

夹心保温墙结构构造

批准部门
主编单位
实行日期

中华人民共和国建设部
大庆油田工程有限公司
中国建筑标准设计研究院

批准文号
统一编号
图集号

建质[2007]243号
GJBT-1035
07SG617

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技术审定人
设计负责人

王艳
王建国
王建国
孙醒远

于本英
苑振芳
于本英

目 录

目录	1	女儿墙构造	18
编制说明	2	防止墙体开裂的措施	19
普通混凝土小型空心砌块夹心墙		烧结多孔砖夹心墙	
基础墙身	5	基础墙身	20
阳角墙芯柱构造	6	构造柱的拉结	21
阴角墙芯柱构造	7	拉结钢筋网片详图	22
丁字墙芯柱构造	8	墙体拉结件设置示例	23
墙体壁柱构造	9	构造柱竖筋的锚固和搭接	25
芯柱钢筋的锚固和搭接	10	圈梁构造	26
墙体拉结钢筋网片的连接	11	女儿墙构造	27
拉结钢筋网片详图	12	防止墙体开裂的措施	28
墙体拉结件设置示例	13	相关技术资料	
底层和顶层窗台标高处配筋带	15		
圈梁构造	16		

目 录								图集号	07SG617	
审核	于本英	于本英	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、标准及规程

《砌体结构设计规范》	GB 50003-2001
《建筑抗震设计规范》	GB 50001-2001 (2008年版)
《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和混凝土砖砌筑砂浆》	JC 860-2008
《混凝土砌块(砖)砌体用灌孔混凝土》	JC 861-2008
《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》	JGJ 95-2003

2 适用范围

2.1 本图集夹心保温墙适用于全国严寒及寒冷地区,非抗震设计和抗震设防烈度 ≤ 8 度的地区、外墙为普通混凝土小型空心砌块(以下简称小砌块)或烧结多孔砖(包括DM和KP₁型)夹心墙的低层、多层民用与工业建筑。

2.2 与国标图集07J107《夹心保温墙建筑构造》配合使用。

2.3 其他气候分区及蒸压灰砂砖或蒸压粉煤灰砖的夹心保温墙可以参考使用。

3 图集内容

3.1 内外叶墙均为小砌块的夹心保温墙结构构造。

3.2 内外叶墙均为多孔砖的夹心保温墙结构构造。

3.3 当内、外叶墙材料不同时,本图集提供了可调节拉结件。

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。

4.1.3 砌筑砂浆强度等级不应低于Mb7.5。

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。

4.2.4 砌筑砂浆强度等级不应低于M7.5。

4.3 本图集夹心墙厚中的 δ 值为保温层厚度,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,其性能指标详见国标图集07J107《夹心保温墙建筑构造》。

4.4 拉结钢筋网片、拉结件

4.4.1 夹心墙的拉结钢筋网片、拉结件应采用CRB550级冷轧带肋钢筋或冷拔低碳钢丝机械加工制作,其焊接质量应符合国家有关规范、标准的要求。

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。

编制说明								图集号	07SG617
审核	王金国	王金国	校对	孙醒远	孙醒远	设计	于本英	于本英	2

5 结构构造设计

5.1 整体设计

5.1.1 夹心保温墙房屋的抗震设计要求应遵循《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001(2008年版)第7章的有关规定。

5.1.2 本图集编制的夹心保温墙是在每层圈梁处,设置了挑出100mm高的挑口支承外叶墙和保温层,将其自重分层传递到内叶承重墙片,外叶墙的平面外作用力(包括风和地震作用)由拉结钢筋网片传递到内叶墙,其有效厚度取各叶墙厚平方和的开方。

5.1.3 严禁在外叶墙挂贴石材、金属幕墙等饰面材料。

5.2 圈梁

5.2.1 夹心墙的房屋应在屋盖及每层楼盖处的各层纵横墙设置现浇钢筋混凝土圈梁,且圈梁应闭合,遇有洞口时应上下搭接。

5.2.2 圈梁的截面高度不宜小于200mm,宽度不应小于190mm,非抗震设计配筋4 ϕ 10,抗震设防地区不小于4 ϕ 12,箍筋间距不应大于200mm。

5.2.3 圈梁兼作过梁时,过梁部分的钢筋用量应按计算确定。

5.3 芯柱、构造柱

5.3.1 夹心墙芯柱和构造柱设置要求应符合相关规范、规程的规定。

5.3.2 夹心保温墙按构造要求设置的芯柱、构造柱,在圈梁交接处,纵筋应穿过圈梁,与各层圈梁整体现浇,保证上下贯通。

5.3.3 芯柱、构造柱可不单独设置基础,但应伸入室外地面以下500mm,或与埋深小于500mm的基础圈梁连接。

5.4 夹心墙的连接

5.4.1 夹心墙内、外叶墙应采用经热浸镀锌($\geq 290\text{g}/\text{m}^2$)或经其他等效

防腐处理的拉结钢筋网片或拉结件连接。

5.4.2 7~8度抗震设防地区的夹心墙连接应设置通长拉结钢筋网片,网片可采用 $\phi 4\sim 5$ 的冷轧带肋钢筋焊接(纵横筋不宜叠焊),沿墙身高每隔400mm设置一道,小砌块、多孔砖夹心墙的拉结钢筋网片连接分别见本图集第11页、第21页。

5.4.3 6度抗震设防及非抗震设计时,夹心墙的连接可采用拉结件与拉结钢筋网片配合使用的连接方式。小砌块、多孔砖夹心墙拉结件的连接详见本图集第13页、第23页。

5.5 防止墙体开裂的主要措施

5.5.1 夹心墙房屋应从砌体材料生产、工程设计及施工等方面综合采取防裂措施。

5.5.2 为防止由于混凝土屋盖和墙体间的温差和干缩变形引起的顶层墙体开裂,可根据工程的墙体材料、建筑体型及屋面构造的具体情况,按照《砌体结构设计规范》GB 50003-2001的表6.3.1选择适合的温度伸缩区段。

5.5.3 对冻胀、强冻胀、特强冻胀地基,应对基础采取有效的防冻措施。对跨年施工的建筑,入冬前应对地基采取相应的防寒保温,避免不均匀沉降产生墙体裂缝。

6 施工要求

6.1 小砌块和多孔砖夹心保温墙应按照《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14-2004和《多孔砖砌体结构技术规范》JGJ 137-2001进行施工和质量检验,质量控制等级不应低于B级。

编 制 说 明								图集号	07SG617
审核	王金国	王金国	校对	孙醒远	孙醒远	设计	于本英	于本英	3

6.2 砌筑砂浆应具有良好的粘聚性、保水性的砌筑性能。小砌块墙体应采用掺有外加剂的专用砂浆砌筑,其性能指标应符合《混凝土砌块(砖)砌体用砌筑砂浆》JC 860-2008的各项规定。

6.3 夹心墙砌筑

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,可在砌筑前稍喷水湿润。

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10mm±2mm,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,以防墙体收缩裂缝。

6.4 管线敷设与设备固定

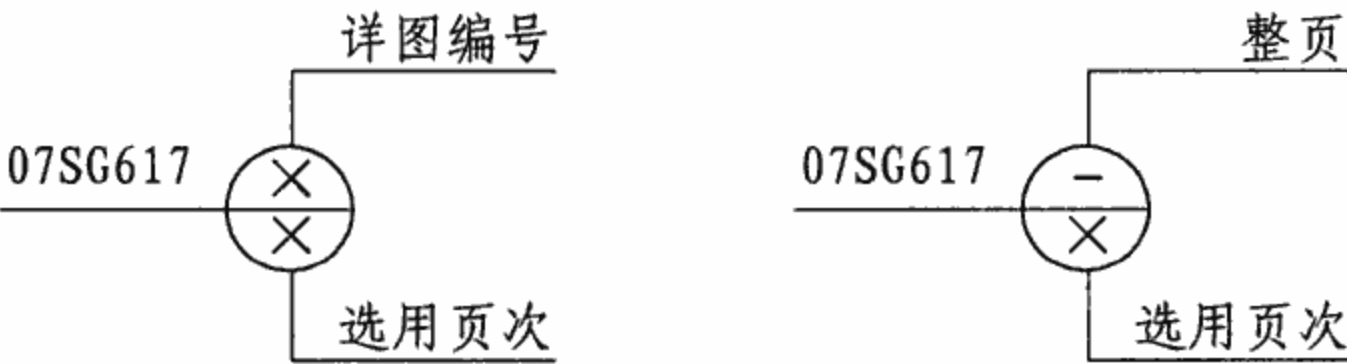
6.4.1 对设计规定的洞口、沟槽和预埋件等应在砌筑时预留或预埋,严禁在砌好的墙体上剔凿或用冲击钻钻孔。

