

13CJ40-2

# 建筑防水系统构造(二)

## —科顺系列防水产品

### 参考图集

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

# 建筑防水系统构造(二)

——科顺系列防水产品


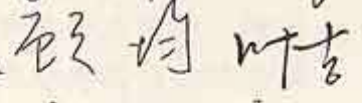
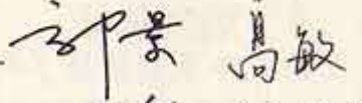
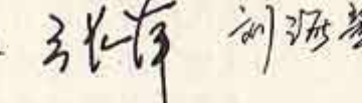
国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院  
广东科顺化工实业有限公司

统一编号 GJCT-062

实行日期 二〇一三年七月一日

图集号 13CJ40-2



主编单位负责人   
主编单位技术负责人   
技术审定人   
设计负责人 

## 目 录

目录	1
说明	2
<b>屋面</b>	
平屋面防水构造选用表	6
平屋面、种植屋面防水构造选用表	7
种植屋面、坡屋面防水构造选用表	8
平屋面防水构造节点	9
平屋面、坡屋面防水构造节点	12
坡屋面、种植屋面防水构造节点	13
种植屋面防水构造节点	14

## 地下室和室内

地下室防水构造选用表	15
种植顶板、室内防水构造选用表	18
后浇带防水构造	19
桩头、地梁、穿墙管防水构造	20
外防内贴侧墙转角、侧墙双墙防水构造	21
外防外贴侧墙转角、收头防水构造	22
窗井防水构造	23
变形缝防水构造	24
<b>隧道</b>	
隧道防水构造	25

目 录							图集号	13CJ40-2
审核	叶吉		校对	高敏		设计	刘海翠	页
								1



## 1 概述

广东科顺化工实业有限公司的防水产品包含防水卷材、防水涂料、防排水保护板三大系列,本图集是为设计、施工选用科顺新型防水产品提供依据。

## 2 编制依据

2.1 本图集依据下列规范和规程:

《民用建筑设计通则》	GB 50352-2005
《地下工程防水技术规范》	GB 50108-2008
《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《坡屋面工程技术规范》	GB 50693-2011
《种植屋面工程技术规程》	JGJ 155
《倒置式屋面工程技术规程》	JGJ 230-2010
《建筑外墙防水规程》	JGJ/T 235-2011
《建筑室内防水工程技术规程》	CECS 196

2.2 当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,应按新版标准规范对本图集相关内容进行复核后选用。

## 3 适用范围

3.1 适用于一般工业与民用建筑新建及改造的地下室、屋面、卫生间及外墙等部位的防水工程设计与施工。

3.2 适用于地铁、隧道、高速公路、桥梁等防水工程的设计与施工。

## 4 科顺防水材料及性能指标特点

本图集包括科顺三个系列7个产品,防水材料的构成、特点及性能指标见表1~表8。

## 5 屋面工程复合防水层选用厚度(见表9)

表9 屋面工程复合防水层最小厚度选用表(mm)

材料 防水等级	APF-3000防水卷材 +KS-929威固	APF-3000防水卷材+JX 喷涂速凝橡胶防水涂料
I 级	1.5+1.5	1.5+1.5
II 级	1.2+1.0	1.2+1.2

## 6 施工要点

6.1 预铺法施工要点(适用于CRC预铺式高分子自粘胶膜防水卷材)

6.1.1 预铺法施工工艺流程:清理基层→铺贴加强层→卷材定位→自粘面面向结构空铺大面卷材→节点加强密封处理→质量验收→撕去上表面隔离纸(膜)→浇筑结构混凝土(见图1所示)。

6.1.2 施工要求

1) 基层应平整、坚实、干净、无明水。

2) 在基层上弹出卷材铺贴控制线,将卷材对准控制线空铺于基层上。相邻卷材接缝采用搭接方式,搭接前揭除卷材搭接部位的隔离膜,搭接边注意粘结严密(大面卷材与加强层满粘)。

3) 所有平面部位均可采用空铺法。对于永久性保护墙或结构墙立面、集水坑斜坡面等部位,应采取机械固定方式进行固定,以避免卷材因自重而向下滑脱。

4) 防水层铺设完毕后,可以直接绑扎钢筋,浇筑混凝土。

6.2 预铺卷材注意事项

6.2.1 当冬季或突然遇有影响卷材表感粘性的情况时,应采取适当的加热措施,以恢复卷材粘性。

6.2.2 在进行钢筋运输和绑扎时,需轻拿轻放;钢筋吊放点采用木板进行衬垫。

6.2.3 若移动钢筋需要使用撬棍,应在其下设垫板,避免破坏卷材。

6.2.4 若发现防水卷材破损,应及时进行修补。

6.2.5 焊接钢筋或钢板止水带时,在焊花可能溅射到的部位提前做好保护措施。

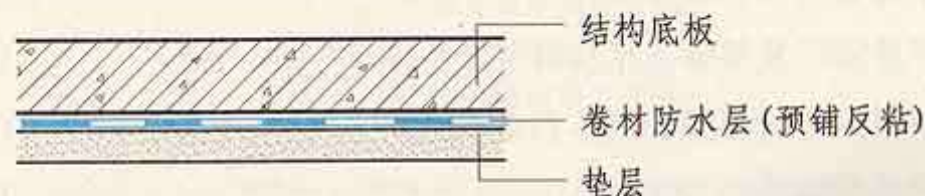


图1 预铺反粘法示意图

说 明

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘海翠

页 2



表1 科顺防水材料的构成和特点

序号	系列	防水产品名称	简称	主要构成	主要特点	应用部位常用(单层)推荐厚度				
						地下	平屋面	坡屋面	室内	外墙
1	防水卷材系列	APF-3000压敏反应型自粘高分子防水卷材	APF-3000压敏反应型卷材	高密度聚乙烯强力交叉膜、压敏反应自粘胶、隔离膜	1) 高密度聚乙烯膜双层强力交叉叠加, 纵横向撕裂强度和尺寸稳定性好, 避免防水材料起皱、起鼓现象; 2) 压敏反应胶保证搭接边的牢固, 并且具有优异的自愈性能和局部自锁水性能, 减少渗漏几率。	1.5mm	1.5mm	1.2mm	—	—
2		CRC预铺式高分子自粘胶膜防水卷材(非沥青)	CRC自粘胶膜防水卷材	高密度聚乙烯片材、热熔压敏胶(非沥青)、颗粒保护层	1) 热熔压敏胶(非沥青)与高密度聚乙烯片材复合, 使卷材与后浇混凝土形成皮肤式粘结, 空铺于基层上不受基层变形影响; 2) 表面特殊保护层能保证卷材铺设后, 可以直接在其上进行操作, 不粘脚, 不受紫外线、浮尘、人员行走的影响, 可以直接绑扎钢筋、浇筑混凝土, 施工快捷、高效; 与混凝土的粘结效果持久。	1.2mm	—	—	—	—
3		CKS SBS改性沥青耐根穿刺防水卷材	CKS耐根穿刺防水卷材	SBS高聚物改性沥青防水卷材、化学阻根剂、聚酯胎、PE膜	1) 具有防水、耐根穿刺双重功能, 耐久性、耐疲劳性好; 2) 抗拉强度大, 改性沥青涂层厚, 适应基层变形能力强。	4.0mm	4.0mm	—	—	—
4	防水涂料系列	JINSEN杰迅系列喷涂速凝橡胶沥青防水涂料	杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料	液体橡胶、乳化沥青、破乳剂	1) 施工便捷: 采用先进的冷喷工艺机械化施工, 成膜均匀, 省时省力, 施工效率高; 2) 成型迅速: 喷涂后3~5s可凝聚成膜, 无需特殊养护, 避免立面流淌。	2.0mm	2.0mm	1.2mm	1.5mm	—
5		KS-929威固单组分湿固化聚氨酯防水涂料	KS-929威固单组分聚氨酯涂料	纯聚醚、固化剂、填充料	1) 强度高, 延伸性好, 粘结力强; 2) 施工简单, 开桶即用, 可与多种卷材复合使用, 相容性好。	1.5mm	1.5mm	1.2mm	1.5mm	—
6		KS-901E易耐聚合物水泥防水灰浆	KS-901E易耐防水灰浆	聚合物乳液、无机粉料、石英砂	1) 背水面具有抗渗性能, 适用于背水面防水工程; 2) 与基层、瓷砖粘结剂粘结力强, 防水层表面可直接贴砖。	2.0mm	—	—	1.5mm	1.5mm
7	排水板系列	奇封高密度聚乙烯防排水保护板	QF0608奇封防水伴侣	高密度聚乙烯	1) HDPE的高抗腐蚀及稳定性特性保证了材料性能耐久稳定; 2) 材质柔软, 可为地下侧墙防水层提供永久的软保护。	0.7mm	—	—	—	—
			QF0808奇封聚乙烯排水板		1) HDPE的高抗腐蚀及稳定性特性保证了材料性能耐久稳定; 2) 具有可焊接性, 保证了防、排水的整体性和系统性。	—	0.8mm	0.8mm	—	—

## 说 明

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘瑞琴

页 3



表2 APF-3000压敏反应型自粘高分子防水卷材性能指标

项目	性能指标		
	I	II	实测值
拉力(N/50mm) ≥	200		291
最大拉力时延伸率(%) ≥	150		322
不透水性(0.3MPa,120min不透水)	不透水		不透水
撕裂强度(N) ≥	25		38
低温柔性	-15℃ 无裂纹	-25℃ 无裂纹	-25℃ 无裂纹
耐热性	70℃,2h无滑动、流淌、滴落		合格
执行标准: 湿铺P类《预铺/湿铺防水卷材》GB/T 23457-2009			

表3 CKS SBS改性沥青耐根穿刺防水卷材性能指标

项目		性能指标		
		聚酯胎 (PY)	铜箔胎 (Cu)	复合铜胎 (Cu-PY)
耐热性	(℃)	105		
	(mm) ≤	2		
	试验现象	无流淌、滴落		
低温柔性(℃)		-25, 无裂纹		
不透水性(30min)		0.3MPa		
拉力	最大峰拉力(N/50mm) ≥	800		
	最大拉力时延伸率(%) ≥	40	-	
耐根穿刺性能		通过		
耐霉菌	防霉等级	0级或1级		
腐蚀性	拉力保持率(%) ≥	80		
执行标准: 《高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材》Q/SDKS 045-2010				

表4 CRC预铺式高分子自粘胶膜防水卷材性能指标

项目	性能指标	实测值
拉伸强度(MPa) ≥	16	23
断裂伸长率(%) ≥	550	803
撕裂强度(N) ≥	12	120
低温柔度	-35℃, 无裂纹	合格
耐热性	70℃, 2h无位移、流淌、滴落	合格
执行标准: 《反应型高密度聚乙烯防水卷材》Q/SDKS 057-2011		

表5 JINSEN杰迅喷涂速凝橡胶沥青防水涂料性能指标

项目	性能指标	实测值
拉伸强度(MPa) ≥	0.8	1.22
断裂伸长率(%) ≥	1000	1080
低温柔性(℃) ≤	-20	合格
不透水性(0.3MPa, 30min)	不透水	合格
固体含量(%) ≥	55	61
凝胶时间(s) ≤	5	3
执行标准: 《喷涂速凝橡胶沥青防水涂料》Q/SDKS 052-2012		

表6 KS-901E易耐聚合物水泥防水灰浆性能指标

项目		性能指标
凝结时间(min)	初凝 ≥	45
	终凝 ≤	24
抗渗压力(MPa)	7d ≥	1.0
	28d ≥	1.5
抗压强度(MPa)	28d ≥	24.0
抗折强度(MPa)	28d ≥	8.0
执行标准: 《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984-2011		

## 说 明

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘炳琴 页 4



表7 KS-929威固单组分湿固化聚氨酯防水涂料性能指标

项目	性能指标		实测值
	I	II	
拉伸强度 (MPa) ≥	1.9	2.45	2.58
断裂伸长率 (%) ≥	550	450	687
低温弯折性 (℃) ≤	-40		-40
不透水性 (0.3MPa, 30min)	不透水		不透水
固体含量 (%) ≥	80		90
执行标准: 《聚氨酯防水涂料》GB/T 19250-2003			

表8 奇封高密度聚乙烯防排水保护板性能指标

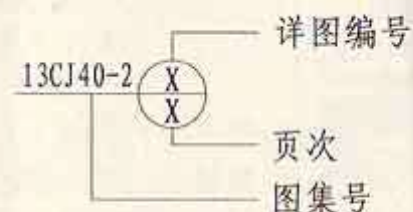
项目	性能指标
重量(g/m <sup>2</sup> ) $>$	700
板材厚度(凸台高度mm)	8
拉力(N/50mm) $>$	350
抗压强度(kPa) $>$	250
断裂延伸率(%) $>$	25
纵向通水量(cm/s) $>$	5.6
执行标准:《高密度聚乙烯(HDPE)排水保护板》 Q/SDKS 020-2012	

## 7 图集选用说明

7.1 本图集主要提供科顺系列防水材料应用在不同建筑部位的防水构造,其他相关详细建筑构造见相关国标图集。

7.2 本图集尺寸单位除特别说明外均为毫米(mm)。

7.3 图集的索引方法:



7.4 本图集是以广东科顺化工实业有限公司提供的技术资料编制的,有关技术问题由该公司负责解释。

## 说 明

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘海翠

页 5



编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
屋 1 (1-1)	有保温 (不)上人 平屋面 正置式 I级		1 面 层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 隔离层: 按单体设计 4 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 5 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 6 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 7 找坡层: 按单体设计 8 保温层: 按单体设计 9 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)	屋 3 (3-1)	有保温 (不)上人 平屋面 倒置式 I级		1 面 层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 隔离层: 按单体设计 4 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 5 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 6 保温层: 按单体设计 7 找坡层: 按单体设计 8 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 9 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)
屋 2 (2-1)	有保温 (不)上人 平屋面 正置式 I级		1 面 层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 隔离层: 按单体设计 4 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 5 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面) 6 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 7 找坡层: 按单体设计 8 保温层: 按单体设计 9 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)	屋 4 (4-1)	有保温 (不)上人 平屋面 倒置式 I级		1 饰面层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 保温层: 按单体设计 4 找坡层: 按单体设计 5 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 6 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 7 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)

注: 1. 括号为不上人屋面构造做法, 当选用(1-1)~(4-1)不上人屋面时, 将屋1~屋4中的第1~3项取消, 改按具体工程设计;  
 2. 防水层中的a、b为任选一项。

