

重庆市工程建设标准设计

DJBT-026

FHP-Vc复合硅酸盐材料保温隔热建筑构造图集

06J019

重庆市建设委员会

重庆市工程建设标准设计

FHP-Vc 复合硅酸盐材料保温隔热建筑构造图集

DJBT-026

主编单位:重庆市建设技术发展中心

参编单位:重庆大任节能建筑材料技术有限公司

批准部门:重庆市建设委员会

实行日期:2 0 0 7 年 1 月 1 日

2007

重庆市建设委员会文件

渝建发〔2007〕4号

重庆市建设委员会 关于批准使用重庆市工程建设标准设计 《FHP-Vc 复合硅酸盐材料保温隔热建筑构造图集》的通知

各区县(自治县、市)建委,各有关单位:

由重庆市建设技术发展中心编制的《FHP-Vc 复合硅酸盐材料保温隔热建筑构造图集》已经专家论证审定,现批准该图集为重庆市建筑产品推荐性应用标准设计,于2007年1月1日起实施。

《FHP-Vc 复合硅酸盐材料保温隔热建筑构造图集》编号 DJBT-026,图集号 06J019。

该图集由重庆市建设技术发展中心负责解释。

重庆市建设委员会
二〇〇七年一月四日

FHP-Vc复合硅酸盐材料保温隔热建筑构造图集

批准部门: 重庆市建设委员会

批准文号: 渝建发(2007) 4 号

主编单位: 重庆市建设技术发展中心

统一编号: DJBT-026

参编单位: 重庆大任节能建筑材料技术有限公司

图 集 号: 06J019

实施日期: 2007年 1 月 1 日

编制单位负责人:

董立能

编制单位技术负责人:

华冠贤

技 术 审 定 人:

张鸣社

设 计 负 责 人:

李仁武

目 录

名 称	页 次	名 称	页 次
目录	1	外墙内保温隔热外窗口构造	18
设计说明	2~4	外墙内保温冷(热)桥部位构造	19
施工技术要求	5~8	屋面保温隔热板布置图	20
外墙外保温隔热平立面索引图	9	保温隔热屋面构造	21
外墙外保温隔热构造	10	倒置式屋面构造	22
阴阳角构造	11	坡屋面保温隔热构造	23~24
勒脚(一)(二)及门窗口构造	12	女儿墙及山墙泛水、出水口构造	25
外窗口构造	13	女儿墙出水口构造	26
女儿墙、挑檐、阳台构造	14	天沟、平檐口构造	27
雨水管卡、空调机搁板、变形缝构造	15	内天沟构造	28
外墙内保温隔热平面索引图	16	保温隔热楼地面构造	29
外墙内保温隔热、阴角、门窗口构造	17	保温隔热屋面热工设计与计算示例	30~31

图 名	目 录	图 集 号	06J019
设 计	李仁武	页 次	1
校 对	张鸣社	审 核	张鸣社

设计说明

1 编制依据

《民用建筑热工设计规范》

GB 50176-93

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》

JGJ 134-2001

《外墙外保温工程技术规程》

JGJ 144-2004

《重庆市居住建筑节能设计标准》

DB 50/5024-2002

《居住建筑节能工程施工质量验收规程》

DBJ 50-045-2005

《公共建筑节能设计标准》

DBJ 50-052-2006

《屋面工程技术规范》

GB 50207-2002

《塑料门窗安装及验收规程》

JGJ 103-1996

2 适用范围

2.0.1 本图集适用于重庆地区新建、扩建、改建的民用建筑的外墙、屋面、楼地面采用FHP-Vc复合硅酸盐硬质保温隔热板的节能保温

隔热工程,既有建筑的节能改造和有节能要求的工业建筑可参照应用。

2.0.2 墙体基层可以是砖砌体、混凝土空心砌块砌体、加气混凝土砌块砌体及现浇混凝土与钢筋混凝土等材料构筑的外墙。

3 图集内容及要求

3.0.1 本图集内容包括:设计说明,外墙、屋面和楼地面保温隔热工程构造图,建筑热工设计计算示例和施工技术要求。

3.0.2 本图集中的外墙、屋面和楼地面保温隔热工程的构造及建筑热工节能设计计算示例为常用做法,设计人员应根据具体工程按照现行国家民用建筑节能设计标准,经热工计算确定保温材料的厚度。

3.0.3 在使用本图集进行外墙、屋面、楼地面的保温隔热工程设计和施工中,尚应符合现行国家、行业和重庆市有关标准、规范的要求。

图名	设计说明			图集号	06J019
设计	李强	校对	张明	页次	2
				审核	张明

4 主要材料性能指标

4.1 FHP-Vc复合硅酸盐硬质保温隔热板(以下简称复合硅酸盐保温板)

复合硅酸盐保温板是以无机胶凝材料、粉煤灰、海泡石等硅酸盐材料为主,加入水、粘合剂、发泡剂等辅助材料,经自然养护、切割制成。其性能指标见表4.1-1。

表4.1-1 复合硅酸盐保温板性能指标

项 目	单 位	指 标
干密度	kg/m ³	≤240
导热系数(平均温度25±℃)	W/(m·K)	≤0.07
蓄热系数	W/(m ² ·K)	≥0.95
抗压强度	MPa	≥0.4
干燥收缩	mm/m	≤0.7
吸水率	(V/V)%	≤12
放 射 性	IRa≤1.0, Ir≤1.0	
燃烧性能	不燃A级	

4.2 聚合物抗裂砂浆

4.2.1 外墙内保温系统采用DR聚合物专用干混砂浆,由粉煤灰、砂(含泥量小于3%)、胶粉、水泥等原材料拌合而成。用于增强保护层抗裂性能和提高表面层抗冲击强度,也可用于粘贴复合硅酸盐保温板。DR聚合物专用干混砂浆的性能指标见表4.2-1。

表4.2-1 DR聚合物内保温干混砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标
松散堆积密度	kg/m ³	≤1500
初凝时间	h	≥2
终凝时间	h	≤24
抗压强度	MPa	≥12
抗折强度	MPa	≥3.0
压剪粘结强度	MPa	≥0.4
收缩性能	mm/m	≤0.6
有害物放射性	IRa	≤1.0
	Ir	≤1.0

1.3 施工准备

施工前应组织施工人员进行技术交底,明确施工要求,质量要求,安全技术及安全措施,进行

基层处理,墙面应平整,保温隔热板可根据现场需要任意切割、打孔,较大缝隙处可用保温砂浆填充,避免产生冷桥。

图 名	设计说明	图集号	06J019
设计	李强	页 次	3
校 对	张军	审 核	张军

4.2.2 外墙外保温系统采用的抗裂砂浆应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144-2004的规定。

4.3 耐碱玻纤网格布

4.3.1 外墙内保温系统用耐碱玻纤网格布的性能指标见表4.3-1。

表4.3-1外墙内保温用耐碱玻纤网格布性能指标

项 目	单 位	指 标
网孔中心距	mm	5×5
单位面积质量	g/m ²	≥80
断裂强力(经、纬向)	N/50mm	≥600

4.3.2 外墙外保温系统用耐碱玻纤网格布的性能指标应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004的规定。

4.4 水泥、砂

4.4.1 水泥

水泥强度等级应不低于32.5级，其性能指标应符合所采用水泥品种的技术标准要求。

4.4.2 砂

砂为中砂，含泥量应不大于3%，其性能指标应符合《建筑用砂》GB/T14685-2001的规定。

5 其它

本图集集中的尺寸除注明者外均以mm为单位。

图 名	设 计 说 明			图集号	06J019
设计	张智华	校对	张智华	页次	4
				审核	张智华

施工技术要求

1 外墙保温隔热工程施工技术要求

1.1 施工工艺流程



1.2 施工条件

1.2.1 外墙外保温工程的施工环境温度应不低于5℃，雨天禁止施工。

1.2.2 外墙外保温工程施工前，外墙上的消防梯、水落管、各种进户管线等应安装完毕。

1.2.3 墙体基层应符合1.4的要求。

1.3 施工准备

施工前应对施工人员进行技术交底，明确施工要求，质量要求，验收规程及安全措施。进行材料和施工工具准备，落实材料堆放场所，制定

施工计划和措施。了解工程的建筑节能专项设计要求，以及粘贴保温层的墙体基层表面状况，门窗洞口周边及檐口构造，变形缝位置，外侧水管及其它管线的埋设位置及安装措施等。施工用脚手架应符合有关标准的要求。

1.4 基层处理

1.4.1 墙面基层应平整、坚实、清洁，不得有油污或空鼓现象。平整度用2m靠尺和楔形塞尺检查，平整度应 $\leq 5\text{mm}$ 。

1.4.2 保温工程施工前一天应对基层浇水湿润。

1.4.3 当外墙为砌体基层时，可不用界面剂作界面层；当外墙为现浇钢筋混凝土或其他板材墙体基层时，应用界面剂作界面层。

1.5 保温层施工

1.5.1 保温隔热板的粘结，宜从墙面顶部或底部开始，用粘结砂浆直接依次粘贴，并结合图纸设置好变形缝。可先从下面砌一行保温板作为标准行。上下板材之间要互相靠紧、错缝粘贴。砂浆应搅拌均匀，涂抹在保温隔热板底面上。粘贴时必须保证粘贴牢固，无空鼓，表面平整。保温隔热板可根据现场需要任意切割、打孔，较大缝隙处可用保温浆料填充，避免产生冷热桥。

图名	施工技术要求			图集号	06J019
设计	李强	校对	张明	页次	5
审核	张明			审核	张明

1.5.2 用于高层建筑的外墙外保温系统时，应从下至上不超过10m横向设置一道角钢托架作为支托，角钢托架埋设应顺直、稳固，并用厚度为20mm的挤塑板在中间开槽后卡在角钢上断热桥（见附图1.5-1）。

1.5.3 保护层施工

1 施工前应认真检查已粘结的复合硅酸盐保温板表面状况、变形缝嵌条（外保温）及抗裂砂浆与耐碱玻纤网格布的准备情况。

2 保护层施工可采用以下两种方法：

(1) 外墙外保温

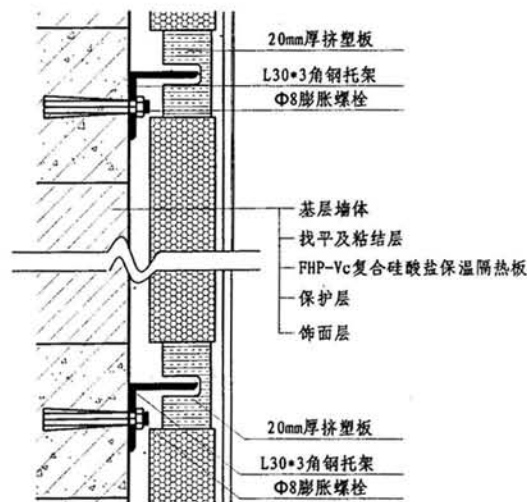
在保温隔热板表面抹压外保温用聚合物抗裂砂浆，厚度约为2mm-3mm，随即铺压耐碱玻纤网格布，再用约1mm-2mm厚抗裂砂浆抹压在网格布上。耐碱玻纤网格布之间应相互搭接，搭接宽度为50mm~60mm。

