

SICHUAN GONGCHENG JIANSHE BIAOZHUN SHEJI
四川省工程建设标准设计

膨胀玻化微珠保温干混砂浆构造

DBJT20—59

图集号川07J15

二〇〇八

新批准的27项四川省建筑标准设计图集名称及编号表

统一编号	图集编号	图集名称	主编单位
DBJT20-59	川 07J01	《工程做法》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J02	《地下工程防水》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J03	《墙》	中国建筑技术集团有限公司西南设计分院
	川 07J04-1	《常用门窗》	中国建筑技术集团有限公司西南设计分院
	川 07J04-2	《专用门窗》	中国建筑技术集团有限公司西南设计分院
	川 07J05	《阳台、外廊栏杆》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J06	《楼梯》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J07-1	《平屋面》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J07-2	《坡屋面》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J08	《室外装修》	四川省内江建筑勘察设计研究院
	川 07J09-1	《内装修—墙面、(楼)地面分册》	四川省内江建筑勘察设计研究院
	川 07J09-2	《内装修—吊顶分册》	四川省内江建筑勘察设计研究院
	川 07J09-3	《内装修—配件分册》	四川省内江建筑勘察设计研究院
	川 07J10	《住宅厨房、卫生间排气道》	中国建筑技术集团有限公司西南设计分院
	川 07J11	《卫生、洗涤设施》	中国建筑技术集团有限公司西南设计分院
	川 07J12	《无障碍设施》	四川时代建筑设计有限公司
	川 07J13	《节能建筑墙体、楼地面构造图集》	四川省建筑科学研究院
	川 07J14	《石膏板与挤塑板复合内保温系统构造》	四川省建筑科学研究院
	川 07J15	《膨胀玻化微珠保温干混砂浆构造》	四川省城镇建设设计院
	川 07J16	《聚苯体系外墙外保温建筑构造》	四川省城镇建设设计院
	川 07G01	《轻质填充墙构造图集》	四川省建筑设计院
	川 07G02	《混凝土预制桩基础图集》	四川省建筑设计院
	川 07G03	《混凝土无梁楼盖图集》	四川省建筑设计院
	川 07G04	《现浇混凝土板式楼梯图集》	四川省建筑设计院
	川 07G05	《钢筋混凝土过梁》	四川省城镇建设设计院
	川 07G06	《钢筋混凝土阳台、挑廊构件》	四川省城镇建设设计院
	川 07G07	《管沟及盖板》	四川省城镇建设设计院

1015	张勇刚
何峰	张勇刚
核 计 图	
校 设 制	

编制说明

一、编制依据

《民用建筑热工设计规范》GB50176-93;
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001;
《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005;
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001;
《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50201-2001;
《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ126-2000;
《建筑保温砂浆》GB/T20473-2006
《四川省夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》
DB51/T5027-2002
《砌体工程施工质量验收规范》GB50203-2002
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001
《建筑抗震设计规范》GB50011-2001
《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004;
《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007
《膨胀玻化微珠》JC/T 1042-2007

二、适用范围

1. 主要适用于夏热冬冷地区低层、多层及高层居住建筑、公共建筑和其他对节能有要求建筑的外墙外保温工程;
2. 抗震设防烈度 ≤ 7 度的地区;
3. 基层墙体的类型为页岩空心砖、蒸压灰砂砖、页岩实心砖、现浇钢筋混凝土墙、混凝土小型砌块(单排孔、双排孔)、煤矸石多孔砖、煤矸石实心砖、混凝土多孔砖、黏土陶粒混凝土、蒸压加气混凝土砌块、蒸压粉煤灰砖维护结构;

三、图集内容和墙体系统的基本构造

1. 本图集内容包括:编制说明、外墙外保温做法及热工计算选用表、构造节点详图、施工条件、施工工序流程、质量验收标准;
2. 本图集外墙热工设计以《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》、《公共建筑节能设计标准》为依据,其中部份围护结构的传热系数和热惰性指标应符合本图表1的规定;

表1 部份围护结构的传热系数 $[K[W/(m^2 \cdot K)]]$ 和热惰性指标 (D)

建筑类型	屋 顶	外 墙	分户墙和楼板	底部自然通风的架空楼板	户 门
居住建筑	$K \leq 1.0$ $D \geq 3.0$	$K \leq 1.5$ $D \geq 3.0$	$K \leq 2.0$	$K \leq 1.5$	$K \leq 3.0$
	$K \leq 0.8$ $D \geq 2.5$	$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$			
公共建筑	$K \leq 0.7$	$K \leq 1.0$	—	$K \leq 1.0$	—

注:1. 当屋顶和外墙的K值满足要求,但D值不满足要求时,应按照《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)第5.1.1条来验算隔热设计要求;

2. 外窗(含阳台门透明部份)按《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》、《公共建筑节能设计标准》中有关规定由单项工程确定。

3. 外墙的传热系数应考虑结构性冷桥的影响,取平均传热系数,当选用外墙主体部位的传热系数时,建议单项工程通过下式计算确定;或者根据相关地方标准计算确定。

$$K_m = \frac{K_p \cdot F_p + \sum_{i=1}^n K_{Bn} \cdot F_{Bn}}{F_p + \sum_{i=1}^n F_{Bn}}$$

式中 K_m —外墙的平均传热系数 $[W/(m^2 \cdot K)]$

K_p —外墙主体部位的传热系数 $[W/(m^2 \cdot K)]$,按《民用建筑热工设计规范》(GB50176—93)的规定计算;

$K_{Bn} = K_{B1} + K_{B2} + K_{B3} + \dots$ $F_{Bn} = F_{B1} + F_{B2} + F_{B3} + \dots$

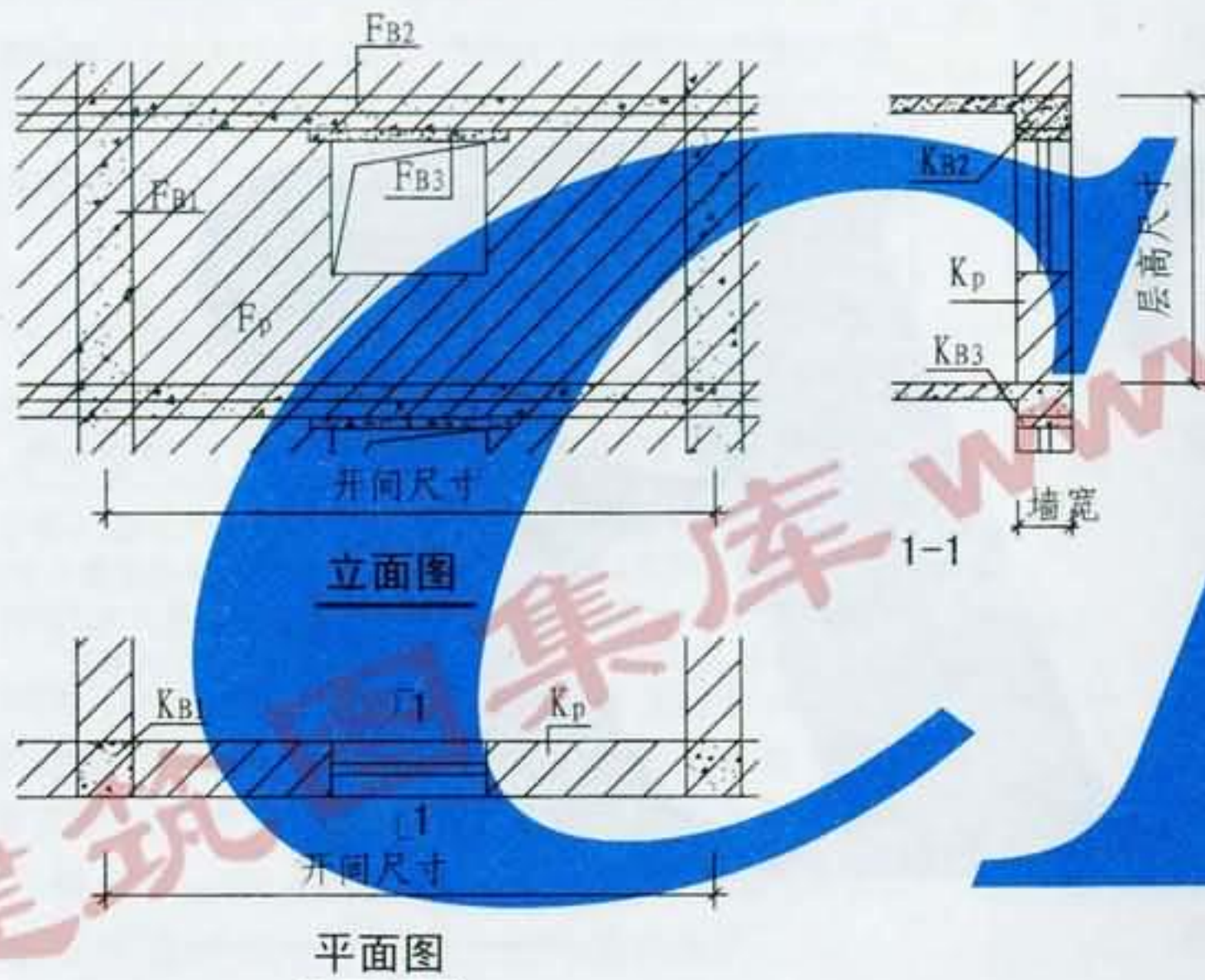
编制说明 (一)

图集号	川07J15
页 次	2

何靖
张勇刚
张勇刚
校
计
图

K_{B1} 、 K_{B2} 、 K_{B3} ...—外墙周边热桥部位的传热系数 [$W/(m^2 \cdot K)$];
 F_p —外墙主体部位的面积 (m^2);
 F_{B1} 、 F_{B2} 、 F_{B3} ...—外墙周边热桥部位的面积 (m^2).

附图一 砖混结构外墙主体部位和周边热桥部位示意图



4. 本系统基本构造是采用粉刷在基层墙面上的膨胀玻化微珠保温砂浆为保温隔热层,以抗裂砂浆与耐碱涂塑玻纤网格布或抗裂砂浆与热镀锌钢丝电焊网为防护层,以涂料或面砖为饰面层的外墙外保温系统;

(1) 涂料饰面外墙外保温系统基本构造见表2;

表2 涂料饰面外墙外保温系统基本构造

基层墙体 ①	系统的基本构造				涂料饰面构造示意
	界面层 ②	保温层 ③	抹面层 ④	饰面层 ⑤	
现浇钢筋混凝土墙及各种砌体墙	界面砂浆	保温砂浆	抗裂砂浆+耐碱网格布	柔性耐水腻子+涂料	
注:1. 混凝土墙及蒸压加气混凝土砌体墙的基层表面需界面砂浆处理,其余砌体基层可不做基层界面处理; 2. 当保温砂浆层厚 $\delta > 50$, 需在保温层内铺设热镀锌钢丝焊网					

(2) 面砖饰面外墙外保温系统基本构造见表3;

表3 面砖饰面外墙外保温系统基本构造

基层墙体 ①	系统的基本构造				饰面砖构造示意
	界面层 ②	保温层 ③	抹面层 ④	饰面层 ⑤	
现浇钢筋混凝土墙及各种砌体墙	界面砂浆	保温砂浆	抗裂砂浆+镀锌钢丝网	饰面砖粘结砂浆+面砖	
注:1. 混凝土墙及蒸压加气混凝土砌体墙的基层表面需界面砂浆处理,其余砌体基层可不做基层界面处理; 2. 当保温砂浆层厚 $\delta > 50$, 需在保温层内铺设热镀锌钢丝焊网					

编制说明 (二)

图集号 川07J15
 页次 3

校	何 靖	何 靖	
设	张勇刚	张勇刚	
制	张勇刚	张勇刚	

校 核	何 焯
设 计	张 勇 刚
制 图	张 勇 刚

核 计 图	
校 设 制	

校	设	制
---	---	---

校	设	制
---	---	---

表6 聚合物抹面抗裂砂浆技术性能指标

项 目			标 准 要 求
拉伸 粘结 强度	与水泥 砂浆 (MPa)	常温常态 (28d)	≥ 0.7
		耐 水 (7d)	≥ 0.5
		耐 温	
		耐冻融 (25次)	
柔韧性	水泥基: 28d压折比		≤ 3
	非水泥基: 开裂应变 (%)		1.5
可操作时间, (h)			> 1.5
吸水量 (浸水24h) (g/m ²)			≤ 1000
抗裂性			5mm以下无裂纹
透水性 (24h), ml			≤ 3.0
水蒸汽透过湿流密度, (g/m ² ·s)			> 1.00
渗透压力比 (%)			> 200

4. 界面砂浆

- (1) 现浇钢筋混凝土墙、蒸压加气混凝土砌块,需用混凝土界面处理剂,界面处理剂用于清理墙面的残留隔离剂与污垢,提高保温材料与基层的粘结力;
- (2) 界面砂浆是将高分子乳液及各类助剂制成的界面剂中加入中细砂和水泥配置而成,用于提高保温砂浆与基层的粘结力,其性能指标应符合表7的规定;

表7 界面砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标
压剪粘结强度	原强度	≥ 0.7
	耐 水	≥ 0.5
	耐冻融	

5. 耐碱型涂塑玻璃纤维网格布

- (1) 耐碱型涂塑玻璃纤维网格布是玻璃纤维插编物,采用特制的高分子化合物涂塑材料进行涂敷,经涂敷的网格布具有耐碱性能;
- (2) 为增强外墙面层的抗裂、抗冲击能力,在阳角和阴角的转角处以及外墙为涂料饰面的墙面(首层增设加强型,二层以上增加普通型),应设耐碱型涂塑玻纤网格布,其性能指标应符合表8的规定;

表8 耐碱型涂塑玻璃纤维网格布性能指标

项 目	单 位	指 标
外 观	—	合 格
长度、宽度	m	50~100、0.9~1.2
网孔中心距	普通型	4×4
	加强型	6×6
单位面积质量	普通型	≥ 160
	加强型	≥ 500
断裂强力(经、纬向)	普通型	≥ 1250
	加强型	≥ 3000
耐碱强力保留率(经、纬向)	%	≥ 90
断裂应变率(经、纬向)	%	≤ 5.0
涂塑量	普通型	g/m ² ≥ 20
玻璃成分	%	符合JC719的规定,其中: ZrO ₂ 14.5±0.8, TiO ₂ 6±0.5

编制说明 (四)

图集号	川07J15
页 次	5

10113
张勇刚
张勇刚
何峰
张勇刚
张勇刚
校
计
图
校
设
制

6. 柔性耐水腻子应符合国家建筑工业行业标准《建筑外墙腻子》JG/T157-2004中有关要求,其技术性能指标应符合表9的规定:

表9 柔性耐水腻子技术性能指标

项 目	单 位	指 标
容器中状态	—	无结块,均匀
施工性		涂刮无障碍
干燥时间(表干)	h	≤5.0
初期干燥抗裂(6h)	—	无裂纹
吸水量	g/10min	≤2.0
打磨性	—	手工可打磨
耐碱性(48h)		无异常
耐水性(96h)		
粘 结 强 度		
标准状态	MPa	≥0.6
冻融循环(5次)		≥0.4
动态抗开裂性	MM	≥0.3
低温贮存稳定性	—	-5℃冷冻4h无变化,刮涂无障碍

7. 涂料饰面

- (1) 高分子弹性底层防水涂料性能指标应符合表10的规定;
- (2) 面层涂料的主要技术性能应符合《合成树脂乳液外墙涂料》(GB/T9755-2001),《溶剂型外墙涂料》(GB/T9757-2001,《合成树脂乳液砂壁状涂料》(JG/T24-2000),《复层建筑外墙涂料》(GB9779-1998),《建筑外墙弹性涂料应用技术规程》(DBJ/T01-57-2001)中的有关要求,其中高分子水溶性涂料性能指标应符合表11的规定;
- (3) 罩面涂料应视工程环境具体情况决定是否选用,其技术性能要求同面层涂料;

表10 弹性底层涂料性能技术指标

项 目		单 位	技术指标
容器中状态		—	搅拌后无结块,呈均匀状态
施工性		—	涂刷无困难
干燥时间	表干时间	h	≤4
	实干时间	h	≤8
拉伸强度		MPa	≥1.0
断裂伸长率		%	≥300
低温柔性绕Φ10mm棒		—	-20℃无裂纹
不透水性0.3MPa, 0.5h		—	不透水
加热伸缩率	伸长	%	≤1.0
	缩短	%	

表11 水溶性涂料性能指标

项 目		技术指标
容器中状态		无结块, 均匀
料浆可使用时间		终凝>2. 0h
施工性		刮涂无困难、无起皮、无打卷
干燥时间		≤ 5. 0h
白度		≥ 80
打磨性		手指干擦不掉粉, 用砂纸易打磨
软化系数		≥ 0. 7 (I 型)
耐碱性		无异常
粘 结 强 度	标准状态	>0. 6 (I 型)
	浸水后低温贮存稳定性	>0. 35 (I 型)
	低温贮存稳定性	冷冻无变化、刮涂无困难

编制说明(五)

图集号	川07J15
页 次	6

校 校	何 玲	人 何 玲
设 计	张 勇 刚	张 勇 刚
制 图	张 勇 刚	张 勇 刚

何婷	张勇刚	张勇刚
----	-----	-----

校	校	校
设	计	图
制		

校	设	制
计	图	

--	--	--

[illegible]

100

100



10

2

10

1

项 目		单 位	指 标
胶液在容器中的状态		—	搅拌后均匀、无结块
粘结砂浆稠度		mm	70~80
拉伸粘结强度达到 0.17MPa时间间隔	晾置时间	min	不小于10
	调整时间		大于5
拉伸粘结强度		MPa	≥0.6
压折比		—	≤3.0
压剪 粘结 强度	原强度	MPa	≥0.6
	耐温 (7d)		≥0.5
	耐水 (7d)		
	耐冻融 (30次)		
线性收缩率		%	≤0.3

10. 四角热镀锌电焊网性能指标应符合表14的规定:

序号	项 目	单 位	指 标	试验方法
1	丝径	mm	0.90 ± 0.04	QB/T3897
2	网孔大小		12.7×12.7	
3	焊点抗拉力	N	>65	
4	镀锌层质量	g/m ²	≥122	
5	工 艺	—	热镀锌	

图集号	川07J15
页次	7

11. 塑料膨胀锚栓

塑料膨胀锚栓由螺钉和带圆盘的塑料膨胀套管两部分组成,金属螺钉应采用不锈钢或表面防腐处理的金属制成,塑料钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯等材料制成,不得使用回收的再生塑料,其性能指标还应符合表15的规定;

表15 塑料膨胀锚栓性能指标

序号	项 目	单 位	技术指标
1	进入基层有效锚固深度 h_{ef}	mm	≥ 50
2	塑料圆盘直径	mm	≥ 50
3	单个锚栓抗拉承载力标准值 (C25混凝土基层)	KN	≥ 0.8
4	单个锚栓对系统传热增加值	$W/m^2 \cdot K$	0.004
5	套管外径	mm	7~10

注:塑料锚栓承载力设计值=塑料锚栓承载力标准值/分项系数 Y_s ,其中 $Y_s=2$ 。

12. 嵌缝材料

(1) 密封膏应采用聚氨酯或硅酮型建筑密封膏,其性能指标应符合《聚氨酯建筑密封膏》(JC/T482-2003)、《建筑用硅酮结构密封胶》(GB16776-1997)的要求外,还应与本系统有关产品进行相容试验,试验合格后方可使用;

(2) 变形缝的衬背材料采用发泡聚乙烯实心圆棒,其直径按缝宽的1.3倍选用;

13. 水泥

掺合在保温砂浆和抗裂砂浆中的水泥应采用复合硅酸盐水泥(简称:P.C水泥),强度等级 ≥ 32.5 级,同时还应符合复合硅酸盐水泥有关检验标准要求;

14. 水

掺合在保温砂浆和抗裂砂浆中的水,应是符合国家标准的生活用水。

五、主要材料的配制

1. 界面砂浆的配置

中砂:水泥:界面剂=1:1:1(重量比),先加入1份界面剂再加入1份中砂和1份水泥,搅拌成均匀砂浆状;

2. 膨胀玻化微珠保温干混砂浆的配置

配置好的玻化微珠干粉混合料:水=1:0.85~1.1(重量比)先将水倒入砂浆搅拌机内,再加入玻化微珠干粉料,搅拌3~5min,使料浆成均匀膏状体,静放5min即可使用,浆料必须即配即用,配制好的浆料应在2h内用完,严禁二次加水使用;

3. 抗裂砂浆的配置

配置好的聚合物抗裂干粉混合料:水=1:0.25(重量比),先将水放入砂浆搅拌机或手提式搅拌机中,再加入抗裂干粉混合料,搅拌4~5min,使浆料成均匀膏状体,静放5min即可使用,浆料必须随配随用,配置好的浆料需在2h内用完;

六、保温砂浆施工条件及工序流程

1. 基层墙体应符合《砌体工程施工质量验收规范》

(GB50203-2002)和《混凝土结构施工质量验收规范》(GB50204-2002)的要求;

2. 基层墙体及找平层应干燥且验收合格,门窗框及墙身上各种进户线、水落管支架、预埋件等安装完毕;

3. 施工现场环境温度和墙体表面温度在施工及施工后24h内不得低于5℃,风力不得大于5级;

4. 夏季施工应避免阳光直射,必要时在脚手架设临时遮阳设施;

5. 混凝土墙平整度用2m靠尺检查,最大偏差 ≥ 4 mm时应用1:3建筑胶水泥砂浆找平,最大偏差应小于4mm;

编制说明(七)

