天津市工程建设标准设计

DBJT29-141-2005

建筑防水构造（一）

（BAC自粘防水卷材）

津 05SJ801

本资料由微信公众号jianzhu118整理

天津市建设管理委员会文件

关于批准《建筑防水构造（一）》（BAC 自粘防水卷材）图集为天津市工程建设标准设计的通知

建设[2005]516 号　　签发人：严定中

各设计、施工、监理、建设单位及有关部门：

由天津市建筑标准设计办公室与北京卓宝科技有限公司联合编制的《建筑防水构造（一）》（BAC 自粘防水卷材）图集已编制完成。经有关专家审查通过，现批准为天津市工程建设推荐性标准，标准统一编号为 DBJT29-141-2005，图集号为津 05SJ801。

本标准图集自发布之日起实施。由天津市建筑标准设计办公室负责管理发行，任何单位和个人不得翻印或复制。特此通知

天津市建设管理委员会

二〇〇五年五月三十一日

建筑图集库 www.tujiku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	设计	校对	审核
胡彦明 孙秀明	胡彦明 孙秀明	钟玉洁 钟玉洁	王建康 王建康

建筑防水构造（一）

（BAC自粘防水卷材）

批准部门：天津市建设管理委员会　　批准文号：建设[2005]516号

主编单位：天津市建筑标准设计办公室　　统一编号：DBJT29-141-2005

协编单位：北京卓宝科技有限公司　　实行日期：2005年5月31日

编制单位负责人：

编制单位技术负责人：

技术审定人：钟玉洁

设计负责人：钟玉洁

目　　录

目录 …… 01
编制说明 …… 02～03
屋面、楼、地面防水说明（一）～（三） …… 1～3
屋面防水工程做法表（一）～（七） …… 4～10
楼、地、墙面工程防水做法表（一）～（二） …… 11～12
屋面防水构造详图（一）～（四） …… 13～16
地下防水工程说明（一）～（二） …… 17～18
地下防水工程做法表（一）～（七） …… 19～25
地下防水构造详图（一）～（六） …… 26～31
施工操作步骤及注意事项（一）～（二） …… 32～33
附录

本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	林旭涛	设计	林旭涛	校对	钟玉洁	审核	李小溪

编制说明

贴必定BAC湿铺法复合双面自粘防水卷材(以下简称BAC双面自粘防水卷材)、贴必定P型单面自粘防水卷材（以下简称P型自粘卷材）、水皮优超强弹性防水涂料（以下简称SPU防水涂料）均由深圳市卓宝科技股份有限公司及北京卓宝科技有限公司自行研发生产，具有技术专利权，该系列产品通过建设部科技成果评估，其中BAC双面自粘防水卷材于2004年被建设部列为科技成果推广项目。上述产品在全国各类工程应用中性能稳定，防水效果良好。为促进该项技术在我市推广应用，特编制本图集。

1. 编制内容

本图集编制了BAC双面自粘防水卷材、P型自粘卷材、SPU防水涂料用于平屋面、坡屋面、有防水要求的楼、地面、墙面及地下室、人防、隧道、水池等工程的防水构造。

2. 产品构成及特点

2.1. BAC双面自粘防水卷材

该卷材是一种新型、性能优良、用途广泛的防水卷材，有3、4两种厚度。其特点:

（1）BAC双面自粘防水卷材是一种复合双面自粘橡胶沥青防水卷材，由聚酯胎体(或玻纤胎体)、SBS改性沥青、自粘橡胶沥青胶料及隔离膜复合而成。胶料中的高分子聚合物（链段）与水泥水化物（硅酸盐网络）形成（界面）互穿网络(IPN)结构，水泥初凝前可流动、渗透或浸渍，凝固强度日增，粘结力增强。可将因卷材破损引起的渗漏限制在局部范围内，避免导致防水层整体失效。

（2）延伸性能好，具有独特的自愈功能。能自行愈合较小的刺穿破损，自动填塞愈合较小的基层裂缝。将因卷材破损引起的渗漏限制在局部范围内，避免导致防水层整体失效。

（3）耐侯性能优良，可用于不同气候、不同地区建筑工程的不同防水部位。

（4）可在潮湿基层上铺贴BAC双面自粘防水卷材，缩短工期。

（5）可与各类防水材料复合粘贴。

（6）安全环保、性价比高。

2.2. P型自粘卷材

该卷材系自粘橡胶沥青防水卷材，由高密度聚乙烯（HDPE）膜、自粘胶及隔离纸构成。其厚度为1.5、2.0两种。可用于地下防水工程、非外露式屋面防水工程。P型自粘卷材可以单独作为防水层，也可与其他防水材料复合使用。

2.3. SPU防水涂料

该涂料系单组份聚氨酯防水涂料，以水为固化剂，形成超强弹性橡胶膜。其特点如下:

（1）具有高强度、高延伸率、高弹性、抗疲劳、耐老化等特点。

（2）新型环保产品，无毒、无二甲苯等有毒溶剂、无污染。

（3）以水为固化剂，在潮湿基面亦可成膜，可适应不同的施工环境。

（4）耐候性能优良，能适应炎热和寒冷地区的气温变化。

（5）单组份聚氨酯防水涂料，易操作，施工方便。

3. 性能指标

本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	林旭涛	设计	林旭涛	校对	钟玉洁	审核	李小溪

3.1. BAC双面自粘防水卷材性能指标
（执行标准：企标Q/TXZBK001-2005）

表1

胎基		PY聚酯胎		G 玻纤胎	
型号		I	II	I	II
可溶物含量(g/m²)		2100			
不透水性	压力(Mpa)	≥0.3		≥0.2	≥0.3
	保持时间(min)	30min，不透水			
耐热度(°C)		70	80	70	80
拉力(N/5cm)	纵向	≥350	≥450	≥350	≥500
	横向			≥250	≥300
断裂延伸率(%)	纵向	≥30	≥40	–	–
	横向			–	–
撕裂强度(N)	纵向	≥250	≥350	≥250	≥350
	横向			≥170	≥200
低温柔度(°C)		-20	-30	-20	-25
剪切性能	与卷材(N/mm)	≥4.0或粘合面外断裂			
	与铝板(N/mm)				
剥离性能(N/mm)		≥1.5或粘合面外断裂			

注：1、表中数据均为3厚卷材标准。
2、用于地下室及非外露工程中，不检测耐热度。

3.2. P型自粘卷材性能指标
（执行标准：行标JC840-1999）

表2

项目		标准要求
不透水性	压力(Mpa)	0.2
	保持时间(h)	2，不透水
拉力(N/5cm)		≥130
断裂延伸率(%)		≥450
低温柔度(°C)		-20
剪切性能	与卷材(N/mm)	≥2.0或粘合面外断裂
	与铝板(N/mm)	
剥离性能(N/mm)		≥1.5或粘合面外断裂

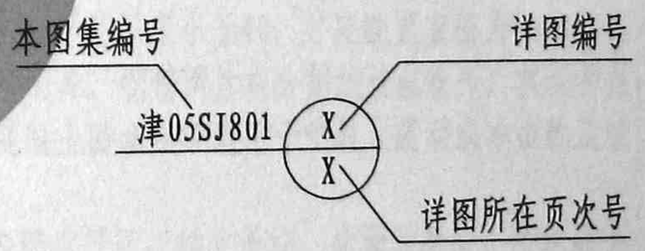
3.3. SPU防水涂料性能指标
（执行标准：国标GB/T19250-2003）

表3

项目	标准要求
固体含量（%）	≥80
表干时间（h）	≤12
实干时间（h）	≤24
不透水性（0.3Mpa，30min）	不透水
拉伸强度(Mpa)	≥2.45
断裂伸长率(%)	≥450
低温弯折度(-40°C)	无裂纹
潮湿基面粘结强度（Mpa）	≥0.50
撕裂强度（N/mm）	≥14

4. 选用方法

4.1. 详图索引方法



4.2. 本图集标注尺寸均以毫米（mm）为单位。

说明： 本图集于2007年1月第三次印刷，重印时对原图中笔误进行修正，同时对局部地下防水作法、施工操作步骤及注意事项进行了补充完善。

编制说明	图集号	津05SJ801
	页 次	03

本资料由微信公众号jianzhu118整理

王建康	王建康
审核	
胡彦明	孙彦明
校对	
钟玉洁	钟玉洁
设计	
钟玉洁	钟玉洁
制图	

屋面、楼、地面防水说明

1. 适用范围

本图集屋面防水构造适用于屋面防水等级为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级的工业与民用建筑;屋面结构层为现浇钢筋混凝土板、木板（轻钢龙骨上铺木板）的平屋面（坡度在2%~10%）、坡屋面（坡度在20%~170%）;用于折屋面也应符合本坡度要求；有防水要求的楼地面及墙面。

2. 设计依据

《屋面工程技术规范》GB50345-2004;
《屋面工程质量验收规范》GB50207-2002;
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001;
《2003全国民用建筑工程设计技术措施·规划·建筑》;
《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005;
《居住建筑节能设计标准》DB29-1-2004;
《居住建筑节能工程施工技术规程》DB29-125-2005;
《居住建筑节能工程质量验收规程》DB29-126-2005;
《"贴必定"BAC防水卷材应用技术规程》北京卓宝科技有限公司企业标准Q/ZB110-2004。

3. 设计要点

3.1. 本图集结合该防水材料特点，屋面防水构造按倒置屋面设计并改进了传统倒置屋面做法，使其防水层与结构层粘结，以提高防水质量，屋面构造保留了部分传统做法。根据不同防水等级和是否上人设计了25种屋面构造做法供设计选用。

3.2.本图集平屋面构造节点详图按屋1构造绘制，坡屋面构造详图按屋24绘制。主要表达屋面防水薄弱部位防水层加强构造，适用于屋1~屋25构造做法，屋面其它相关构造及无保温屋面构造均可参见05J5-1《平屋面》、05J5-2《坡屋面》及05J1《工程做法 》图集。

3.3. 卷材防水屋面

3.3.1卷材屋面坡度不宜超过25%，当屋面坡度>25%时，屋面构造应采取防滑措施。屋面单坡长度宜小于20m，当长度超过20m时，应用截水沟将屋面分段，并用内排水沟将各段雨水分别排出。

3.3.2.防水卷材与女儿墙、立墙、天窗壁、变形缝、烟囱等交接处应增铺附加防水层并采用SPU防水涂料或BAC双面自粘卷材收口，附加层可根据具体工程部位、施工条件选择材性相容的卷材、涂料或密封膏。附加层可先做，也可后做。两层卷材叠层施工时可不做附加层。

3.3.3外露BAC防水卷材应刷丙烯酸隔热保护涂料（可调配成各种颜色）或粘贴铝箔覆面也可刷素水泥浆（内掺聚合物乳液，其固含量大于35%）。

3.4. 涂膜防水屋面

3.4.1. 防水涂膜应分遍涂刷，待先涂刷的涂料干燥成膜厚，方可涂刷后一遍涂料，且前后两遍涂料的涂刷方向应相互垂直。

3.5. 刚性防水屋面

3.5.1 刚性防水屋面应采用结构找坡，坡度亦为2~3%。

3.5.2.细石混凝土防水层的厚度不应小于40，并应配置直径为4~6、间距为100~200的双向钢筋网片。钢筋网片在分割缝处应断开，其保护层厚度不应小于10。细石混凝土防水层不适用于受较大震动或冲击的及坡度大于15%的屋面。

3.5.3.防水层的分格缝应设在屋面板的支承端、屋面转折处、防水层于突出屋面结构的交接处，并应与板缝对齐。普通细石混凝土和补偿收缩混凝土防水层的分格缝其纵横间距不宜大于6m。缝宽宜为5~30，分格缝内应嵌填密封材料，上部应设置保护层。

3.5.4.刚性防水层与山墙、女儿墙交接处，应留宽度为30的缝隙，并应嵌填柔性密封材料，泛水处应铺设卷材或涂膜附加防水层。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	钟玉洁	设计	钟玉洁	校对	胡彦明	审核	王建康

3.6. 其他防水部位

3.6.1. 楼面防水构造设计了下沉式、非下沉式两种构造做法，适用于有防水要求的房间。

4. 屋面保温节能设计

4.1.本图集选用了挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板、硬质聚氨酯泡沫塑料、聚苯乙烯泡沫塑料板和炉渣混凝土聚苯板四种保温材料，根据保温层不同厚度与屋面其他构造层组合成不同的传热系数，并按照天津市《居住建筑节能设计标准》（节能65%）及《公共建筑节能设计标准》设计了保温层厚度选用表，供设计参考选用。

4.2.倒置式屋面的保温层应选用吸水率低且长期浸水不腐烂的材料，宜选用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板、硬质聚氨酯泡沫塑料。

4.3. 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板、聚苯乙烯泡沫塑料板均应采用自熄型产品。

4.4.保温材料的导热系数及导热系数的修正系数：

挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板：$\lambda=0.03$ [W/(m·K)]，$\alpha=1.3$；

硬质聚氨酯泡沫塑料：$\lambda=0.025$ [W/(m·K)]，$\alpha=1.2$；

聚苯乙烯泡沫塑料板：$\lambda=0.042$ [W/(m·K)]，$\alpha=1.5$；

炉渣混凝土聚苯板：$\lambda=0.042$ [W/(m.K)]，$\alpha=1.5$。

4.5.为简化计算，在计算屋面传热系数时，平屋面、坡屋面的屋面结构板按100厚钢筋混凝土计算，平屋面找坡按1:8白灰焦渣干密度 1000Kg/m³，$\lambda=0.29$[W/(m·k)]，平均厚度取70。若采用其它材料，须重新计算相应屋面做法的传热系数。

4.6.坡屋面未考虑瓦材及铺瓦方式对保温的影响，平、坡屋面均未考虑柔性防水层对保温的影响。

4.7.建筑保温材料标准

挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板性能应满足 GB/T10801.2-2002的标准；

硬质聚氨酯泡沫塑料性能应满足GB/T10800-89标准；

聚苯乙烯泡沫塑料板性能应满足 GB/T10801.1-2002标准；

炉渣混凝土聚苯板性能应满足企业标准 Q/12JC3082-2003；

同时板状保温材料的质量应满足GB50345-2004的要求。

4.8.本图集节点详图外保温构造仅为示意，由设计根据工程确定。

挤塑聚苯板屋面保温厚度选用表

表1

保温层厚度(mm)	屋面传热系数 K_0[W/(m²·K)]																								
	屋1	屋2	屋3	屋4	屋5	屋6	屋7	屋8	屋9	屋10	屋11	屋12	屋13	屋14	屋15	屋16	屋17	屋18	屋19	屋20	屋21	屋22	屋23	屋24	屋25
60	0.50	0.50 (0.55)	0.50 (0.55)			0.56	0.56			0.55	0.55	0.50 (0.54)		0.56	0.56		0.55	0.55		0.56			0.53	0.55	0.55
70	0.44	0.44 (0.48)	0.44 (0.48)			0.49	0.49			0.48	0.48	0.44 (0.47)		0.49	0.49		0.48	0.48		0.49			0.46	0.48	0.48
80	0.40	0.40 (0.43)	0.40 (0.43)			0.43	0.43			0.43	0.43	0.40 (0.42)		0.43	0.43		0.43	0.43		0.44			0.41	0.43	0.43

注：1. 屋11a、屋12a、屋17a、屋18a屋面传热系数分别与屋11、屋12、屋17、屋18相同。

2. 表1～表2中括号内指标与工程做法表中括号内构造做法对应选用。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

王建康	王建康
审核	
钟玉洁	钟玉洁
校对	
胡彦明	胡彦明
设计	
胡彦明	胡彦明
制图	

无溶剂聚氨酯硬泡喷涂屋面保温厚度选用表

表2

保温层厚度(mm)	屋面传热系数 K_0[W/(m²·K)]																								
	屋1	屋2	屋3	屋4	屋5	屋6	屋7	屋8	屋9	屋10	屋11	屋12	屋13	屋14	屋15	屋16	屋17	屋18	屋19	屋20	屋21	屋22	屋23	屋24	屋25
50	0.47	0.47/(0.51)	0.47/(0.51)	/	/	0.52	0.53	/	/	0.52	0.51	0.47/(0.50)	/	0.52	0.53	/	0.51	0.51	/	0.53	/	/	0.49	0.52	0.52
60	0.41	0.41/(0.44)	0.41/(0.44)	/	/	0.44	0.45	/	/	0.44	0.44	0.40/(0.43)	/	0.44	0.45	/	0.44	0.44	/	0.45	/	/	0.42	0.44	0.44
70	0.36	0.36/(0.38)	0.36/(0.38)	/	/	0.38	0.39	/	/	0.38	0.38	0.36/(0.38)	/	0.39	0.39	/	0.38	0.38	/	0.39	/	/	0.37	0.38	0.38

