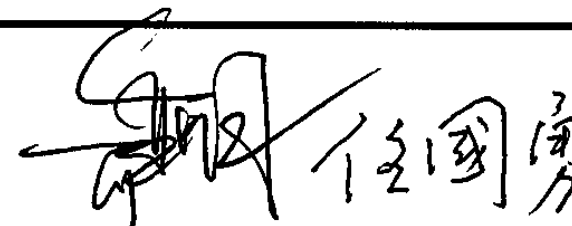
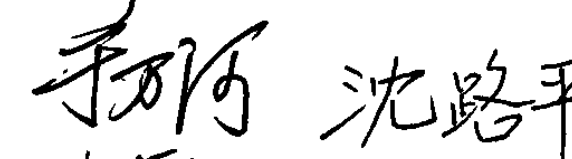

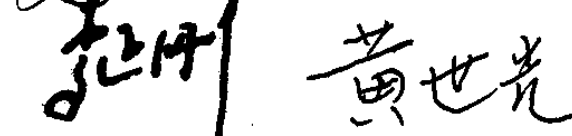


# 合成树脂(复合塑料)瓦屋面建筑构造

国家建筑标准设计参考图

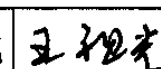
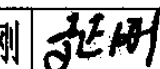
主编单位 五洲工程设计研究院  
 山东方兴建筑材料有限公司  
 实行日期 2005年10月1日

统一编号 GJCT-006  
 图集号 05CJ04

主编单位负责人  任国芳  
 主编单位技术负责人  沈路平  
 技术审定人  孙斌  
 设计负责人  黄世光

## 目 录

目录	1	平天窗(无檩体系)	15
说明	2~4	老虎窗(无檩体系)	16
屋面构造做法(一)	5	管道出屋面(无檩体系)	17
屋面构造做法(二)	6	变形缝(无檩体系)	18
屋面构造做法(三)	7	挑檐(有檩体系)	19
屋面详图索引	8	檐沟(有檩体系)	20
挑檐(无檩体系)	9	悬山、硬山山墙(有檩体系)	21
檐沟、斜天沟(无檩体系)	10	立墙泛水及变形缝(有檩体系)	22
悬山、硬山山墙(无檩体系)	11	屋脊、斜脊(有檩体系)	23
立墙泛水(无檩体系)	12	老虎窗(一)(有檩体系)	24
屋脊、斜脊(无檩体系)	13	老虎窗(二)(有檩体系)	25
坡檐(无檩体系)	14	合成树脂平板瓦施工示意图	26

目 录						图集号	05CJ04
审核	王祖光		校对	李正刚		设计	洪森
						页	1

# 说 明

## 1 总则

1.1 本图集是为建筑设计选用合成树脂瓦坡屋面建筑构造而编制的国家建筑标准设计参考图集。

1.2 合成树脂瓦是采用高耐候性合成树脂加工成的屋面瓦。其采用的合成树脂原材料，具有优异的耐候性，耐老化，不易褪色等特点。合成树脂瓦的耐腐蚀性尤为突出，特别适用盐雾浸蚀性强的沿海地区。

1.3 合成树脂瓦不含石棉，产品寿命终结时可完全回收，符合环境保护的要求。本图集的编制目的就是为了适应建筑市场的需求和促进新产品、新技术的推广与开发。

1.4 合成树脂瓦按形状分为波形瓦和平板瓦两种。其中波形瓦为大张瓦片（主瓦宽720），平板瓦为仿石板瓦，小张瓦片（450×300）。本图集第5~25页中的内容均以波形瓦为例。

## 2 设计依据

2.1 《屋面工程技术规范》GB50345-2004

2.2 《屋面工程质量验收规范》GB50207-2002

2.5 《民用建筑设计通则》GB50352-2005

## 3 适用范围

3.1 适用于结构基层为现浇钢筋混凝土板的坡屋面和有檩体系坡屋面。

3.2 适用于坡度为1:3(18.5°)~1:0.58(60°)的坡屋面。

3.3 合成树脂瓦单独使用时，可满足防水等级为Ⅲ级的屋面防水要求；合成树脂瓦与防水卷材或防水涂膜复合使用时，可满足防水等级为Ⅱ级的屋面防水要求。

## 4 产品规格及性能指标

4.1 主瓦基本规格，见表4.1。

主瓦基本规格

表4.1

瓦 型	波形瓦	平板瓦
主瓦长度(mm)	任意(一般≤12m)	450±5
主瓦宽度(mm)	720(有效宽度640)	300±5
主瓦厚度(mm)	3±0.1	5±0.5
主瓦重	3±0.1 kg/m <sup>2</sup>	0.75±0.05kg/块
瓦的形状	波形	平板
颜 色	醉枣红、中国红、孔府灰、海洋蓝、蔓藤绿(参见产品照片)	

4.2 合成树脂瓦按瓦的使用部位分为主瓦和各种配件瓦。配件瓦主要有正脊瓦、斜脊瓦、三通脊瓦、脊瓦封头、封檐、

说 明								图集号	05CJ04	
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	王祖光	设计	洪森	洪森	页	2

封山等。主瓦的横向搭接（包括脊瓦的搭接）尺寸为80mm。

4.3 屋面系统的配件及施工细则均由山东方兴建筑材料有限公司提供。

4.4 波形瓦力学性能指标，见表4.4。

波形瓦力学性能指标 表4.4

检验项目	单位	测试结果	测试方法
拉伸强度	MPa	17.8	GB/T1040-1992
拉伸模量	GPa	1.70	GB/T1040-1979
弯曲强度	MPa	30.3	GB/T9341-2000
弯曲模量	GPa	1.71	GB/T9341-2000
简支梁无缺口冲击强度	kJ/m <sup>2</sup>	23.3	GB/T1043-1993
密度	g/cm <sup>3</sup>	0.8588	GB/T1033-1986

## 5 图集内容

5.1 本图集的内容分为两部分，即屋面构造做法和节点详图。其中屋面构造做法见第5~7页。

5.2 根据合成树脂瓦屋面的结构基层分为现浇钢筋混凝土坡屋面和有檩体系坡屋面两种构造做法及详图。

## 6 选用说明

6.1 基层为现浇钢筋混凝土的坡屋面。

6.1.1 无论是有防水层还是无防水层的找平层均应设分格缝，缝的间距宜为3~4米，缝宽为20mm，并用嵌缝材料填平。

6.1.2 挂瓦条分两种：

a、木质挂瓦条30×30。

b、C型钢挂瓦条40×40×9×3。

6.1.3 顺水条也分两种：

a、木质挂瓦条配木质顺水条30×20(h)，钢筋混凝土板预埋12号镀锌低碳钢丝绑扎顺水条，中距1000。

b、C型钢挂瓦条配φ8钢筋顺水条。钢筋混凝土板预埋φ10钢筋头，露出板面与顺水条焊接，中距1000。

c、顺水条也可采用其它方式解决，如用钢板、橡胶块、自粘防水卷材等材料垫高。具体做法由项目设计自己另行交待。

6.1.4 本图集节点详图均以木质挂瓦条和木质顺水条示例。

6.2 基层为檩条及檩条上有木望板的坡屋面。

6.2.1 无木望板的屋面合成树脂瓦直接与檩条连接固定。

有木望板的屋面合成树脂瓦可与木望板连接固定。木望板以下的结构体系以项目设计为准。

6.2.2 檩条的规格应由结构计算确定，当跨度≤4m时提供下列数据供参考。

说 明		图集号	05CJ04
审核	王祖光 王祖光	校对	李正刚 李正刚
设计	洪森 洪森	页	3

屋面 坡度	檩条		
	允许 荷载	60×40 木方	60×40×3 方钢管
1:3 (18.5°)	0.150kN/m <sup>2</sup> (0.199kN/m <sup>2</sup> )	0.575kN/m <sup>2</sup> (0.737kN/m <sup>2</sup> )	0.235kN/m <sup>2</sup> (0.374kN/m <sup>2</sup> )
1:0.58 (60°)	0.118kN/m <sup>2</sup> (0.258kN/m <sup>2</sup> )	0.487kN/m <sup>2</sup> (1.000kN/m <sup>2</sup> )	0.169kN/m <sup>2</sup> (0.380kN/m <sup>2</sup> )

注：1、表中允许荷载括号内数据为檩条中间加拉杆之后的允许荷载值。  
2、本图集以木方檩条示例。

6.2.3 木檩条、木望板，应选用 I、II 级木材，其含水率 ≤18%。

6.2.4 本图集节点详图均以有木望板的屋面示例。

6.3 防水材料、保温材料，由项目设计自行选用。考虑到坡屋面的安全性，防止保温层与防水层滑坡，基层为现浇钢筋混凝土的坡屋面，我们只推荐防水层放在聚苯板保温层下方的做法。

6.4 为简化图纸，图集集中的详图未对保温与非保温两种构造相应绘出。施工时应根据具体工程屋面构造做法增减保温层。对有节能要求的工程，应该同时选用节能建筑构造做为

本图集的补充。

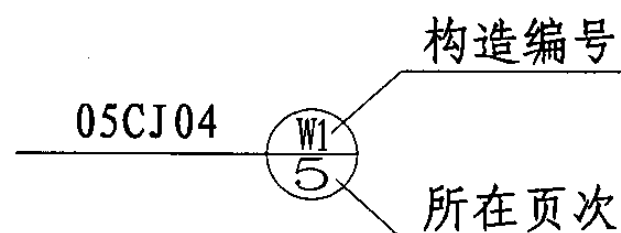
6.5 屋面隐蔽部位的木望板、木檩条，是否需要防腐处理，由项目设计决定。

6.6 钢檩条、钢板檐沟、水斗、雨水管及配件未做表面处理者，应刷防锈漆，表面油漆颜色由项目设计确定。

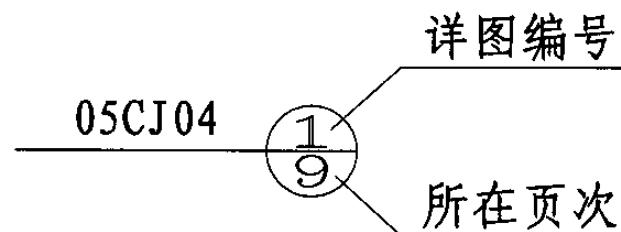
6.7 平板瓦的规格与固定方式和波形瓦不同，所以本图集专门为平板瓦做了一页施工示意图，见第26页。由于篇幅所限，其它建筑构造均可参见本图集波形瓦的构造做法。

## 7 其它

### 7.1 做法索引

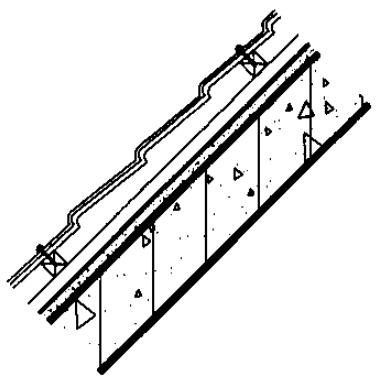
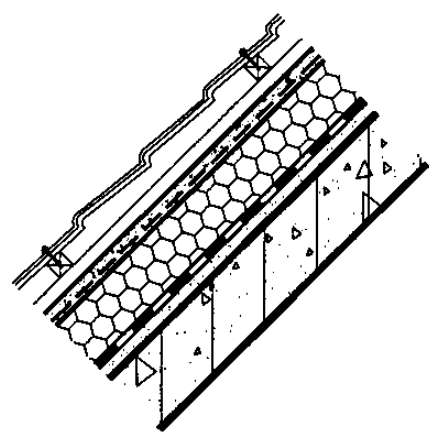
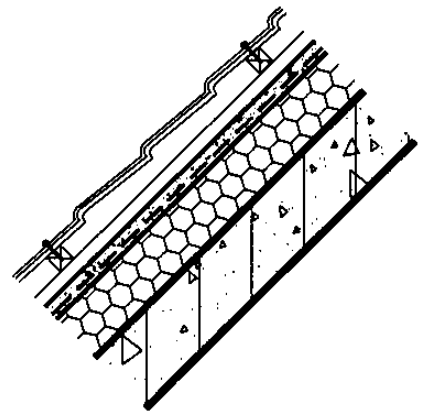
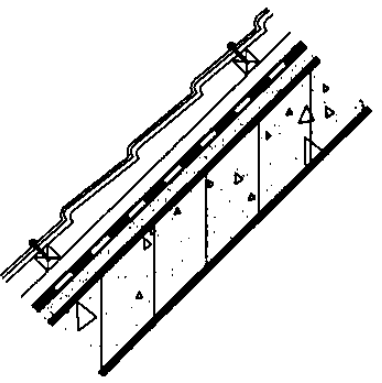


### 7.2 详图索引



### 7.3 本图集所标注尺寸均以毫米为单位。

说 明								图集号	05CJ04	
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	李正刚	设计	洪森	洪森	页	4

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
W1		1. 合成树脂瓦 2. 木挂瓦条30×30, 中距660 3. 木顺水条30×20, 中距500 4. 1:3水泥砂浆找平层, 厚20 5. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 屋面无保温隔热层	W5		1. 合成树脂瓦 2. 木挂瓦条30×30, 中距660 3. 木顺水条30×20, 中距500 4. C20细石混凝土找平层, 厚40 (配φ6@500×500钢筋网) 5. 保温隔热层, 厚δ 6. 高聚物改性沥青防水卷材, 厚3 (合成高分子防水涂膜 厚1.5) 用于W6 7. 1:3水泥砂浆找平层, 厚20 8. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅱ级 2. 屋面有保温隔热层
W2		1. 合成树脂瓦 2. 木挂瓦条30×30, 中距660 3. 木顺水条30×20, 中距500 4. C20细石混凝土找平层, 厚40 (配φ6@500×500钢筋网) 5. 保温隔热层, 厚δ 6. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 屋面有保温隔热层	W6			
W3		1. 合成树脂瓦 2. 木挂瓦条30×30, 中距660 3. 木顺水条30×20, 中距500 4. 高聚物改性沥青防水卷材, 厚3 (合成高分子防水涂膜 厚1.5) 用于W4 5. 1:3水泥砂浆找平层, 厚20 6. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅱ级 2. 屋面无保温隔热层	注: 1、找平层内敷设的φ6钢筋网应骑跨屋脊并绷直与屋脊和檐口(沟)部位的预埋φ10锚筋绑牢。 2、项目设计应注明所采用的: a、合成树脂瓦的瓦型和颜色; b、防水卷材或防水涂料的品种; c、保温材料或隔热材料的品种和厚度。			
W4							

### 屋面构造做法(一)

图集号

05CJ04

审核

王祖光

王祖光

校对

李正刚

设计

洪森

洪森

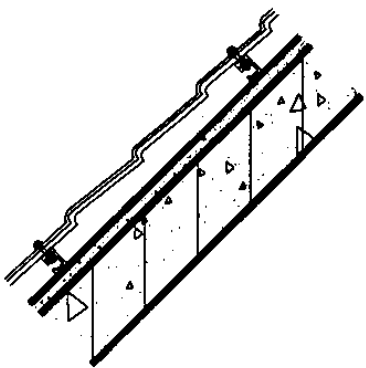
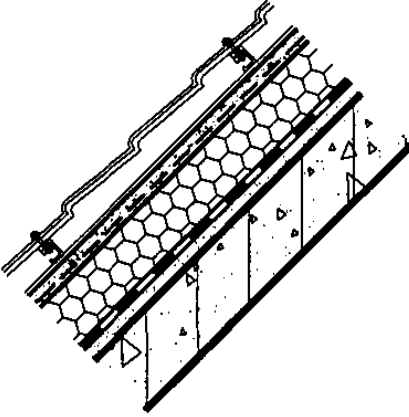
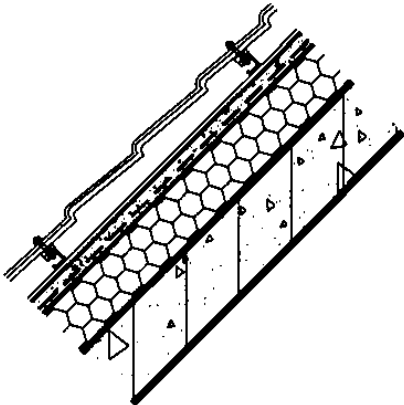
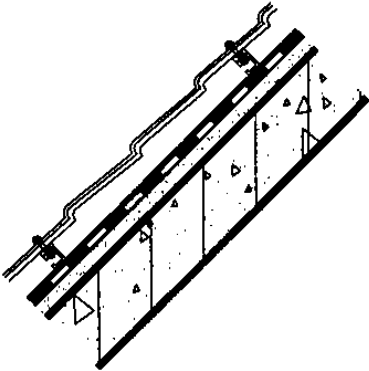
设计

洪森

页

5

5

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
W7		1. 合成树脂瓦 2. 挂瓦条C型钢40×40×9×3 间距660 3. 顺水条φ8钢筋, 间距500 4. 1:3水泥砂浆找平层, 厚20 5. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 屋面无保温隔热层	W11		1. 合成树脂瓦 2. 挂瓦条C型钢100×50×20×30 间距660 3. 顺水条φ8钢筋, 间距500 4. C20细石混凝土找平层, 厚40 (配φ6@500×500钢筋网) 5. 保温隔热层, 厚δ 6. 高聚物改性沥青防水卷材, 厚3 (合成高分子防水涂膜 厚1.5) 用于W12 7. 1:3水泥砂浆找平层, 厚20 8. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅱ级 2. 屋面有保温隔热层
W8		1. 合成树脂瓦 2. 挂瓦条C型钢100×50×20×3 间距660 3. 顺水条φ8钢筋, 间距500 4. C20细石混凝土找平层, 厚40 (配φ6@500×500钢筋网) 5. 保温隔热层, 厚δ 6. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 屋面有保温隔热层	W12			
W9		1. 合成树脂瓦 2. 挂瓦条C型钢100×50×20×3 间距660 3. 顺水条φ8钢筋, 间距500 4. 高聚物改性沥青防水卷材, 厚3 (合成高分子防水涂膜 厚1.5) 用于W10 5. 1:3水泥砂浆找平层, 厚20 6. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅱ级 2. 屋面无保温隔热层	注: 1、找平层内敷设的φ6钢筋网应骑跨屋脊并绷直与屋脊和檐口(沟)部位的预埋φ10锚筋绑牢。 2、项目设计应注明所采用的: a、合成树脂瓦的瓦型和颜色; b、防水卷材或防水涂料的品种; c、保温材料或隔热材料的品种和厚度。			
W10							

### 屋面构造做法(二)

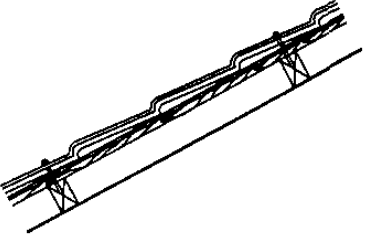
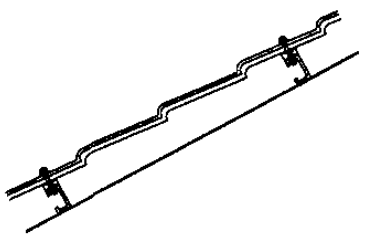
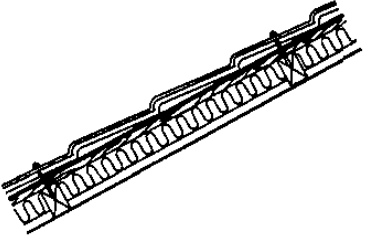
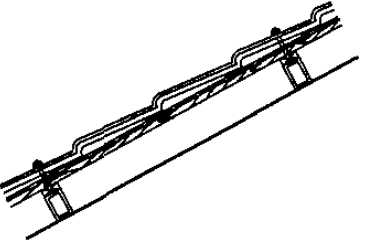
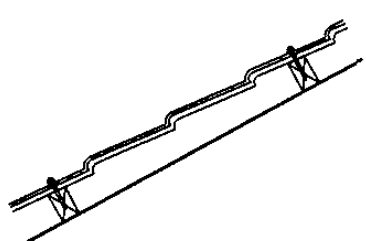
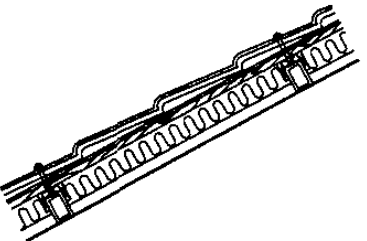
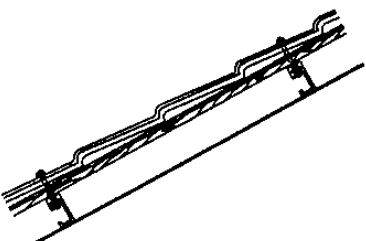
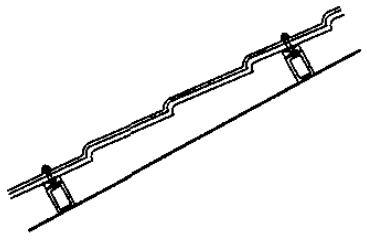
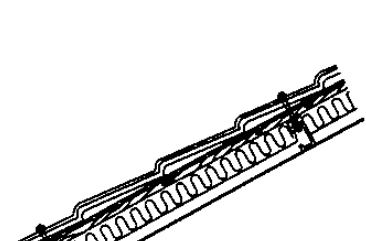
图集号

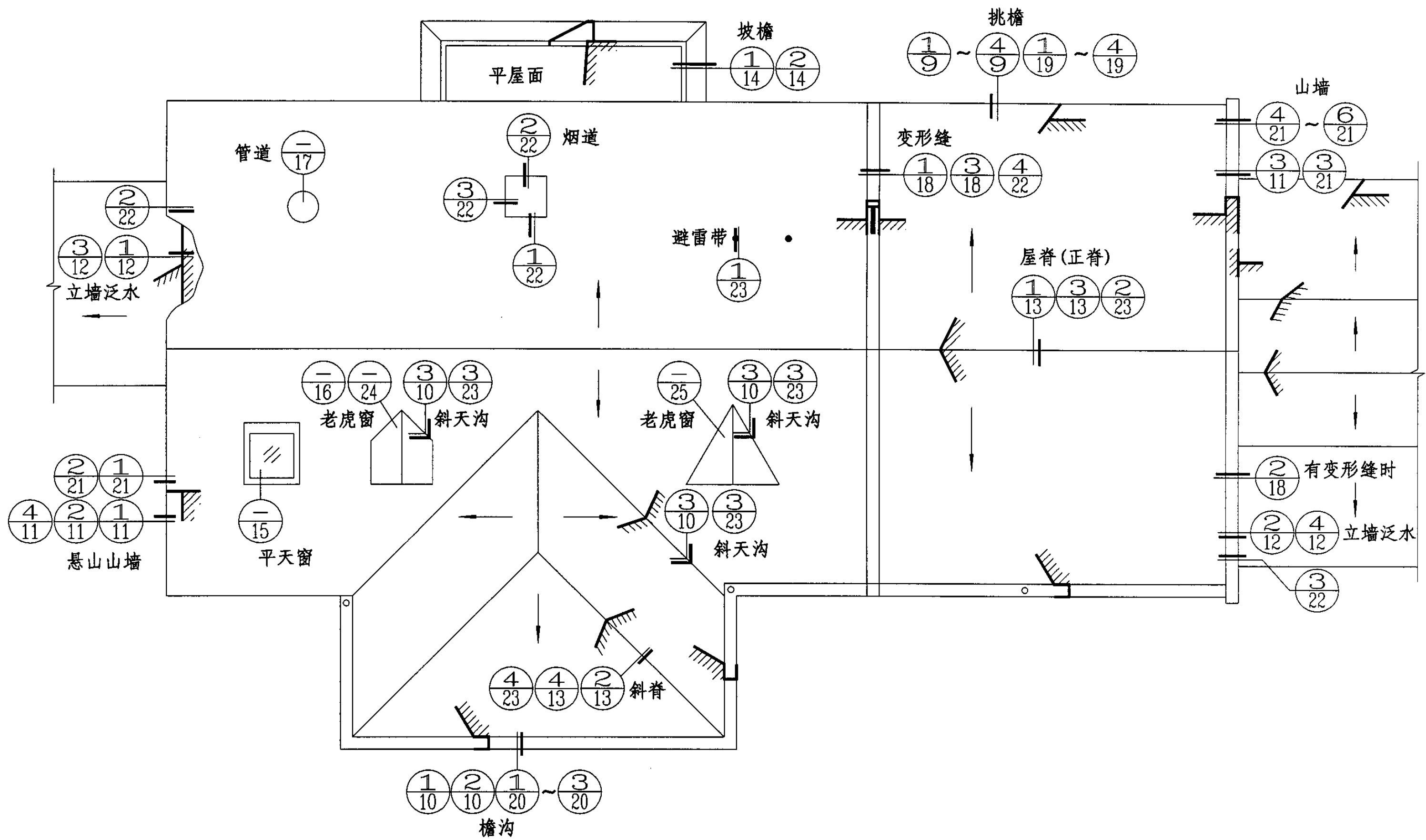
05CJ04

审核 王祖光 王祖光 校对 李正刚 设计 洪森

页

6

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
W13		1. 合成树脂瓦 2. 空铺防水卷材一层 3. 木望板, 厚20 4. 木檩条60×40, 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级	W18		1. 合成树脂瓦 2. C型钢檩条100×50×20×3 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级
W14		1. 合成树脂瓦 2. 空铺防水卷材一层 3. 木望板, 厚20 4. 保温层, 厚δ 5. 承托网 6. 木檩条60×40, 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级	W19		1. 合成树脂瓦 2. 空铺防水卷材一层 3. 木望板, 厚20 4. 方钢管檩条60×40×3 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级
W15		1. 合成树脂瓦 2. 木檩条60×40, 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 屋面无望板、无保温层	W20		1. 合成树脂瓦 2. 空铺防水卷材一层 3. 木望板, 厚20 4. 保温层, 厚δ 5. 承托网 6. 方钢管檩条60×40×3 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级
W16		1. 合成树脂瓦 2. 空铺防水卷材一层 3. 木望板, 厚20 4. C型钢檩条100×50×20×3 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级	W21		1. 合成树脂瓦 2. 方钢管檩条60×40×3 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级
W17		1. 合成树脂瓦 2. 空铺防水卷材一层 3. 木望板, 厚20 4. 保温层, 厚δ 5. 承托网 6. C型钢檩条100×50×20×3 中距660	1. 屋面防水等级为Ⅲ级	注: 1、保温层材料及厚度δ按需要由项目设计确定。 2、承托网可选: 直径φ1.5mm的不锈钢丝网; 也可选用钢板网, 厚1.5mm(须油漆); 亦可选用铝板网, 厚1.0mm。 3、W15、W18、W21 只能用于平屋面改坡屋面工程或临时建筑。			
<b>屋面构造做法(三)</b>						图集号	05CJ04
审核 王祖光 王祖光 校对 李正刚 洪森						设计 洪森	页 7



