

夹心保温墙建筑构造

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2007]243号
主编单位 大庆油田工程有限公司 统一编号 GJBT-1030
实行日期 二〇〇七年十二月一日 图 集 号 07J107

主编单位负责人

刘坤

主编单位技术负责人

王金国

技 术 审 定 人

王金国

设 计 负 责 人

孙醒远

目 录

目录	1
编制说明	2
普通混凝土小型空心砌块夹心墙	
普通砌块块型	6
装饰砌块立面排砌组合	9
阳角墙排块	10
阴角墙排块	11
丁字墙排块	12
壁柱墙排块	13
过梁排块	14
勒脚节点详图	15
窗口节点详图	16
空调室外机与墙连接	19
女儿墙节点详图	20
灰缝、泄水口详图	21
控制缝详图	22

变形缝	23
管线固定与设备安装	24
烧结多孔砖夹心墙	
多孔砖砖型	25
带构造柱墙排砖示例	26
勒脚节点详图	27
墙体构造	28
窗口节点详图	29
女儿墙节点详图	32
变形缝	33
建筑配件安装	34
墙体材料的热工参数	35
夹心保温墙热工性能	36

相关技术资料

目 录

图集号 07J107

审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 刘坤 刘坤

页

1

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集根据建设部建质函[2006]71号文“关于印发《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 主要依据的规范、规程及标准

《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2005
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 26-2008
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176-93
《砌体结构设计规范》	GB 50003-2001
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2001(局部修订)
《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》	JGJ/T 14-2004
《多孔砖砌体结构技术规范》	JGJ 137-2001(2002年版)
《砌体工程施工质量验收规范》	GB 50203-2002
《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》	JC 860-2000
《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》	JC 861-2000
《建筑保温砂浆》	GB/T 20473-2006

2 适用范围

2.1 本图集适用于全国严寒及寒冷地区(其他气候分区可参照选用)、非抗震设计和抗震设防烈度 ≤ 8 度地区、外墙为普通混凝土小型空心砌块(以下简称小砌块)和烧结多孔砖(包括DM和KP1型)夹心墙的低层、多层民用与工业建筑。

2.2 本图集与国标图集07SG617《夹心保温墙结构构造》配合使用。

3 图集内容

3.1 内外叶墙均为小砌块的夹心保温墙建筑构造。

3.2 内外叶墙均为多孔砖的夹心保温墙建筑构造。

4 材料选择

4.1 小砌块

4.1.1 190mm厚普通小砌块,主要用于夹心墙的内叶墙,强度等级不应低于MU10。

4.1.2 90mm厚普通小砌块(或装饰砌块),主要用于夹心墙的外叶墙,强度等级不应低于MU10,清水墙时应满足抗渗要求。

4.2 烧结多孔砖

4.2.1 本图集采用的多孔砖,包括以粘土、页岩煤矸石、粉煤灰为主要原料的多孔砖,强度等级不应低于MU10。

4.2.2 DM型多孔砖,内叶墙采用DM1或DM2,外叶墙采用DM4单砌。

4.2.3 KP1型多孔砖内叶墙组合砌,外叶墙单砌。

4.3 保温隔热材料主要采用模塑聚苯板(EPS)、挤塑聚苯板(XPS)、氮尿素现场发泡等高效保温材料,其性能指标应符合表1和表2的要求,氮尿素现场发泡保温材料的要求参照本图集第35页。

表1 模塑聚苯板的性能指标

项 目		单 位	指 标
表观密度		kg/m ³	≥ 18
导热系数		W/ (m · K)	≤ 0.041
蓄热系数		W/ (m ² · K)	≥ 0.36
压缩强度		MPa	0.10
氧指数		%	≥ 30
陈化时间	自然条件	d	≥ 42
	60℃蒸汽养护	d	≥ 5

编制说明

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

于本英

于本英

设计

孙醒远

孙醒远

页

2

表2 挤塑聚苯板的性能指标

项 目	单 位	指 标
表观密度	kg/m ³	≥25
导热系数	W/(m·K)	≤0.03
蓄热系数	W/(m ² ·K)	≥0.32
压缩强度	MPa	0.10
吸水率	%	≤1.5
陈化时间	自然条件	d
	60℃蒸汽养护	d

4.4 拉结钢筋网片、拉结件

4.4.1 夹心墙的拉结钢筋网片、拉结件应根据使用条件或年限选用无污染、耐久、施工方便的防腐材料作防腐处理。

4.4.2 使用年限大于50年的房屋，夹心墙的拉结钢筋网片、拉结件应采用不锈钢制作。

5 建筑设计

5.1 建筑模数与墙身轴线定位

5.1.1 夹心保温墙的轴线定位在内叶墙，平面模数网格采用2M或3M，竖向模数网格(层高)采用1M，小砌块的建筑平面和竖向参数宜优先采用2M。

5.1.2 夹心墙的厚度和轴线定位应采用符合模数的标注尺寸，190mm厚的墙身标注尺寸为200mm，墙身中心线与平面定位中心线相重合。在表示建筑构造的详图中则采用构造尺寸。

5.1.3 楼、地面、屋面的竖向定位在结构面标高，即圈梁顶面与楼、屋面板取平。

5.2 本图集小砌块和烧结多孔砖夹心保温墙的构造应根据材料供应、施工条件和建筑设计要求确定。

5.2.1 夹心墙的保温层厚度不应大于100mm，内外叶墙拉结钢筋网片或拉结件的设置应按照国标图集07SG617《夹心保温墙结构构造》的要求。

5.3 墙体排块

5.3.1 小砌块砌体的组合应尽量采用390mm长的主砌块，少用辅助块。上、下皮应对孔错缝搭砌，一般搭接长度为200mm，每两皮为一循环。当墙体净长度为奇数时，宜用290mm长的辅助砌块调整，此时搭接长度为90mm。

5.3.2 芯柱部位的砌块孔洞必须贯通，在每楼层底部应设置有清扫口的芯柱砌块，详见国标图集07SG617。

5.3.3 DM型多孔砖墙体应按国标图集04J101《砖墙建筑构造》进行排块设计。上下两皮砖错缝搭砌一般为100mm，个别不小于50mm。KP1型多孔砖砌筑要求同普通砖。

5.3.4 设计预留洞口、管线、槽口及门窗、设备等固定点及块型应在墙体排块图中标注。

5.4 清水墙及防水

5.4.1 小砌块夹心保温墙的外叶墙宜利用不同饰面、颜色、纹理质感的装饰砌块排砌组合成不同图案效果的清水墙，充分体现多姿多彩的建筑特色，详见本图集第9页。

5.4.2 清水墙灰缝应厚度均匀、颜色一致，宜采用砌筑砂浆本色。如需变更宜采用涂料描缝的方法，不得剔缝另勾。

5.4.3 墙面宜采用防水砂浆于主体完工30d后进行第二次勾缝。

5.4.4 清水墙应采用抗渗砌块(多孔砖)砌筑，缝形宜采用凹圆或V形缝，详见本图集第21页。

编 制 说 明

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

于本英

于本英

设计

孙醒远




孙醒远

页

3

5.7.2 夹心墙保温层采用聚苯保温板时,保温板要紧密衔接,紧贴内

6.3.1 小砌块夹心墙砌筑时宜根据使用地区条件控制砌块的收缩率和相对含水率,砌筑前不得浇水,气候异常炎热干燥时,可在砌筑前稍

编制说明							图集号	07J107	
审核	王金国		校对	于本英		设计	孙醒远	 页	4

6.3.2 多孔砖砌筑时,在常温状态下应提前1~2d浇水湿润。

6.3.3 在工程施工前, 夹心保温墙应按技术要求和施工程序砌筑一个开间和层高的样板墙, 在建设、设计、施工三方达成共识的基础上, 作为指导工程的样板, 保留到工程验收之后。

6.3.4 夹心墙的砌筑应从转角定位处开始,采用板类保温材料时施工顺序为:先砌内叶墙400mm(或600mm)高,粘贴保温板(留空气层),再砌外叶墙至内叶墙齐平,后放置防锈拉结钢筋网片或拉结件。

内外叶墙片之间的水平缝和竖缝应随砌随刮平勾缝，防止砂浆、杂物落入两片墙的夹缝中，保温块材之间必须紧密衔接。

6.3.5 正常施工条件下,每日砌筑高度不宜大于1.4m或一步脚手架的高度,不得在墙中留脚手架孔。

6.3.6 砌体施工段的分段位置宜设在伸缩缝、沉降缝、防震缝、构造柱或门窗洞口处。相邻施工段的砌筑高度差不得超过一个楼层高度，也不能大于4m。

6.3.7 夹心墙砌筑灰缝应横平竖直、饱满、密实。水平和竖向灰缝的饱满度不应低于90%；灰缝厚度宜为 $10\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，砌筑或调位时，砂浆应处于塑性状态以得到较好的粘结，严禁用水冲浆灌缝。

6.3.8 寒冷及严寒地区在冬季到来之前应砌筑完工，未完工的建筑，在冬季到来之前应有防寒保温措施，以防外墙收缩裂缝。

6.4 管线敷设与设备固定

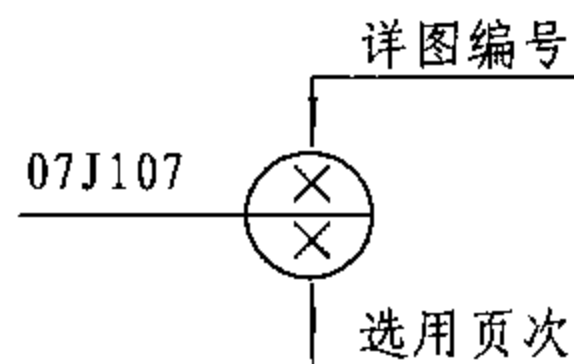
6.4.1 对设计规定的洞口、沟槽和预埋件等,应在砌筑时预留或预埋,严禁在砌好的墙体上剔凿或用冲击钻钻孔。

6.4.2 小砌块建筑的电气管线可在砌块竖向芯孔敷设,接线盒或开关处由施工现场按要求切割完成。

6.4.3 电气管线的水平敷设，可沿空心板的芯孔或挂镜线、踢脚板线槽及楼板板缝等处设置，不得在墙体内水平设置。靠墙管线或轻型设备的固定，可在砌体灰缝内预留预埋。

6.4.4 固定膨胀螺栓的部位应采用混凝土灌实。

7 索引方法



8 其他

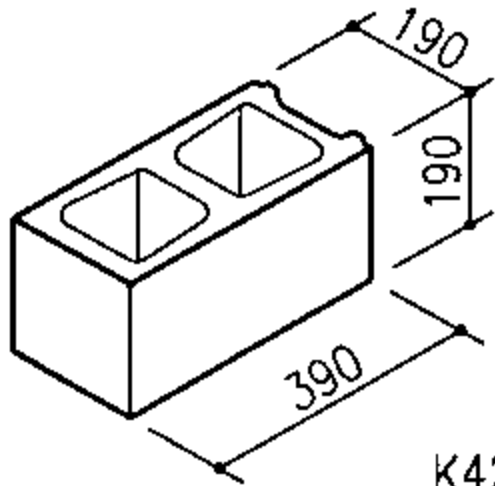
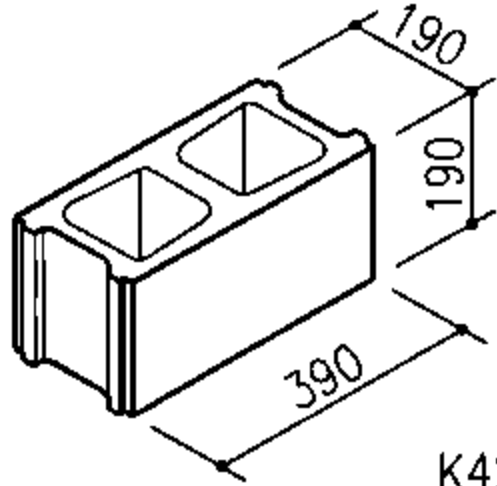
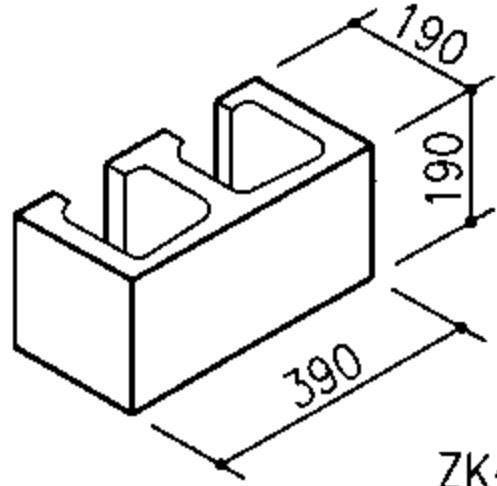
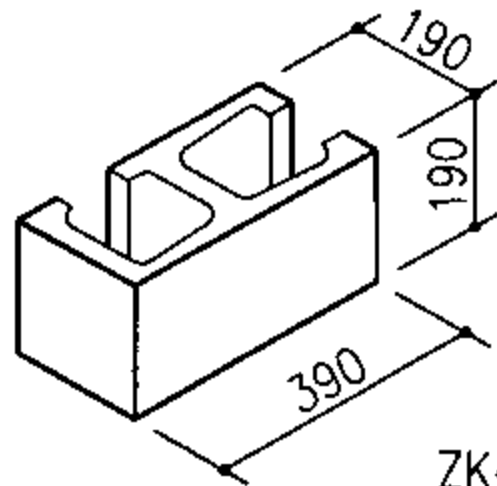
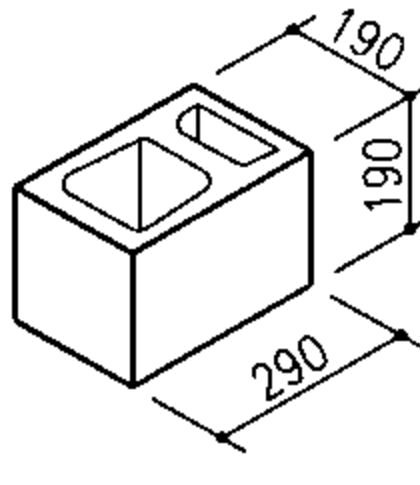
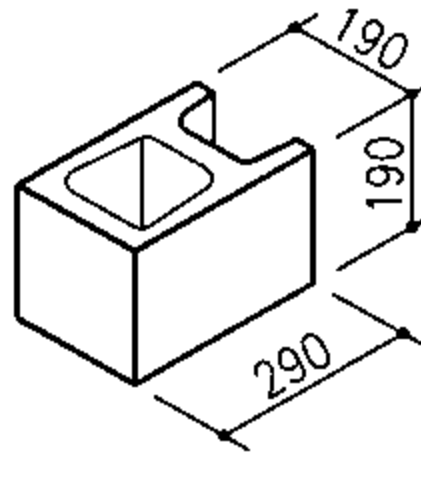
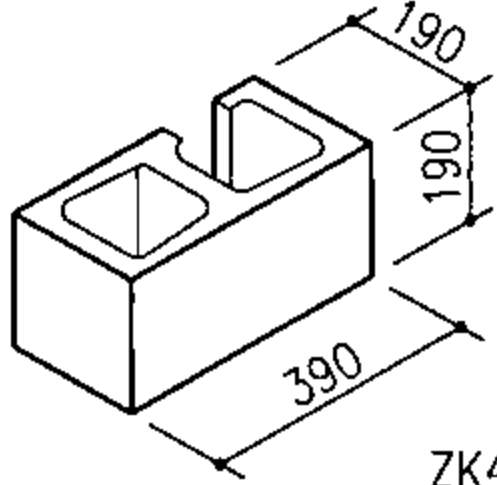
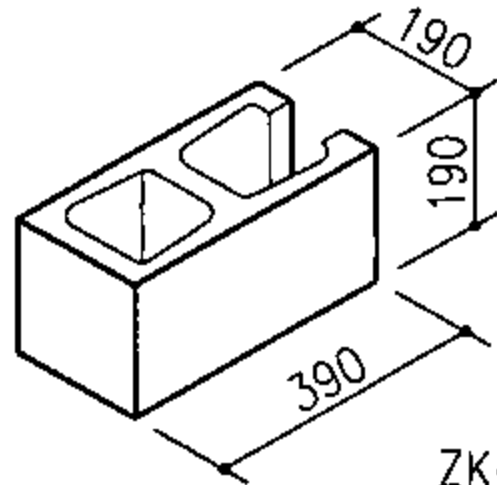
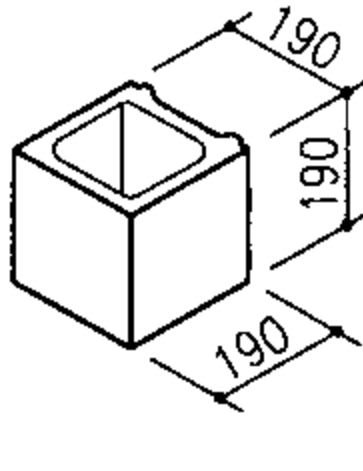
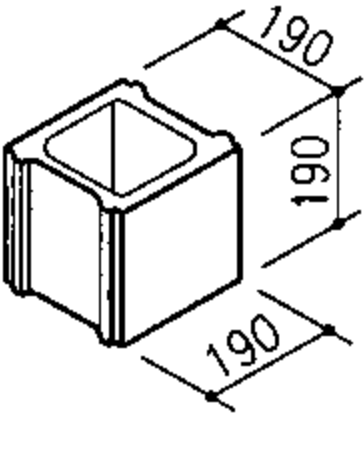
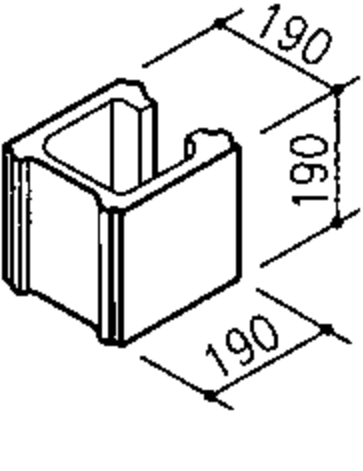
8.1 本图集中所示保温材料、砌块块型仅为示意,形式、构造尺寸应以实际工程设计为准。

8.2 本图集所注尺寸均以mm为单位,未注明的尺寸按具体工程确定。

8.3 图集中未尽事项应遵循现行国家规范、标准规定。

编制说明							图集号	07J107
审核	王金国	王金国	校对	于本英	于本英	设计	孙醒远	孙醒远
页								5

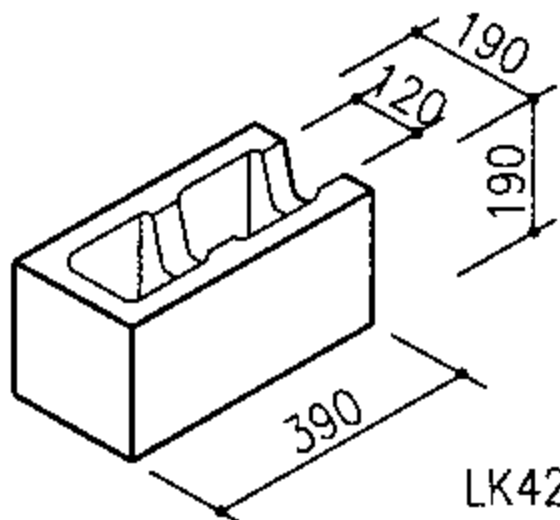
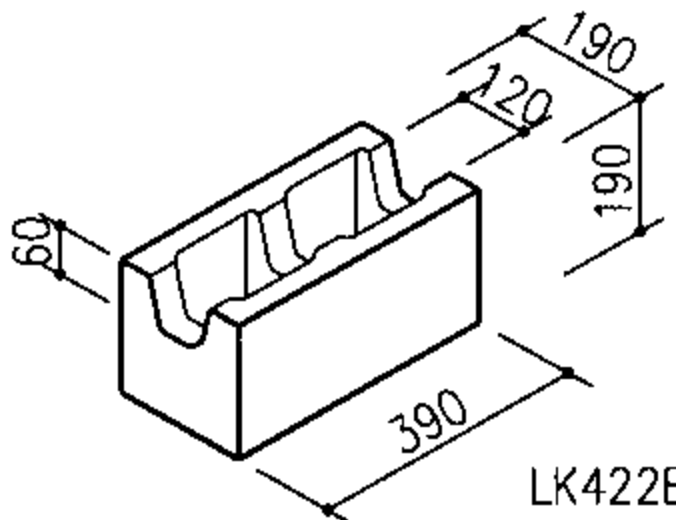
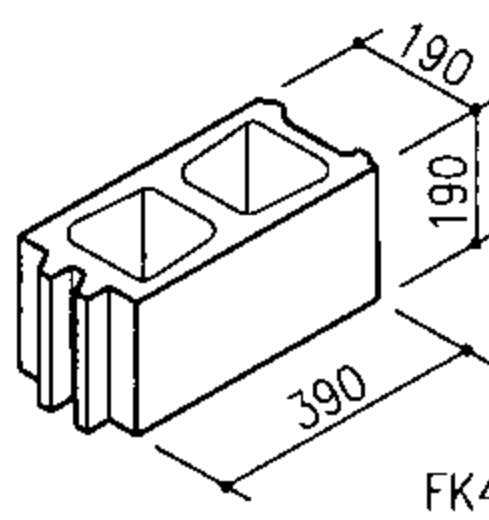
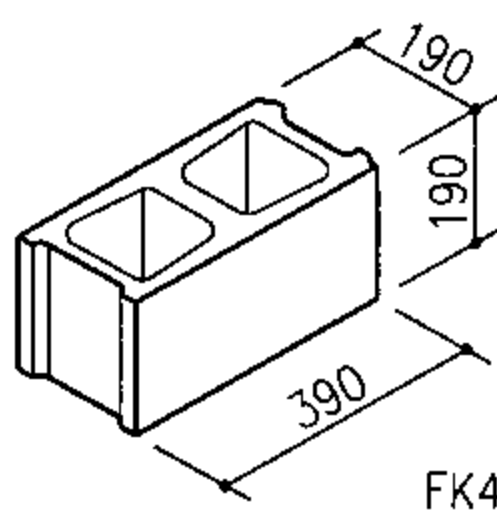
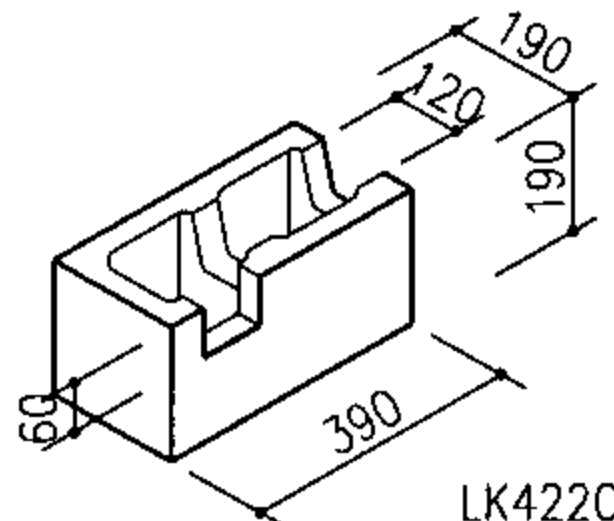
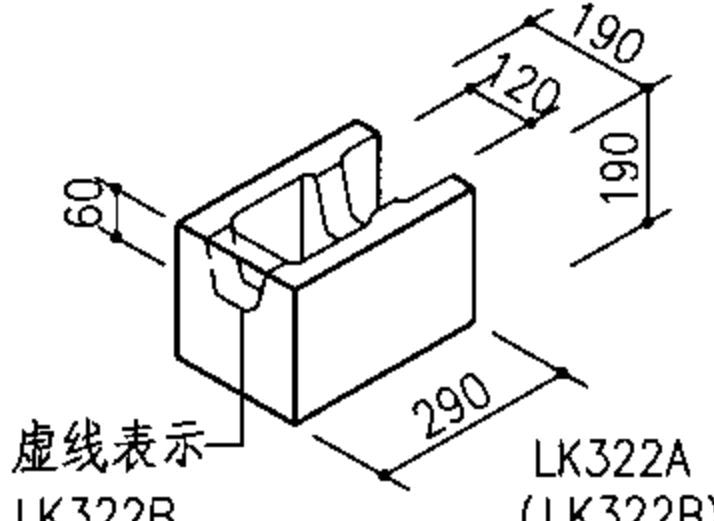
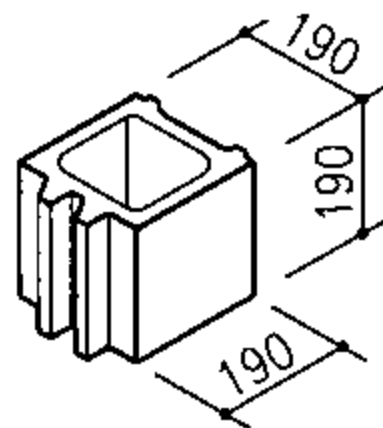
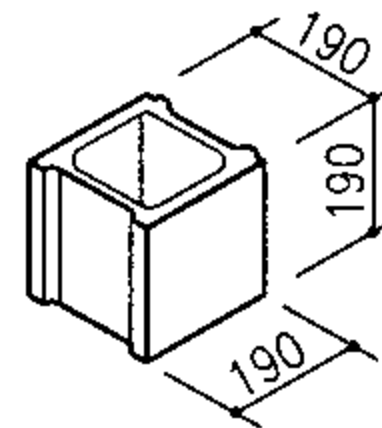
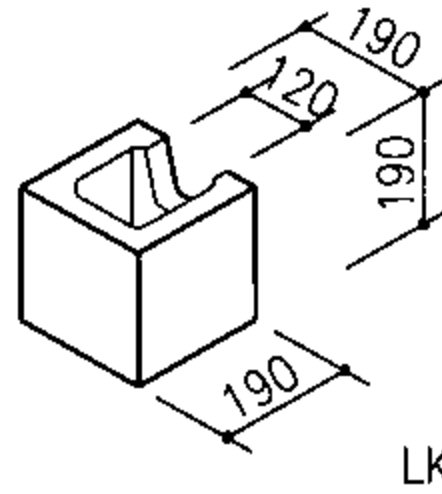
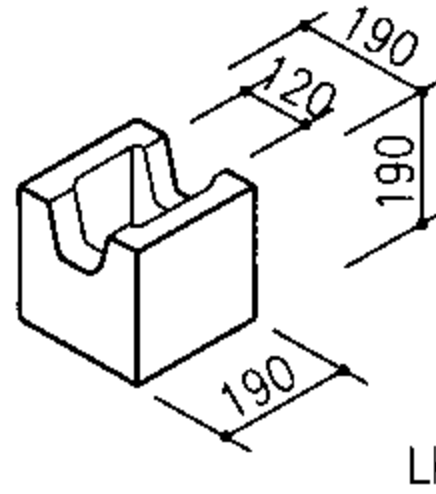
190厚普通砌块系列块型(一)

简写	190厚砌块主块型系列示例与代号		简写	芯柱、过梁砌块系列块型示例与代号	
4A	 K422A	 K422B	Z4	 ZK422	 ZK422A
4B			Z4A		
3	 K322	 K322A	Z4B	 ZK422B	 ZK422C
3A			Z4C		
2A	 K222A	 K222B	Z2	 ZK222C	
2B					

注: 1. 块型代号: 如K422A大写字母表示类型, 数字为标志长度、宽度及高度(dm), 尾字母表示端部形式;
 2. 190厚单排孔系列块型, 适用于夹心保温墙内叶墙;
 3. 有端槽的砌块块型, 槽口的深度不宜大于5。

普通砌块块型				图集号	07J107
审核	于本英	刘坤	刘坤	设计	赵士昌
校对	刘坤	刘坤	刘坤	页	6

190厚普通砌块系列块型(二)

简写		系梁砌块及辅助块型示例与代号		简写		控制缝砌块块型示例与代号	
L4A		 LK422A	 LK422B	F4A		 FK422A	 FK422B
L4B				F4B			
L4C		 LK422C	 LK322A (LK322B)	F2A		 FK222A	 FK222B
L3A (L3B)				F2B			
L2A		 LK222A	 LK222B	注: 1.本图所示系梁砌块可采用第6页K422主砌块现场切割加工的形式完成; 2.其他注明详见第6页。			
L2B							

普通砌块块型

图集号

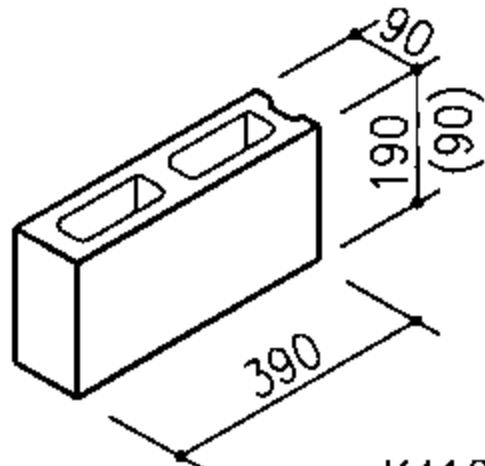
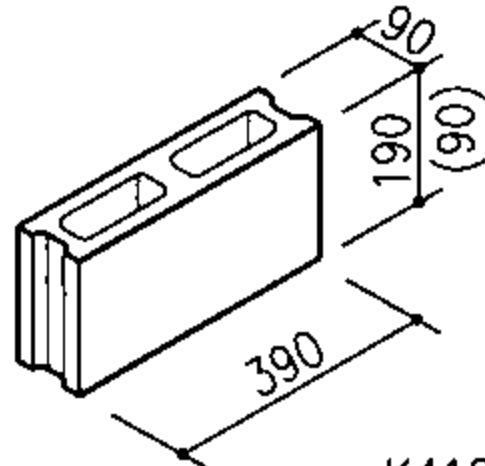
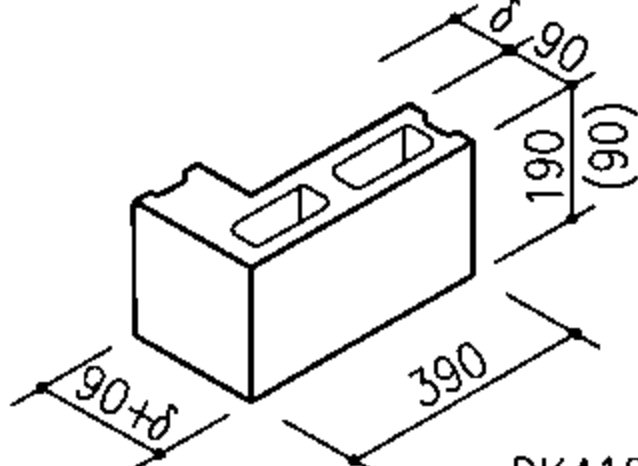
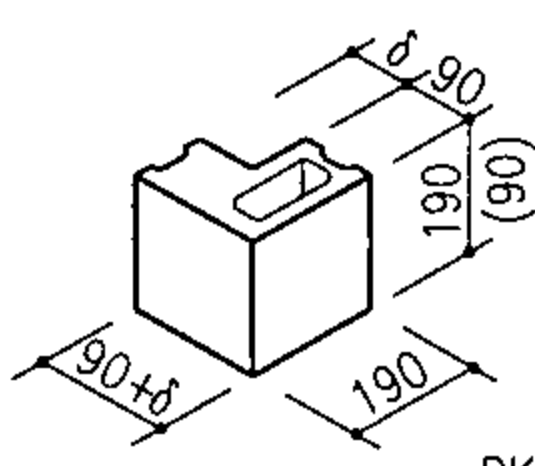
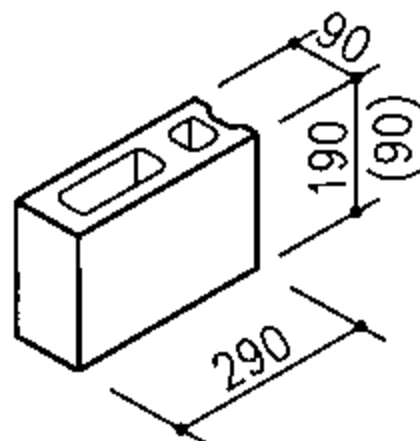
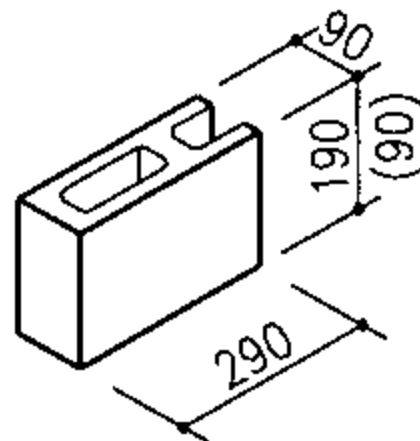
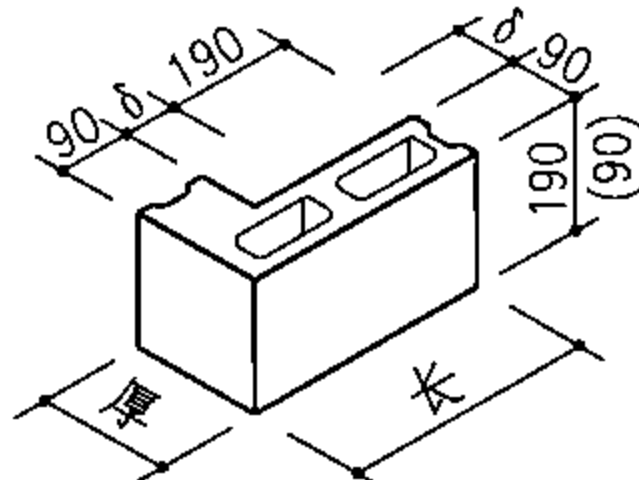
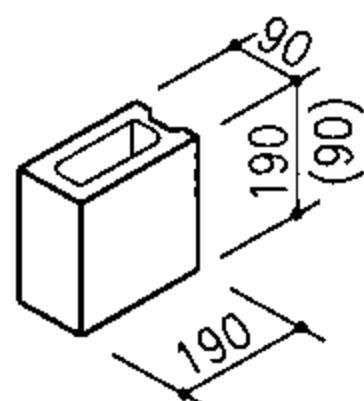
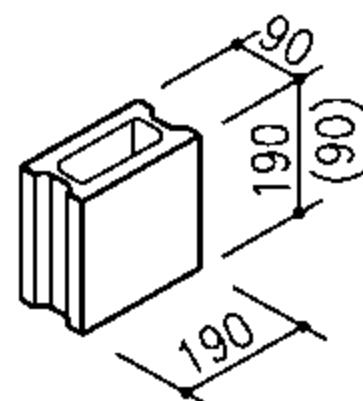
07J107

审核 于本英 于本英 校对 刘坤 刘坤 设计 赵士昌 赵士昌

页

7

90厚普通砌块系列块型

简写		90厚砌块主块型示例与代号		简写		洞口、转角砌块块型示例与代号										
4A		 K412A	 K412B	D4		 DK412	 DK212									
4B				D2												
3		 K312	 K312A	JA (阳角)		 转角块尺寸	<table><tr><th>块型</th><th>长</th><th>厚</th></tr><tr><td>JA(阳角)</td><td>280+δ</td><td>90+δ</td></tr><tr><td>JB(阴角)</td><td>400-δ</td><td>200-δ</td></tr></table>	块型	长	厚	JA(阳角)	280+δ	90+δ	JB(阴角)	400-δ	200-δ
块型	长			厚												
JA(阳角)	280+δ	90+δ														
JB(阴角)	400-δ	200-δ														
3A				JB (阴角)												
2A		 K212A	 K212B	<p>注: 1. 90厚的块型系列可加工成各种颜色、饰面的装饰砌块, 用于夹心保温外叶墙, 充分体现小砌块建筑特色; 2. 砌块块型代号和端槽要求详见第6页注; 3. δ 为保温层厚度, 由各地区建筑节能要求确定; 4. 转角块尺寸是按夹心墙未设空气层的长、宽度确定。</p>												
2B																

