



2014CPXY-J321总423

《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

奥佳防水建筑构造

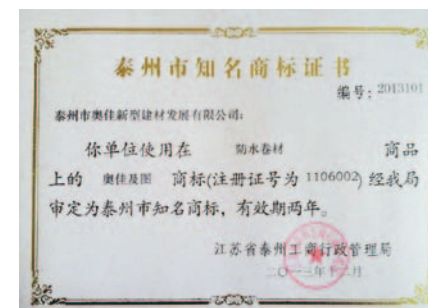
企业简介



泰州市奥佳新型建材发展有限公司，隶属于沈阳龙源企业集团，集团公司下设10个分公司，其中防水材料有3个生产基地，分别为：泰州市奥佳新型建材发展有限公司、沈阳市奥佳新型防水材料有限公司、哈尔滨市奥佳新型防水材料有限公司，年产值近6亿元。现有固定职工1500人，其中具有大专以上学历的管理及专业技术人员40人，公司固定资产8000万元。公司拥有国内最先进的改性沥青自粘卷材、聚氨酯防水涂料及JS防水涂料生产线，采用意大利的先进工艺，年设计生产高、中档AU3、APP和SBS改性沥青防水卷材2000万平方米、奥佳AU3自粘防水卷材2000万平方米、防水涂料20000吨。在全国多个省市设计院设计图集，供工程设计上图应用。

公司是集开发、生产、施工于一体的现代企业，几年来荣获《全国基础设施建设工程重点推荐产品证书》、《中国建材工程建设推荐产品证书》、《东北地区优秀企业》、中国进出口商品检验总公司质量认证中心颁发的《ISO9001:2000质量管理体系认证证书》等荣誉证书和称号。本公司依靠集团雄厚的实力，先进的工艺，精良的配方，科学的管理，其产品营销遍布全国各大中城市。

荣誉证书



目 录

1 编制说明	1
2 AU3自粘聚合物改性沥青防水卷材	1
3 AU3湿铺防水卷材	3
4 AU3聚合物水泥防水涂料	4
5 AU3双组分聚氨酯防水涂料	5
6 设计要点	6
7 施工要点	9
8 构造节点图	11

1 编制说明

1.1 本图集专为建筑设计、施工、监理等单位选用奥佳AU3防水系列产品而编制。

1.2 编制依据

GB 50108-2008 《地下工程防水技术规范》

GB 50207-2012 《屋面工程质量验收规范》

GB 50208-2011 《地下防水工程质量验收规范》

GB 50345-2012 《屋面工程技术规范》

GB 50693-2011 《坡屋面工程技术规范》

JGJ 230-2010 《倒置式屋面工程技术规程》

GB/T 19250-2013 《聚氨酯防水涂料》

GB 23441-2009 《自粘聚合物改性沥青防水卷材》

GB/T 23445-2009 《聚合物水泥防水涂料》

GB/T 23457-2009 《预铺/湿铺防水卷材》

JC 1066-2008 《建筑防水涂料中有害物质限量》

2 AU3自粘聚合物改性沥青防水卷材

2.1 产品简介

AU3自粘聚合物改性沥青防水卷材(以下简称: AU3自粘卷材)是以自粘聚合物改性沥青为基料的本体自粘防水卷材。按有无胎基分为: 聚酯胎基(PY类)和无胎基(N类)。其中AU3自粘卷材N类分为单面粘和双面粘。

2.2 产品特点

- 1) 粘结力强, 干法施工, 安全可靠, 可有效避免胶水粘贴的不稳定性因素和热熔火烤的火灾隐患。
- 2) 上下表面采用隔离膜, 确保卷材边缘的双面胶条不被污染, 可有效保证工程施工质量。
- 3) 延伸性能好, 可抵御基层一般变形、裂缝等不利现象的影响。
- 4) 寿命长, 耐候性能优异, 能适应炎热和寒冷地区的气候变化。
- 5) 有自愈功能, 能自行愈合较小的穿刺破坏。

2.3 执行标准

《自粘聚合物改性沥青防水卷材》GB 23441-2009



2.4 适用范围

适用于混凝土屋面、地下工程以及明挖地铁、隧道、水池、水渠等工程防水，尤其适用于不准动用明火的建筑工程。《自粘聚合物改性沥青防水卷材》GB 23441中的PY类I型和N类PE膜I型产品主要用于隔汽层及屋面工程防水，PY类II型和N类PE膜II型产品主要用于屋面及地下工程防水。

2.5 产品规格

- 1) AU3自粘卷材公称宽度为1000mm、2000mm，公称面积为10m²、15m²、20m²、30m²，其他规格可由供需双方商定。
- 2) AU3自粘卷材PY类的产品规格见表2-1。

表2-1 AU3自粘卷材PY类的单位面积质量、厚度

厚度（mm）		2.0		3.0		4.0	
上表面材料		PE、D	S	PE、D	S	PE、D	S
单位面积质量（kg/m ² ）		≥2.1	≥2.2	≥3.1	≥3.2	≥4.1	≥4.2
厚度（mm）	平均值	≥2.0		≥3.0		≥4.0	
	最小值	1.8		2.7		3.7	
注：上表面材料分为聚乙烯膜（PE）、细砂（S）、无膜双面自粘（D）。							

- 3) AU3自粘卷材N类的产品规格见表2-2。

表2-2 AU3自粘卷材N类的单位面积质量、厚度

厚度（mm）		1.2	1.5	2.0
上表面材料		PE、PET、D	PE、PET、D	PE、PET、D
单位面积质量（kg/m ² ）		≥1.2	≥1.5	≥2.0
厚度（mm）	平均值	≥1.2	≥1.5	≥2.0
	最小值	1.0	1.3	1.7
注：上表面材料分为聚乙烯膜（PE）、聚酯膜（PET）、无膜双面自粘（D）。				

2.6 技术性能

- 1) AU3自粘卷材PY类的物理力学性能应符合表2-3的要求。

表2-3 AU3自粘卷材PY类的物理力学性能

序号	项目		性能指标		
			I型	II型	
1	可溶物含量（g/m ² ）	2.0mm厚	≥1300	—	
		3.0mm厚	≥2100		
		4.0mm厚	≥2900		
2	拉伸性能	拉力（N/50mm）	2.0mm厚	≥350	—
			3.0mm厚	≥450	≥600
			4.0mm厚	≥450	≥800
			最大拉力时延伸率(%)	≥30	≥40
3	耐热性（70℃）		无滑动、流淌、滴落		
4	低温柔性		—20℃无裂纹	—30℃无裂纹	
5	不透水性（0.3MPa，120min）		不透水		
6	剥离强度（N/mm）	卷材与卷材	≥1.0		
		卷材与铝板	≥1.5		
7	钉杆水密性		通过		
8	渗油性（张数）		≤2		
9	持粘性（min）		≥15		
10	热老化	最大拉力时延伸率(%)	≥30	≥40	
		低温柔性	—18℃无裂纹	—28℃无裂纹	
		剥离强度 卷材与铝板（N/mm）	≥1.5		
		尺寸稳定性（%）	≤1.5	≤1.0	
11	自粘沥青再剥离强度（N/mm）		≥1.5		

- 2) AU3自粘卷材N类的物理力学性能应符合表2-4的要求。

表2-4 AU3自粘卷材N类的物理力学性能

序号	项目		性能指标			
			PE		PET	
			I型	II型	I型	II型
1	拉伸性能	拉力(N/50mm)	≥150	≥200	≥150	≥200
		最大拉力时延伸率(%)	≥200		≥30	
		沥青断裂延伸率(%)	≥250		≥150	
		拉伸时现象	拉伸过程中，在膜断裂前无沥青涂层与膜分离现象			
2	钉杆撕裂强度（N）		≥60	≥110	≥30	≥40

续表2-4

序号	项目		性能指标			
			PE		PET	
			I型	II型	I型	II型
3	耐热性 (70℃)		滑动不超过2mm			
4	低温柔性		-20℃ 无裂纹	-30℃ 无裂纹	-20℃ 无裂纹	-30℃ 无裂纹
5	不透水性 (0.2MPa, 120min)		不透水			
6	剥离强度 (N/mm)	卷材与卷材	≥1.0			
		卷材与铝板	≥1.5			
7	钉杆水密性		通过			
8	渗油性 (张数)		≤2			
9	持粘性 (min)		≥20			
10	热老化	拉力保持率 (%)	≥80			
		最大拉力时延伸率(%)	≥200		≥30	
		低温柔性	-18℃ 无裂纹	-28℃ 无裂纹	-18℃ 无裂纹	-28℃ 无裂纹
		剥离强度 卷材与铝板 (N/mm)	≥1.5			
11	热稳定性	外观	无起鼓、皱褶、滑动、流淌			
		尺寸变化 (%)	≤2			

3 AU3湿铺防水卷材

3.1 产品简介

AU3湿铺防水卷材是以高分子材料 (P类) 或沥青基聚酯胎材料 (PY类) 为基材, 粘结表面为单面粘合 (S) 或双面粘合 (D), 采用湿铺施工方式的防水卷材。AU3湿铺防水卷材分为: AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材 (属于AU3湿铺防水卷材P类) 和 AU3湿铺防水卷材PY类。

AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材的上表面覆以强力交叉层压膜 (聚乙烯膜PE) 或聚酯膜 (PET)。

3.2 产品特点

- 1) 冷粘法施工, 不动用明火, 采用水泥砂浆或水泥净浆为粘结材料, 对环境无污染。

- 2) 施工便捷, 只需要将隔离膜撕掉后, 直接在处理后的基层上施工即可。

- 3) 卷材具有较好的柔韧性、自愈功能及延伸性, 粘结性好, 有永久自粘特性。

- 4) 潮湿和基本平整的基层均可施工, 节省工期。湿铺法施工时, 无需底涂, 对基层无特殊要求。

3.3 执行标准

《预铺/湿铺防水卷材》GB/T 23457-2009

3.4 适用范围

主要适用于地下工程的底板、侧墙、顶板及屋面等工程防水。《预铺/湿铺防水卷材》GB/T 23457中的I型产品主要用于隔汽层, II型产品主要用于屋面及地下工程防水。

3.5 产品规格

- 1) AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材的产品规格见表3-1。

表3-1 AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材的全厚度平均值

项目	规格		
	1.2mm	1.5mm	2.0mm
全厚度平均值 (mm)	≥1.2	≥1.5	≥2.0

- 2) AU3湿铺防水卷材PY类的产品规格见表3-2。

表3-2 AU3湿铺防水卷材PY类的单位面积质量、厚度

项目	规格	
	3.0mm	4.0mm
单位面积质量 (kg/m ²)	≥3.1	≥4.1
厚度 (mm)	平均值	≥4.0
	最小值	3.7

3.6 技术性能

AU3湿铺防水卷材的物理力学性能应符合表3-3的规定。其中, AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材应符合P类的要求。



表3-3 AU3湿铺防水卷材的物理力学性能

序号	项目		性能指标			
			P类		PY类	
			I型	II型	I型	II型
1	可溶物含量 (g/m ²)	3.0mm厚	—		≥2100	
		4.0mm厚			≥2900	
2	拉伸性能	拉力(N/50mm)	≥150	≥200	≥400	≥600
		最大拉力时伸长率 (%)	≥30	≥150	≥30	≥40
3	撕裂强度 (N)		≥12	≥25	≥180	≥300
4	耐热性 (70℃, 2h)		无位移、流淌、滴落			
5	低温柔性		-15℃ 无裂纹	-25℃ 无裂纹	-15℃ 无裂纹	-25℃ 无裂纹
6	不透水性(0.3MPa, 120min)		不透水			
7	卷材与卷材 剥离强度 (N/mm)	无处理	≥1.0			
		热老化	≥1.0			
8	渗油性 (张数)		≤2			
9	持粘性 (min)		≥15			
10	与水泥砂浆 剥离强度 (N/mm)	无处理	≥2.0			
		热老化	≥1.5			
11	与水泥砂浆浸水后剥离强度 (N/mm)		≥1.5			
12	热老化 (70℃, 168h)	拉力保持率(%)	≥90			
		伸长率保持率(%)	≥80			
		低温柔性	-13℃ 无裂纹	-23℃ 无裂纹	-13℃ 无裂纹	-23℃ 无裂纹
13	热稳定性	外观	无起鼓、滑动、流淌			
		尺寸变化(%)	≤2.0			

