

16CJ40-16

建筑防水系统构造(十六)

参 考 图 集

中国建筑标准设计研究院

16CJ40-16

建筑防水系统构造(十六)

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（十六）

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有限公司
河南金拇指防水科技股份有限公司

统一代号 GJCT-135

实行日期 二〇一六年十一月三十日

图 集 号 16CJ40-16

主编单位负责人 刘吉峰 段小军
主编单位技术负责人 刘吉正 李孝存
技术审定人 邵景 张汉召
设计负责人 邵峰 杨琪

目 录

目录	1
说明	2
说明和防水层材料选用表	6
防水层材料选用表	7
地下工程防水构造做法选用表	8
地下工程防水节点大样	10
地下工程桩头、后浇带防水构造	11
地下工程底板、顶板、外墙变形缝防水构造	12
管廊、隧道防水构造	13

屋面防水构造做法选用表	14
平屋面防水节点大样	16
坡屋面防水节点大样	19
种植屋面防水节点大样	20
地漏防水节点大样	22
单层防水卷材屋面构造(机械固定法)	23
单层防水卷材屋面构造(满粘法)	26
附录 金拇指防水材料主要性能指标	28

目 录

图集号 16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪

页

1

由聚烯烃树脂为主要材料经挤出工艺制成的合成高分子防水卷材。产品分为均质卷材(代号H)、带纤维背衬卷材(代号L)、织物内增强卷材(代号P)。具有表面洁净、不含增塑剂、绿色环保等特点,可采用机械固定、满粘或

说 明										图集号	16CJ40-16
审核	李孝存	李孝存	校对	张汉召	张汉召	设计	杨 琪	杨琪	页	2	

说 明										图集号	16CJ40-16
审核	李孝存	李孝存	校对	张汉召	张汉召	设计	杨 琪	杨琪	页	3	

表1 防水材料适用部位

材料分类	材料名称	适用部位							
		地下室	平屋面	坡屋面	种植屋面	单层卷材屋面	室内	地铁、隧道、地下管廊	水池及人工湖
高分子防水卷材	JMZ高分子自粘胶膜 (HDPE) 防水卷材	★	-	-	-	-	-	○	-
	JMZ热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材	○	○	○	○	★	-	○	○
	JMZ聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材	○	○	○	★	★	-	○	○
沥青基防水卷材	JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材	★	★	○	○	-	-	○	○
	JMZ高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材	-	-	-	★	-	-	-	-
防水涂料	JMZ高分子橡胶改性非固化防水涂料	★	★	○	○	-	-	○	○
	JMZ合成高分子防水涂料	○	○	○	○	-	★	○	★
	JMZ高弹厚质丙烯酸涂料	-	○	-	-	-	★	-	-
注：★表示优先选用○表示适用									

5. 施工方法及注意事项

5.1 防水卷材施工环境温度应符合下列要求：

5.1.1 严禁在雨天、雪天、五级及其以上大风中施工。

5.1.2 热熔法和焊接法不宜低于-10℃。

5.1.3 冷粘法和热粘法不宜低于5℃。

5.1.4 自粘法地下工程不宜低于5℃，屋面工程不宜低于10℃。

5.1.5 施工过程中下雨或下雪时，应做好已铺卷材的防护工作。

说 明

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

张汉召

设计 杨 琪

杨 琪

页

4

5.2 地下工程防水层搭接宽度见表2。

表2 地下室防水层搭接宽度

防水材料类别		搭接宽度 (mm)
JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材	自粘胶	70
	胶粘带	80
JMZ聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材	单焊缝	60
	双焊缝	80
	胶粘剂	100
JMZ高分子自粘胶膜 (HDPE) 防水卷材		80
JMZ高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材		100

5.3 屋面防水层搭接宽度见表3。

表3 屋面防水层搭接宽度

防水材料类别		搭接宽度 (mm)
JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材	自粘胶	100
	胶粘带	80
JMZ聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材	胶粘剂	80
	胶粘带	50
JMZ热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材	单缝焊	60, 有效焊接宽度 ≥ 25
JMZ高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材	双缝焊	80, 有效焊接宽度 $10 \times 2 + \text{空腔宽}$
	热熔	100

5.4 干铺做法

5.4.1 基层处理

1) 基层应平整、坚实、干燥, 施工前应彻底清除灰尘, 泥土及其他杂物。

2) 基层应均匀涂刷基层处理剂, 不应有漏涂和堆积。

5.4.2 铺贴卷材

1) 卷材铺贴: 基层处理剂干燥后, 应及时弹线并铺贴卷材, 铺贴时先将一端固定后逐渐展开, 展开同时揭开隔离膜。

2) 卷材搭接: 卷材与相邻卷材之间的搭接采用本体自粘的方式粘贴; 当气温较低时, 可用热风加热后粘贴。粘贴后应用压辊缓慢压实, 卷材边缘用专用密封材料进行密封处理。

3) 立面卷材收头: 应先用金属压条固定, 然后用专用密封材料进行密封处理。

5.5 湿铺做法:

5.5.1 清理基层: 基层应坚实、洁净、润湿、无明水。

5.5.2 涂刮粘结层: 采用水泥浆或水泥砂浆均匀涂刮在基层上, 涂刮时应压实抹平。

5.5.3 阴角: 应用水泥砂浆抹成R50的圆弧。

5.5.4 防水卷材铺贴: 揭除防水卷材下表面的隔离膜, 将卷

说 明						图集号	16CJ40-16
审核	李孝存	李孝存	校对	张汉召	张汉召	设计	杨 琪 杨琪
						页	5

材平铺在水泥砂浆上。卷材与相邻卷材之间的搭接采用本体自粘的方式。

5.5.5 提浆：用木抹子或橡胶板拍打卷材上表面，排除卷材下面的空气，使卷材与水泥砂浆紧密粘结。

5.5.6 养护：卷材铺贴完成后应养护不少于48h。

5.6 预铺反粘做法

5.6.1 防水基层应平整、坚实、无明显积水。

5.6.2 防水卷材铺贴应先铺平面后铺立面。临时保护墙宜用石灰砂浆砌筑，内表面涂隔离剂。

5.6.3 卷材与相邻卷材之间的搭接长边采用本体自粘的方式粘贴，并用压辊重压搭接边，使搭接处的卷材相互粘结牢固。当气温较低时，可用热风加热后粘结。短边应采用丁基胶带粘结。

5.6.4 在混凝土底板垫层与保护墙的阴角处，防水卷材应采用空铺法施工。

5.6.5 卷材铺贴完成后，将搭接缝及相对薄弱的部位（如卷材裁剪较多的异形部位）进行密封处理。

5.6.6 防水层施工完毕并验收后应尽快进行下道工序施工。

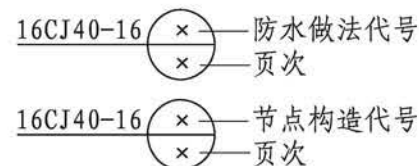
6. 其他

6.1 本图集中除注明单位外，其他均以毫米（mm）为单位。

6.2 其他未尽事宜，均应按照国家现行标准执行。

6.3 本图集根据河南金拇指防水科技股份有限公司提供的技术资料编制，图集的解释由该公司负责。

7. 详图索引方法



地下室防水层材料选用表（一级）

代号	防水层做法
D1-1	≥ 1.2厚JMZ高分子自粘胶膜（HDPE）防水卷材
D1-2	① ≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S） ② ≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（D）
D1-3	① ≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S） ② ≥ 2.0厚JMZ高分子橡胶改性非固化防水涂料
D1-4	① ≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S） ② ≥ 1.5厚JMZ合成高分子防水涂料

地下室防水层材料选用表（二级）

代号	防水层做法
D2-1	≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S）
D2-2	≥ 2.0厚JMZ合成高分子防水涂料

说明和防水层材料选用表

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

张汉召

设计 杨琪

杨琪

页

6

平屋面防水层材料选用表（Ⅰ级）

代号	防水层做法
W1-1	① ≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S） ② ≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（D）

平屋面防水层材料选用表（Ⅱ级）

代号	防水层做法
W2-1	≥ 2.0厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S）

坡屋面防水垫层材料选用表（一级）

代号	防水层做法
P1-1	≥ 2.0厚JMZ合成高分子防水涂料
P1-2	≥ 1.5厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S）

坡屋面防水垫层材料选用表（二级）

代号	防水层做法
P2-1	≥ 1.5厚JMZ合成高分子防水涂料
P2-2	≥ 1.2厚JMZ高强度交叉层压膜高分子防水卷材（S）

种植屋面/顶板防水层材料选用表

代号	防水层做法
ZW-1	≥ 1.2厚JMZ聚氯乙烯（PVC）防水卷材 ≥ 2.0厚JMZ高分子橡胶改性非固化防水涂料
ZW-2	① ≥ 4.0厚JMZ高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材 ② ≥ 2.0厚JMZ高分子橡胶改性非固化防水涂料

单层防水卷材屋面防水层材料选用表（Ⅰ级）

代号	防水层做法
DW1-1	≥ 1.5厚JMZ聚氯乙烯（PVC）防水卷材（P类）
DW1-2	≥ 1.5厚JMZ热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材（P类）

单层防水卷材屋面防水层材料选用表（Ⅱ级）

代号	防水层做法
DW2-1	≥ 1.2厚JMZ聚氯乙烯（PVC）防水卷材（P类）
DW2-2	≥ 1.2厚JMZ热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材（P类）

室内楼地面、内墙面防水层选用表

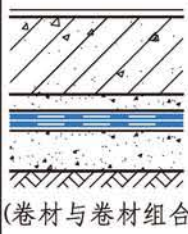
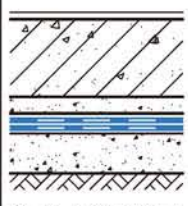
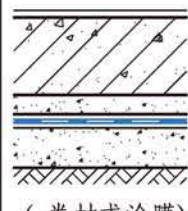
代号	防水层做法
SN-1	≥ 1.5厚JMZ合成高分子防水涂料
SN-2	≥ 1.5厚JMZ高弹厚质丙烯酸防水涂料

防水层材料选用表

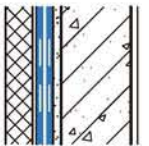
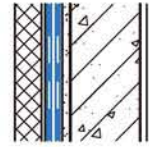
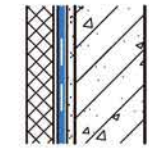
图集号 16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪 页 7

地下工程底板防水构造做法选用表

构造代号	简 图	构 造 做 法	防水材料选用	
			一级	二级
底板1		1. 面层见具体工程 2. 防水钢筋混凝土底板 3. 50厚C20细石混凝土 4. 卷材防水层 5. 卷材防水层 6. 100~150厚C15混凝土垫层(原浆表面抹平压光) 7. 地基土	D1-2	—
底板2		1. 面层见具体工程 2. 防水钢筋混凝土底板 3. 50厚C20细石混凝土 4. 卷材防水层 5. 涂膜防水层 6. 100~150厚C15混凝土垫层(原浆表面抹平压光) 7. 地基土	D1-3 D1-4	—
底板3		1. 面层见具体工程 2. 防水钢筋混凝土底板 3. 50厚C20细石混凝土 4. 卷材防水层或涂膜防水层 5. 100~150厚C15混凝土垫层(原浆表面抹平压光) 6. 地基土	D1-1	D2-1 D2-2

地下工程外墙防水构造做法选用表

构造代号	简 图	构 造 做 法	防水材料选用	
			一级	二级
外墙1		1. 2:8灰土分层夯实 2. 保护层或保温层,材料及厚度见具体工程设计 3. 卷材防水层 4. 卷材防水层 5. 防水钢筋混凝土外墙 6. 面层见具体工程	D1-2	—
外墙2		1. 2:8灰土分层夯实 2. 保护层或保温层,材料及厚度见具体工程设计 3. 卷材防水层 4. 涂膜防水层 5. 防水钢筋混凝土外墙 6. 面层见具体工程	D1-3 D1-4	—
外墙3		1. 2:8灰土分层夯实 2. 保护层或保温层,材料及厚度见具体工程设计 3. 卷材防水层或涂膜防水层 4. 防水钢筋混凝土外墙 5. 面层见具体工程	D1-1	D2-1 D2-2

注:底板3防水选用D1-1预铺反粘时,可取消50厚C20细石混凝土。

地下工程防水构造做法选用表

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

张汉召

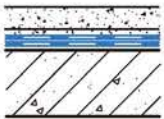
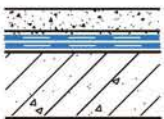
设计 杨 琪