普通砌块块型

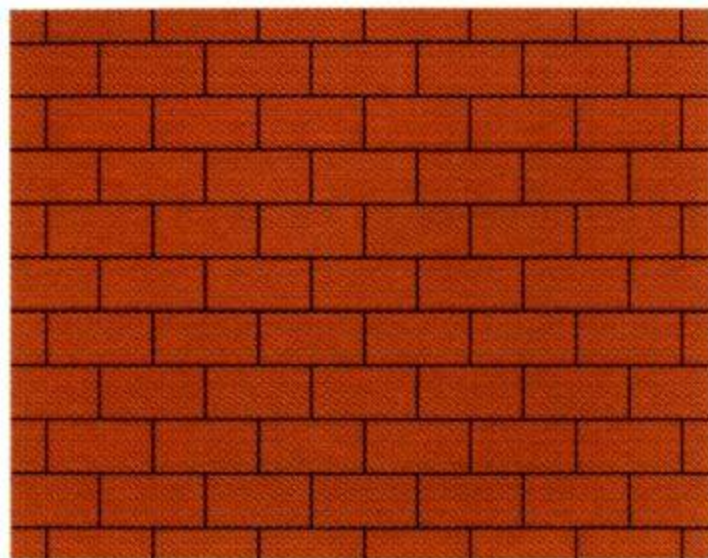
图集号

07J107

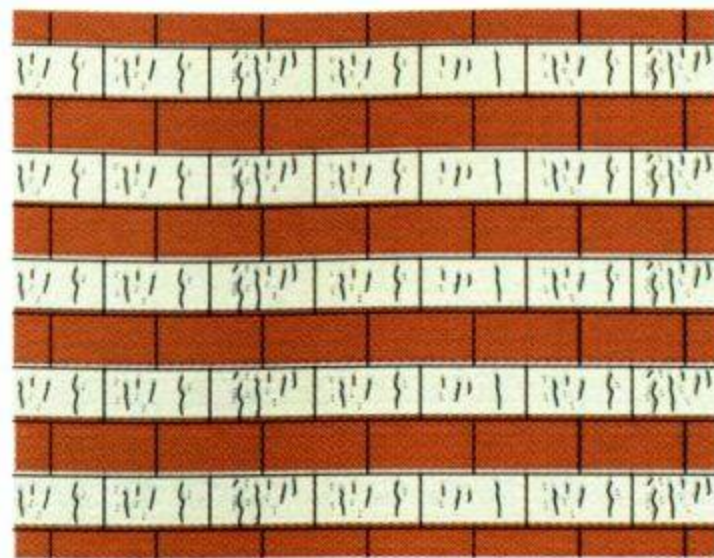
审核 于本英 刘坤 设计 赵士昌

页

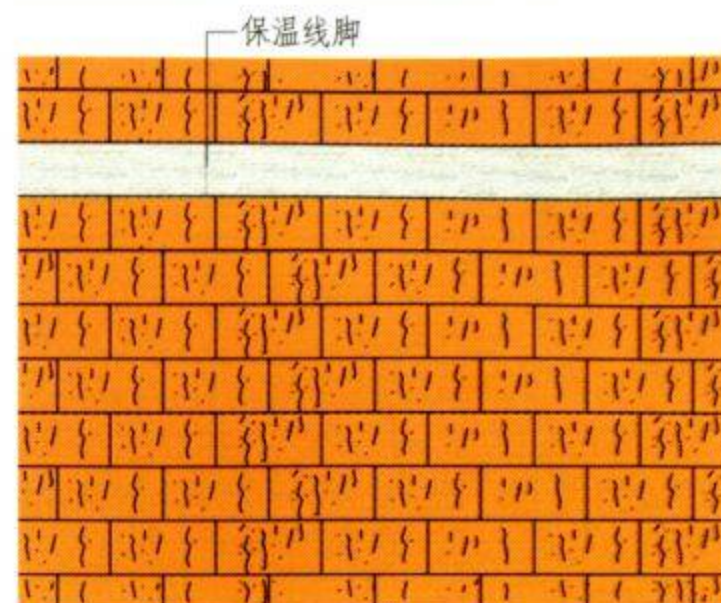
8



1



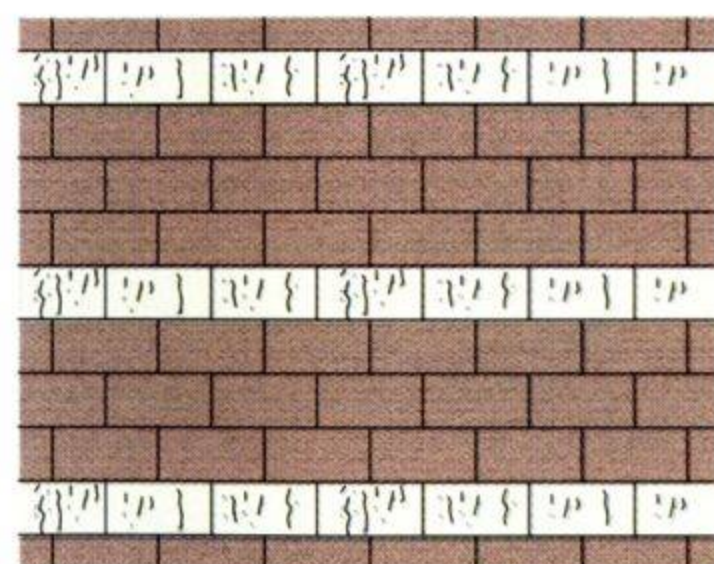
3



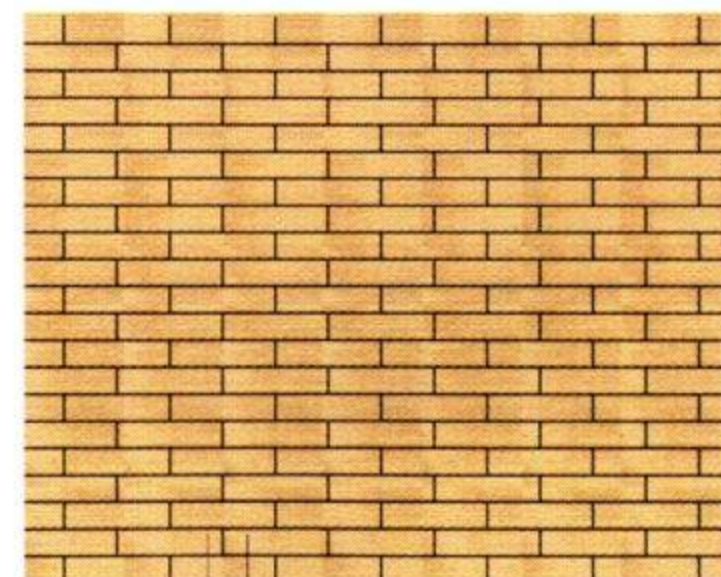
5



2



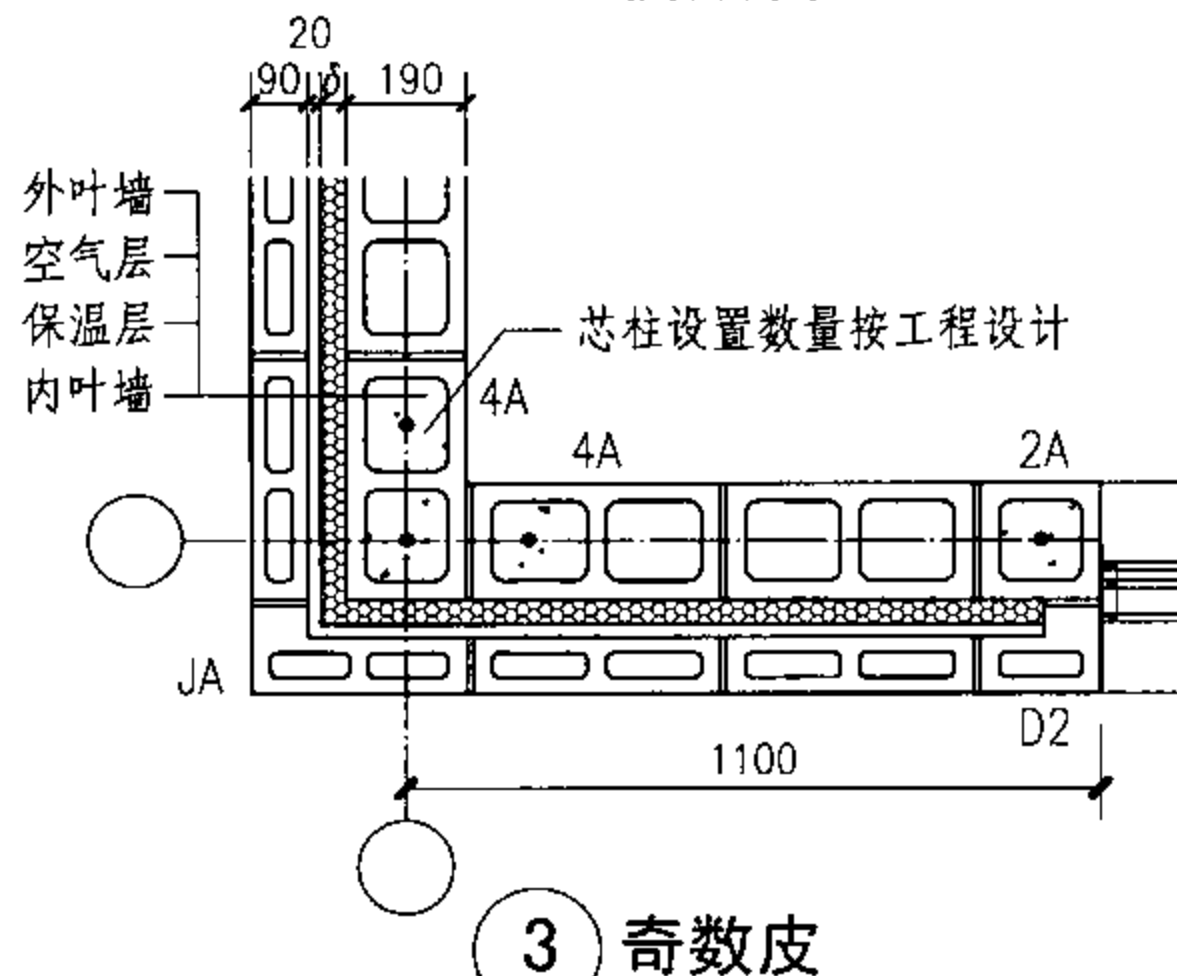
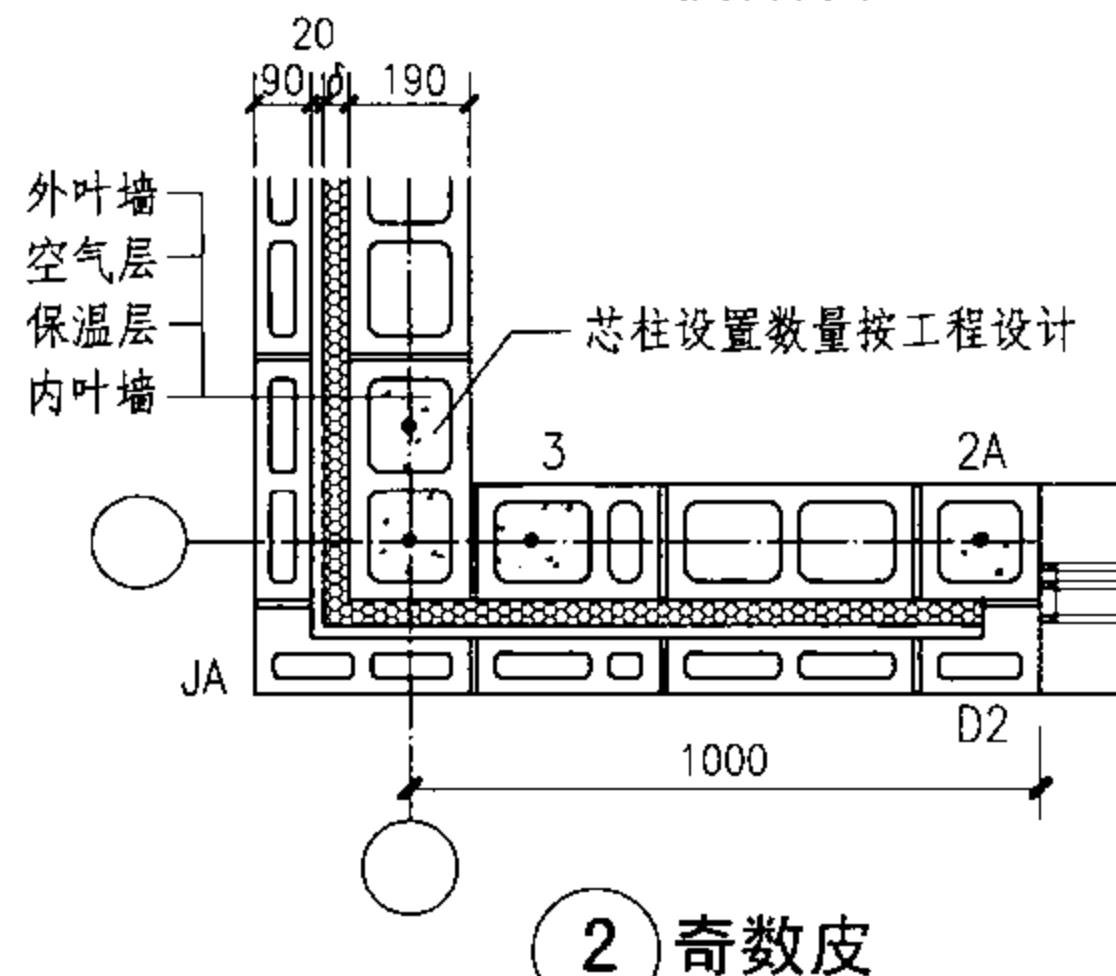
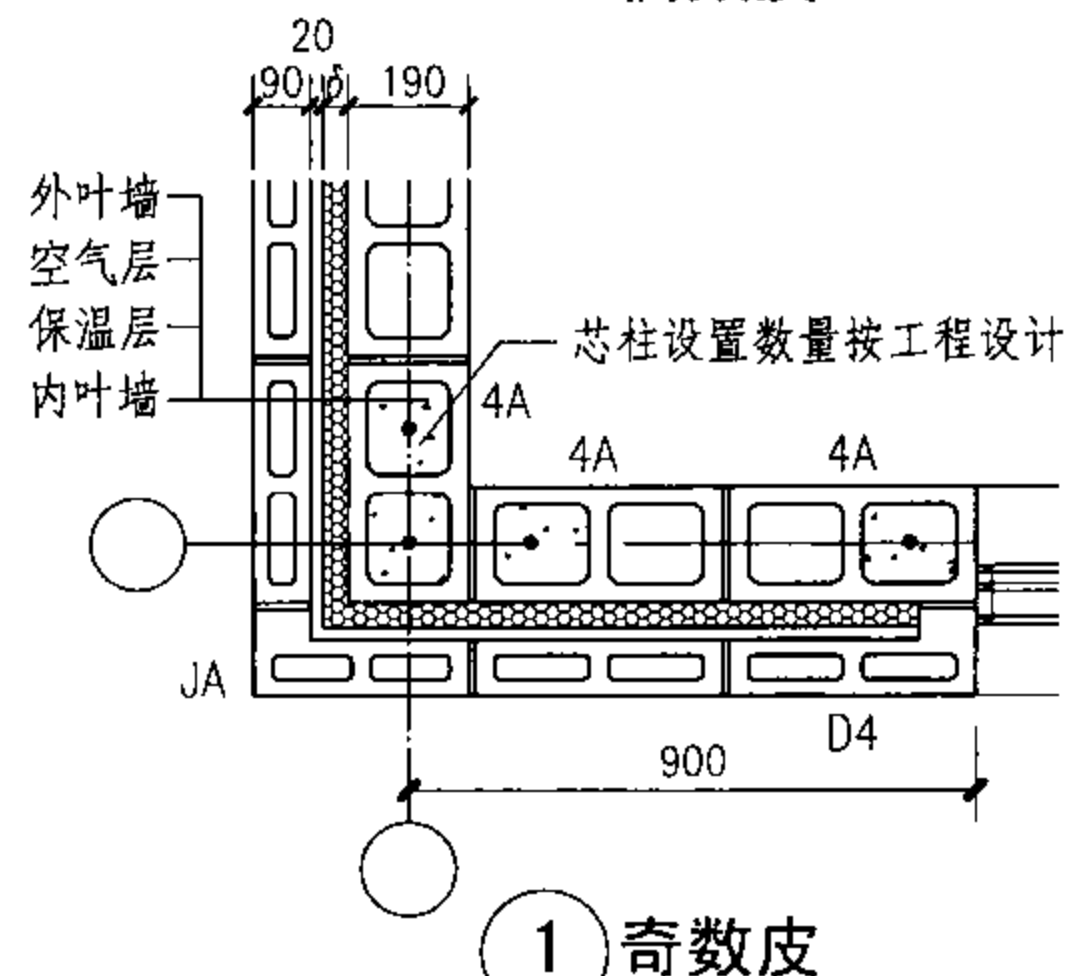
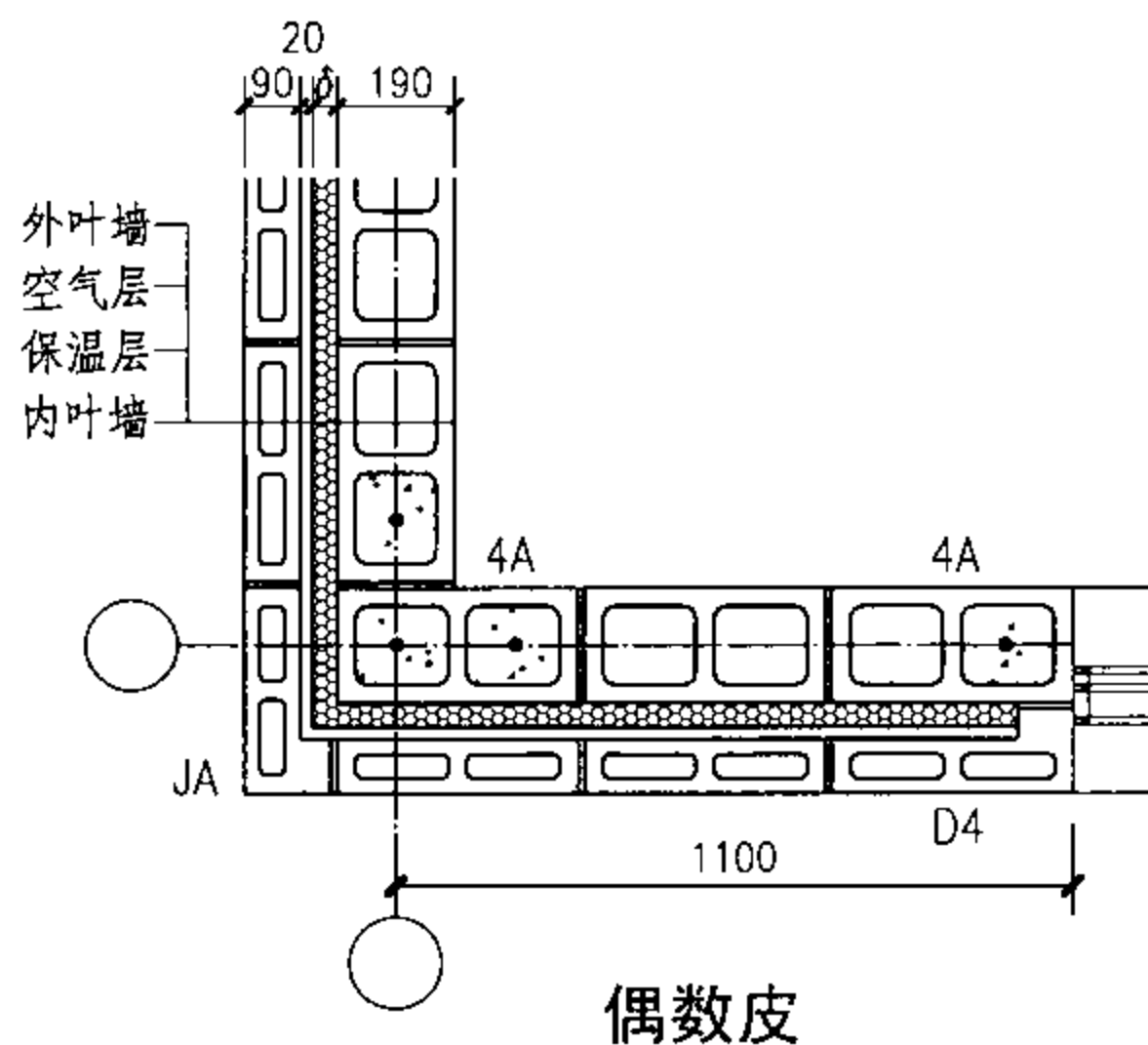
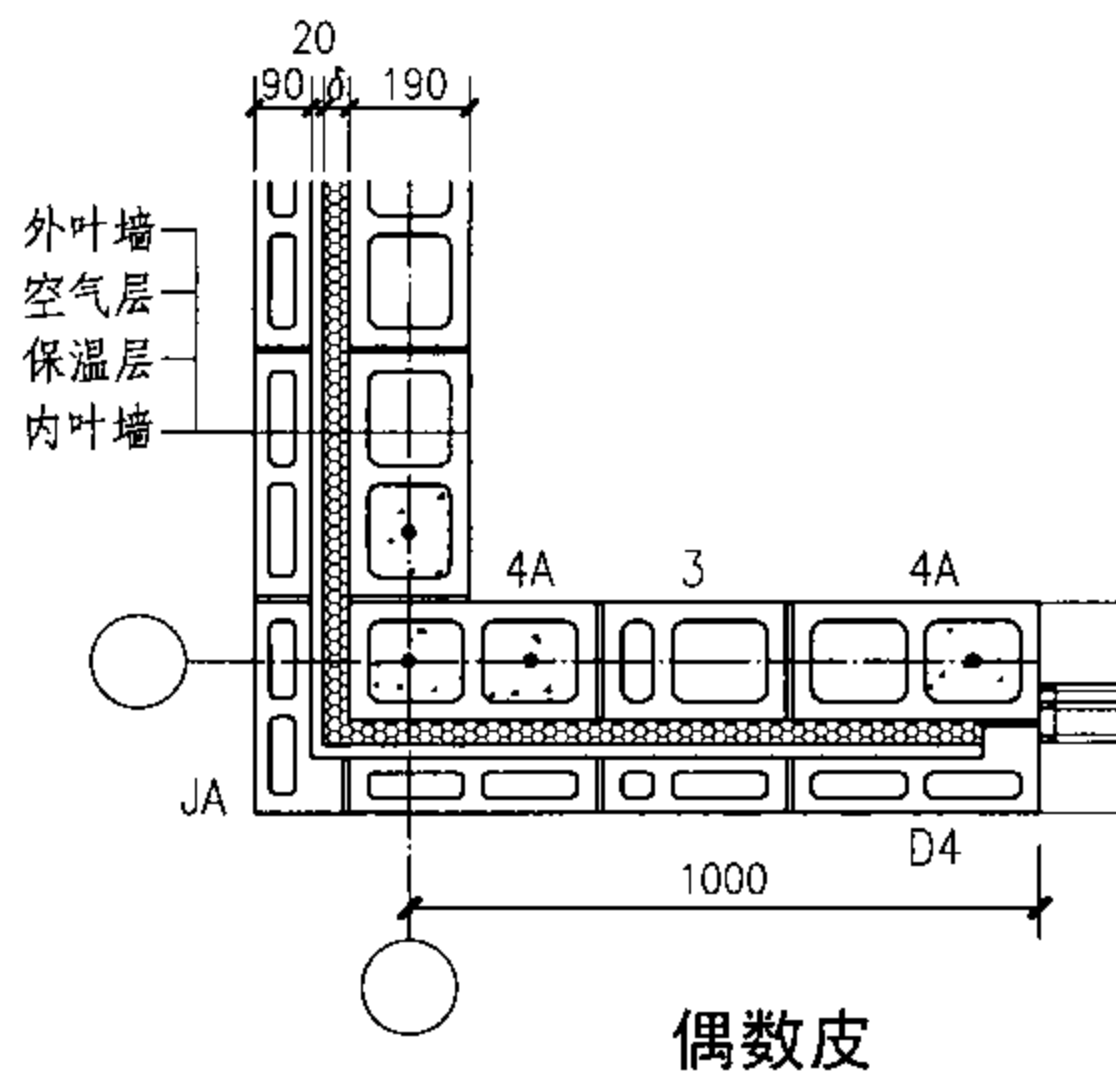
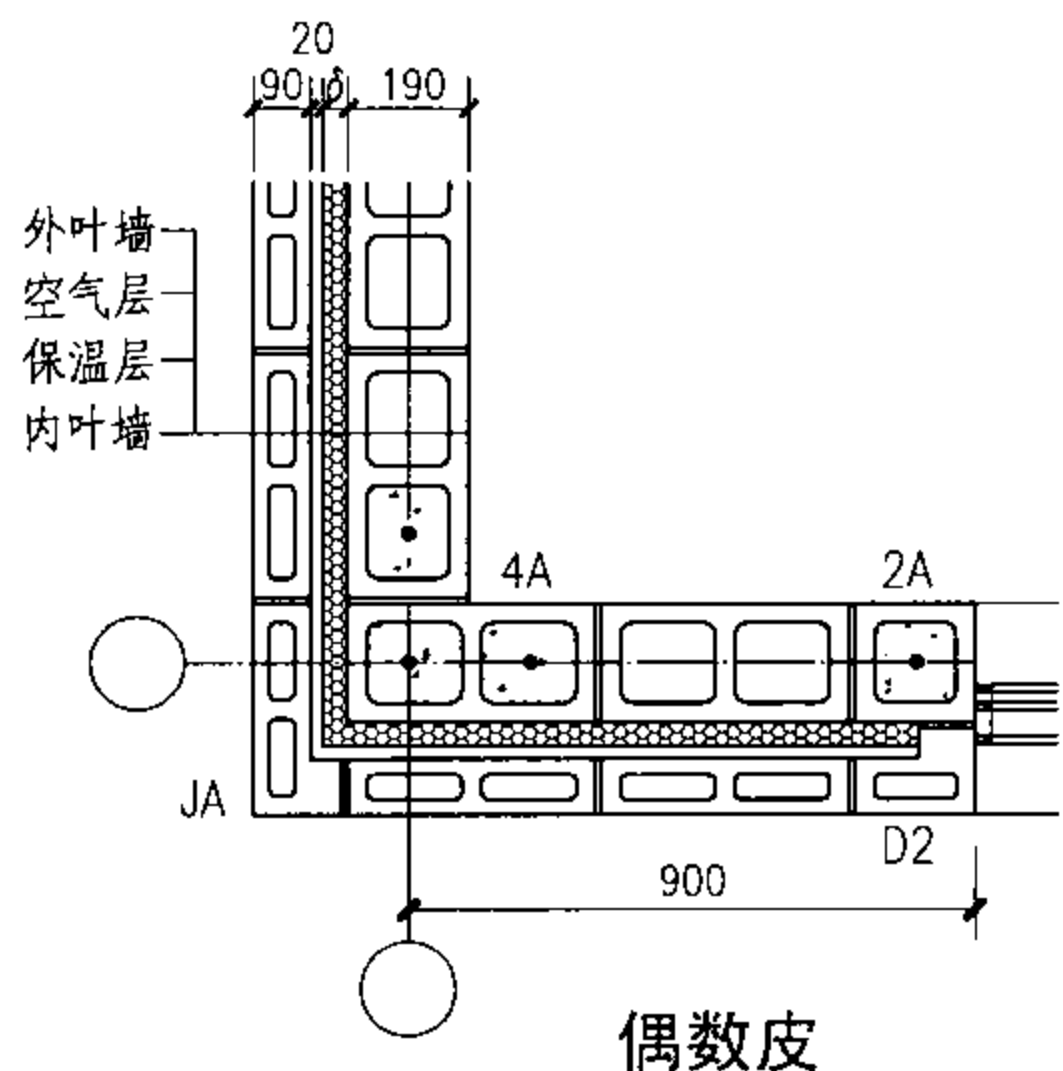
4



6

注： 本图仅为示例，具体工程中可根据设计要求采用不同颜色、规格的装饰砌块组合成多种图案效果的清水外墙。

装饰砌块立面排砌组合				图集号	07J107
审核	王金国	王金国	校对	孙醒远	设计
					李馨颖
				页	9



- 注：1. 图中未标注块型代号的砌块，内叶墙为422B，外叶墙为412B；
2. 每楼层第一皮砌块芯柱处应采用芯柱块设清扫口，芯柱设置数量按工程设计，且清扫口应朝向室内；
3. δ 为保温层厚度，取值按各地区建筑节能要求确定；

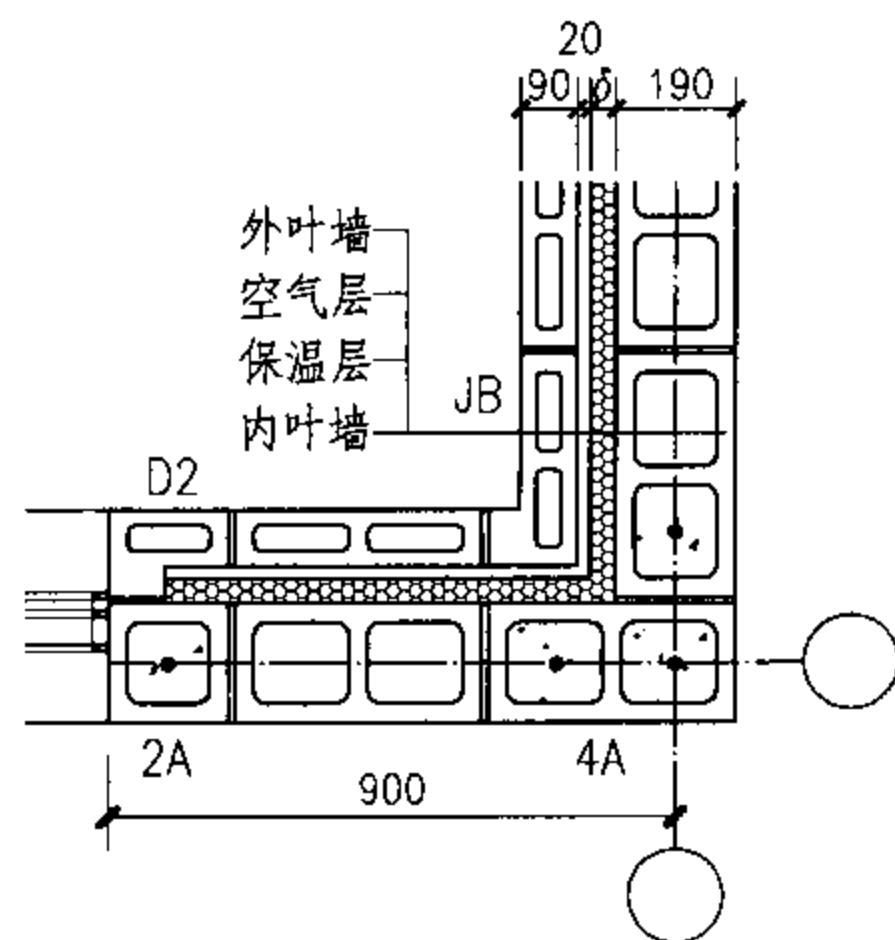
4. 夹心保温层采用氮尿素现场发泡材料时，不设20厚空气层；
5. 外叶墙可根据工程设计要求，采用不同饰面或颜色的装饰砌块。

阳角墙排块

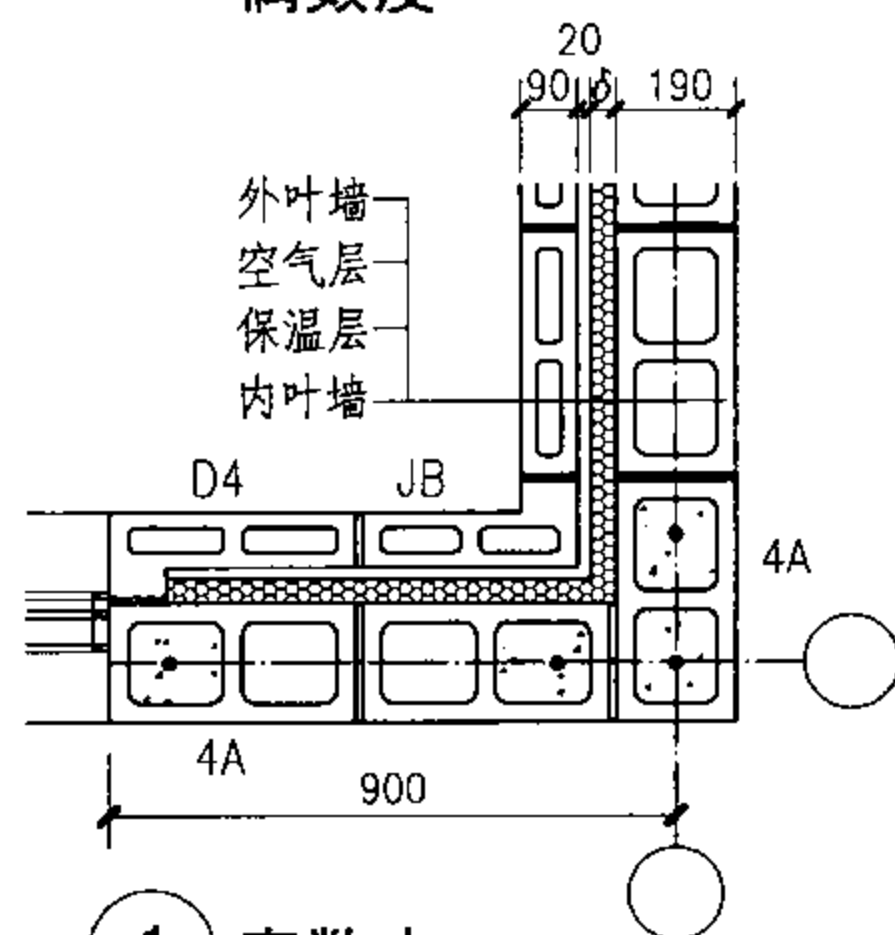
图集号 07J107

审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 袁硕 袁硕

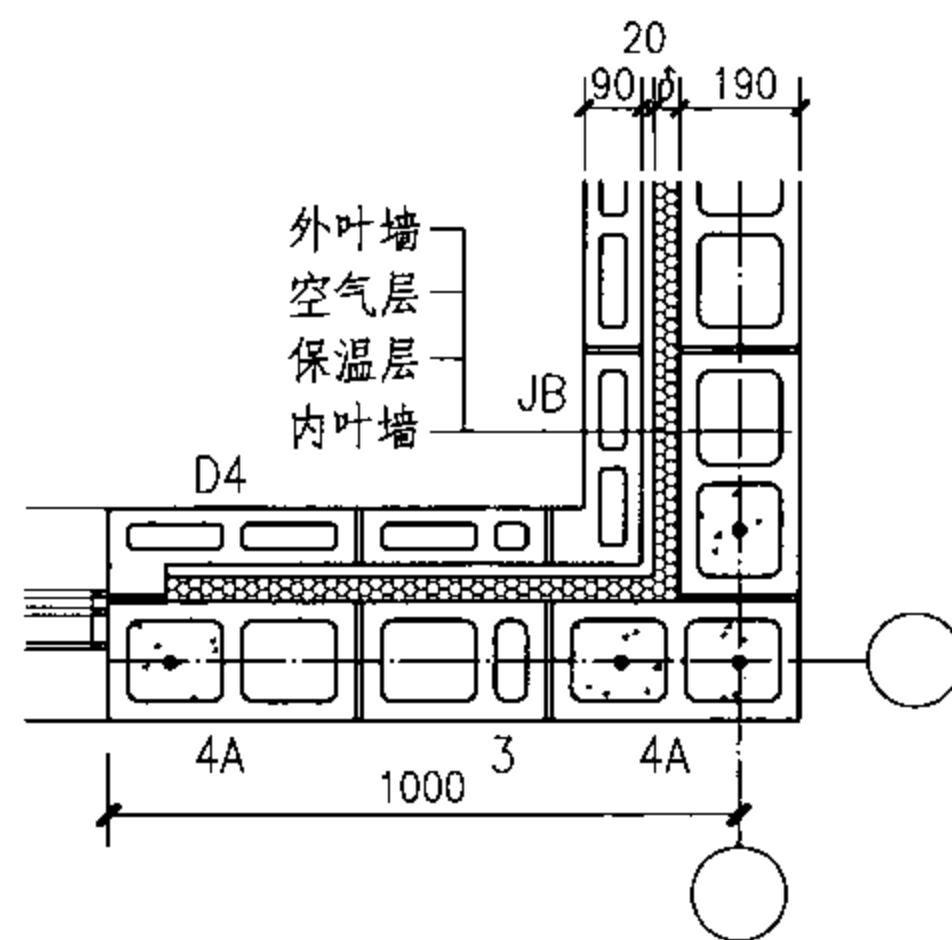
页 10



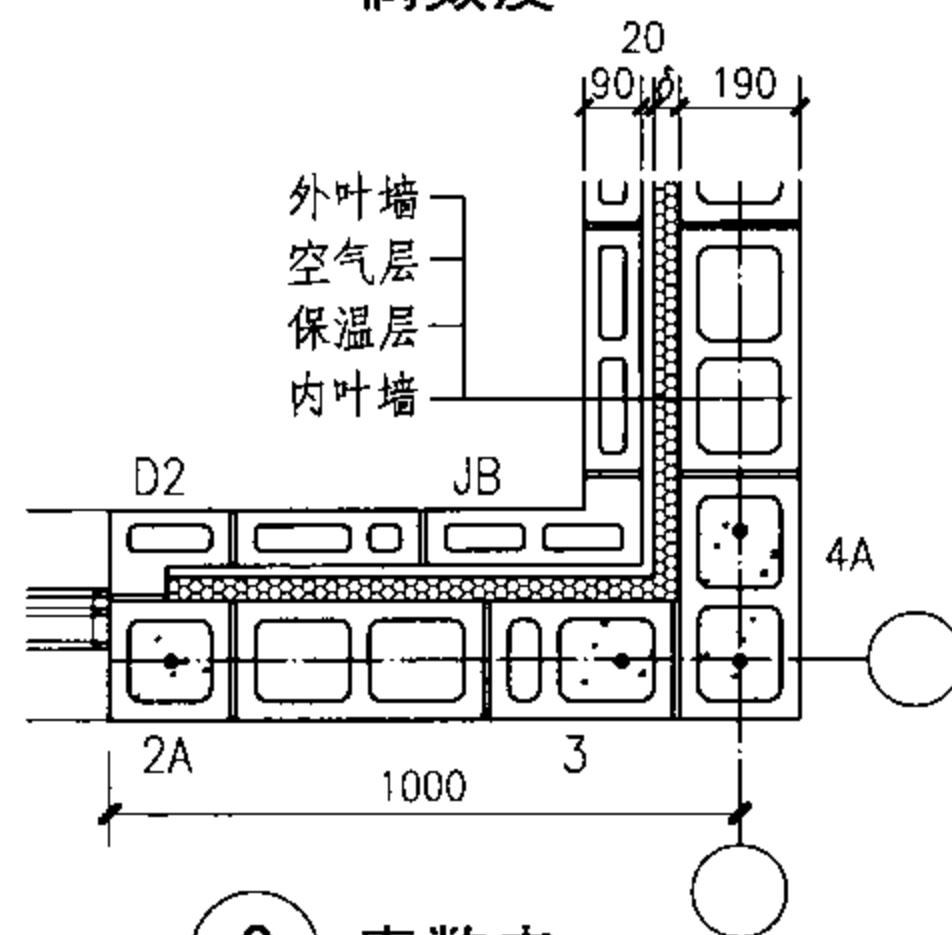
偶数皮



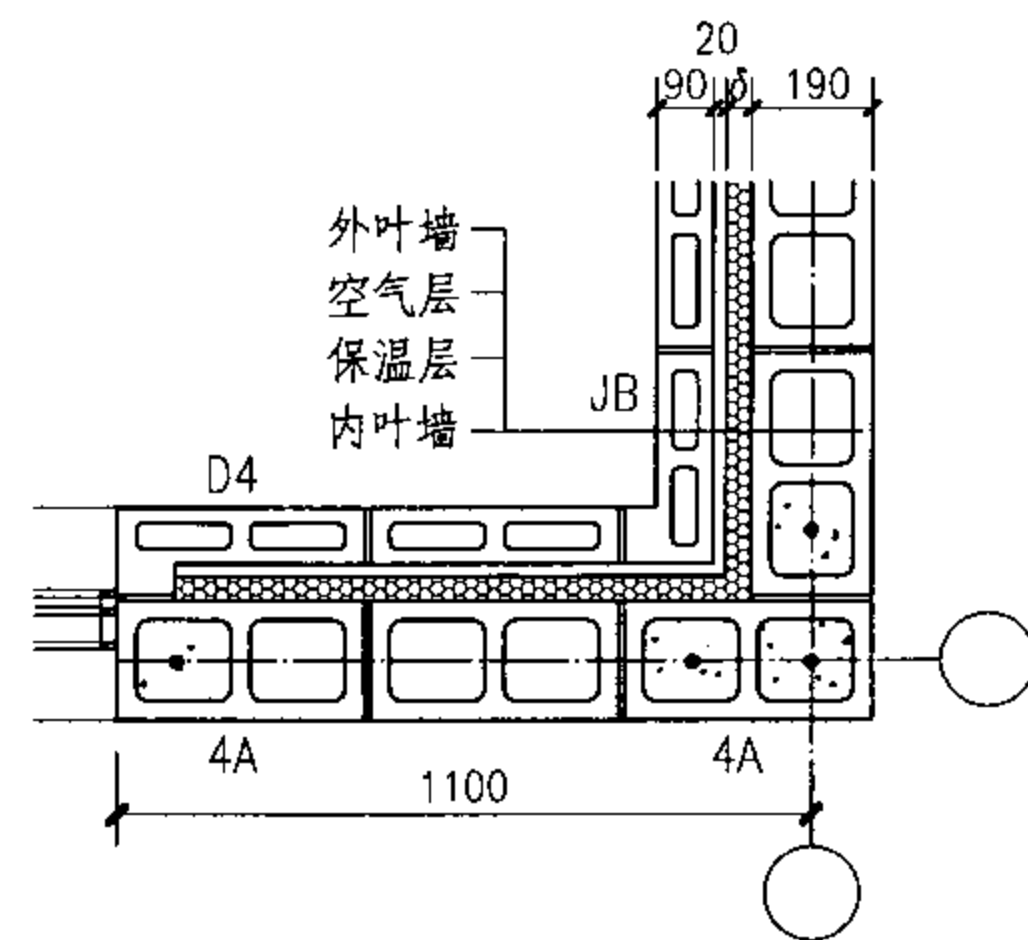
1 奇数皮



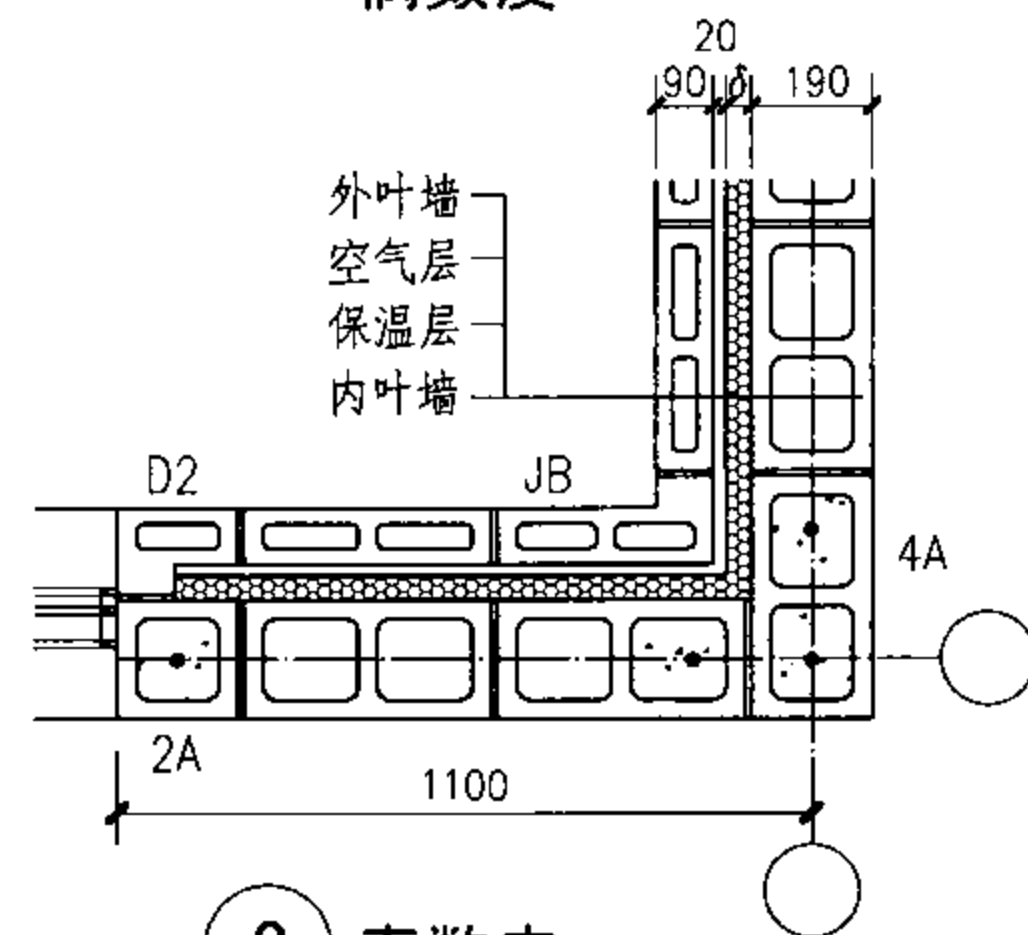
偶数皮



2 奇数皮



偶数皮



3 奇数皮

- 注：1. 外叶墙洞口处可采用412或212块型，端头处理详见第16页节点③；
2. 外叶墙90厚砌块可根据工程设计要求，采用不同饰面或颜色的装饰砌块；
3. 其他说明见第10页。