4 AU3聚合物水泥防水涂料

4.1 产品简介

AU3聚合物水泥防水涂料是以丙烯酸酯、乙烯—乙酸乙烯酯等聚合物乳液和水泥为主要原料, 加入填料及其他助剂配制而成, 经水泥水化反应固化成膜的双组分水性防水涂料。

4.2 产品特点

1) 综合了有机材料的高弹性和无机材料耐久性好等特点, 涂覆后可形成有弹性的涂膜防水层。

2) 使用时只需将粉料与高分子有机液料混合搅拌, 涂抹于基层, 固化后即成为高性能高抗开裂的防水层, 施工简便。

3) 涂刷施工性能好, 且对基层具有良好的粘结力, 也可在潮湿基层施工而不影响其防水性能。

4.3 执行标准

《聚合物水泥防水涂料》GB/T 23445-2009

4.4 适用范围

适用于屋面、地下工程、游泳池、室内外墙面及地面、隧道、水池、卫生间、阳台、天井等建筑构造中的防水、防潮处理。

4.5 产品规格

AU3聚合物水泥防水涂料按物理力学性能分为I型、II型、III型。

4.6 技术性能

1) AU3聚合物水泥防水涂料的物理力学性能应符合表4-1的规定。

表4-1 AU3聚合物水泥防水涂料的物理力学性能

序号	项目		性能指标		
			I型	II型	III型
1	固体含量(%)		≥70	≥70	≥70
2	拉伸强度	无处理(MPa)	≥1.2	≥1.8	≥1.8
		加热处理后保持率(%)	≥80	≥80	≥80
		碱处理后保持率(%)	≥60	≥70	≥70
		浸水处理后保持率(%)	≥60	≥70	≥70
		紫外线处理后保持率(%)	≥80	—	—
3	断裂伸长率	无处理(%)	≥200	≥80	≥30
		加热处理(%)	≥150	≥65	≥20
		碱处理(%)	≥150	≥65	≥20
		浸水处理(%)	≥150	≥65	≥20
		紫外线处理(%)	≥150	—	—
4	低温柔性(Φ10mm棒)(-10℃)		无裂纹	—	—
5	粘结强度	无处理(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
		潮湿基层(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
		碱处理(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
		浸水处理(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
6	不透水性(0.3MPa, 30min)		不透水	不透水	不透水
7	抗渗性(砂浆背水面)(MPa)		—	≥0.6	≥0.8



2) AU3聚合物水泥防水涂料的有害物质限量应符合表4-2的规定。

表4-2 AU3聚合物水泥防水涂料的有害物质限量

序号	项目		性能指标	
			A级 ^a	B级 ^a
1	挥发性有机化合物（VOC）（g/L）		≤80	≤120
2	游离甲醛（mg/kg）		≤100	≤200
3	苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和（mg/kg）		≤300	
4	氨（mg/kg）		≤500	≤1000
5	可溶性重金属 ^b （mg/kg）	铅Pb	≤90	
		镉Cd	≤75	
		铬Cr	≤60	
		汞Hg	≤60	
^a 按有害物质限量分为A级、B级。				
^b 无色、白色、黑色防水涂料不需测定可溶性重金属。				

5 AU3双组分聚氨酯防水涂料

5.1 产品简介

AU3双组分聚氨酯防水涂料是由二异氰酸酯、聚醚等经加成聚合反应而成的含异氰酸酯基的预聚体(甲组分)和由固化剂、无水助剂、无水填充剂、溶剂等经混合研磨等工序加工而成的液体(乙组分),经一定比例的配比组成的防水涂料。

5.2 产品特点

- 1) 力学性能、低温性能优异,施工方便、涂膜无接缝,粘结性和弹性良好,维修简单、快捷。
- 2) 固体含量高,施工时和施工后无可挥发性物质产生和析出,不会对施工者和环境造成影响。

5.3 执行标准

《聚氨酯防水涂料》GB/T 19250-2013

5.4 适用范围

适用于屋面、地下工程、室内外墙面及地面、游泳池、水池、卫生间、阳台等建筑构造中的防水、防潮处理。

5.5 产品规格

AU3双组分聚氨酯防水涂料按基本性能分为I型、II型、III型。

5.6 技术性能

1) AU3双组分聚氨酯防水涂料的基本物理力学性能应符合表5-1的规定。

表5-1 AU3双组分聚氨酯防水涂料的基本物理力学性能

序号	项目		技术指标		
			I型	II型	III型
1	固体含量 (%)		≥92.0		
2	表干时间 (h)		≤12		
3	实干时间 (h)		≤24		
4	流平性 ^a		20min时, 无明显齿痕		
5	拉伸强度 (MPa)		≥2.00	≥6.00	≥12.0
6	断裂伸长率 (%)		≥500	≥450	≥250
7	撕裂强度 (N/mm)		≥15	≥30	≥40
8	低温弯折性 (-35℃)		无裂纹		
9	不透水性 (0.3MPa, 120min)		不透水		
10	加热伸缩率 (%)		-4.0~+1.0		
11	粘结强度 (MPa)		≥1.0		
12	吸水率 (%)		≤5.0		
13	定伸时老化	加热老化	无裂纹及变形		
		人工气候老化 ^b	无裂纹及变形		
14	热处理 (80℃, 168h)	拉伸强度保持率 (%)	80~150		
		断裂伸长率 (%)	≥450	≥400	≥200
		低温弯折性 (-30℃)	无裂纹		
15	碱处理 [0.1%NaOH+饱和 Ca(OH) ₂ 溶液, 168h]	拉伸强度保持率 (%)	80~150		
		断裂伸长率 (%)	≥450	≥400	≥200
		低温弯折性 (-30℃)	无裂纹		
16	酸处理 (2%H ₂ SO ₄ 溶液, 168h)	拉伸强度保持率 (%)	80~150		
		断裂伸长率 (%)	≥450	≥400	≥200
		低温弯折性 (-30℃)	无裂纹		
17	人工气候老化 ^b (1000h)	拉伸强度保持率 (%)	80~150		
		断裂伸长率 (%)	≥450	≥400	≥200
		低温弯折性 (-30℃)	无裂纹		
18	燃烧性能 ^b		B ₂ -E (点火15s, 燃烧 20s, Fs≤150mm, 无燃烧 滴落物引燃滤纸)		
^a 该项性能不适用于喷涂施工的产品。流平性时间也可根据工程要求和施工环境由供需双方商定并在订货合同与产品包装上明示。					
^b 仅外露产品要求测定。					



2) AU3双组分聚氨酯防水涂料的有害物质限量应符合表5-2的规定。

表5-2 AU3双组分聚氨酯防水涂料的有害物质限量

序号	项目		性能指标	
			A类 ^a	B类 ^a
1	挥发性有机化合物（VOC）（g/L）		≤50	≤200
2	苯（mg/kg）		≤200	
3	甲苯+乙苯+二甲苯（g/kg）		≤1.0	≤5.0
4	苯酚（mg/kg）		≤100	≤100
5	蒽（mg/kg）		≤10	≤10
6	萘（mg/kg）		≤200	≤200
7	游离TDI（g/kg）		≤3	≤7
8	可溶性重金属 ^b （mg/kg）	铅Pb	≤90	
		镉Cd	≤75	
		铬Cr	≤60	
		汞Hg	≤60	
^a 按有害物质限量分为A类、B类。				
^b 可选项目，由供需双方商定。				

6 设计要点

6.1 屋面工程防水

1) 屋面工程防水应根据建筑物的类别、重要程度、使用功能要求确定防水等级, 并按相应等级进行防水设防; 对防水有特殊要求的建筑屋面, 应进行专项防水设计。屋面工程防水等级和设防要求应符合表6-1的规定。

表6-1 屋面工程防水等级和设防要求

防水等级	建筑类别	设防要求
I级	重要建筑和高层建筑	两道防水设防
II级	一般建筑	一道防水设防

2) 屋面防水层设计应采取下列技术措施:

(1) 结构转折处或易发生较大变形、易渗漏和损坏的部位, 应设置卷材附加层或涂膜附加层。

(2) 在坡度较大和垂直面上粘贴防水卷材时, 宜采用机械固定和对固定点进行密封的方法。

(3) 卷材或涂膜防水层上应设置保护层。

(4) 在刚性保护层与卷材、涂膜防水层之间应设置隔离层。

3) 屋面工程所用的防水材料在下列情况下应具有相容性:

(1) 卷材或涂料与基层处理剂。

(2) 卷材与胶粘剂或胶粘带。

(3) 卷材与卷材复合使用。

(4) 卷材与涂料复合使用。

(5) 密封材料与接缝基材。

4) 平屋面I级防水等级时, 可采用卷材防水层和卷材防水层、卷材防水层和涂膜防水层、复合防水层做法; 平屋面II级防水等级时, 可采用卷材防水层、涂膜防水层、复合防水层做法; 坡屋面一、二级防水等级时, 应设置防水垫层。

5) 防水卷材和防水涂料用于屋面工程防水时, 产品还应符合《屋面工程技术规范》GB 50345中的相关要求。

6) 每道卷材防水层最小厚度应符合表6-2的规定。

表6-2 每道卷材防水层最小厚度 (mm)

防水等级	AU3自粘卷材		AU3湿铺防水卷材	
	聚酯胎PY类	无胎N类	AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材	AU3湿铺防水卷材PY类
I级	2.0	1.5	1.5	2.0
II级	3.0	2.0	2.0	3.0

7) 每道涂膜防水层最小厚度应符合表6-3的规定。



表6-3 每道涂膜防水层最小厚度 (mm)

防水等级	AU3聚合物水泥防水涂料I型	AU3双组分聚氨酯防水涂料
I级	1.5	1.5
II级	2.0	2.0

8) 复合防水层设计应符合下列规定:

- (1) 选用的防水卷材与防水涂料应相容;
- (2) 防水涂膜宜设置在防水卷材的下层;
- (3) 挥发固化型防水涂料不得作为防水卷材粘结材料使用;
- (4) 水乳型或合成高分子类防水涂膜上面, 不得采用热熔型防水卷材;
- (5) 水乳型或水泥基类防水涂料, 应待涂膜实干后方可采用冷粘铺贴卷材。

9) 复合防水层最小厚度应符合表6-4的规定。

表6-4 复合防水层最小厚度 (mm)

防水等级	AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材 +AU3聚合物水泥防水涂料I型或AU3双组分聚氨酯防水涂料
I级	1.5+1.5
II级	1.2+1.0

10) 防水附加层设计应符合下列规定:

- (1) 屋脊、檐沟、天沟与屋面交接处、屋面平面与立面交接处以及水落口、变形缝、伸出屋面管道根部、屋面出入口等部位, 应设置卷材或涂膜附加层。AU3自粘卷材N类和AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材的附加层最小厚度为1.5mm, AU3自粘卷材PY类和AU3湿铺防水卷材PY类的附加层最小厚度为3.0mm, AU3聚合物水泥防水涂料I型和AU3双组分聚氨酯防水涂料的附加层最小厚度为1.5mm。

- (2) 烧结瓦、混凝土瓦、沥青瓦屋面的屋脊处附加层宽度不应小于250mm; 檐沟和天沟的防水层下附加层伸入屋面的宽度不应小于250mm, 伸入瓦屋面的宽度不应小于500mm; 女儿墙、山墙、变形缝、伸出屋面管道、屋面出入口泛水部位的防水层下附加层在平面和立面的宽度均不应小于250mm。

- (3) 屋面找平层分格缝等部位, 宜设置卷材空铺附加层, 其空铺宽度不宜小于100mm。

- 11) 防水卷材接缝应采用搭接缝, AU3自粘卷材及AU3湿铺防水卷材的搭接宽度均为80mm。

- 12) 用于涂膜防水层的胎体增强材料宜选用聚酯无纺布或化纤无纺布; 胎体增强材料长边搭接宽度不应小于50mm, 短边搭接宽度不应小于70mm; 上下层胎体增强材料的长边搭接缝应错开, 且不得小于幅宽的1/3, 不得相互垂直铺设。

- 13) 防水基层宜设找平层。找平层厚度和技术要求应符合表6-5的规定。

表6-5 找平层厚度和技术要求

找平层分类	适用的基层	厚度 (mm)	技术要求
水泥砂浆	混凝土板	15~20	1:2.5水泥砂浆
	保温层	20~25	
细石混凝土或水泥砂浆	装配式混凝土板	20~35	C20混凝土, 宜加钢筋网片
	板状材料保温层		C20混凝土

- 14) 卷材或涂膜防水层上应设保护层。不上人屋面可采用20mm厚1:2.5或M15水泥砂浆、不透明的矿物粒料、0.05mm厚铝箔反射膜或丙烯酸系反射涂料, 上人屋面可采用40mm厚C20细石混凝土或50mm厚C20细石混凝土内配Φ4@100双向钢筋网片、地砖或30mm厚C20细石混凝土预制块。