耐碱玻纤网格布应铺贴平顺，无皱折、露网、脱层及漏贴等缺陷。在阳台的上、下口及门窗洞口处，耐碱玻纤网格布应向内包边，宽度 $\geq 60\text{mm}$ 。保护层表面应用木砂板搓平搓实。保护层砂浆终凝后应喷雾、浇水养护，保持表面湿润3d以上。离地2m以下和粘贴饰面砖的保护层应采用双层网格布增强。用于高层建筑的外墙外保温系统及底部架空楼地面的外保温系统时，在保护层施工完并经保湿养护3d后，应用塑料锚栓加固。加固程序是先用电钻引孔，然后埋设锚栓拧紧并用少许浆料覆盖锚栓即可。锚栓的纵横向埋设间距 $\leq 1.5\text{m}$ 。

(2) 外墙内保温

在保温层表面上抹压DR聚合物专用砂浆，厚度为2-3mm，晾置2-3d。经质检部门检验其厚度和平整度确认合格后，然后铺设内保温用耐碱玻纤网格布，网格布之间的搭接宽度不小于50mm。再用1-2mm厚DR聚合物专用砂浆抹压在网格布上，网格布应无皱折、露网、脱层及漏贴等缺陷。

保温系统与天花板及横墙的连接部位需用耐碱玻纤网格布搭接，搭接宽度应不小于50mm。



附图1.5-1 托架构造

图名	施工技术要求			图集号	06J019
设计	张仁强	校对	张智华	页次	6
				审核	张智华

2 屋面保温隔热工程技术要求

2.1 施工工艺流程



2.2 施工条件

2.2.1 屋面结构工程施工完毕，验收合格。

2.2.2 屋面上的女儿墙、管道安装已按设计施工完毕，基层表面干燥。

2.2.3 施工环境温度不低于5°C。雨天禁止施工。

2.3 施工准备

施工前应对施工人员进行技术交底，明确施

工操作要求、质量要求、验收规范及安全措施。准备材料堆放场所，制定施工计划和措施，了解建筑节能专项设计要求。

2.4 基层处理

在现浇钢筋混凝土或预制钢筋混凝土屋面找坡层施工完成后，用1:3水泥砂浆作找平层，在正置式屋面上须设置隔汽层。

2.5 保温层施工

2.5.1 按设计要求范围弹出铺设墨线，从中心开始向周边铺设。

2.5.2 屋面用粘结砂浆粘贴保温板，保温板之间缝隙 $\leq 2\text{mm}$ 。

2.5.3 粘结砂浆达到强度后，保温板缝隙用砂浆填实。

图名	施工技术要求			图集号	06J019
设计	张明华	校对	张明华	页次	7
				审核	张明华

正置式屋面保温隔热工程构造示例

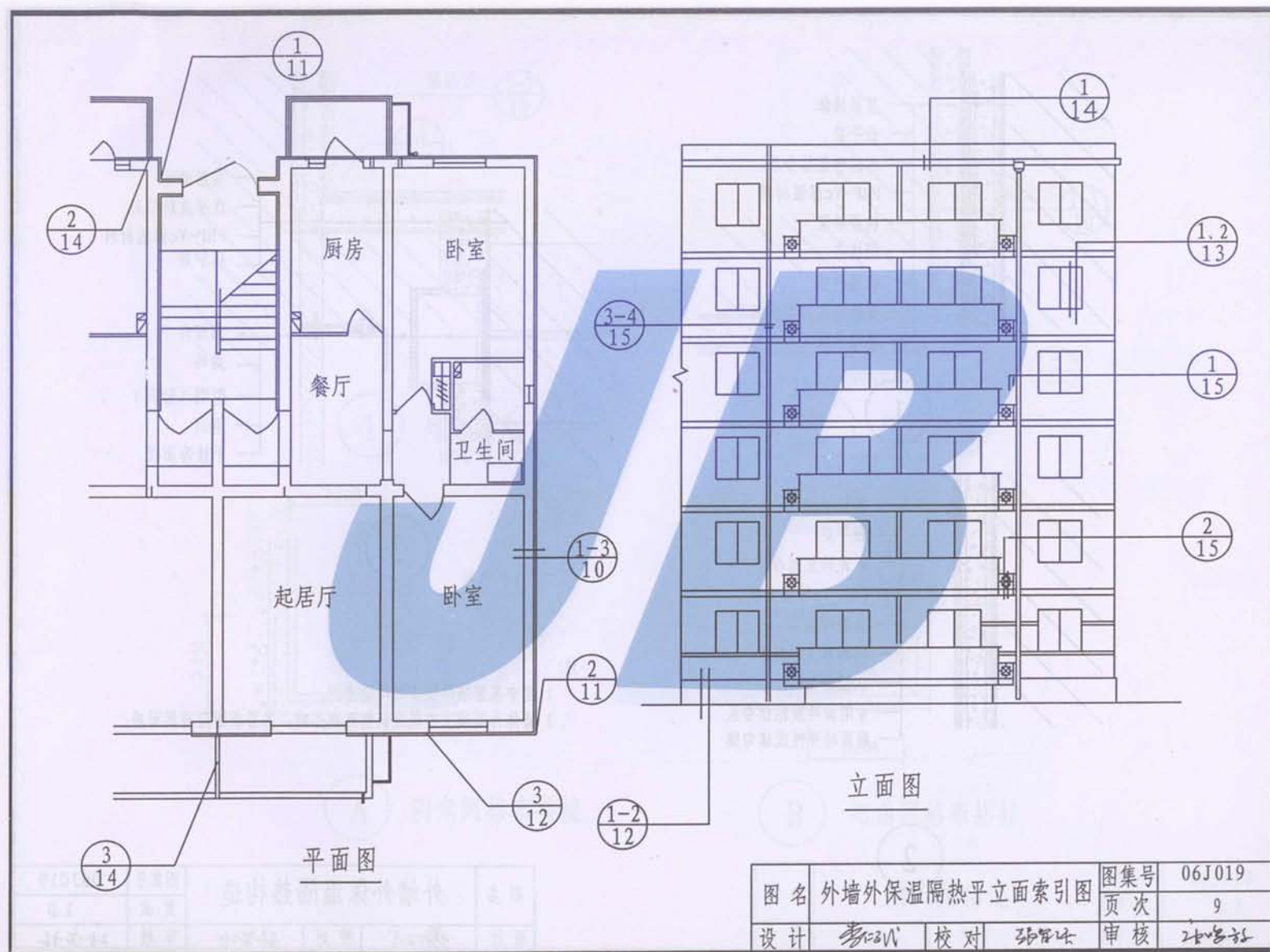
层次	1	2	3	4	5	6	7	8	简 图
名 称	结构层	找坡层	隔气层	结合层 (兼找平)	保温层	找平层	防水层	保护层	
材 料	钢筋 混凝土	设计 决定	设计 决定	20-30mm 水泥砂浆	复合硅酸 盐保温板	20-30mm 水泥砂浆	防水卷材或 防水涂料	20厚水泥砂浆 或30厚细石混 凝土等	

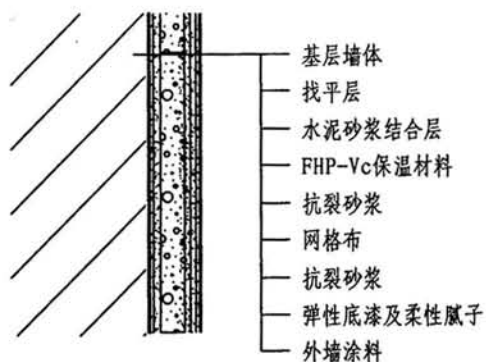
复合硅酸盐保温板用于屋面的厚度参考值

结构层	屋面板厚度 mm	复合硅酸盐保温板厚度 mm	屋面传热系数 $W/(m^2 \cdot K)$
钢筋混凝土板	100	50	≤ 1.00
	120	50	≤ 0.95
钢筋混凝土圆孔板	130	50	≤ 0.93
	180	50	≤ 0.86

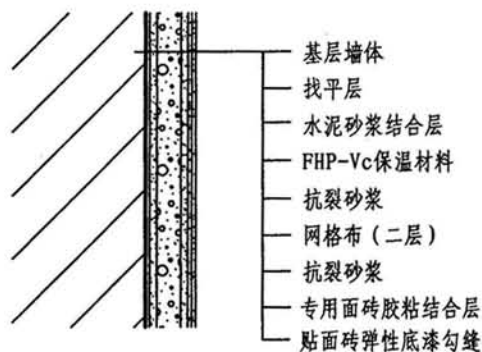
— 保护层
 — 防水层
 — 找平层
 — 保温层
 — 结合层
 — 隔气层
 — 找坡层
 — 结构层

图 名	施工技术要求		图集号	06J019
设 计	张明华	校 对	张明华	页 次 8
			审 核	张明华

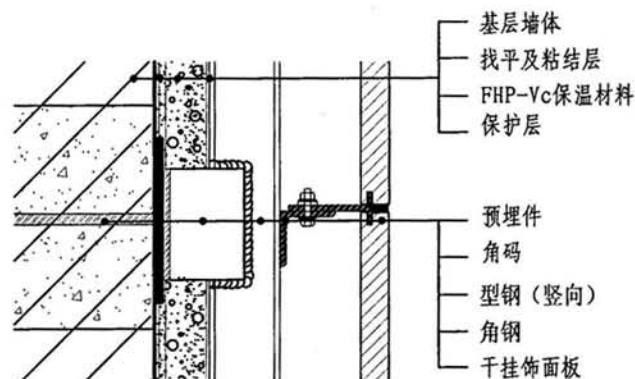




1



2

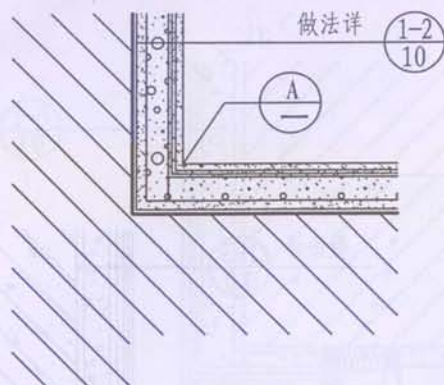


3

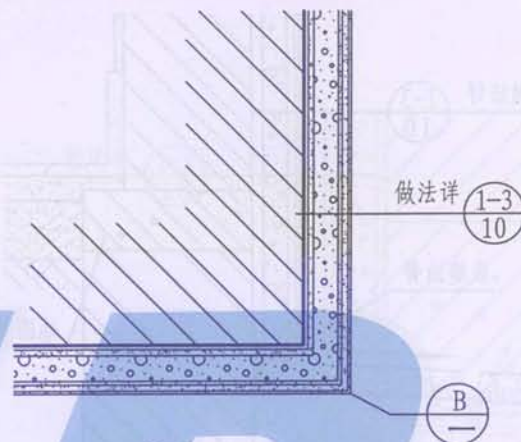
注:

- 1 图中基层墙体以实心砖墙为例。
- 2 墙体为混凝土或现浇钢筋混凝土时, 基层表面应有界面层。

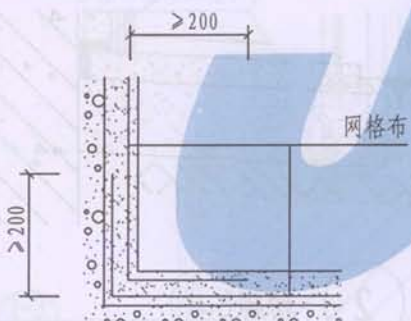
图名	外墙外保温隔热构造			图集号	06J019
				页次	10
设计	张智华	校对	张智华	审核	张智华



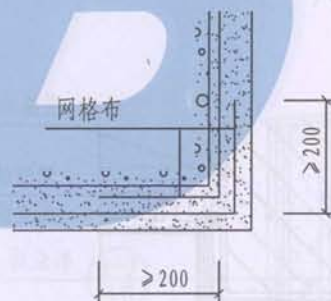
1 外墙阴角



2 外墙阳角

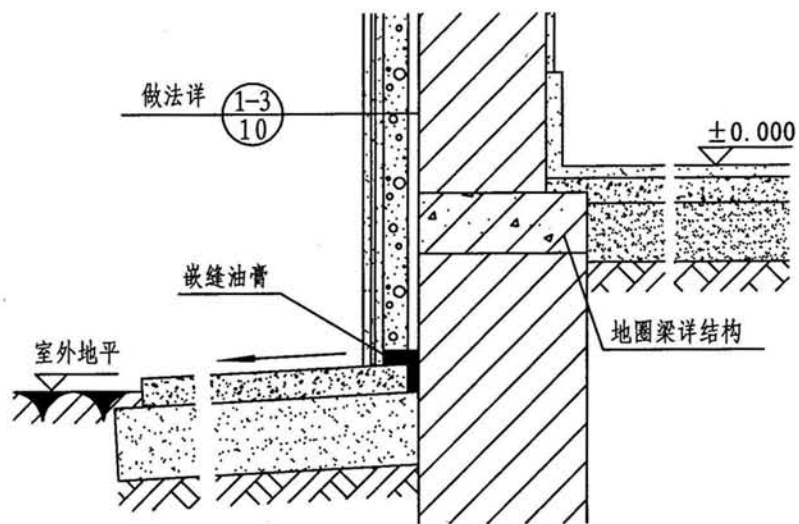


A 阴角网格布搭接

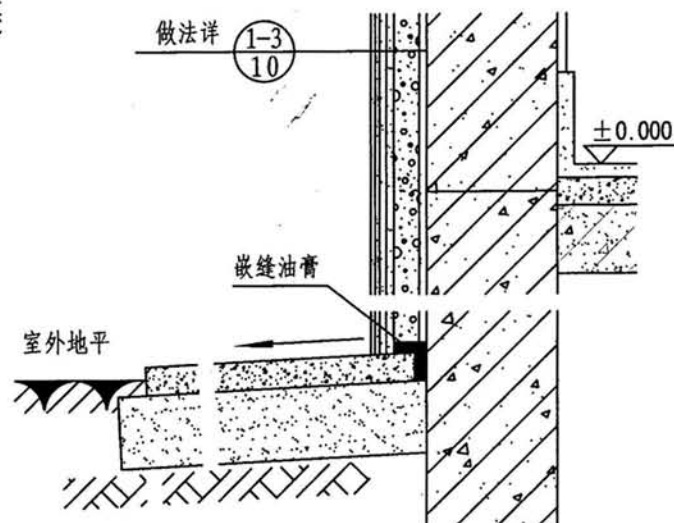


B 阳角网格布搭接

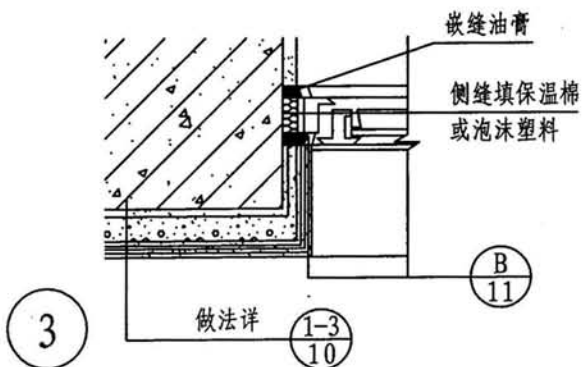
图名	阴阳角构造			图集号	06J019
设计	张智华	校对	张智华	页次	11
				审核	张智华



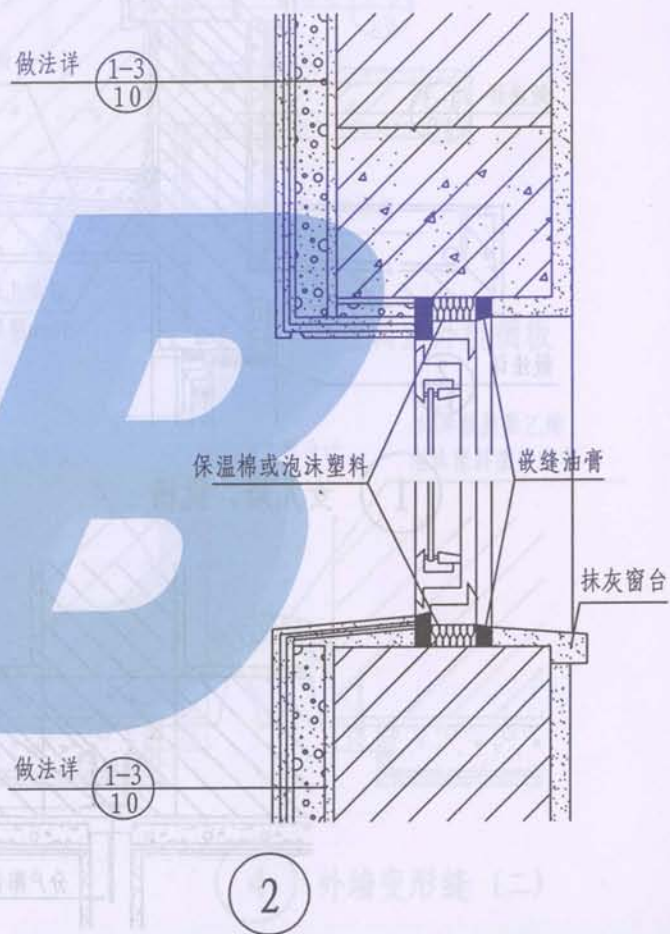
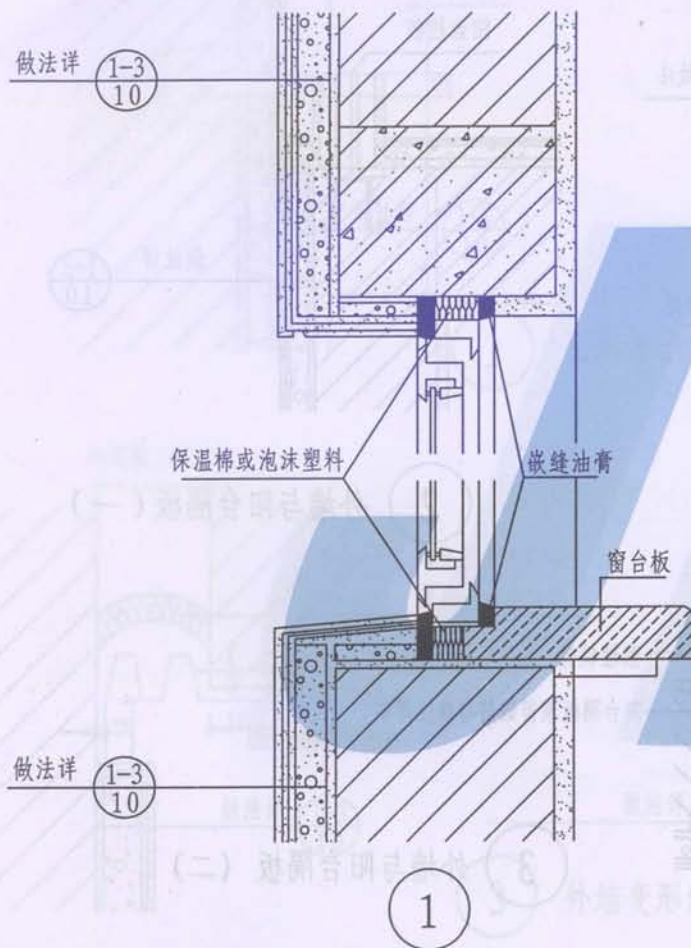
1 勒脚(一)



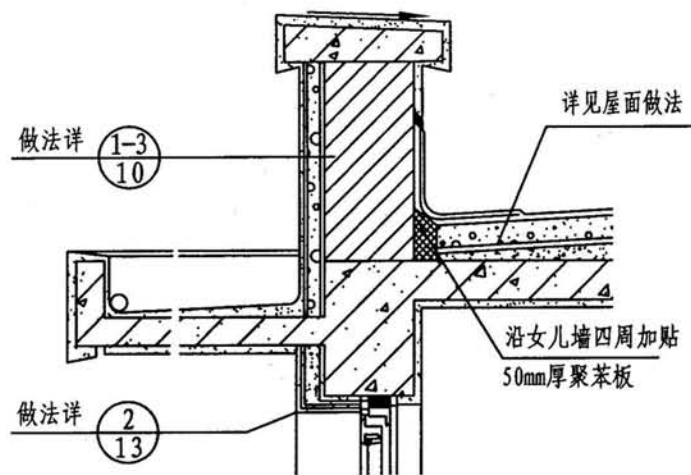
2 勒脚(二)



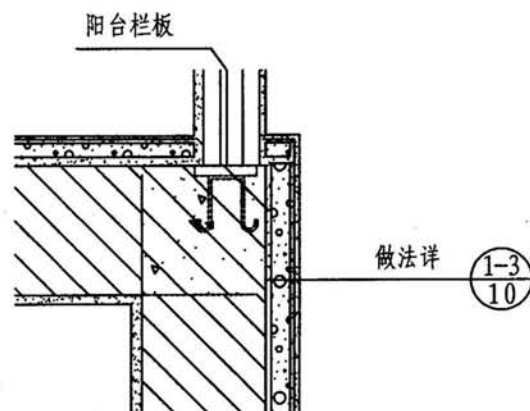
图名	勒脚(一)(二)及门窗口构造			图集号	06J019
设计	李一凡	校对	张明华	页次	12
				审核	张明华