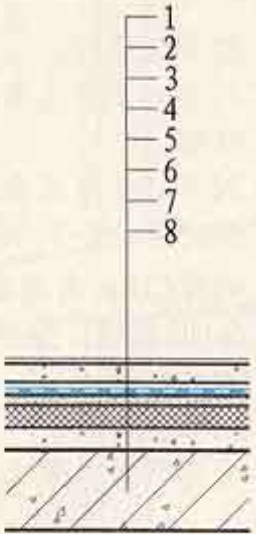


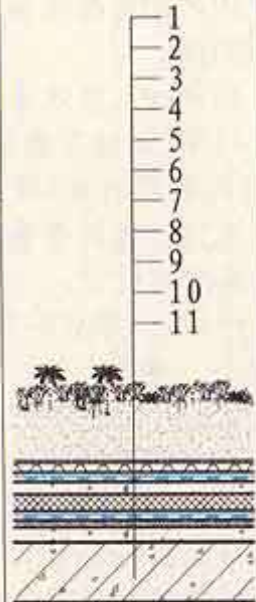
平屋面防水构造选用表

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘瑞琴

页 6



编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
屋5 (5-1)	有保温 (不)上人 平屋面 II级		1 面层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 隔离层: 按单体设计 4 防水层: 2.0厚APF-3000压敏反应型卷材 5 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 6 保温层: 按单体设计 7 找坡层: 按单体设计 8 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)	屋7 (7-1)	有保温 (不)上人 平屋面 II级		1 面层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 隔离层: 按单体设计 4 防水层: 1.2厚APF-3000压敏反应型卷材 5 防水层: a 1.0厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 6 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 7 保温层: 按单体设计 8 找坡层: 按单体设计 9 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)
屋6 (6-1)	有保温 (不)上人 平屋面 II级		1 面层: 按单体设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土 3 隔离层: 按单体设计 4 防水层: a 2.0厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 2.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 5 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 6 保温层: 按单体设计 7 找坡层: 按单体设计 8 结构层: 现浇钢筋混凝土板(随捣随抹)	屋8	种植屋面 有保温 I级		1 种植层: 按单体设计 2 滤水层: 聚酯无纺布滤水层, 四周上翻100高, 端部通长50高粘牢 3 排水层: QF0808奇封高密度聚乙烯排水板 4 耐根穿刺防水层: 4厚CKS耐根穿刺防水卷材 5 找平层: 40厚C20细石混凝土(内配双向 $\phi 4$ @100钢筋, 分格缝宽10, 密封膏嵌缝) 6 保温层: 按单体设计 7 防水层: 1.2厚APF-3000压敏反应型卷材 8 防水层: a 1.0厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 9 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 10 找坡层: 按单体设计 11 结构层: 现浇钢筋混凝土屋面板

注: 1. 括号为不上人屋面构造做法, 当选用(5-1)~(7-1)不上人屋面时, 将屋5~屋7中的第1~3项取消, 改按具体工程设计;  
2. 防水层中的a、b为任选一项。

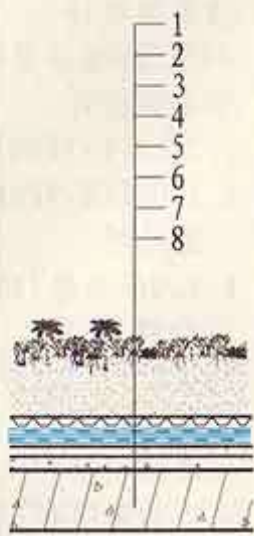
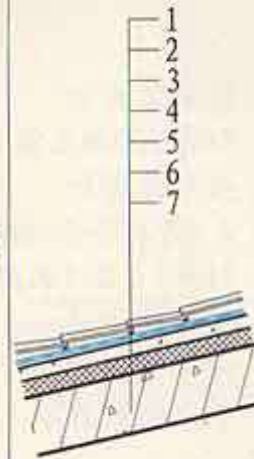
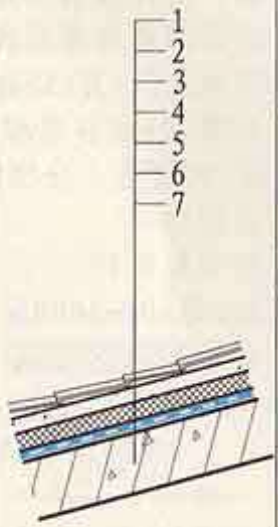
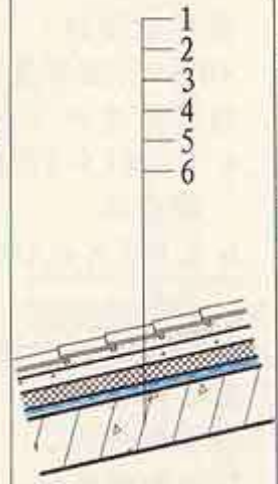
平屋面、种植屋面防水构造选用表

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘瑞琴

页 7



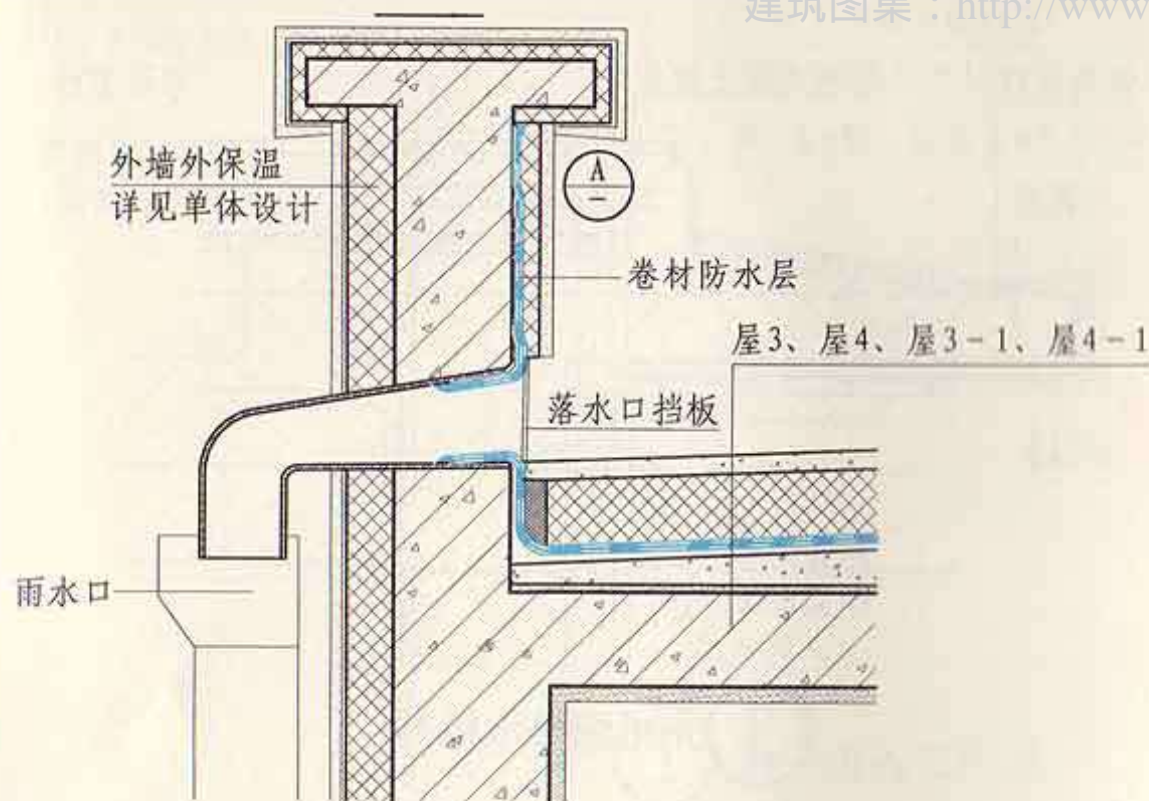
编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
屋9	种植屋面 I级		1 种植层: 按单体设计 2 滤水层: 聚酯无纺布滤水层, 四周上翻100高, 端部通长50高粘牢 3 排水层: QF0808奇封高密度聚乙烯排水板 4 耐根穿刺防水层: 4厚CKS耐根穿刺防水卷材 5 防水层: a 2.0厚APF-3000压敏反应型卷材 b 2.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 6 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 7 找坡层: 按单体设计 8 结构层: 现浇钢筋混凝土屋面板	屋11	坡屋面 (挂瓦条) I级		1 瓦 材: 按单体设计 2 挂瓦条: 30×30木挂瓦条, 中距按瓦材规格 3 顺水条: 30×20木顺水条, 中距500 4 防水垫层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 5 找平层: 40厚C20细石混凝土(内配双向 $\phi 4$ @100钢筋, 分格缝宽10, 密封膏嵌缝) 6 保温层: 按单体设计 7 结构层: 现浇钢筋混凝土屋面板
屋10	坡屋面 (挂瓦条) I级		1 瓦 材: 按单体设计 2 挂瓦条: 30×30木挂瓦条, 中距按瓦材规格 3 顺水条: 30×20木顺水条, 中距500 4 持钉层: 40厚C20细石混凝土(内配双向 $\phi 4$ @100钢筋, 分格缝宽10, 密封膏嵌缝) 5 保温层: 按单体设计 6 防水垫层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 7 结构层: 现浇钢筋混凝土屋面板	屋12	坡屋面 (卧瓦) I级		1 瓦 材: 按单体设计 2 卧瓦层: 1:3水泥砂浆最薄处25厚(配 $\phi 6$ @500×500钢筋网) 3 找平层: 40厚C20细石混凝土(内配双向 $\phi 4$ @100钢筋, 分格缝宽10, 密封膏嵌缝) 4 保温层: 按单体设计 5 防水垫层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 6 结构层: 现浇钢筋混凝土屋面板

注: 防水层中的a、b、c为任选一项。

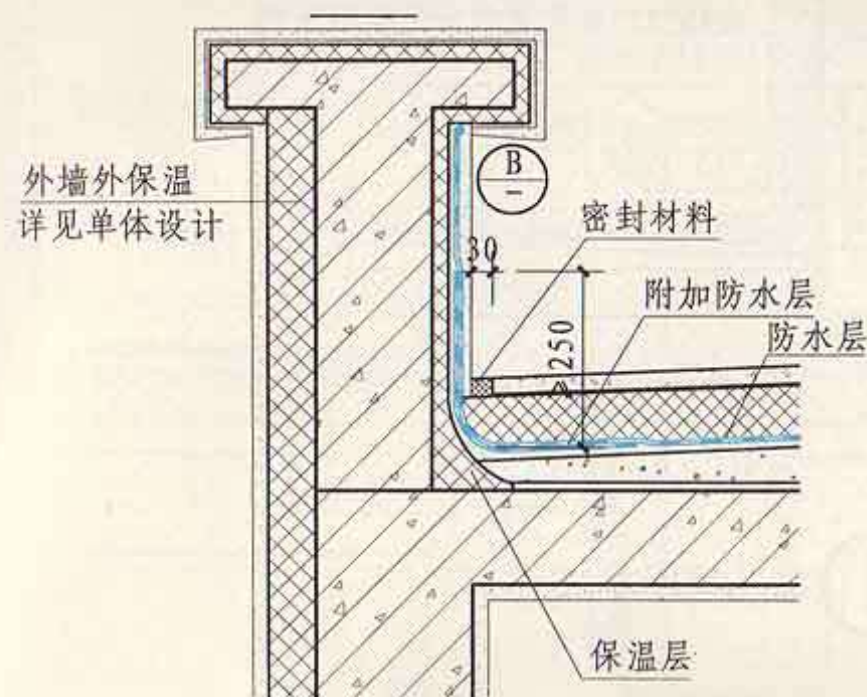
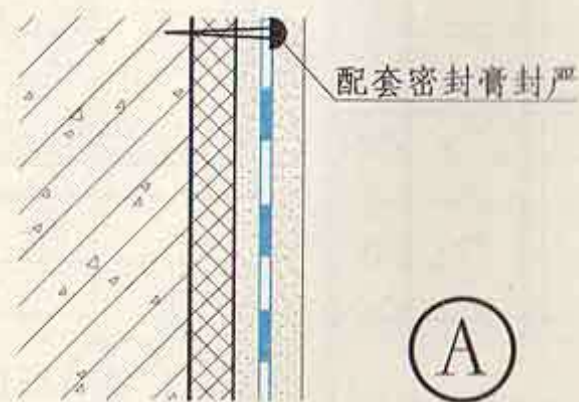
种植屋面、坡屋面防水构造选用表

图集号 13CJ40-2





① 倒置式屋面横式水落口防水构造



② 女儿墙防水构造(一)



注: 1. 防水层女儿墙收口采用聚氨酯防水涂料密封。  
2. 屋面做法详见本图集屋面防水构造第6、7页。  
3. 外墙外保温构造详见单体设计。

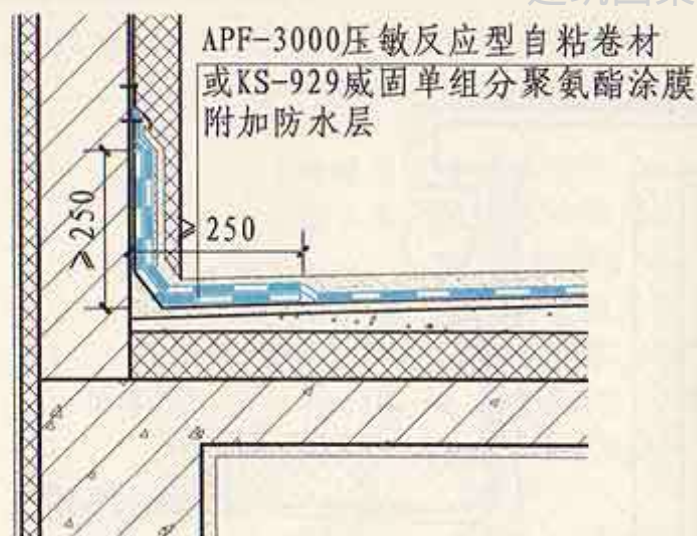
## 平屋面防水构造节点

图集号 13CJ40-2

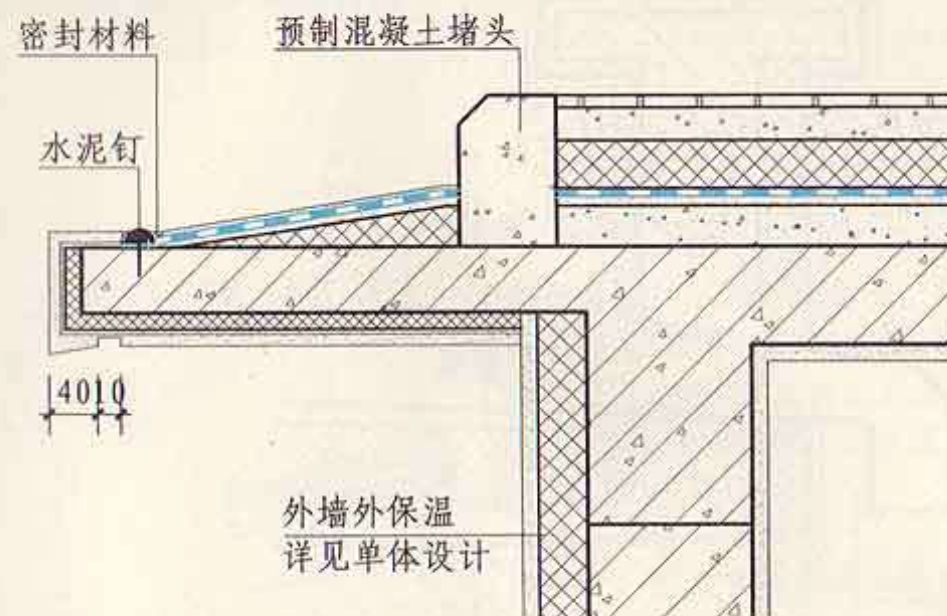
审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘瑞华