### 屋面详图索引

图集号

05CJ04

审核

王祖光

王祖光

校对

李正刚

设计

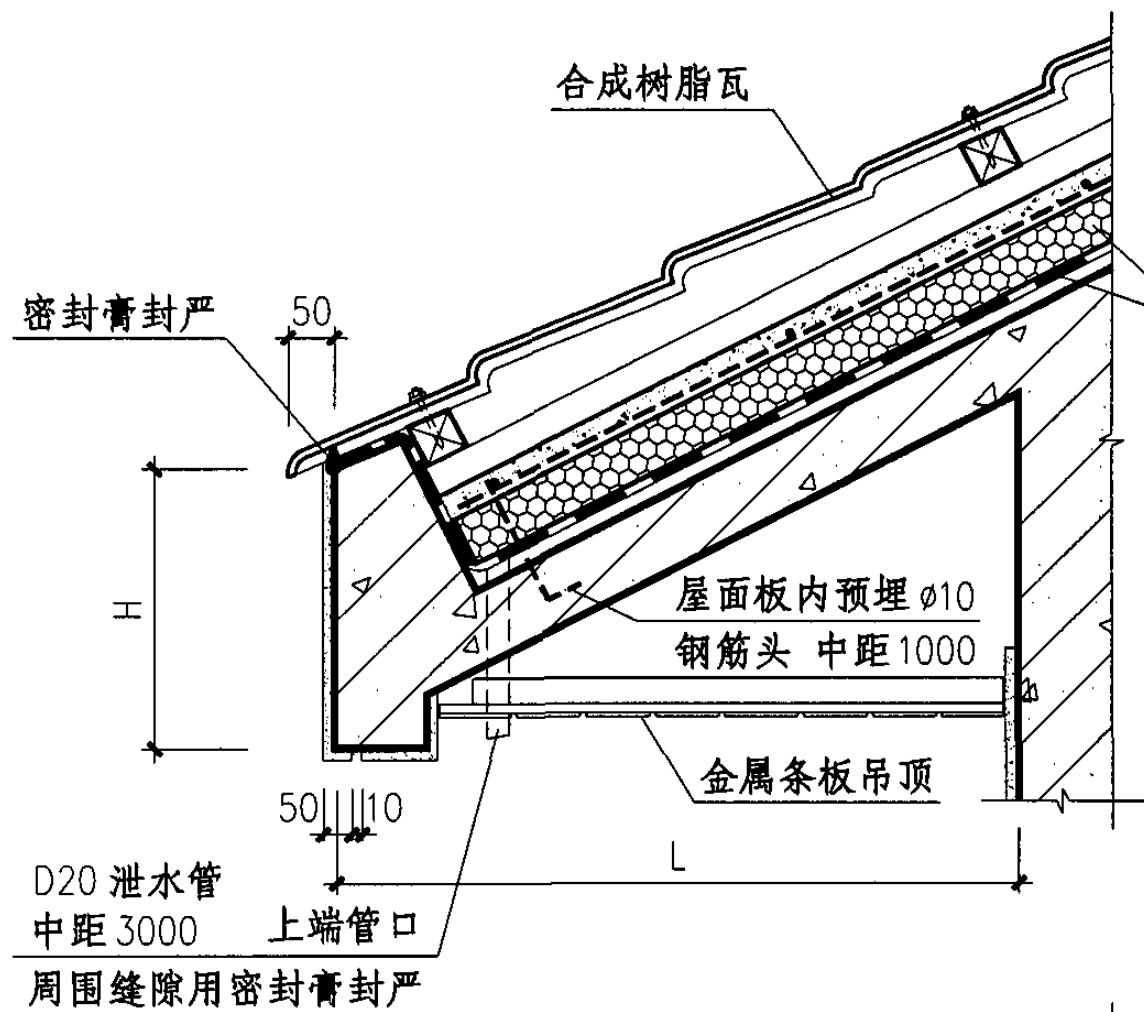
洪森

洪森

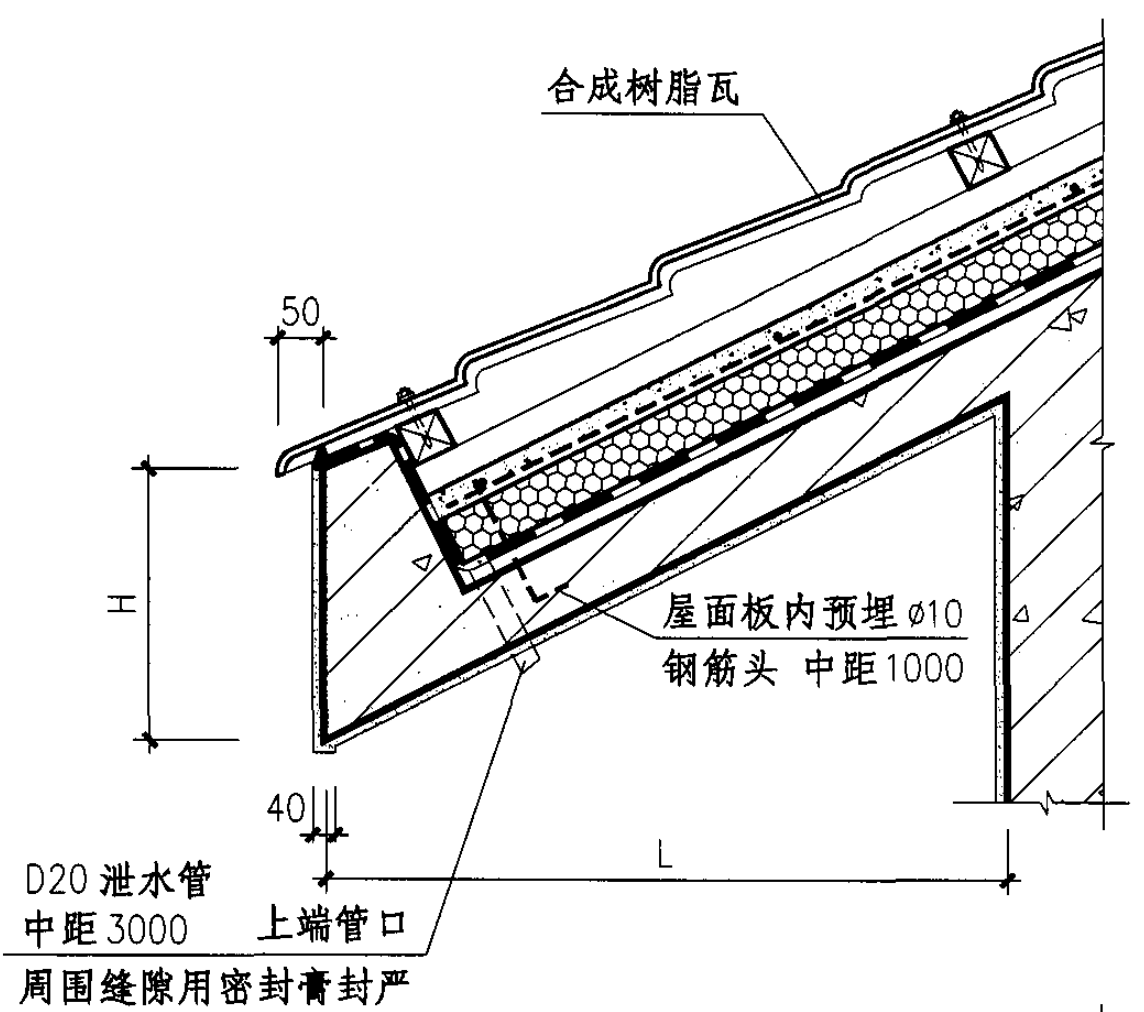
页

8

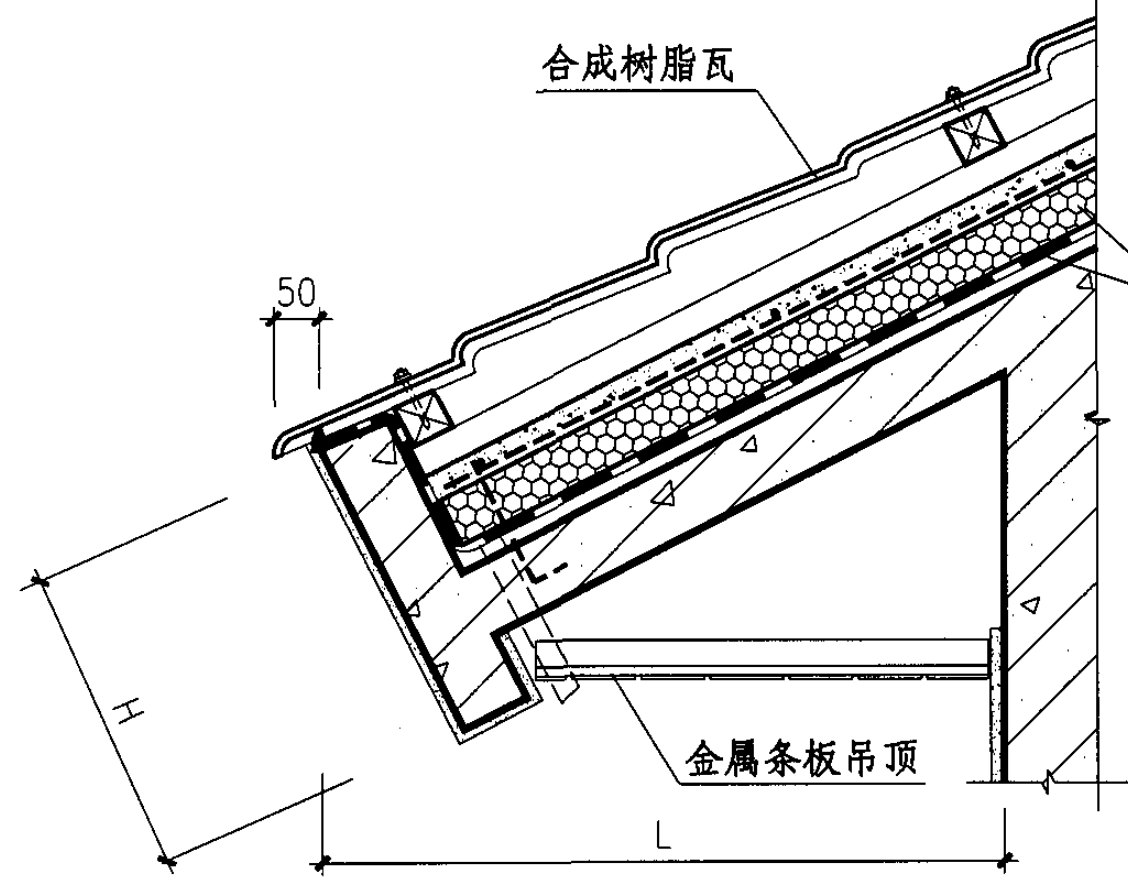
8



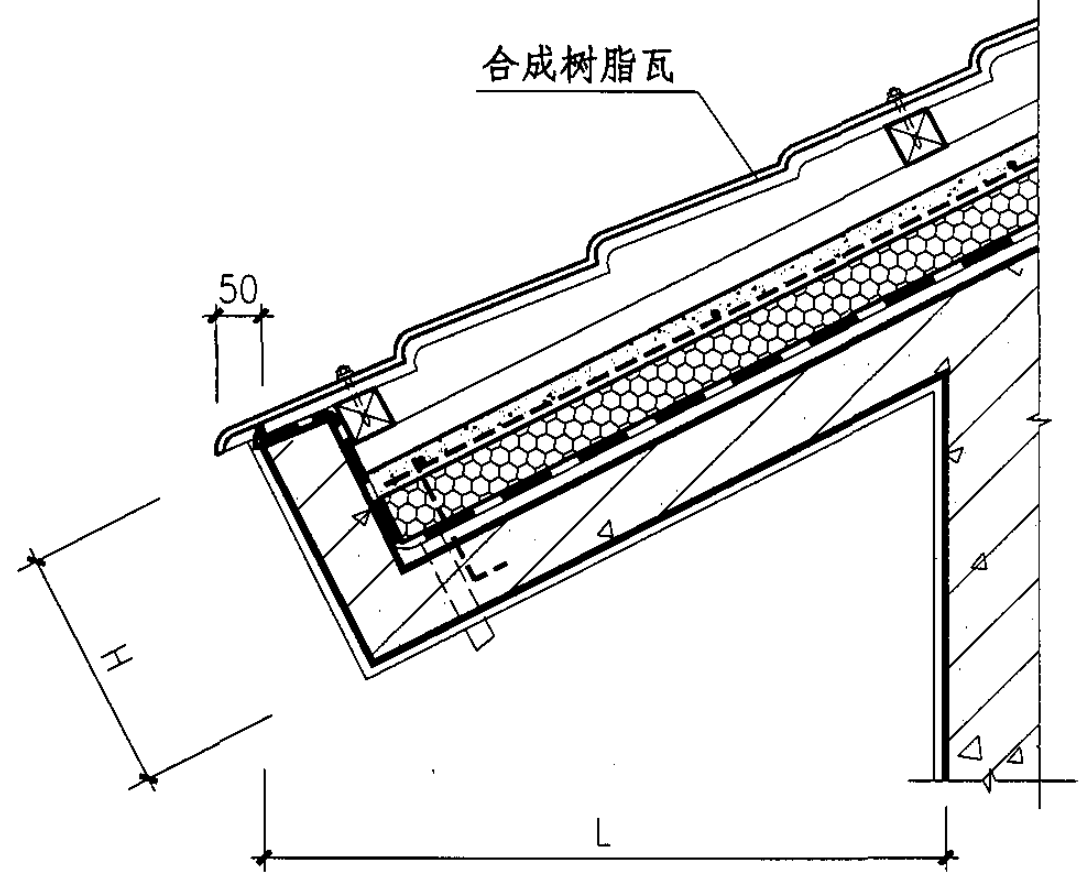
①



③



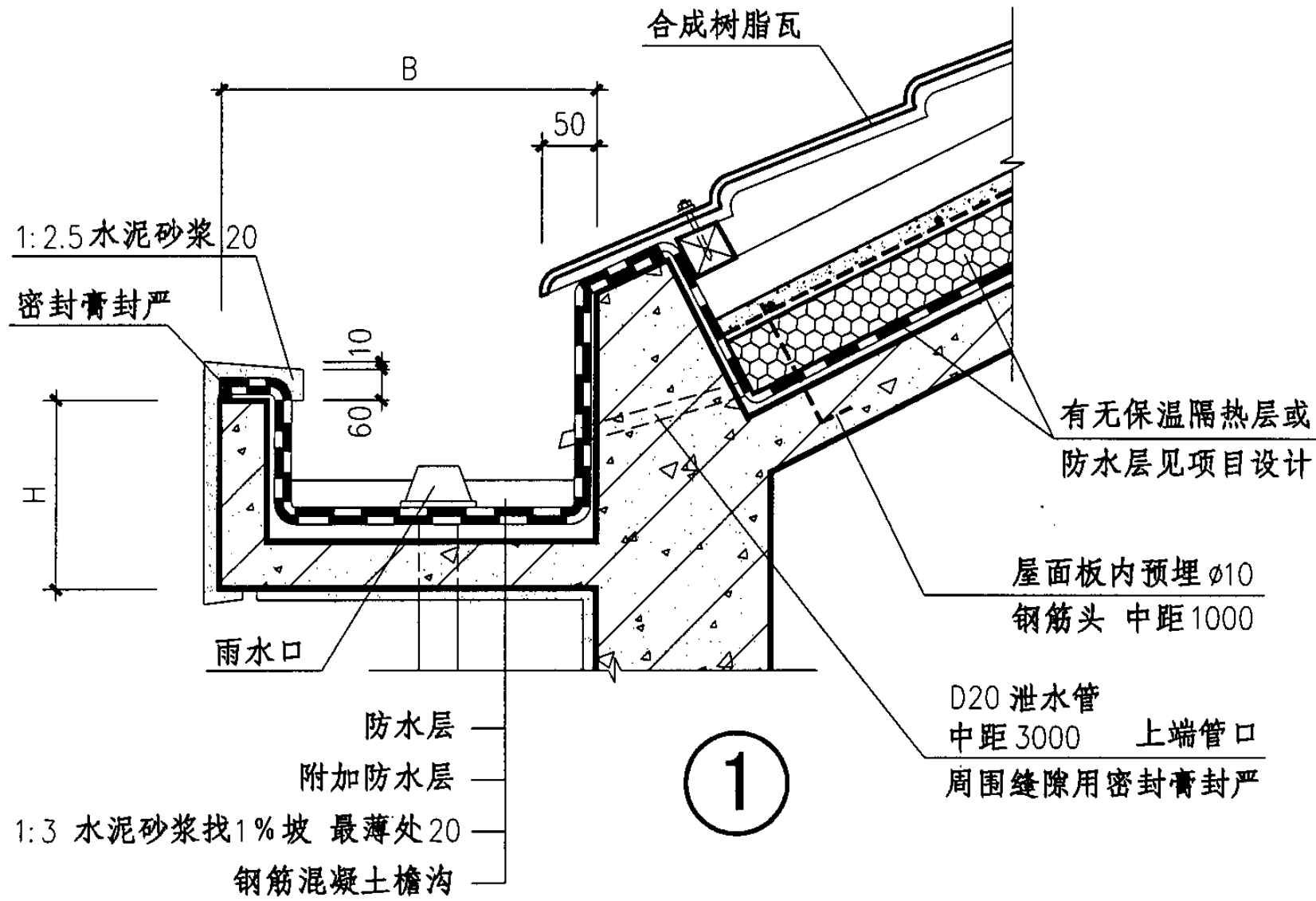
②



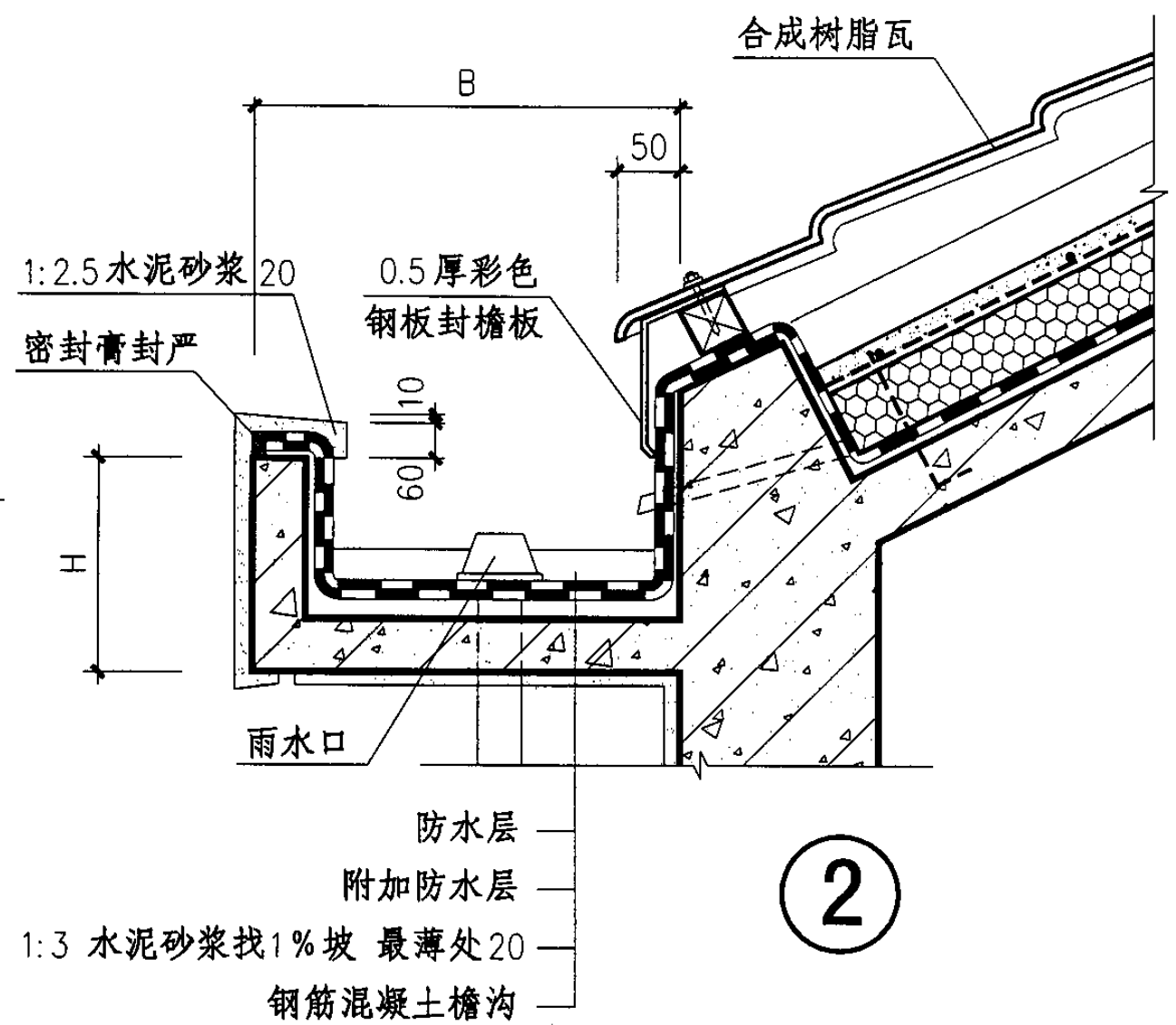
④

注: 1、图中尺寸L、H由项目设计确定。

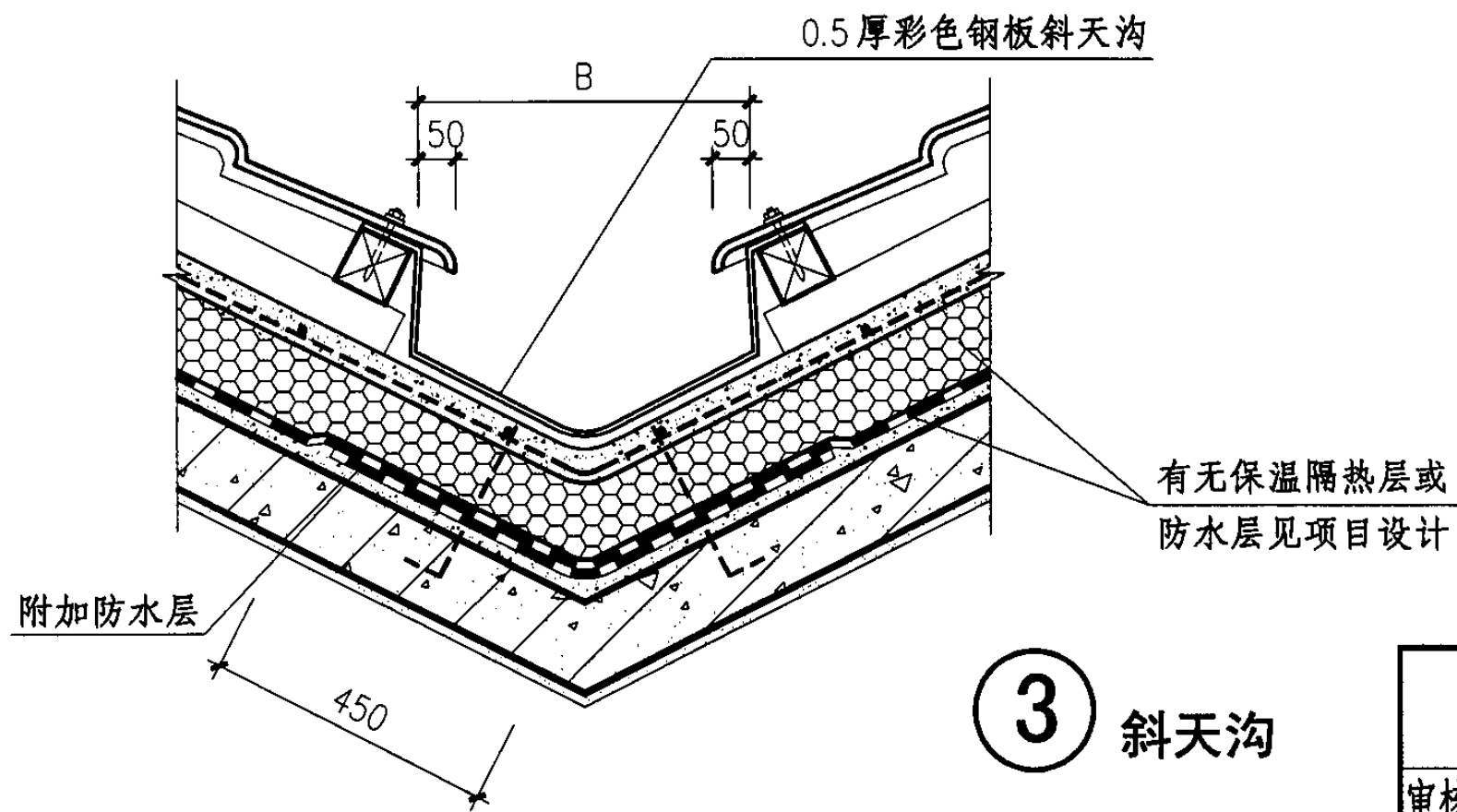
挑檐(无檩体系)						图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森	页
							9