聚苯板屋面保温厚度选用表

表3

保温层厚度(mm)	屋面传热系数 K_0[W/(m²·K)]																								
	屋1	屋2	屋3	屋4	屋5	屋6	屋7	屋8	屋9	屋10	屋11	屋12	屋13	屋14	屋15	屋16	屋17	屋18	屋19	屋20	屋21	屋22	屋23	屋24	屋25
100	/	/	/	0.49	0.49	/	/	0.49	0.49	/	/	/	0.49	/	/	0.49	/	/	0.49	/	0.50	/	/	/	/
110	/	/	/	0.45	0.45	/	/	0.46	0.46	/	/	/	0.45	/	/	0.46	/	/	0.46	/	0.46	/	/	/	/
120	/	/	/	0.42	0.42	/	/	0.43	0.43	/	/	/	0.42	/	/	0.43	/	/	0.43	/	0.43	/	/	/	/
130	/	/	/	0.40	0.40	/	/	0.40	0.40	/	/	/	0.40	/	/	0.40	/	/	0.40	/	0.40	/	/	/	/
140	/	/	/	0.37	0.37	/	/	0.38	0.38	/	/	/	0.37	/	/	0.38	/	/	0.38	/	0.38	/	/	/	/

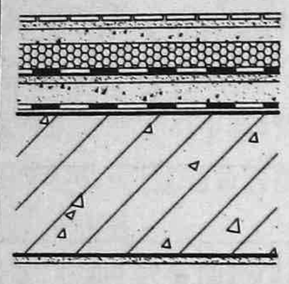
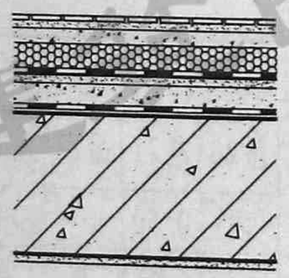
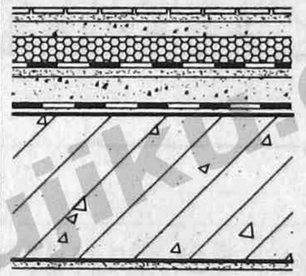
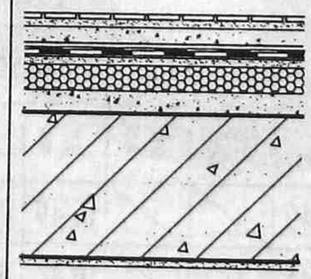
炉渣混凝土聚苯板屋面保温厚度选用表

表4

保温层厚度(mm)	屋面传热系数 K_0[W/(m²·K)]																								
	屋1	屋2	屋3	屋4	屋5	屋6	屋7	屋8	屋9	屋10	屋11	屋12	屋13	屋14	屋15	屋16	屋17	屋18	屋19	屋20	屋21	屋22	屋23	屋24	屋25
100	/	/	/	0.49	0.49	/	/	0.49	0.49	/	/	/	0.49	/	/	0.49	/	/	0.49	/	0.50	/	/	/	/
110	/	/	/	0.45	0.45	/	/	0.46	0.46	/	/	/	0.45	/	/	0.46	/	/	0.46	/	0.46	/	/	/	/
120	/	/	/	0.42	0.42	/	/	0.43	0.43	/	/	/	0.42	/	/	0.43	/	/	0.43	/	0.43	/	/	/	/
130	/	/	/	0.40	0.40	/	/	0.40	0.40	/	/	/	0.40	/	/	0.40	/	/	0.40	/	0.40	/	/	/	/
140	/	/	/	0.37	0.37	/	/	0.38	0.38	/	/	/	0.37	/	/	0.38	/	/	0.38	/	0.38	/	/	/	/

注：1. 屋11a、屋12a、屋17a、屋18a屋面传热系数分别与屋11、屋12、屋17、屋18相同。
2. 选用炉渣混凝土聚苯板保温材料时，可结合《炉渣混凝土聚苯复合保温板构造图集》使用。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

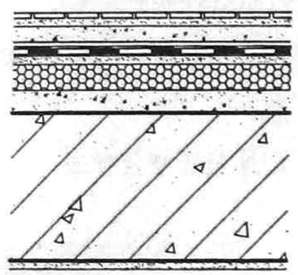
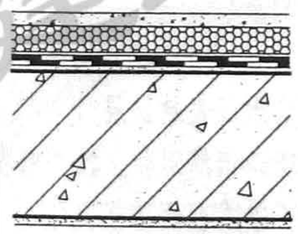
编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋1（倒置屋面 上人）	I级		面　层：8—10厚地砖，聚合物砂浆粘贴（或1:2水泥砂浆找平） 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 找坡层：白灰焦渣找2%坡，最薄处20厚 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋2（倒置屋面 上人）	I级		面　层：同屋1 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 找平层：同屋1 找坡层：同屋1 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板（或现浇混凝土楼板找2%坡）（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋3（倒置屋面 上人）	I级		面　层：同屋1 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 找平层：同屋1 找坡层：同屋1 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：现浇钢筋混凝土板（现浇混凝土楼板找2%坡）（原浆表面抹平压光） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋4（上人屋面）	I级		面　层：同屋1 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 隔离层：干铺玻纤布 防水层：1.5厚SPU防水涂料 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

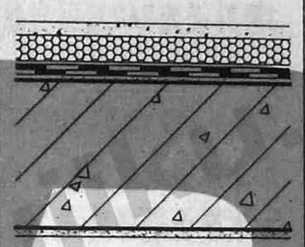
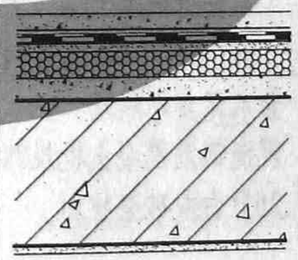
注：现浇钢筋混凝土楼板找坡时，找坡层去掉。

屋面防水工程做法表（一）	图集号	津05SJ801
	页次	4

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋5（上人屋面）	I级		面　层：同屋1 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 隔离层：干铺玻纤布 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋6（倒置屋面　不上人）	I级		防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋7（倒置屋面　不上人）	I级		防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚SPU防水涂料 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋8（不上人屋面）	I级		防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 隔离层：干铺玻纤布 防水层：1.5厚SPU防水涂料 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

李小溪	审核	钟玉洁	校对
林旭涛	设计	林旭涛	制图

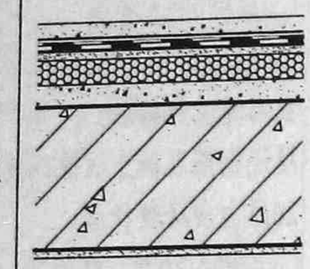
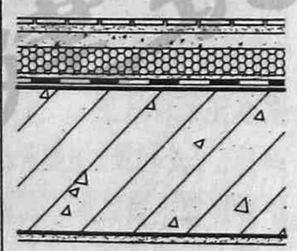
屋面防水工程做法表（二）

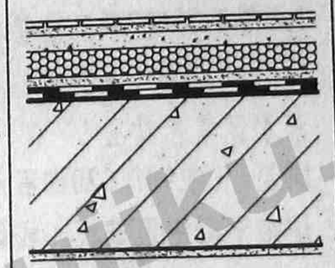
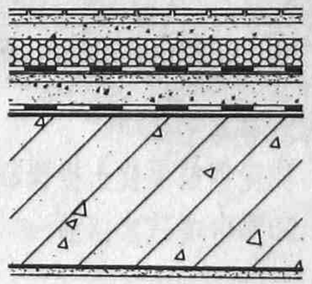
图集号	津05SJ801
页次	5

建筑图集库 www.cjw.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

屋 面

编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋9（不上人屋面）	I级		防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 隔离层：干铺玻纤布 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋10（倒置屋面 上人）	II级		面　层：同屋1 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

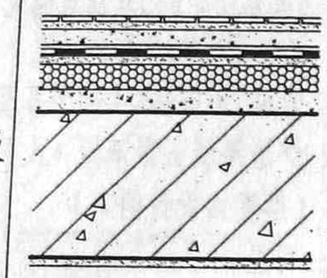
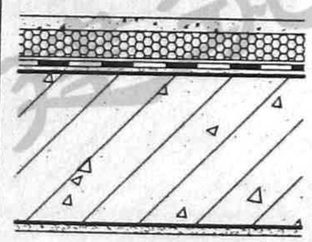
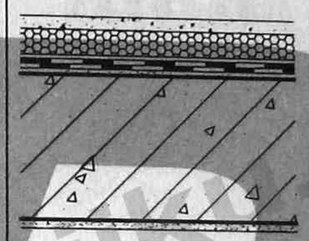
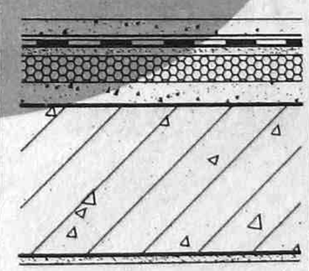
编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋11（倒置屋面 上人）屋11a	II级		保护层：详注2 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平压光） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋12（倒置屋面 上人）屋12a	II级		保护层：详注2 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 找平层：同屋1 找坡层：同屋1 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板（或现浇混凝土板找2%坡）（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

注：1.现浇钢筋混凝土楼板找坡时，找坡层去掉。 2. 屋11、屋12保护层为10页上人屋面（1）；屋11a、屋12a屋面构造同屋11、屋12，保护层为10页上人屋面（2）。

屋面防水工程做法表（三）	图集号	津05SJ801
	页次	6

制图	林旭涛	设计	林旭涛	校对	林旭涛	钟玉洁	审核	李小溪

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋13（上人屋面）	II级		面　层：同屋1 防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 隔离层：干铺玻纤布 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋14（倒置屋面　不上人）	II级		防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 保温层：（由设计确定） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋15（倒置屋面　不上人）屋15a	II级		保护层：详注1 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚SPU防水涂料 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋16（不上人屋面）	II级		防水层：40厚C20防水细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150，3×3m分缝，缝宽10，密封膏嵌缝 隔离层：干铺玻纤布 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

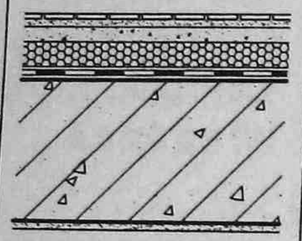
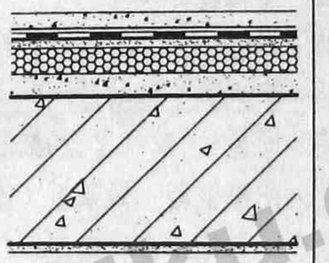
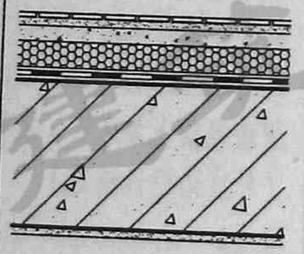
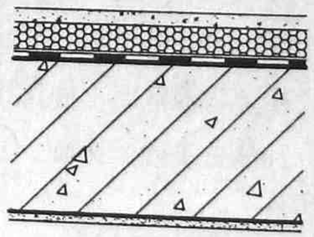
注：1. 屋15保护层为10页不上人屋面（1）；屋15a屋面构造同屋15，保护层为10页不上人屋面（2）。

屋面防水工程做法表（四）

图集号	津05SJ801
页次	7

李小溪	李小溪
审核	钟玉洁 钟玉洁
校对	林旭涛 林旭涛
设计	林旭涛 林旭涛
制图	

本资料由微信公众号jianzhu118整理

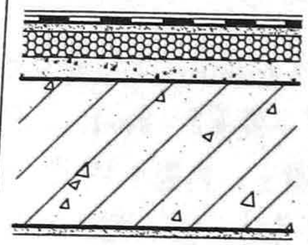
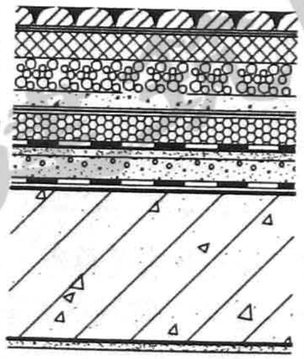
编号	防水等级	构造简图	构造做法	编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋17（倒置屋面 上人）屋17a	III级		保护层：详注1 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平压光） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面	屋19（上人屋面）	III级		垫　层：40厚C20细石混凝土，内配双向φ4钢筋中距150 隔离层：干铺玻纤布 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋18（倒置屋面 上人）屋18a	III级		保护层：详注1 保温层：（由设计确定） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面	屋20（倒置屋面 不上人）屋20a	III级		保护层：详注2 保温层：（由设计确定） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 结构层：现浇钢筋混凝土板找2%坡（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

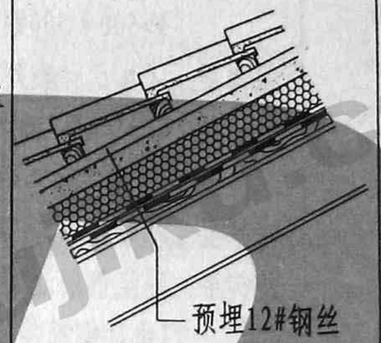
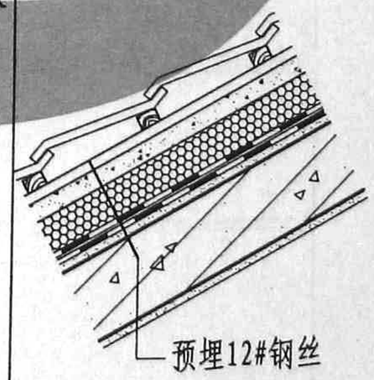
注：1. 屋17、屋18保护层为10页上人屋面（1）；屋17a、屋18a保护层为10页上人屋面（2）。
2. 屋20保护层为10页不上人屋面（1）；屋20a保护层为10页不上人屋面（2）。

屋面防水工程做法表（五）	图集号	津05SJ801
	页次	8

李小溪	李小溪
审核	
钟玉洁	钟玉洁
校对	
林旭涛	林旭涛
设计	
林旭涛	林旭涛
制图	

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋21（不上人屋面）	III级		保护层：详注1 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆粘结层 找平层：同屋1（或40厚C20细石混凝土） 保温层：炉渣混凝土聚苯板（或聚苯板）（厚度由设计确定） 找坡层：同屋1 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
屋22（种植屋面）			种植层：种植介质（70%泥土，30%膨胀蛭石或锯末） 隔离层：干铺无纺聚脂纤维布一层 蓄水层：聚氯乙烯泡沫塑料板一层（厚度由设计确定） 排水层：粒径20～30卵石（排水孔内侧周围堆积卵石，其高度超过排水孔） 保护层：C20细石混凝土，内配φ4钢筋中距150 下部构造参照屋1～屋21设置（不含面层、垫层或保护层） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

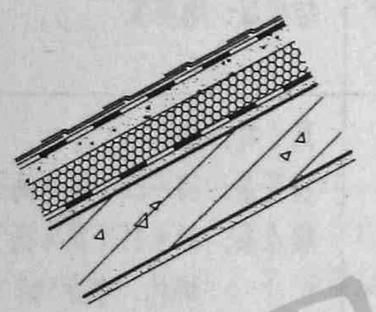
编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋23（坡屋面）	I级 II级		瓦　材：块瓦 挂瓦条：30×25（宽×高）中距按瓦材规格 顺水条：30×25（宽×高）用预埋12号钢丝绑扎，中距500 保护层：35厚C20细石混凝土，内配φ6中距500×500钢筋网 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：1.5厚SPU防水涂料（II级防水时不设） 垫　层：15厚木垫板 结构层：钢屋架
屋24（坡屋面）	I级 II级		瓦　材：块瓦 挂瓦条：30×25（宽×高）中距按瓦材规格 顺水条：30×25（宽×高）用预埋12号钢丝绑扎，中距500 保护层：35厚C20细石混凝土，内配φ6中距500×500钢筋网 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：1.5厚SPU防水涂料（II级防水时不设） 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 结构层：现浇钢筋混凝土板 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

注：1. 由设计按10页不上人屋面（1）～（4）选用。

屋面防水工程做法表（六）	图集号	津05SJ801
	页次	9

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法
屋25（坡屋面）	I级 II级		瓦　材：玻纤多彩瓦 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 找平层：35厚C20细石混凝土，内配φ6中距500×500钢筋网 保温层：（由设计确定） 防水层：1.5厚SPU防水涂料（II级防水时不设） 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆找平层 结构层：现浇钢筋混凝土板，屋脊处预埋1φ10钢筋伸出屋面30，中距900 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