- 15) 块体材料、水泥砂浆、细石混凝土保护层与卷材、涂膜防水层之间应设置隔离层。
- 16) 屋面檐沟防水层和附加层应由沟底上翻至外侧顶部；烧结瓦、混凝土瓦屋面檐沟和天沟防水层深入瓦内的宽度不应小于150mm，并应与屋面防水层或防水垫层顺流水方向搭接。
- 17) 低女儿墙泛水处的防水层可直接铺贴或涂刷至压顶下；高女儿墙泛水处的防水层泛水高度不应小于250mm，泛水上部的墙体应做防水处理。
- 18) 防水层和附加层深入水落口杯内不应小于50mm，并应粘结牢固。
- 19) 屋面垂直出入口防水层的收头应在混凝土压顶圈下，水平出入口的防水层的收头应压在混凝土踏步下。
- 20) 卷材收头处应采用金属压条钉压，并用密封材料封严；涂膜收头处应用防水涂料多遍涂刷。

6.2 地下工程防水

- 1) 地下工程防水方案应根据工程规划、结构设计、材料选择、结构耐久性和施工工艺等确定。
- 2) 地下工程的防水等级分为四级，其中一级、二级的防水标准及适用范围，应符合表6-6的规定。

表6-6 地下工程防水标准及使用范围

防水等级	防水标准	适用范围
一级	不允许渗水，结构表面无湿渍。	人员长期停留的场所；因有少量湿渍会使物品变质、失效的贮物场所及严重影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位；极重要的战备工程、地铁车站。
二级	不允许漏水，结构表面可有少量湿渍。	人员经常活动的场所；在有少量湿渍的情况下不会使物品变质、失效的贮物场所及基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位；重要的战备工程。

- 3) 地下工程防水设计，应包含下列内容：
 - (1) 防水等级和设防要求。
 - (2) 防水混凝土的抗渗等级和其他技术措施、质量保证措施。
 - (3) 其他防水层选用的材料及其技术指标、质量保证措施。
 - (4) 工程细部构造的防水措施，选用的材料及其技术指标、质量保证措施。
 - (5) 工程的防排水系统、地面挡水、截水系统及工程各洞口的防倒灌措施。
- 4) 地下工程防水除结构主体防水外，当防水等级为一级时，应采用二道防水层设防；当防水等级为二级时，可采用单道设防。
- 5) 防水卷材和防水涂料用于地下工程防水时，产品还应符合《地下工程防水技术规范》GB 50108中的相关要求。
- 6) 防水卷材粘结质量还应满足表6-7的要求。

表6-7 防水卷材粘结质量要求

项目		防水卷材粘合面	
		AU3自粘卷材PY类、AU3湿铺防水卷材PY类	AU3自粘卷材N类、AU3固粘王高分子交叉层压膜自粘防水卷材
剪切状态下的粘合性（卷材-卷材）	标准试验条件（N/10mm）	≥40或卷材断裂	≥20或卷材断裂
粘结剥离强度（卷材-卷材）	标准试验条件（N/10mm）	≥15或卷材断裂	
	浸水168h后保持率（%）	≥70	
与混凝土粘结强度（卷材-混凝土）	标准试验条件（N/10mm）	≥15或卷材断裂	

- 7) 卷材防水层的厚度应符合表6-8的规定。



表6-8 卷材防水层的厚度 (mm)

卷材品种	AU3自粘卷材PY类、 AU3湿铺防水卷材PY类	AU3自粘卷材N类、AU3固粘王高 分子交叉层压膜自粘防水卷材
单层厚度	≥3	≥1.5
双层总厚度	≥ (3+3)	≥ (1.5+1.5)

8) 防水涂料的性能指标还应满足表6-9的要求。

表6-9 防水涂料的性能指标

项目		性能指标	
		AU3聚合物水泥防 水涂料II型	AU3双组分聚氨酯防水 涂料
可操作时间 (min)		≥30	≥20
潮湿基面粘结强度 (MPa)		≥1.0	≥0.5
抗渗性 (MPa)	涂膜 (120min)	≥0.3	≥0.3
	砂浆迎水面	≥0.8	≥0.8
	砂浆背水面	≥0.6	≥0.3
浸水168h后拉伸强度 (MPa)		≥1.5	≥1.7
浸水168h后断裂伸长率 (%)		≥80	≥400
耐水性 (%)		≥80	≥80
表干 (h)		≤4	≤12
实干 (h)		≤12	≤24
注1: 浸水168h后的拉伸强度和断裂伸长率是在浸水取出后只经擦干即进行试验所得的值。 注2: 耐水性指标是指材料浸水168h后取出擦干即进行试验, 其粘结强度及抗渗性的保持率。			

9) 涂料防水层的厚度应符合表6-10的规定。

表6-10 涂料防水层的厚度 (mm)

涂料品种	AU3聚合物水泥防水涂料II型	AU3双组分聚氨酯防水涂料
单层厚度	≥1.2	≥1.2

10) 采用防水卷材时, 阴阳角处应做成圆弧或45° 坡角, 在阴阳角等特殊部位, 应设置宽度300mm~500mm的卷材附加层。

11) 采用有机防水涂料时, 基层阴阳角应做成圆弧形, 阴角直径宜大于50mm, 阳角直径宜大于10mm, 在底板转角部位应增加胎

体增强材料, 并应增涂防水涂料。

12) AU3自粘卷材及AU3湿铺防水卷材的搭接宽度均为80mm, AU3聚合物水泥防水涂料II型及AU3双组分聚氨酯防水涂料接槎宽度不应小于100mm。

13) 卷材防水层经检查合格后, 应及时做保护层; 有机防水涂料施工完后应及时做保护层。保护层应符合《地下工程防水技术规范》GB 50108的相关要求。

7.3 其它工程防水

除屋面、地下工程外其它工程的防水, 如隧道、水利工程等, 应满足相关标准规范要求。

7 施工要点

7.1 湿铺防水卷材施工(湿铺法)

1) 环境要求: 严禁在雨天、雪天、五级及以上大风天施工, 施工环境温度不宜低于5℃, 施工过程中下雨或下雪时, 应做好已铺卷材的保护工作。如遇冬季施工, 应采取冬季施工措施, 如: 对水泥砂浆(或聚合物水泥浆)采取升温、保温、早强、防冻措施, 避免遭受冻害。

2) 基层要求: 基层应清洁、坚实、平整, 无起砂、起皮; 对基层含水率无特殊要求, 但不得有明水; 阴阳角处做成45° 倒角, 阴角边长为50mm, 阳角边长为20mm。

3) 当采用涂膜防水层与卷材防水层复合设防时, 聚氨酯涂料防水层施工最后一遍时, 应在涂料表面拍砂, 卷材防水层采用湿铺法施工。

4) 施工工艺

(1) 基层清理、湿润: 用工具将基层表面建筑垃圾、杂物和灰尘清

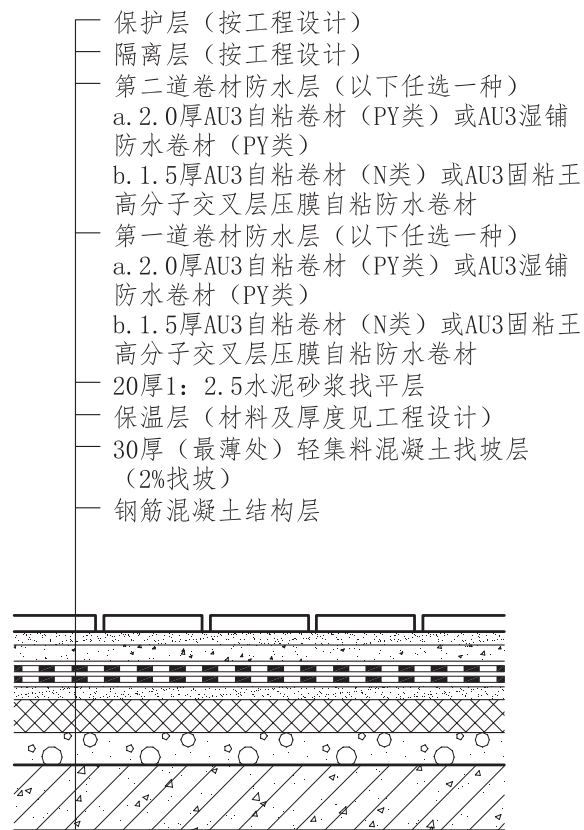
理干净,干燥的基面应预先洒水充分润湿,但不得残留积水。

- (2) 配制粘结材料:配制水泥砂浆时宜选择42.5普通硅酸盐水泥(也可选择早强型水泥),细骨料应选择中砂或细砂,水灰比约0.5左右;配制聚合物水泥浆时宜选择42.5普通硅酸盐水泥,配合比应根据生产厂家要求确定。
 - (3) 抹水泥砂浆(或聚合物水泥浆):其厚度视基层平整情况而定,铺抹时应注意压实、抹平。铺抹水泥砂浆(或聚合物水泥浆)的宽度比卷材的长、短边宜各宽出100mm~300mm,并在铺抹过程中注意保证平整度。施工时应边抹水泥砂浆(或聚合物水泥浆)边贴卷材。
 - (4) 节点加强处理:在节点部位(如阴阳角、施工缝、后浇带、变形缝、穿墙管道)应按规范要求进行加强处理。
 - (5) 边抹水泥砂浆(或聚合物水泥浆)边贴卷材:揭除卷材下表面隔离膜,将卷材铺贴在已抹水泥砂浆(或聚合物水泥浆)的基层上。
 - (6) 提浆、排气:用工具拍打卷材表面,提浆、排出卷材下表面的空气,使卷材与水泥砂浆(或聚合物水泥浆)紧密贴合。
 - (7) 卷材搭接:将上下卷材的搭接隔离膜去除,进行自粘搭接,并进行碾压排出空气,使卷材搭接边粘结牢固。
- 5) 注意事项
- (1) 粘结卷材用的水泥浆严禁使用矿渣水泥。
 - (2) 严禁随意增加水泥砂浆(或聚合物水泥浆)的水灰比,以保证防水卷材粘结效果。
 - (3) 卷材收头处应采取密封措施(可用胶带或加厚水泥砂浆密

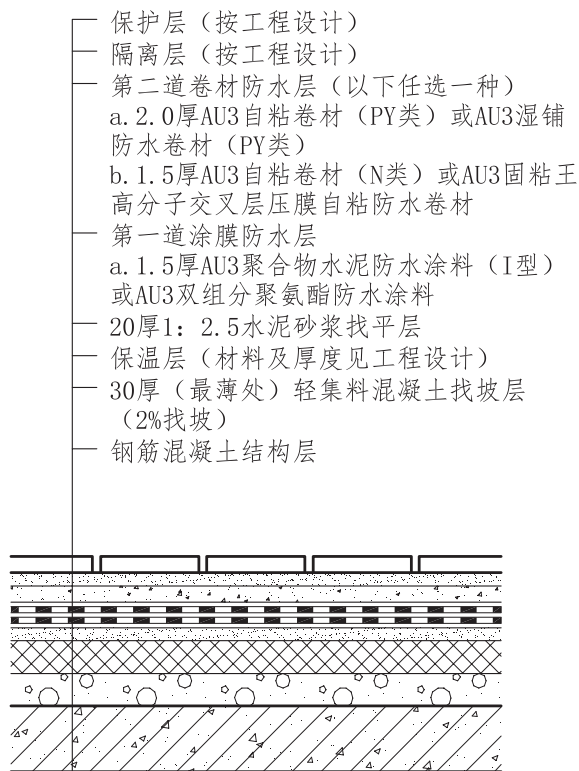
封),防止水分过快散失,影响施工效果。

- (4) 相邻两排卷材的短边接头应相互错开300mm以上,以免多层接头重叠使卷材粘贴不平。
 - (5) 防水层施工完毕后应尽快组织验收,并及时进行保护层施工。
 - (6) 当卷材在立面施工且片幅较大时,应在边角部位采取适当的固定措施。
- ### 7.2 聚合物水泥防水涂料施工
- 1) 防水层的基层宜为混凝土、水泥砂浆等。
 - 2) 基层应坚实、平整、干净,应无孔隙、起砂和裂缝。
 - 3) 聚合物水泥防水涂料一次很难涂成所要求的涂膜厚度,必须采用多遍涂刷,待先涂的涂料干燥成膜后,方可涂布后遍涂料,且前后两遍的涂布方向应相互垂直,使其达到所要求的涂膜厚度。
 - 4) 涂膜间夹铺胎体增强材料时,宜边涂布边铺胎体;胎体应铺贴平整,应排除气泡,并应与聚合物水泥防水涂料粘结牢固。在胎体上涂布涂料时,应使聚合物水泥防水涂料浸透胎体,并应完全覆盖,胎体不得外露。表面的聚合物水泥防水涂料厚度不应小于1.0mm。
 - 5) 聚合物水泥防水涂料防水层严禁在雨天、雾天、五级及以上大风时施工,不得在施工环境温度低于5℃及高于35℃或烈日暴晒时施工。涂膜固化前如有降雨可能时,应及时做好已完工涂层的保护工作。
 - 6) 完工后的防水层,在未做保护层前,不得在其上进行其他施工作业或堆放物品。

