥青防水卷材技术要求

1) SBR 改性沥青防水卷材的卷重、面积、厚度与外观与 SBS 改性沥青防水卷材中相应部分相同。

2) 玻纤毡胎各种强度、等级的卷材其物理力学性能应符合表 1-5 的要求。

表 1-5 玻纤毡胎 SBR 改性沥青卷材物理力学性能

技 术 指 标			强 度 等 级					
			25 号		35 号		45 号	
			一等	合格	一等	合格	一等	合格
可溶物含量/(g/m ²) ≥			1400	1300	2200	2100	3000	2900
不透水性	压力/MPa ≥		0. 15		0. 20			
	保持时间/min ≥		30					
拉力/N ≥		纵向	350	300	350	300	350	300
		横向	250	200	250	200	250	200
断裂伸长率(%) 纵横向均值 ≥			3					
耐热度/℃			90	85	90	85	90	85
			受热 2h,涂盖层无滑动					
柔度/℃			- 10	- 5	- 10	- 5	- 10	- 5
			r = 15mm,弯 180°无裂纹				r = 25mm,弯 180°无裂纹	

3) 聚酯无纺布胎各种强度等级的卷材其物理力学性能应符合表 1-6 的要求。

表 1-6 聚酯无纺布胎 SBR 改性沥青卷材物理力学性能

技 术 指 标		强 度 等 级					
		35 号		45 号		55 号	
		一等	合格	一等	合格	一等	合格
可溶物含量/(g/m ²) ≥		2200	2100	3000	2900	3700	3600
不透水性	压力/MPa ≥	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20
	保持时间/min ≥	30					
拉力/N 纵横向均值 ≥		600	400	600	400	600	400
断裂伸长率(%) 纵横向均值 ≥		30	20	30	20	30	20
耐热度/℃		90	85	90	85	90	85
		受热 2h,涂盖层无滑动					
柔度/℃		-10	-5	-10	-5	-10	-5
		r=15mm,弯 180°无裂纹				r=25mm,弯 180°无裂纹	

4. PVC 改性煤焦油砂面防水卷材技术要求

PVC 改性煤焦油彩砂面防水卷材规格及技术要求见表 1-7。

表 1-7 PVC 改性煤焦油彩砂面防水卷材规格及技术要求

项目	技 术 要 求
外观	成卷卷材宜卷紧、卷齐,卷筒两端厚度差不得超过 15mm,端面里进外出不得超过 10mm 卷材适用环境温度为 -10~40℃,在此温度范围内,应易于展开,无粘卷现象 卷材面应平整,无孔洞、裂纹、褶皱、楞伤等,布砂均匀,不得有漏布脱砂现象
边直度	与直线相距不大于 20mm
平面度	超出平面不大于 5mm
质(重)量	每卷不少于 26.5kg
长度	每卷为(10±0.15)m,每百卷允许有接头卷两卷
幅度	卷材幅宽为 1m

5. 再生橡胶改性沥青防水卷材技术要求

本类产品的技术要求如下：在再生橡胶改性沥青中，沥青与再生橡胶必须充分混溶。
各种强度等级、品种的再生橡胶改性沥青防水卷材物理力学性能见表 1-8。

表 1-8 再生橡胶改性沥青防水卷材物理力学性能

技 术 指 标	强 度 等 级				
	聚酯纤维无纺布胎再生橡胶改性沥青卷材			纸胎废胶粉改性沥青卷材	
	35 号	45 号	55 号	350 号	500 号
可溶物含量/(g/m ²) ≥	2100	2900	3600	—	
浸涂材料总量/(g/m ²) ≥	—			1000	1400

6 地下防水工程施工细节详解

(续)