①



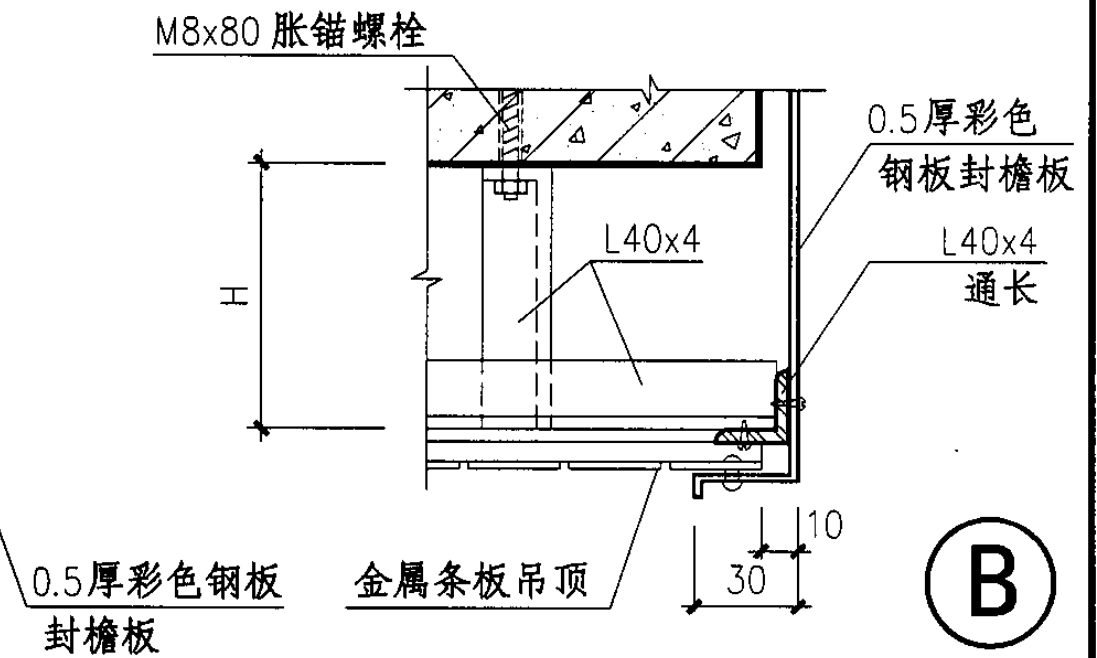
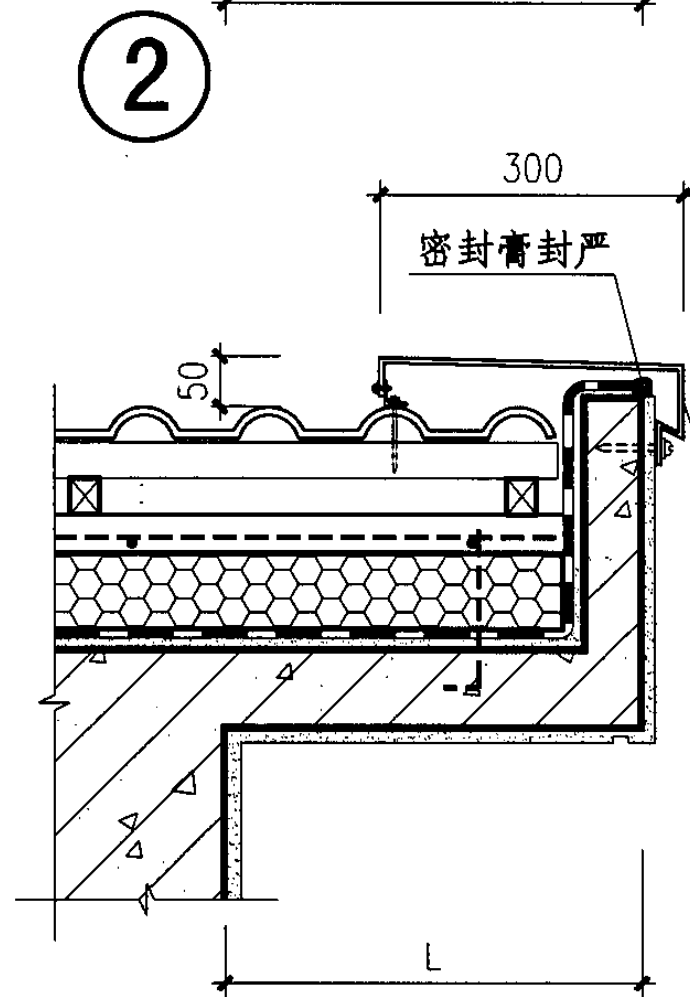
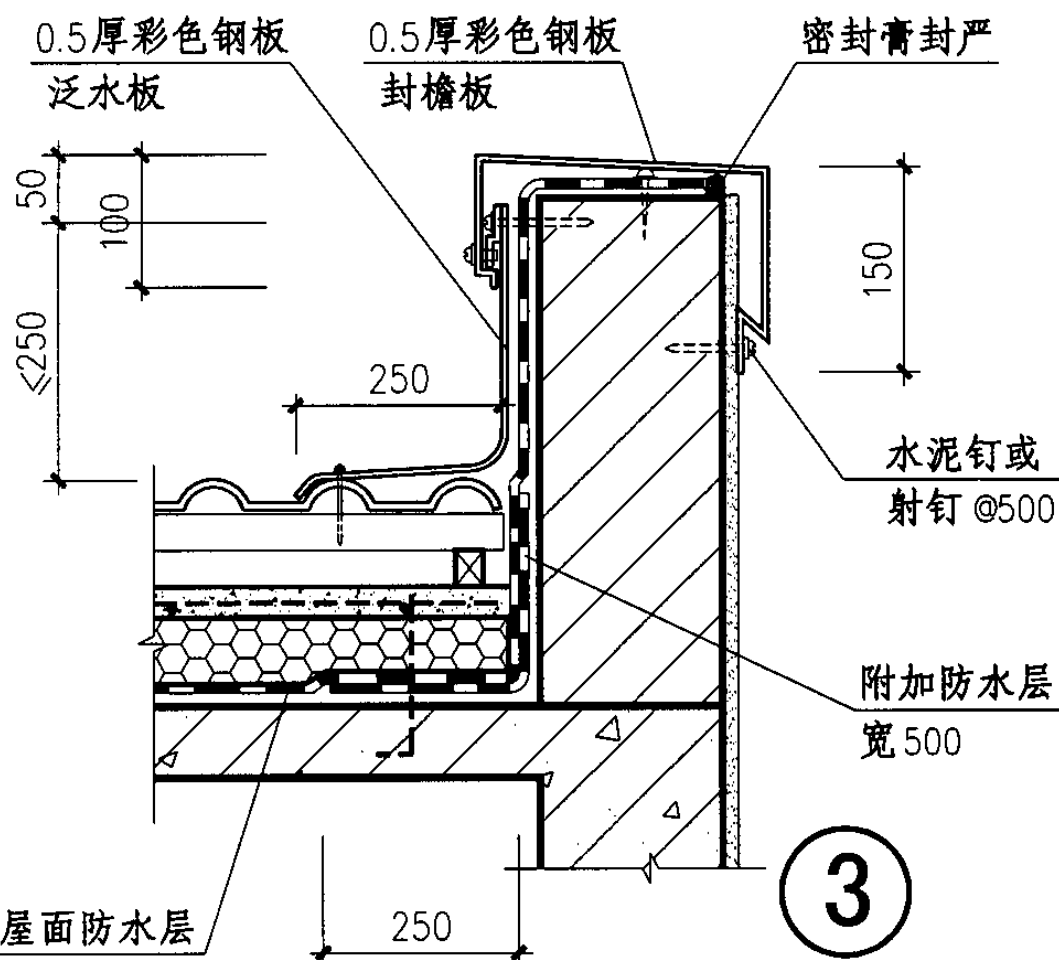
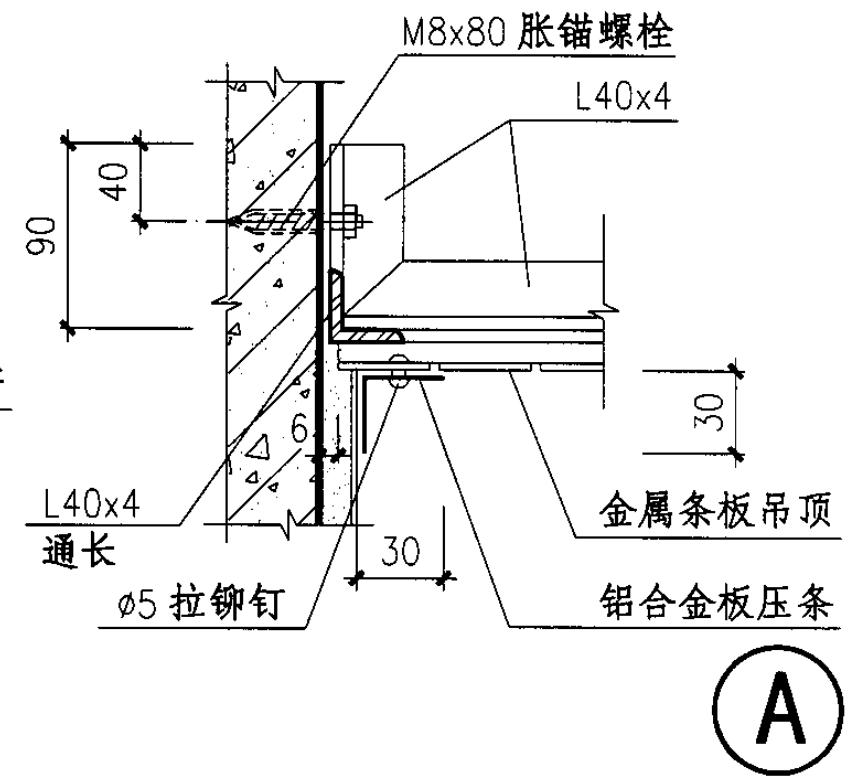
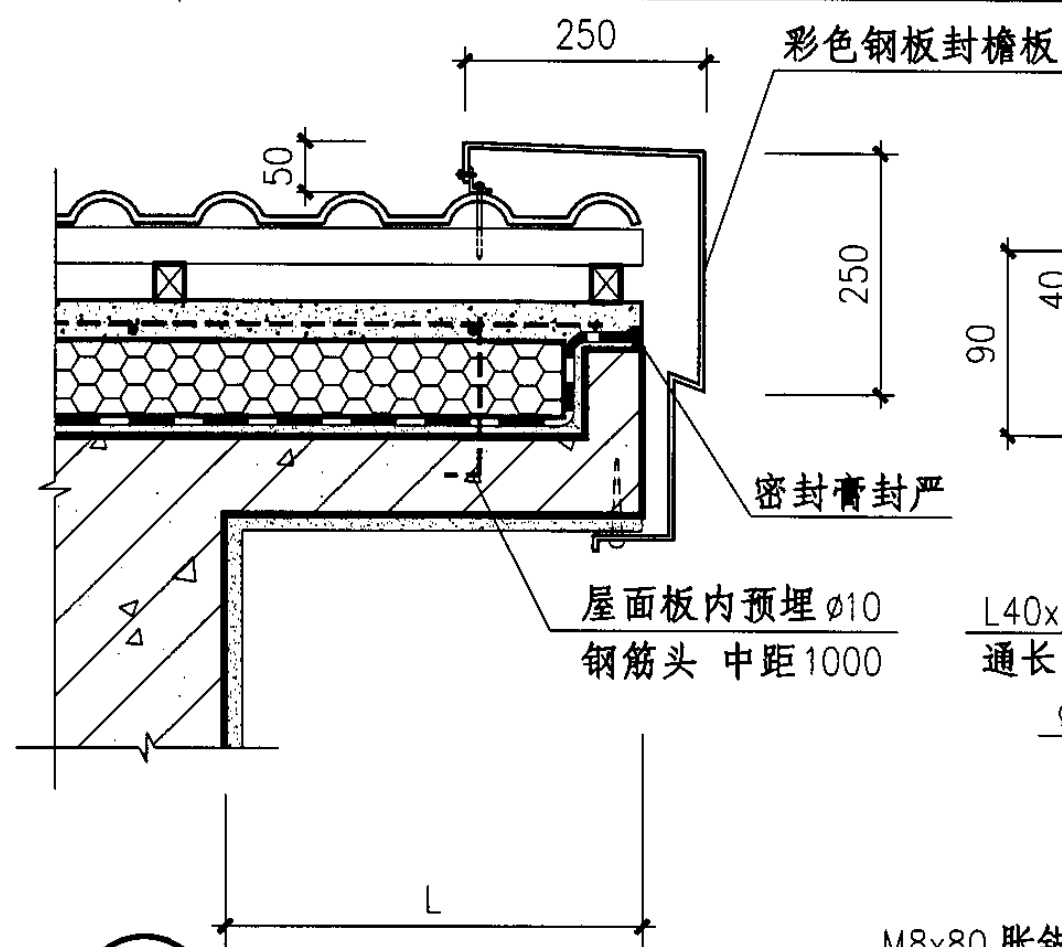
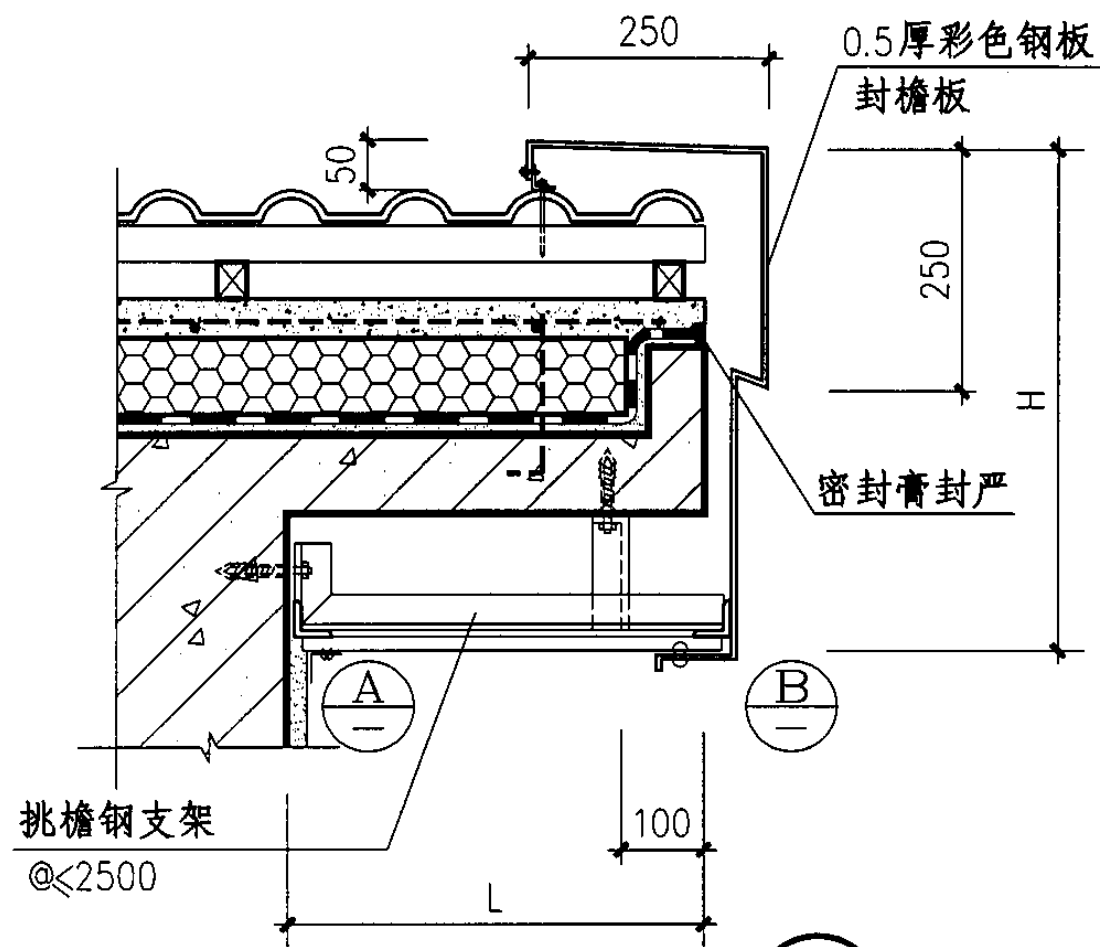
②



③ 斜天沟

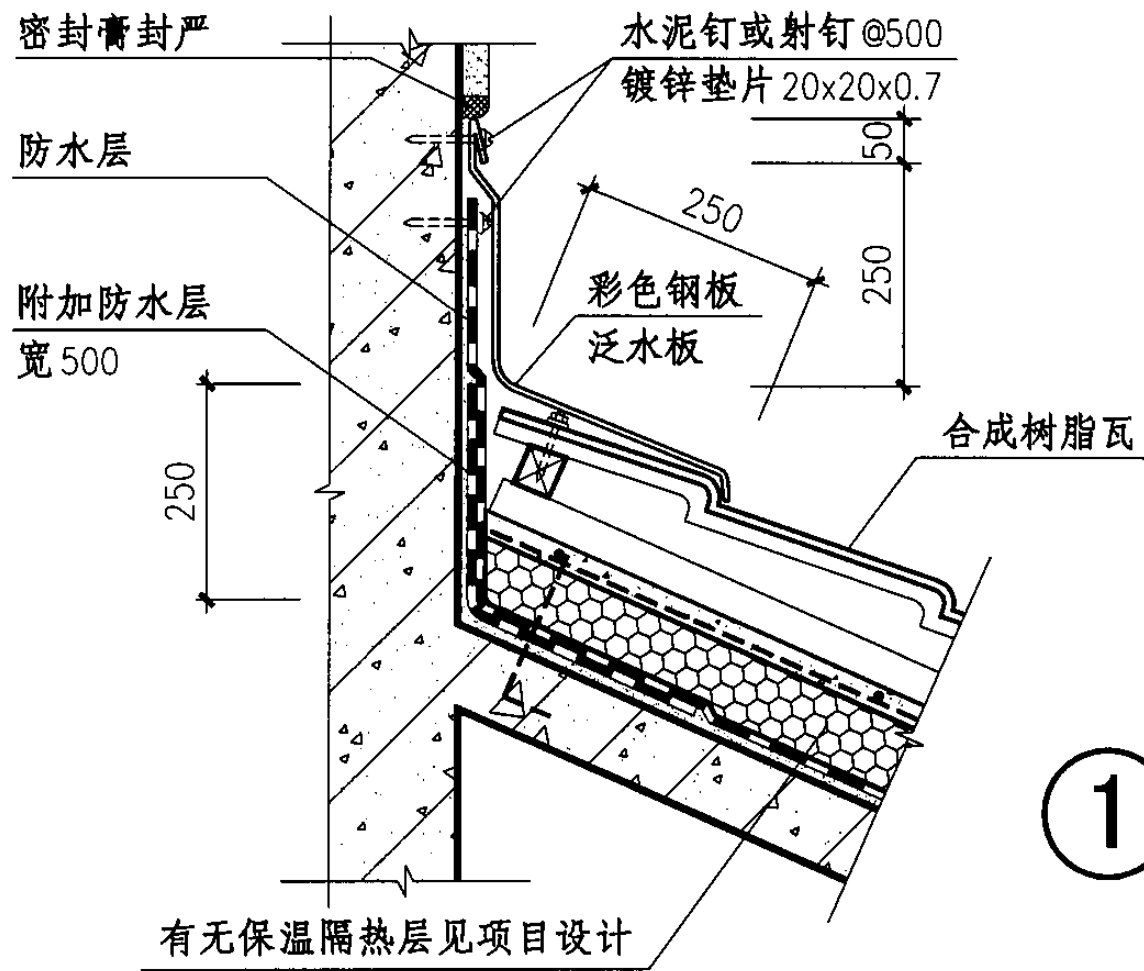
注：1、图中尺寸B、H由项目设计确定。

檐沟、斜天沟(无檩体系)					图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森
					页	10

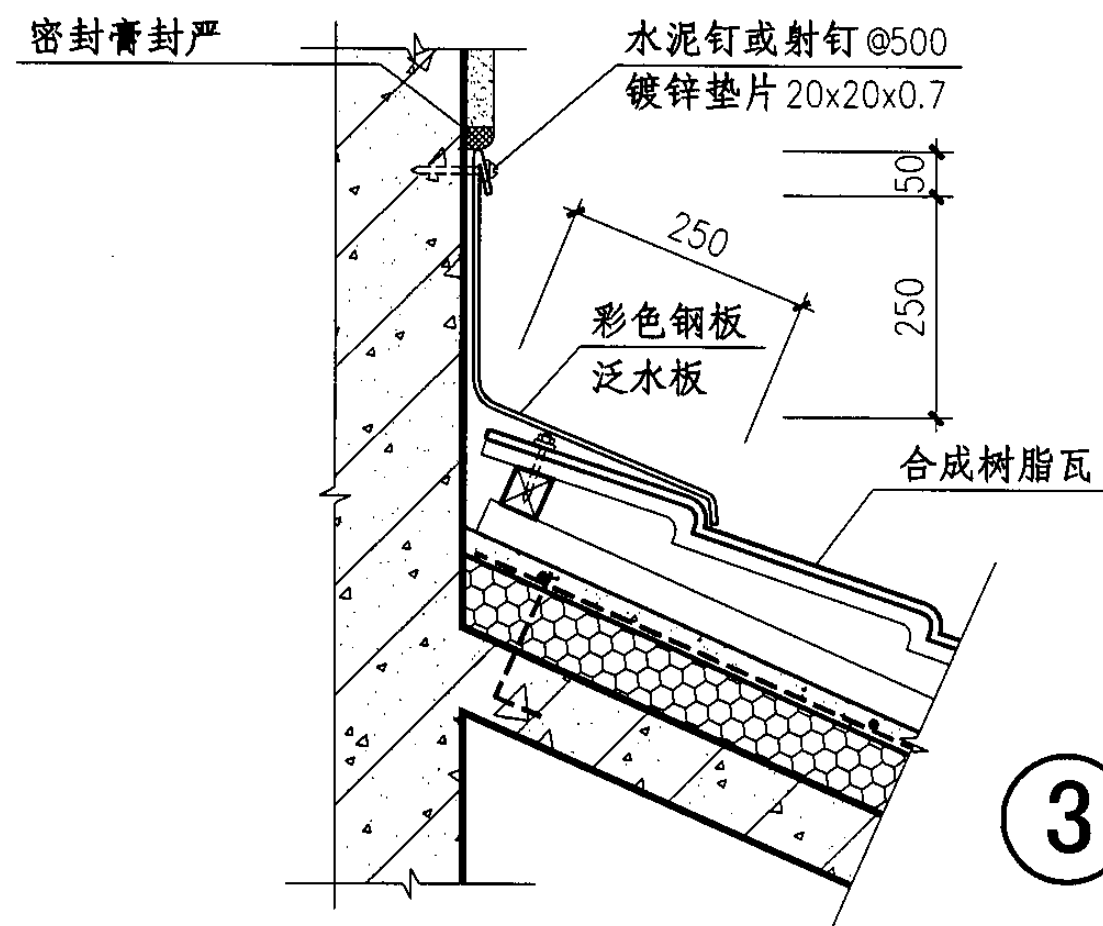


- 注：1、角钢的连接均用电焊，角钢表面刷防锈漆。  
 2、封檐板、屋脊等相关的连接件及钉铆件由瓦材生产厂家配套供应。  
 3、图中尺寸L、H由项目设计确定。

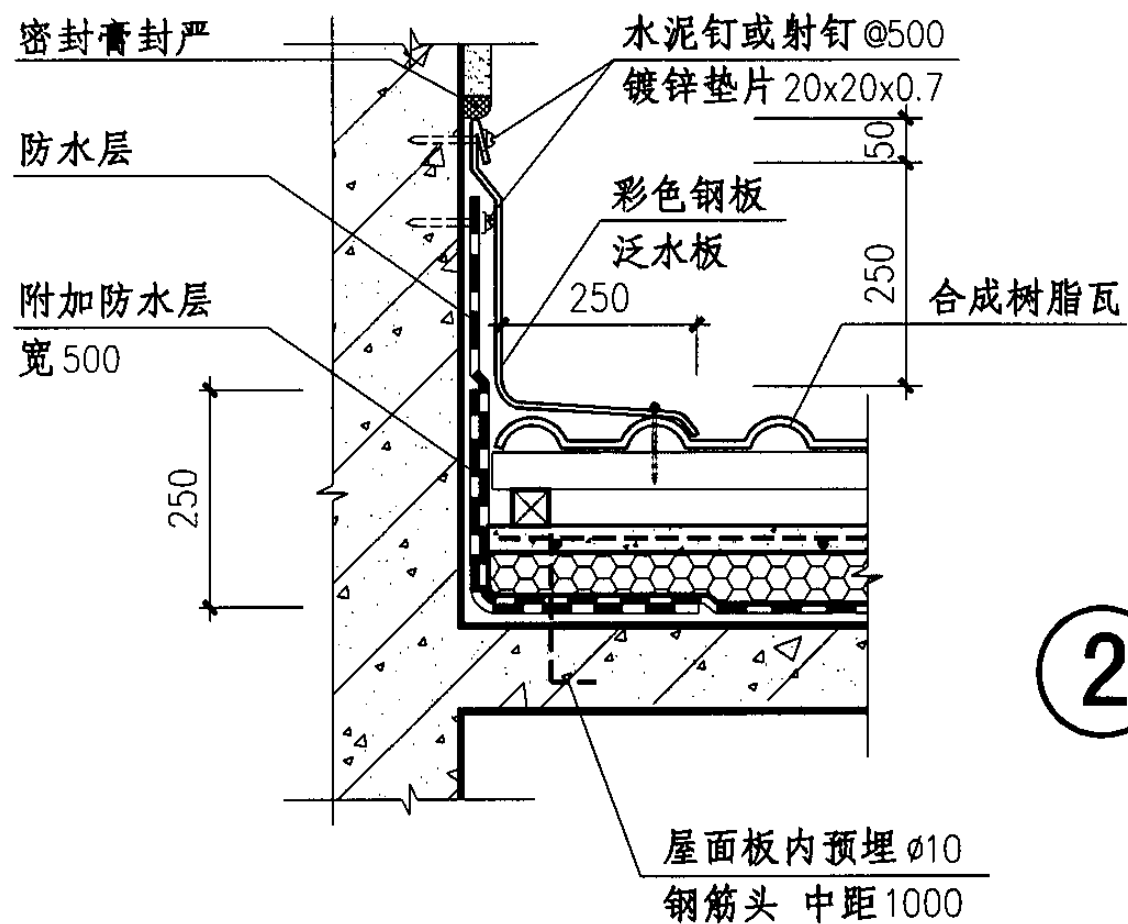
悬山、硬山山墙(无檩体系)				图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计
				洪森	洪森
				页	11



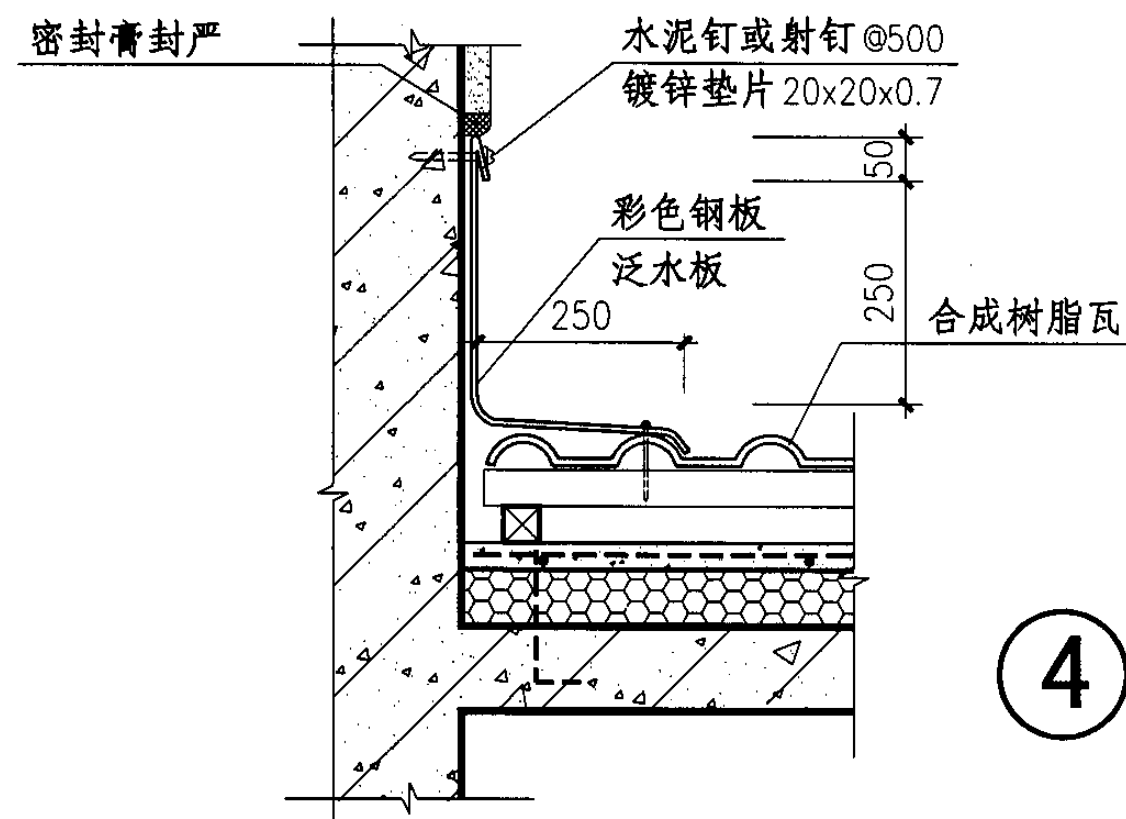
①



③



②



④

注:

1、彩色钢板泛水板、连接件等颜色均与合成树脂瓦相同。

2、防水层为卷材者，附加防水层采用2厚高聚物改性沥青卷材；防水层为涂膜者，附加防水层采用一布二涂。

### 立墙泛水(无檩体系)

图集号

05CJ04

审核

王祖光

王祖光

校对

李正刚

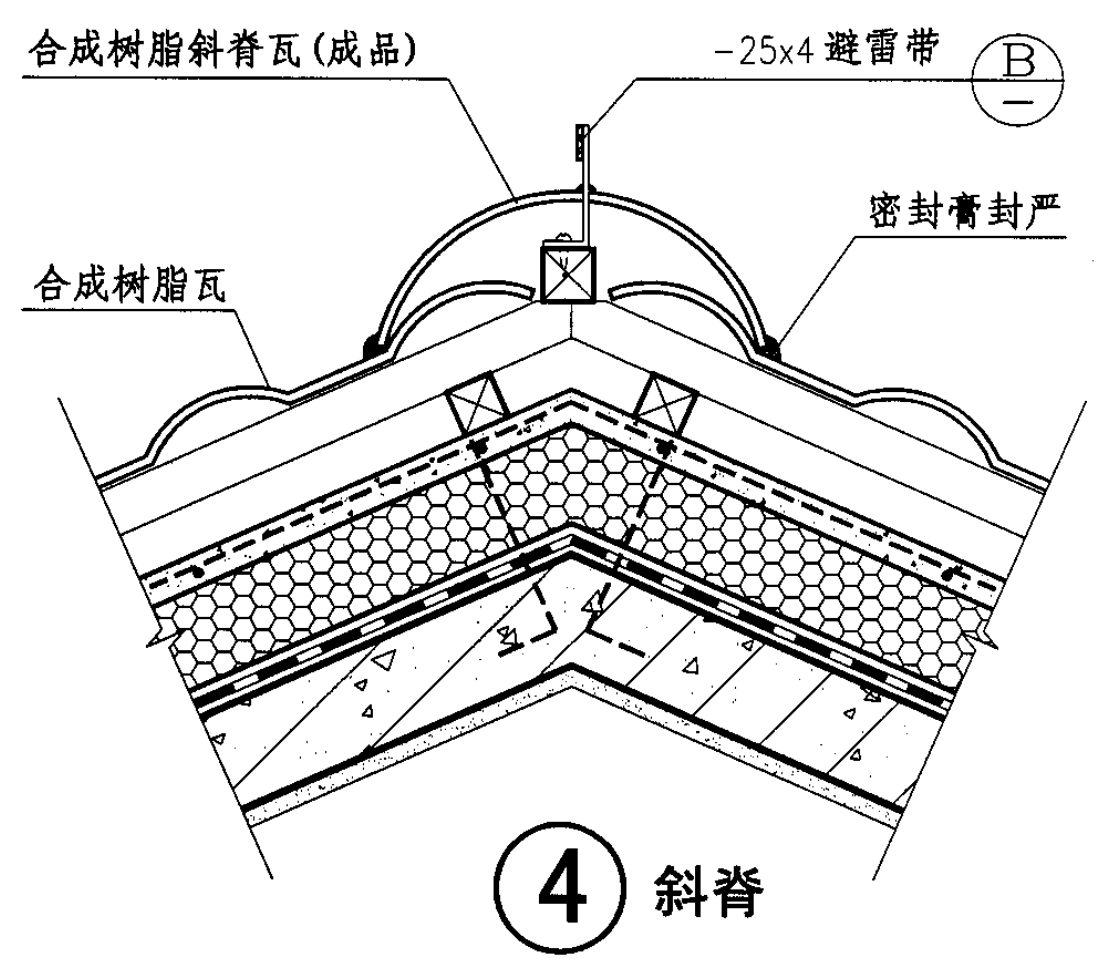
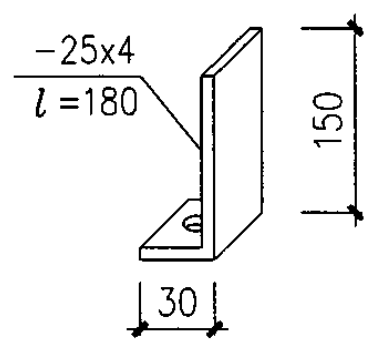
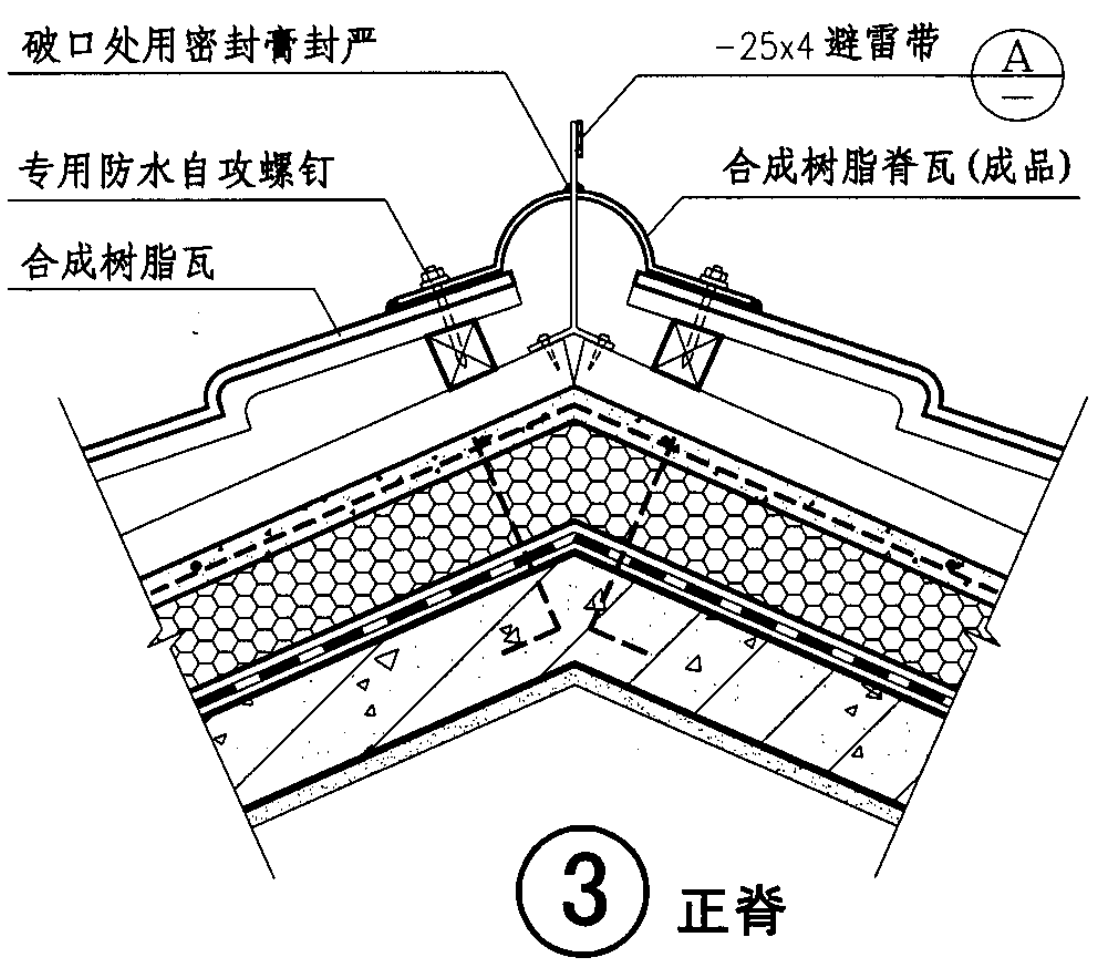
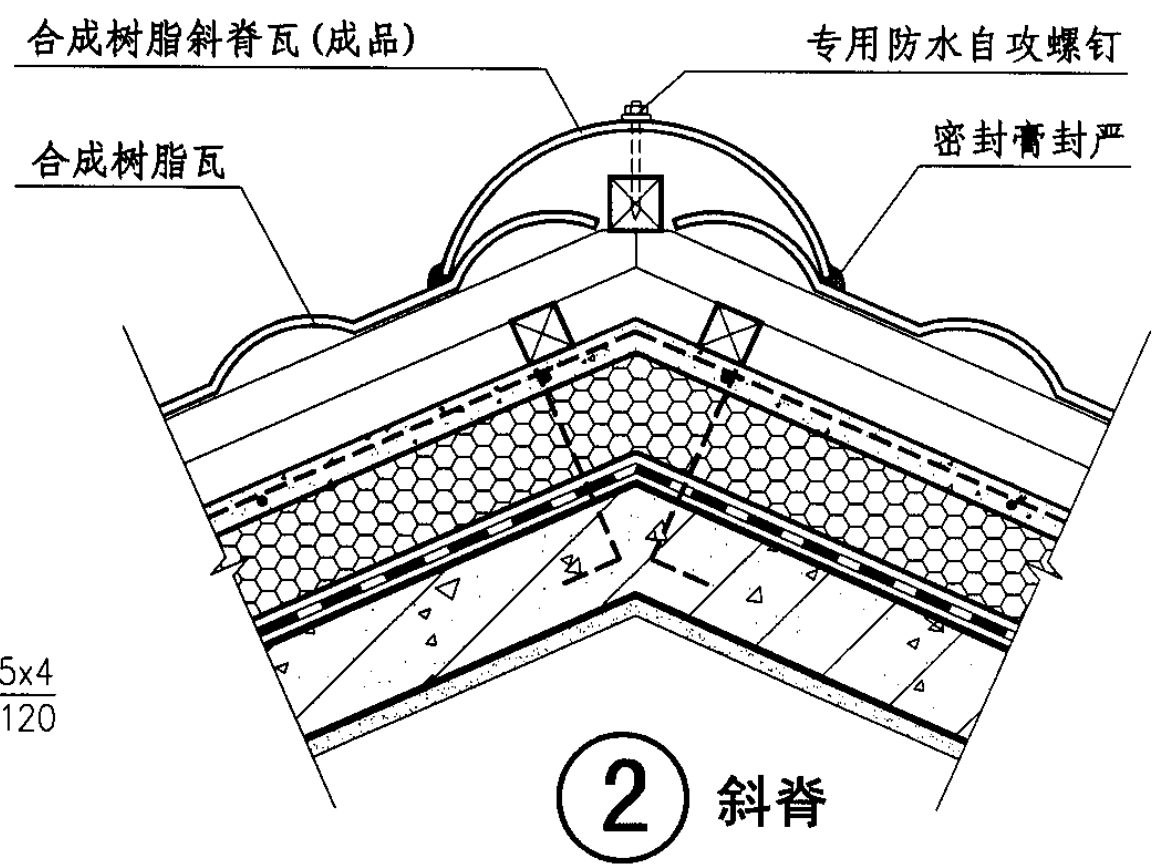
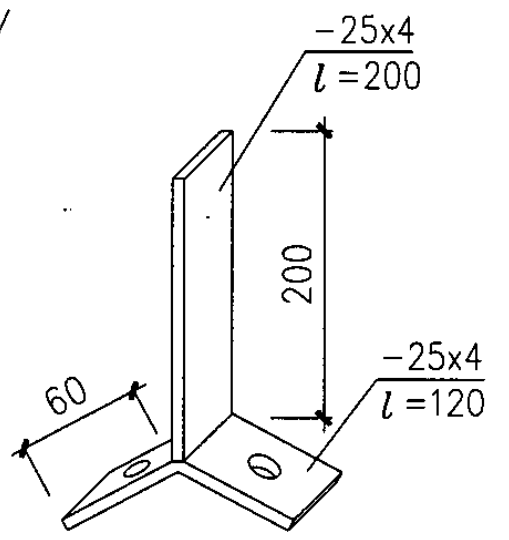
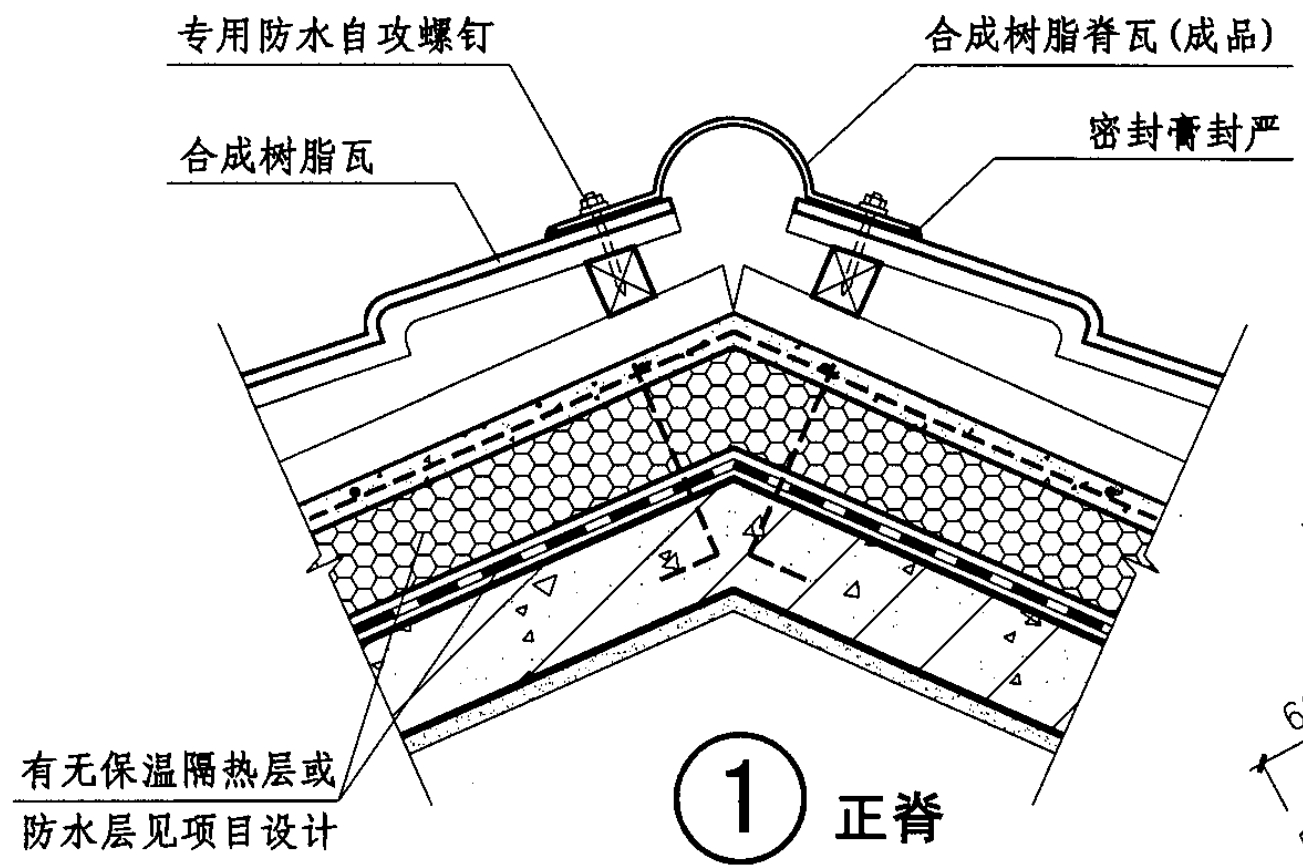
设计

洪森

洪森

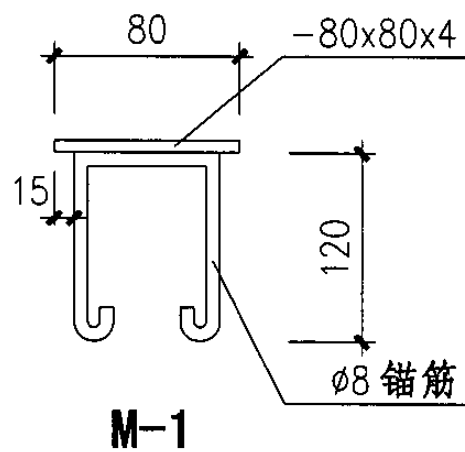
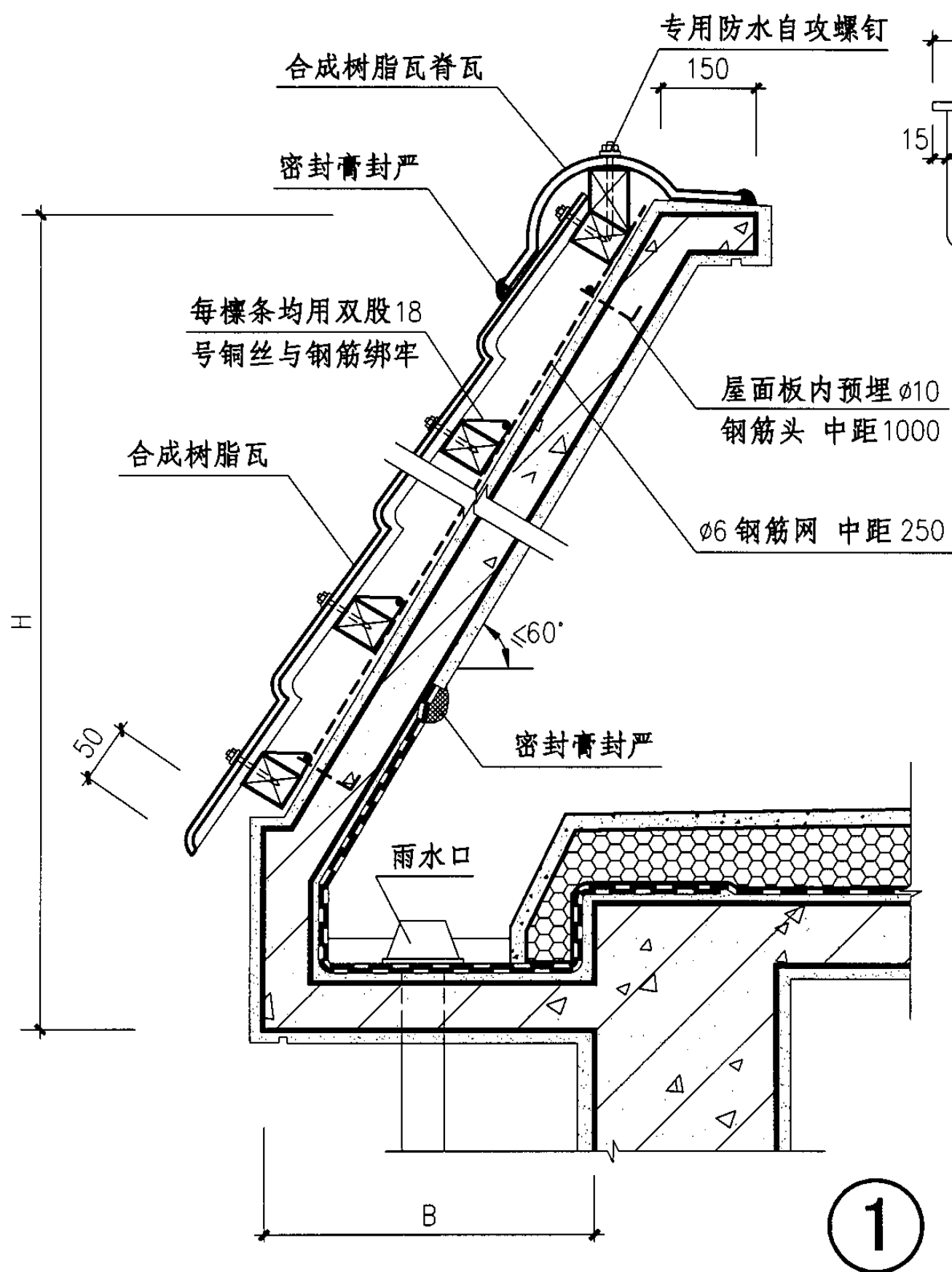
页

12



注：避雷带接地做法由项目设计交待。

<b>屋脊、斜脊(无檩体系)</b>					图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森
					页	13

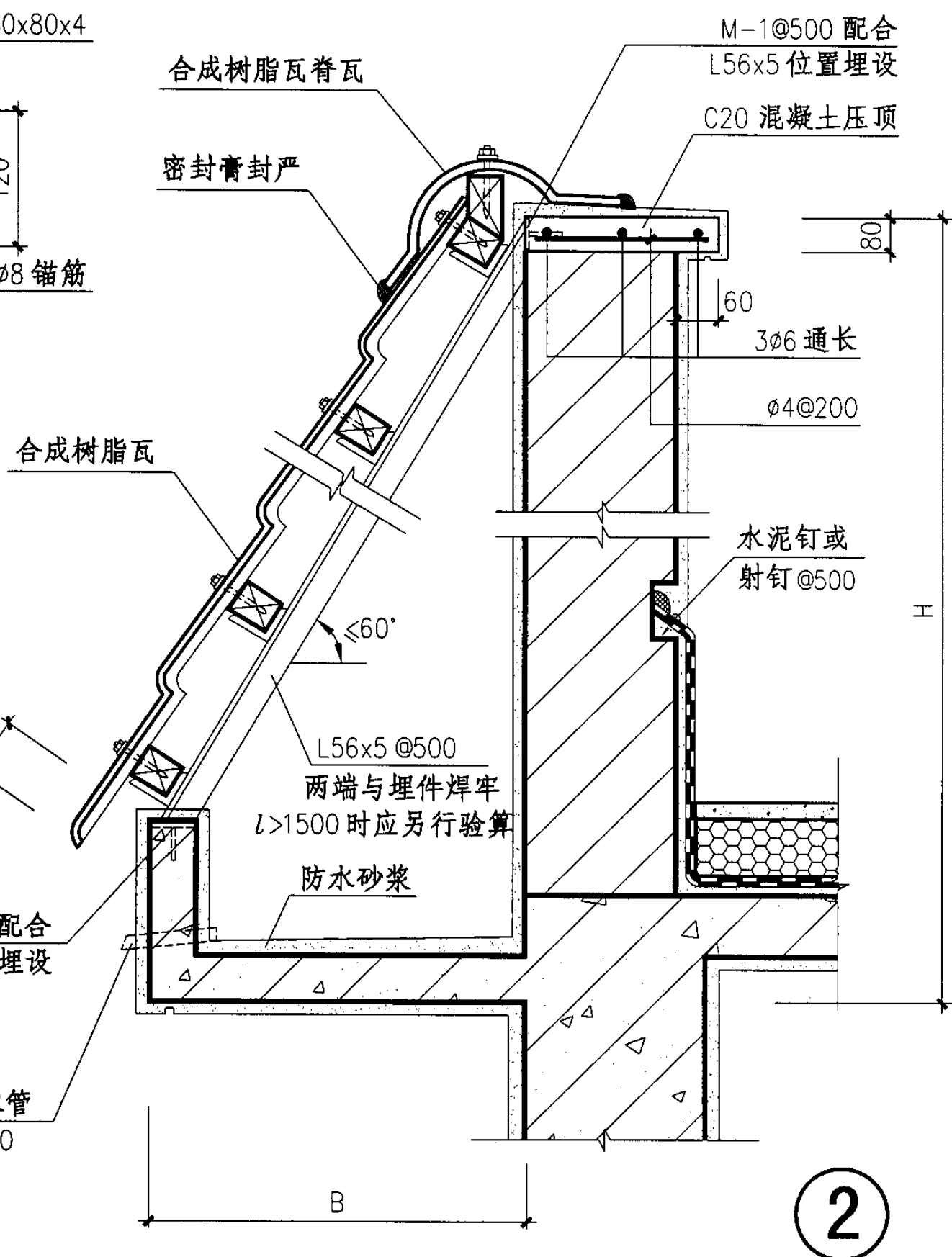


M-1

M-1@500 配合 L56x5 位置埋设

D20 泄水管 间距3000

1

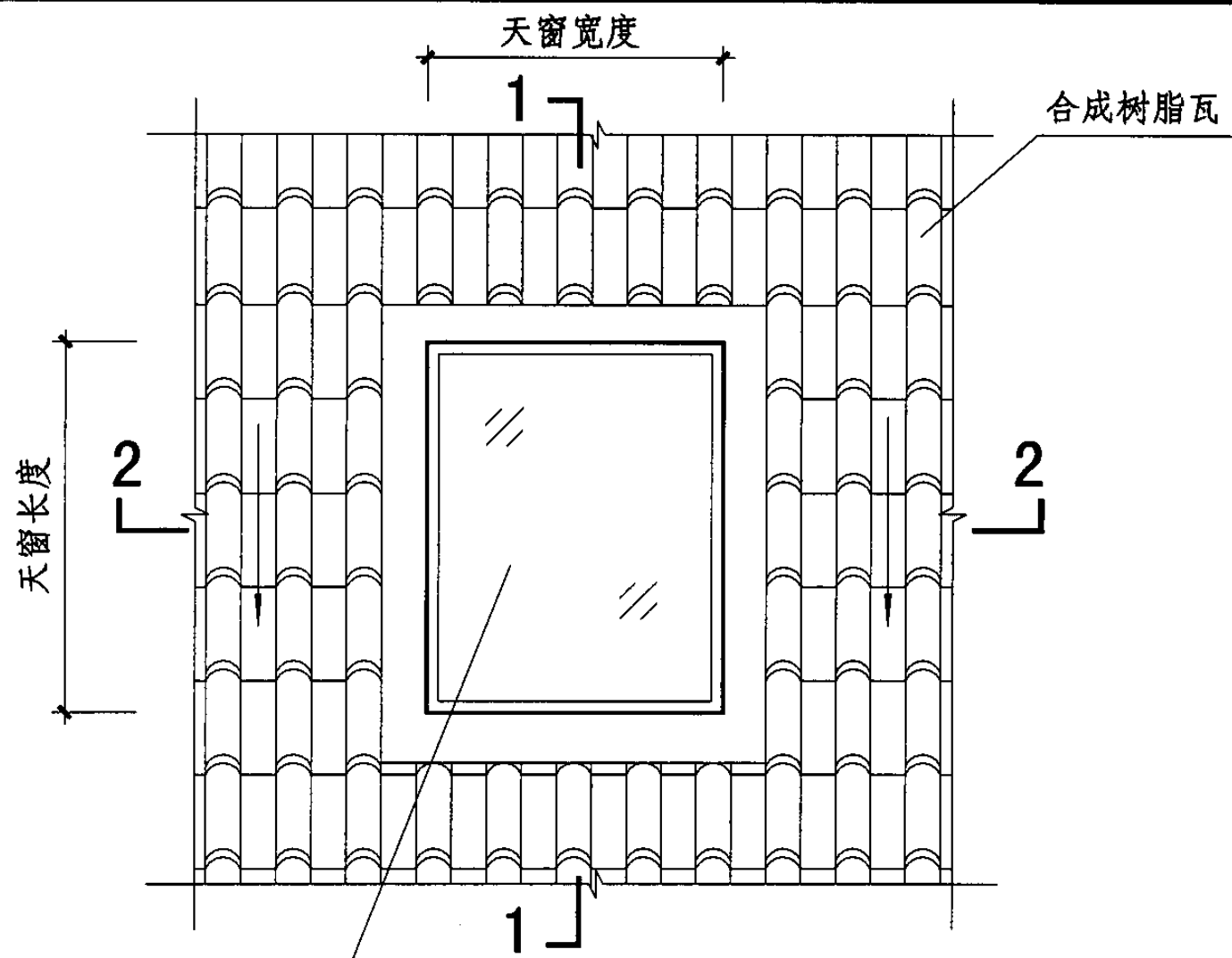


2

注：1、本图仅表示坡檐的铺瓦及有关构造。其它屋面及檐沟构造的做法见项目设计。

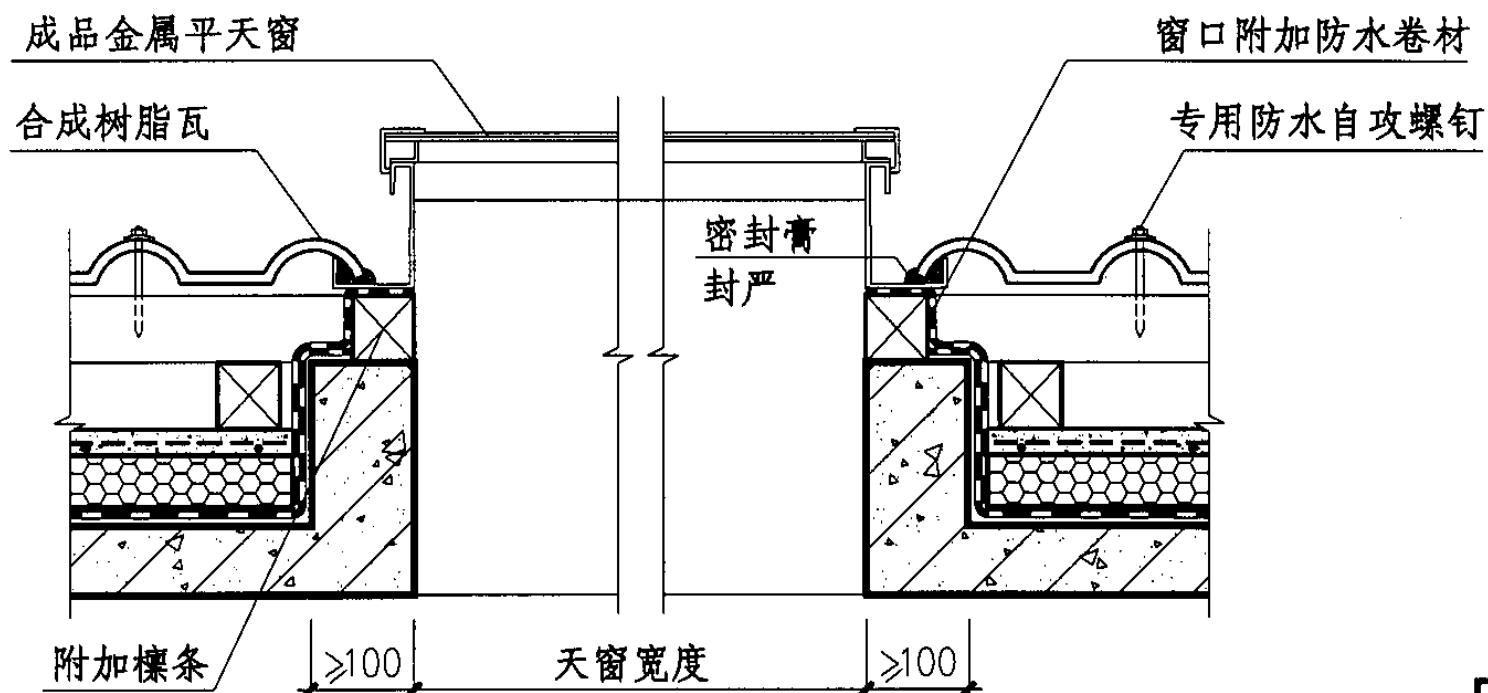
2、坡檐宽度B及高度H见项目设计。

<b>坡檐(无檩体系)</b>							图集号	05CJ04	
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森	洪森	页	14