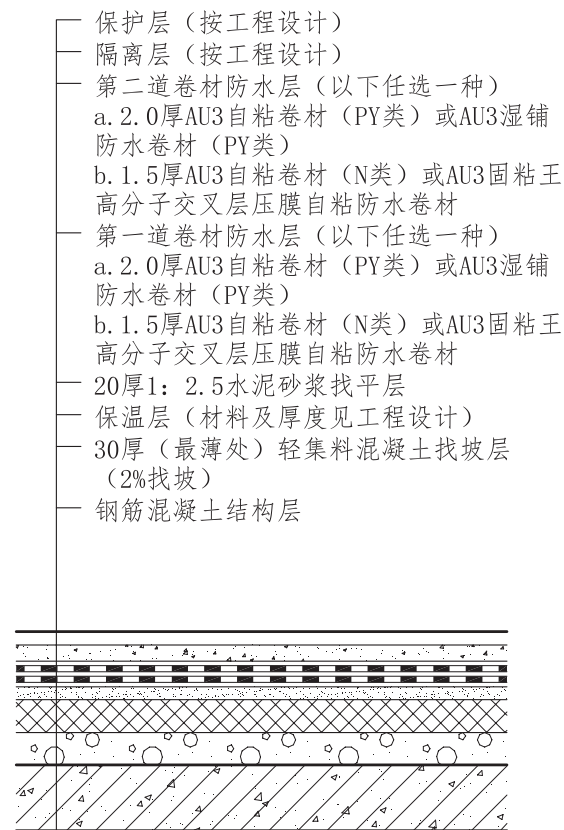
8 构造节点图



① 正正式平屋面Ⅰ级防水构造（一）
（两道卷材、上人屋面）



② 正正式平屋面Ⅰ级防水构造（二）
（卷材与涂料、上人屋面）



③ 正正式平屋面Ⅰ级防水构造（三）
（两道卷材、不上人屋面）

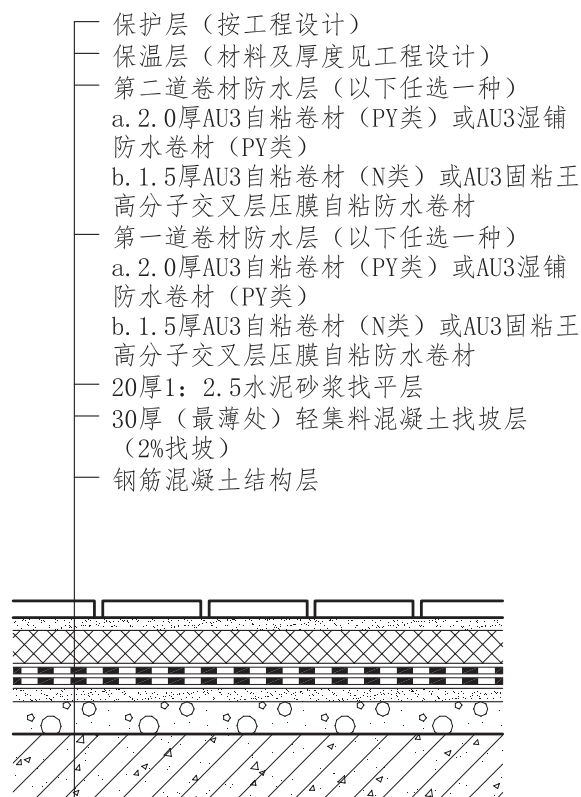
注：1. 上人及不上人屋面面层做法见具体工程设计。

2. 保温层厚度按建筑节能设计确定。

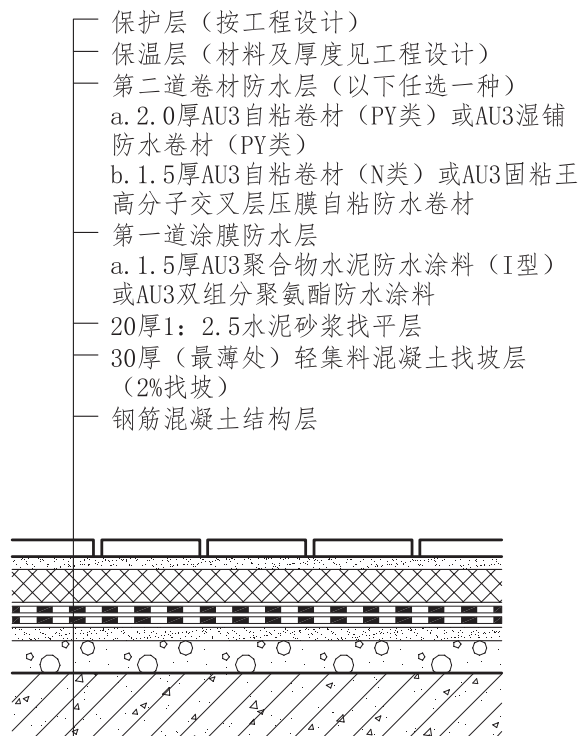
3. 当屋面采用结构找坡时，坡度不应小于3%，结构层原浆收光，取消找坡层及找坡层上的找平层。

4. 图中防水层a、b为可选项，选用时仅选其中之一即可。

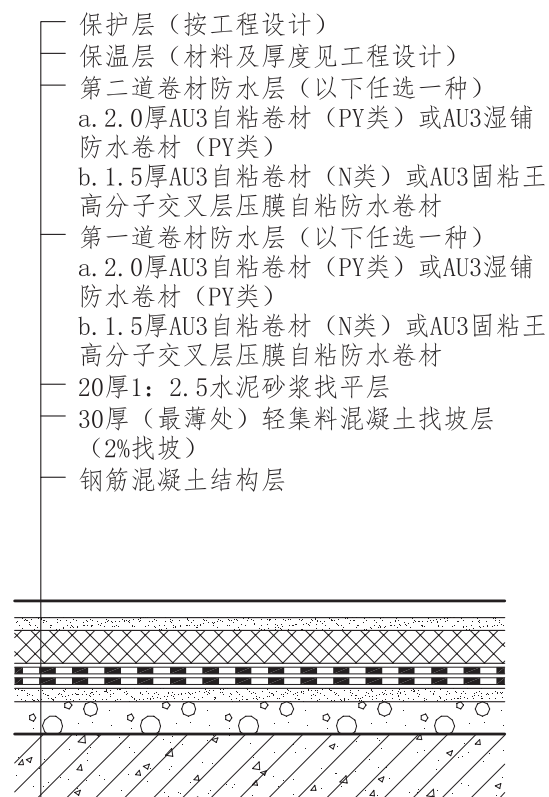
5. 当采用AU3双组分聚氨酯防水涂料为第一道涂膜防水层时，第二道卷材防水层不宜使用自粘卷材。



④ 倒置式平屋面Ⅰ级防水构造（一）
（两道卷材、上人屋面）

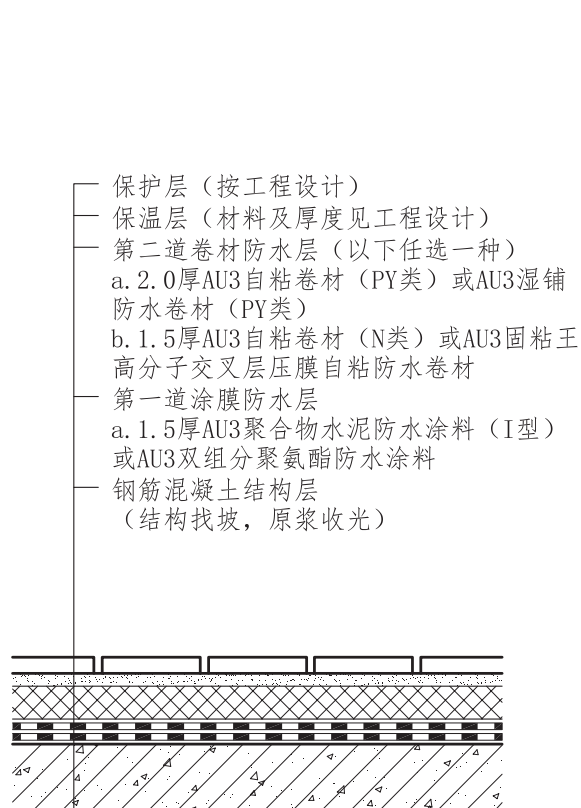


⑤ 倒置式平屋面Ⅰ级防水构造（二）
（卷材与涂料、上人屋面）

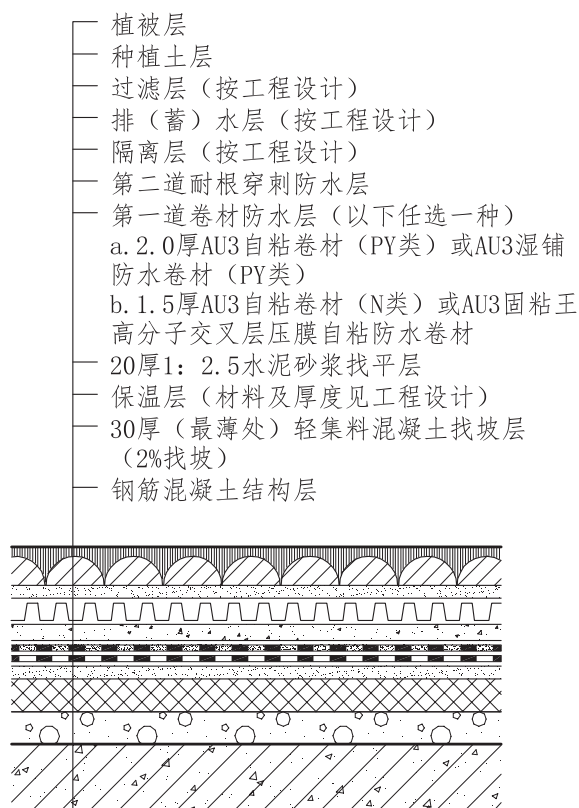


⑥ 倒置式平屋面Ⅰ级防水构造（三）
（两道卷材、不上人屋面）

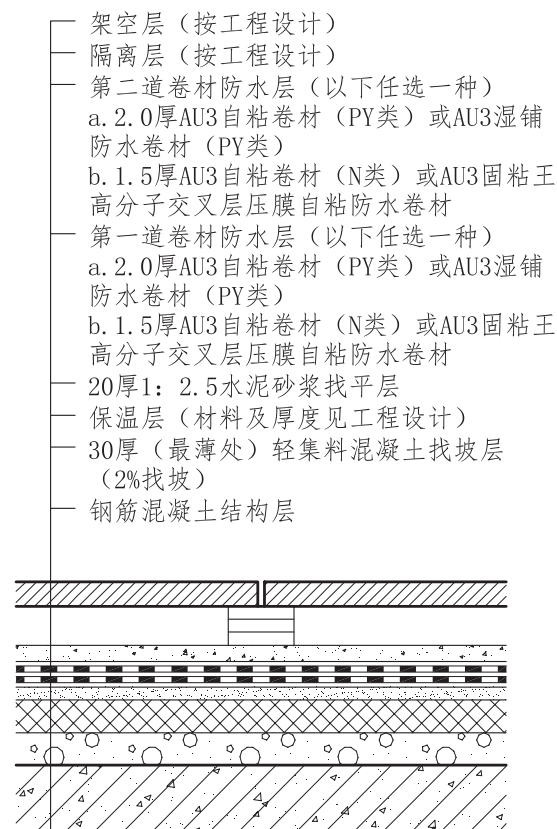
- 注：1. 上人及不上人屋面面层做法见具体工程设计。
2. 保温层厚度按建筑节能设计确定。
3. 当屋面采用结构找坡时，坡度不应小于3%，结构层原浆收光，取消找坡层及找坡层上的找平层。
4. 图中防水层a、b为可选项，选用时仅选其中之一即可。
5. 当采用AU3双组分聚氨酯防水涂料为第一道涂膜防水层时，第二道卷材防水层不宜使用自粘卷材。