阴角墙排块

图集号

07J107

审核

王金国

校对

孙醒远

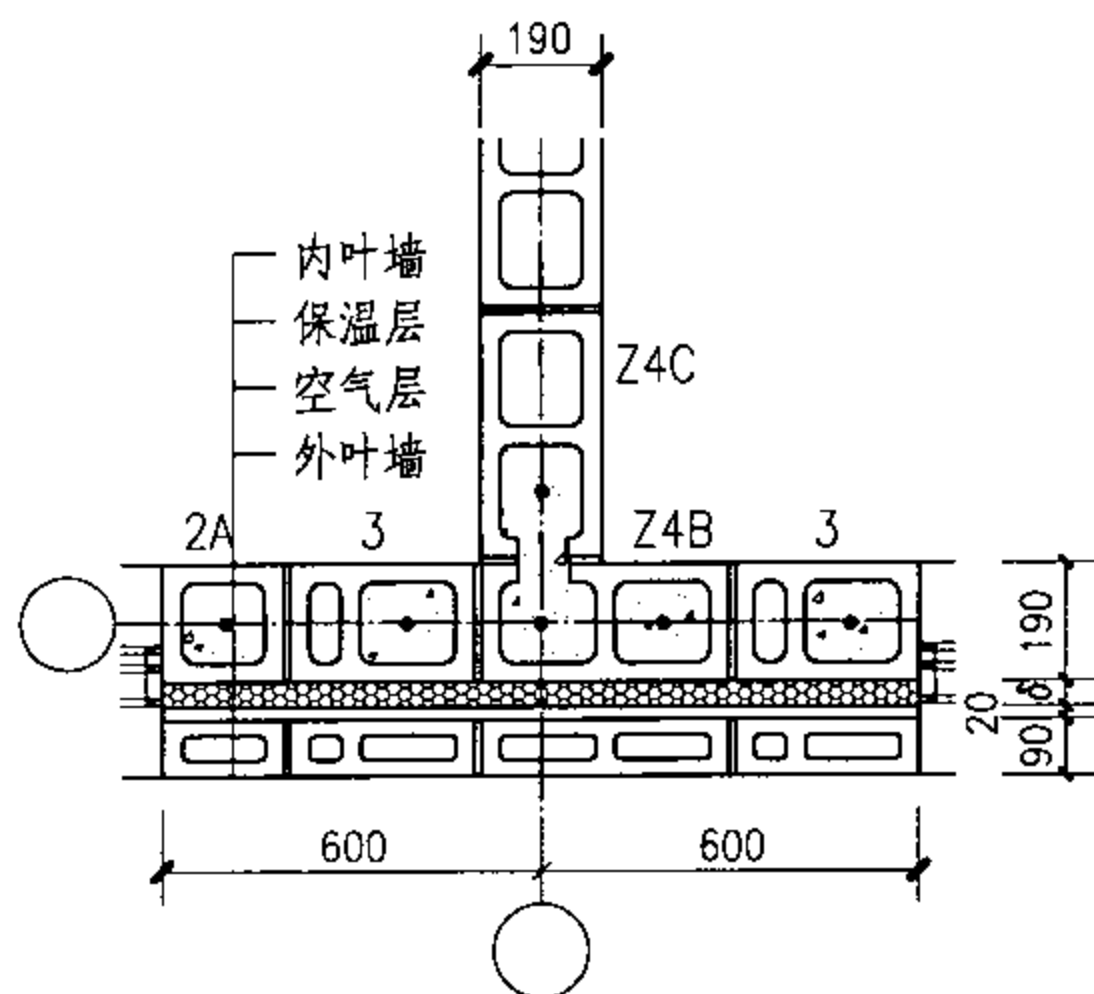
设计

袁硕

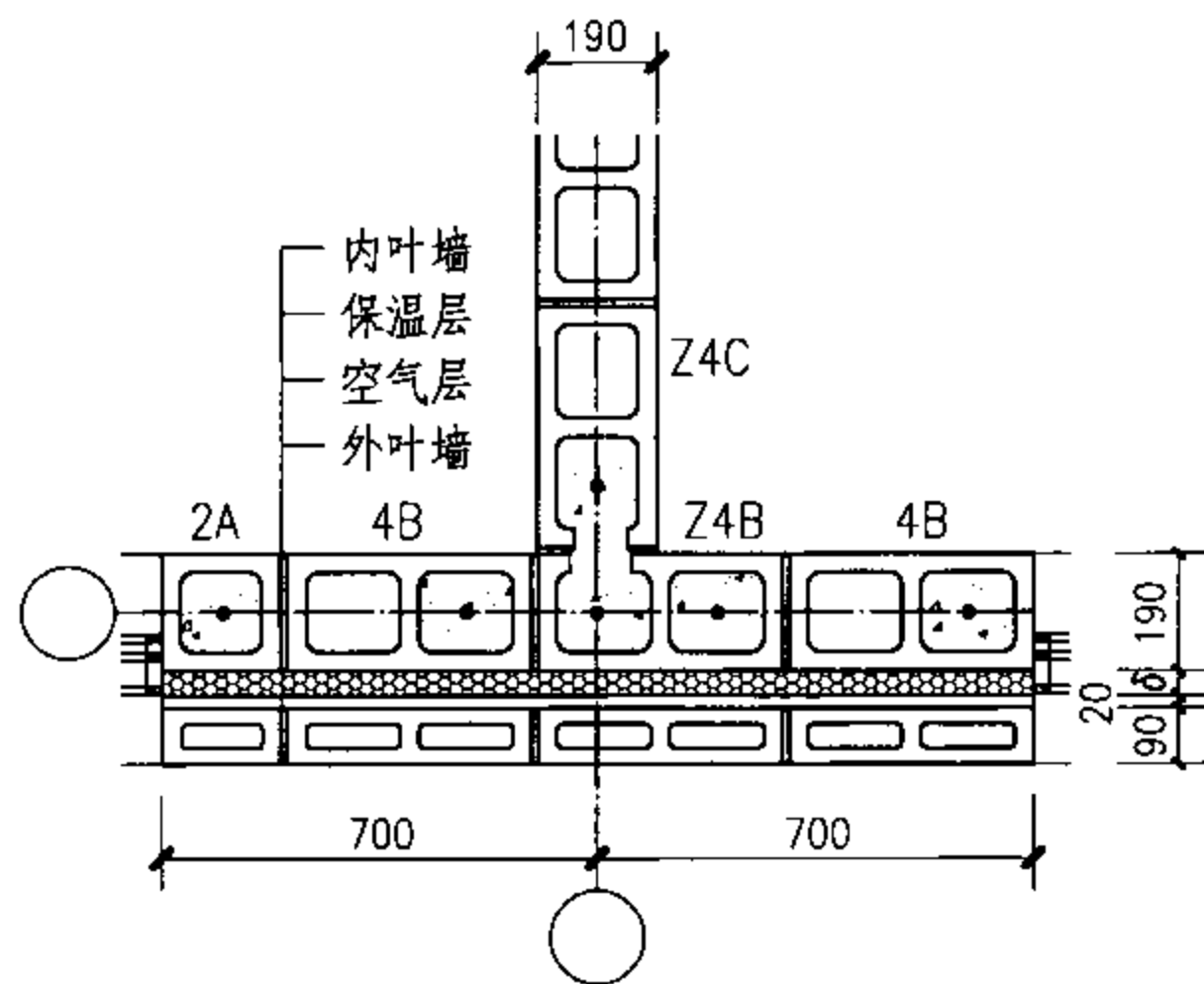
袁硕

页

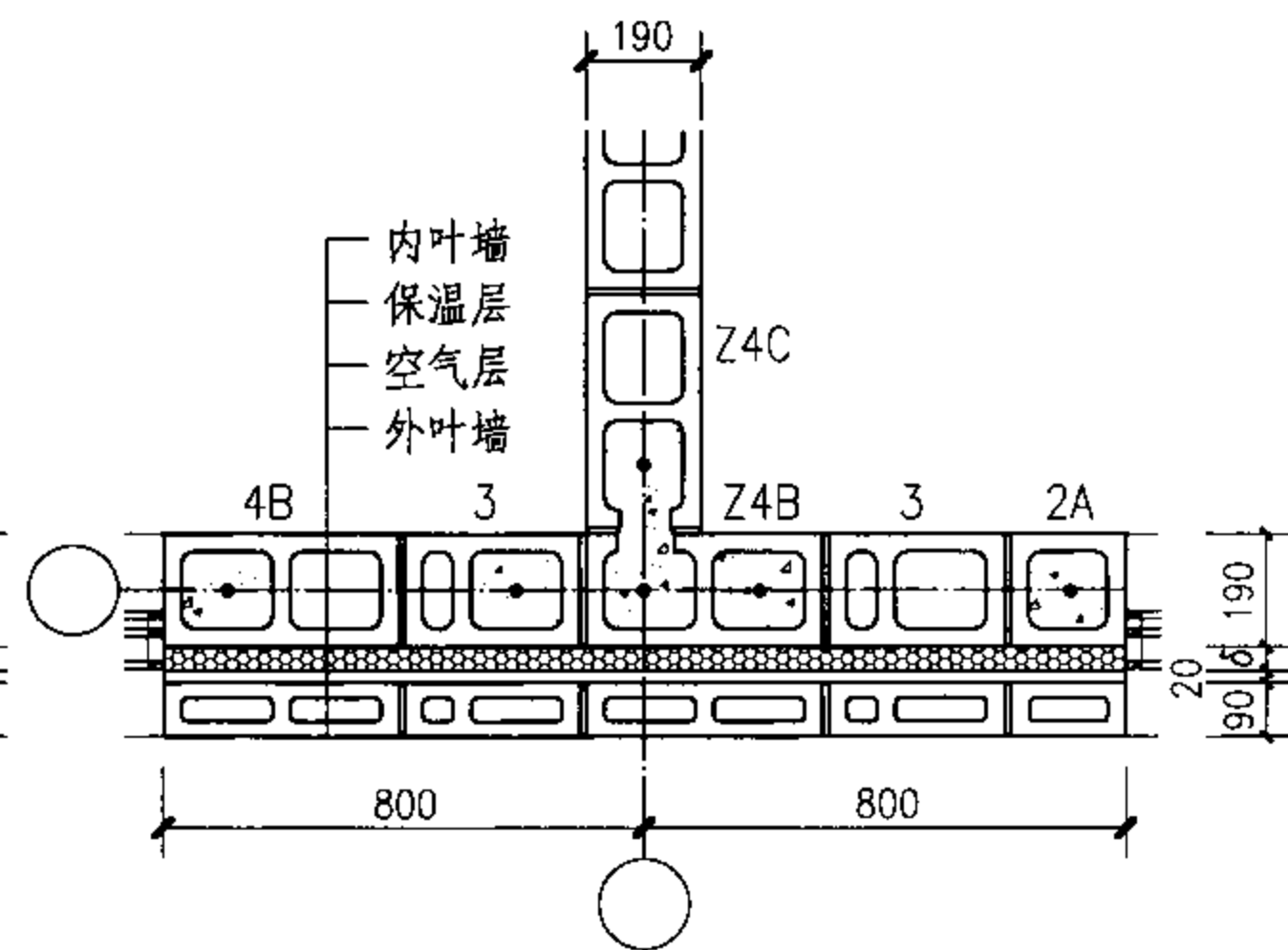
11



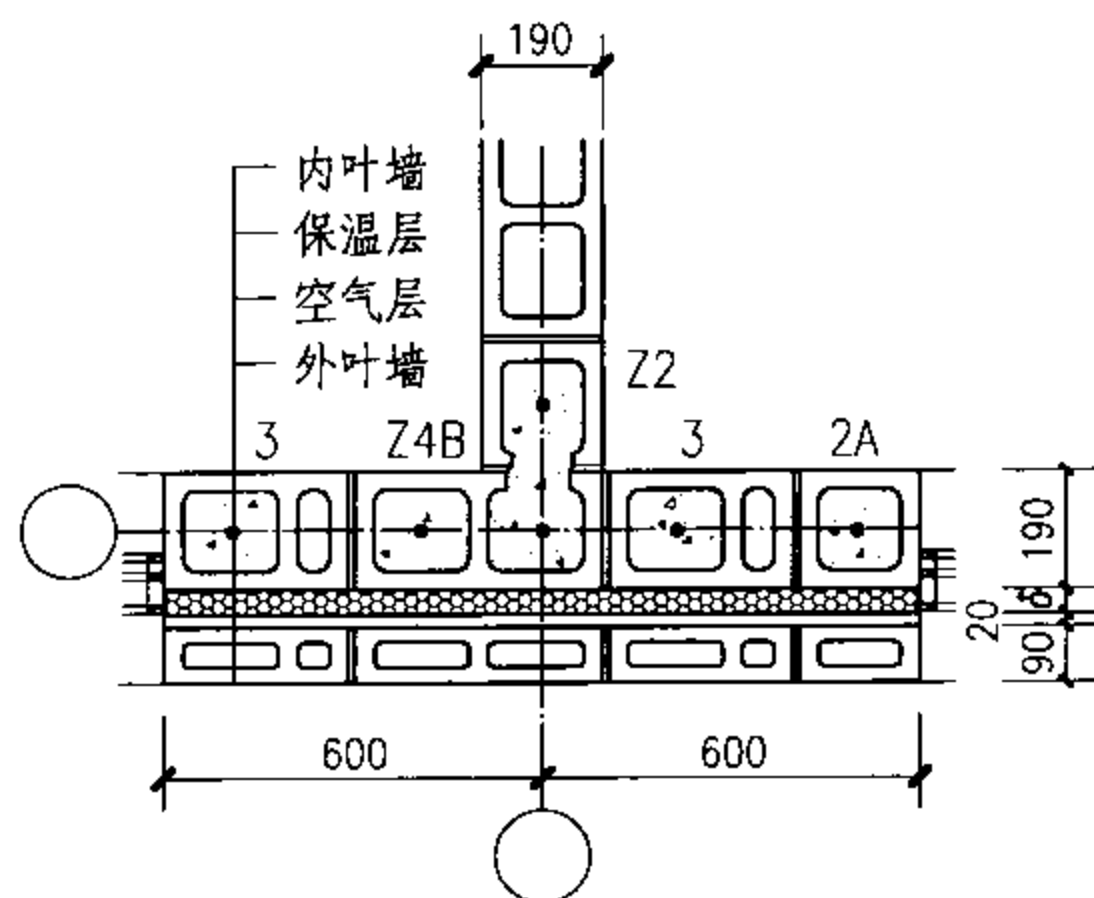
偶数皮



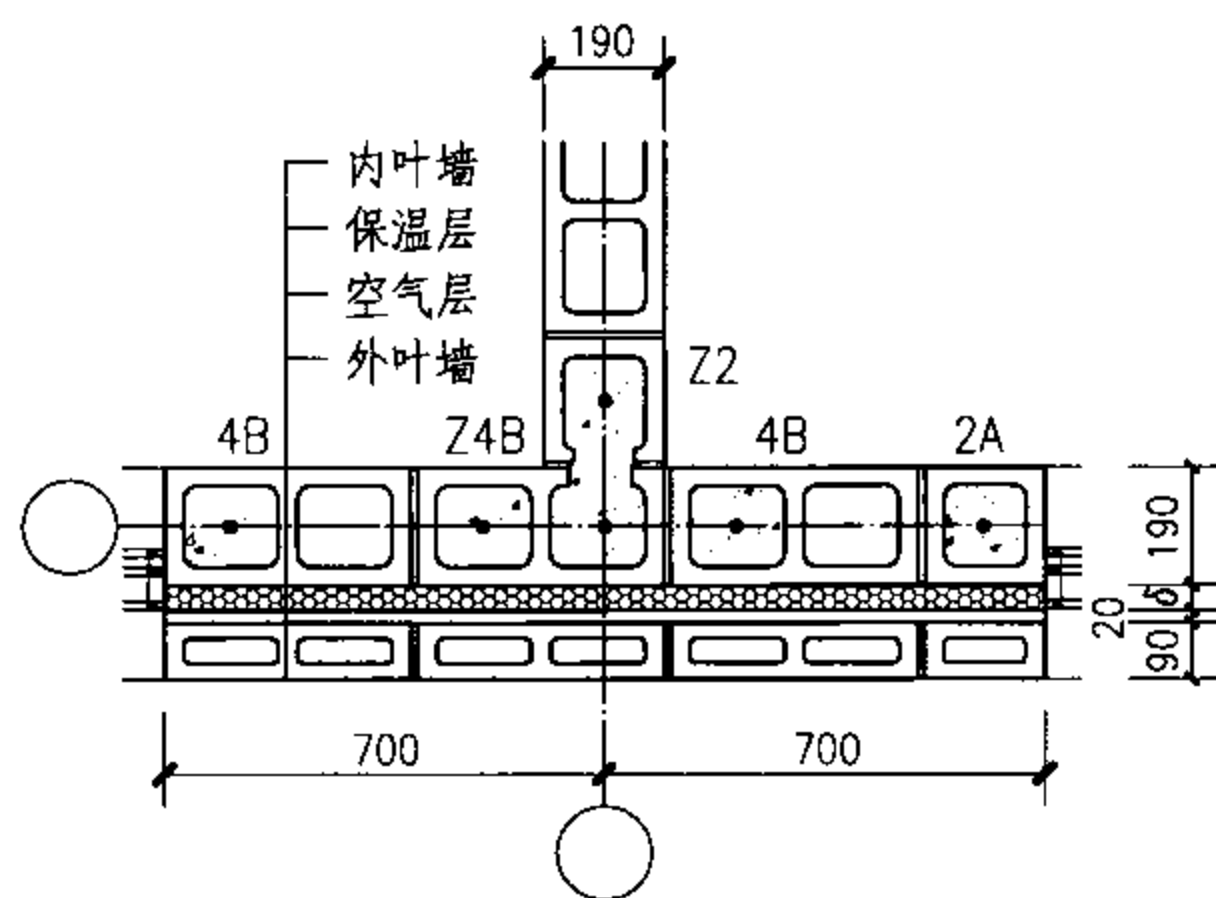
偶数皮



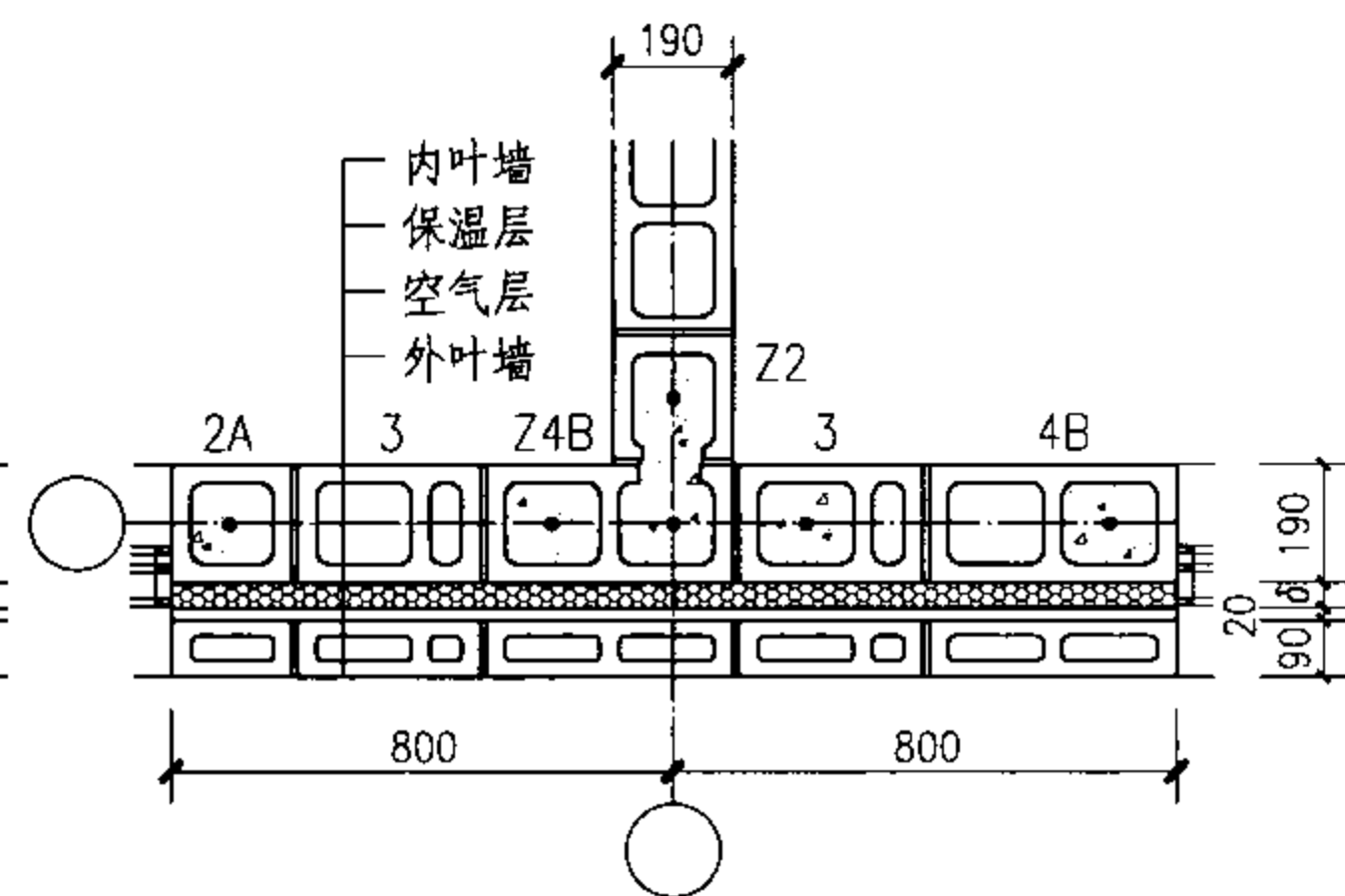
偶数皮



① 奇数皮



② 奇数皮



③ 奇数皮

注：1. 本页丁字墙端部洞口处构造详见第16页节点 ③；
2. 其他说明见第10页。

丁字墙排块

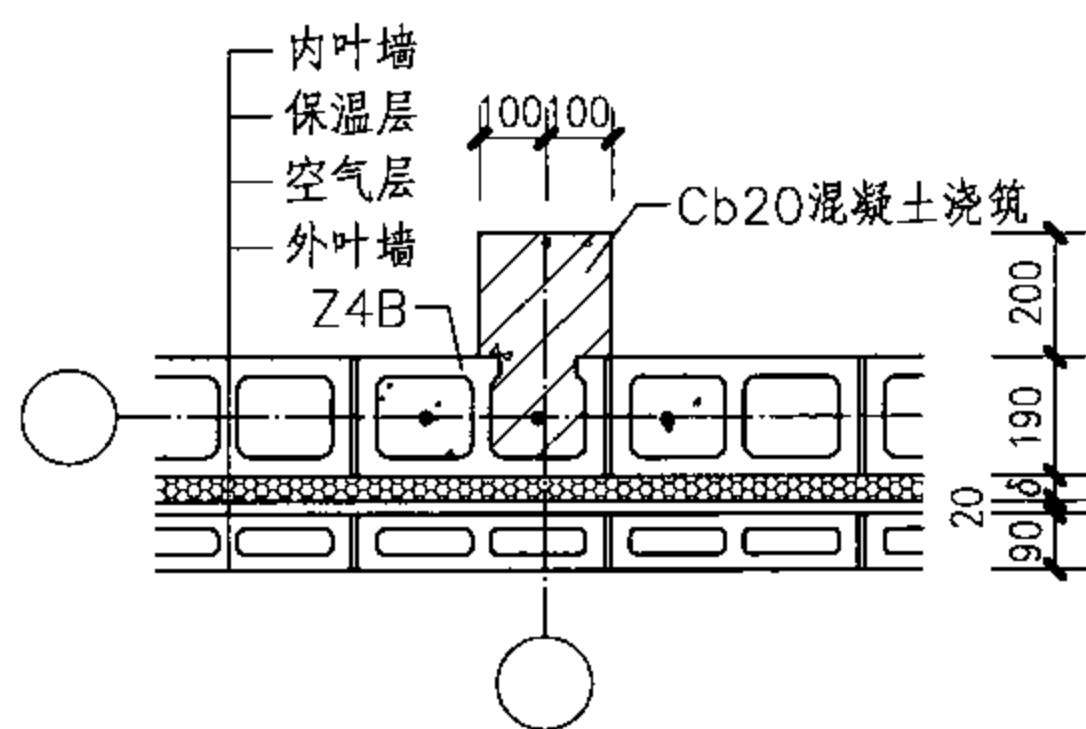
图集号

07J107

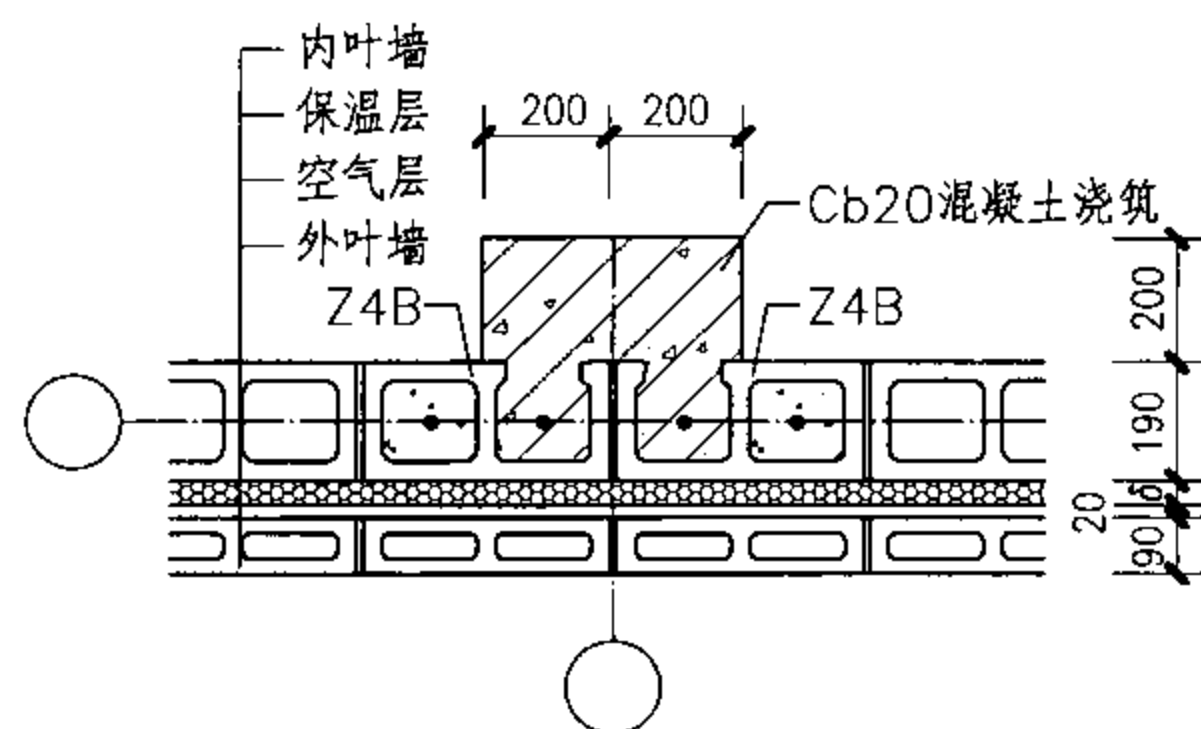
审核 于本英 孙醒远 设计 刘坤 刘坤

页

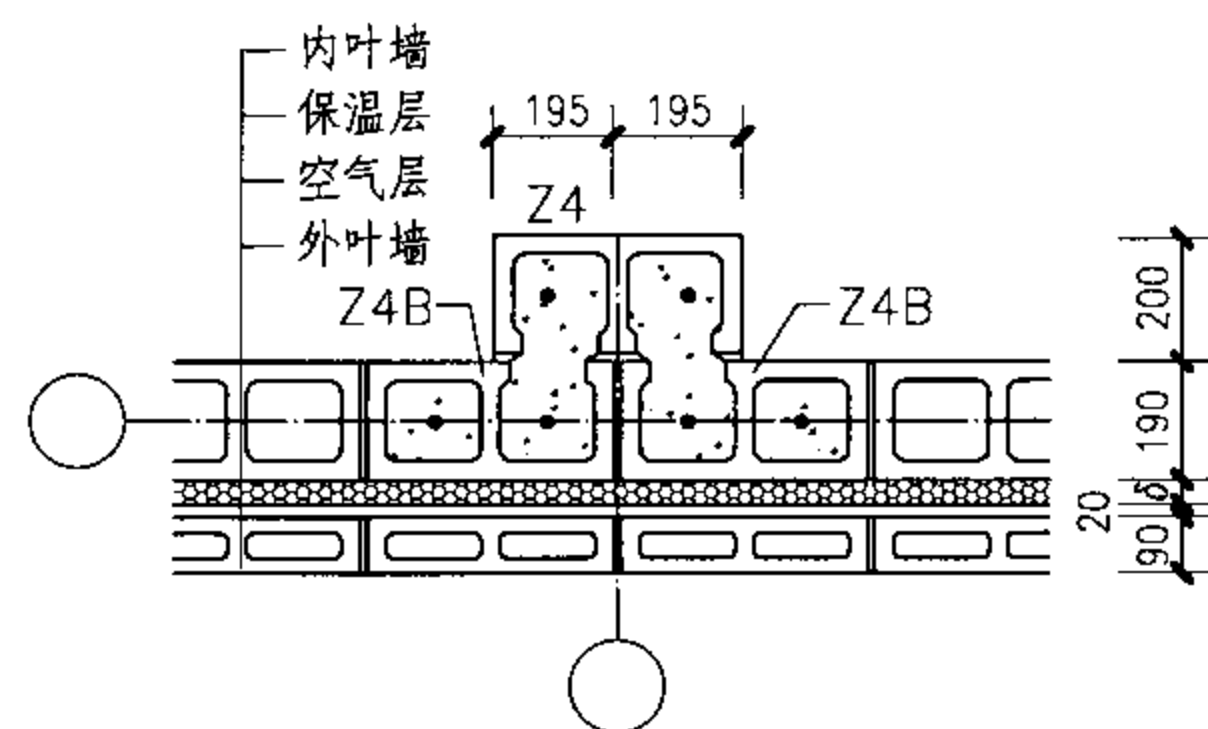
12



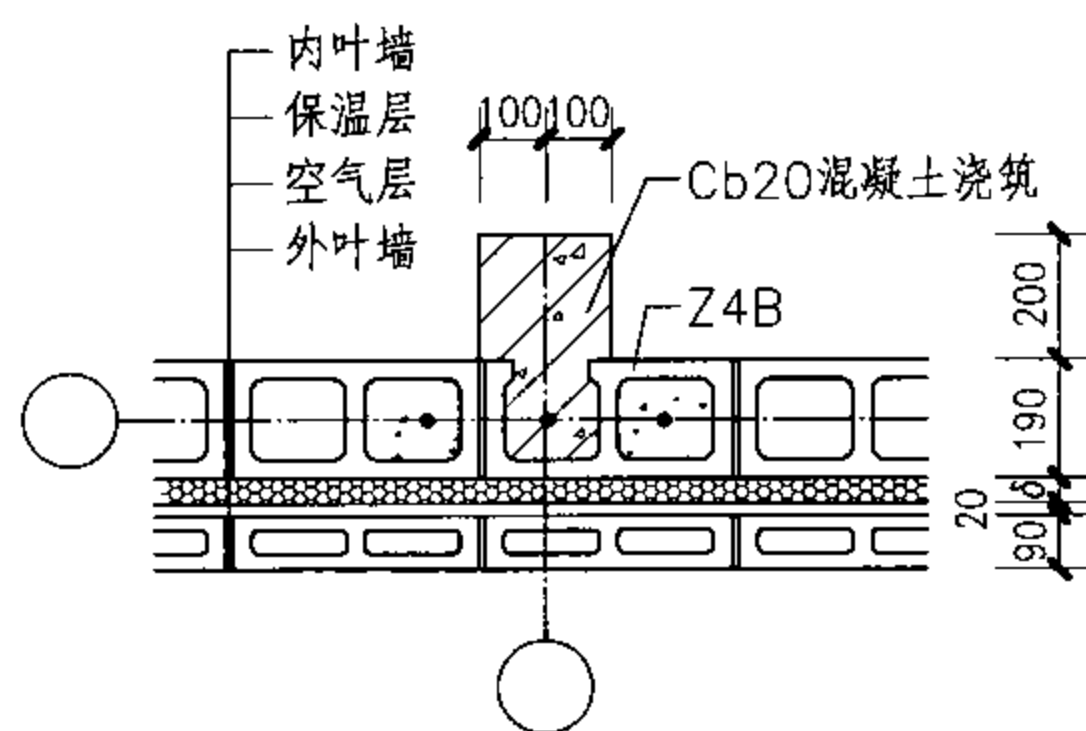
偶数皮



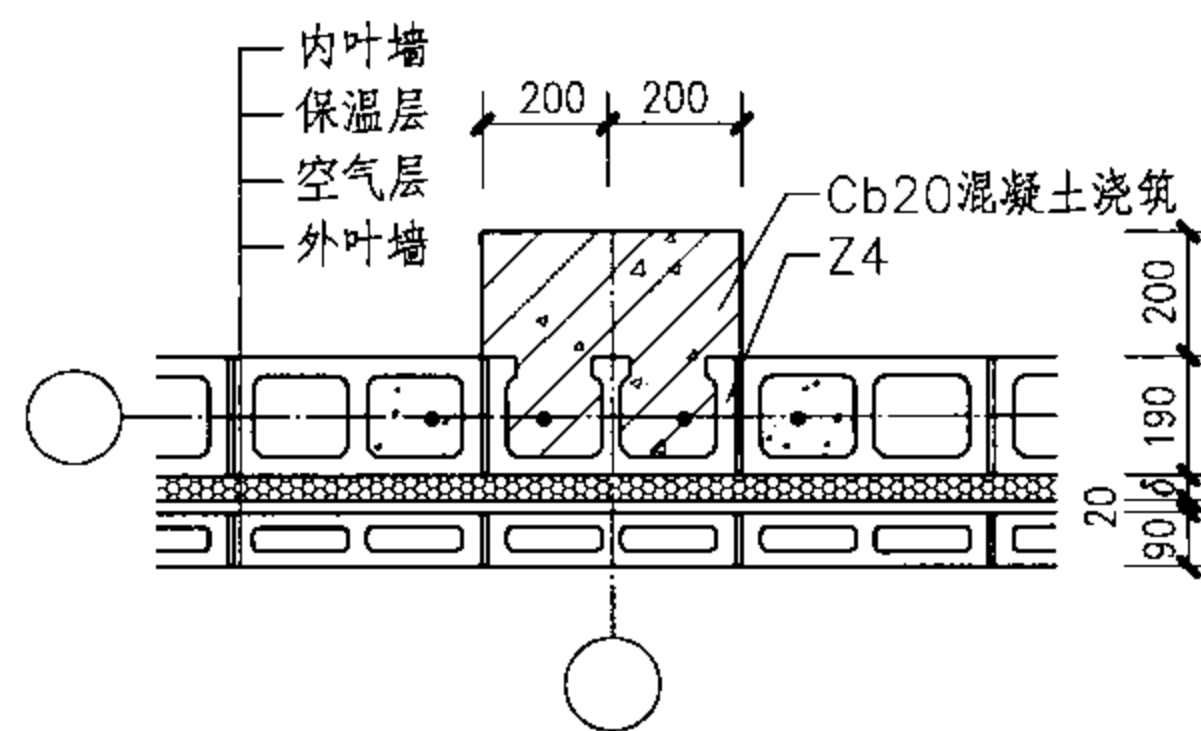
偶数皮



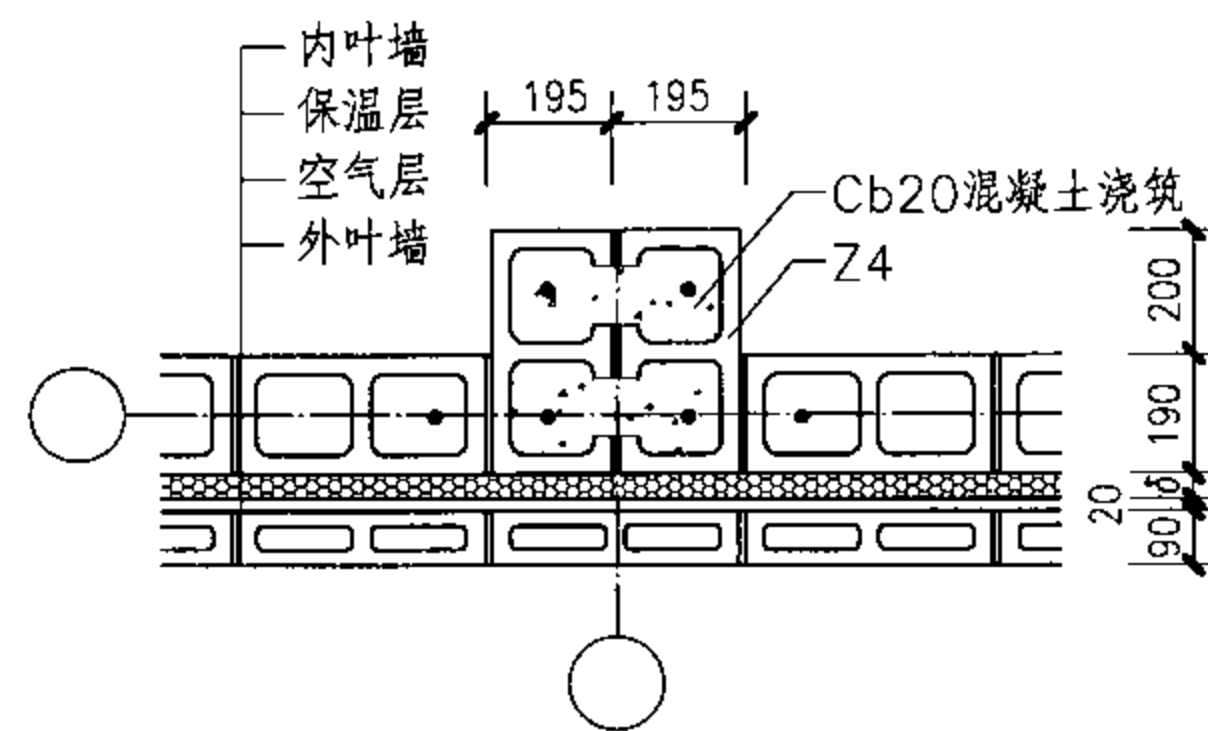
偶数皮



1 奇数皮



2 奇数皮



3 奇数皮

- 注：1. 图中未标注块型代号的砌块，内叶墙为422B，外叶墙为412B；
2. 每楼层壁柱和芯柱处的第一皮砌块应采用芯柱块，并设清扫口，且清扫口应朝向室内；
3. 壁柱的配筋要求详见国标图07SG617《夹心保温墙结构构造》。

壁柱墙排块

图集号

07J107

审核

王金国

校对

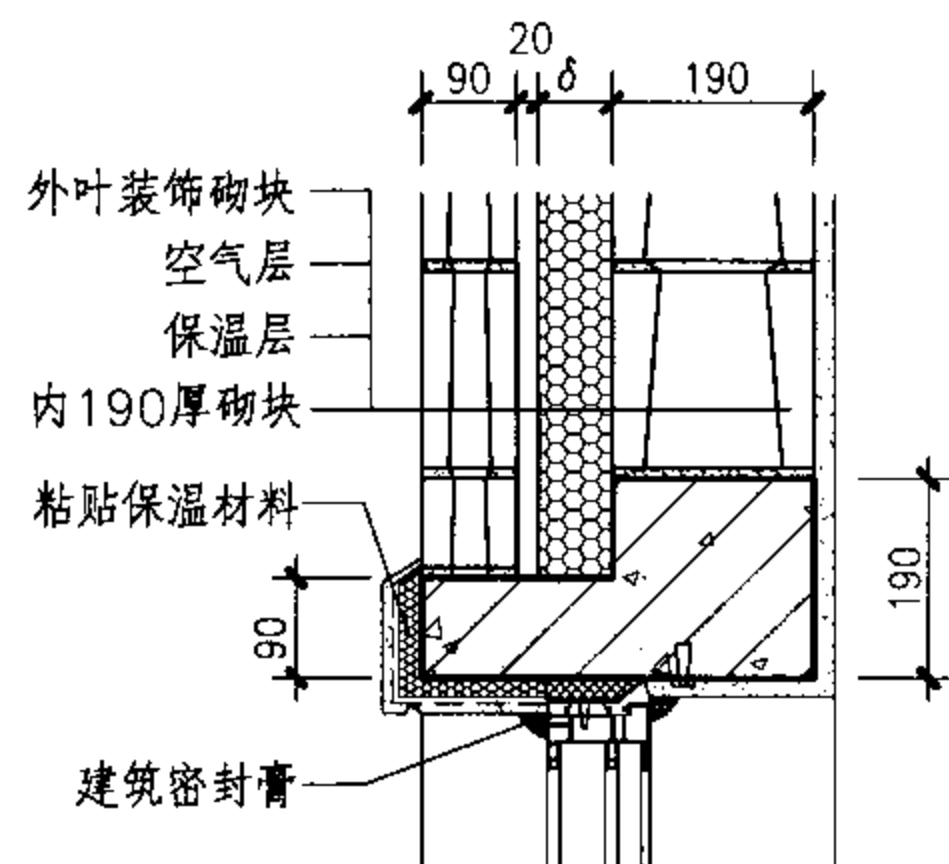
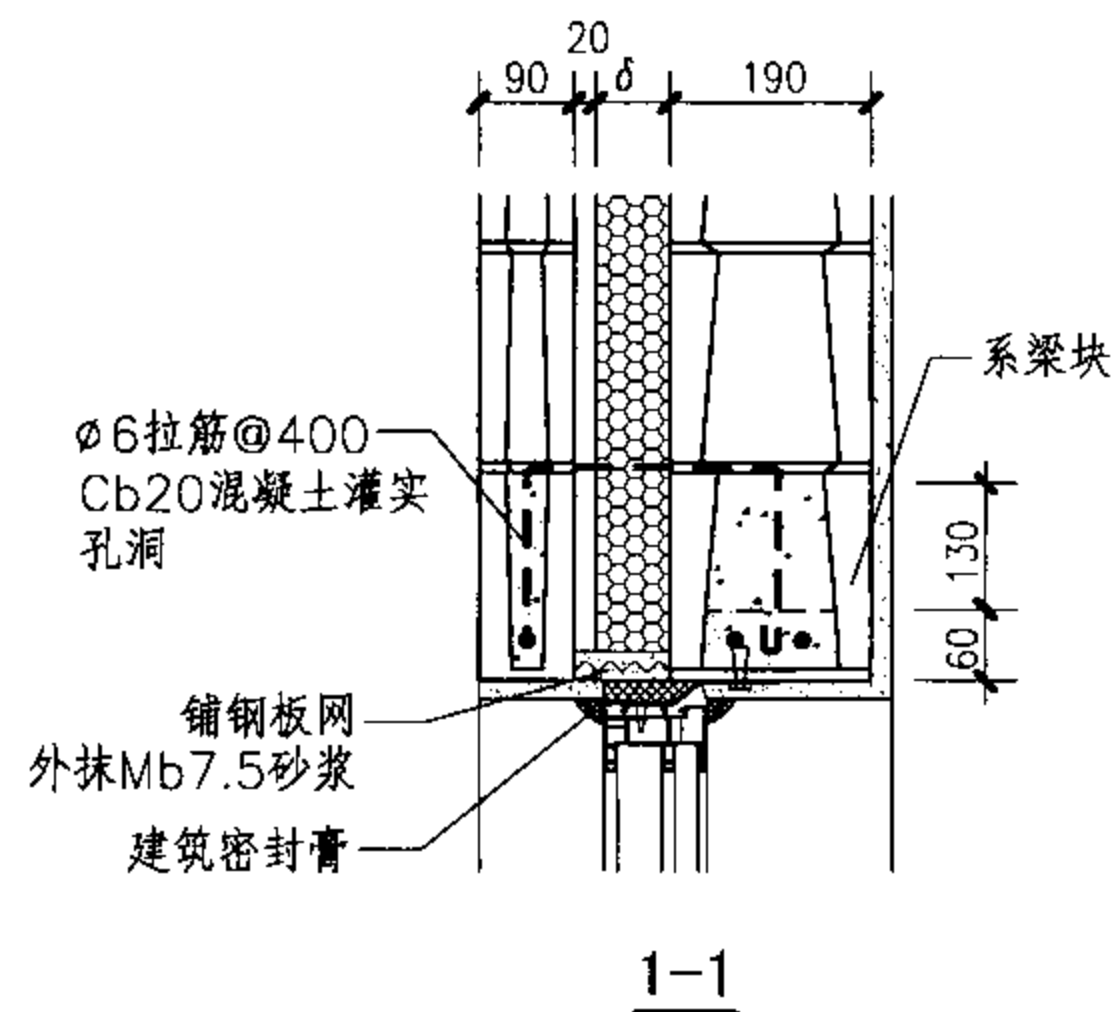
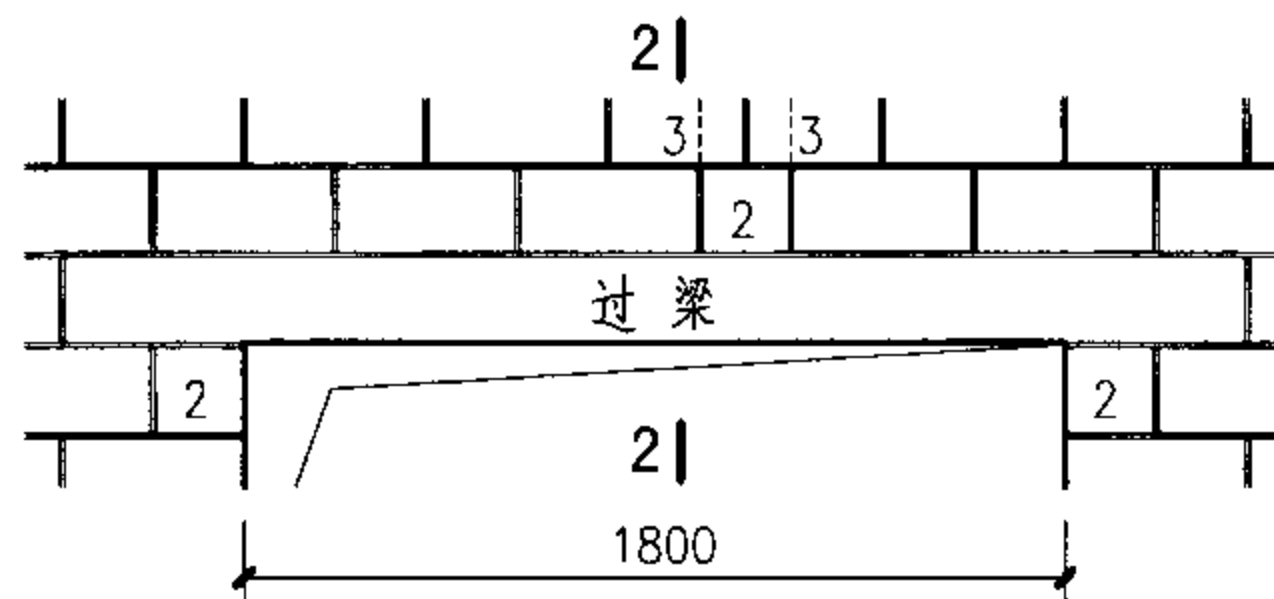
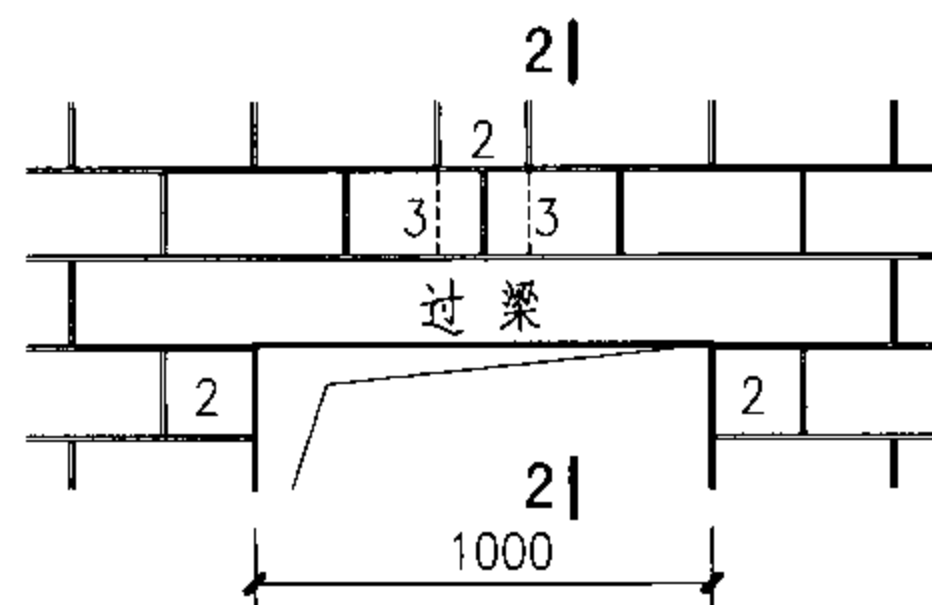
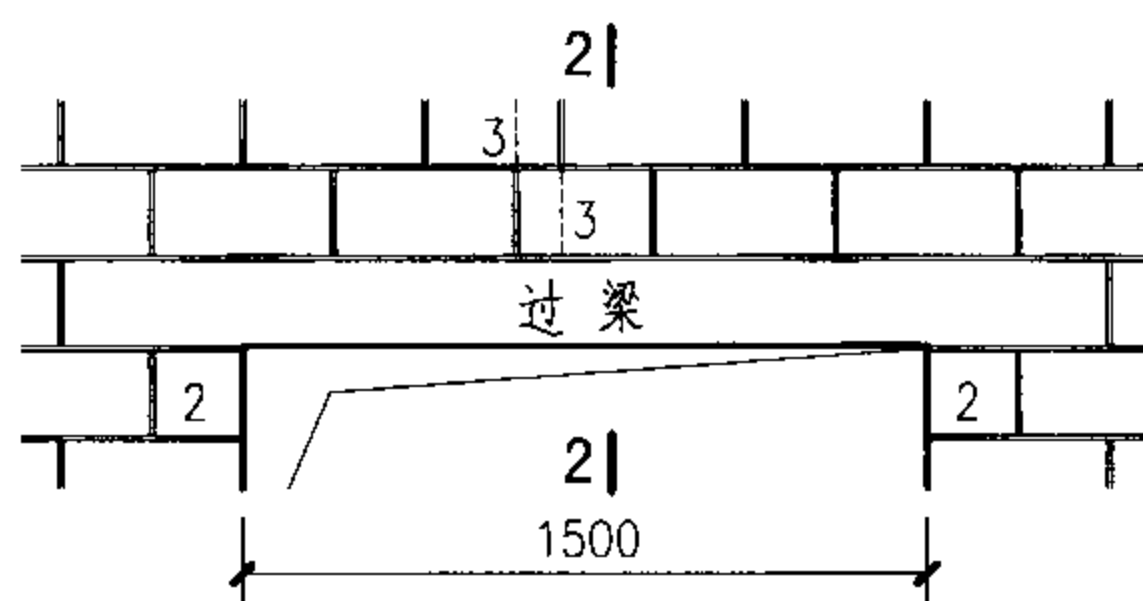
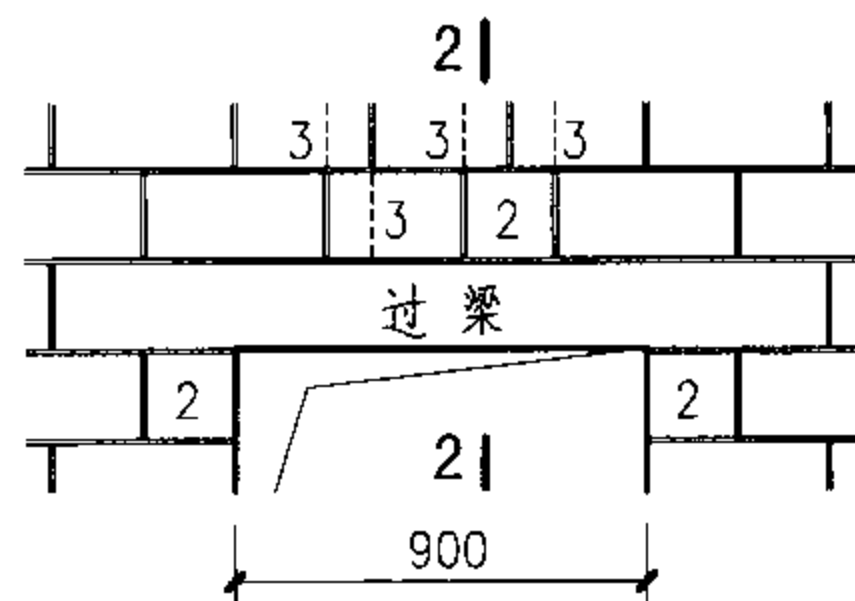
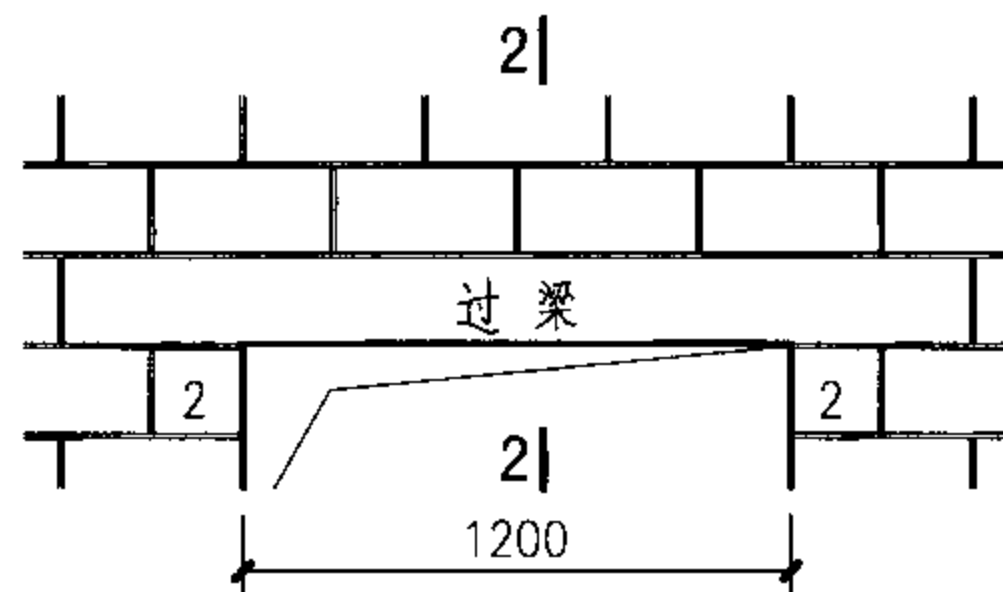
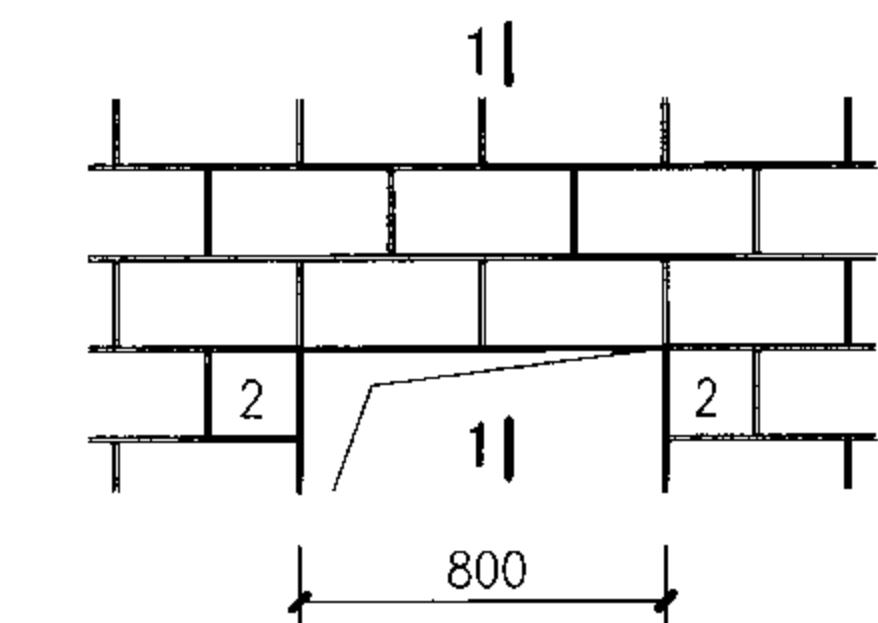
袁硕

设计

孙醒远

页

13



注：1.图中排块标注3和2者，内叶墙为322和222B，外叶墙为312和212B。

未标注的内叶为422B，外叶为412B，虚线为322或321砌块的中肋；

2.1-1剖面用于洞口 ≤ 800 的过梁；

3.施工时梁底应设置支撑，砌筑砂浆及混凝土强度未达到75%时，不得拆模。

过梁排块

图集号

07J107

审核 于本英

于本英

校对

孙醒远

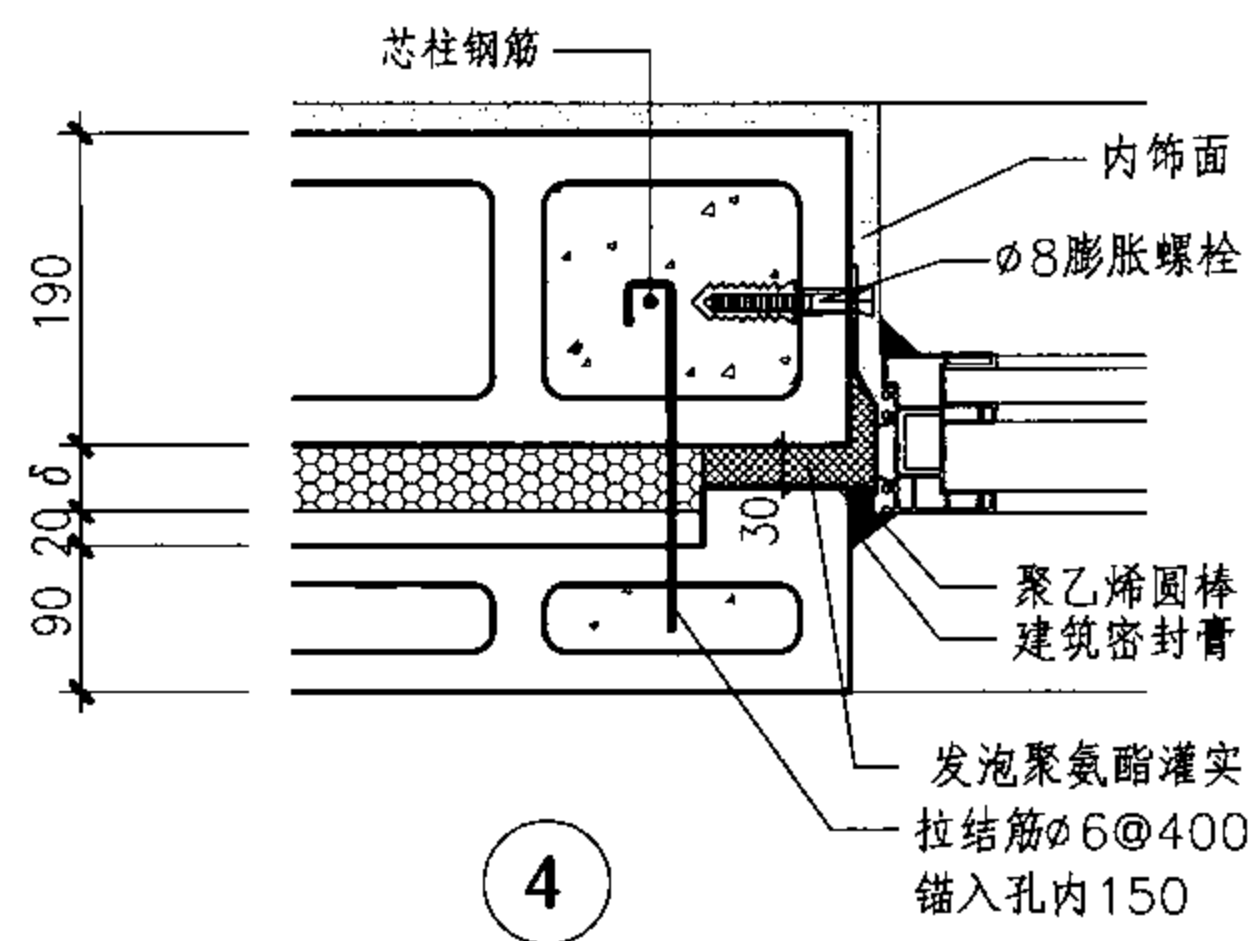
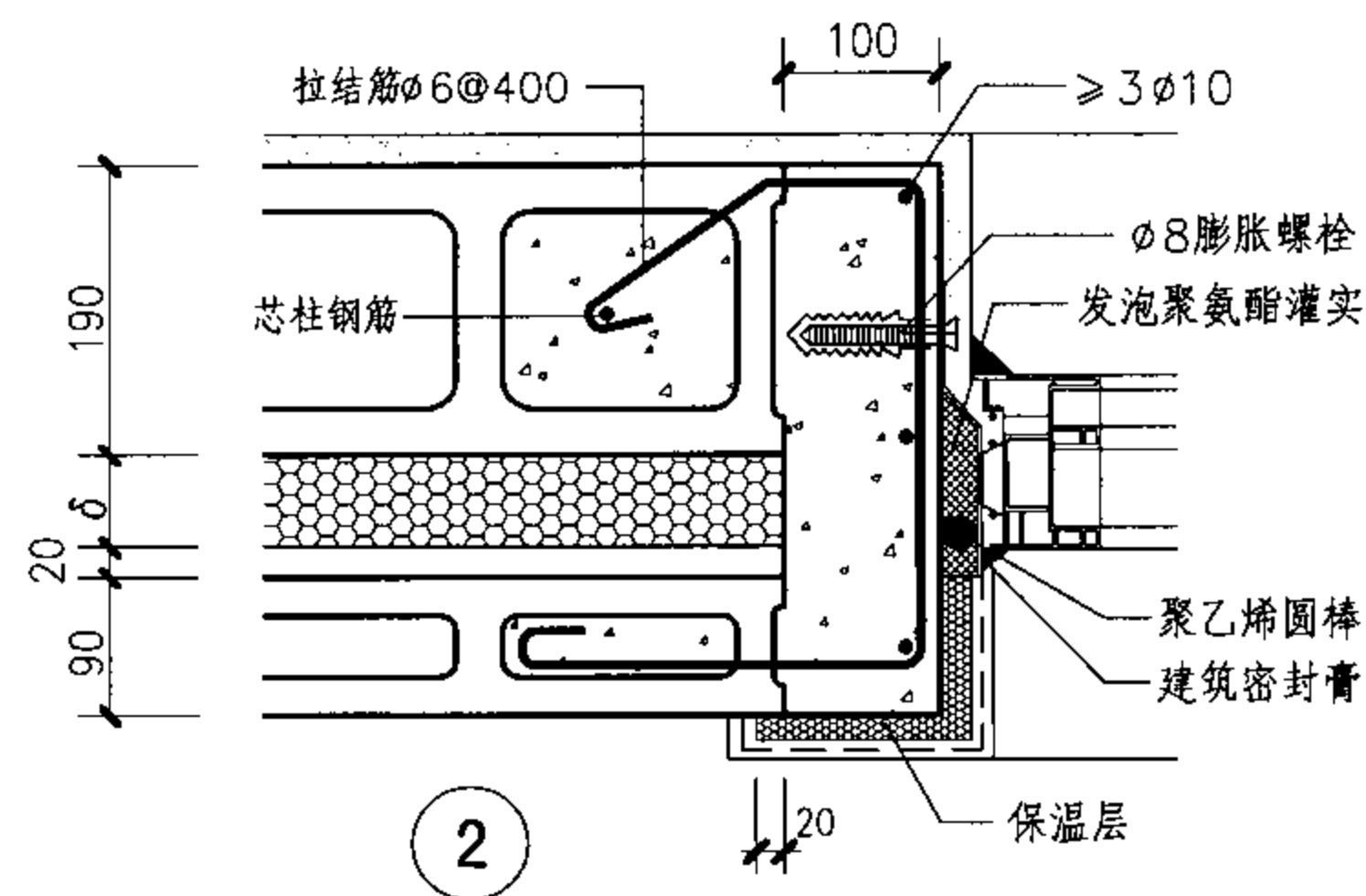
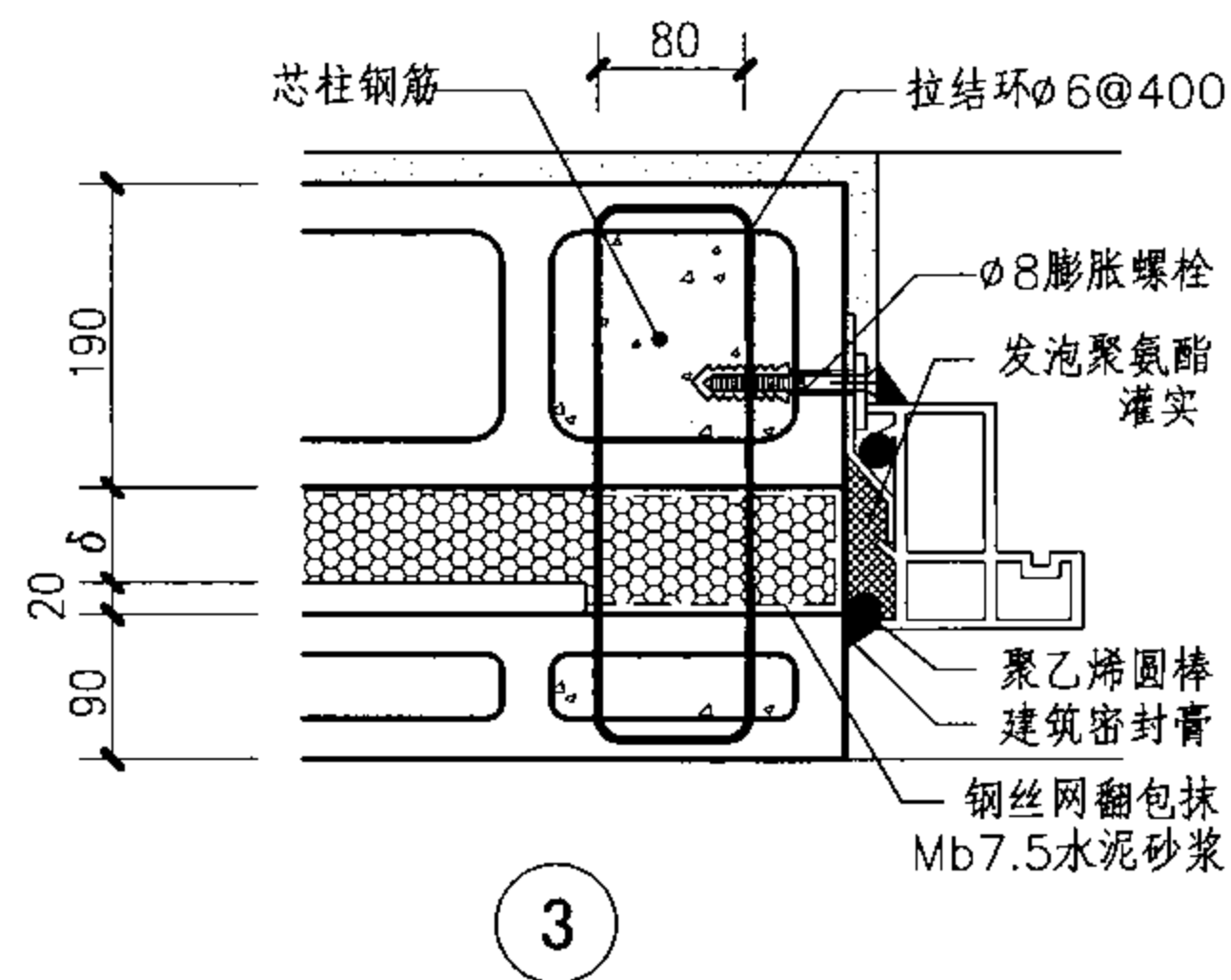
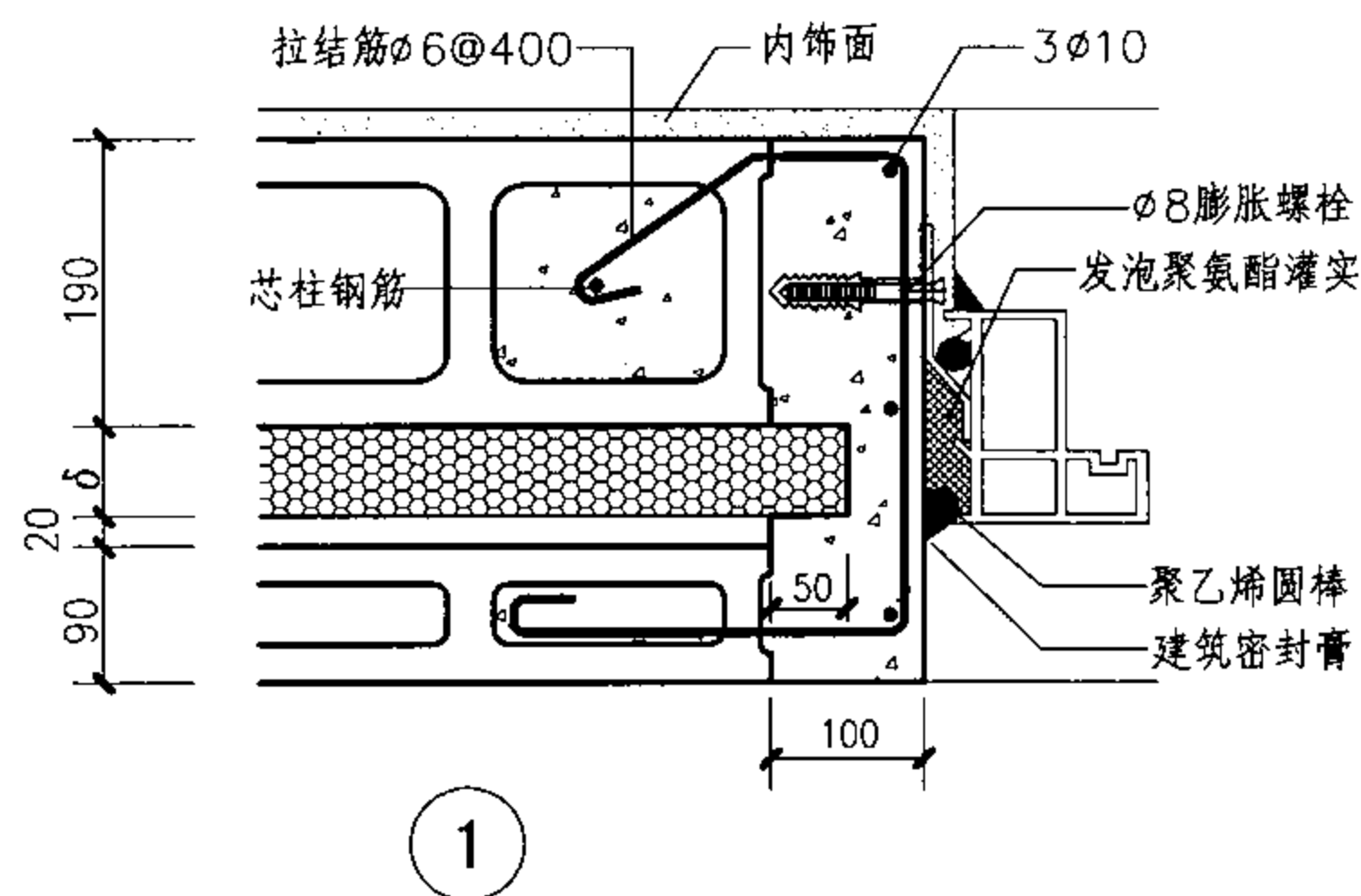
设计