注：1. 本图工程做法坡屋面只表示了木挂瓦构造，其他挂瓦构造详05J5-2《坡屋面》图集。

2. 屋面保护层构造：

上人屋面：

（1）保护层：25厚1:4干硬性水泥砂浆，上撒素水泥，铺8~10厚地砖，铺平拍实，缝宽5~8，1:1水泥砂浆填缝

垫　层：40厚C20细石混凝土，内配φ4中距150×150钢筋网片

隔离层：干铺无纺聚酯纤维布一层

保温层：（由设计确定）

（2）保护层：250×250×30，C20预制混凝土板，缝宽5~8，1:1水泥砂浆填缝

垫　层：粗砂

隔离层：干铺无纺聚酯纤维布一层

保温层：（由设计确定）

不上人屋面：

（1）保护层：抹1:2水泥砂浆

（2）保护层：干铺无纺聚酯纤维布一层，上铺10~30卵石

（3）保护层：防水层上刷隔热保护涂料

（4）保护层：刷水泥浆内掺聚合物乳液

3. 当现浇混凝土板找2%坡时，找坡层去掉。

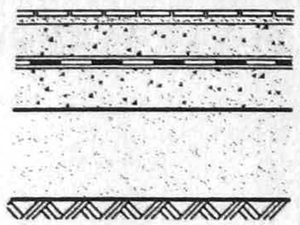
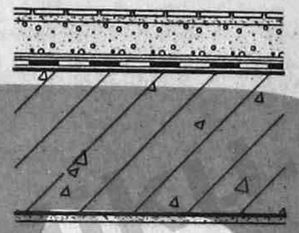
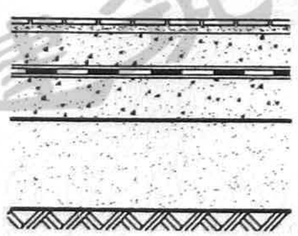
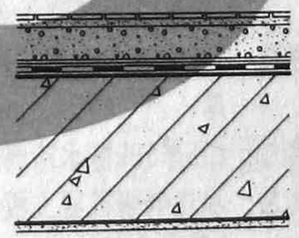
4. 屋面部分说明未尽事宜，均应按现行有关标准、规范办理。

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

屋面防水工程做法表（七）	图集号	津05SJ801
	页次	10

建筑图集库 www.tujiku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	构造简图	构造做法	编号	构造简图	构造做法
地面1（厨卫间地面）		面　层：聚合物砂浆粘贴陶瓷锦砖 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 找坡层：C20细石混凝土从门口向地漏处找0.5%坡（最薄处30厚） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 垫　层：60厚C15细石混凝土垫层（原浆表面抹平） 回填土：150厚3:7灰土 基　层：素土夯实	楼面1（厨卫间楼面）		面　层：聚合物砂浆粘贴陶瓷锦砖 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 找坡层：1:6水泥焦渣向地漏处找0.5%坡（最薄处30厚） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：现浇钢筋混凝土板（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面
地面2（厨卫间地面）		面　层：聚合物砂浆粘贴陶瓷锦砖 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 找坡层：C20细石混凝土从门口向地漏处找0.5%坡（最薄处30厚） 防水层：1.5厚SPU防水涂料 垫　层：60厚C15细石混凝土垫层（原浆表面抹平压光） 回填土：150厚3:7灰土 基　层：素土夯实	楼面2（厨卫间楼面）		面　层：聚合物砂浆粘贴陶瓷锦砖 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 找坡层：1:6水泥焦渣向地漏处找0.5%坡（最薄处30厚） 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：现浇钢筋混凝土板（原浆表面抹平压光） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面

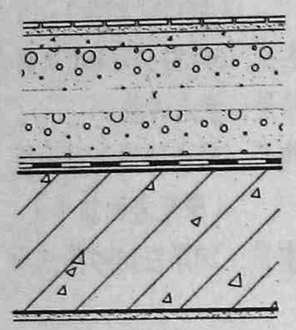
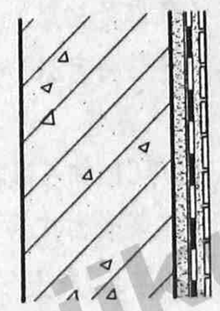
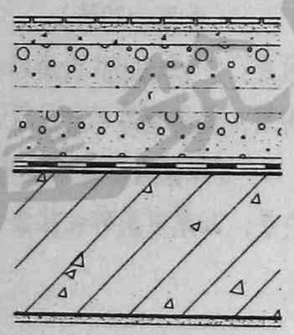
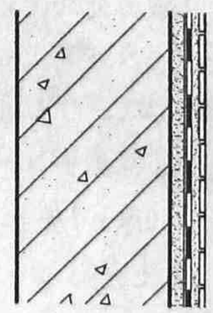
注：厨房楼面不找坡。

楼、地、墙面工程防水做法表（一）	图集号	津05SJ801
	页次	11

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

本资料由微信公众号jianzhu118整理

楼、地面

编号	构造简图	构造做法	编号	构造简图	构造做法
楼面3（下沉式楼面）		面　层：聚合物砂浆粘贴陶瓷锦砖 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：1.5厚SPU防水涂料 垫　层：C20细石混凝土30厚（原浆表面抹平压光） 填充层：1:6水泥焦渣填充层向地漏找0.5%坡300厚 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：现浇钢筋混凝土板（原浆表面抹平） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面	墙面1（厨卫间墙面）		结构层：墙体 找平层：10厚1:2.5水泥砂浆 粘结层：素水泥浆 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 面　层：聚合物砂浆结贴陶瓷锦砖
楼面3（下沉式楼面）		面　层：聚合物砂浆粘贴陶瓷锦砖 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：1.5厚SPU防水涂料 垫　层：C20细石混凝土30厚（原浆表面抹平压光） 填充层：1:6水泥焦渣填充层向地漏找0.5%坡300厚 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：现浇钢筋混凝土板（原浆表面抹平压光） 抹灰层：20厚白灰砂浆抹面	墙面2（厨卫间墙面）		结构层：墙体 找平层：10厚1:2.5水泥砂浆 防水层：1.5厚SPU防水涂料 面　层：聚合物砂浆结贴陶瓷锦砖

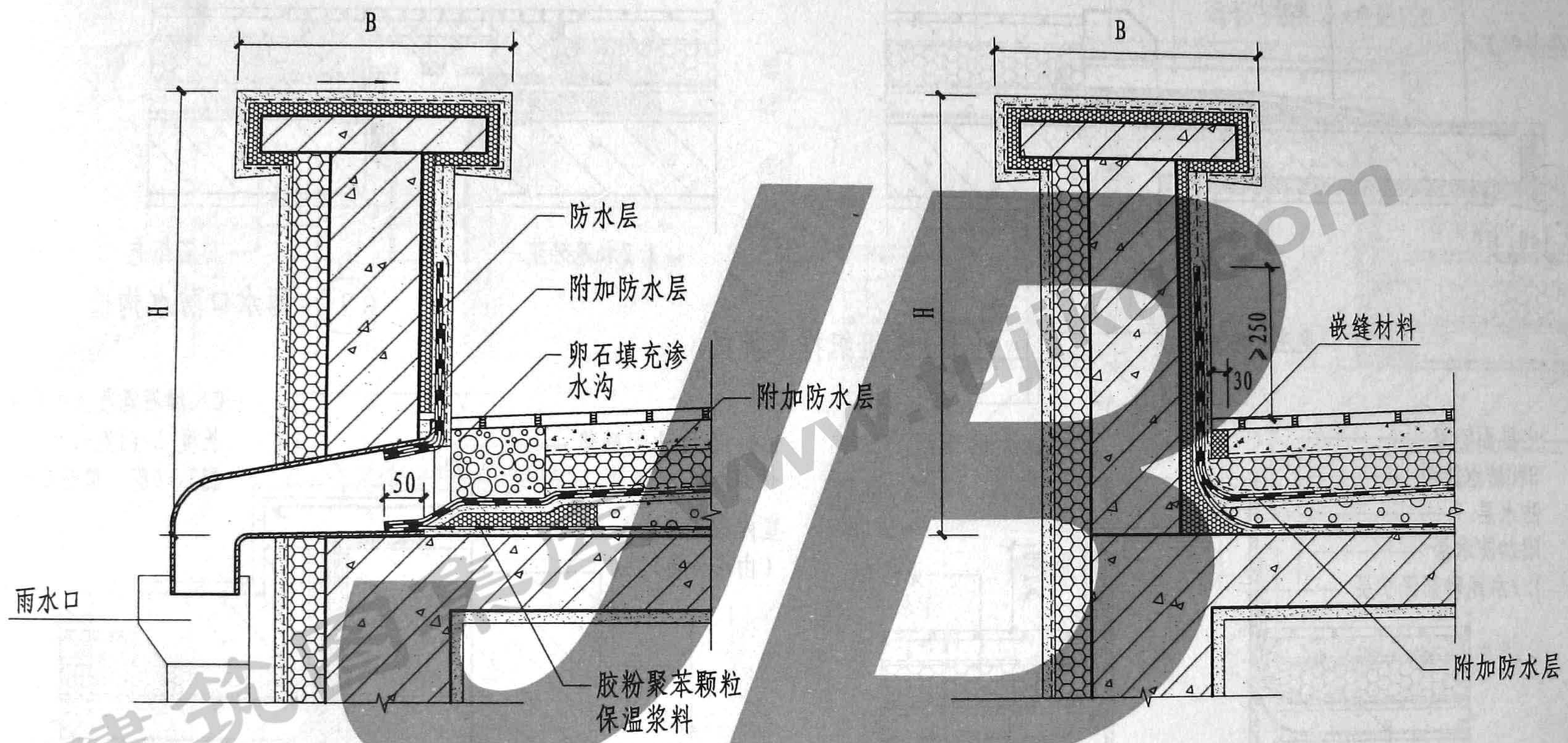
注：下沉式楼面管道安装后应试压，无渗漏后方可填充焦渣。

楼、地、墙面工程防水做法表（二）	图集号	津05SJ801
	页次	12

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

www.tujiku.com
本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	胡彦明 孙彦明	设计	胡彦明 孙彦明	校对	钟玉洁 钟玉洁	审核	王建康 王建康



① 女儿墙外排水防水构造

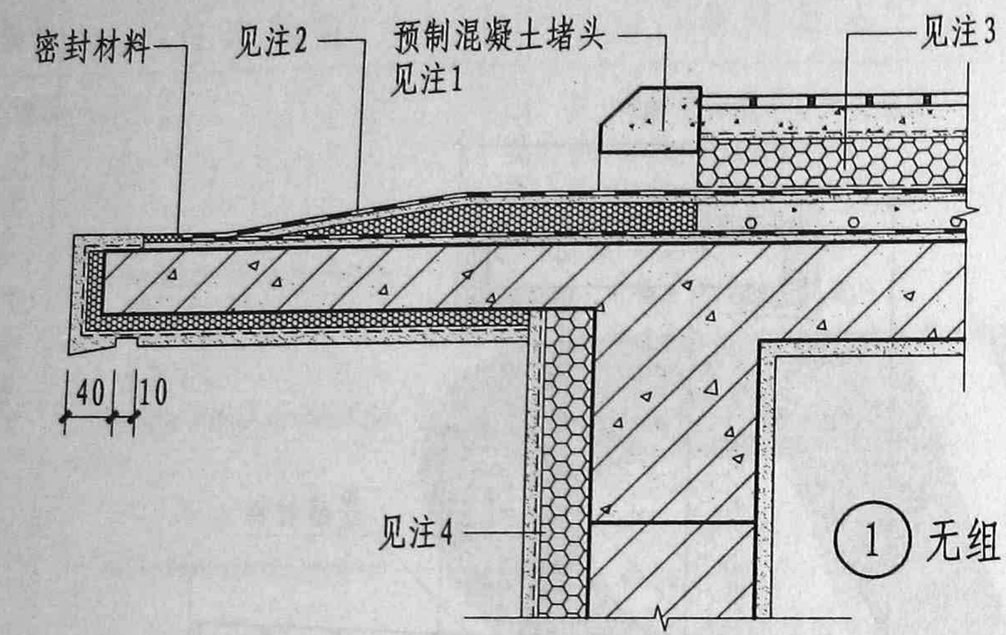
② 屋面墙体泛水防水构造

注：1. H、B由设计确定。
2. 雨水口详见05J5-1《平屋面》图集。
3. ▩ 为胶粉聚苯颗粒保温浆料，厚度、做法由设计确定。
4. 防水层女儿墙收口采用SPU防水涂料密封。
5. 屋面做法详见4～10页，由设计确定。
6. 外墙外保温构造详单体设计。

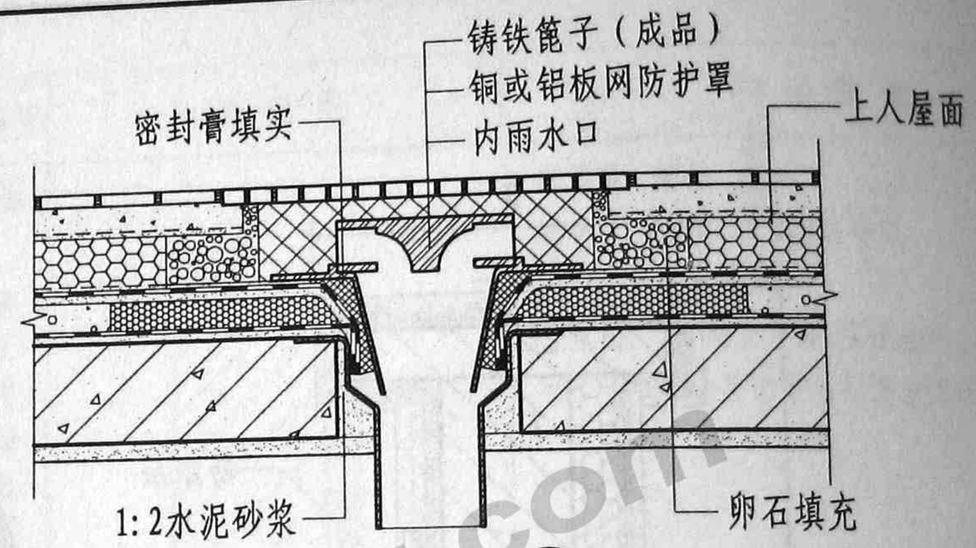
屋面防水构造详图（一）	图集号	津05SJ801
	页次	13

本资料由微信公众号jianzhu118整理

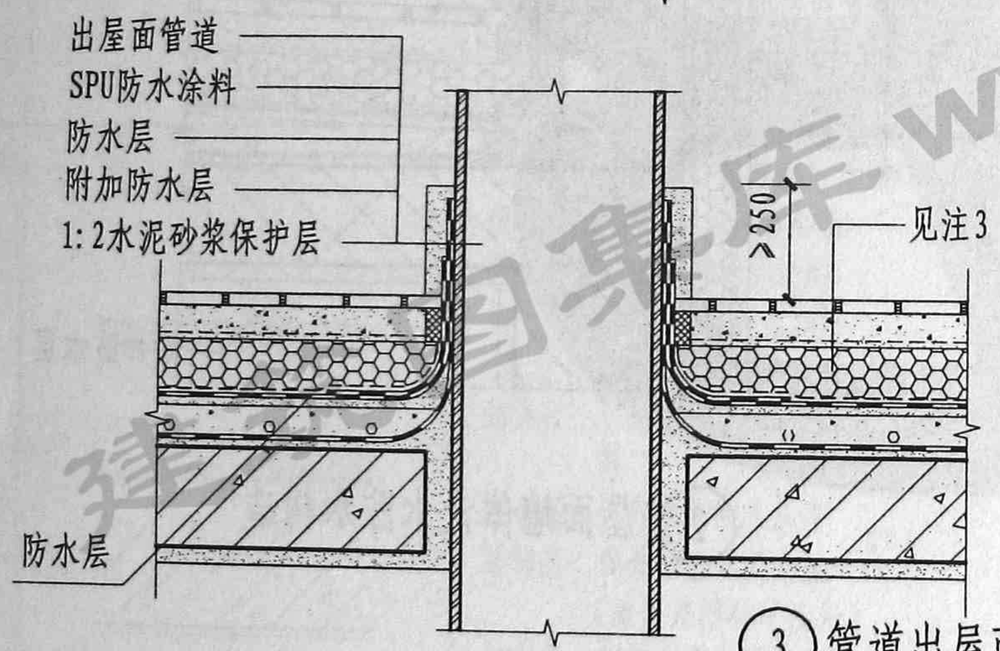
王建康 王建康
审核
钟玉洁 钟玉洁
校对
胡彦明 胡彦明
设计
胡彦明 胡彦明
制图