图集号

川07J15

页次

8

何峰	张勇刚	张勇刚
核	计	图
校	设	制

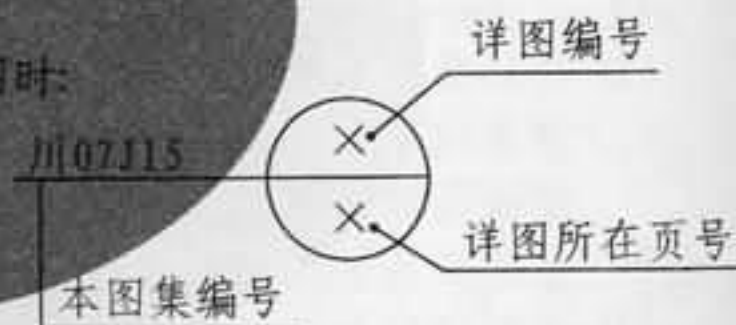
6. 彻底清除基层墙体表面浮灰、油污、脱模剂、空鼓及风化物等影响墙面施工的物质,墙体面凸起物应剔除,如基层墙体为蒸压加气混凝土砌块或现浇钢筋混凝土墙,需在基层墙面上满涂界面砂浆;
7. 基层墙面、外墙四角洞口等处的表面平整及垂直度均应满足有关施工及验收规范的要求;
8. 按垂直、水平方向在墙角、阳台栏板等处弹好或挂好厚度控制线;
9. 按厚度控制线,用保温浆料作标准灰饼、冲筋,其间距 $\leq 2.0\text{m}$,用现场抹灰方式固定在基层墙面上;
10. 保温层厚度应根据设计要求分层施工,严禁空鼓,每层厚度不应大于 30mm ,头遍注意压实,二遍注意压实收平,门窗洞口,阴阳角处应保证方正及垂直度,最少应分两遍施工,两遍相隔 24h 以上,施工温度偏低时,间隔时间可延长;
11. 保温浆料施工应自上而下;
12. 最后一遍保温浆料施工应达到贴饼、冲筋的厚度,并用大杠搓平,使墙面平整度达到要求;
13. 保温层固化达到一定强度后方可进行下道工序施工;
14. 抗裂砂浆控制在 4mm 左右,用铁抹子将阴、阳角及门窗洞口的网格布压入抗裂砂浆内,网眼砂浆饱满度要求达到 100% ,同时要抹平、找直,保持阴阳角处的方正及垂直度和无缺棱掉角,分格缝深浅一致且横平竖直,允许偏差及检验方法详附表4;
15. 在底层墙面阳角处设 2.0m 高的专用金属护角,其余楼层的阴阳
16. 涂料饰面:
 - (1) 刮柔性耐水腻子二至三遍,砂纸打磨,不露底,不留茬;
 - (2) 做饰面涂料层的施工;
17. 面砖饰面
 - (1) 保温层固化达到一定的强度后,抹第一遍抗裂砂浆 $2\sim 3\text{mm}$,并固定热镀锌钢丝网,锚固件分布水平间距 $\textcircled{300}\text{mm}$ 、垂直

$\textcircled{600}\text{mm}$ 呈梅花状固定,钢丝网的搭接宽度 $\geq 40\text{mm}$,搭接处最多三层钢丝网,搭接处 $\textcircled{300}\text{mm}$ 用塑料膨胀锚栓固好,局部不平部位可用U型卡子压平;

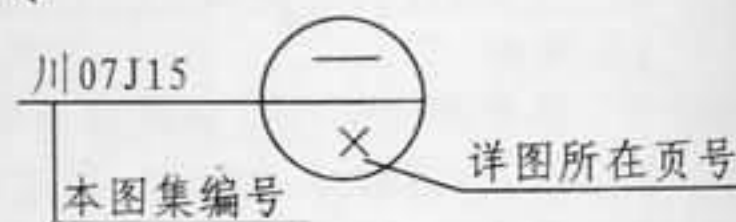
- (2) 钢丝网铺贴完毕经检查合格后,抹第二遍抗裂砂浆,厚度控制在 $2\sim 3\text{mm}$,以钢丝网刚好埋入抗裂砂浆中为宜,抗裂砂浆必须平整;
- (3) 抗裂砂浆达到一定强度时即可按图纸要求进行分格弹线,面砖缝 $\geq 5\text{mm}$,同时进行面层贴标准点的工作,以控制面层出墙尺寸及墙面垂直、平整度;
- (4) 铺贴面砖,贴砖时,要在面砖背面抹上 $4\sim 8\text{mm}$ 厚的面砖粘结砂浆,然后将面砖贴在墙上,用灰铲柄轻轻敲打,并用小杠通过标准点调整平面垂直度;
- (5) 面砖勾缝用瓷砖勾缝胶,先勾水平缝再勾竖缝,面砖缝要凹进面砖外表 2mm 。

七、索引方法

1. 当选用部分详图时:



2. 当选用整页详图时:



编制说明 (八)

图集号	川07J15
页次	9

八、质量检验及标准

1. 基层墙体应达到《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210-2001)中的有关要求;
2. 保温层厚度及构造做法应符合建筑节能设计要求,保温层厚度均匀,不允许有负偏差;
3. 各构造层之间及界面砂浆与基层之间必须粘结牢固,无脱层、空鼓、裂缝、面层无粉化、起皮、爆灰等现象;
4. 门窗框与墙体间缝隙,应填塞密实表面平整;
5. 抗裂砂浆总厚度不得少于4mm,涂饰面层应符合《建筑涂饰工程施工及验收规程》(JGJ/T29-2003);
6. 外保温工程分部工程、子分部工程和分项工程划分应符合表16的规定:

表16 外保温工程分部工程、子分部工程和分项工程划分

分部工程	子分部工程	分 项 工 程
外保温	保温砂浆系统	基层处理、抹保温砂浆、抹抗裂砂浆(固定网格布、固定钢丝网)、变形缝、饰面层

7. 分项工程应以500~1000m²划分为一个检验批,不足500m²也应划分一个检验批,每个检验批每100m²应至少抽查一处,每处不得少于10m²;
8. 系统抗冲击性应满足建筑物首层墙面及门窗洞口易受碰撞部位为10J,建筑物二层及以上墙面不易受碰撞部位为3J,其检查方法:
 - (1)系统抗冲击性检验应在保护层施工完成28d后进行,应根据抹面层和饰面层性能的不同而选取冲击点,且不要选在局部增强区域和玻纤网搭接部位;

- (2)采用摆动冲击,摆动中心固定在冲击点的垂直线上,摆长至少为1.5m,取钢球从静止开始下落的位置与冲击点之间的高差等于规定的落差,10J钢球质量为1000g(直径为6.25cm),落差为1.02m,3J钢球质量为500g,落差为0.61m.

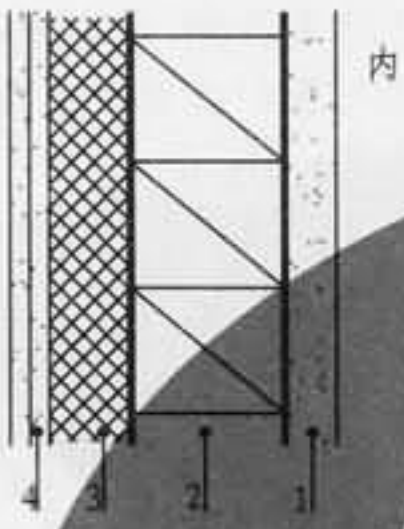
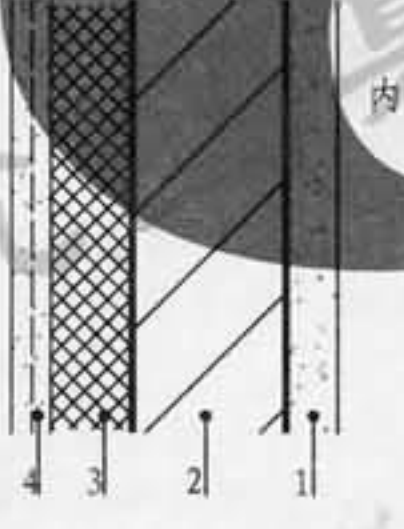
九、其他

1. 本图集所注尺寸除注明外,均以毫米(mm)为单位;
2. 本图集中建筑详图着重表示本系统的构造部分,相关节点只以通用节点为例;
3. 建筑物的低层部分需采用石材饰面时,本图集通用构造节点部分编入了干挂石材墙体构造,主要表示保温材料的安装固定和骨架与基层墙体的一般连接做法;
4. 墙体敷设钢丝网者,均应采取防雷接地措施,由单项工程设计具体注明;
5. 饰面涂料和面砖的品种、规格、颜色等均由单项工程设计具体注明;
6. 本图集未尽事宜,应按国家现行有关规范、标准和有关技术法规文件以及企业标准严格执行;
7. 本图集所依据的规范、标准如有新的版本时,应按新版本做相应的验算调整,使其不与新版本相悖。

编制说明(九)

图集号	川07J15
页次	10

外保温做法及热工计算选用表(一)

编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [W/(m·k)]	蓄热系数 S [W/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热阻 R ₀ (m ² ·k/W)	主体部位传热系数 K _p [W/(m ² ·k)]	主体部位热惰性指标 D ₀
1a		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 页岩空心砖		240	1400	0.58	7.92	1.0	0.414	3.27			
		3. 保温砂浆 (保温层)	284	20	< 300	0.07	1.59	1.15	0.248	0.454	0.838	1.19	4.02
			294	30					0.373	0.68	0.963	1.04	4.25
			304	40					0.497	0.91	1.087	0.92	4.48
1d			314	50					0.621	1.13	1.211	0.825	4.70
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
2a		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 灰砂砖墙		240	1900	1.10	12.72	1.0	0.22	2.77			
		3. 保温砂浆 (保温层)	294	30	< 300	0.07	1.59	1.15	0.373	0.68	0.769	1.30	3.75
			304	40					0.497	0.91	0.893	1.12	3.98
			314	50					0.621	1.13	1.017	0.98	4.20
2d			324	60					0.746	1.36	1.142	0.88	4.43
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

注: 1. 本页表中a值表示导热系数 λ 及蓄热系数S的修正系数值; 2. 热工计算时未计饰面层;
3. 外墙受周边冷桥部位的影响, 其平均传热系数 K_m [W/(m²·K)], 由单项工程按本图编制说明中第2页公式复核确定; 4. 外墙内粉刷构造可采用20厚混合砂浆来代替水泥砂浆, 混合砂浆的导热系数 λ 为0.87 [W/(m·k)], 蓄热系数S为10.75 [W/(m²·k)]; 5. R_0 , K_p , D_0 值为各层维护结构之和。

外保温做法及热工计算选用表(一)
(页岩空心砖、灰砂砖)

图集号 川07J15
页次 11

外保温做法及热工计算选用表(二)

编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [w/(m·k)]	蓄热系数 s [w/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位传热系数 K_p [w/(m ² ·k)]	主体部位热惰性指标 D_0
3a		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 页岩空心砖		190	1400	0.58	7.92	1.0	0.327	2.59			
		3. 保温砂浆 (保温层)	234	20	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.248	0.454	0.751	1.33	3.34
			244	30					0.373	0.68	0.876	1.14	3.57
			254	40					0.497	0.91	1.0	1.0	3.80
3d			264	50					0.621	1.13	1.12	0.89	4.02
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
4a		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 页岩实心砖		240	1800	0.81	10.63	1.0	0.30	3.15			
		3. 保温砂浆 (保温层)	284	20	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.248	0.454	0.724	1.38	3.90
			294	30					0.373	0.68	0.849	1.18	4.13
			304	40					0.497	0.91	0.973	1.03	4.36
4d			314	50					0.621	1.13	1.097	0.91	4.58
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

注: 1~5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(二)
(页岩空心砖、页岩实心砖)

图集号 川07J15
页次 12

外保温做法及热工计算选用表(三)

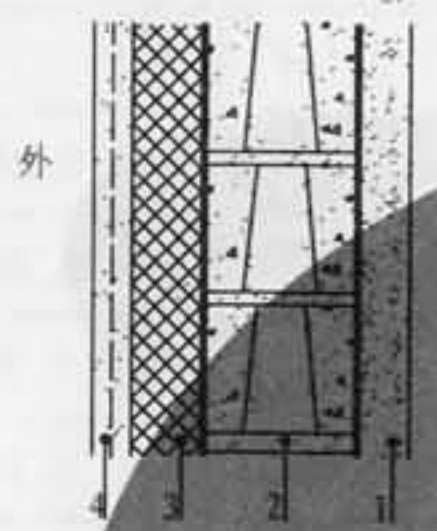
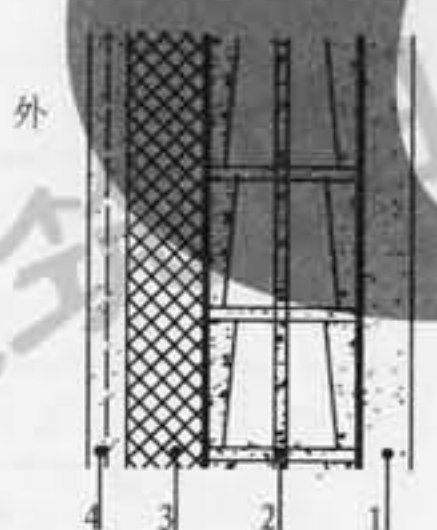
何培 张勇刚 张勇刚			外保温做法及热工计算选用表(三)													
核 计 图	校 设 制	编号	外墙构造 简图	工程做法	外 墙 总厚度 (mm)	分 层 厚 度 (mm)	表 观 密 度 (Kg/m ³)	导 热 系 数 λ [w/(m·k)]	蓄 热 系 数 s [w/(m ² ·k)]	修 正 系 数 a	围护材 料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰 性指 标 D	围护结构的 主体部位传 热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位 传热系数 K_p [w/m ² ·k]	主体部 位热惰 性指标 D_0	
				1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25				
				2. 现浇钢筋 混凝土墙		240	2500	1.74	17.20	1.0	0.138	2.37				
5a						294	30					0.373	0.68	0.687	1.46	3.35
5b						304	40					0.497	0.91	0.811	1.23	3.58
5c						314	50					0.621	1.13	0.935	1.07	3.80
5d					324	60					0.746	1.36	1.06	0.94	4.03	
				4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05				
				1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25				
				2. 现浇钢筋 混凝土墙		200	2500	1.74	17.20	1.0	0.115	1.98				
6a						259	35					0.435	0.795	0.726	1.38	3.07
6b						264	40					0.497	0.91	0.788	1.27	3.19
6c						274	50					0.621	1.13	0.912	1.10	3.41
6d					284	60					0.746	1.36	1.037	0.96	3.61	
				4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05				
注: 1-5条同第11页中注。																
外保温做法及热工计算选用表(三) (现浇钢筋混凝土墙)														图集号	川07J15	
														页 次	13	

注: 1-5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(三)
(现浇钢筋混凝土墙)图集号 川07J15
页次 13

何建 张勇刚 张勇刚 核 计 图 校 设 制

外保温做法及热工计算选用表(四)

编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [w/(m·k)]	蓄热系数 s [w/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位传热系数 K_p [w/m ² ·k]	主体部位热惰性指标 D_0
⑦		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 混凝土小型砌块墙(单排孔)		190	1200			1.0	0.17	1.47			
		3. 保温砂浆(保温层)	274	60	≤300	0.07	1.59	1.15	0.746	1.36	1.09	0.92	3.13
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
⑧a ⑧b		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 混凝土小型砌块墙(双排孔)		190	1370			1.0	0.22	1.70			
		3. 保温砂浆(保温层)	264	50	≤300	0.07	1.59	1.15	0.621	1.13	1.017	0.983	3.11
			274	60					0.746	1.36	1.14	0.88	3.36
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

注: 1~5条同第11页中注。

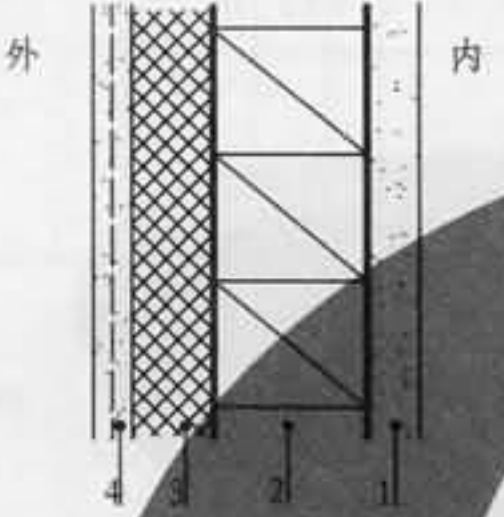
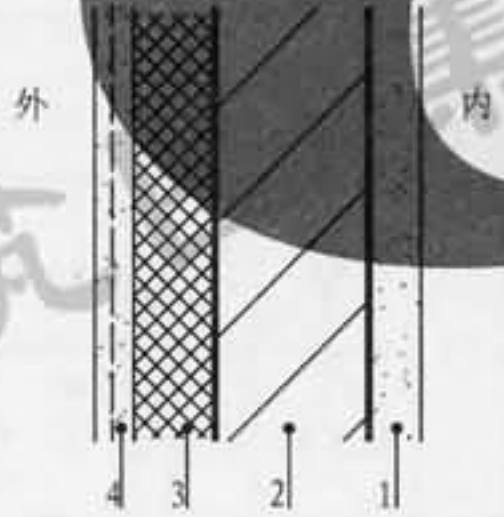
外保温做法及热工计算选用表(四)
(混凝土小型砌块)

图集号
页次

川07J15
14

外保温做法及热工计算选用表(五)

何靖 张勇刚 张勇刚
核 士 图
校 改 制

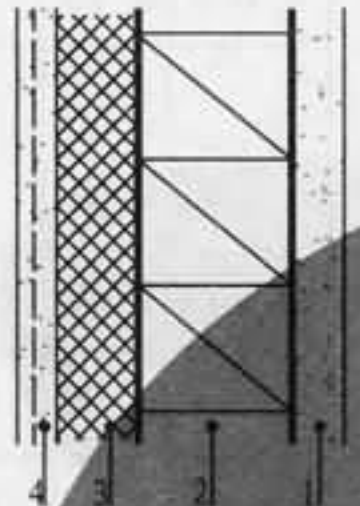
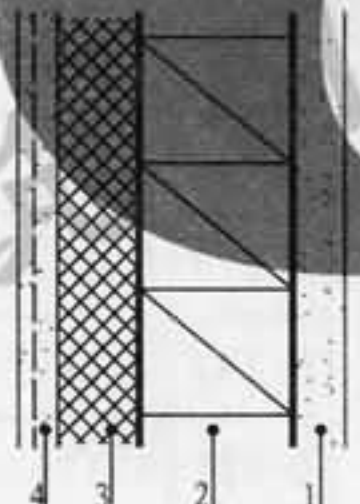
编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [w/(m·k)]	蓄热系数 S [w/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热系数 K ₀ (w/m ² ·k)	主体部位传热系数 K _p [w/m ² ·k]	主体部位热惰性指标 D ₀
9a		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 煤矸石多孔砖		240		0.54	8.51	1.0	0.444	3.78			
		3. 保温砂浆 (保温层)	284	20	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.248	0.454	0.868	1.15	4.53
			294	30					0.373	0.68	0.993	1.01	4.76
			304	40					0.497	0.91	1.12	0.90	4.96
9d			314	50					0.621	1.13	1.24	0.81	5.18
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
10a		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 煤矸石实心砖		240		0.63	10.16	1.0	0.381	3.87			
		3. 保温砂浆 (保温层)	284	20	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.248	0.454	0.805	1.24	4.62
			294	30					0.373	0.68	0.93	1.08	4.85
			304	40					0.497	0.91	1.054	0.95	5.08
10d			314	50					0.621	1.13	1.18	0.85	5.30
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

注: 1-5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(五)
(煤矸石多孔砖、煤矸石实心砖)

图集号 川07J15
页次 15

外保温做法及热工计算选用表(六)

编号	外墙构造简图	工程做法	外 墙 总厚度 (mm)	分 层 厚 度 (mm)	表 观 密 度 (Kg/m ³)	导 热 系 数 λ [w/(m·k)]	蓄 热 系 数 s [w/(m ² ·k)]	修 正 系 数 a	围护材 料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰 性指 标 D	围护结构的 主体部位传 热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位 传热系数 K_p [w/m ² ·k]	主体部 位热惰 性指标 D_0
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 混凝土多孔砖 (八孔砖)		240	1450	0.738	6.85	1.0	0.325	2.23			
11a		3. 保温砂浆 (保温层)	294	30	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.373	0.68	0.878	1.14	3.23
11b			304	40					0.497	0.91	0.998	1.002	3.44
11c			314	50					0.621	1.13	1.13	0.89	3.66
11d	312	60	0.745	1.36	1.246	0.80	3.89						
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 混凝土多孔砖 (八孔砖)		190		0.62	5.13	1.0	0.306	1.57			
12a		3. 保温砂浆 (保温层)	264	50	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.621	1.13	1.103	0.91	3.0
12b			274	60					0.746	1.36	1.228	0.814	3.23
			4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05		

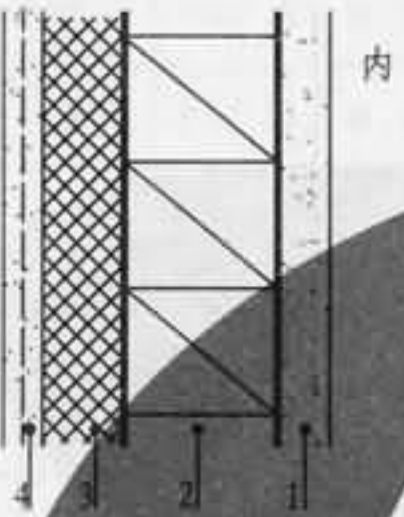
注: 1~5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(六)
(混凝土多孔砖)

