

13CJ40-3

ZHONGGUOJIANZHUBIAOZHUNSHESHEJIYANJIYUANCANKAOTUJI

13CJ40-3

建筑防水系统构造(三)

参考图集



中国建筑标准设计研究院

13CJ40-3

建筑防水系统构造(三)

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 (三)

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
江苏凯伦建材股份有限公司

实行日期 二〇一三年十二月一日

统一编号 GJCT-067

图集号 13CJ40-3

主编单位负责人 孙秉 孙秉

主编单位技术负责人 李忠人 李忠人

技术审定人 邵景 黄亮

设计负责人 张华 邓居兵

目

录

目录	1
说明	2
屋面工程防水层做法选用表	6
地下工程防水层做法选用表	7
屋面防水构造选用表	8
平屋面防水节点大样	10
坡屋面防水节点大样	13
单层(压型钢板)屋面防水选用表及节点大样	14
单层(压型钢板)屋面防水节点大样	15

厨卫间、水池防水构造选用表	16
地漏、管道穿楼板、窗洞口防水节点大样	17
地下室底板、侧墙防水构造选用表	18
地下室顶板防水构造选用表	19
地下室防水节点大样	20
桩头、后浇带防水构造	21
底板、顶板、侧墙变形缝防水构造	22
明挖、暗挖隧道防水构造	23
防水材料性能指标	24

目

录

图集号

13CJ40-3

审核

李忠人

李忠人

校对

黄亮

黄亮

设计

邓居兵

邓居兵

页

1

说 明

1 编制依据

本图集依据下列标准规范:

《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《屋面工程质量验收规范》	GB 50207-2012
《坡屋面工程技术规范》	GB 50693-2011
《地下工程防水技术规范》	GB 50108-2008
《地下防水工程质量验收规范》	GB 50208-2011
《种植屋面工程技术规程》	JGJ 155-2013
《倒置式屋面工程技术规程》	JGJ 230-2010
《建筑外墙防水工程技术规程》	JGJ/T 235-2011
《住宅室内防水工程技术规范》	JGJ 298-2013

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,应对本图集相关内容进行复核后选用,并按新的标准规范执行。

2 概述

本图集提供了江苏凯伦建材股份有限公司生产的系列防水材料应用技术。本图集涉及的系列防水材料包括:

- (1) MBP-P高分子自粘胶膜防水卷材
- (2) MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材
- (3) MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材
- (4) MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材

- (5) MPU白色聚氨酯防水涂料
- (6) CL-PMC聚合物水泥防水涂料
- (7) CL-PVC(聚氯乙烯)防水卷材
- (8) CL-TPO(热塑性聚烯烃)防水卷材

3 适用范围

本图集提供的系列防水材料适用于建筑的屋面、墙面、楼面、地下室、水池、泳池等各部位的防水。也可用于地铁、下沉式道路和隧道等地下防水工程。

4 材料简介

4.1 MBP-P高分子自粘胶膜防水卷材

卷材由高密度聚乙烯片材、高分子自粘胶膜和特殊性能要求的颗粒防粘层构成。

4.1.1 规格

厚度: 高分子主体材料最小厚度0.7mm、1.2mm、1.5mm, 对应卷材全厚度为1.2mm、1.7mm、2.0mm。

宽度: 1000mm~2000mm。

4.1.2 特点

(1) 卷材表面颗粒防粘层具有防粘的作用,同时能有效抵御紫外线,即使卷材受太阳暴晒,仍能与后浇筑混凝土保持

说 明

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵 页 2

良好的粘结性能。

(2) 卷材的拉伸性能、耐穿刺和耐磨性优良,可直接绑扎钢筋、浇筑结构混凝土。

(3) 采用2m宽幅卷材施工时,能减少卷材搭接缝,加快施工进度。

(4) 具有较好的耐酸、碱、盐的特性。

(5) 单层使用,通过空铺施工与后浇筑混凝土粘结,可适应基层变形。

(6) 可与高分子双面自粘胶带、聚合物水泥(或聚氨酯)防水涂料等有效粘结,用于节点密封处理更方便、可靠。

4.1.3 卷材主要性能指标见防水材料性能指标表1。

4.2 MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材

卷材由铝塑复合膜、高分子自粘胶膜和隔离膜构成。

4.2.1 规格

厚度: 1.0mm、1.2mm、1.5mm。

宽度: 1000mm、1500mm。

4.2.2 特点

(1) 卷材粘结性、低温粘性和持粘性良好。

(2) 具有较好的耐酸、碱、盐等特性。

(3) 潮湿和基本平整的基面均可施工。

4.2.3 卷材主要性能指标见防水材料性能指标表2中湿铺P类。

4.3 MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材

卷材由高分子片材(HDPE或EVA)、自粘胶料和隔离膜构成。

4.3.1 规格

厚度: 1.2mm、1.5mm、2.0mm。

宽度: 1000mm、2000mm。

4.3.2 特点

(1) 兼具高分子片材和橡胶沥青自粘卷材的优点。

(2) 具有良好的拉伸强度、耐穿刺和粘结等性能。

(3) 潮湿和基本平整的基面均可施工。

(4) 可与聚合物水泥等防水涂料复合使用。

4.3.3 卷材主要性能指标见防水材料性能指标表2中PE类和湿铺P类。

4.4 MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材

MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材由银灰色铝塑复合膜(或浅色交叉层压膜)、自粘胶料和隔离膜构成。1.0mm厚的MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材用作坡屋面防水垫层。

4.4.1 规格

厚度: 1.2mm、1.5mm、2.0mm;

自粘防水垫层厚度: 1.0mm。

宽度: 1000mm~2000mm。

4.4.2 特点

(1) 浅色膜面具有较高的反射率,能有效避免太阳暴晒而出现起鼓、起泡和褶皱等质量通病。

(2) 卷材相对柔软,与基层粘结更为服贴,粘结和密封性

说 明

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵 页 3

能可靠。

(3) 潮湿和基本平整的基面均可施工。

(4) 可与聚合物水泥等防水涂料复合使用。

4.4.3 自粘防水卷材主要性能指标见防水材料性能指标表2中PET类和湿铺P类; 自粘防水垫层主要性能指标见防水材料性能指标表3。

4.5 MPU白色聚氨酯防水涂料

以异氰酸酯、聚醚为主要原料, 配以各种助剂制成的反应型合成高分子防水涂料。分为单组份、双组份两种。

4.5.1 规格

单组份: 25kg/桶。

双组份: 甲组份20kg/桶; 乙组份20kg/桶。

4.5.2 特点

(1) 涂料颜色为白色, 易从外观判断不含焦油(黑色)和古马隆(咖啡色)等致癌物质。

(2) 涂料固含量可达到99%, 立面施工时不易流坠。

(3) 冬季施工时, 可添加配套促凝剂以缩短固化时间。

(4) 涂膜拉伸强度和延伸率等物理性能良好, 可适应基层变形。

4.5.3 涂料主要性能指标见防水材料性能指标表4。

4.6 CL-PMC聚合物水泥防水涂料

以聚丙烯酸酯乳液和水泥等材料按一定比例配制而成的双组份防水涂料。

4.6.1 规格

25 kg/桶、50 kg/桶。

4.6.2 特点

(1) 可在潮湿基面施工。

(2) 无毒无味、无污染, 安全环保。

(3) 与自粘卷材相容性好。

4.6.3 涂料主要性能指标见防水材料性能指标表5。

4.7 CL-PVC(聚氯乙烯)防水卷材

以聚氯乙烯树脂为基料, 加入一定量的增塑剂、抗老化剂、稳定剂、紫外线吸收剂、润滑剂、填充料以及其他加工助剂经一次挤出成型的高分子防水卷材。分为均质卷材(H)、带纤维背衬卷材(L)、织物内增强卷材(P)、玻璃纤维内增强卷材(G)和玻璃纤维内增强带纤维背衬卷材(GL)。

4.7.1 规格

厚度: 1.2mm、1.5mm、1.8mm、2.0mm。

宽度: 2000mm、2100mm。

4.7.2 特点

(1) 拉伸强度高、伸长率好、热尺寸变化率小、耐老化。

(2) 施工方便、搭接缝少、热风焊接、牢固可靠。

(3) 具有良好的可塑性, 易于细部处理。

(4) 浅颜色的表面可反射阳光照射, 卷材表面吸收热量少。

4.7.3 卷材主要性能指标见防水材料性能指标表6。

4.8 CL-TP0(热塑性聚烯烃)防水卷材

说 明

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页 4

通过特殊的共混技术,使聚丙烯和乙丙橡胶聚合在一起。分为均质卷材(H)、带纤维背衬卷材(L)、织物内增强卷材(P)。

4.8.1 规格

厚度: 1.2mm、1.5mm、1.8mm、2.0mm。

宽度: 2000mm、2100mm。

4.8.2 特点

(1) 兼具橡胶优良的耐候、耐臭氧、耐久性与聚烯烃的可焊接性。

(2) 不含增塑剂,不存在增塑剂迁移的现象。

(3) 以白色为主的浅色,表面光滑,反射率高。

(4) 不含氯化聚合物或氯气,焊接和使用过程无氯气释放,环保且可循环利用。

4.8.3 卷材主要性能指标见防水材料性能指标表7。

4.9 配套产品

4.9.1 湿铺卷材粘结材料: 当基面平整度较差时,可采用聚合物水泥砂浆作为粘结材料;当基面平整度较好时,可采用湿铺法专用粘结剂作为粘结材料。

4.9.2 高分子双面自粘胶带: 用于短边搭接、破损修补、节点收头、与不同防水材料间过渡搭接和T型搭接等部位的粘结密封。

4.9.3 MBP-P高分子自粘胶膜防水卷材(无颗粒面): 在分子片材上涂覆高分子自粘胶膜层的卷材,用于预铺卷材短边对接、加强处理等。

4.9.4 MB-MST高分子自粘胶带: 在铝塑复合膜、无纺布或铝箔上涂覆高分子自粘胶制成宽度为50mm~200mm的胶带,主要用于窗边、屋面修补和卷材搭接加强等密封处理。

5 施工要点

5.1 预铺反粘施工,取消上部保护层时,钢筋绑扎和焊接需采取相应保护措施。尽量避免破坏卷材,如有破损,及时采用卷材片和分子双面自粘胶带进行修补。

5.2 采用湿铺法施工时,宜对混凝土结构进行原浆收光,平整度若能满足要求,可取消水泥砂浆找平层;平整度若不满足要求,也可同时施工水泥砂浆找平层和卷材,水泥砂浆兼作粘结材料。

5.3 聚氨酯防水涂料立面施工如需进行抹灰或粘贴面砖等工序时,涂料表面宜拍干燥的细、中砂。

6 其他

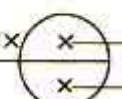
6.1 本图集中除注明单位者外,其他均以毫米(mm)为单位。

6.2 其他未尽事宜,均应按照国家现行标准执行。

6.3 本图集根据江苏凯伦建材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

13CJ × ×  防水做法编号
页次

13CJ × ×  节点构造编号
页次

说 明

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页

5

屋面工程防水层做法选用表(I级)

索引号	防水层材料
W1-1	①1.5厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材 ②1.5厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材
W1-2	①1.5厚MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材 ②1.5厚MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材
W1-3	①1.5厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材 ②1.5厚MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材
W1-4	①1.5厚MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材 ②1.5厚CL-PMC聚合物水泥防水涂料
W1-5	①1.5厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材 ②1.5厚CL-PMC聚合物水泥防水涂料
W1-6	①1.2厚MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材 ②1.5厚CL-PMC聚合物水泥防水涂料
W1-7	①1.5厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材 ②1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料
W1-8	①1.2厚MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材 ②1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料
W1-9	1.5厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材
W1-10	1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料

注: W1-9、W1-10为坡屋面防水层做法。

屋面工程防水层做法选用表(II级)

索引号	防水层材料
W2-1	1.5厚MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材
W2-2	2.0厚MBA-C高分子自粘橡胶复合防水卷材
W2-3	2.0厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材
W2-4	2.0厚MPU白色聚氨酯防水涂料
W2-5	①1.0厚MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材 ②1.5厚CL-PMC聚合物水泥防水涂料
W2-6	①1.2厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水卷材 ②1.5厚CL-PMC聚合物水泥防水涂料
W2-7	①1.0厚MBP-W高分子自粘胶膜防水卷材 ②1.0厚MPU白色聚氨酯防水涂料
W2-8	1.0厚MBA-S防晒抗皱膜自粘防水垫层

注: W2-8为坡屋面防水层做法。

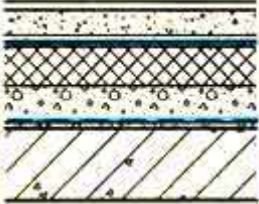
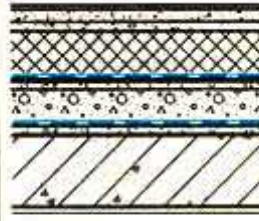
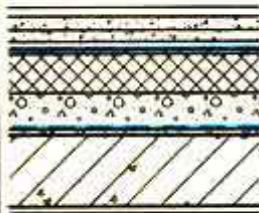
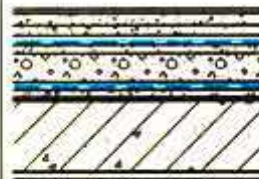
单层屋面系统防水层做法选用表

索引号	防水层材料
I级	DW1-1 1.5厚CL-PVC(聚氯乙烯)防水卷材
	DW1-2 1.5厚CL-TP0(热塑性聚烯烃)防水卷材
II级	DW2-1 1.2厚CL-PVC(聚氯乙烯)防水卷材
	DW2-2 1.2厚CL-TP0(热塑性聚烯烃)防水卷材