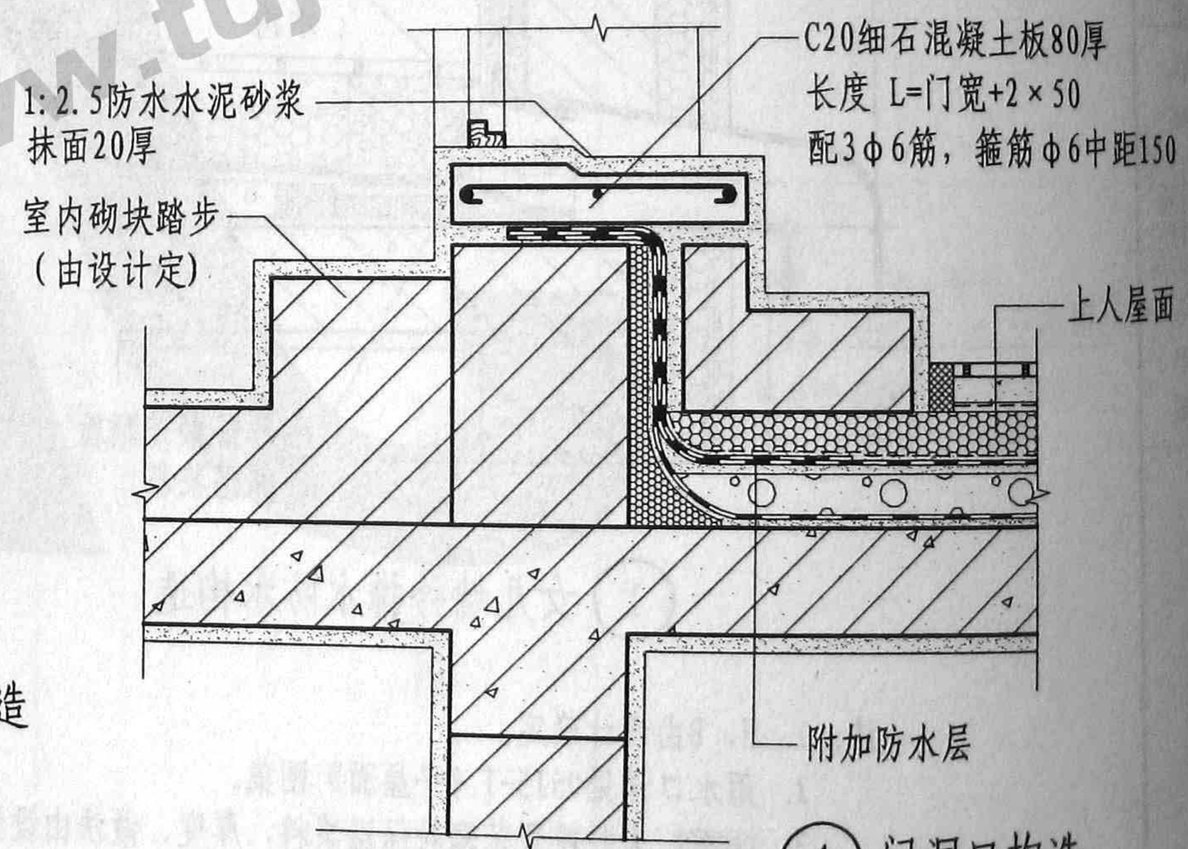
① 无组织排水挑檐



② 雨水口防水构造



③ 管道出屋面构造



④ 门洞口构造

注：1. 预制混凝土堵头、雨水口等详见05J5-1《平屋面》图集。

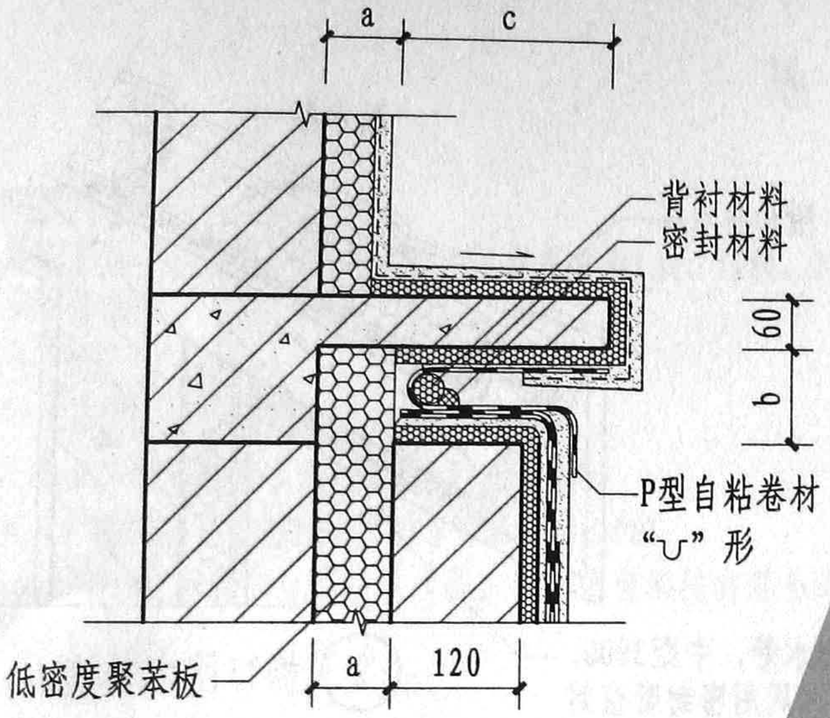
2. BAC卷材外露部分应刷丙烯酸隔热保护涂料或粘贴铝箔覆面，也可刷素水泥浆。

3. 屋面做法详见4～10页，由设计确定。

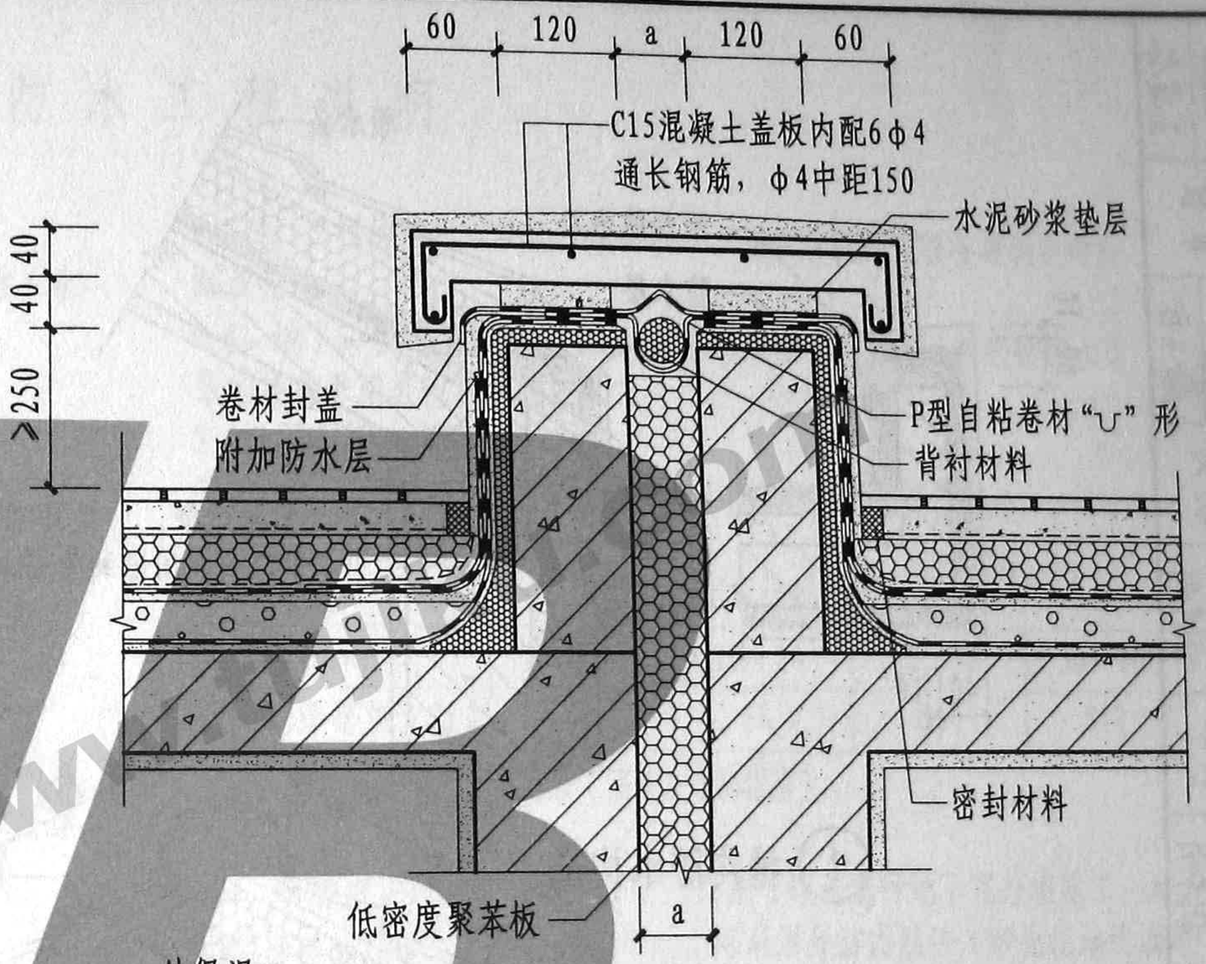
4. 外墙外保温构造详单体设计。

屋面防水构造详图（二）	图集号	津05SJ801
	页次	14

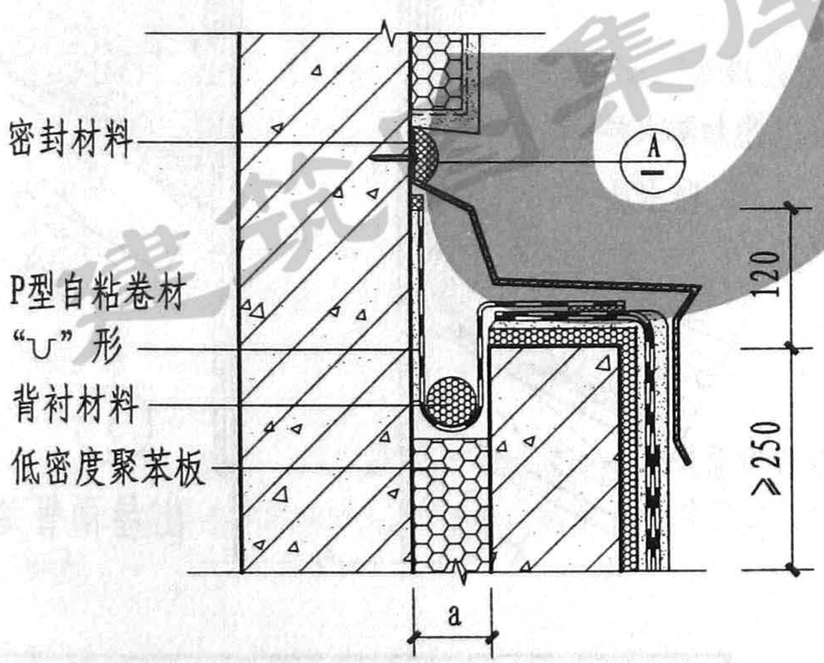
本资料由微信公众号jianzhu118整理



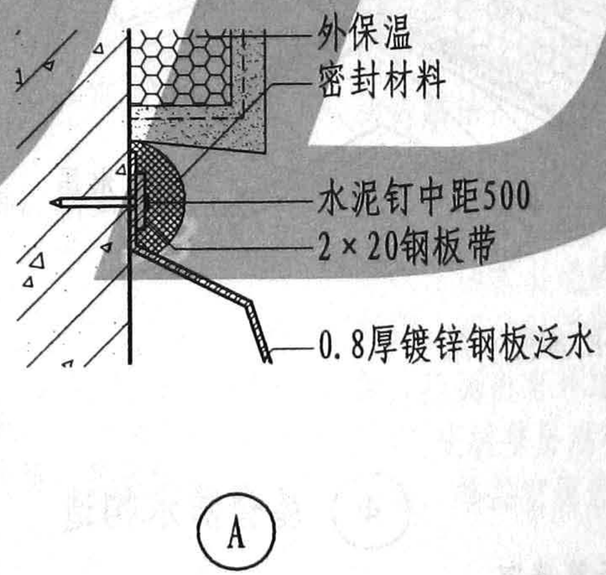
① 高低跨变形缝防水构造



③ 屋面变形缝防水构造



② 高低跨变形缝防水构造



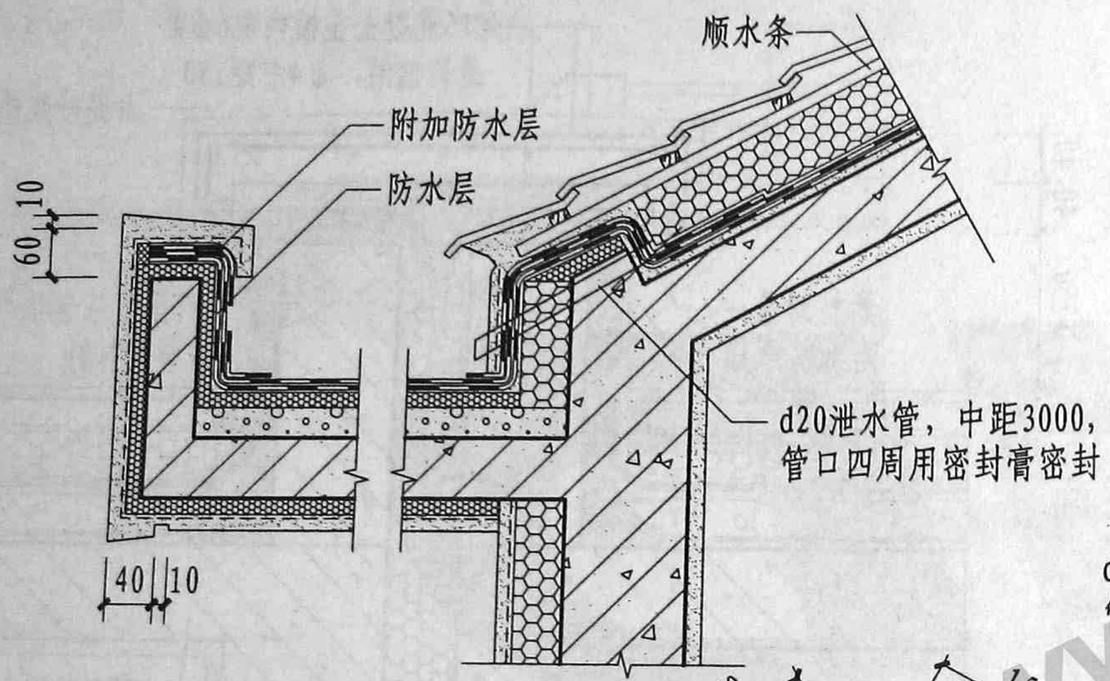
注：1. a、b、c由工程设计确定。
2. 背衬材料为PVC圆管或聚苯乙烯发泡圆棒。
3. 屋面做法详见4～10页，由设计确定。
4. 外墙外保温构造详单体设计。
5. 低密度聚苯板 $\rho_0 \leqslant 10kg/m^3$ 。