图集号
页次

川07J15
16

外保温做法及热工计算选用表(七)

何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚	何培 张勇刚
核 计 图	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制	校 核 制
编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [w/(m·k)]	蓄热系数 S [w/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位传热系数 K_p [w/m ² ·k]	主体部位热惰性指标 D_0
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 混凝土多孔砖 (六孔砖)		190		0.73	6.96	1.0	0.26	1.81			
(13a)		3. 保温砂浆 (保温层)	254	40					0.497	0.91	0.933	1.07	3.02
(13b)			264	50	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.621	1.13	1.057	0.95	3.24
(13c)			274	60					0.746	1.36	1.182	0.85	3.47
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 黏土陶粒混凝土		190	1200	0.53	7.25	1.0	0.358	2.60			
(14a)			234	20					0.248	0.454	0.782	1.28	3.35
(14b)		3. 保温砂浆 (保温层)	244	30					0.373	0.68	0.907	1.10	3.58
(14c)			254	40	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.497	0.91	1.031	0.97	3.81
(14d)			264	50					0.621	1.13	1.155	0.87	4.03
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

注: 1~5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(七)
(混凝土多孔砖、黏土陶粒混凝土)

图集号

川07J15

页次

17

外保温做法及热工计算选用表(九)

编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [w/(m·k)]	蓄热系数 S [w/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/W)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位传热系数 K_p [w/m ² ·k]	主体部位热惰性指标 D_0
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 蒸压加气混凝土砌块(07级)		240	700	0.22	3.59	1.25	0.837	3.82			
17a		3. 保温砂浆 (保温层)	274	10	≤300	0.07	1.59	1.15	0.124	0.227	1.147	0.87	4.35
17b			284	20					0.248	0.454	1.297	0.77	4.57
17c			294	30					0.373	0.68	1.422	0.70	4.80
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 蒸压加气混凝土砌块(05级)		200	500	0.19	2.81	1.25	0.842	2.96			
18a		3. 保温砂浆 (保温层)	234	10	≤300	0.07	1.59	1.15	0.124	0.227	1.142	0.87	3.44
18b			244	20					0.248	0.454	1.27	0.79	3.66
18c			254	30					0.373	0.68	1.39	0.72	3.89
18d			264	40					0.497	0.91	1.51	0.66	4.12
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

注: 1~5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(九)

图集号

川07J15

目次	
一、	1
二、	2
三、	3
四、	4
五、	5
六、	6
七、	7
八、	8
九、	9
十、	10
十一、	11
十二、	12
十三、	13
十四、	14
十五、	15
十六、	16
十七、	17
十八、	18
十九、	19
二十、	20
二十一、	21
二十二、	22
二十三、	23
二十四、	24
二十五、	25
二十六、	26
二十七、	27
二十八、	28
二十九、	29
三十、	30
三十一、	31
三十二、	32
三十三、	33
三十四、	34
三十五、	35
三十六、	36
三十七、	37
三十八、	38
三十九、	39
四十、	40
四十一、	41
四十二、	42
四十三、	43
四十四、	44
四十五、	45
四十六、	46
四十七、	47
四十八、	48
四十九、	49
五十、	50
五十一、	51
五十二、	52
五十三、	53
五十四、	54
五十五、	55
五十六、	56
五十七、	57
五十八、	58
五十九、	59
六十、	60
六十一、	61
六十二、	62
六十三、	63
六十四、	64
六十五、	65
六十六、	66
六十七、	67
六十八、	68
六十九、	69
七十、	70
七十一、	71
七十二、	72
七十三、	73
七十四、	74
七十五、	75
七十六、	76
七十七、	77
七十八、	78
七十九、	79
八十、	80
八十一、	81
八十二、	82
八十三、	83
八十四、	84
八十五、	85
八十六、	86
八十七、	87
八十八、	88
八十九、	89
九十、	90
九十一、	91
九十二、	92
九十三、	93
九十四、	94
九十五、	95
九十六、	96
九十七、	97
九十八、	98
九十九、	99
一百、	100

19

外保温做法及热工计算选用表(十)

编号	外墙构造简图	工程做法	外墙总厚度 (mm)	分层厚度 (mm)	表观密度 (Kg/m ³)	导热系数 λ [w/(m·k)]	蓄热系数 S [w/(m ² ·k)]	修正系数 a	围护材料热阻 R (m ² ·k/w)	热惰性指标 D	围护结构的主体部位传热阻 R_0 (m ² ·k/W)	主体部位传热系数 K_p [w/m ² ·k]	主体部位热惰性指标 D_0
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 蒸压粉煤灰砖		190	1800	0.87	11.11	1.0	0.218	2.43			
17a		3. 保温砂浆 (保温层)	244	30	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.373	0.68	0.767	1.30	3.41
17b			254	40					0.497	0.91	0.891	1.12	3.64
17c			264	50					0.621	1.13	1.015	0.99	3.86
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			
		1. 水泥砂浆		20	1800	0.93	11.37	1.0	0.022	0.25			
		2. 蒸压粉煤灰砖		240	1800	0.87	11.11	1.0	0.276	3.06			
18a		3. 保温砂浆 (保温层)	289	20	≤ 300	0.07	1.59	1.15	0.248	0.454	0.70	1.43	3.81
18b			244	30					0.373	0.68	0.825	1.21	4.04
18c			254	40					0.497	0.91	0.949	1.05	4.27
18d			264	50					0.621	1.13	1.073	0.93	4.58
		4. 抗裂砂浆		4	1800	0.93	11.37	1.0	0.004	0.05			

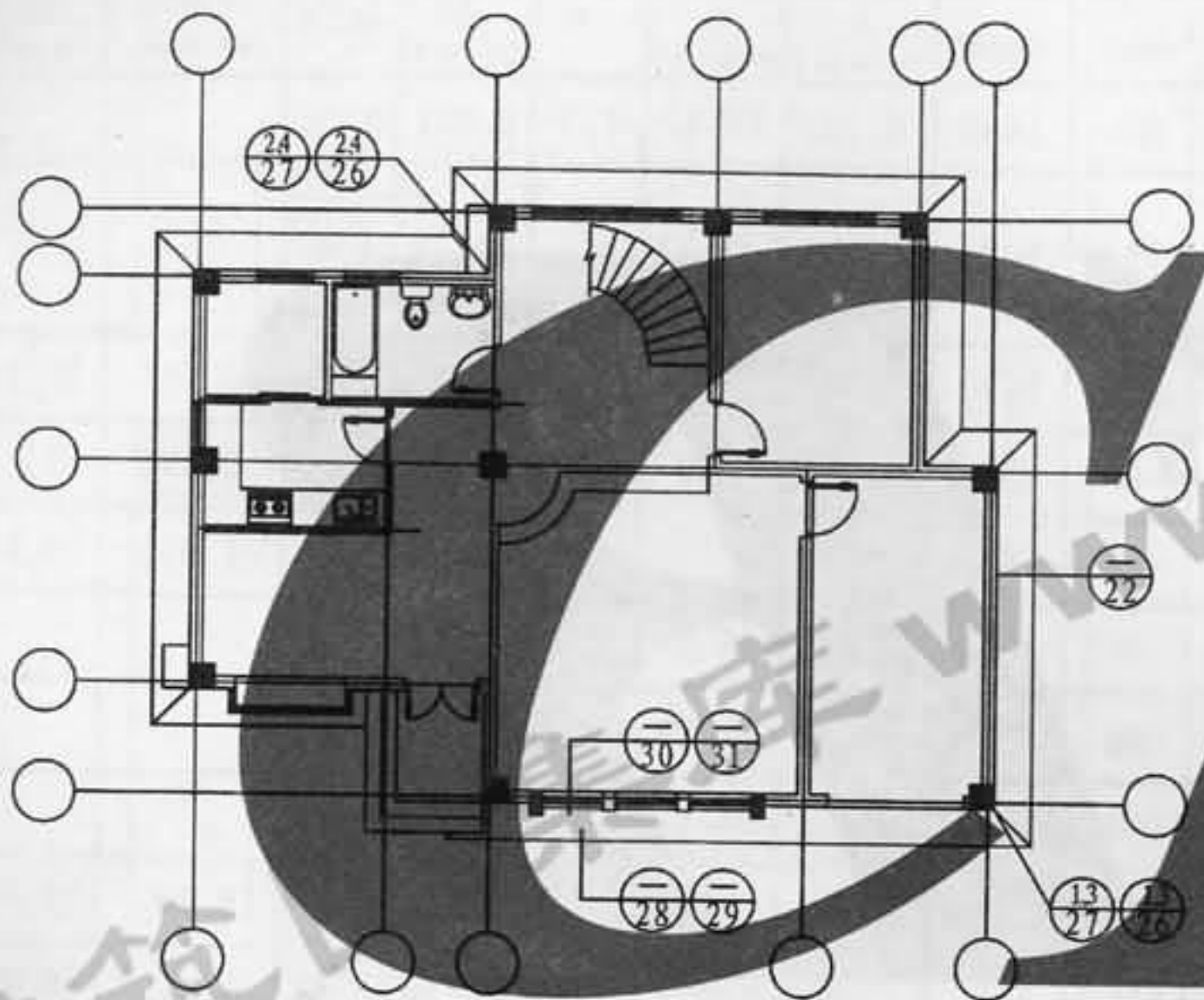
注:1~5条同第11页中注。

外保温做法及热工计算选用表(十)

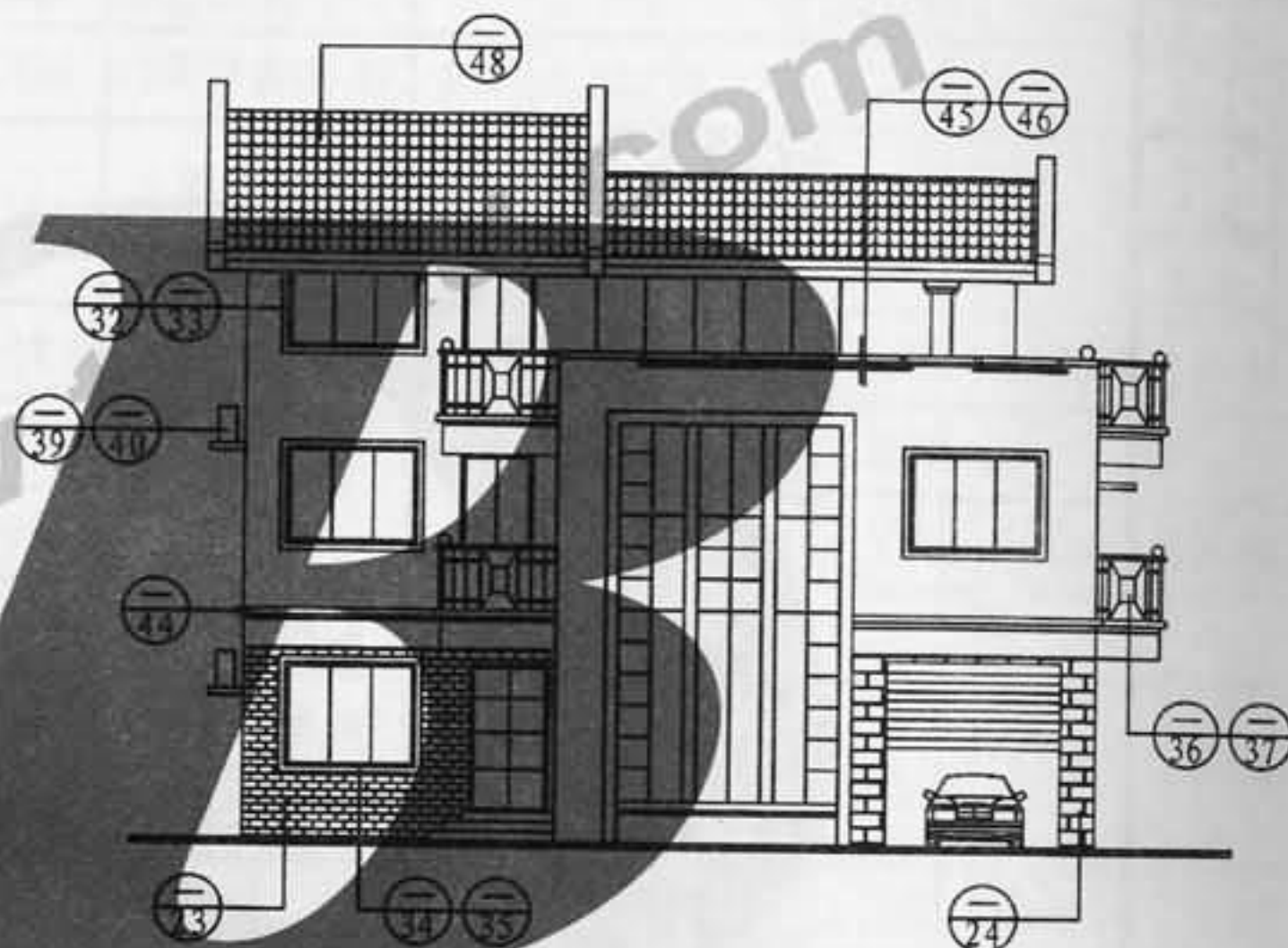
(蒸压加气混凝土砌块)

图集号	川07J15
页次	20

何峰	张勇刚
何峰	张勇刚
核 计 图	张勇刚
校 设 制	



平面索引图

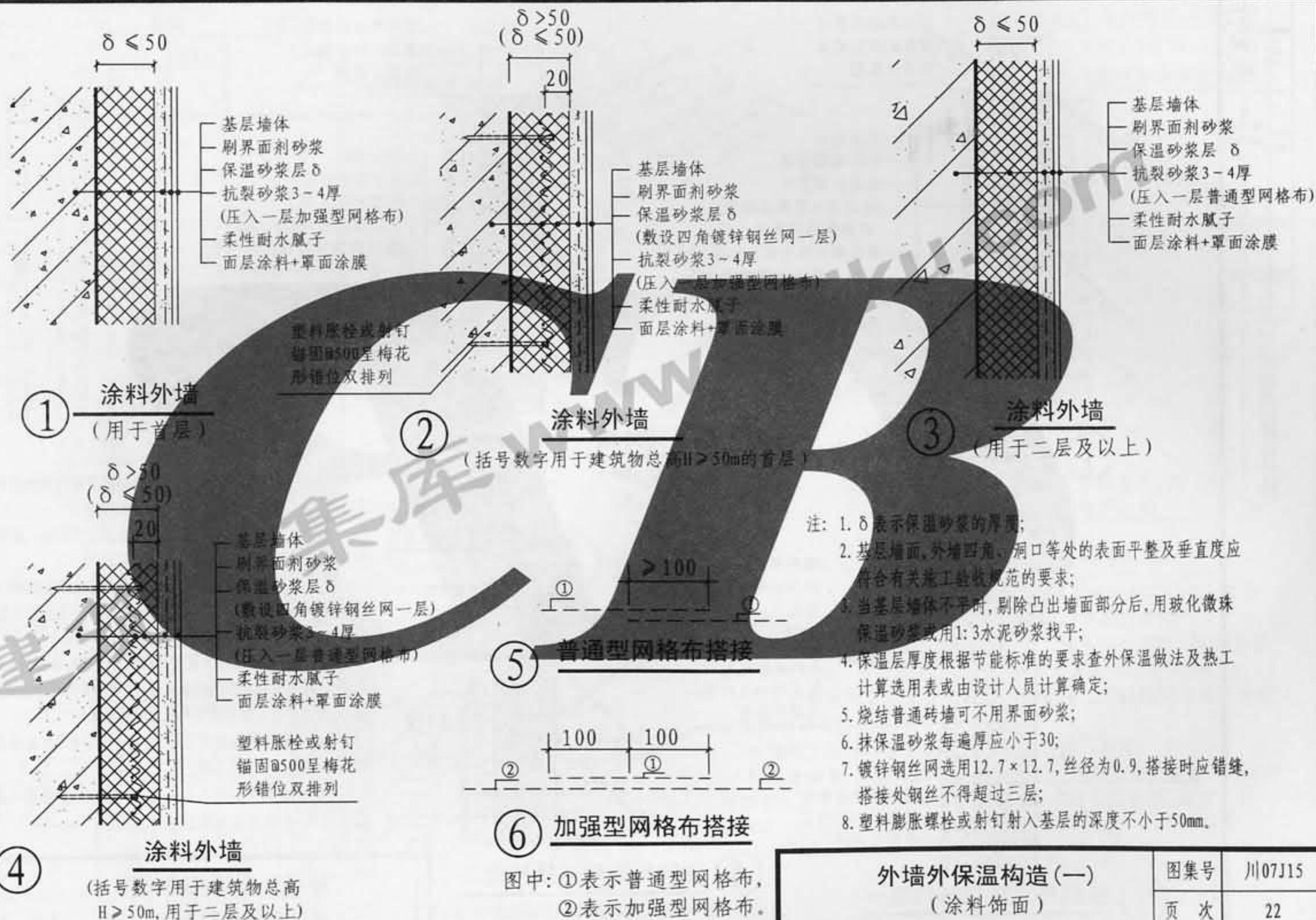


立面索引图

平面、立面索引图

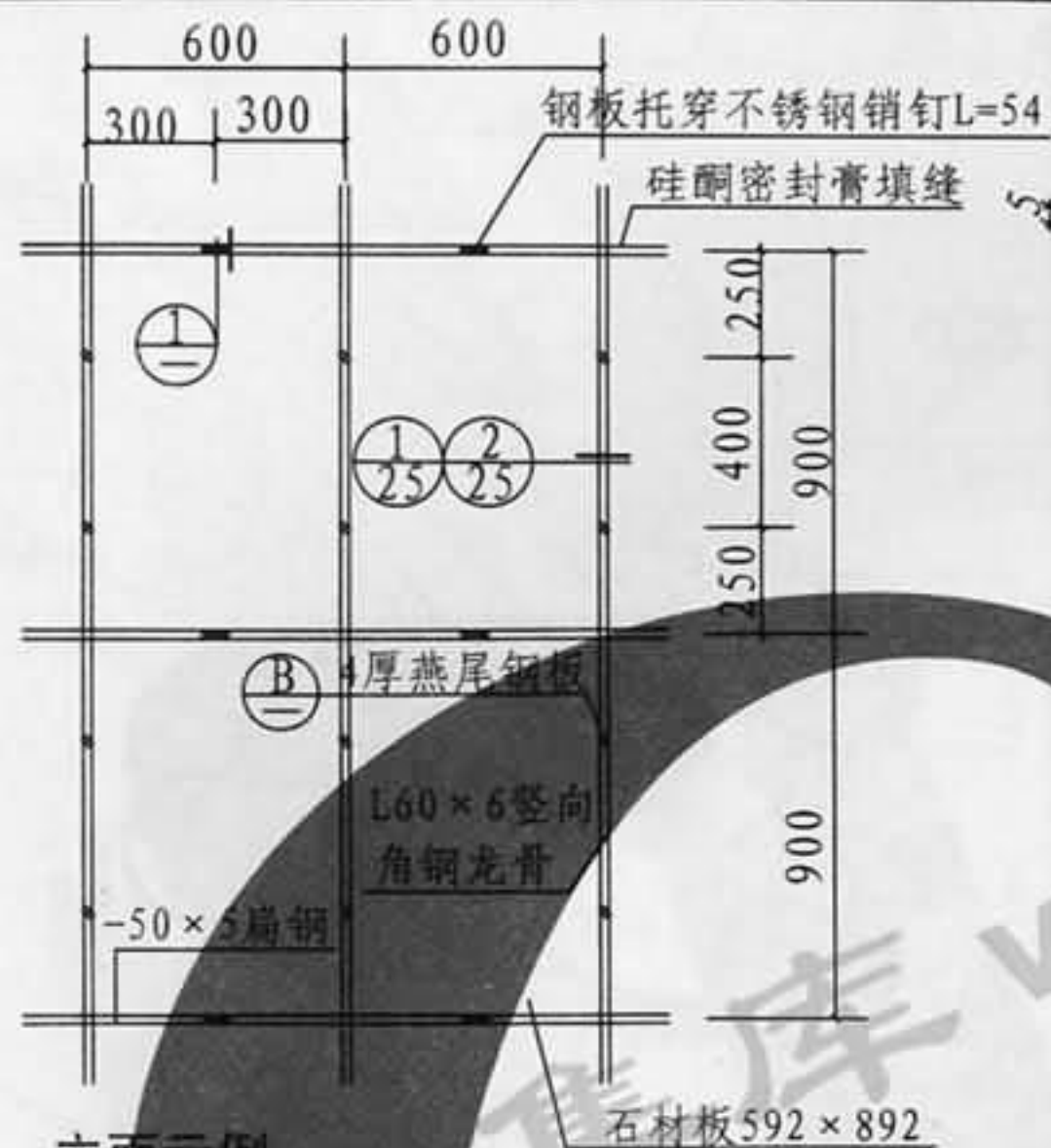
图集号	川07J15
页次	21

何靖	张勇刚	张勇刚
核	计	图
校	设	制



外墙外保温构造(一)
(涂料饰面)