杨 琪

页

8

地下工程顶板防水构造做法选用表

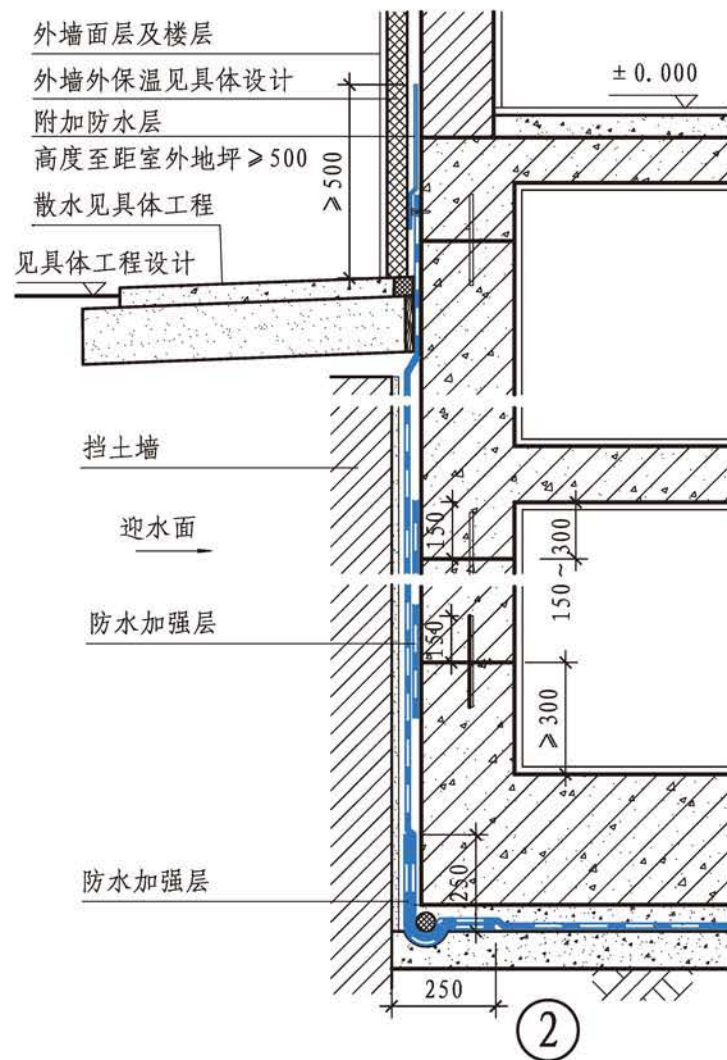
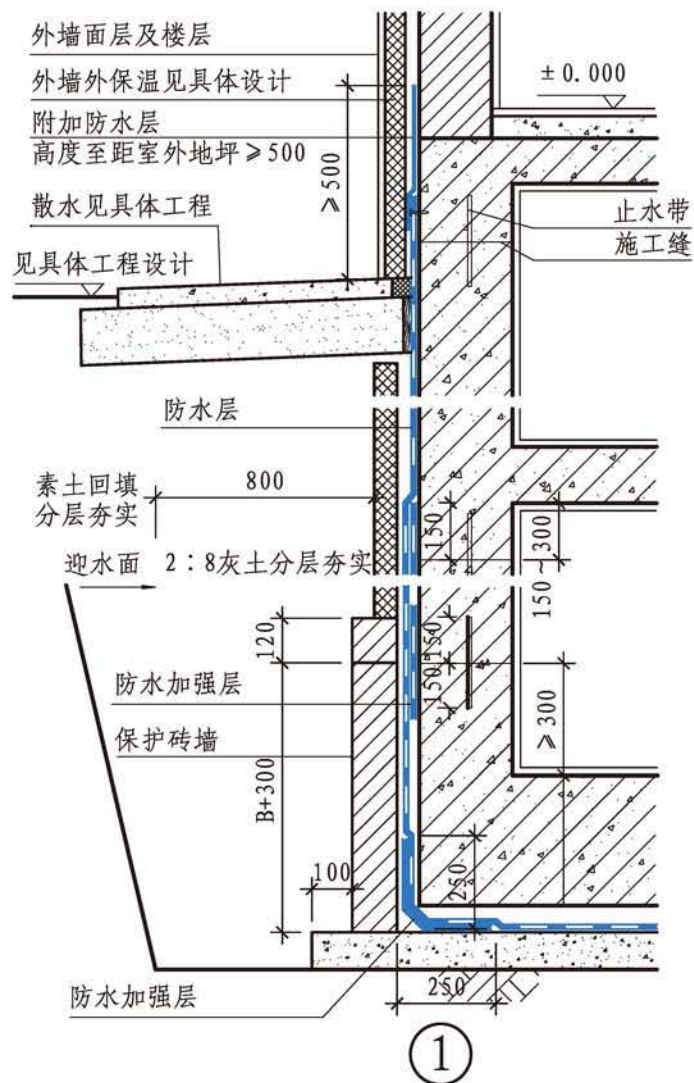
构造代号	简 图	构 造 做 法	防水材料选用	
			一级	二级
顶板1		1. 覆土或面层(按工程设计) 2. 50~70厚C20细石混凝土保护层(按工程设计) 3. 卷材防水层 4. 卷材防水层 5. 20厚1:2.5(M20)水泥砂浆找平层 6. 防水钢筋混凝土顶板	D1-2	—
顶板2		1. 覆土或面层(按工程设计) 2. 50~70厚C20细石混凝土保护层(按工程设计) 3. 卷材防水层 4. 涂膜防水层 5. 20厚1:2.5(M20)水泥砂浆找平层 6. 防水钢筋混凝土顶板	D1-3 D1-4	—
顶板3		1. 覆土或面层(按工程设计) 2. 50~70厚C20细石混凝土保护层(按工程设计) 3. 卷材防水层或涂膜防水层 4. 20厚1:2.5(M20)水泥砂浆找平层 5. 防水钢筋混凝土顶板	—	D2-1 D2-2

注: 如混凝土顶板随捣随抹可保证平整度, 水泥砂浆找平层可取消。

地下工程种植顶板防水构造做法选用表

构造代号	简 图	构 造 做 法	防水材料选用
种顶1		1. 植被层 2. 种植土 3. 过滤层 4. 凹凸型排(蓄)水板 5. 70厚C20细石混凝土保护层 6. 隔离层 7. 耐根穿刺卷材防水层 8. 涂料防水层 9. 找平层 10. 找坡层(1%~2%) 11. 保温层(按工程设计) 12. 防水钢筋混凝土顶板	ZW-1 ZW-2
种顶2		1. 植被层 2. 种植土 3. 过滤层 4. 凹凸型排(蓄)水板 5. 70厚C20细石混凝土保护层 6. 隔离层 7. 耐根穿刺卷材防水层 8. 涂料防水层 9. 找平层 10. 找坡层(1%~2%) 11. 防水钢筋混凝土顶板	ZW-1 ZW-2