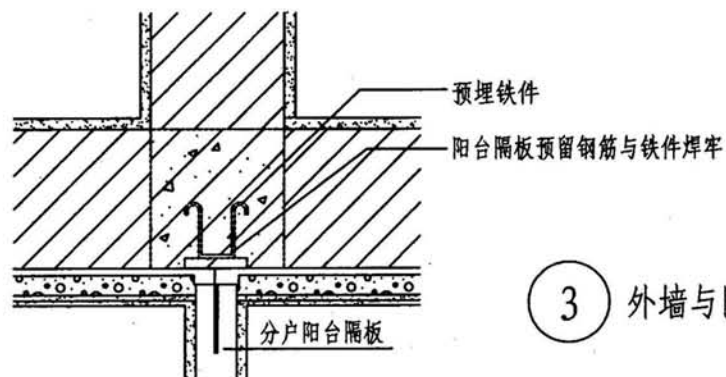
图名	外窗口构造			图集号	06J019
设计	李江	校对	张智华	页次	13
				审核	张智华



① 女儿墙、挑檐

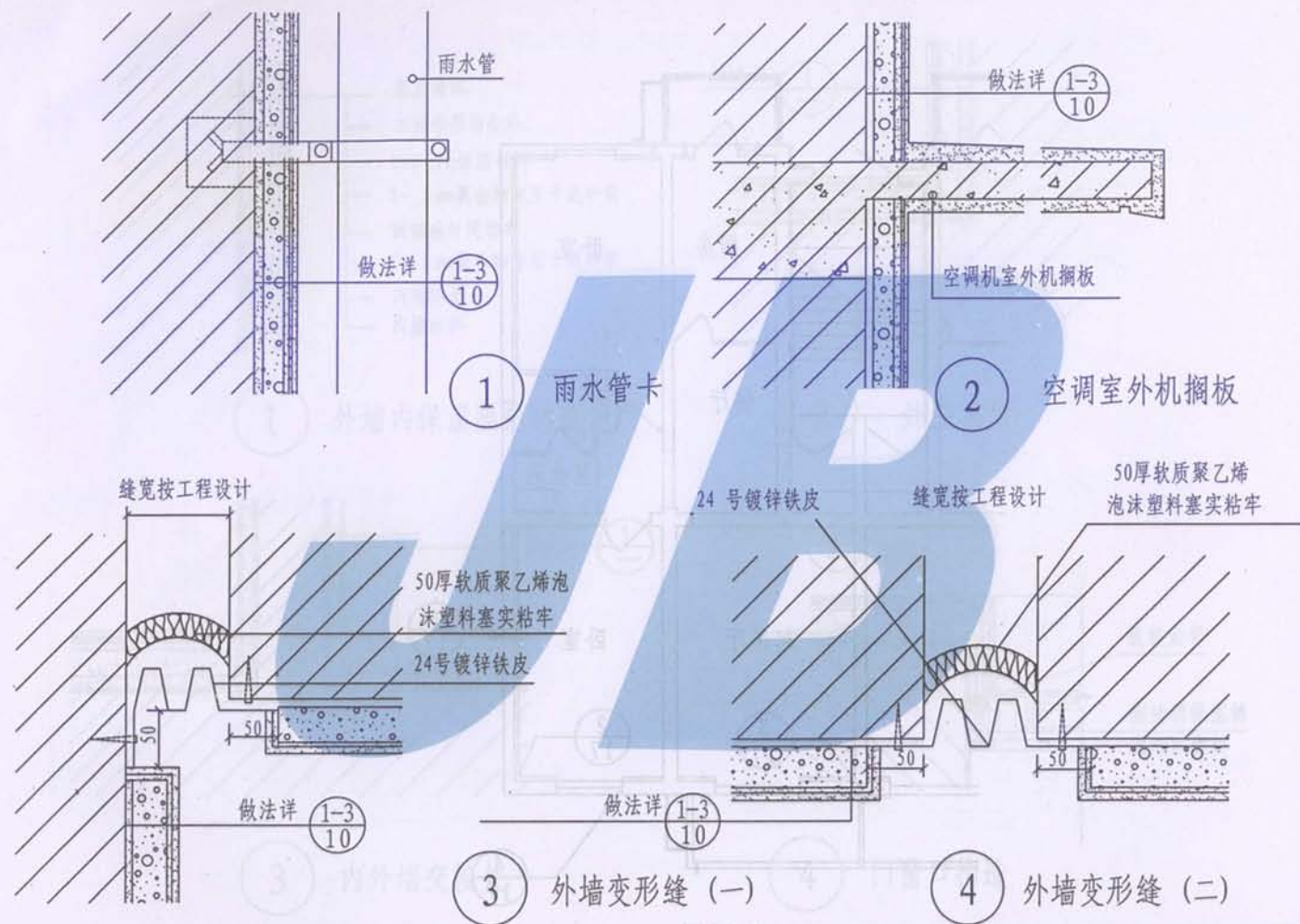


② 外墙与阳台隔板 (一)



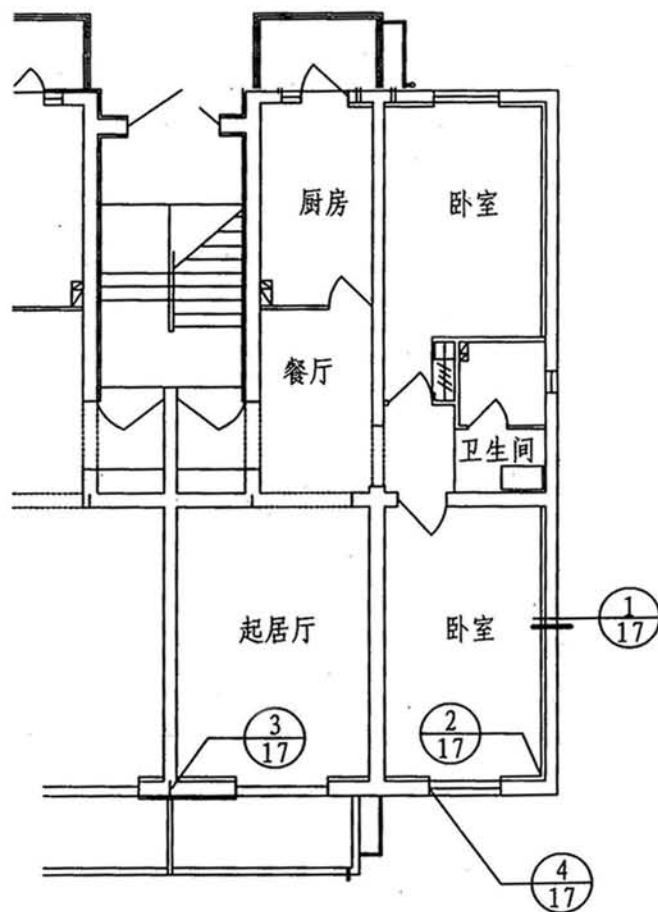
③ 外墙与阳台隔板 (二)

图名	女儿墙、挑檐、阳台构造			图集号	06J019
设计	张明华	校对	张明华	页次	14
				审核	张明华



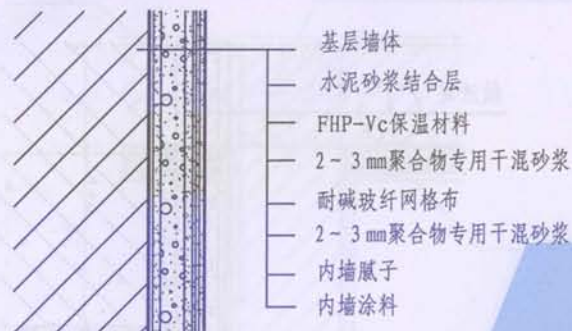
注: 本图不详之处请参照西南J112。

图名	雨水管卡、空调机搁板、变形缝构造		图集号	06J019
设计	张智华	校对	张智华	审核
			页次	15

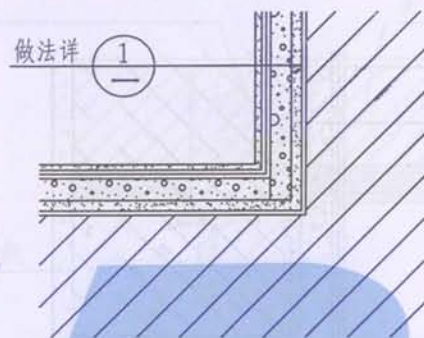


平面图

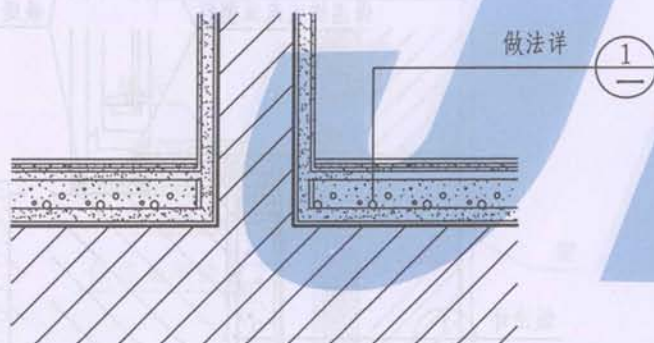
图名	外墙内保温隔热平面索引图			图集号	06J019
				页次	16
设计	张智华	校对	张智华	审核	张智华