⑦ 倒置式平屋面Ⅰ级防水构造（四）
（卷材与涂料、上人屋面）



⑧ 种植屋面防水构造



9 架空隔热屋面 I 级防水构造

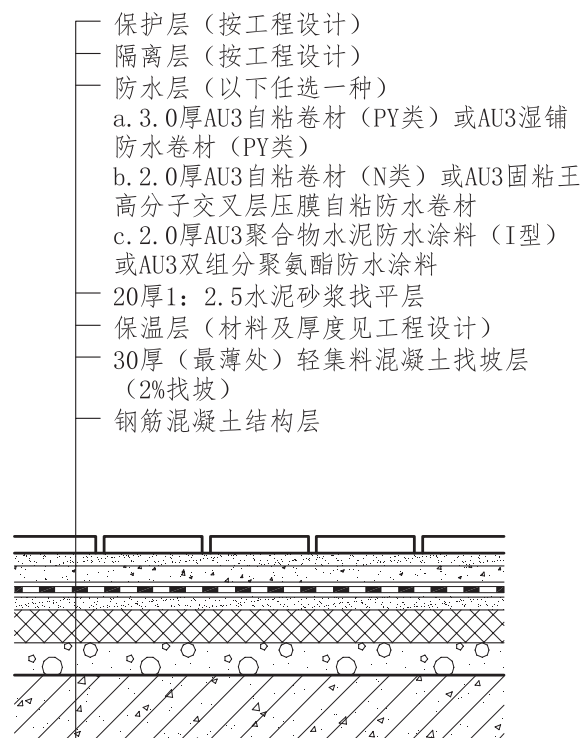
注: 1. 上人及不上人屋面面层做法见具体工程设计。

2. 保温层厚度按建筑节能设计确定。

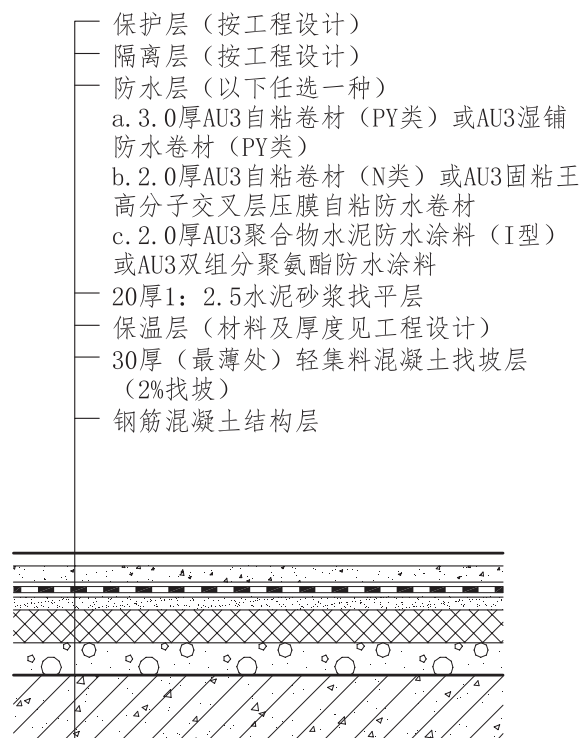
3. 当屋面采用结构找坡时, 坡度不应小于3%, 结构层原浆收光, 取消找坡层及找坡层上的找平层。

4. 图中防水层a、b为可选项, 选用时仅选其中之一即可。

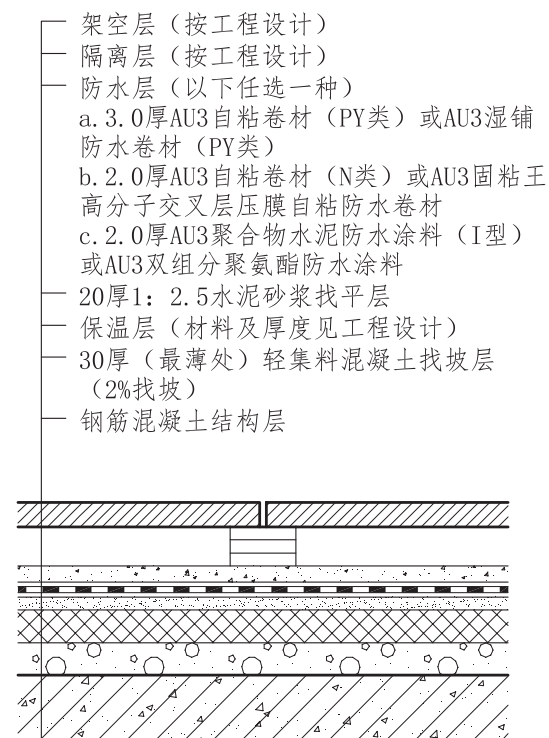
5. 当采用AU3双组分聚氨酯防水涂料为第一道涂膜防水层时, 第二道卷材防水层不宜使用自粘卷材。



10 正置式平屋面Ⅱ级防水构造（一）
（上人屋面）

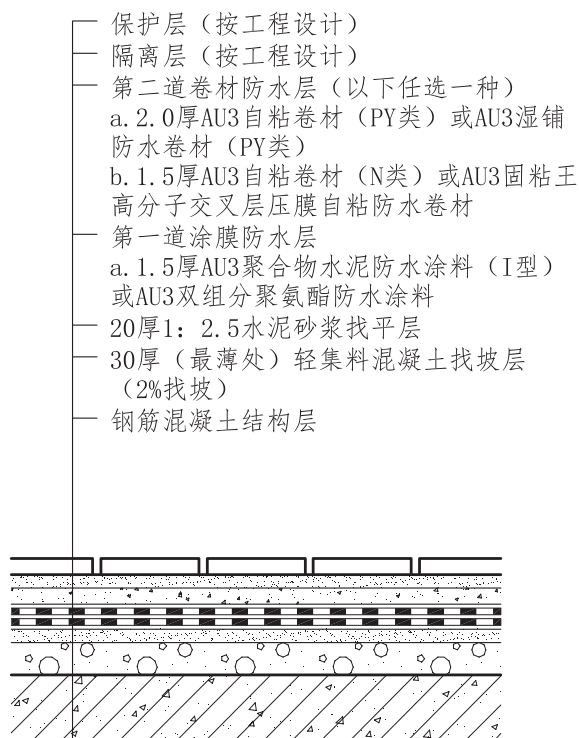


11 正置式平屋面Ⅱ级防水构造（二）
（不上人屋面）

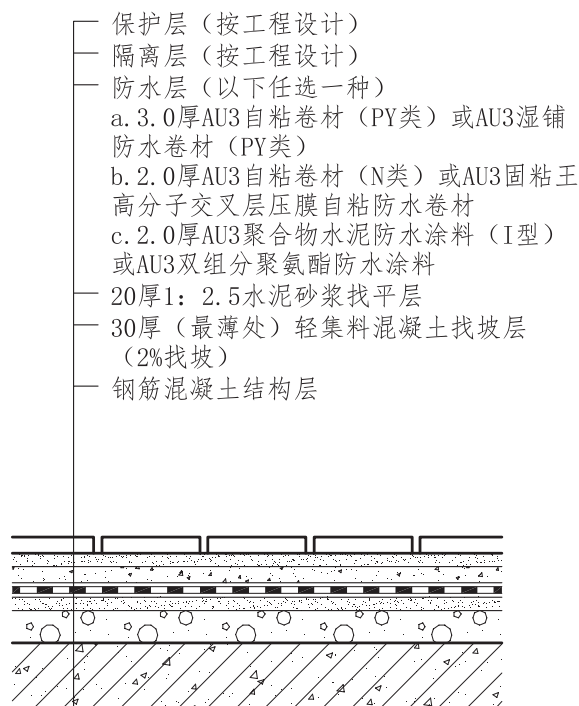


12 架空隔热屋面Ⅱ级防水构造

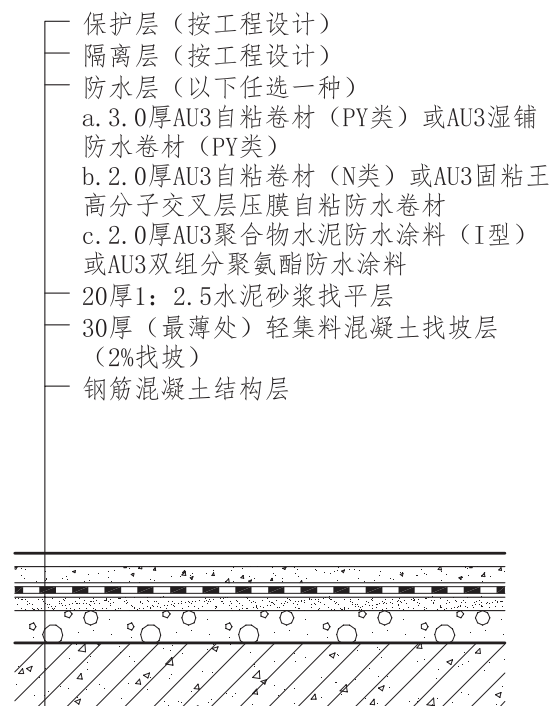
- 注：1. 上人及不上人屋面面层做法见具体工程设计。
2. 保温层厚度按建筑节能设计确定。
3. 当屋面采用结构找坡时，坡度不应小于3%，结构层原浆收光，取消找坡层及找坡层上的找平层。
4. 图中防水层a、b、c为可选项，选用时仅选其中之一即可。



13 平屋面Ⅰ级防水构造
(上人屋面, 无保温)



14 平屋面Ⅱ级防水构造(一)
(上人屋面, 无保温)



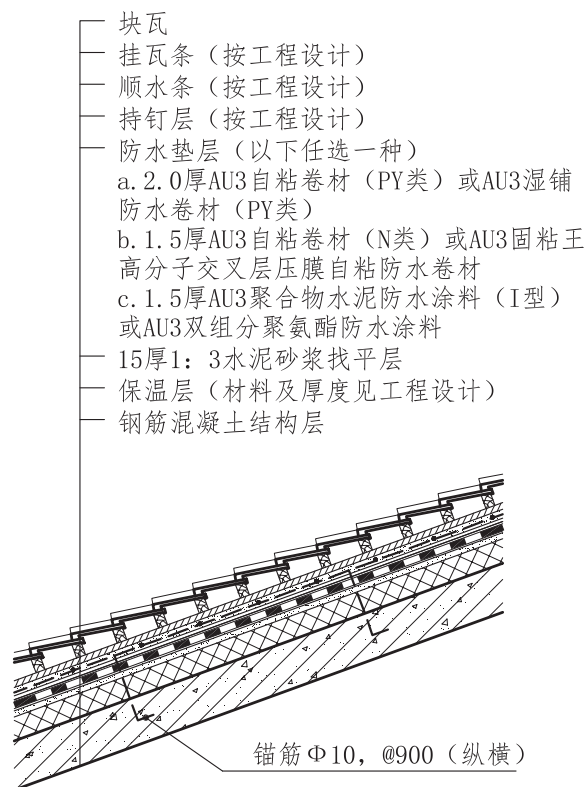
15 平屋面Ⅱ级防水构造(二)
(不上人屋面, 无保温)

注: 1. 上人及不上人屋面面层做法见具体工程设计。

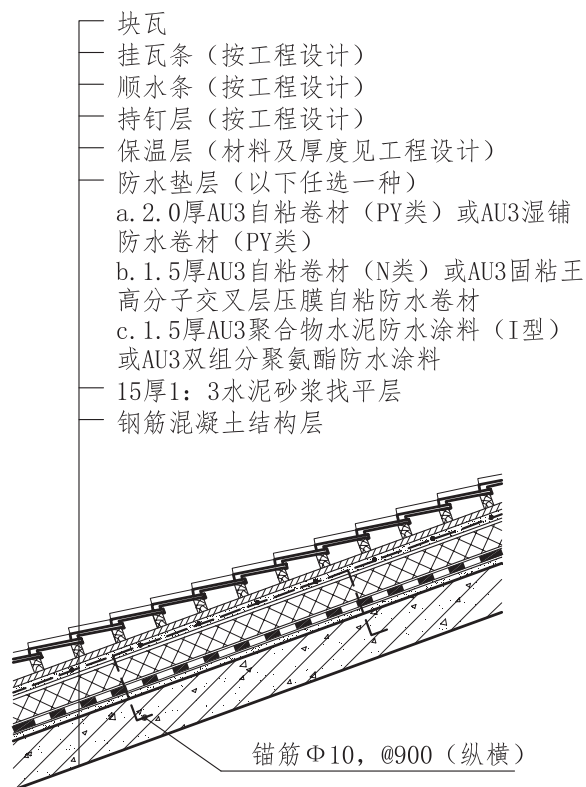
2. 当屋面采用结构找坡时, 坡度不应小于3%, 结构层原浆收光, 取消找坡层及找坡层上的找平层。