页 9

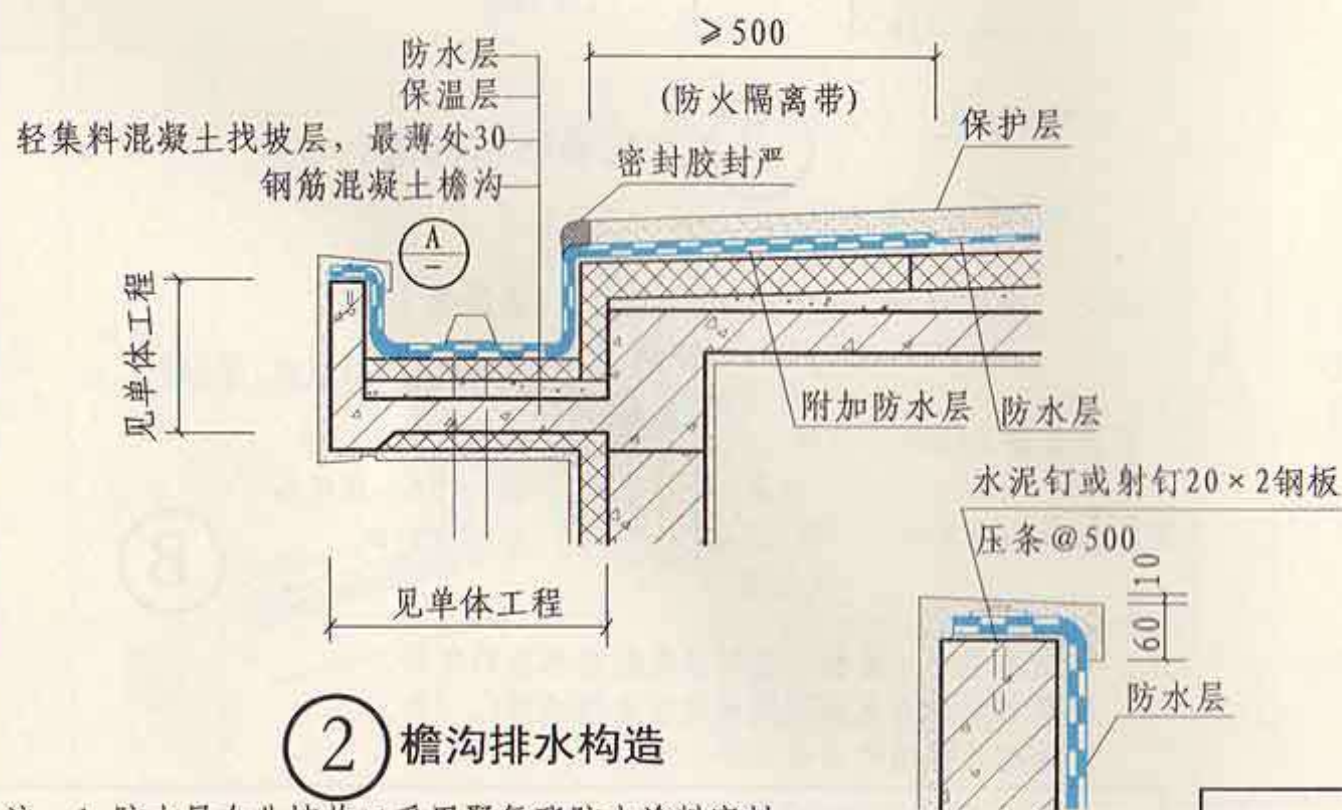




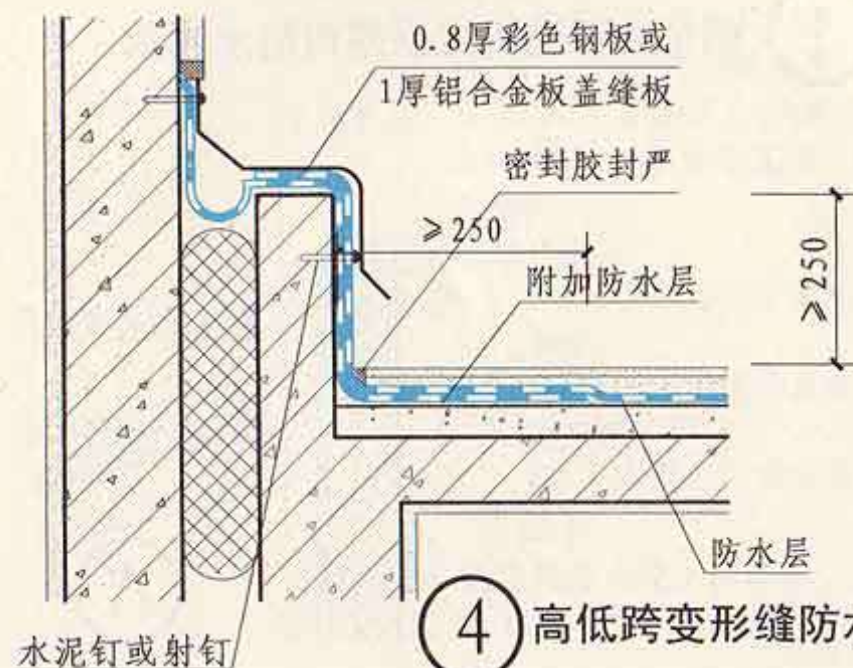
① 女儿墙防水构造(二)



③ 无组织排水挑檐



② 檐沟排水构造



④ 高低跨变形缝防水构造

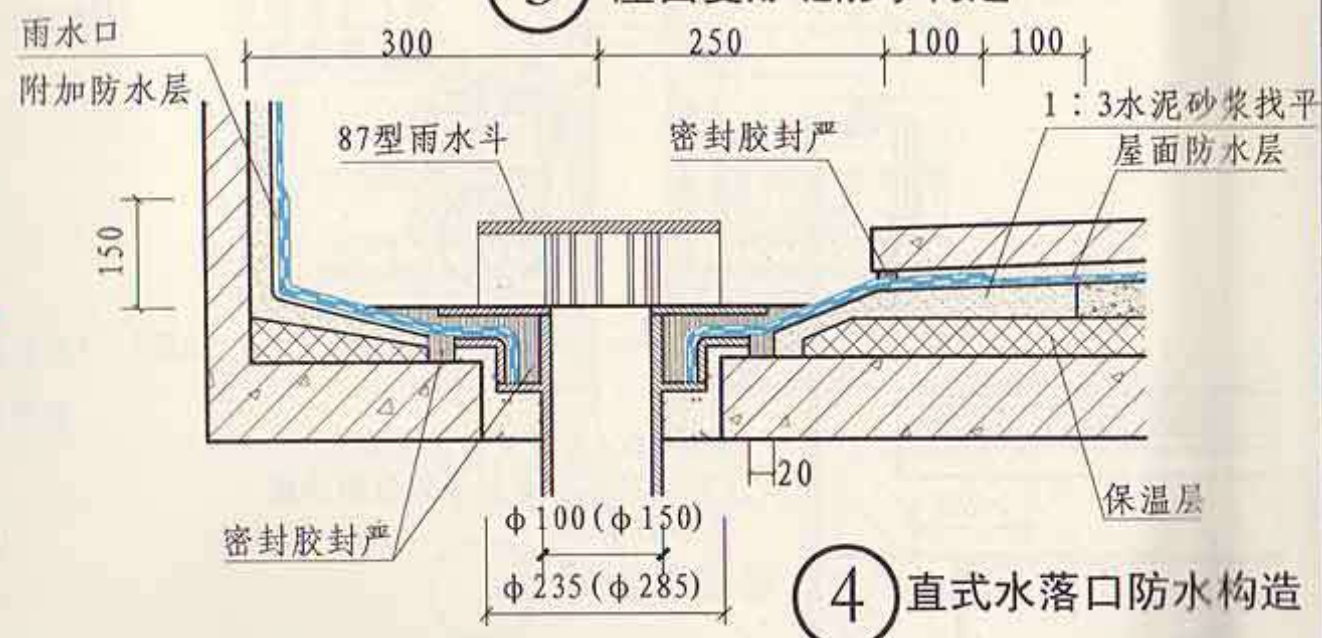
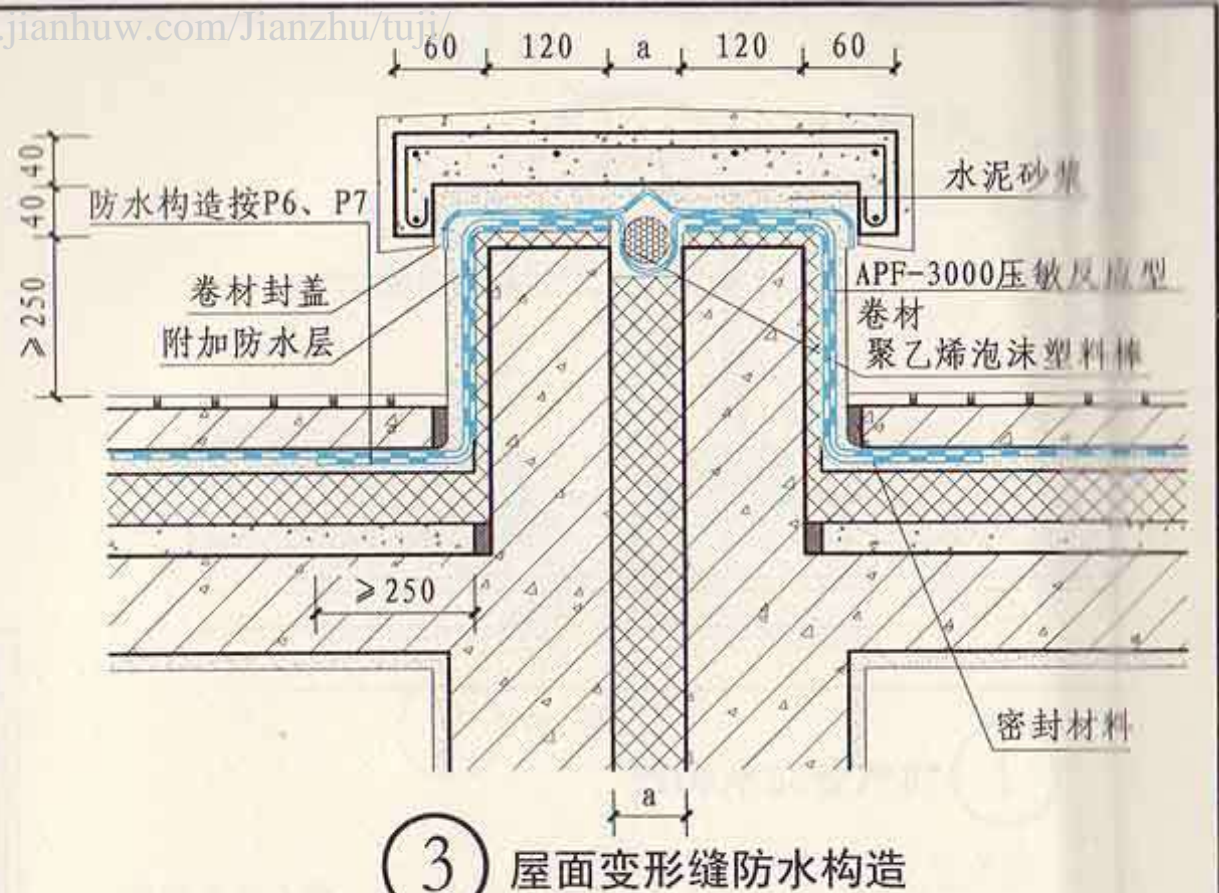
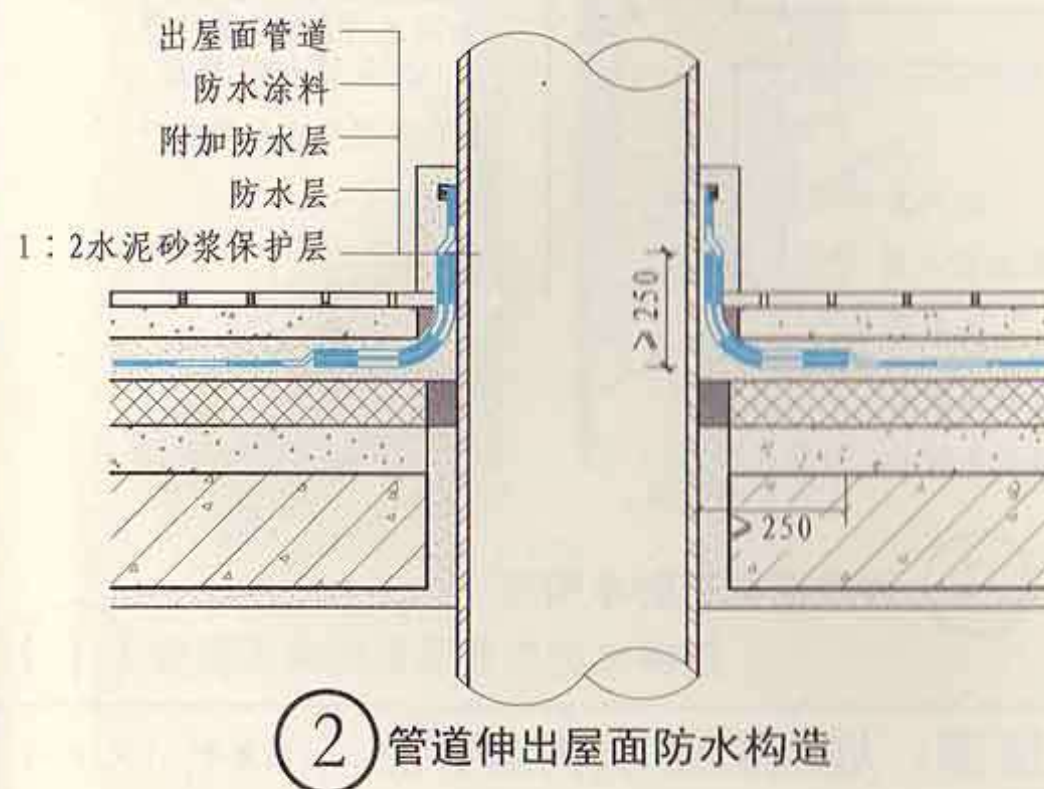
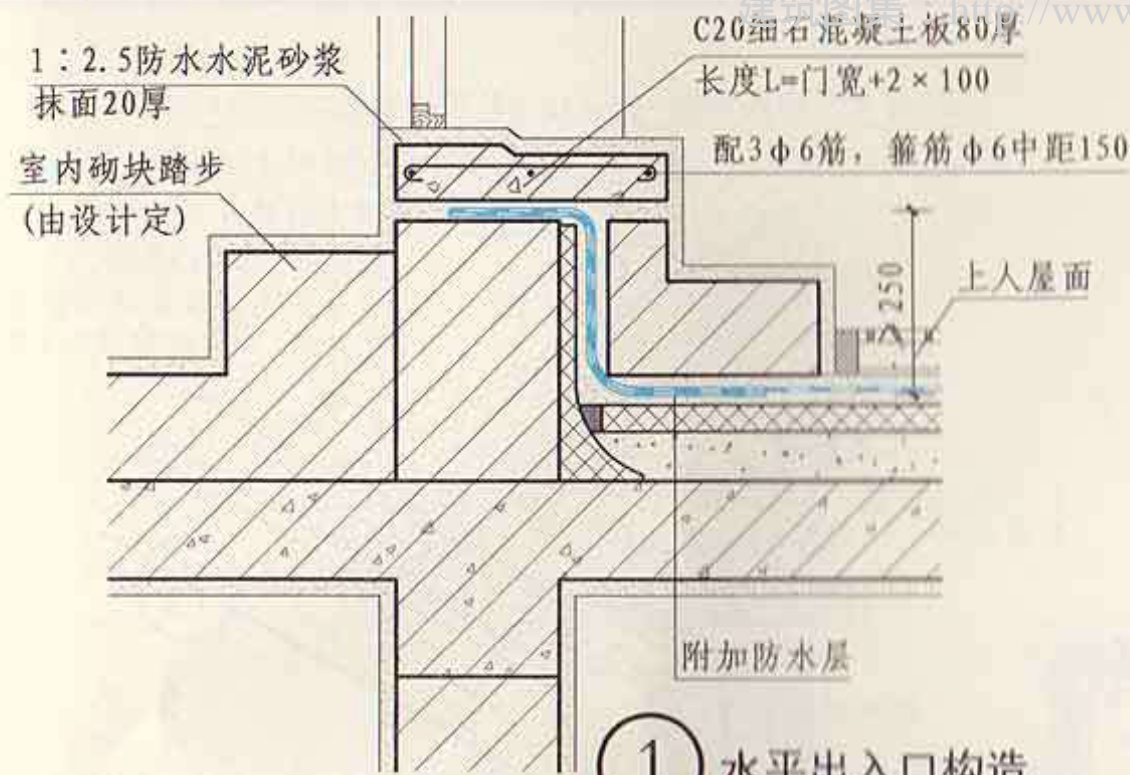
注: 1. 防水层女儿墙收口采用聚氨酯防水涂料密封。  
2. 屋面做法详见本图集第6、7页。  
3. 外墙外保温构造详见单体设计。