屋面工程防水层做法选用表

图集号 13CJ40-3

屋面防水构造选用表

构造编号	简图	屋面构造做法	备注	构造编号	简图	屋面构造做法	备注
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, 密封膏嵌缝 3. 隔离层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 保温层(材料及厚度见工程设计) 7. 30厚(最薄处)轻集料混凝土找坡层 8. 隔汽层 9. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 10. 钢筋混凝土屋面板	W1-1~W1-8 隔汽层可采用白色聚氨酯防水涂料或PET湿铺防水卷材	屋3		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, 密封膏嵌缝 3. 隔离层 4. 保温层(材料及厚度见工程设计) 5. 防水层 6. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 7. 30厚(最薄处)轻集料混凝土找坡层 8. 防水层 9. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 10. 钢筋混凝土屋面板	W1-1 W1-3 W1-7 W1-8
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, 密封膏嵌缝 3. 隔离层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 保温层(材料及厚度见工程设计) 7. 30厚(最薄处)轻集料混凝土找坡层 8. 防水层 9. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 10. 钢筋混凝土屋面板	W1-1 W1-2 W1-3 W1-7 W1-8	屋4		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, 密封膏嵌缝 3. 隔离层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 30厚(最薄处)轻集料混凝土找坡层 7. 防水层 8. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 9. 钢筋混凝土屋面板	W1-1 W1-3 W1-7 W1-8

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。

屋面防水构造选用表

图集号

13CJ40-3

审核 李忠人

李忠人

校对 黄亮

黄亮

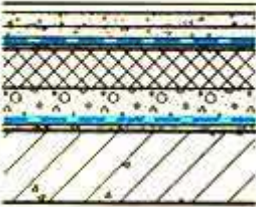


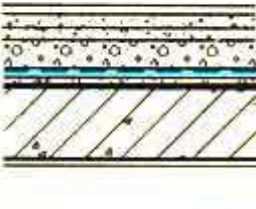

设计 邓居兵

邓居兵

页

8

屋面防水构造选用表

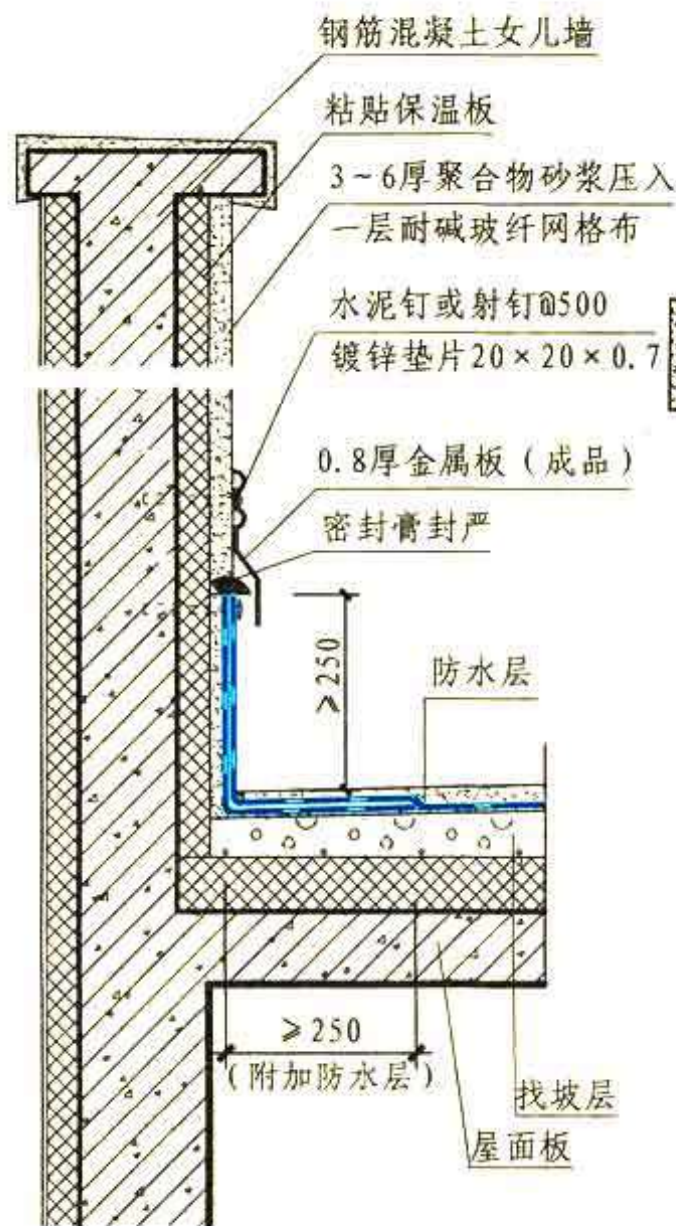
构造编号	简图	屋面构造做法	备注	构造编号	简图	屋面构造做法	备注
屋5		1. 面层(按工程设计) 2. 40厚C20细石混凝土, 内配双向 $\phi 4@100$ 钢筋网片, 6m \times 6m分缝, 缝宽10~20, 密封膏嵌缝 3. 隔离层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 保温层(材料及厚度见工程设计) 7. 30厚(最薄处)轻集料混凝土找坡层 8. 隔汽层 9. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 10. 钢筋混凝土屋面板	W2-1~W2-7 隔汽层可采用白色聚氨酯防水涂料或PET湿铺防水卷材	坡屋1		1. 平瓦(按工程设计) 2. 挂瓦条L30 \times 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. 15厚1:3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	W1-9 W1-10
	有保温上人屋面 II级			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. 15厚1:3水泥砂浆找平层 8. 钢筋混凝土屋面板	W1-9 W1-10
屋6		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, 密封膏嵌缝 3. 30厚(最薄处)轻集料混凝土找坡层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 钢筋混凝土屋面板	W2-1~W2-7	坡屋3		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. 防水垫层 5. 15厚1:3水泥砂浆找平层 6. 钢筋混凝土屋面板 7. 内保温层(按工程设计)	W2-8
注: 1. 当选用不上人屋面时, 将屋1~屋6做法中的第1、2项取消, 改为20厚M15水泥砂浆保护层或见具体工程设计。 2. 隔离层常用材料: ①200g/m ² 聚酯无纺布; ②0.4厚聚乙烯薄膜; ③纸胎油毡。 3. 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。 4. 钢筋混凝土屋面板若结构找坡, 则建筑找坡层取消。				注: 设计面层材料为沥青瓦屋面时, 将坡屋1~坡屋3做法中的1、2、3项取消, 改为沥青瓦, 同时宜选择卷材防水层。			

屋面防水构造选用表

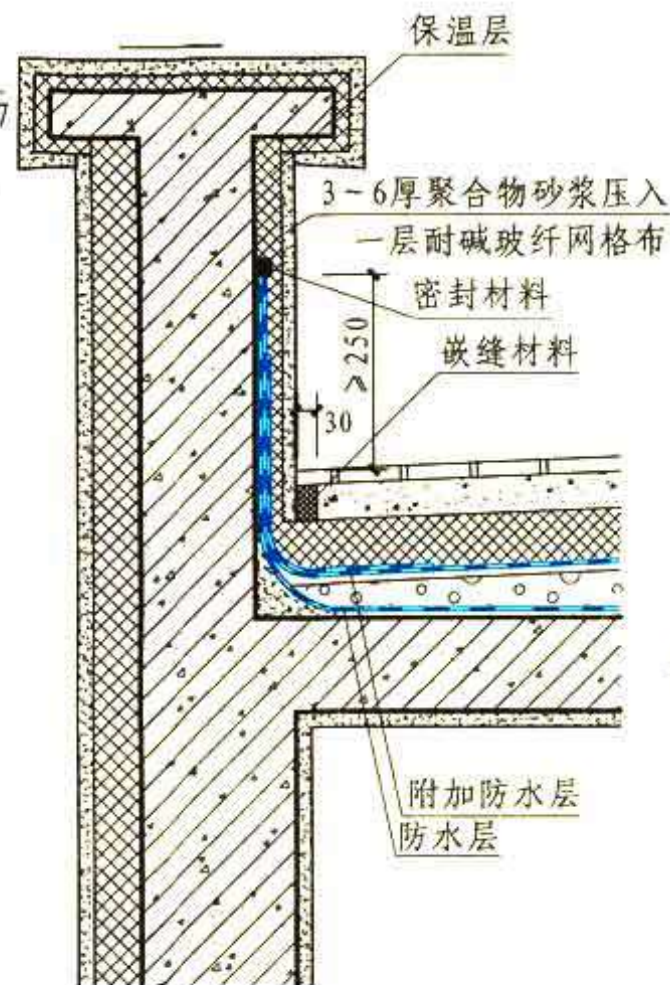
审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

图集号 13CJ40-3

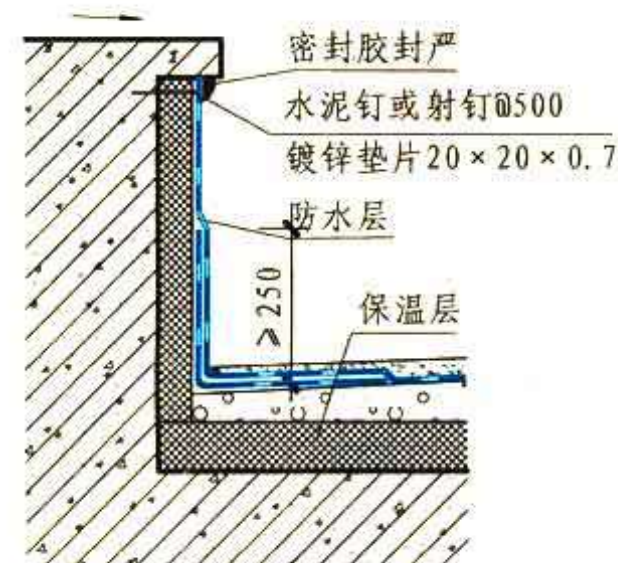
页 9



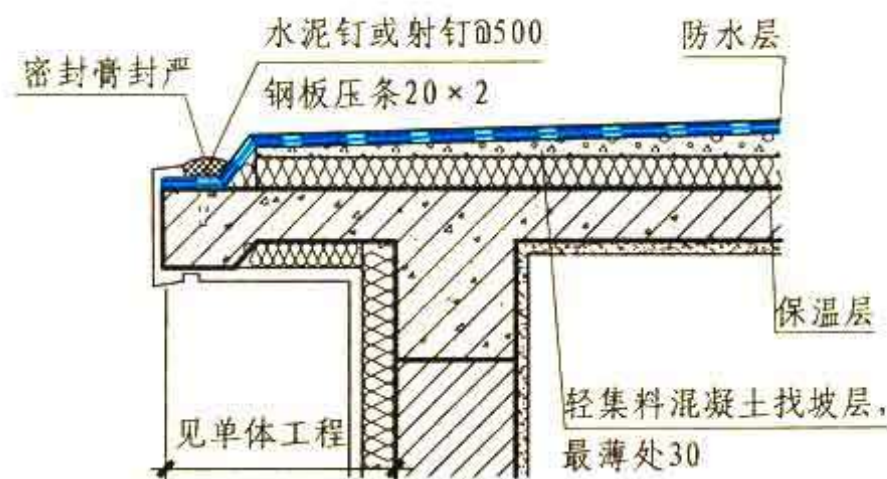
① 女儿墙(一)



② 女儿墙(二)



③ 女儿墙(三)



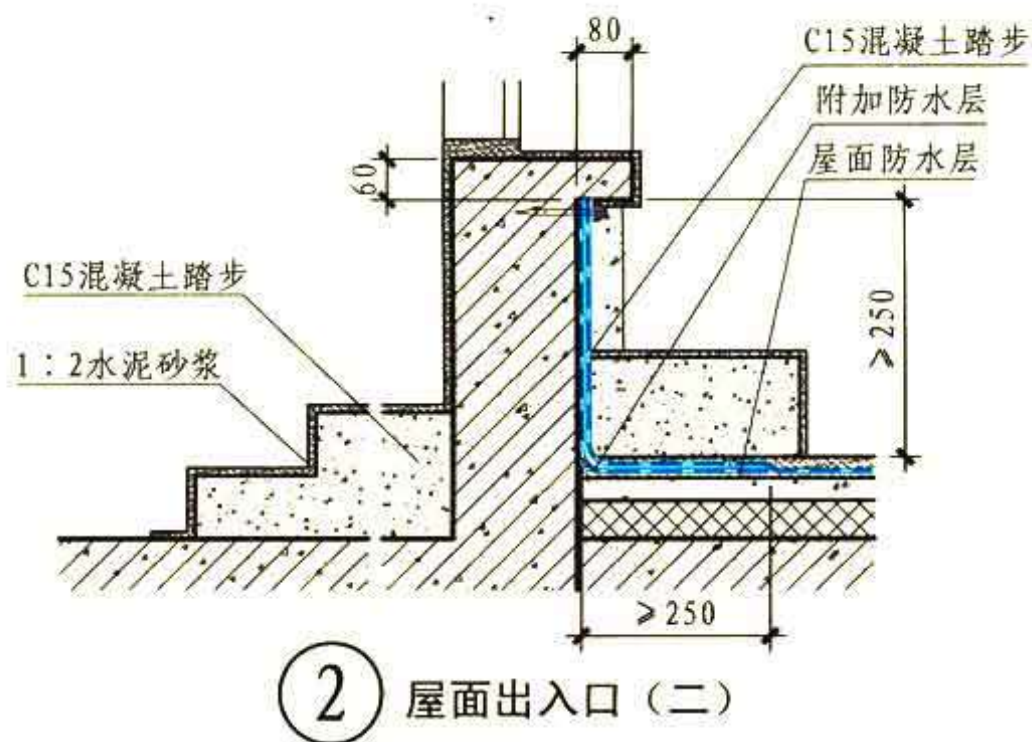
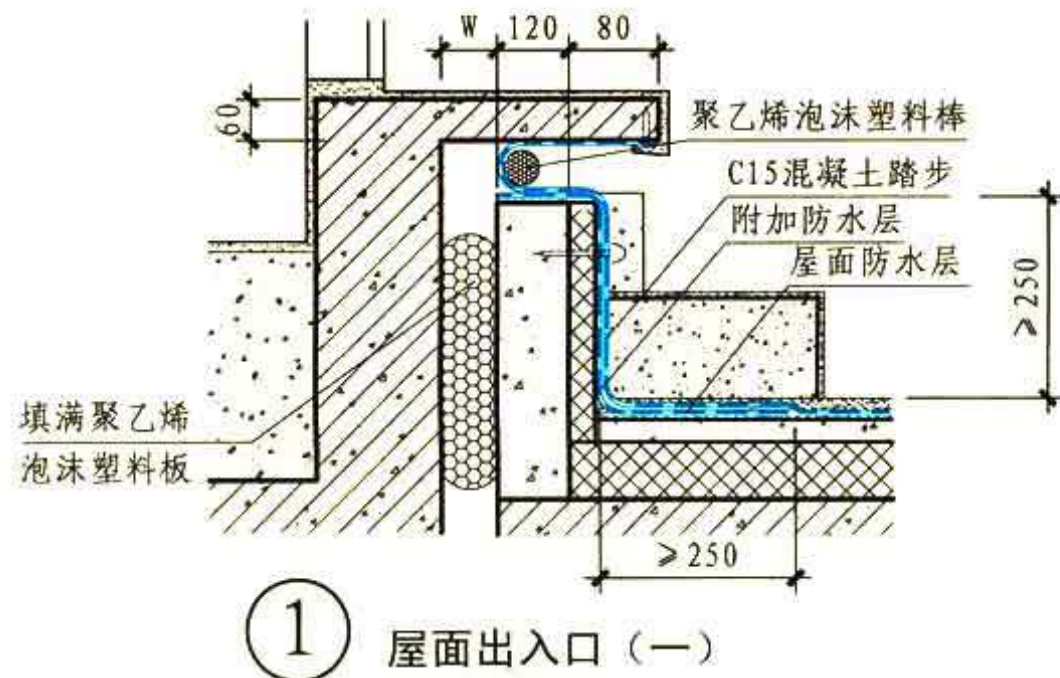
④ 檐口