技 术 指 标		强 度 等 级				
		聚酯纤维无纺布胎再生橡胶改性沥青卷材			纸胎废胶粉改性沥青卷材	
		35 号	45 号	55 号	350 号	500 号
不透水性	压力/MPa ≥	0.15	0.20		0.10	0.15
	保持时间/min ≥	30				
拉力/N 纵横向均值 ≥		400			340	440
断裂伸长率(%) 纵横向均值 ≥		30			—	
耐热度/℃		85			90	
		受热 2h,涂盖层无滑动和集中性气泡				
柔度/℃		- 10			- 5	
		r = 15mm,弯 180°无裂纹	r = 25mm,弯 180°无裂纹		绕 φ20mm 圆棒无裂纹	绕 φ25mm 圆棒无裂纹
吸水率(%) ≥		1.0				

6. 废胶粉改性沥青防水卷材技术要求

本类卷材的质（重）量及物理力学性能必须满足表 1-9 的有关规定。

表 1-9 废胶粉改性沥青防水卷材的质（重）量及物理力学性能

项 目		型 号 及 品 种			
		I 型		II 型	
		粉面	砂面	粉面	砂面
每卷质(重)量/kg ≥		28.5	30.5	28.5	30.5
物理性能	单位面积浸涂材料/(g/m ²) >	1000		1000	
	压力/MPa >	0.15		0.15	
	保持时间/min >	30		30	
	拉力[(18±2)℃,纵向]/N >	431		431	
	吸水率(%) <	1		1	
	耐热度(受热 5h,无滑动和集中气泡)/℃	90±2		85±2	
	柔度(绕 φ20 圆棒无裂纹)/℃	(-10±2)		(0±2)	
	开卷温度(无裂纹)/℃	-15		-10	

7. 高聚物改性沥青防水卷材质量要求

1) 高聚物改性沥青防水卷材的外观质量和规格应符合表 1-10 和表 1-11 的要求。

表 1-10 高聚物改性沥青防水卷材外观质量

项 目	质 量 要 求
孔洞、缺边、裂口	不允许
边缘不整齐	不超过 10mm
胎体露白、未浸透	不允许
撒布材料粒度、颜色	均匀
每卷卷材的接头	不超过 1 处,较短的一段不应小于 1000mm,接头处应加长 150mm

表 1-11 高聚物改性沥青防水卷材规格

厚度/mm	宽度/mm	每卷长度/mm
2.0	≥1000	15.0~20.0
3.0	≥1000	10.0
4.0	≥1000	7.5
5.0	≥1000	5.0

2) 高聚物改性沥青防水卷材的主要物理力学性能应符合表 1-12 的要求。

表 1-12 高聚物改性沥青防水卷材主要物理力学性能

项 目		性 能 要 求		
		聚酯毡胎体卷材	玻纤毡胎体卷材	聚乙烯膜胎体卷材
拉伸性能	拉力/(N/50mm)	≥800(纵横向)	≥500(纵向) ≥300(横向)	≥140(纵向) ≥120(横向)
	最大拉力时延伸率(%)	≥40(纵横向)	—	≥250(纵横向)
低温柔度/℃		≤-15		
		3mm厚,r=15mm及4mm厚,r=25mm;3s,弯180°无裂纹		
不透水性		压力0.3MPa,保持时间30min,不透水		