平屋面防水构造节点

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘路琴 页 10





## 平屋面防水构造节点

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘路琴

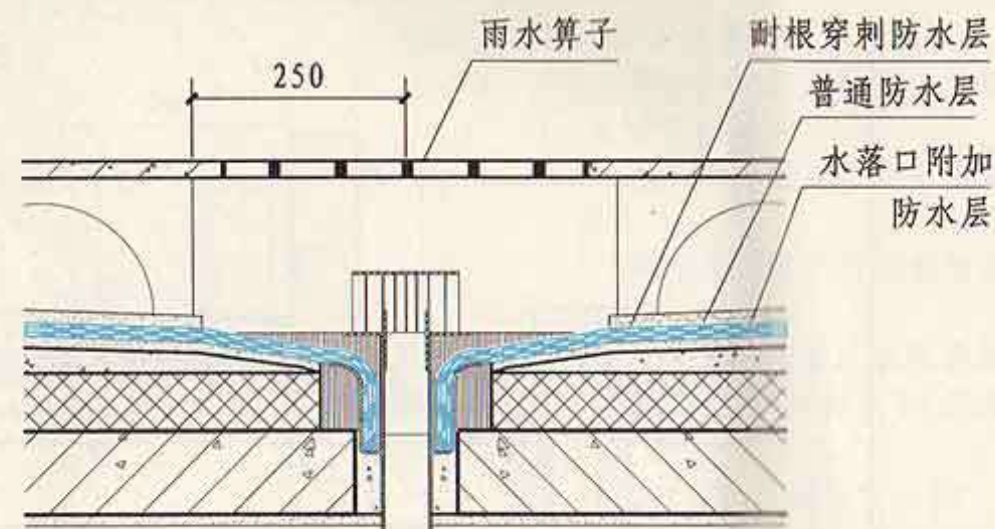
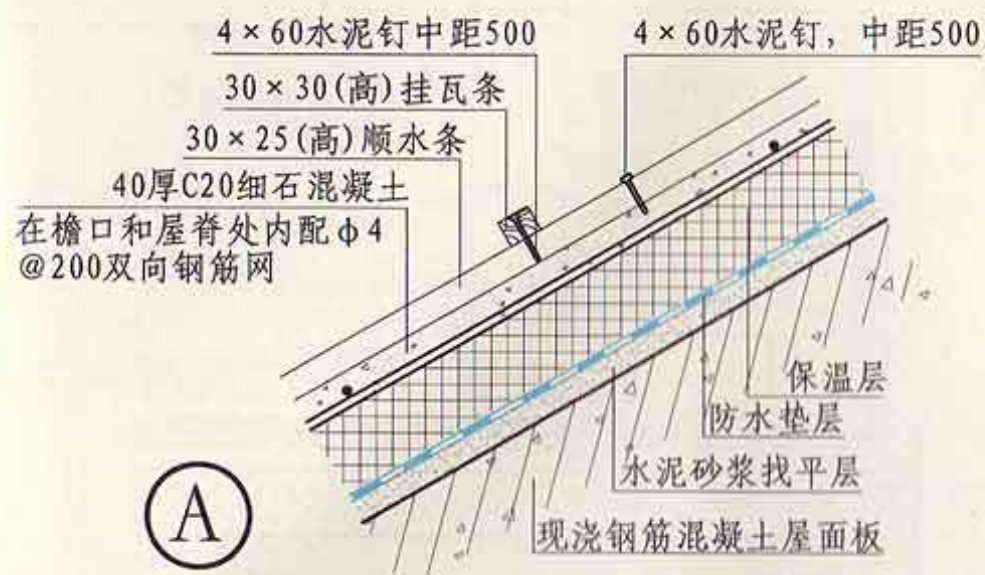
页 11

注: 保温层厚度见具体工程设计。

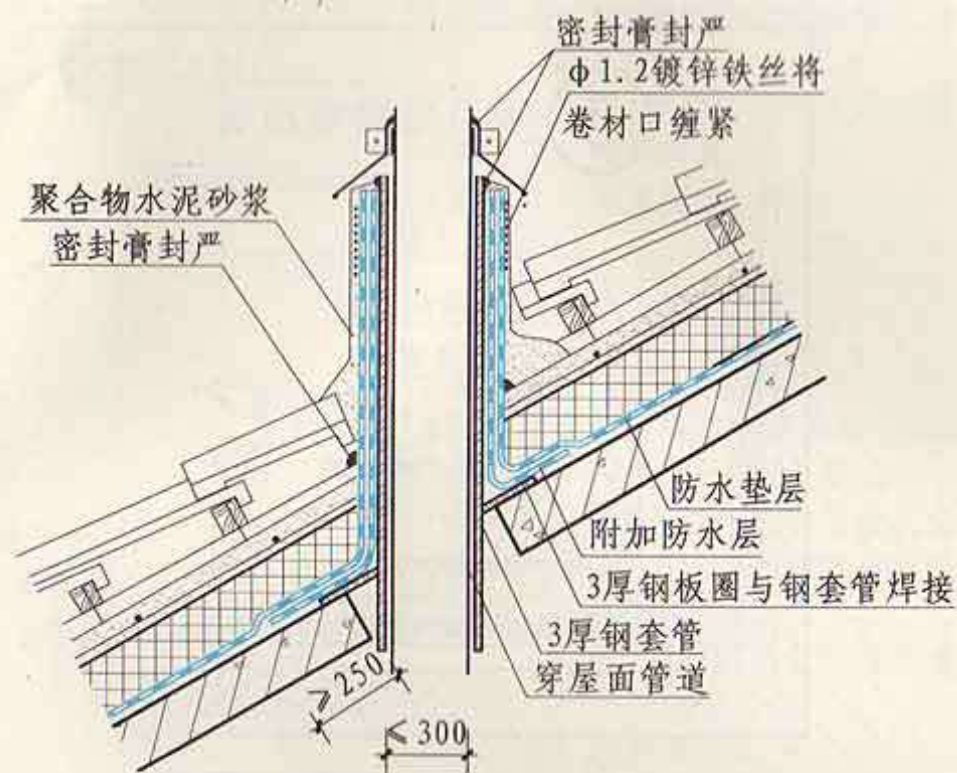




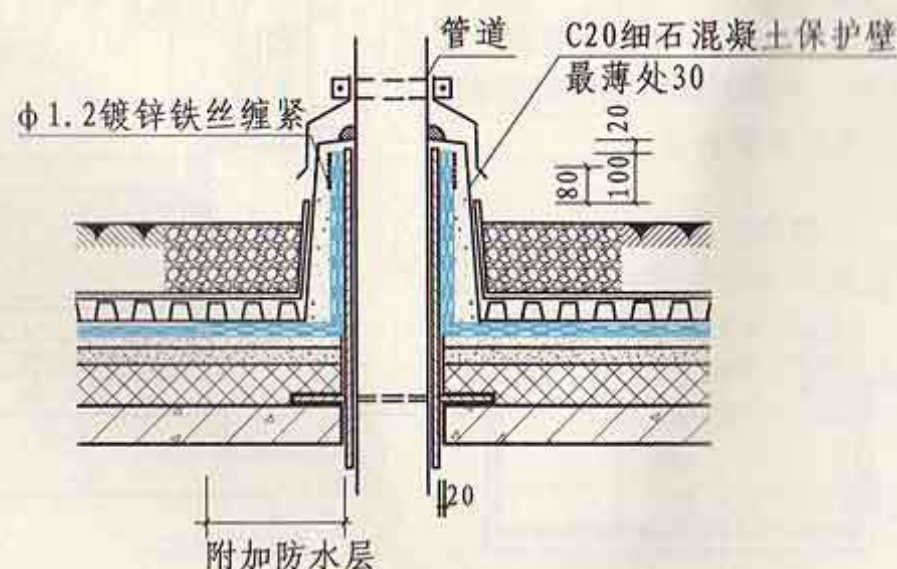




② 水落口



① 坡屋面伸出屋面管道防水构造



③ 管道出屋面

坡屋面、种植屋面防水构造节点

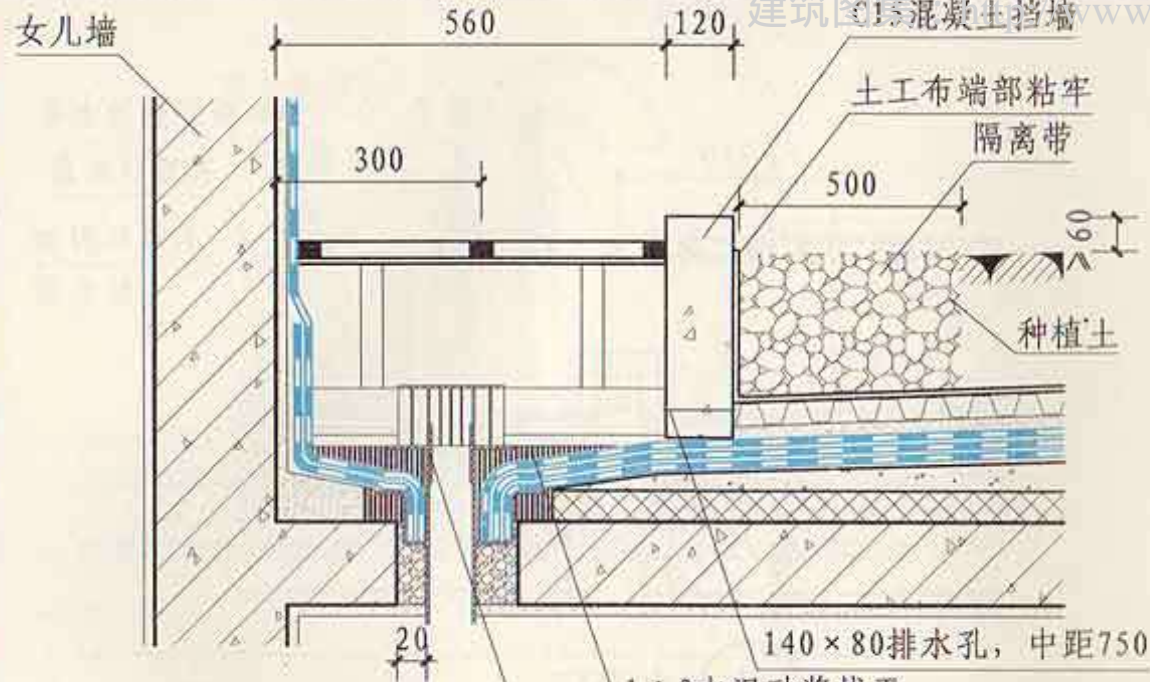
图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘炳琴