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C20混凝土灌实。

7 索引方法



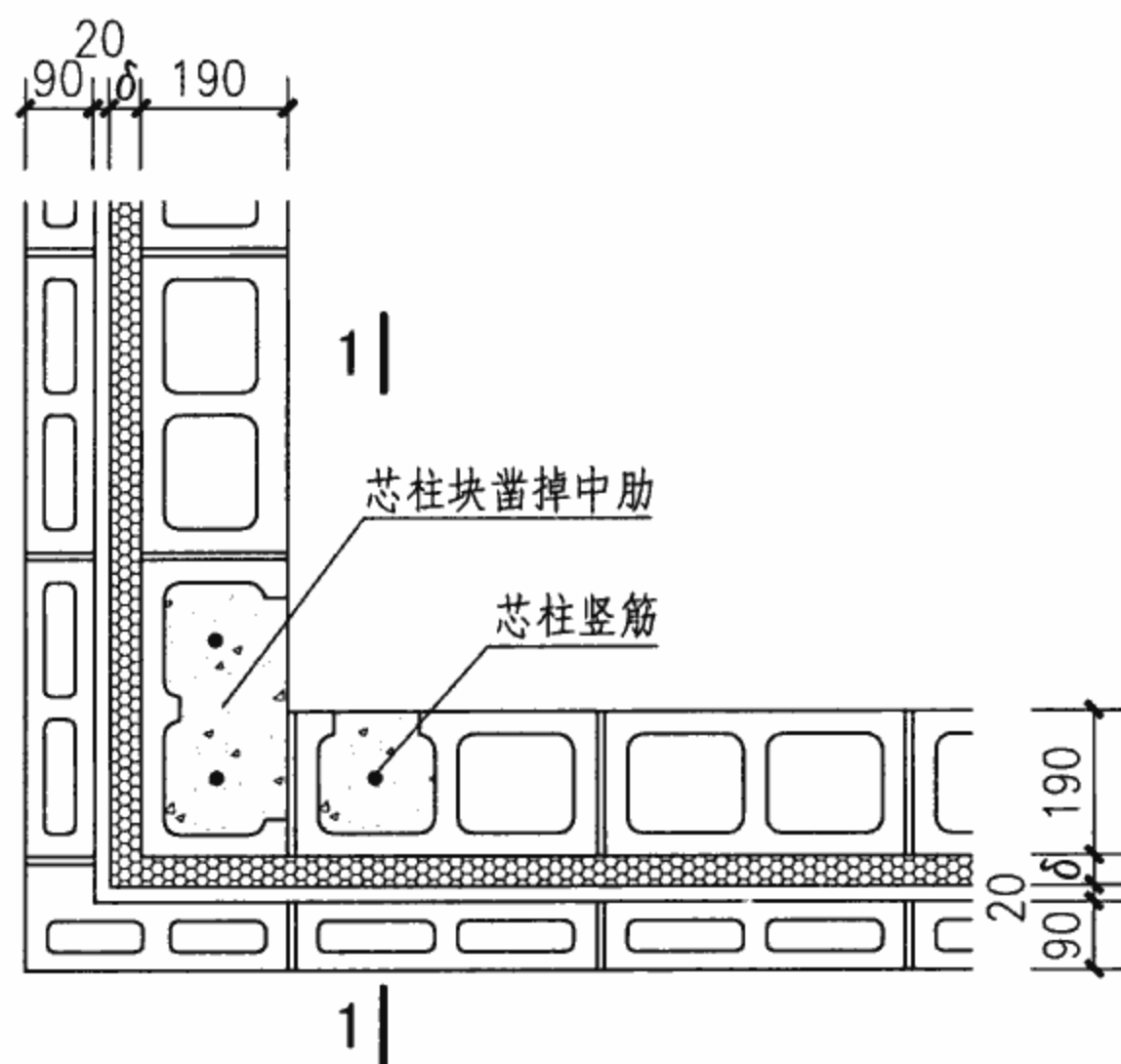
8 其他

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,用斜线加点图例以区别普通砖和多孔砖。

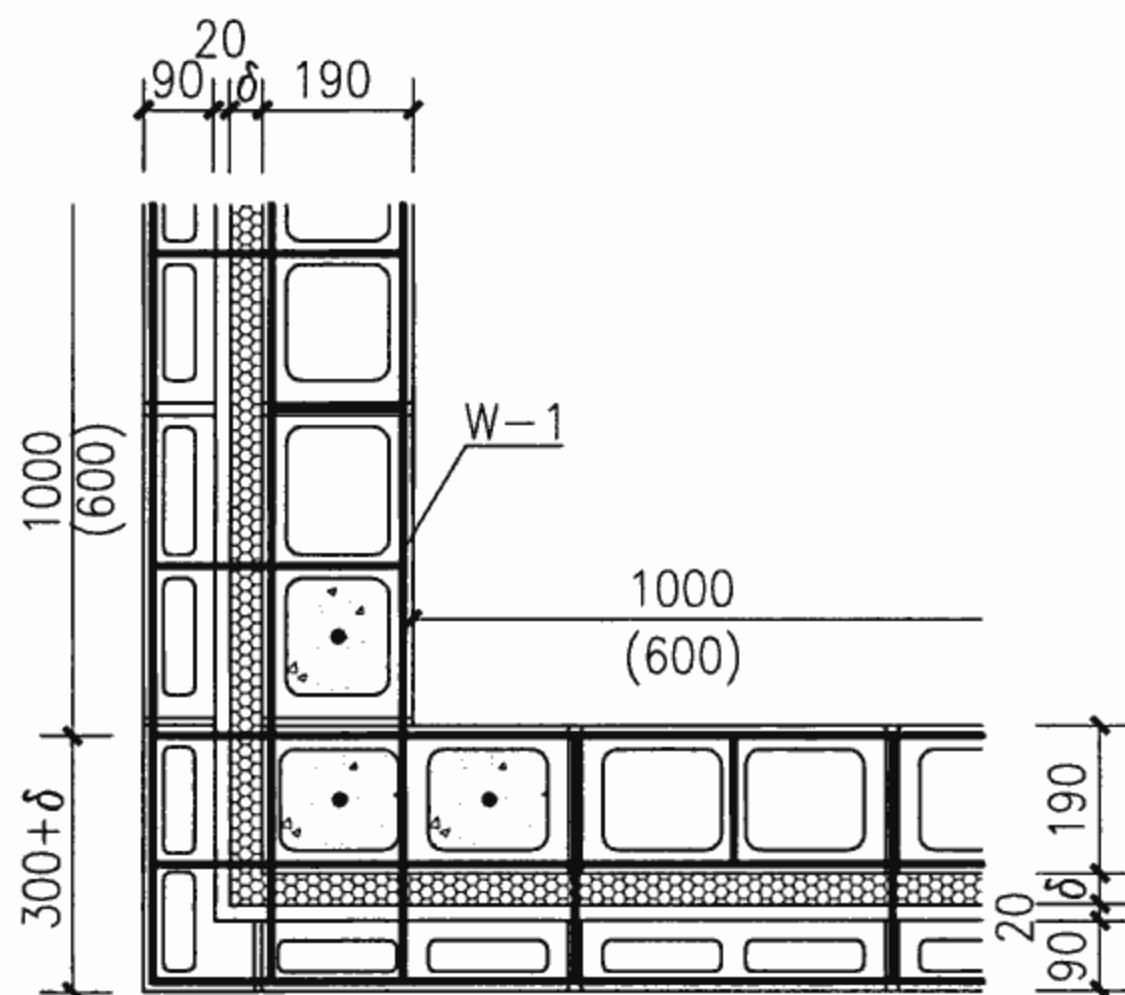
8.2 本图集所注尺寸均以mm为单位,未注明的尺寸按具体工程确定。

8.3 图集中未尽事项应遵循现行国家规范、标准规定。

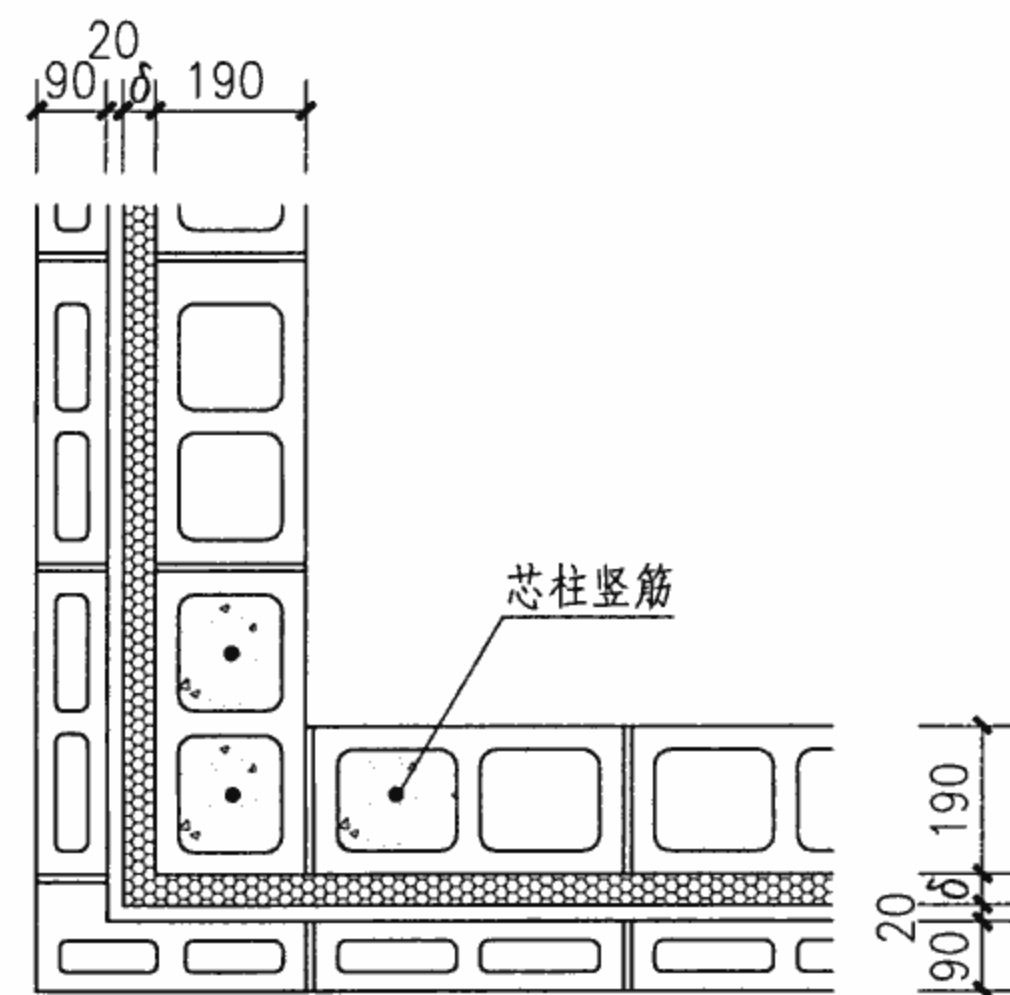
编制说明								图集号	07SG617
审核	王金国	王金国	校对	孙醒远	孙醒远	设计	于本英	于本英	4