刘坤

刘坤

页

14



- 注: 1. δ 为保温层厚度, 按各地区建筑节能要求确定, 外叶墙饰面按工程设计;
 2. 本图节点 ①、② 适用于门窗洞口宽度 ≥ 1800 时, 当洞口两侧设构造柱时可参照使用;
 3. 拉结筋未埋置于砂浆或混凝土中的部位应做防腐处理后方可使用。

窗口节点详图

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

孙醒远

孙醒远

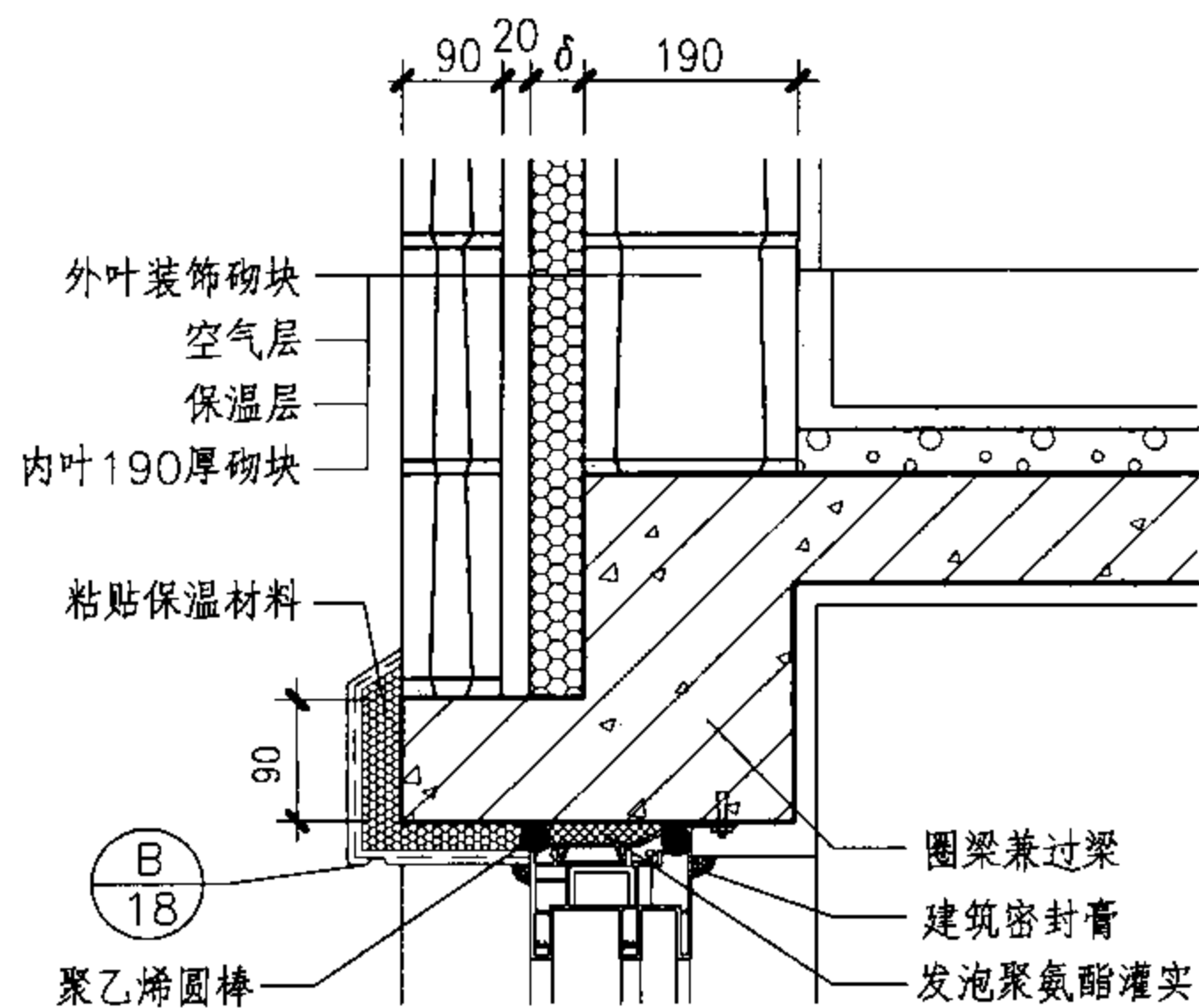
设计

王向楠

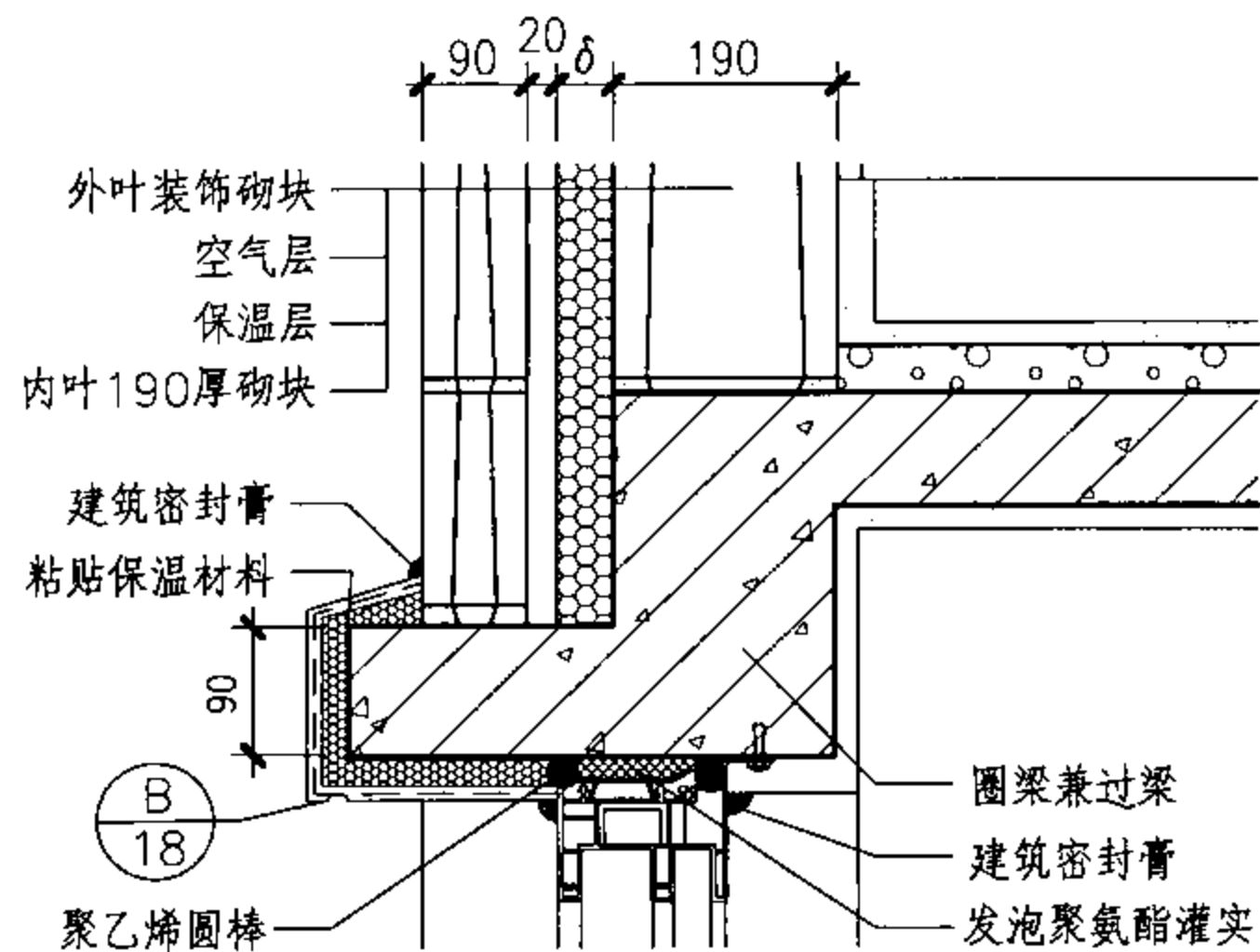
王向楠

页

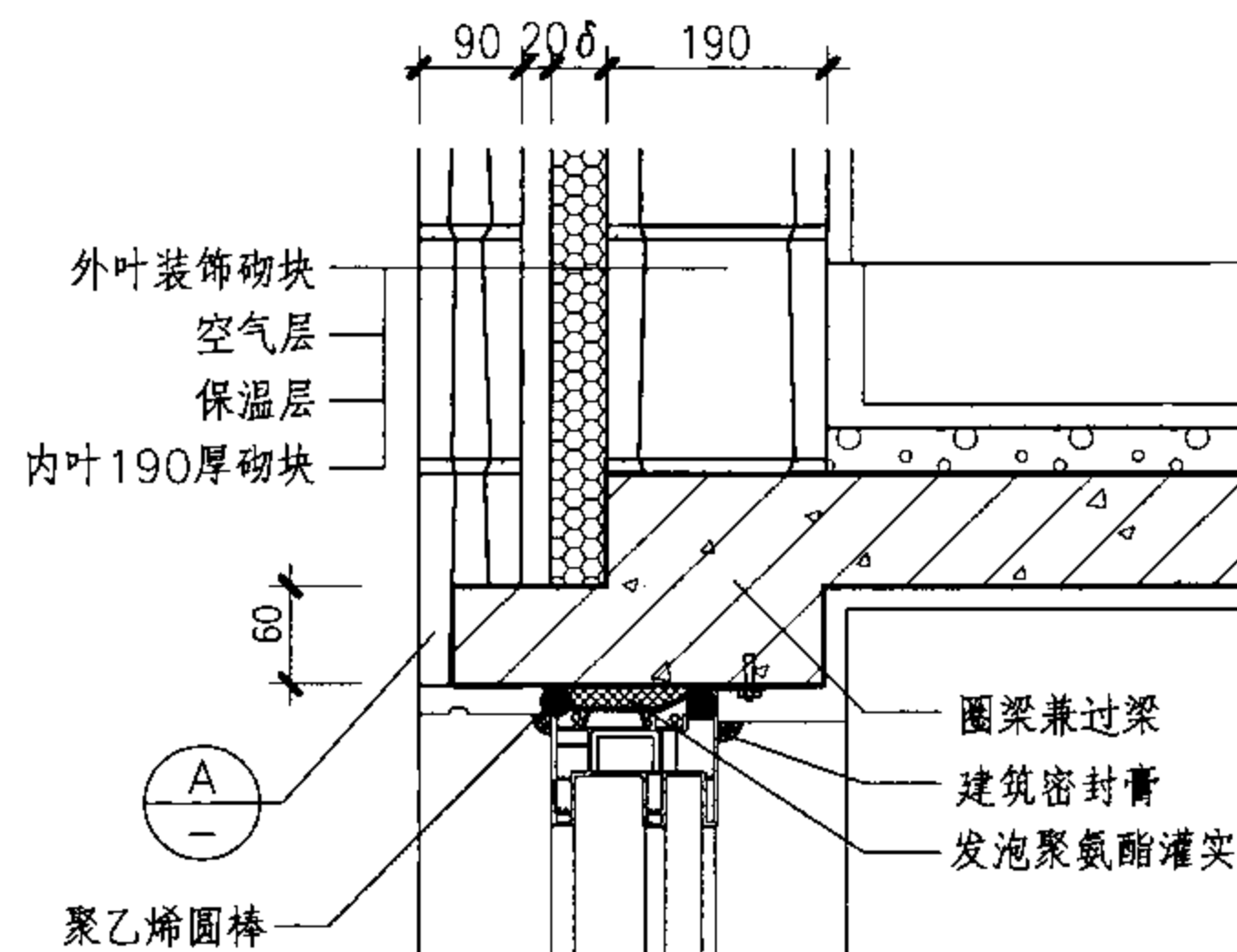
16



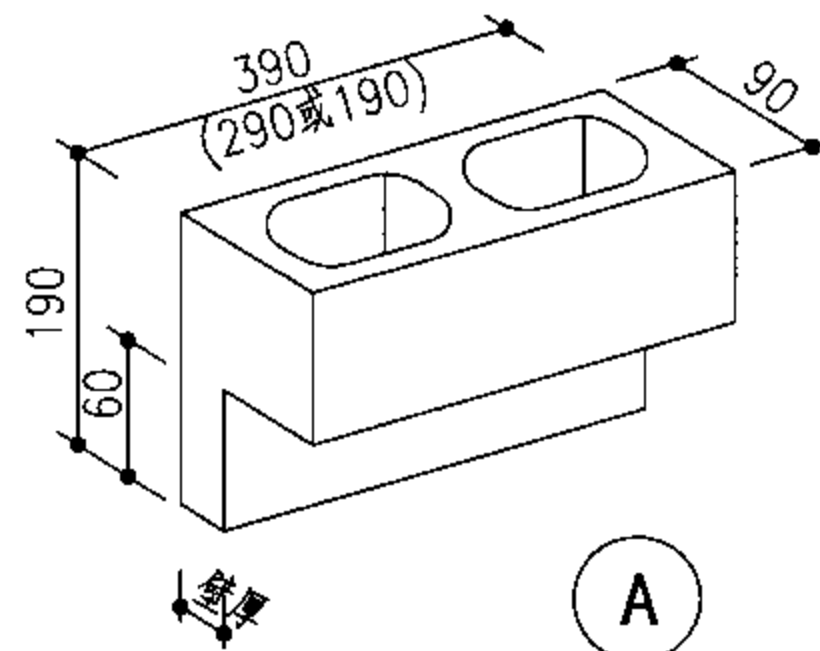
1



2



3



A

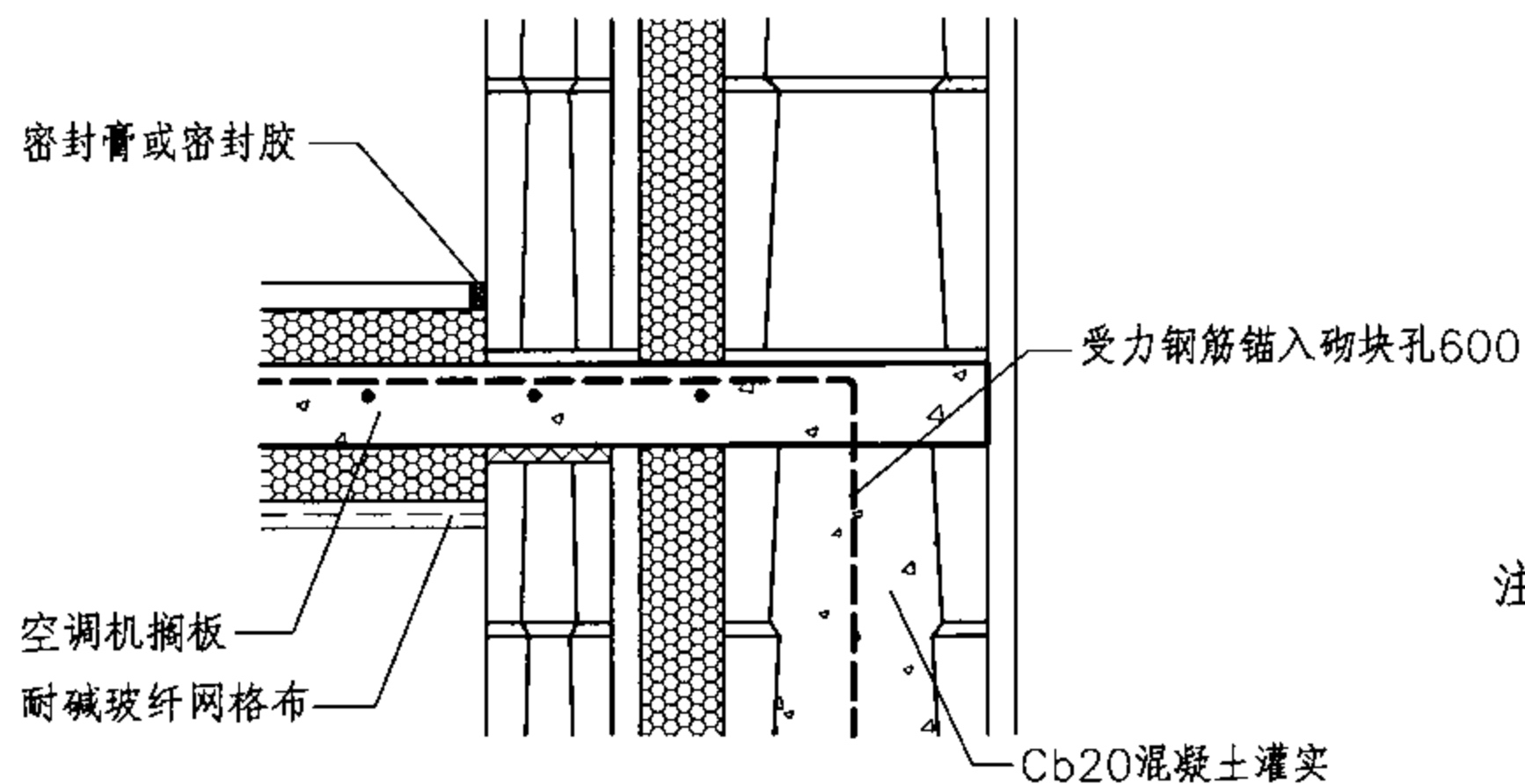
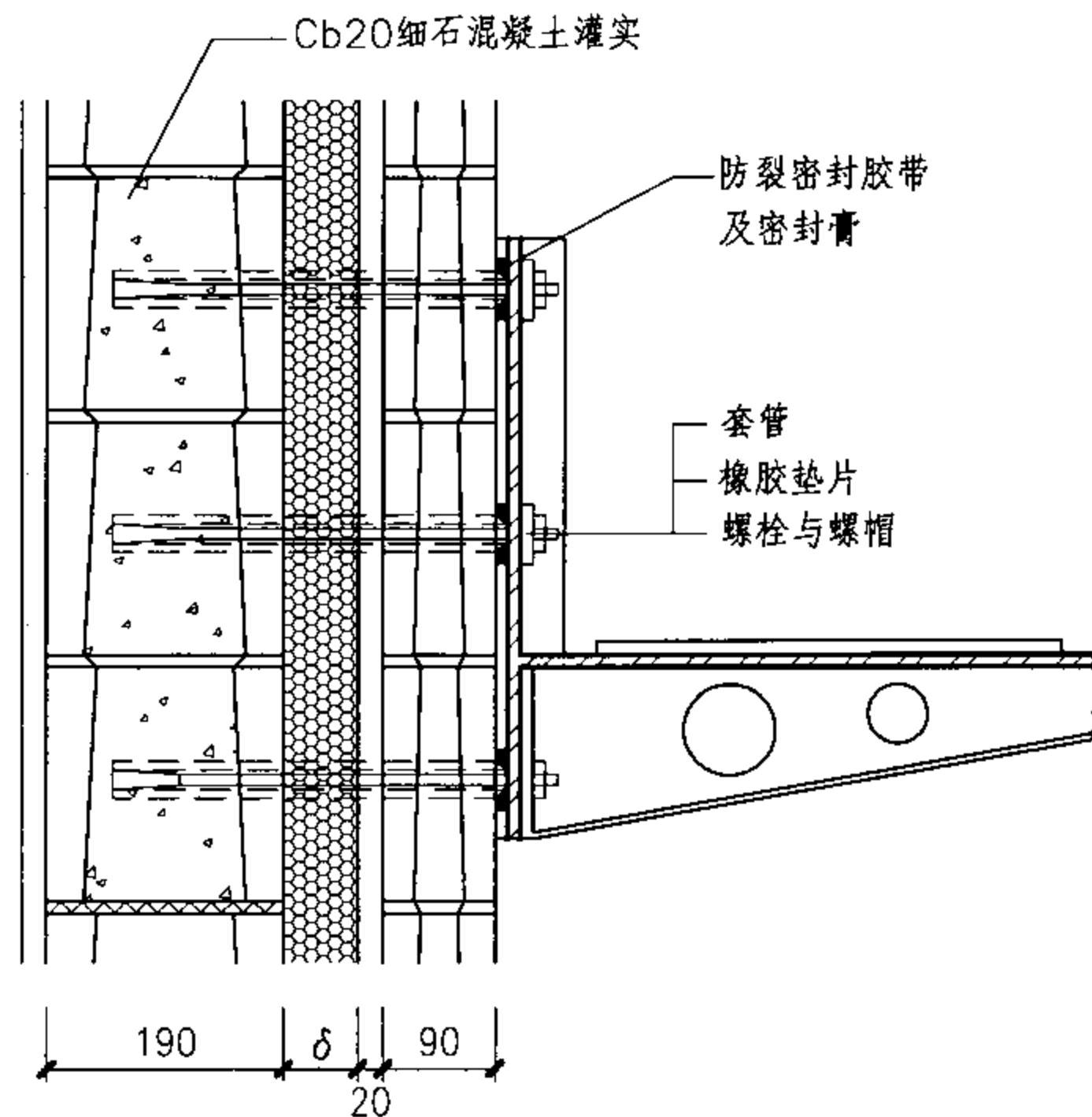
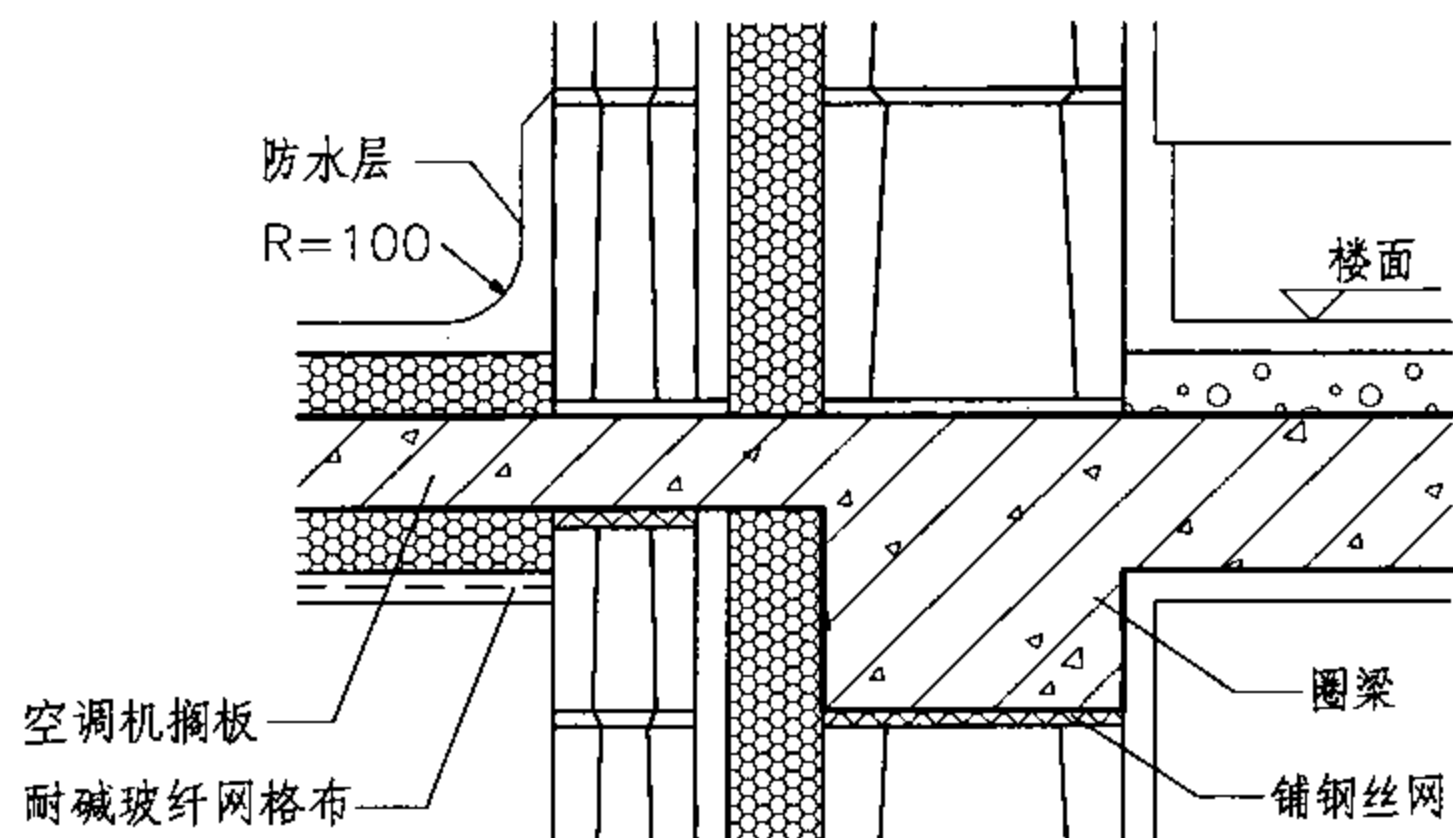
- 注: 1. δ 为保温层厚度, 按各地区建筑节能要求确定;
2. 当保温层 δ 采用氨尿素发泡保温材料时, 不设空气层, 保温材料密度宜 $\geq 20\text{kg/m}^3$ 。

窗口节点详图

图集号 07J107

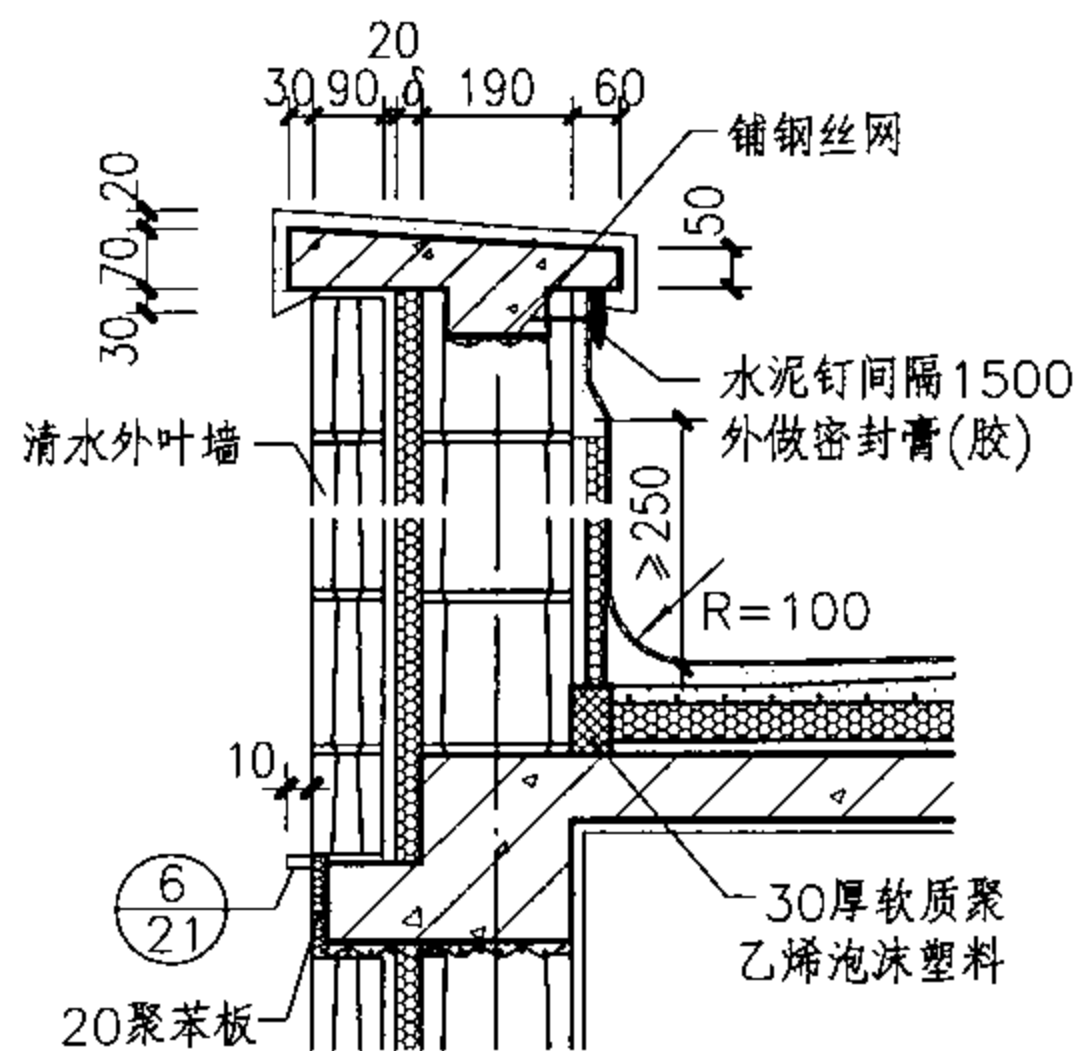
审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 王向楠 王向楠

页 17

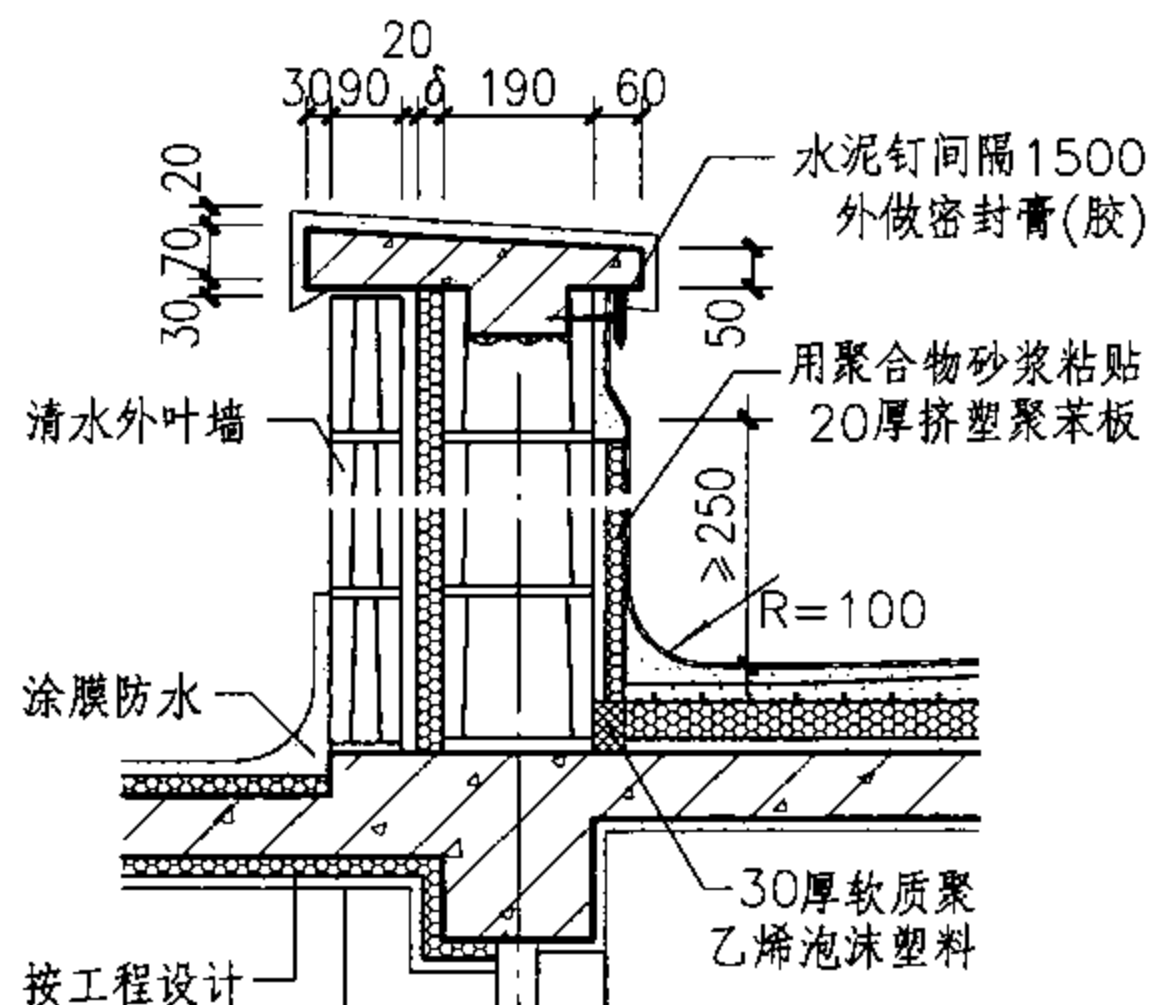


注: 1. 室外机搁板如临街或在公共通道上方, 距地高度不得低于2500;
2. 图中室外机搁板尺寸及配筋按工程设计。

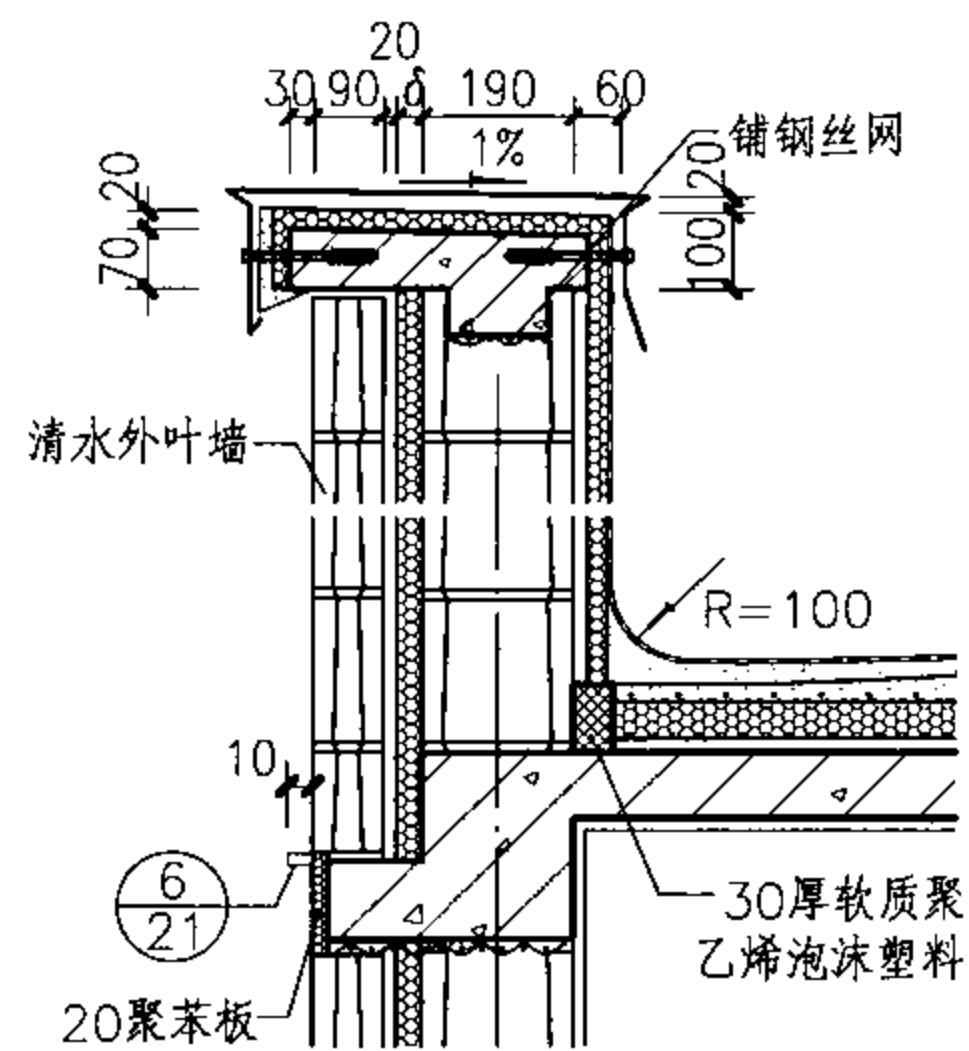
空调室外机与墙连接						图集号	07J107
审核	于本英	于本英	校对	孙醒远	设计	刘坤	刘坤
						页	19



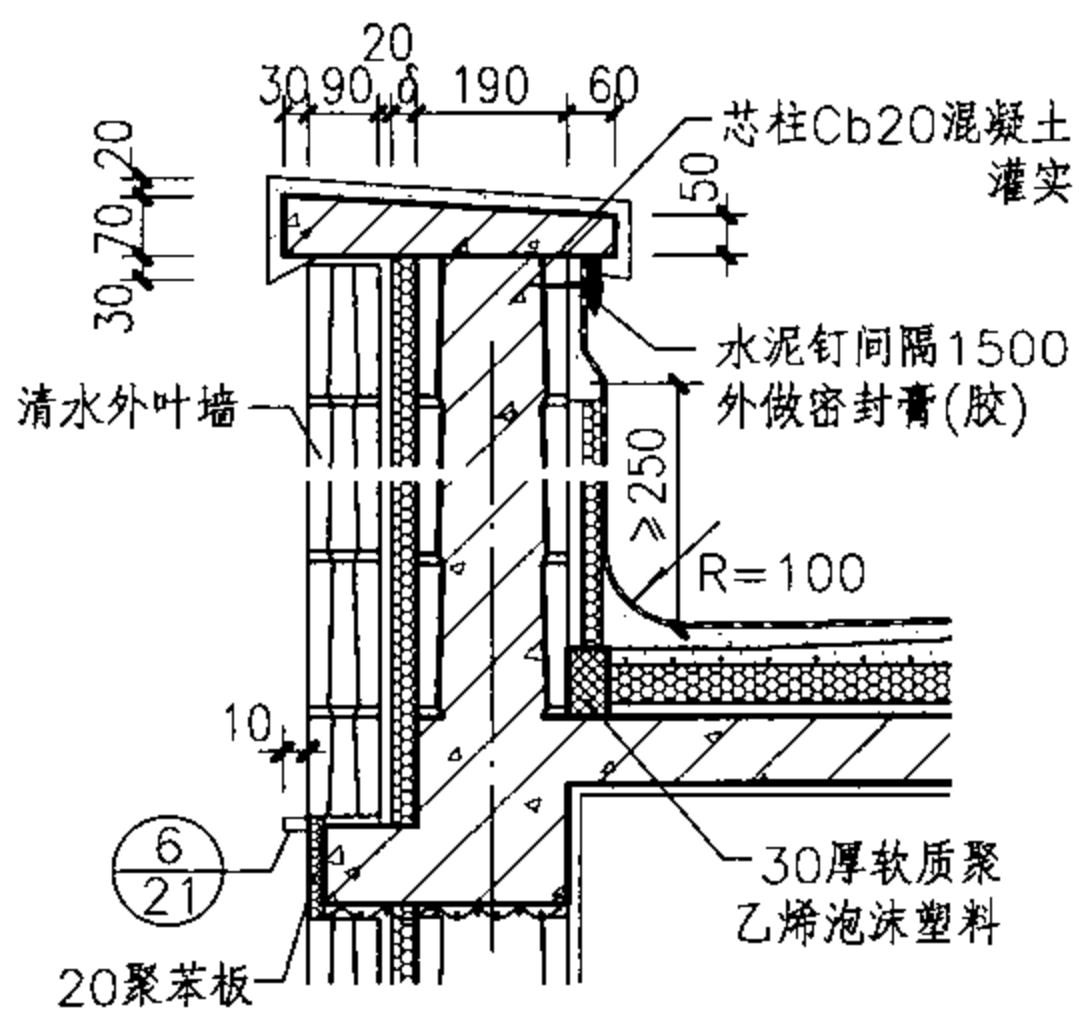
1



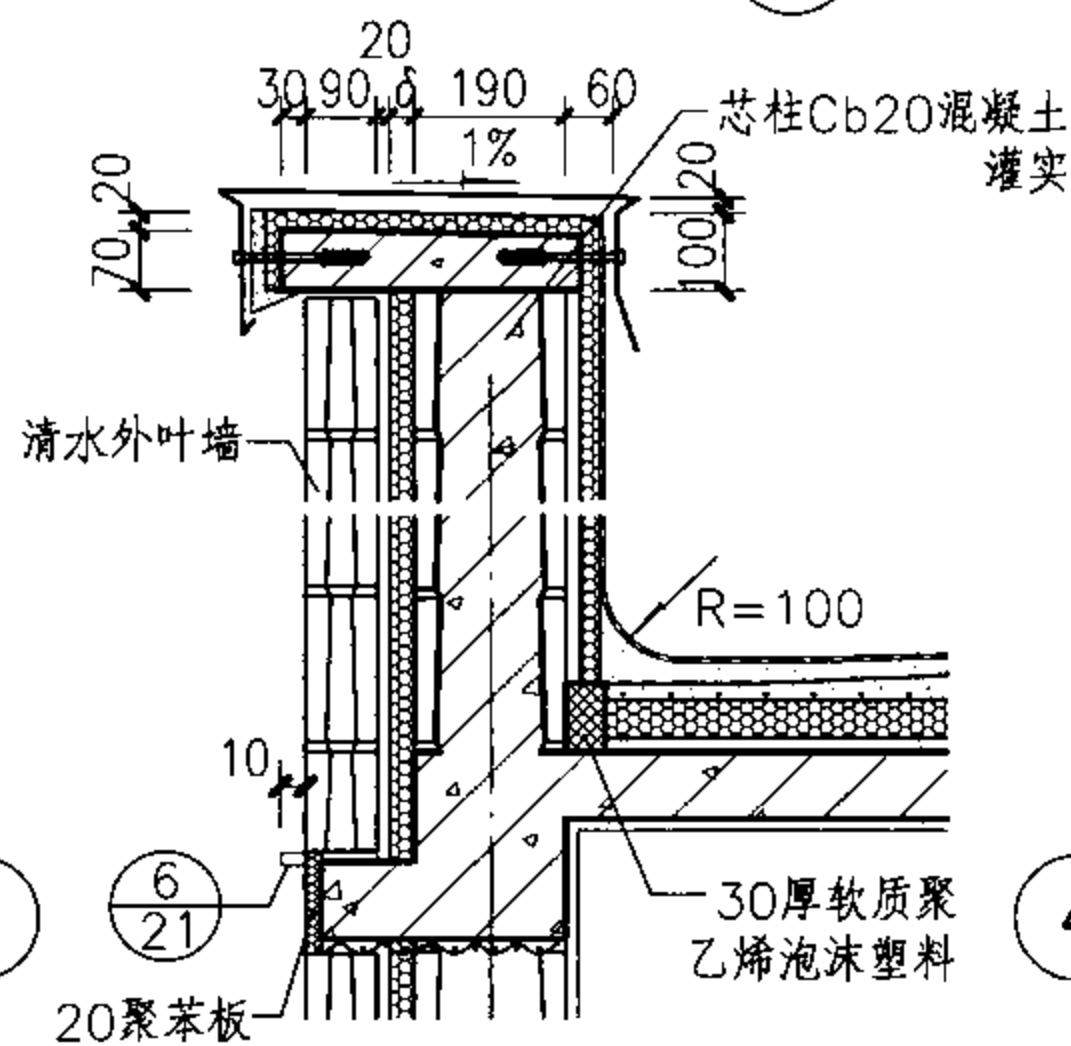
3



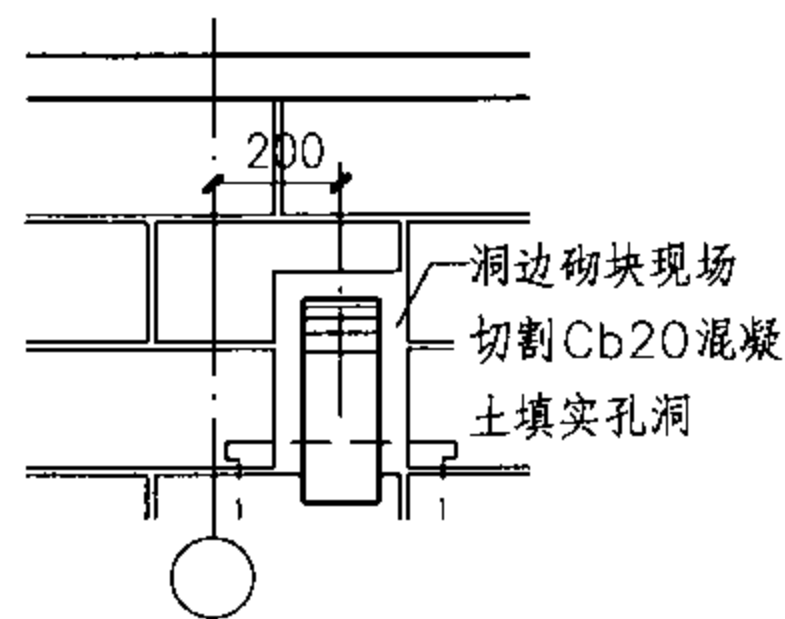
5



2



4



清水女儿墙出水口

注: 1.砌块女儿墙芯柱(构造柱)间距设置和配筋详见国标图集
07SG617《夹心保温墙结构构造》,高度按工程设计;
2.女儿墙的保温及饰面仅为示例,具体按工程设计。