平屋面防水节点大样

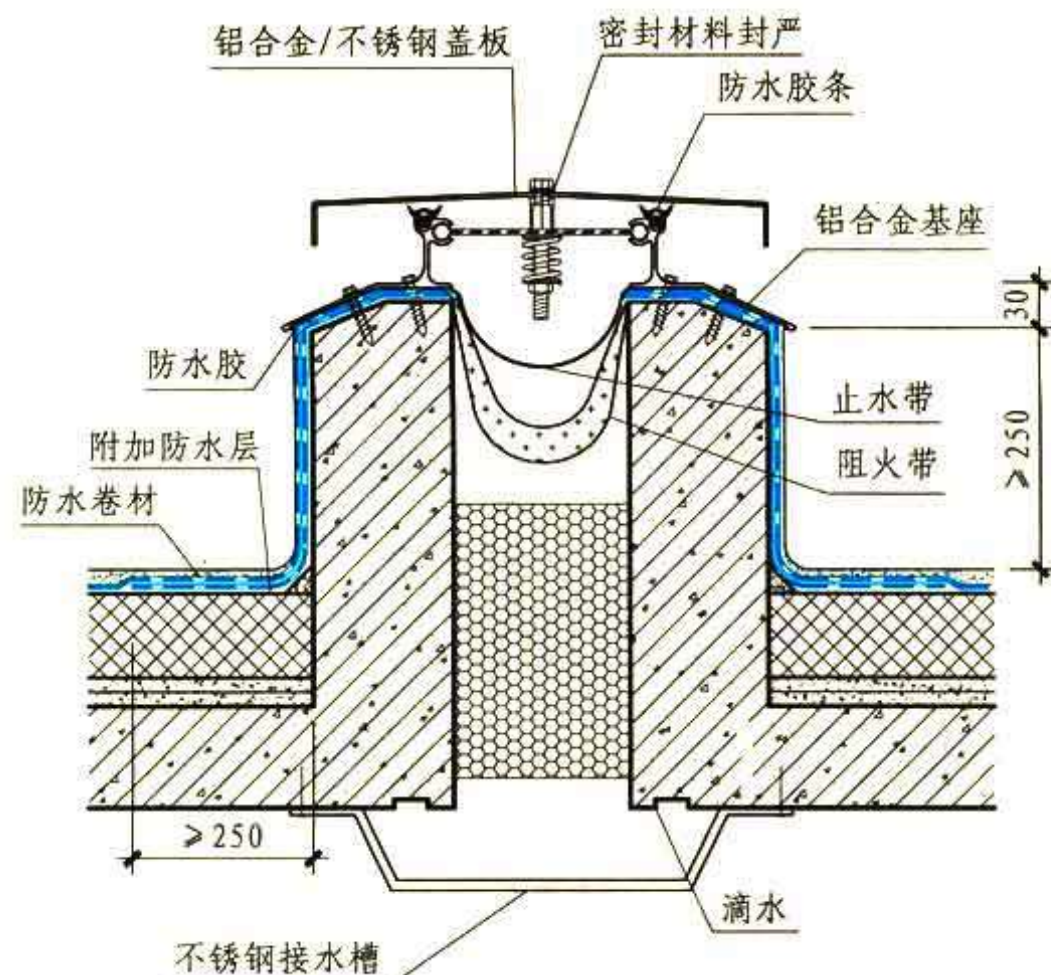
图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页 10



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

13CJ40-3

审核 李忠人

李忠人

校对 黄亮

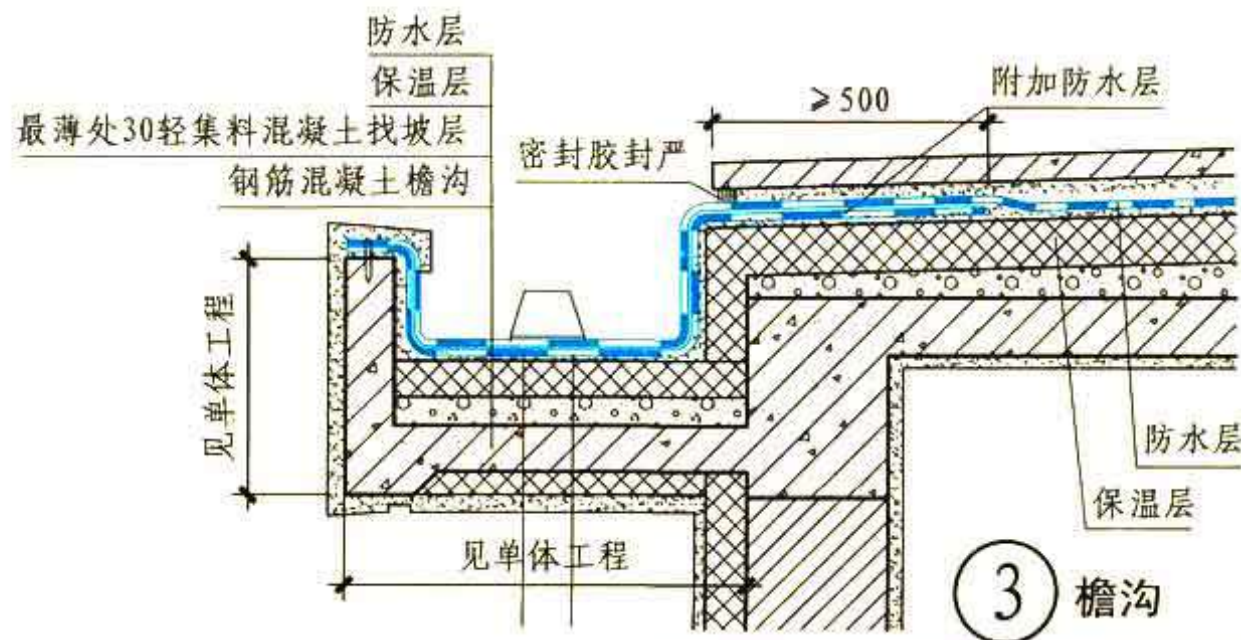
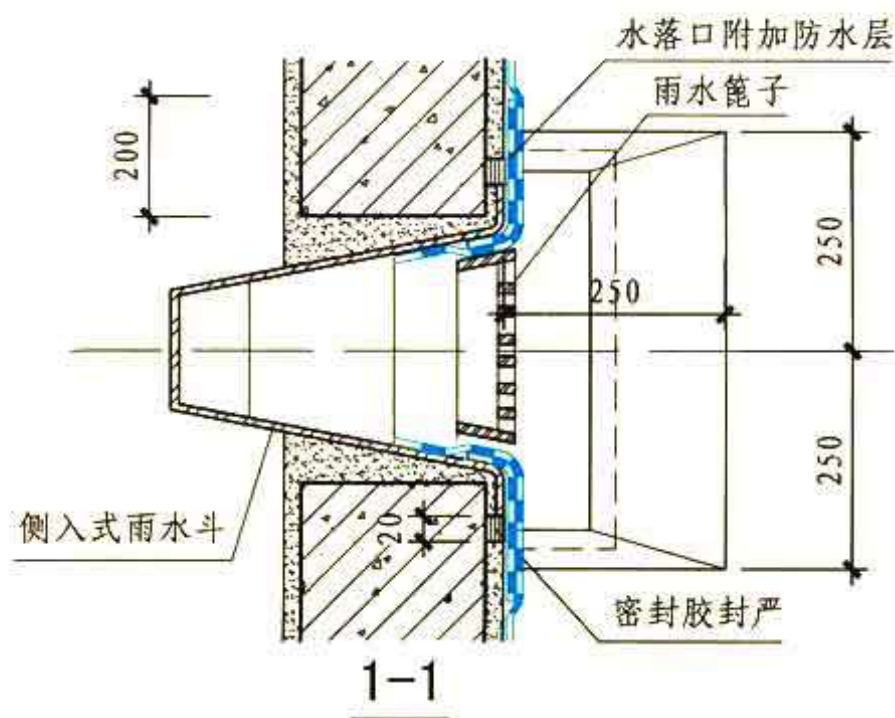
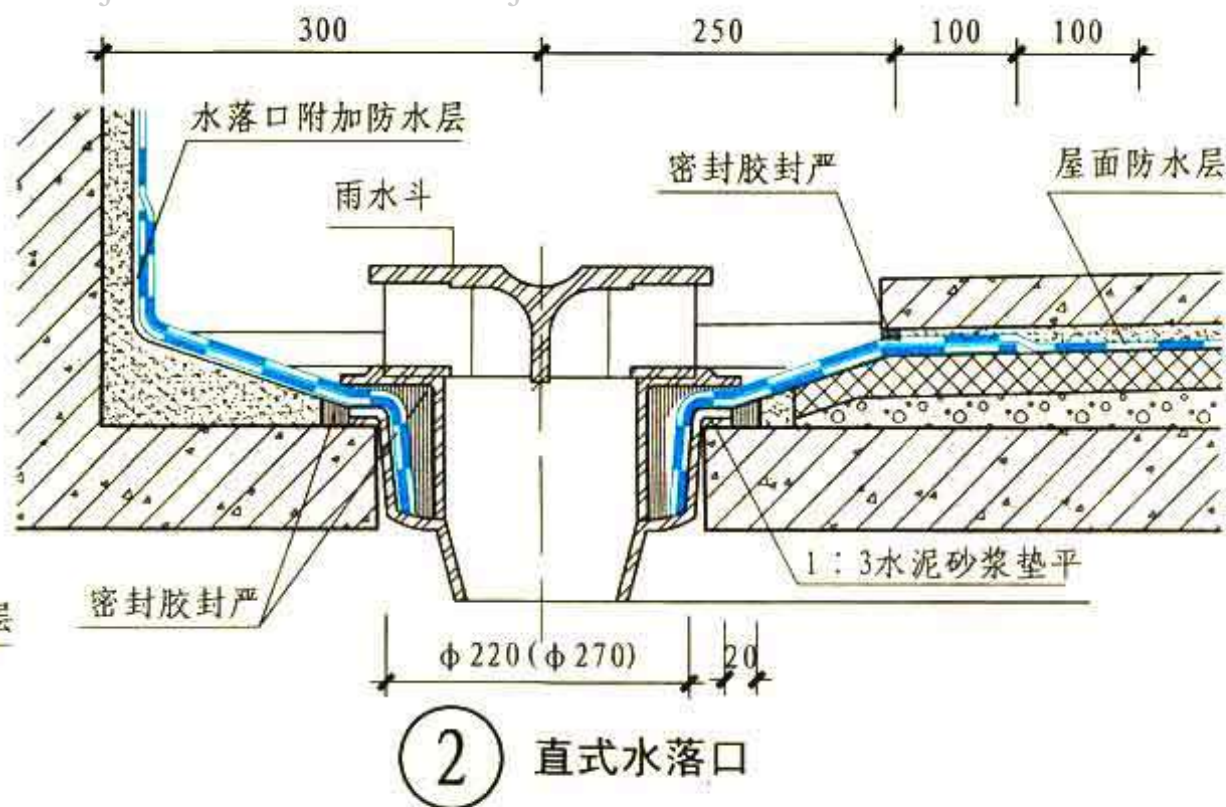
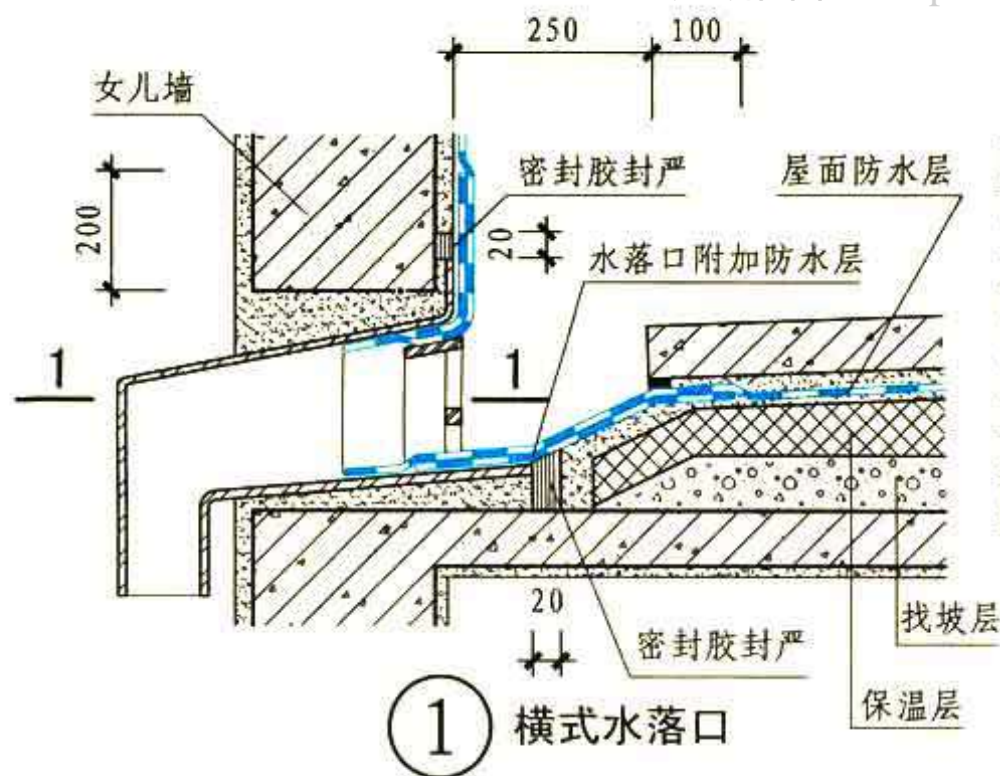
黄亮