3. 图中防水层a、b、c为可选项, 选用时仅选其中之一即可。

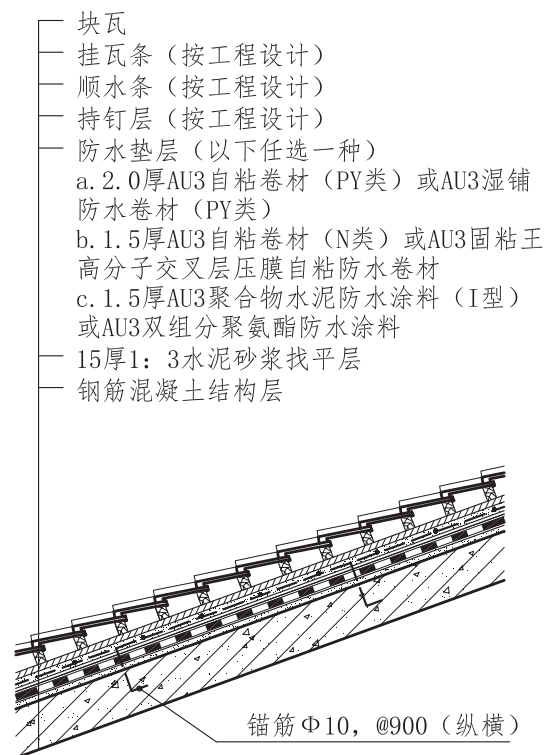
4. 当采用AU3双组分聚氨酯防水涂料为第一道涂膜防水层时, 第二道卷材防水层不宜使用自粘卷材。



16 正置式块瓦坡屋面一级防水构造

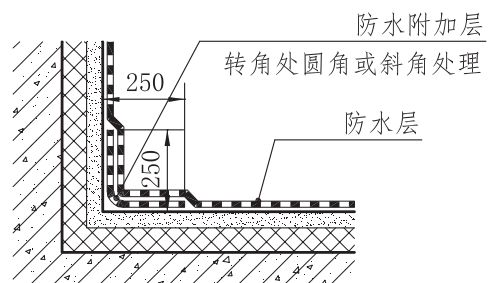


17 倒置式块瓦坡屋面一级防水构造

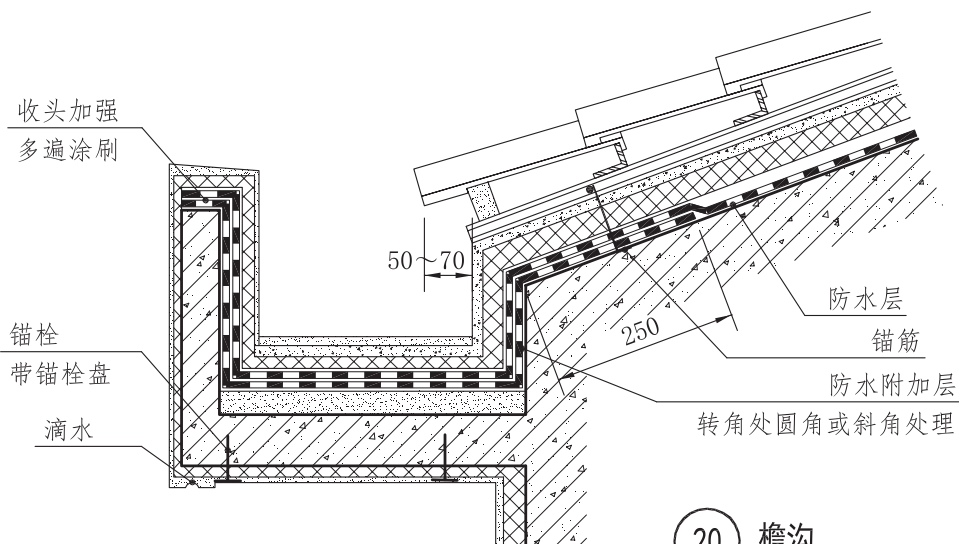


18 块瓦坡屋面一级防水构造 (无保温)

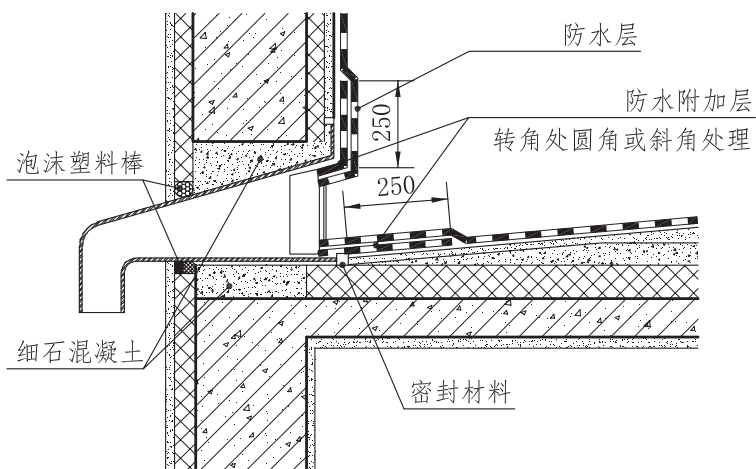
- 注: 1. 坡屋面做法见具体工程设计。
2. 保温层厚度按建筑节能设计确定。
3. 当结构层原浆收光时, 取消结构层上的找平层。
4. 图中防水层a、b、c为可选项, 选用时仅选其中之一即可。