地下工程防水构造做法选用表



地下工程防水节点大样

图 集 号

16CJ40-16

审核	李孝存
----	-----

审核	李孝存
----	-----

校对	张汉召
----	-----

校对	张汉召
----	-----

设计	杨 琪
----	-----

设计	杨 琪
----	-----

页

10

面层见具体工程设计

防水钢筋混凝土底板及承台

防水层

防水加强层（水泥基渗透结晶型防水涂料）

100~150厚C15混凝土垫层

素土夯实

面层见具体工程设计

防水钢筋混凝土底板

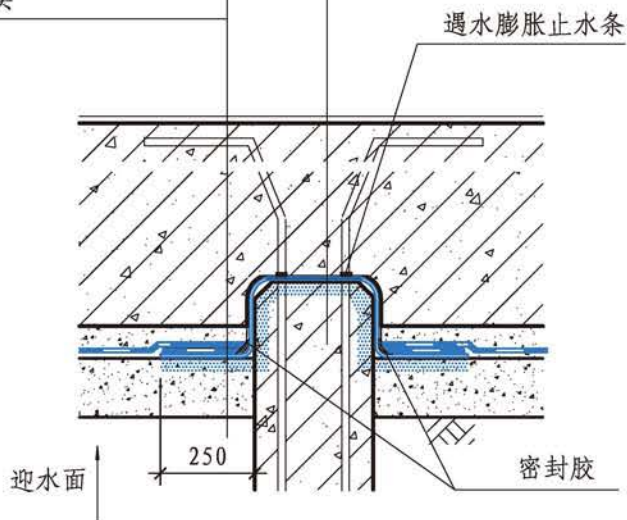
水泥基渗透结晶型防水涂料

钢筋混凝土桩头（清理干净）

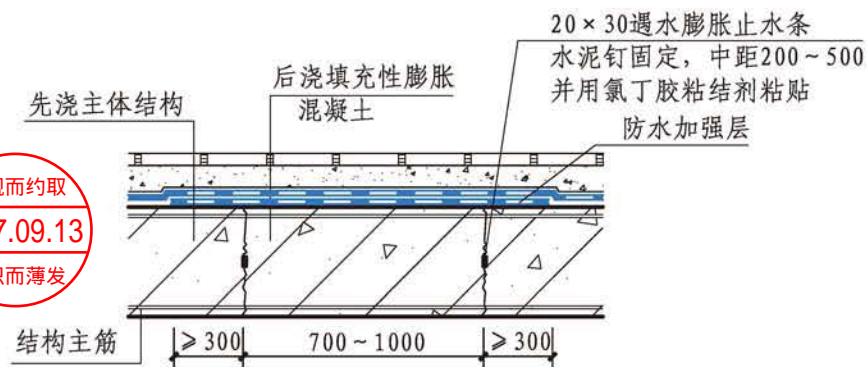
博观而约取

2017.09.13

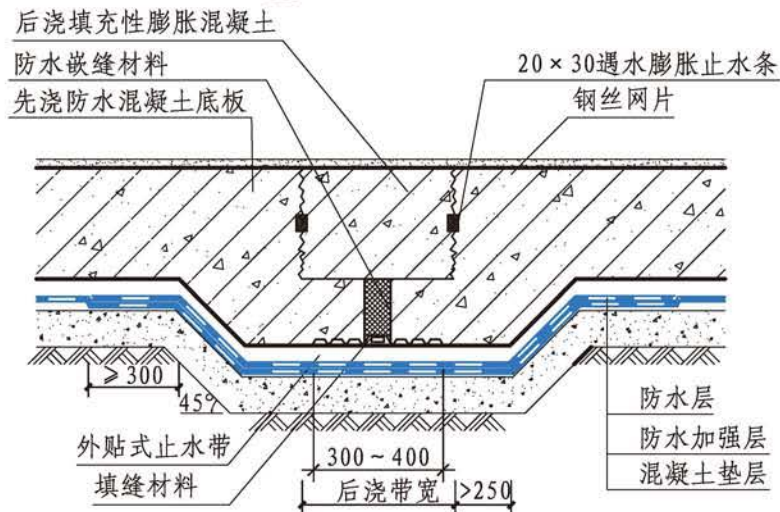
厚积而薄发



① 桩头



② 顶板后浇带防水构造



③ 底板后浇带防水构造

地下工程桩头、后浇带防水构造

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

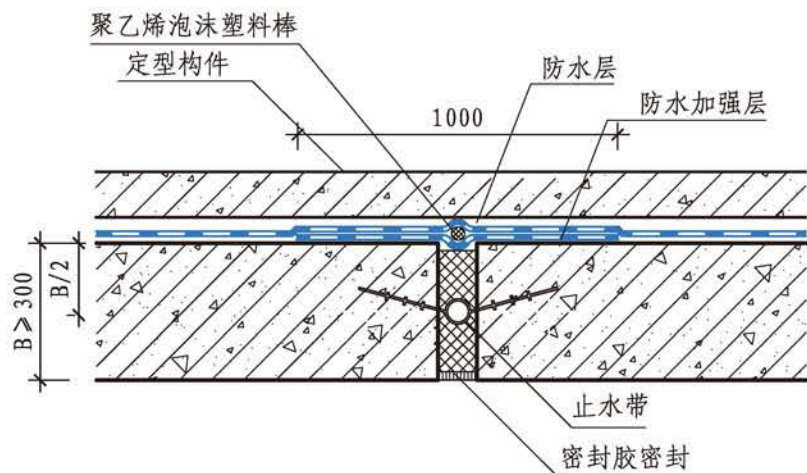
张汉召

设计 杨琪

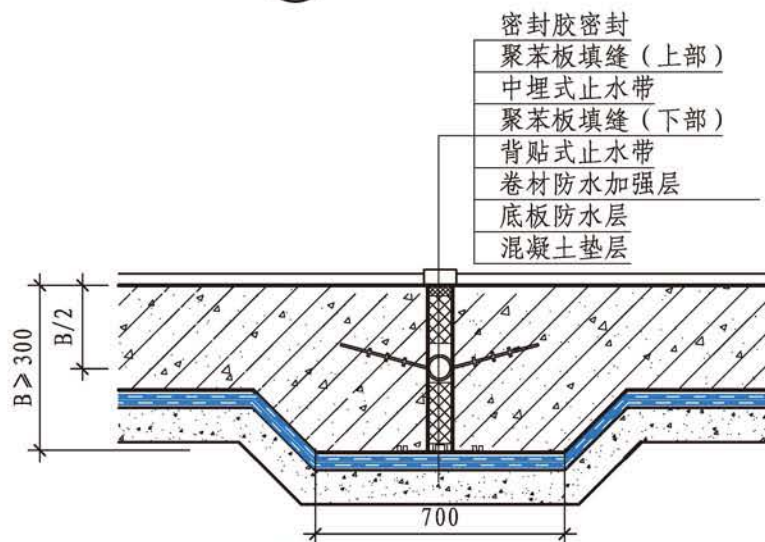
杨琪

页

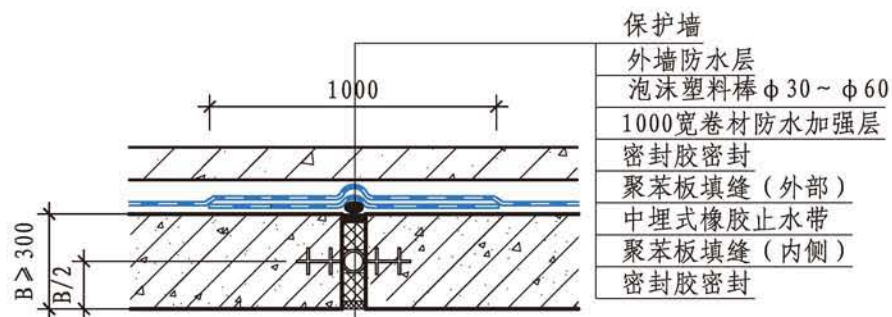
11



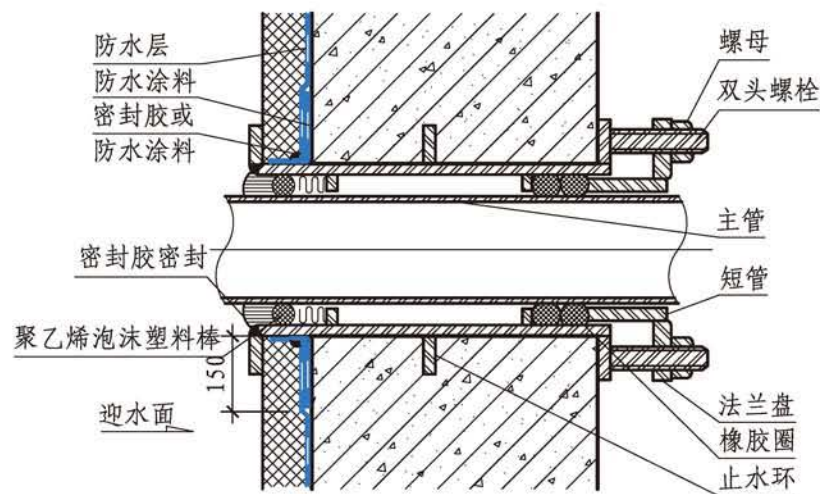
① 顶板变形缝



② 底板变形缝防水构造



③ 外墙变形缝防水构造



④ 套管式穿墙管防水构造

地下工程底板、顶板、外墙变形缝防水构造

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

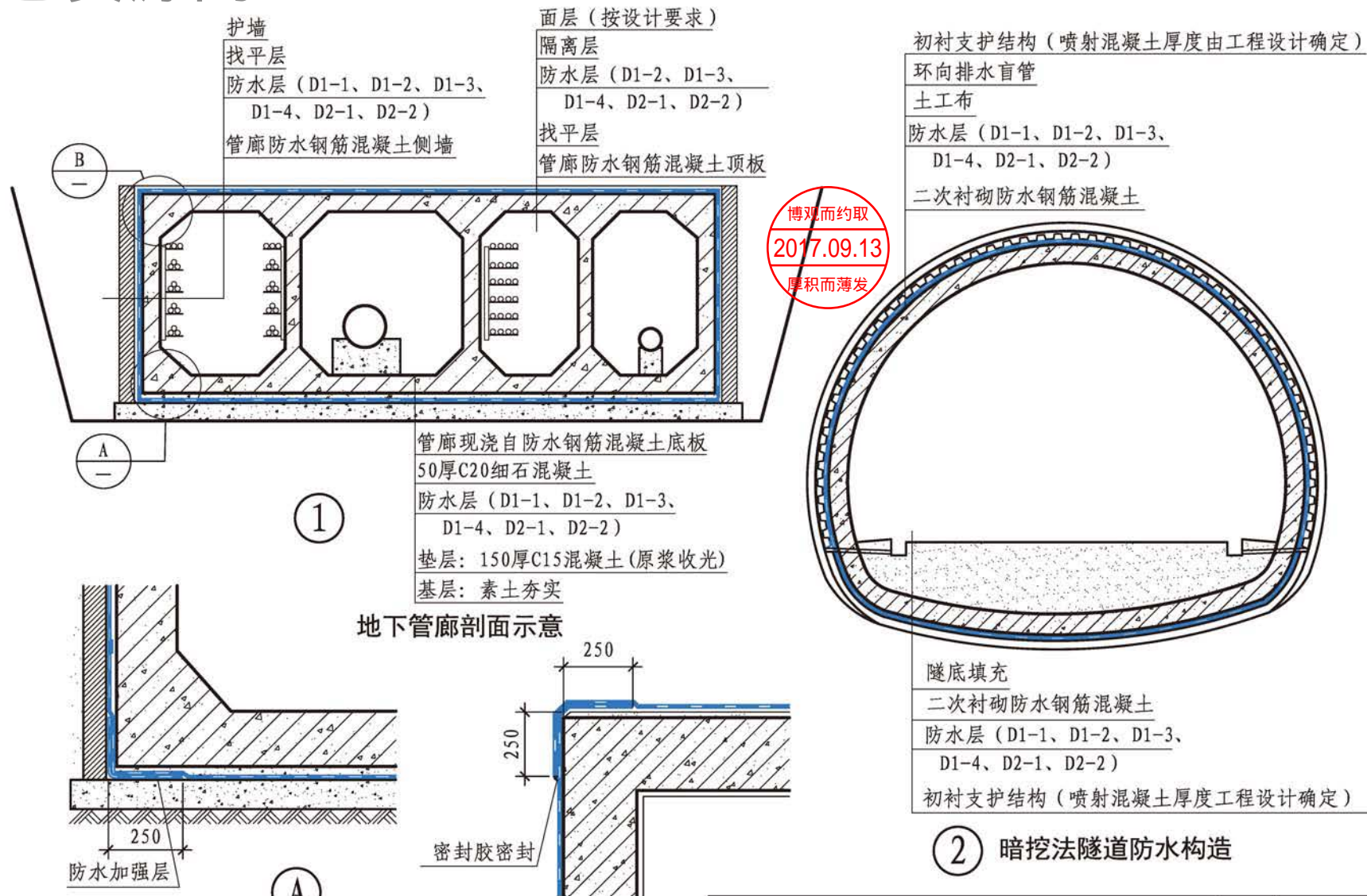
张汉召

设计 杨琪

杨琪

页

12



博观而约取
2017.09.13
厚积而薄发

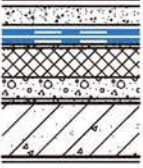

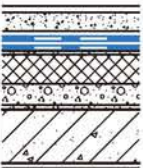

注: 底板防水选用D1-1预铺反粘时, 可取消50厚C20细石混凝土。

管廊、隧道防水构造

图集号 16CJ40-16

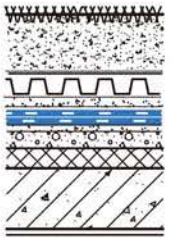
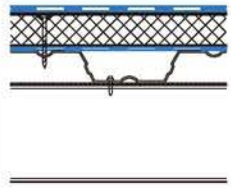
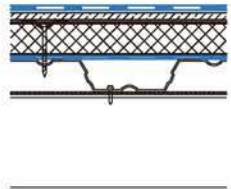

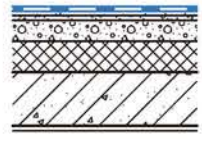
审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪 杨琪

页 13

屋面防水构造做法选用表					坡屋面防水构造做法选用表				
构造代号	简图	屋面构造做法	防水材料选用		构造代号	简图	屋面构造做法	防水材料选用	
			I级	II级				一级	二级
屋1		1. 面层(按工程设计) 2. 40厚C20细石混凝土, 内配双向 $\phi 4@100$ 钢筋网片, 6m \times 6m分缝, 缝宽10~20, 密封胶嵌缝 3. 隔离层 4. 卷材防水层 5. 卷材防水层 6. 20厚1:2.5 (M20) 水泥砂浆找平层 7. 保温层(材料及厚度见工程设计) 8. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 9. 钢筋混凝土屋面板	W1-1	—	坡屋1		1. 平瓦(按工程设计) 2. 挂瓦条L30 \times 4, 中距按瓦材规格 3. 顺水条-25 \times 5, 中距600 4. 40厚C20细石混凝土持钉层, (配 $\phi 4@150\times 150$ 钢筋网) 5. 防水垫层 6. 20厚1:3 (M15) 水泥砂浆找平层 7. 保温或隔热层(按工程设计) 8. 钢筋混凝土屋面板	P1-1 P1-2	P2-1 P2-2
屋2		1. 面层(按工程设计) 2. 40厚C20细石混凝土, 内配双向 $\phi 4@100$ 钢筋网片, 6m \times 6m分缝, 缝宽10~20, 密封胶嵌缝 3. 隔离层 4. 卷材防水层 5. 20厚1:2.5 (M20) 水泥砂浆找平层 6. 保温层(材料及厚度见工程设计) 7. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 8. 钢筋混凝土屋面板	—	W2-1	坡屋2		1. 平瓦(按工程设计) 2. 挂瓦条L30 \times 4, 中距按瓦材规格 3. 顺水条-25 \times 5, 中距600 4. 40厚C20细石混凝土持钉层, (配 $\phi 4@150\times 150$ 钢筋网) 5. 保温或隔热层(按工程设计) 6. 防水垫层 7. 20厚1:3 (M15) 水泥砂浆找平层 8. 钢筋混凝土屋面板	P1-1 P1-2	P2-1 P2-2
注: 1. 如混凝土屋面板随捣随抹可保证平整度, 水泥砂浆找平层可取消。 2. 钢筋混凝土屋面板若结构找坡, 则建筑找坡层取消。 3. 构造做法为上人屋面, 如为不上人屋面, 取消40厚C20细石混凝土保护层。					屋面防水构造做法选用表			图集号	16CJ40-16
					审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪			页	14