细节：沥青防水卷材

沥青防水卷材是用原纸、纤维织物、纤维毡等胎体材料浸涂沥青，表面撒布粉状、粒状或片状材料制成的可卷曲的片状防水材料。

沥青防水卷材由于价格低廉，具有一定的防水性能，故应用较广泛。按胎体材料的不同分为三类，如图 1-3 所示。

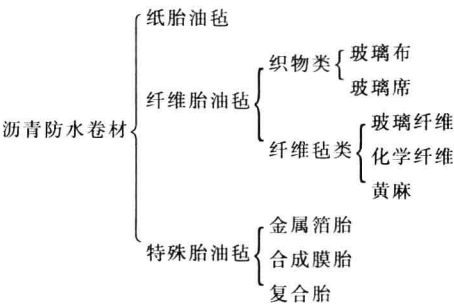


图 1-3 沥青防水卷材胎体材料分类

沥青防水卷材的外观质量应符合表 1-13 的要求。沥青防水卷材规格及技术性能要求应符合表 1-14 的要求。

8 地下防水工程施工细节详解

表 1-13 沥青防水卷材外观质量

项 目	质 量 要 求
孔洞、硌伤	不允许
露胎、涂盖不均	不允许
折纹、褶皱	距卷芯 1000mm 以外,长度不大于 100mm
裂纹	距卷芯 1000mm 以外,长度不大于 100mm
裂口、缺边	边缘裂口小于 20mm;缺边长度小于 50mm,深度小于 20mm,每卷不应超过 4 处
每卷卷材的接头	不超过 1 处,较短的一段不应小于 2500mm,接头处应加长 150mm

表 1-14 沥青防水卷材规格及技术性能要求

标号	宽度/mm	每卷面积/m ²	每卷质(重)量 /kg	技术性能要求			
				纵向拉力	耐热度	柔性	不透水性
350 号	915	20 ± 0.3	粉毡 ≥ 28.5	25℃ ± 2℃	85℃ ± 2℃, 2h 不流淌,无集 中性气泡	绕 φ20mm	压力 ≥ 0.1MPa
	1000	20 ± 0.3	片毡 ≥ 31.5	时 ≥ 340N		圆棒无裂纹	保持时间 ≥ 30min
500 号	915	20 ± 0.3	粉毡 ≥ 39.5	25℃ ± 2℃		绕 φ25mm	压力 ≥ 0.15MPa
	1000	20 ± 0.3	片毡 ≥ 42.5	时 ≥ 440N		圆棒无裂纹	保持时间 ≥ 30min

注：沥青防水卷材包括：石油沥青纸胎油毡、玻璃布沥青油毡、玻纤毡胎沥青油毡、黄麻胎沥青油毡等。

细节：合成高分子防水卷材

合成高分子防水卷材是用合成橡胶、合成树脂或塑料与橡胶共混材料为主要原料，掺入适量的稳定剂、促进剂、硫化物和改进剂等化学助剂及填料，经混炼、压延或挤出等工序加工而成的可卷曲片状防水材料。

1. 三元乙丙橡胶防水卷材技术要求

1) 三元乙丙橡胶防水卷材的物理性能应符合《高分子防水材料 第 1 部分：片材》(GB 18173.1—2006) 的要求。

2) 三元乙丙橡胶防水卷材外露单层防水构造及材料用途见表 1-15。

表 1-15 三元乙丙橡胶防水卷材外露单层防水构造及材料用途

构 造	使 用 材 料	用 途	说 明
基层	混凝土或水泥砂浆层	—	—
基层处理剂	聚氨酯底胶	主要用来隔绝底层渗出的水分,提高水泥砂浆或混凝土基层与卷材之间的粘结性能,相当于传统防水卷材施工中使用的冷底子油	系聚氨酯-煤焦油系的二甲苯稀释溶液,由甲、乙两组分组成,用时按要求配制,或采用聚氨酯涂膜防水材料
基层胶粘剂	CX-404 胶粘剂	主要用于防水卷材与混凝土基层之间的粘结	系以氯丁橡胶和丁基酚醛树脂为主要成分制成的单组分胶,其胶粘剂高强度应大于 50N/25mm
防水主体	三元乙丙橡胶防水卷材	用作主体防水层	防水卷材的物理性能应符合《高分子防水材料 第 1 部分：片材》(GB 18173.1—2006)的要求

(续)

构 造	使用材料	用 途	说 明
卷材接缝胶粘剂	双组分常温硫化型胶粘剂	专门用于卷材与卷材接缝的粘结	系以丁基橡胶和硫化剂等组成,A液和B液按1:1的比例配合使用。其粘结剥离强度应大于50N/25mm
复杂部位增强和卷材末端处理	自粘性密封胶带或聚氨酯涂膜防水材料、108胶水泥砂浆	自粘性密封胶带或聚氨酯涂膜防水材料主要用于复杂部位的增强,卷材末端收头时,再用108胶水泥砂浆压缝处理	自粘性密封胶带系以丁基橡胶和适量的增粘剂、硫化剂及软化剂等制成
表面着色剂	银色涂料	为防水卷材表面的保护性涂料,能与卷材粘结成一个整体,以起到反射阳光和降低卷材表面温度的作用	系以乙丙橡胶的甲苯溶液和铝粉等材料配制而成