设计 邓居兵

邓居兵

页

11



注: 雨水斗和雨水算子见09S302《雨水斗选用与安装》图集。

平屋面防水节点大样

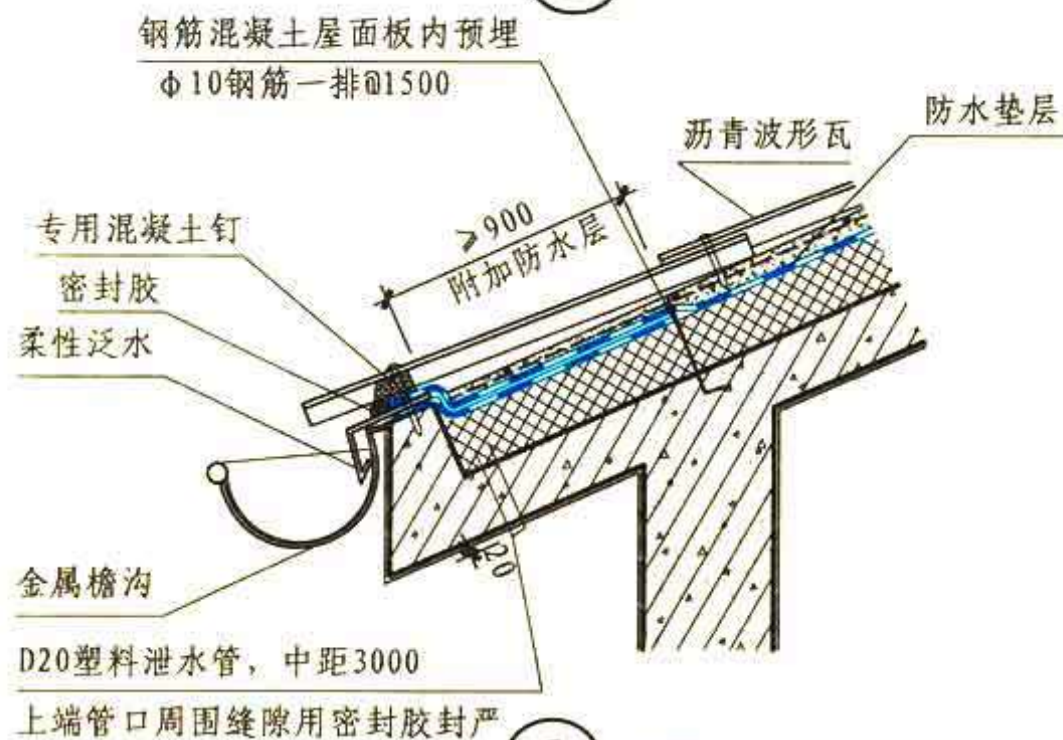
图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

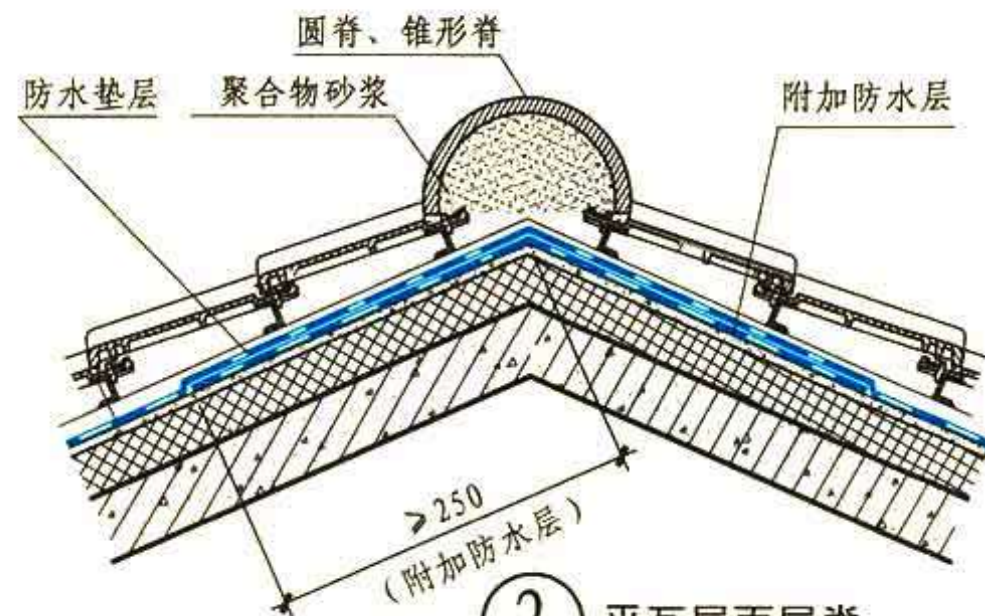
页 12



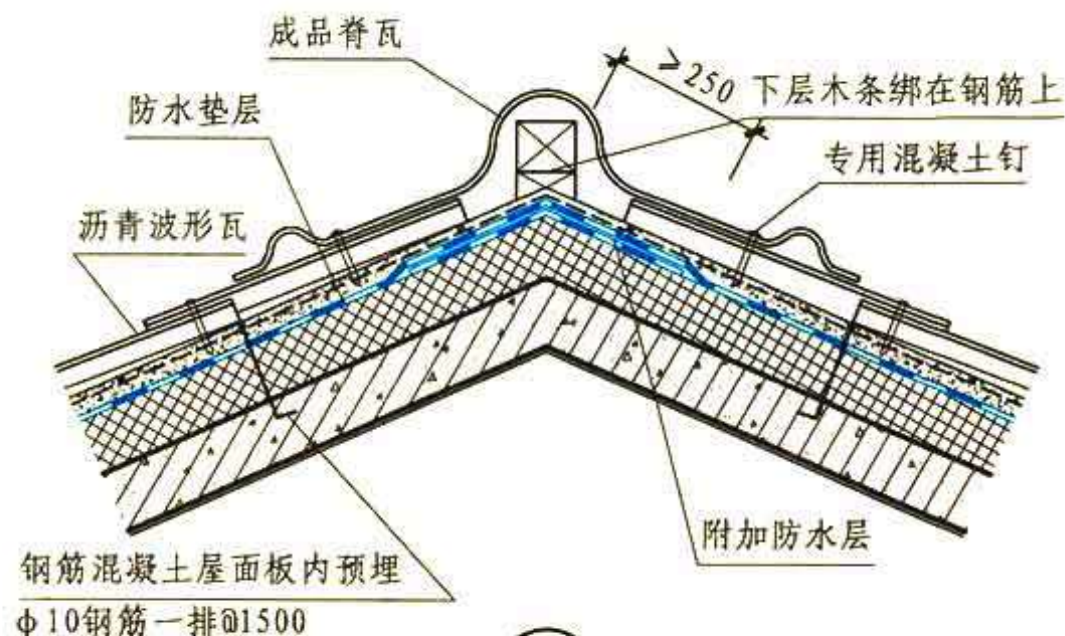
① 平瓦屋面檐口



③ 沥青波形瓦屋面檐口



② 平瓦屋面屋脊



④ 沥青波形瓦屋面屋脊

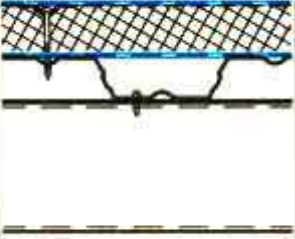

坡屋面防水节点大样

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页 13

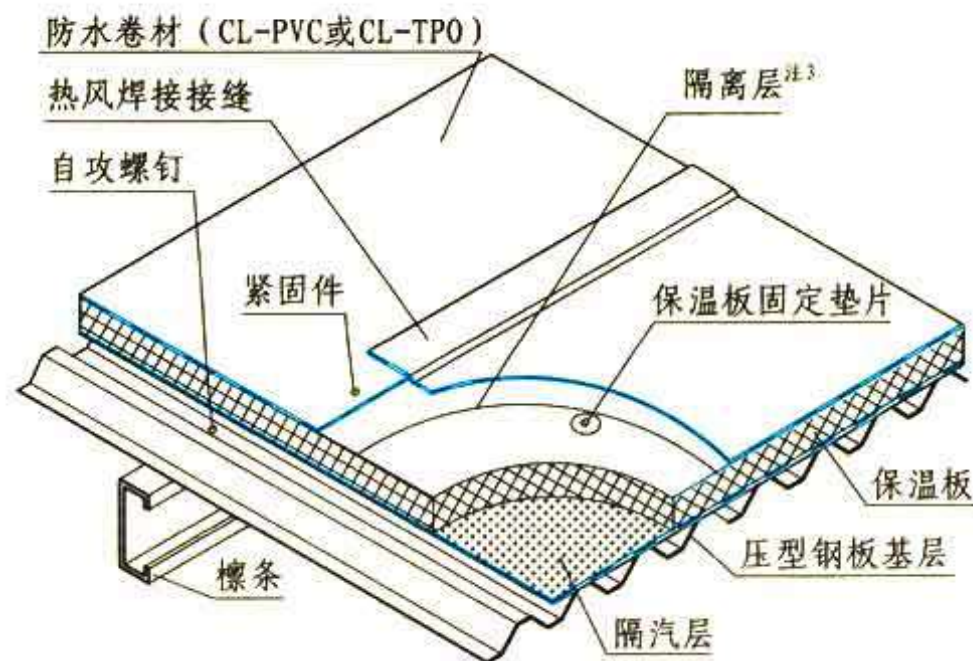
单层(压型钢板)屋面防水选用表

构造编号	简图	屋面构造做法	备注
单层屋面1 I级		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水卷材(通过带垫片的专用螺钉机械固定于压型钢板上, 搭接缝处热风焊接) 2. 隔离层^{注3} 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. 0.3厚PE膜隔汽层 5. >0.8厚专用压型钢板 6. 冷弯型钢檩条 	DW1-1 DW1-2
单层屋面2 II级		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水卷材(通过带垫片的专用螺钉机械固定于压型钢板上, 搭接缝处热风焊接) 2. 隔离层^{注3} 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. 0.3厚PE膜隔汽层 5. >0.8厚专用压型钢板 6. 冷弯型钢檩条 	DW2-1 DW2-2

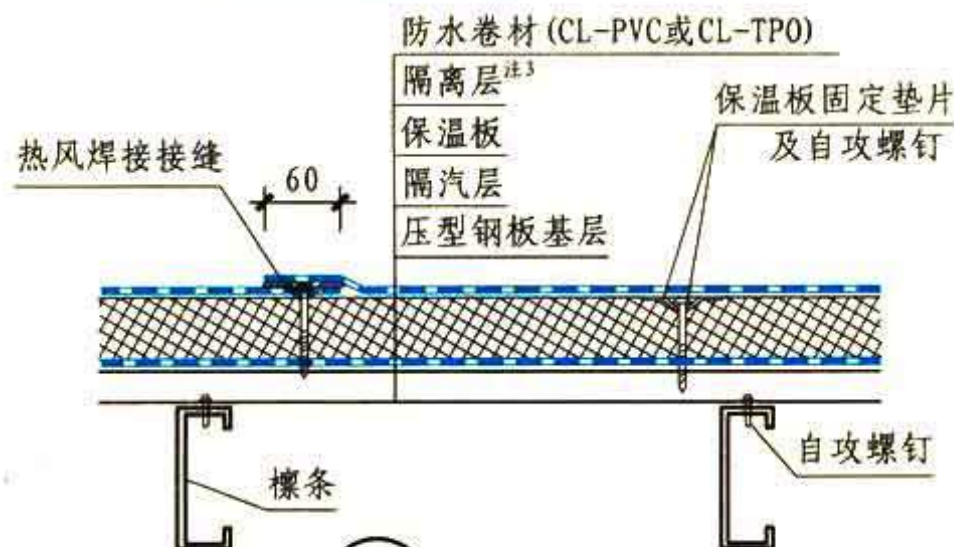
注: 1. 固定螺钉打入钢板基层的深度 > 25mm。

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. CL-PVC防水卷材和有机材料保温板直接接触时需要设置隔离层。