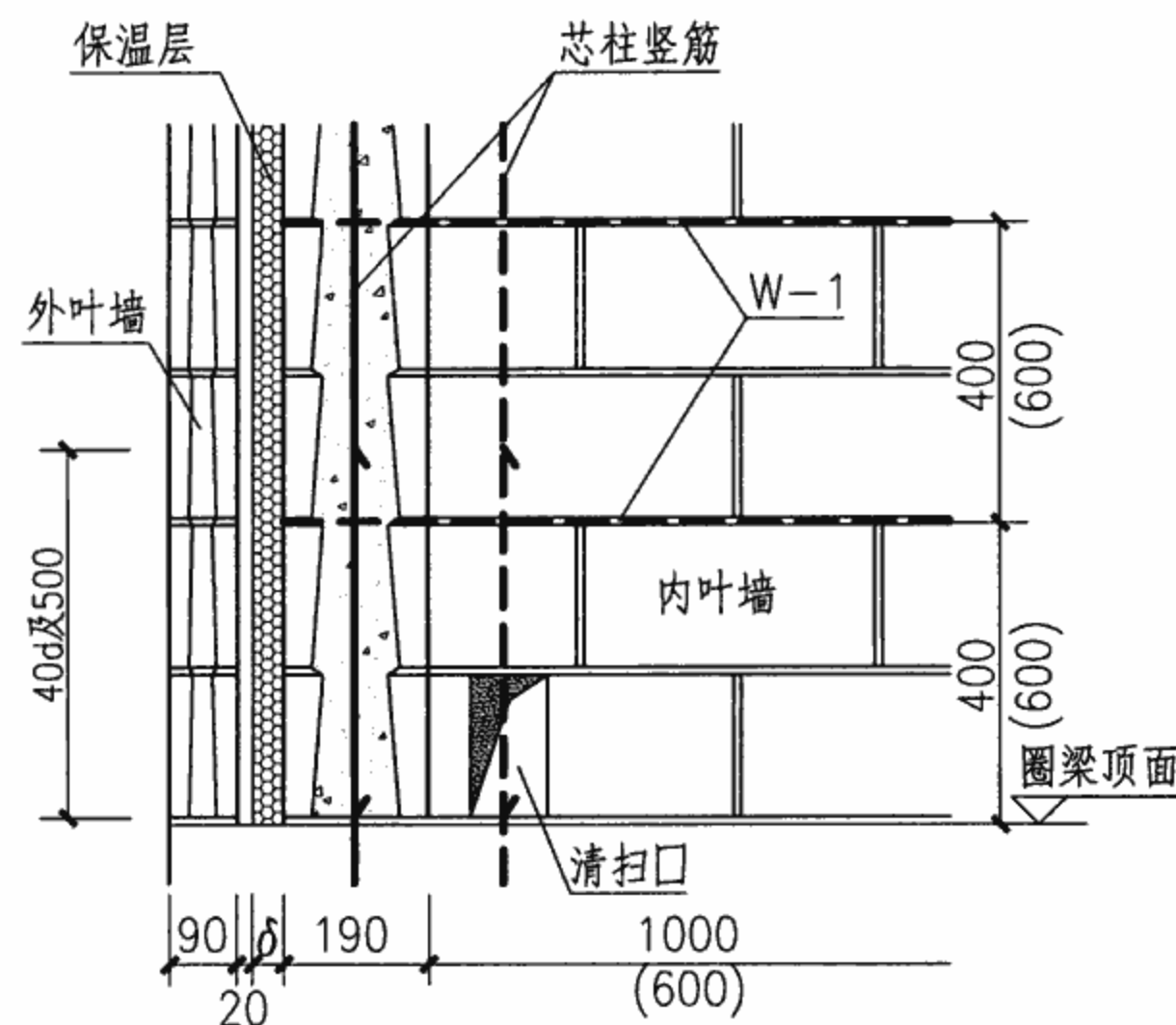
第一皮



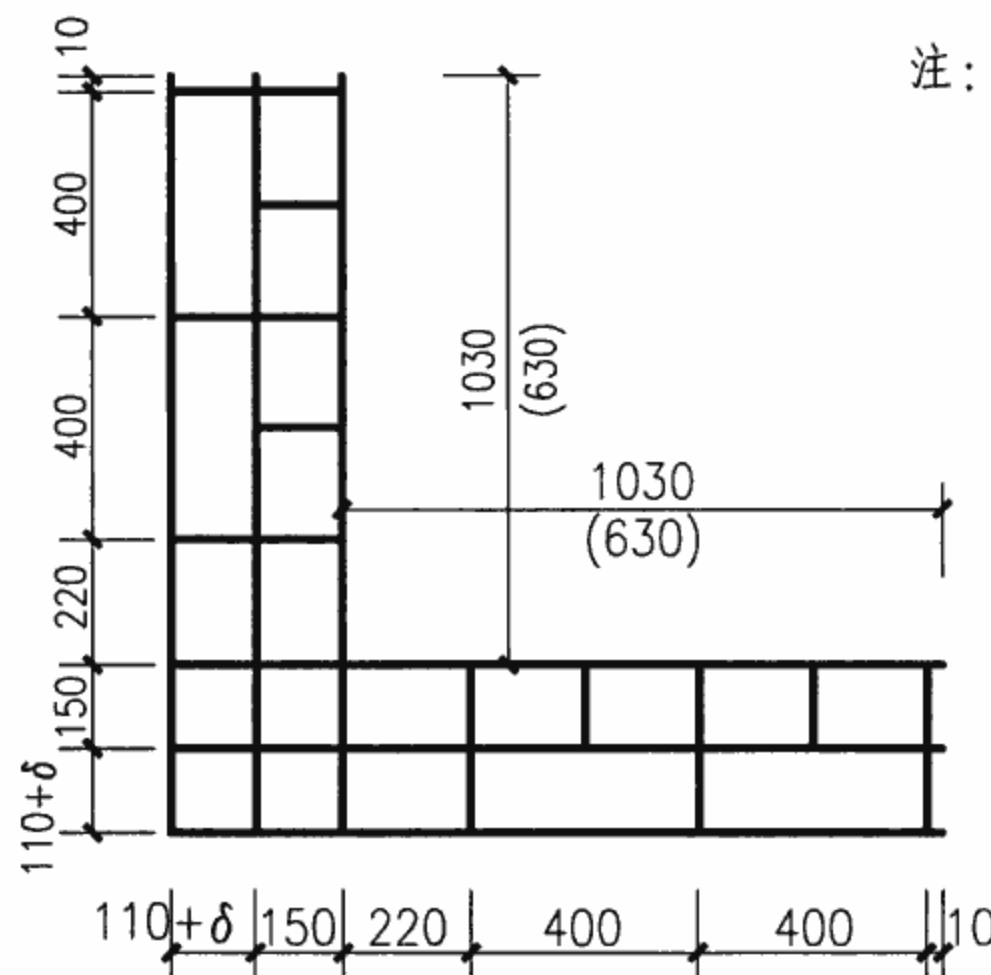
偶数皮



奇数皮



1-1



W-1

- 注：1. 钢筋混凝土芯柱截面不宜小于 120×120 ，每孔内竖筋：非抗震设计不应小于 $1\phi 10$ ，抗震设防不应小于 $1\phi 12$ ，7度时超过5层、8度时超过4层不应小于 $1\phi 14$ ；
2. 每层第一皮砌块砌筑时，芯柱部位应在室内侧设清扫口砌块，上下层的芯柱插筋通过清扫口对正搭接，搭接长度不应小于500；
3. 芯柱灌注混凝土前，芯孔内废弃物应清理干净，封好清扫口，采用C₂₀高流动、低收缩专用灌孔混凝土灌注密实；
4. 非抗震设计时采用本图括号内数字，拉结钢筋网片W-1应与本图集第14页拉结件配合使用，沿竖向错开灰缝设置。抗震设防时拉结钢筋网片采用YW-1通长设置，网片的连接详见本图集第11页；
5. 拉结钢筋网片纵横筋宜采用 $\phi 4 \sim 5$ 直径的冷轧带肋钢筋平焊，焊接前应先采取耐久防腐处理；
6. 芯柱设置数量按单体工程设计。