2. 聚氯乙烯防水卷材技术要求

1) 卷材的厚度允许偏差和最小单值应符合表 1-16 的规定。

表 1-16 聚氯乙烯防水卷材厚度允许偏差和最小单值 (GB 12952—2003)

(单位: mm)

厚 度	允 许 偏 差	最 小 单 值
1.2	±0.10	1.00
1.5	±0.15	1.30
2.0	±0.20	1.70

2) N类无复合层卷材理化性能应符合表 1-17 的规定。L类纤维单面复合层卷材及W类织物内增强的卷材的理化性能应符合表 1-18 的规定。

表 1-17 N类无复合层卷材理化性能 (GB 12952—2003)

项 目		I 型	II 型
拉伸强度/MPa ≥		8.0	12.0
断裂伸长率(%) ≥		200	250
热处理尺寸变化率(%) ≤		3.0	2.0
低温弯折性		-20℃无裂纹	-25℃无裂纹
抗穿孔性		不渗水	
不透水性		不透水	
剪切状态下的粘合性/(N/mm) ≥		3.0或卷材破坏	
热老化处理	外观	无起泡、裂纹、粘结和孔洞	
	拉伸强度变化率(%)	±25	±20
	断裂伸长率变化率(%)		
	低温弯折性	-15℃无裂纹	-20℃无裂纹

(续)

项 目		I 型	II 型
耐化学侵蚀	拉伸强度变化率(%)	± 25	± 20
	断裂伸长率变化率(%)		
	低温弯折性	- 15℃ 无裂纹	- 20℃ 无裂纹
人工气候加速老化	拉伸强度变化率(%)	± 25	± 20
	断裂伸长率变化率(%)		
	低温弯折性	- 15℃ 无裂纹	- 20℃ 无裂纹

注：非外露使用可以不考核人工气候加速老化性能。

表 1-18 L 类纤维单面复合层卷材及 W 类织物内增强卷材理化性能（GB 12952—2003）

项 目		I 型	II 型
拉力/(N/cm) ≥		100	150
断裂伸长率(%) ≥		150	200
热处理尺寸变化率(%) ≤		1.5	1.0
低温弯折性		- 20℃ 无裂纹	- 25℃ 无裂纹
抗穿孔性		不渗水	
不透水性		不透水	
剪切状态下的粘合性/(N/mm) ≥	L 类	3.0 或卷材破坏	
	W 类	6.0 或卷材破坏	
热老化处理	外观	无起泡、裂纹、粘结和孔洞	
	拉力变化率(%)	± 25	± 20
	断裂伸长率变化率(%)		
	低温弯折性	- 15℃ 无裂纹	- 20℃ 无裂纹
耐化学侵蚀	拉力变化率(%)	± 25	± 20
	断裂伸长率变化率(%)		
	低温弯折性	- 15℃ 无裂纹	- 20℃ 无裂纹
人工气候加速老化	拉力变化率(%)	± 25	± 20
	断裂伸长率变化率(%)		
	低温弯折性	- 15℃ 无裂纹	- 20℃ 无裂纹

注：非外露使用可以不考核人工气候加速老化性能。

3. 氯化聚乙烯防水卷材技术要求

1) 氯化聚乙烯防水卷材的厚度允许偏差和最小单值应符合表 1-19 的规定。

表 1-19 氯化聚乙烯防水卷材的厚度允许偏差和最小单值（GB 12953—2003）

(单位：mm)

厚 度	允 许 偏 差	最 小 单 值
1.2	± 0.10	1.00
1.5	± 0.15	1.30
2.0	± 0.20	1.70