种植屋面防水构造做法选用表

单层防水卷材屋面防水构造做法选用表

构造代号	简图	屋面构造做法	防水材料选用	构造代号	简图	屋面构造做法	防水材料选用	
							I级	II级
种屋1		<ol style="list-style-type: none"> 1. 植被层 2. 100~300厚种植土 3. 过滤层 4. 10~20高凹凸型排(蓄)水板 5. 20厚1:3(M15)水泥砂浆保护层 6. 隔离层(材料厚度见具体工程设计) 7. 耐根穿刺防水层 8. 普通防水层 9. 20厚1:3(M15)水泥砂浆找平层 10. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土或泡沫混凝土2%找坡层 11. 保温层(材料厚度见具体工程设计) 12. 钢筋混凝土屋面板(随打随抹光) 	ZW-1 ZW-2 ZW-3 ZW-4	单层屋1		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水卷材固定在压型钢板屋面板上 2. 保温层,用带垫片的保温板专用螺钉固定于压型钢板上 3. 隔汽层 4. >0.8厚专用压型钢板 5. 冷弯型钢檩条 	DW1-1 DW1-2	DW2-1 DW2-2
				单层屋2		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水卷材固定在压型钢板屋面板上 2. 隔离层(不燃材料覆盖板) 3. 保温层,用带垫片的保温板专用螺钉固定于压型钢板上 4. 隔汽层 5. >0.8厚专用压型钢板 6. 冷弯型钢檩条 	DW1-1 DW1-2	DW2-1 DW2-2
种屋2		<ol style="list-style-type: none"> 1. 植被层 2. 300~600厚种植土 3. 过滤层 4. >25高凹凸型排(蓄)水板 5. 40厚C20细石混凝土保护层 6. 隔离层(材料厚度见具体工程设计) 7. 耐根穿刺防水层 8. 普通防水层 9. 20厚1:3(M15)水泥砂浆找平层 10. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土或泡沫混凝土2%找坡层 11. 钢筋混凝土屋面板(随打随抹光) 	ZW-1 ZW-2 ZW-3 ZW-4	单层屋3		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水层 2. 20厚1:2.5(M20)水泥砂浆找平层 3. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土或泡沫混凝土2%找坡层 4. 保温层(材料及厚度见工程设计) 5. 钢筋混凝土屋面板 	DW1-1 DW1-2	DW2-1 DW2-2

注:钢筋混凝土屋面板若结构找坡,则建筑找坡层取消。

屋面防水构造做法选用表

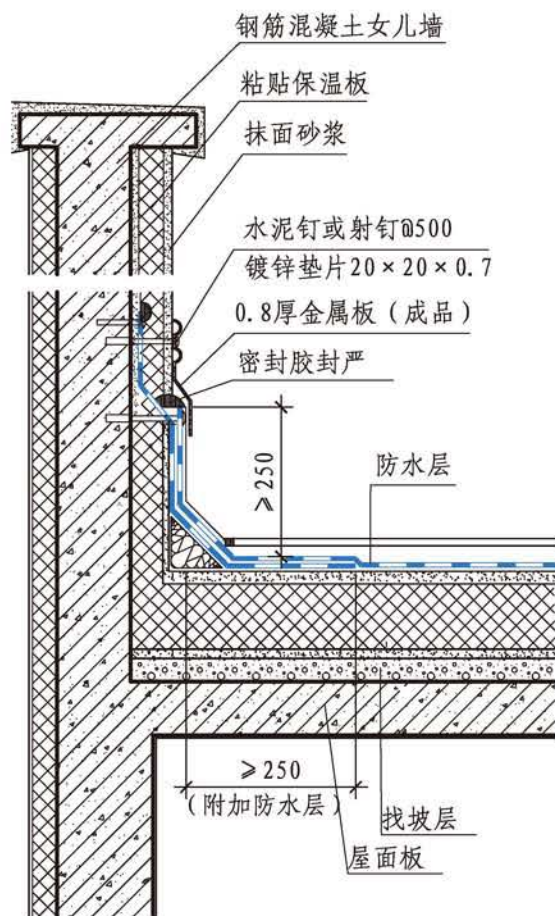
图集号

16CJ40-16

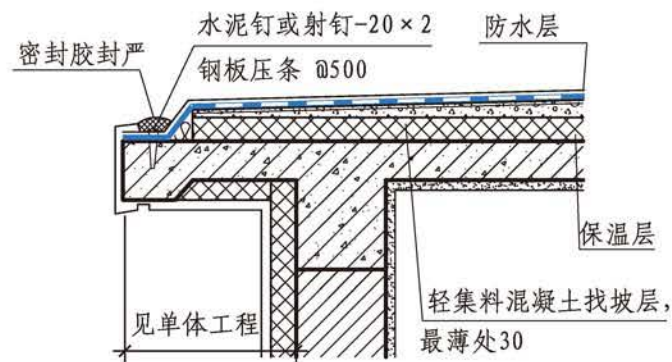
审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪

页

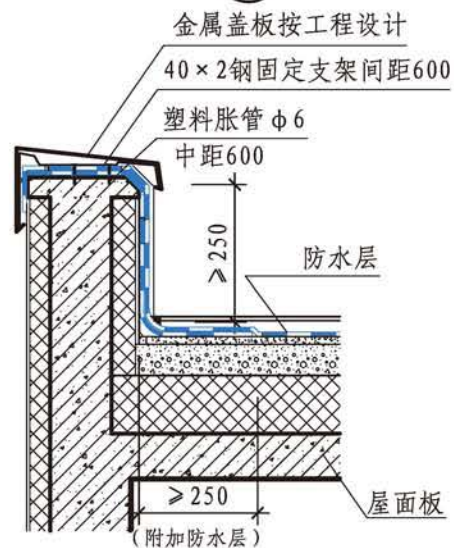
15



① 女儿墙



② 檐口



③ 女儿墙

平屋面防水节点大样

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

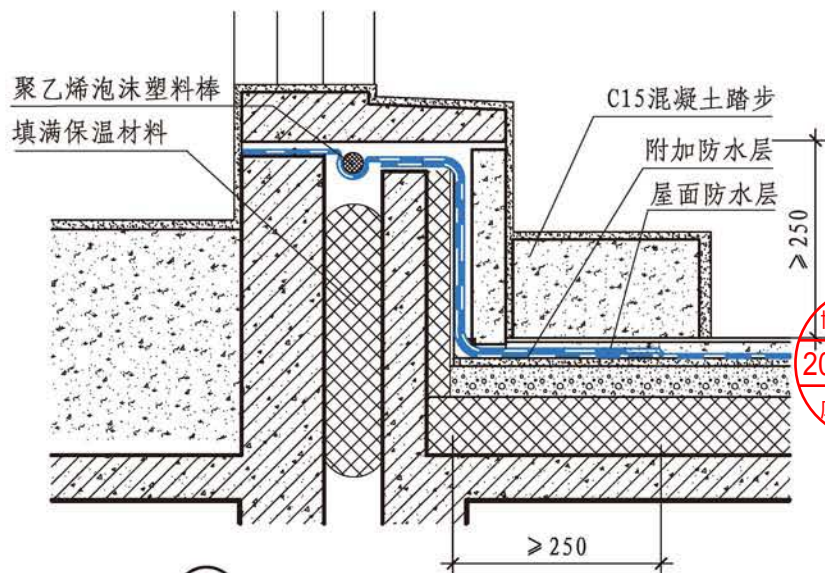
张汉召

设计 杨琪

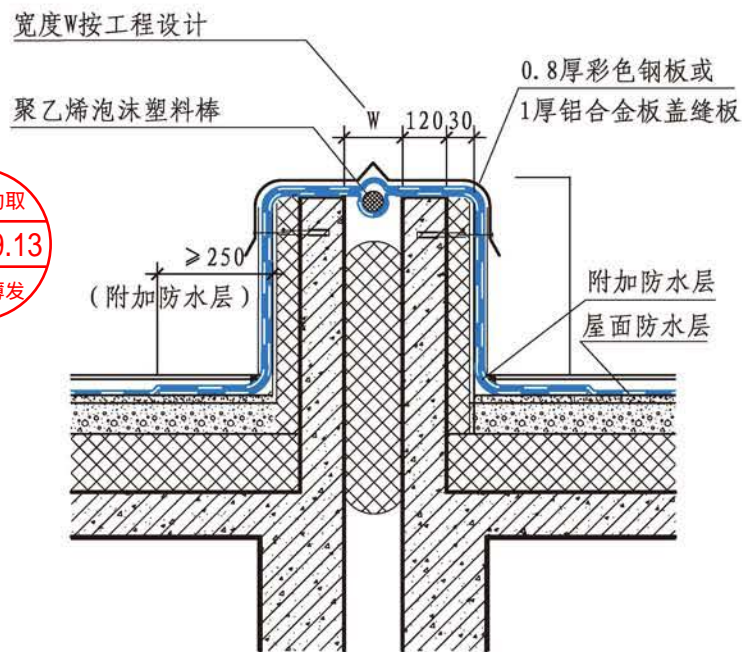
杨琪

页

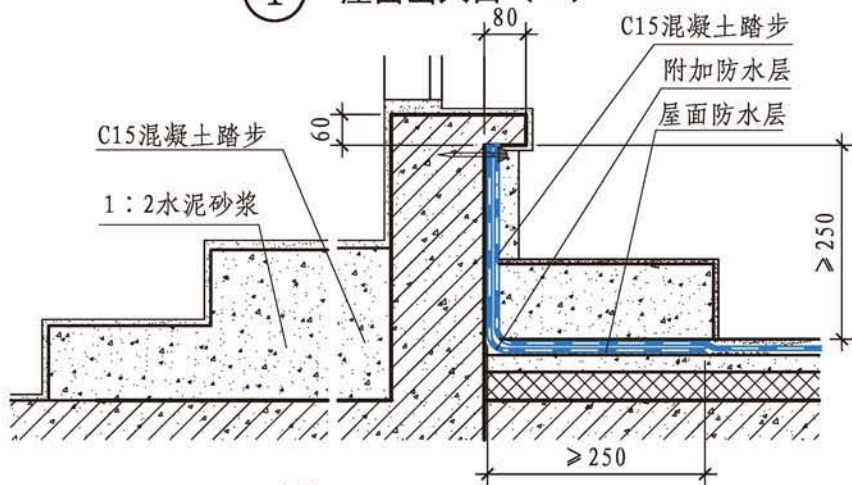
16



① 屋面出入口 (一)



③ 变形缝



② 屋面出入口 (二)