制图	胡彦明	设计	胡彦明	校对	钟玉洁	审核	王建康

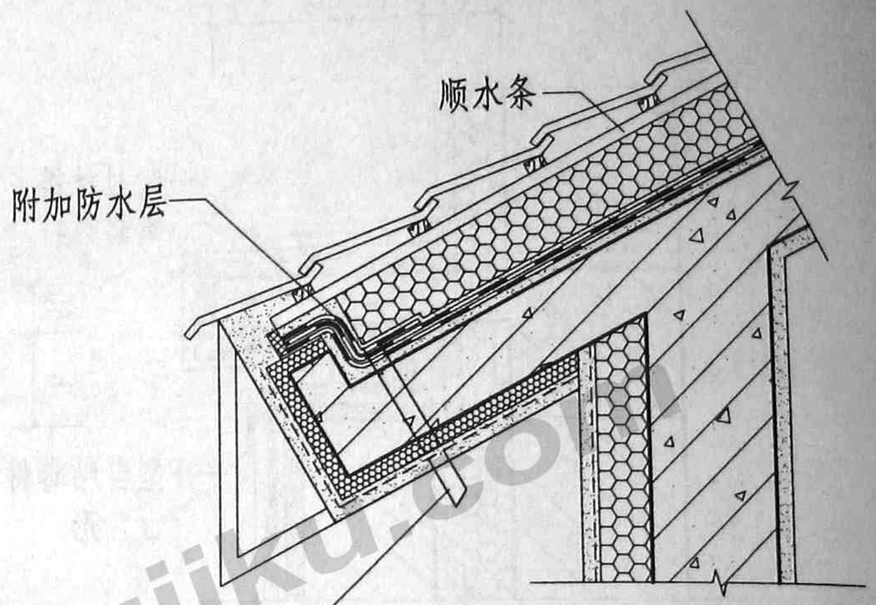
屋面防水构造详图（三）	图集号	津05SJ801
	页次	15

本资料由微信公众号jianzhu118整理

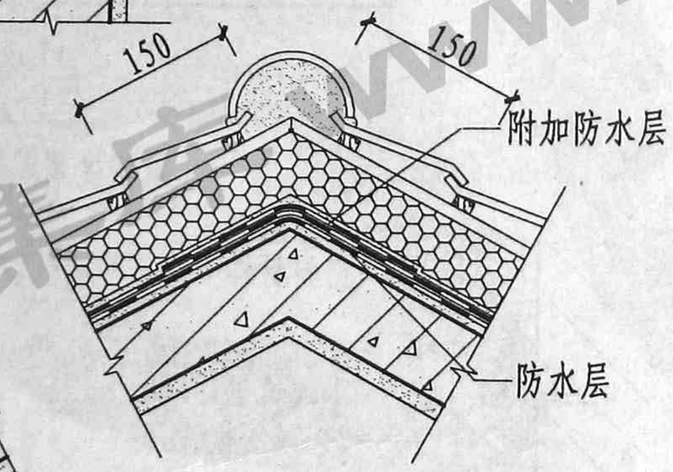
制图	胡彦明	设计	胡彦明	校对	钟玉洁	审核	王建康



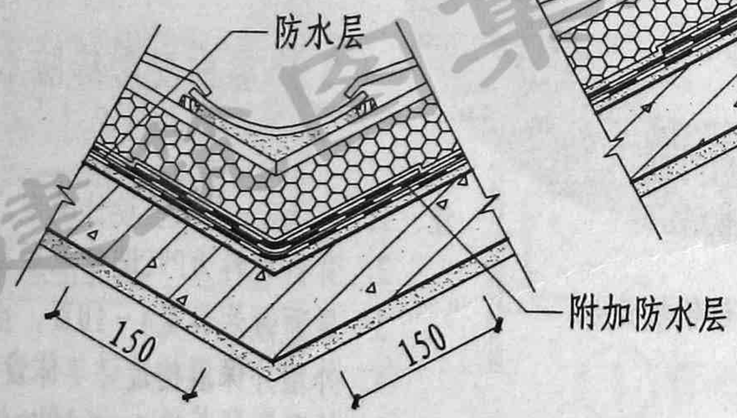
① 檐沟防水构造



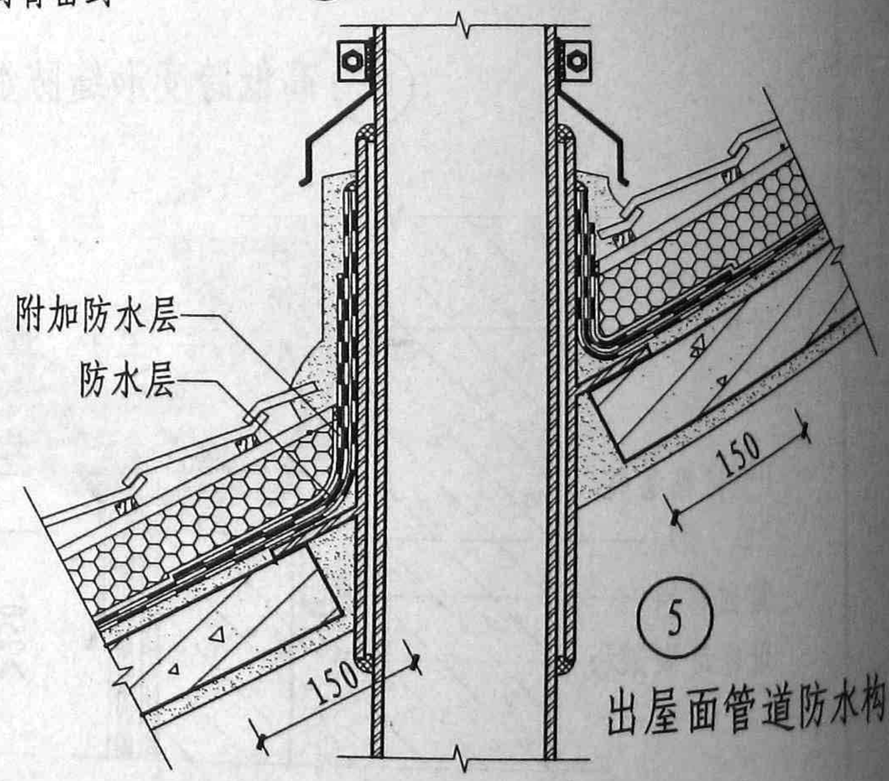
② 檐口防水构造



④ 屋脊防水构造



③ 天沟防水构造



⑤ 出屋面管道防水构造

注：1. 坡屋面构造详屋23～屋25，由设计人计算选定。
2. 本图节点详图主要介绍防水构造，其它固定连接详见05J5-2《坡屋面》。
3. 外墙外保温构造详单体设计。

屋面防水构造详图（四）	图集号	津05SJ801
	页次	16

本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	设计	校对	审核
钟玉洁 钟玉洁	钟玉洁 钟玉洁	胡彦明 孙彦明	王建康 王建康

地下防水工程说明

1. 适用范围

本图集地下工程防水构造适用于防水等级为I级、II级、III级的工业与民用建筑地下、人防、隧道、水池等防水工程。

2. 设计依据

《地下工程防水技术规范》GB50108-2001;

《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2002;

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001;

《"贴必定"BAC防水卷材应用技术规程》北京卓宝科技有限公司企业标准Q/ZB110-2004。

3. 编制内容

本图集采用"贴必定"BAC自粘防水卷材和"水皮优"SPU防水涂料。编制了满足I级、II级、III级的防水工程构造做法，并绘制了细部防水构造详图。

4. 设计基本要求

4.1. 地下工程防水设计应遵循"防、排、截、堵相结合，刚柔相济，因地制宜，综合治理"的原则，应达到定级准确、方案可靠、施工简便、经济合理，使防水层与工程主体尽可能等寿命。

4.2. 地下工程必须从工程规划、建筑结构设计、材料选择、施工工艺等方面系统地做好地下工程的防排水。

4.3. 地下工程防水设计内容应包括:

4.3.1. 防水等级和设防要求。

4.3.2. 防水混凝土的抗渗等级、技术指标、质量保证措施。

4.3.3. 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。

4.3.4. 工程的防排水系统，地面挡水、截水系统及工程各种洞口的防倒灌措施。

4.4. 地下工程的钢筋混凝土结构，应采用防水混凝土，并根据防水等级的要求采用其他防水措施。

5. 地下工程注意事项

5.1. 本图中结构层均采用自防水混凝土，其抗渗等级如下表:

防水混凝土设计抗渗等级

工程埋置深度（m）	<10	10～20	20～30	30～40
设计抗渗等级（Sx）	S6	S8	S10	S12

注: 本表适用于IV、V级围岩（土层及软弱围岩）

5.2. 有操作面时，均应采用外防外贴法（即先进行地下室外墙施工，后柔性防水层施工），因场地狭窄时，可采用外防内贴法（即先在地连墙等围护结构上进行柔性防水施工后进行结构外墙施工）。暗挖隧道应采用外防内贴法。

5.3. 地下工程设防标高的确定:

地下工程防水设计，应考虑地表水、地下水、毛细管水等作用以及由于人为因素引起的附近水文地质改变的影响。单建式地下工程，应采用全封闭、部分封闭防、排水设计；附建式全地下或半地下工程的防水设计高度，应高出室外地坪高程500以上。

5.4. 底板垫层混凝土平面部位卷材宜采用空铺法或点粘法，当采用空铺法时，垫层宜原浆表面抹平压光。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

地下防水工程说明

5.5. 穿墙管等部位宜采用涂料密封处理。

5.6. 采用聚合物防水砂浆时，掺加的聚合物乳液应符合以下要求：外观应无颗粒、异物和凝固物，固含量大于35%。宜选用专用产品。

5.7. 卷材防水层的附加层可根据具体工程部位、施工条件选择材性相容的卷材、涂料或密封膏。附加层可先做，也可后做。两层卷材叠层施工时可不做附加层。

6. 防水材料、防水施工、质检监理要求

6.1. 混凝土的各种配料、外加剂和防水卷材、防水涂料、辅料、配件均应符合现行国家规范所规定的质量要求。

6.2. 防水材料进场前，质检人员应对厂方出具的质量证明文件和检测报告进行检查，严禁使用不合格产品，材料进场后按《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2002的要求进行现场复测，并提出检测报告，合格后方可使用。

6.3. 防水工程必须由符合规定资质的防水专业队伍施工。

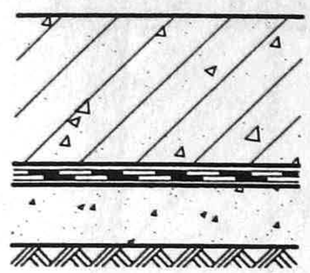
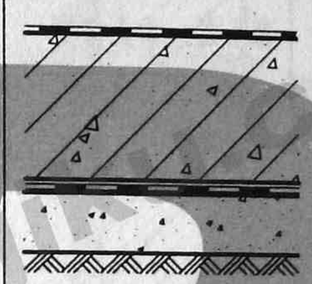
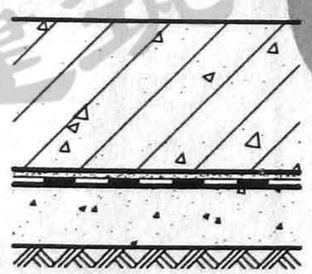
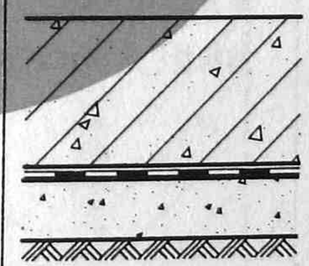
6.4. 质检监理人员应按主控项目、一般项目予以检查。不合格的应予返工。分项工程完工后应进行验收。不同工种交叉施工时，应进行有效协调，以确保已完工防水层不被非防水施工时的人为破坏。

7. 本说明未尽事宜，均应按现行有关标准、规范办理。

制图	钟玉洁	设计	钟玉洁	校对	胡彦明	审核	王建康

www.tujiku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

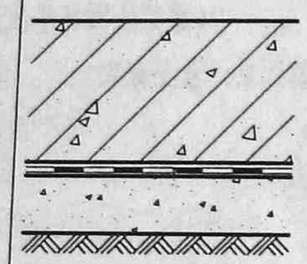
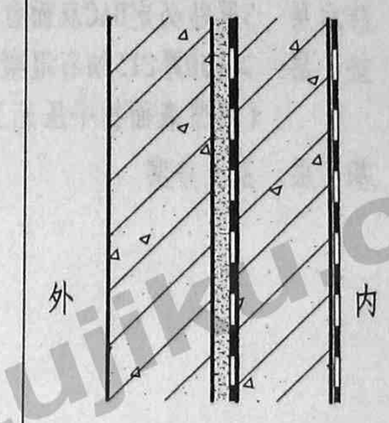
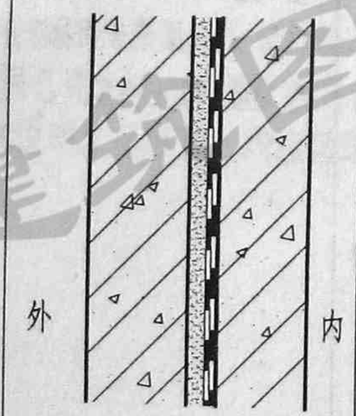
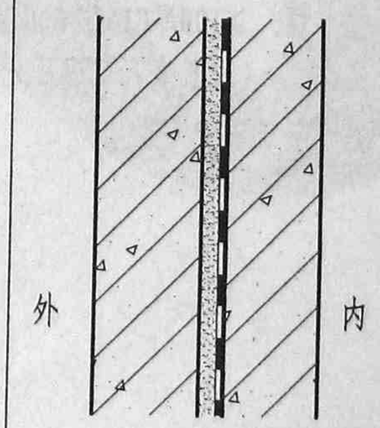
编号	防水等级	构造简图	构造做法	编号	防水等级	构造简图	构造做法
地1（地下室底板）	I级		结构层：自防水钢筋混凝土底板 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材（空铺） 垫　层：≥100厚C15细石混凝土（原浆表面抹平压光） 基　层：素土夯实	地3（地下室底板）	I级		防水层：刚性防水层 结构层：自防水钢筋混凝土底板 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材（空铺） 垫　层：≥100厚C15细石混凝土（原浆表面抹平压光） 基　层：素土夯实
地2（地下室底板）	I级		结构层：自防水钢筋混凝土底板 防水层：水泥基渗透结晶型防水材料（干撒） 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材（空铺） 垫　层：≥100厚C15细石混凝土（原浆表面抹平压光） 基　层：素土夯实	地4（地下室底板）	I级		结构层：自防水钢筋混凝土底板 防水层：4厚贴必定BAC双面自粘卷材（空铺） 垫　层：≥100厚C15细石混凝土（原浆表面抹平压光） 基　层：素土夯实

注：处于软弱土质时，垫层厚150。

地下防水工程做法表（一）	图集号	津05SJ801
	页次	19

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

建筑图集网 www.tujiji.com JB
本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法	编号	防水等级	构造简图	构造做法
地5（地下室底板）	II级		结构层：自防水钢筋混凝土底板 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材（空铺） 垫　层：≥100厚C15细石混凝土（原浆表面抹平压光） 基　层：素土夯实	地7（地下室墙身，外防内贴）	I级		结构层：围护墙 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙 防水层：刚性防水层
地6（地下室墙身，外防内贴）	I级		结构层：围护墙 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙	地8（地下室墙身，外防内贴）	I级		结构层：围护墙 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：4厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙

李小溪	审核	钟玉洁	校对
林旭涛	设计	林旭涛	制图

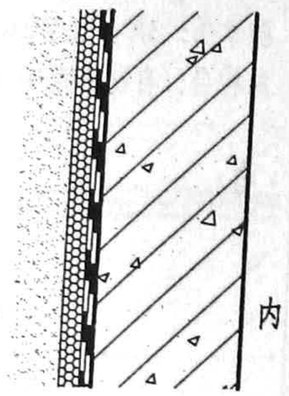
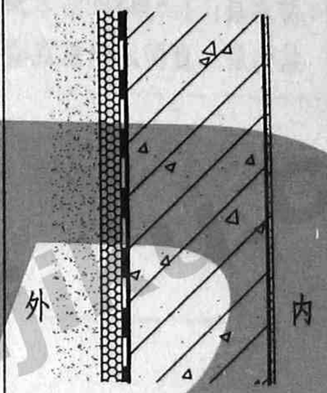
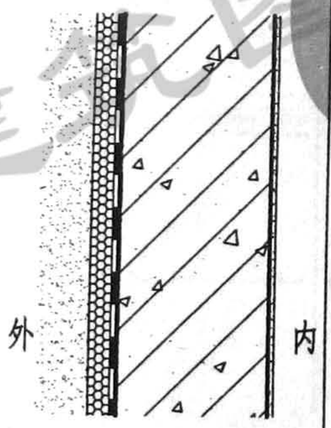
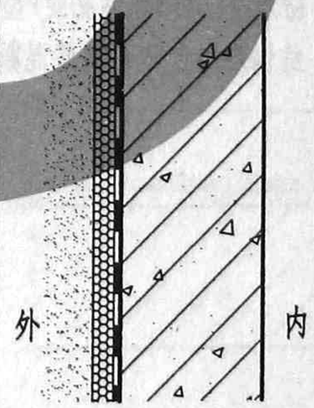
地下防水工程做法表（二）

图集号	津05SJ801
页次	20

建筑图纸库 www.tujiku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

制图	设计	校对	钟玉洁	审核	李小溪
林旭涛	林旭涛	林旭涛	钟玉洁		

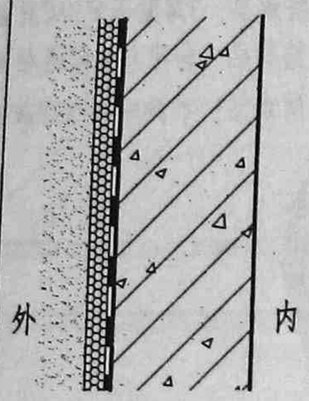
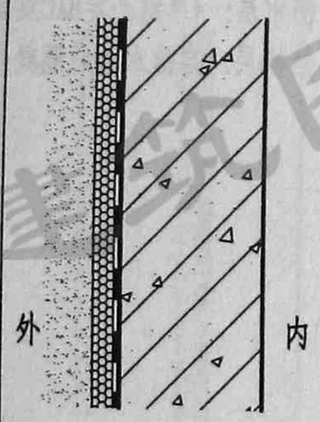
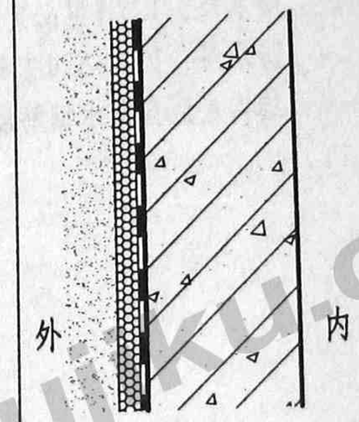
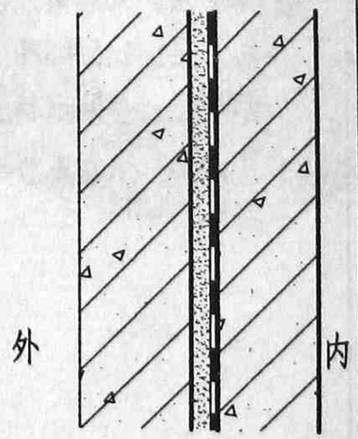
编号	防水等级	构造简图	构造做法	编号	防水等级	构造简图	构造做法
地9（地下室墙身，外防外贴）	I级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：自防水钢筋混凝土外墙	地11（地下室墙身，外防外贴）	I级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙 防水层：水泥基渗透结晶型防水材料（涂刷）
地10（地下室墙身，外防外贴）	I级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：自防水钢筋混凝土外墙 防水层：水泥基渗透结晶型防水材料（涂刷）	地12（地下室墙身，外防外贴）	I级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：4厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙

注：保护层也可采用5厚聚乙烯泡沫塑料片材

地下防水工程做法表（三）	图集号	津05SJ801
	页次	21

建筑图书馆 www.jianzhu118.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法
地13（地下室墙身，外防外贴）	II级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：1.5厚SPU防水涂料 结构层：自防水钢筋混凝土外墙
地14（地下室墙身，外防外贴）	II级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙
地15（地下室墙身，外防外贴）	II级		回填土：3:7灰土分层夯实 保护层：50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙
地16（地下室墙身 外防内贴）	II级		结构层：围护墙 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙

注：保护层也可采用5厚聚乙烯泡沫塑料片材

李小溪	钟玉洁	林旭涛	设计	林旭涛
审核	校对	制图		

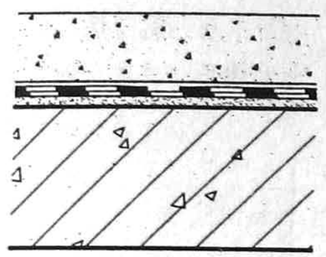
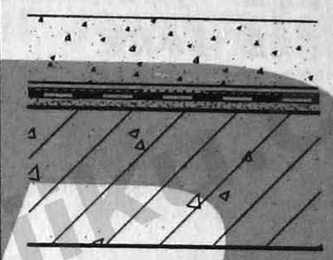
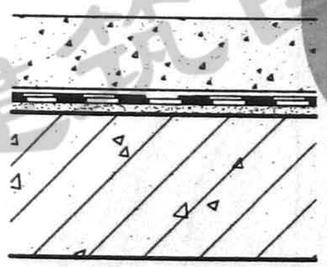
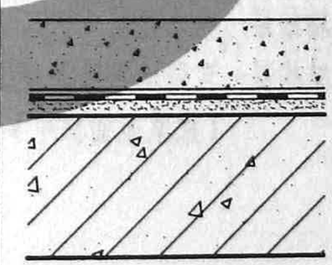
地下防水工程做法表（四）

图集号 津05SJ801

页次 22

建筑图集网 www.tujiku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

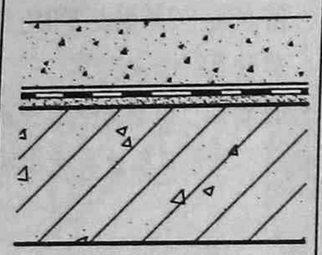
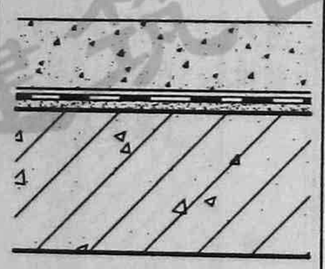
编号	防水等级	构造简图	构造做法	编号	防水等级	构造简图	构造做法
地17（地下室顶板）	I级		保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6中距200钢筋网片 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）	地19（地下室顶板）	I级		保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6@200钢筋网片 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：1.5厚SPU防水涂料 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）
地18（地下室顶板）	I级		保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6@200钢筋网片 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：1.5厚贴必定P型自粘卷材 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）	地20（地下室顶板）	I级		保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6钢筋，中距200 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 防水层：6-8厚聚合物水泥砂浆防水兼粘结层 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）

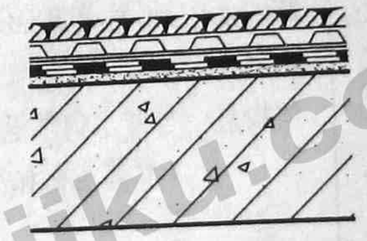
李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

地下防水工程做法表（五）	图集号	津05SJ801
	页次	23

建筑图集 www.tujia.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	防水等级	构造简图	构造做法
地21（地下室顶板）	I级		保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6钢筋，中距200 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：4厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）
地22（地下室顶板）	II级		保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6钢筋，中距200 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）

编号	防水等级	构造简图	构造做法
地23（地下室种植土顶板）	I-II级		覆土层：种植土 过滤层：土工布 排水层：塑料排疏板 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层、粘结层：详地17～地22，由设计确定 结构层：自防水钢筋混凝土顶板（原浆表面抹平）

李小溪	审核	钟玉洁	校对	林旭涛	设计	林旭涛	制图

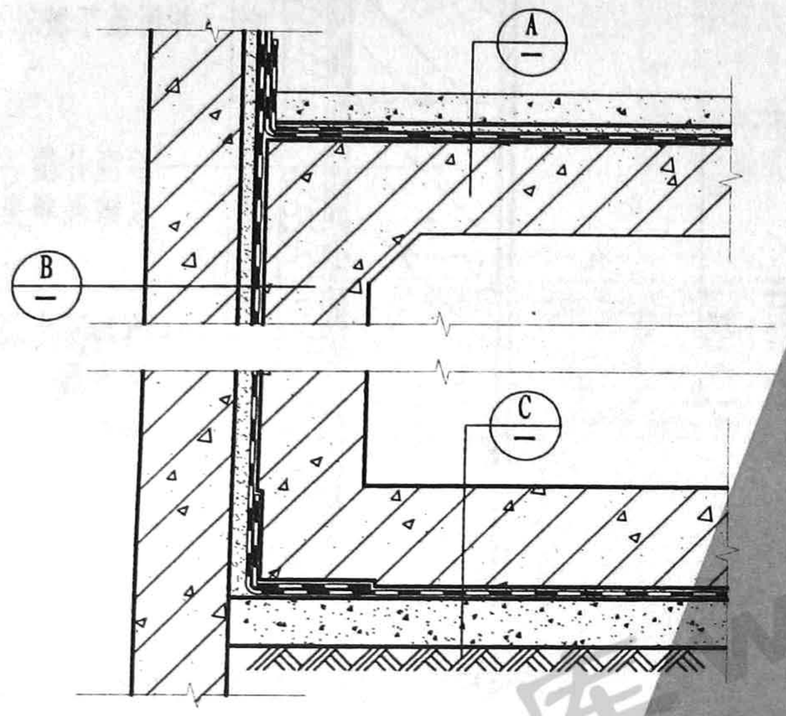
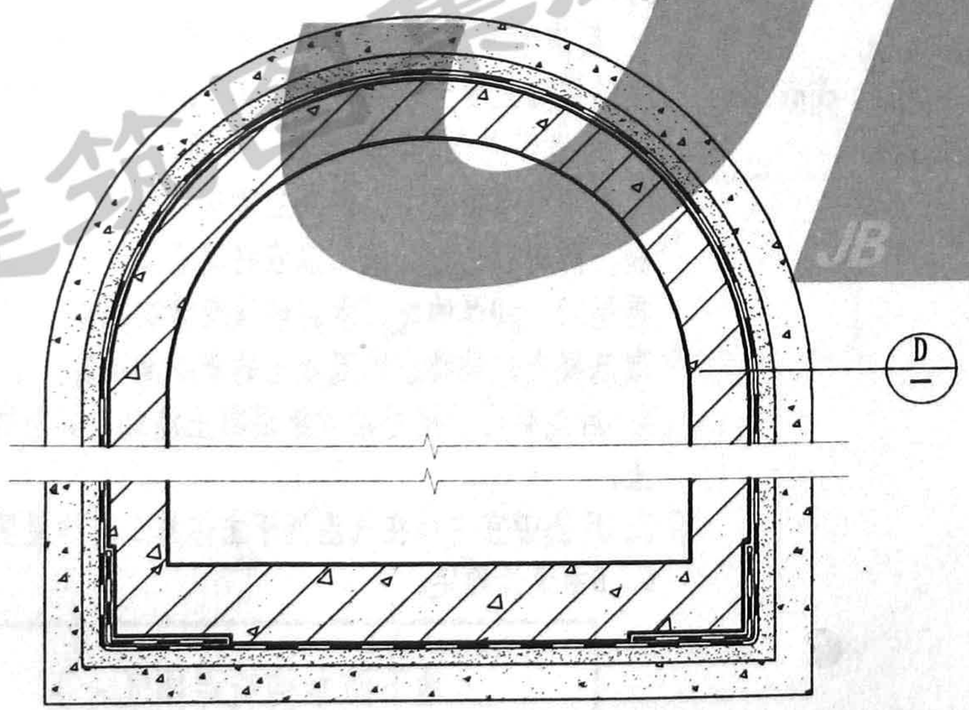
地下防水工程做法表（六）

图集号 津05SJ1

页次 24

本资料由微信公众号jianzhu118整理

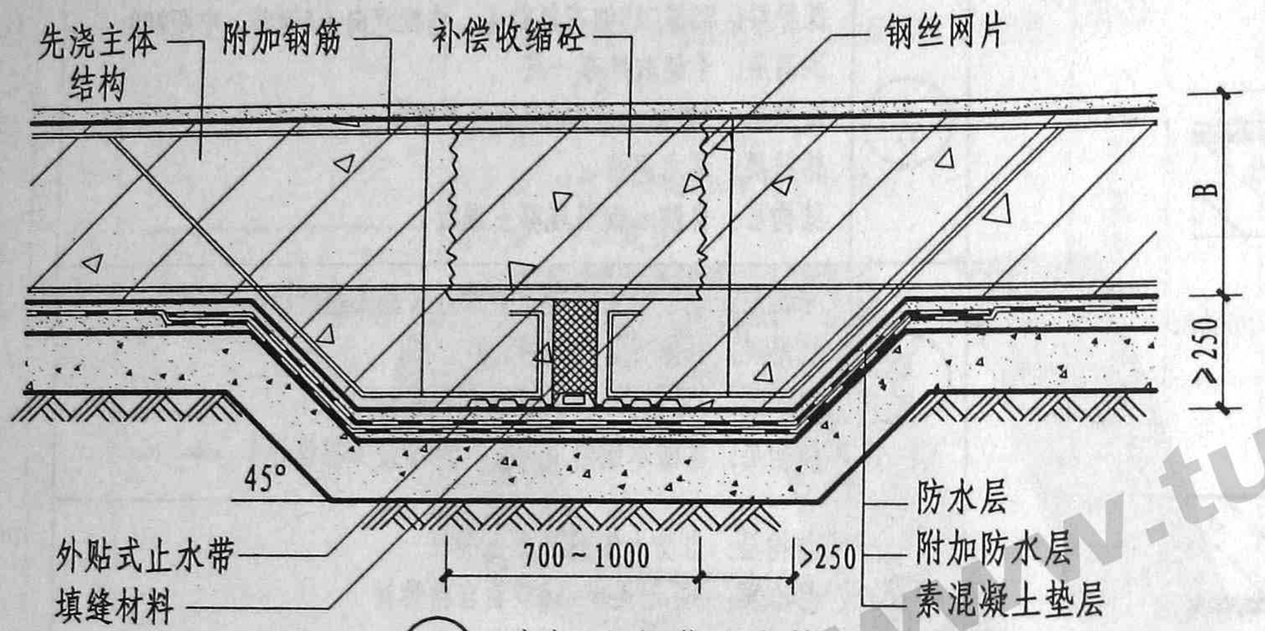
制图	林旭涛	设计	林旭涛	校对	钟玉洁	审核	李小溪

编号	构造简图	构造做法		备注
地20（明挖法隧道工程）		A	保护层：70厚C20细石混凝土，内配双向φ6钢筋，中距200 隔离层：干铺玻纤布一层 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 粘结层：素水泥浆 结构层：自防水钢筋混凝土顶板	
		B	结构层：地下钢筋混凝土连续墙（按工程设计） 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：自防水钢筋混凝土外墙（按工程设计）	
		C	结构层：自防水钢筋混凝土底板 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 垫　层：150厚C15细石混凝土垫层 基　层：基坑土层	
地21（暗挖法遂道工程）		D	支护层：初期支护结构（喷射混凝土，厚度设计选定） 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆或垫衬土工布 防水层：3厚贴必定BAC双面自粘卷材 结构层：二次衬砌结构（按工程设计）	

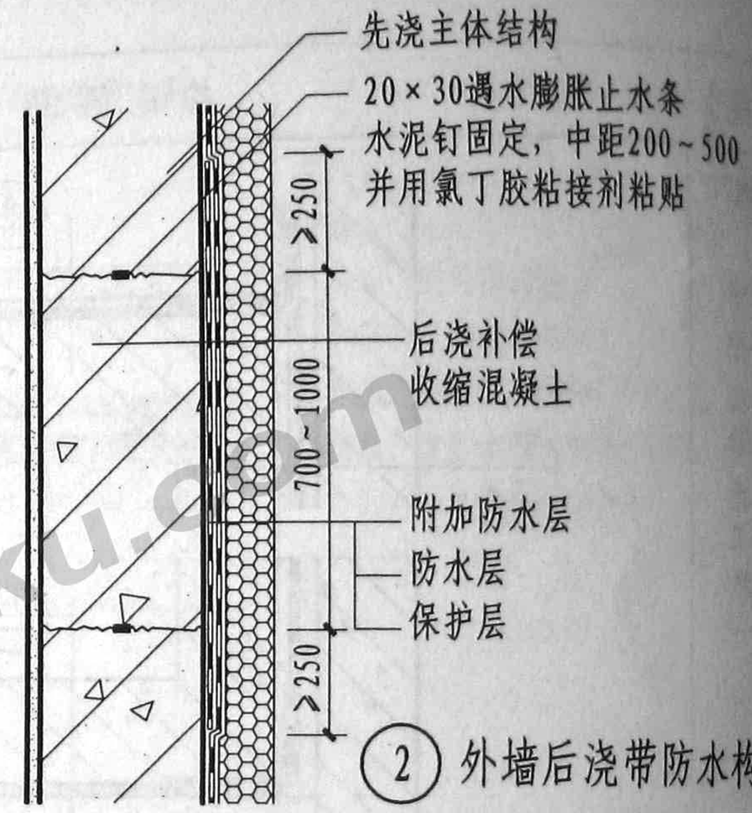
地下防水工程做法表（七）	图集号	津05SJ801
	页次	25

本资料由微信公众号jianzhu118整理

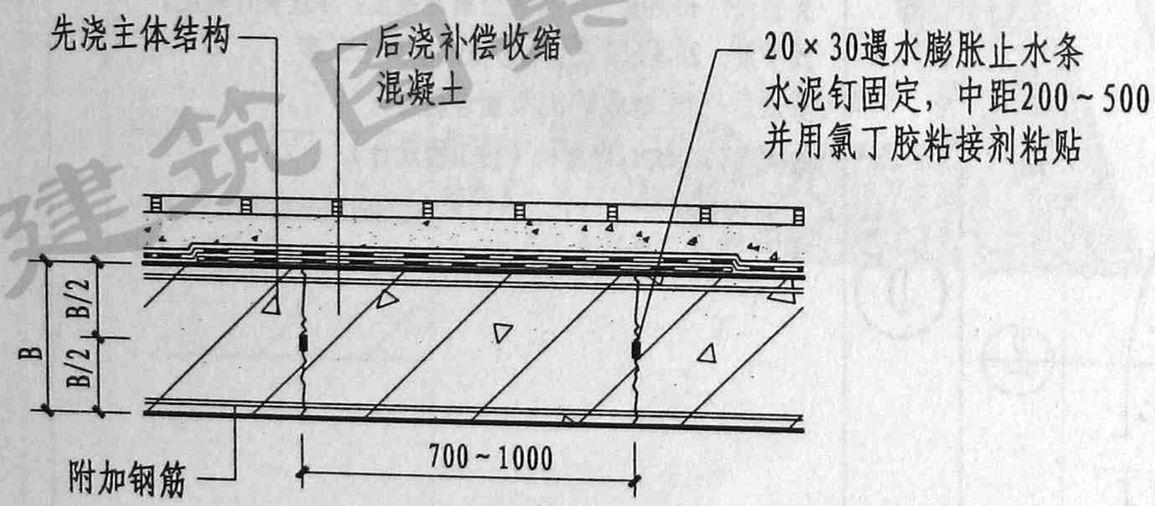
王建康 王建康
审核
钟玉洁 钟玉洁
校对
席晖 席晖
设计
席晖 席晖
制图



① 底板后浇带防水构造



② 外墙后浇带防水构造



③ 顶板后浇带防水构造

注：1. 后浇带应设在受力和变形较小的部位，间距宜为30~60m，宽度宜为700~1000。

2. 后浇带可做成平直缝，结构主筋不宜在缝中断开，如必须断开，则主筋搭接长度大于45倍主筋直径，并应按设计要求加设附加钢筋。

3. 后浇带应在其两侧混凝土龄期达六周后再施工，（对继续变形的工程须继续推迟）。但高层建筑的后浇带应在结构顶板浇筑钢筋混凝土两周后进行。施工前应将其表面浮浆和杂物清除，先铺净浆，再铺30~50厚的1：1水泥砂浆或涂刷混凝土界面处理剂，并及时浇灌混凝土。补偿收缩混凝土的养护期不应少于四周。