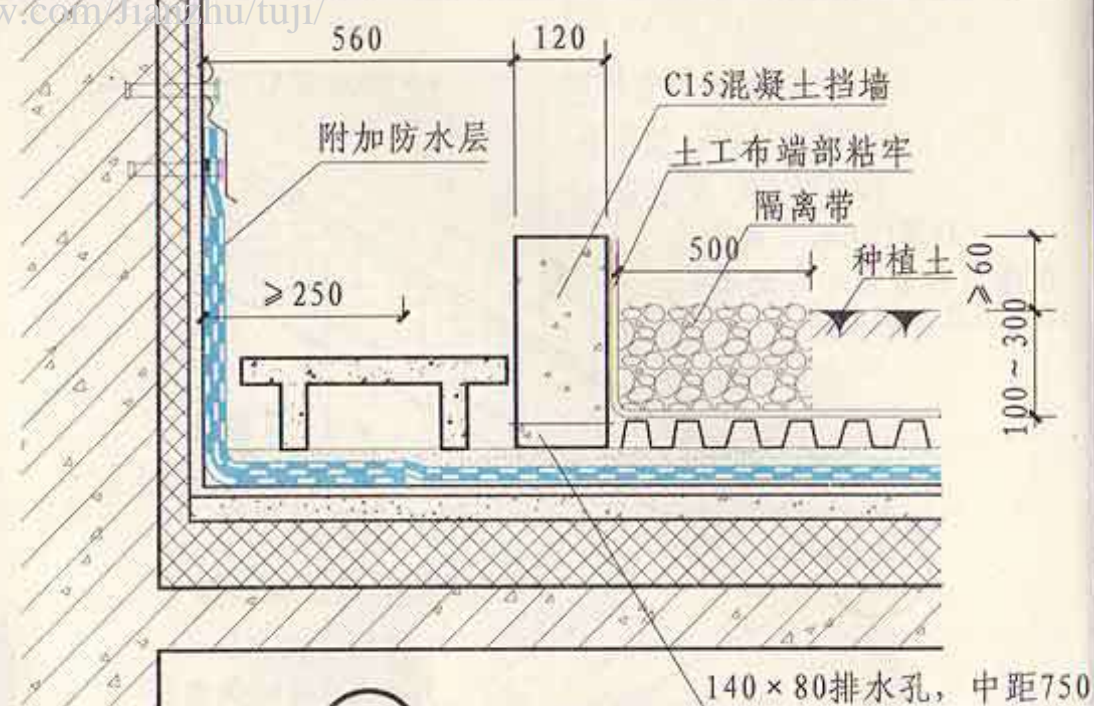
页 13

注: 保温层厚度见具体工程设计。

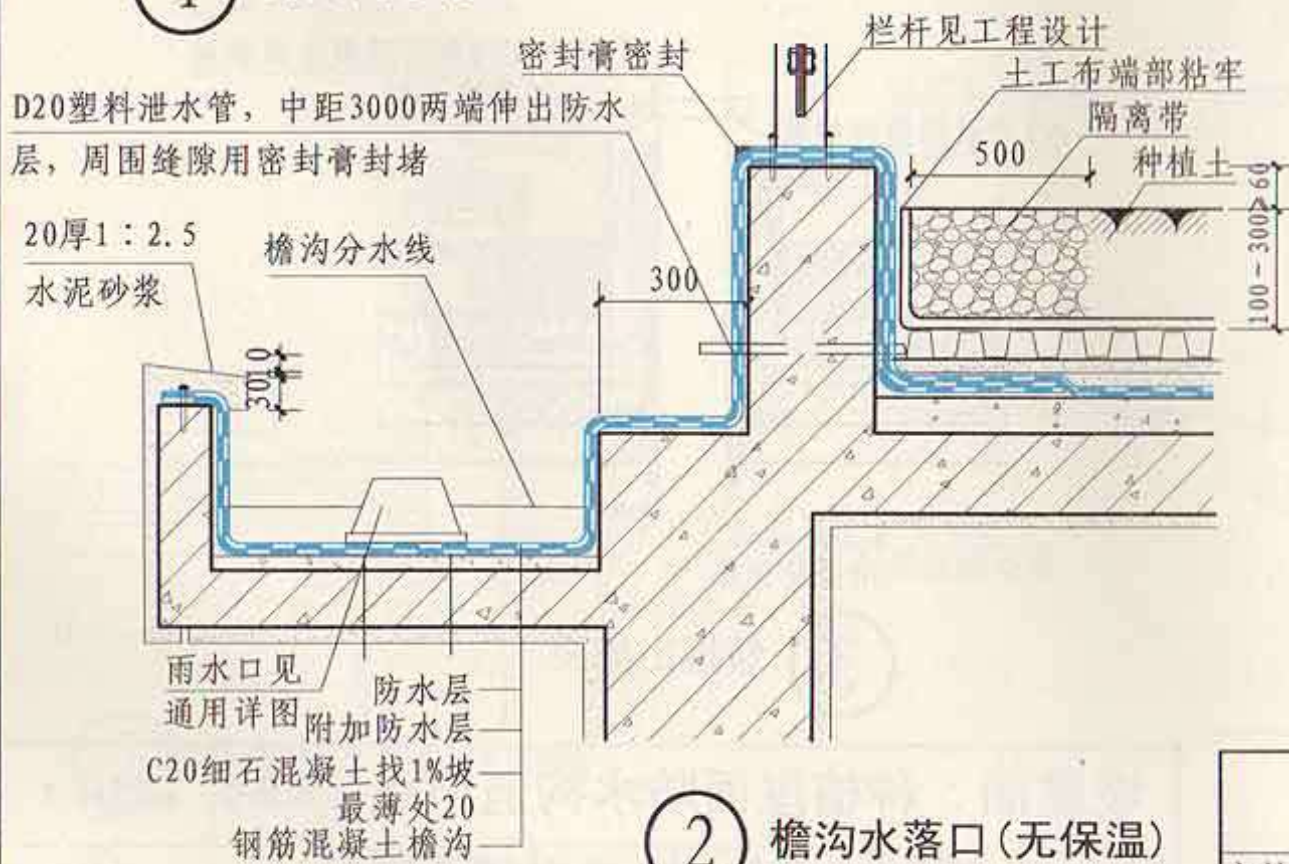




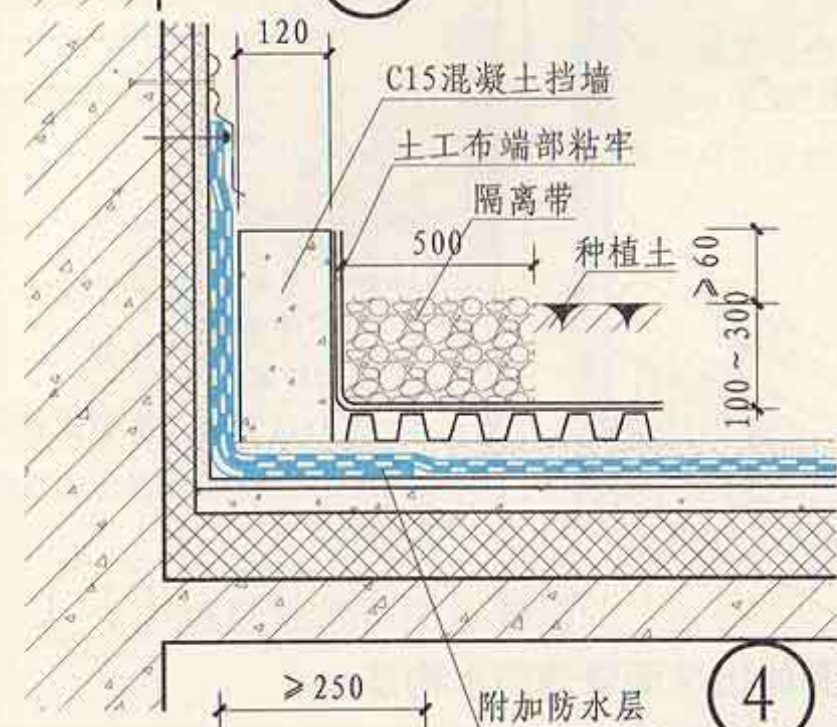
① 内天沟水落口



③ 女儿墙种植挡墙



② 檐沟水落口(无保温)



④ 女儿墙泛水



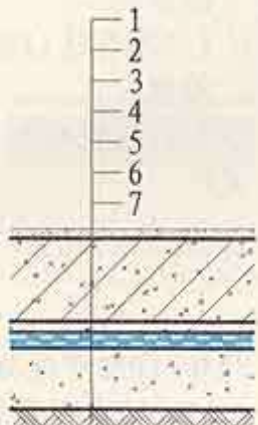
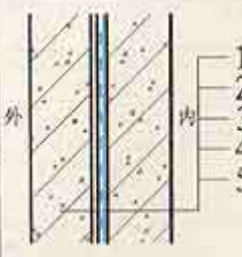
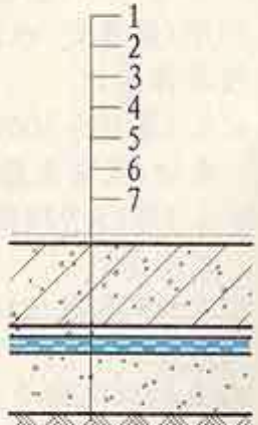
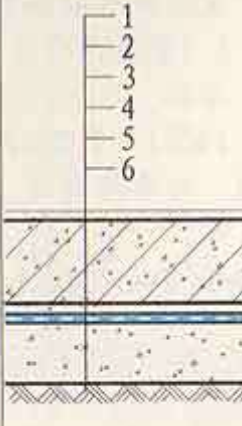
## 种植屋面防水构造节点

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘路琴

页 14



编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
地1	地下室底板一级		1 面 层: 按单体设计 2 结构层: 现浇防水钢筋混凝土底板 3 防水层: 1.2厚CRC自粘胶膜防水卷材 4 垫 层: 按单体设计 5 基 层: 地基原土	地4	地下室侧墙外防外贴一级		1 结构层: 现浇防水钢筋混凝土侧墙 2 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 3 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 4 保护层: a QF0608奇封防水伴侣(无保温要求时选用) b 50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 5 回填层: 按单体设计
地2	地下室底板一级		1 面 层: 按单体设计 2 结构层: 现浇防水钢筋混凝土底板 3 保护层: 50厚C20细石混凝土 4 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) 5 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 6 垫 层: 按单体设计 7 基 层: 地基原土	地5	地下室侧墙外防内贴一级		1 结构层: 现浇防水钢筋混凝土侧墙 2 防水层: 1.2厚CRC自粘胶膜防水卷材 3 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 4 围护结构: 按单体设计
地3	地下室底板一级		1 面 层: 按单体设计 2 结构层: 现浇防水钢筋混凝土底板 3 保护层: 50厚C20细石混凝土 4 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 5 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 6 垫 层: 按单体设计 7 基 层: 地基原土	地6	地下室底板二级		1 面 层: 按单体设计 2 结构层: 现浇防水钢筋混凝土底板 3 保护层: 50厚C20细石混凝土 4 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂膜 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶防水涂膜 5 垫 层: 按单体设计 6 基 层: 地基原土

注: 1. 防水层中的a、b、c为任选一项, 保护层中的a、b为任选一项;  
 2. 地下室无保温要求时, 可选择排水板作为防水层的软保护层。

地下室防水构造选用表

图集号 13CJ40-2




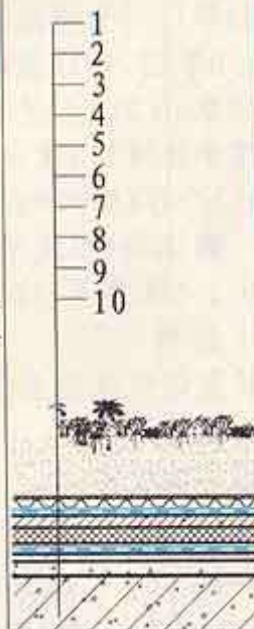
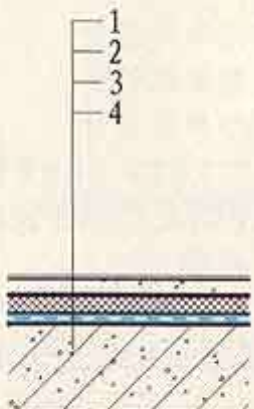
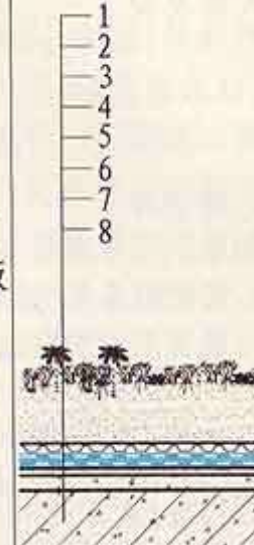
编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
地7	地下室侧墙二级		1 结构层: 现浇防水钢筋混凝土侧墙 2 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂膜 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝防水涂膜 3 保护层: a QF 0608奇封防水伴侣(无保温要求时选用) b 50厚聚苯乙烯泡沫塑料板 4 回填层: 按单体设计	地9	地下室顶板一级(倒置式)		1 保护层: 70厚C20细石混凝土内配双向 $\phi 6@200$ 双向钢筋网片 2 保温层: 按单体设计 3 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 4 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 5 结构层: 防水钢筋混凝土顶板(随捣随抹光)
地8	地下室侧墙二级		1 结构层: 现浇防水钢筋混凝土侧墙 2 防水层: 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 3 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 4 围护结构: 按单体设计	地10	地下室顶板一级(夹芯式)		1 保护层: 70厚C20细石混凝土内配双向 $\phi 6@200$ 双向钢筋网片 2 隔离层: 按单体设计 3 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材 4 找平层: 20厚(最薄处)水泥砂浆找平 5 保温层: 按单体设计 6 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 7 结构层: 防水钢筋混凝土顶板

注: 1. 防水层中的a、b、c为任选一项, 保护层中的a、b为任选一项;  
 2. 地下室无保温要求时, 可选择排水板作为防水层的软保护层。

地下室防水构造选用表

图集号 13CJ40-2



编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
地11	地下室顶板一级		1 保护层: 70厚C20细石混凝土内配双向 $\Phi 6@200$ 双向钢筋网片 2 隔离层: 按单体设计 3 防水层: 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) 4 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 5 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 6 保温层: 按单体设计 7 结构层: 防水钢筋混凝土顶板(随捣随抹光)	地13	地下室种植顶板一级		1 种植层: 按单体设计 2 滤水层: 聚酯无纺布滤水层, 四周上翻100高, 端部通长50高粘牢 3 排水层: QF0808奇封高密度聚乙烯排水板 4 耐根穿刺防水层: 4厚CKS耐根穿刺防水卷材 5 保护层: 40厚C20细石混凝土(内配双向 $\Phi 6@100$ 钢筋, 分格缝宽10, 密封胶嵌缝) 6 保温层: 按单体设计 7 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 8 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 9 找坡层: 轻骨料混凝土 10 结构层: 防水钢筋混凝土顶板
地12	地下室顶板二级		1 保护层: 70厚C20细石混凝土内配双向 $\Phi 6@200$ 双向钢筋网片 2 保温层: 按单体设计 3 防水层: a 1.5厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料 c 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 4 结构层: 防水钢筋混凝土顶板(随捣随抹光)	地14	地下室种植顶板一级		1 种植层: 按单体设计 2 滤水层: 聚酯无纺布滤水层, 四周上翻100高, 端部通长50高粘牢 3 排水层: QF0808奇封高密度聚乙烯排水板 4 耐根穿刺防水层: 4厚CKS耐根穿刺防水卷材 5 防水层: a 2.0厚APF-3000压敏反应型卷材(双面自粘) b 2.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 6 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 7 找坡层: 轻骨料混凝土 8 结构层: 防水钢筋混凝土顶板