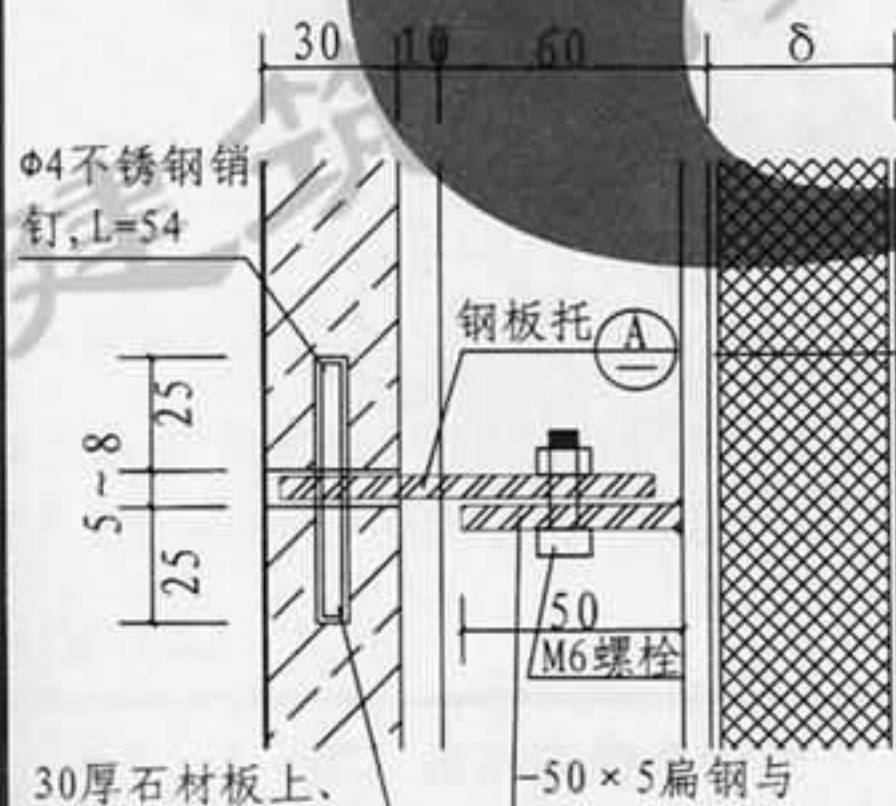
图集号	川07J15
页次	22



立面示例

A 钢托板

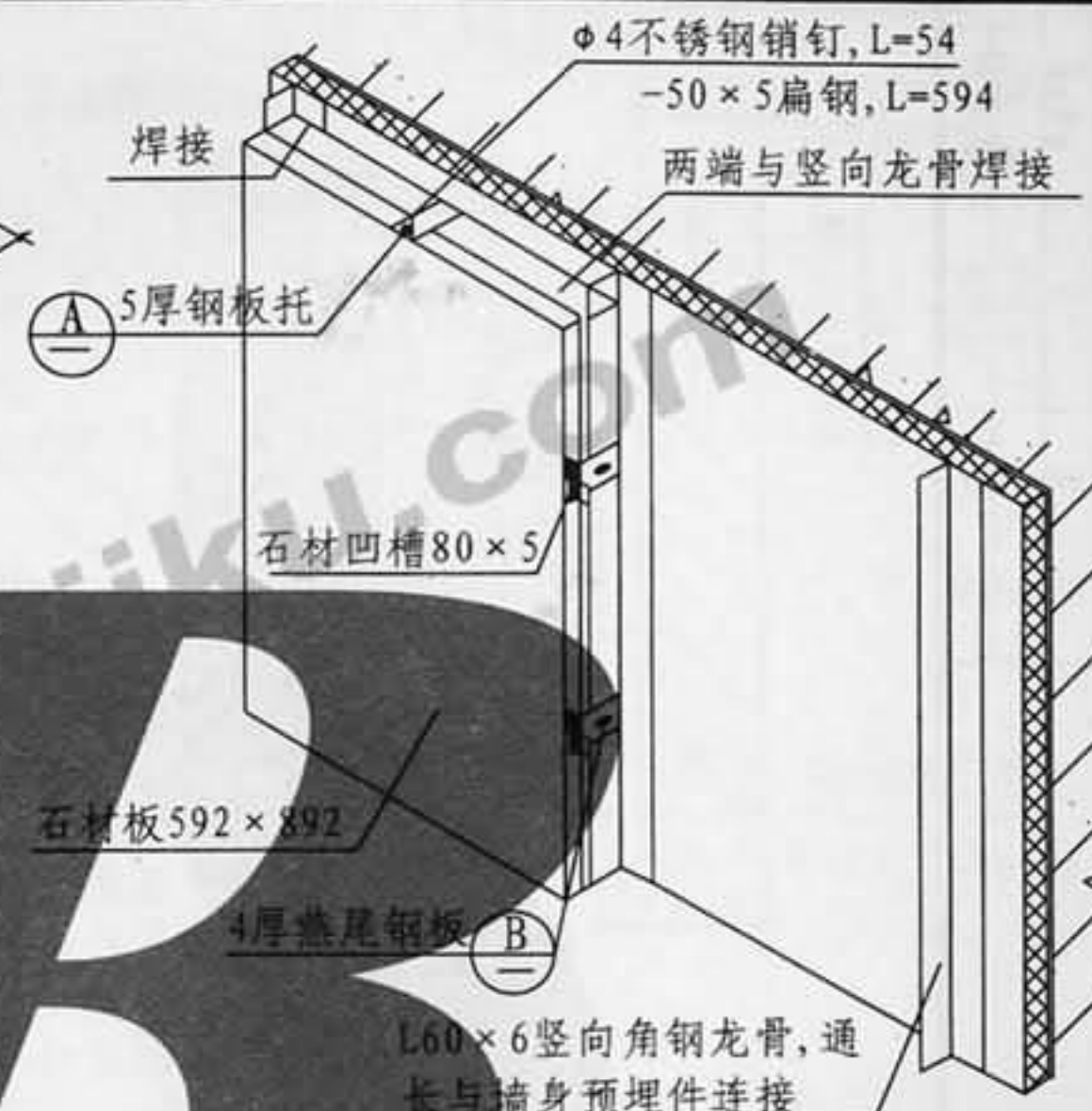
B 燕尾钢板



干挂石材构造
弹性防水底层涂料
保温(隔热)层
界面处理砂浆
基层墙体

1

(括号数字用于建筑物总高H≥50m)



安装示意

- 注: 1. 本图为干挂石材墙面示例, 适用于建筑物首层、二层, 干挂石材建筑墙面总高H<8m, 保温层厚度δ由单项工程确定;
2. 图中角钢、扁钢等钢材应热镀锌, 燕尾钢板及销钉固定外应加环氧树脂胶, 石材板接缝5mm~8mm宽, 满嵌硅酮建筑密封胶;
3. 本图和第25页所示角钢、龙骨、铁件、石材板等连接固定做法为构造示例仅供参考;
4. 预埋干挂件冷桥的影响由单项工程设计确定;
5. 龙骨布置, 材料规格以及钩挂石材的具体构造等均由单项工程根据设计要求另行计算确定。本图石材尺寸仅供参考, 具体尺寸由单项工程设计。

外墙外保温构造(三)
(干挂石材饰面)

图集号	川07J15
页次	24



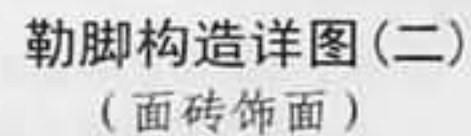
图集号	川07J15
页次	25

何峰 张勇刚 张勇刚
 校 核 计 图
 校 设 制

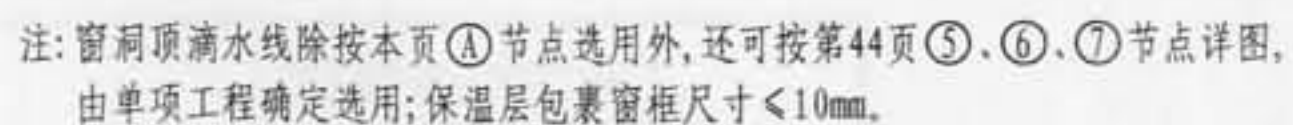


外墙阳角、阴角详图(一) (涂料饰面层)		图集号	川07J15
		页次	26

跟多资料加微信公众号j ianzhu118

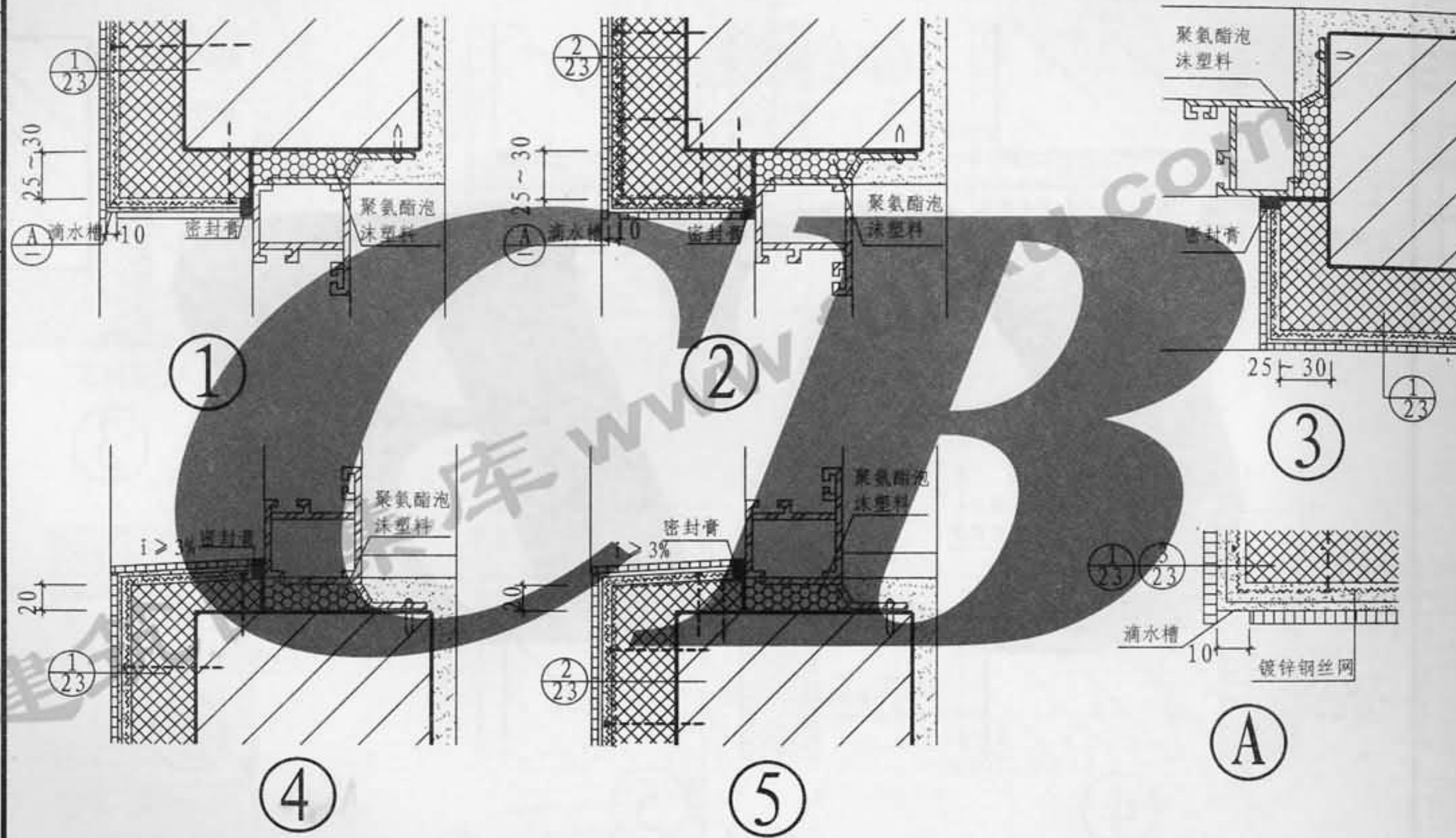


图集号	川07J15
页次	29



图集号	川07J15
页次	30

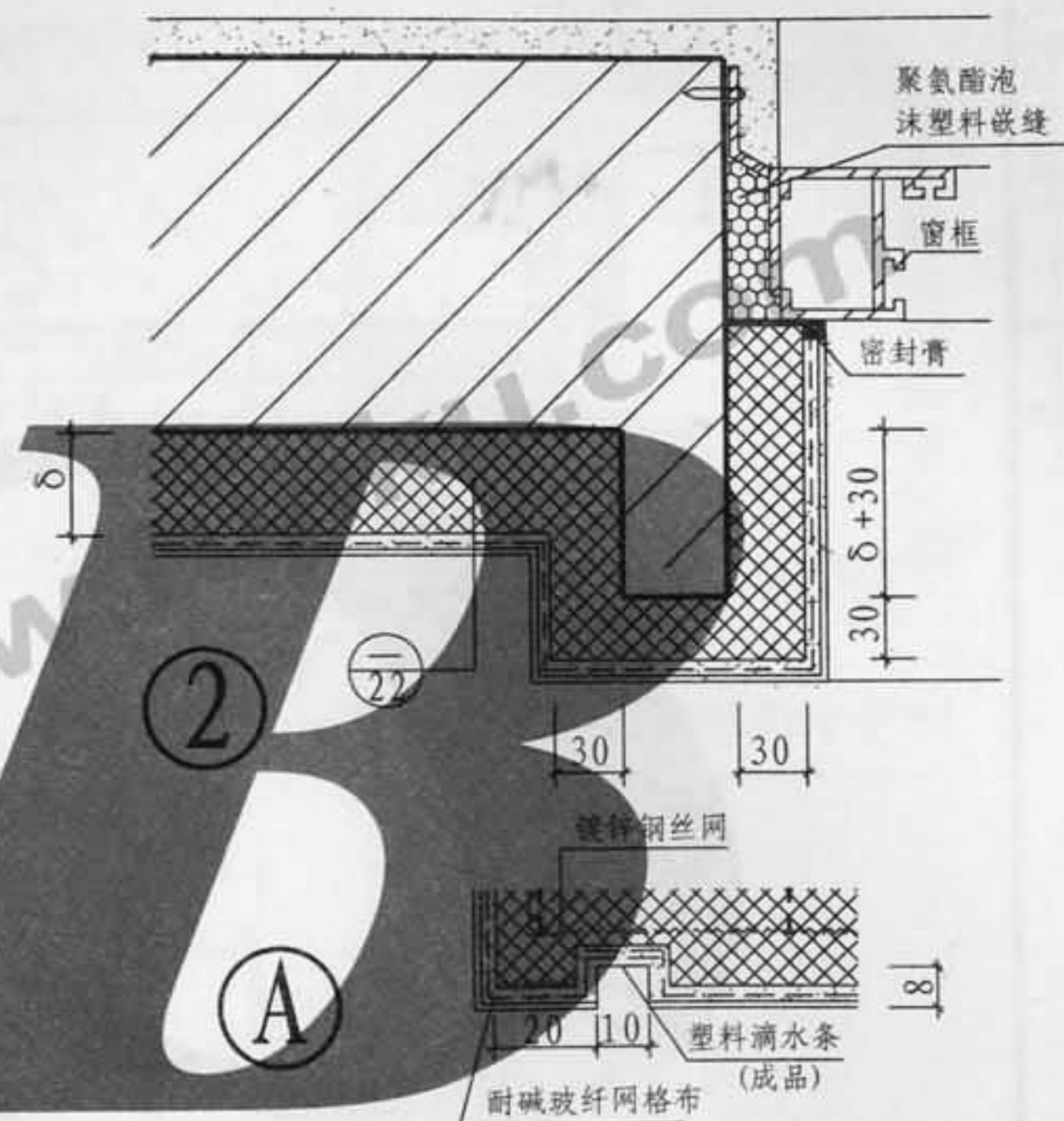
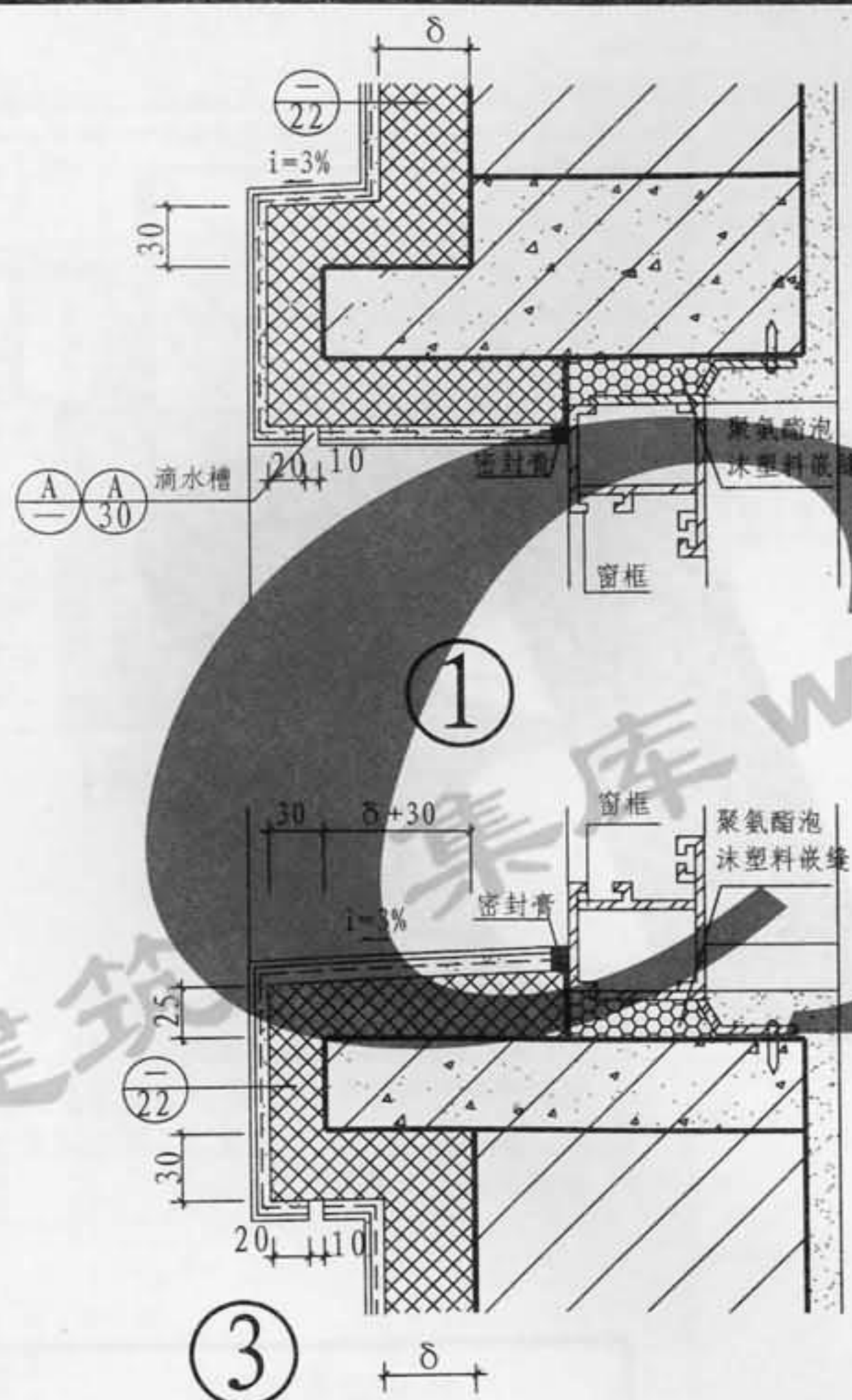
校核	何峰	张勇刚
设计	张勇刚	张勇刚
制图	张勇刚	张勇刚



注:窗洞顶滴水线除按本页①节点选用外,还可按第44页⑤、⑥、⑦节点详图,由单项工程确定选用;保温层包裹窗框尺寸 $\leq 10\text{mm}$ 。

窗洞口详图(二)
(面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	31

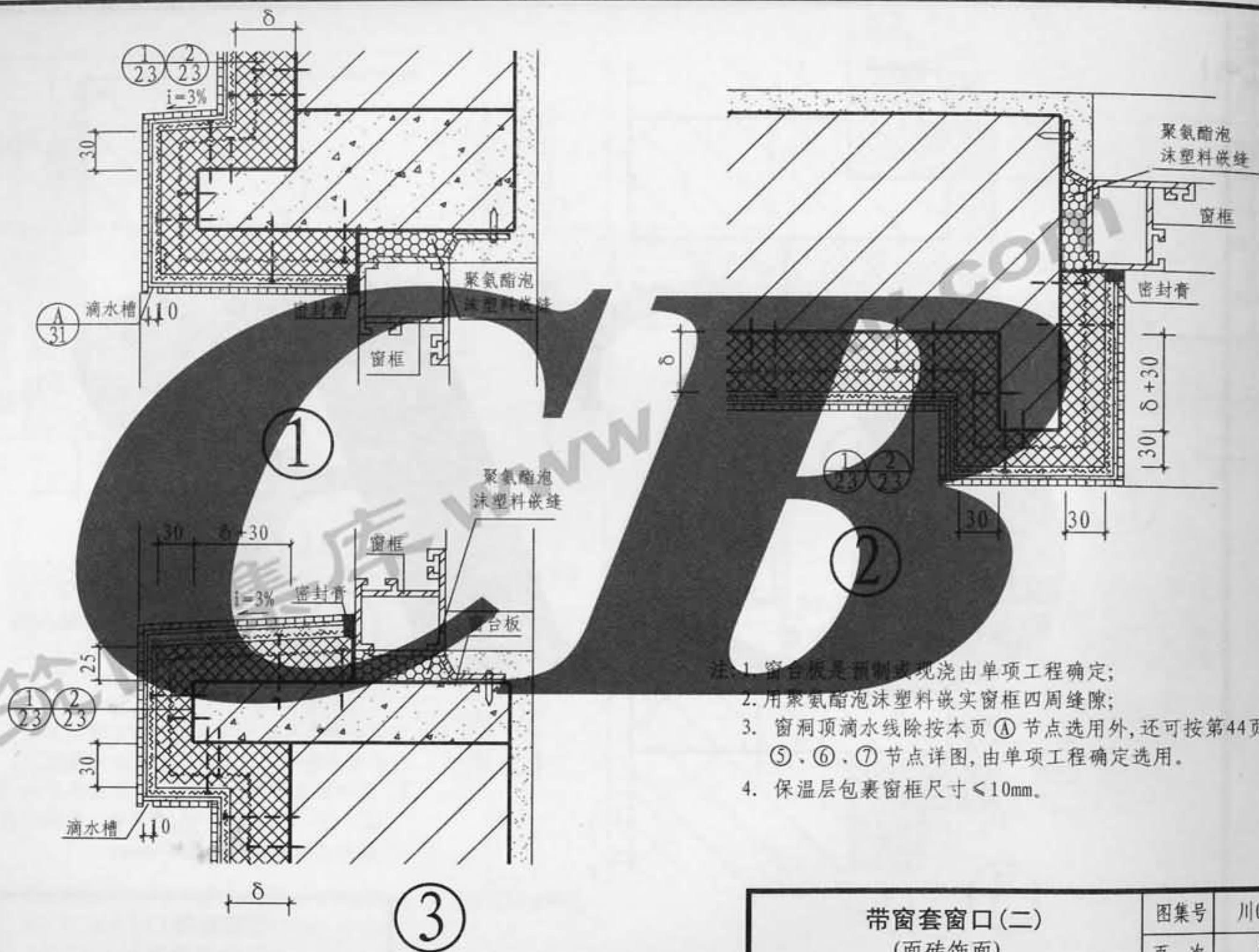


- 注: 1. 窗台板是预制或现浇由单项工程确定;
2. 用聚氨酯泡沫塑料嵌实窗框四周缝隙;
3. 窗洞顶滴水线除按本页 ④ 节点选用外, 还可按第 44 页 ⑤、⑥、⑦ 节点详图, 由单项工程确定选用。
4. 保温层包裹窗框尺寸 $\leq 10\text{mm}$ 。