注：图中尺寸W由工程设计确定。

平屋面防水节点大样

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

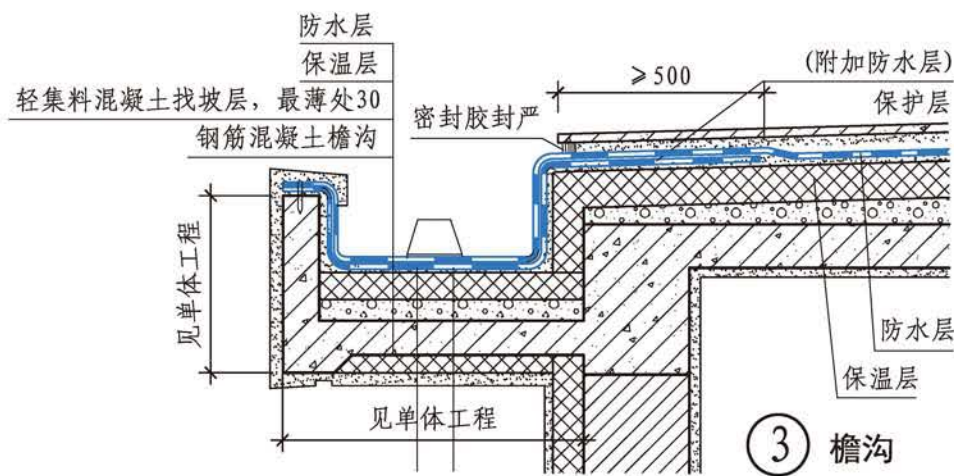
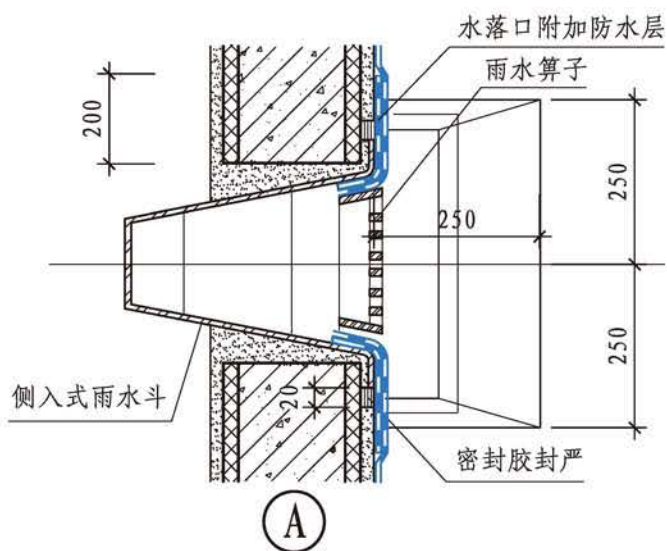
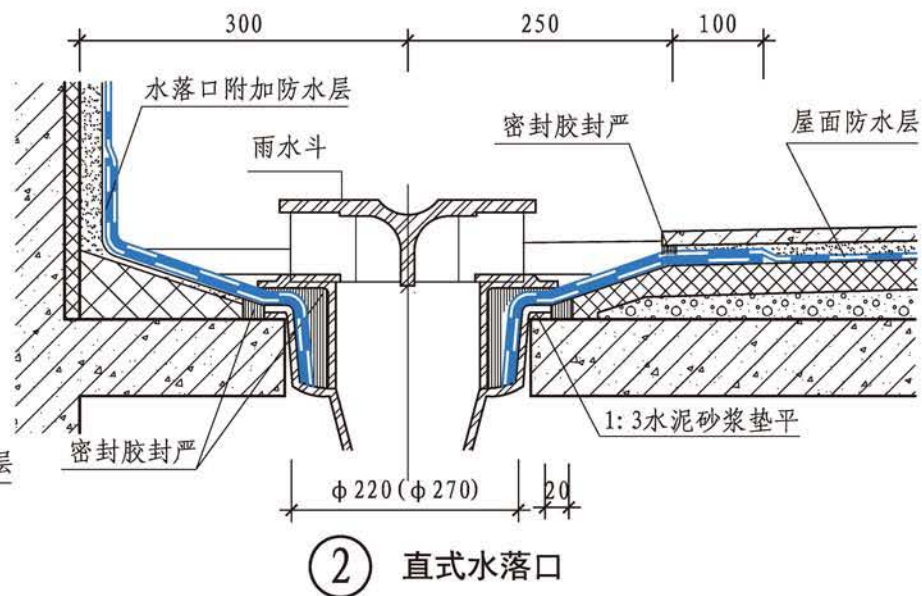
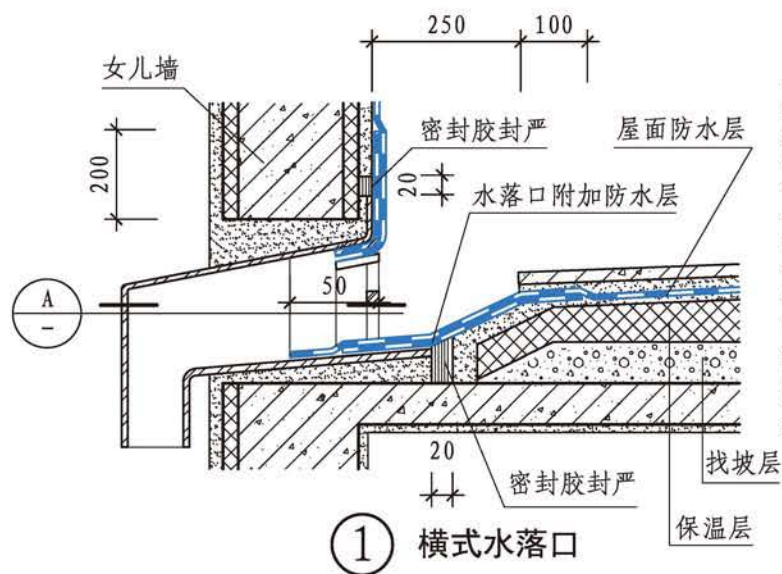
张汉召

设计 杨琪

杨琪

页

17



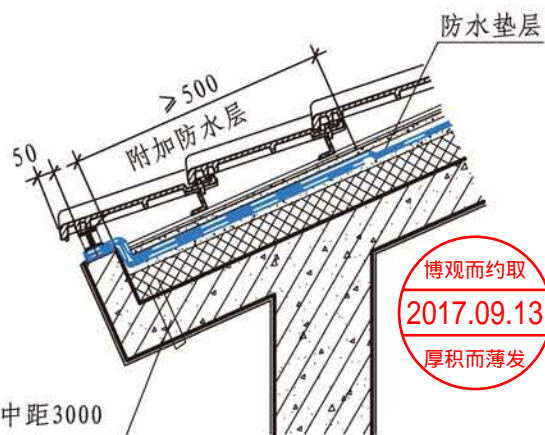
平屋面防水节点大样

图集号	16CJ40-16
-----	-----------

注:雨水斗和雨水算子见09S302《雨水斗选用与安装》图集。

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨 琪 杨琪

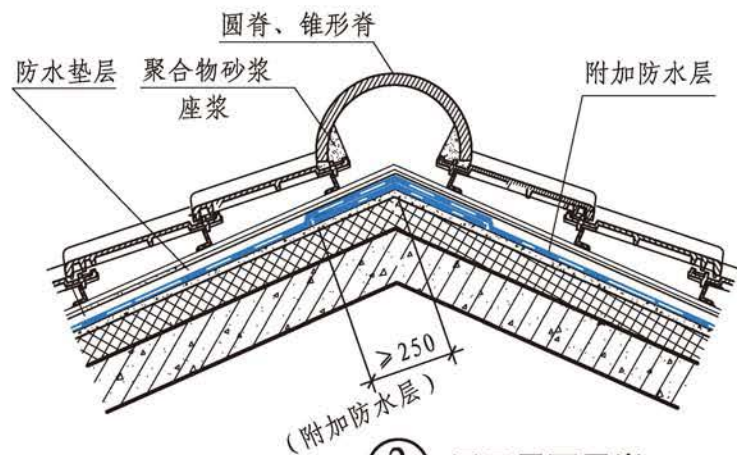
页	18
---	----



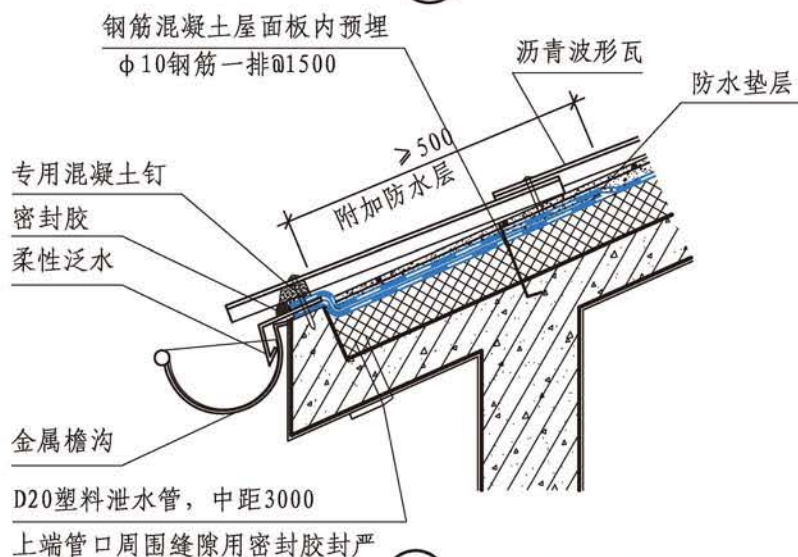
D20塑料泄水管, 中距3000

上端管口周围缝隙用密封胶封严

① 平瓦屋面檐口



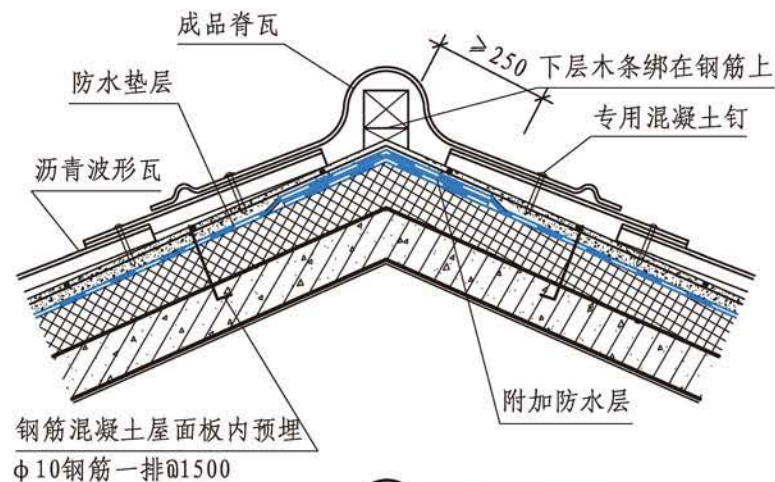
② 平瓦屋面屋脊



D20塑料泄水管, 中距3000

上端管口周围缝隙用密封胶封严

③ 沥青波形瓦屋面檐口



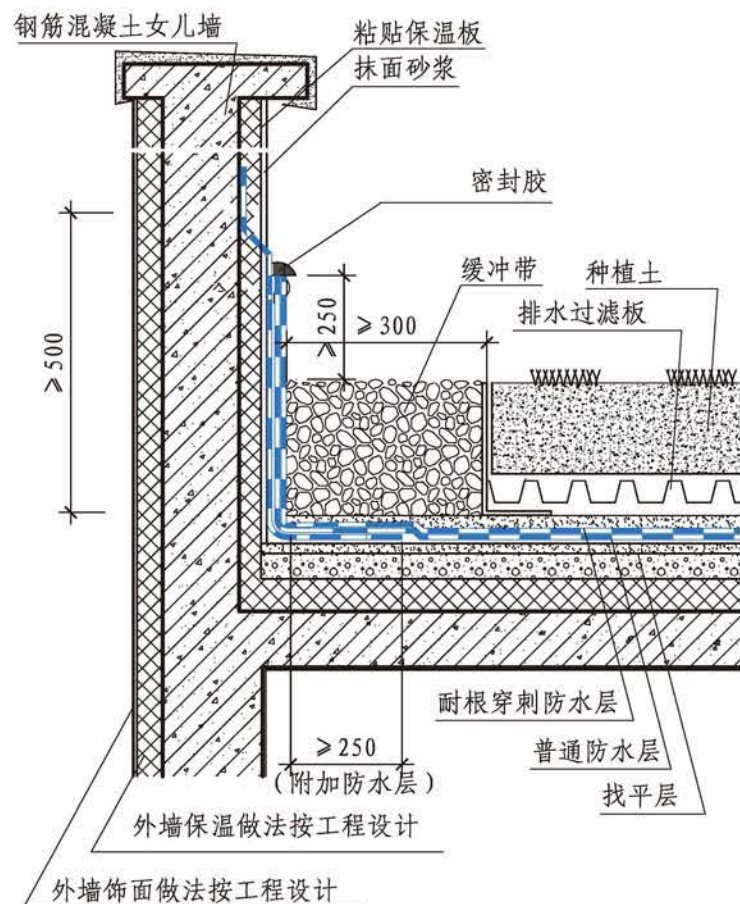
④ 沥青波形瓦屋面屋脊

坡屋面防水节点大样

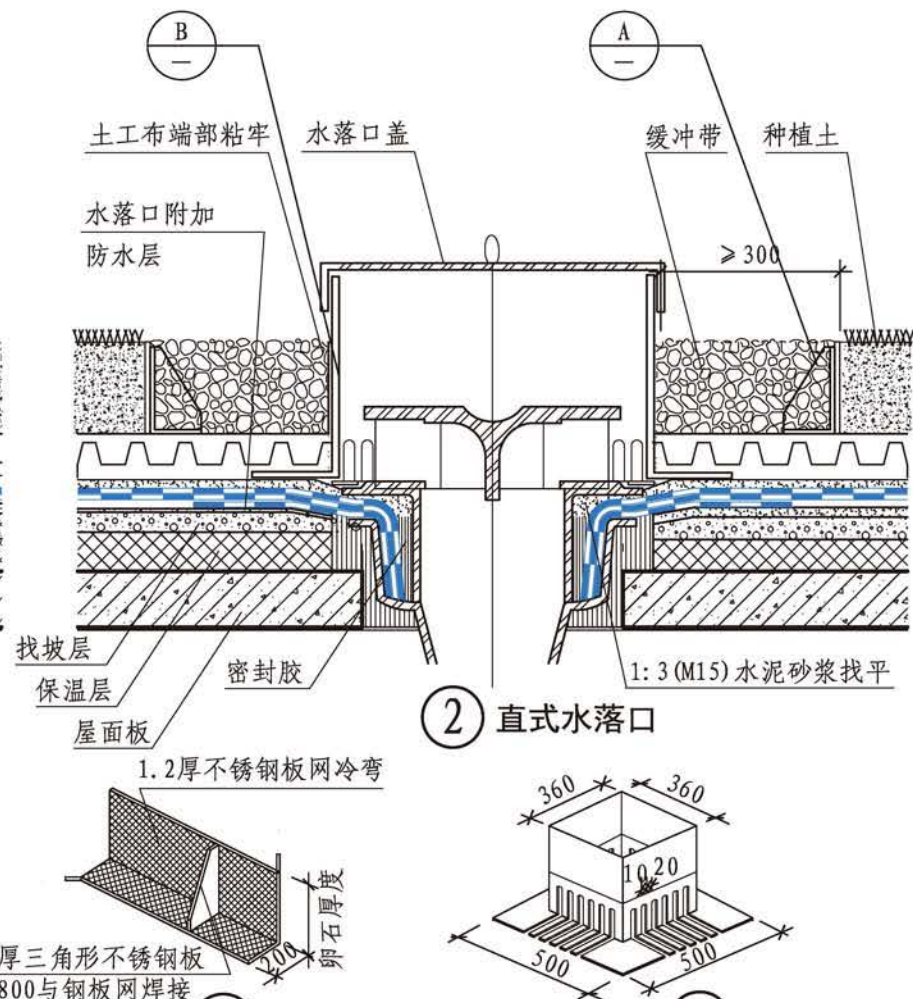
图集号 16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪

页 19



①



② 直式水落口

③ 钢板网滤水

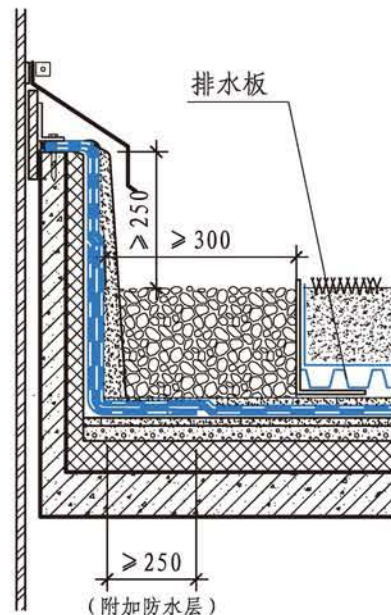
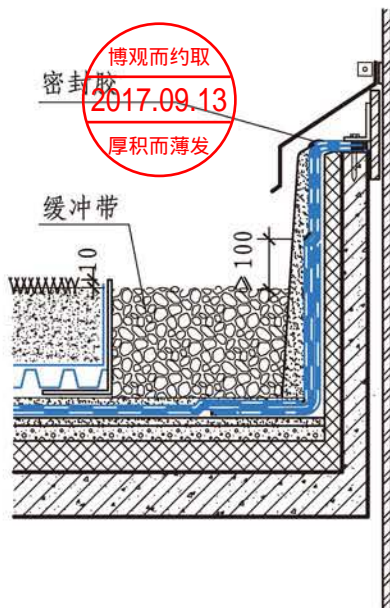
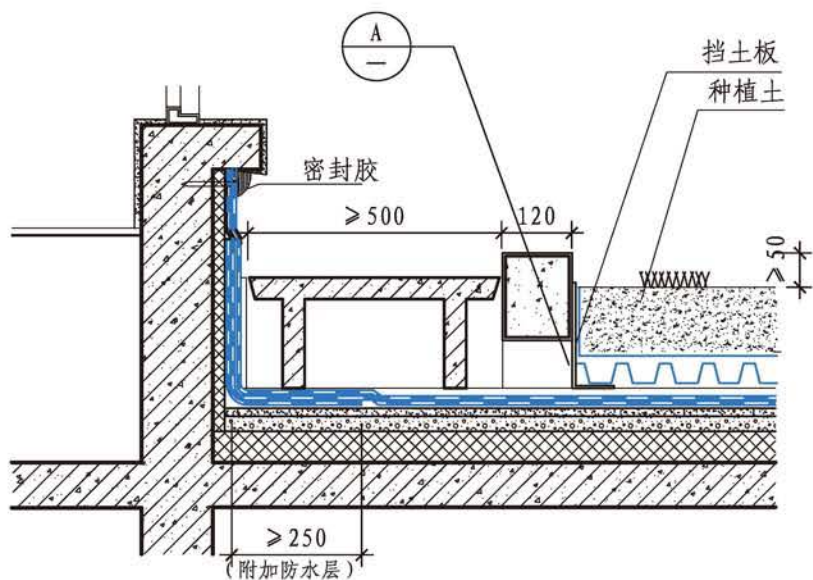
④ 集水盘 (成品)

种植屋面防水节点大样

图集号 16CJ40-16

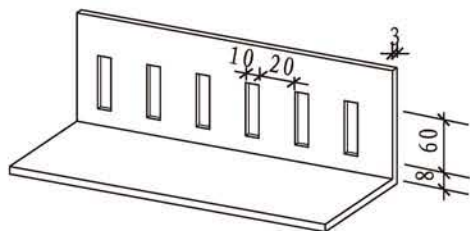
审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪

页 20



① 出入口

② 管道穿屋面



① 挡土板-PVC过滤板

种植屋面防水节点大样

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

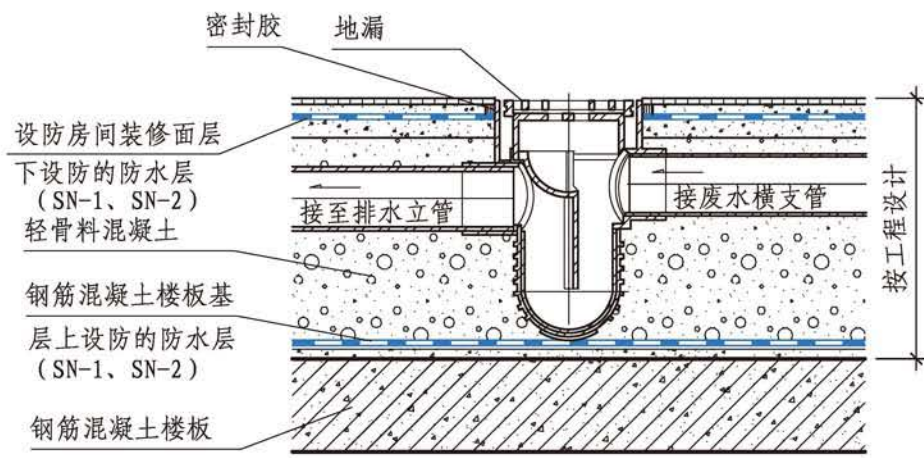
张汉召

设计 杨琪

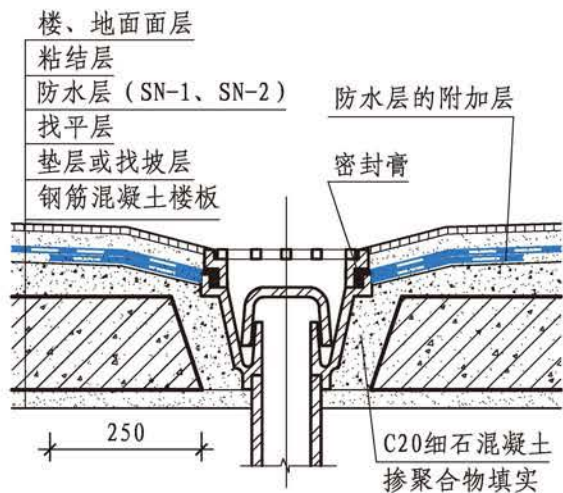
杨琪

页

21

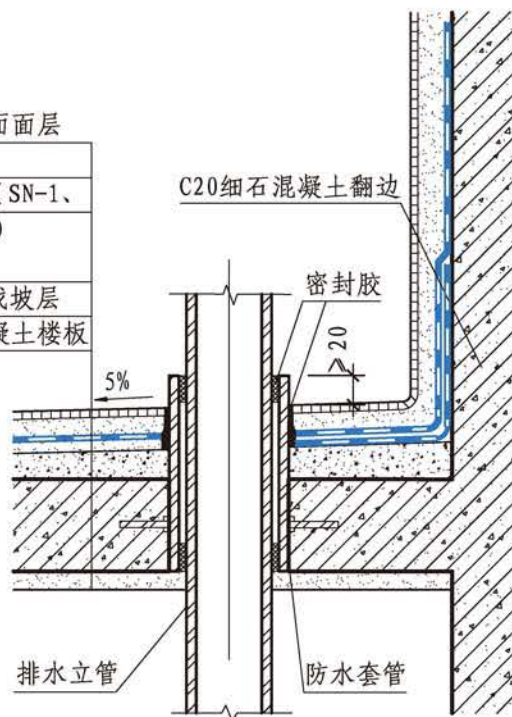


① 同层排水时的地漏防水构造



② 地漏防水构造

楼、地面面层
粘结层
防水层 (SN-1、
SN-2)
找平层
垫层或找坡层
钢筋混凝土楼板



③ 管道穿楼板防水构造

地漏防水节点大样

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

张汉召

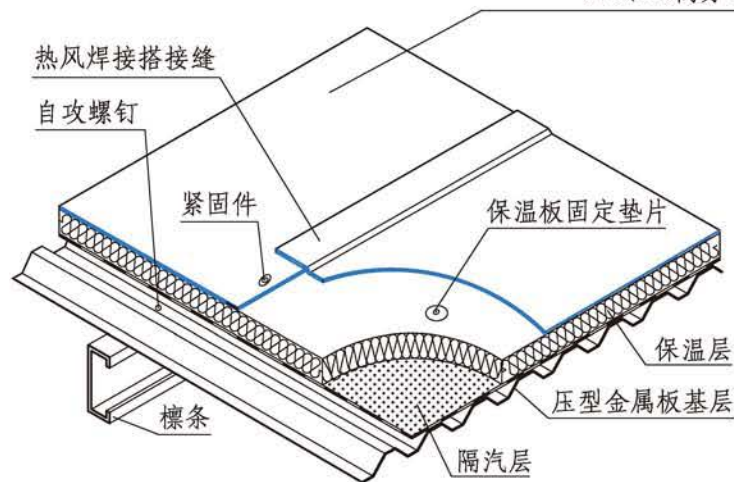
设计 杨琪

杨琪

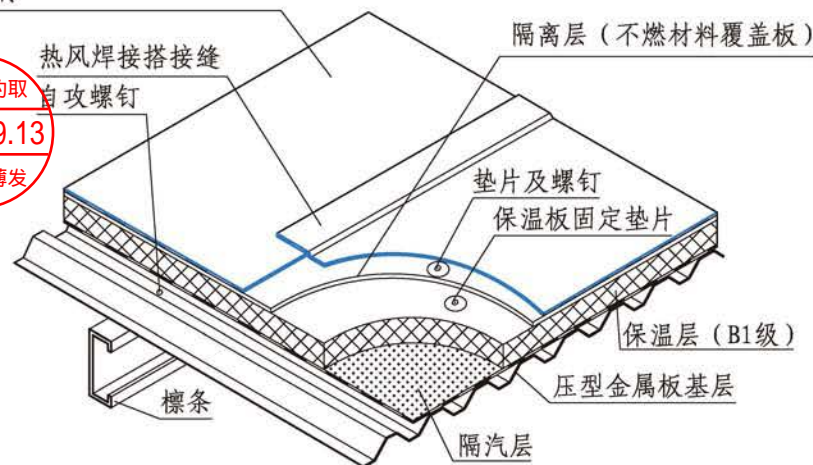
页

22

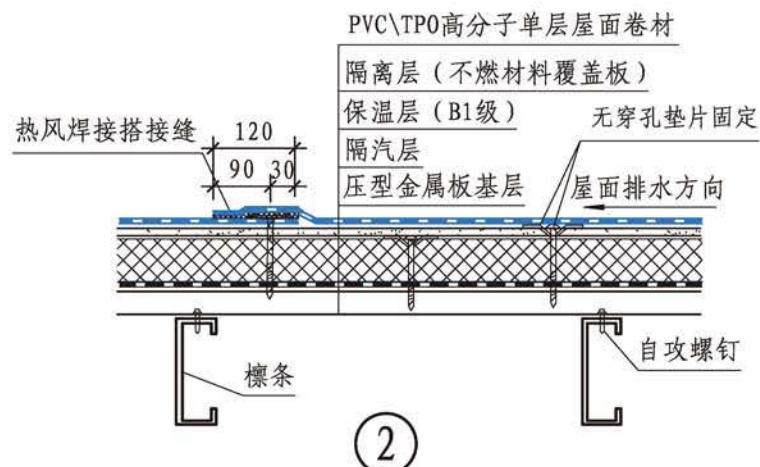
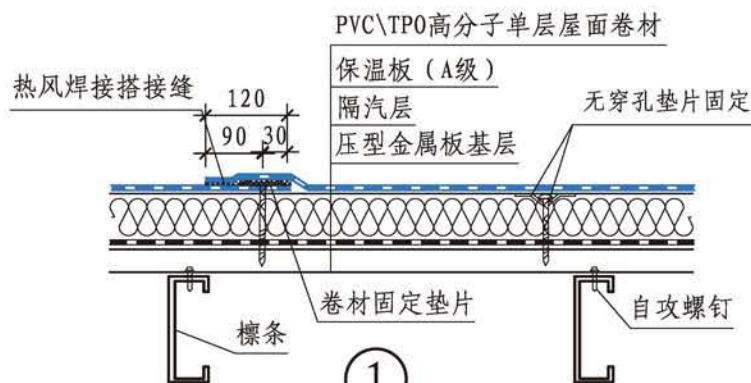
PVC\TPO高分子单层屋面卷材