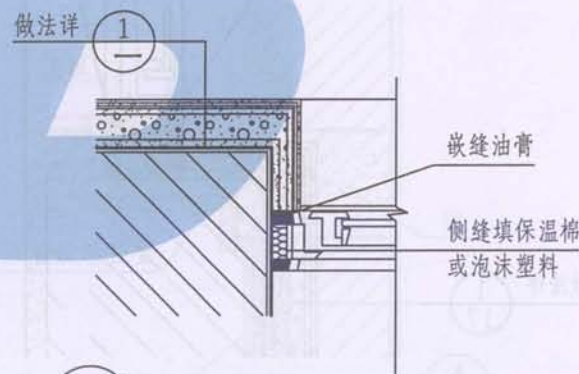
① 外墙内保温隔热构造作法



② 外墙阴角

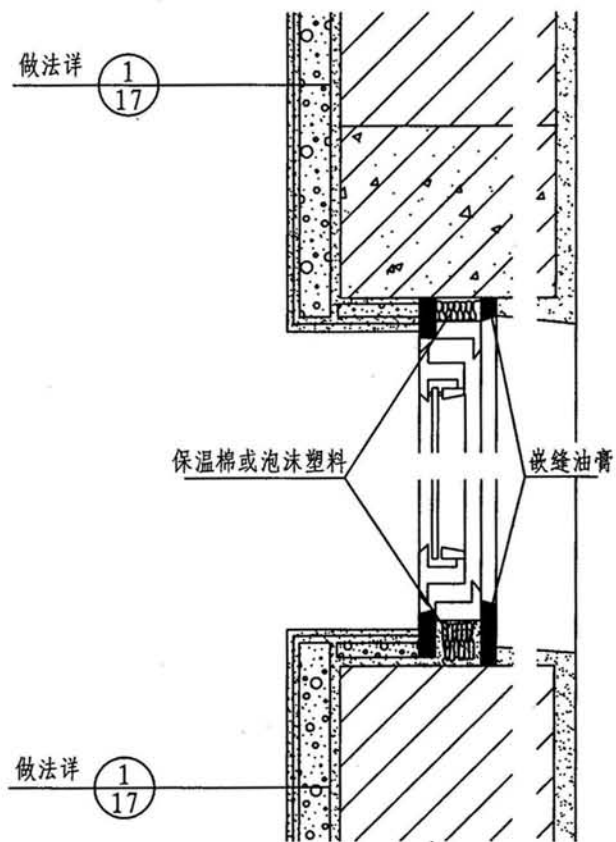


③ 内外墙交接处

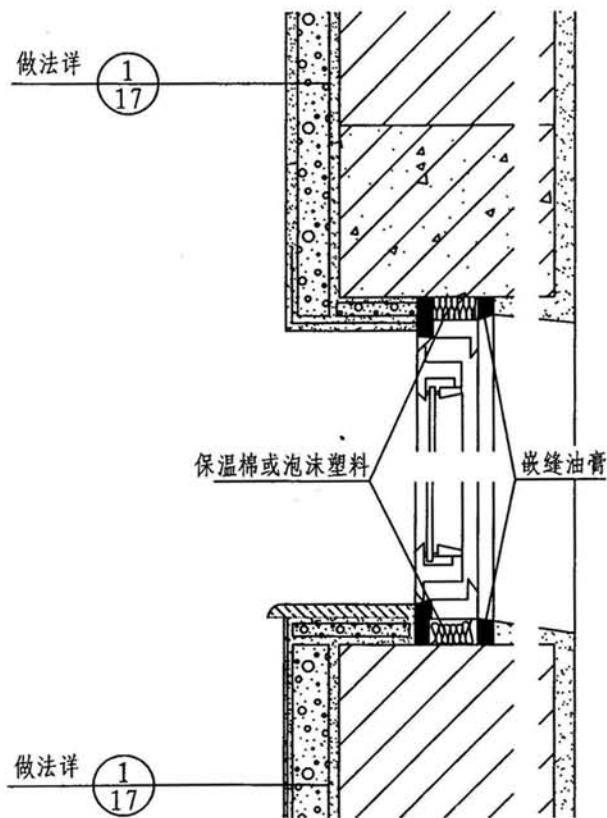


④ 门窗口构造

图名	外墙内保温隔热、阴角、门窗口构造			图集号	06J019
设计	张明	校对	张明	页次	17
				审核	张明

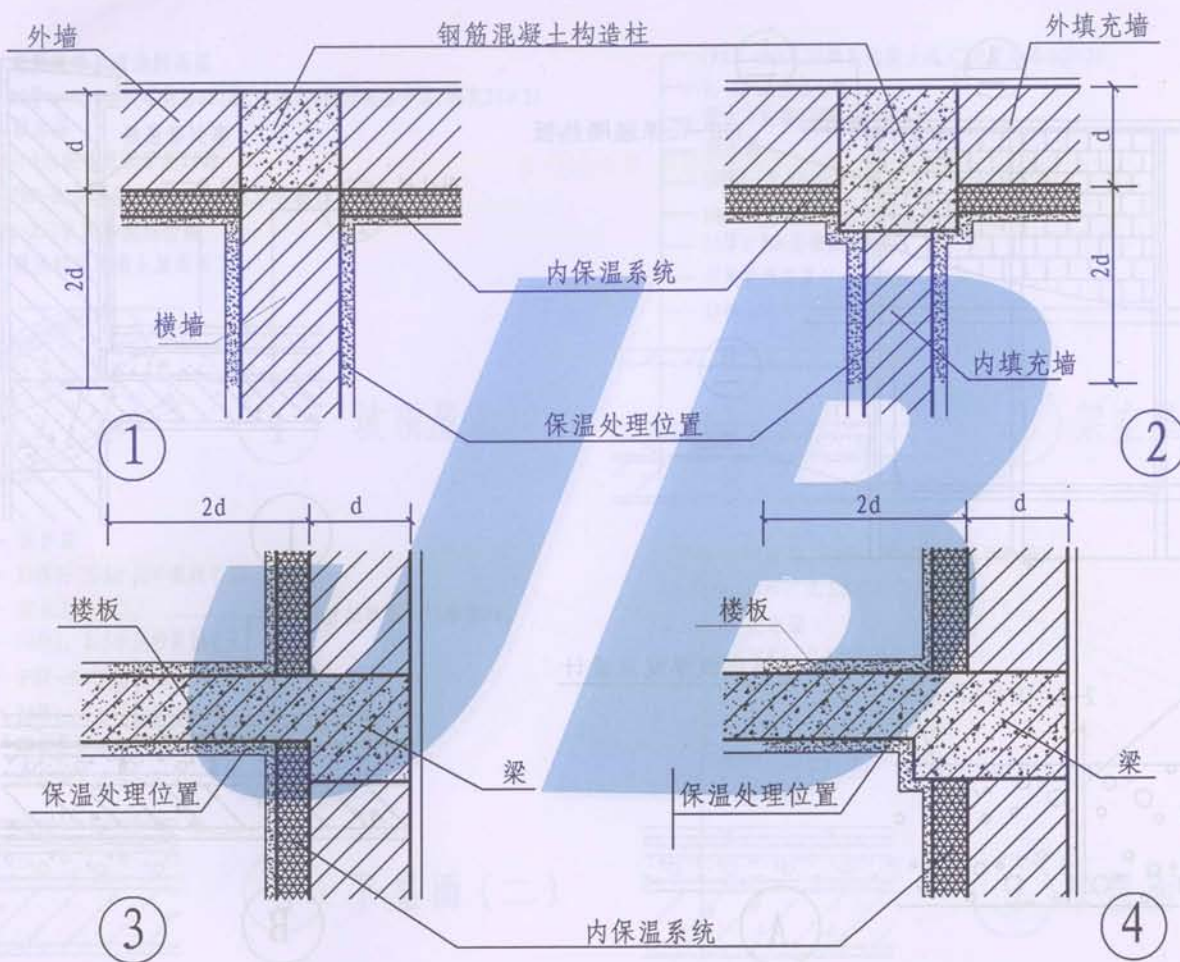


1

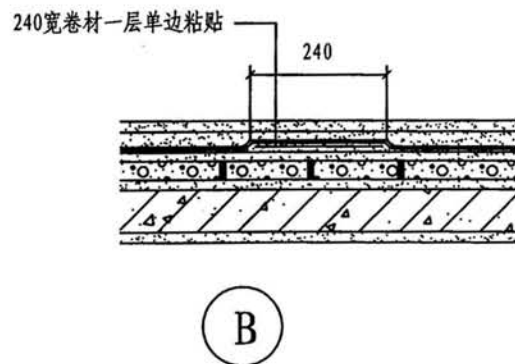
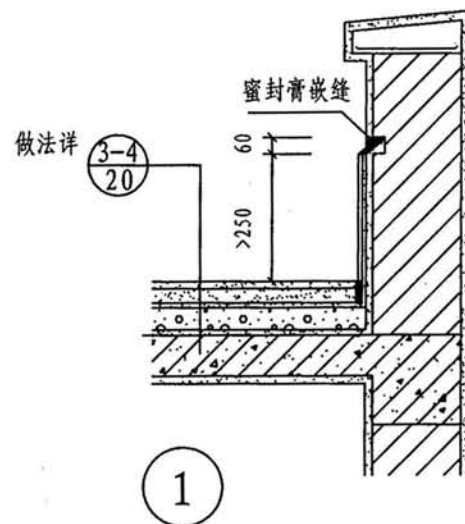
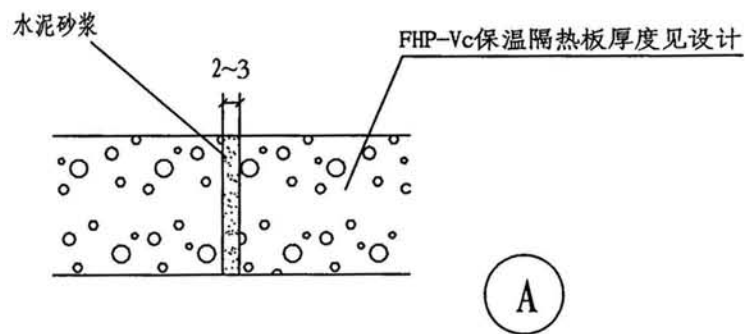
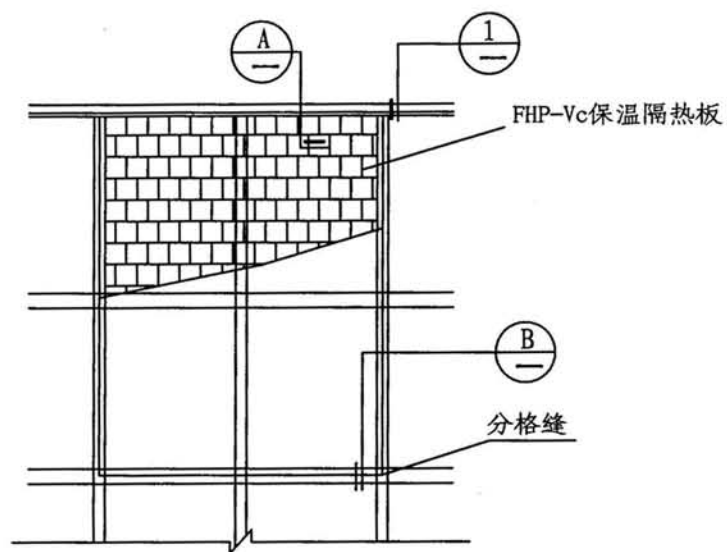


2

图名	外墙内保温隔热外窗口构造			图集号	06J019
设计	张明华	校对	张明华	页次	18
				审核	张明华

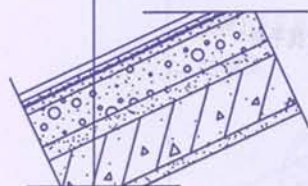


图名	外墙内保温冷(热)桥部位构造	图集号	06J019
设计	李斌	页次	19
校对	张智华	审核	张智华



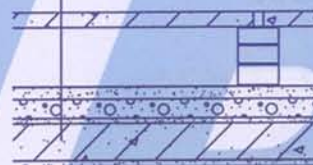
图名	屋面保温隔热板布置图			图集号	06J019
设计	张	校	张	页次	20
审核	张	校	张	审核	张

- 轻质装饰瓦或涂料面层
- 25厚1: 2.5水泥砂浆掺851胶, 内设#16镀锌钢丝一层, 网孔25×25
- 防水层
- 1: 3水泥砂浆找平层20厚
- FHP-Vc保温隔热板, 厚度见单体设计
- 1: 2.5水泥砂浆结合层
- 现浇钢筋混凝土屋面板