注: 防水层中的a、b、c为任选一项。


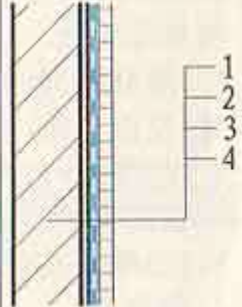

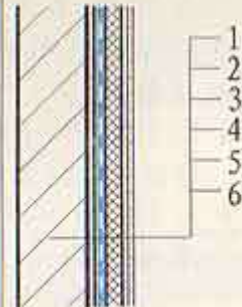

地下室防水构造选用表

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘路琴

页 17



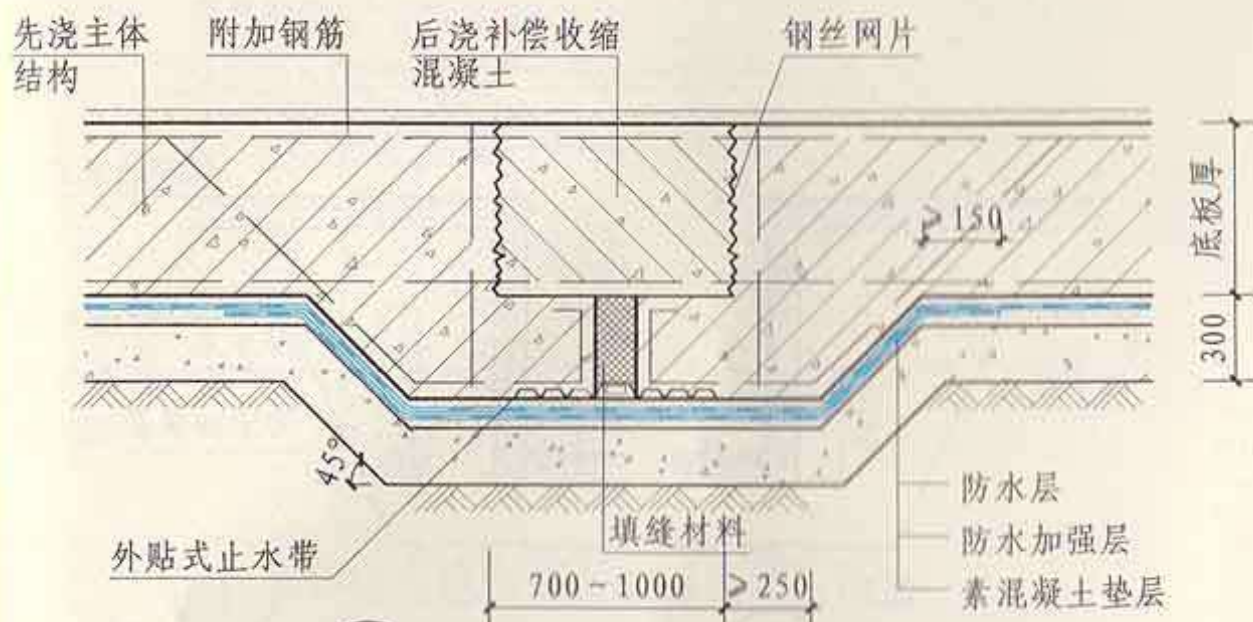
编号	名称	构造简图	构造做法	编号	名称	构造简图	构造做法
室内 1	下沉式卫生间楼面		1 面层: 按单体设计 2 结合层: 30厚1:3干硬性水泥砂浆 3 防水层: 2.0厚KS-901E易耐防水灰浆 4 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆 5 填充层: 按单体设计(填充并找坡) 6 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料(四周沿墙上翻200) b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料 7 结构层: 现浇钢筋混凝土板(原浆表面抹平压光) 8 抹灰层: 按单体设计	室内 4	卫生间墙面		1 面层: 按单体设计 2 防水层: 1.5厚KS-901E易耐防水灰浆 3 找平层: 15厚1:2.5水泥砂浆 4 结构层: 墙体 注: 对于有淋浴要求的厕浴间, 立墙防水层高度按工程设计。
室内 2	卫生间地面		1 面层: 防滑地砖 2 结合层: 20厚1:2.5水泥砂浆 3 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料(四周沿墙上翻200) b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料(四周沿墙上翻200) 4 找坡层: 发泡混凝土从门口向地漏处找0.5%坡(最薄处30厚) 5 垫层: C15细石混凝土 6 基层: 素土夯实	室内 5	外墙		1 面层: 按单体设计 2 抗裂层: 按单体设计 3 保温层: 按单体设计 4 防水层: 1.5厚KS-901E易耐防水灰浆 5 找平层: 15厚1:2.5水泥砂浆 6 结构层: 外墙
室内 3	厨卫间楼面		1 面层: 防滑地砖 2 结合层: 30厚1:3干硬性水泥砂浆 3 防水层: a 1.5厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料(四周沿墙上翻200) b 1.5厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料(四周沿墙上翻200) 4 找坡层: 发泡混凝土从门口向地漏处找0.5%坡(最薄处30厚) 5 结构层: 现浇钢筋混凝土板				

注: 防水层中的a、b为任选一项。

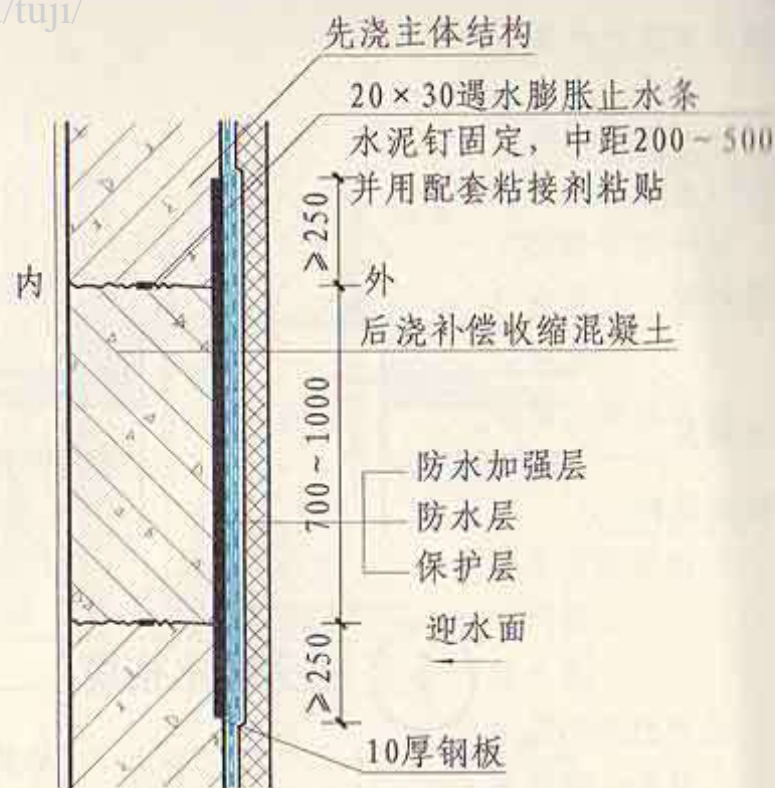
种植顶板、室内防水构造选用表

图集号 13CJ40-2

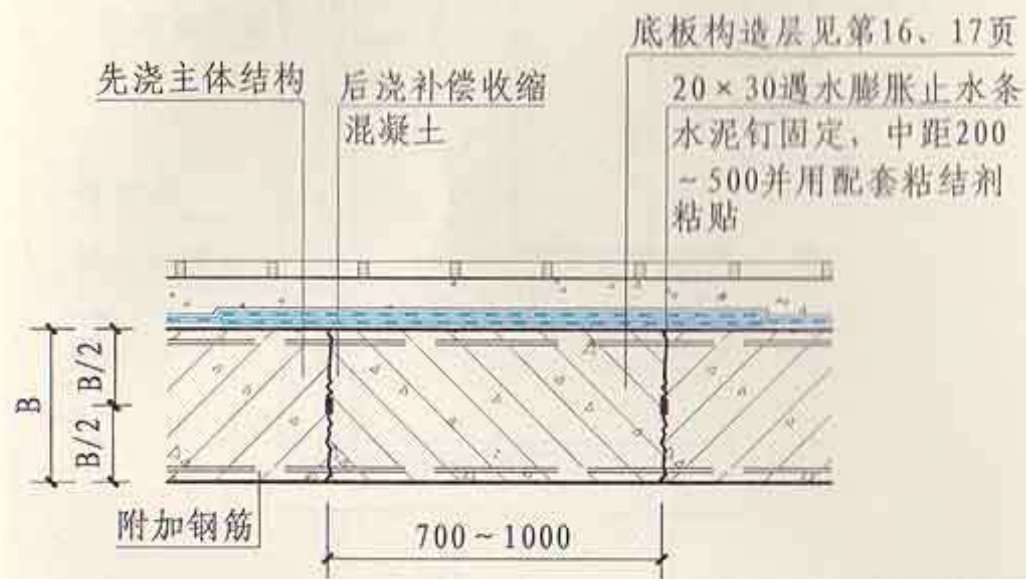




### ① 底板超前止水后浇带防水构造



### ③ 侧墙后浇带防水构造



### ② 顶板后浇带防水构造

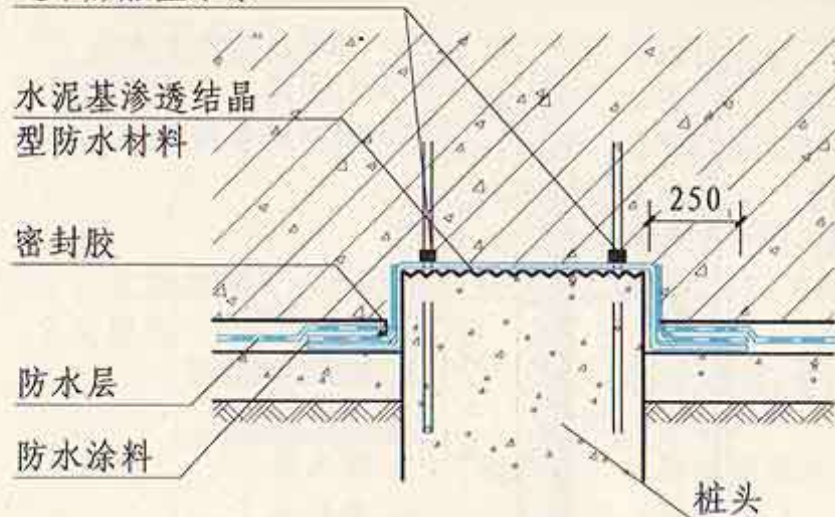
注:

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,并应由设计确定加设附加钢筋。
3. 后浇带应在其两侧混凝土龄期达六周后再施工(对继续变形的工程需继续推迟)。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。

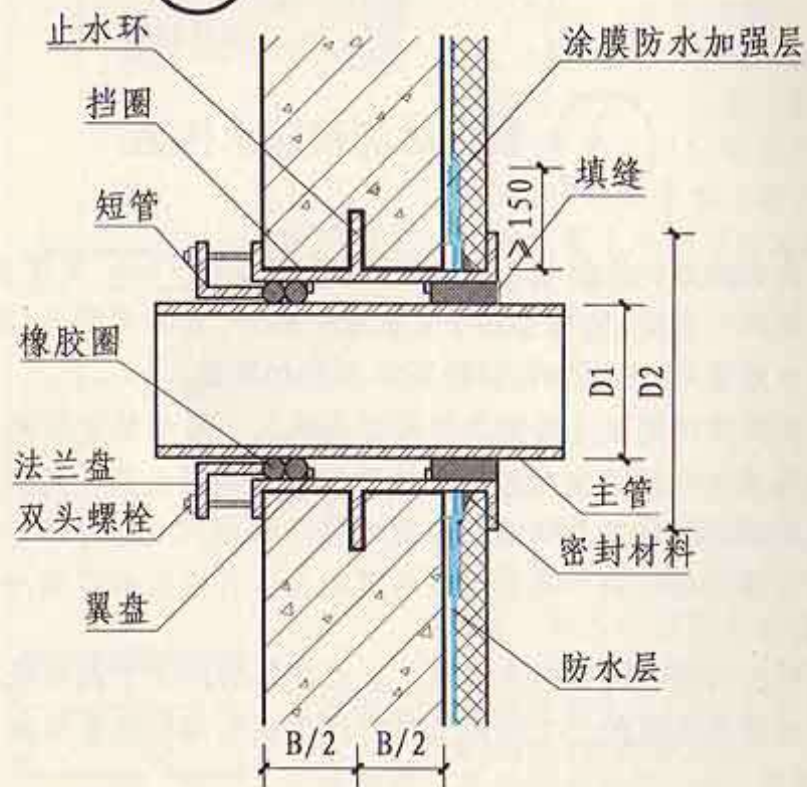
后浇带防水构造										图集号	13CJ40-2
审核	叶吉	叶吉	校对	高敏	高敏	设计	刘海翠	刘海翠	页	19	