帶窗套窗口(一)
(塗料飾面)

图集号	川07J15
页次	32

校 核	何 靖	何 靖
设 计	张 勇 刚	张 勇 刚
制 图	张 勇 刚	张 勇 刚



带窗套窗口(二)
(面砖饰面)

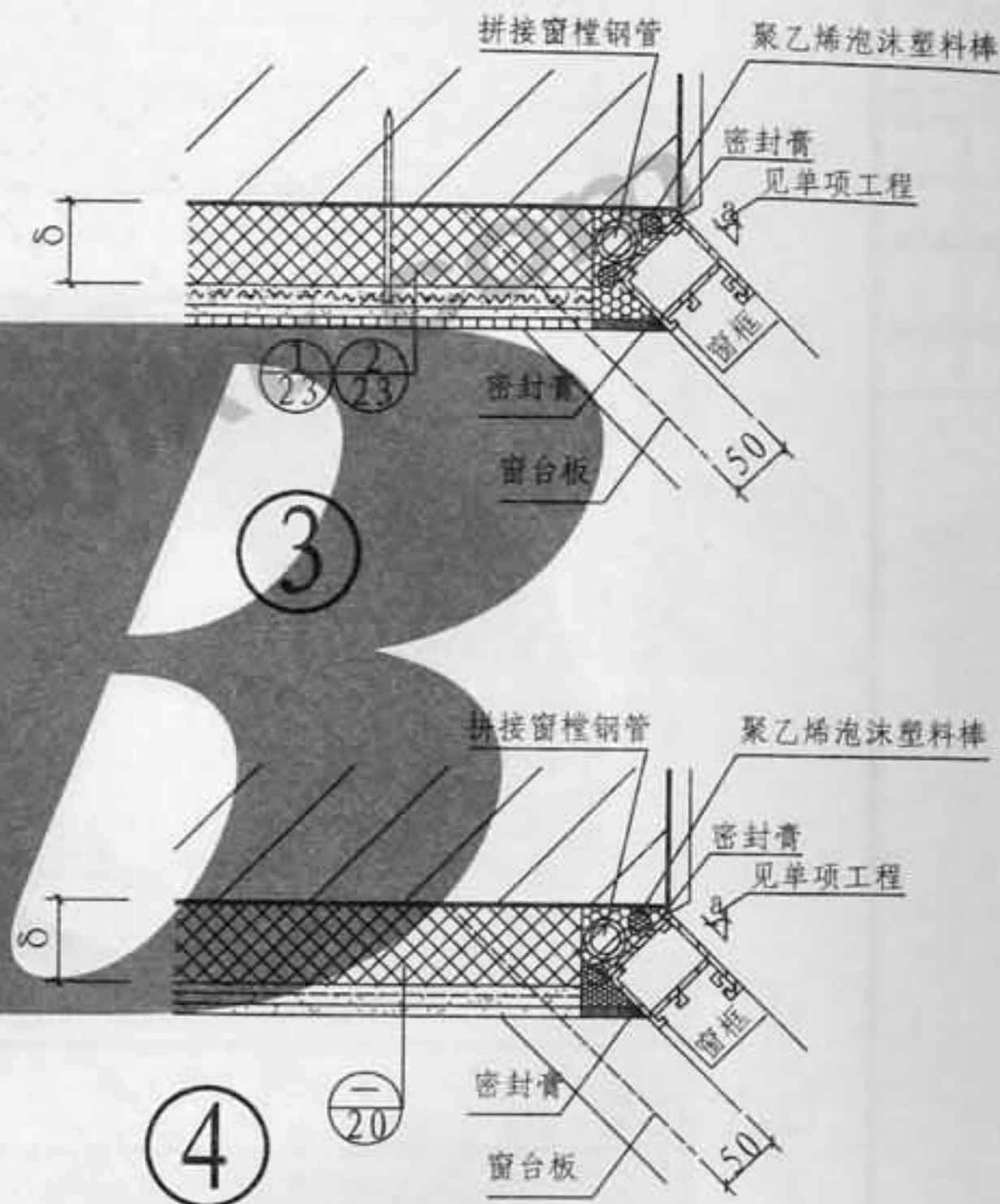
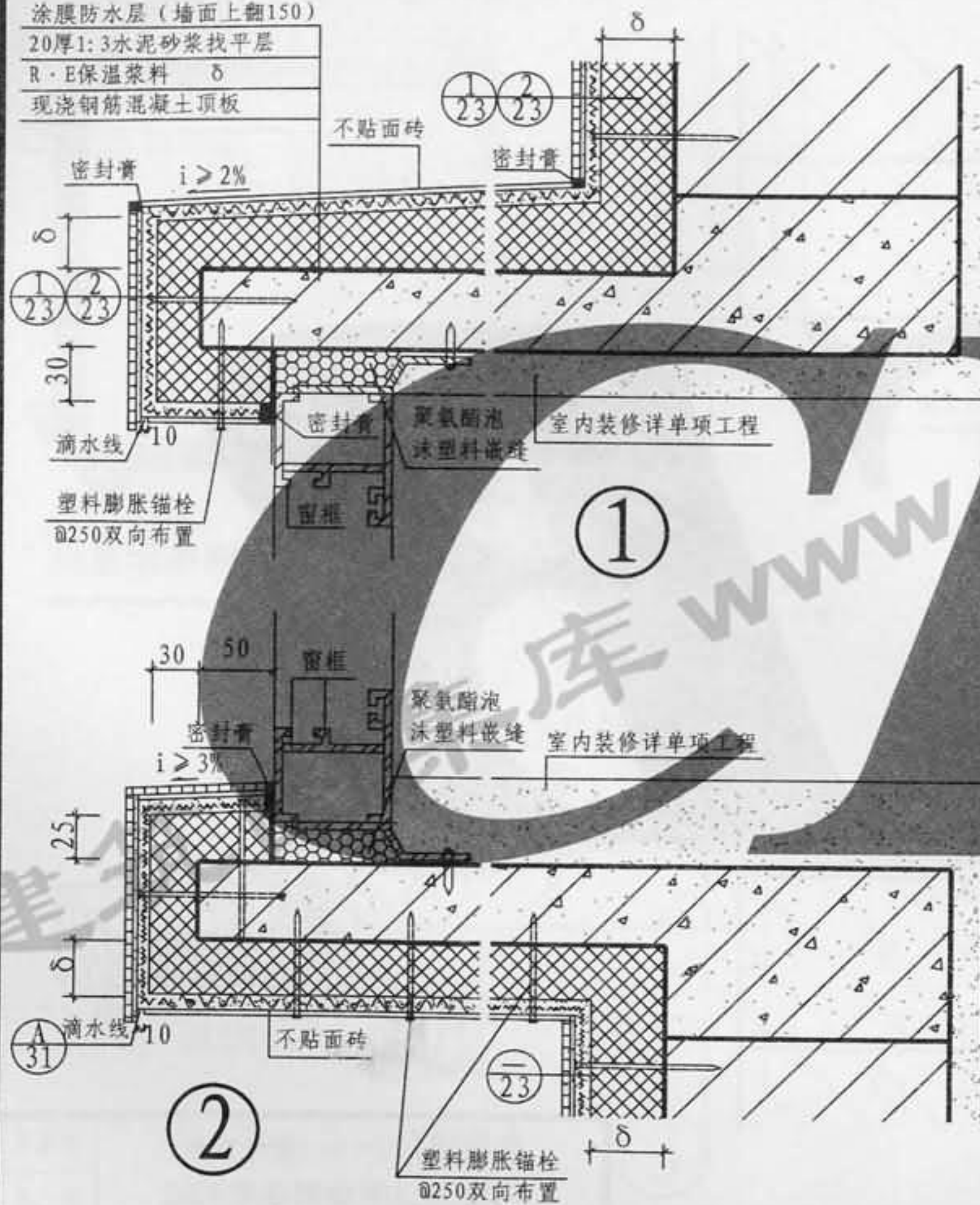
图集号	川07J15
-----	--------

页次	33
----	----

跟多资料加微信公众号jianshu118

1011	张勇刚
何峰	张勇刚
核 计 图	张勇刚
校 设 制	

涂膜防水层(墙面上翻150)
20厚1:3水泥砂浆找平层
R·E保温浆料 δ
现浇钢筋混凝土顶板



注: 保温层包裹窗框尺寸 $\leq 10\text{mm}$ 。

挑窗窗口(二)
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	35

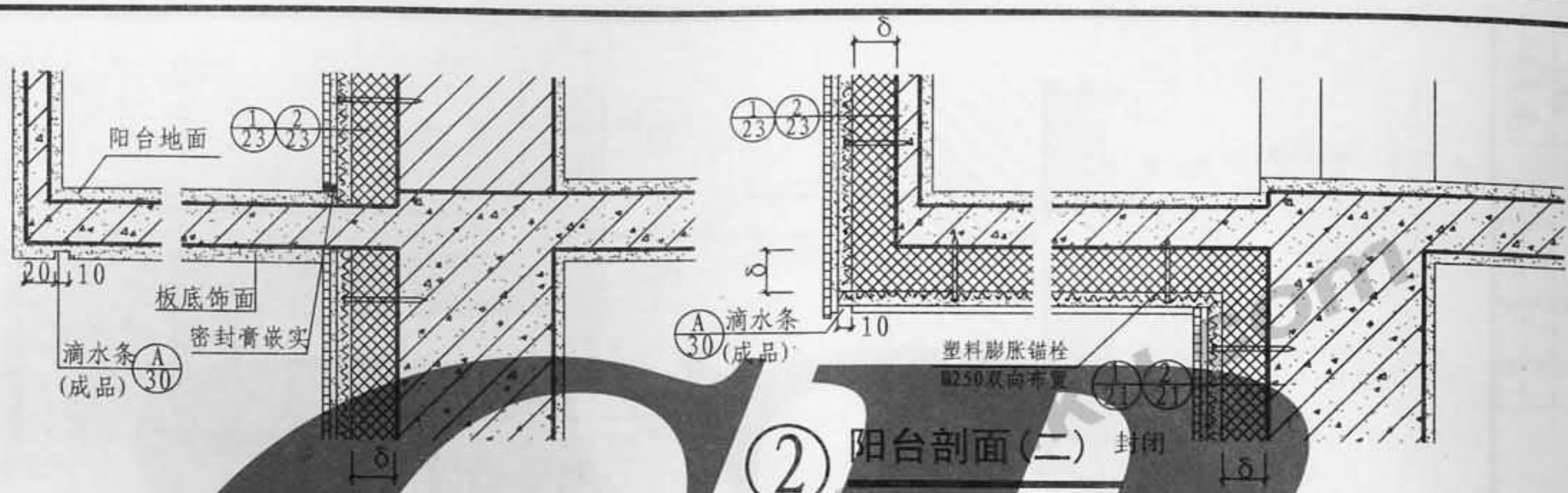


③ 封闭阳台平面

保温阳台、雨篷构造(一) (涂料饰面)

图集号	川07J15
页次	36

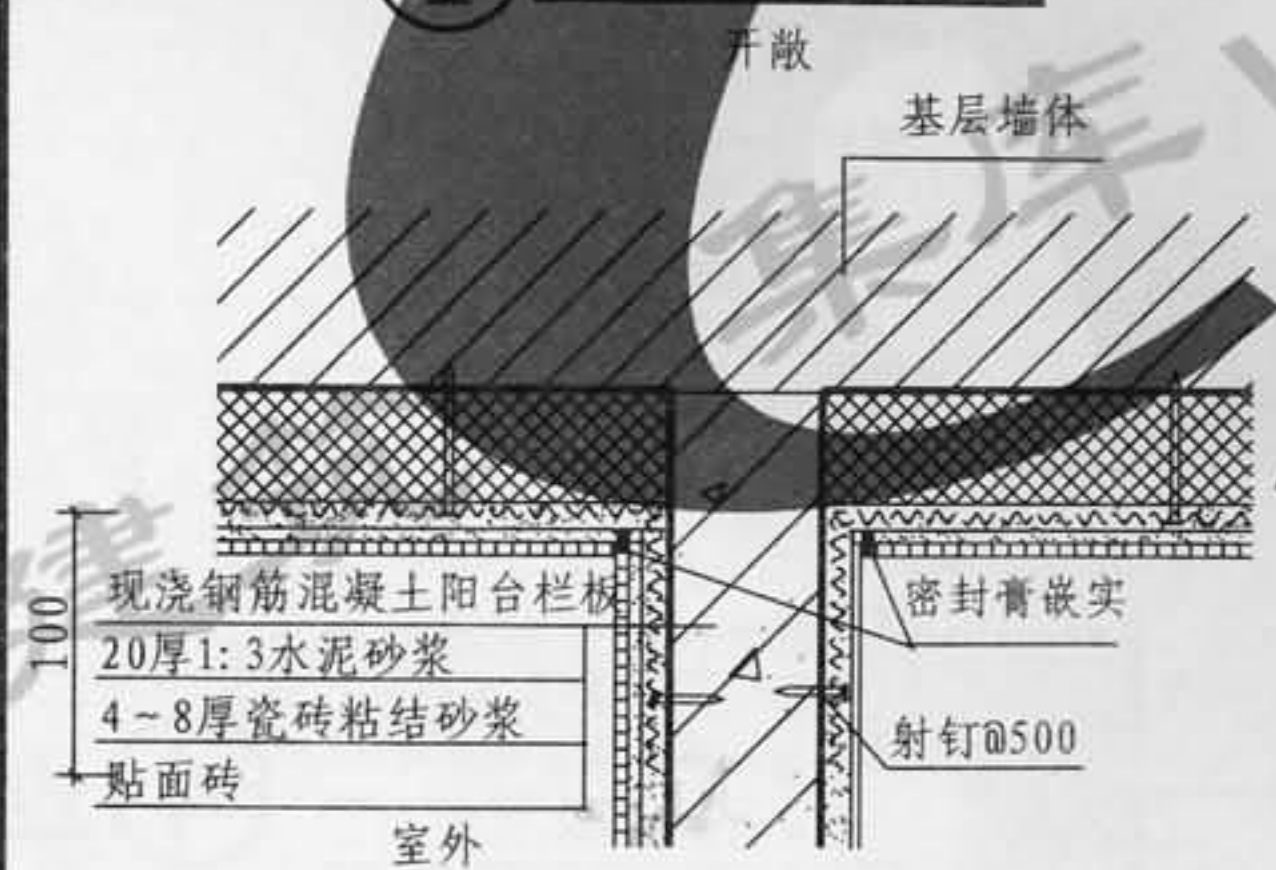
何建
张勇刚
张勇刚
校核
设计
制图



① 阳台剖面(一)
开敞

② 阳台剖面(二) 封闭

注: 阳台天棚板顶面的塑料膨胀锚栓应较外墙面加密50%。



③ 阳台平面

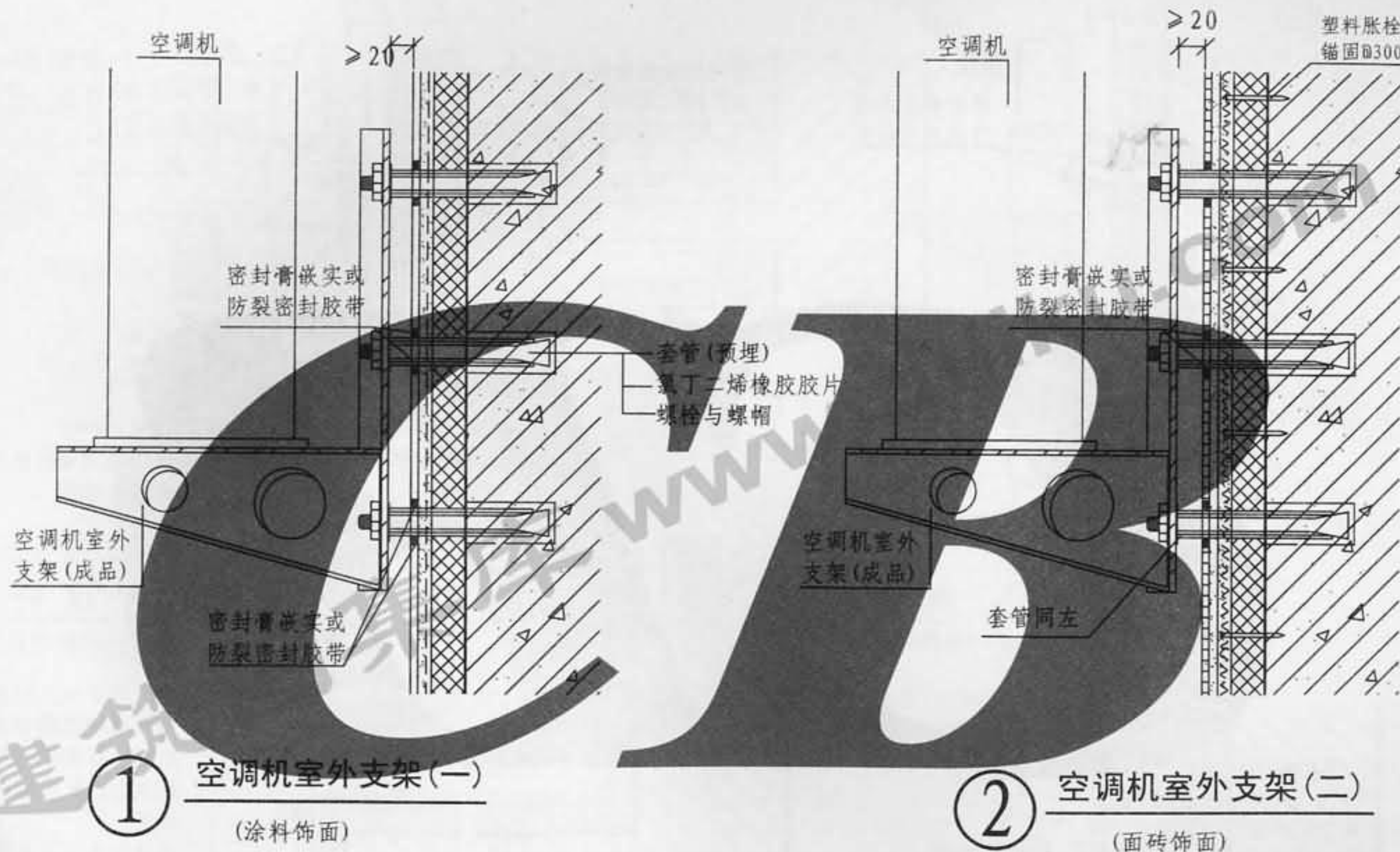


④ 雨篷剖面

注: 排水方向不应导向有保温材料的一侧, 以确保保温材料不受潮。

保温阳台、雨篷构造(二) (面砖饰面)		图集号	川07J15
		页次	37

何婷	张勇刚	张勇刚
校	计	图
校	设	制

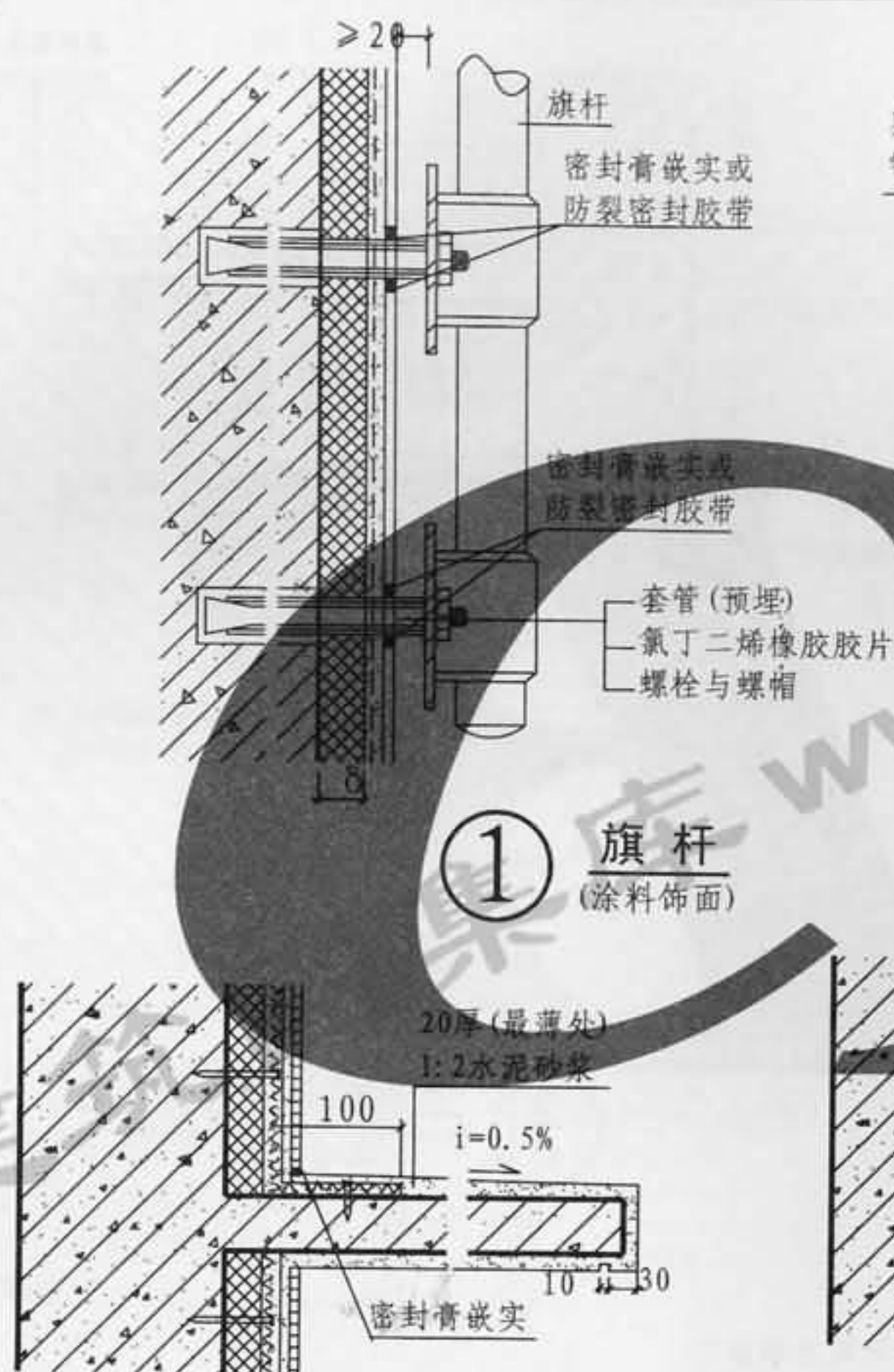


- 注: 1. 本图为空调机架在外墙外保温施工前安装构造;
2. 膨胀螺栓规格和埋置深度见单项工程;
3. 为保持外保温系统的完整, 固定件应预埋, 悬挂件至少距保温隔热墙面的面层20mm, 且在固定件四周嵌密封膏。