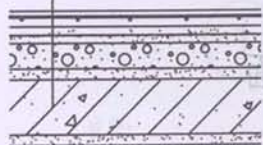
① 坡顶屋面

- 490×490×35细石混凝土板, C20双向Φ6@120
- 1: 2水泥砂浆勾缝
- 顺水方向砌120厚条砖高180
- 防水层
- 20厚1: 2.5水泥砂浆找平层
- FHP-Vc保温隔热板, 厚度见单体设计
- 20厚1: 3水泥砂浆结合层
- 找坡兼找平层 (i=2~3%)
- 结构层



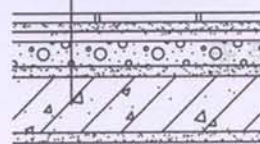
② 架空屋面

- 保护层
- 20厚1: 2.5水泥砂浆找平层
- 防水层
- 20厚1: 2.5水泥砂浆找平层
- FHP-Vc保温隔热板, 厚度见单体设计
- 20厚1: 3水泥砂浆结合层
- 找坡层兼找平 (i=2~3%)
- 结构层



③ 平屋面 (二)

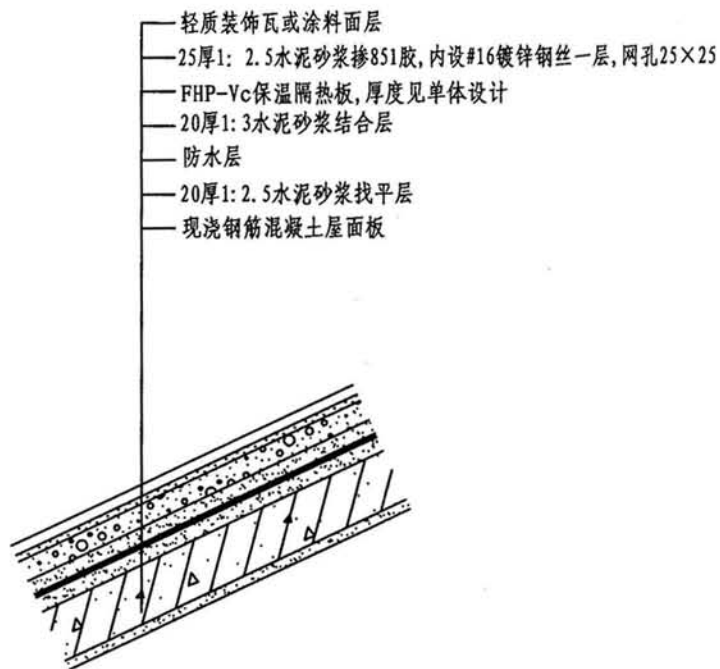
- 保护层 (瓷砖、预制板、绿豆砂等)
- 20厚1: 2.5水泥砂浆找平层
- 防水层
- 20厚1: 2.5水泥砂浆找平层
- FHP-Vc保温隔热板, 厚度见单体设计
- 20厚1: 3水泥砂浆结合层
- 找坡层兼找平 (i=2~3%)
- 结构层



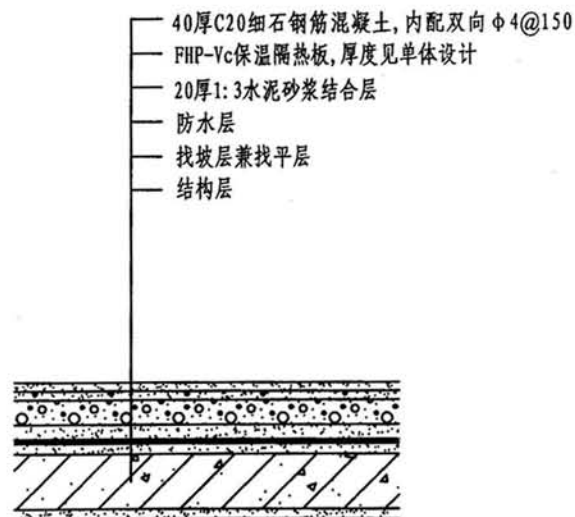
④ 平屋面 (二)

010100	屋面工程	保温隔热屋面构造	屋面
1.1	保温	保温隔热屋面构造	保温
1.1.1	保温	保温隔热屋面构造	保温

图名	保温隔热屋面构造		图集号	06J019
设计	张明华	校对	张明华	页次 21
审核	张明华	审核	张明华	

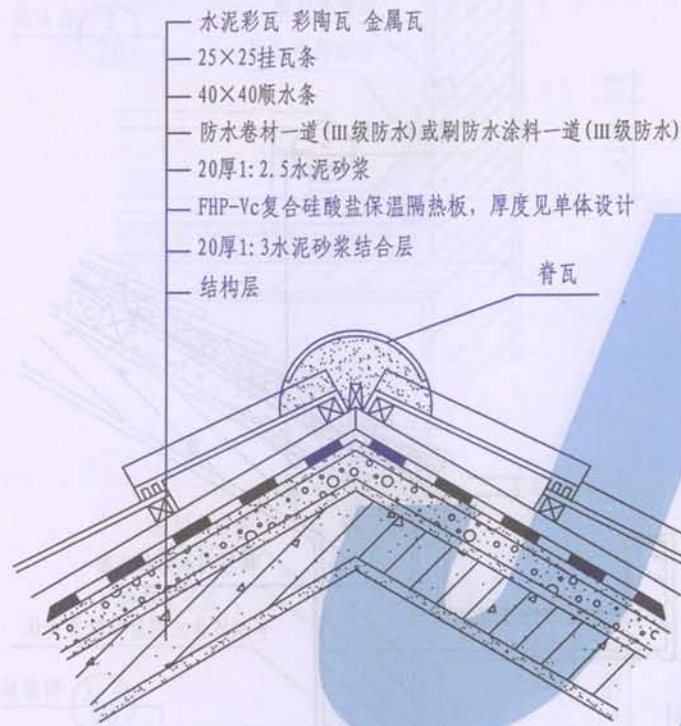


① 坡屋面



② 平屋面

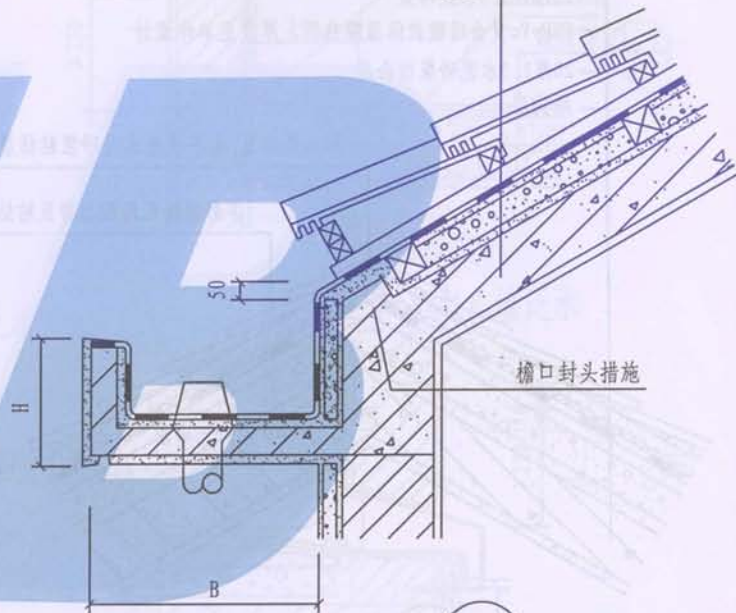
图名	倒置式屋面构造			图集号	06J019
				页次	22
设计	李强	校对	张华	审核	张华



1 屋脊

做法详

1



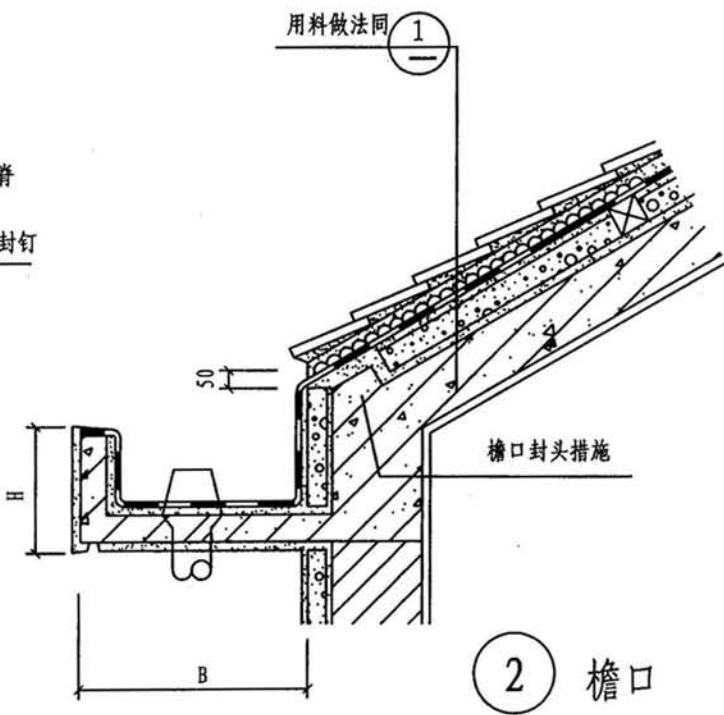
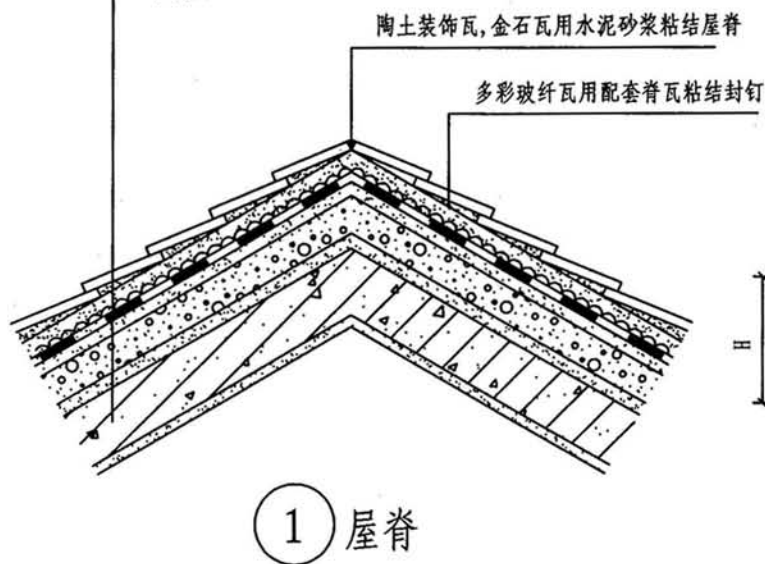
2 檐口

说明:

1. 保温层根据节能设计要求选择;
2. B, H 按工程设计。

图名	坡屋面保温隔热构造			图集号	06J019
设计	张明	校对	张明	页次	23
				审核	张明

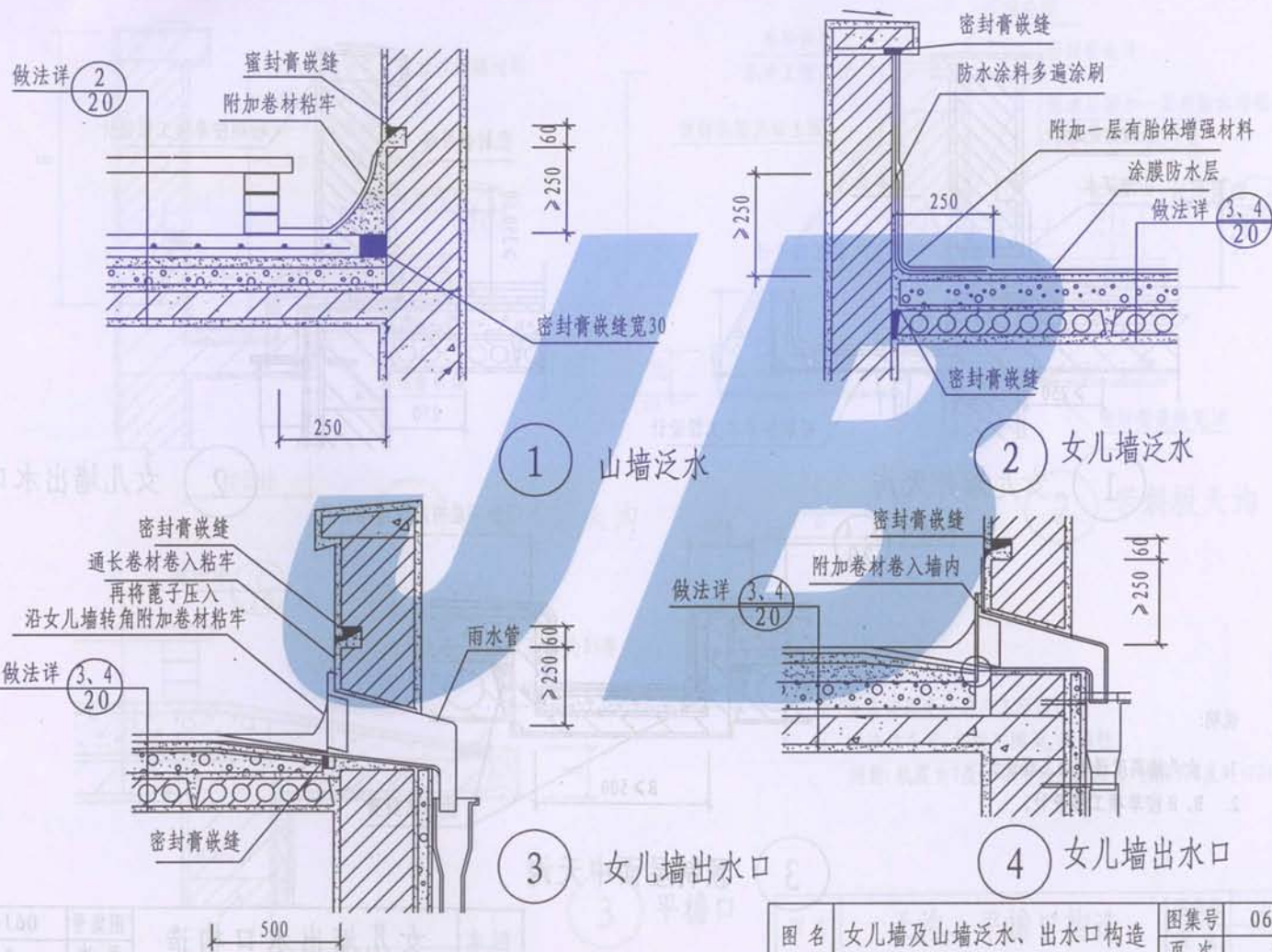
- 陶土装饰瓦, 金石瓦用M5混合砂浆粘结
- 多彩玻纤瓦用粘结剂加钉铺贴
- 用吊装卡扎镀锌铅丝网, 上粉20厚1:2水泥砂浆
- 防水卷材一道(Ⅲ级防水)或刷防水涂料一道(Ⅲ级防水)
- 20厚1:2.5水泥砂浆
- FHP-Vc复合硅酸盐保温隔热板, 厚度见单体设计
- 20厚1:3水泥砂浆结合层
- 结构层



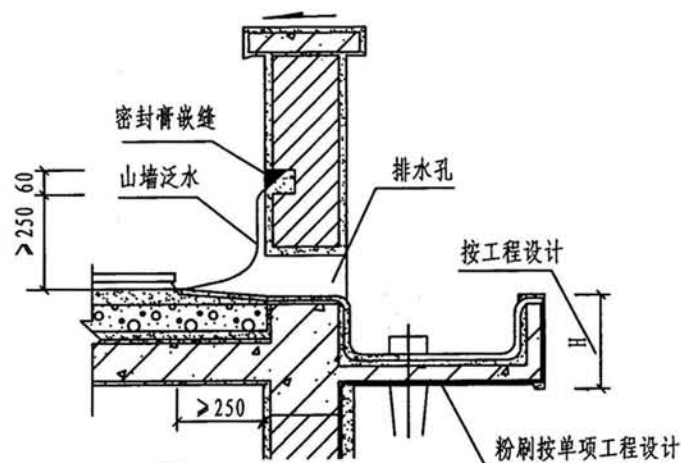
说明:

1. 保温层根据节能设计要求选择;
2. B, H 按工程设计.

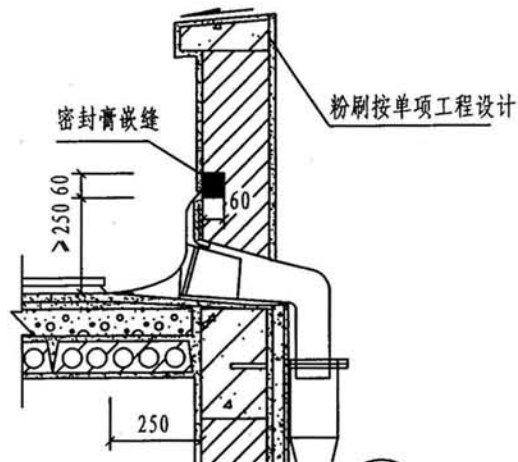
图名	坡屋面保温隔热构造			图集号	06J019
设计	李一凡	校对	张智华	页次	24
				审核	张智华



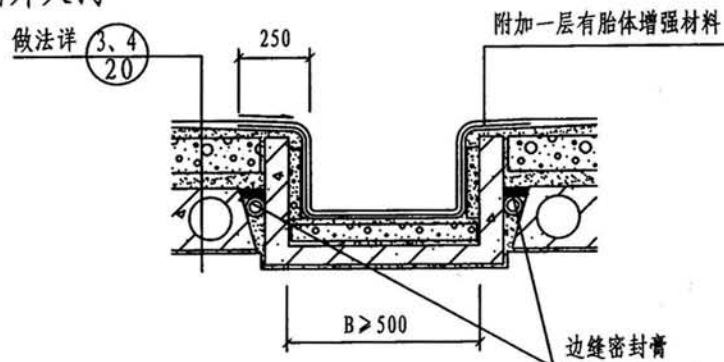
图名	女儿墙及山墙泛水、出水口构造		图集号	06J019
设计	张一凡	校对	张一凡	页次 25
审核	张一凡	审核	张一凡	



① 女儿墙外天沟



② 女儿墙出水口

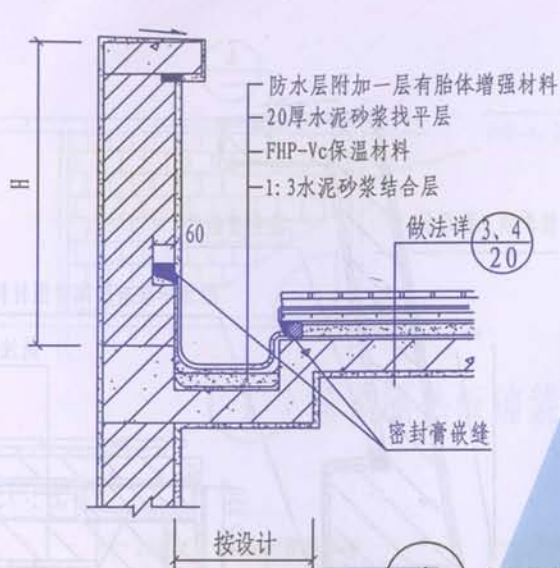


③ 预制屋面中天沟

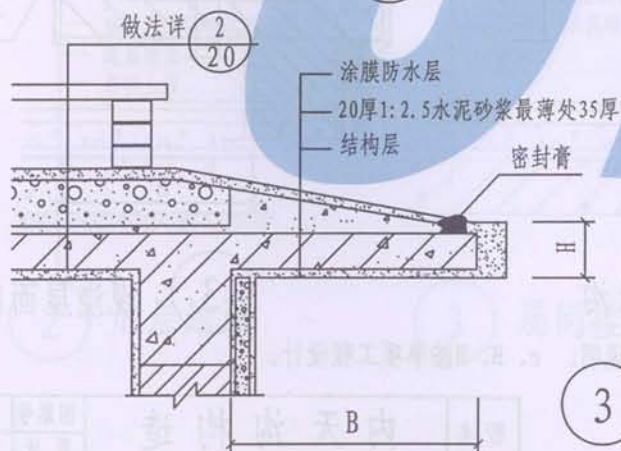
说明:

1. 女儿墙高度详单项工程设计。
2. B、H按单项工程设计。

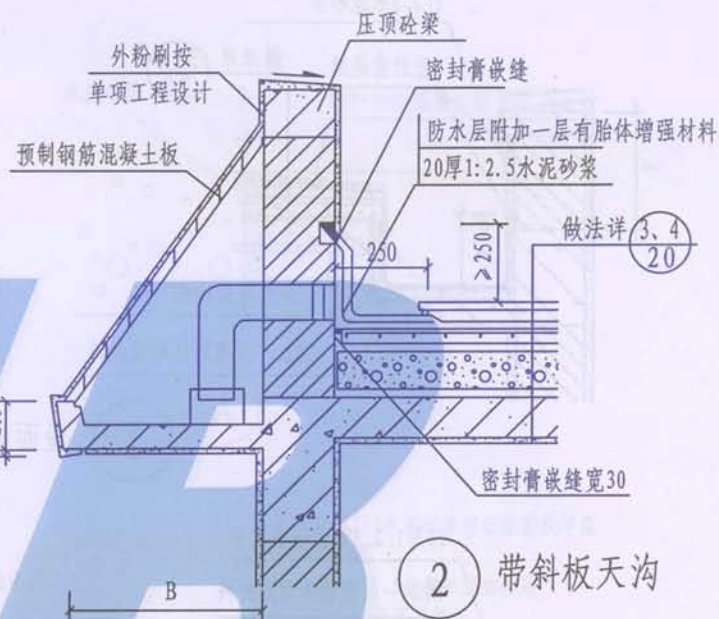
图名	女儿墙出水口构造			图集号	06J019
设计	张明	校对	张明	页次	26
				审核	张明