阳角墙芯柱构造

图集号

07SG617

审核 于本英

于本英

校对 刘坤

刘坤

设计 孙醒远

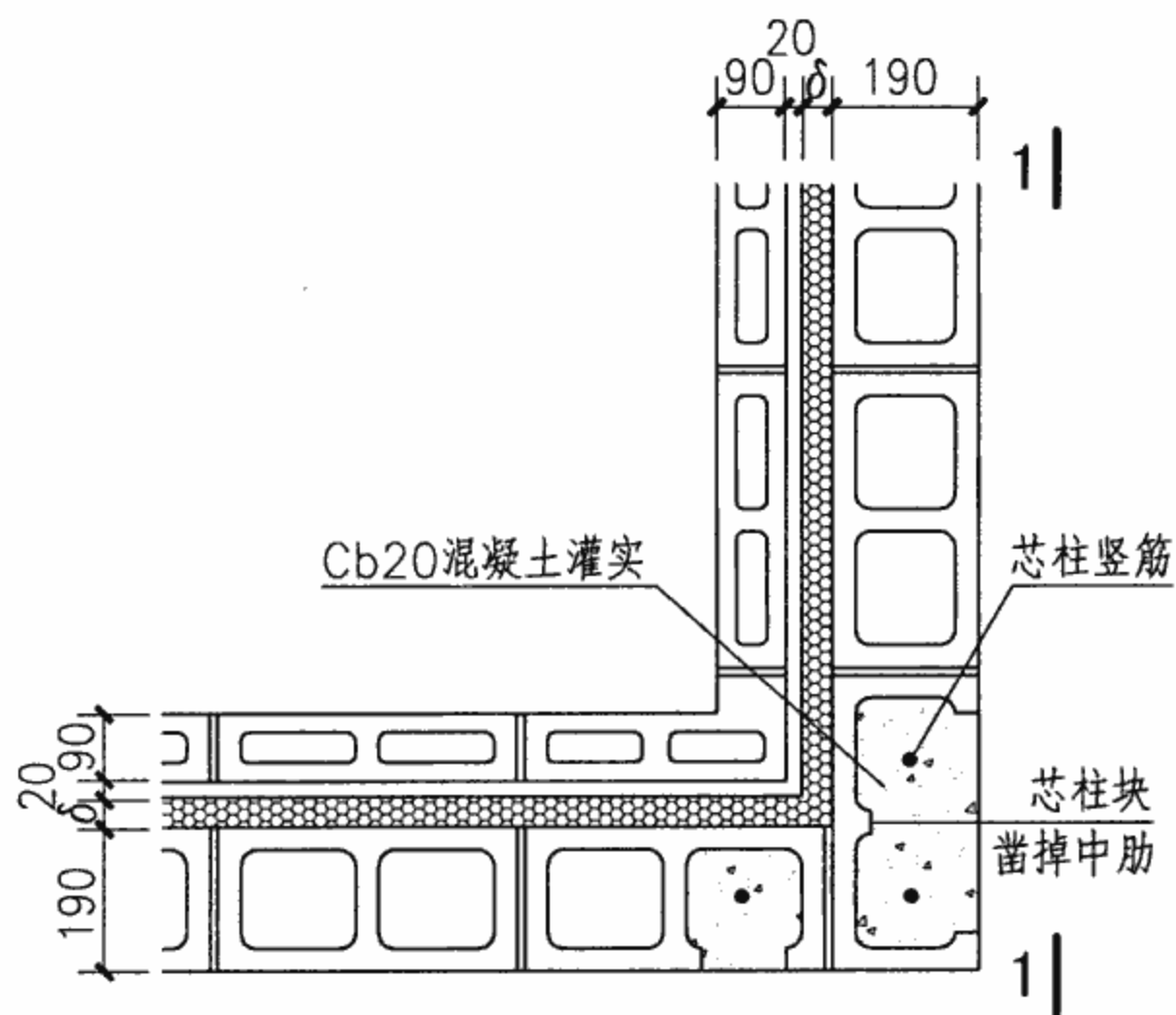
孙醒远

设计 孙醒远

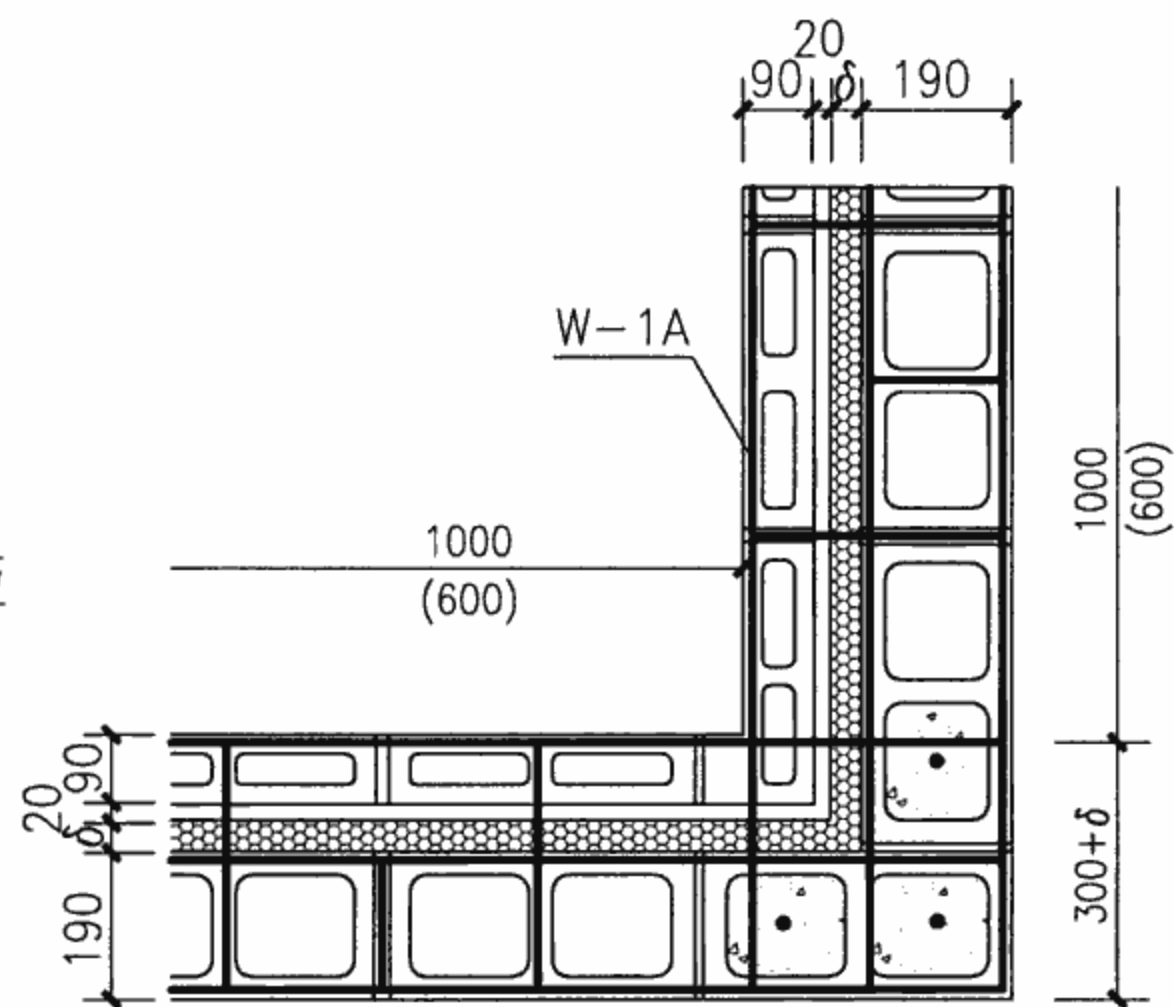
孙醒远

页

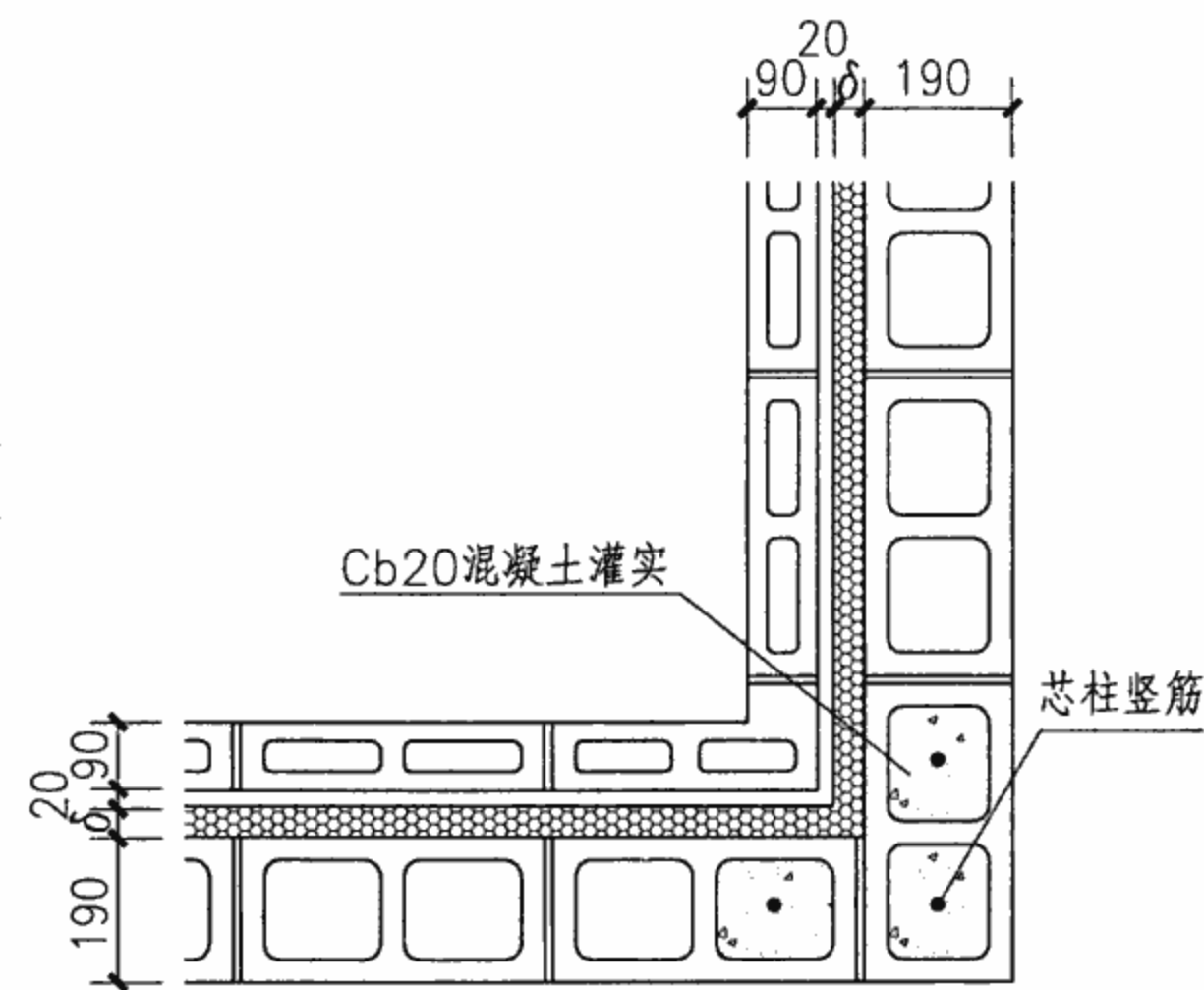
6