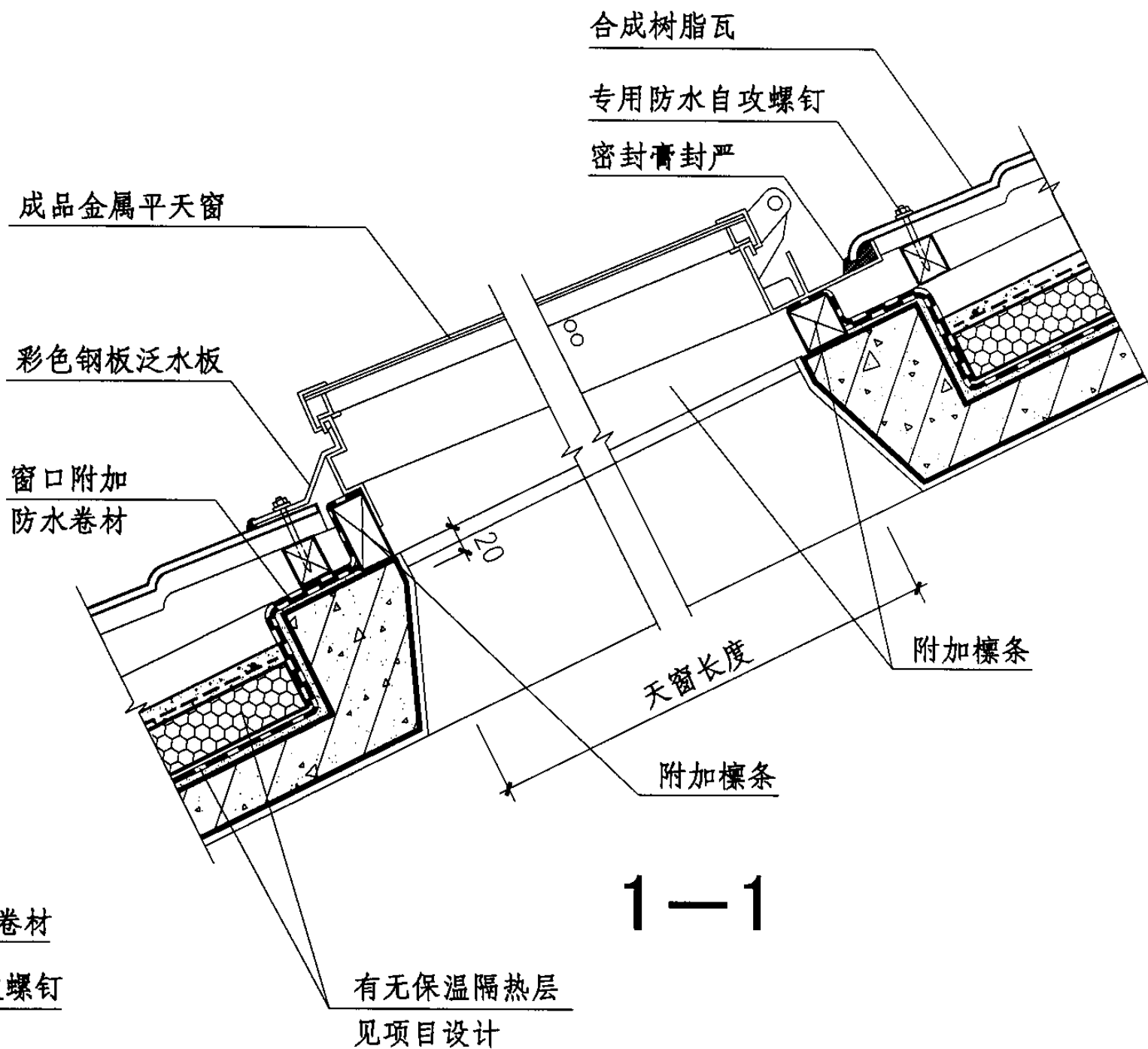


利用附加檩条将成品天窗垫至理想角度

天窗平面



2-2

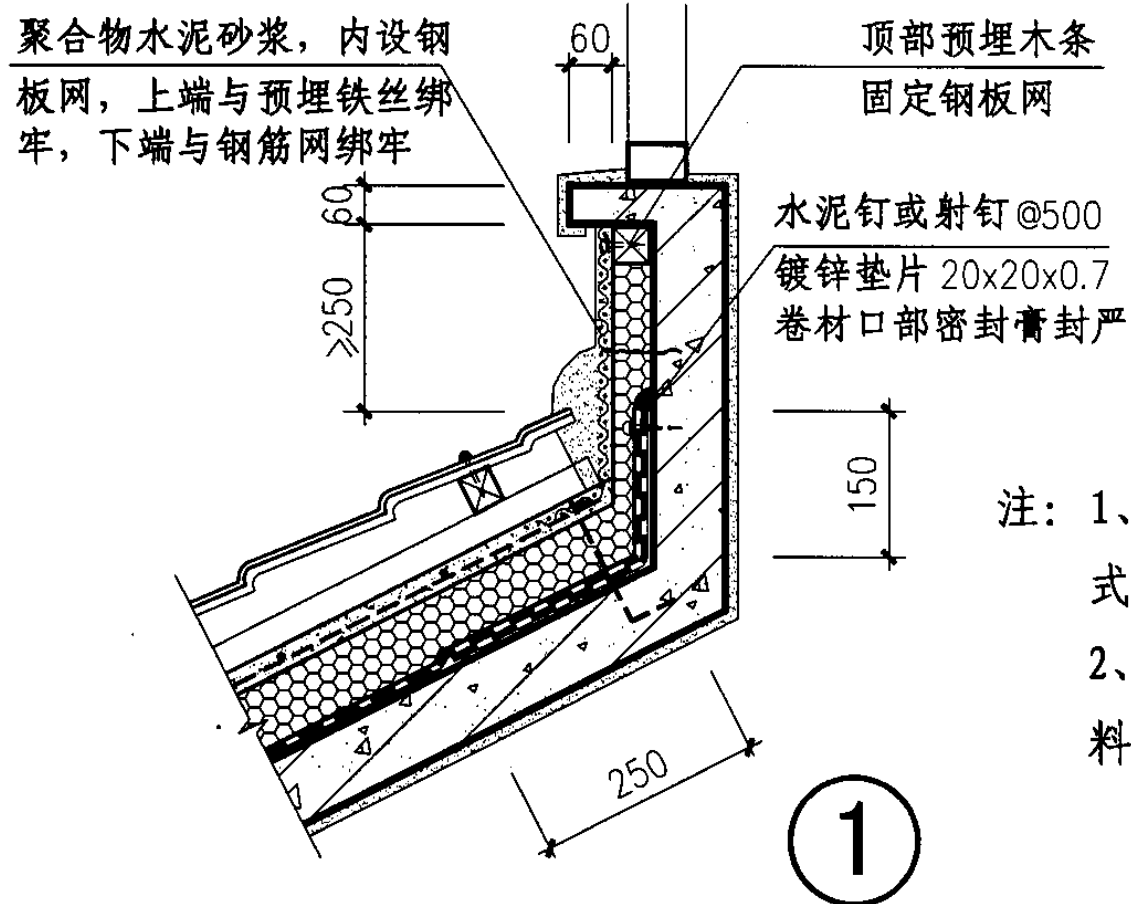
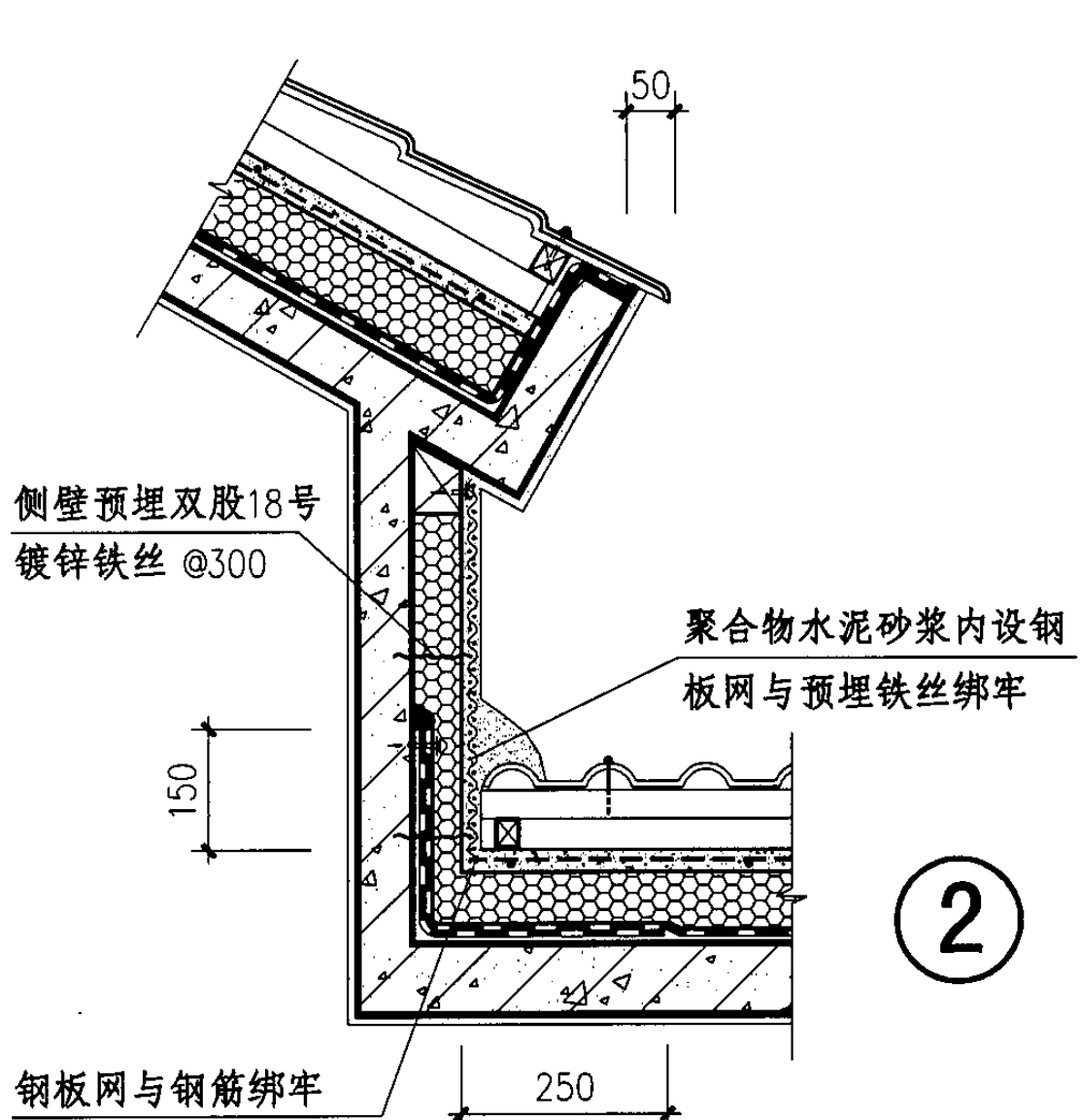
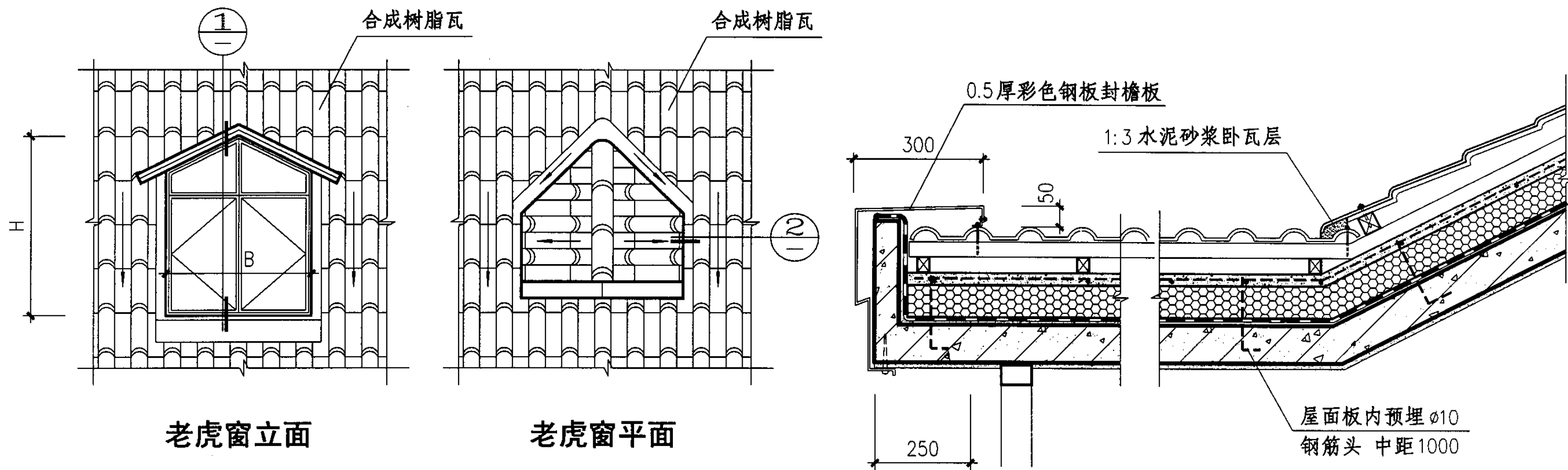


1-1

有无保温隔热层  
见项目设计

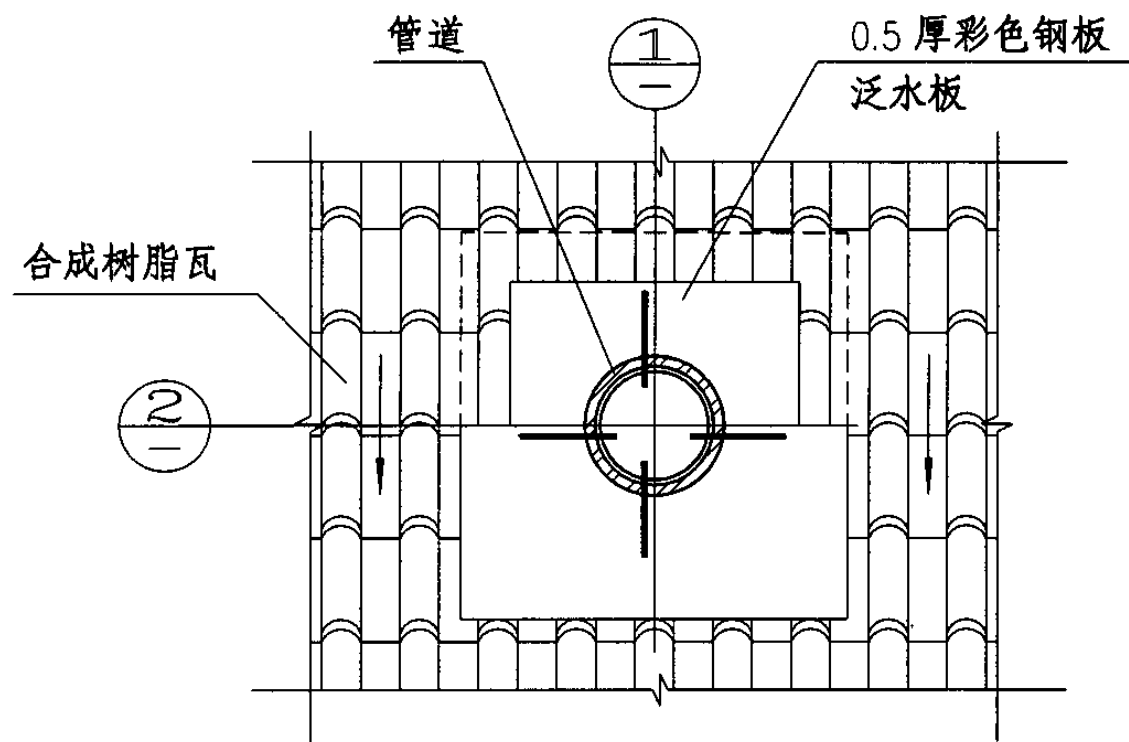
注：金属平天窗应选用专业生产厂家的成品，天窗四周的排水沟及相关的节点构造由生产厂家配合施工。

平天窗(无檩体系)							图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森	页	15

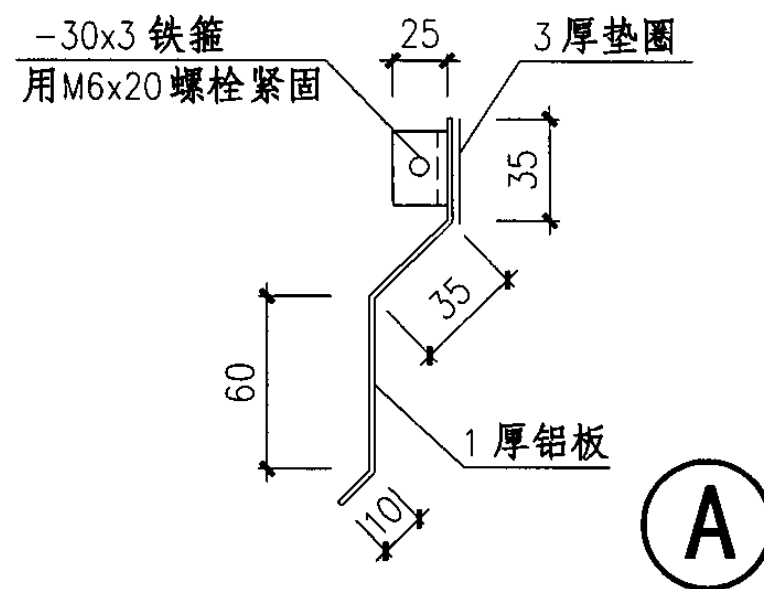
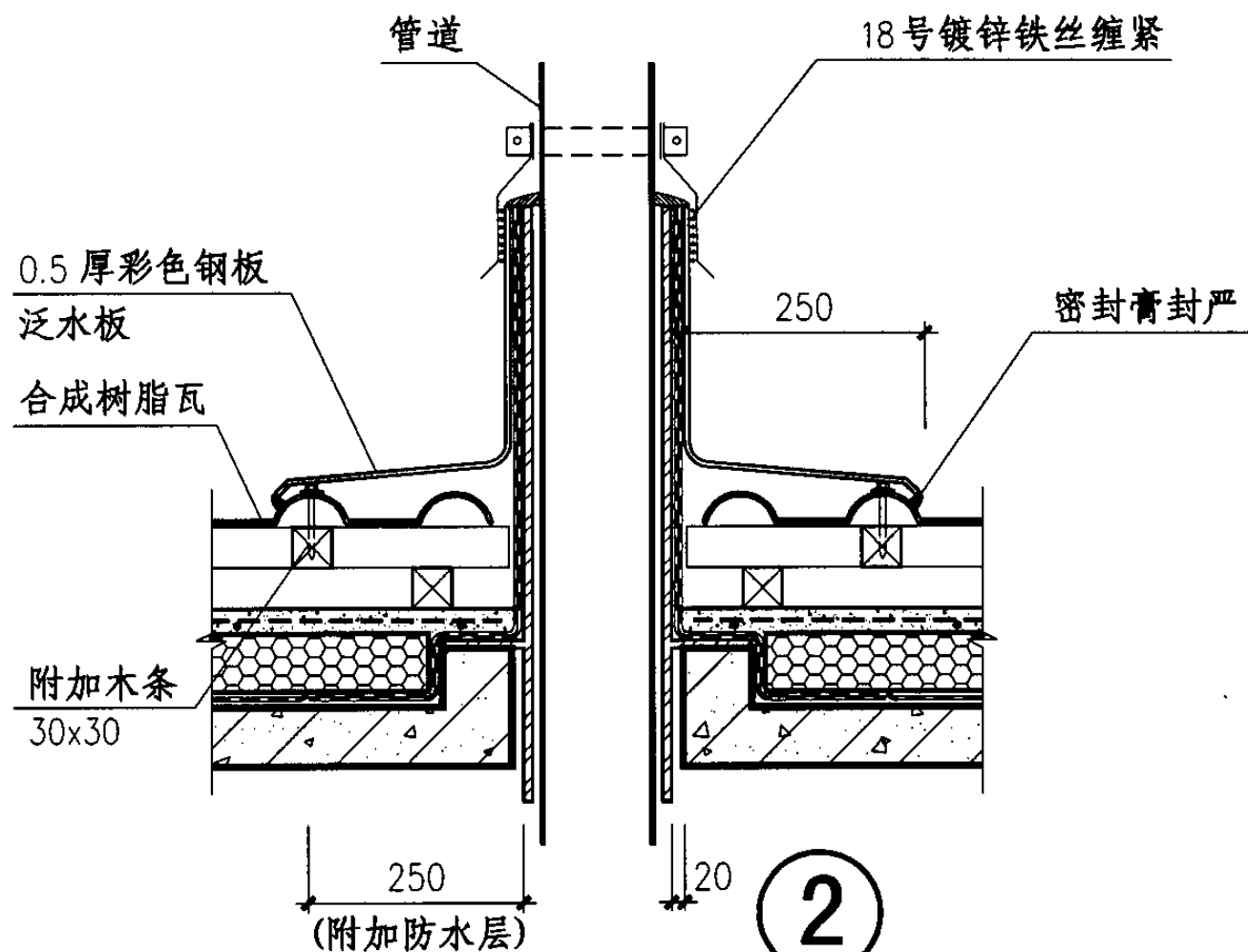
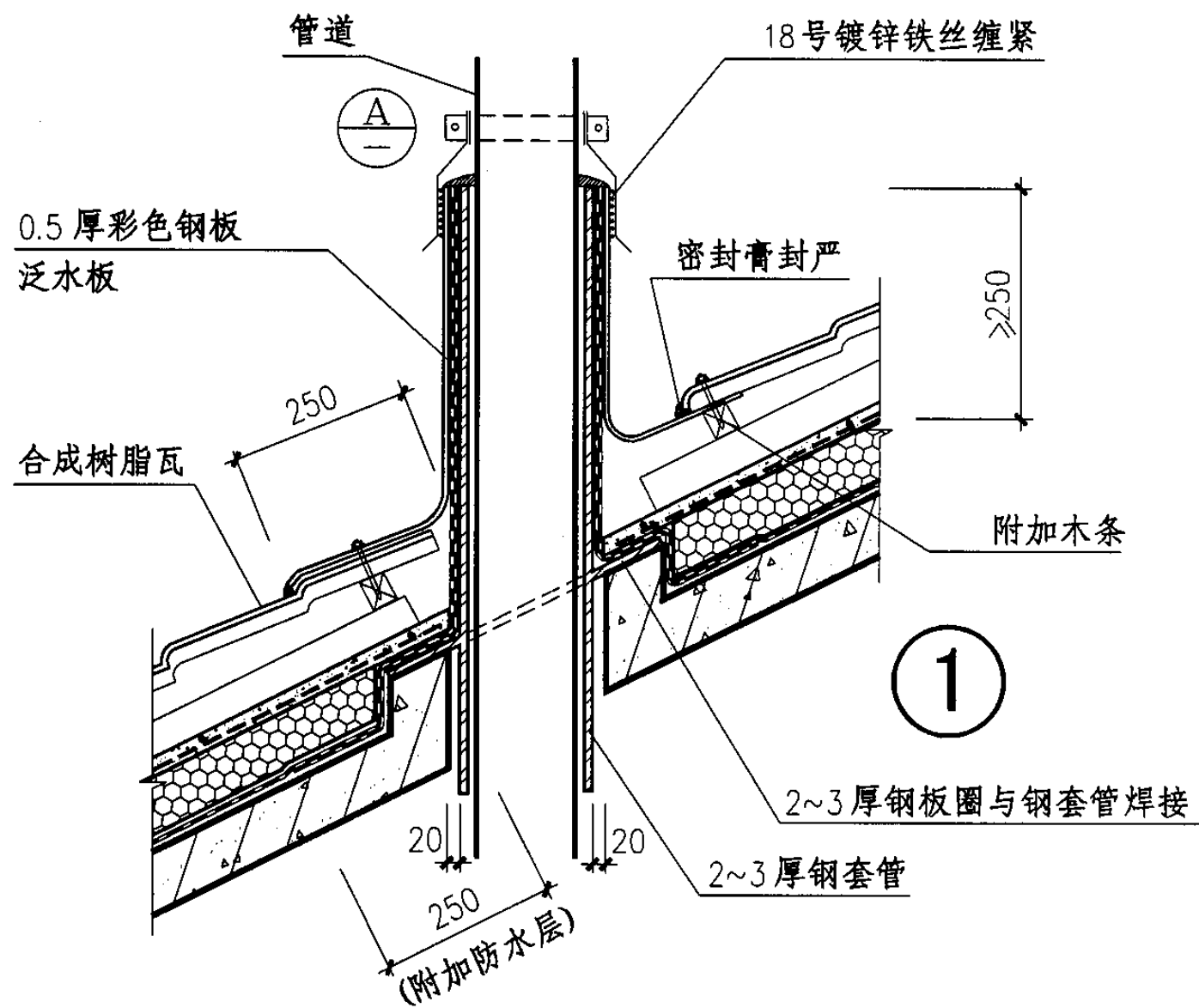


注: 1、老虎窗宽度B、高度H及形式, 详见项目设计。  
2、屋面有无防水层和保温材料, 详见项目设计。

老虎窗(无檩体系)					图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森
					页	16



管道出屋面平面



注:

管道出屋面四周用的彩色钢板泛水板也可以用表面材料为铝箔的自粘橡胶高分子防水卷材(厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ )代替。

管道出屋面(无檩体系)

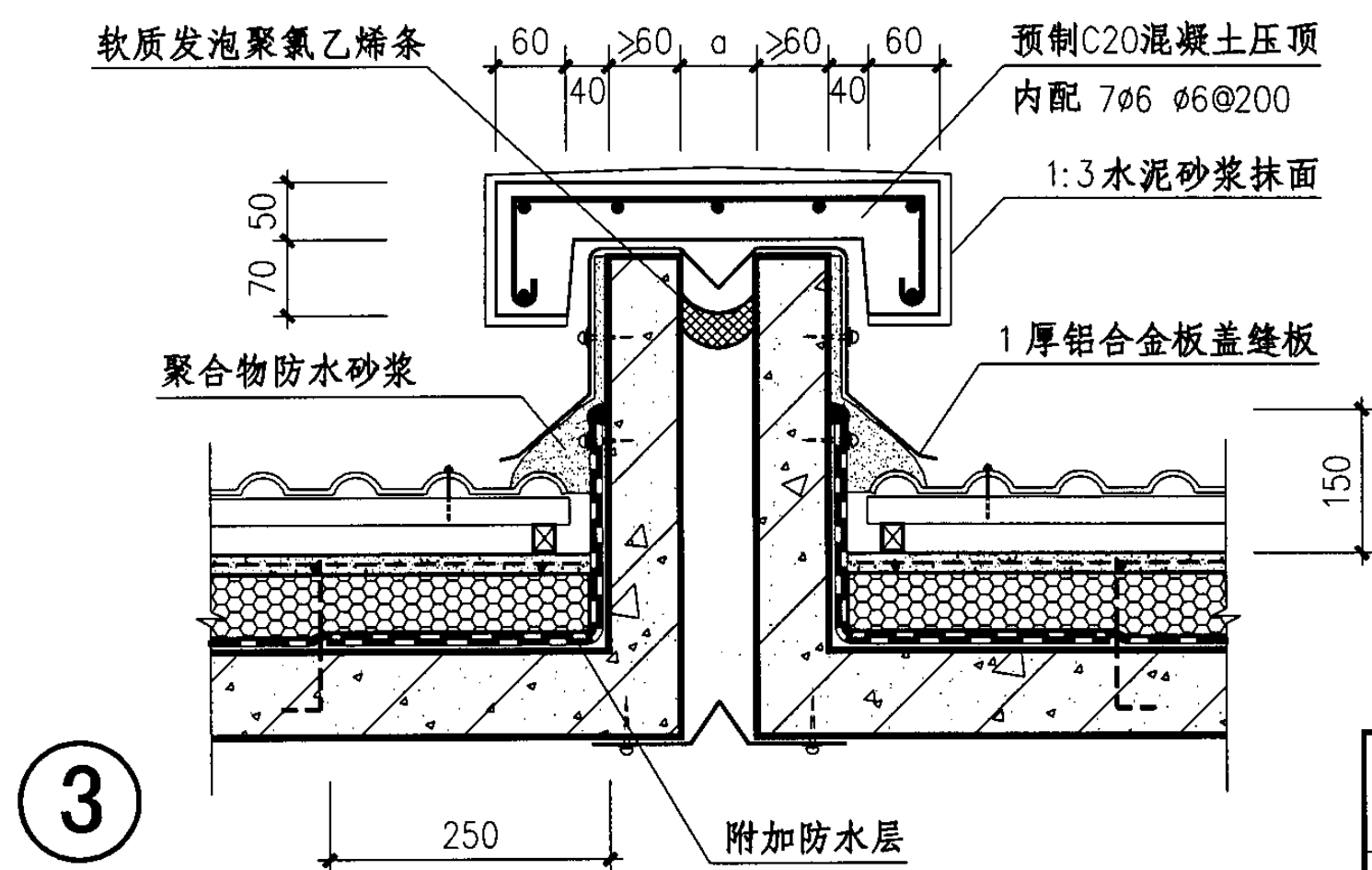
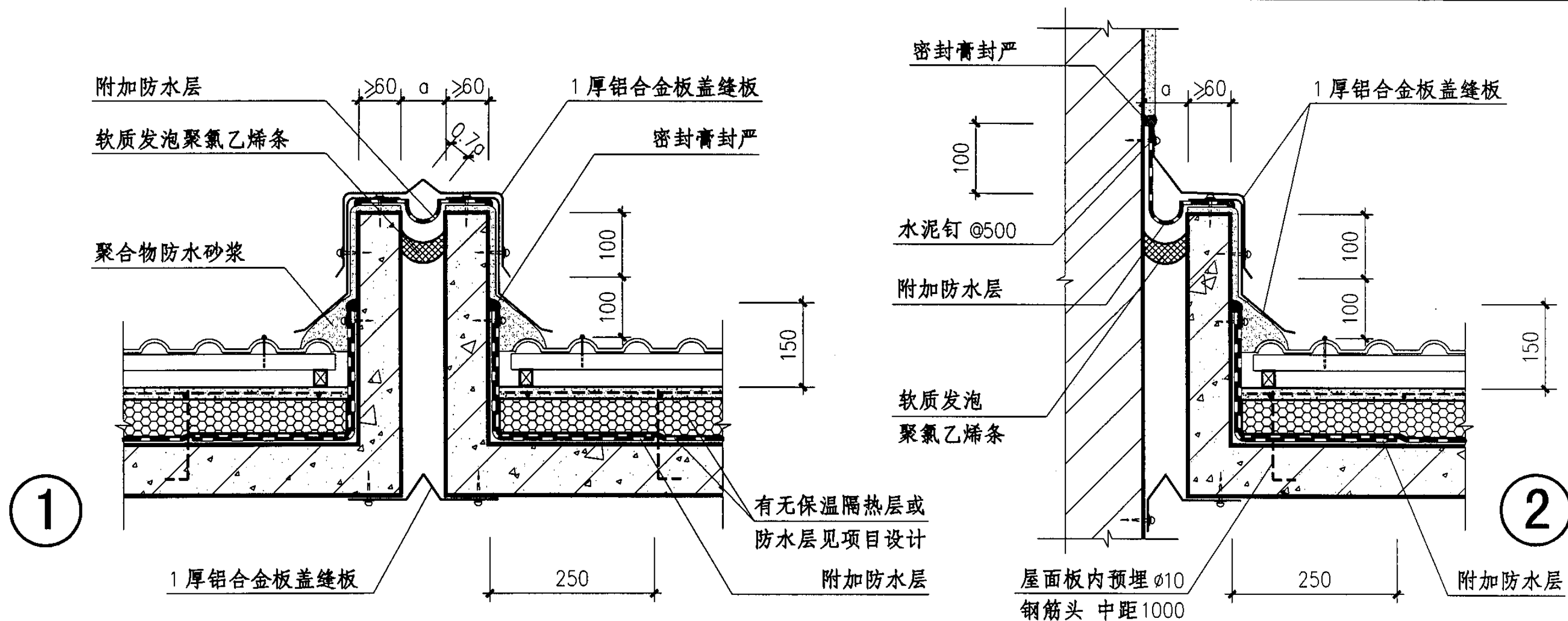
图集号