女儿墙节点详图

图集号

07J107

审核

于本英

设计

刘坤

校对

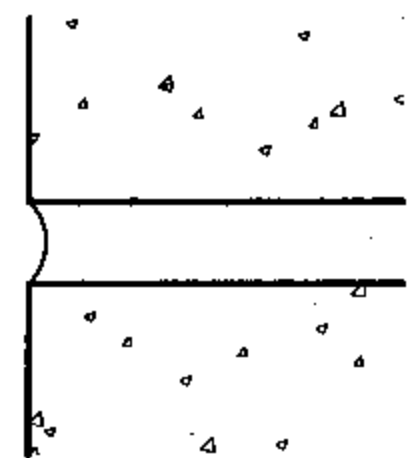
孙醒远

设计

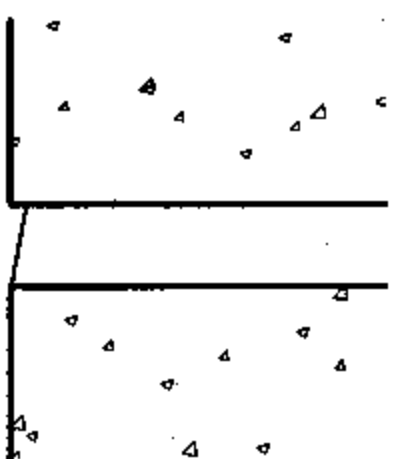
刘坤

页

20



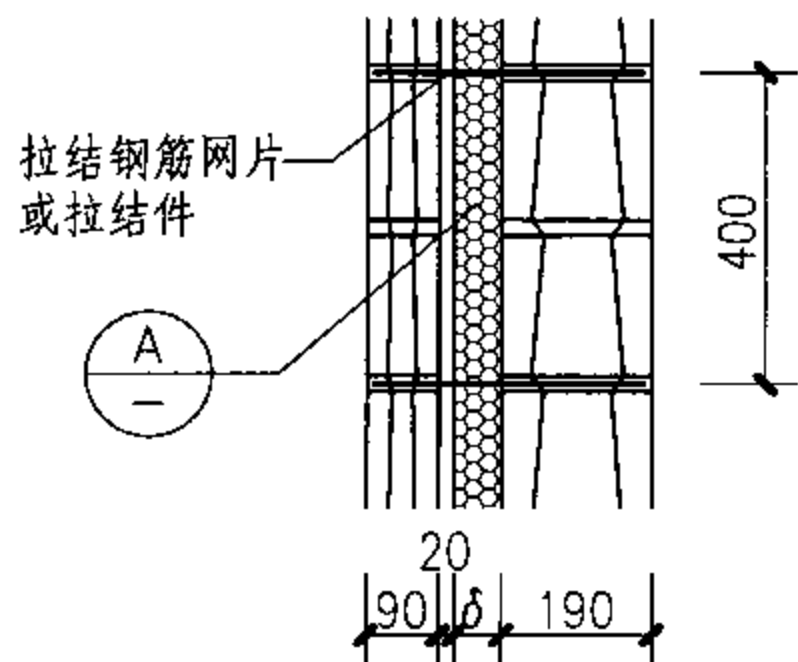
1 灰缝线形



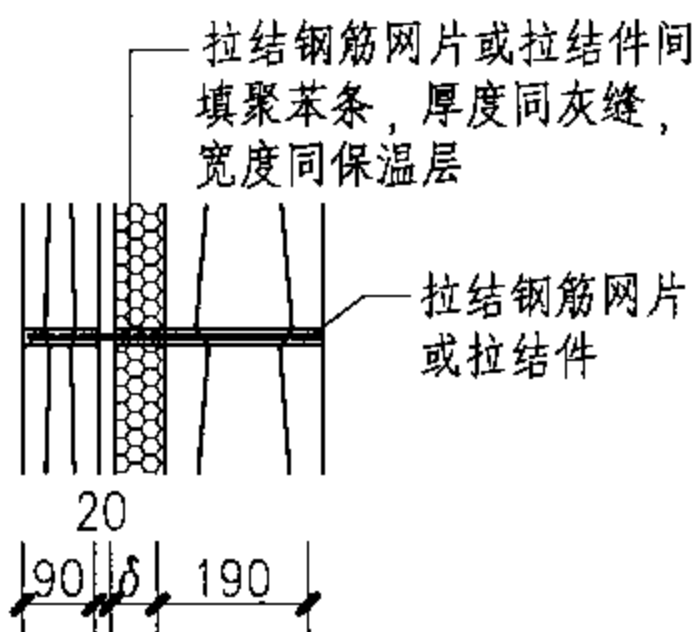
2 灰缝线形



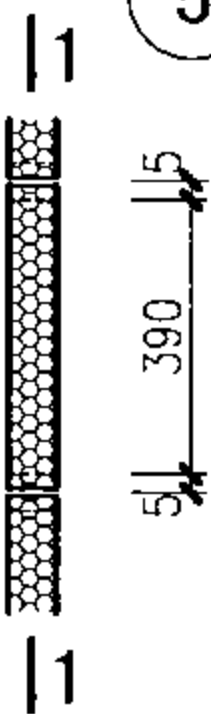
3 灰缝线形



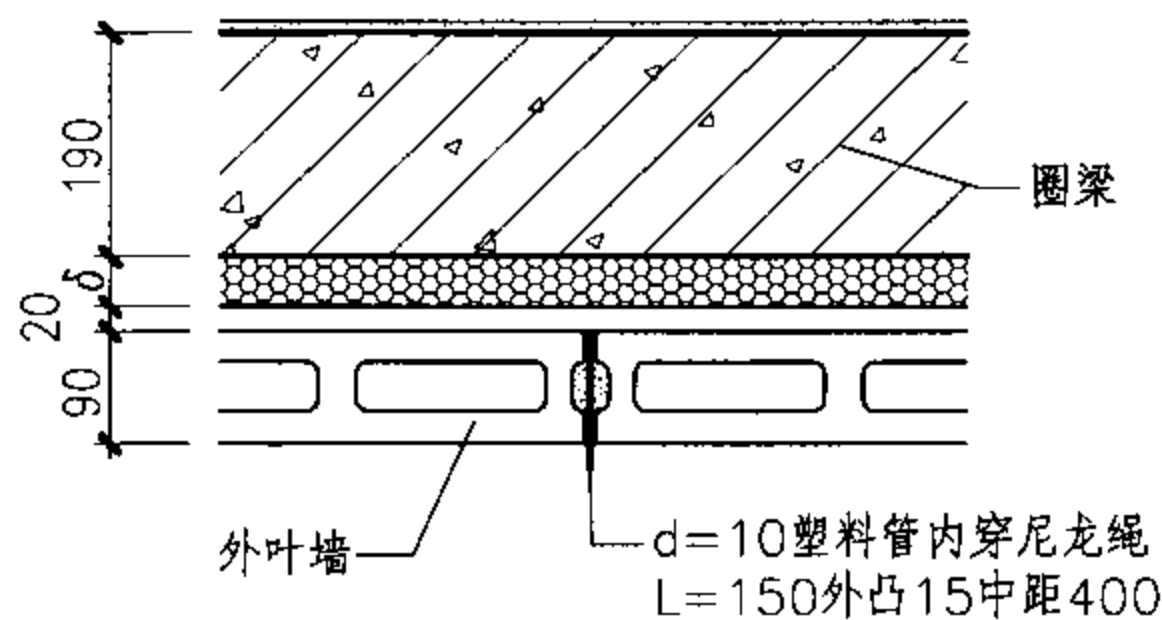
4



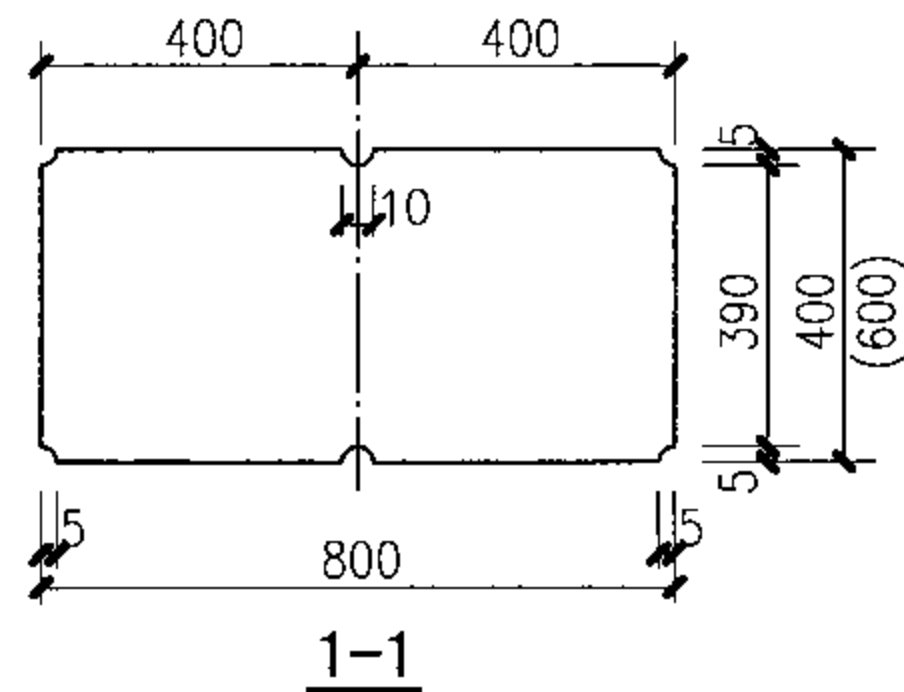
5



A 灰缝保温



6 圈梁挑口上设泄水口



- 注: 1. 夹心保温墙砌筑时要防止砂浆、杂物落入两片墙之间, 选用发泡、挤塑聚苯板等保温材料时, 宜按以下顺序施工: 铺灰先砌内叶墙二皮(三皮)高, 将水平缝、竖缝刮平原浆勾缝, 粘贴牢保温板, 再砌筑外叶墙二皮(三皮), 放置内外叶墙拉结钢筋网片或拉结件, 保温板之间须紧密衔接;
2. 清水墙应于主体完工30d后进行第二次勾缝;
3. 内、外叶墙间应采用防锈(热浸镀锌 $290\text{g}/\text{m}^2$)拉结件或拉结钢筋网片拉结, 抗震设防竖向间距400, 非抗震600一道。

灰缝、泄水口详图

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

孙醒远

孙醒远

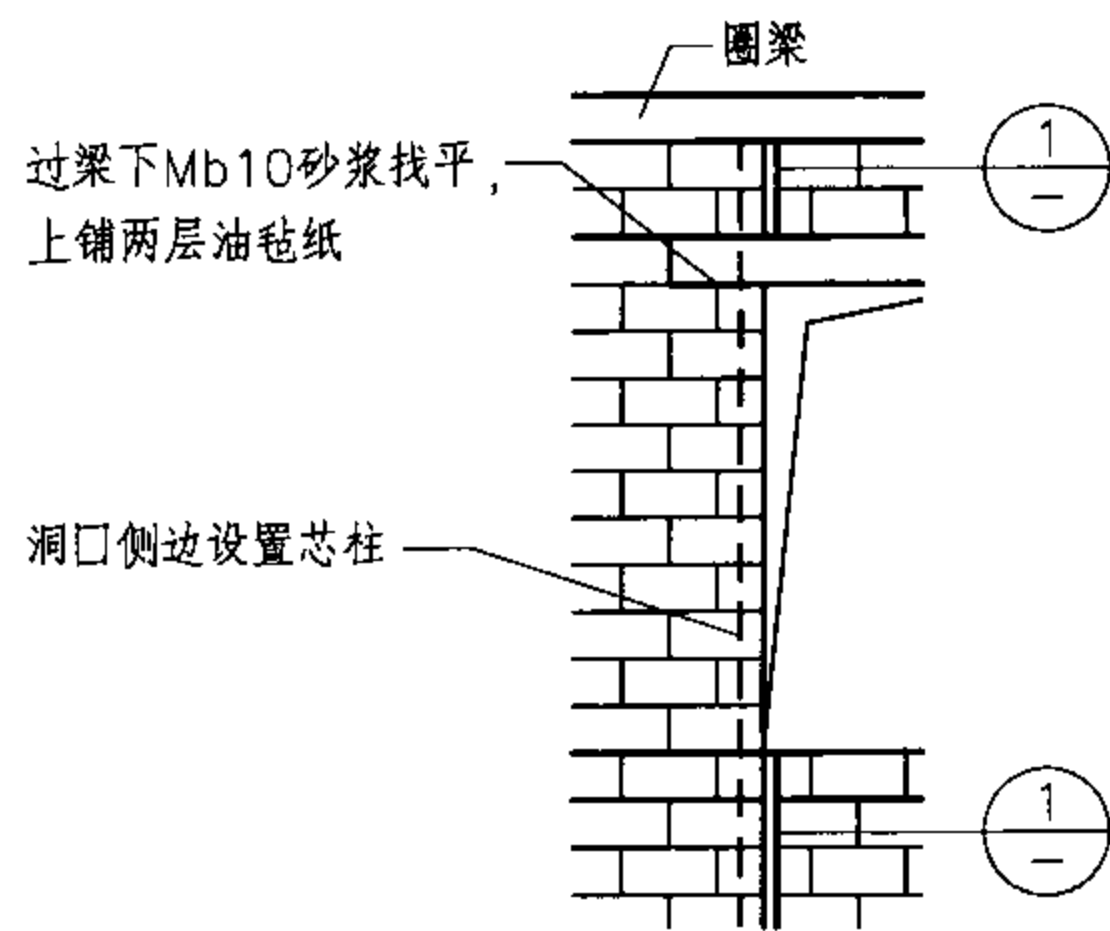
设计

孟卓

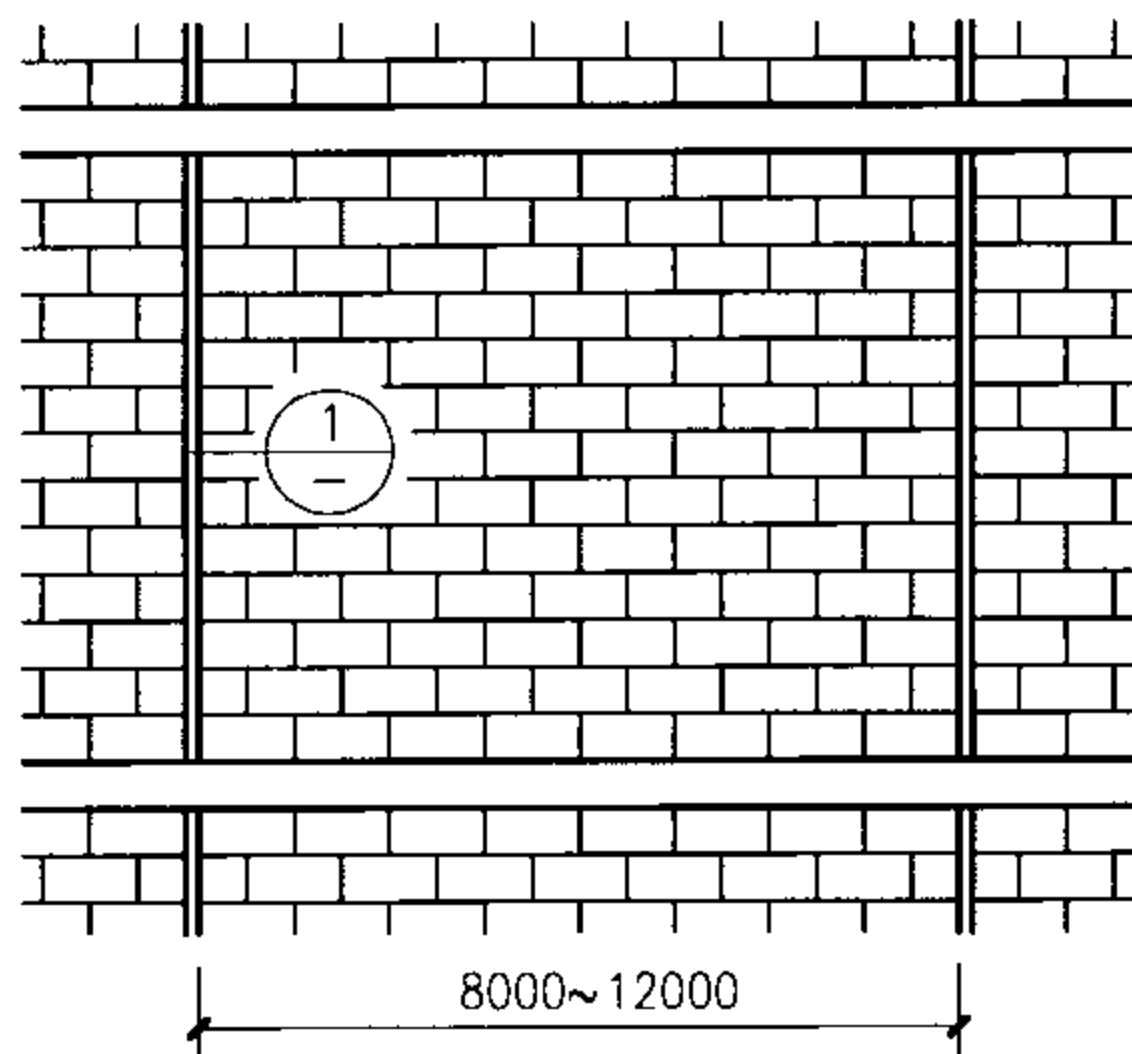
孟卓

页

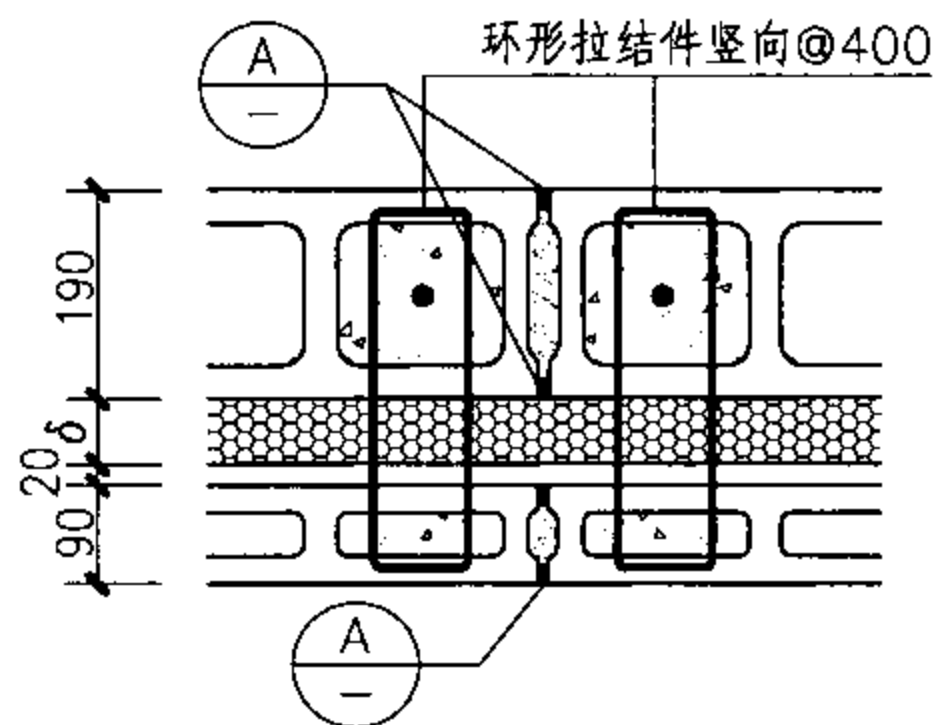
21



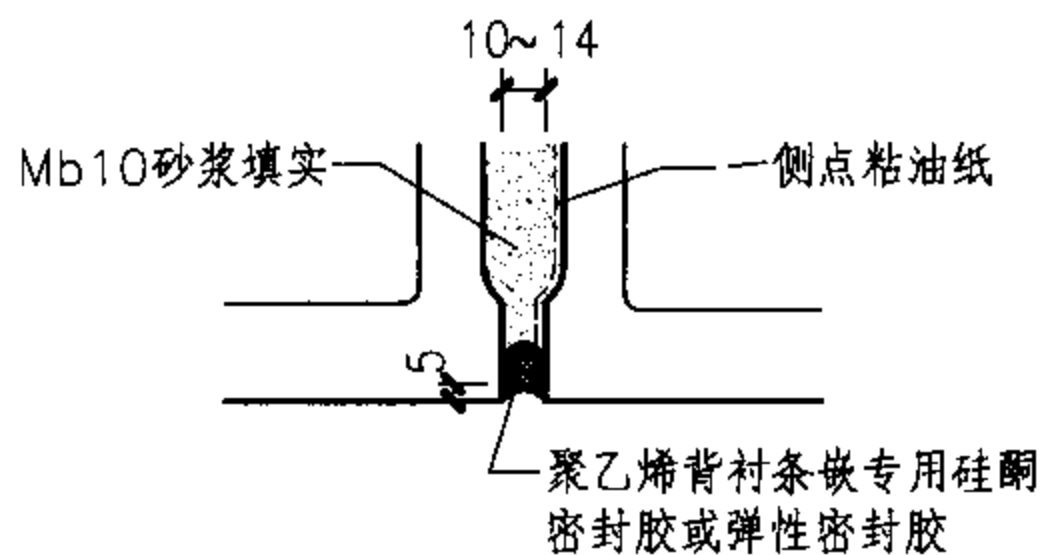
设置示例一



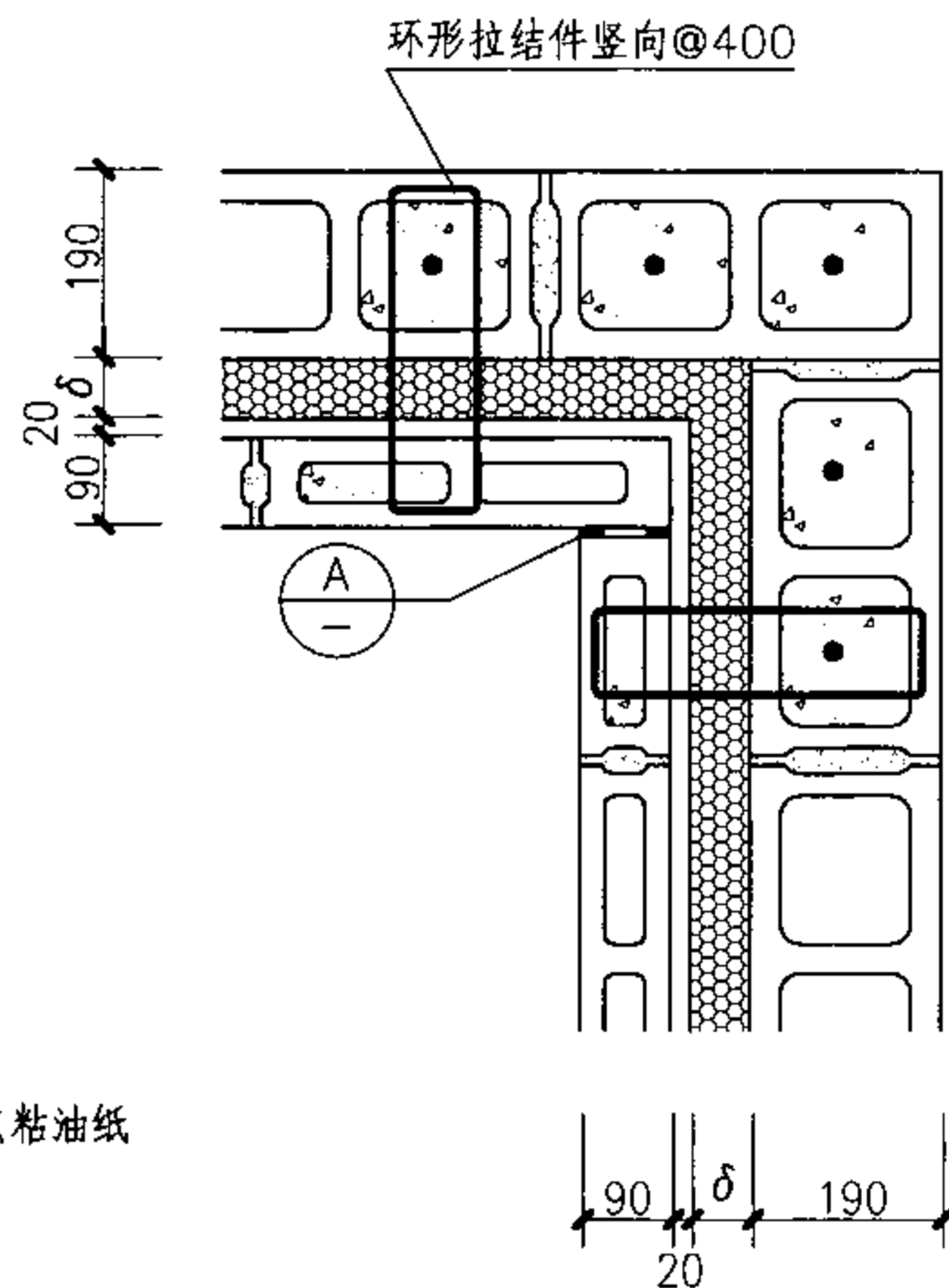
设置示例二



① 一般部位



A 嵌缝构造详图



② 阴角部位

- 注：1. 夹心保温墙控制缝宜结合建筑立面效果，利用外墙面的凹凸、落地门窗、增设阳台等措施，适当设置在房屋的底层和顶层两端的第一、第二开间及山墙，间距宜控制在8~12m；
2. 竖向控制缝应尽量与建筑的温度、抗震、沉降缝合并设置；
3. 控制缝处墙面做法按工程设计。

控制缝详图

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

孙醒远

孙醒远

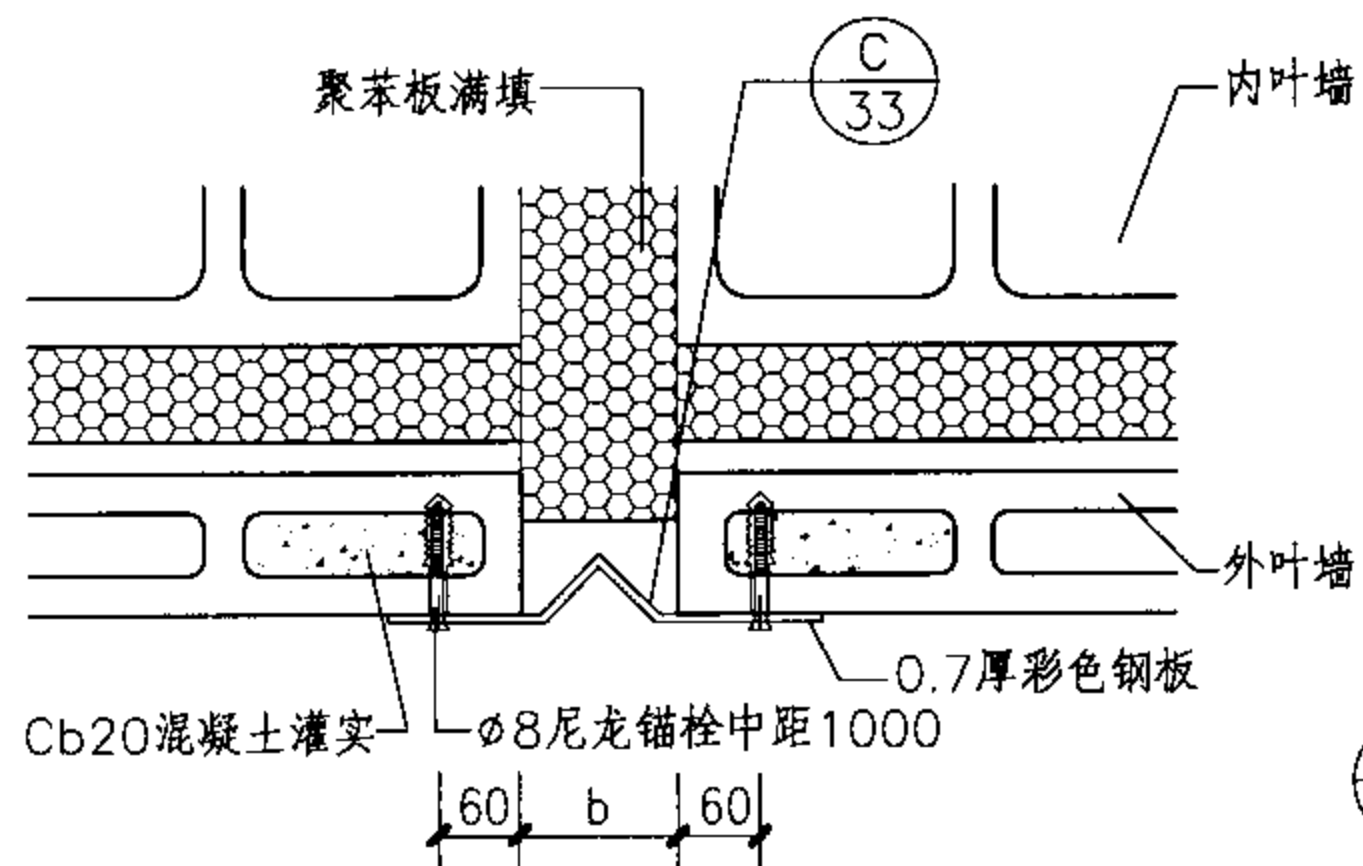
设计

王向楠

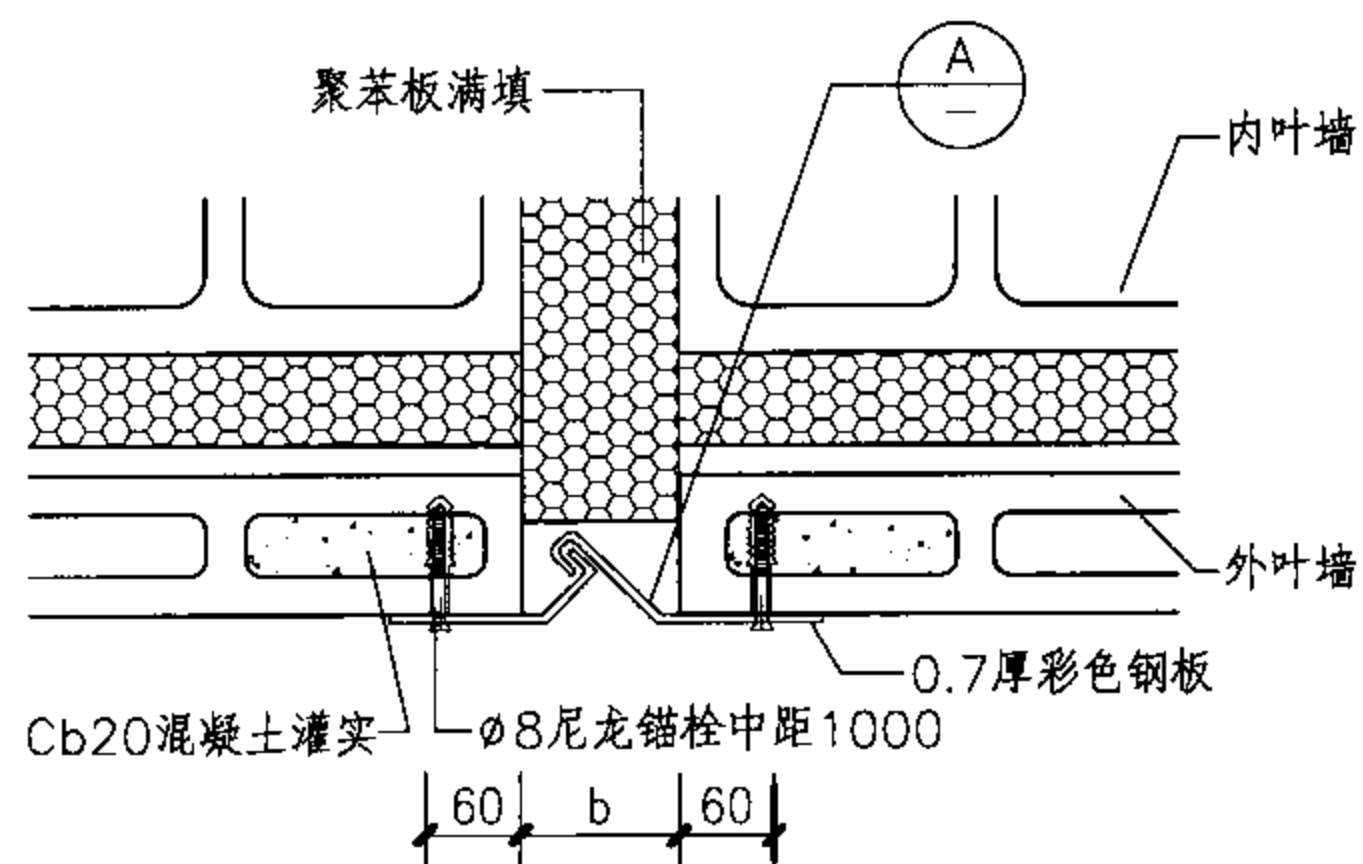
王向楠

页

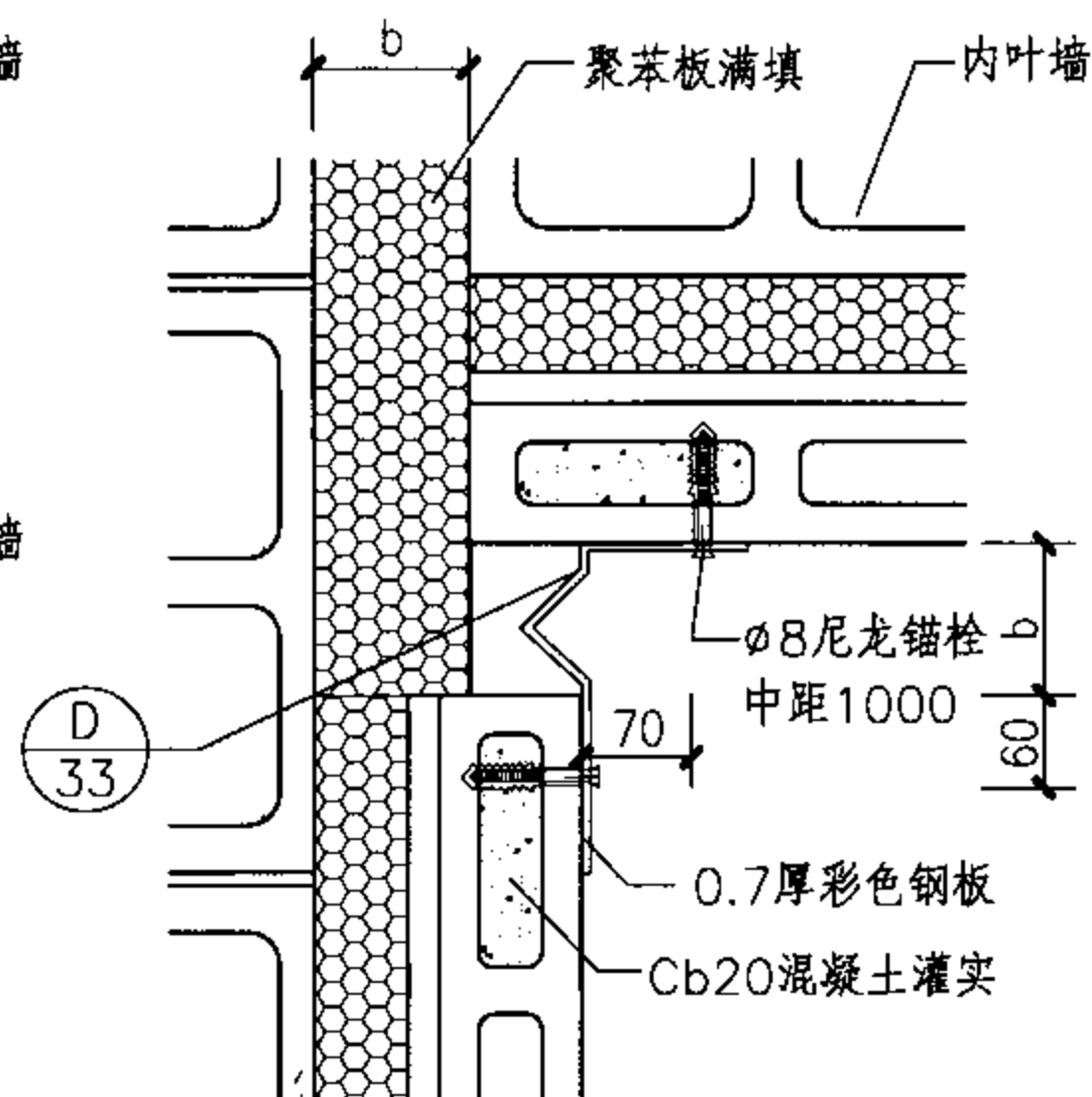
22



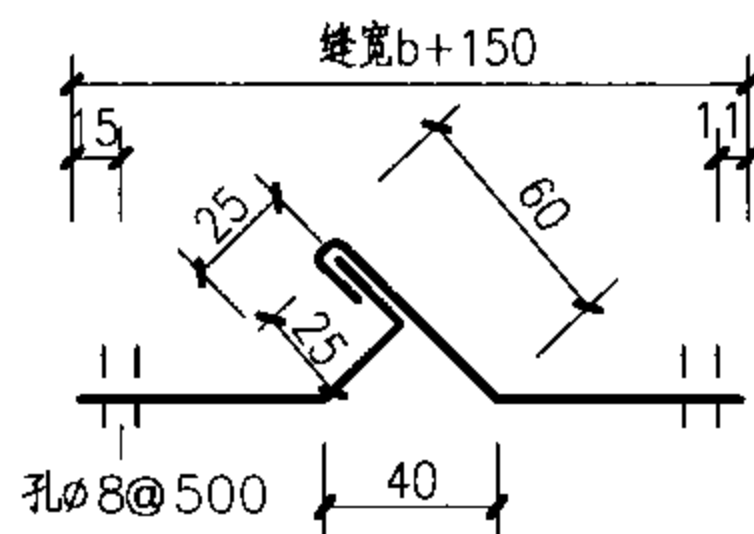
1 伸缩缝



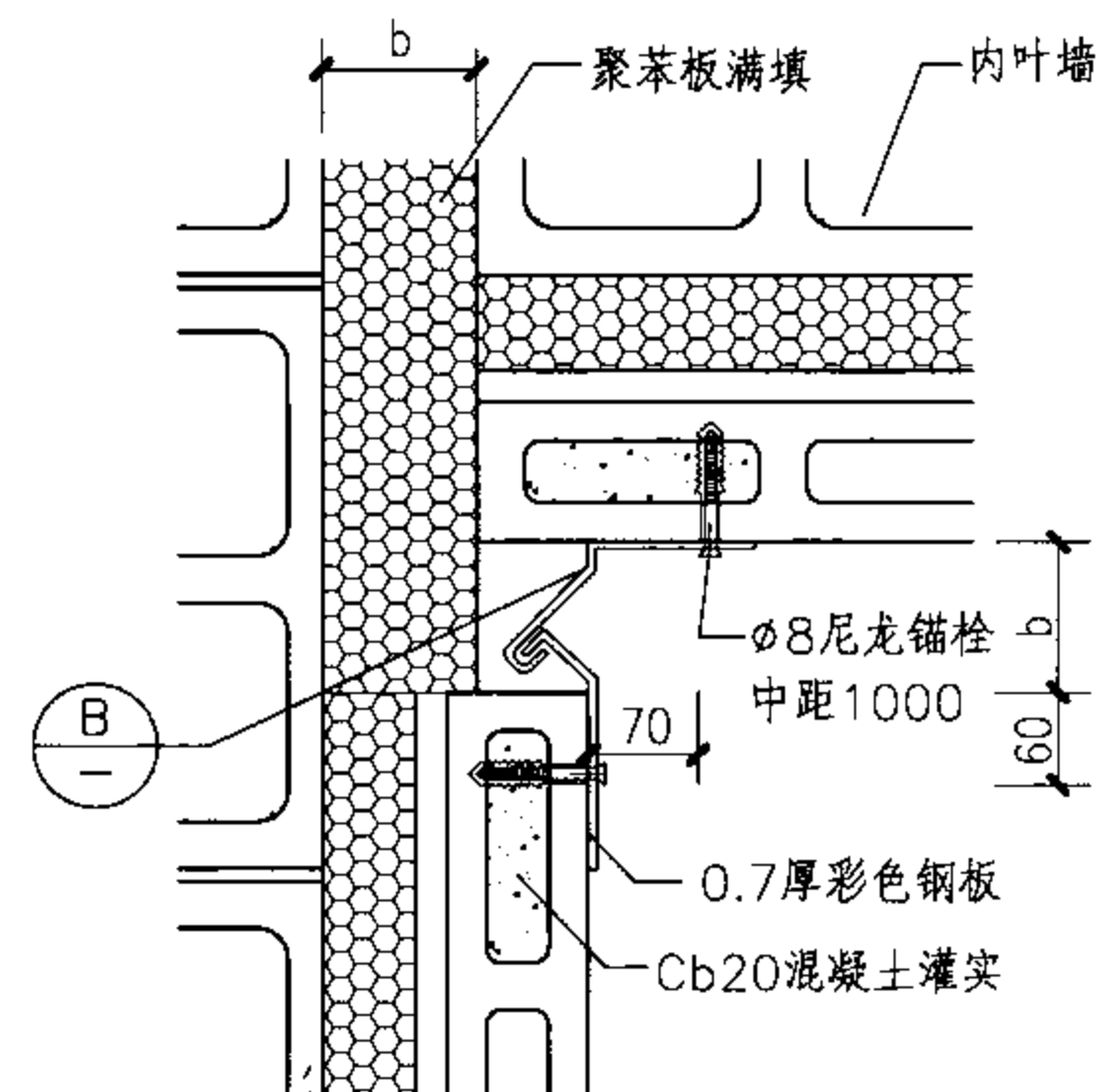
2 抗震缝或沉降缝



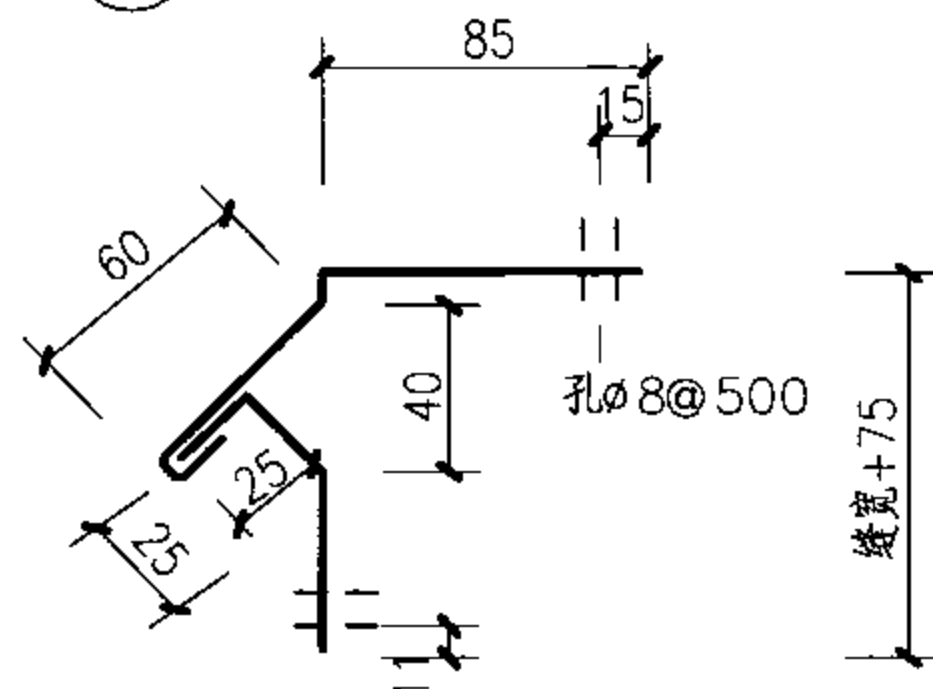
3 伸缩缝



A



4 抗震缝或沉降缝



B

注：1. 图中缝宽b按工程设计；

2. 图中盖缝板为0.7厚彩色钢板或1.5厚铝板，垂直搭接50，颜色同外叶墙面；

3. 盖缝采用铝板时，外露需刷无光漆两遍。

变形缝

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

孙醒远

孙醒远

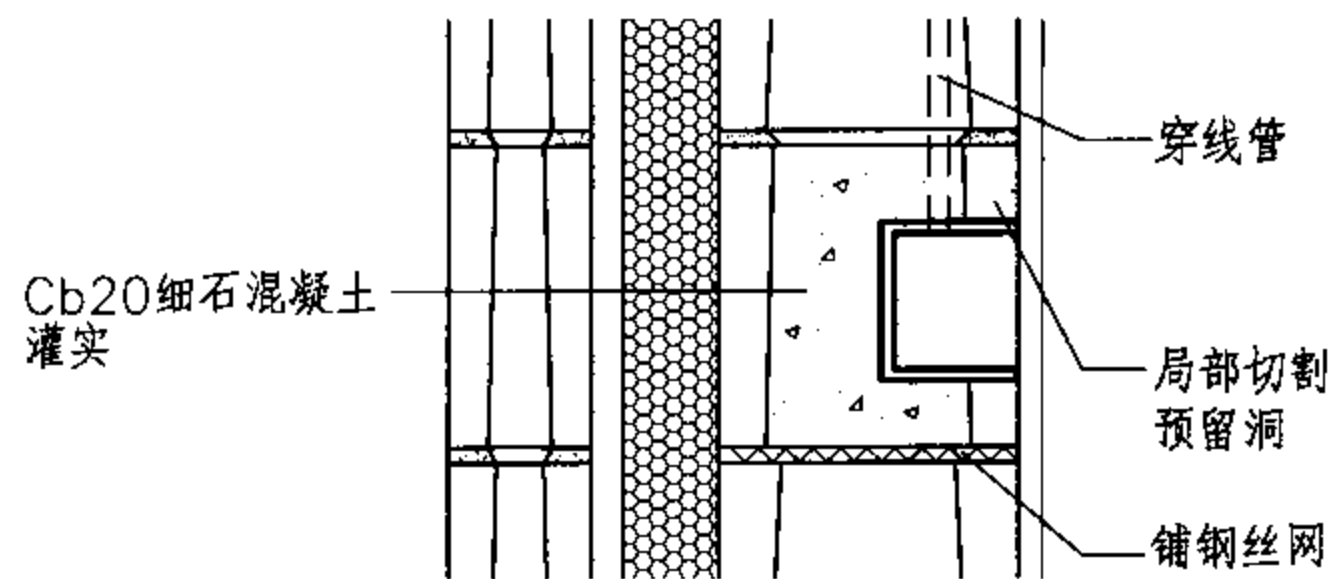
设计

李馨颖

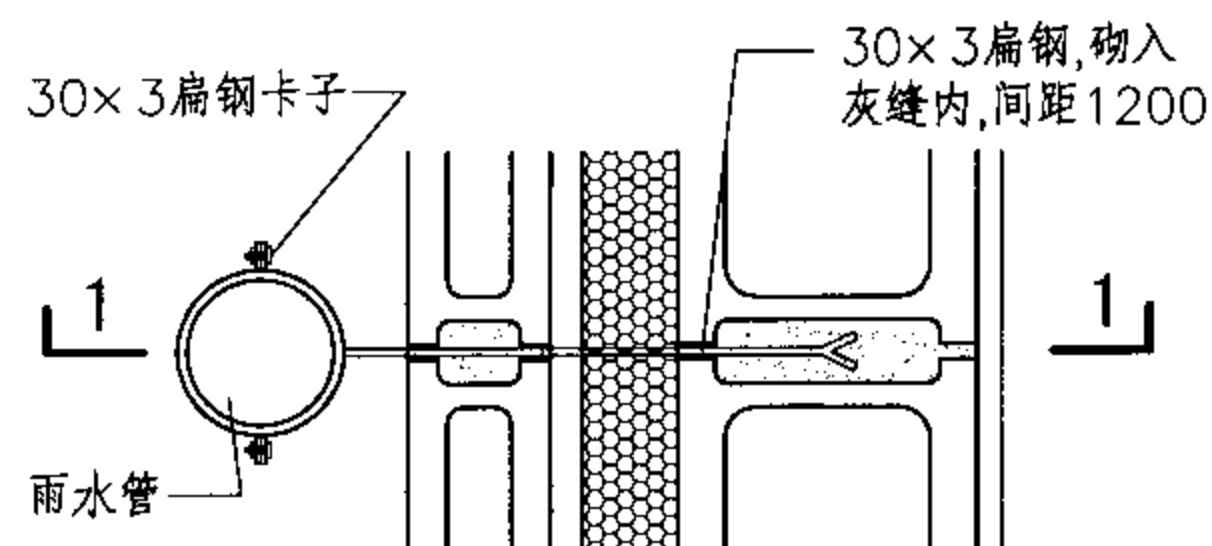
李馨颖

页

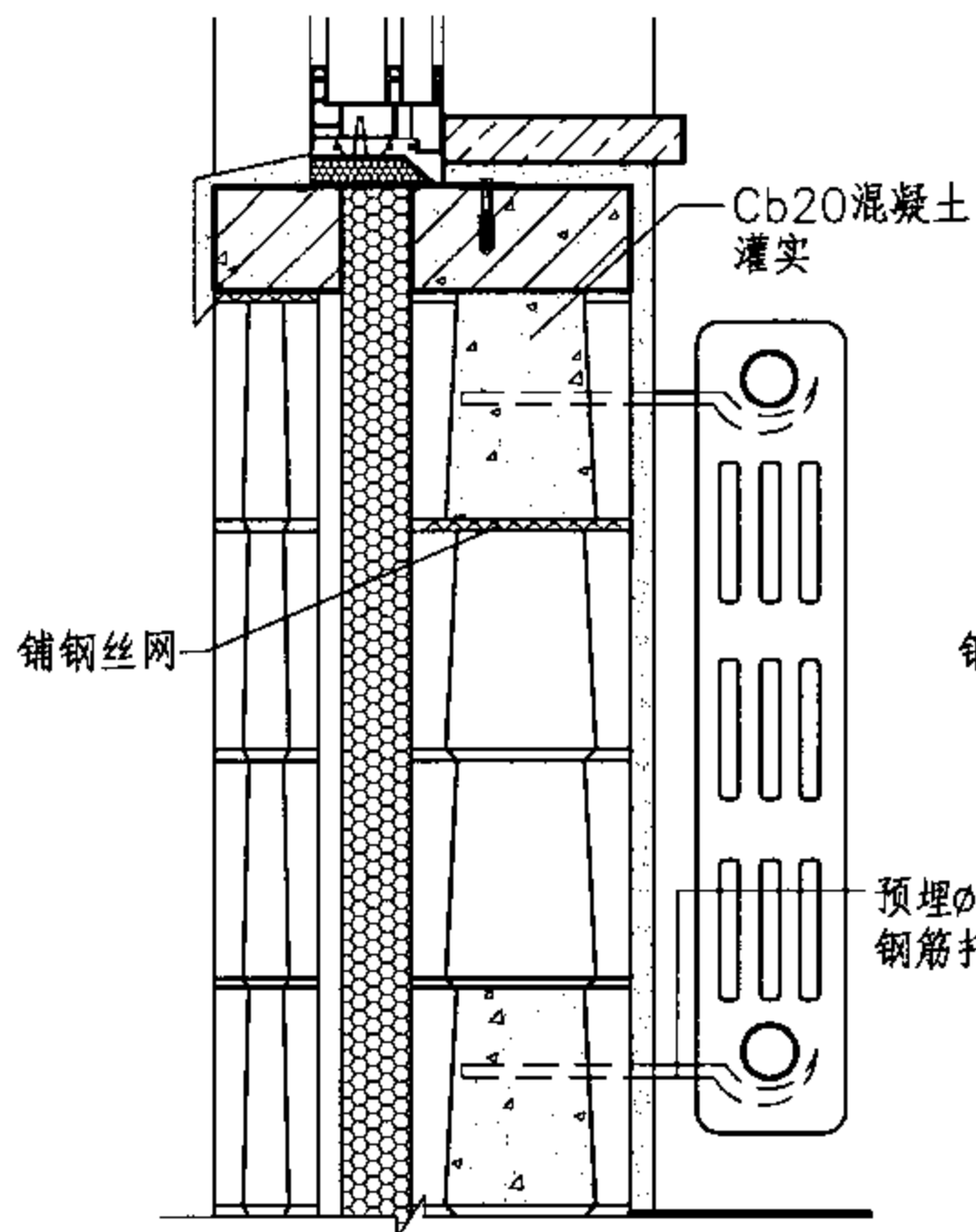
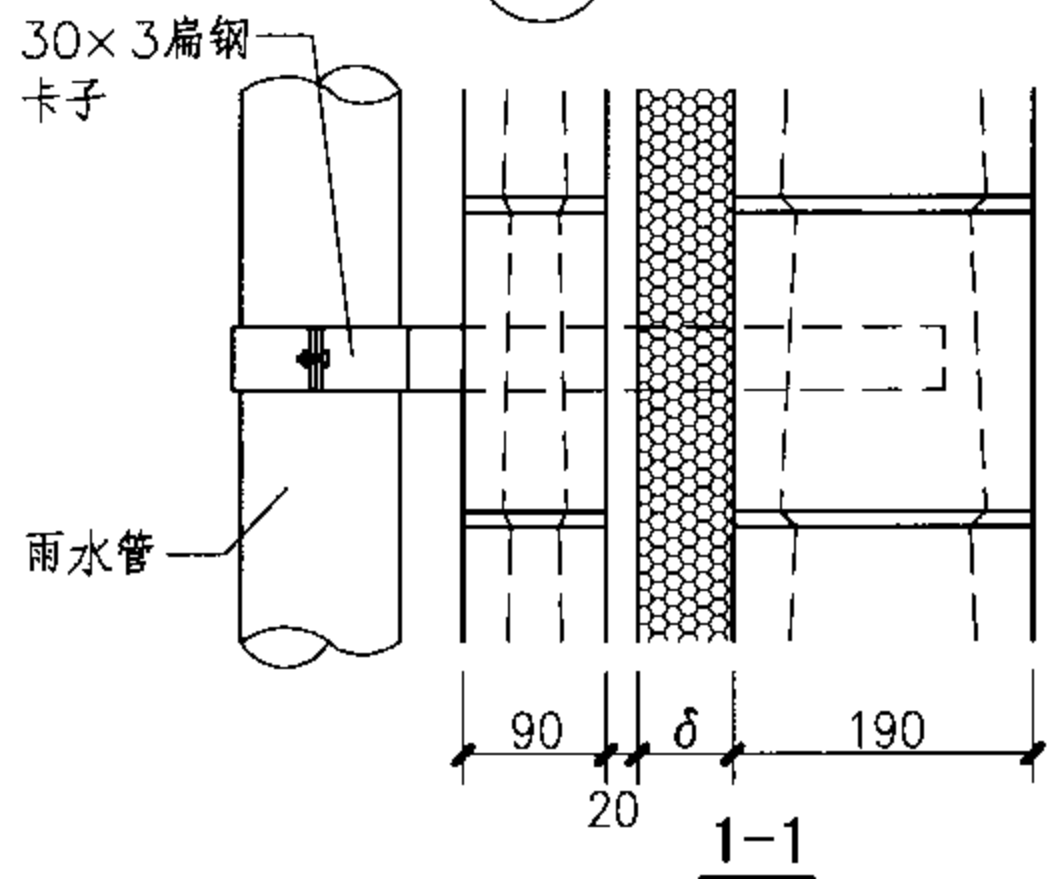
23