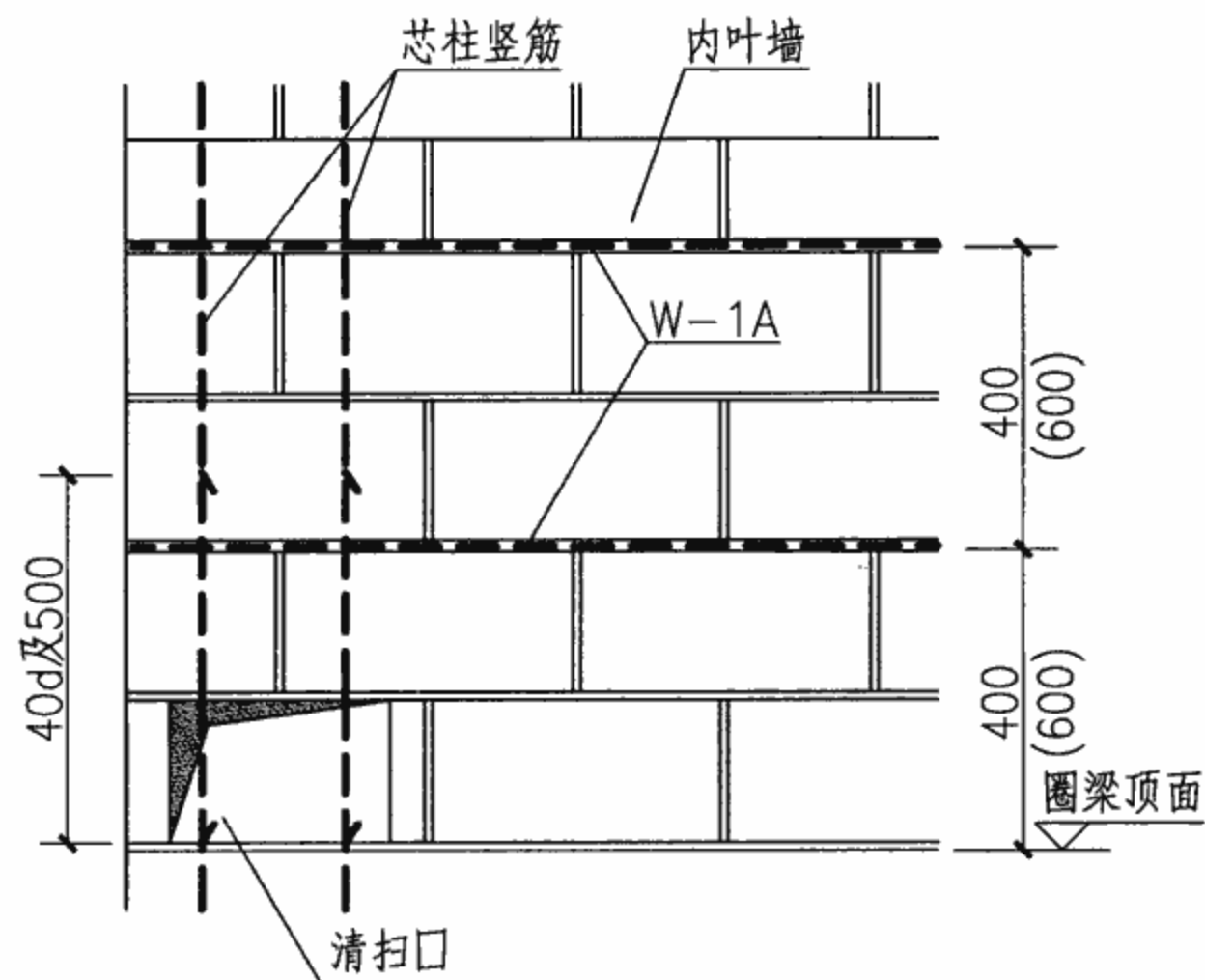
第一皮



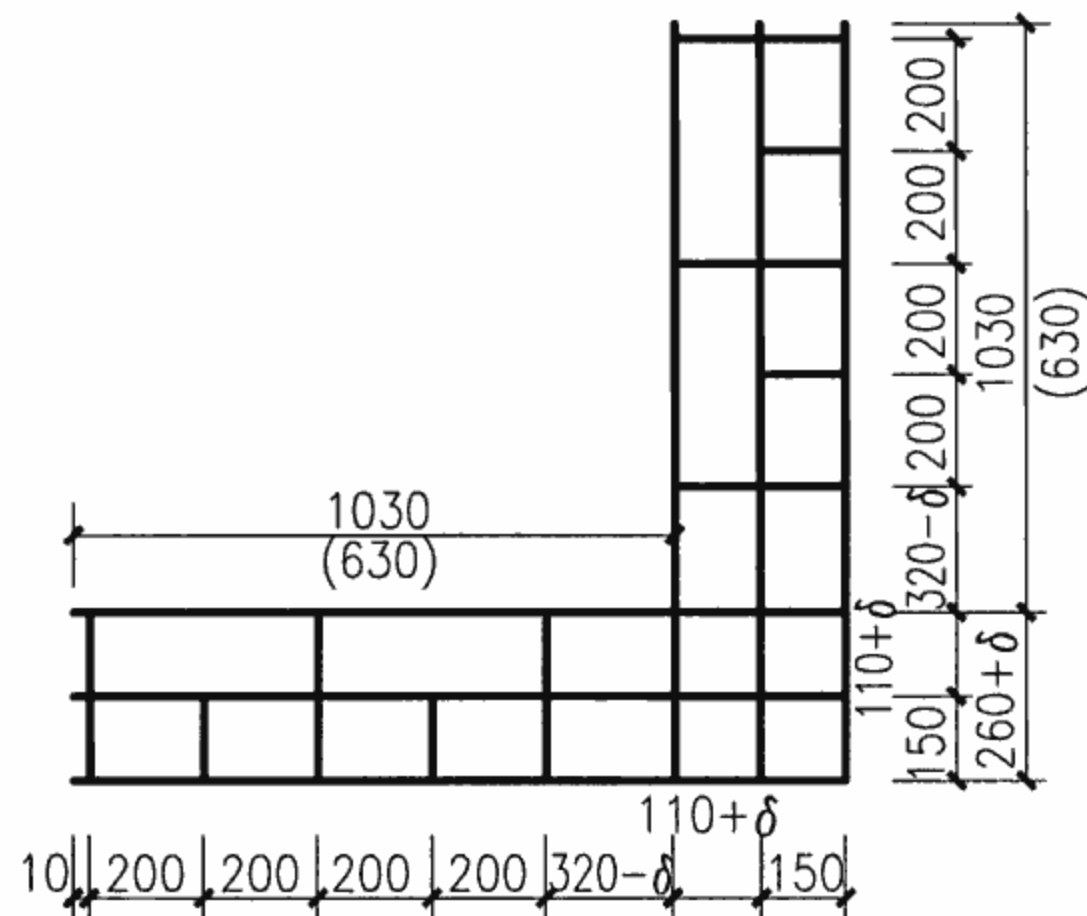
偶数皮



奇数皮



1-1



W-1A

- 注：1. 拉结钢筋网片W-1A应与本图集第14页拉结件配合使用,沿竖向错开灰缝设置,当通长设置时,拉结钢筋网片采用YW-1A,详见第12页;
2. 其他说明详见本图集第6页。