1 屋面排水天沟



3 平檐口

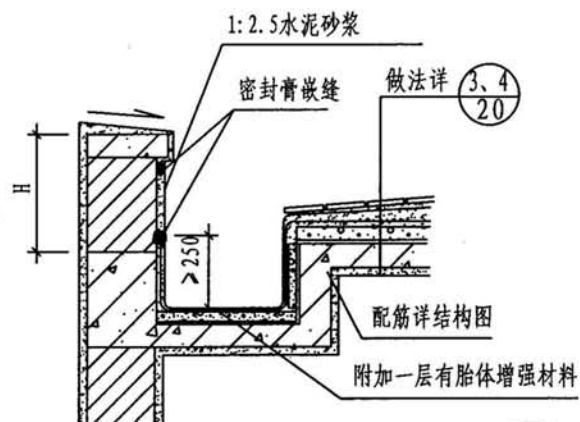


2 带斜板天沟

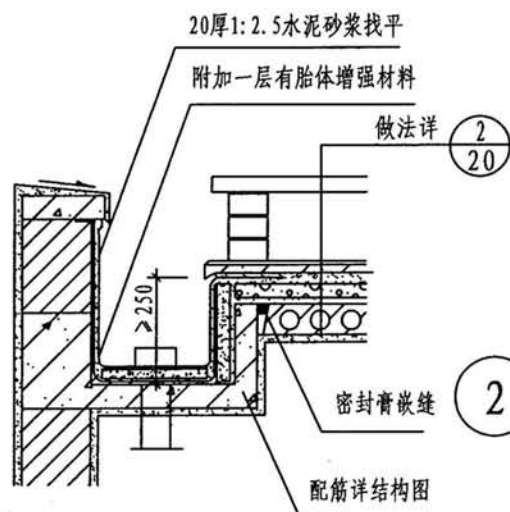
说明:

1. 女儿墙高度详单项工程设计。
2. 构造柱布置: 沿檐口圈梁, 构造柱间距: 抗震为7度及以下时 ≤ 3600 ; 抗震为8度时 ≤ 2400 。

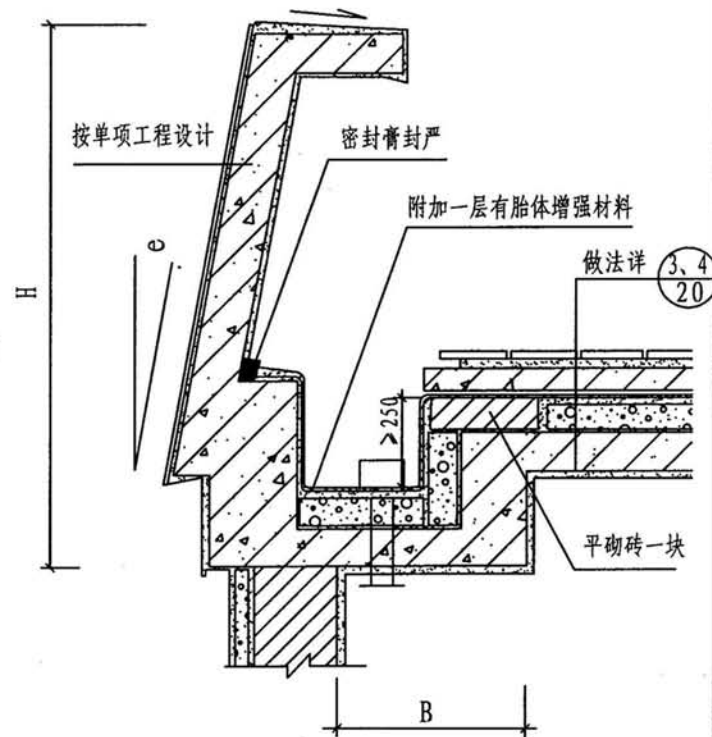
图名	天沟、平檐口构造			图集号	06J019
设计	张智华	校对	张智华	页次	27
				审核	张智华



① 屋面内天沟



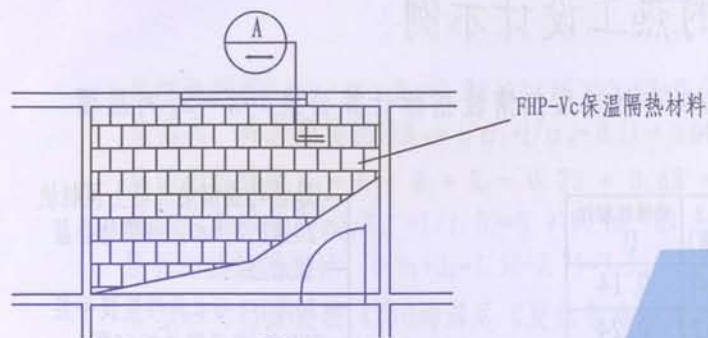
② 预制内天沟



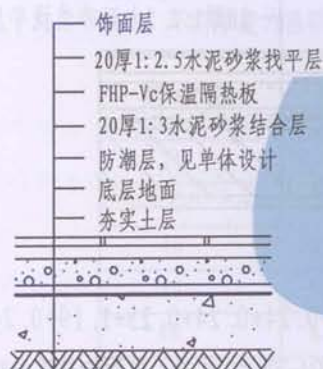
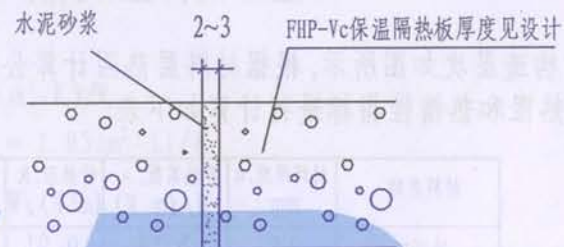
③ 现浇屋面内天沟

说明: e、B、H按单项工程设计。

图名	内天沟构造		图集号	06J019
设计	李强	校对	张华	页次 28
			审核	张华



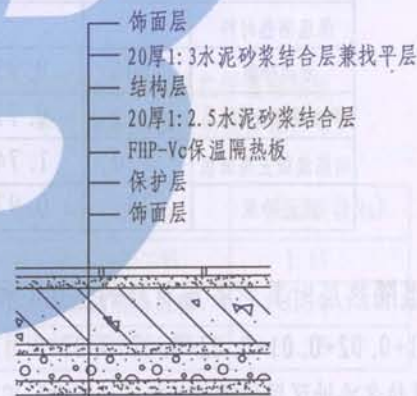
1 保温隔热板铺装图



2 底层地面



3 层间楼地面



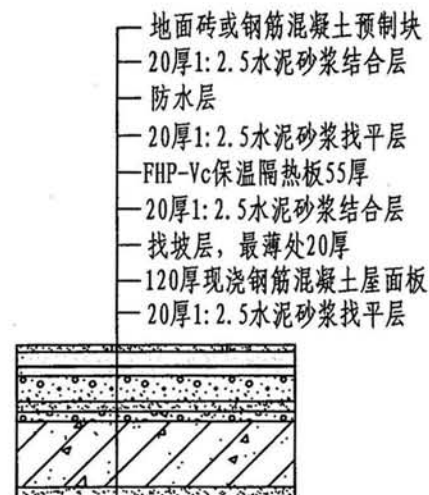
4 底部架空通风楼地面

图名	保温隔热楼地面构造		图集号	06J019
设计	李江	校对	张军	页次 29
审核	张军	审核	张军	

屋面保温隔热工程的热工设计示例

屋面的构造层次如图所示,根据材料层热阻计算公式 $R=d/\lambda$ 和材料层热惰性指标计算公式 $D=R \cdot S$,对屋面各材料层的热阻和热惰性指标进行计算如下表:

材料名称	材料厚度, d mm	导热系数, λ W/(m·K)	传热阻, R (m ² ·K)/W	蓄热系数, S W/(m ² ·K)	热惰性指标 D
地面砖	15	2.18	0.01	19.67	0.14
水泥砂浆	20	0.93	0.02	11.37	0.24
防水材料	2	0.17	0.01	3.33	0.04
水泥砂浆	20	0.93	0.02	11.37	0.24
保温隔热材料					
水泥砂浆	20	0.93	0.02	11.37	0.24
陶粒混凝土找坡层	最薄处厚20	0.77	0.03	9.65	0.25
钢筋混凝土屋面板	120	1.74	0.07	17.20	1.19
水泥砂浆	20	0.93	0.02	11.37	0.24



不含保温隔热层时其它各层材料的热阻 R_1 和热惰性指标 D_1 为:

$$R_1 = 0.01 + 0.02 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.03 + 0.07 + 0.02 = 0.20 \text{ (m}^2 \cdot \text{K) / W}; D_1 = 0.14 + 0.24 + 0.04 + 0.24 + 0.24 + 0.25 + 1.19 + 0.24 = 2.58.$$

按照《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001和《重庆市居住建筑节能设计标准》DB50/5024-2002的要求,屋面传热系数 $K \leq 1.0$

W/(m²·K), 热惰性指标 $D \geq 3.0$, 计算复合硅酸盐保温隔热板的厚度。

取FHP-Vc保温板厚55mm, 其导热系数 $\lambda = 0.07 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$, 保温隔热层热阻 $R_2 = d / (a \cdot \lambda) = 0.055 / (1.15 \times 0.07) = 0.68 \text{ (m}^2 \cdot \text{K) / W}$ 。

蓄热系数 $S = 0.95 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$, 修正系数 $a = 1.15$,

图名	保温隔热屋面热工设计与计算示例	图集号	06J019
设计	张智华	页次	30
校对	张智华	审核	张智华

热惰性指标 $D_2 = S \cdot a \cdot R = 0.95 \times 1.15 \times 0.68 = 0.75$

屋面内、外表面换热阻 $R_f = 1/\alpha_i + 1/\alpha_e = 0.11 + 0.04 = 0.15 (\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

屋面的传热阻 $R_0 = R_1 + R_2 + R_f = 0.20 + 0.68 + 0.15 = 1.03 (\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

屋面传热系数 $K = 1/R_0 = 1/1.03 = 0.97 \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

屋面的热惰性指标 $D = D_1 + D_2 = 2.58 + 0.75 = 3.33$

以上计算结果表明, K 和 D 均满足《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001和《重庆市居住建筑节能设计标准》DB50/5024-2002的要求。

FHP-Vc复合硅酸盐保温隔热板
不同厚度的热阻及热惰性指标

厚度 (mm)	热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$	热惰性指标
25	0.36	0.34
30	0.43	0.41
40	0.57	0.54
50	0.71	0.68
60	0.86	0.81
70	1.00	0.95

注: 此表中计算热阻时未考虑导热系数的修正系数。

FHP-Vc复合硅酸盐保温隔热板
导热系数及蓄热系数修正系数 a

使用部位	修正系数 (a)
屋面保温隔热工程	1.15
外墙外保温隔热工程	1.20
外墙内保温隔热工程	1.15

图名	保温隔热屋面热工设计与计算示例	图集号	06J019
设计	张智华	页次	31
校对	张智华	审核	张智华