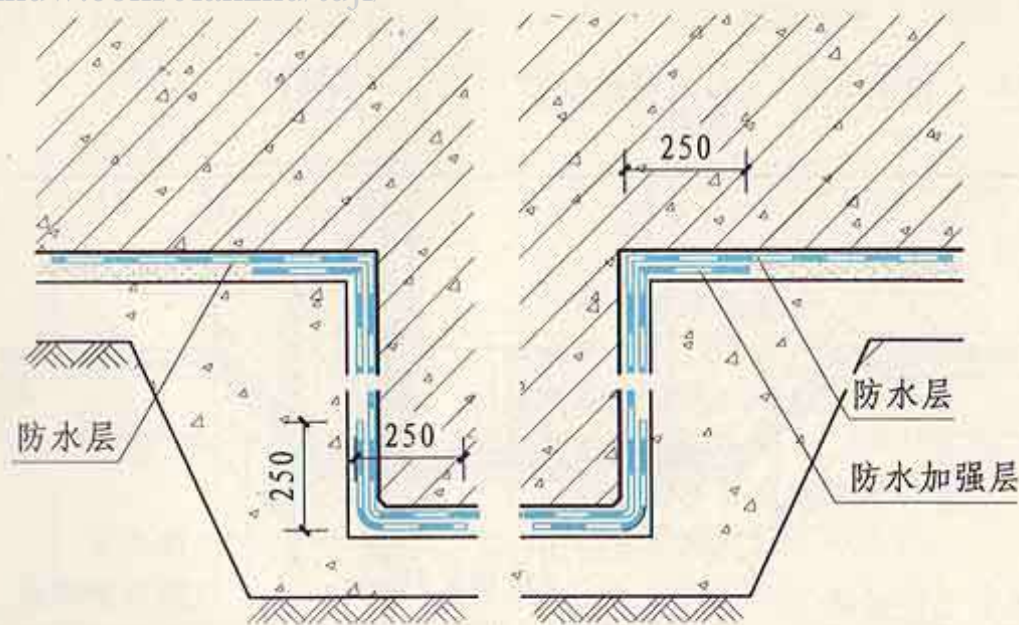
遇水膨胀止水条



① 桩头防水构造



② 套管式穿墙管防水构造



③ 底板地梁防水构造

注: 防水构造按P15~P17选用。

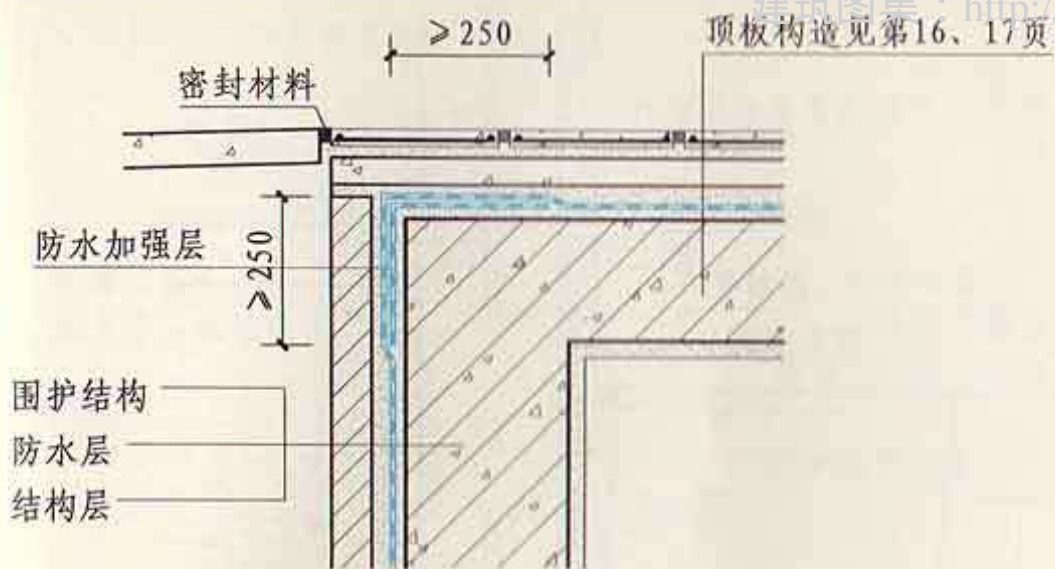
桩头、地梁、穿墙管防水构造

图集号 13CJ40-2

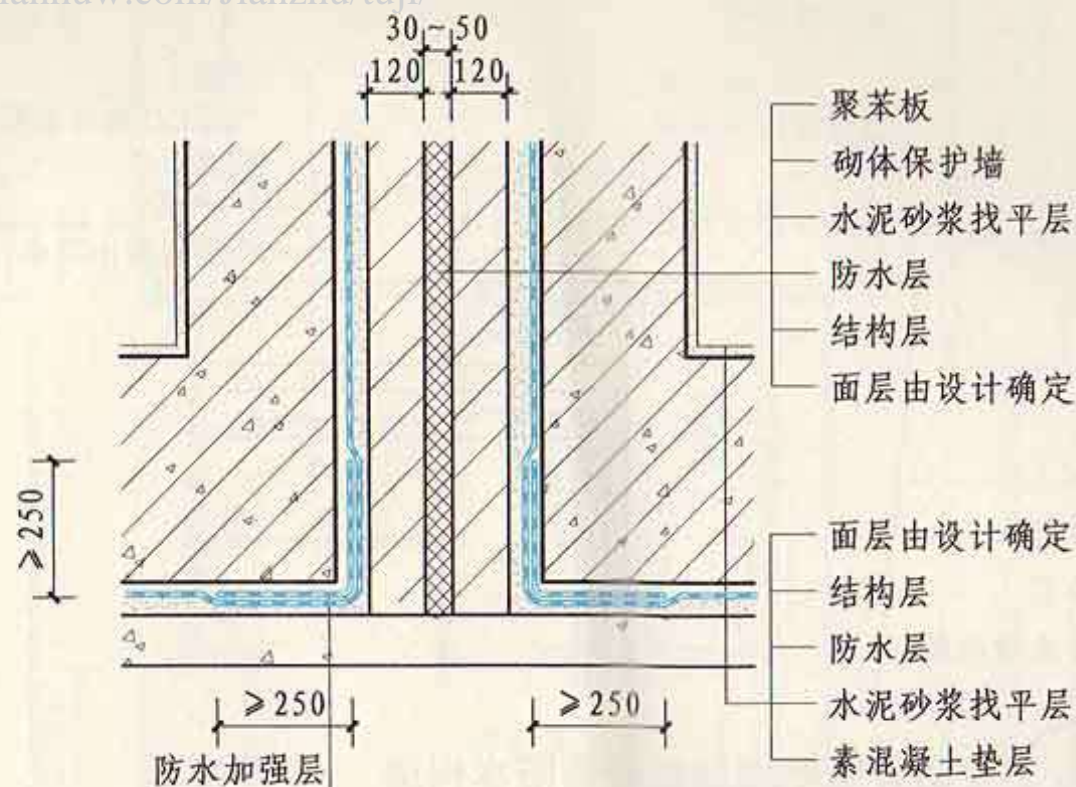
审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘海翠

页 20

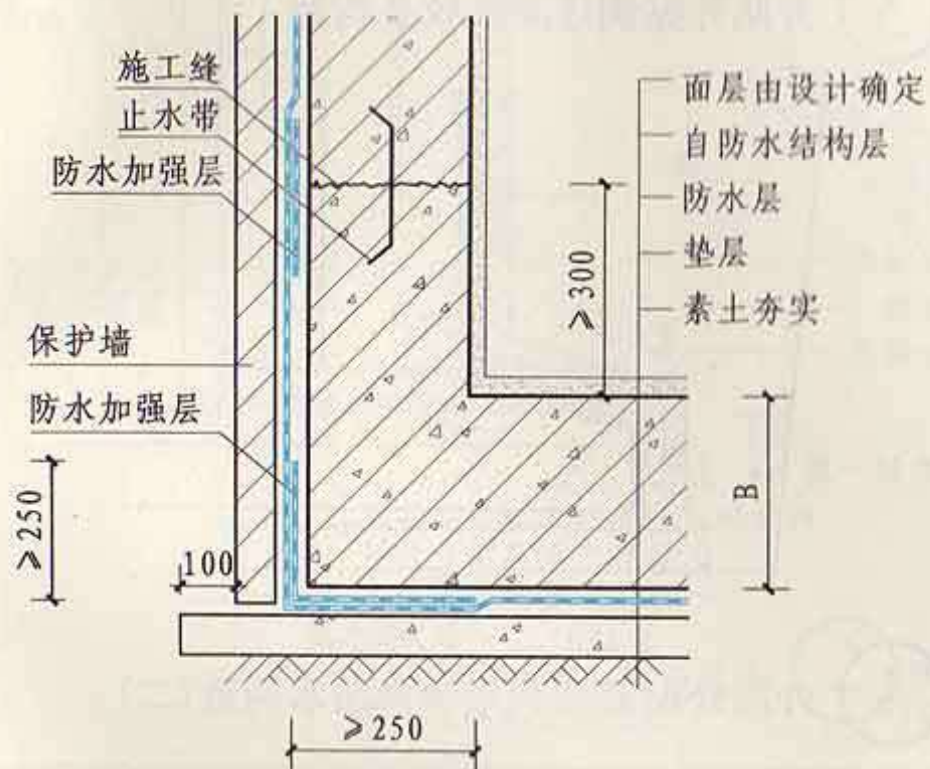




### ① 外防内贴侧墙顶板转角防水构造



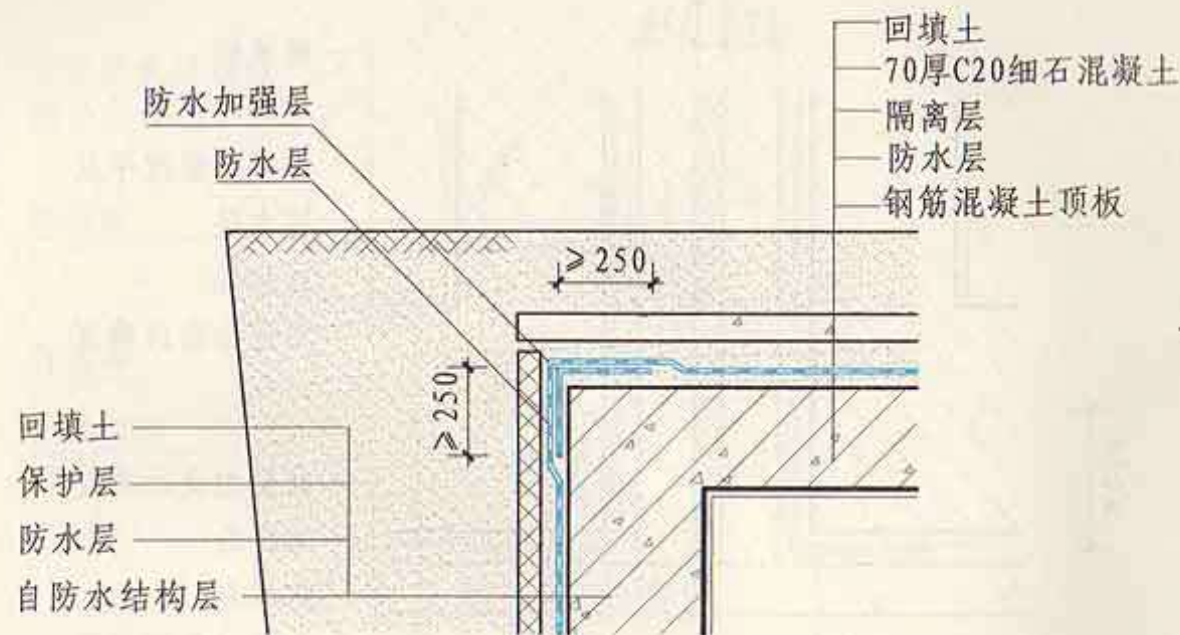
### ③ 地下室侧墙双墙同时浇筑防水构造



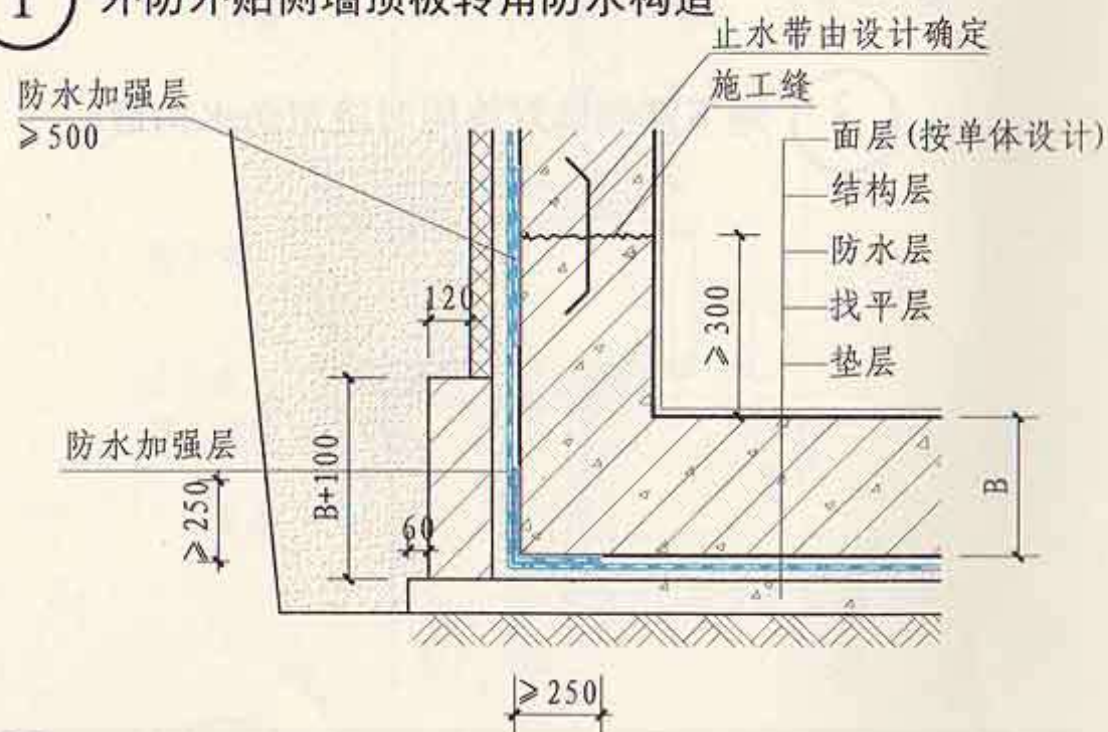
### ② 外防内贴侧墙底板转角防水构造

外防内贴侧墙转角、侧墙双墙防水构造							图集号	13CJ40-2
审核	叶吉	叶吉	校对	高敏	高敏	设计	刘海翠	刘路翠
							页	21

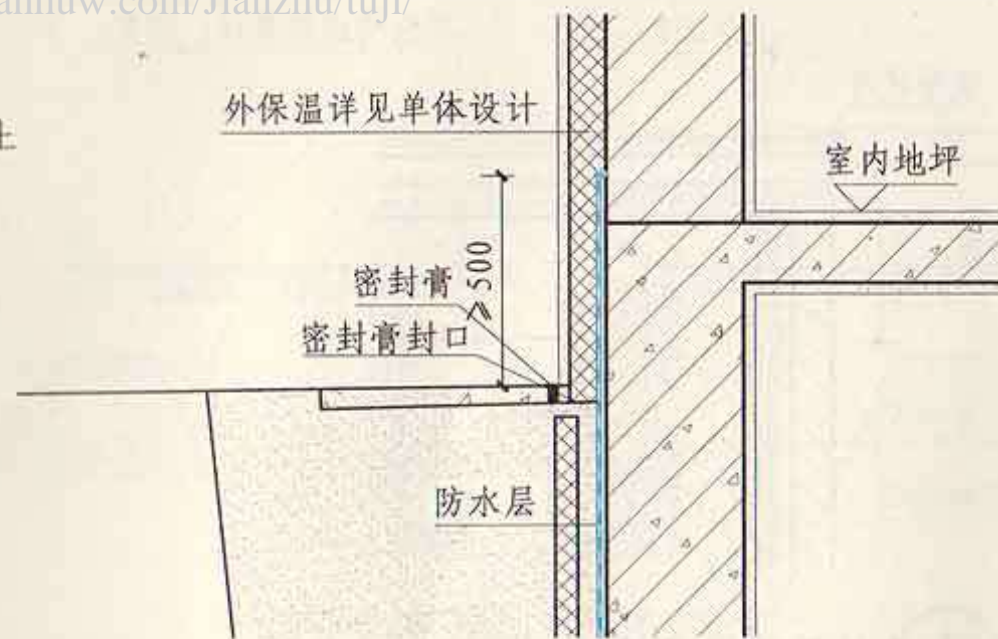




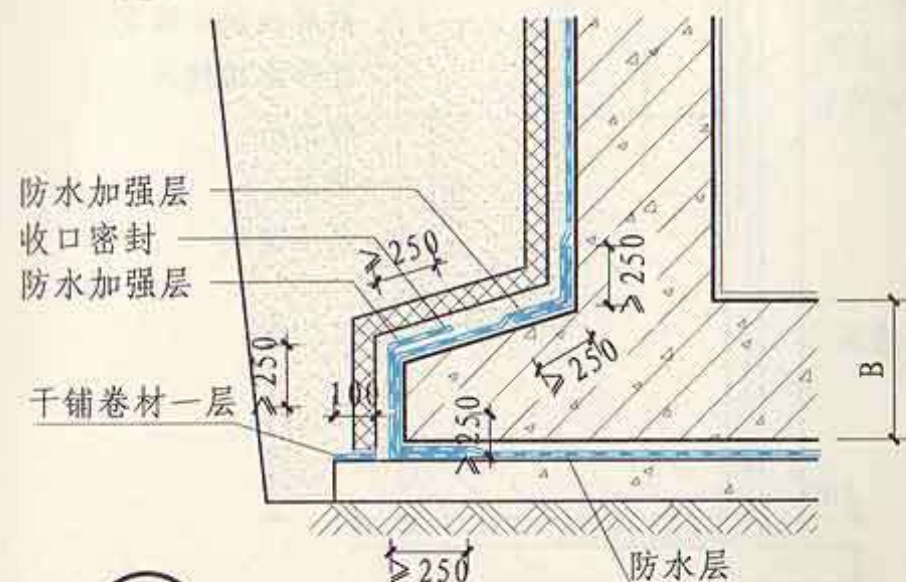
1 外防外贴侧墙顶板转角防水构造



2 外防外贴侧墙底板转角防水构造(一)