阴角墙芯柱构造

图集号

07SG617

审核 于本英

于本英

校对 刘坤

刘坤

设计 孙醒远

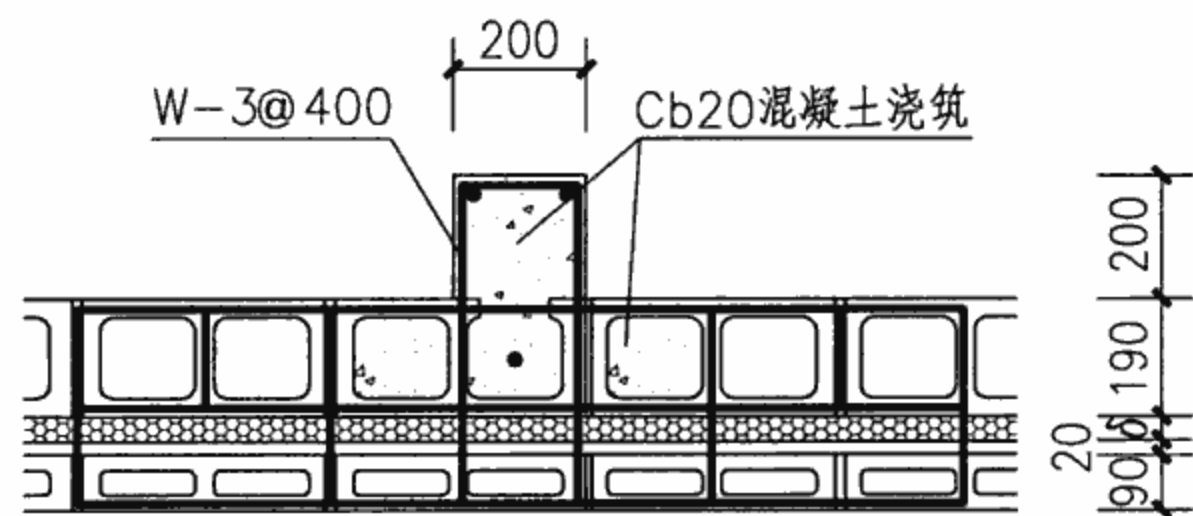
孙醒远

设计 孙醒远

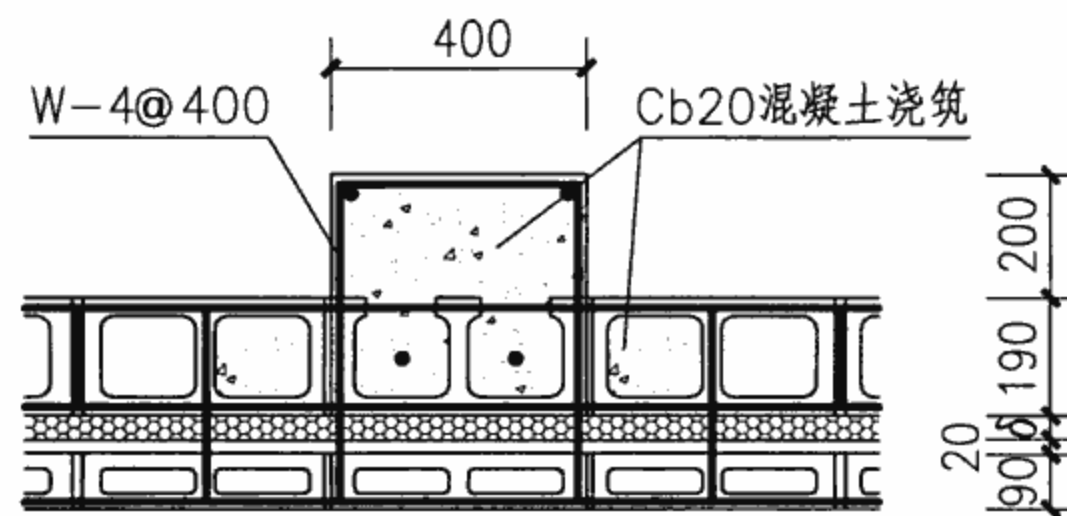
孙醒远

页

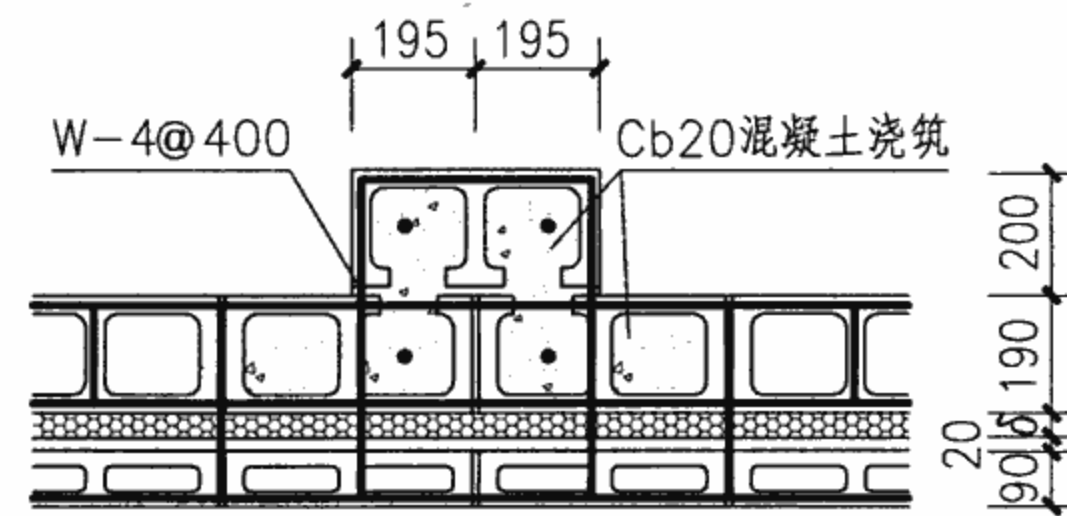
7



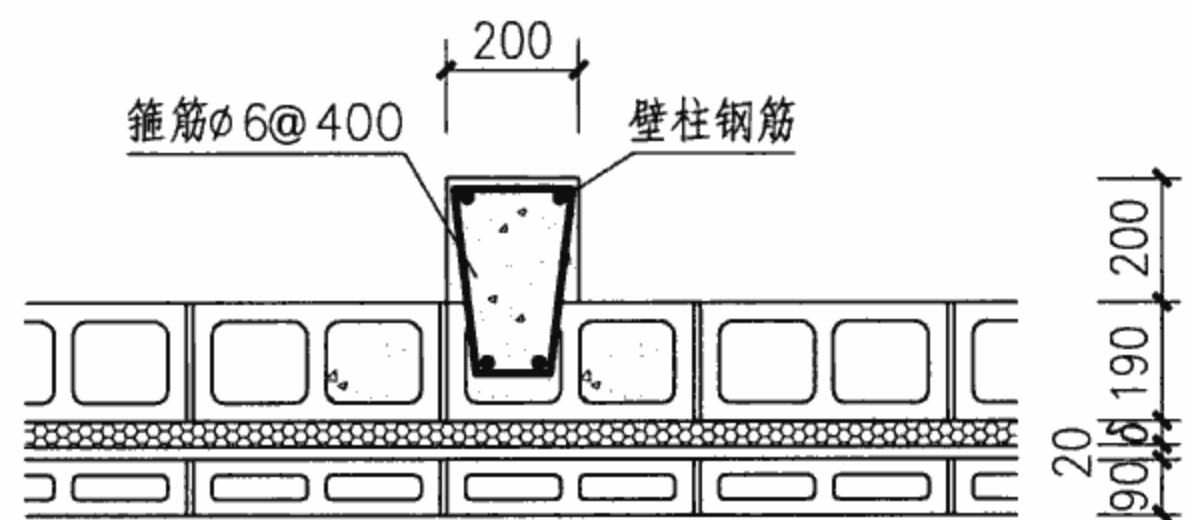
偶数皮



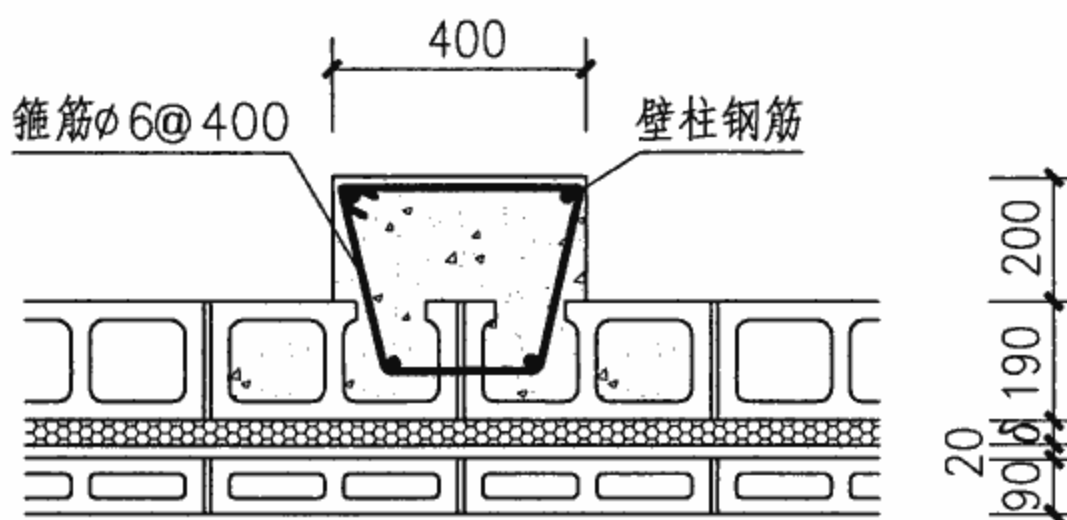
偶数皮



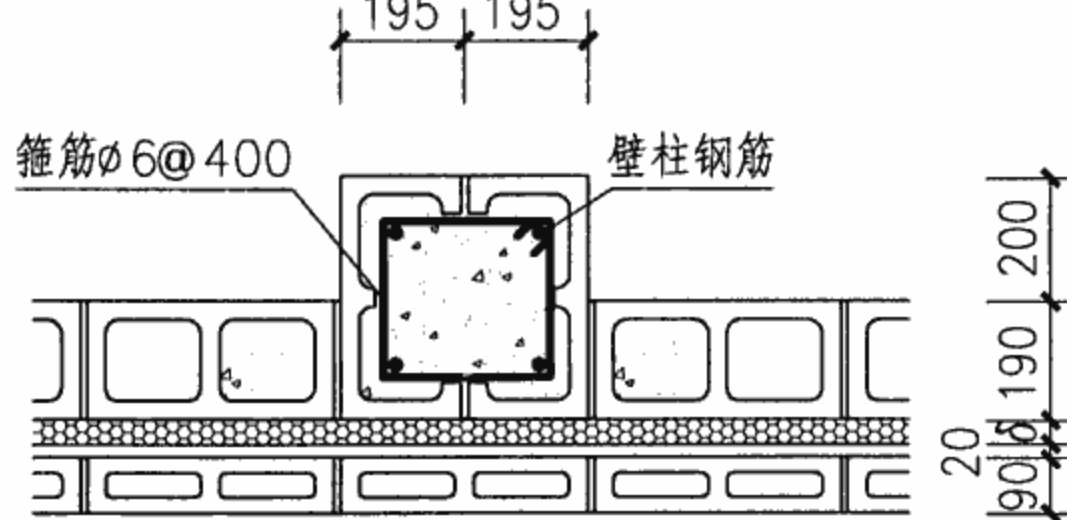