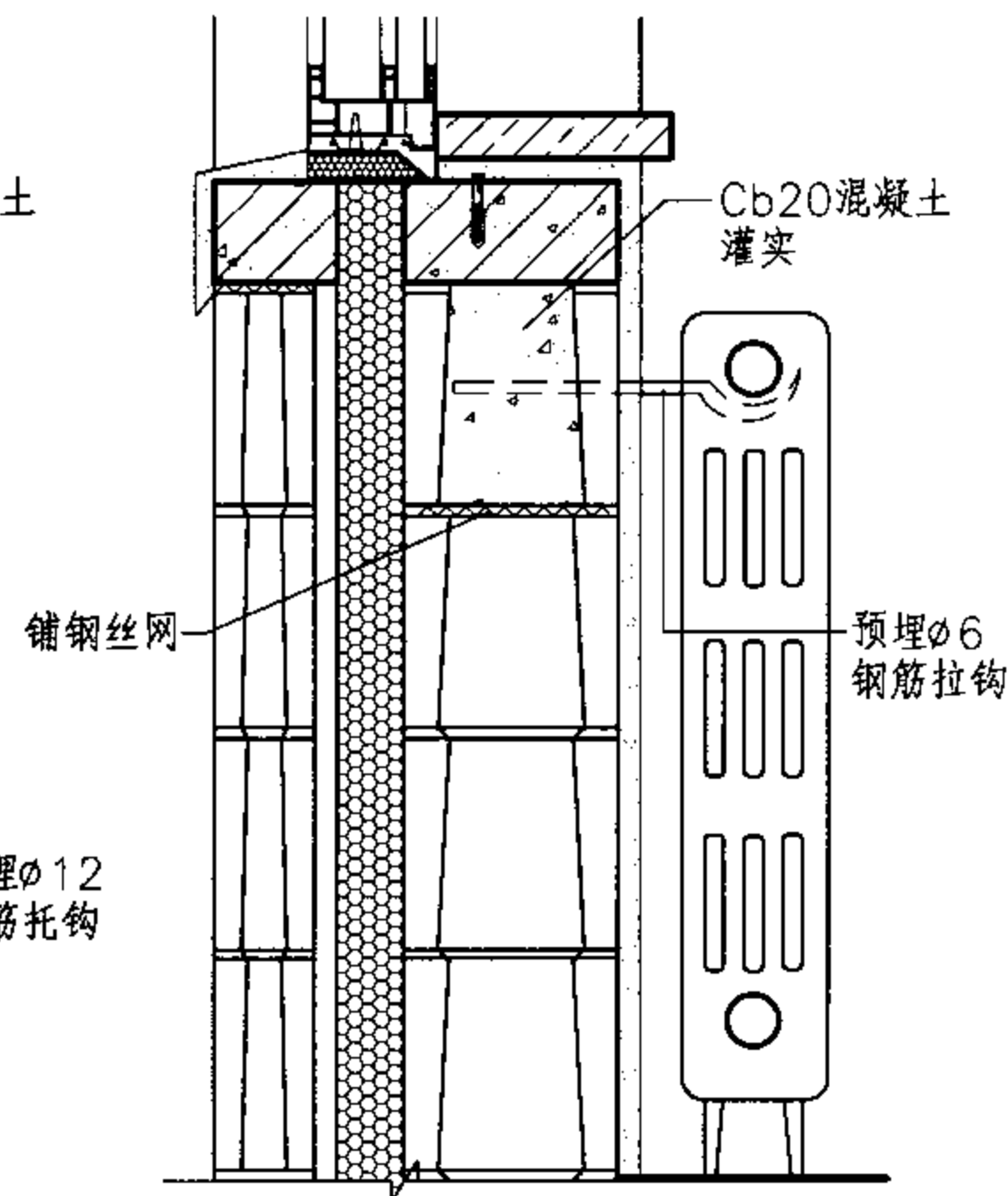
① 开关、插座固定



② 雨水管固定



③ 暖气片安装



④ 暖气片安装

注: 1. 工程设计中宜将管线、设备的固定点及要求标注在施工图上, 砌墙时, 随砌筑随将在固定点预埋件或用Cb20混凝土灌实;
2. 本图为示例, 厨房、卫生间设备等固定方式均参照处理。

管线固定与设备安装

图集号

07J107

审核

王金国

王金国

校对

孙醒远

孙醒远

设计

王向楠

王向楠

页

24

节点	第一皮	第二皮	第三皮	第四皮
1				
2				
3				

注：本页是以DM型多孔砖单砌示例，当内叶墙厚组砌为其他尺寸时，详见国家建筑标准图集04J101《砖墙建筑构造》。

带构造柱墙排砖示例

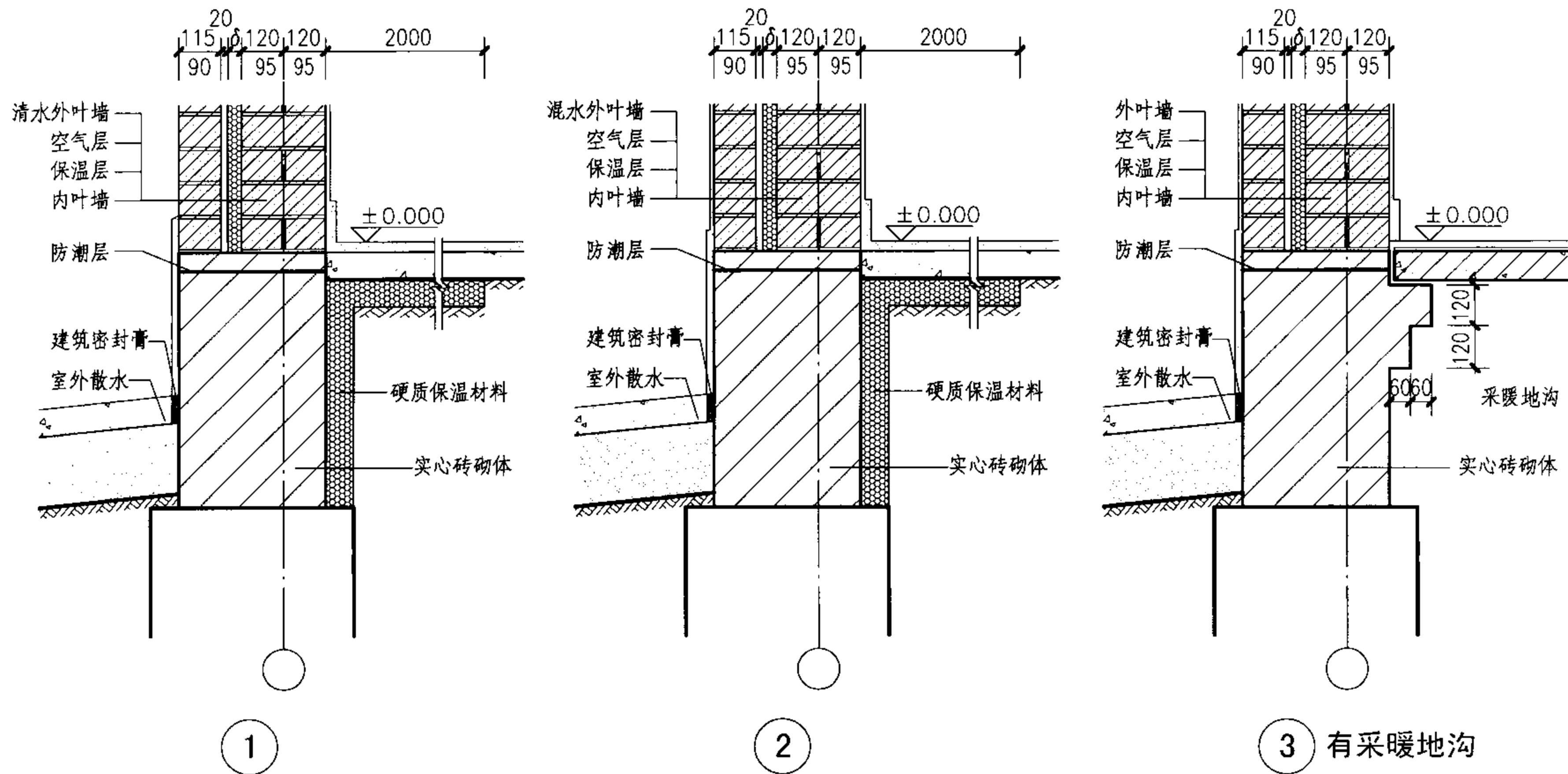
图集号

07J107

审核 于本英 于本英 校对 孙醒远 孙醒远 设计 刘坤 刘坤

页

26



- 注：1. 防潮层20厚采用1：2水泥砂浆掺5%防水剂；
2. δ 为保温层厚度，取值按各地建筑节能要求确定；
3. 当保温层为氮尿素等现场发泡材料时，图中20厚空气层不设置；
4. 保温材料可采用挤塑聚苯板、硬质聚氨酯泡沫塑料板，或密度大于等于 $20\text{kg}/\text{m}^3$ 的模塑苯板等；
5. ± 0.000 以下的砌体不应采用多孔砖砌筑；

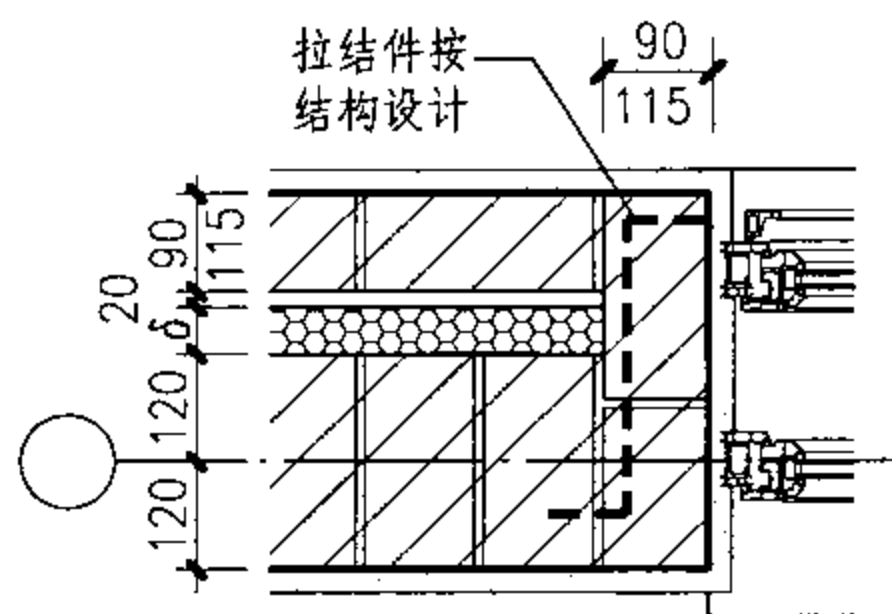
6. 图中内叶墙厚240为DM₁或KP₁多孔砖，190厚为DM₂多孔砖。外叶墙115厚为KP₁，90厚为DM₄多孔砖，内、外叶墙应采用相同砖型砌筑。

勒脚节点详图

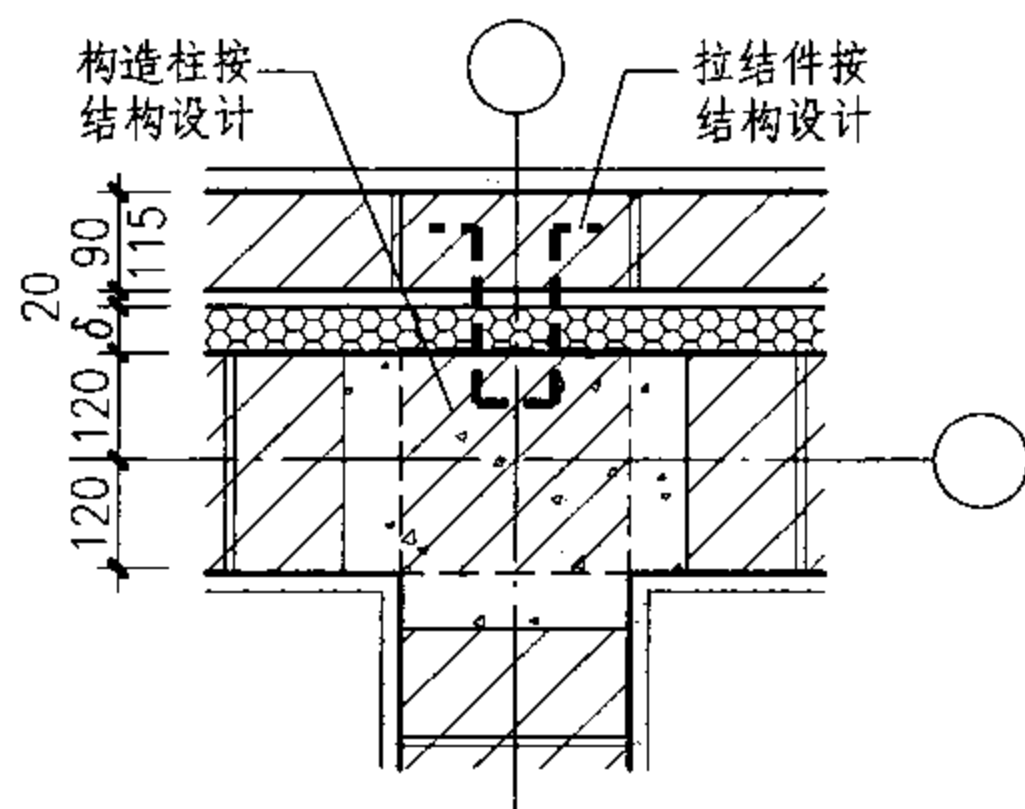
图集号 07J107

审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 袁硕 袁硕

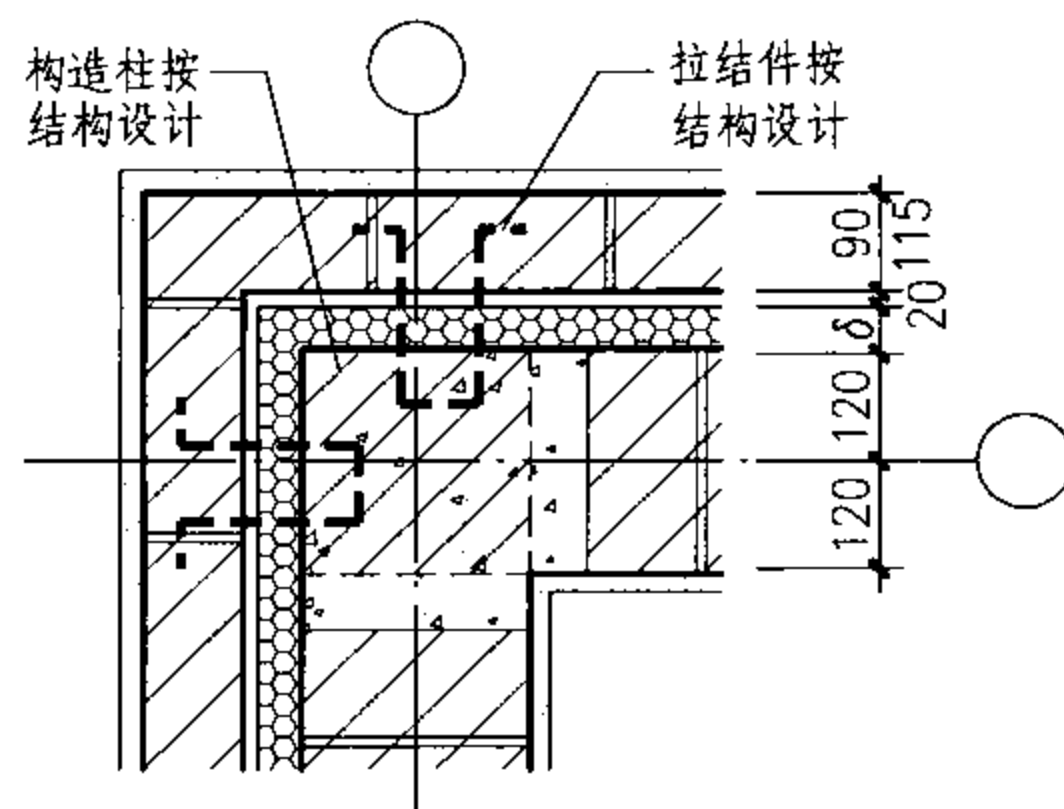
页 27



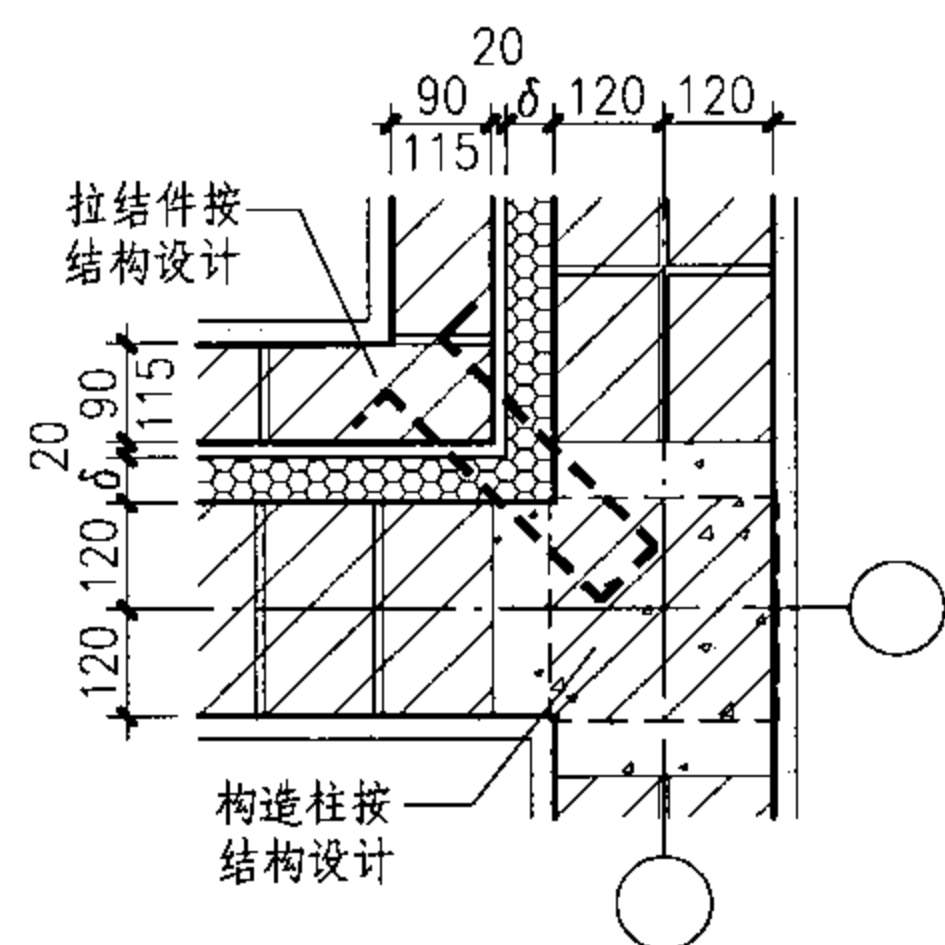
1 侧窗口



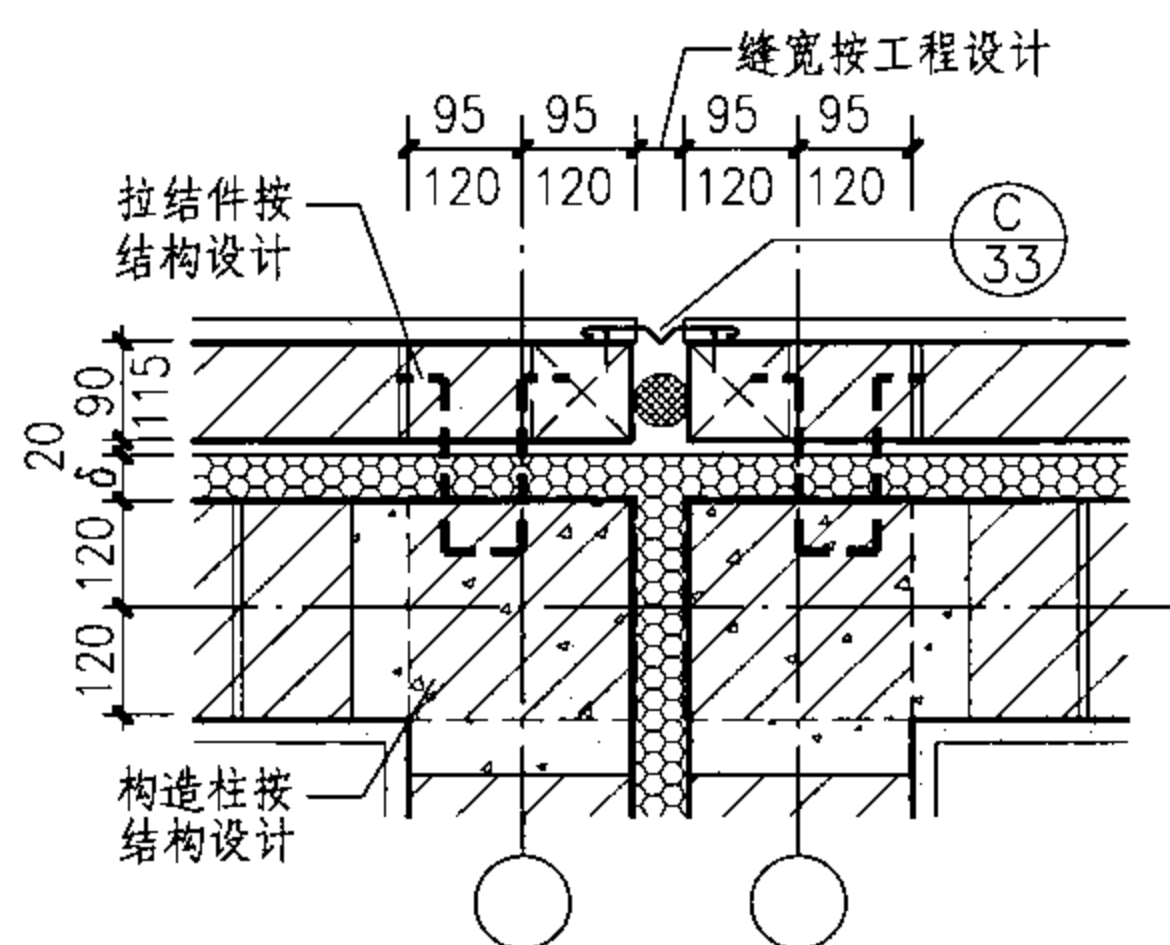
2 内外墙交接



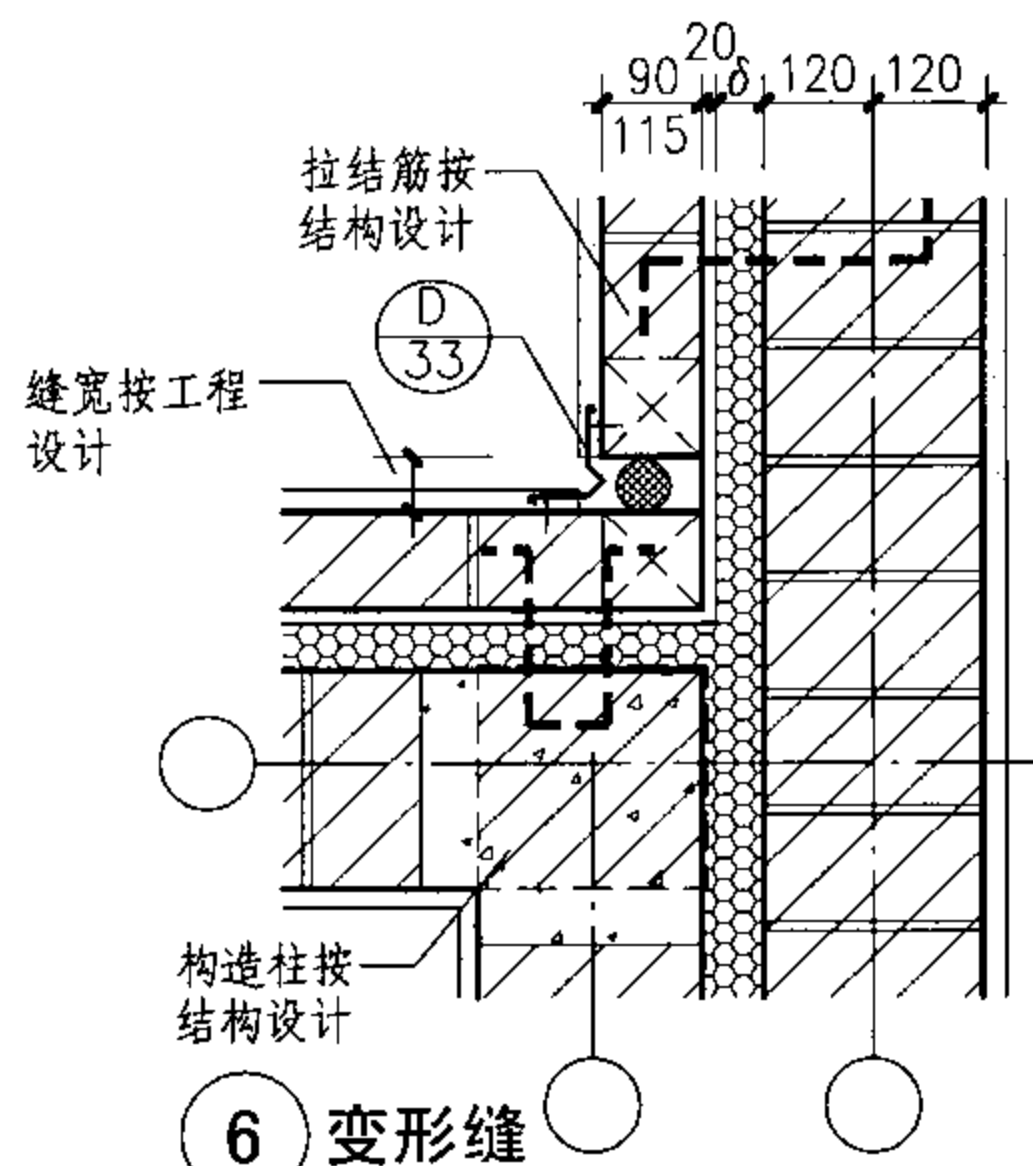
3 阳角



4 阴角



5 变形缝



6 变形缝

注：1. 本页以内叶墙采用DM₁或KP₁多孔砖为示例，墙厚为240，外叶墙DM₄多孔砖厚90，KP₁厚115；
2. 内外墙间拉结件未置于砂浆中的部位应经防腐处理，设置要求详见国标图集07SG617《夹心保温墙结构构造》。

墙体构造

图集号

07J107

审核 于本英

设计 刘坤

校对 孙醒远

设计 刘坤

设计 刘坤

设计 刘坤

设计 刘坤

设计 刘坤

设计 刘坤

设计 刘坤

设计 刘坤

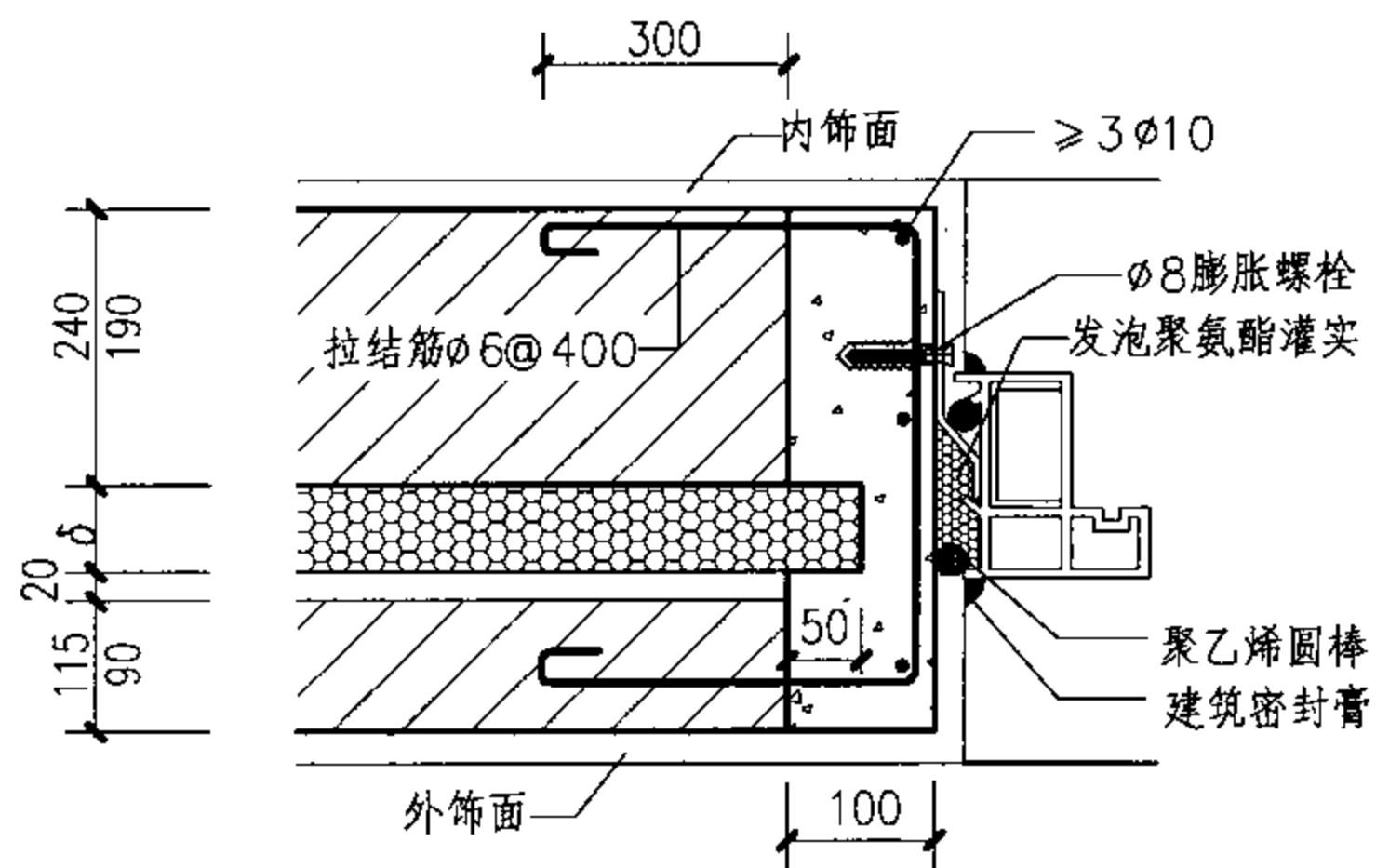
设计 刘坤

设计 刘坤

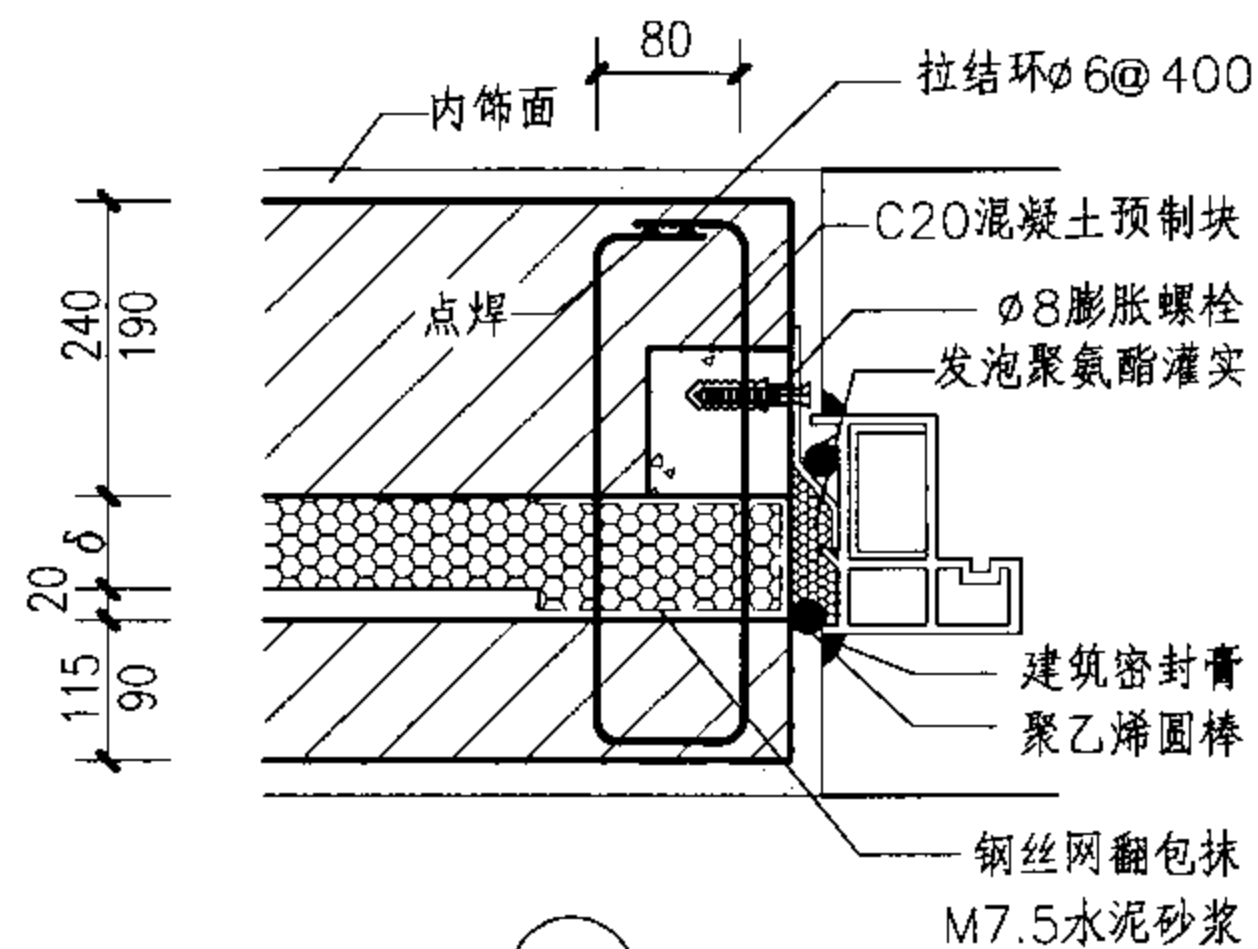
设计 刘坤

页

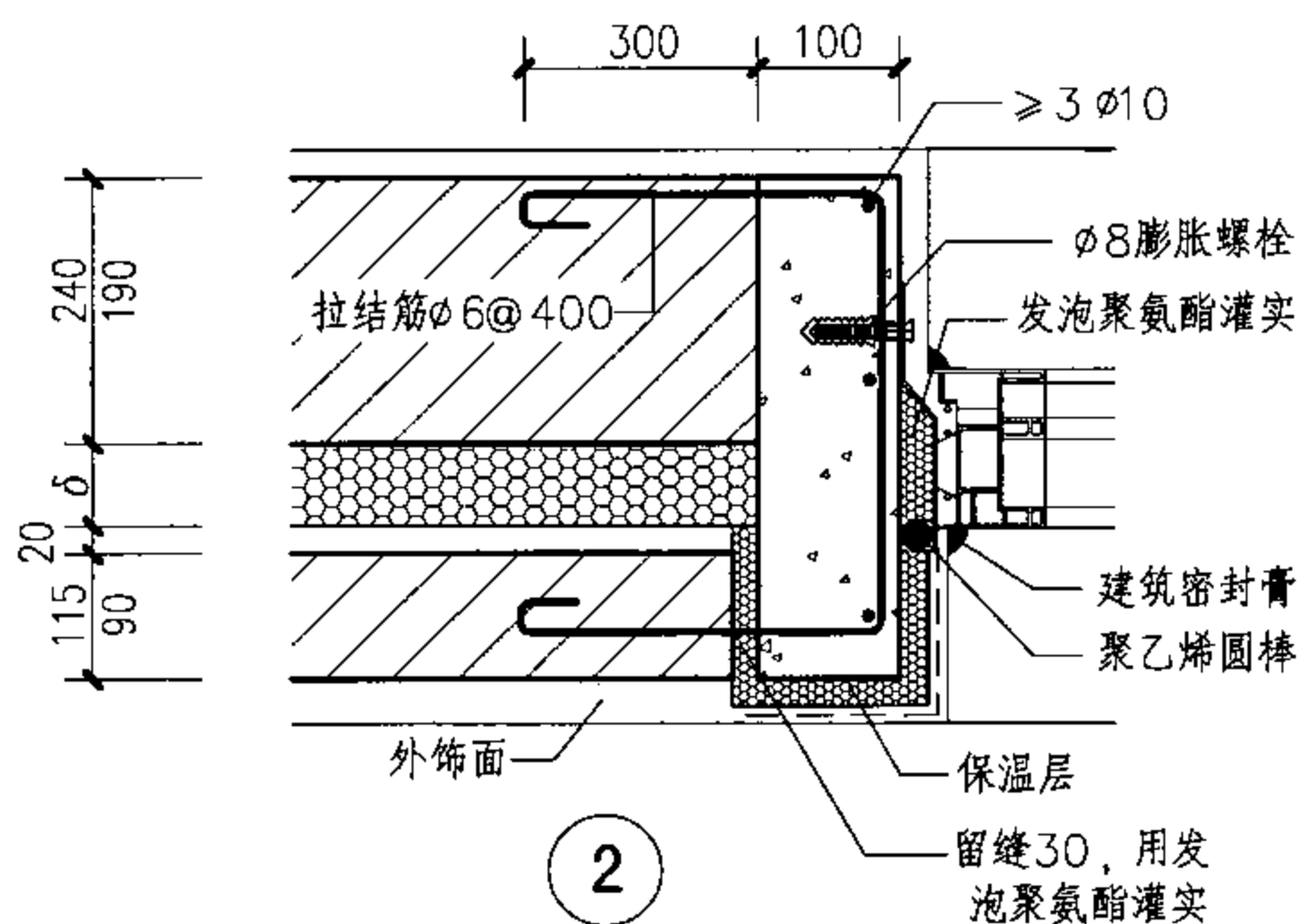
28



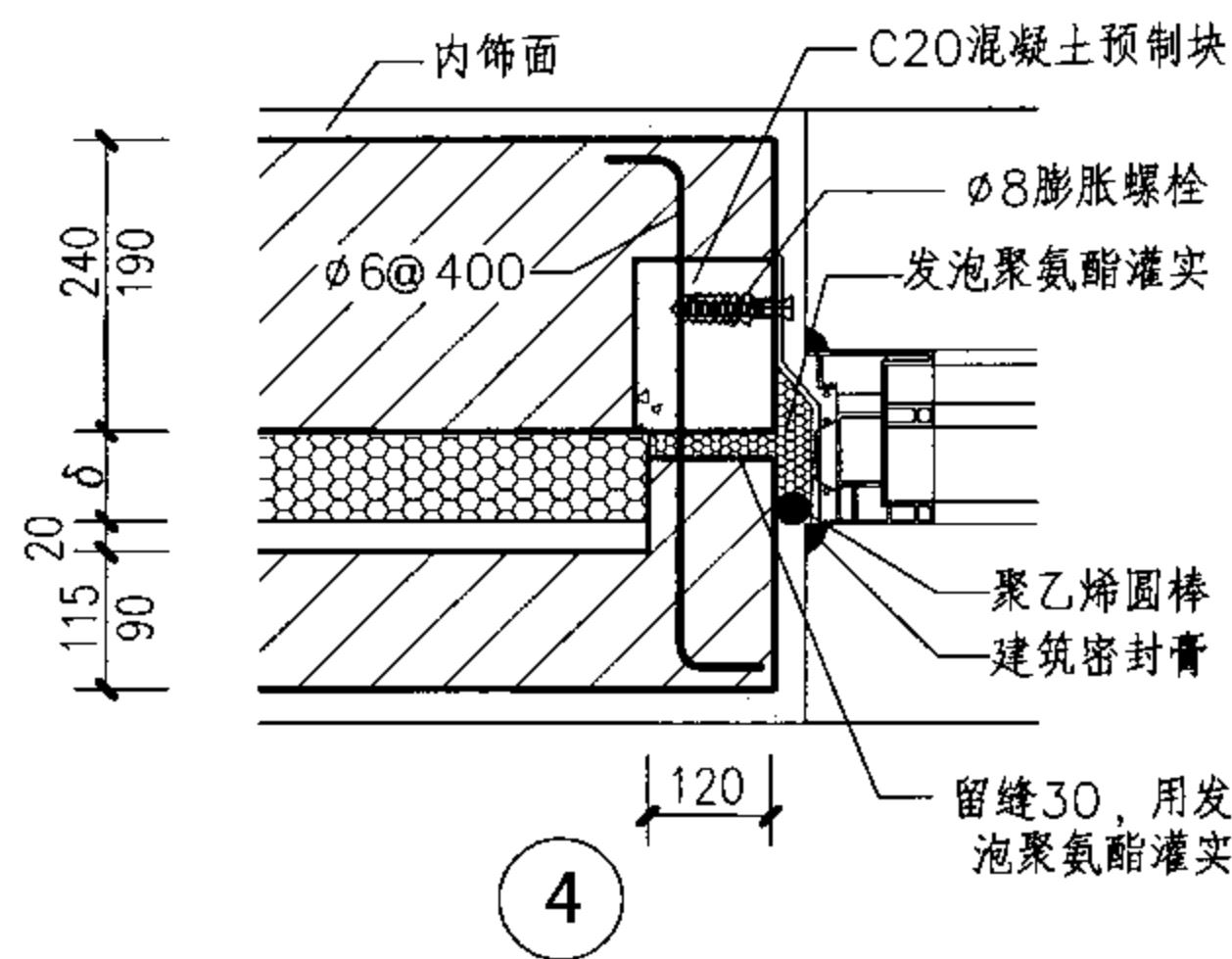
1



3



2



4

- 注: 1. δ 为保温层厚度, 取值按单体工程设计;
 2. 本图节点 ①、② 宜用于门窗洞口宽度不小于1800时, 当洞口两侧设构造柱时也可参照使用;
 3. C20混凝土预制块根据墙厚可为120(90)×90×90;
 4. 拉结钢筋应全部埋入砂浆或混凝土中, 否则应做防腐处理后方可使用。

窗口节点详图

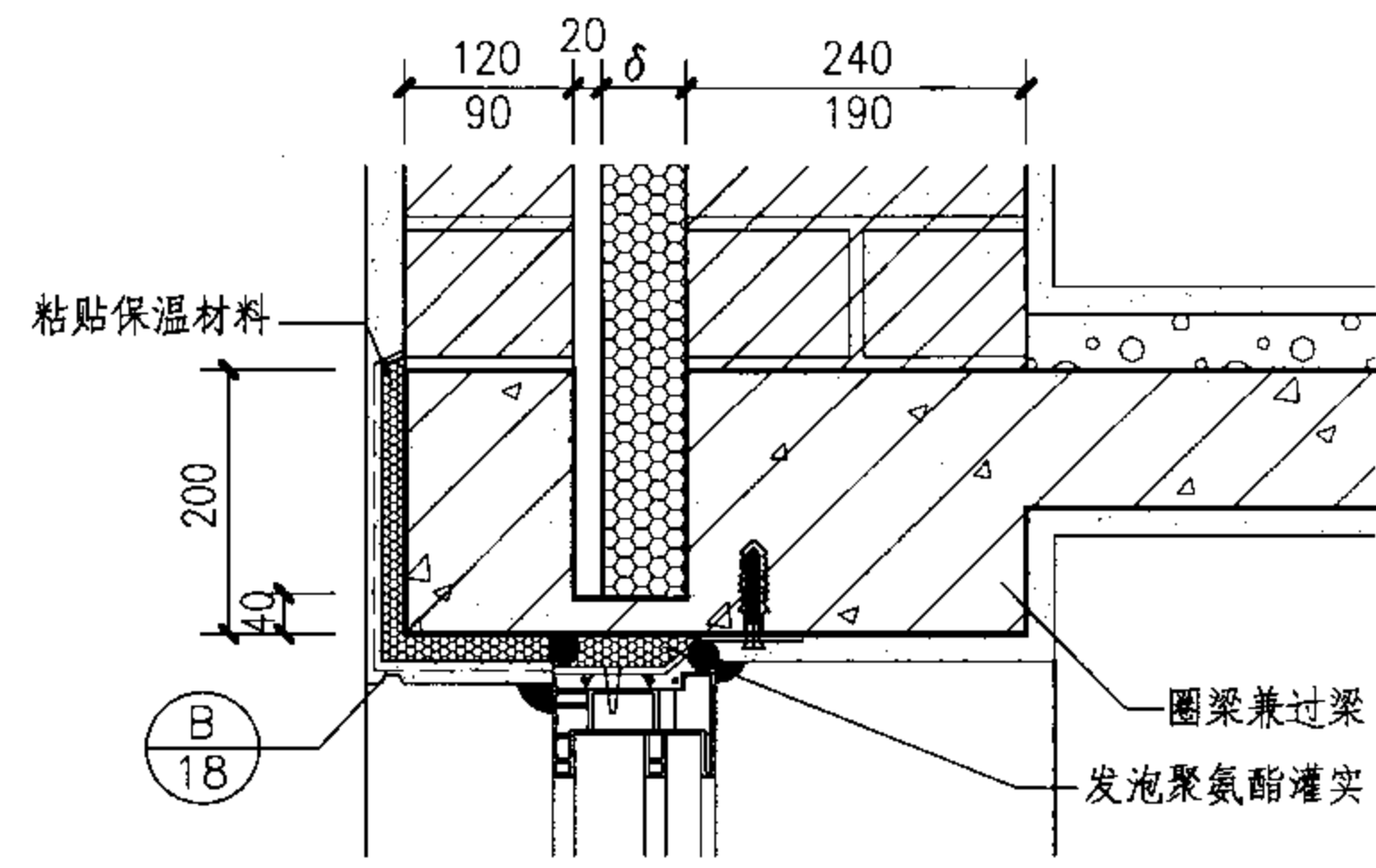
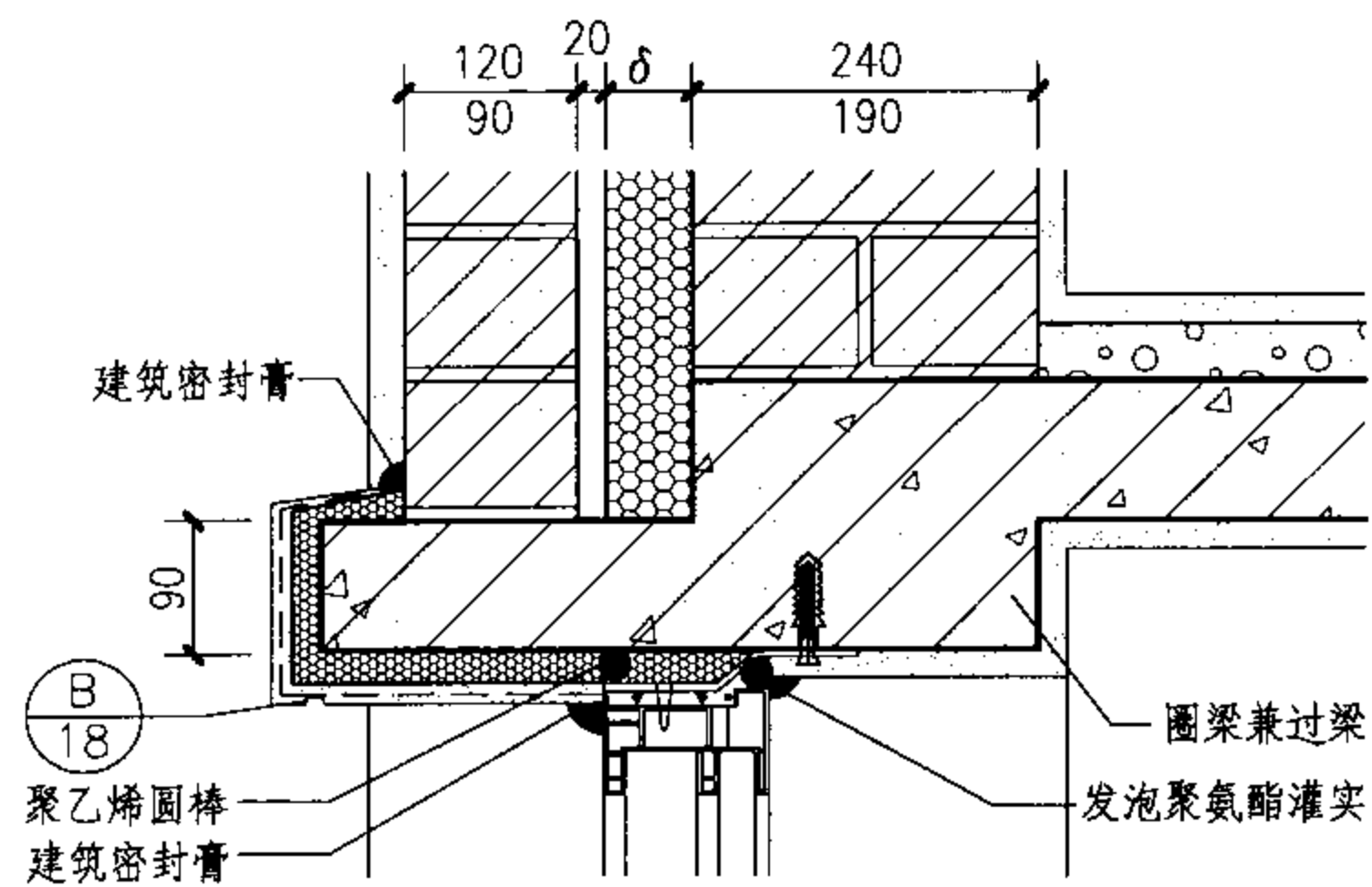
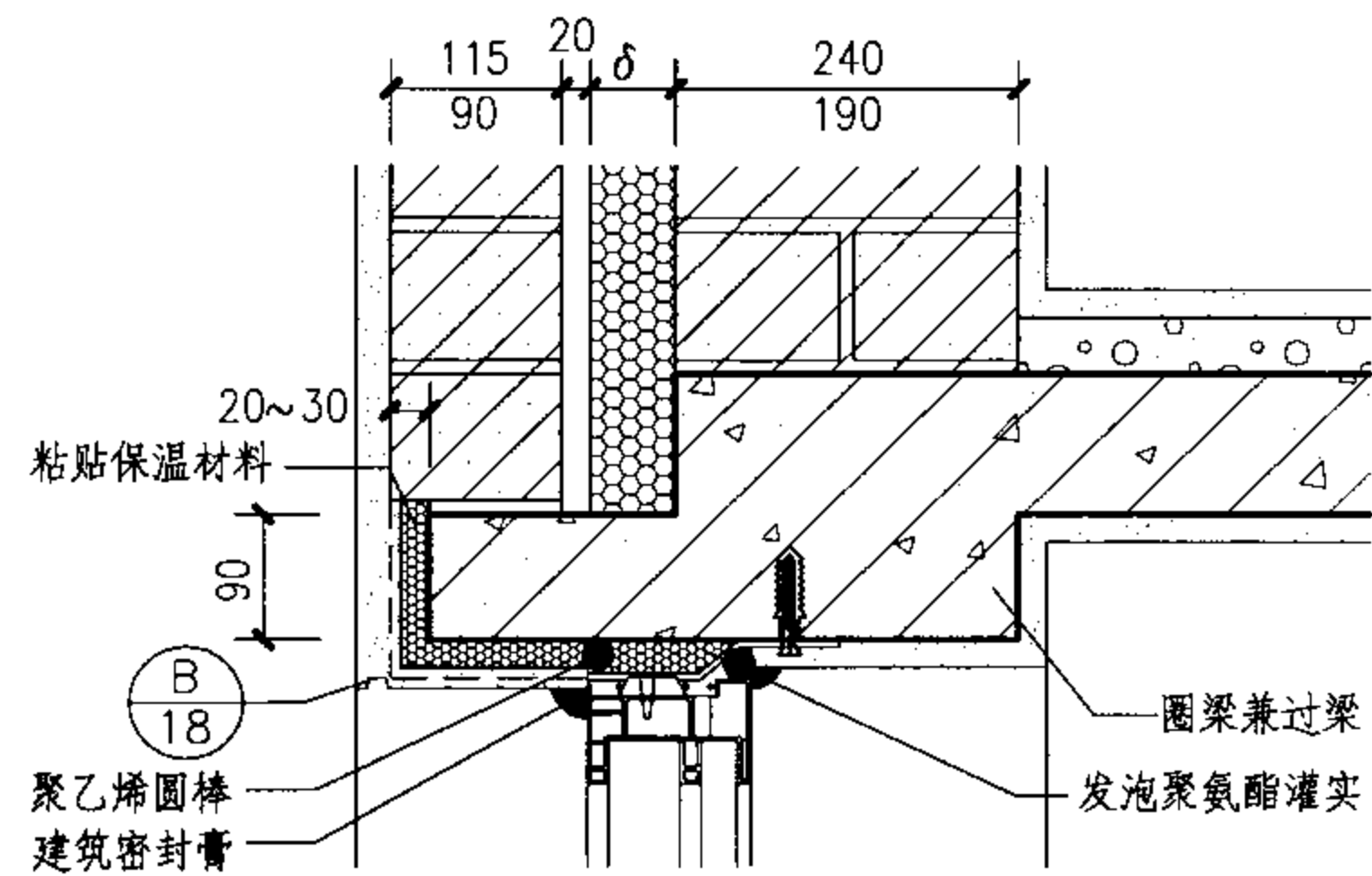
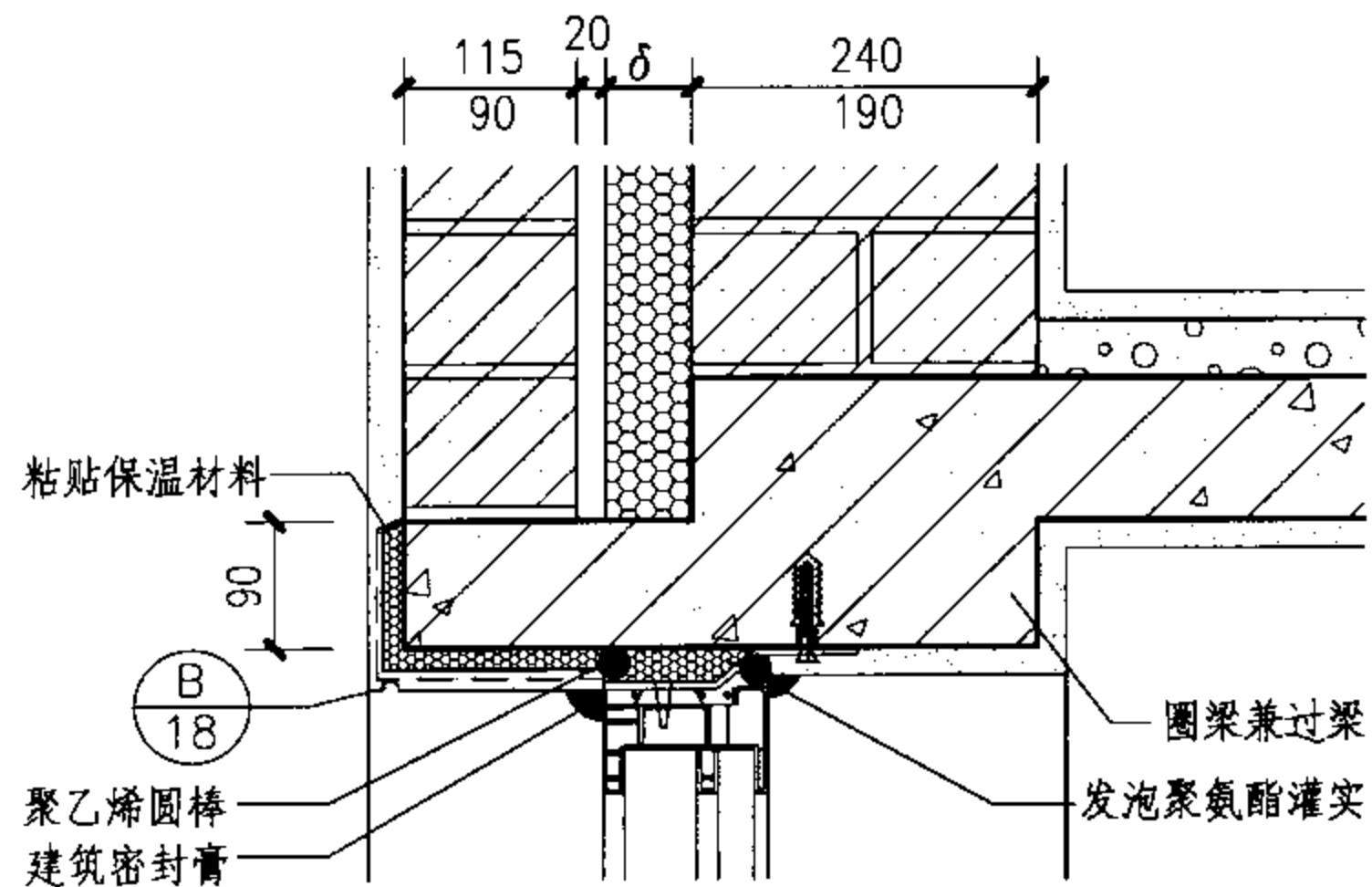
图集号