3 外防外贴侧墙防水收头构造



4 外防外贴底板侧墙转角防水构造(二)

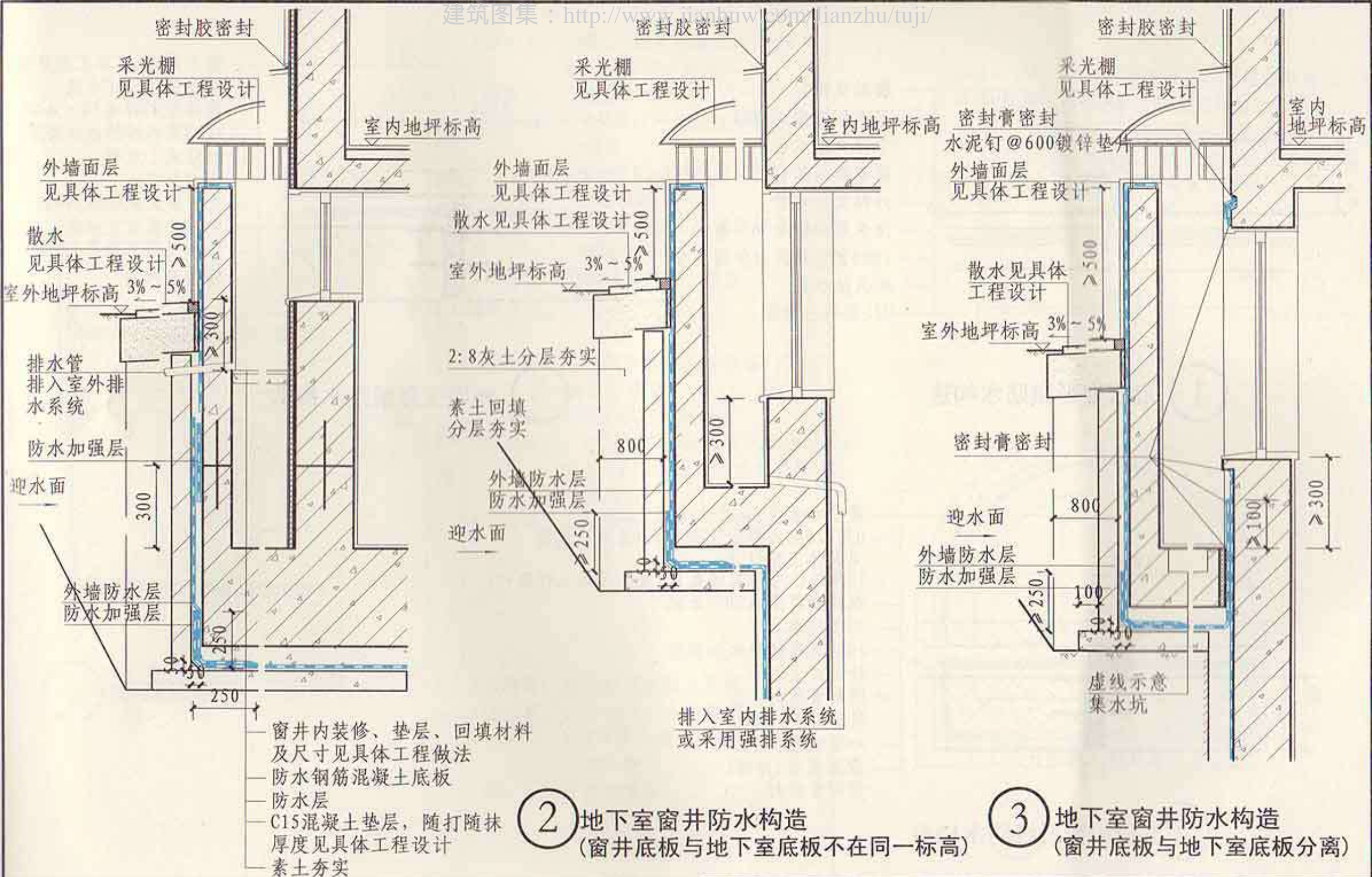
外防外贴侧墙转角、收头防水构造

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘海翠

页 22





① 地下室窗井防水构造  
(窗井底板与地下室底板同一标高)

② 地下室窗井防水构造  
(窗井底板与地下室底板不在同一标高)

③ 地下室窗井防水构造  
(窗井底板与地下室底板分离)

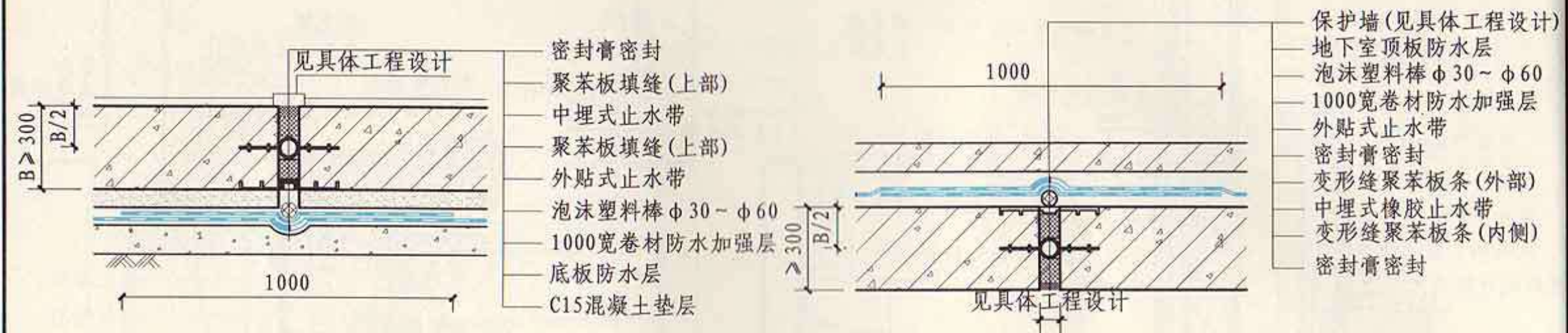
## 窗井防水构造

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘淑琴

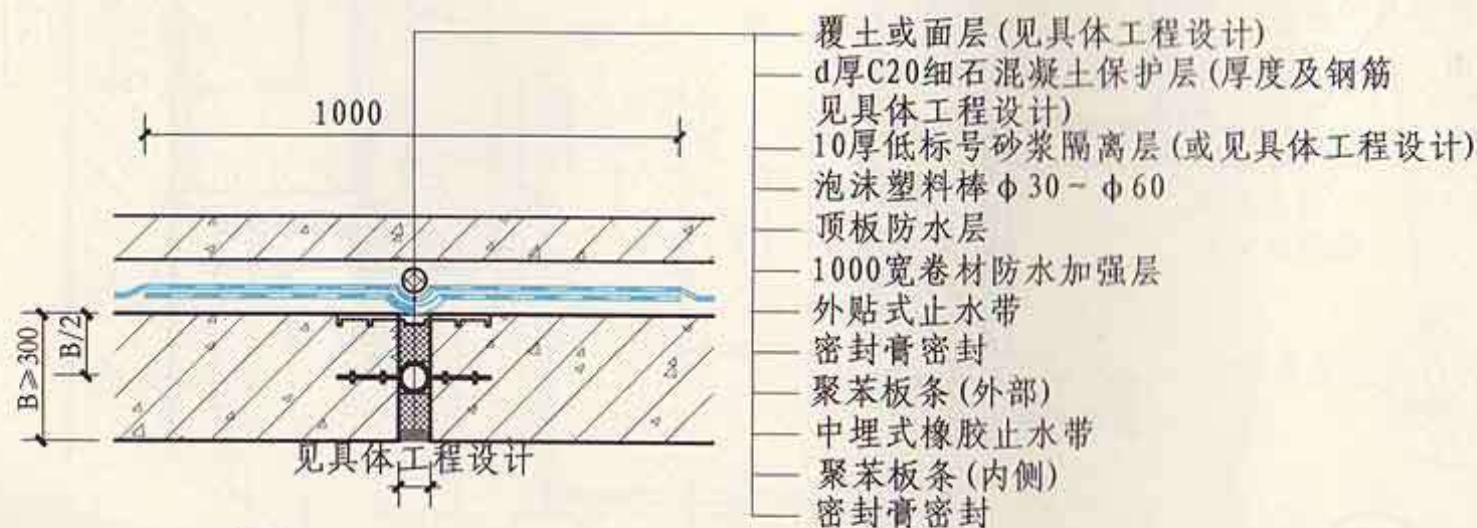
页 23





① 底板变形缝防水构造

③ 外墙变形缝防水构造



② 顶板变形缝防水构造

保护墙(见具体工程设计)

地下室顶板防水层

泡沫塑料棒  $\phi 30 \sim \phi 60$

1000宽卷材防水加强层

外贴式止水带

密封膏密封

变形缝聚苯板条(外部)

中埋式橡胶止水带

变形缝聚苯板条(内侧)

密封膏密封

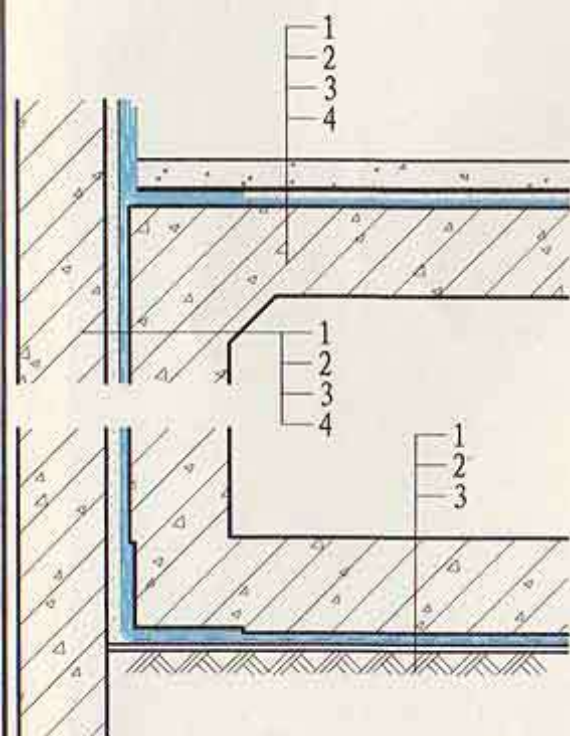
## 变形缝防水构造

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘炳华

页 24





明挖法  
隧道

顶  
板

- 1 保护层: 70厚C20细石混凝土, 内配双向 $\phi 6$ 中距200钢筋网
- 2 隔离层: 干铺土工布
- 3 防水层: a 2.0厚APF-3000压敏反应型卷材  
b 2.0厚KS-929威固单组分聚氨酯涂料  
c 2.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料
- 4 结构层: 防水钢筋混凝土顶板

侧  
墙

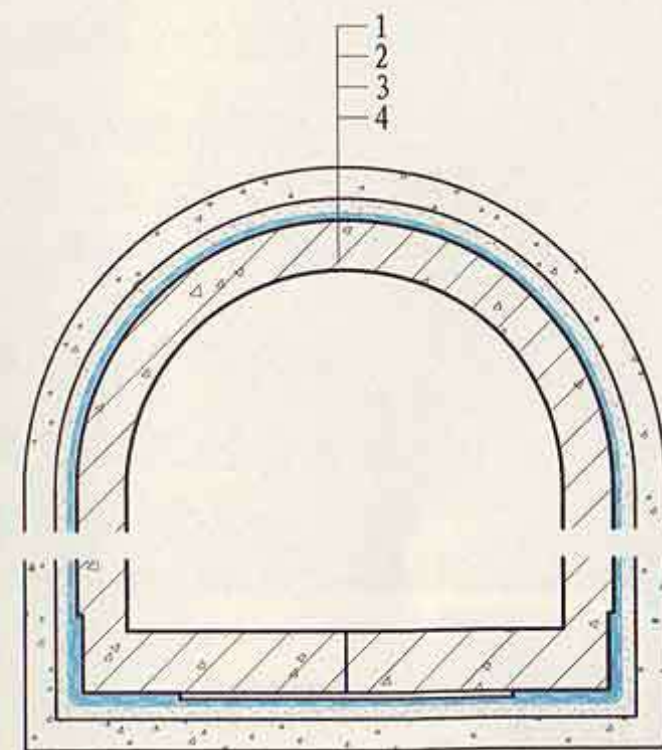
- 1 结构层: 地下钢筋混凝土连续墙(由设计确定)
- 2 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆
- 3 防水层: a 1.2厚CRC自粘胶膜防水卷材  
b 2.0厚杰迅(JX)喷涂速凝橡胶涂料
- 4 结构层: 防水钢筋混凝土外墙(由设计确定)

底  
板

- 1 结构层: 防水钢筋混凝土底板
- 2 防水层: a 1.5厚CRC自粘胶膜防水卷材  
b 3.0厚杰迅(JX)喷涂速凝防水涂料
- 3 垫层: 按单体设计

暗挖法  
隧道

- 1 支护层: 初期支护(喷射混凝土, 厚度由设计选定)
- 2 找平层: 20厚1:2.5水泥砂浆或垫衬土工布
- 3 防水层: a 1.5厚CRC自粘胶膜防水卷材  
b 3.0厚杰迅(JX)喷涂速凝防水涂料
- 4 结构层: 防水钢筋混凝土(由设计确定)



② 暗挖法隧道

① 明挖法隧道

## 隧道防水构造

图集号 13CJ40-2

审核 叶吉 叶吉 校对 高敏 高敏 设计 刘海翠 刘海翠

页 25



## 主编单位、联系人及电话

### 主编单位

中国建筑标准设计研究院

张 萍

010-68799386

广东科顺化工实业有限公司

叶 吉

0757-28637676  
13318376240

### 审查组成员

叶林标

北京市建筑工程研究院

曲 慧

中国建筑业协会建筑防水分会

李正刚

五洲工程设计研究院

顾伯岳

中国恩菲工程技术有限公司

陶基力

北京维拓时代建筑设计公司

焦冀曾

北京构易建筑设计有限公司

以上专家作为本图集的审查成员,在图集的编制过程中,给予了很大支持和帮助,特此表示感谢。

### 组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

张 萍

010-68799100 (国标图热线电话)

010-68318822 (发行电话)



## 图集简介

13CJ40-2《建筑防水系统构造（二）—科顺系列防水产品》国家建筑标准设计参考图集是以广东科顺化工实业有限公司的三个系列7种防水产品在建筑屋面、地下室、卫生间等防水工程中的应用技术为依据编制的。适用于全国各地区的民用建筑及工业建筑。

图集内容主要包括：说明、材料简介及技术指标、各使用部位构造做法及相关构造节点详图，图集还提供了隧道防水构造示意图，供设计人员设计选用。

该图集适用于平屋面、坡屋面、种植屋面、地下室、卫生间。