空调机室外支架构造详图
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	38

设计	张勇刚
审核	张勇刚
校对	张勇刚
制图	张勇刚



③ 空调机搁板
(面砖饰面)



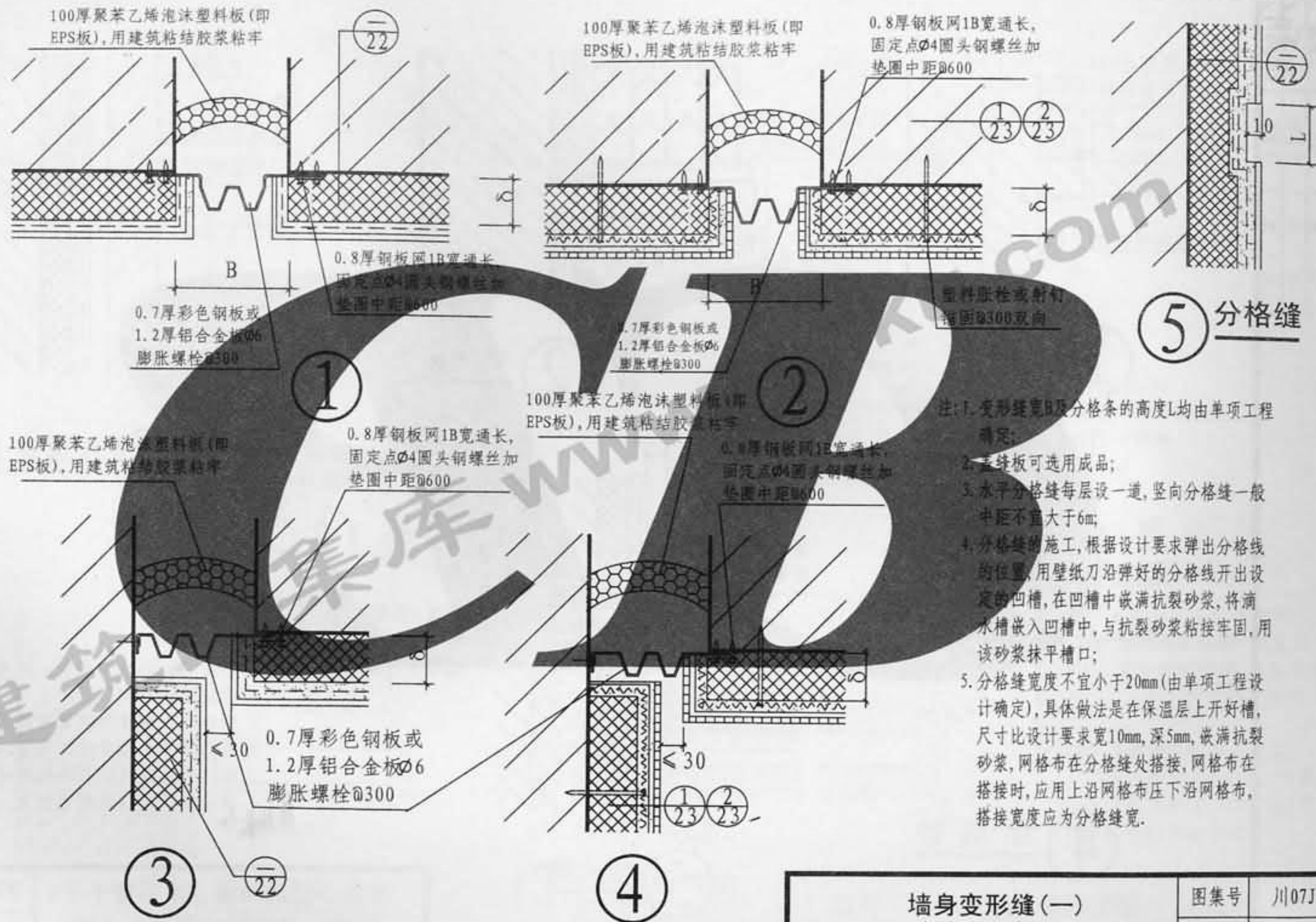
④ 空调机搁板
(面砖饰面)

1. 旗杆由单项工程设计确定;
2. 膨胀螺栓规格和埋置深度及个数应根据旗杆的大小高度等参数进行计算后由单项工程设计确定;
3. 为保持外保温系统的完整, 固定件应预埋, 悬挂件至少距保温隔热墙面的面层20mm, 且在固定件四周嵌密封胶。

旗杆、空调机搁板构造详图
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	39

1211	张勇刚
何峰	张勇刚
核 计 图	
校 设 制	



墙身变形缝(一)
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	41

50厚软质聚乙烯泡沫塑料塞实用丙烯酸密封胶粘牢

—背衬(用密封膏粘结)
—密封膏

0.7厚彩色钢板或
1.2厚铝合金板 $\phi 6$
膨胀螺栓@300

- 背衬(用密封膏粘结)
- 密封膏

50厚软质聚乙烯泡沫塑料塞实用丙烯酸密封胶粘牢

0.7厚彩色钢板或
1.2厚铝合金板 $\phi 6$
膨胀螺栓@300

50厚软质聚乙烯泡沫塑料塞实用丙烯酸密封胶粘牢

— 密封膏

0.7厚彩色钢板或
1.2厚铝合金板 $\phi 6$
膨胀螺栓@300

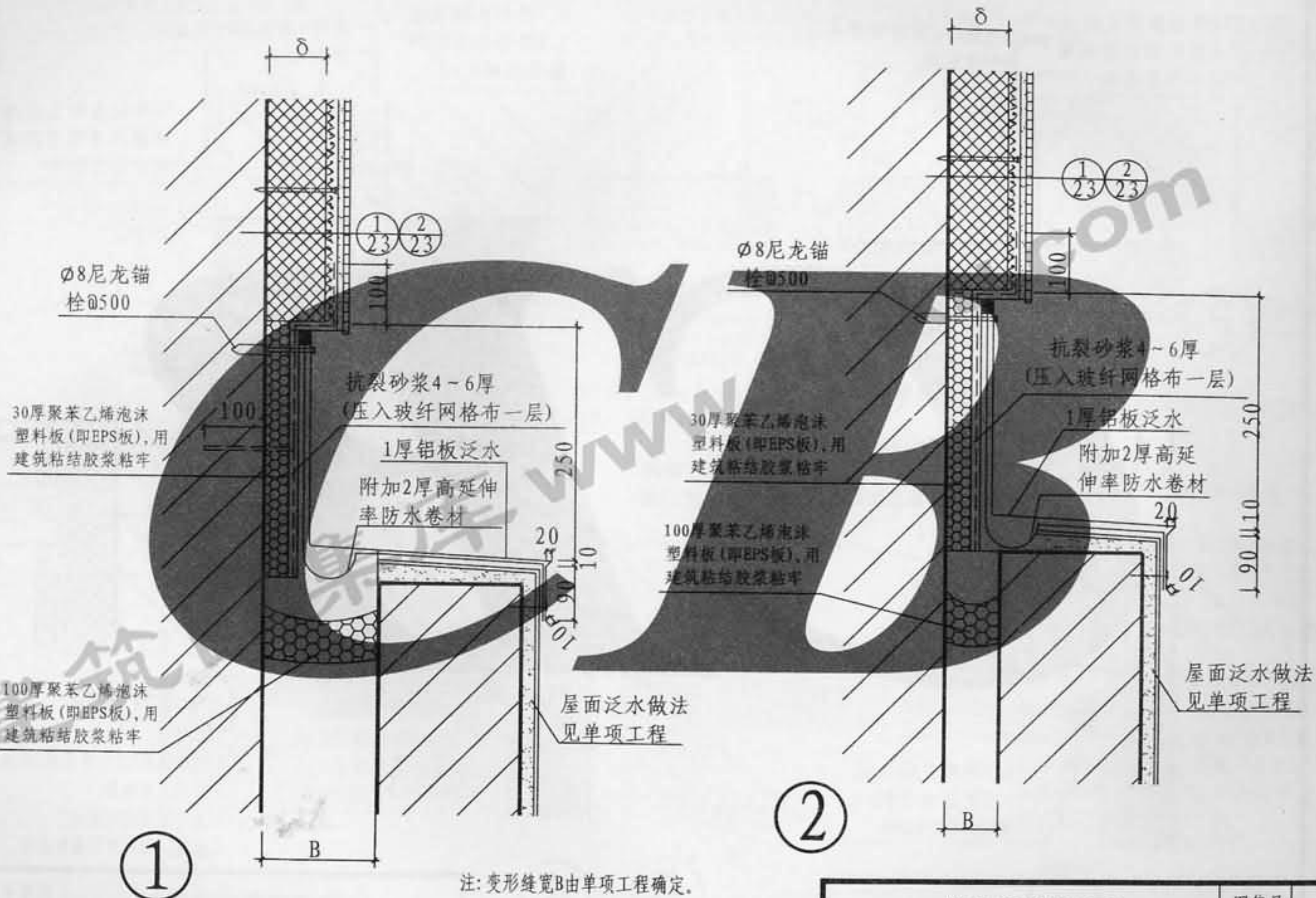
⑤ 分格缝

- 注: 1. 变形缝宽B及分格条高L均由
 单项工程确定;
2. 盖缝板可选用成品;
3. 缝宽L<50时可不粘贴面砖。

墙身变形缝(二)
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	42

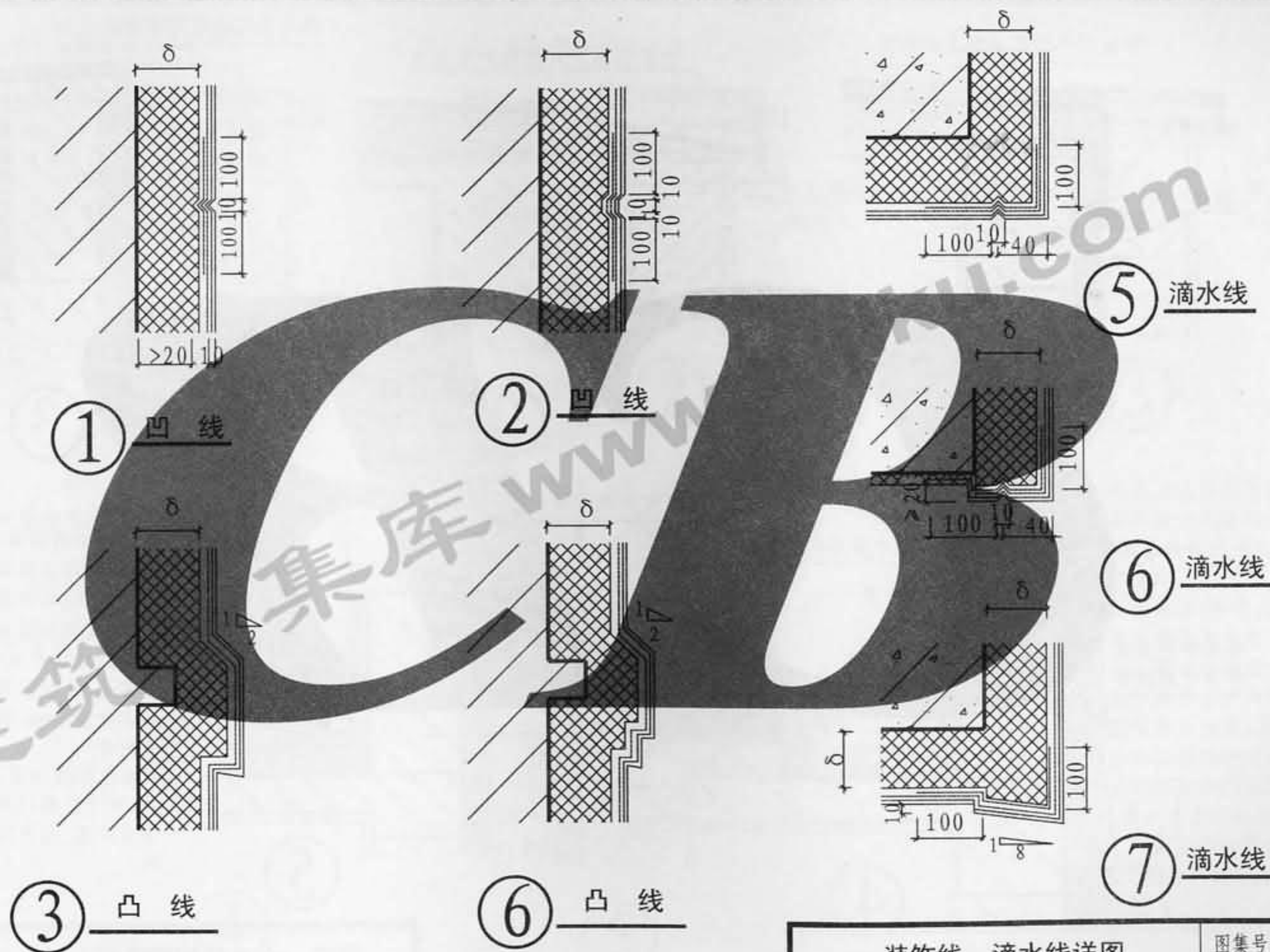
何建	张勇刚
何建	张勇刚
核	计
校	图
制	



墙身变形缝(三)
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	43

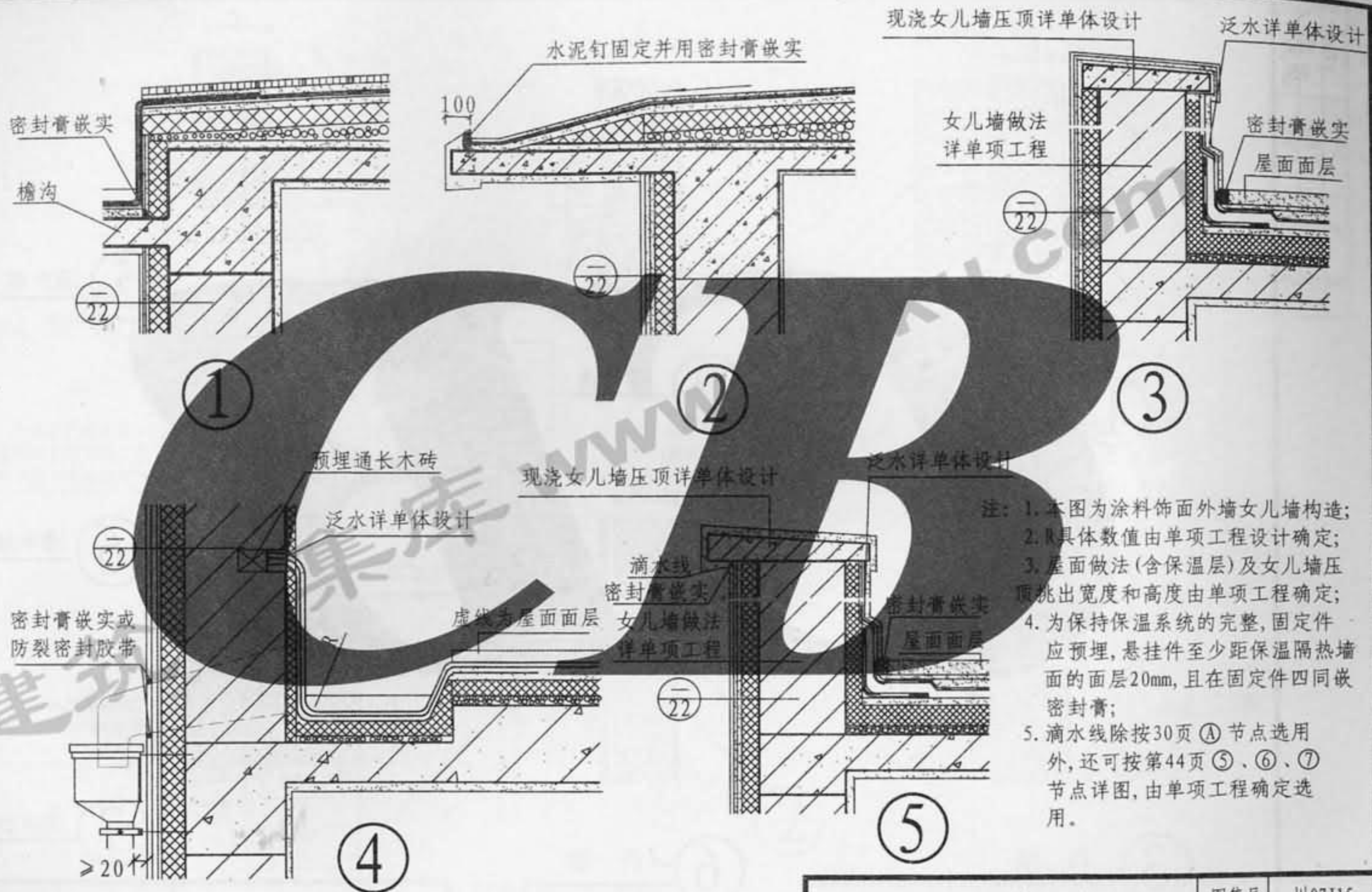
校核	何靖	何靖
设计	张勇刚	张勇刚
制图	张勇刚	张勇刚



装饰线、滴水线详图 (涂料饰面)

图集号	川07J15
页次	44

何峰 张勇刚 张勇刚
校 核 计 图
制

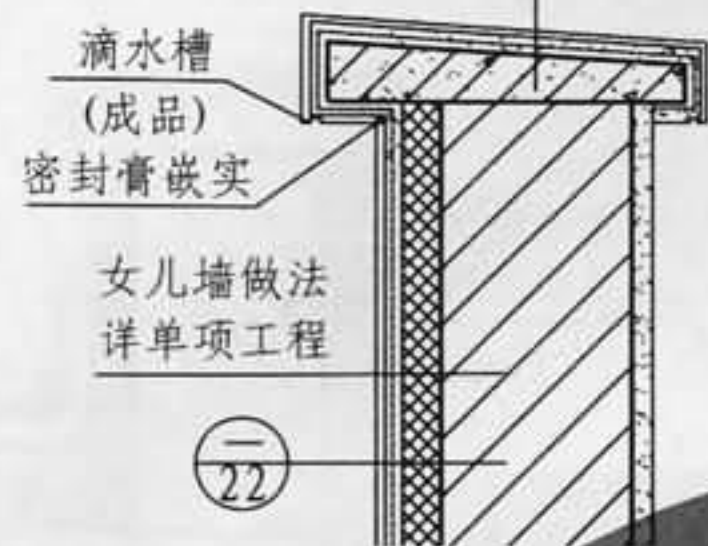


- 注: 1. 本图为涂料饰面外墙女儿墙构造;
2. R具体数值由单项工程设计确定;
3. 屋面做法(含保温层)及女儿墙压顶挑出宽度和高度由单项工程确定;
4. 为保持保温系统的完整, 固定件应预埋, 悬挂件至少距保温隔热墙面的面层20mm, 且在固定件四周嵌密封膏;
5. 滴水线除按30页①节点选用外, 还可按第44页⑤、⑥、⑦节点详图, 由单项工程确定选用。