05CJ04

审核 王祖光 王祖光 校对 李正刚 设计 洪森

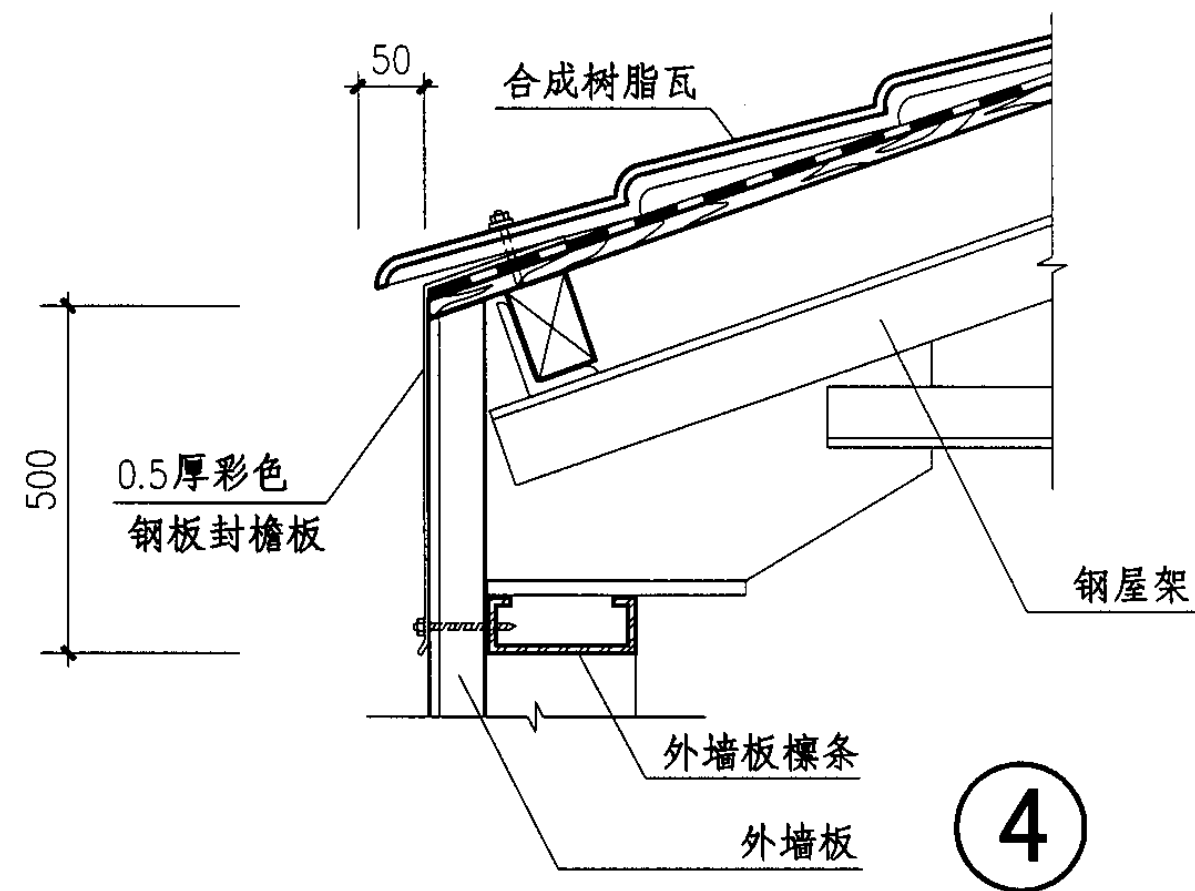
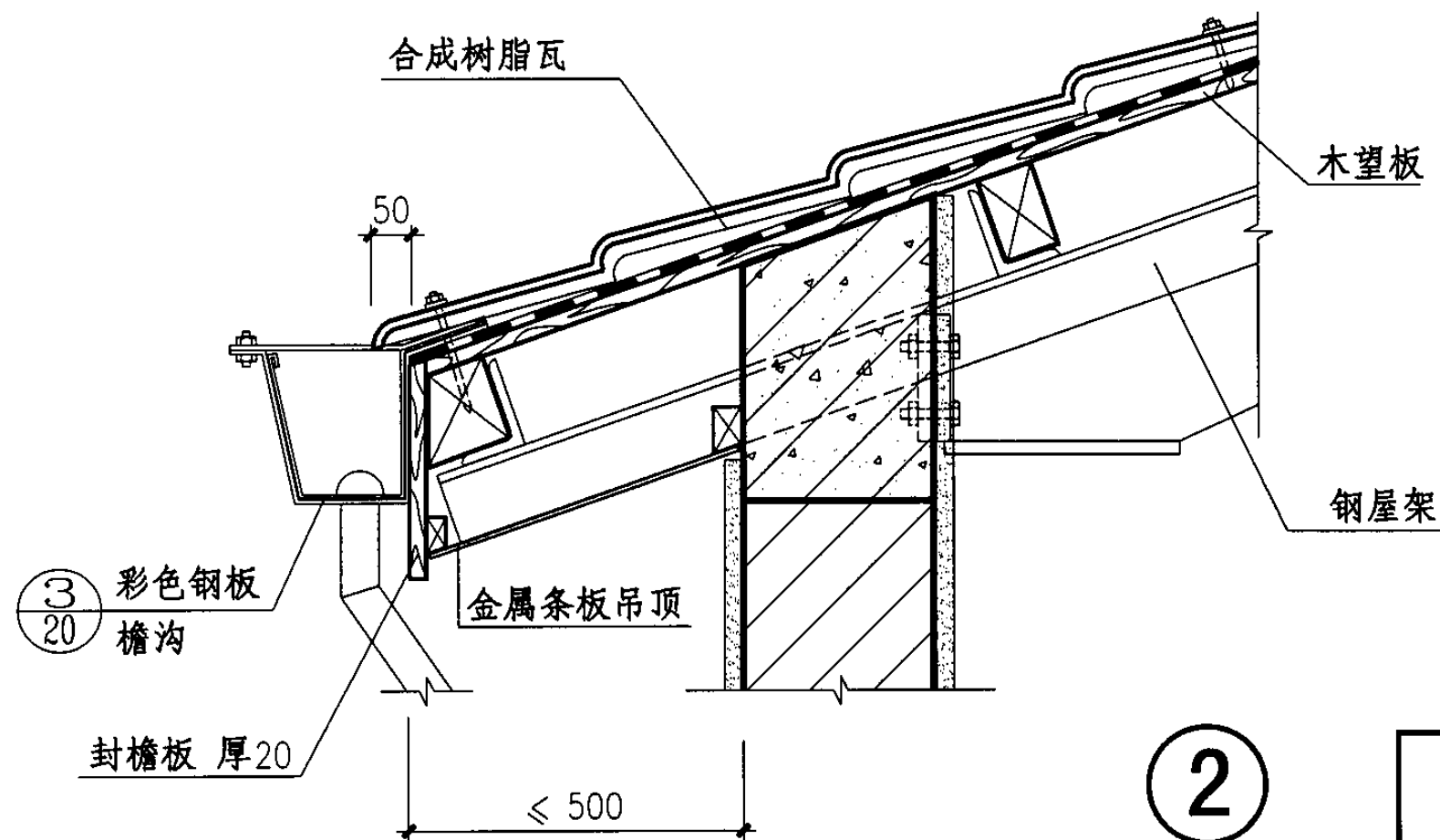
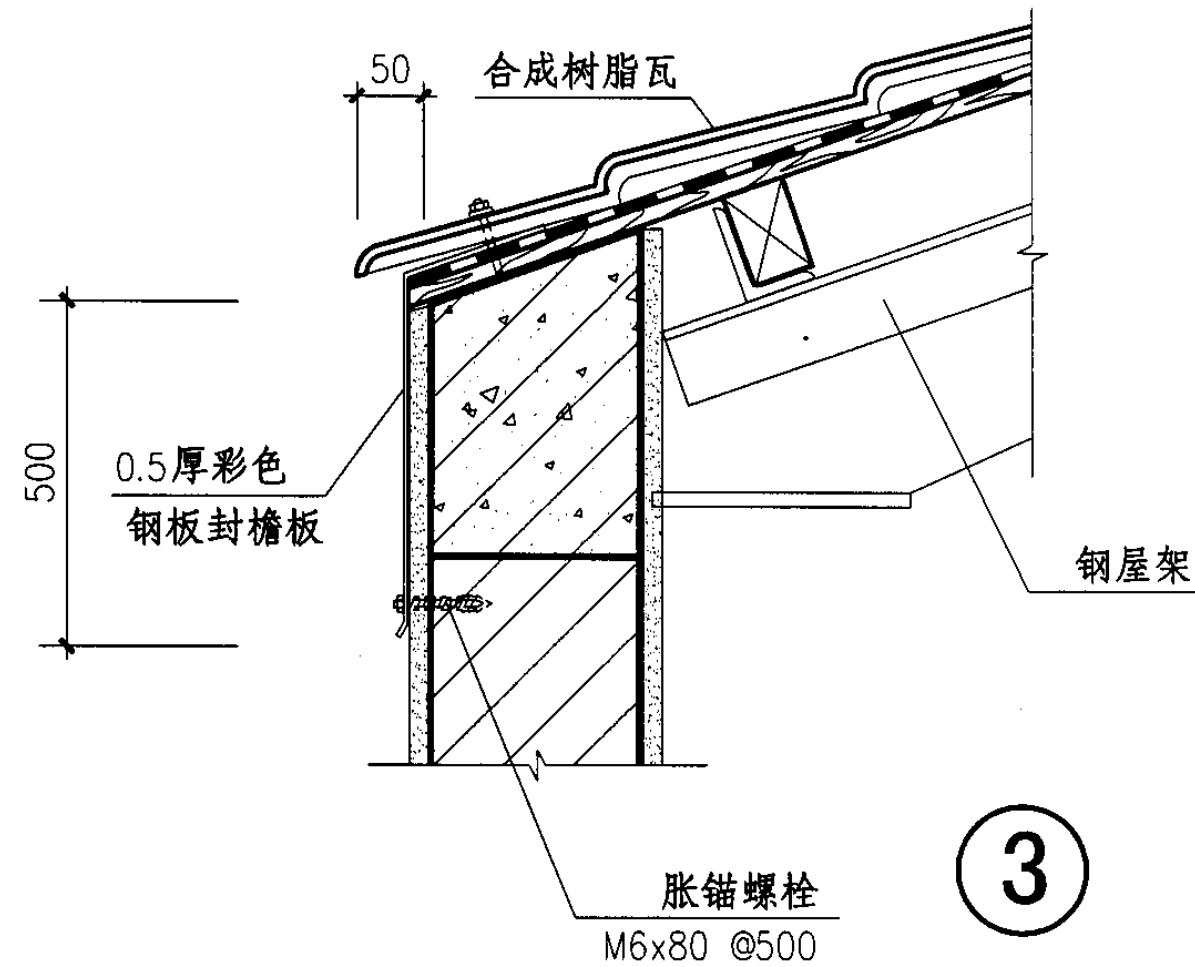
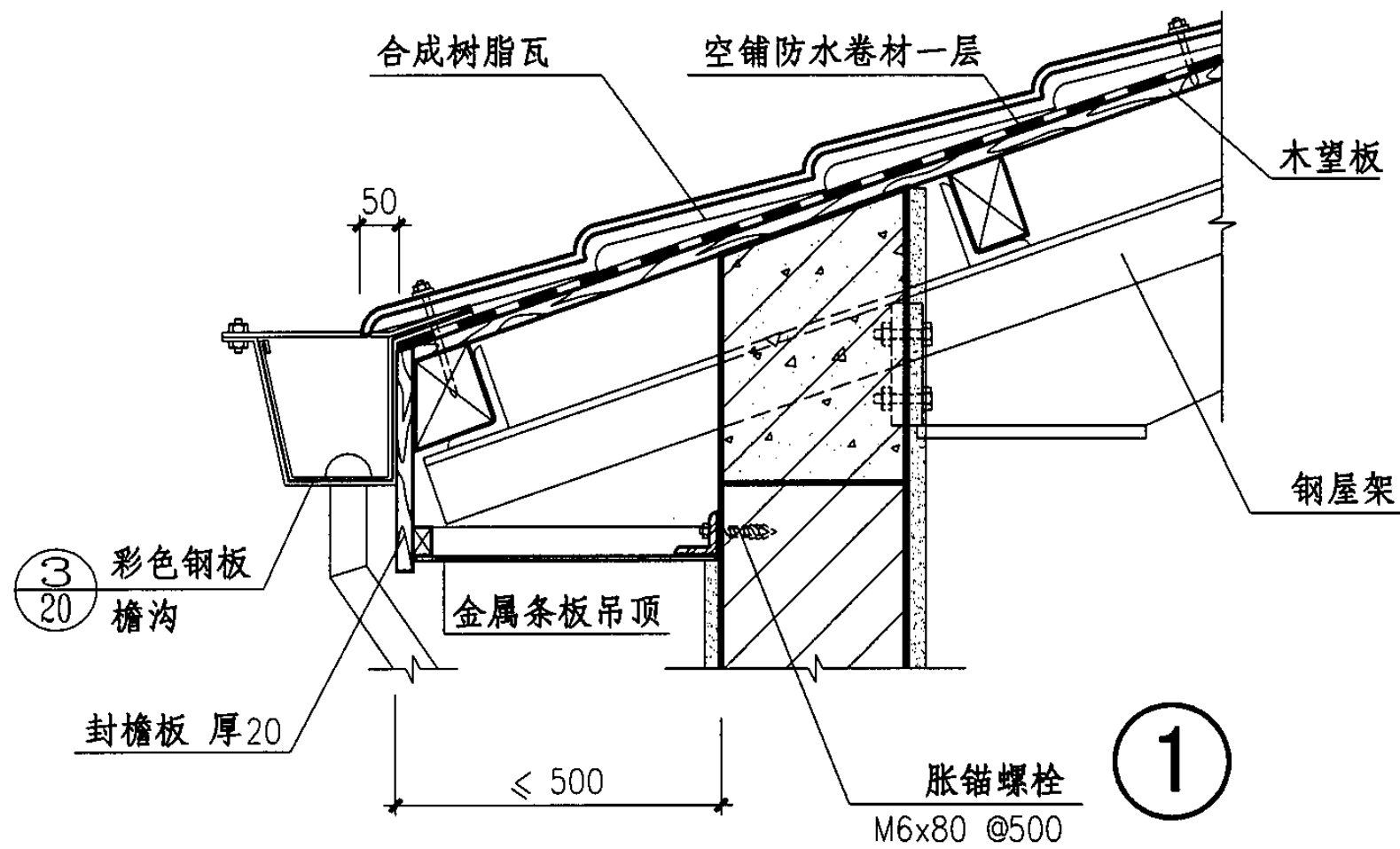
页

17



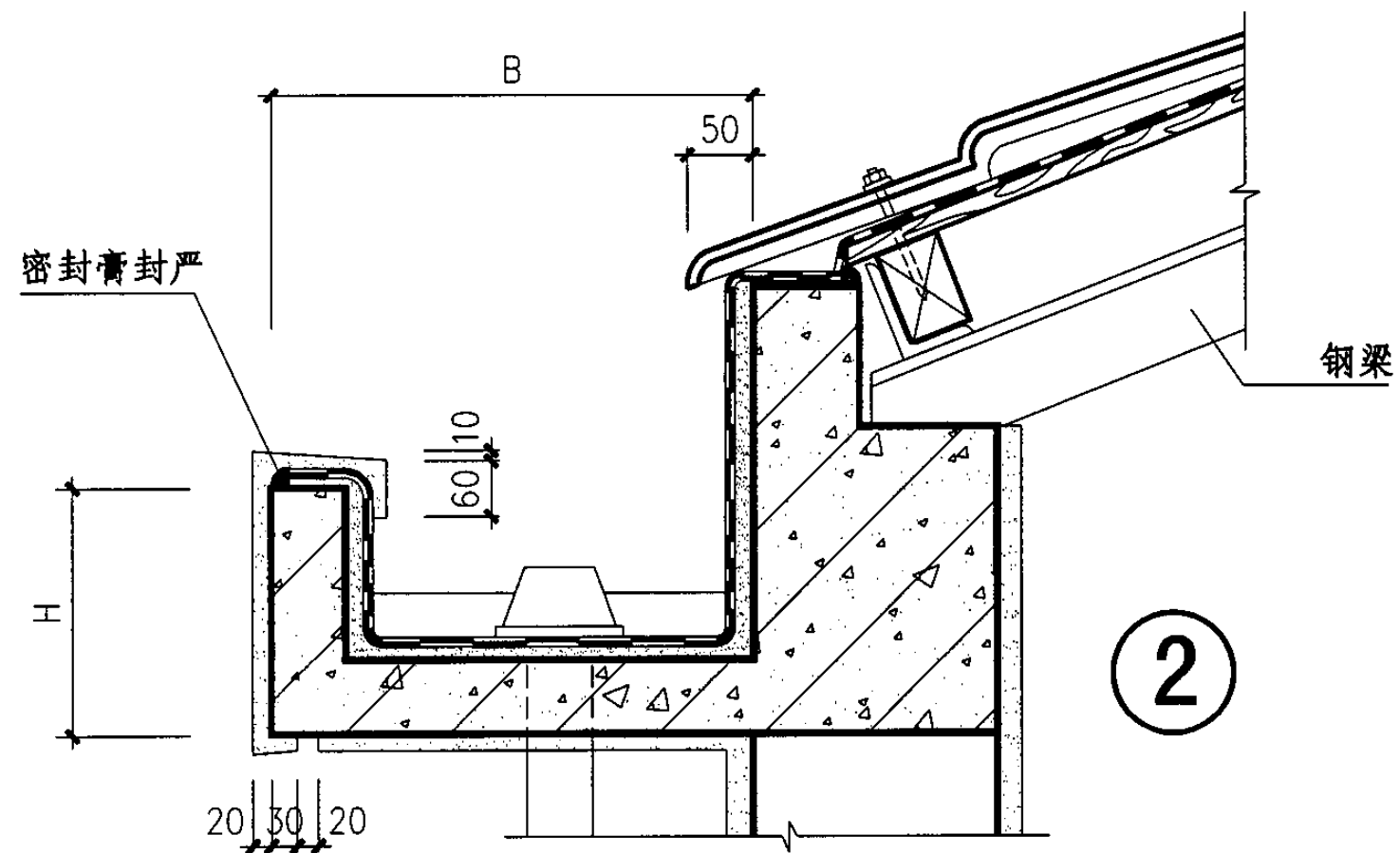
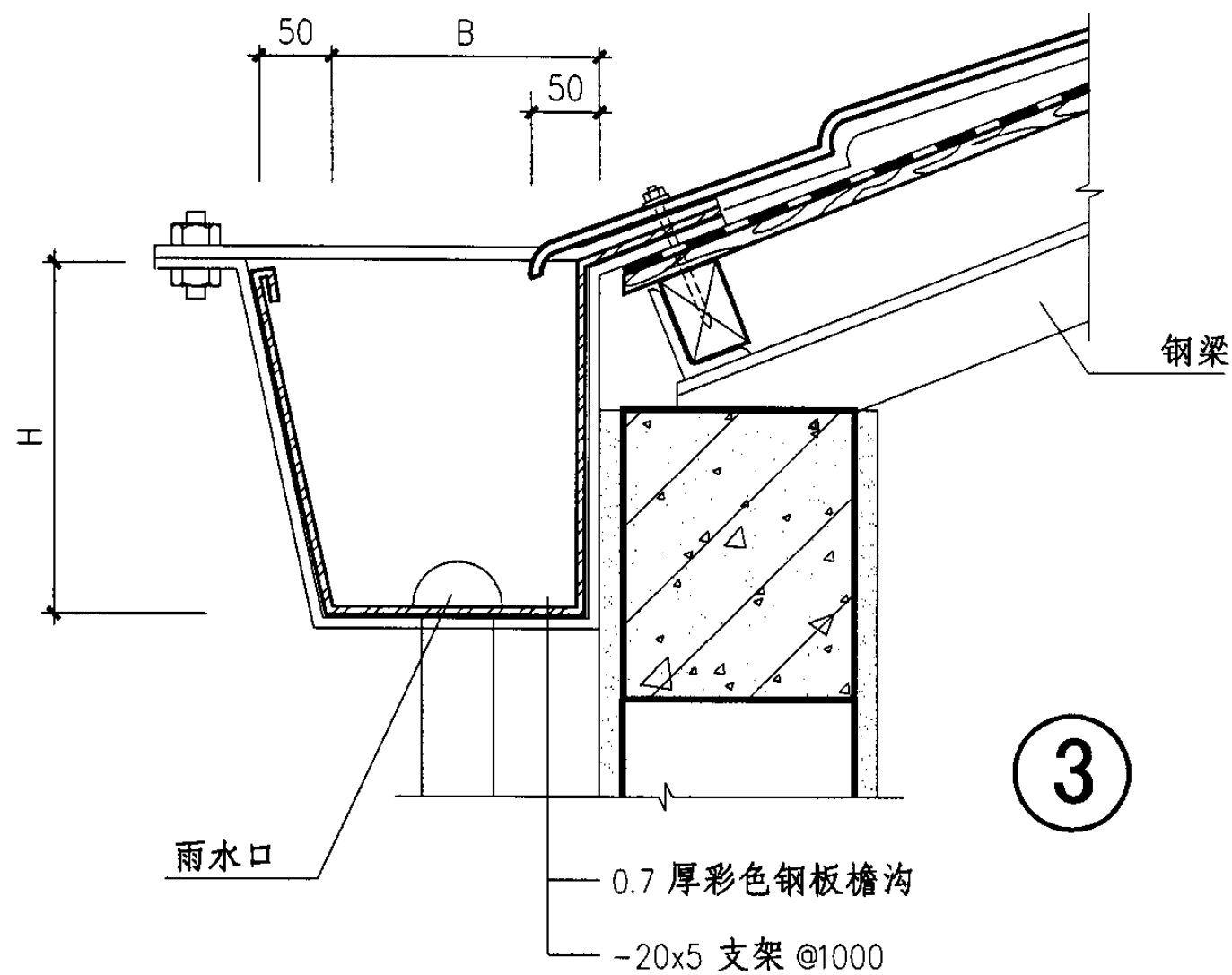
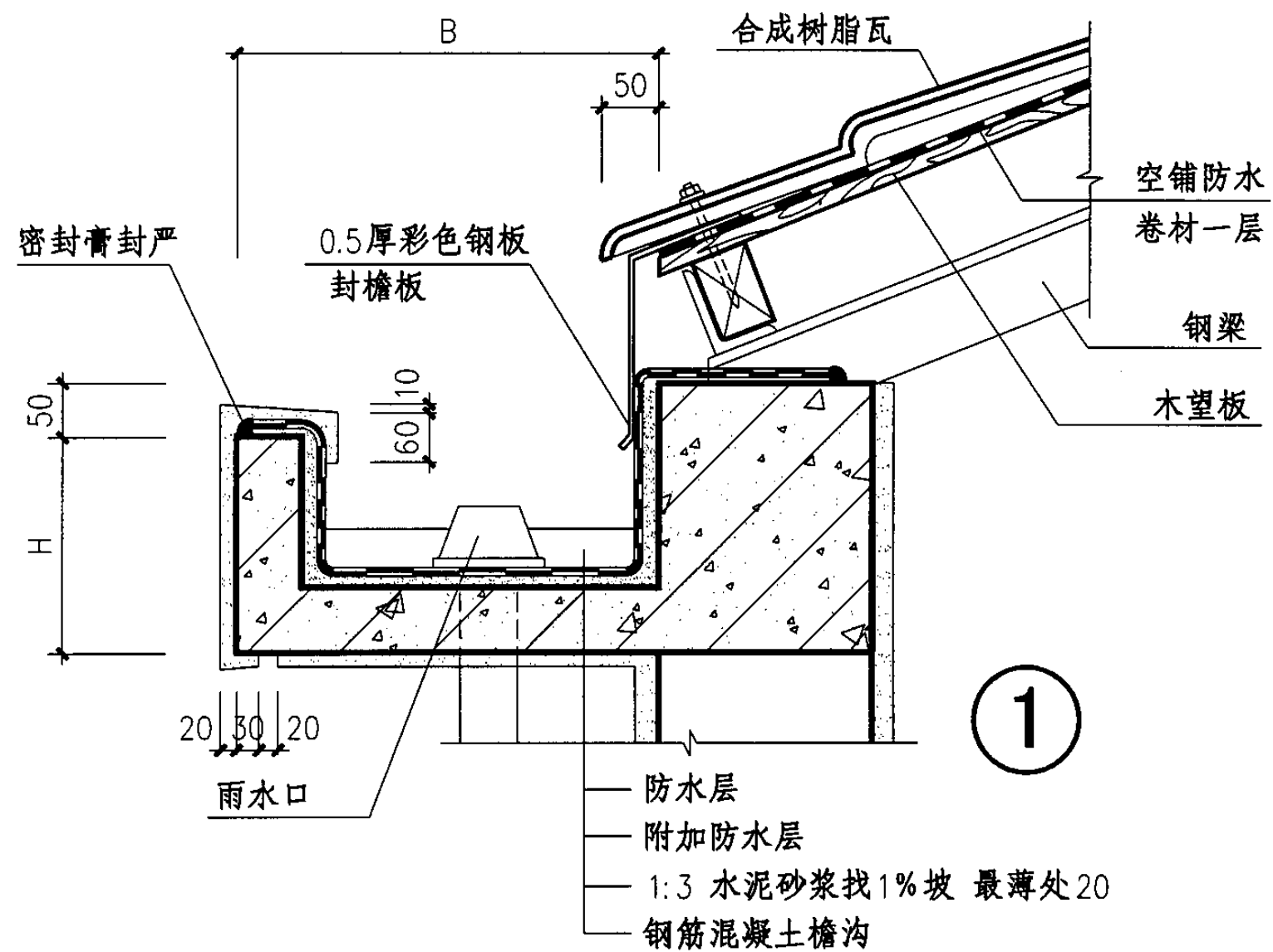
注：1、变形缝翻边的高度、厚度及配筋详见项目设计。  
 2、屋面有无保温隔热层及防水层详见项目设计。  
 3、盖缝板均采用1厚铝合金板制作。

<b>变形缝(无檩体系)</b>						图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森	洪森
						页	18



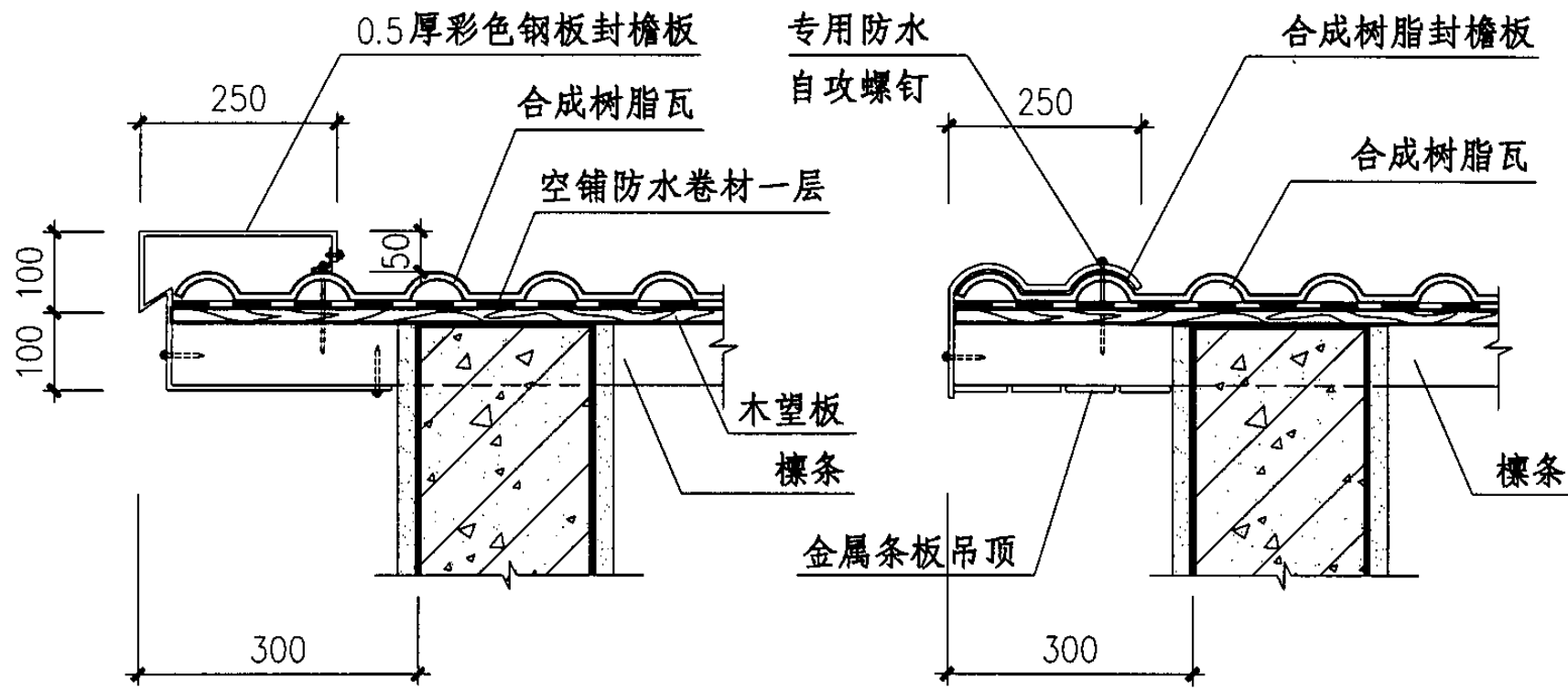
### 挑檐(有檩体系)