压型钢板屋面防水构造示意图



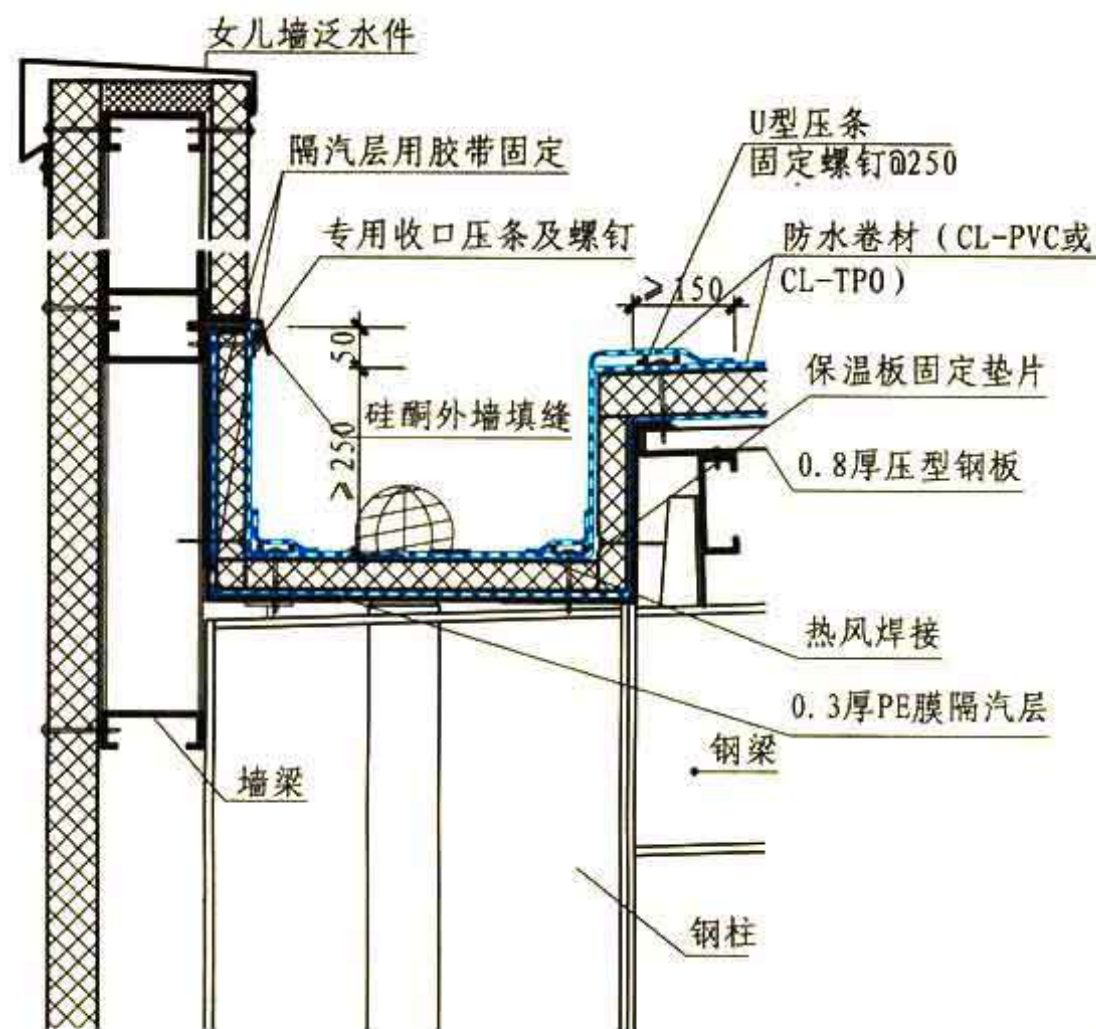
① 屋面构造

单层(压型钢板)屋面防水选用表及节点大样

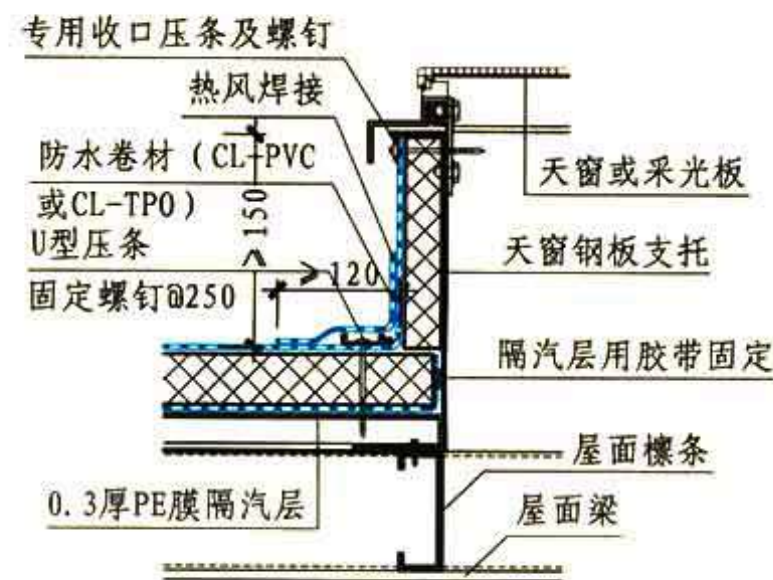
图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

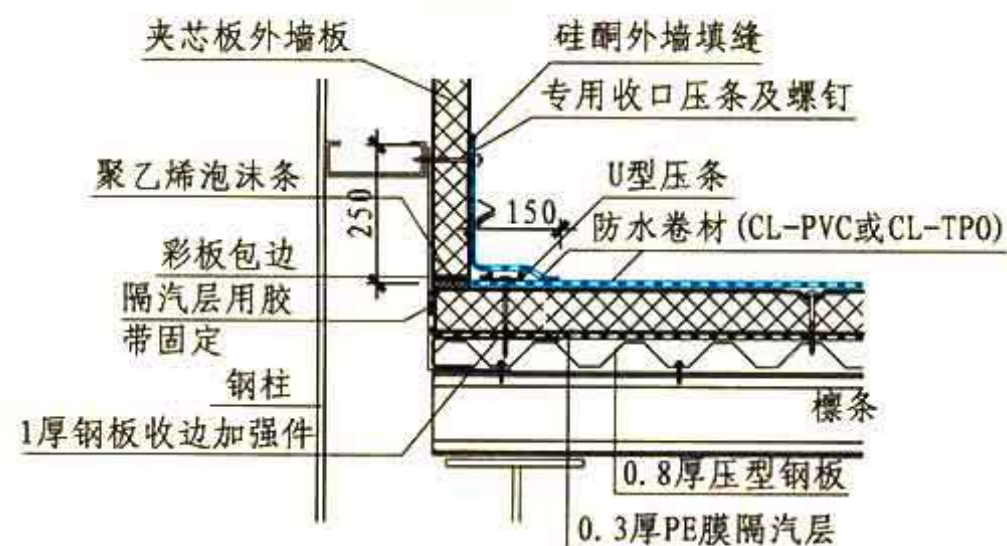
页 14



① 女儿墙内檐沟



② 天窗



③ 高低跨

单层(压型钢板)屋面防水节点大样

图集号

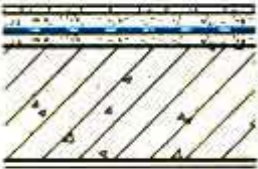

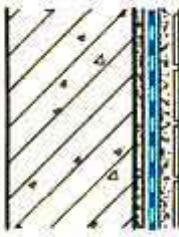
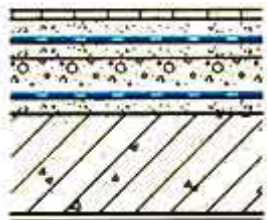
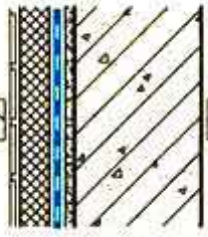
13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页

15

厨卫间、水池防水构造选用表

构造编号	简 图	构 造 做 法	构造编号	简 图	构 造 做 法
楼1		厨卫间 1. 防滑瓷砖(按工程设计) 2. 20厚1:3水泥砂浆结合层 3. 防水层: 1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料(表面拍砂) 4. 20厚(最薄处)水泥砂浆找平兼找坡层 5. 现浇钢筋混凝土楼板	楼3		水池、泳池 1. 面层(按工程设计) 2. 35厚细石混凝土保护层(立面保护层宜配钢丝网片,网片伸入平面500) 3. 防水层: 1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料 4. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 5. 现浇钢筋混凝土楼板
			内墙1		内墙面 1. 墙体 2. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 3. 防水层: 1.2厚MPU白色聚氨酯防水涂料(表面拍砂) 4. 20厚1:3水泥砂浆结合层 5. 瓷砖(按工程设计)
楼2		下沉式卫生间 1. 防滑瓷砖(按工程设计) 2. 20厚1:3水泥砂浆结合层 3. 防水层: 1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料 4. 40厚细石混凝土垫层(原浆收光) 5. 填充兼找坡层(按工程设计) 6. 防水层: 1.5厚MPU白色聚氨酯防水涂料 7. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 8. 现浇钢筋混凝土楼板	外墙1		室外 室内 外墙面 1. 饰面层 2. 保温层 3. 防水层: 1.0厚CL-PMC聚合物水泥防水涂料 4. 水泥砂浆找平层 5. 结构墙体

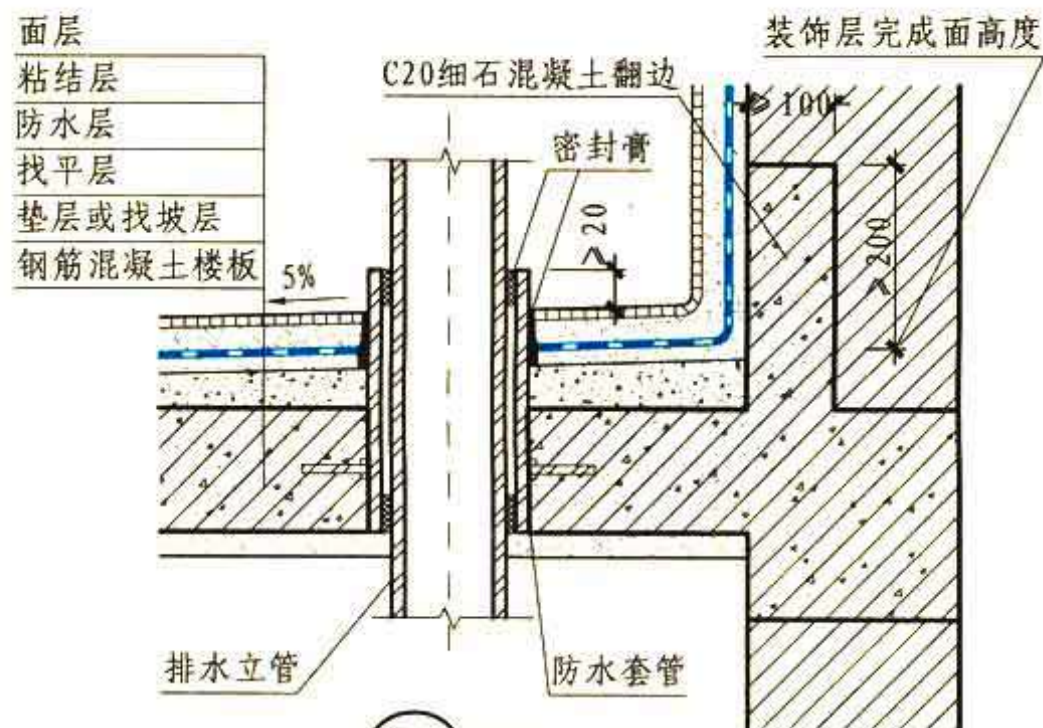
注: 立面施工时, 聚氨酯防水层施工最后一遍后应及时在涂料表面拍砂, 砂宜为干燥的细、中砂。

厨卫间、水池防水构造选用表

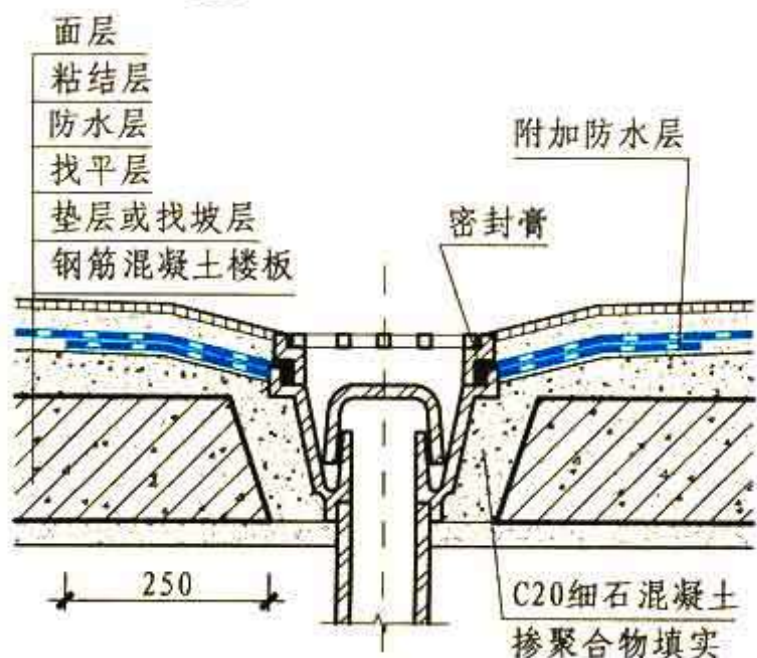
图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄 亮 黄 亮 设计 邓居兵 邓居兵