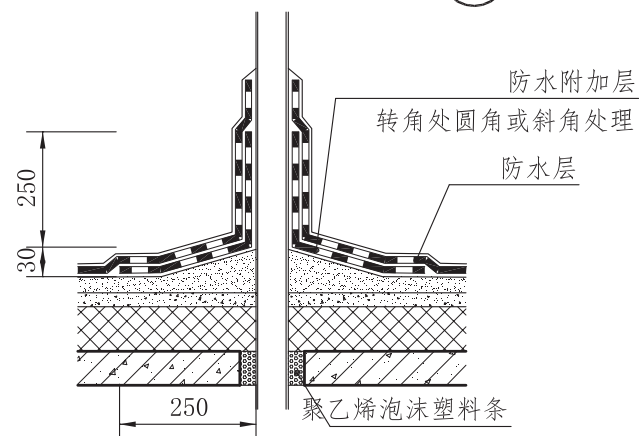
19 角部加强



20 檐沟

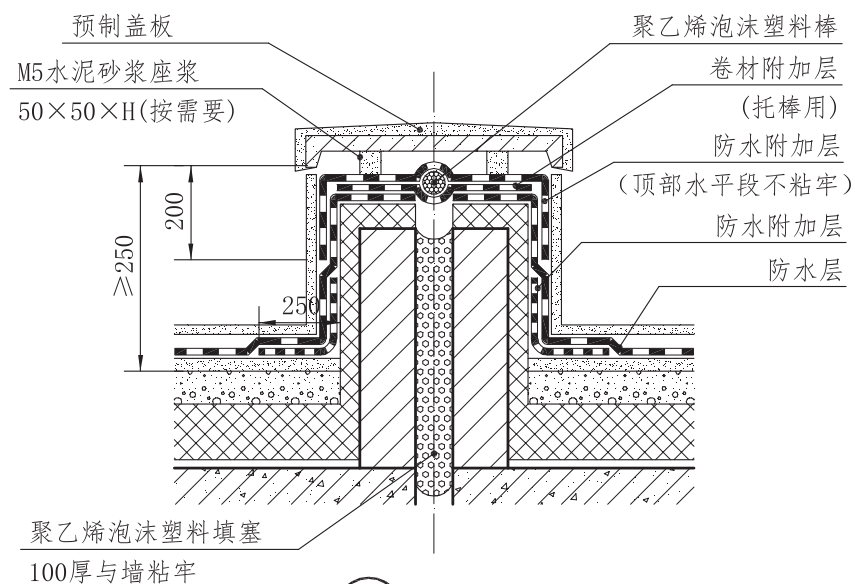


21 横式水落口

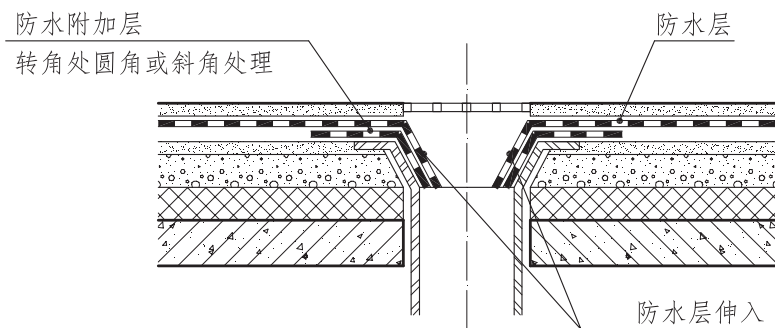


22 伸出屋面管道

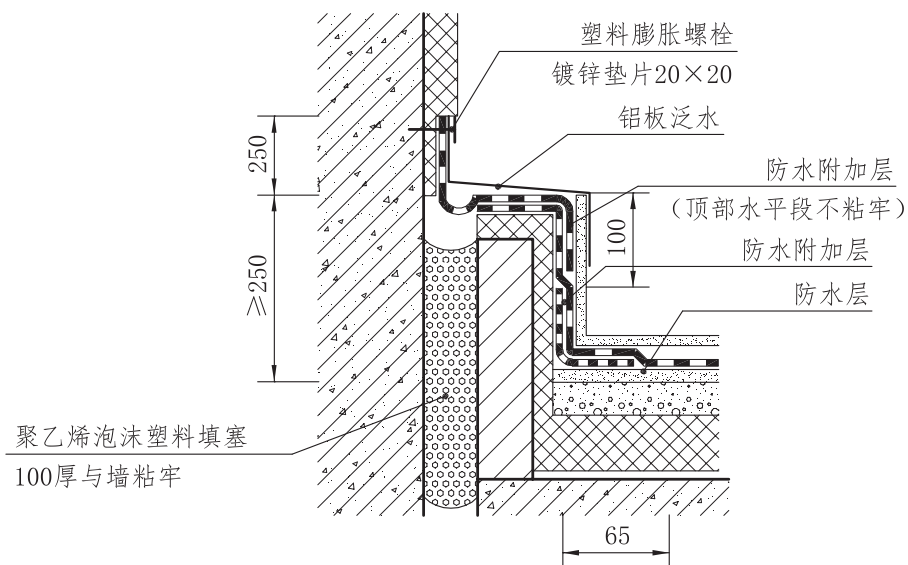
8 构造节点图



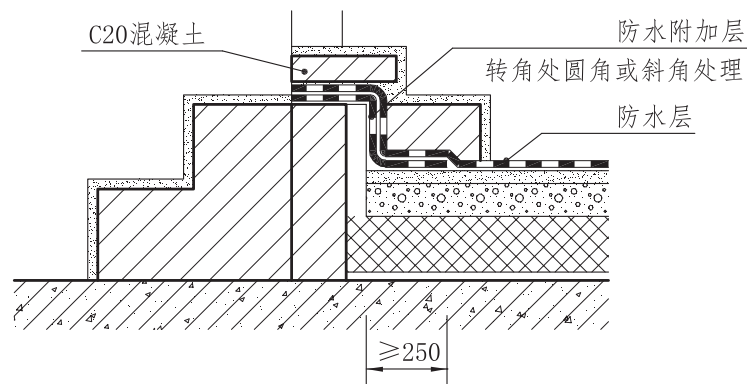
23 屋面变形缝



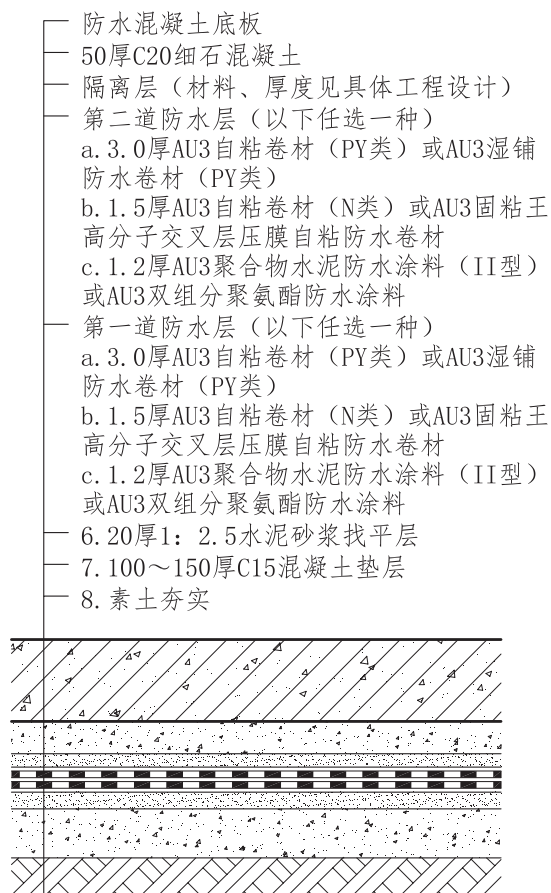
25 直式水落口



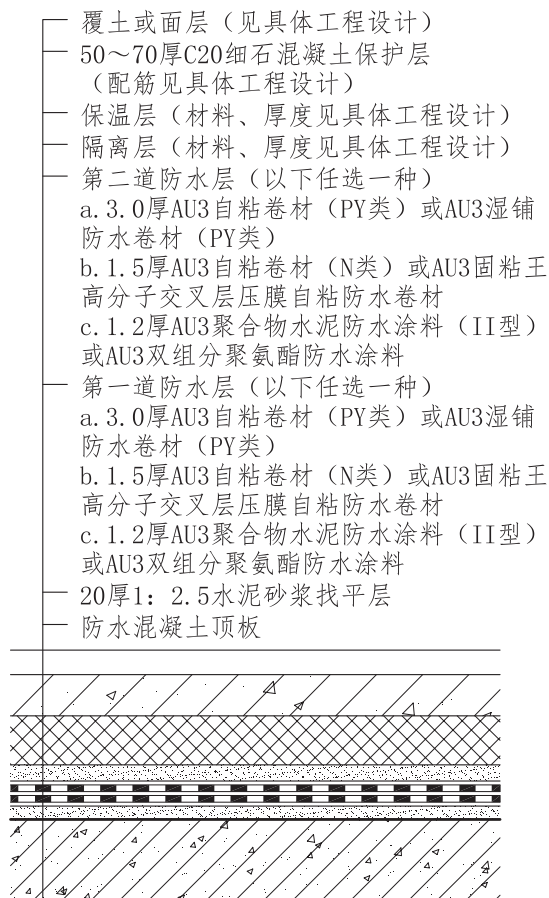
24 高低跨变形缝



26 水平出入口

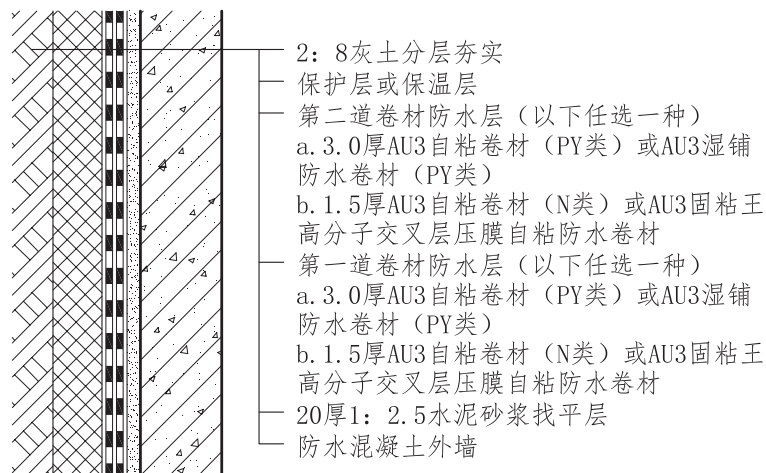


27 地下室底板一级防水构造

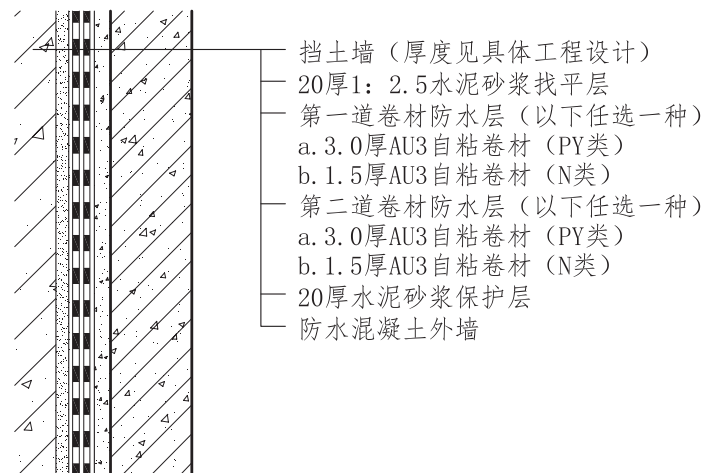


28 地下室顶板一级防水构造

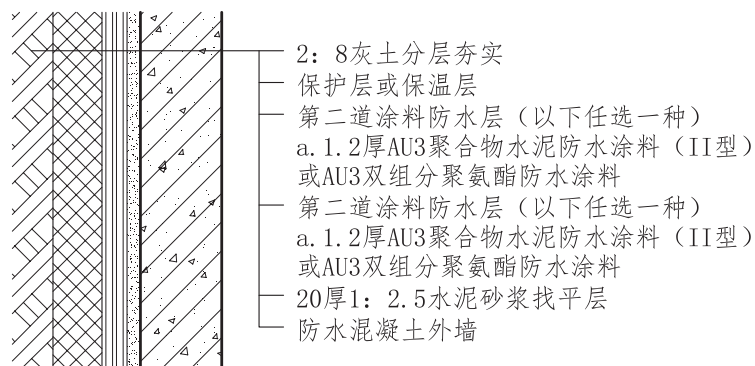
29 地下室种植顶板一级防水构造
（无保温）



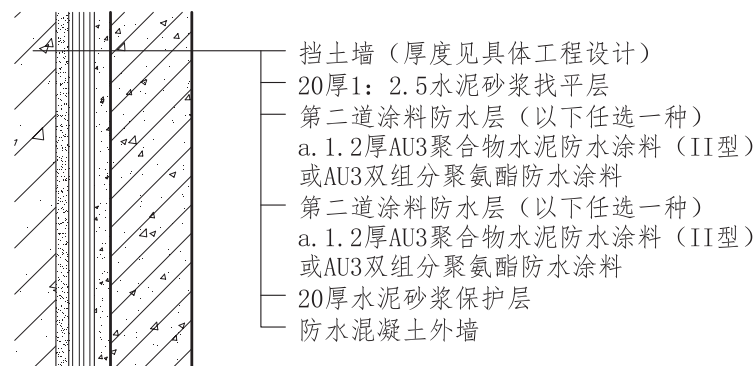
30 地下室侧墙一级防水构造 (一)
(卷材外防外贴)



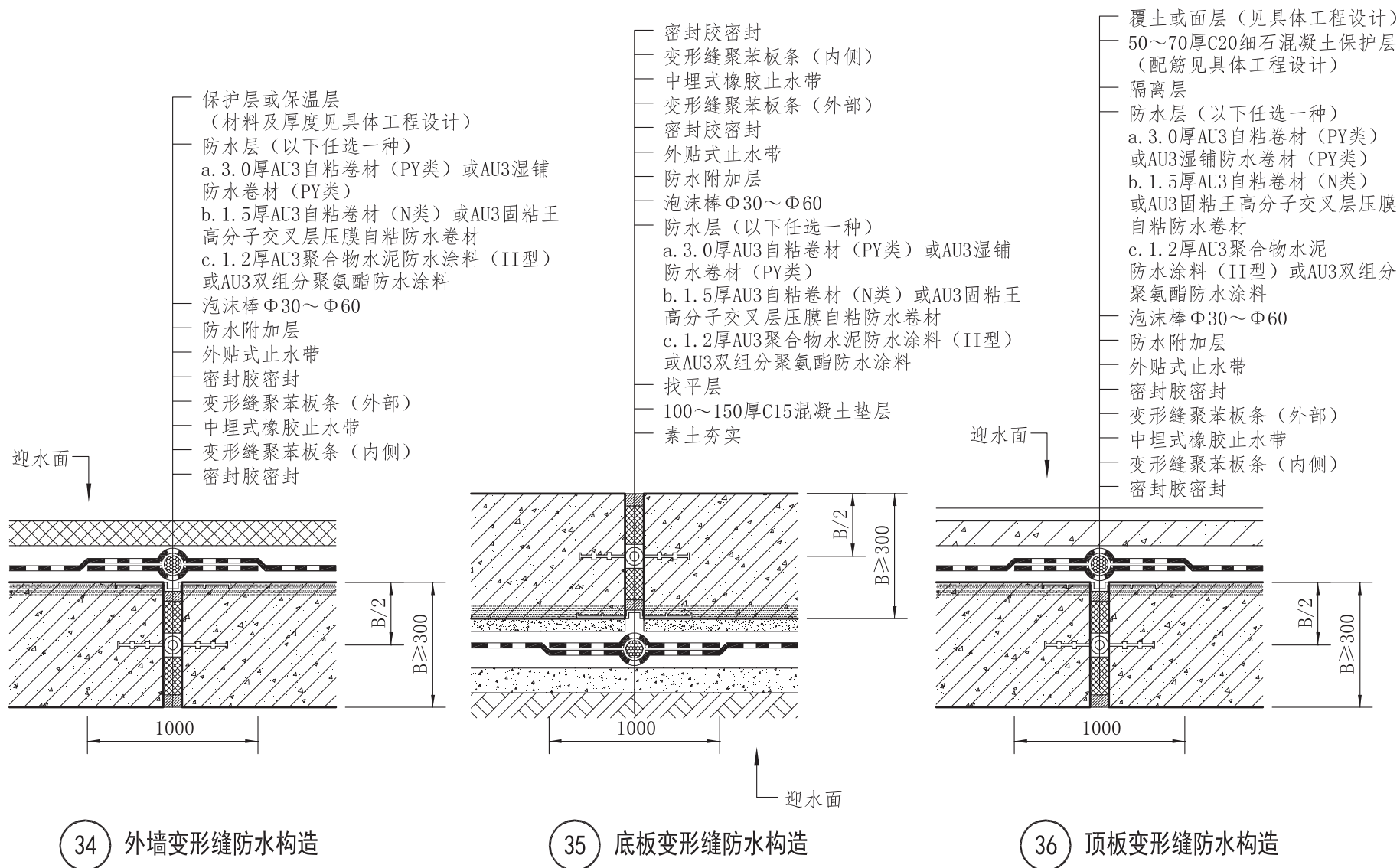
31 地下室侧墙一级防水构造 (二)
(卷材外防内贴)

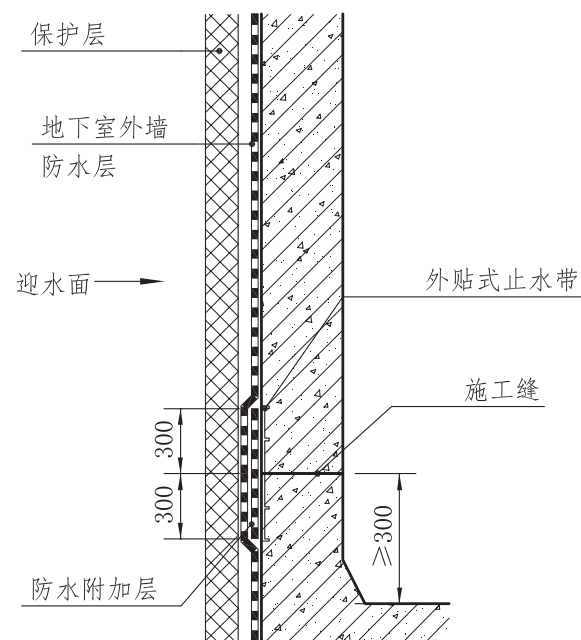


32 地下室侧墙一级防水构造 (三)
(涂料外防外涂)

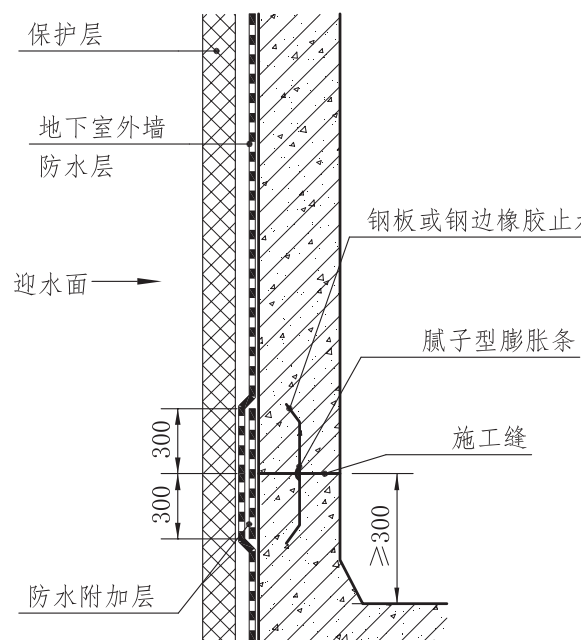


33 地下室侧墙一级防水构造 (四)
(涂料外防内涂)