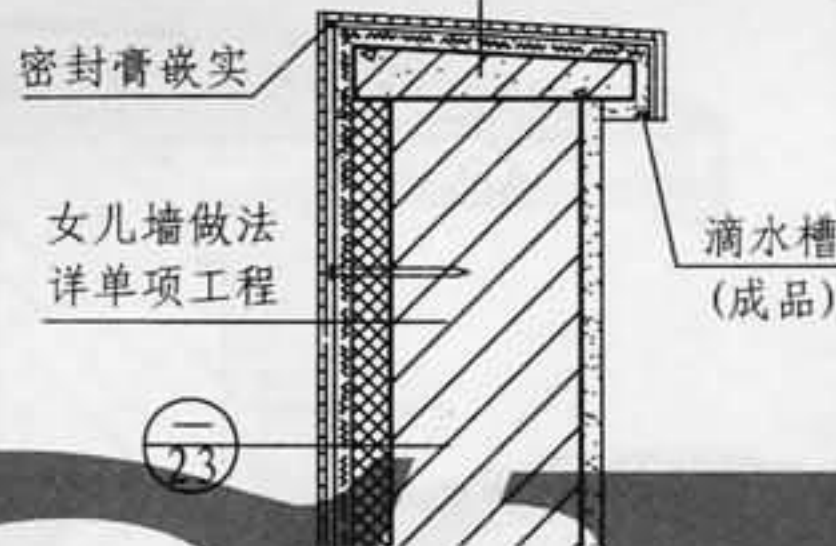
檐口、女儿墙构造详图(一)
(涂料饰面)

图集号	川07J15
页次	45

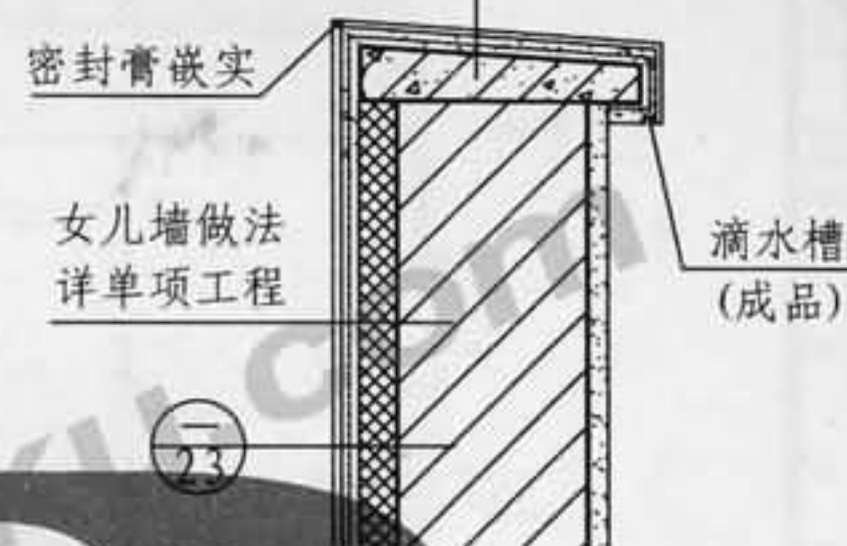
现浇女儿墙压顶详单体设计



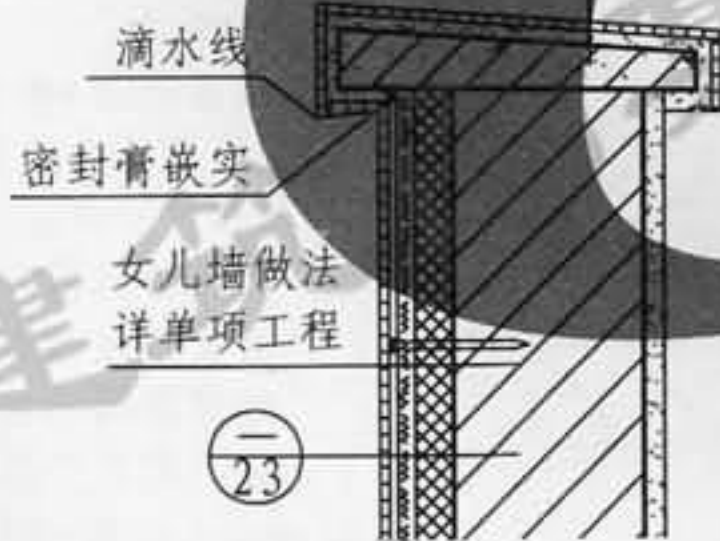
现浇女儿墙压顶详单体设计



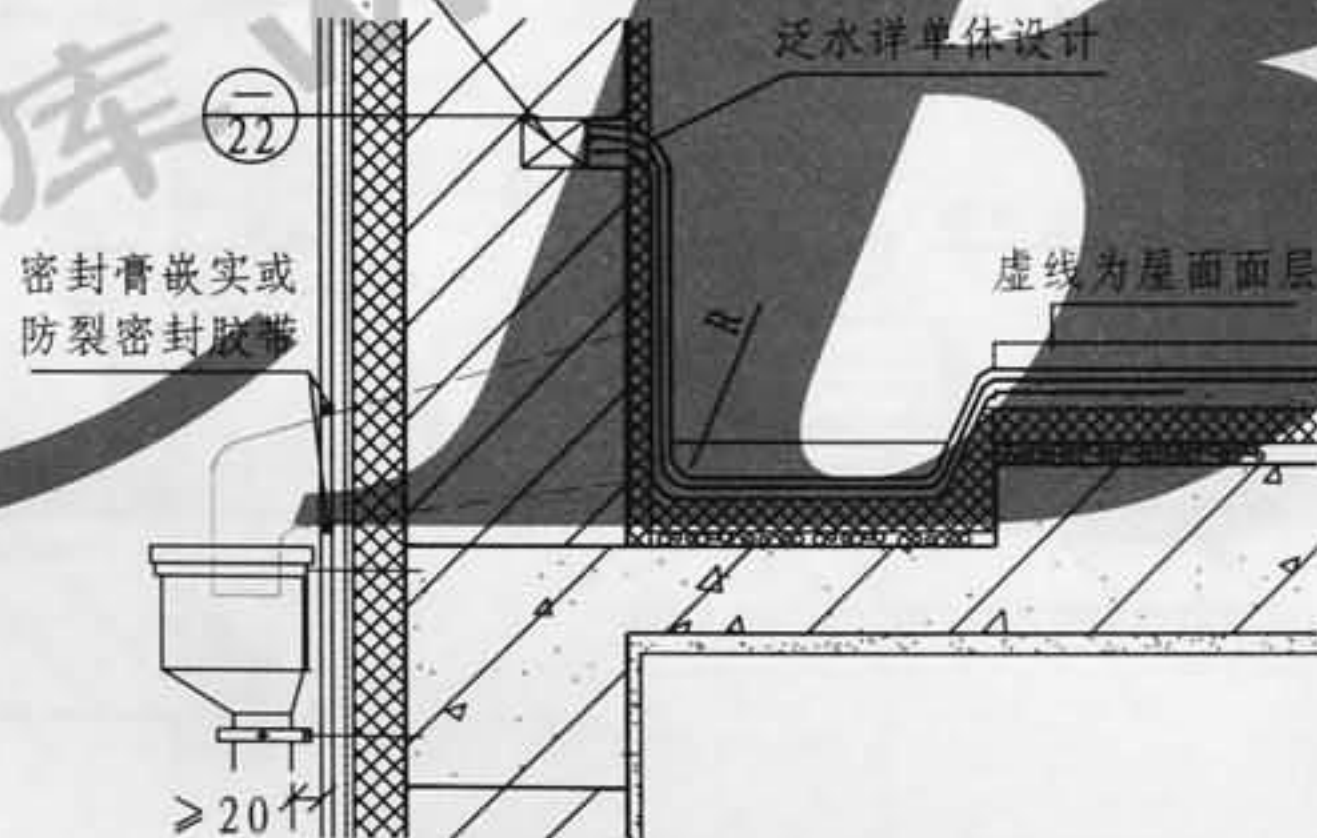
现浇女儿墙压顶详单体设计



现浇女儿墙压顶详单体设计



预埋通长木砖

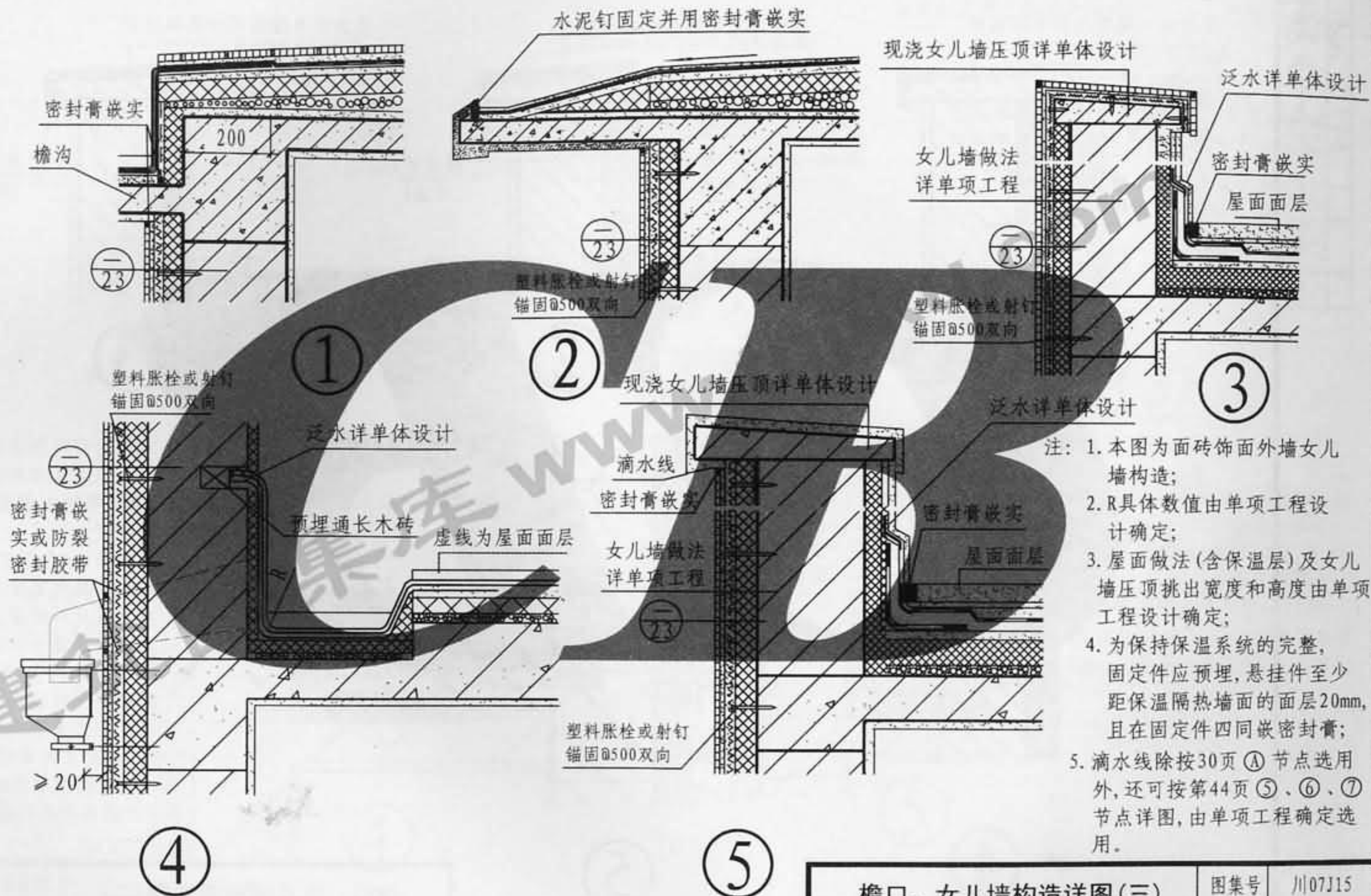


- 注: 1. 本图为涂料饰面和面砖饰面外墙女儿墙构造;
2. R具体数值由单项工程设计确定;
3. 屋面做法(含保温层)及女儿墙压顶挑出宽度和高度由单项工程设计确定;
4. 为保持保温系统的完整, 固定件应预埋, 悬挂件至少距保温隔热墙面的面层20mm, 且在固定件四周嵌密封膏;
5. 有排水要求的部位做滴水线(槽), 可直接按本图选用, 或由单项工程另行设计确定。

檐口、女儿墙构造详图(二)
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	46

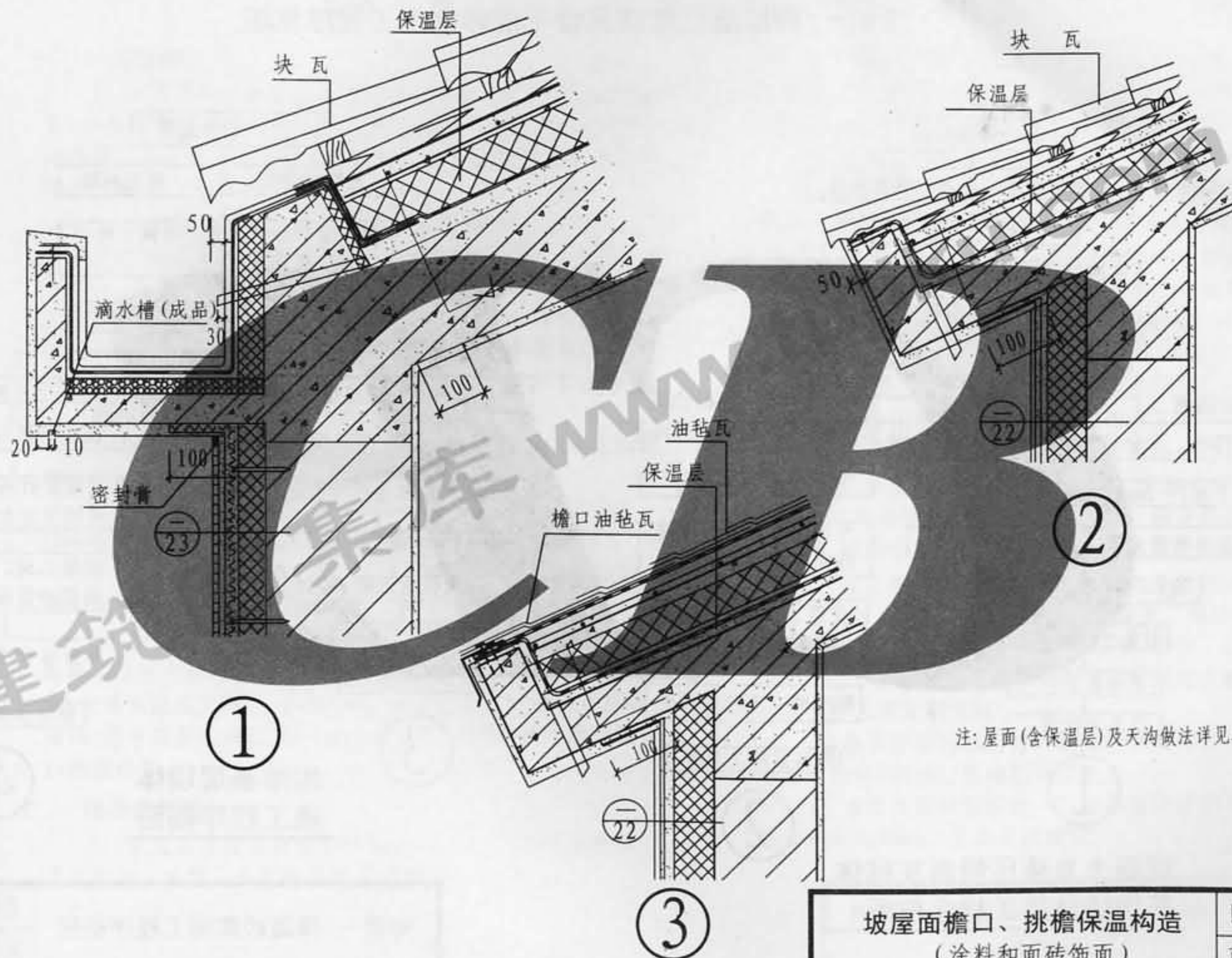
何靖	张勇刚
核 计 图	校 设 制



檐口、女儿墙构造详图(三)
(面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	47

1024	张勇刚
何峰	张勇刚
核	张勇刚
计	
图	
校	
设	
制	



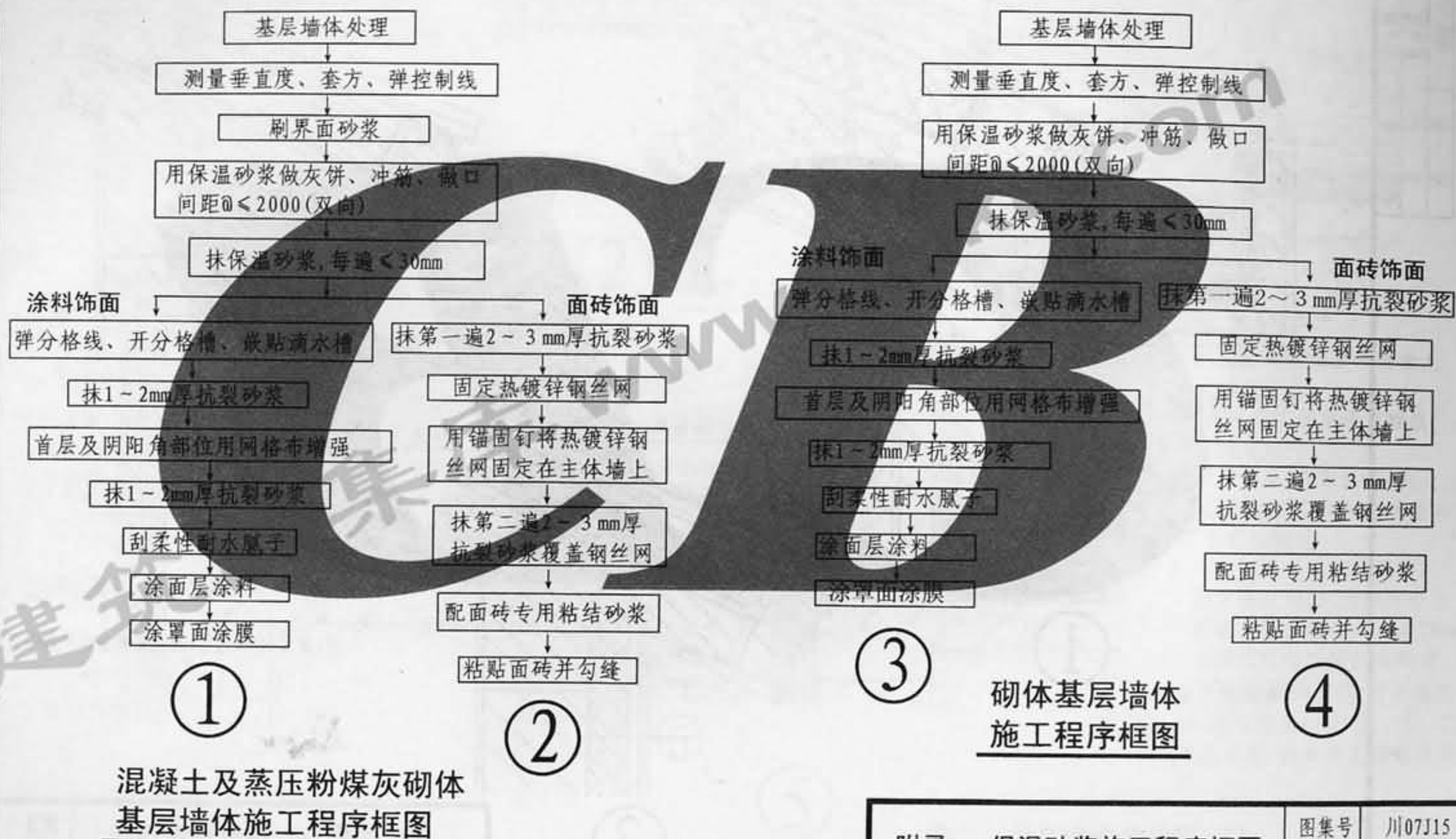
注: 屋面(含保温层)及天沟做法详见单项工程。

坡屋面檐口、挑檐保温构造
(涂料和面砖饰面)

图集号	川07J15
页次	48

审核	张勇刚
设计	张勇刚
制图	张勇刚

附录一：膨胀玻化微珠保温干混砂浆施工程序框图



附录一：保温砂浆施工程序框图

图集号	川07J15
页次	49

附录二:膨胀玻化微珠保温干混砂浆系统施工操作要点

一、一般说明

1. 本系统采用膨胀玻化微珠保温干混砂浆(简称保温砂浆)作保温隔热材料,抹在基层墙体表面,保温浆料的防护层为嵌埋有耐碱涂塑玻纤网格布增强的聚合物抗裂砂浆,属薄抹灰面层;