机械固定法屋面构造示意图（无防火覆盖板）



机械固定法屋面构造示意图（有防火覆盖板）



注：1. 固定螺钉打入板基层。

2. 固定件及螺钉固定于搭接边处，螺钉的规格及分布应视具体工程确定。

3. 防水层与保温层间需设隔离层，通常为无纺布或土工布。

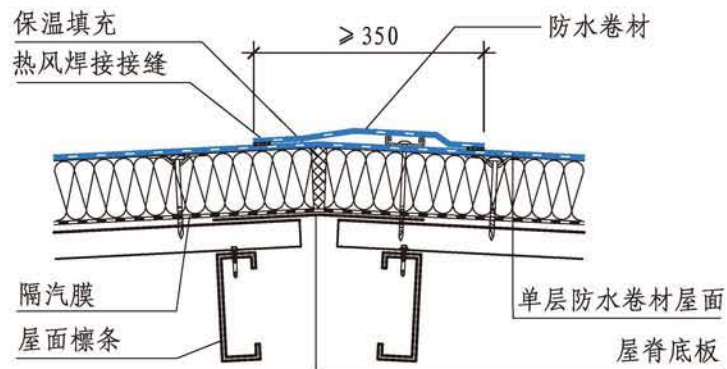
4. PVC/TPO防水卷材采用机械固定法施工时，应选用织物内增强型，且人工气候加速老化时间应为2500h。

单层防水卷材屋面构造(机械固定法)

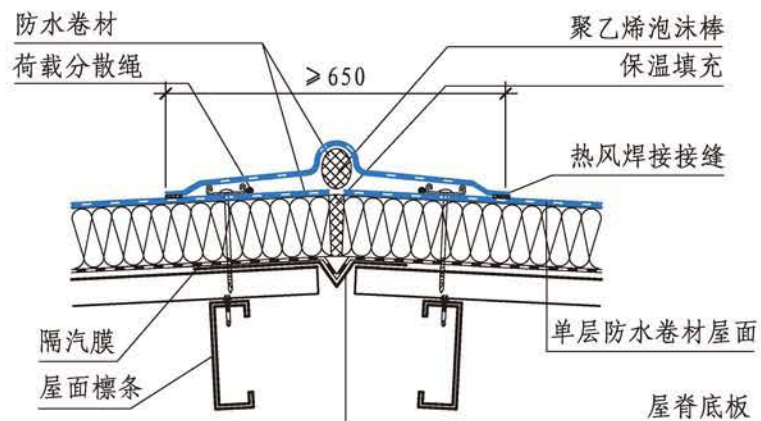
图集号 16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪

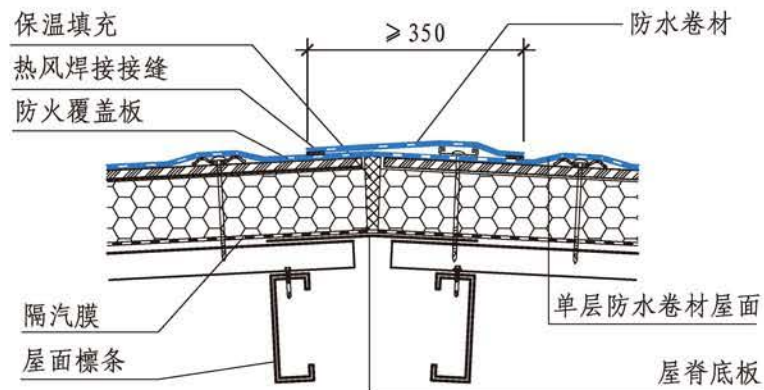
页 23



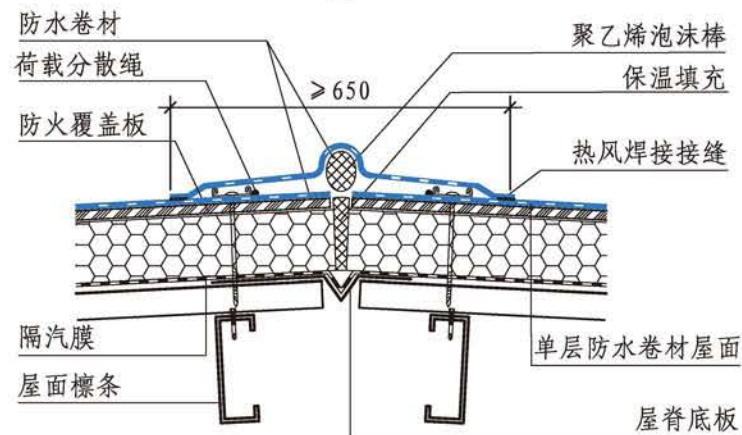
① (无防火覆盖板)



② (无防火覆盖板)



③ (有防火覆盖板)



④ (有防火覆盖板)

单层防水卷材屋面构造(机械固定法)

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

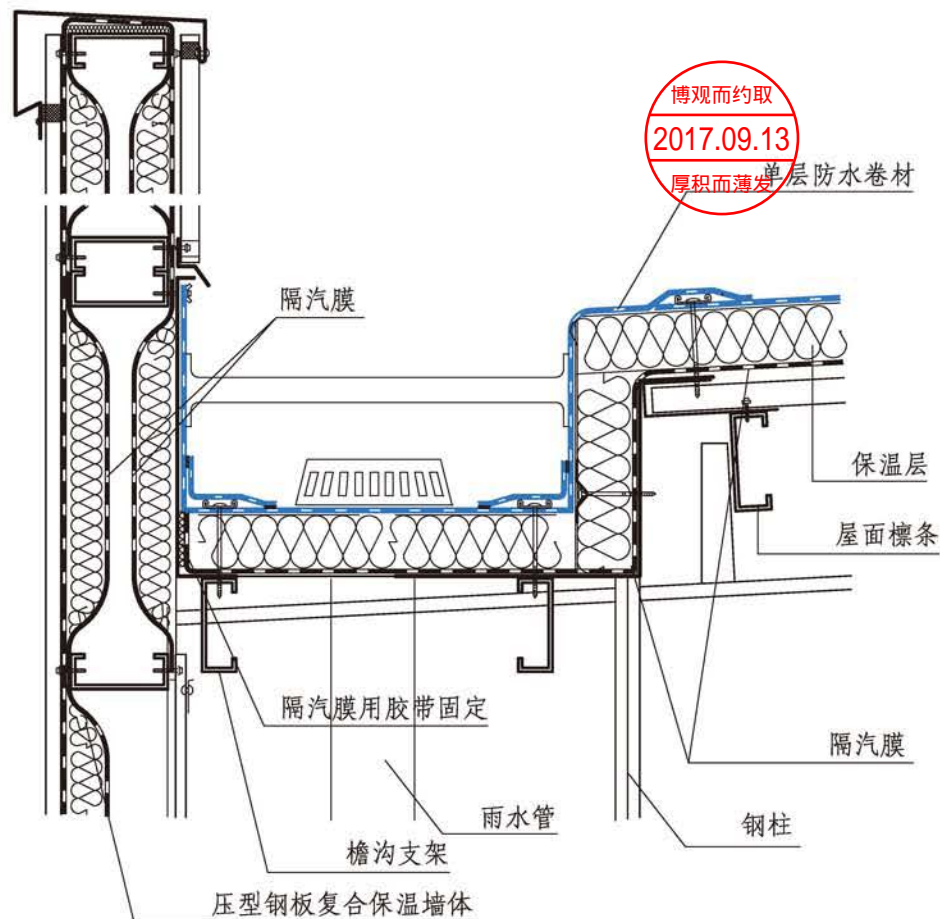
张汉召

设计 杨琪

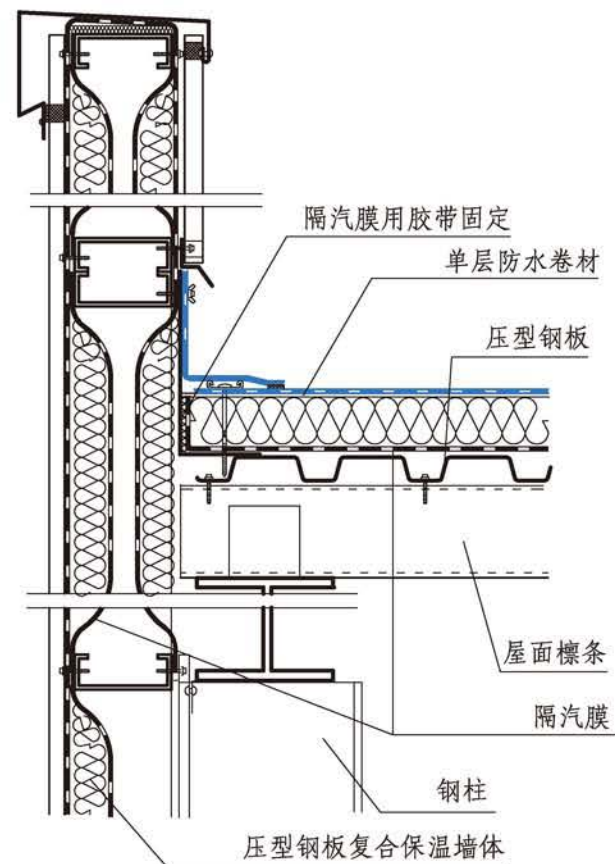
杨琪

页

24



① 内檐沟（无防火覆盖板）



② 女儿墙（无防火覆盖板）

单层防水卷材屋面构造(机械固定法)