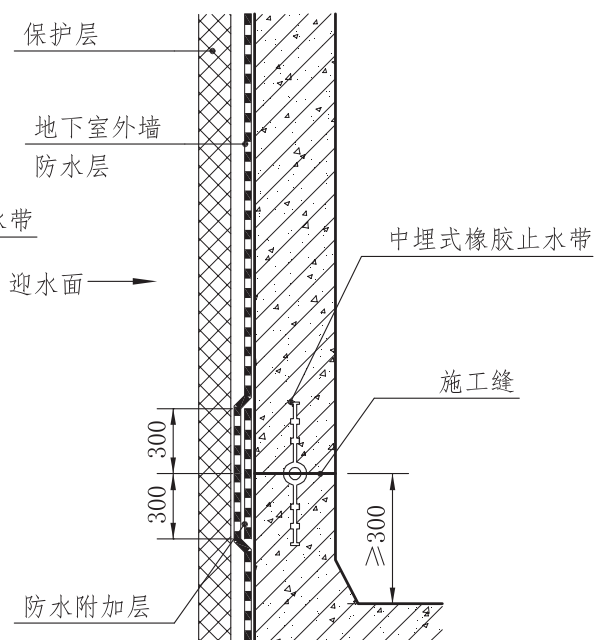




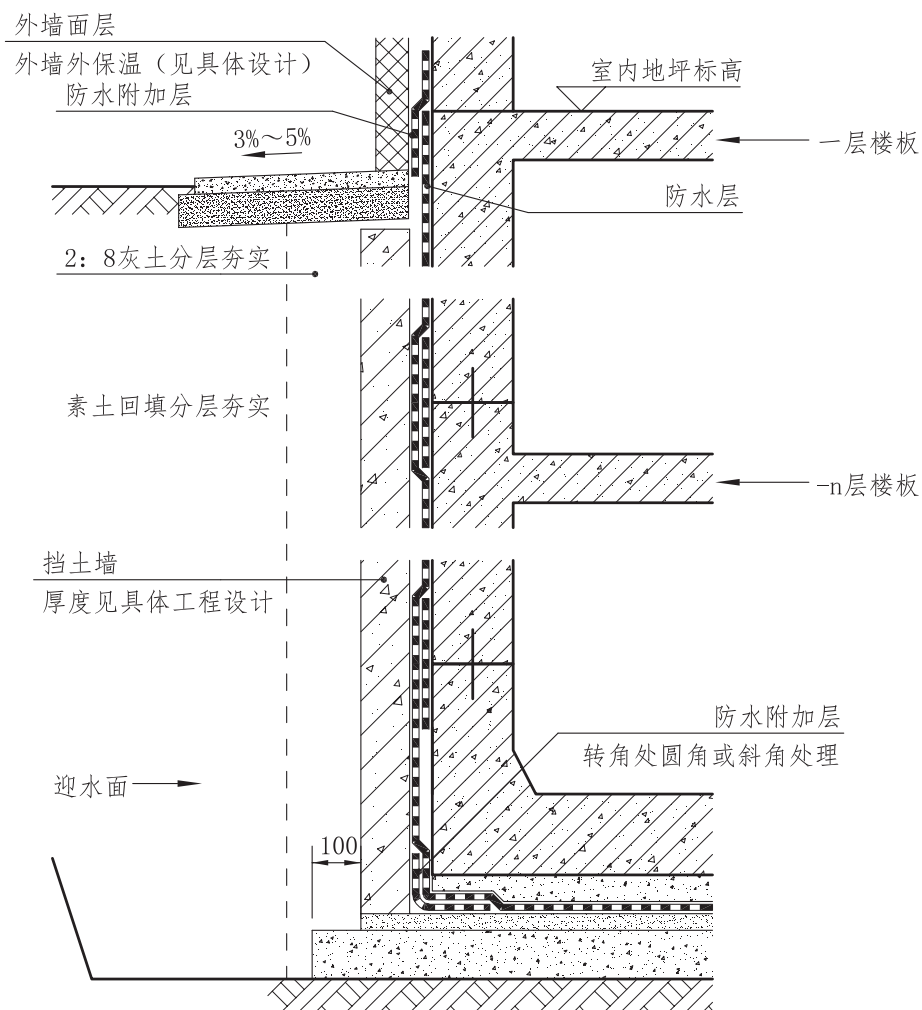
37 外墙施工缝防水构造（一）



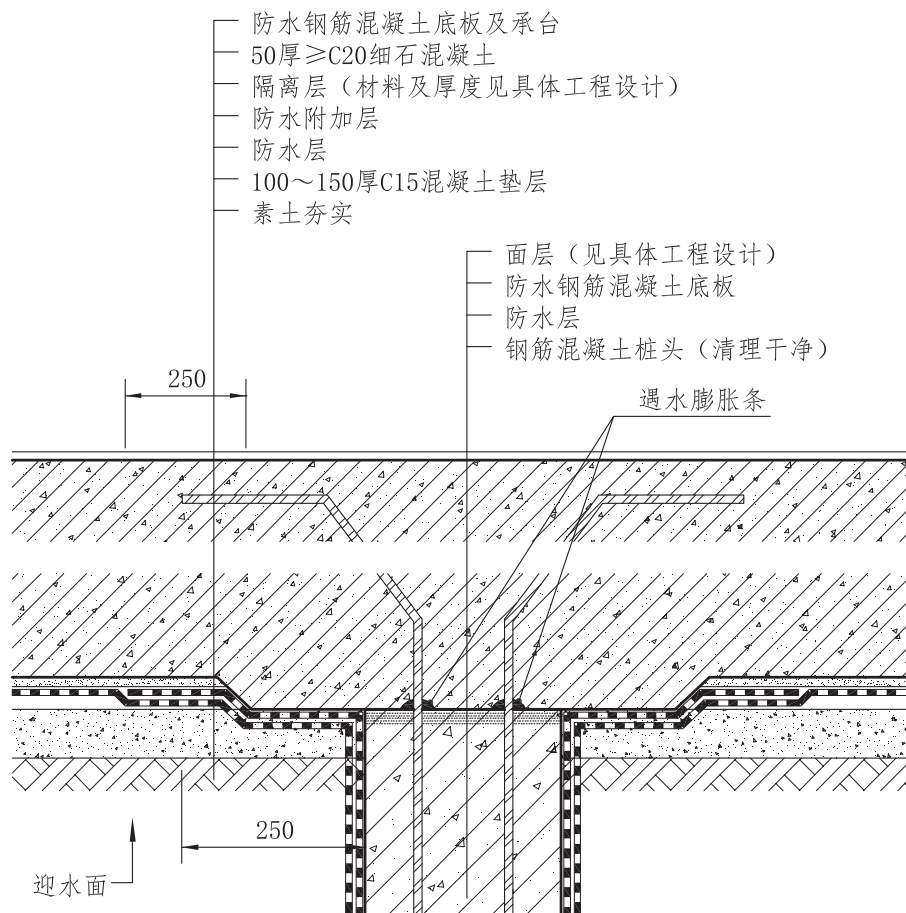
38 外墙施工缝防水构造（二）



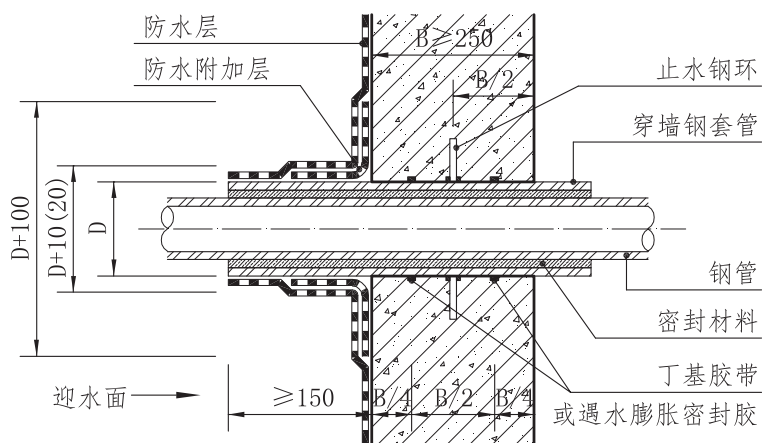
39 外墙施工缝防水构造（三）



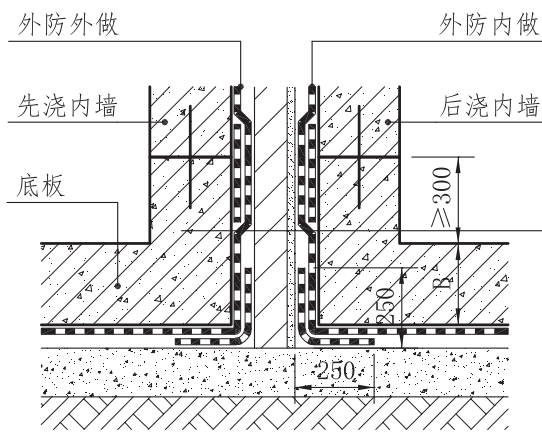
40 地下室防水一级防水构造



41 桩头防水构造

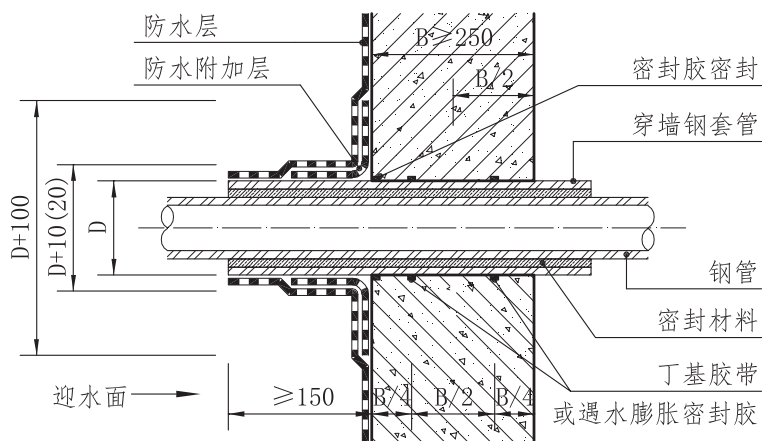


42 单管穿墙防水构造 (一)

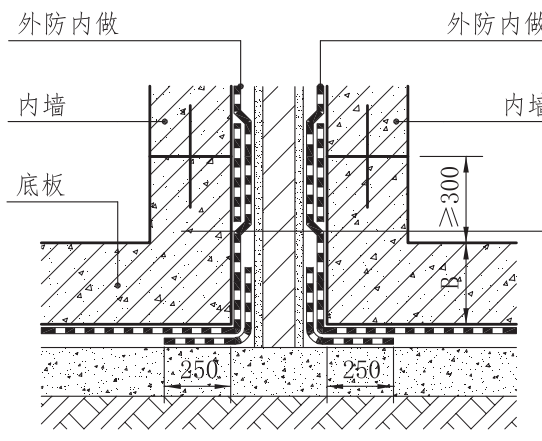


43 双墙先后浇筑防水构造
(先外防外做、后外防内做)

先浇防水混凝土内墙
基层处理剂
防水层 (外防外贴或外涂)
20厚1:3水泥砂浆保护层
M5砂浆砌筑墙 (厚度见具体工程设计)
20厚1:2.5水泥砂浆找平层
防水层 (外防内贴或内涂)
保护层
后浇防水混凝土内墙



44 单管穿墙防水构造 (二)



45 双墙同时浇筑防水构造
(先做砌筑墙、后同时外防内做)

防水混凝土内墙
保护层
防水层 (外防内贴或内涂)
基层处理剂
20厚1:3水泥砂浆找平层
M5砂浆砌筑墙 (厚度见具体工程设计)
20厚1:3水泥砂浆找平层
基层处理剂
防水层 (外防内贴或内涂)
保护层
防水混凝土内墙

工程案例





泰州市奥佳新型建材发展有限公司

地址：江苏省泰州市华港镇飞船工业集中区西纬一路
邮编：225516
电话：0523-88758850
传真：0523-88758877
网址：www.ao-jia.com.cn

沈阳市奥佳新型防水材料有限公司

地址：沈阳经济技术开发区开发二十二号路43号
邮编：110142
电话：024-89353471
传真：024-89353472
网址：www.ao-jia.net www.sy-longyuan.com
邮箱：sy-longyuan@163.com

哈尔滨市奥佳新型防水材料有限公司

地址：哈尔滨市道外区天恒大街15号（东风监狱对面）
邮编：150059
电话：0451-82036627 0451-82046877
传真：0451-82036635
网址：www.aojiafangshui.cn

全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专项图集提供适用于各类民用和工业建筑的建筑产品技术信息和设计资料，是建筑设计、施工和基建部门工作人员的工具书。

《建筑产品选用技术》专项图集将在建筑标准化、系列化的原则指导下，不定期的分期介绍国内外技术先进、性能优良的建筑产品及其新技术、新材料、新工艺。

工程选用需与本书提供的性能检测报告、质量检验结果相符。

本专项图集代号为2014CPXY-J321总423。节点引用方法与国家建筑标准设计图集的方法基本一致。例如：



技术审核专家：陆 兴 顾伯岳
编 辑：郝 伟