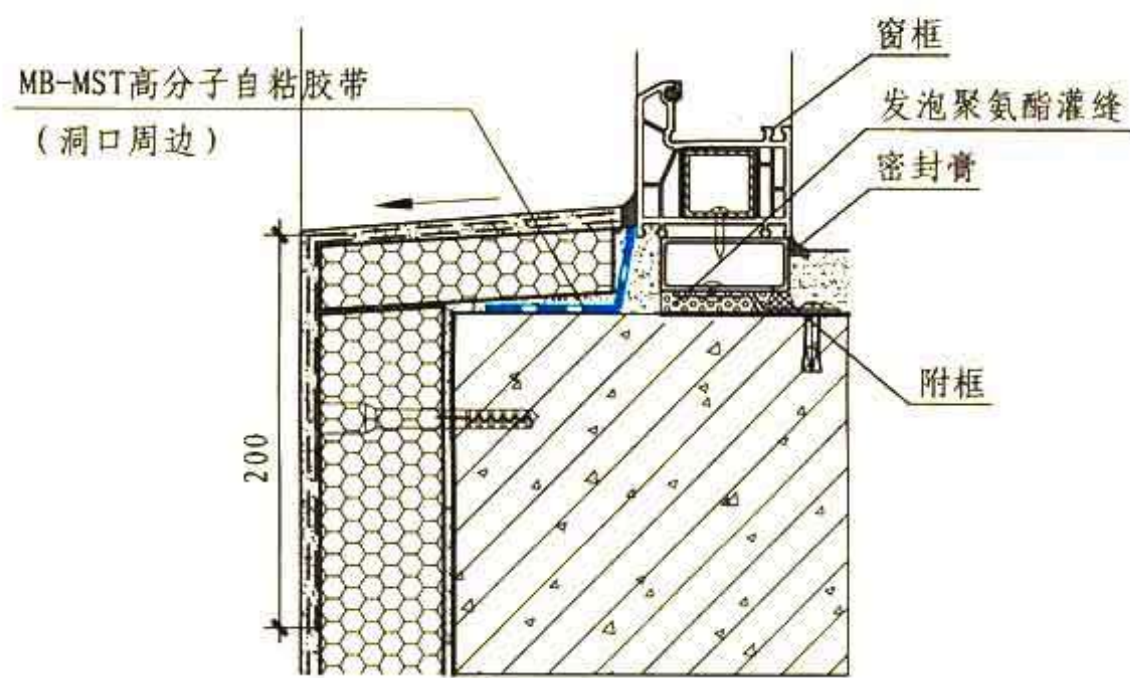
页 16



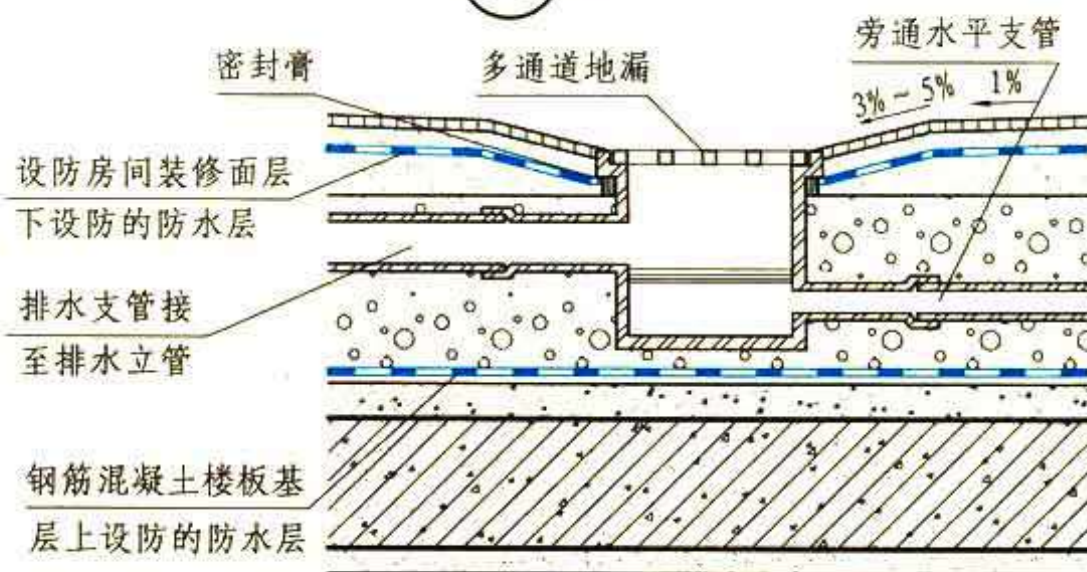
① 管道穿楼板



② 地漏



③ 窗洞口



④ 同层排水时的地漏

地漏、管道穿楼板、窗洞口防水节点大样

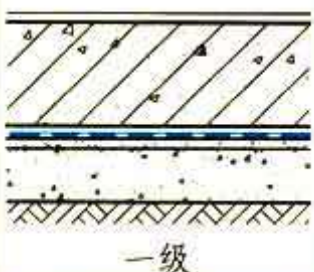
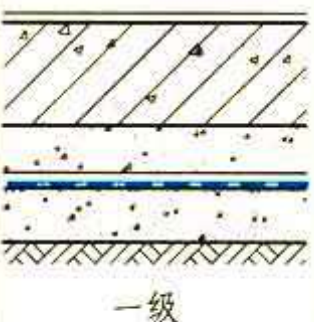
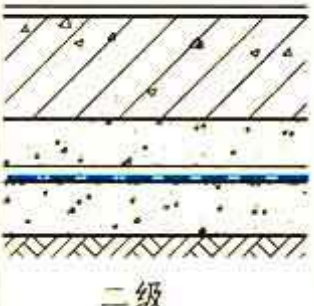
图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

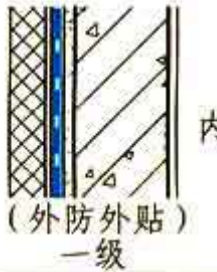
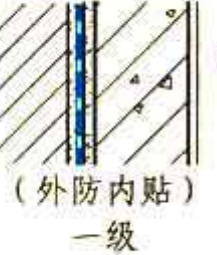
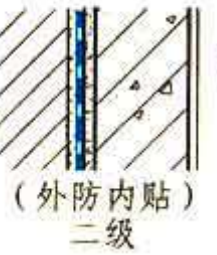
页 17

地下室底板防水构造选用表

地下室侧墙防水构造选用表

构造编号	简图	构造做法	备注
底板1		<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层 2. 自防水钢筋混凝土底板 3. 防水层 4. 100厚C15混凝土垫层(原浆收光) 5. 素土夯实 	D1-1
底板2		<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层 2. 自防水钢筋混凝土底板 3. 50厚细石混凝土保护层 4. 防水层 5. 100厚C15混凝土垫层(原浆收光) 6. 素土夯实 	D1-2 D1-3 D1-5
底板3		<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层 2. 自防水钢筋混凝土底板 3. 50厚细石混凝土保护层 4. 防水层 5. 100厚C15混凝土垫层(原浆收光) 6. 素土夯实 	D2-1 D2-2 D2-3

注: 在筏板基础、下沉式道路、隧道等大平面部位施工时, 宜选择2m幅宽的卷材。

构造编号	简图	构造做法	备注
侧墙1		<ol style="list-style-type: none"> 1. 素土(灰土)分层夯实 2. 保护层(a. 挤塑聚苯板; b. 砖保护墙) 3. 防水层 4. 自防水钢筋混凝土侧墙(修补平整) 	D1-3 D1-4 D1-5 D1-6 D1-7 D1-8 D1-9
侧墙2		<ol style="list-style-type: none"> 1. 挡土墙(厚度见具体设计) 2. 找平层(a. 20厚水泥砂浆; b. 胶合板; c. 挤塑聚苯板) 3. 防水层 4. 自防水钢筋混凝土侧墙 	D1-1
侧墙3		<ol style="list-style-type: none"> 1. 素土(灰土)分层夯实 2. 保护层(a. 挤塑聚苯板; b. 砖保护墙) 3. 防水层 4. 自防水钢筋混凝土侧墙(修补平整) 	D2-2 D2-3 D2-4 D2-5
侧墙4		<ol style="list-style-type: none"> 1. 挡土墙(厚度见具体设计) 2. 找平层(a. 20厚水泥砂浆; b. 胶合板; c. 挤塑聚苯板) 3. 防水层 4. 自防水钢筋混凝土侧墙 	D2-1 D2-2

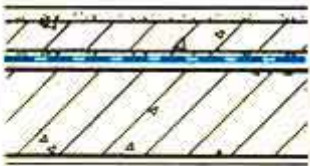
地下室底板、侧墙防水构造选用表

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页 18

地下室顶板防水构造选用表

构造编号	简 图	构 造 做 法	备注	构造编号	简 图	构 造 做 法	备注
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. 隔离层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 自防水钢筋混凝土顶板	D1-3 D1-4 D1-5 D1-6 D1-7 D1-8 D1-9	种植顶板1		1. 种植土及植被层 2. 过滤层(按工程设计) 3. 排(蓄)水层(按工程设计) 4. 保护层 5. 找坡层(坡度1%) 6. 隔离层 7. 耐根穿刺卷材防水层 8. 普通防水层 9. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 10. 自防水钢筋混凝土顶板	ZZ-1 ZZ-2 ZZ-3
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. 隔离层 4. 防水层 5. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 6. 自防水钢筋混凝土顶板	D2-2 D2-3 D2-4 D2-5	种植顶板2		1. 种植土层(按工程设计) 2. 过滤层(按工程设计) 3. 排(蓄)水层(按工程设计) 4. 保护层 5. 找坡层(坡度1%) 6. 隔离层 7. 耐根穿刺卷材防水层 8. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 9. 保温层(按工程设计) 10. 隔离层 11. 普通防水层 12. 20厚1:2.5水泥砂浆找平层 13. 自防水钢筋混凝土顶板	ZZ-1 ZZ-2 ZZ-3