图集号 05CJ04



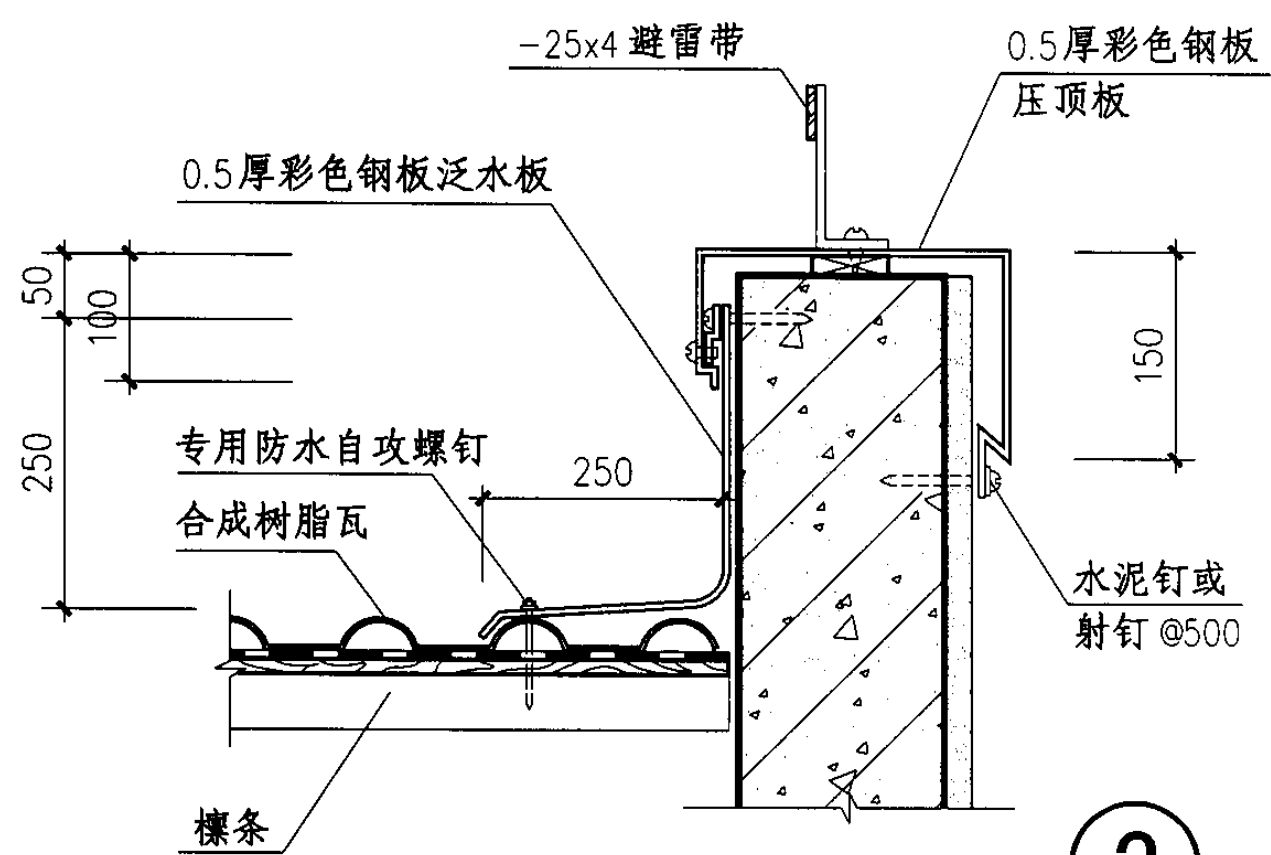
注：1、图中檐沟尺寸B、H由项目工程设计确定。

檐沟(有檩体系)							图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森	页	20

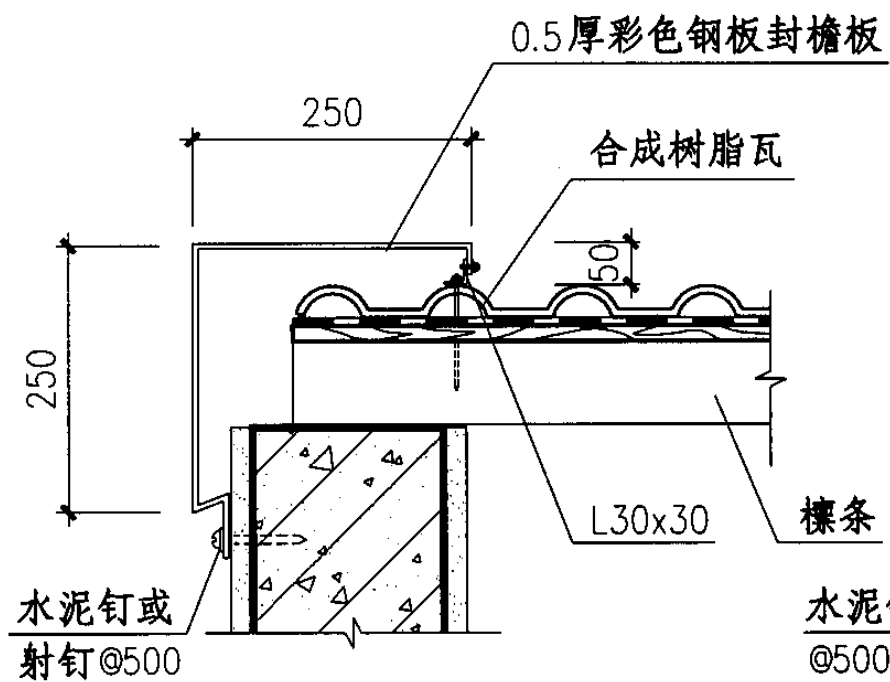


① 悬山山墙(一)

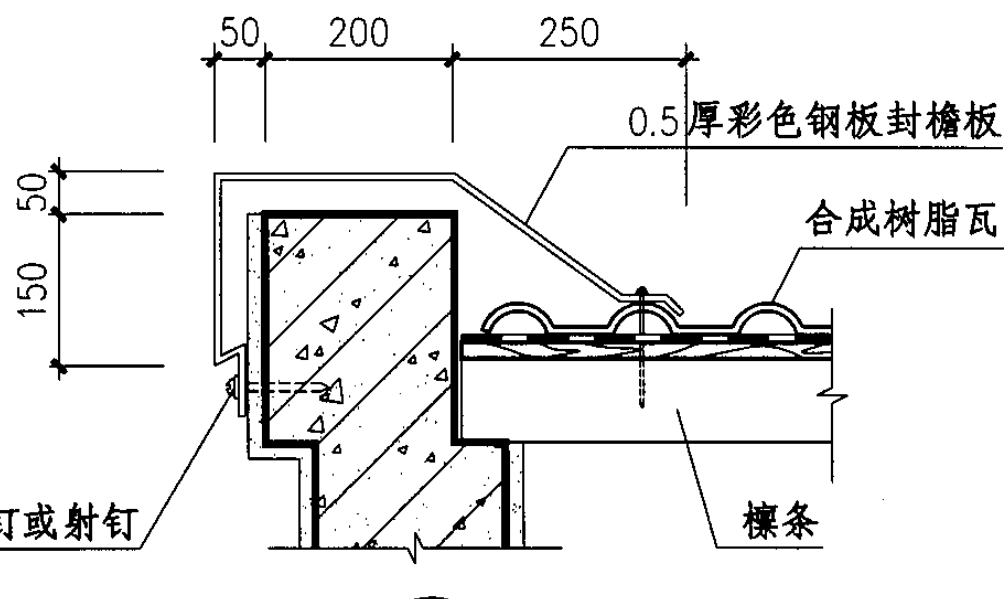
② 悬山山墙(二)



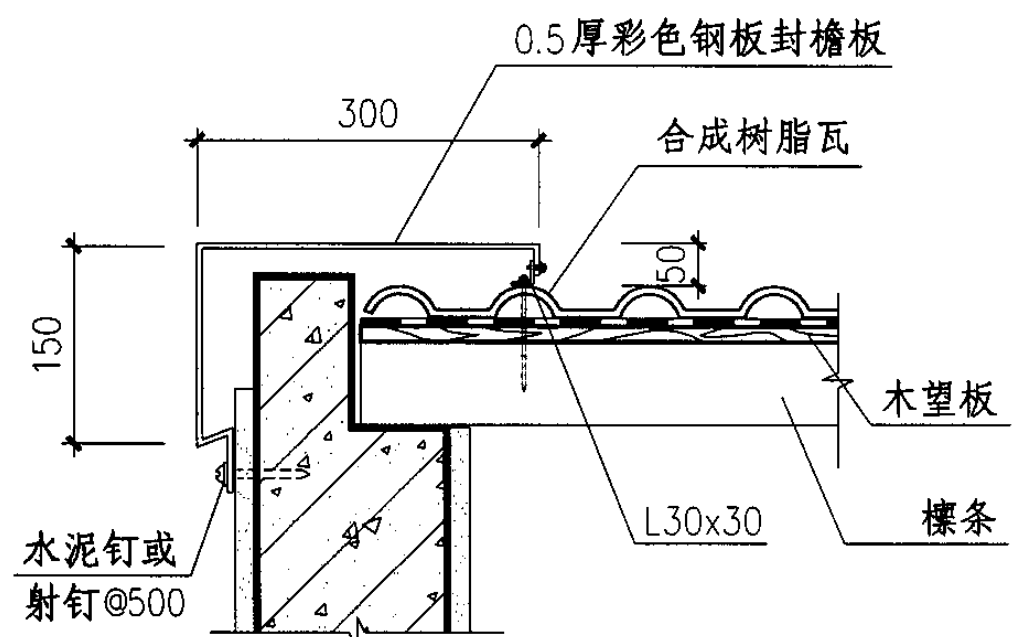
③



④ 硬山山墙(一)



⑤ 硬山山墙(二)



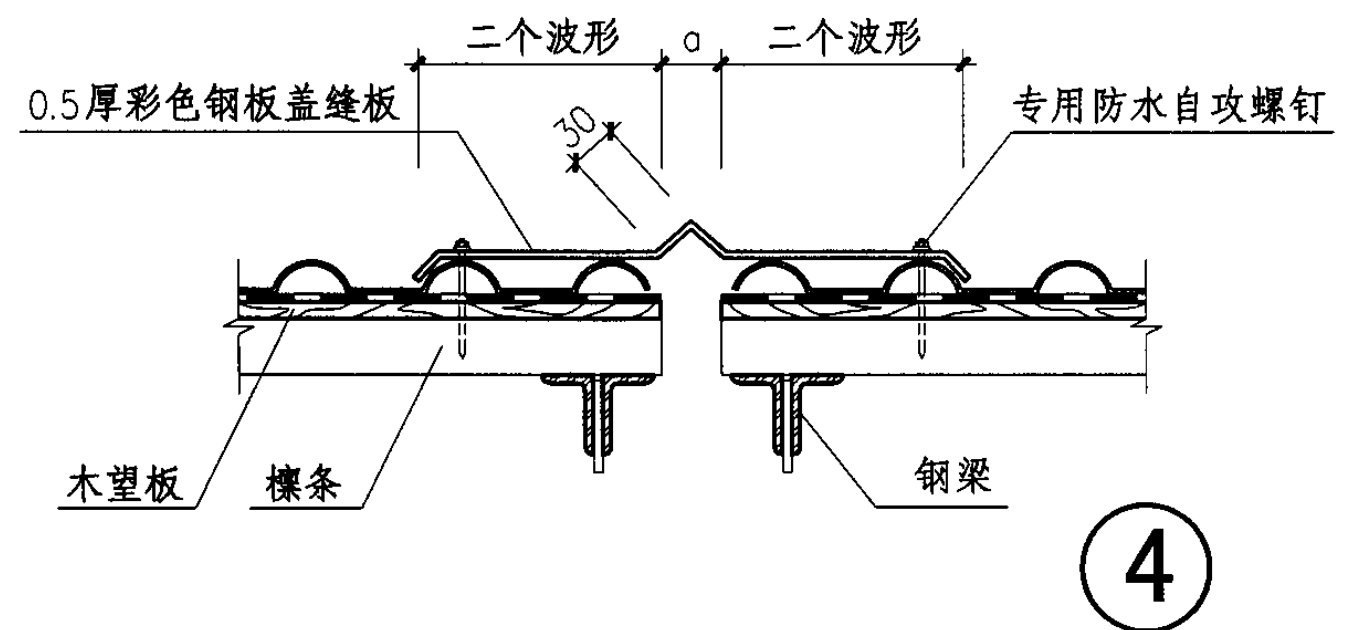
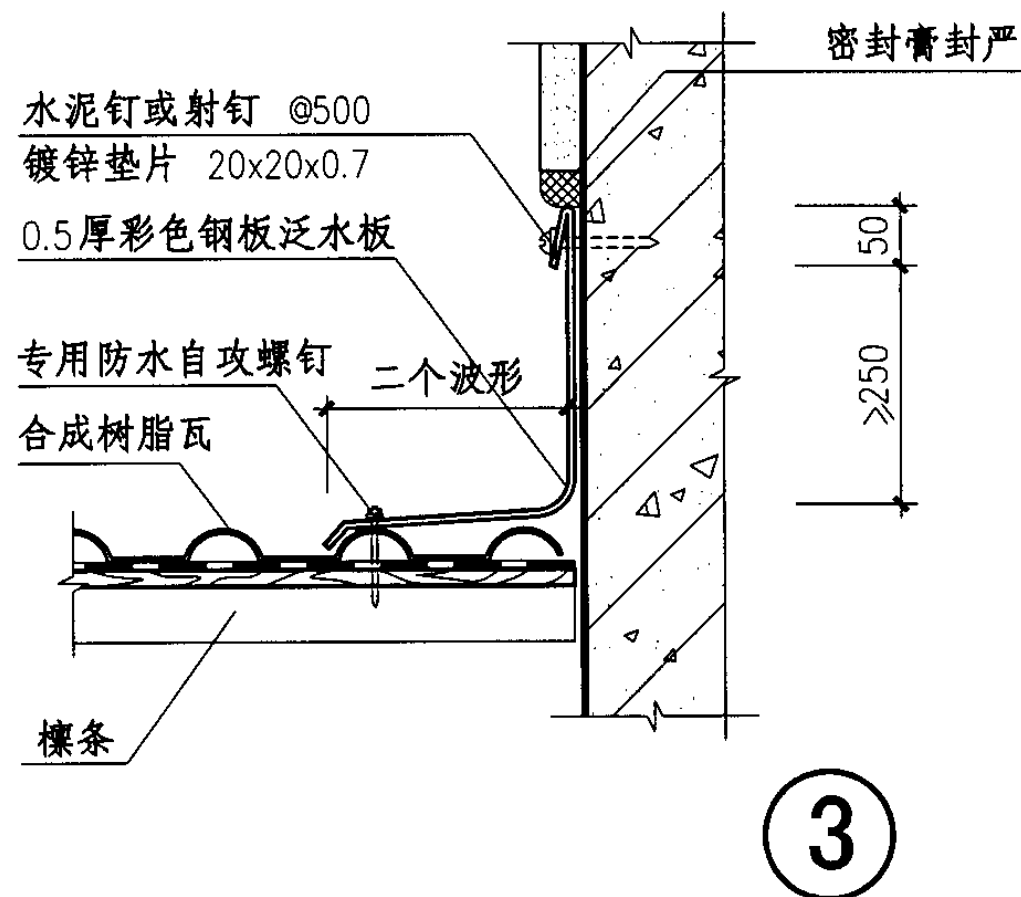
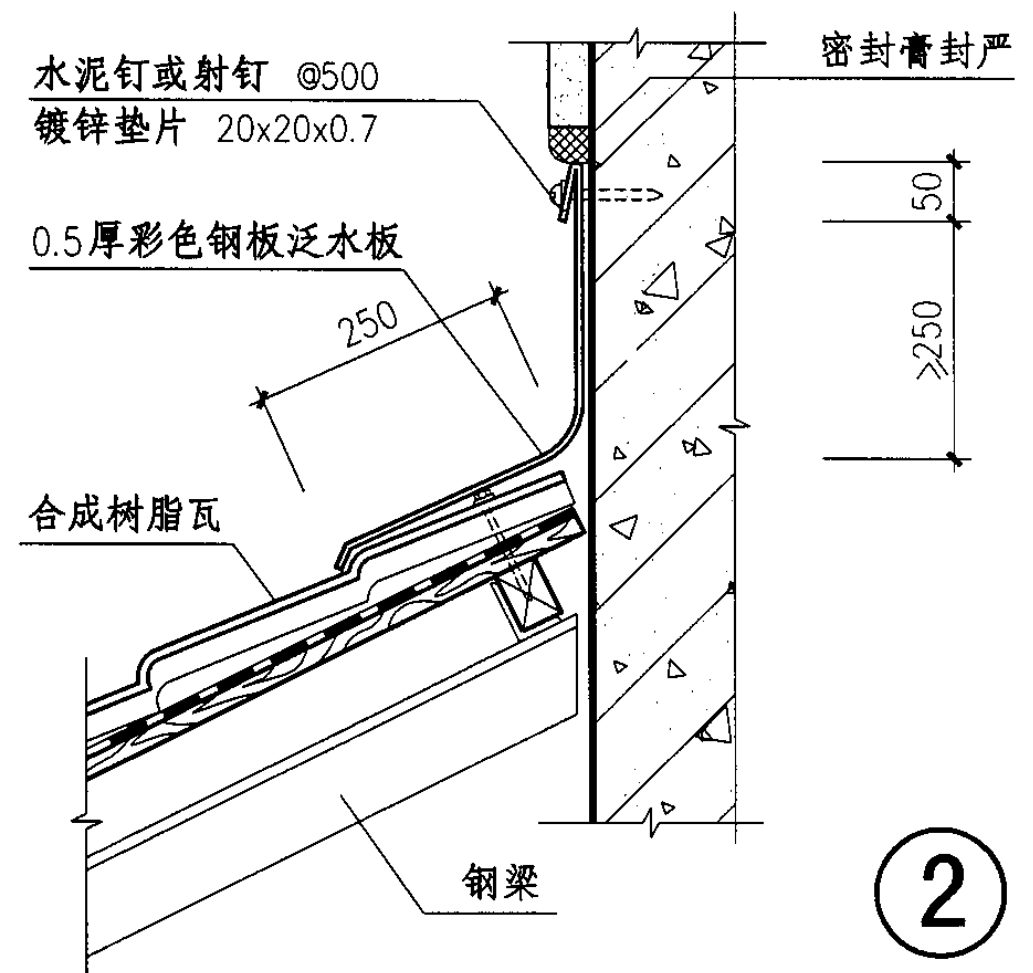
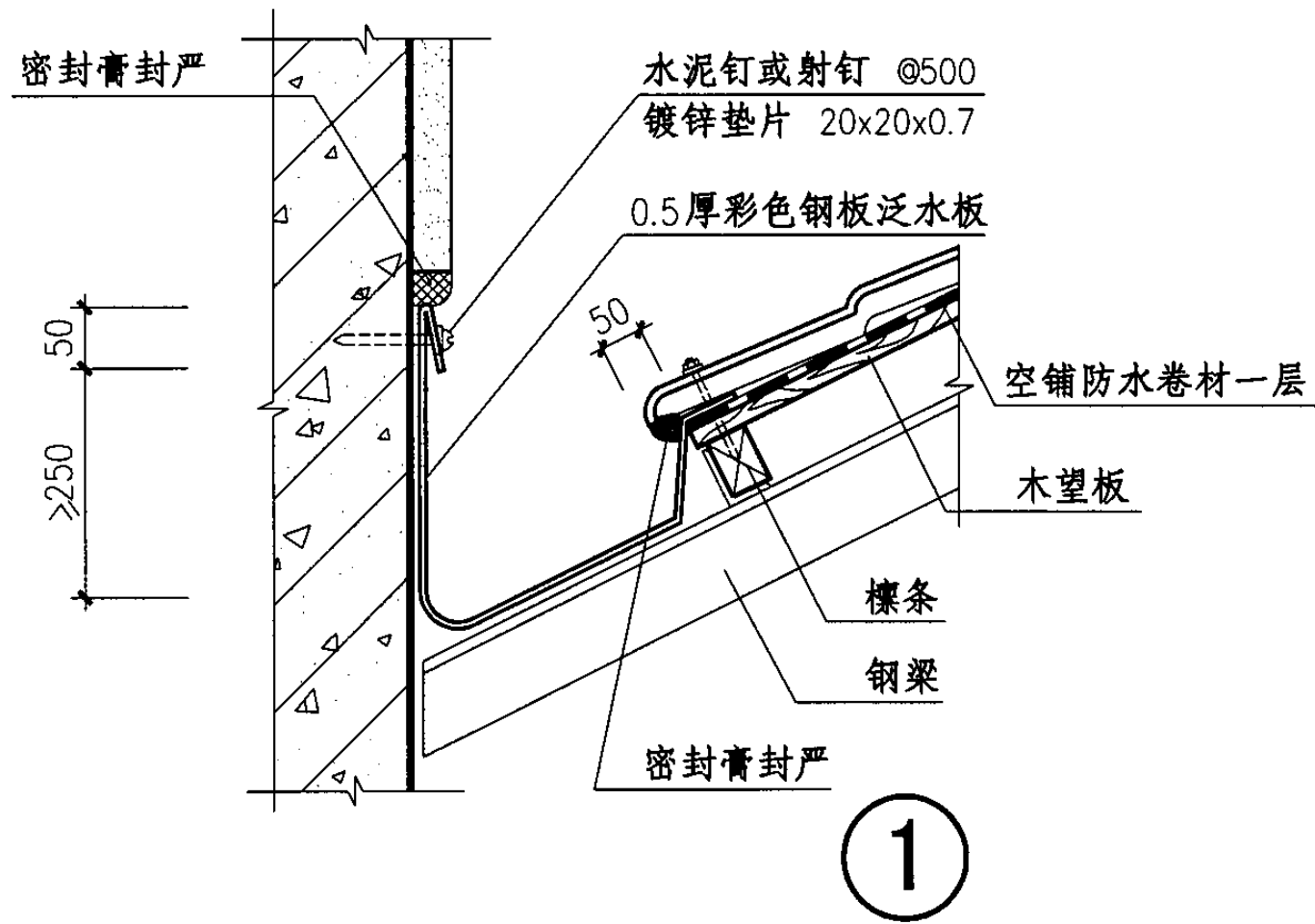
⑥ 硬山山墙(三)

悬山、硬山山墙(有檩体系)

