

UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

P

JGJ/T 235—2011-7-12

备案号 J1166-2011

建筑外墙防水防护技术规程

Technical specification for waterproof and protection of
exterior wall of building

2011—01—28 发布

2011—12—01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

建筑外墙防水防护技术规程
Technical specification for waterproof and protection of
exterior wall of building

JGJ/T 235—2011

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2011年12月1日

中国建筑工业出版社

2011 北京

中华人民共和国住房和城乡建设部

公 告

第898号

关于发布行业标准

《建筑外墙防水工程技术规程》的公告

现批准《建筑外墙防水工程技术规程》为行业标准，编号为 JGJ/T235—2011，自 2011 年 12 月 1 日起实施。

本规程由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2011 年 1 月 28 日

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008年工程建设标准规范制订修订计划（第一批）〉的通知》（建标[2008]102号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程的主要技术内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 设计；5 材料；6 施工；7 质量检查与验收；附录A 全国主要城市降水量及风压强度。

本规程由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院（地址：北京市北三环东路30号，邮编：100013，E-mail:standards@cabr.com.cn）。

本规程主编单位：中国建筑科学研究院

方远建设集团股份有限公司

本规程参编单位：浙江工业大学

海军直属工程建筑总队

中国建筑材料检验认证中心

广东省建筑设计研究院

山西建筑工程（集团）总公司

北京市建筑材料质量监督检验站

辽宁省建设科学研究院

哈尔滨工业大学

中国中轻国际工程有限公司

深圳市建筑科学研究院

杭州金汤建筑防水有限公司

苏州市新型建筑防水工程有限责任公司

杜邦中国集团有限公司

达福喜建材贸易（上海）有限公司

北京龙阳伟业科技股份有限公司

大连细扬防水工程集团有限公司

浙江金华市欣生沸石开发有限公司

福建沙县华鸿化工有限公司

宁波山泉建材有限公司

湖南省白银新材料有限公司

北京百耐尔防水材料有限公司

本规程主要起草人员：高延继 应群勇 杨 杨 张文华 曹征富 胡 骏 许四法 霍瑞琴

张 勇 檀春丽 程 功 寇九贵 郭奕辉 吴丽华 王志民 乔亚玲
王 莹 姜静波 米 然 王 伟 肖岛中 樊细杨 陈土兴 陈虬生
叶泉友 王凝瑞 王成明

本规程主要审查人员：叶林标 王 苏 杨西伟 杨嗣信 张道真 杨永起 王 天
郭 景 王国复

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
4 材 料.....	4
4.1 一般规定.....	4
4.2 防水材料.....	4
4.3 密封材料.....	6
4.4 配套材料.....	8
5 设 计.....	9
5.1 一般规定.....	9
5.2 整体防水层设计.....	9
5.3 节点构造防水设计.....	12
6 施 工.....	16
6.1 一般规定.....	16
6.2 无外保温外墙防水防护施工.....	16
6.3 外保温外墙防水防护施工.....	18
7 质量检查与验收.....	19
7.1 一般规定.....	19
7.2 砂浆防水层.....	19
7.3 涂膜防水层.....	20
7.4 防水透汽膜防水层.....	21
7.5 分项工程验收.....	21
附录 A 全国主要城镇降水量及风压强度表.....	
本规程用词说明.....	31
引用标准目录.....	32
条文说明.....	33

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
4	Materials.....	4
4.1	General Requirement.....	4
4.2	Waterproofing Materials	4
4.3	Sealing Materials.....	6
4.4	Related Materials.....	8
5	Designing	9
5.1	General Requirement.....	9
5.2	Design of netire waterproofing and prttection layer Structure	9
5.3	Detailing	12
6	Application.....	16
6.1	General Requirement.....	16
6.2	Waterproof and Protection of no Exterior Insulation layer	16
6.3	Waterproof and Protection of Exterior Wall with Insulation Layer	18
7	Quality Inspection and Acceptance.....	19
7.1	General Requirement.....	19
7.2	Mortar Waterproof Layer	19
7.3	Membrane Waterproof Layer	20
7.4	Weather Barrier Waterproof Layer.....	21
7.5	Acceptance of Sub-projects.....	21
	Appendix A: National main cities precipitation and wind pressure intensity table.....	
	Explanation of Wording in the Specification.....	31
	Normative Standards.....	32
	Addition: Explanation of Provisions	33

1 总 则

1.0.1 为保证建筑外墙防水防护的工程质量，满足建筑外墙的使用功能，做到技术先进、安全适用、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建和扩建的以砌体或混凝土作为围护结构构成的建筑外墙防水防护工程的设计、施工及验收。

1.0.3 建筑外墙防水防护工程的设计、施工及验收，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑外墙防水防水 waterproof and protection of exterior wall of building

阻止水渗入建筑外墙，满足墙体使用功能的构造及措施。

2.0.2 防水透汽膜 weather barrier

具有防水透汽功能的合成高分子膜状材料。

2.0.3 滴水线 drip water line

防止凸出或凹进外墙面的部位外沿，设置的阻止水由水平方向内渗的构造。

3 基本规定

3.0.1 建筑外墙防水防护应具有防止雨水雪水侵入墙体的基本功能，并应具有抗冻融、耐高低温、承受风荷载等性能。

3.0.2 在合理使用和正常维护的条件下，有下列情况之一的建筑外墙，宜进行墙面整体防水：

- 1) 年降水量 $\geq 800\text{mm}$ 地区的高层建筑外墙；
- 2) 年降水量 $\geq 600\text{mm}$ 且基本风压 $\geq 0.5\text{kN/m}^2$ 地区的外墙；
- 3) 年降水量 $\geq 400\text{mm}$ 且基本风压 $\geq 0.4\text{kN/m}^2$ 地区有外保温的外墙；
- 4) 年降水量 $\geq 500\text{mm}$ 且基本风压 $\geq 0.35\text{kN/m}^2$ 地区有外保温的外墙；
- 5) 年降水量 $\geq 600\text{mm}$ 且基本风压 $\geq 0.3\text{kN/m}^2$ 地区有外保温的外墙。

3.0.3 除本规程第3.0.2条规定的建筑个，年降水量大于等于400mm地区的其他建筑外墙应彩节点构造防水措施。

3.0.4 全国主要城镇年降水量及基本风压值可按附录A采用。

3.0.5 居住建筑外墙外保温系统的防水性能应符合现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ144的规定。

3.0.6 建筑外墙防水防护所使用的防水材料及配套材料应符合外墙构造层次要求外，尚应满足环保及安全的要求。

4 材 料

4.1 一般规定

4.1.1 建筑外墙防水防护工程所用材料应与外墙相关层次材料相容。

4.1.2 防水材料的性能指标应符合国家现行有关材料标准的规定。

4.2 防水材料

4.2.1 普通防水砂浆性能应符合表 4.2.1 的规定，检验方法应按《预拌砂浆》GB/T25181 的有关规定执行。

表 4.2.1 普通防水砂浆性能

项 目		指标
稠度 (mm)		50, 70, 90
终凝时间(h)		≥8, ≥12, ≥24
抗渗压力(MPa)	28d	≥0.6
拉伸粘结强度(MPa)	14d	≥0.20
收缩率(%)	28d	≤0.15

4.2.2 聚合物水泥防水砂浆性能应符合表 4.2.2 的规定，检验方法应按现行行业标准《聚合物水泥防水砂浆》JC/T984 的相关规定执行。

表 4.2.2 聚合物水泥防水砂浆性能

项 目		指标	
		干粉类	乳液
凝结时间	初凝(min)	≥45	≥45
	终凝(h)	≤12	≤24
抗渗压力(MPa)	7d	≥1.0	
粘结强度(MPa)	7d	≥1.0	
抗压强度 (MPa)	28d	≥24.0	
抗折强度 (MPa)	28d	≥8.0	
收缩率 (%)	28d	≤0.15	
压折比		≤3	

4.2.3 聚合物水泥防水涂料性能应符合表 4.2.3 的规定，检验方法应按现行行业标准《聚合物水泥防水涂料》GB/T23445 的有关规定执行。

表 4.2.3 聚合物水泥防水涂料性能指标

项 目	指 标
固体含量(%)	≥70
拉伸强度(无处理)(MPa)	≥1.2
断裂伸长率(无处理)(%)	≥200
低温柔性(Φ 10mm 棒)	-10℃, 无裂纹
粘结强度(无处理)(MPa)	≥0.5
不透水性(0.3 MPa, 30min)	不透水

4.2.4 聚合物乳液防水涂料性能应符合表 4.2.4 的规定，检验方法应按现行国家标准《聚合物乳液建筑防水涂料》GB/T23445 的相关规定执行。

表 4.2.4 聚合物乳液防水涂料性能

试 验 项 目		指 标	
		I 类	II 类
拉伸强度(MPa)		≥1.0	≥1.5
断裂延伸率(%)		≥300	
低温柔性(绕 Φ10mm 棒, 棒弯 180°)		-10℃, 无裂纹	-20℃, 无裂纹
不透水性(0.3 MPa, 30min)		不透水	
固体含量(%)		≥65	
干燥时间(h)	表干时间	≤4	
	实干时间	≤8	

4.2.5 聚氨酯防水涂料性能应符合表 4.2.5 的规定，检验方法应按现行国家标准《聚氨酯防水涂料》GB/T19250 的有关规定执行。

表 4.2.5 聚氨酯防水涂料性能

项目		指标			
		单组份		多组份	
		I 类	II 类	I 类	II 类
拉伸强度/MPa	≥	1.90	2.45	1.90	2.45
断裂延伸率/%	≥	550	450	450	450
低温弯折性/℃	≤	-40		-35	
不透水性(0.3 MPa,30min)		不透水		不透水	
固体含量/%	≥	80		92	
表干时间/h	≤	12		8	

实干时间/h	≤	24	24
--------	---	----	----

4.2.6 防水透汽膜性能应符合表 4.2.6 的规定；检验方法应按现行国家标准《建筑防水卷材试验方法》GB/T328《塑料薄膜和片材透水蒸汽性试验方法杯式法》GB/T1037 的有关规定执行。

表 4.2.6 防水透汽膜性能

项 目	指 标	
水蒸汽透过量 (g/m ² ·24h)	≥1000	
不透水性 (mm, 2h)	≥1000	
最大拉力 (N/50mm)	≥100 ^a	260 ^b
断裂延伸率 (%)	≥35 ^a	5 ^b
撕裂性能 (N)	≥35	
耐老化性能(h)	160	
注：a：热复合工艺；b：闪蒸法工艺。		

4.3 密封材料

4.3.1 硅酮建筑密封胶性能应符合表 4.3.1 的规定，试验检验应按《硅酮建筑密封胶》GB/T14683 的相关规定执行。

表 4.3.1 硅酮建筑密封胶性能

项 目		技术指标			
		25HM	20HM	25LM	20LM
下垂度(mm)	垂直	≤3			
	水平	无变形			
表干时间(h)		≤3 ^a			
挤出性(mL/min)		≥80			
弹性恢复率 (%)		≥80			
拉伸模量(MPa)	23℃	>0.4 或>0.6		≤0.4	
	-20℃			和 ≤0.6	
定伸粘结性		无破坏			
注：a 允许使用供需双方商定的其他指标值。					

4.3.2 聚氨酯建筑密封胶性能应符合表 4.3.2 的规定，试验检验应按《聚氨酯建筑密封胶》JC/T482 的相关规定执行。

表 4.3.2 聚氨酯建筑密封胶主要性能

项 目		指 标		
		20HM	25LM	20LM
流动性	下垂度 (N 型) (mm)	≤3		
	流平性 (L 型)	光滑平整		
表干时间(h)		≤24		
挤出性 ¹⁾ (mL/min)		≥80		
适用期 ²⁾ (h)		≥1		
弹性恢复率 (%)		≥70		
拉伸模量(MPa)	23℃	>0.4	≤0.4	
	-20℃	或>0.6	和≤0.6	
定伸粘结性		无破坏		
注 1): 此项仅适用于单组分产品。				
注 2): 此项仅适用于多组分产品。				

4.3.3 聚硫建筑密封胶性能应符合表 4.3.3 的规定，试验检验应按《聚硫建筑密封胶》JC/T483 的相关规定执行。

表 4.3.3 聚硫建筑密封胶性能

项 目		指 标		
		20HM	25LM	20LM
流动性	下垂度 (N 型) (mm)	≤3		
	流平性 (L 型)	光滑平整		
表干时间(h)		≤24		
拉伸模量(MPa)	23℃	>0.4	≤0.4	
	-20℃	或>0.6	和≤0.6	
适用期(h)		≥2		
弹性恢复率(%)		≥70		
定伸粘结性		无破坏		
注：适用期允许采用供需双方商定的其他指标值。				

4.3.4 丙烯酸酯建筑密封胶性能应符合表 4.3.4 的规定，试验检验应按《丙烯酸酯建筑密封胶》JC/T484 的相关规定执行。

表 4.3.4 丙烯酸酯建筑密封胶性能

项 目		技术指标		
		12.5E	12.5P	7.5P
下垂度(mm)		≤3		
表干时间(h)		≤1		
挤出性(mL/min)		≥100		
弹性恢复率(%)		≥40	报告实测值	

定伸粘结性	无破坏	—
低温柔性(°C)	-20	-5

4.4 配套材料

4.4.1 耐碱网格布性能应符合表 4.4.1 的规定，试验检验应按《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》JG149 的相关规定执行。

表 4.4.1 耐碱网布性能

项 目	技术指标
单位面积质量 (g/m ²)	≥130
耐碱断裂强力 (经、纬向) (N/50mm)	≥750
耐碱断裂强力保留率 (经、纬向) (%)	≥50
断裂应变 (经、纬向) (%)	≤5.0

4.4.2 界面处理剂性能应符合表 4.4.2 的规定，试验检验应按《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的相关规定执行。