注: 1. 种植屋面防水构造参照本做法。

2. 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。

地下室顶板防水构造选用表

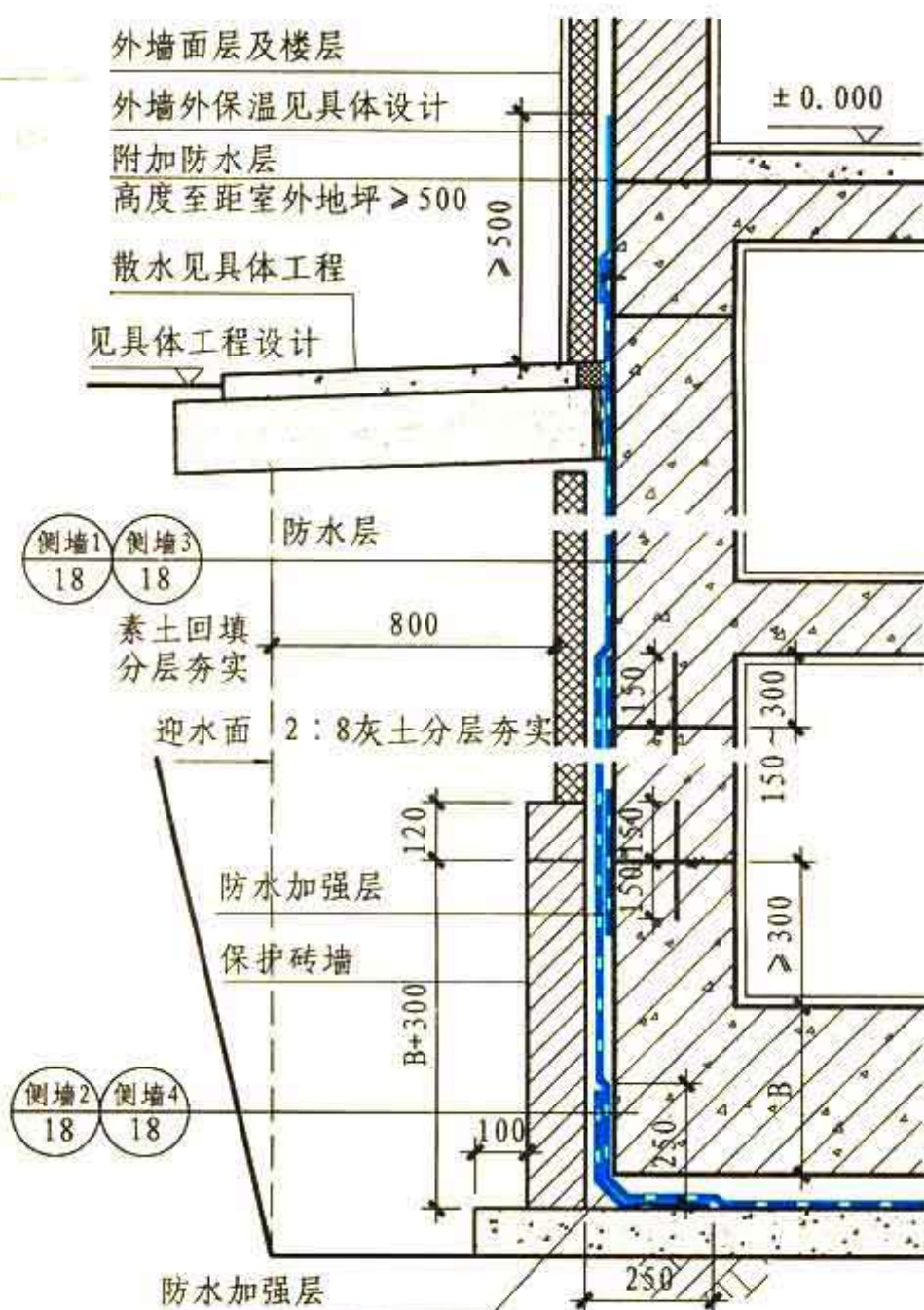
图集号

13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄 亮 黄 亮 设计 邓居兵 邓居兵

页

19

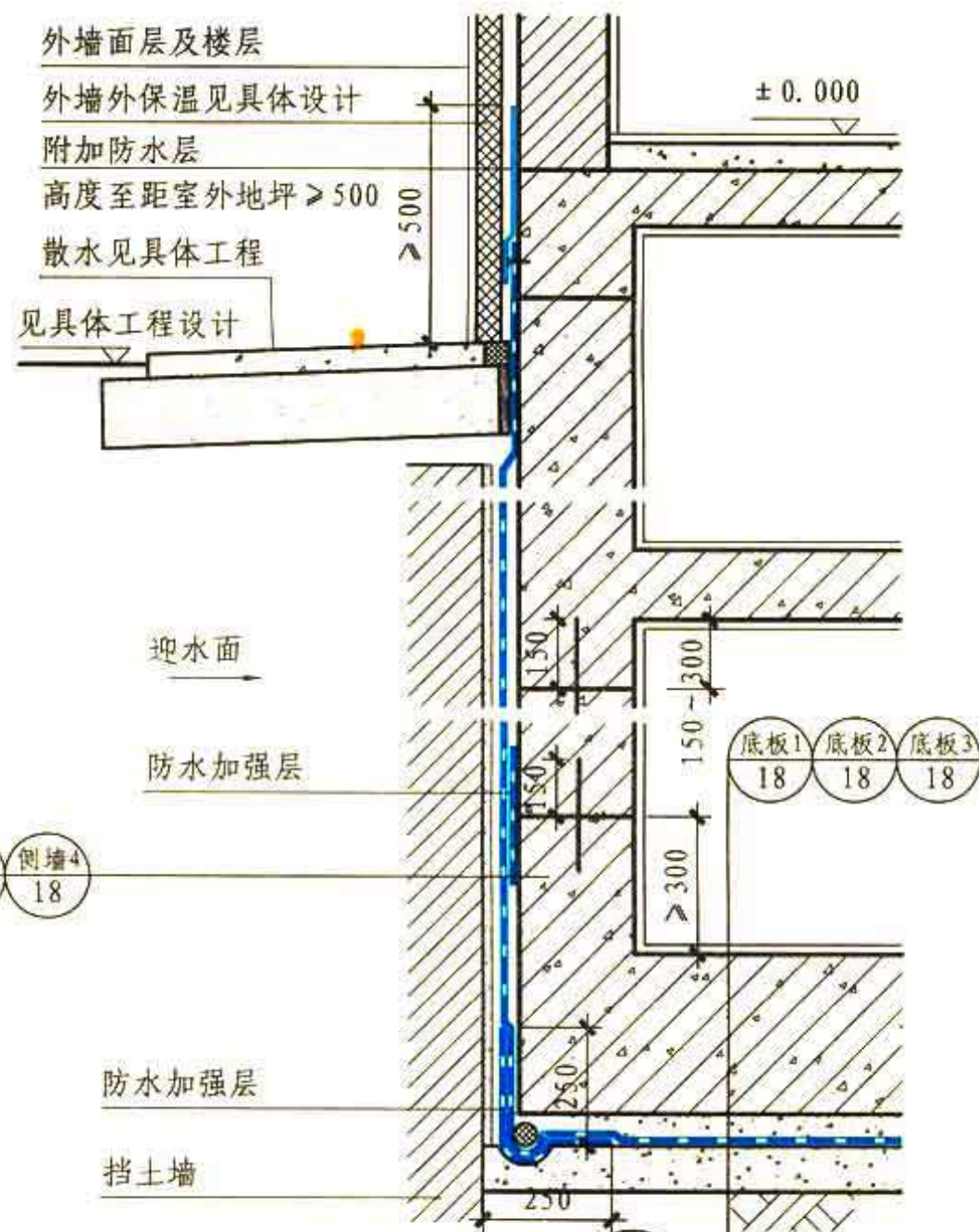


1

卷材外防外贴

注: 1. 底板为预铺反贴。

2. 高分子自粘胶膜宜单层铺设。



2

卷材外防内贴

地下室防水节点大样

图集号

13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄 亮 音序 / 设计 邓居兵 邓居兵

頁

20

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(聚合物/聚氨酯防水涂料)

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材料

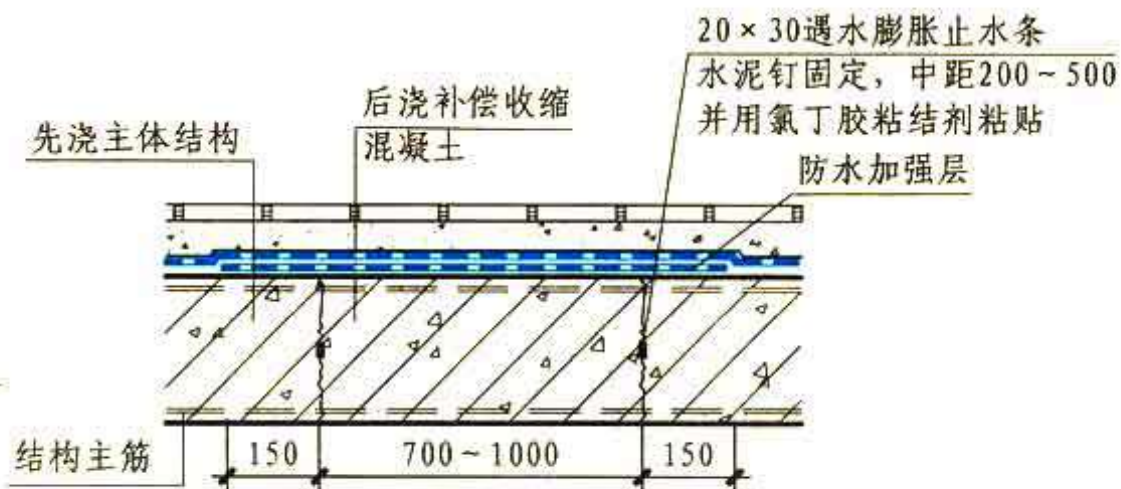
钢筋混凝土桩头(清理干净)

遇水膨胀止水条

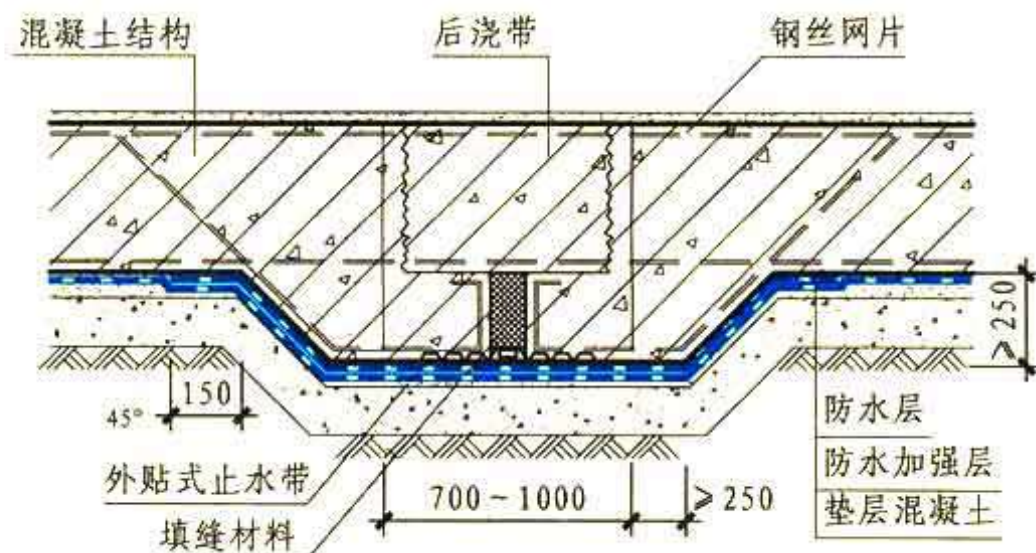
迎水面

防水涂料

① 桩头



② 顶板后浇带



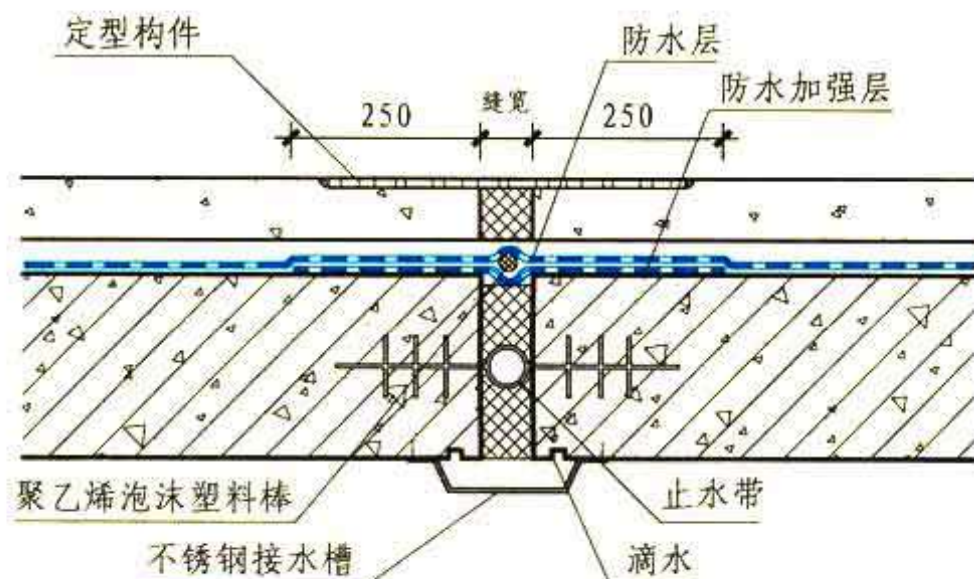
③ 底板后浇带

桩头、后浇带防水构造

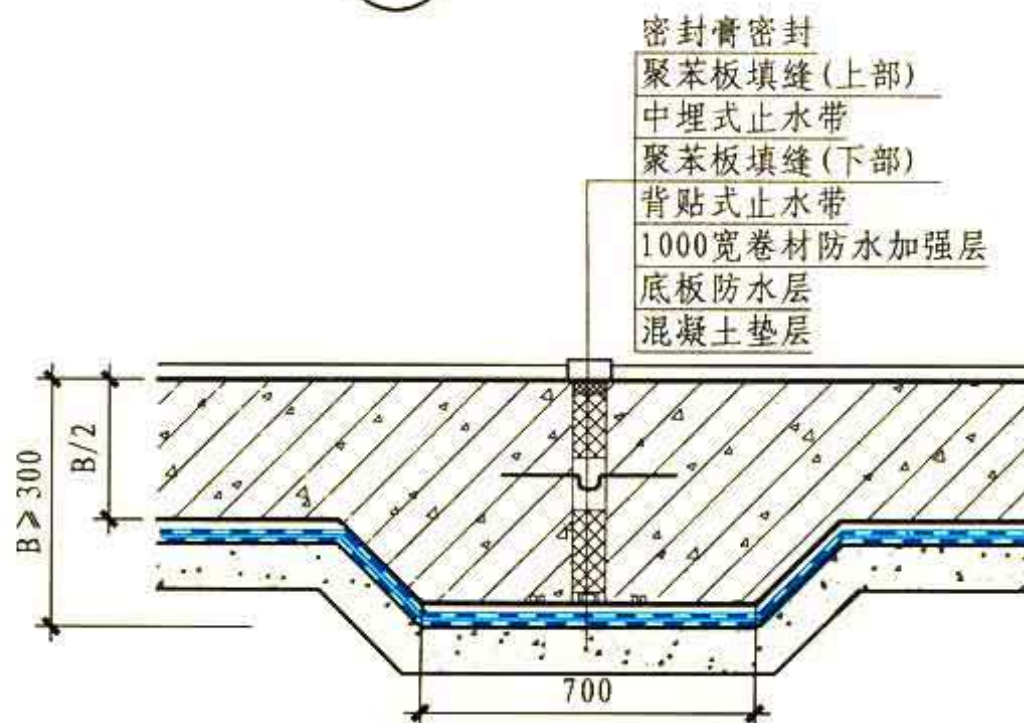
图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