偶数皮



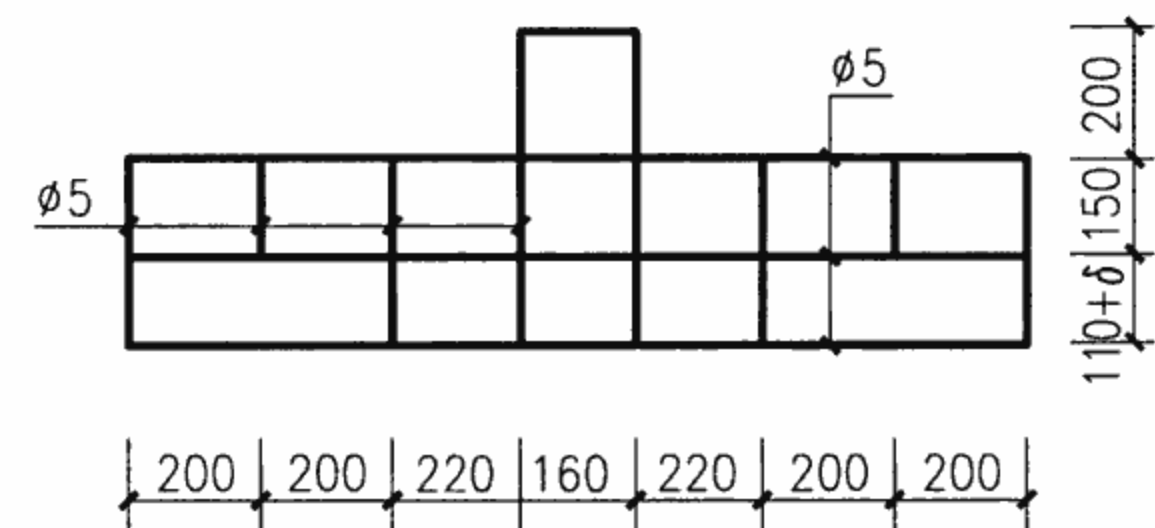
① 奇数皮



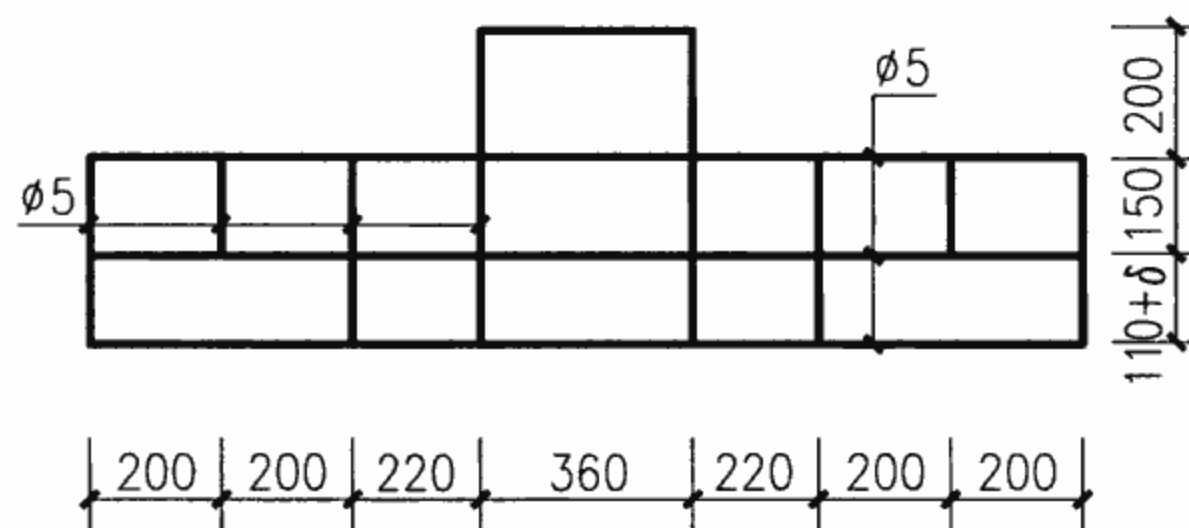
② 奇数皮



③ 奇数皮



W-3



W-4

- 注：1. 芯柱处每层第一皮砌块应采用设清扫口的芯柱块，且清扫口应朝向室内；
2. 壁柱排块应上下皮对孔、错缝搭接；
3. 壁柱的箍筋应设置在灰缝或混凝土中，块缝间可用无齿锯切约50深，以放置箍筋和灌注混凝土；
4. 壁柱纵筋应 $\geq 4\phi 12$ ，墙内芯柱配筋按单体工程设计；
5. 壁柱应采用Cb20混凝土浇筑密实；
6. 本图仅为壁柱与夹心保温墙的连接，其他部位按本图集第5~8页。