表 4.4.2 界面处理剂性能

项 目		技术指标	
		I 型	II 型
剪切粘结强度 (MPa)	7d	≥1.0	≥0.7
	14d	≥1.5	≥1.0
拉伸粘结强度 (MPa)	未处理	7d	≥0.4
		14d	≥0.6
	浸水处理	≥0.5	≥0.3
	热处理		
	冻融循环处理		
碱处理			

4.4.3 热镀锌电焊网应符合表 4.4.3 的要求，试验检验应按《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JG158 的相关规定进行。

表 4.4.3 热镀锌电焊网的主要性能指标

项 目	技术指标
工艺	热镀锌电焊网
丝径(mm)	0.90±0.04
网孔大小(mm)	12.7×12.7
焊点抗拉力(N)	>65
镀锌层质量 (g/m ²)	≥122

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 建筑外墙墙面整体防水设防设计应包括以下内容：

- 1 外墙防水防护工程的构造设计；
- 2 防水防护层材料选择；
- 3 节点构造的密封防水措施。

5.1.2 建筑外墙节点构造防水设防设计应包括门窗洞口、雨篷、阳台、变形缝、穿墙管道、女儿墙压顶、外墙预埋件、预制构件等交接部位的防水设防。

5.1.3 建筑外墙的防水防护层应设置在迎水面。

5.1.4 不同结构材料的交接处应采用每边不少于 150mm 的耐碱玻璃纤维网格布或经防腐处理的金属网片做抗裂增强处理。

5.1.5 外墙各构造层次之间应粘结牢固，并宜进行界面处理。界面处理材料的种类和做法应根据构造层次材料确定。

5.1.6 建筑外墙防水防护材料选用时应根据工程所在的地区的环境以及施工时的气候、气象条件选取。

5.1.7 建筑外墙外保温的相应做法要求按《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 规定执行。

5.2 整体防水层设计

5.2.1 无外保温外墙的防水防护层设计应符合下列规定：

1 外墙采用涂料饰面时，防水层应设在找平层和涂料饰面层之间（图 5.2.1-1），防水层可采用普通防水砂浆。

2 外墙采用块材饰面时，防水层应设在找平层和块材粘结层之间（图 5.2.1-2），防水层宜采用普通防水砂浆。

3 外墙采用幕墙饰面时，防水层应设在找平层和幕墙饰面之间（图 5.2.1-3），防水层宜采用普通防水砂浆、聚合物防水砂浆、聚合物水泥防水涂料、聚合物乳液防水涂料、聚氨酯防水涂料或防水透汽膜。

- 4 防水防护层的最小厚度应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 无外保温外墙的防水防护层最小厚度要求 (mm)

墙体基层 种类	饰面层 种类	聚合物水泥防水砂浆		普通防水砂浆	防水涂料	防水饰面涂 料
		干粉类	乳液类			
现浇混凝土	涂料	3	5	8	1.0	1.2
	面砖				—	—
	幕墙				1.0	—
砌体	涂料	5	8	10	1.2	1.5
	面砖				—	—
	干挂幕墙				1.2	—

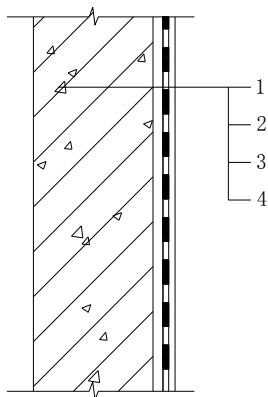


图 5.2.1-1 涂料饰面外墙防水防护构造
1-结构墙体；2-找平层；
3-防水层；4-涂料面层

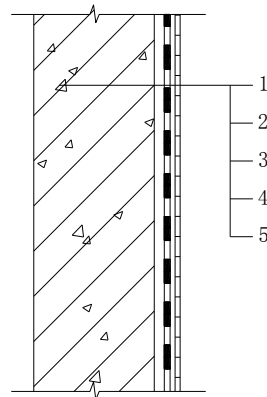


图 5.2.1-2 块材饰面外墙防水防护构造
1-结构墙体；2-找平层；3-防水层；
4-粘结层；5-饰块材面层

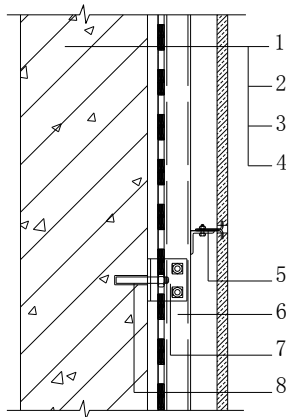


图 5.2.1-3 幕墙饰面外墙防水防护构造
1-结构墙体 2-找平层 3-防水层 4-面板
5-挂件 6-竖向龙骨 7-连接件 8-锚栓

5.2.2 外保温外墙的防水防护层设计应符合下列规定：

1 采用涂料饰面时，防水层可采用聚合物水泥防水砂浆或普通防水砂浆。保温层的抗裂砂浆层如达到聚合物水泥防水砂浆性能指标要求，可兼作防水防护层。设在保温层和涂料饰面之间（图

5.2.2-1), 乳液聚合物防水砂浆厚度不应小于 5mm, 干粉聚合物防水砂浆厚度不应小于 3mm。

2 采用块材饰面时, 防水层宜采用聚合物水泥防水砂浆, 厚度应符合本条第 1 款的规定, (图 5.2.2-2)。保温层的抗裂砂浆层如达到聚合物水泥防水砂浆性能指标要求, 可兼作防水防护层。

3 聚合物水泥防水砂浆防水层中应增设耐碱玻纤网格布或热镀锌钢丝网增强, 并应用锚栓固定于结构墙体中。

4 采用幕墙饰面时, 防水层应设在找平层和幕墙饰面之间 (图 5.2.2-3), 防水层宜采用聚合物水泥防水砂浆、聚合物水泥防水涂料、聚合物乳液防水涂料、聚氨酯防水涂料或防水透汽膜。防水砂浆厚度应符合本条第 1 款的规定, 防水涂料厚度不应小于 1.0mm。当外墙保温层选用矿物棉保温材料时, 防水层宜采用防水透汽膜。

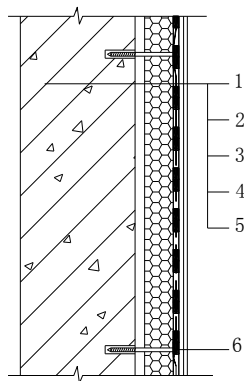


图 5.2.2-1 涂料饰面外保温外墙防水防护构造图

1-结构墙体; 2-找平层; 3-保温层;
4-防水层; 5-涂料层; 6-锚栓

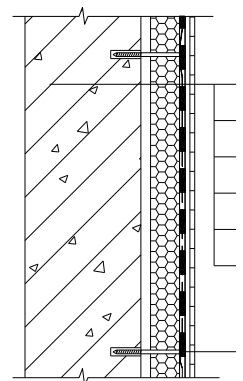


图 5.2.2-2 砖饰面外保温外墙防水防护构造

1-结构墙体; 2-找平层; 3-保温层; 4-防水层;
5-粘结层; 6-饰面块材层; 7-锚栓

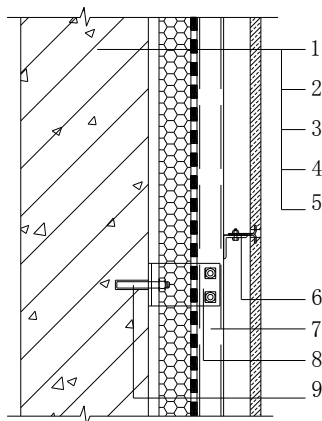


图 5.2.2-3 幕墙饰面
外保温外墙防水防护构造

1-结构墙体; 2-找平层; 3-保温层; 4-防水层;
5-面板; 6-挂件; 7-竖向龙骨; 8-连接件; 9-锚栓

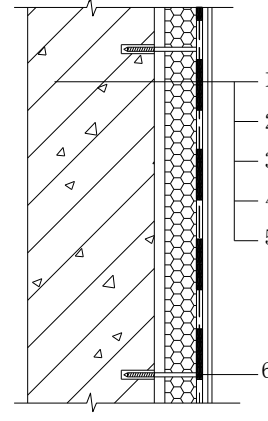


图 5.2.2-4 抗裂砂浆层兼作
防水层 的外墙防水防护构造

1-结构墙体; 2-找平层; 3-保温层;
4-防水抗裂层; 5-装饰面层; 6-锚栓

5.2.3 砂浆防水层宜留分格缝, 分格缝宜设置在墙体结构不同材料交接处。水平分格缝宜与窗口上

沿或下沿平齐；垂直分格缝间距不宜大于 6m，且宜与门、窗框两边线对齐。分格缝宽宜为 8mm~10mm，缝内应采用密封材料做密封处理。保温层的抗裂砂浆层兼作防水防护层时，防水防护层不宜留设分格缝。

5.2.4 外墙饰面层设计应符合下列规定：

1 防水砂浆饰面层应留置分格缝；分格缝间距宜根据建筑层高确定，但不应大于 6m；缝宽宜为 8mm~10mm。

2 面砖饰面层宜留设宽度为 5mm~8mm 的块材接缝，用聚合物水泥防水砂浆勾缝。

3 防水饰面涂料应涂刷均匀，涂层厚度应根据具体的工程与材料确定，但不得小于 1.5mm。

5.2.5 上部结构与地下墙体交接部位的防水层应与地下墙体防水层搭接，搭接长度不应小于 150mm，防水层收头应用密封材料封严（图 5.2.5）；有保温的地下室外墙防水防护层应延伸至保温层的深度。

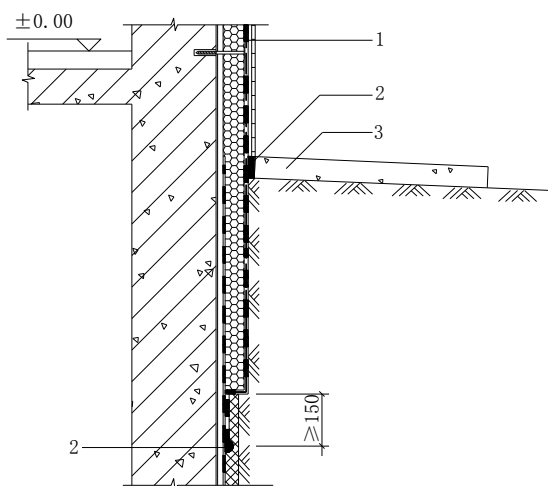


图 5.2.5 上部结构与地下墙体交接部位防水防护构造

1-外墙防水层；2-密封材料；3-室外地坪（散水）

5.3 节点构造防水设计

5.3.1 门窗框与墙体间的缝隙宜采用聚合物水泥防水砂浆或发泡聚氨酯填充（图中相应改动）。外墙防水层应延伸至门窗框，防水层与门窗框间应预留凹槽、嵌填密封材料；门窗上楣的外口应做滴水处理；外窗台应设置不小于 5% 的外排水坡度（节点防水层和保温层不应压窗框，修改图 5.3.1-1、图 5.3.1-2）。