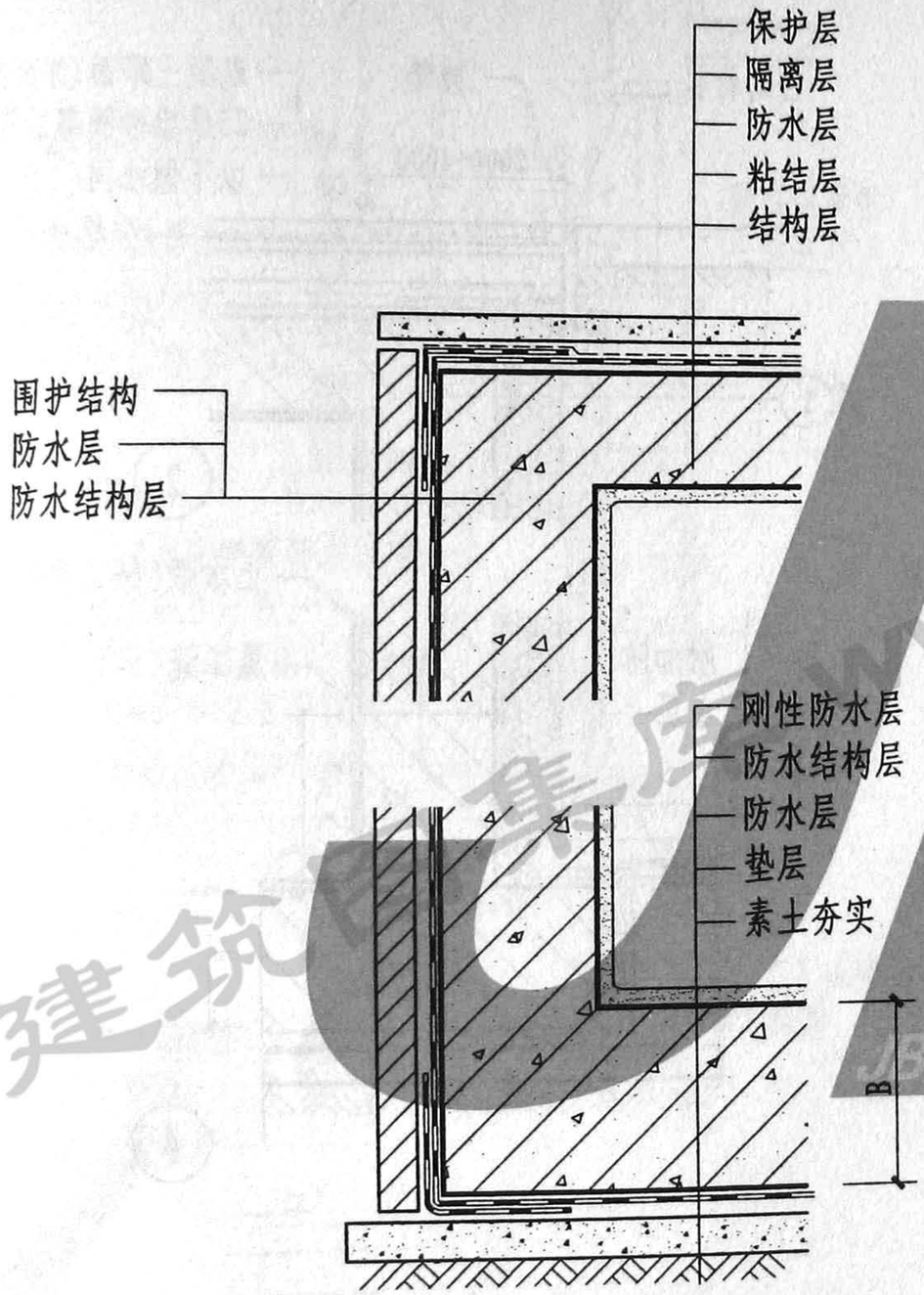
4. 后浇带应采用补偿收缩混凝土浇筑，其强度等级应大于两侧混凝土。

5. 后浇带宜选择在气温低于主体施工时的温度或气温较低季节施工。

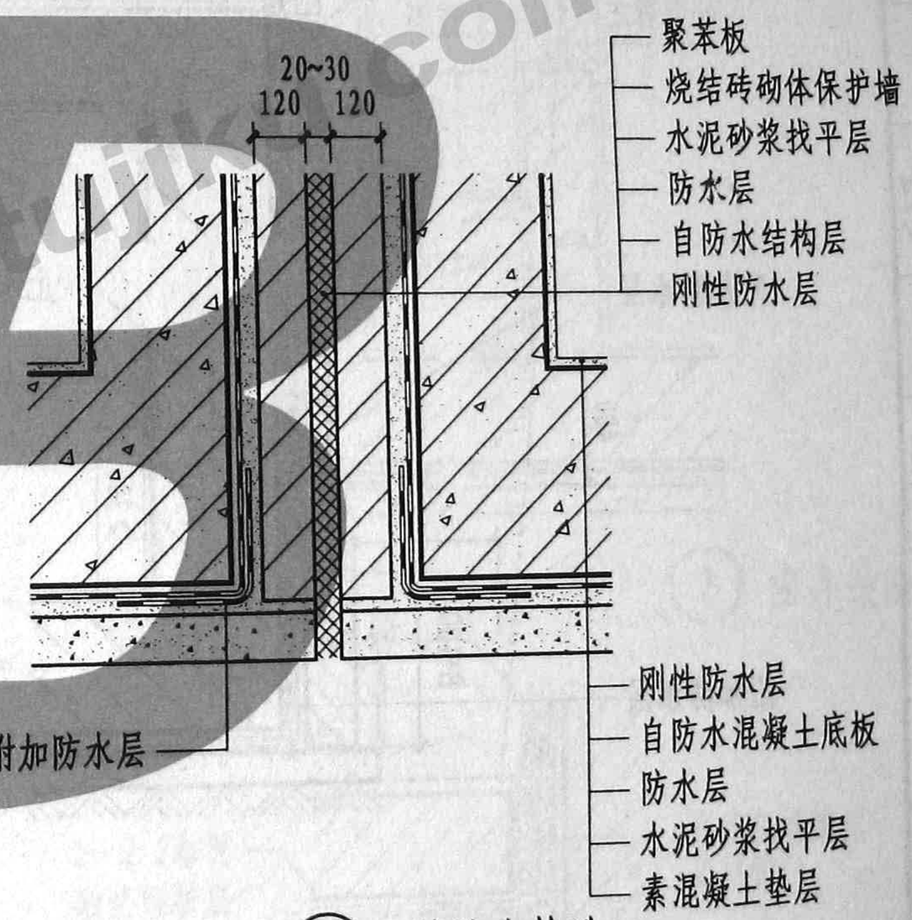
6. B由设计确定。

地下防水构造详图（一）	图集号	津05SJ801
	页 次	26

建筑图集库 www.tujiku.com
本资料由微信公众号jianzhu118整理



① 外防内贴



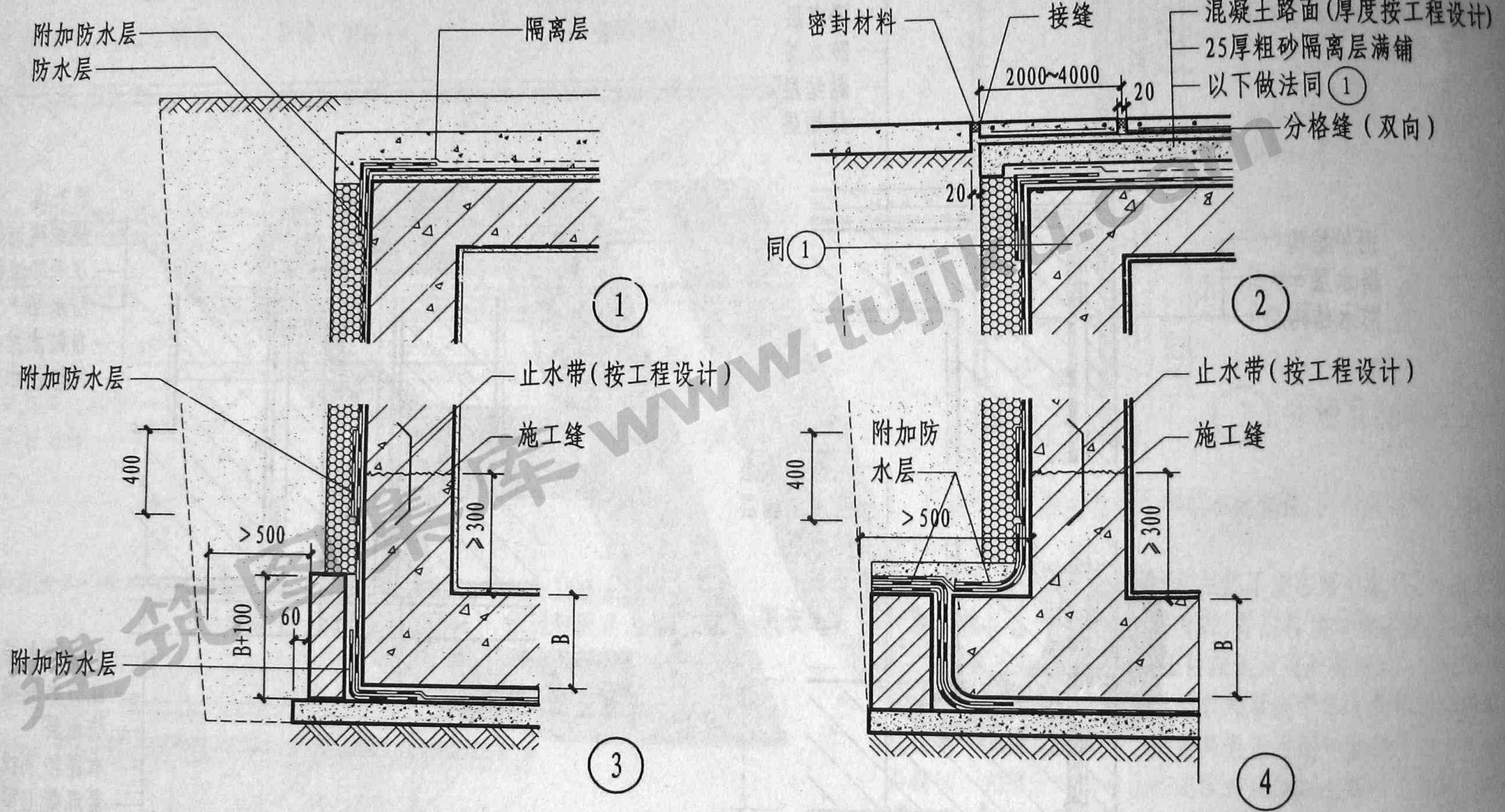
② 双墙防水构造

注： B由设计确定。

地下防水构造详图（二）	图集号	津05SJ801
	页 次	27

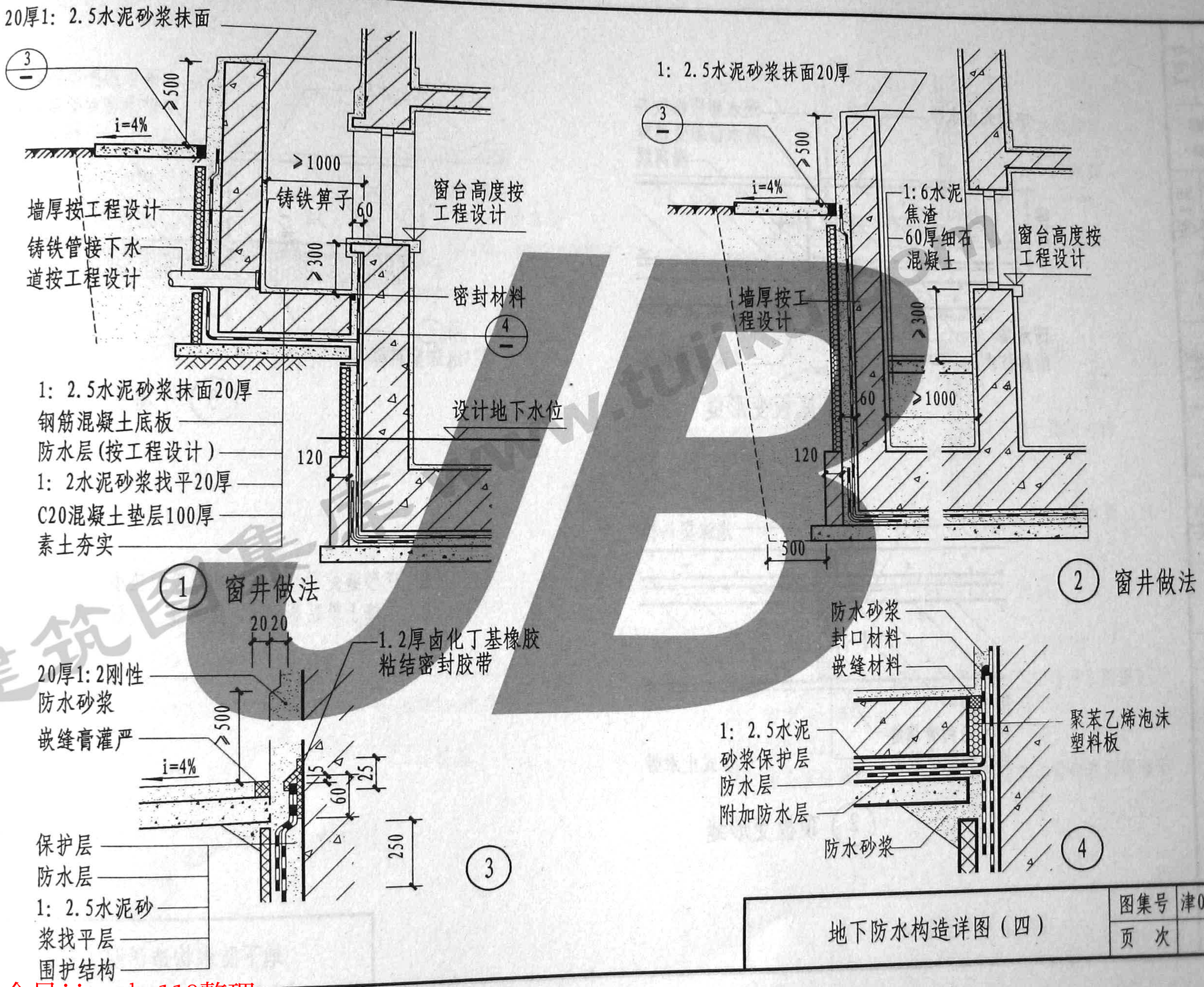
本资料由微信公众号jianzhu118整理

王建康 王建康
审核
钟玉洁 钟玉洁
校对
席晖 席晖
设计
席晖 席晖
制图



注：1. 地下室底板做法详见地1～地5；
2. 地下室侧墙做法详见地6～地16；
3. 地下室顶板做法详见地17～地23。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

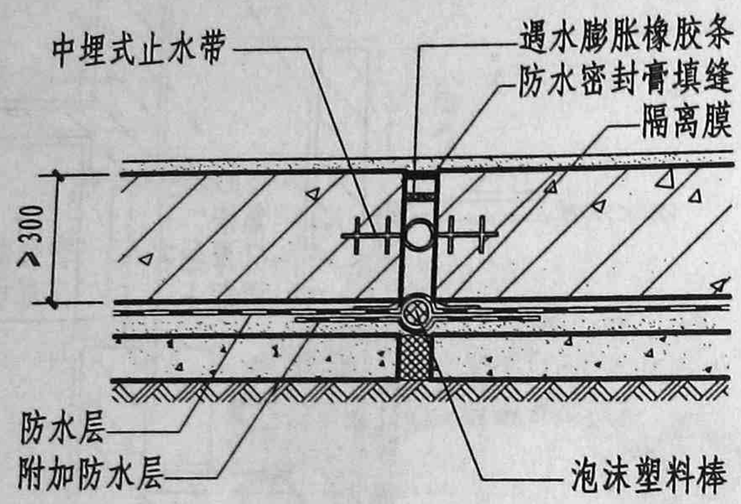


地下防水构造详图（四）	图集号	津05SJ801
	页 次	29

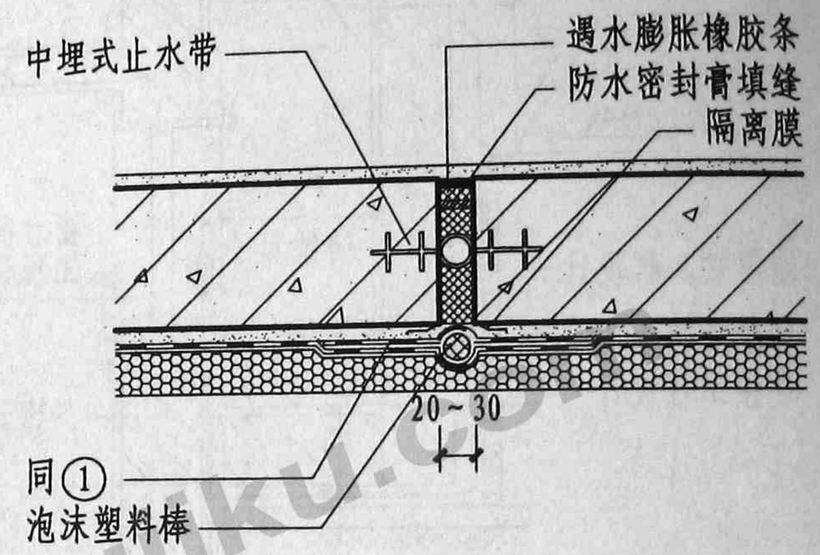
制图	席晖	设计	席晖	校对	钟玉洁	审核	王建康
	张晖		张晖		钟玉洁		王建康