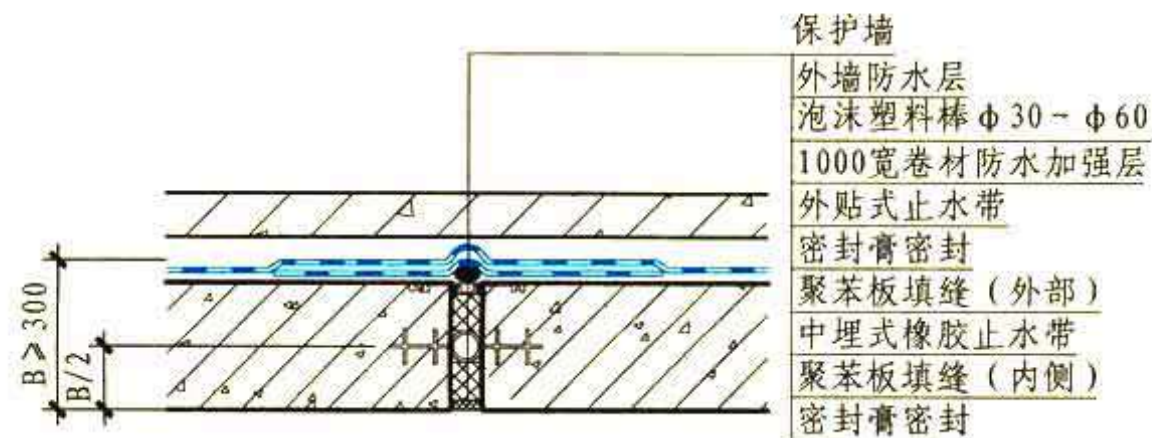
页 21



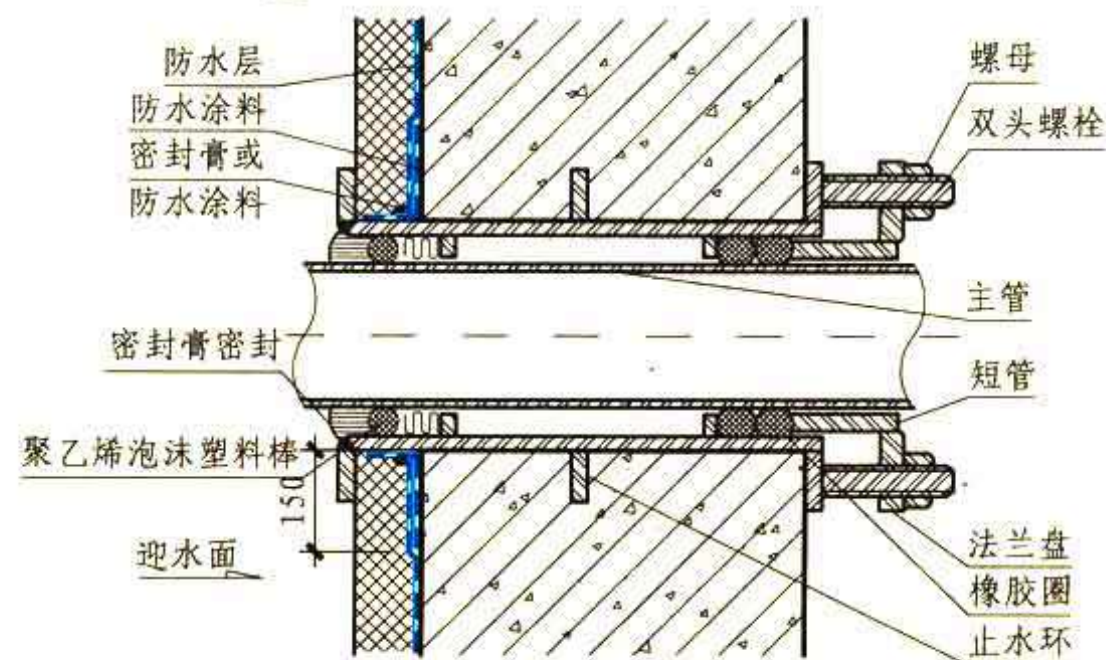
① 顶板变形缝



② 底板变形缝



③ 侧墙变形缝



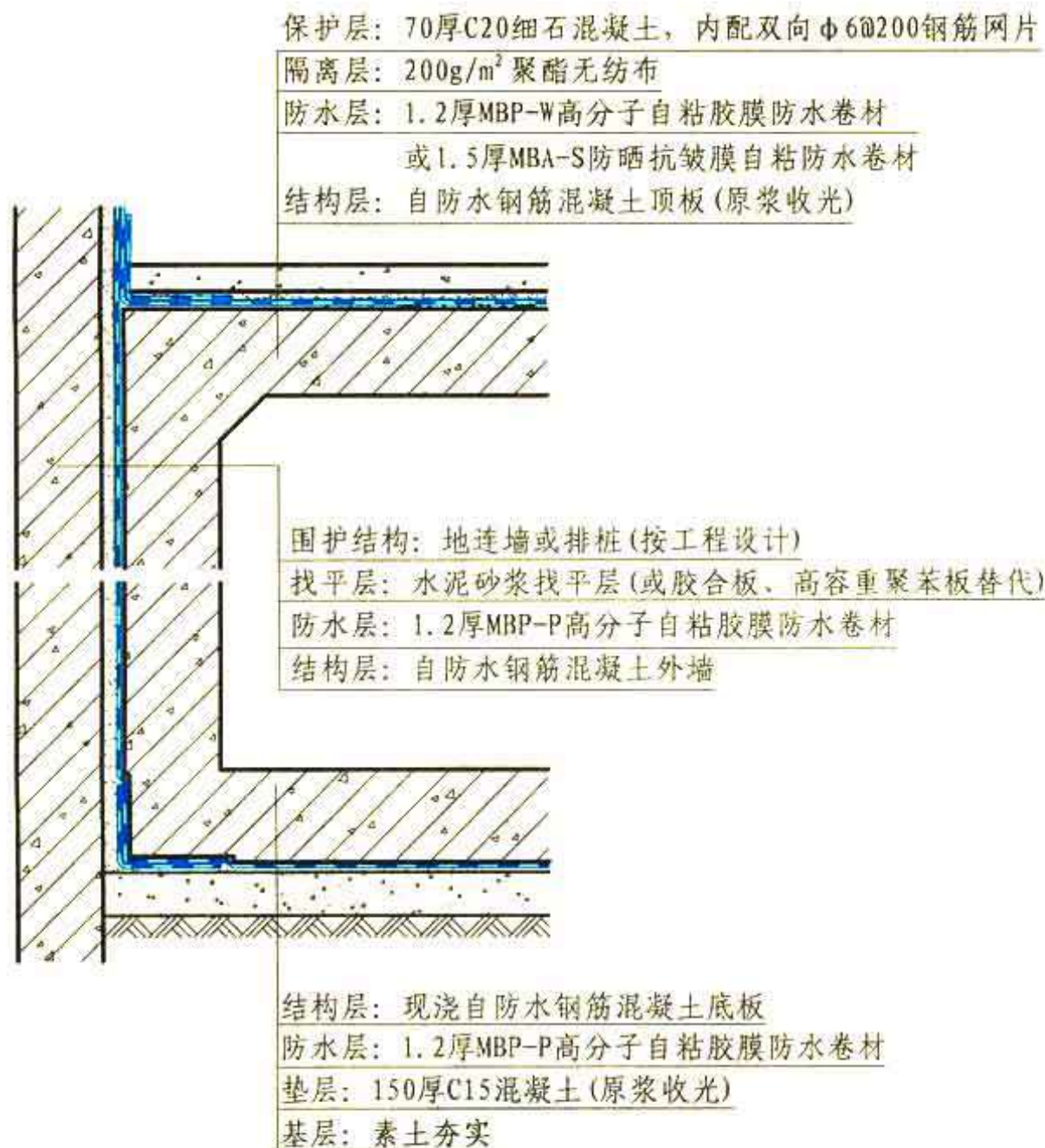
④ 套管式穿墙管

底板、顶板、侧墙变形缝防水构造

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页 22



1 明挖法隧道（外防内贴）

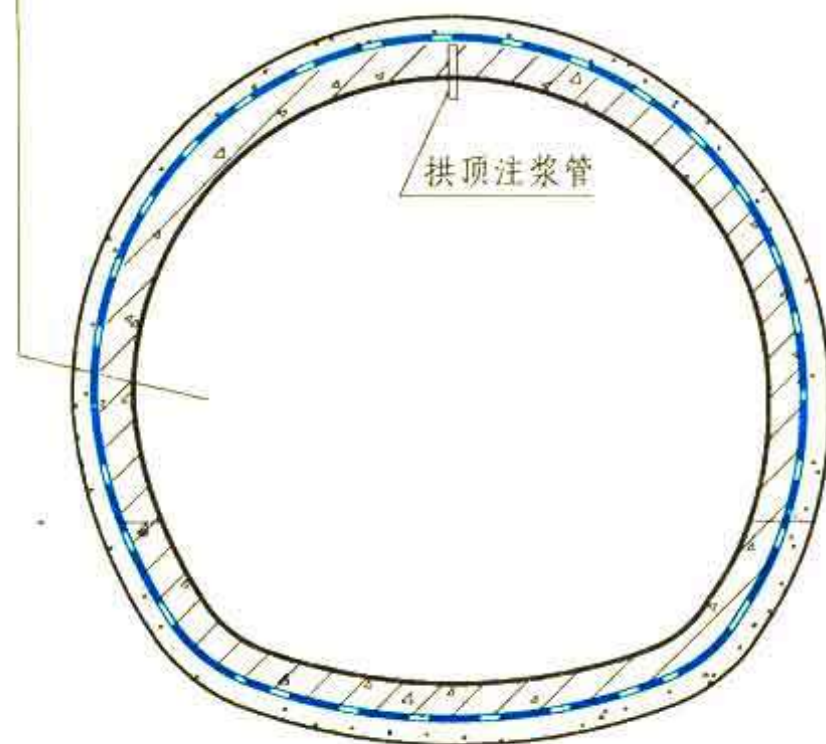
注：下沉式道路等地下防水设计可参考明挖法隧道做法。

支护层：初期支护结构（按工程设计）

缓冲层：200g/m²聚酯无纺布

防水层：1.2厚MBP-P高分子自粘胶膜防水卷材

结构层：二次衬砌结构（按工程设计）



2 矿山法隧道横剖面防水构造

明挖、暗挖隧道防水构造

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵

页 23

表1 MBP-P高分子自粘胶膜防水卷材主要性能指标

项目		标准值
拉伸性能	拉力 (N/50mm) >	700
	膜断裂伸长率 (%) >	500
钉杆撕裂强度 (N) >		400
静态荷载		20kg, 无渗漏
耐热性 (70℃, 2h)		无位移、流淌、滴落
低温弯折性		-25℃, 无裂纹
防窜水性		0.6MPa, 不窜水
与后浇混凝土浸水后剥离强度 (N/mm) >		1.5

注: 执行企标: Q/320584 PBT001-2012, 性能指标符合或高于《预铺/湿铺防水卷材》GB/T 23457-2009的要求。

表2 自粘防水卷材主要性能指标

项目		PE	PET	湿铺P类	
				I 型	II 型
拉伸性能	拉力 (N/50mm)	150	150	150	200
	最大拉力时延伸率 (%) >	200	30	30	150
	沥青断裂延伸率 (%) >	250	150	—	
耐热性 (℃)		70			
低温柔度 (℃)		-20	-20	-15	-25
不透水性, 120min (MPa)		0.2		0.3	
持粘性 (min) >		20		15	
渗油性 (张数) <		2			
剥离强度 (N/mm) >	卷材与卷材	1.0			
	卷材与铝板	1.5			

注: 执行标准: 《自粘聚合物改性沥青防水卷材》GB 23441-2009
《预铺/湿铺防水卷材》GB/T 23457-2009

表3 自粘防水垫层主要性能指标

项目		标准值
拉力 (N/25mm) >		70
断裂延伸率 (%) >		200
低温柔度 (℃)		-20
耐热度 (70℃)	滑动 (mm) <	2
钉杆撕裂强度 (N) >		40
钉杆水密性		无渗水
剥离强度	垫层与铝板 (N/mm) >	23℃ 1.5
		5℃ 1.0
	垫层与垫层 (N/mm) >	1.2

注: 本表摘自《坡屋面用防水材料自粘聚合物沥青防水垫层》JC/T1068-2008

表4 MPU白色聚氨酯防水涂料主要性能指标

项目	标准值
固体含量 (%) >	95
拉伸强度 (MPa) >	2.45
断裂伸长率 (%) >	500
撕裂强度 (N/mm) >	15
低温弯折性 (℃) <	-35, 无裂纹
不透水性	120min, 不透水
表干时间 (h) <	12
实干时间 (h) <	24

注: 执行企标Q/320584 PBT007-2013, 性能指标符合或高于GB/T 19250-2013《聚氨酯防水涂料》的要求。

防水材料性能指标

图集号 13CJ40-3

审核 李忠人 李忠人 校对 黄亮 黄亮 设计 邓居兵 邓居兵 页 24

表5 CL-PMC聚合物水泥防水涂料主要性能指标

项目		标准值
固体含量 (%)		70
拉伸强度	无处理 (MPa)	1.8
	加热处理后保持率 (%)	80
	碱处理后保持率 (%)	70
	浸水处理后保持率 (%)	70
断裂伸长率	无处理 (%)	80
	加热处理 (%)	65
	碱处理 (%)	65
	浸水处理 (%)	80
粘结强度	无处理 (MPa)	0.7
	潮湿基层 (MPa)	0.7
	碱处理 (MPa)	0.7
	浸水处理 (MPa)	0.7
不透水性		0.3 MPa, 120min不透水
抗渗性 (砂浆背水面) (MPa)		0.6

注: 执行企标Q/320584 PBT008-2013, 性能指标符合或高于国标GB/T 23445-2009《聚合物水泥防水涂料》的要求。

表6 CL-PVC(聚氯乙烯)防水卷材主要性能指标

项目		指标				
		H	L	P	G	GL
中间胎基上面树脂层厚度 (mm)		—		0.40		
拉伸性能	最大拉力 (N/cm)	—	120	250	—	120
	拉伸强度 (MPa)	10.0	—	—	10.0	—
	最大拉力时伸长率 (%)	—	—	15	—	—
	断裂伸长率 (%)	200	150	—	200	100
低温弯折性		-25℃, 无裂纹				
不透水性		0.3MPa, 2h不透水				
吸水率 (70℃168h) (%)	浸水后	< 4.0				
	晾置后	> -0.4				

注: 本表摘自《聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材》GB/T 12952-2011。

表7 CL-TPO(热塑性聚烯烃)防水卷材主要性能指标

项目		指标		
		H	L	P
中间胎基上面树脂层厚度 (mm)		—		0.40
拉伸性能	最大拉力 (N/cm)	—	200	250
	拉伸强度 (MPa)	12.0	—	—
	最大拉力时伸长率 (%)	—	—	15
	断裂伸长率 (%)	500	250	—
低温弯折性		-40℃, 无裂纹		
不透水性		0.3MPa, 2h不透水		
吸水率 (70℃168h) (%)		< 4.0		

注: 本表摘自《热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材》GB/T 27789-2011。

防水材料性能指标

图集号 13CJ40-3

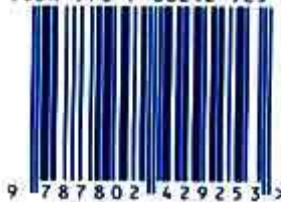
图集简介

13CJ40-3《建筑防水系统构造(三)》是以江苏凯伦建材股份有限公司的系列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国家建筑标准设计参考图。

图集内容主要包括:说明、屋面防水构造选用表、厨卫间及水池防水构造选用表、地下室底板及侧墙防水构造选用表,图集列出了屋面(平屋面、坡屋面、单层屋面、种植屋面/种植顶板)工程、地下工程防水层做法选用表,提供了相应的节点大样。图集还提供了隧道防水构造示意图,供设计人员设计选用。

图集适用屋面、墙面、楼面、地下室、水池、泳池等防水设计与施工。也可用于地铁、下沉式道路和隧道等地下防水工程。

ISBN 978-7-80242-925-3



9 787802 429253 >

定 价 : 22.00 元