2. 饰面层分涂料和面砖两种,涂料饰面时,保温层分为普通型和加强型(用于保温层厚度 $\delta < 50\text{mm}$,但建筑高度 $\geq 50\text{m}$ 时),加强型的做法是在保温层外表面处 20mm 处铺设一层热镀锌钢丝电焊网与基层墙体拉牢;当面砖饰面时,除在保温层表面铺设一层镀锌钢丝网外,还应按照本图第23页中第③、④节点详图施工,面砖用胶粘剂粘贴在防护层上。

二、基层处理

1. 选用本系统构造时,必须遵守图集编制说明的各项规定;

2. 基层墙体表面应清理干净,无油渍、无浮尘,大于 10mm 的突起部分应铲平,墙面上满刷界面砂浆(已注明可不刷界面砂浆的基层墙体除外),界面砂浆性能指标见编制说明中表7的要求;

5. 若基层为蒸压加气混凝土,混凝土多孔砖,蒸压粉煤灰砖或蒸压灰砂砖等墙体材料应提前两天浇水,每天两遍以上,使渗水深度达到 $8 \sim 10\text{mm}$ 为宜,抹灰前最后一遍浇水应提前 1h ,用专用界面砂浆抹 $1 \sim 2\text{mm}$,在界面处理剂未干燥时随即抹保温砂浆。

三、保温层施工

1. 保温层厚度应符合设计要求,并用保温砂浆做标准厚度贴饼、冲筋、以控制保温层的厚度;

2. 保温隔热层的厚度不得出现负偏差,保温浆料每遍抹灰厚度不得超过 30mm ,不得小于 10mm ,需分多遍抹灰时,施工间隔时间应在 24h 以上,施工温度偏低时,间隔时间可延长;

3. 保温砂浆应自上而下施工;

4. 在最后一遍保温砂浆施工时应达到贴饼、冲筋的厚度,并用大杠搓平,使墙面平整达到要求;

5. 保温层固化干燥(一般 5d)后方可进行下道工序施工;

6. 当保温层厚 $\delta > 50$ 或 $\delta < 50$,但建筑物总高 $\geq 50\text{m}$ 时在保温层材料的表面固定热镀锌四角钢丝网,钢丝网规格为 $12.7\text{mm} \times 12.7\text{mm} \times 0.9\text{mm}$,固定钢丝网必须采用与墙体类型相配套的塑料膨胀螺栓固定(可咨询相关厂家)。

7. 热镀锌钢丝电焊网固定时的施工:

(1) 用与塑料膨胀螺栓直径相同的冲击钻头从钢丝网中钻孔,钻孔深度应比锚固深度大 10mm ,安装塑料膨胀螺栓应按不同材质的墙体保证其有效锚固深度,固定件锚固基层的深度 $> 50\text{mm}$,锚固于蒸压加气混凝土砌块的深度应 $\geq 75\text{mm}$ 。

(2) 固定钢丝网应从顶层开始沿边角处钉挂,钢丝网应横向铺设,也可按分格缝尺寸垂直铺设,钉挂钢丝网时,先将钢丝网的一边(距 100mm 处)折成L角,以便于转弯搭接,用直径不小于 1.5mm 的钢丝做成V型卡子先固定住钢丝网,然后按梅花型打孔固定钢丝网:

① 墙面为涂料饰面时:钢丝网锚固件水平间距 $@500\text{mm}$,垂直间距 $@1000\text{mm}$,呈梅花状固定;

② 墙面为面砖饰面时:钢丝网锚固件水平间距 $@300\text{mm}$,垂直间距 $@600\text{mm}$,呈梅花状固定;

附录二:保温系统施工操作要点

(一)

图集号

川07J15

页次

50

何靖	张勇刚	张勇刚
何靖	张勇刚	张勇刚
核 计 图		
校 设 制		

(3) 钢丝网平面之间的搭接不应小于40mm, 阴阳角处搭接不应小于100mm, 钢丝网固定后, 用抗裂砂浆刮糙3~4mm, 再用大杠刮平之后, 用木抹子搓平并拉毛, 待抗裂砂浆固化后粘贴饰面砖。

(4) 墙体采用的机械固定件(成品)应根据锚固要求和基层墙体的情况选定合适的锚栓型号, 锚栓的固定深度和锚固边距应满足产品说明的规定, 各类锚栓的钻孔方法应随基层墙体的不同而异, 按产品要求施工; 如果工程中实际采用的基层墙体在材料类型和(或)最低强度和(或)砌体单元中的孔洞形状等与试验室或评估试验中使用的基材不同时, 需要进行工地现场的试验以确定锚栓的抗拉承载力标准值。

8. 塑料锚栓施工时的技术要求

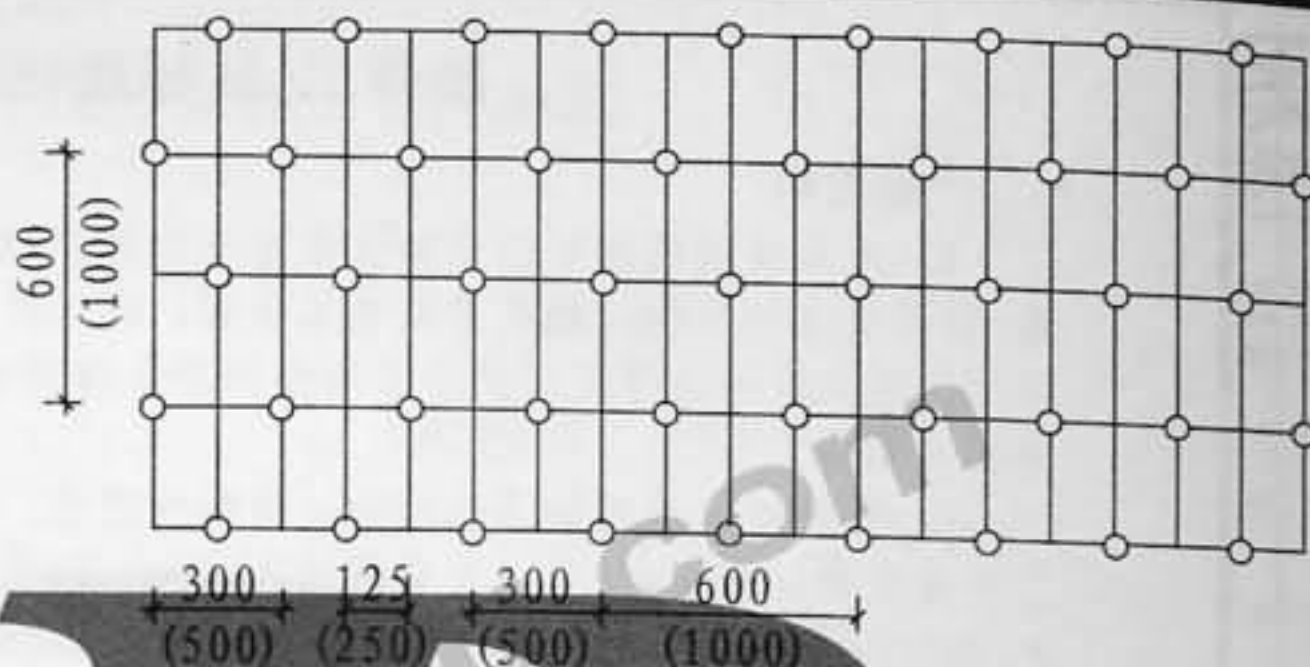
(1) 塑料套管应采用原生材料制作, 不得采用回收的再生材料, 并应采用聚酰胺PA6、PA66、聚丙烯PP等聚合材料, 塑料套管的外径不应小于8mm;

(2) 单个锚栓对系统的传热增加值不应大于 $0.004W/(m \cdot K)$, 同时不得采用膨胀管长度与锚固深度相同, 通过螺钉与压盘连接的锚栓;

(3) 本图集第8页表15中列出基层墙体为混凝土, 且混凝土强度等级为C25时, 单个锚栓抗拉承载力标准值为0.8KN, 当塑料锚栓用于其他类型的基层墙体时, 需要进行工地现场试验, 以确定塑料锚栓的抗拉承载力标准值, 同时由单项工程对锚栓承载力进行验算;

(4) 塑料锚栓承载力设计值=塑料锚栓承载力标准值/分项系数 γ_s , 其中 $\gamma_s=2$;

(5) 钢丝网锚固分布的表示方法详见附图一或由单项工程另行确定:



附图一: 钢丝网锚固件分布示意图

(括号内尺寸用于墙面为涂料饰面时)

四、分格缝及滴水槽的施工

根据单体设计要求弹出分格线, 用厚度不大于抹面层厚度的塑料或其他材料制成的分格条临时粘贴在保温层表面, 待防护砂浆粉刷结束后, 将分格条轻轻取出即形成分格缝, 并用1份有机硅防水剂掺30份水, 再掺40份水泥, 有机硅防水剂: 水: 水泥=1: 30: 40(重量比)沿分格缝上下及槽底涂刷两遍, 不得漏涂。

五、墙身变形缝的施工

1. 变形缝内设低密度聚苯板作保温材料, 聚苯板内外表面均满喷喷砂界面剂;

2. 变形缝盖缝板采用1mm厚铝板或0.7mm厚镀锌薄钢板, 盖缝板应根据缝宽、缝口构造、适应变形的要求等因素现场制作, 盖板外侧抹抗裂砂浆或保温砂浆时, 用0.8mm厚的钢板网(1B宽通长), $\Phi 4$ 圆头螺丝加垫圈@600固定, 或在与抹

附录二: 保温系统施工操作要点 (二)

图集号	川07J15
页次	51

何峰	张勇刚	张勇刚
校核	设计	制图
校	设	制

灰层相接触处的盖板部位钻孔若干(孔的面积约占接触面积的25%左右)增强抹灰层与基层的咬接。

六、抗裂砂浆保护层施工和饰面层的施工

1. 抗裂砂浆面层抹灰必须在最后一遍保温层固化达到一定强度后进行;
2. 抗裂砂浆施工时,同时在檐口、窗台、窗楣、雨蓬、阳台、压顶以及凸墙面的顶面做出坡度,下面应做出滴水槽或滴水线,并做好防水处理。

七、耐碱涂塑网格布施工

1. 用铁抹子将抗裂砂浆粉刷到保温层上,厚度应控制在2~3mm,随即将事先按分格缝间距裁剪好的网格布沿分格缝用铁抹子将网格布压入抗裂砂浆中,网格布平面之间的搭接宽度不应小于100mm,阴角处的搭接宽度不应小于100mm,阳角处的搭接宽度不应小于200mm;
2. 网格布铺设要平整无褶皱,砂浆饱满度应达到100%,同时应抹平、找直,保持阴阳角的方正和垂直度;
3. 在窗洞口处沿45°方向事先增贴一道400×300mm网格布,首层墙面应铺设双层网格布(加强型网格布对接应按本图集第22页⑥节点详图施工),铺贴双层网格布之间的抗裂砂浆应饱满严禁干贴;
4. 底层墙面阳角处设不小于2m高专用金属护角(成品),其余楼层阳角处铺设耐碱网格布,各侧宽度200mm,阴角处铺设耐碱网格布,首层各侧宽200mm,其余楼层各侧宽100mm;

八、涂料饰面的施工

1. 饰面层采用水溶性高弹涂料时,施工前应修补抗裂砂浆不平处,并用细砂纸打磨;
2. 涂料饰面层涂抹前,应先在抗裂砂浆抹面层上涂刷高分子乳液弹性底涂层,再刮抗裂柔性耐水腻子,饰面面层一般应采用弹性涂料;
3. 饰面层采用其他涂料时:
 - (1) 刷弹性底涂:抗裂砂浆干燥后,在其表面刷弹性底涂,使表面形成防水层;
 - (2) 刮柔性腻子:用柔性腻子弹性底涂上刮平墙体表面,使其平整光洁;
 - (3) 饰面层:刷涂面层涂料,浮雕涂料可直接在弹性底涂上进行喷涂。

九、面砖饰面施工

1. 抹抗裂砂浆并固定热镀锌钢丝网
 - (1) 保温层砂浆固化达到一定强度后,抹第一遍2~3厚抗裂砂浆;
 - (2) 待抗裂砂浆固化达到一定强度后再固定热镀锌钢丝网,固定件水平间距@500mm,垂直@1000mm呈梅花形布置,每平方米不得少于4个,钢丝网的搭接宽度应大于40mm,搭接处最多为三层,搭接处每隔500mm用塑料膨胀锚栓固定好,局部不平部位可用V型卡子压平,钢丝网固定及锚固方法同第50、51页中有关钢丝网的施工;
 - (3) 钢丝网固定完毕经检查合格后抹第二遍抗裂砂浆,厚度控制在2~3mm,钢丝网压放的深度应距抗裂砂浆外表面2~3mm为宜。

何婷
张勇刚
张勇刚
核 计 图
校 设 制

2. 粘贴面砖施工

(1) 弹线: 抗裂砂浆表面硬度达到60~70%时, 即可按图纸要求进行分格弹线, 面砖缝宽不得小于5mm砖缝, 同时进行面层贴标准点工作, 以控制面砖平整度;

(2) 排砖: 根据大样图及墙面尺寸进行横竖排砖, 以保证面砖缝隙均匀, 符合设计图纸要求, 大面积墙面、柱子和垛子处应排整砖, 同一墙面的横竖方向不得有一行(列)以上的非整砖, 非整砖应排在次要位置, 如窗间墙或阴角等处, 排砖时要注意整体的一致性和对称性, 如遇突出件应整砖套砌, 不得用非整砖拼凑镶贴;

(3) 浸砖: 外墙面砖在镶贴前, 应先将面砖清扫干净, 并放入净水中浸泡2h以上, 再取出将表面晾干或擦干, 泡砖前应选砖, 对规格尺寸、平整、颜色等方面进行选择;

(4) 铺贴面砖: 先将基层喷水湿润, 以不流淌为宜, 在每一分段或分块内最下一层砖下皮的位置线上采取稳固措施, 以便托住第一皮面砖, 然后自下而上镶贴面砖, 在面砖外皮上口拉水平通线作为镶贴的标准, 横竖向均匀留缝5mm, 竖向缝隙挂双线, 水平缝挂单线, 但要校上跟线, 在铺贴过程中进行垂吊防止出现垂直偏差, 层高超过3m时, 应用3m杠检查;

贴砖时, 要在面砖背面抹上4~8mm厚的面砖粘结砂浆(专用粘结剂), 然后将面砖贴在墙上, 用灰铲柄轻轻敲打, 使之附线, 再用开刀调整竖缝, 并用小杠通过标准点调整平面垂直度;

常温施工24h后要喷水养护, 喷水不宜过多, 不得流淌, 转角处面砖交接呈45°;

(5) 面砖勾缝: 勾缝与擦缝用面砖勾缝胶, 先勾水平缝再勾竖缝, 面砖缝要凹进面砖外表面2mm, 面砖勾缝完成后用布或棉丝蘸盐酸擦洗干净, 勾缝完毕时对大面积外墙面进行检查和清洗, 保证整体

工程的清洁美观, 面砖勾缝料的性能指标应符合附表1的规定;

附表1 面砖勾缝料性能指标

项 目		单 位	指 标
外 观		—	均匀一致
颜 色			与标准样一致
凝结时间		h	大于2h, 小于24h
拉伸粘 结强度	常温常态14d	MPa	≥ 0.6
	耐水(常温常态14d, 浸水48h, 放置24h)		≥ 0.5
压折比		—	≤ 3.0
透水性(24h)		mL	

(6) 饰面面砖性能指标饰面面砖性能指标应符合附表2的规定。

附表2 饰面砖性能指标

项 目			单 位	指 标
尺 寸	6m以下墙面	表面面积	cm ²	≤410
		厚 度	cm	≤1.0
	6m以上墙面	表面面积	cm ²	≤190
		厚 度	cm	≤0.75
单位面积质量			kg/m ²	≤20
吸水率			%	≤6
抗冻性			—	10次冻融循环无破坏

附录二: 保温系统施工操作要点
(四)

图集号	川07J15
页 次	53

附录三：保温砂浆质量验收标准

一、主控项目

1. 本系统所使用的所有材料质量和性能指标均应满足有关国家标准、行业标准及本图集的要求，应检查出厂合格证或进行复检；

2. 保温层的厚度及构造做法应符合建筑节能设计要求，保温层的厚度均匀，不允许有负偏差；

3. 保温层与基层墙体以及各构造层之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓、裂缝，面层无粉化、起皮、爆灰等现象。

二、一般项目

1. 表面平整、洁净，接茬平整、无明显抹纹，线角、分格条顺直、清晰；

2. 墙面所有的门窗口、孔洞、槽、盒位置和尺寸正确，表面整齐洁净，管道后面抹灰平整；

3. 分格条(缝)宽度、深度均匀一致，条(缝)平整光滑，棱角整齐，横平竖直，通顺；

4. 滴水线(槽)流水坡向正确，且顺坡；

5. 抹面层和饰面层分项工程施工质量应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210-2001)和《涂饰工程施工及验收规程》(JGJ/T29-2003)。

三、尺寸偏差项目

1. 外墙饰面砖工程的尺寸允许偏差及检验方法应符合附表3的规定；

2. 保温砂浆施工的允许偏差及检验方法应符合附表4的规定。

附表3 外墙饰面砖工程的尺寸允许偏差及检验方法

序号	检验项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	立面垂直	3	用2m托线板检查
2	表面平整	2	用2m靠尺、楔形塞尺检查
3	阳角方正		用方尺、楔形塞尺检查
4	墙裙上口平直		拉5m线, (不足5m时拉通线), 用尺检查
5	接缝平直	3	用尺量
6	接缝深度	1	
7	接缝宽度		

附表4 允许偏差及检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	立面垂直	3	用2m托线板检查
2	表面平整		用2m靠尺及塞尺检查
3	阴阳角垂直		用2m托线板检查
4	阴阳角方正		用20cm方尺和塞尺检查
5	分格条(缝)平直		拉5m小线和尺量检查
6	立面总高度垂直度	H/1000且不大于20	用经纬仪、吊线检查
7	上下窗口左、右偏移	不大于20	
8	同层窗口上、下偏移		用经纬仪、拉通线检查
9	保温层厚度	不允许有负偏差	用探针、钢尺检查

附录三：质量验收标准

图集号 川07J15
页 次 54

附录四：保温砂浆外保温系统性能指标及其注意事项

附表6 外保温系统主要组成材料复检项目

一、保温砂浆外保温系统指标

1. 保温砂浆外保温系统性能指标应符合附表5的规定。

附表5 保温砂浆外保温系统性能指标

序号	项目名称	单位	性能指标
1	吸水量	g/m ²	水中浸泡1h,只带有抹面层和带有全部保护层的系统的吸水量≤1000
2	抗冲击强度	涂料饰面	普通型(单网) 3J冲击合格 加强型(双网) 10J冲击合格
		面砖饰面	3J冲击合格
3	抗风荷载性能	—	系统抗风压不小于工程抗风压设计值,安全系数K应不小于1.5计值
4	耐冻融	—	10次冻融循环后,保护层表面无裂纹、空鼓、起泡剥离现象
5	水蒸气湿流密度	g/(m ² ·h)	—
6	抹面层不透水性	—	2h不透水
7	系统抗拉强度(涂料饰面)	MPa	>0.1并且破坏部位不得位于各层界面
8	饰面砖粘结强度(现场抽测)	—	>0.4
9	抗震性能(面砖)	—	在设防烈度等级下面砖饰面及外保温系统无脱落
10	耐候性	—	经80次高温(70℃)-淋水(15℃)循环和20次加热(50℃)-冷冻(-20℃)循环后不得出现开裂、空鼓或脱落。抗裂防护层与保温层的拉伸粘结强度>0.1MPa,破坏界面应位于保温层内。

注:1.系统耐候性试验方法应符合《外墙外保温工程技术规程》(JGJ144)附录A的规定;
2.水中浸泡2h,只带有抹面层和带有全部保护层的系统的吸水量均小于500g/m²时可不检验耐冻融性能。

2. 外保温系统主要组成材料复检项目应符合附表6的规定。

组成材料	复检项目
保温浆料	湿密度,干密度,压缩性能
胶粘剂、抹面胶浆、抗裂砂浆、界面砂浆	干燥状态和浸水48h拉伸粘结强度
玻纤网格布	耐碱拉伸断裂强力,耐碱拉伸断裂强力保留率
镀锌钢丝网	镀锌层厚度

注:1.胶粘剂、抹面胶浆、抗裂砂浆、界面砂浆制样后养护7d进行拉伸粘结强度检验,发生争议时,以养护28d为准。
2.玻纤网按《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004中附录A.12.3条检验,发生争议时,以A.12.2条方法为准。

二、注意事项

1. 膨胀玻化微珠保温干混砂浆和聚合物抹面抗裂砂浆干粉混合料为专业厂家严格按照专业配方配置好的袋装或罐装材料,现场施工只需按照要求加水搅拌,不需添加任何外加剂,配置好的砂浆要按时用完;
2. 施工现场必须确保干混料与用水量准确;
3. 各个构造层在凝结前防止水冲、撞击、振动;
4. 移动吊篮,翻拆架子应防止破坏已抹好的墙面,门窗洞口、垛宜采取保护措施,其它工种作业时不得污染或损坏墙面,严禁踩踏窗口;
5. 应遵守有关安全操作规程,新工人必须经过培训和安全教育后方可上岗,脚手架经安全检查验收合格后,方可上人施工,施工时应有防止工具、用具、材料坠落的措施;
6. 产品运到工地注意防水、防潮、贮存期不宜超过3个月;
7. 在暂停抹灰时,施工缝要抹成斜坡状,避免在二次抹灰时出现空鼓现象。

附录四：保温砂浆外保温系统
性能指标及其注意事项

图集号	川07J15
页次	55