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存

李孝存

校对 张汉召

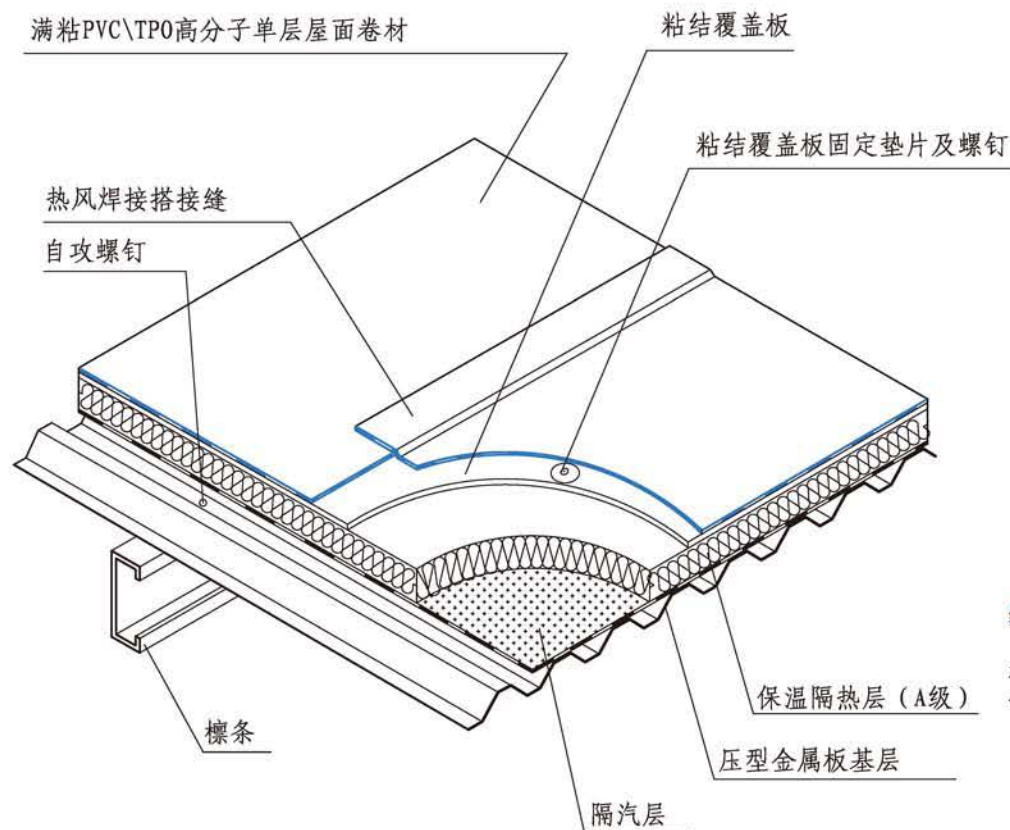
张汉召

设计 杨琪

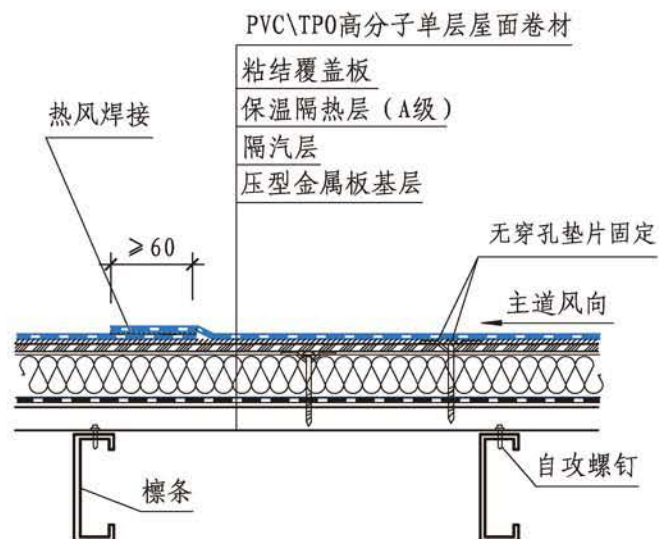
杨琪

页

25



满粘法屋面构造示意图



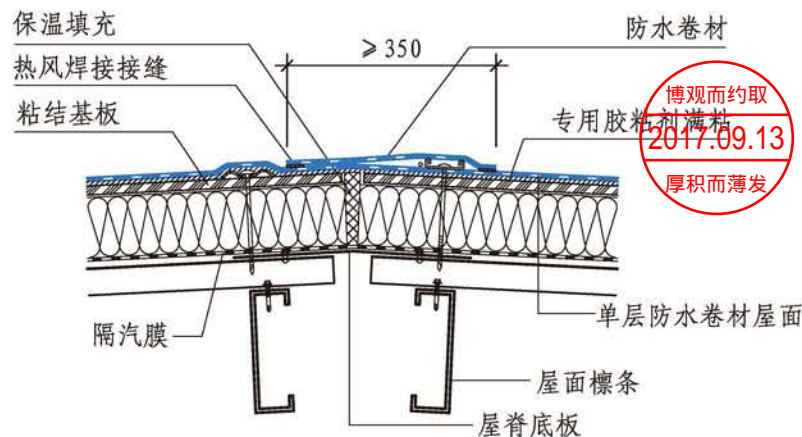
满粘法屋面做法

单层防水卷材屋面构造(满粘法)

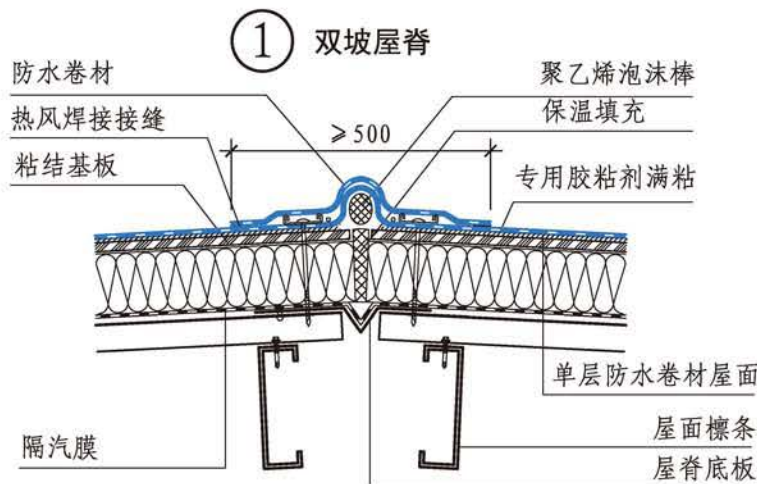
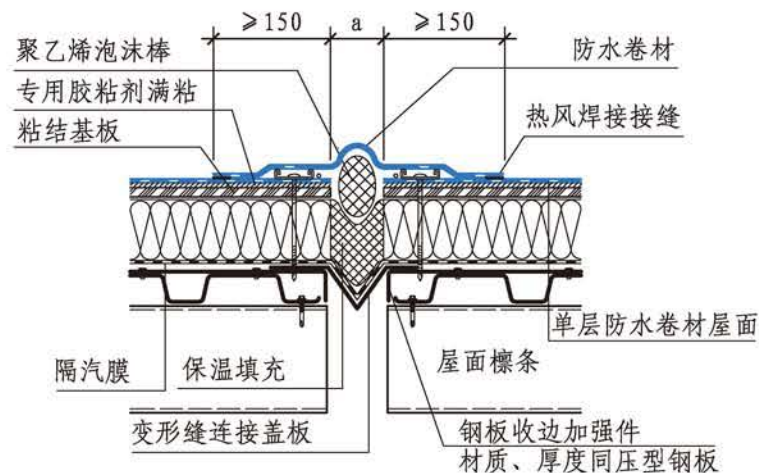
图集号 16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪

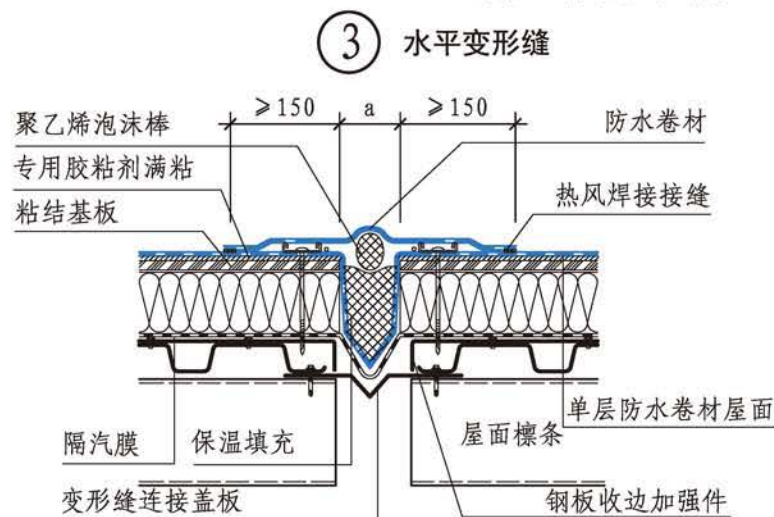
页 26



博观而约取
2017.09.13
厚积而薄发



① 双坡屋脊



③ 水平变形缝



② 双坡屋脊



④ 水平变形缝

注: 1. a为变形缝缝宽。

2. 钢板收边加强件为1厚镀锌钢板。

单层防水卷材屋面构造(满粘法)

图集号 16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨琪 杨琪 页 27

附表5 JMZ 聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材

项目		指标	实测值
拉伸性能	拉伸强度 (MPa) ≥	10	纵向10.0
			横向12.9
	断裂伸长率 (%) ≥	200	纵向230
			横向260
抗冲击性能		0.5kg·m, 不渗水	0.5kg·m, 不渗水
低温弯折性		-25℃无裂纹	-25℃无裂纹
不透水性		0.3MPa, 2h不透水	0.3MPa, 2h不透水

注: 执行标准:《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》GB 12952-2011中的H类。

附表6 JMZ合成高分子防水涂料

项目	指标	实测值
固体含量 (%) ≥	85	86
拉伸强度 (MPa) ≥	2	2.33
断裂伸长率 (%) ≥	500	550
撕裂强度 (N/mm) ≥	15	20
低温弯折性	-35℃无裂痕	-35℃无裂痕
不透水性	0.3MPa, 120min, 不透水	0.3MPa, 120min, 不透水

注：执行标准：《聚氨酯防水涂料》GB/T 19250-2013中N类I型。

注: 1. 执行标准:《弹性体改性沥青防水卷材》GB 18242-2008中PY类II型。
2. 用于种植屋面和种植顶板时,应出具防水卷材耐根穿刺等性能的检测报告。
3. 用于地下工程时,不透水性应满足0.3MPa,120min的要求。

附录 金拇指防水材料主要性能指标

图集号

16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨 琪 杨 琪

页

29

附表7 JMZ高分子橡胶改性非固化防水涂料

项目		指标	实测值
固体含量 (%) ≥		98	99
闪点 (℃) ≥		180	183
粘结性能	干燥基面	100%, 内聚破坏	100%, 内聚破坏
	潮湿基面		
延伸性 (mm) ≥		15	18
热老化 (65℃ 168h)	延伸性 (mm) ≥	15	22
	低温柔性	-15℃无裂纹	-15℃无裂纹
耐酸性 (2% H ₂ SO ₄ 溶液)	外观	无变化	无变化
	延伸性 (mm) ≥	15	18
	质量变化 (%)	± 2.0	+ 0.4
耐碱性 (0.1% NaOH + 饱和 Ca(OH) ₂ 溶液)	外观	无变化	无变化
	延伸性 (mm) ≥	15	18
	质量变化 (%)	± 2.0	0.4
耐盐性 (3% NaCl溶液)	外观	无变化	无变化
	延伸性 (mm) ≥	15	21
	质量变化 (%)	± 2.0	0.1
自愈性		无渗水	无渗水
渗油性 (张)		≤ 2	1
应力松弛 (%) ≤	无处理	30	19
	热老化 (65℃ 168h)		25

注：执行标准：《JMZ高分子橡胶改性非固化防水涂料》Q/HNJMZ001-2016。

附表8 JMZ高弹厚质丙烯酸涂料

项目		指标	实测值
固体含量 (%) ≥		65	73
拉伸强度 (MPa) ≥		1	2.8
断裂伸长率 (%) ≥		300	318
低温柔性		-10℃无裂痕	-10℃无裂痕
不透水性		0.3MPa, 30min, 不透水	0.3MPa, 30min , 不透水
处理后的拉伸 强度保持率 (%)	加热处理 ≥	80	120
	碱处理 ≥	60	70
	酸处理 ≥	40	60
处理后的断裂 延伸率 (%)	加热处理 ≥	200	250
	碱处理 ≥		210
	酸处理 ≥		203
加热伸缩率 (%)	伸长 ≤	1.0	缩短0.50
	缩短 ≤	1.0	

注: 执行标准: 《聚合物乳液建筑防水涂料》JC/T 864-2008中 I 类。

附录 金拇指防水材料主要性能指标

图 集 号

16CJ40-16

审核 李孝存 李孝存 校对 张汉召 张汉召 设计 杨 琪 杨 琪

页

30

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有限公司	邓 伟	010-68799521
河南金拇指防水科技股份有限公司	李孝存	15321597399

审查组成员

顾 均	中国建筑标准设计研究院有限公司
叶林标	北京市建筑工程研究院
陶基力	北京维拓时代建筑设计有限公司
乐嘉龙	中冶京诚工程技术有限公司
李正刚	中国五洲工程设计集团有限公司
焦冀曾	北京构易建筑设计有限公司
刘明军	中国建筑设计院有限公司

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有限公司	邓 伟	010-69799100(国标图热线电话)
		010-69799100(发行电话)

图集简介

16CJ40-16《建筑防水系统构造（十六）》国家建筑标准设计参考图集是以河南金拇指防水科技股份有限公司生产的防水材料和防水系统在建筑防水工程中的应用技术为依据编制的。

图集内容主要包括：说明、材料介绍及适用部位、施工方法及注意事项、材料选用表、各使用部位构造做法及相关构造节点详图。图集条理清楚，选用方便，能满足设计和施工的需要。

该图集适用于全国各地民用建筑及工业建筑的地下、屋面、室内等部位的新建、改建、扩建工程以及地铁、隧道及地下综合管廊的设计和施工。