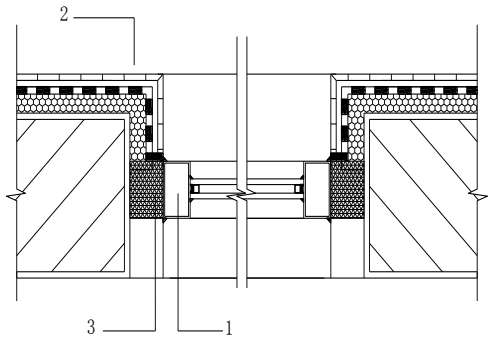


图 5.3.1-1 门窗框防水防护平剖面构造
1-窗框；2-密封材料；3-发泡聚氨酯填充

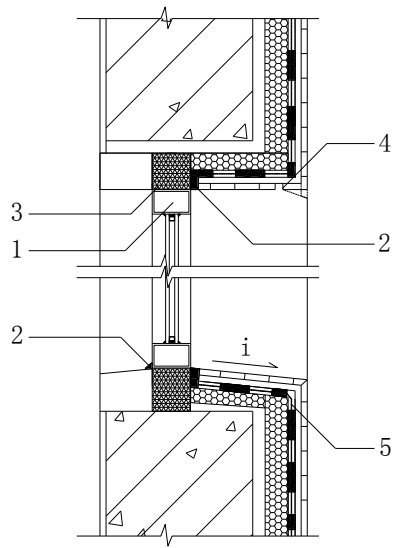


图 5.3.1-2 门窗框防水防护立剖面构造
1-窗框；2-密封材料；3-发泡聚氨酯填充；
4-滴水线；5-外墙防水层

5.3.2 雨篷应设置不小于 1% 的外排水坡度，外口下沿应做滴水线处理；雨篷与外墙交接处的防水层应连续；雨篷防水层应沿外口下翻至滴水部位（图 5.3.2）。

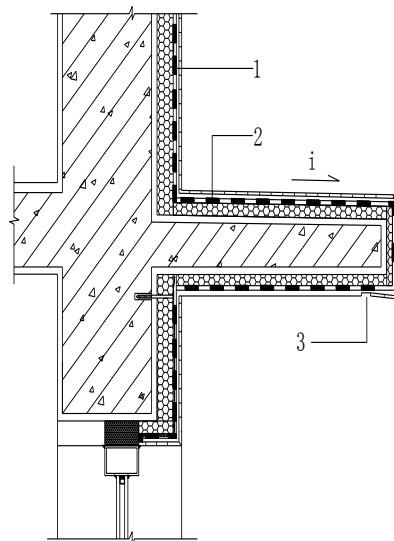


图 5.3.2 雨篷防水防护构造
1-外墙防水层；2-雨篷防水层；3-滴水线

5.3.3 阳台应向水落口设置不小于 1% 的排水坡度，水落口周边应留槽嵌填密封材料。阳台外口下沿应做滴水线设计（图 5.3.3）。

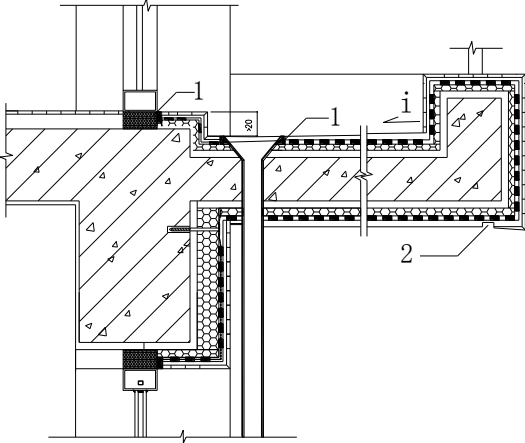


图 5.3.3 阳台防水防护构造
1-密封材料；2-滴水线

5.3.4 变形缝处应增设合成高分子防水卷材附加层，卷材两端应满粘于墙体，并应用密封材料密封，满粘的宽度应不小于 150mm（图 5.3.4）。

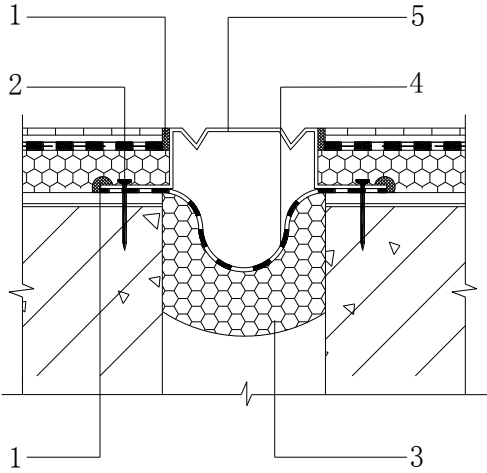


图 5.3.4 变形缝防水防护构造
1-密封材料；2-锚栓；3-保温衬垫材料；
4-合成高分子防水卷材（两端粘结）；5-不锈钢板

5.3.5 穿过外墙的管道宜采用套管，套管应内高外低，坡度不应小于 5%，套管周边应作防水密封处理（图 5.3.5）。

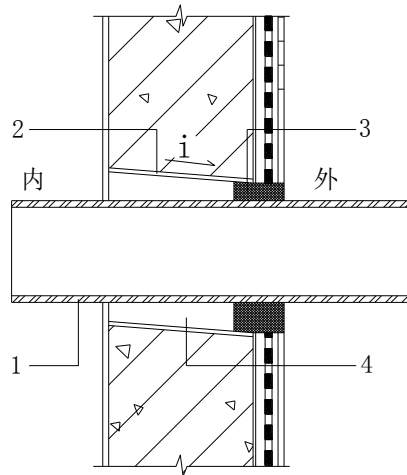


图 5.3.5 穿墙管道防水防护构造

1-穿墙管道；2-套管；3-密封材料；4-聚合物砂浆

5.3.6 女儿墙压顶宜采用现浇钢筋混凝土或金属压顶，压顶应向内找坡，坡度不应小于 2%。当采用混凝土压顶时，外墙防水层应上翻至压顶，内侧的滴水部位宜用防水砂浆作防水层（图 5.3.6-1）；当采用金属压顶时，防水层应做到压顶的顶部，金属压顶应采用专用金属配件固定（图 5.3.6-2）。

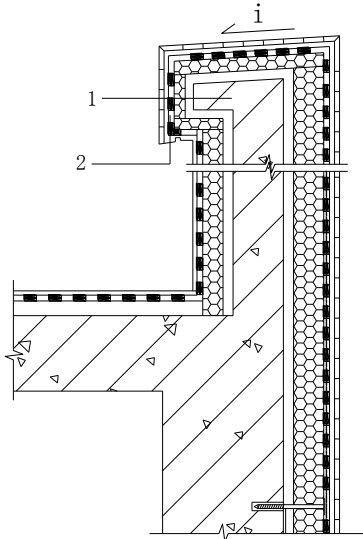


图 5.3.6-1 混凝土压顶女儿墙防水构造

1-混凝土压顶；2-防水砂浆

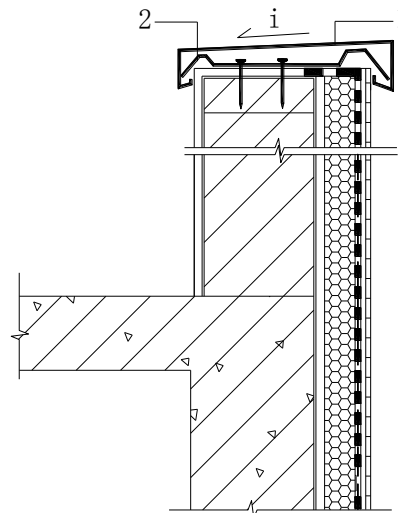


图 5.3.6-2 金属压顶女儿墙防水构造

1-金属压顶；2-金属配件

5.3.7 外墙预埋件四周应用密封材料封闭严密，密封材料与防水层应连续。

6 施 工

6.1 一般规定

- 6.1.1 外墙防水防护施工应符合设计要求，施工前应通过，施工单位应编制施工方案或技术措施。
- 6.1.2 外墙防水防护应由有相应资质的专业队伍进行施工。作业人员应持有有关主管部门颁发的上岗证。
- 6.1.3 防水防护材料进场时应进行检验，经验收合格后方可使用。
- 6.1.4 外墙防水防护施工应进行过程控制和质量检查；应建立各道工序自检、交接检和专职人员检查的制度，并应有完整的检查记录。每道工序完成，应经检查验收合格后方可进行下道工序的施工。
- 6.1.5 外墙门框、窗框应在防水层施工前安装完毕，并应验收合格；伸出外墙的管道、设备或预埋件也应在建筑外墙防水防护施工前安装完毕。
- 6.1.6 外墙防水防护的基层应平整、坚实、牢固、干净，不得有酥松、起砂、起皮现象。
- 6.1.7 面砖、块材的勾缝应连续、平直、密实、无裂缝、无空鼓。
- 6.1.8 外墙防水防护完工后，应采取保护措施，不得损坏防水防护层。
- 6.1.9 外墙防水防护严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工；施工的环境气温宜为5℃~35℃。施工时应采取安全防护措施。

6.2 无外保温外墙防水防护施工

- 6.2.1 外墙结构表面的油污、浮浆应清除，孔洞、缝隙应堵塞抹平，不同结构材料交接处的增强处理材料应固定牢固。
- 6.2.2 外墙结构表面宜进行找平处理，找平层施工应符合下列规定：
 - 1 外墙结构表面清理干净后，方可进行界面处理。
 - 2 界面处理材料的品种和配比应符合设计要求，拌和应均匀一致，无粉团、沉淀等缺陷。涂层应均匀，不露底。待表面收水后，方可进行找平层施工。
 - 3 找平层砂浆的强度和厚度应符合设计要求，厚度在10mm以上时，应分层压实、抹平。
- 6.2.3 外墙防水层施工前，宜先做好节点处理，再进行大面积施工。
- 6.2.4 防水砂浆施工应符合下列规定：
 - 1 基层表面应为平整的毛面，光滑表面应做界面处理，并充分湿润。
 - 2 防水砂浆的配制应符合下列规定：
 - 1) 配比应按照设计要求进行。
 - 2) 配制乳液类聚合物水泥防水砂浆前，乳液应先搅拌均匀，再按规定比例加入拌和料中搅拌均匀。

3) 干粉类聚合物水泥防水砂浆应按规定比例加水搅拌均匀。

4) 粉状防水剂配制普通防水砂浆时, 应先将规定比例的水泥、砂和粉状防水剂干拌均匀, 再加水搅拌均匀。

5) 液态防水剂配制普通防水砂浆时, 应先将规定比例的水泥和砂干拌均匀, 再加入用水稀释的液态防水剂搅拌均匀。

3 配制好的防水砂浆宜在 1h 内用完; 施工中不得任意加水。

4 界面处理材料涂刷厚度应均匀、覆盖完全。收水后应及时进行防水砂浆的施工。

5 防水砂浆涂抹施工应符合下列规定:

1) 厚度大于 10mm 时应分层施工, 第二层应待前一层指触不粘时进行, 各层应粘结牢固。

2) 每层宜连续施工。当需留茬时, 应采用阶梯坡形茬, 接茬部位离阴阳角不得小于 200mm; 上下层接茬应错开 300mm 以上。接茬应依层次顺序操作、层层搭接紧密。

3) 喷涂施工时, 喷枪的喷嘴应垂直于基面, 合理调整压力、喷嘴与基面距离。

4) 涂抹时应压实、抹平; 遇气泡时应挑破, 保证铺抹密实。

5) 抹平、压实应在初凝前完成。

6 窗台、窗楣和凸出墙面的腰线等部位上表面的流水坡应找坡准确, 外口下沿的滴水线应连续、顺直。

7 砂浆防水层分格缝的留设位置和尺寸应符合设计要求。分格缝的密封处理应在防水砂浆达设计强度的 80% 后进行, 密封前应将分格缝清理干净, 密封材料应嵌填密实。

8 砂浆防水层转角宜抹成圆弧形, 圆弧半径应不小于 5mm, 转角抹压应顺直。

9 门框、窗框、管道、预埋件等与防水层相接处应留 8mm~10mm 宽的凹槽, 密封处理应符合本条第七款的要求。

10 砂浆防水层未达到硬化状态时, 不得浇水养护或直接受雨水冲刷。聚合物水泥防水砂浆硬化后应采用干湿交替的养护方法; 普通防水砂浆防水层应在终凝后进行保湿养护。养护时间不宜少于 14d。养护期间不得受冻。

6.2.5 防水涂料施工应符合下列规定:

1 施工前应先对细部构造进行密封或增强处理。

2 涂料的配制和搅拌应符合下列规定:

1) 双组分涂料配制前, 应将液体组份搅拌均匀。配料应按照规定要求进行, 不得任意改变配合比。

2) 应采用机械搅拌, 配制好的涂料应色泽均匀, 无粉团、沉淀。

3 涂膜防水层的基层宜干燥; 防水涂料涂布前, 应先涂刷基层处理剂。

4 涂膜宜多遍完成, 后遍涂布应在前遍涂层干燥成膜后进行。挥发性涂料的每遍用量每平方米不宜大于 0.6kg。

5 每遍涂布应交替改变涂层的涂布方向, 同一涂层涂布时, 先后接茬宽度宜为 30mm~50mm。

- 6 涂膜防水层的甩茬应避免污损，接涂前应将甩茬表面清理干净，接茬宽度不应小于 100mm。
- 7 胎体增强材料应铺贴平整、排除气泡，不得有褶皱和胎体外露，胎体层充分浸透防水涂料；胎体的搭接宽度不应小于 50mm。胎体的底层和面层涂膜厚度均不应小于 0.5mm。
- 8 涂膜防水层完工并经验收合格后，应及时做好饰面层。饰面层施工时应有成品保护措施。

6.3 外保温外墙防水防护施工

6.3.1 保温层应固定牢固、表面平整、干净。

6.3.2 外墙保温层的抗裂砂浆层施工应符合下列规定：

- 1 抗裂砂浆层的厚度、配比应符合设计要求。当内掺纤维等抗裂材料时，比例应符合设计要求，并应搅拌均匀。
- 2 当外墙保温层采用有机保温材料时，抗裂砂浆施工时应先涂刮界面处理材料，然后分层抹压抗裂砂浆。
- 3 抗裂砂浆层的中间宜设置耐碱玻纤网格布或金属网片。金属网片应与墙体结构固定牢固。玻纤网格布铺贴应平整无皱折，两幅间的搭接宽度不应小于 50mm。
- 4 抗裂砂浆应抹平压实，表面无接槎印痕，网格布或金属网片不得外露。防水层为防水砂浆时，抗裂砂浆表面应搓毛。
- 5 抗裂砂浆终凝后应进行保湿养护。防水砂浆养护时间不宜少于 14d；养护期间不得受冻。

6.3.3 外墙保温层上的防水层施工应符合本规程 6.2.4 条、6.2.5 条的规定。

6.3.4 防水透汽膜施工应符合下列规定：

- 1 基层表面应平整、干净、牢固，无尖锐凸起物。
- 2 铺设宜从外墙底部一侧开始，将防水透汽膜沿外墙横向展开，铺于基面上，沿建筑立面自下而上横向铺设，按顺水方向上下搭接，当无法满足自下而上铺设顺序时，应确保沿顺水方向上下搭接。
- 3 防水透汽膜横向搭接宽度不得小于 100mm，纵向搭接宽度不得小于 150mm。搭接缝应采用配套胶粘带粘结。相邻两幅膜的纵向搭接缝应相互错开，间距不小于 500mm。
- 4 防水透汽膜搭接缝应采用配套胶粘带覆盖密封。
- 5 防水透汽膜应随铺随固定，固定部位应预先粘贴小块丁基胶带，用带塑料垫片的塑料锚栓将防水透汽膜固定在基层墙体上，固定点每平方米不得少于 3 处。
- 6 铺设在窗洞或其他洞口处的防水透汽膜，以“I”字型裁开，用配套胶粘带固定在洞口内侧。与门、窗框连接处应使用配套胶粘带满粘密封，四角用密封材料封严。
- 7 幕墙体系中穿透防水透汽膜的连接件周围应用配套胶粘带封严。

7 质量检查与验收

7.1 一般规定

7.1.1 建筑外墙防水防护工程的质量应符合下列规定：

- 1 防水层不得有渗漏现象。
- 2 使用的材料应符合设计要求。
- 3 找平层应平整、坚固，不得有空鼓、酥松、起砂、起皮现象。
- 4 门窗洞口、穿墙管、预埋件及收头等部位的防水构造，应符合设计要求。
- 5 砂浆防水层应坚固、平整，不得有空鼓、开裂、酥松、起砂、起皮现象。
- 6 涂膜防水层应无裂纹、皱折、流淌、鼓泡和露胎体现象。
- 7 防水透汽膜应铺设平整、固定牢固，不得有皱折、翘边等现象。搭接宽度符合要求，搭接缝和细部构造密封严密。
- 8 外墙防护层应平整、固定牢固，构造符合设计要求。