建筑图集 www.tuijianzhu.com
本资料由微信公众号jianzhu118整理

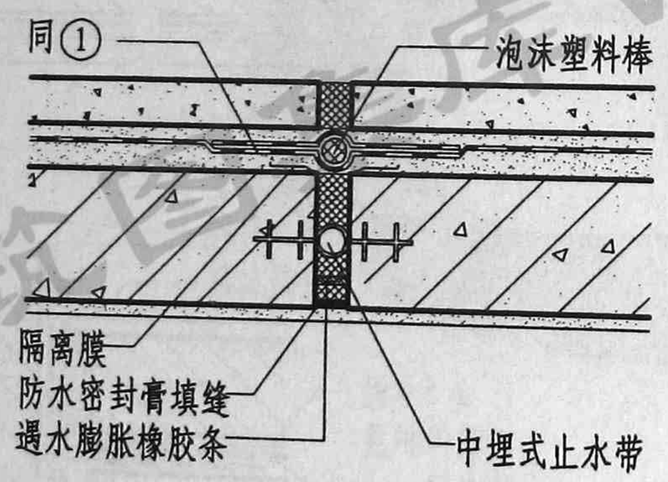
王建康 王建康
审核
钟玉洁 钟玉洁
校对
席晖 席晖
设计
席晖 席晖
制图



① 底板变形缝



③ 外墙变形缝



② 顶板变形缝

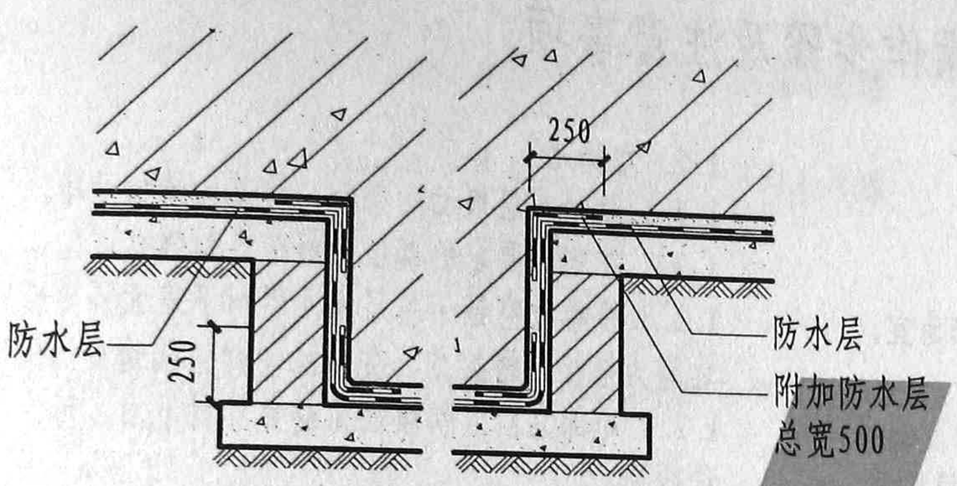
注：

1. 变形缝处混凝土结构的厚度不应小于300。
2. 在缝上粘贴卷材前，应在缝上设置隔离层，而后再行施工。

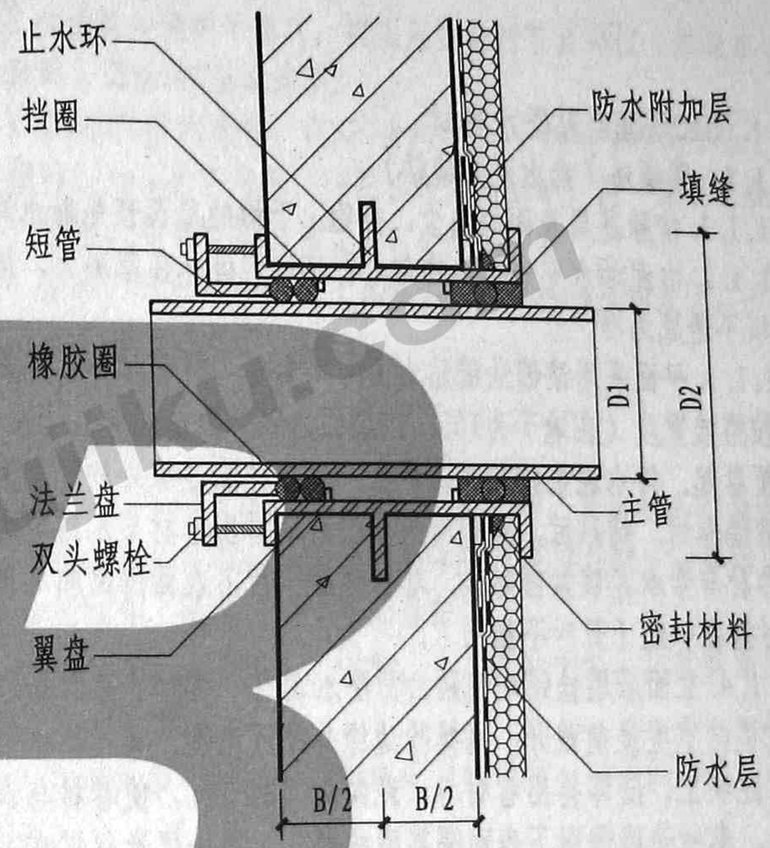
建筑图集库 www.tujku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理

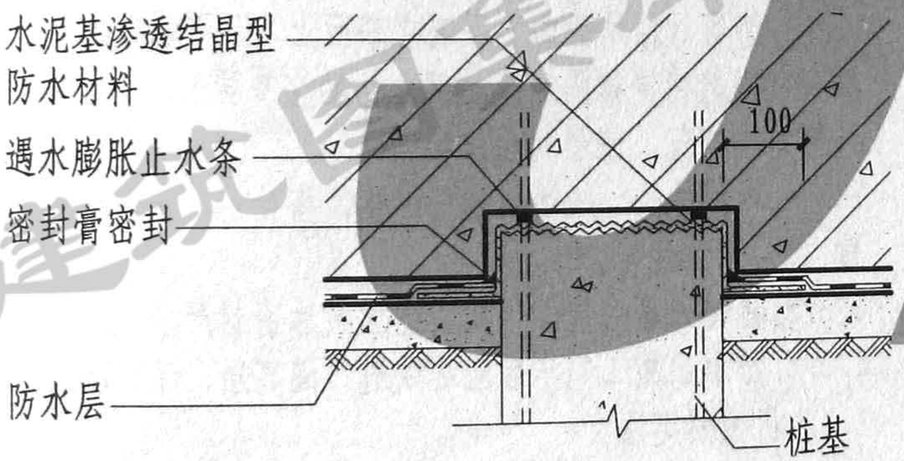
王建康 瓦建康
审核
钟玉洁 钟玉洁
校对
席晖 席晖
设计
席晖 席晖
制图



① 底板、地(梁)槽防水构造



③ 套管式穿墙管防水构造



② 桩头防水构造

注:

1. 本图套管零件及尺寸均详见05J2《地下工程防水图集》。
2. D1、D2由设计确定。
3. 钢材采用Q235。
4. 翼环与套管应满焊密实，并在施工前将套管内表面清理干净。

地下防水构造详图（六）	图集号	津05SJ801
	页 次	31

建筑图集库 www.tuku.com
本资料由微信公众号jianzhu118整理

施工操作步骤及注意事项

1. BAC双面自粘防水卷材

1.1. 湿铺法（素水泥浆铺贴）

1.1.1.清除基层表面的灰尘、杂物。干燥的基面预先淋水润湿。

1.1.2.水泥加水充分搅拌均匀，将其均匀铺抹在基层上，厚度3~5为宜，以不透底为准。

1.1.3.平面采用滚铺法铺贴大面防水卷材：将卷材背面隔离膜在单侧边缘按搭接宽度（在地下为100，在屋面为60）提前裁开。卷材试铺就位后重新卷起。将水泥浆铺抹在基层上，在揭掉除边缘外的隔离膜同时慢慢向前滚铺卷材。铺贴后，随即用抹子或刮板排出卷材与水泥浆之间的空气，使卷材与素水泥浆紧密贴合。卷材边缘保留下表面隔离膜的部分与前一幅卷材搭在一起（暂时不粘结）。

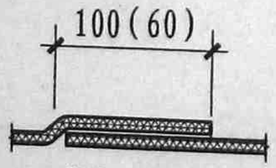
1.1.4.立面采用挂铺法铺贴大面防水卷材：将卷材背面隔离膜在单侧边缘按搭接宽度提前裁开，揭掉除边缘外的隔离膜。卷材粘结面向下平铺在素水泥浆上，随即排出卷材与水泥浆之间的空气，使卷材与素水泥浆紧密贴合。卷材边缘保留下表面隔离膜的部分与前一幅卷材搭在一起（暂时不粘结）。

1.1.5.接缝部位两幅卷材粘结面的隔离膜揭除，做好搭接密封。

1.1.6.必要时，卷材可以采用对接方式连接，待素水泥浆具有一定的强度后以附加自粘封口条或附加涂料封口带（宽度120）进行对接口密封。

1.1.7.在大面卷材施工完毕后，揭除局部卷材上表面隔离膜，在规范要求的部位做好节点加强处理。

1.1.8.卷材外露搭接缝、收头部位最后密封严密。



搭接口示意图

1.2. 空铺法

1.2.1.清除基层表面的杂物，将基面清扫干净。

1.2.2.在规范要求的部位做好节点加强处理。

1.2.3.将卷材空铺于基层上（卷材下表面隔离膜可酌情揭掉），相邻卷材之间为搭接。搭接前，先揭除卷材搭接边处的隔离膜，然后粘结严密。

1.2.4.局部立面或斜坡面为避免卷材下滑，可使卷材与基层达到一定的粘结效果。

1.2.5.大面卷材施工完成后，揭掉全部的上表面剩余隔离膜。

1.2.6.如上人行走时卷材胶料粘脚，可在表面干撒少量水泥粉解决。

1.3. 干铺法

1.3.1.将干燥的基层清理干净，首先在规范要求的部位做好节点加强处理。

1.3.2.将基层处理剂均匀涂刷在大面基层表面，不透底，不堆积，晾放至指触不粘。

1.3.3.将卷材粘结面向下平铺在基面上，从一端开始将隔离膜从背面缓缓撕开，同时将撕掉隔离膜的部分粘贴在基层上。粘贴后随即用力向前、向外侧排出空气，使卷材粘结牢固。

1.3.4.卷材的长、短边均采用搭接。搭接前，先揭除卷材搭接边处的隔离膜，然后粘结严密。

1.3.5.卷材外露搭接缝、收头部位最后密封严密。

1.3.6.防水层施工完毕后应尽快进行隔离层、保护层施工。

1.4. 机械固定法

1.4.1.清除基层表面的杂物，首先在规范要求的部位做好节点加强处理。

1.4.2.卷材（除第一幅卷材两边缘均固定外）一边采用射钉或水泥钉固定于基层（钉距500-700mm），另一边与前一幅卷材搭接（盖住前一幅卷材边缘的钉头，揭掉搭接部位提前裁切开的隔离膜后进行搭接粘结）。固定

制图 林旭涛 设计 林旭涛 校对 钟玉洁 审核 李小溪

本资料由微信公众号jianzhu118整理

点应尽力控制在距卷材边缘10左右的部位且保证在下一幅卷材搭接时被覆盖在下方。

1.4.3.在隧道拱顶部位施工时可在卷材中间部位增加固定点，并用小片卷材密封。

1.4.4.大面卷材施工完成后，揭掉其上表面隔离膜。

1.5.注意事项

1.5.1.湿铺BAC双面自粘卷材时素水泥浆不要污染卷材边缘的自粘胶面，若有不慎污染要及时清理干净。

1.5.2.钢筋绑扎特别是局部焊接作业时要注意对未做保护层的防水卷材的保护，发现破损点及时修补。

1.5.3.卷材粘结面（与素水泥浆粘贴部分除外），可用热风枪或喷灯稍稍加热后再粘贴（主要是提高局部温度，不可热熔卷材），确保粘结、搭接牢固、严密。

1.6.质量验收标准

1.6.1.卷材、水泥（砂）浆、防水砂浆品种、性能符合设计要求。

1.6.2.水泥（砂）浆、防水砂浆与卷材之间粘结牢固，无破损。

1.6.3.已完工的防水层不得有渗漏现象（屋面、室内防水工程）。

1.6.4.基层阴角应做成半径为50的圆角。

1.6.5.防水砂浆平均厚度符合设计要求，最低不小于设计值的85%。

1.6.6.节点加强处理、立面收头等做法符合设计要求。

1.6.7.搭接（或附加自粘封口条、封口带）宽度的允许偏差为-10。

2. P 型自粘卷材

施工方法同上述干铺法。

3. SPU防水涂料

3.1. 施工步骤:

3.1.1.根据基层情况，必要时，将SPU专用基层处理剂与水和SPU配套粉料按1:1:1的比例搅拌，均匀涂刷在找平层面。

3.1.2.待基层处理剂干燥后，按规范要求对节点部位（如泛水、天沟、阴阳角等）增涂SPU防水涂料。

3.1.3.涂刷SPU防水涂料：在SPU涂料中加6%-8%的配套粉料和15%的水，电动搅拌2-3min后再涂刷。分层纵横方向涂刷，前一涂层干燥成膜后施工后一涂层，每遍涂刷用量宜为0.6-1.0Kg/m²。

3.1.4.晾放：晾放4至6小时（具体时间视环境温度而定），一般情况下，温度愈高所需时间愈少。

3.1.5.抹保护层（按工程设计）。

3.2. 注意事项

3.2.1.防水层在初期成膜前不能遇到雨、雪。夏季施工时必须考虑到阵雨的影响，并应采取遮盖措施。防水层在成膜过程中，如遇雨水冲刷产生麻面或脱落，必须修补或重新涂刷。

3.2.2.涂刷操作必须均匀、仔细。先立面后平面，先特殊面后大面，自上而下进行涂刷。

3.2.3.每道涂层之间的涂刷方向应互相垂直，以提高防水层的整体性和均匀性。

3.2.4.涂料不加水适用时间为120min，加水后适用时间为20min。

3.3. 质量验收标准

3.3.1.防水涂料的质量、性能应符合设计和相关规范标准要求。

3.3.2.防水涂料与基层之间必须粘结牢固，无起泡空鼓现象。

3.3.3.已完工的防水层不得有渗漏现象（屋面、室内防水工程）。

3.3.4.阴角处基层应用水泥砂浆抹成40×40的圆角或折角。

3.3.5.泛水、转角、管根、落水口等特殊部位的防水层应涂刷均匀，无皱折、空鼓；节点加强处理、立面收头等做法符合设计要求。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

附录：

卓宝防水材料系列

生产厂家：北京卓宝科技有限公司
厂　　址：北京市通州区漷县镇纪各庄村丰产路1号
电　　话：010-80561601　传　　真：010-80561179
邮　　编：101112
HTTP：www.zhuobao.com
E-mail：zhuobao@zhuobao.com

卓宝天津分公司：
地　　址：天津市南开区时代奥城国际区写字楼A3座503室
电　　话：022-23933355　传　　真：022-23933377转816
邮　　编：300381
联系人：孔晓阳　13821389522　13102265555

产品名称	规格型号		性能特点	适用范围	备　注
"贴必定"®BAC双面自粘防水卷材	聚酯胎 玻纤胎	3.0mm×10m×1m 4.0mm×7.5m×1m 4.0mm×10m×1m	BAC防水卷材以独特的高分子聚合物与水泥基材料主动或被动粘贴，产生较强的粘结力；采用湿铺法施工，能在潮湿、不平基层施工，节省工期；双面自粘，可与其它材料复合使用。	地下室（底板、外墙、顶板）、屋面、厨卫间等。	采用对接、搭接方式、配套材料齐全。
"贴必定"®P型自粘防水卷材	P 型 (HDPE膜)	1.5mm×20m×1m 2.0mm×20m×1m	具有粘结强度高、延伸性、耐候性强。（采取相应措施可在气温-10℃施工）。具有独特的"自愈"、"自锁"功能。（可自行填塞、密合基层较小的穿刺、裂缝损伤；可将卷材局部破损导致的漏水限制在小范围内）自粘施工工艺简便、快捷。	适用于工业与民用建筑的屋面（混凝土、金属、木质基层）、地下室（底板、外墙、顶板）及贮水构筑物、大型水池、人工湖等防水工程。	环保型产品，辅料配套齐全。
"水皮优"®超强弹性防水涂料	25kg/桶		具有强度高，弹性、延伸性优异特点。单组份聚氨酯，加水固化，潮湿基面可成膜，操作简便、快捷。	适用于工业与民用建筑的屋面、地下室、厨卫间、水池等防水部位。	环保型产品。
"吉士涂"水泥基渗透结晶型防水材料	5kg/袋 25kg/桶		渗透性好，强度高，抗渗性好，粘结力强，无毒、无味，可填充混凝土内部空隙和微裂缝，有效防止钢筋锈蚀，基层潮湿可施工。	适用于地下室、水池、水库、堤坝、堵漏等项工程。	防水面上无需保护层。

建筑图集库 www.zhujiku.com

本资料由微信公众号jianzhu118整理