07J107

审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 袁硕 袁硕

页

29



窗口节点详图

图集号

07J107

审核 王金国

王金国

校对 孙醒远

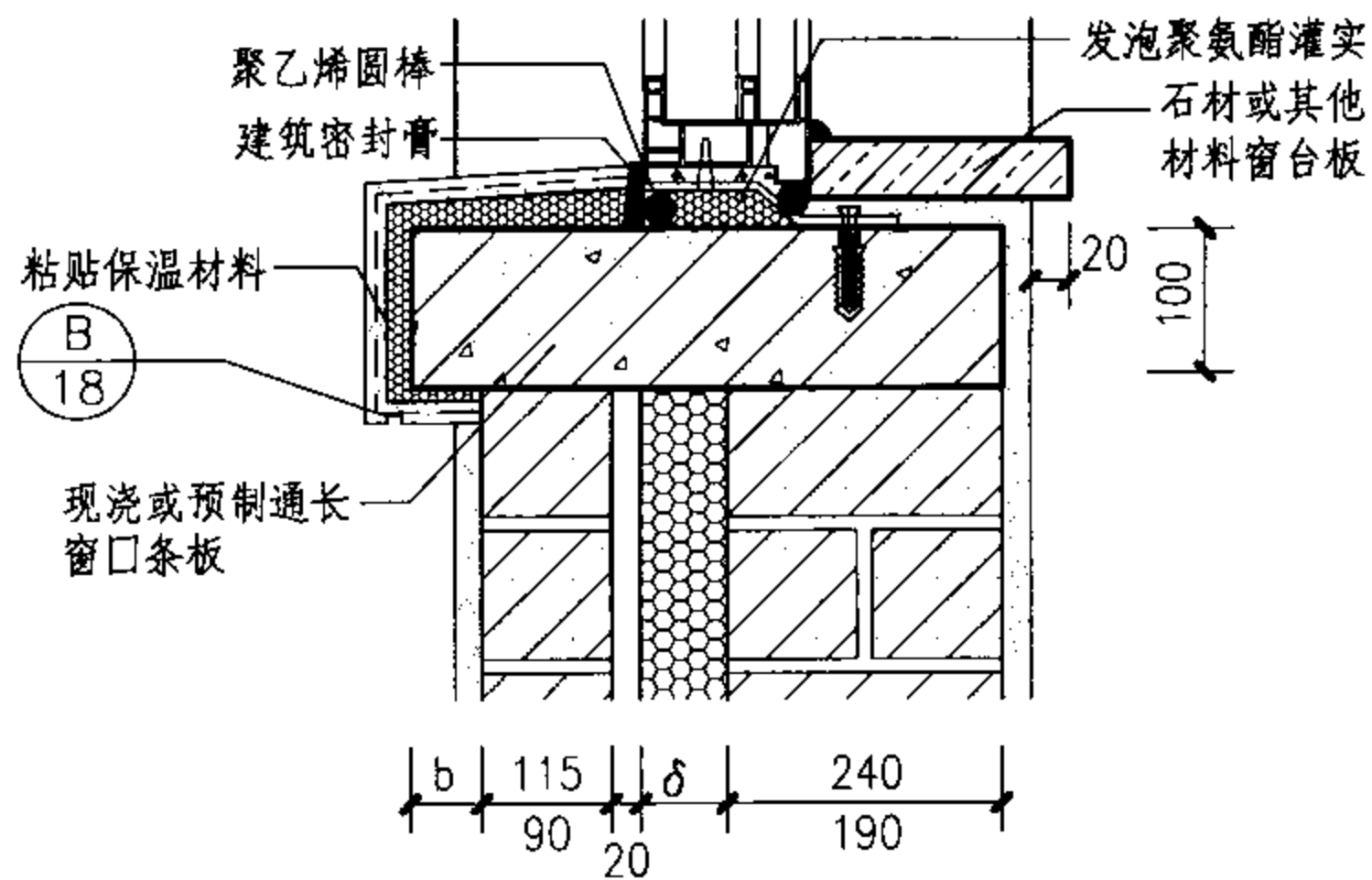
孙醒远

设计 袁硕

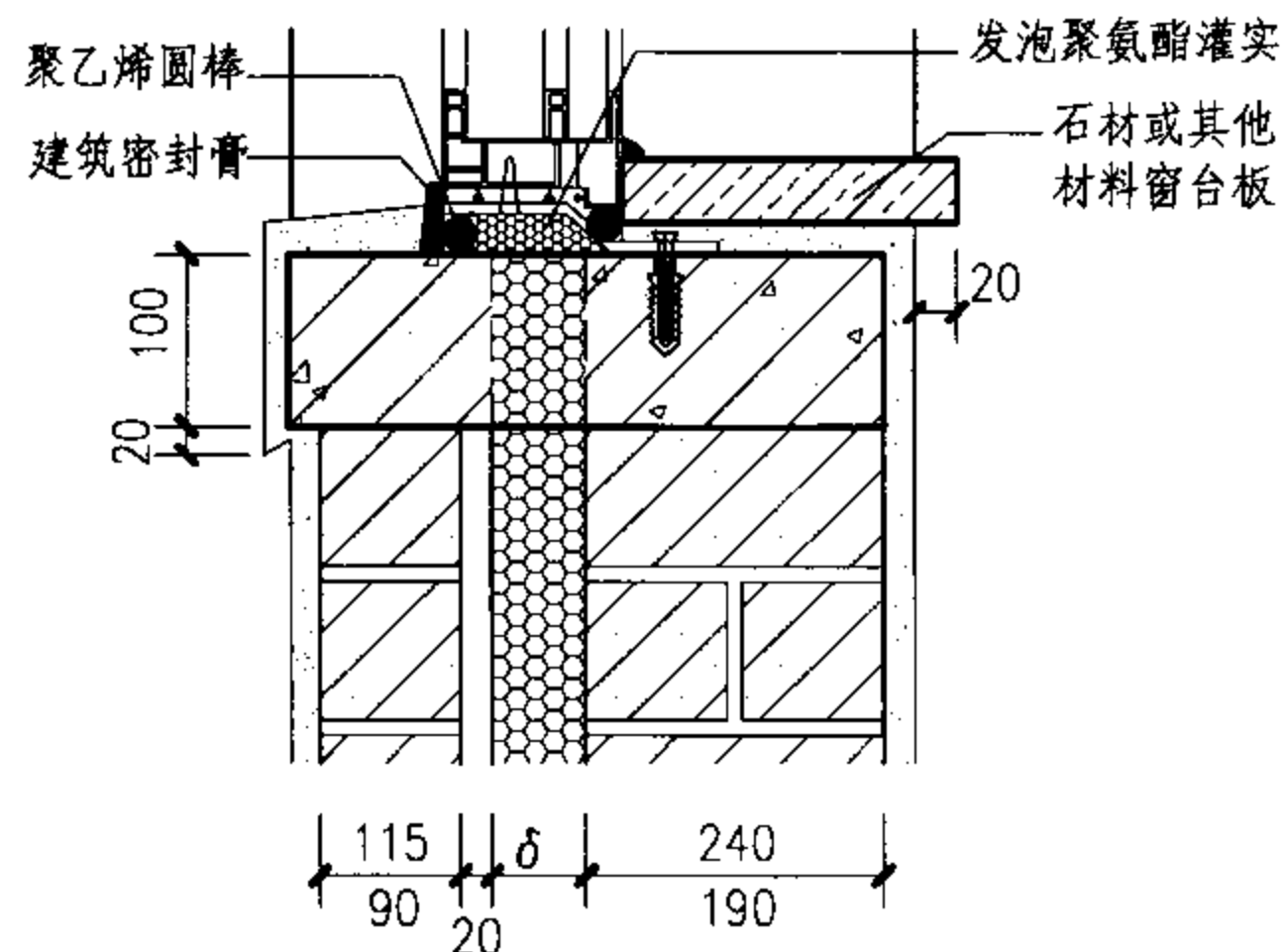
袁硕

页

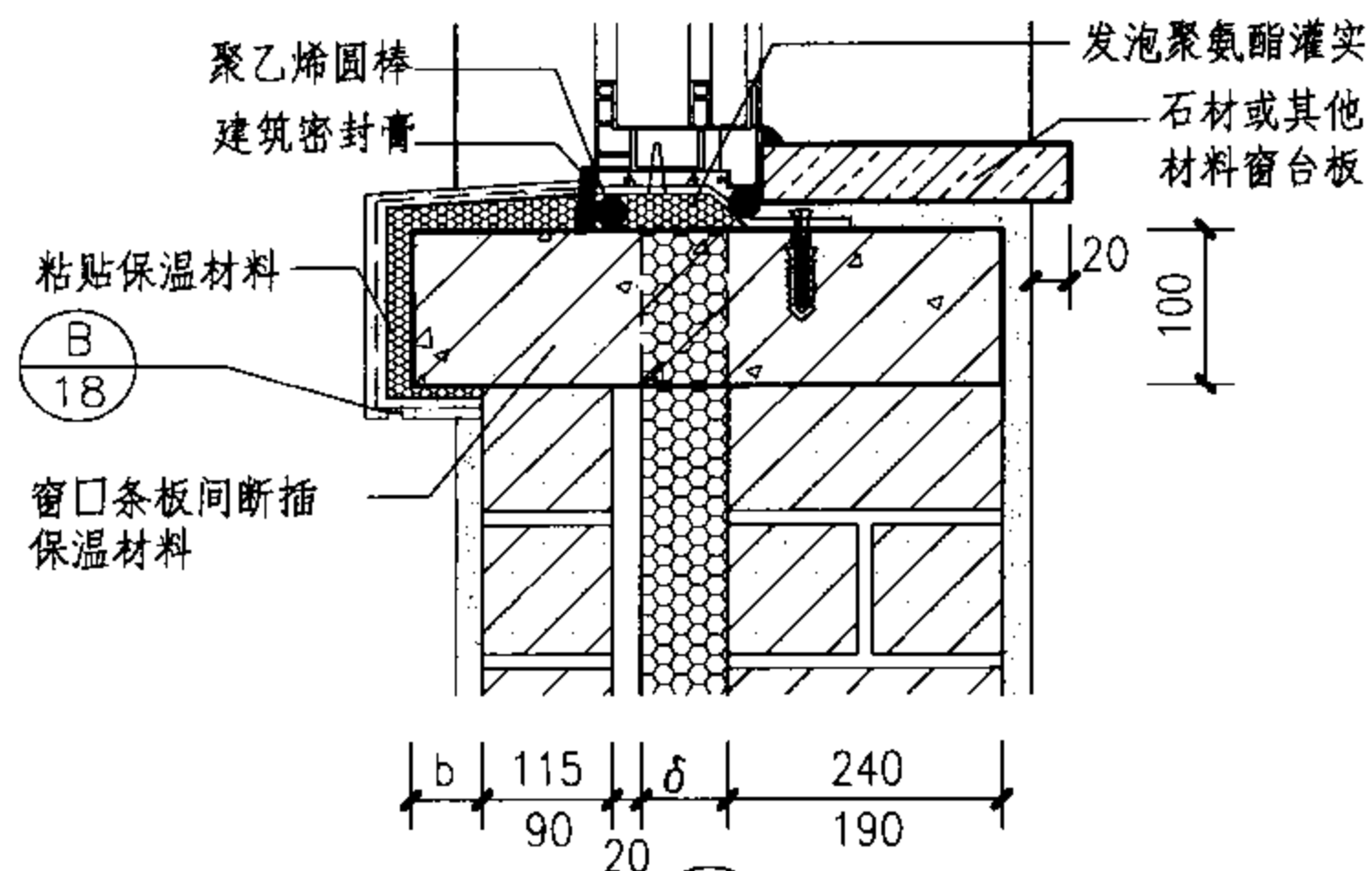
30



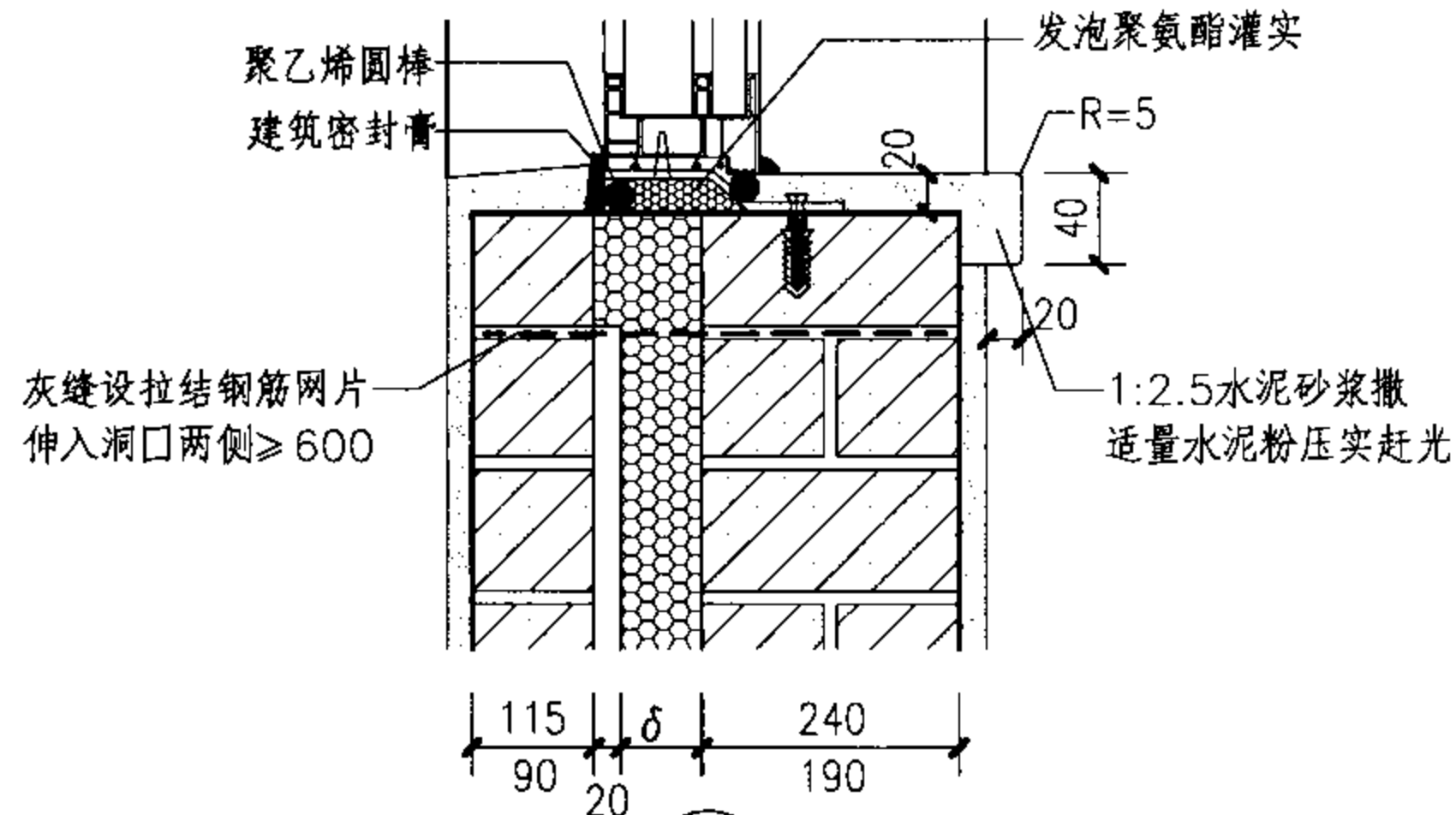
1



3



2



4

- 注: 1. δ 厚度及 b 的取值按工程设计;
2. 窗口板节点 ②、③ 其配筋按工程设计, 宜采用间接连肋型做法。

窗口节点详图

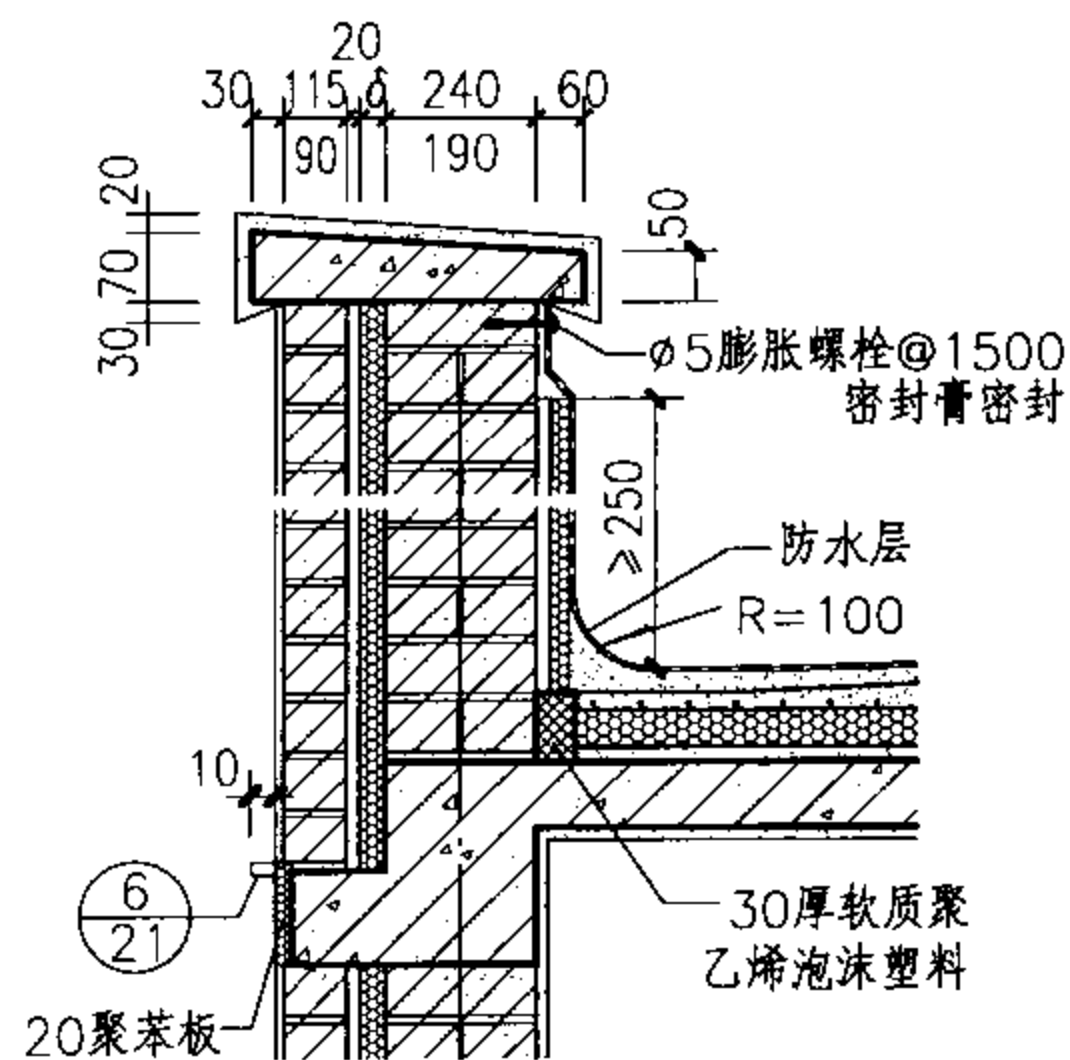
图集号

07J107

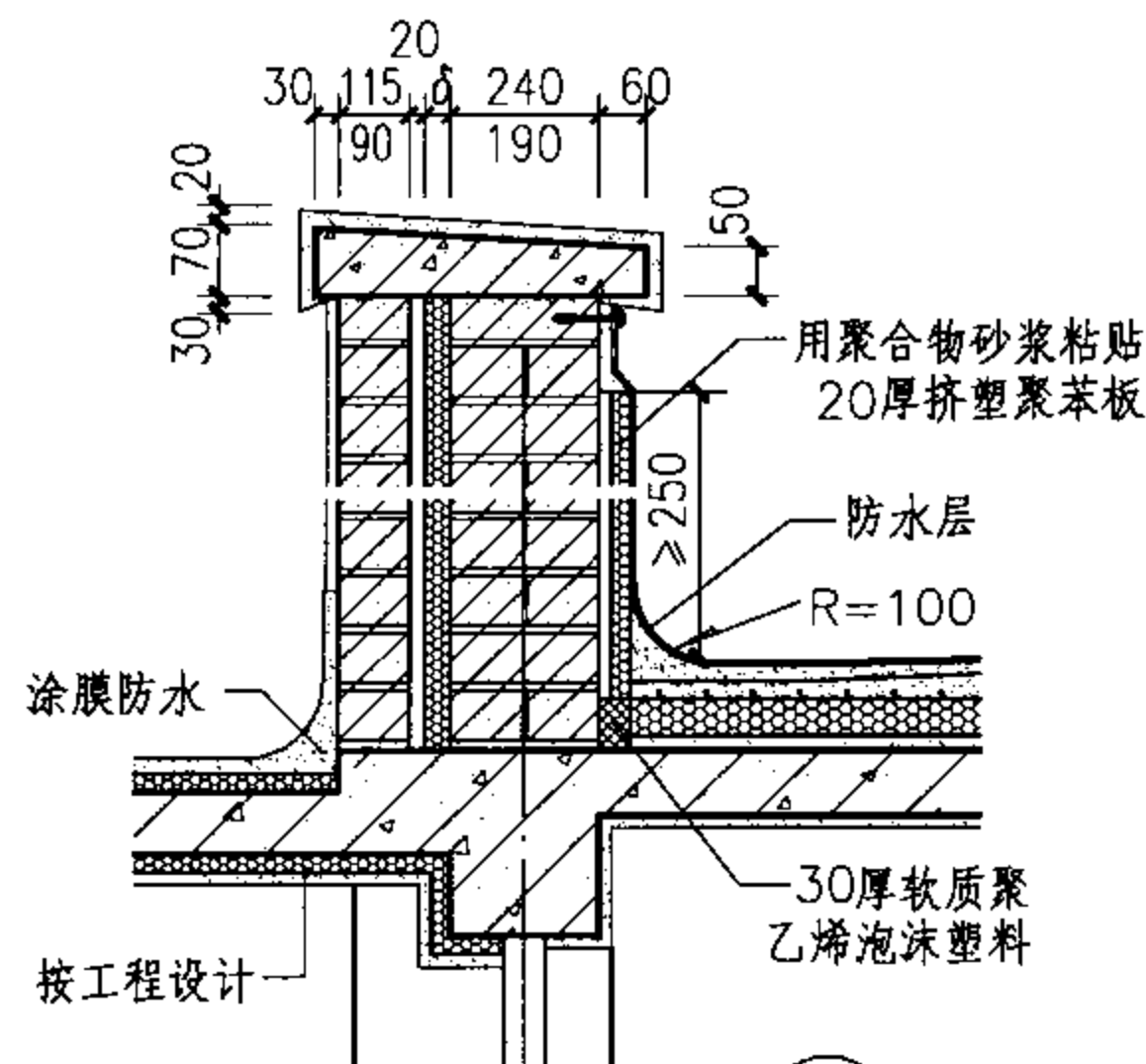
审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 袁硕 袁硕

页

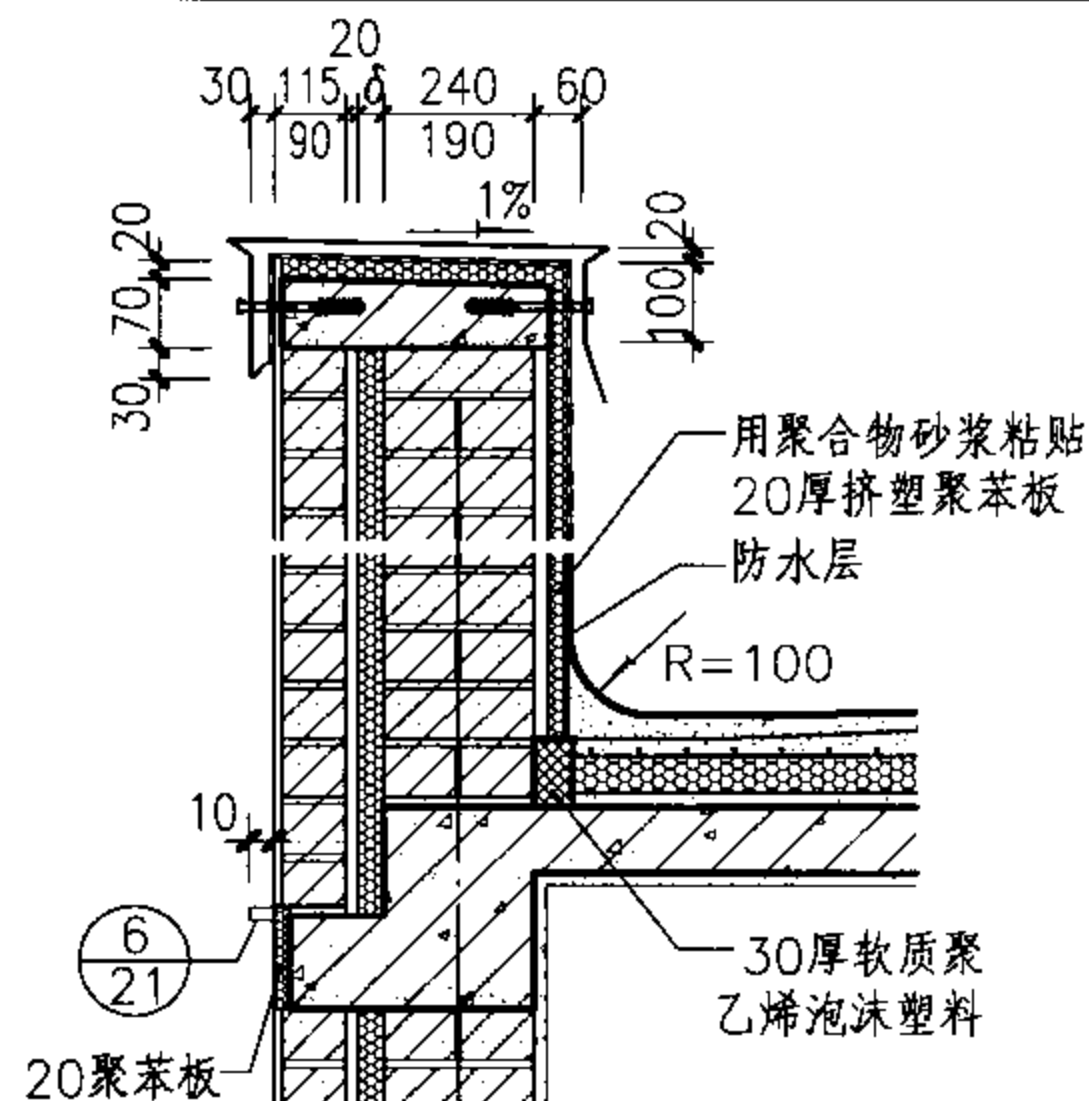
31



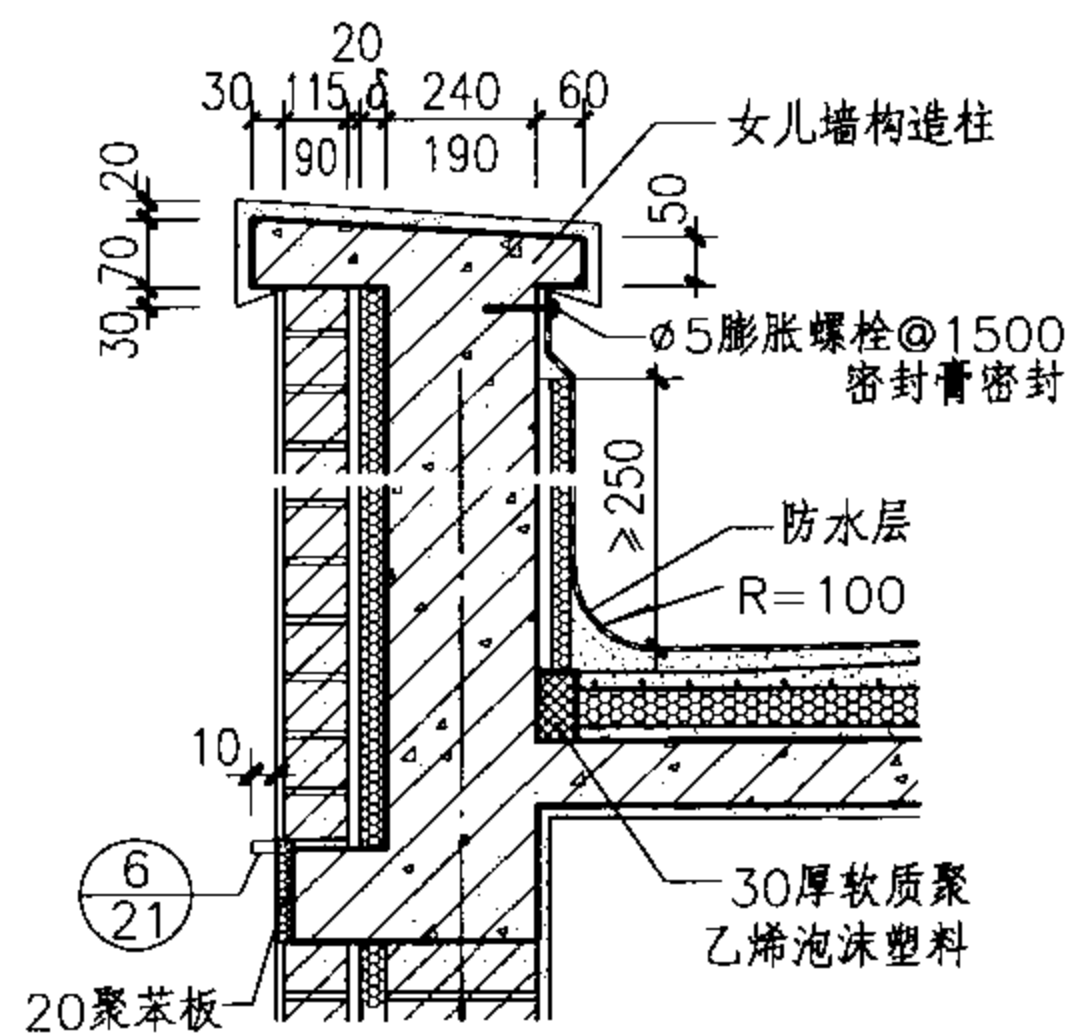
1



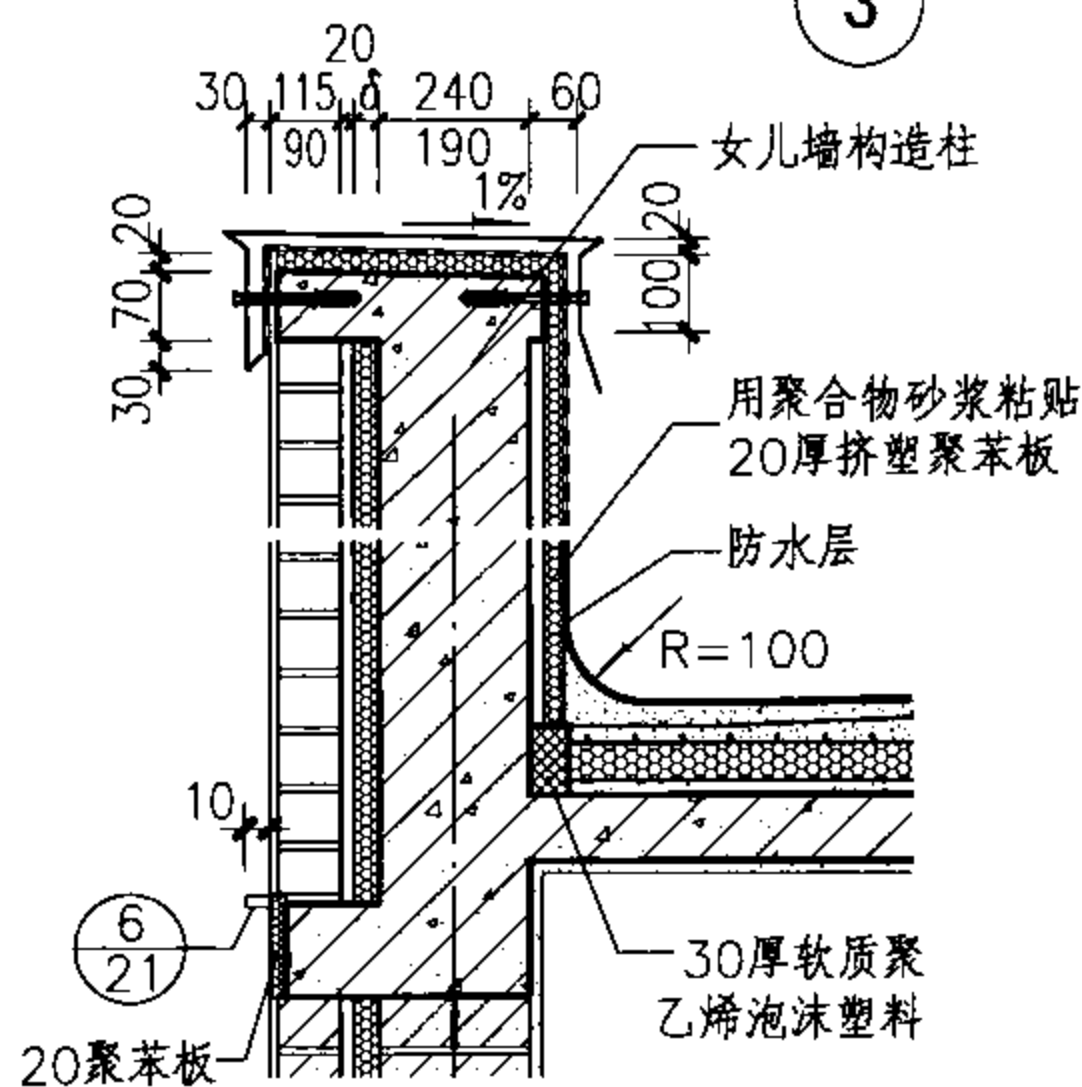
3



5



2



4

注:

1. 图中内叶墙采用DM多孔砖时, 墙厚240或190; KP1多孔砖, 墙厚为240。外叶墙DM多孔砖厚90; KP1多孔砖厚115; 保温层厚度 δ 不应大于80;
2. 叶墙间应使用经防腐处理的拉结件或钢筋网片连接, 做法及要求按结构设计, 饰面做法按工程设计;
3. 保温层材料采用模塑、挤塑聚苯板等, 厚度按各地建筑节能要求确定; 当采用氨尿素现场发泡时, 不设20厚空气层;
4. 女儿墙构造柱设置要求按国标图集07SG617。

女儿墙节点详图

图集号

07J107

审核 于本英

于本英

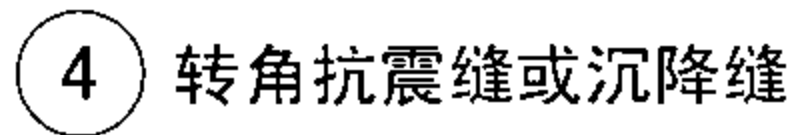
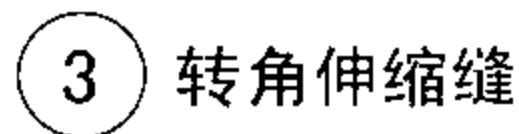
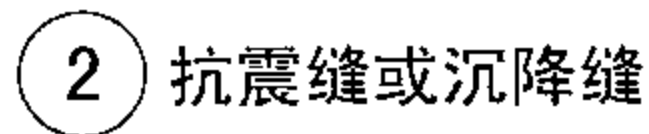
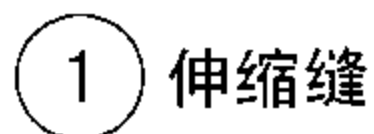
校对 孙醒远

设计 刘坤

刘坤

页

32

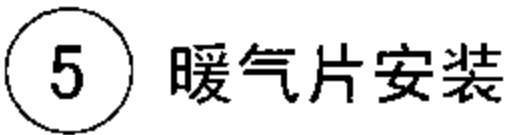
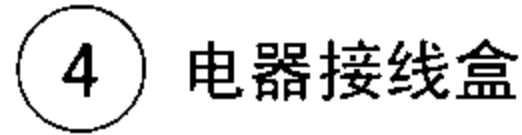
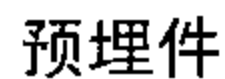
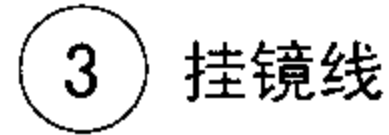
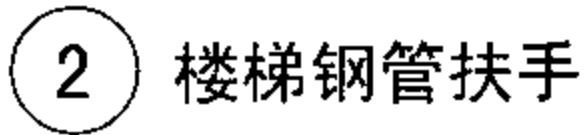
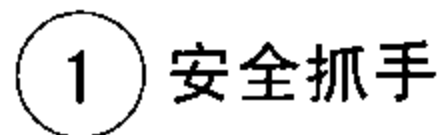


变形缝

图集号	07J107
-----	--------

审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 李馨颖 李馨颖

页 33



建筑配件安装						图集号	07J107
审核	于本英	于本英	校对	孙醒远	设计	刘坤	刘坤
						页	34

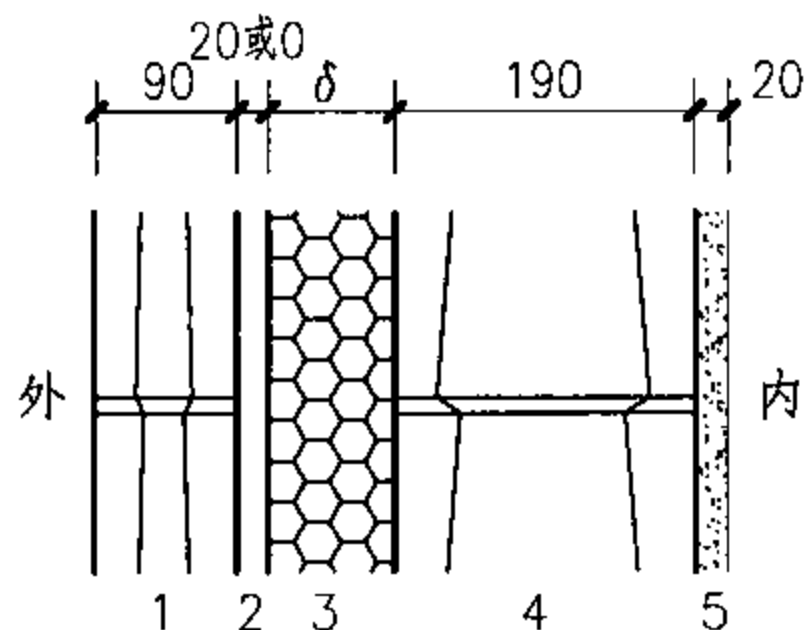
夹心保温墙材料热工参数选用表

材料类别	材料名称及规格	(表观)密度 ρ (kg/m^3)	导热系数 λ [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]	热阻R [$(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$]	数据及砖型来源
墙体材料	单排孔混凝土小型空心砌块 $390\times 90\times 190$	1500	—	0.160	中国建筑科学研究院物理所测试数据
	单排孔混凝土小型空心砌块 $390\times 190\times 190$	1200	—	0.200	
	DM1-2型粘土烧结多孔砖 $190\times 240\times 90$	1316	0.580	—	国标图集04J101《砖墙建筑构造》
	DM2-2型粘土烧结多孔砖 $190\times 190\times 90$	1293	0.550	—	
	DM4-2型粘土烧结多孔砖 $190\times 90\times 90$	1365	0.600	—	
	KP1-3型粘土烧结多孔砖 $240\times 115\times 90$	1329	0.580	—	
	水泥砂浆	1800	0.930	—	《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93
	水泥石灰砂浆	1700	0.870	—	
保温材料	保温砂浆	240~300	0.070	—	《建筑保温砂浆》GB/T20473-2006
	模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (EPS)	20	0.041	—	《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.1-2002
	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (XPS)	25~40	0.028	—	《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.2-2002
	聚氨酯泡沫塑料板	30	0.033	—	《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93
	氮尿素现场发泡材料	12~13	0.036	—	天津建科建筑节能环境检测有限公司检测报告
空气间层	20mm厚垂直空气层	—	—	0.160	《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93

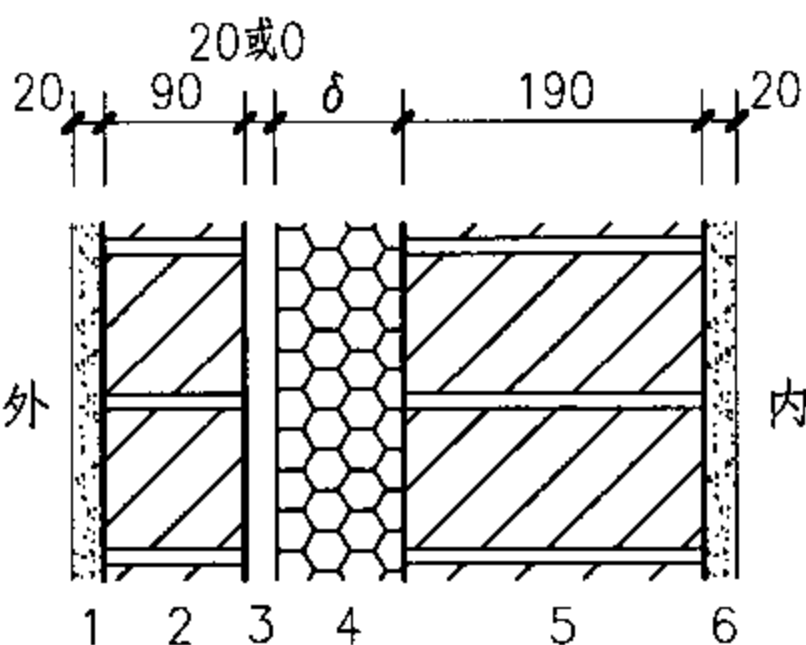
注：1. 本图集在计算墙体传热系数时考虑到内外叶墙钢筋拉结件穿透保温层以及保温板材接缝等热桥因素，在本表保温板材导热系数基础上乘1.3的修正系数；在现场发泡保温材料导热系数基础上乘1.2的修正系数；
 2. 本表中给出了本图集第36~37页表所示夹心保温墙所涉及的相关材料热工参数，如果实际设计中所采用的材料或相关参数与本表不同，应按实际数值参照相关标准规范计算采用；
 3. 保温砂浆采用ZL胶粉聚苯颗粒保温砂浆。

夹心保温墙热工性能 (一)

夹心保温墙构造



1. 90厚装饰混凝土小砌块
2. 空气层
3. 保温材料
4. 190厚混凝土小砌块
5. 保温砂浆 (水泥石灰砂浆)



1. 水泥砂浆
2. DM4-2烧结多孔砖
3. 空气层
4. 保温材料
5. DM2-2烧结多孔砖
6. 保温砂浆 (水泥石灰砂浆)

保温材料	空气层厚度 (mm)	保温材料厚度 δ (mm)	主体墙传热系数K [W/(m ² ·K)]
模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (EPS)	20	80	0.41 (0.46)
	0	100	0.37 (0.42)
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (XPS)	20	80	0.32 (0.35)
	0	100	0.28 (0.31)
聚氨酯泡沫塑料板	20	80	0.36 (0.39)
	0	100	0.32 (0.35)
氮尿素现场发泡材料	0	80	0.38 (0.42)
	0	100	0.32 (0.35)
模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (EPS)	20	80	0.38 (0.43)
	0	100	0.35 (0.39)
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (XPS)	20	80	0.30 (0.33)
	0	100	0.27 (0.29)
聚氨酯泡沫塑料板	20	80	0.34 (0.37)
	0	100	0.31 (0.33)
氮尿素现场发泡材料	0	80	0.36 (0.39)
	0	100	0.31 (0.33)