7.1.2 外墙防水层渗漏检查应在持续淋水 2h 后或雨后进行。

7.1.3 外墙防水防护使用的材料应有产品合格证和出厂检验报告，材料的品种、规格、性能等应符合国家现行有关标准和设计要求。对进场的防水防护材料应抽样复检，并提出抽样试验报告，不合格的材料不得在工程中使用。

7.1.4 外墙防水防护工程应按装饰装修分部工程的子分部工程进行验收，外墙防水防护子分部工程各分项工程的划分应符合表 7.1.4 的要求。

表 7.1.4 外墙防水防护子分部工程各分项工程的划分

子分部工程	分项工程
建筑外墙防水防护工程	砂浆防水层
	涂膜防水层
	防水透气膜防水层

7.1.5 建筑外墙防水防护工程各分项工程施工质量检验数量，应按外墙面积，每 500m² 抽查一处，每处 10m²，且不得少于 3 处；不足 500m² 时应按 500m² 计算。节点构造应全部进行检查。

7.2 砂浆防水层

主控项目

7.2.1 砂浆防水层的原材料、配合比及性能指标，必须符合设计要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告、计量措施和抽样试验报告。

7.2.2 砂浆防水层不得有渗漏现象。

检验方法：持续淋水 30min 后观察检查。

7.2.3 砂浆防水层与基层之间及防水层各层之间应结合牢固，无空鼓。

检验方法：观察和用小锤轻击检查。

7.2.4 砂浆防水层在门窗洞口、穿墙管、预埋件、分格缝及收头等部位的节点做法，应符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

一 般 项 目

7.2.5 砂浆防水层表面应密实、平整，不得有裂纹、起砂、麻面等缺陷。

检验方法：观察检查。

7.2.6 砂浆防水层施工缝留槎位置应正确，接槎应按层次顺序操作，层层搭接紧密。

检验方法：观察检查。

7.2.7 砂浆防水层的平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的 80%。

检验方法：观察和尺量检查。

7.3 涂膜防水层

主 控 项 目

7.3.1 防水层所用防水涂料及配套材料应符合设计要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和抽样试验报告。

7.3.2 涂膜防水层不得有渗漏现象。

检验方法：持续淋水 30min 后观察检查。

7.3.3 涂膜防水层在门窗洞口、穿墙管、预埋件及收头等部位的节点做法，应符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

一 般 项 目

7.3.4 涂膜防水层的平均厚度应符合设计要求，最小厚度不应小于设计厚度的 80%。

检验方法：针测法或割取 20mm×20mm 实样用卡尺测量。

7.3.5 涂膜防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，无流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷。

检验方法：观察检查。

7.4 防水透汽膜防水层

主控项目

7.4.1 防水透汽膜及其配套材料应符合设计要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和现场抽样试验报告。

7.4.2 防水透汽膜防水层不得有渗漏现象。

检验方法：持续淋水 30min 后观察检查。

7.4.3 防水透汽膜在勒角、阴阳角、洞口、女儿墙、变形缝等部位的节点做法，应符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

一般项目

7.4.4 防水透汽膜的铺贴应顺直，与基层应固定牢固，膜表面无皱折、伤痕、破裂等缺陷。

检验方法：观察检查。

7.4.5 防水透汽膜的铺贴方向应正确，纵向搭接缝应错开，搭接宽度的负偏差不应大于 10mm。

检验方法：观察和尺量检查。

7.4.6 防水透汽膜的搭接缝应粘结牢固，密封严密。防水透汽膜的收头应与基层粘结并固定牢固，缝口封严，不得有翘边现象。

检验方法：观察检查。

7.5 分项工程验收

7.5.1 外墙防水防护工程质量验收的程序和组织，应符合现行《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的规定。

7.5.2 外墙防水防护工程验收的文件和记录应按表 7.5.2 要求执行。

表 7.5.2 外墙防水防护工程验收的文件和记录

序号	项 目	文件和记录
1	防水设计	设计图纸及会审记录，设计变更通知单
2	施工方案	施工方法、技术措施、质量保证措施
3	技术交底记录	施工操作要求及注意事项
4	材料质量证明文件	出厂合格征、质量检验报告和抽样试验报告
5	中间检查记录	检验批、分项工程质量验收记录、隐蔽工程验收记录、施工检验记录、雨后或淋水检验记录
6	施工日志	逐日施工情况
7	工程检验记录	抽样质量检验、现场检查

8	施工单位资质证明及施工人员上岗证件	资质证书及上岗证复印件
9	其他技术资料	事故处理报告、技术总结等

7.5.3 建筑外墙防水防护工程隐蔽验收记录应包括下列内容：

- 1 防水层的基层。
- 2 密封防水处理部位。
- 3 门窗洞口、穿墙管、预埋件及收头等细部做法。

7.5.4 外墙防水防护工程验收后，应填写分项工程质量验收记录，交建设单位和施工单位存档。

7.5.5 外墙防水防护材料现场抽样数量和复验项目应按表 7.5.5 要求执行

表 7.5.5 防水材料现场抽样数量和复验项目

序号	材料名称	现场抽样数量	外观质量检验	物理性能检验
1	现场配制防水砂浆	每10m ³ 为一批，不足10m ³ 按一批抽样	均匀，无凝结团状	见本标准表4.2.1和4.2.2
2	预拌防水砂浆、无机防水材料	每10t为一批，不足10t按一批抽样	包装完好无损，标明产品名称、规格、生产日期、生产厂家、产品有效期。	见本标准表4.2.1和4.2.2
3	防水涂料	每5t为一批，不足5t按一批抽样	包装完好无损，标明产品名称、规格、生产日期、生产厂家、产品有效期	见本标准表4.2.3、4.2.4、和4.2.5
4	耐碱玻璃纤维网格布	每3000m ² 为一批，不足3000m ² 按一批抽样	均匀，无团状，平整，无褶皱	耐碱断裂强力保留率、耐碱断裂强力保留值
5	防水透汽膜	每3000m ² 为一批，不足3000m ² 按一批抽样	包装完好无损，标明产品名称、规格、生产日期、生产厂家、产品有效期	见本标准表4.2.6
6	合成高分子密封材料	每1t为一批，不足1t按一批抽样	均匀膏状物，无结皮、凝胶或不易分散的固体团状	见本标准表4.3.1、4.3.2、4.3.3和4.3.4

附录 A

全国主要城镇降水量及风压强度表

省市名	城市名	风压 (kN/m ²)			降水(mm)	
		n=10	n=50	n=100	年降水量	日最大降水量
北京	北京	0.30	0.45	0.50	571.90	156.20
天津	天津市	0.30	0.50	0.60	544.30	157.80
上海	上海	0.40	0.55	0.60	1184.40	157.90
重庆	重庆	0.25	0.40	0.45	1118.50	195.30
河北	石家庄	0.25	0.35	0.40	517.0	359.30
	蔚县	0.20	0.30	0.35	407.i0	66.10
	邢台市	0.20	0.30	0.35	493.40	151.50
	张家口市	0.35	0.55	0.60	403..60	100.40
	怀来	0.25	0.35	0.40	372.30	109.60
	承德市	0.30	0.40	0.45	512. 0	99.60
	秦皇岛市	0.35	0.45	0.50	634..30	215.40
	唐山市	0.30	0.40	0.45	610.30	179.20
	乐亭	0.30	0.40	0.45	609.90	234.70
	保定市	0.30	0.40	0.45	512.50	141.80
	沧州市	0.30	0.40	0.45	604.90	274.30
	南宫市	0.25	0.35	0.40	477.30	196.40
山西	太原市	0.30	0.40	0.45	431.20	92.60.
	大同市	0.35	0.55	0.65	371.40	67.00
	原平	0.30	0.50	0.60	417.10	101.80
	离石	0.30	0.45	0.50	461.50	103.40
	阳泉市	0.30	0.40	0.45	515.80	140.60
	介休	0.25	0.40	0.45	454.90	84.90
	临汾市	0.25	0.40	0.45	468.50	82.60.
	长治市	0.30	0.50	0.60	534.00	98.20
	运城市	0.30	0.40	0.45	529.60	149.40
内蒙古	呼和浩特市	0.35	0.55	0.60	397.90	130.60
	牙克石市图里河	0.30	0.40	0.45	463.90	86.00
	满洲里市	0.50	0.65	0.70	303.20.	97.500
	海拉尔市	0.45	0.65	0.75	367.20	63.40
	新巴尔虎左旗阿木古朗	0.40	0.55	0.60	287.40	87.60
	牙克石市博克图	0.40	0.55	0.60	442..60	120.80
	乌兰浩特市	0.40	0.55	0.60	442.60	120.80
	东乌珠穆沁旗	0.35	0.55	0.65	258.70	74.60

	额济纳旗	0.40	0.60	0.70	35.20	21.90
	额济纳旗拐子湖	0.45	0.55	0.60	35.50	27.30
	二连浩特市	0.55	0.65	0.70	142.30	74.90
	杭锦后旗陕坝	0.30	0.45	0.50	128.90	77.60
	包头市	0.35	0.55	0.60	297.60	90.60
	集宁市	0.40	0.60	0.70	363.80	67.50
	鄂托克旗	0.35	0.55	0.65	264.70	175.10
	东胜市	0.30	0.50	0.60	381.10	133.40
	锡林浩特市	0.40	0.55	0.60	286.60	89.50
	林西	0.45	0.60	0.70	385.00	140.70
	通辽市	0.40	0.55	0.60	373.60	110.40
	多伦	0.40	0.55	0.60	386.40	154.70
	赤峰市	0.30	0.55	0.65	371.00	87.10
辽宁	沈阳市	0.40	0.55	0.60	690.30	215.50
	彰武	0.35	0.45	0.50	509.00	144.60
	阜新市	0.40	0.60	0.70	502.70	161.70
	朝阳市	0.40	0.55	0.60	480.70	225.10
	锦州市	0.40	0.60	0.70	567.70	174.90
	鞍山市	0.30	0.50	0.60	710.20	236.80
	本溪市	0.35	0.45	0.50	776.00	168.50
	营口市	0.40	0.60	0.70	643.30	240.50
	丹东市	0.35	0.55	0.65	925.60	247.50
大连市	0.40	0.65	0.75	601.90	166.40	
吉林	长春市	0.45	0.65	0.75	570.40	130.40
	白城市	0.45	0.65	0.75	398.50	102.10
	前郭尔罗斯	0.30	0.45	0.50	422.30	106.20
	四平市	0.40	0.55	0.60	632.70	157.10
	吉林市	0.40	0.50	0.55	648.80	116.30
	桦甸	0.30	0.40	0.45	748.10	115.60
	延吉市	0.35	0.50	0.55	528.20	85.70
	通化市	0.30	0.50	0.60	871.70	170.00
	浑江市	0.20	0.30	0.35	791.70	
黑龙江	哈尔滨市	0.35	0.55	0.65	524.30	123.70
	漠河	0.25	0.35	0.40	432.70	115.20
	加格达奇	0.25	0.35	0.40	481.90	74.80
	黑河市	0.35	0.50	0.55	521.80	90.40
	嫩江	0.40	0.55	0.60	491.90	105.50
	孙吴	0.40	0.60	0.70	537.80	116.40
	克山	0.30	0.45	0.50	509.80	101.60
	齐齐哈尔市	0.35	0.45	0.50	415.30	94.10
	海伦	0.35	0.55	0.65	544.60	112.70

	伊春市	0.25	0.35	0.40	627.00	133.10
	鹤岗市	0.30	0.40	0.45	612.50	108.40
	大庆市	0.35	0.55	0.65	428.00	136.80
	铁力	0.25	0.35	0.40	613.60	105.40
	佳木斯市	0.40	0.65	0.75	516.30	88.00
	通河	0.35	0.50	0.55	603.10	144.00
	尚志	0.35	0.55	0.60	660.50	134.10
	鸡西市	0.40	0.55	0.65	541.80	121.80
	虎林	0.35	0.45	0.50	565.70	98.80
	牡丹江市	0.35	0.50	0.55	537.00	94.90
	绥芬河市	0.40	0.60	0.70	553.90	121.10
山东	济南市	0.30	0.45	0.50	672.70	298.40
	德州	0.30	0.45	0.50	565.50	159.70
	惠民	0.40	0.50	0.55	568.50	
	烟台市	0.40	0.55	0.60	672.40	141.30
	威海市	0.45	0.65	0.75	776.90	227.70
	荣成市	0.60	0.70	0.75	664.40	
	淄博市	0.30	0.40	0.45	615.00.	156.90
	沂源	0.30	0.35	0.40	668.30	222.90
	潍坊	0.30	0.40	0.45	588.30	188.80
	青岛市	0.45	0.60	0.70	662.10	167.30
	菏泽市	0.25	0.40	0.45	624.70	189.10
	滨州	0.25	0.40	0.45	660.10	191.30
日照市	0.30	0.40	0.45	784.50	183.40	
江苏	南京市	0.25	0.40	0.45	1062.40	179.30
	徐州市	0.25	0.35	0.40	831.70	315.40
	赣榆	0.30	0.45	0.50	905.90	219.90
	淮阴市	0.25	0.40	0.45	912.90	207.90
	无锡	0.30	0.45	0.50	1079.00	
	泰州	0.25	0.40	0.45	1053.10	212.10
	连云港	0.35	0.55	0.65	936.90	
	盐城	0.25	0.45	0.55	1005.90	263.20
	东台市	0.30	0.40	0.45	1051.10	207.10
	南通市	0.30	0.45	0.50	1064.80	136.20
	常州市	0.25	0.40	0.45	1091.60	196.20
	苏州	0.30	0.45	0.50	1162.10	145.40
浙江	杭州市	0.30	0.45	0.50	1454.60	136.40
	舟山市	0.50	0.85	1.00	1320.60	212.50
	金华市	0.25	0.35	0.40	1351.50	133.70
	宁波市	0.30	0.50	0.60	1442.80	126.80
	衢州市	0.25	0.35	0.40	1705.00	182.00