图集号 05CJ04

审核 王祖光 王祖光 校对 李正刚 李正刚 设计 洪森 洪森

页 21



### 立墙泛水及变形缝(有檩体系)

图集号

05CJ04

审核

王祖光

王祖光

校对

李正刚

李刚

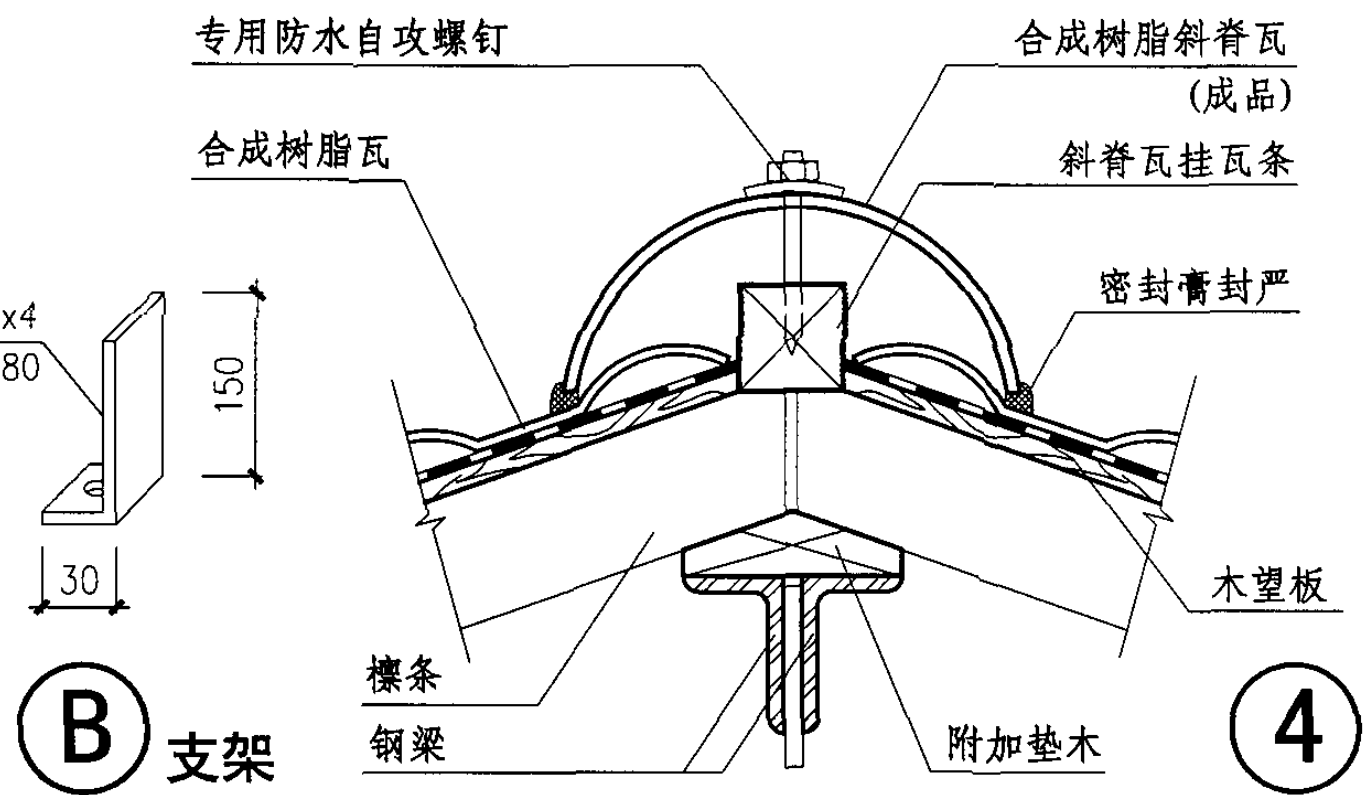
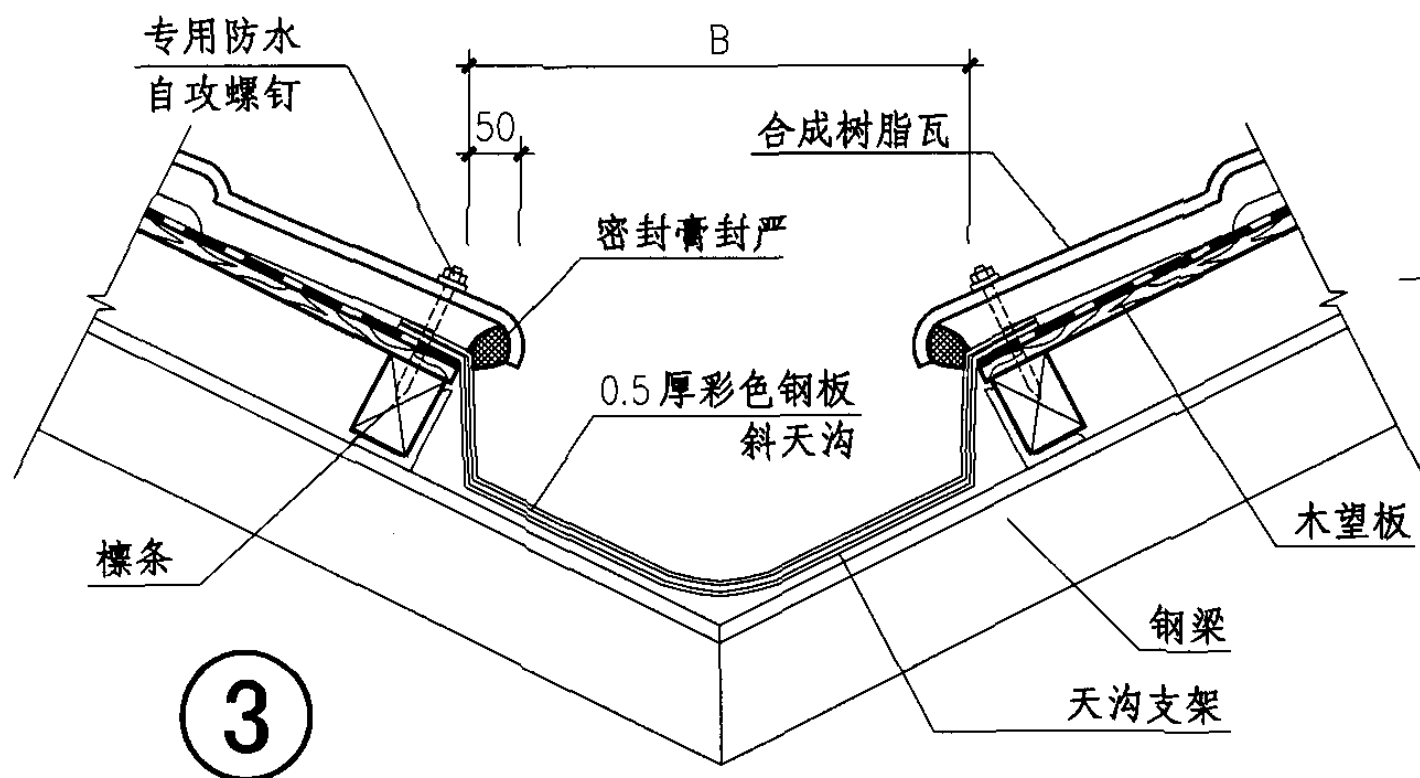
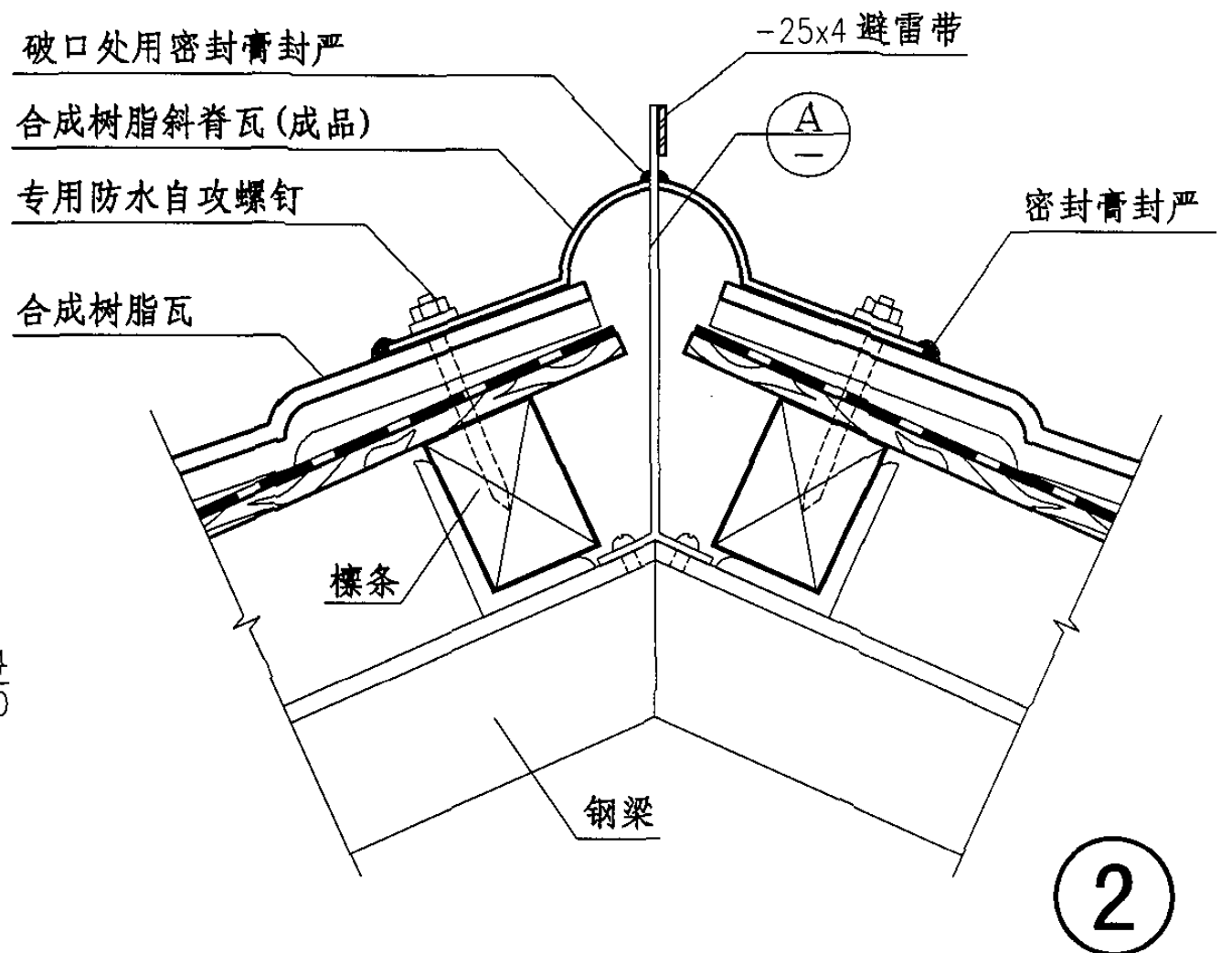
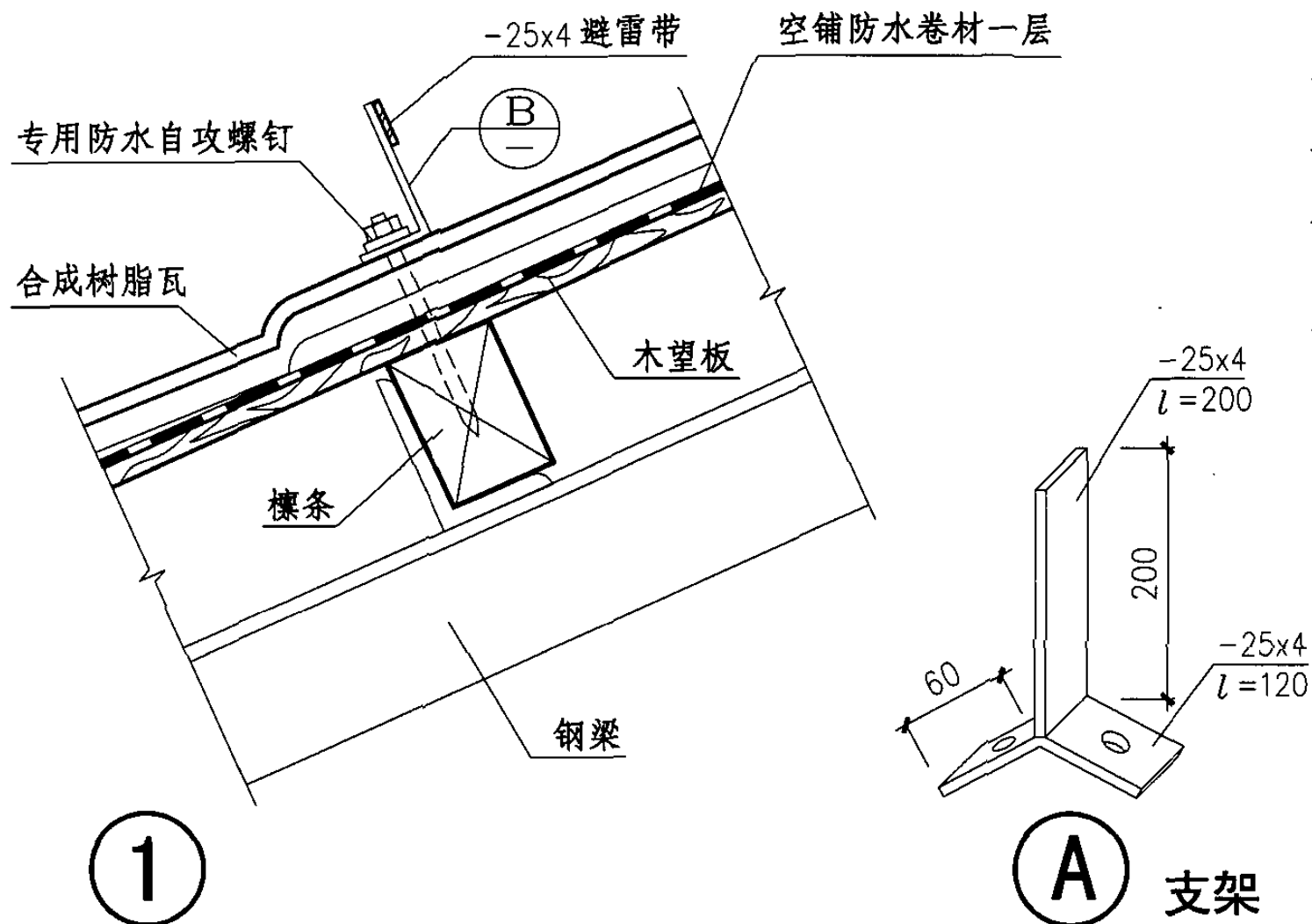
设计

洪森

洪森

页

22

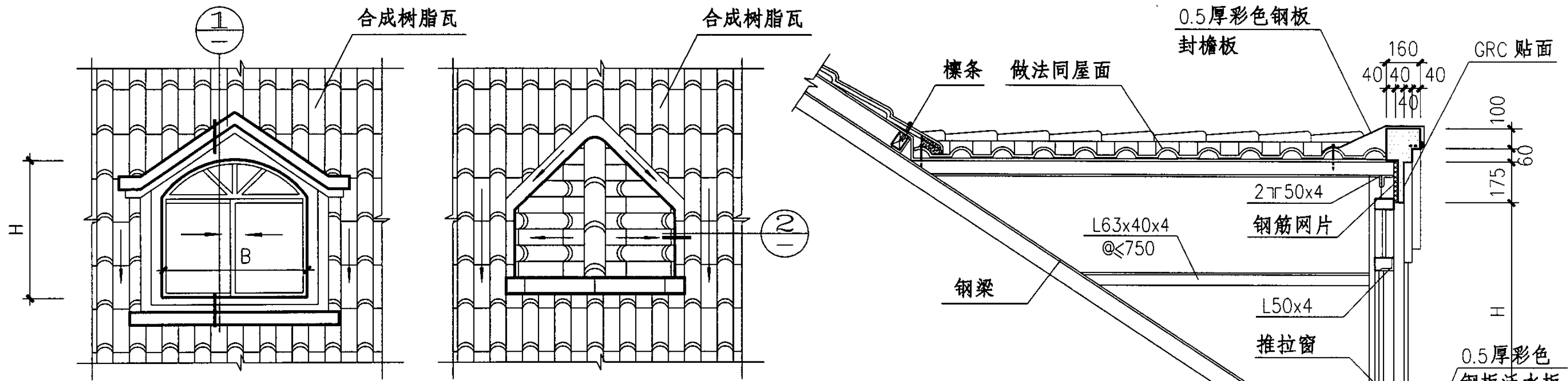


注：1、斜脊瓦与主瓦交接处，斜脊瓦需沿主瓦的波峰做切割。  
 2、斜天沟宽B及避雷带接地做法由项目设计交待。  
 3、天沟支架用-40x3扁钢制作，固定在天沟专用檩条上，中距1000。

### 屋脊、斜脊(有檩体系)

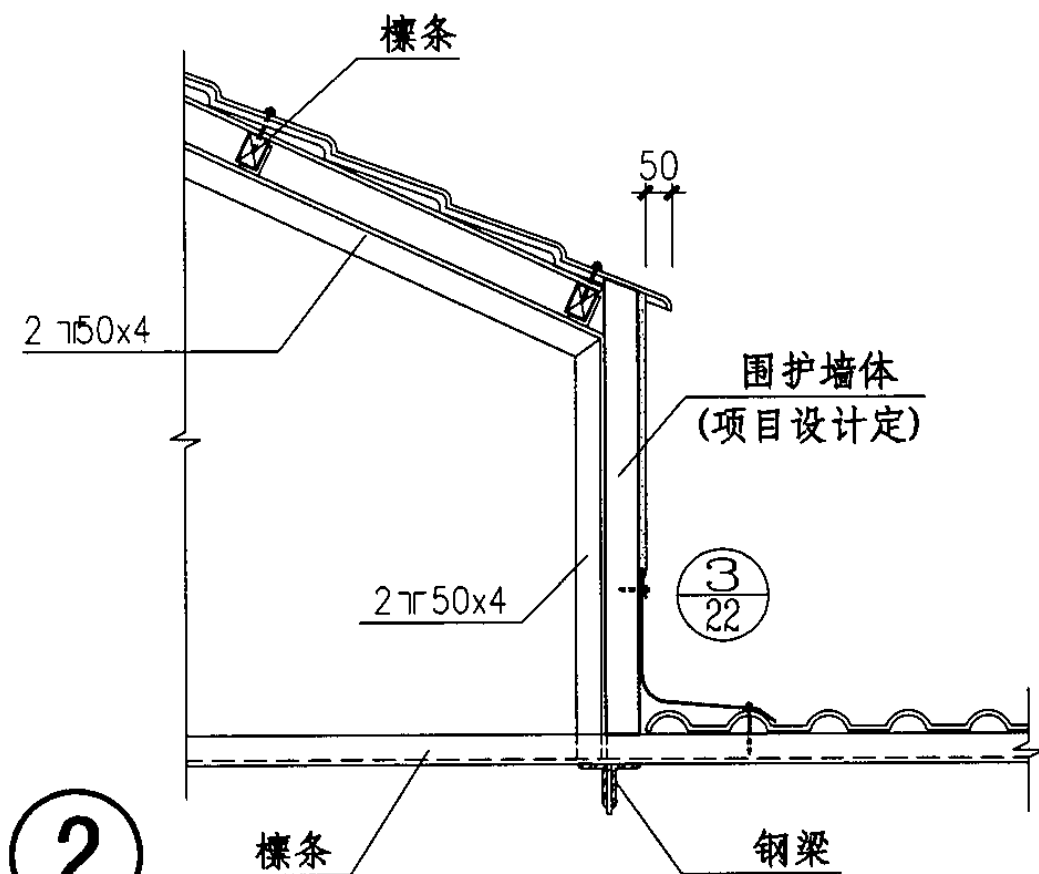
图集号 05CJ04

审核 王祖光 王祖光 校对 李正刚 李正刚 设计 洪森 洪森 页 23



老虎窗立面

老虎窗平面



注：1、老虎窗宽度B、高度H及窗口立面形式，详见项目设计。

老虎窗(一)(有檩体系)

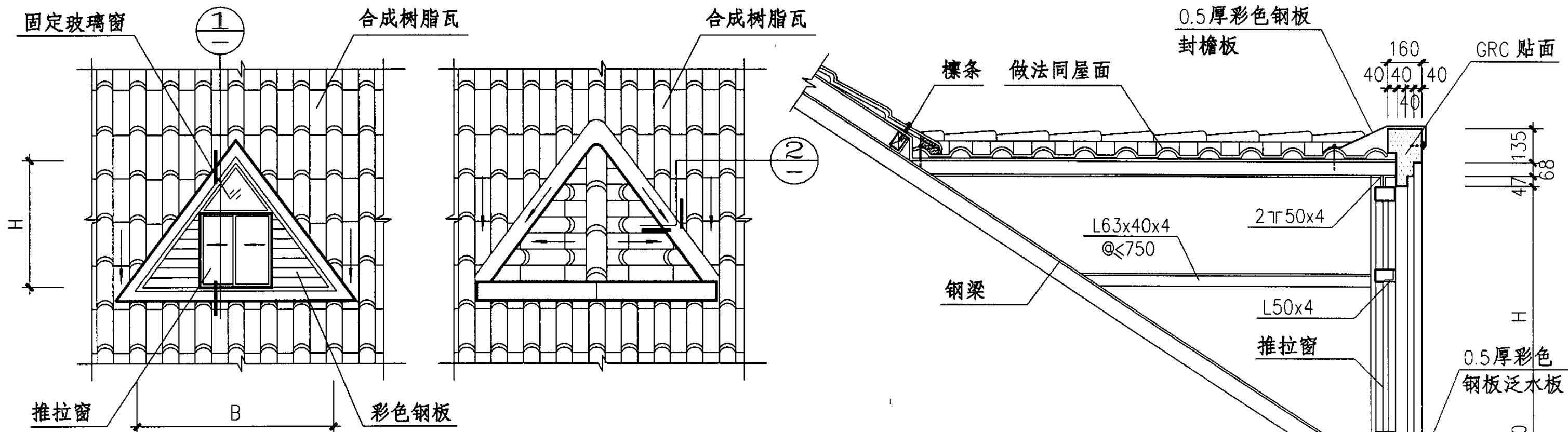
图集号

05CJ04

审核 王祖光 王祖光 校对 李正刚 设计 洪森

页

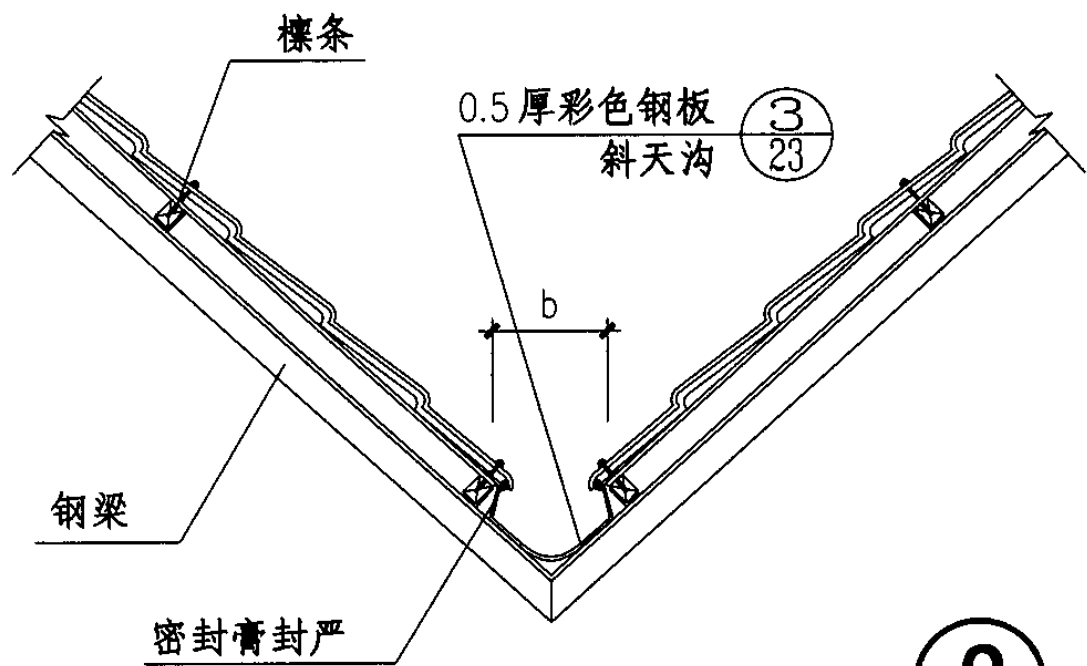
24



老虎窗立面

老虎窗平面

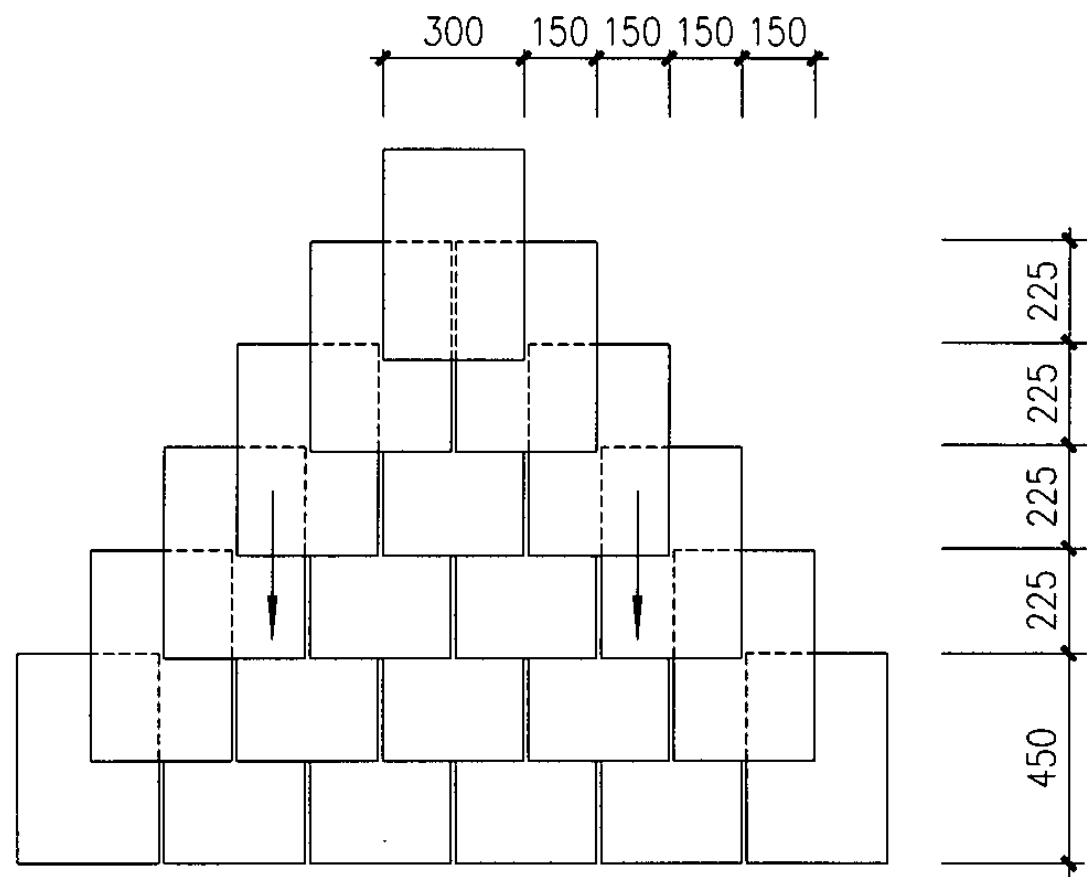
1



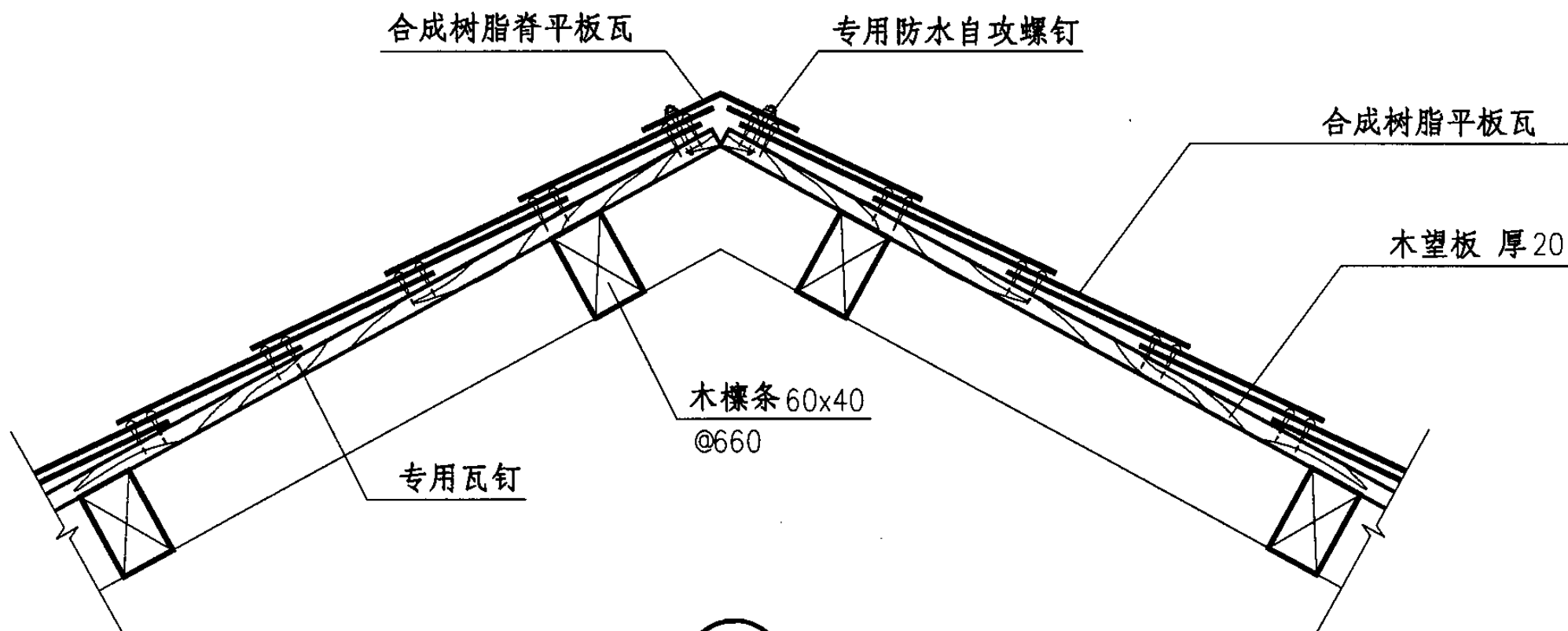
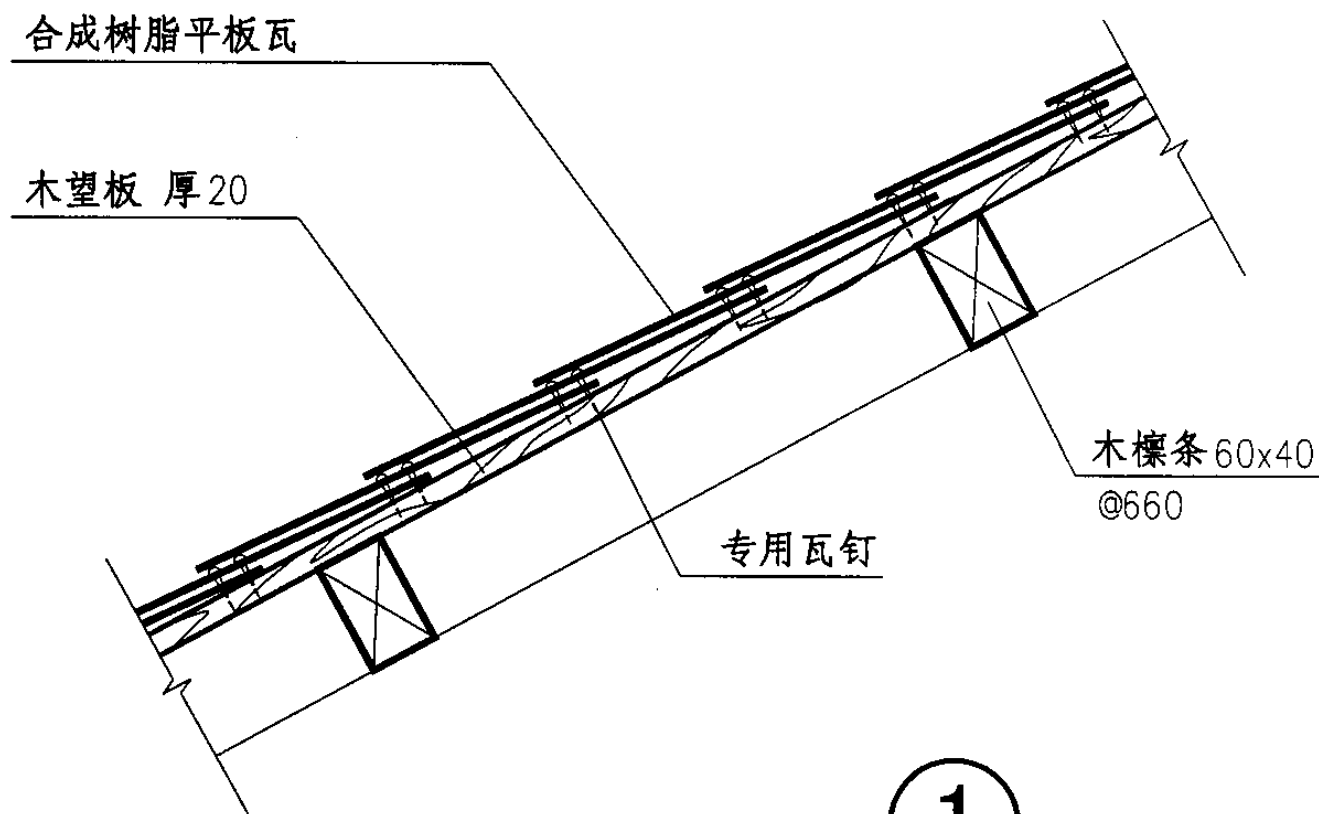
2

注：1、老虎窗宽度B、高度H及窗口立面形式，详见项目设计。  
2、斜天沟宽度b，详见项目设计。

老虎窗(二)(有檩体系)					图集号	05CJ04
审核	王祖光	王祖光	校对	李正刚	设计	洪森
					页	25



合成树脂平板瓦铺设示意



注:

1、本图仅表示合成树脂平板瓦的铺设及基本构造做法, 其它节点做法可参见前面合成树脂瓦的做法。

2、每块平板瓦上有4个供固定使用的孔。

合成树脂平板瓦施工示意图

图集号

05CJ04

审核

王祖光

王祖光

校对

李正刚

设计

洪森

洪森

洪森

洪森

页

洪森

洪森

26





## 主编单位联系人及电话

### 主编单位

五洲工程设计研究院

李正刚 (010) 63176622-5401

山东方兴建筑材料有限公司

沈路平 (0535) 2292235

### 组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

王祖光 (010) 88361155-800 (国标图热线电话)

(010) 68318822 (发行电话)