- 注: 1. 本表传热系数为主体墙部位热工性能, 在进行建筑节能核算或采暖热负荷计算时, 应根据现行节能标准计算墙体平均传热系数;
2. 表内传热系数是在本图集第35页材料热工参数和本页墙体构造基础上计算得出, 如实际工程中所采用材料的热工参数或墙体构造不同, 应按实际计算;
3. 括号内传热系数为内抹水泥石灰砂浆时计算值。

夹心保温墙热工性能

图集号

07J107

审核 杜文英

杜文英

校对

孙醒远

设计

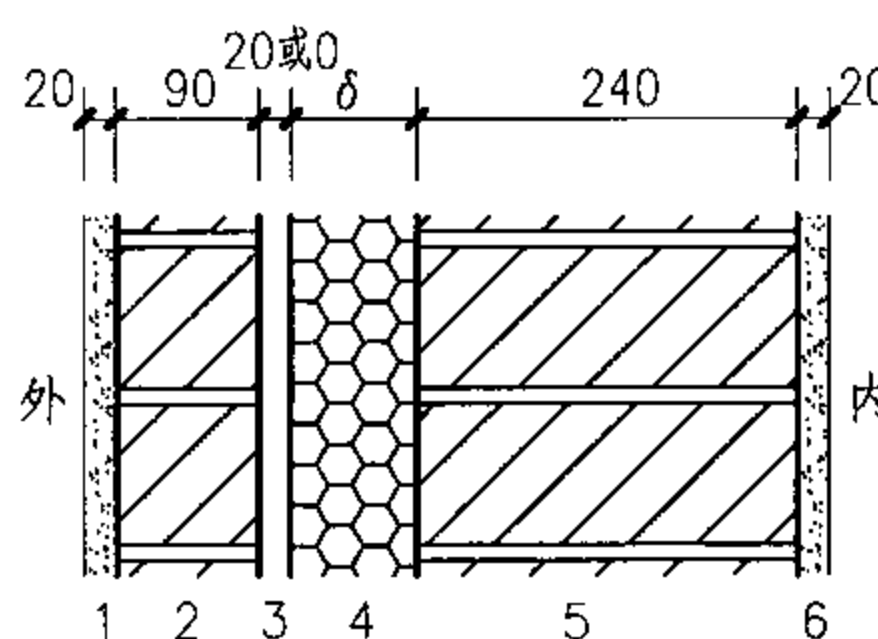
刘岩松

刘岩松

页

36

夹心保温墙热工性能(二)

夹心保温墙构造	保温材料	空气层厚度 (mm)	保温材料厚度 δ (mm)	主体墙传热系数K [W/(m ² ·K)]
 <p>1. 水泥砂浆 2. DM4-2烧结多孔砖 3. 空气层 4. 保温材料 5. DM1-2烧结多孔砖 6. 保温砂浆(水泥石灰砂浆)</p>	模塑聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)	20	80	0.37 (0.41)
		0	100	0.35 (0.38)
	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板(XPS)	20	80	0.30 (0.32)
		0	100	0.27 (0.29)
	聚氨酯泡沫塑料板	20	80	0.33 (0.36)
		0	100	0.30 (0.32)
	氮尿素现场发泡材料	0	80	0.35 (0.38)
		0	100	0.30 (0.33)
 <p>1. 水泥砂浆 2. KP1-3烧结多孔砖 3. 空气层 4. 保温材料 5. KP1-3烧结多孔砖 6. 保温砂浆(水泥石灰砂浆)</p>	模塑聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)	20	80	0.37 (0.40)
		0	100	0.34 (0.37)
	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板(XPS)	20	80	0.29 (0.32)
		0	100	0.26 (0.28)
	聚氨酯泡沫塑料板	20	80	0.32 (0.35)
		0	100	0.29 (0.32)
	氮尿素现场发泡材料	0	80	0.33 (0.36)
		0	100	0.29 (0.31)

注: 1. 当多孔砖夹心保温墙采用氮尿素现场发泡材料时不设置空气层;
2. 其他说明见本图集第36页。

舒布洛克SB® 相关技术资料

1 产品简介

1.1 氮尿素现场发泡保温材料 (Core-Fill500)：该产品是舒布洛克公司从美国进口的一种安全、优质、耐久的发泡绝缘材料。将氮尿素、树脂和发泡乳液三种干料按配比分别溶于水搅拌并充分溶解，利用压缩空气喷枪通过灰缝打孔点注入墙体预留的保温夹层中(详见图1)。三种材料在保温夹层空腔内发生化学反应并膨胀充满所有空间，60s内凝固。该产品不含、不释放对人体健康有害的氯氟碳，适用于夹心保温外墙民用、工业建筑，具有较好的保温、隔热、防火、耐久性能。如用国产尿素、树脂或发泡乳液代替进口原料，经实践国产原料发泡泡体形成后刚度差，且纵向收缩不稳定，空腔内部局部塌落，会严重影响保温效果。

1.2 硅酮弹性涂料 (建筑卫士)：用于潮湿、日温变化大、化学腐蚀严重等特殊环境下的专用建筑涂料。透气性能好、变形能力强，能较好地密封≤1.6mm宽的裂缝。硅酮弹性涂料不需底涂，可直接涂刷于砌块表面。

1.3 吸音隔声砌块：适用体育场馆、游泳馆、空压机房、剧院、公路及铁路两侧隔声屏障等中低频噪声严重的公共场所。

1.4 混凝土空心、实心砌块及装饰砖：规格齐全，可适用于建筑或构筑物的内、外承重墙及非承重墙、装饰墙、围墙、防火墙等。

2 主要产品性能

主要产品性能指标

产 品	主要性能指标
氮尿素现场发泡保温材料(Core-Fill500)	导热系数：0.036W/(m·K)
硅酮弹性涂料 (建筑卫士)	伸长量：600%
吸音隔声砌块(AB200)	降噪系数：NRC>0.28 平均吸声系数： $\bar{\alpha}$ >0.35 隔声量： $R_w=47\text{dB}$
混凝土空心砌块	抗压强度：MU3.5~15
混凝土实心砌块	抗压强度：MU5.0~20
混凝土装饰砖	抗压强度：MU1.5~10

3 主要产品特点

3.1 氮尿素现场发泡保温材料 (Core-Fill500)：干容重为12~13kg/m³，具有良好的延续性，施工便捷，工期短，质量可靠，具有较好的经济效益和社会效益。

3.2 硅酮弹性涂料 (建筑卫士)：该产品具有较强的弹性，可以抵抗砂浆收缩引起的裂缝，施工工序简单，直接涂刷于各种基材，不起鼓、不脱落，颜色持久。

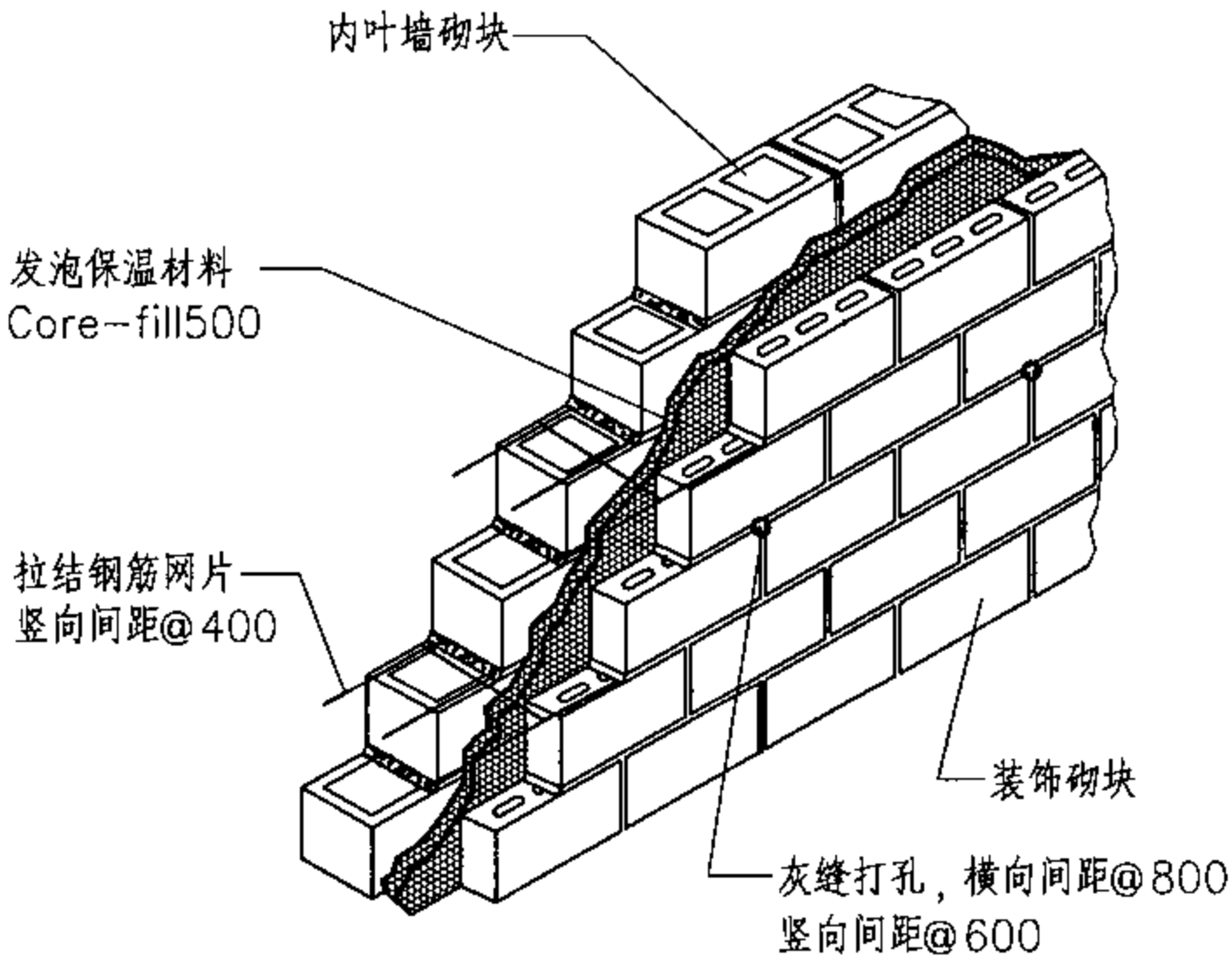


图1

注：舒布洛克SB® 相关技术资料是由美国舒布洛克公司提供。

ZL胶粉聚苯颗粒外墙内保温系统相关技术资料

1 产品简介

该系统由基层墙体、界面砂浆、胶粉聚苯颗粒保温层、抗裂防护层和饰面层组成。抗裂防护层可采用两种做法，一是采用抗裂砂浆复合耐碱网布做法，见图1；二是采用抹抗裂石膏，在抗裂石膏面层粘贴无纺布做法，见图2。这两种做法都能起到很好的抗裂作用。饰面层可以采用刮柔性耐水腻子、刷弹性涂料做法，也可采用粘贴面砖做法。

2 主要性能

2.1 保温、隔热性能：该材料不仅具有良好的保温性能，导热系数 $\leq 0.060W/(m^2 \cdot K)$ ，还具备较佳的隔热性能，蓄热系数 $>0.95W/(m^2 \cdot K)$ ，因此不仅适用于严寒及寒冷地区的保温，还适用于夏热冬冷地区及夏热冬暖地区。

2.2 抗裂性能：各构造层满足允许变形与限制变形相统一的原则，各层材料的性能满足随时分散和消解变形应力的要求，弹性模量变化指标相匹配且逐层渐变，外层的柔韧变形量高于内层的变形量，从而使得保温体系能够有效地吸收和消纳热应力变形，解决了保温面层易出现有害裂缝的技术难题。

2.3 防火性能：ZL胶粉聚苯颗粒保温材料体系的火反应性能与岩棉外保温体系相当，在明火状态下不会产生有毒烟雾，无次生烟尘灾害，满足内保温防火要求。

2.4 施工适应性：施工不受墙面外形的限制，在基层结构复杂与平整度不良的情况下，均可直接施工，能够有效地对局部偏差实施找平纠正。

2.5 ZL胶粉聚苯颗粒保温材料是一种良好的生态建筑材料，充分利用了废旧资源，净化了环境，综合造价合理，具有较好的经济效益和社会效益。

2.6 ZL胶粉聚苯颗粒内保温的技术指标如下表：

综合技术指标

项 目	单 位	指 标
人工老化性	h	2000 合格
耐冲击性	J	>20
耐磨性 500L铁砂	—	无损坏
水蒸气渗透性	$g/Pa \cdot m \cdot s$	$>9.00 \times 10^{-9}$

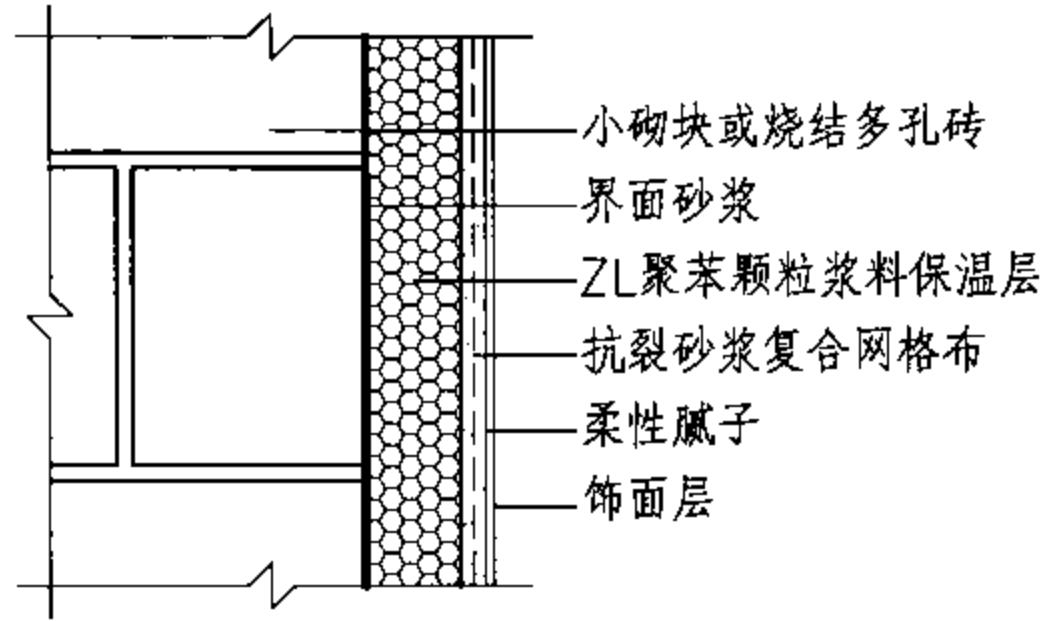


图1

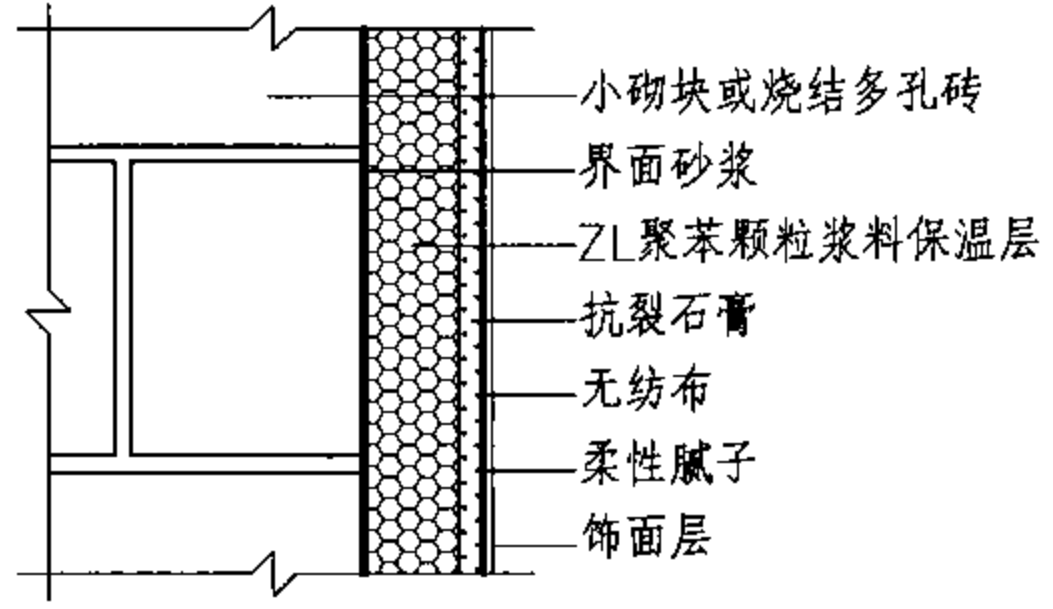
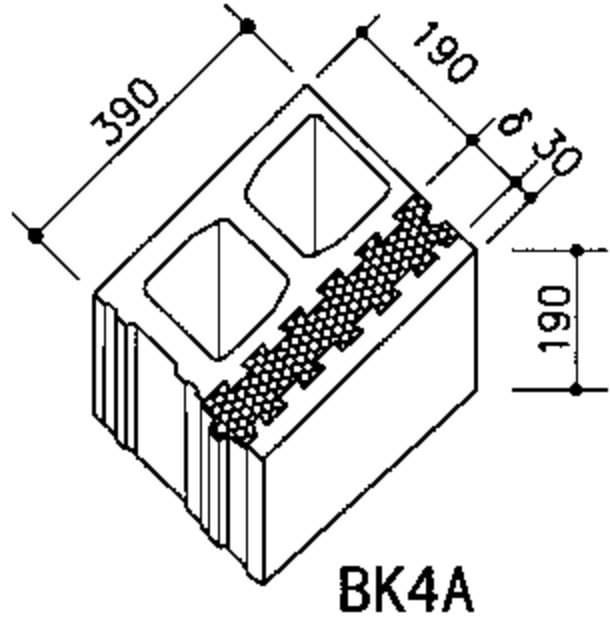


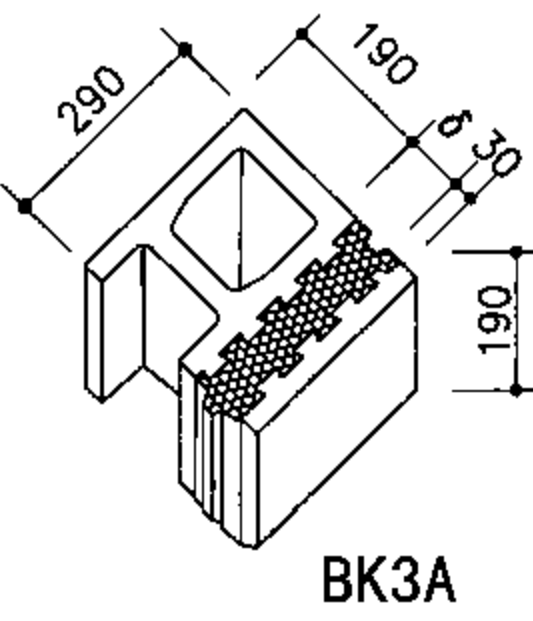
图2

注：ZL胶粉聚苯颗粒外墙内保温产品相关技术资料是由北京振利高新技术有限公司提供。

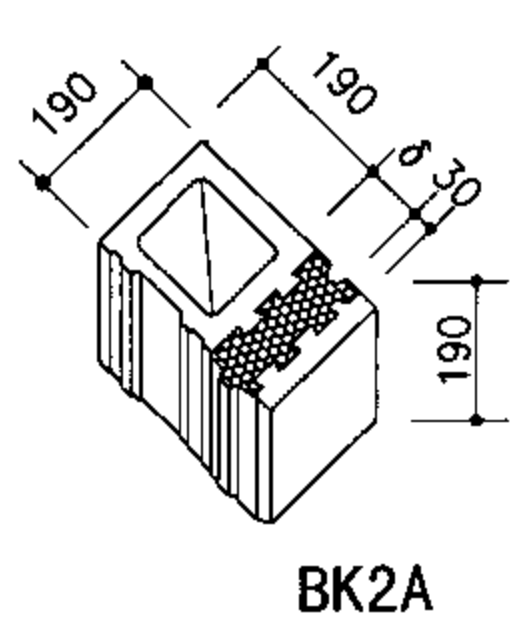
复合保温砌块块型相关资料一



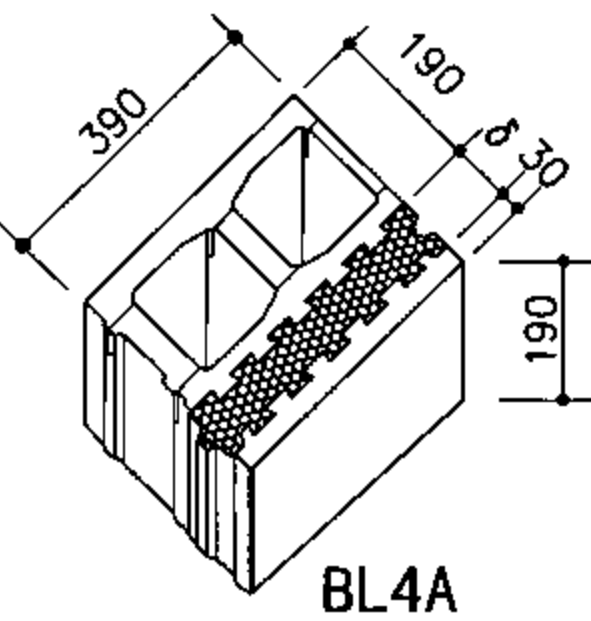
BK4A



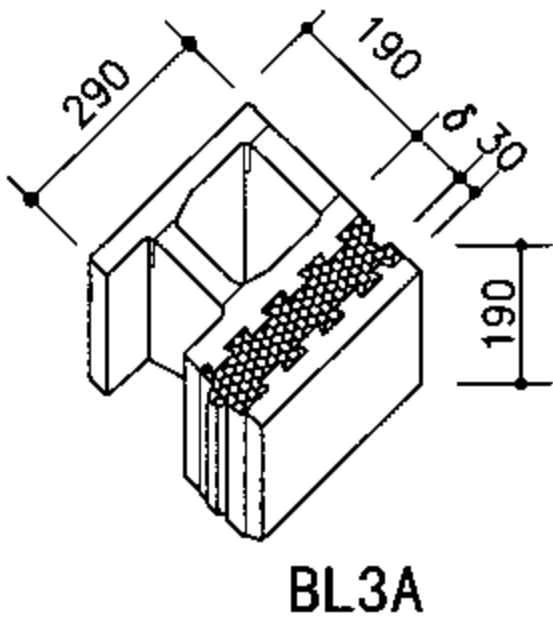
BK3A



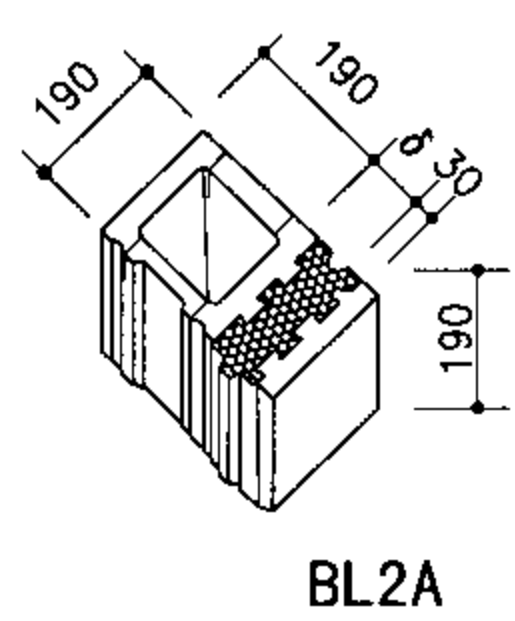
BK2A



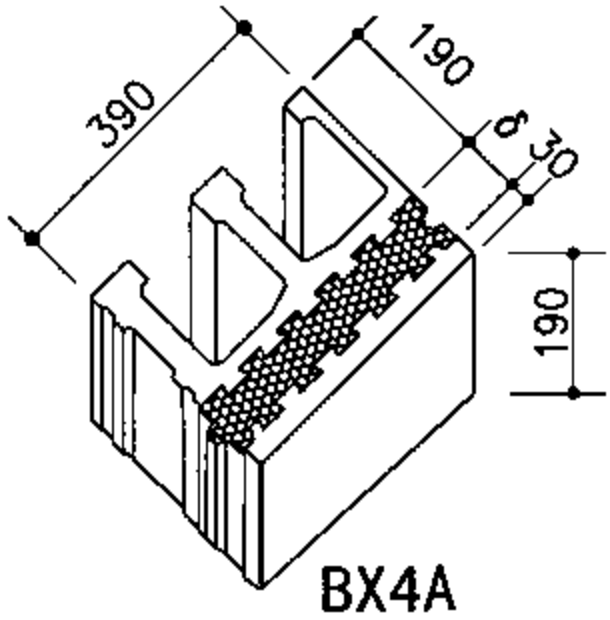
BL4A



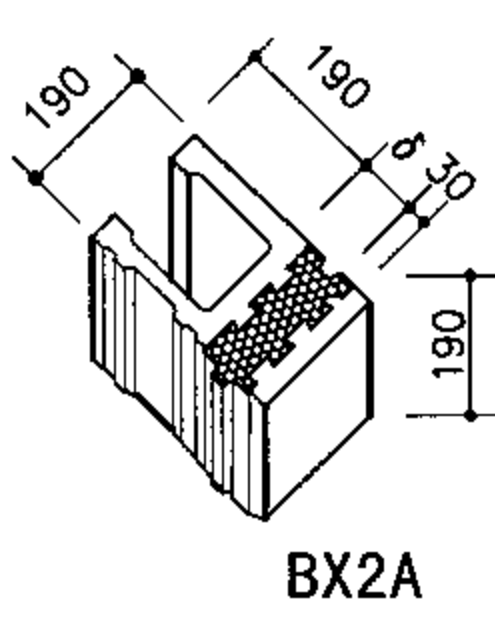
BL3A



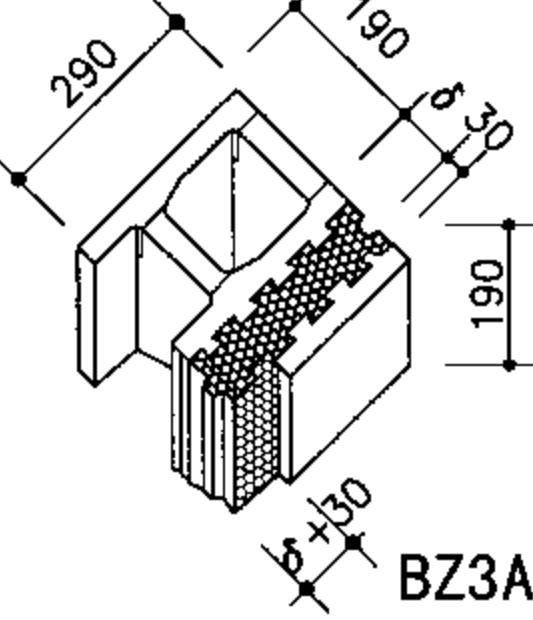
BL2A



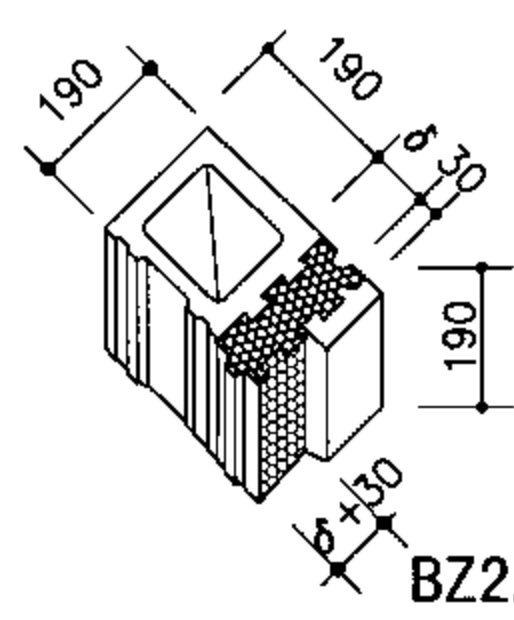
BX4A



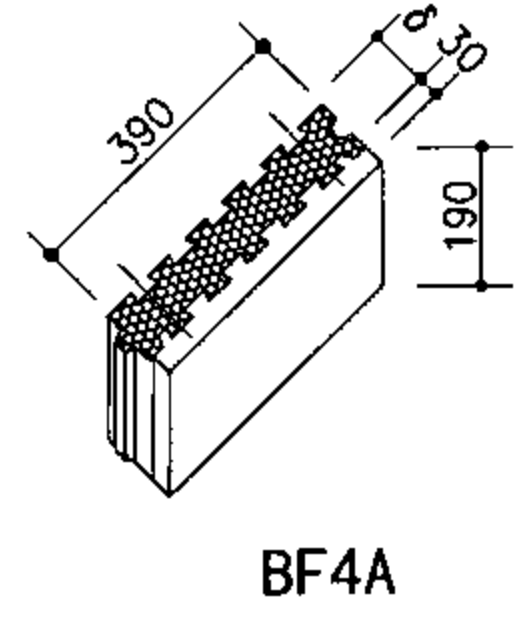
BX2A



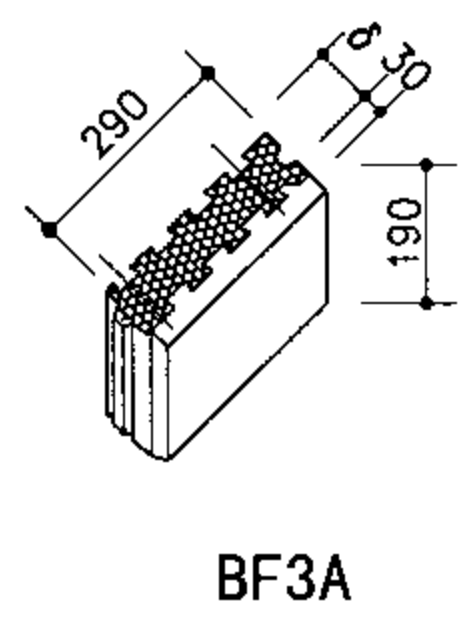
BZ3A



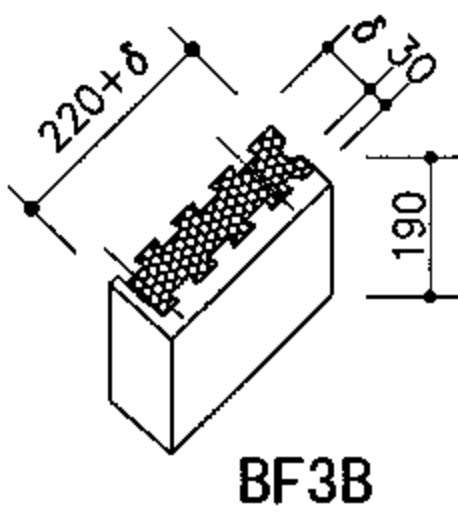
BZ2A



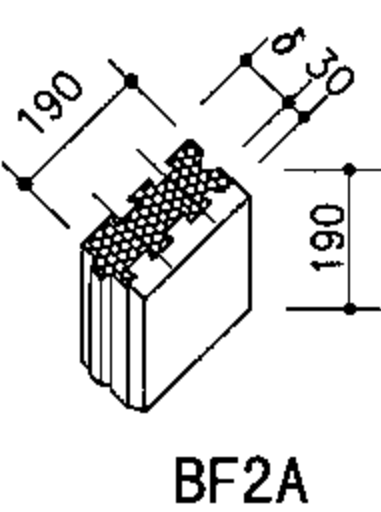
BF4A



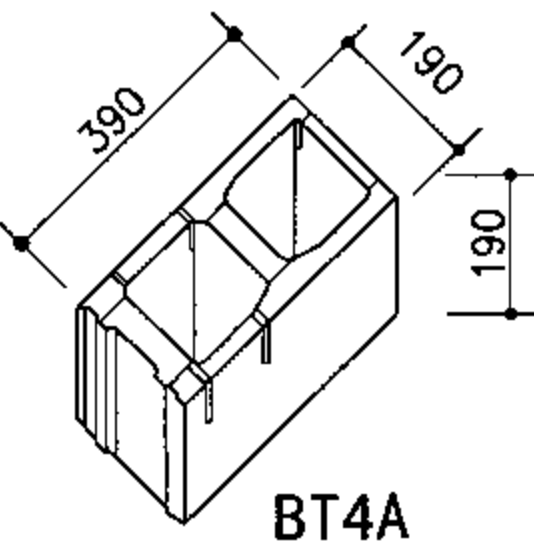
BF3A



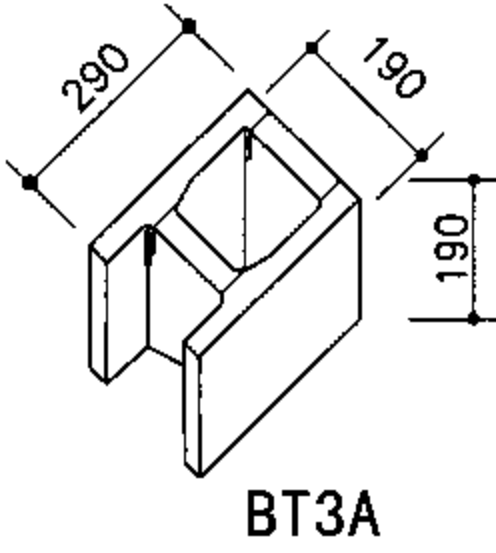
BF3B



BF2A



BT4A



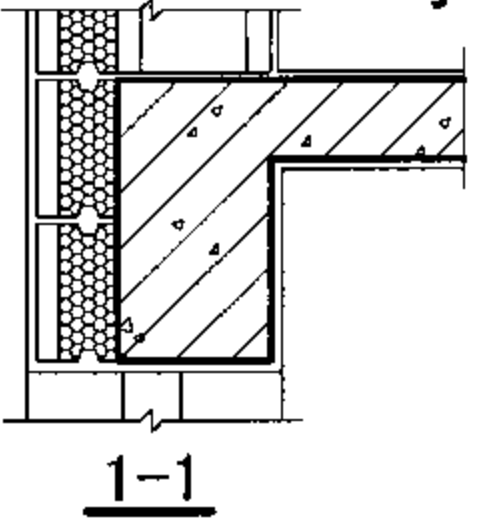
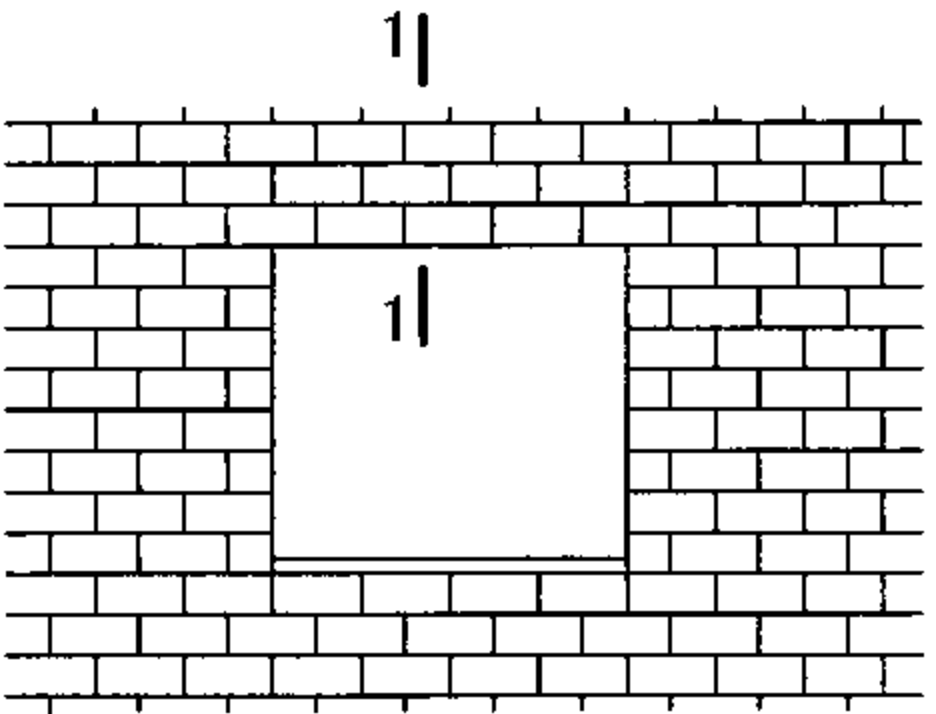
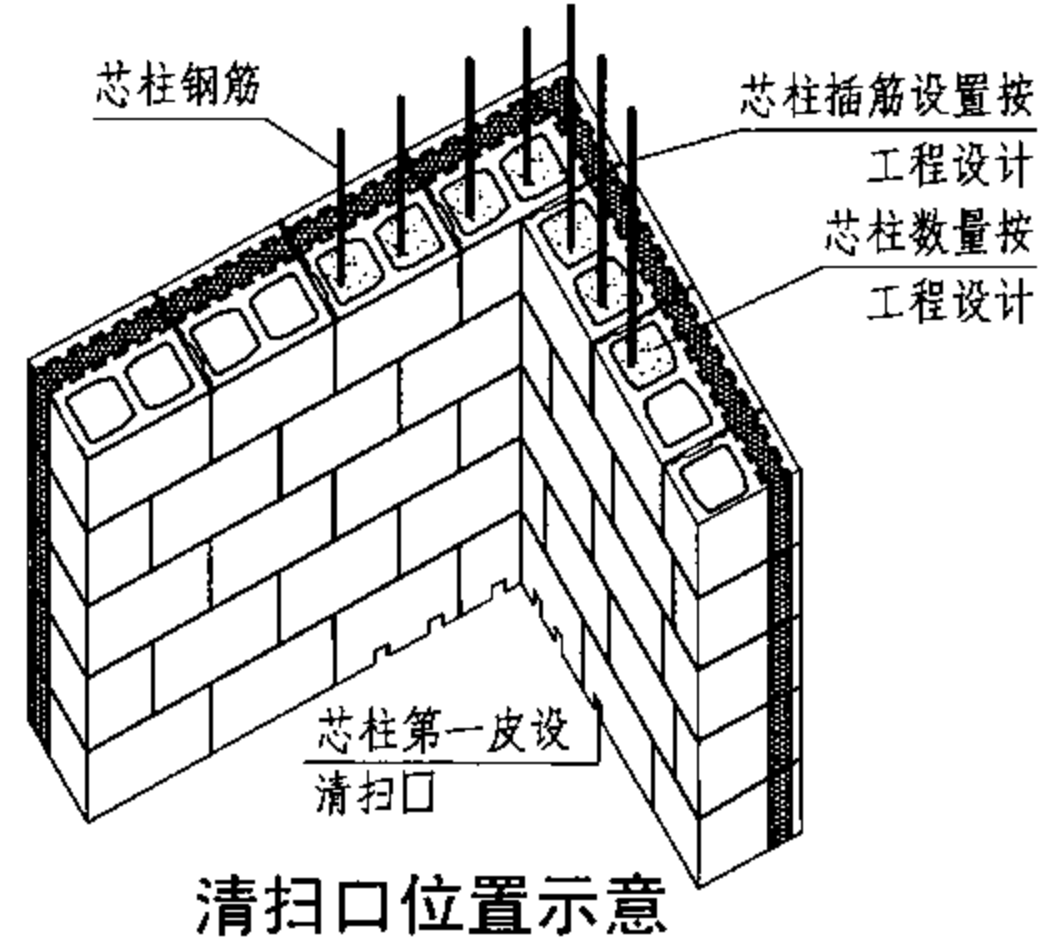
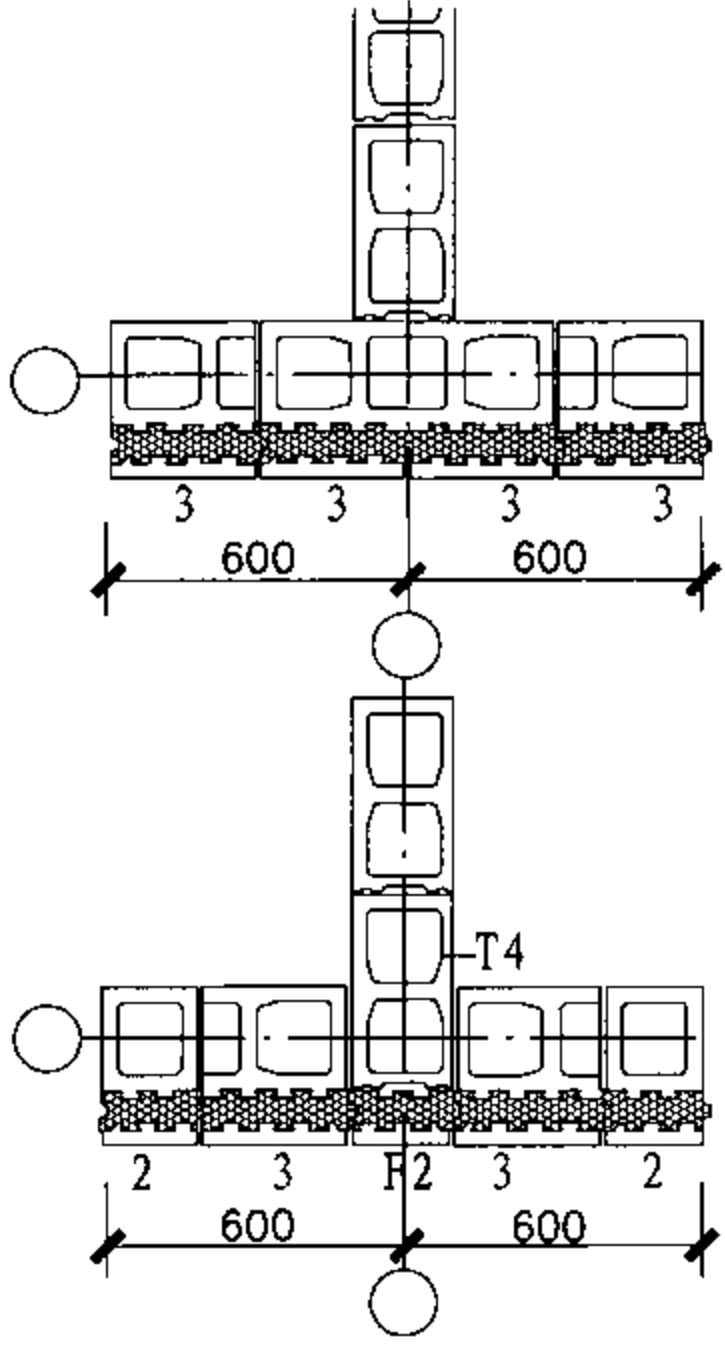
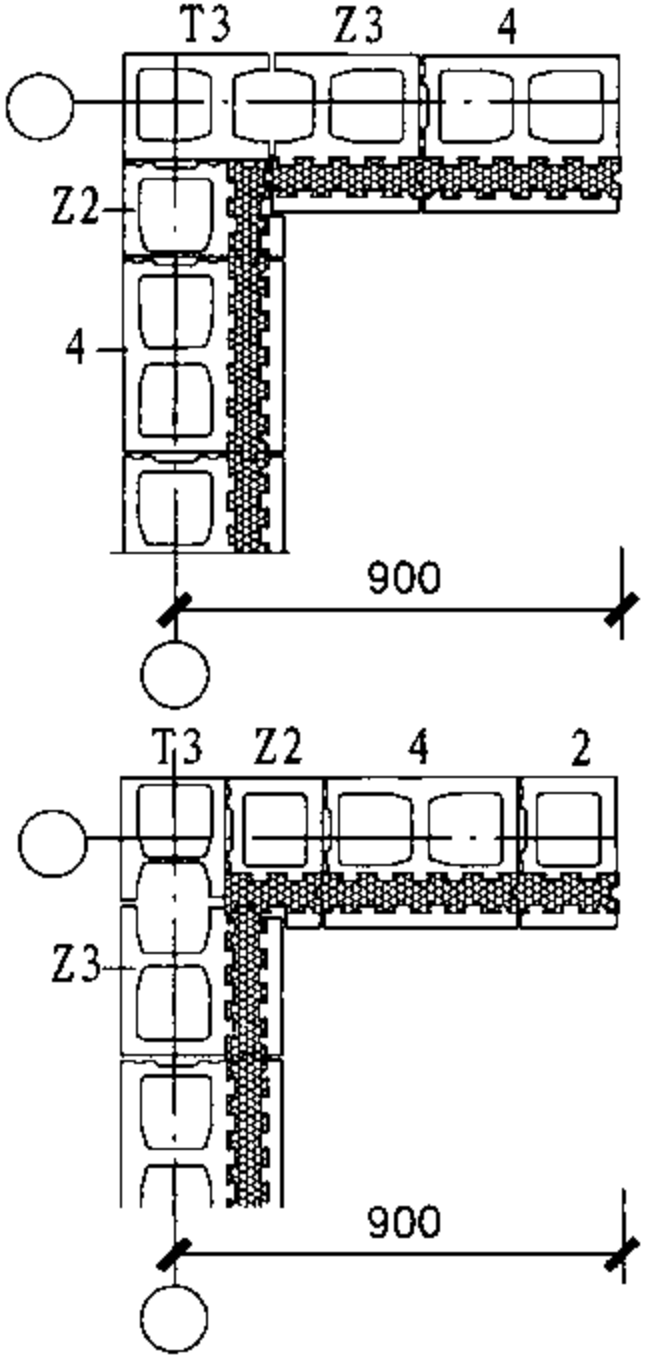
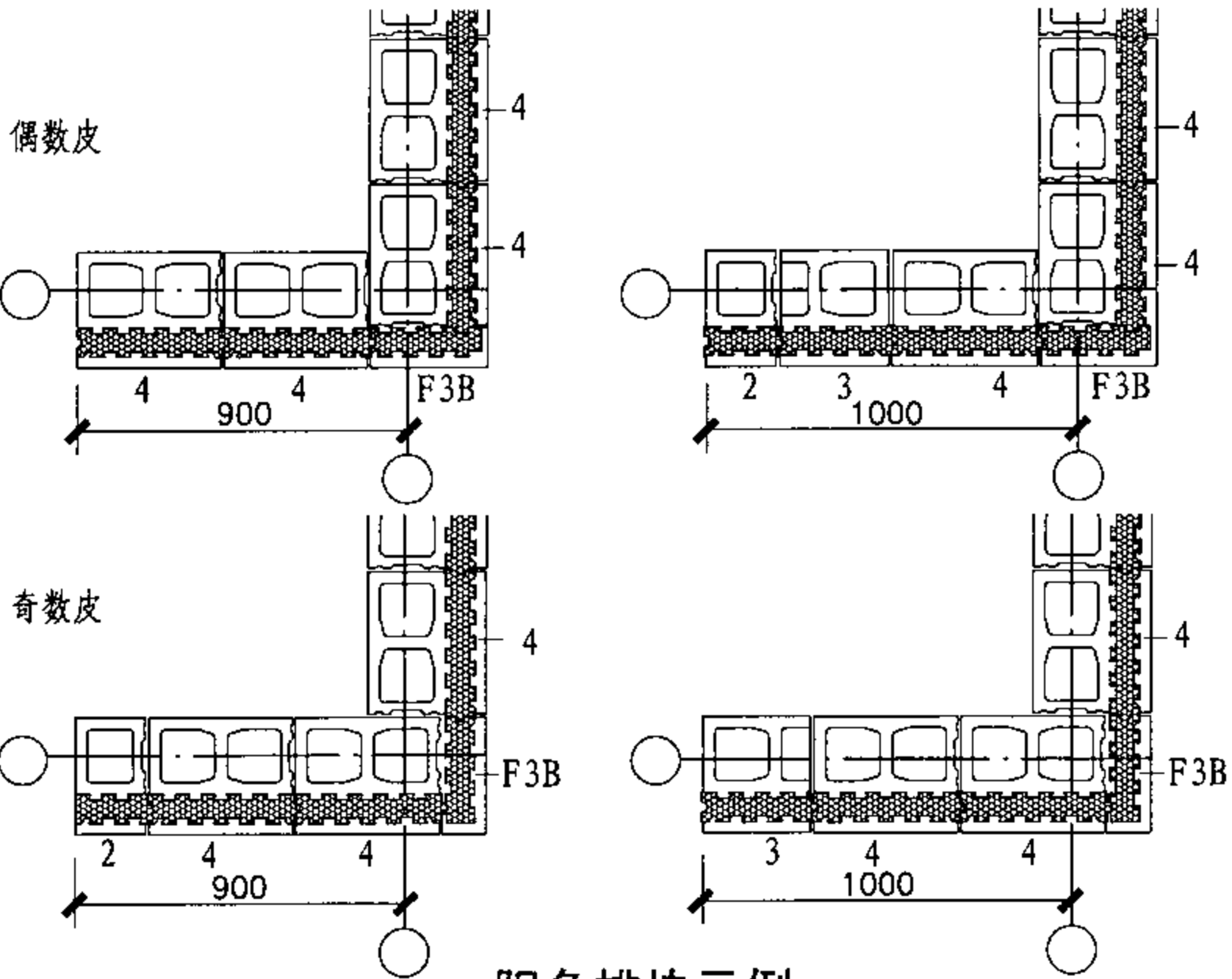
BT3A

主要技术性能指标

项目	非承重砌块	承重砌块
体积密度 (kg/m³)	700~1100	1100~1250
砌块抗压强度 (MPa)	≥3.5~7.5	≥5~15
面层抗拉强度 (KPa)	≥15	≥15~50
面层抗剪强度 (KPa)	≥20	≥20~50
传热系数 W/(m²·K)	0.42~0.75	0.44~0.82

注：1.BF系列砌块制作时拉筋应弯入EPS板燕尾槽内，砌筑时拉出，锚固于梁柱混凝土内；
2.表内传热系数为EPS板厚50~110、XPS板厚50~90主墙体计算值；

复合保温砌块块型相关资料二



- 注：
- 1. 复合保温砌块墙每隔2皮放3 ϕ 4钢筋网片拉结；
 - 2. 墙体芯柱设置按工程设计；
 - 3. 图中排块示例的4、3、2、F4、T4、Z3等均以长度(dm)简写。
 - 4. 复合保温砌块根据吉林市怀氏建筑材料有限责任公司提供的技术资料编制。

主编单位、协编单位、联系人及电话

主编单位 大庆油田工程有限公司 孙醒远 0459 - 5903581

以下企业作为本图集的协编单位，在本图集的编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大支持，特表示感谢。

美国舒布洛克有限公司（北京办事处）	010 - 68868647
北京金阳新建材有限公司	010 - 84333362
北京振利高新技术有限公司	010 - 83832226
吉林市怀氏建筑材料有限责任公司	0432 - 6510339

图集主审人

杜文英 中国建筑科学研究院物理所

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	于本英 010 - 68799100（国标图热线电话）
	010 - 68318822（发行电话）