	丽水市	0.20	0.30	0.35	1391.80	123.20
	温州市	0.35	0.60	0.70	1742.40	403.80
安徽	合肥市	0.25	0.35	0.40	995.30	238.40
	亳州市	0.25	0.45	0.55	790.10	285.30
	蚌埠市	0.25	0.35	0.40	919.70	216.70
	六安市	0.20	0.35	0.40	1107.70	159.90
	巢县	0.25	0.35	0.40	1098.80	216.30
	安庆市	0.25	0.40	0.45	1474.90	247.00
	黄山市	0.25	0.35	0.40	2403.00	328.40
	阜阳市	0.25	0.40	0.45	910.00	211.60
	江西	南昌市	0.30	0.45	0.55	1624.20
修水		0.20	0.30	0.35	1613.80	232.50
吉安		0.25	0.30	0.35	1518.80	152.50
宁冈		0.20	0.30	0.35	1580.90	271.60
赣州市		0.20	0.30	0.35	1461.20	123.10
九江		0.25	0.35	0.40	1444.10	248.60
景德镇市		0.25	0.35	0.40	1826.60	208.10
南城		0.25	0.30	0.35	1704.70	144.70
广昌		0.20	0.30	0.35	1727.10	201.50
福建	福州市	0.40	0.70	0.85	1339.60	170.90
	邵武市	0.20	0.30	0.35	1832.40	187.40
	建阳	0.25	0.35	0.40	1631.10	154.70
	南平市	0.20	0.35	0.45	1652.40	159.20
	长汀	0.20	0.35	0.40	1742.80	384.10
	永安市	0.25	0.40	0.45	1563.80	244.70
	龙岩市	0.20	0.35	0.45	1718.30	150.50
	厦门市	0.50	0.80	0.95	1349.00	315.70
陕西	西安市	0.25	0.35	0.40	553.30	110.70
	榆林市	0.25	0.40	0.45	365.60	105.70
	延安市	0.25	0.35	0.40	510.70	139.90
	铜川市	0.20	0.35	0.40	686.70	96.00
	宝鸡市	0.20	0.35	0.40	656.30	169.70
	略阳	0.25	0.35	0.40	791.90	161.80
	汉中市	0.20	0.30	0.35	852.60	117.80
	安康市	0.30	0.45	0.50	814.20	161.90
甘肃	兰州市	0.20	0.30	0.35	311.70	96.80
	安西	0.40	0.55	0.60	53.60	30.70
	酒泉市	0.40	0.55	0.60	87.70	44.20
	张掖市	0.30	0.50	0.60	130.40	34.00
	武威市	0.35	0.55	0.65	165.90	62.70
	民勤	0.40	0.50	0.55	113.00	48.00

	乌鞘岭	0.35	0.40	0.45	404.60	42.60
	靖远	0.20	0.30	0.35	235.50	65.00
	平凉市	0.25	0.30	0.35	482.10	166.90
	夏河县合作	0.25	0.30	0.35	531.60	83.70
	武都	0.25	0.35	0.40	471.90	76.50
	天水市	0.20	0.35	0.40	491.60	81.70
宁夏	银川市	0.40	0.65	0.75	186.30	66.80
	中宁	0.30	0.35	0.40	202.10	73.40
	盐池	0.30	0.40	0.45	273.50	121.20
	固原	0.25	0.35	0.40	435.20	98.10
青海	西宁市	0.25	0.35	0.40	373.60	57.90
	茫崖	0.30	0.40	0.45	55.50	19.70
	冷湖	0.40	0.55	0.60	16.00	22.70
	德令哈市	0.25	0.35	0.40	177.40	84.00
	刚察	0.25	0.35	0.40	379.40	44.80
	格尔木市	0.30	0.40	0.45	42.10	32.00
	都兰	0.30	0.45	0.55	193.90	34.30
	同德	0.25	0.30	0.35	431.30	39.90
	格尔木市托托河	0.40	0.50	0.55	275.50	50.20
	杂多	0.25	0.35	0.40	538.70	37.60
	曲麻菜	0.25	0.35	0.40	406.30	28.50
	玉树	0.20	0.30	0.35	485.90	38.80
	玛多	0.30	0.40	0.45	321.60	54.20
	达日县吉迈	0.25	0.35	0.40	544.60	45.00
班玛	0.20	0.30	0.35	671.90	39.60	
新疆	乌鲁木齐市	0.40	0.60	0.70	286.30	57.70
	阿勒泰市	0.40	0.70	0.85	191.30	41.20
	克拉玛依市	0.65	0.90	1.00	105.70	40.50
	伊宁市	0.40	0.60	0.70	268.90	35.70
	乌鲁木齐县达坂城	0.55	0.80	0.90	275.60	57.70
	吐鲁番市	0.50	0.85	1.00	15.60	13.60
	阿克苏市	0.30	0.45	0.50	74.50	48.60
	库车	0.35	0.50	0.60	74.50	48.60
	库尔勒市	0.30	0.45	0.50	51.30	38.00
	喀什市	0.35	0.55	0.65	64.00	35.80
	和田	0.25	0.40	0.45	36.40	20.60
哈密	0.40	0.60	0.70	39.10	25.50	
河南	郑州市	0.30	0.45	0.50	632.40	189.40
	安阳市	0.25	0.45	0.55	556.80	249.20
	新乡市	0.30	0.40	0.45	558.80	170.60
	三门峡市	0.25	0.40	0.45	559.30	115.80

	卢氏	0.20	0.30	0.35	622.30	119.10
	洛阳市	0.25	0.40	0.45	599.60	103.40
	开封市	0.30	0.45	0.50	637.10	217.80
	南阳市	0.25	0.35	0.40	777.90	193.70
	驻马店市	0.25	0.40	0.45	979.20	420.40
	信阳市	0.25	0.35	0.40	1105.70	188.30
	商丘市	0.20	0.35	0.45	681.10	170.00
	固始	0.20	0.35	0.40	1064.70	195.70
湖北	武汉市	0.25	0.35	0.40	1269.00	298.50
	老河口市	0.20	0.30	0.45	834.70	121.70
	恩施市	0.20	0.30	0.40	1470.20	227.50
	宜昌市	0.20	0.30	0.35	1138.00	229.10
	荆州	0.20	0.30	0.35	1084.00	163.20
	黄石市	0.25	0.35	0.40	1467.50	360.40
湖南	长沙市	0.25	0.35	0.40	1331.30	167.80
	岳阳市	0.25	0.40	0.45	1331.60	192.00
	常德市	0.25	0.40	0.50	1323.30	251.10
	芷江	0.20	0.30	0.35	1230.10	179.60
	邵阳市	0.20	0.30	0.35	1344.50	135.30
	零陵	0.25	0.40	0.45	1425.70	194.80
	衡阳市	0.25	0.40	0.45	1351.50	217.4
	郴州市	0.20	0.30	0.35	1493.80	294.60
广东	广州市	0.30	0.50	0.60	1736.10	239.00
	韶关	0.20	0.35	0.45	1583.50	208.80
	珠海市	0.75	0.85	0.90	1998.70	
	河源	0.20	0.30	0.35	2006.00	252.10
	汕头市	0.50	0.80	0.95	1631.10	279.10
	深圳市	0.45	0.75	0.90	1966.10	344.00
	汕尾	0.50	0.85	1.00	1947.40	475.70
	湛江市	0.50	0.80	0.95	1735.70	351.50
	阳江	0.45	0.70	0.80	2442.70	453.30
广西	南宁市	0.25	0.35	0.40	1309.70	198.60
	桂林市	0.20	0.30	0.35	1921.20	255.90
	柳州市	0.20	0.30	0.35	1415.20	172.30
	百色市	0.25	0.45	0.55	1070.50	169.80
	桂平	0.20	0.30	0.35	1682.50	330.10
	梧州市	0.20	0.30	0.35	1450.90	172.70
	龙州	0.20	0.30	0.35	1304.00	157.40
	东兴	0.45	0.75	0.90	2784.70	426.30
	北海市	0.45	0.75	0.90	1677.20	509.20
海南	海口市	0.45	0.75	0.90	1651.90	327.90

	东方	0.55	0.85	1.00	961.20	423.10
	儋县	0.40	0.70	0.85	1849.10	351.90
	琼中	0.30	0.45	0.55	2439.20	373.50
	琼海	0.50	0.85	1.05	2059.90	402.40
	三亚市	0.50	0.85	1.05	1239.10	327.50
四川	成都市	0.20	0.30	0.35	870.10	201.30
	若尔盖	0.25	0.30	0.35	663.60	65.30
	甘孜	0.35	0.45	0.50	659.70	40.90
	绵阳市	0.20	0.30	0.35	865.60	215.70
	康定	0.30	0.35	0.40	832.00	49.40
	九龙	0.20	0.30	0.35	902.60	
	宜宾市	0.20	0.30	0.35	1063.10	221.90
	西昌市	0.20	0.30	0.35	1013.50	128.70
	会理	0.20	0.30	0.35	1147.80	172.00
	达县市	0.20	0.35	0.45	1207.40	194.10
	南充市	0.20	0.30	0.35	987.20	161.70
	内江市	0.25	0.40	0.50	1015.60	215.90
	涪陵市	0.20	0.30	0.35	1071.80	113.10
	泸州市	0.20	0.30	0.35	1093.60	197.30
贵州	贵阳市	0.20	0.30	0.35	1117.70	179.30
	盘县	0.25	0.35	0.40	1400.00	140.20
	毕节	0.20	0.30	0.35	899.40	112.00
	遵义市	0.20	0.30	0.35	1074.20	183.90
	凯里市	0.20	0.30	0.35	1245.90	248.60
	兴仁	0.20	0.30	0.35	1342.00	
云南	昆明市	0.20	0.30	0.35	1011.30	165.40
	德钦	0.25	0.35	0.40	621.50	60.70
	邵通市	0.25	0.35	0.40	704.90	188.50
	丽江	0.25	0.30	0.35	968.00	112.80
	腾冲	0.20	0.30	0.35	1527.10	94.70
	大理市	0.45	0.65	0.75	1051.10	112.60
	楚雄市	0.20	0.35	0.40	862.70	115.90
	临沧	0.20	0.30	0.35	1163.00	97.40
	澜沧	0.20	0.30	0.35	1576.80	137.00
	景洪	0.20	0.40	0.50	1113.70	119.70
	思茅	0.25	0.45	0.55	1497.10	149.00
	元江	0.25	0.30	0.35	796.40	113.60
蒙自	0.25	0.30	0.35	858.90	122.70	
西藏	拉萨市	0.20	0.30	0.35	426.40	39.00
	那曲	0.30	0.45	0.50	430.10	33.30

	日喀则市	0.20	0.30	0.35	430.50	45.10
	昌都	0.20	0.35	0.35	474.60	55.30
	林芝	0.25	0.40	0.40	654.10	49.70
台湾	台北	0.40	0.70	0.85	2363.70	400.00
	台南	0.60	0.85	1.00	1546.40	
香港	香港	0.80	0.90	0.95	2224.70	382.60
澳门	澳门	0.75	0.85	0.90	1998.70	

注：基本风压（ kN/m^2 ）按50年（为30年的统计数据）计算；表中未列入的城镇风压及降水量按相关标准或根据当地气象资料确定。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准目录

- 1 《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2001
- 2 《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2001
- 3 《建筑气候区划标准》 GB 50178-93
- 4 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207-2002
- 5 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210-2001
- 6 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2001
- 7 《屋面工程技术规范》 GB 50345-2004
- 8 《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》 GB 50404-2007
- 9 《建筑涂饰工程施工及验收规程》 JGJ /T29-2003
- 10 《外墙饰块材工程施工及验收规程》 JGJ 126-2000
- 11 《外墙外保温工程技术规程》 JGJ 144-2004
- 12 《建筑防水卷材试验方法》 GB/T 328. 第9、10、18部分-2007
- 13 《塑料薄膜和片材透水蒸汽性试验方法杯式法》 GB/T 1037-1988
- 14 《硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683-2003
- 15 《聚氨酯防水涂料》 GB/T 19250-2003
- 16 《聚合物水泥防水涂料》 GB/T 23445-2009
- 17 《砂浆、混凝土防水剂》 JC 474-2008
- 18 《增强用玻璃纤维网布 第2部分：聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布》 JC 561.2-2006
- 19 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC 936-2004
- 20 《聚氨酯建筑密封胶》 JC/T 482-2003
- 21 《聚硫建筑密封胶》 JC/T 483-2006
- 22 《丙烯酸酯建筑密封胶》 JC/T 484-2006
- 23 《耐碱玻璃纤维网格布》 JC/T 841-2007
- 24 《聚合物乳液建筑防水涂料》 JC/T 864-2008
- 25 《混凝土界面处理剂》 JC/T 907-2002
- 26 《丁基橡胶防水密封胶粘带》 JC/T 942-2004
- 27 《聚合物水泥防水砂浆》 JC/T 984-2005
- 28 《建筑防水涂料中有害物质限量》 JC1066-2008
- 29 《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》 JG 149-2003
- 30 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》 JG 158-2004
- 31 《弹性建筑涂料》 JG/T 172-2005
- 32 《预拌砂浆》 JG/T230-2007

中华人民共和国行业标准
建筑外墙防水防护技术规程

JGJ/T×××—20××

条文说明

制定说明

《建筑外墙防水防护技术规程》JGJ/T×××—20××，经住房和城乡建设部20××年×月×日公告批准发布。

本规程制订过程中，编制组调研了国内外建筑外墙防水防护的情况，归纳总结了国内建筑外墙防水防护工程设计、施工等方面的实践经验，同时，参考了国内外的有关技术标准，制订了本工程。

为便于设计、施工、科研、教学等单位有关人员在使用规程时能够正确理解和执行条文的规定，《建筑外墙防水防护技术规程》编制组按章、节、条的顺序编制了规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则.....
2	术 语.....
3	基本规定.....
4	材 料.....
4.1	一般规定.....
4.2	防水材料.....
4.3	密封材料.....
4.4	配套材料.....
5	设 计.....
5.1	一般规定.....
5.2	构造设计.....
5.3	节点设计.....
6	施 工.....
6.1	一般规定.....
6.2	无外保温外墙防水防护施工.....
6.3	外保温外墙防水防护施工.....
7	质量检查与验收.....
7.1	一般规定.....
7.2	砂浆防水层.....
7.3	涂膜防水层.....
7.4	防水透气膜.....
7.5	分项工程验收.....

1 总 则

1.0.1 建筑外墙工程尚无统一的防水防护要求和技术做法，本规程的制定和实施将对保证建筑外墙的使用功能、提高使用寿命起到指导和规范的作用。

1.0.2 砌体主要用于框架填充或独立承重的墙体围护结构，材料为黏土空心砖，炉渣、焦渣空心砌块，粉煤灰、加气混凝土砌块等；混凝土围护结构分为：现浇混凝土和预制混凝土的结构构筑体。

建筑物外墙的防水防护分为：墙体有保温层、无保温层、墙体兼做保温层三种做法；其中，有保温的又分为：外墙外保温和外墙内保温两种做法。

本规程可用于民用及公共建筑新建筑的工程，也可以用于修建及改建的工程。

本规程尚不包括其他建筑外墙的形式，例如：玻璃、木材、塑料、金属材料等构成的外墙；此相关内容有待今后进一步补充完善。

1.0.3 明确本规程与国家现行有关标准的关系。

2 术 语

2.0.1 采用的外墙面防水、内墙面防水、本体防水或不同防水形式的组合等手段达到阻止水分对建筑外墙的渗透的构造与措施。建筑外墙不仅要具有防水功能，而且在使用过程中要保持墙面的原设计功能、完整、美观性，尤其要维持墙体的耐久性，具有防护作用；防水防护有的是融为一体的。

2.0.2 在以水泥基材料为主的砂浆中加入有机无机类改性材料、外加剂等以提高其防水能力，还可以加入纤维类材料，以提高其抗裂性能。

2.0.3 界面处理材料包括界面砂浆和界面剂。界面砂浆是由水泥、砂子及高分子材料等组成；界面剂是由合成高分子材料组成或水泥与高分子材料组成，但不含砂子（骨料）。

2.0.4 用于建筑外墙外表面起到防水防护装饰的材料。

2.0.5 防水透汽膜具有向保温层构体外透汽，又有防止外部水向保温层构体内渗透的功能，起到对保温层及墙体结构保护的作用，以保障维持长期使用达到原设计规定的保温热工性能。

2.0.6 是为了防止雨水延口流到墙里的设计，雨水在这条线外就会跌落，这就是滴水线。用于建筑工程中有阻断滴水要求的部位，如突出外墙的窗台、窗楣、包括不出台的窗上口、雨蓬、阳台、女儿墙压顶和突出外墙的腰线等。这些部位均要做滴水线（可做成滴水槽或鹰嘴）。一般滴水线(槽)做在窗过梁下口，通常采用水泥砂浆制作，也可采用金属（不锈钢、铝合金）预制件。

3 基本规定

3.0.1 达到建筑外墙防水防护的基本要求，方可满足使用功能。

1 雨雪水侵入墙体，会对墙体产生侵蚀作用，进入室内，将会影响使用；当有保温层时，还会降低热工性能，达不到原设计保温隔热的节能指标，由此产生的损害应引起高度的认识和重视。

2 已有建筑外墙产生火灾，必须加强外墙防火安全性的重视；

3 建筑外墙的高度变化，风压强度增加，会增加雨水的侵入程度，应注重风荷载的作用；

4 冻融和夏季高温将影响建筑外墙防水防护的使用寿命，降低使用功能。

3.0.2 建筑外墙防水防护分为：整体防水防护和节点构造防水防护；整体防水防护包括节点构造防水防护。

高层建筑按 24m 界定；不同标准对高层建筑的规定有些差异，有的按 28m。

本条第一款的 1、2 项是对外墙无保温、外墙本体兼做保温和外墙内保温的规定，3、4、5 项是对外墙外保温的规定。

本条第二款，是指第一款降水量、风压之外的大于等于 400mm 降水量应进行节点构造防水防护。小于等于 400mm 降水量的，也可以根据工程的具体情况进行节点构造防水防护。

全国主要城镇年降水量及分压强度值是依据《建筑结构荷载规范》GB 50009、《建筑气候区划标准》GB 50178，国家气象机构的资料，结合有关工程条件确定的。

风压与降水量对于外墙有直接密不可分的关系，建筑高度的增加也加大了墙体水的渗透力。根据有关实验资料介绍，当八级风时，墙面降水量是地面降水量的三倍（实验墙体的高度 10m）。北京二十世纪 80 年代初的大板楼（大多为 15~18 层），普遍存在外墙渗漏水的问题，其原因是建筑高度增加，但未作好相应的防水措施；如果同样的大板楼是 3~5 层的，墙体也不会漏水。根据调查，建筑外墙产生渗漏水的问题增多，主要是建筑高度的增加以及外墙外保温的使用不当，防水做法不到位造成的。

1 年降水量 $\geq 800\text{mm}$ 为多雨的地区（湿润区），降水量大于蒸发量。其地区主要为沿淮河——秦岭（陕西的汉中市、安康市，河南的驻马店市、信阳市）——青藏高原东南边缘线以南的地区（此为中国 800 毫米等降水量线，包括成都市）以及江南地区；其他北方地区的城市主要有辽宁的丹东市，吉林的通化市。无保温外墙采用现浇混凝土、高度低于 24m 的可不做防水。

2 年降水量 $\geq 600\text{mm}$ 、基本风压 $\geq 0.5\text{kN/m}^2$ 的地区，主要为沿海地区：

1)、广东 汕头、汕尾、阳江、深圳；

2)、海南 海口、三亚、琼海等大部分地区；

3)、广西 北海、钦州、东兴；

4)、浙江 温州、舟山；

5)、福建 福州、厦门；

6)、山东 青岛、潍坊、荣成；

7)、辽宁 大连、营口。

广东、海南、广西、浙江、福建沿海城市(地区)的年降水量多在 1300mm 以上,山东、辽宁沿海城市的年降水量在 600mm 以上。风压系数的加大,将对外墙的雨水的渗透量、渗透力加大,此外,海水产生的盐雾对于外墙具有很大的腐蚀性,因此,按此界定是必要的。

3 节点构造防水设防:主要包括门窗框周边、孔洞、设备固定件等。

4 400mm 降水量属于半干旱区,降水量小于蒸发量;因此,不作整体防水设防,仅做节点的防水的密封处理;特殊要求,根据需要进行选择。甘肃、青海、宁夏、内蒙古、新疆大部分地区的降水量在 400mm 以下,新疆有些地方在 20mm 以下。

3.0.3 相关材料是指与之相配套的材料;防水材料及相配套材料均应满足相应的技术指标要求;同时,应满足环境保护及安全要求,例如,不得产生有害物质、污染环境,不得采用易燃材料。建筑防水涂料应符合《建筑防水涂料中有害物质限量》JC1066 的要求。安全防火的要求应根据工程整体的做法要求,进行选择。

4 材 料

4.1 一般规定

4.1.1 建筑外墙防水防护工程中所用材料有防水材料（主要为聚合物水泥防水砂浆、聚合物水泥防水涂料、丙烯酸防水涂料等）、密封材料（主要为硅酮建筑密封胶、聚氨酯建筑密封胶、聚硫建筑密封胶、丙烯酸酯建筑密封胶等）及其相关材料（主要为防水透汽膜、界面砂浆、抹面砂浆、墙体饰面砂浆、建筑弹性涂料等）。本章主要针对目前我国建筑工程中最常见的防水材料、密封材料及其相关材料提出要求，加以强调，并不表示未列入本章的材料不重要。其它未列入本章的材料可参考相关产品标准。

4.1.2 墙体的构造不同、外保温的做法不同，所使用的防水材料不同。可视具体工程情况，选择合理的外墙防水材料。

4.1.3 有些工程会使用饰面材料做外墙的防水层，选择使用的饰面材料必须满足防水功能以及作为面层材料的耐老化性能要求。

4.2 防水材料

4.2.1 普通防水砂浆用于普通抗渗防水要求的部位，分湿拌防水砂浆和干混防水砂浆两种。湿拌防水砂浆是用水泥、细集料、水以及根据防水性能确定的各种外加剂，按一定比例，在搅拌站经计量、拌制后，采用搅拌运输车运至使用地点，放入专用容器储存，并在规定时间内使用完毕的湿拌拌合物。干混防水砂浆是经干燥筛分处理的集料与水泥以及根据防水性能确定的各种组分，按一定比例在专业生产厂混合而成，在使用地点按规定比例加水或配套液体拌合使用的干混拌合物。干混防水砂浆也叫干拌防水砂浆。各项性能指标的试验检测按照《预拌砂浆》JG/T230 进行。材料进场复试项目见本标准第 7 章质量检查与验收中的规定。（下同）

4.2.2 聚合物水泥防水砂浆是以水泥、细骨料为主要原材料，以聚合物和添加剂等为改性材料并以适当配比混合而成的防水材料。具有一定的柔韧性、抗裂性和防水性，与各种基层墙体有很好的粘结力，可在潮湿基面施工。在施工现场，只需加水搅拌即可施工，操作简单，使用方便，可应用于有特殊抗渗防水要求的建筑外墙等工程。各项试验其性能应符合《聚合物水泥防水砂浆》JC/T984-2005 的要求。本标准规定的收缩率指标为 $\leq 0.15\%$ 。

4.2.3 聚合物水泥防水涂料，又称 JS 复合防水涂料（“JS”为“聚合物水泥”的拼音字头），是以丙烯酸酯、乙烯酯等聚合物乳液和水泥为主要原料，与各种添加剂组成的有机液料以及水泥、石英砂

及各种添加剂、无机填料组成的无机粉料通过合理配比，复合制成的一种双组分水性防水涂料，属于有机与无机复合型防水材料。各项试验其性能应符合《聚合物水泥防水涂料》GB/T23445-2009 的要求。该标准将聚合物防水涂料按物理力学性能分为 I 型、II 型和 III 型，I 型适用于活动量较大的基层，II 型和 III 型适用于活动量较小的基层；建筑外墙受温度的影响，墙体基层容易产生变形，因此，应选择 I 型产品。产品中有害物质限量应符合《建筑防水涂料中有害物质限量》JC1066-2008 4.1 中 A 级的要求。

4.2.4 聚合物乳液防水涂料是以各类聚合物乳液为主要原料，加入其他添加剂而制得的单组分水乳型防水涂料，可在建筑屋面、墙面、室内等非长期浸水环境下的建筑防水工程中使用。各项试验性能应符合《聚合物乳液建筑防水涂料》JC/T864-2008 的要求。产品中有害物质限量应符合《建筑防水涂料中有害物质限量》JC1066-2008 中的要求。

4.2.5 聚氨酯防水涂料分多组分，单组分两种。双组分分甲、乙两组分，甲组分是以聚醚树脂和二异氰酸酯等原料，经过聚合反应制成的含有二异氰酸酯基（-NOC）的巨氨基甲酸酯预聚物；乙组分是胶联剂、促进剂、增韧剂、增粘剂、防霉剂、填充剂和稀释剂等混合加工而成。单组份是利用混合聚醚进行脱水，加入二异氰酸酯与各种助剂进行环氧改性制成。各项试验性能应符合《聚氨酯防水涂料》GB/T19250-2003 的要求，其环保性能应符合《建筑防水涂料中有害物质限量》JC1066-2008 中的要求。

4.2.6 防水透气膜是铺在建筑围护结构保温层之外的一层薄膜，适用于外墙及坡屋面，通过对围护结构的包覆，加强建筑的气密性、水密性，同时又令围护结构及室内潮气得以排出，从而达到节能、提高建筑耐久性、保证室内空气质量的目。水蒸汽透过量按 GB/T1037 B 法，不透水性按 GB/T328.10-A 法，最大拉力、断裂延伸率按 GB/T328.9，撕裂性能按 GB/T328.18 钉杆法进行检测。

4.3 密封材料

4.3.1 硅酮建筑密封胶是以聚硅氧烷为主要成分、室温固化的单组分密封胶。产品按固化机理分为 A 型——脱酸（酸性）和 B 型——脱醇（中性）两种；按用途分为 G 类——镶装玻璃用和 F 类——建筑接缝用两种；按拉伸模量分为高模量（HM）和低模量（LM）两种。硅酮建筑密封胶的各项试验性能指标应符合《硅酮建筑密封胶》GB/T14683-2003 的要求。

4.3.2 聚氨酯建筑密封胶是以氨基甲酸酯聚合物为主要成分的单组分和多组分建筑密封胶。产品按流动性分为非下垂型（N）和自流平型（L）两个类型；按位移能力分为 25、20 两个级别；按拉伸模量分为高模量（HM）和低模量（LM）两个次级别。聚氨酯建筑密封胶各项试验性能指标应符合《聚氨酯建筑密封胶》JC/T482-2003 的要求。

4.3.3 聚硫建筑密封胶是以液态聚硫橡胶为基料的室温硫化双组分建筑密封胶。产品按流动性分为

非下垂型(N)和自流平型(L)两个类型;按位移能力分为25、20两个级别;按拉伸模量分为高模量(HM)和低模量(LM)两个次级别。聚硫建筑密封胶各项试验性能指标应符合《聚硫建筑密封胶》JC/T483-2006的要求。

4.3.4 丙烯酸酯建筑密封胶是以丙烯酸乳液为基料的单组分水乳型建筑密封胶。产品按位移能力分为12.5和7.5两个级别(12.5级为位移能力12.5%,其试验拉伸压缩幅度为±12.5%;7.5级为位移能力7.5%,其试验拉伸压缩幅度为±7.5%)。12.5级密封胶按其弹性恢复率又分为两个次级别:弹性体(记号12.5E):弹性恢复率等于或大于40%;塑性体(记号12.5P和7.5P):弹性恢复率小于40%。12.5E级为弹性密封胶,主要用于接缝密封;12.5P和7.5P级为塑性密封胶,主要用于一般装饰装修工程的填缝。12.5E,12.5P和7.5P级产品均不宜用于长期浸水的部位。丙烯酸酯建筑密封胶各项试验性能检测指标应符合《丙烯酸酯建筑密封胶》JC/T484-2006的要求。

4.4 配套材料

4.4.1 耐碱网格布适用于保温板上防水砂浆的加筋层,性能试验检验应按《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》JG149的相关规定执行。

4.4.2 界面处理剂性能试验检验应按《混凝土界面处理剂》JC/T 907的相关规定执行,其他界面材料参照执行。

4.4.3 热镀锌电焊网(俗称四角网)适用于厚度较厚的防水砂浆层的加筋层,试验检验应按《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JG158的相关规定进行。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 根据建筑外墙防水设防的规定，结合外墙工程的实际要求，确定合理的墙体构造、节点形式，选择合适的、满足功能要求的防水防护材料。

5.1.2 外墙防水最主要是节点部位，要作好节点部位的稳固、密封、阻隔、排水通畅，密封应做到以柔适变。

5.1.3 与背水面防水相比，迎水面防水对建筑外墙构体及保温层防水防护更为科学、合理，所起的作用也更为可靠。防水的原则是以迎水面防水为主，当工程条件所限，不便采用迎水面防水时，再采用背水面防水。

5.1.4 不同结构材料的交接面应采用耐碱玻璃纤维网格布或经防腐处理的金属网片做抗裂增强处理，有的面层也需要进行加强层的处理（门窗交角的局部及面层的全部）；金属网片适用于外墙围护结构的找平层，适用于普通防水砂浆，无外墙外保温的工程；玻璃纤维网格布适用于有机保温层的抹面加强层，适用于聚合物防水砂浆。

5.1.5 外墙的各构造层主要是基层与保温层，保温层与防水层，防水层与防护层等构成的粘结。界面处理材料包括界面砂浆、界面剂，应根据不同的构造层材料选择相应的界面砂浆、界面剂以及施工工艺（喷涂、刮涂、滚涂、刷涂）。

5.1.6 有的材料在有的气候条件下不宜施工时，应选择改变材料，或等到条件适宜时再做。

5.1.7 《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 规定相应做法要求包括：粘贴保温板外保温系统、胶粉 EPS 颗粒保温浆料外保温系统、EPS 板现浇混凝土外保温系统、EPS 钢丝网架板现浇混凝土外保温系统、胶粉 EPS 颗粒浆料贴砌 EPS 板外保温系统、现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统、保温装饰板外保温系统。

5.2 构造设计

5.2.1 无外保温外墙防水做法包括外墙无保温、外墙本体保温和外墙内保温。防水砂浆分为聚合物水泥防水砂浆和普通防水砂浆。防水设防宜采用普通防水砂浆，也可采用聚合物防水砂浆。普通防水砂浆主要指外加剂防水砂浆。

防水饰面涂料可选用聚合物防水涂料或聚氨酯防水涂料，宜采用丙烯酸防水涂料。所采用的饰面涂料与防水涂料应具有相容性。

防水层宜采用防水砂浆、聚合物水泥防水涂料、丙烯酸防水涂料或聚氨酯防水涂料；有选择的采用防水卷材。

外墙采用面砖饰面时，新建工程不宜采用防水涂料；改建工程可以采用无色透明的防水涂料，根据需要也可以采用其他彩色装饰防水涂料。

5.2.2 外保温外墙的防水防护层采用涂料或面砖饰面时，防水层宜采用聚合物水泥防水砂浆，防水层中应增设耐碱玻纤网格布。外保温外墙当采用无机保温材料时可采用普通防水砂浆。饰面涂料与防水涂料之间应具有相容性。找平层根据基层平整条件选择采用水泥砂浆、普通防水砂浆或聚合物水泥防水砂浆；大模保温板铅丝网可采用保温防水砂浆找平层。防水透汽膜适用于外墙有保温的的墙体。

5.2.3 由于砂浆防水层收缩和温差的影响，砂浆防水层应留设分格缝，使裂缝集中于分格缝中，避免裂缝的产生。

5.2.4 建筑防水外墙防水防护应采用吸水率小的饰面块材；饰面块材、饰面石材面板不得采用拼缝的做法。勾缝密封，使之起到一定的防水防护功能。

5.2.5 强调了应作好建筑外墙地面与地下交接的防水处理，尤其是有外墙保温的外墙防水。1000mm的基本深度是根据生态学对于温度变化的解释——土壤下1m深的日温度波动完全消失。应根据实际地下外墙防水的具体要求，确定保温层防水防护的深度。

5.3 节点设计

5.3.1 节点部位是外墙渗漏水的关键部位，门窗框间又是重点的重点，应着重进行设防。本条规定了门窗框间嵌填密封，鹰嘴、滴水处理，以及窗台的排水坡度。有台风或风压较大地区，外墙膨胀螺栓或金属固定件等根部宜打胶密封。

5.3.2 本条强调了雨篷、水落口防水层的排水坡度，水落口的密封及滴水做法要求；雨篷排水坡度包

括有组织 and 无组织排水。空调板防水、凸窗顶板和外飘窗的防水可遵照雨篷处理。

5.3.3 本条规定了阳台水落口的排水坡度，水落口周边嵌填密封材料的要求，以及外口下沿滴水线设计的规定要求。外露阳台应注重作好排水防水。滴水线根据工程的要求，当采用水泥砂浆时，可作成滴水槽，也可以作成鹰嘴，也可以两种结合使用；另外，也可采用不锈钢板带或者石材面砖作滴水线。本示意图为水泥砂浆滴水槽。

5.3.4 本条规定了变形缝的做法构成；满粘的宽度应大于等于 150mm。变形缝采用不锈钢板进行封盖，也可采用镀锌铁皮、铝合金板、镀锌钢板等具有防腐蚀的金属板。

5.3.5 强调了穿过外墙管道的坡度及防水密封做法要求。空调孔的密封防水可遵照穿墙管道处理。

5.3.6 强调了女儿墙现浇钢筋混凝土或金属压顶的坡度要求，以及钢筋混凝土、金属压顶的不同设置做法。

5.3.7 强调了外墙预埋件密封要求。外墙落水管和外挂的锚固件的防水可遵照预埋件处理。由于预埋件大都具有承载作用，易产生变动，因此，后置埋件有和预埋件均需做密封处理，强化弱点以保证防水的整体性。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 图纸会审是指承担施工阶段监理单位组织施工单位以及建设单位、材料、设备供货等相关单位，在收到审查合格的施工图设计文件后，在设计交底前进行的全面细致熟悉和审查施工图纸的活动。其目的—是使施工单位和各参建单位熟悉设计图纸，了解外墙防水工程的特点和设计意图，找出需要解决的技术难题，并制定解决方案；二是为了解决图纸中存在的问题，减少图纸的差错，将图纸中的质量隐患消灭在萌芽之中。

外墙防水工程施工方案的内容包括：技术措施（其中须包括施工程序、施工条件和成品保护的内容）、工程概况、质量工作目标、施工组织与管理、防水材料及其使用、施工操作技术、质量保证措施、安全注意事项等。

6.1.2 防水工程施工，实际上是对防水材料的一次再加工过程，必须由防水专业队伍进行施工，才能形成高质量的防水层，确保防水层的功能要求。本条文所指的防水专业队伍，应由当地建设行政主管部门对防水施工企业的规模、技术水平、业绩等综合考核后颁发资质证书的防水专业队伍。作业人员应经过防水专业培训，达到符合要求的操作技术水平，由有关主管部门发给上岗证。

6.1.3 防水防护材料产品经检验合格后方可进入施工现场；应根据不同的防水防护材料进行相应的技术指标检验，提供产品的试验检测报告。

6.1.4 外墙由多个构造层次组成，上道工序会被下道工序所覆盖，任何一个层次出现质量隐患，都会影响外墙的保温和防水工程质量。因此，必须强调按工序、层次进行过程的质量控制和检查验收，即每个层次施工都应有质量控制的措施，每道工序完成后操作人员应进行自检，合格后进行工序间的交接检验和专职质量人员的检查，检查结果应有完整的记录，然后经监理单位（或建设单位）进行检查验收后，方可进行下一工序的施工，以达到消除质量隐患的目的。

6.1.5 本条文强调在防水层施工前，应将外墙门、窗框安装完毕。如在防水层施工完毕后再安装门、窗框，门、窗框周边极易造成渗漏水现象。

6.1.6 找平层质量是保证防水层质量的基本要素，如找平层表面有疏松、起砂、起皮和裂缝等现象，将直接影响防水层和基层的粘结质量，导致空鼓甚至出现脱落，找平层裂缝会导致防水层开裂。因此找平层施工时，应在收水后进行二次压光，使表面坚固密实、平整；水泥砂浆终凝后，应浇水充

分养护，保证砂浆中的水泥充分水化，以确保找平层质量。

找平层基面的含水率应根据防水材料品种确定，采用水泥基类防水材料时，为保证水泥的充分水化以增强防水层的强度和密实度，基面应充分湿润。而柔性防水材料往往要求基层干燥以保证防水层与基层面的粘结能力。

6.1.7 勾缝密封，使之起到一定的防水防护功能。

6.1.8 本条规定是对施工期间外墙防水防护成品保护的要求。外墙防水防护完工后应采取有效的保护措施，防止外墙防水防护层的损坏。其中包括已完成的外墙防水防护层上不得剔凿打洞；有机涂料防水层和防水透气膜防水层上不得进行电气焊等高温作业；其它工序交叉作业时不得碰撞、戳坏外墙防水防护层。

6.1.9 外墙防水层是室外施工，气候条件对其影响很大。雨雪天施工会使防水层难以成型，并使保温层、找平层中的含水率增大，导致柔性防水材料与基面的粘结能力降低或防水层起鼓破坏；五级风以上进行外墙防水层施工操作，难以确保防水层质量和人身安全；气温过低时水泥基类防水材料中的水泥水化速度明显降低，影响防水层成型，如受冻则会产生强度降低、酥松、开裂等缺陷，而防水涂料在低温或负温时不易成膜。因此外墙防水施工应有合适的施工环境气候条件。

除了施工现场常见的触电、机具伤害、坠物伤人、洞口坠落等事故外，外墙防水施工属于高空作业，易发生高空坠落事故；因此，外墙防水施工应严格执行国家有关安全生产法律、法规和现场安全施工要求。

6.2 无外保温外墙防水防护施工

6.2.1 外墙结构表面的油污、浮浆会影响找平层的粘结性能造成空鼓；外脚手架的连墙件拆除后留下的孔洞、砌筑砂浆不饱满形成的缝隙等，如不填塞抹平，会造成找平层空鼓、开裂。

不同结构材料的线膨胀系数不同，温度的变化造成的热胀冷缩不同，使相关层次在交接处容易产生规则裂缝。因此在交接处铺设增强处理材料来限制拉伸应力，约束裂缝的产生。增强处理材料包括玻璃纤维网格布以及金属网等材料。

6.2.2 无论是混凝土还是砌体结构墙体，其表面平整度无法达到保温层或防水层施工要求时，应进行找平处理。为使找平层粘结牢固，找平层施工前应进行界面处理。找平层砂浆应在施工前根据设计要求的强度进行试配，确定合理的配合比。为保证找平层的密实度和平整度，每遍抹灰的厚度不宜大于 10mm。为保证找平层与后道工序的构造层次粘结牢固，找平层表面应用木抹子搓成毛面。

6.2.3 节点部位是防水设防的重点部位，也是渗漏的多发区，如门窗洞口周边、穿墙管道洞口、设

备安装的预埋件、墙体分格缝等；防水层施工前，应对这些部位根据设计要求进行密封处理。

6.2.4 防水砂浆是外墙防水的主要材料，我国防水砂浆的应用尚处于发展阶段，很多工程技术人员对防水砂浆的材料要求、施工技术和施工要点并不熟悉，因此设计施工应给予足够的重视。

防水砂浆必须要有坚固的基层才能充分发挥作用，为保证与基层的粘结能力，基层表面应为干净的毛面，抹压防水砂浆前基层应充分湿润，以保证防水砂浆中有足够的水分使水泥产生水化反应。

一般防水砂浆在施工现场搅拌，配比的准确性、拌和器具、搅拌机具、投料顺序、搅拌时间等对防水砂浆的性能有较大的影响，施工时应严格控制。拌制好的砂浆应及时用完，宜随拌随用，以免拌制好的砂浆放置时间过长，造成初凝结块现象。已经产生结块现象的材料不得用于工程。

为保证防水砂浆与基层的粘结能力，抹压防水砂浆前应进行界面处理。

涂层厚度是保证防水砂浆抗渗能力的重要因素，砂浆一次涂抹厚度越大，厚薄不均匀的现象越严重。为保证防水砂浆厚薄的均匀性，厚度大于 10mm 时应分层施工。分层施工应注意层间的粘结，不能出现空鼓现象。一个分格区域内每层宜连续施工，以保证防水砂浆的连续性。如面积很大不能连续施工时，留设阶梯坡形茬，以保证接茬部位的水密性，接茬部位和施工作业应符合相关要求。涂抹施工有抹压和喷涂两种。无论采用那种方法，防水砂浆层应压实、抹平，以保证砂浆防水层的密实性。普通防水砂浆每层的施工厚度宜为 5~10mm，聚合物防水砂浆每层的施工厚度宜为 1~3mm，防水涂料的厚度根据材料的特性确定。

窗台、窗楣和凸出墙面的腰线等，下雨时其上表面会淋雨，因此应做成向外的流水坡，使雨水及时排走，下端设鹰嘴或滴水线（槽）使雨水不会流到根部。

防水砂浆是刚性材料，抗裂性能较差，而建筑外墙在结构材料、构造发生变化的部位容易产生变形裂缝，所以在这些部位宜设置分格缝，嵌填密封材料，以柔性材料来适应基层的变形。由于材料的线膨胀系数不同，门框、窗框、管道、预埋件等与防水砂浆的交接处，易产生温差裂缝而成为渗水通道，所以对这些部位均应留设凹槽用密封胶嵌填。

为防止应力集中出现裂缝，砂浆防水层的转角部位应用专用抹灰工具抹成弧形。

聚合物防水砂浆在硬化过程中，既有水泥的水化反应，又有聚合物乳液的脱水固化过程，因此，在聚合物防水砂浆完工后初期，采用不洒水的自然养护，时间根据聚合物乳液的掺量、环境湿度确定，一般在 48h 左右，硬化后再采用干湿交替养护的方法；其它的防水砂浆在终凝后采用洒水保湿养护；根据工程气候环境条件养护时间不宜少于 14d。

6.2.5 细部构造是防水设防的重点部位，也是渗漏的多发区，在施工准备阶段应认真按设计要求进行密封处理或增强处理。

双组分或多组分涂料，各组分的计量不准或搅拌不均匀会影响涂膜性能，故应按照产品说明书

的要求配制。单组分材料在贮存、运输过程中可能会出现分层、沉淀等现象，重新搅拌均匀后一般不影响材料的性能。采用机械搅拌配料比手工搅拌效率高，料浆均匀，但应注意搅拌时间不宜过长，搅拌约 5min 即可，否则也会影响涂料质量。

为提高涂膜与基层的粘结强度，涂布前应先涂基层处理剂，基层处理剂可以按生产厂的配方，在现场用防水涂料加水稀释配制，也可采用厂方提供的专用基层处理剂。

外墙防水涂料一般采用与水泥砂浆基层具有很好相容性的防水涂料，如聚合物水泥防水涂料等。这类涂料一般为水分蒸发成膜的材料，如涂层太厚，表面成膜后会阻止膜层中水分的蒸发，影响成膜质量，故通过控制每遍涂层的用量来控制单遍涂布的厚度。并要掌握好涂刷各层之间的时间间隔，应以前一遍涂层干燥不粘手为准，一般约需 2~6h。若现场气温低、湿度大，通风不畅，则干燥时间会长些。每层涂布必须按做法规定的用料量取料，涂布时应均匀，上下层之间不留气泡。在使用中涂料如有沉淀应注意随时搅拌均匀。

交替改变涂层的涂布方向，可以使涂膜的纵横向物理力学性能比较一致，同时可更好地消除前遍涂层的毛细孔道，防止漏涂。

甩茬是指同一遍涂层分两次施工时，先后施工涂层的交接处。为保证该部位涂层的连续性和整体性，甩茬部位应清理干净，并有足够的接茬宽度。接茬是指每遍涂刷时的交接处，为避免交接处漏涂，涂布时应有一定的接茬宽度。

采用加铺增强层做法时，除应注意本条规定的技术措施外，还要注意增强层与上涂层应连续施工，一次成活。增强层应铺贴平整，密实，不空鼓。胎体间应有一定的搭接宽度，以保证胎体的连续性。采用二层胎体时，为减少胎体接缝的交叉重叠，上下层胎体不得垂直铺设，其搭接缝应错开。胎体在涂层中主要起增加抗拉强度和抗裂作用，因此施工时应控制胎体在涂层中位置，使胎体充分的发挥作用。

6.3 外保温外墙防水防护施工

6.3.1 “保温层应固定牢固”，是指保温材料为块状材料时，应用专用固定件固定在结构墙上。保温层固定牢固，既从使用安全上考虑，防止保温材料滑移、坠落，同时也是为了保证后道工序施工质量，使抗裂砂浆能涂抹在稳定、牢固的基层上。本条文要求保温层表面平整，干净，主要是为了便于后道工序抗裂砂浆抹灰施工。

6.3.2 外墙保温层的抗裂砂浆层是保温层的保护层，分两种类型，一种类型是抗裂兼防水，一种类型是防水与饰面层的基层。施工要求应符合以下规定：

1 抗裂砂浆层的厚度应符合设计要求，配合比应符合材料说明要求。内掺纤维等抗裂材料时，先将纤维等抗裂材料与抗裂砂浆干粉干拌均匀，再加水搅拌，其配合比应符合设计要求。

2 抗裂砂浆施工时，先涂刮界面处理材料，界面材料涂刮后还未完全干固时，即进行抹压抗裂砂浆。

3 抗裂砂浆中未掺纤维等抗裂材料时，抗裂砂浆层的中间宜设置耐碱玻纤网格布或金属网片。

4 防水层为防水砂浆或聚合物水泥砂浆时，抗裂砂浆的表面在未终凝前，用木抹将面层搓毛，便于后道防水砂浆的粘结。

5 抗裂砂浆硬化后应及时进行洒水养护，（不得用水管冲刷）养护时间宜为 14 d。

6 抗裂砂浆兼作防水层时，抗裂砂浆宜留置分格缝，水平分格缝宜设在窗口的上沿或下沿，垂直缝间距不宜大于 6m，且宜与门窗框两边垂直线重合。分格缝的宽度宜为 810mm，深度同抗裂砂浆层的厚度。防水抗裂砂浆达到设计强度的 80%后，将分格缝清理干净，用密封材料封严。

6.3.3 外墙保温层上的防水层施工，除应符合本规程 6.2.4 条、6.2.5 条的规定外还要注意：

防水基层应通过验收，面层应干净。

6.3.4 防水透汽膜一般从外墙底部开始铺设，长边沿水平方向自下而上横向铺设，第二幅透汽膜搭接压盖第一幅膜，保证搭接缝为顺水方向，每幅透汽膜的纵、横向搭接缝均应有足够的搭接宽度，并采用配套胶带覆盖密封，以保证雨水不会从搭接缝中渗入室内。

防水透汽膜采用带塑料垫片的塑料锚栓固定在基层上，固定锚栓的数量应符合设计要求，固定部位应用丁基胶带密封，以保证固定部位的密封性能。

门洞、窗洞等洞口处的防水透汽膜应根据门、窗框与外墙面的距离裁剪，使透汽膜能压入门、窗框与墙体之间的空隙，再用丁基胶带满粘密封。

防水透汽膜一般应用与干挂幕墙构造体系的外墙防水工程，因此穿透透汽膜的幕墙连接件四周应采用丁基胶带封严。

7 质量检查与验收

7.1 一般规定

7.1.1 本条规定找平层、防水层、防护层等施工质量的基本要求，主要用于分项工程验收时进行的观感质量验收。工程观感质量由验收人员通过现场检查，并应共同确认。

7.1.2 外墙防水层的质量对整个外墙防水至关重要，防水层施工完毕后进行渗漏检查。检查应在持续淋水 30min 后进行，（在墙体外墙的上部设置淋水的排管进行淋水试验；排管的长度、管孔的数量、孔径的大小，达到墙面连续满流为准）并作记录。如有渗漏，应对渗漏原因进行分析，按照编制的专项修补方案，在监理工程师旁站下进行修补，修补后重新进行渗漏检查，无渗漏后方可进行下道工序。

7.1.3 防水材料除有产品合格证和性能检测报告等出厂质量证明文件外，还应有经当地建设行政主管部门所指定的拥有合格资质的检测单位对该产品抽样检测认证的试验报告，其质量必须符合国家产品标准和设计要求。为了控制防水材料的质量，对进入现场的材料应按本规范附录的规定进行抽样复试，如发现不合格的材料已进入现场，应责令其清退出场，决不允许使用到工程上。

7.1.4 根据《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 分部分项的划分规定，外墙防水防护对应的内容设定增加在建筑装饰装修的分部分项内。

7.1.5 外墙防水层工程施工质量的检测数量应按抽查面积与防水层总面积的 1/10 考虑，这一比例要求对检验防水层质量具有一定代表性，实践也证明是可行的。

7.2 砂浆防水层

7.2.1 设计所采用材料的主要性能指标应符合规程 4.2.1、4.2.2 条的要求。

7.2.2 防水层是外墙防水的主要构造，若出现渗漏，则功能无法实现。渗漏检查可在防水层完工后持续淋水 30min 后观察。如出现渗漏现象应查找出防水层的破损部位并修补完整，确保无渗漏现象。

7.2.3 砂浆防水层属刚性防水，适应变形能力较差，应与相关各层粘结牢固并连成一体，方能起到外墙防水作用。故规定砂浆防水层与基层之间及防水层各层之间必须结合牢固，无空鼓现象。

7.2.4 门窗口、穿墙管、预埋件及收头部位是最容易发生渗漏的部位，其防水构造处理应符合下列规定：

- 1 应采用柔性密封，防排结合，材料防水和结构做法相结合；
- 2 应采用多道设防等加强措施；

3 应符合本规程节点设计要求的规定。

7.2.5 砂浆防水层应采用多层抹面做法，防止防水层的表面产生裂缝、起砂、麻面等缺陷；并应在砂浆收水后二次压光、木槎打毛，使表面坚固、密实、平整，砂浆终凝后，应采取浇水、覆盖浇水、喷养护剂等手段充分养护，保证砂浆中的水泥充分水化，确保防水层质量。

7.2.6 施工缝是砂浆防水层的薄弱环节。由于施工缝接槎不严或位置留设不当等原因，导致防水层渗漏。因此砂浆防水层各层应紧密结合，每层宜连续施工，如必须留槎时，应符合本规程 6.2.4 条第五款第二项的要求。

7.2.7 砂浆防水层的厚度测量，应在砂浆终凝前用钢针插入进行尺量检查，不允许在已硬化的防水层表面任意凿孔破坏。

7.3 涂膜防水层

7.3.1 设计所采用材料的主要性能指标应符合本规程 4.2.3、4.2.4、4.2.5 条的要求。

7.3.2 参见本规程 7.2.2 条的条文说明。

7.3.3 参见本规程 7.2.4 条的条文说明。

7.3.4 涂膜防水层合理使用年限长短的决定因素，除防水涂料技术性能外就是涂膜的厚度。本条文规定平均厚度应符合设计要求，最小厚度不应小于设计厚度的 80%，涂膜防水层厚度应包括胎体的厚度，可供施工人员在配料、涂刷施工时加以很好控制，既能满足防水要求，又不浪费材料。

7.3.5 涂膜防水层应表面平整，涂刷均匀，成膜后如出现流淌、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷，会降低防水工程质量而影响使用寿命。

关于涂膜防水层与基层粘结牢固的问题，考虑到防水涂料的粘结性是反映防水涂料性能优劣的一项重要指标，并且是整个外墙防水防护的质量保证；因此涂膜防水层施工时，基层应作界面处理，保证粘结牢固。

7.4 防水透气膜

7.4.1 防水透汽膜是经热复合或闪蒸法，以及采取相关工艺制成的合成高分子塑料薄膜。通常铺设在建筑围护结构保温层之外，起到防水、透汽、防风等的作用。其性能指标应符合本标准第 4.2.6 条的规定。配套材料包括柔性密封胶带，龙骨（木龙骨、金属龙骨），固定用的自攻螺钉、水泥钉等，应根据不同的工程要求进行选择。进场的防水透汽膜应有质量检验报告和出厂合格证，并按照本标准的有关规定进行抽样检验，检测合格后方可用于外墙防水工程。

7.4.2 参见本规程 7.2.2 条的条文说明。

7.4.3 勒脚、阴阳角、洞口、女儿墙、变形缝等部位是防水透汽膜设防和施工的薄弱部位，其构造做法必须符合设计要求，才能确保防水的可靠性。施工过程中应加强这些部位的质量检查，并根据检查情况及时填写隐蔽工程验收记录。

7.4.4 防水透汽膜是空铺于保温层外表面，用带塑料垫片的塑料锚栓固定在基层墙体上。如铺贴不顺直，表面出现皱折、伤痕、破裂等缺陷，会影响其施工的功能和耐久性。因此防水透汽膜铺贴完成后应对大面进行外观的观察检查，以保证铺贴质量。

7.4.5 防水透汽膜的铺贴方向正确是保证顺水搭接的关键，施工过程中应加强检查监督。纵向搭接缝是短边搭接缝，为避免搭接缝过于集中，上下两幅的纵向搭接缝应相互错开，其间距不得小于 500mm。必要的搭接宽度是保证搭接缝防水可靠性的关键，因此搭接宽度的允许偏差应进行控制。

7.4.6 防水透汽膜的搭接缝是采用配套的丁基双面粘结胶带进行粘结的，如接缝粘结不可靠、密封不严，会造成接缝的渗漏水出现；收头部位也是防水密封的重点。因此，防水透汽膜的验收应对搭接缝和收头部位给予足够的重视。

7.5 分项工程验收

7.5.1 《建筑工程施工质量验收统一标准》规定分项工程可由若干检验批组成，分项工程划分成检验批进行验收，有助于及时纠正施工过程中出现的质量问题，确保工程质量，符合施工实际的需要。

分项工程检验批的质量应按主控项目和一般项目进行验收。主控项目是对建筑工程的质量起决定性作用的检验项目，本规范用黑体字的条文列为强制性条文，必须严格执行（如列强条，保留此句）。本条文规定外墙防水防护工程的施工质量，应按构成分项工程的各检验批符合相应质量标准要求。分项工程检验批不符合质量标准要求时，应及时进行处理。

7.5.2 外墙防水防护工程验收的文件和记录体现了施工全过程控制，应做到真实、准确，不得有涂改和伪造，各级技术负责人签字后方可有效。

7.5.3 隐蔽工程为后续的工序或分项过程覆盖、包裹、遮挡的前一分项工程，例如防水层的基层、密封防水处理部位、门窗洞口、穿墙管、预埋件及收头等细部做法，应经过检查符合质量标准后方可进行隐蔽，避免因质量问题造成渗漏或不易修复而直接影响防水效果。

7.5.4 外墙防水防护工程完成后，应由施工单位先行自检，并整理施工过程中的有关文件和记录，确认合格后会同建设（监理）单位，共同按质量标准进行验收。分项工程应由项目监理工程师（建设单位项目技术负责人）组织施工单位项目技术负责人和质量检验员进行验收。