墙体壁柱构造

图集号

07SG617

审核

王金国

王金国

校对

袁硕

袁硕

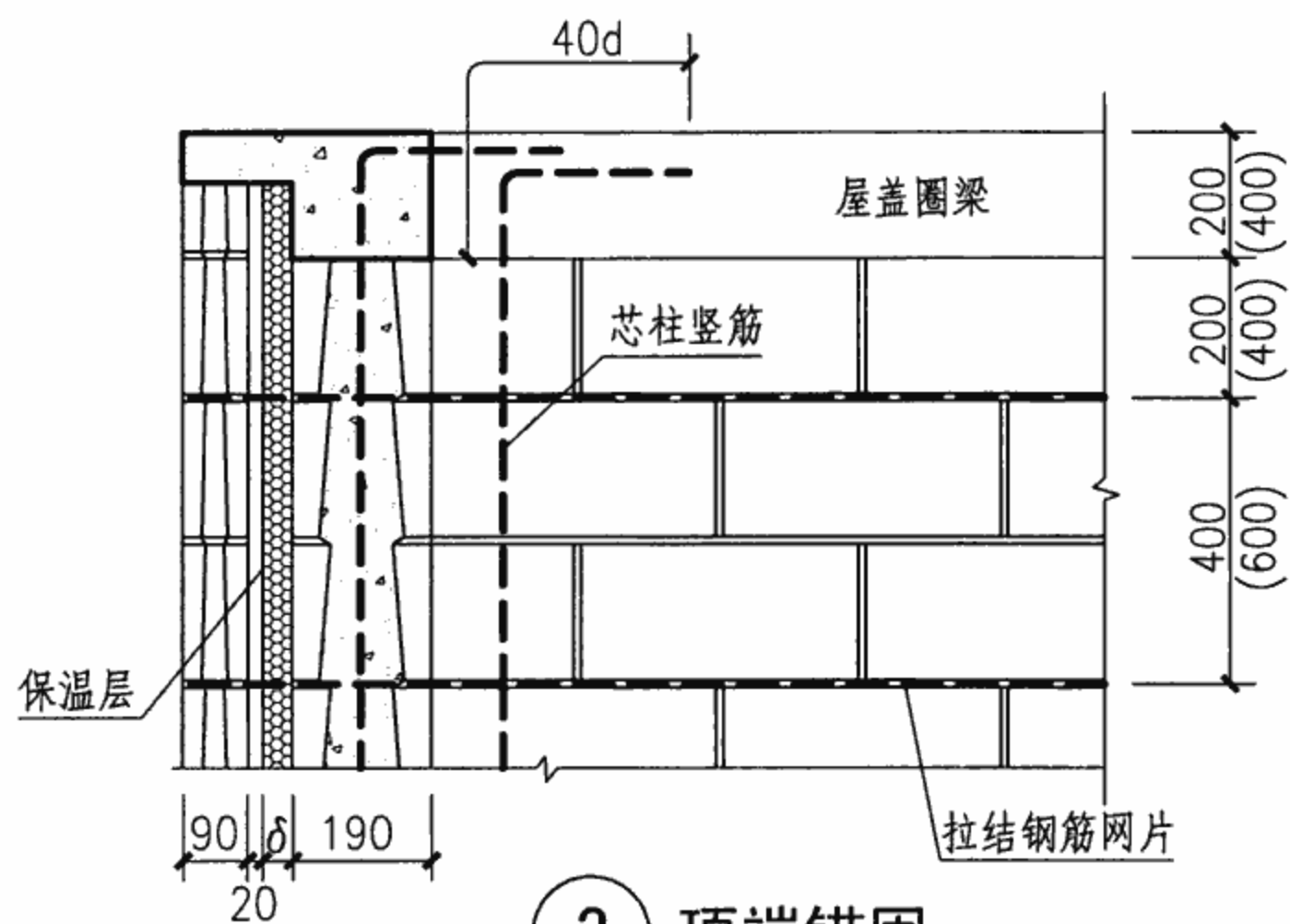
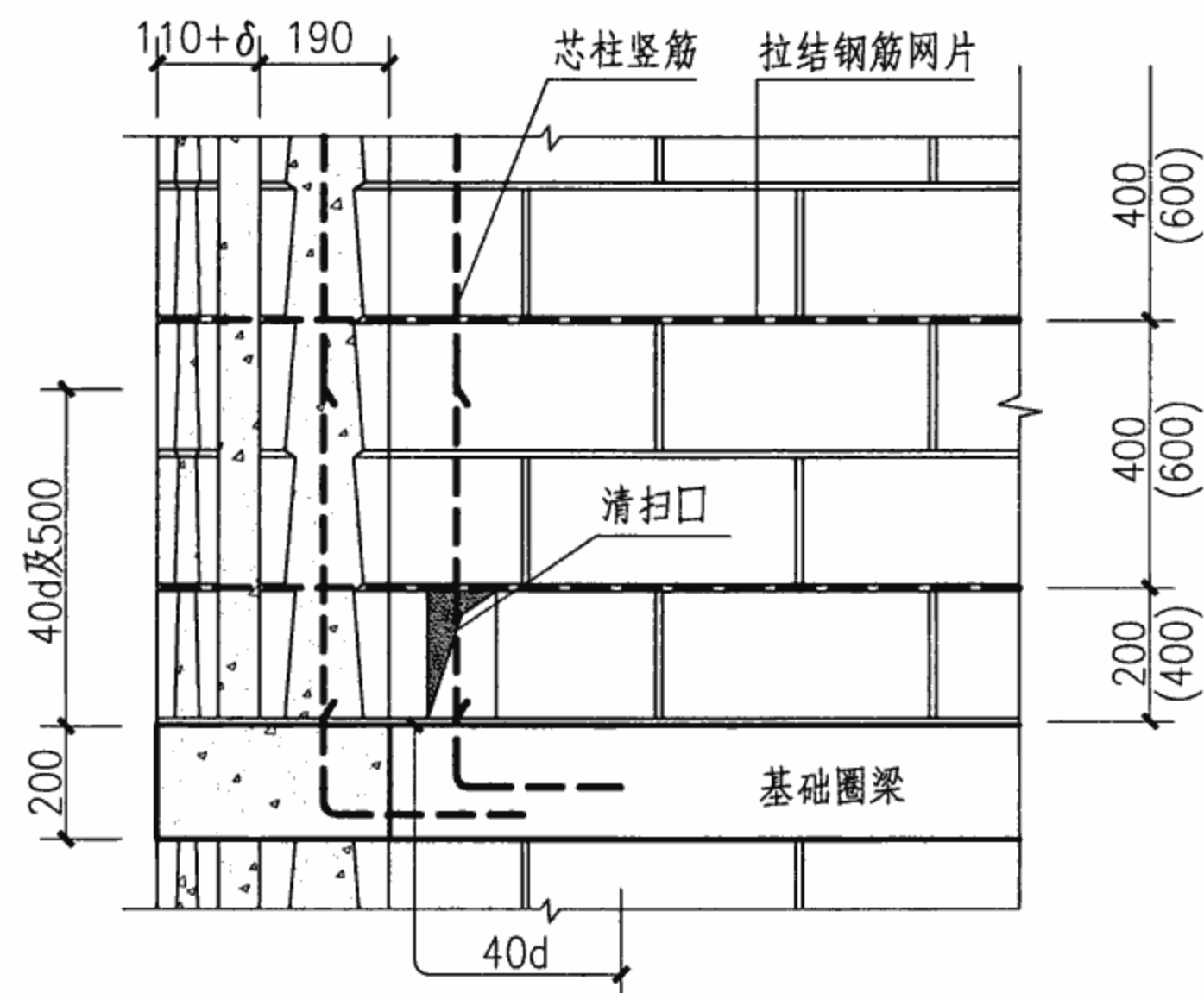
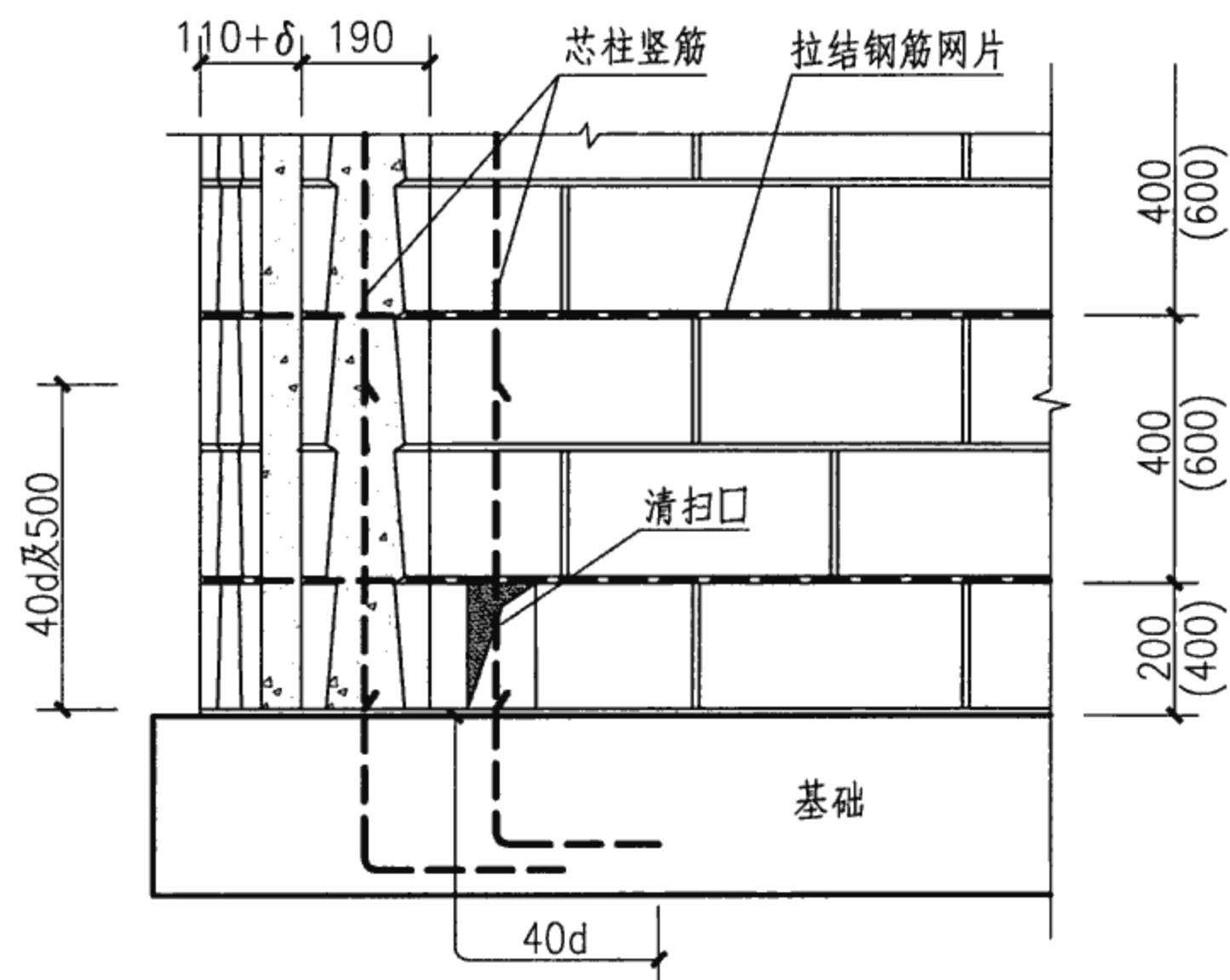
设计

孙醒远



孙醒远

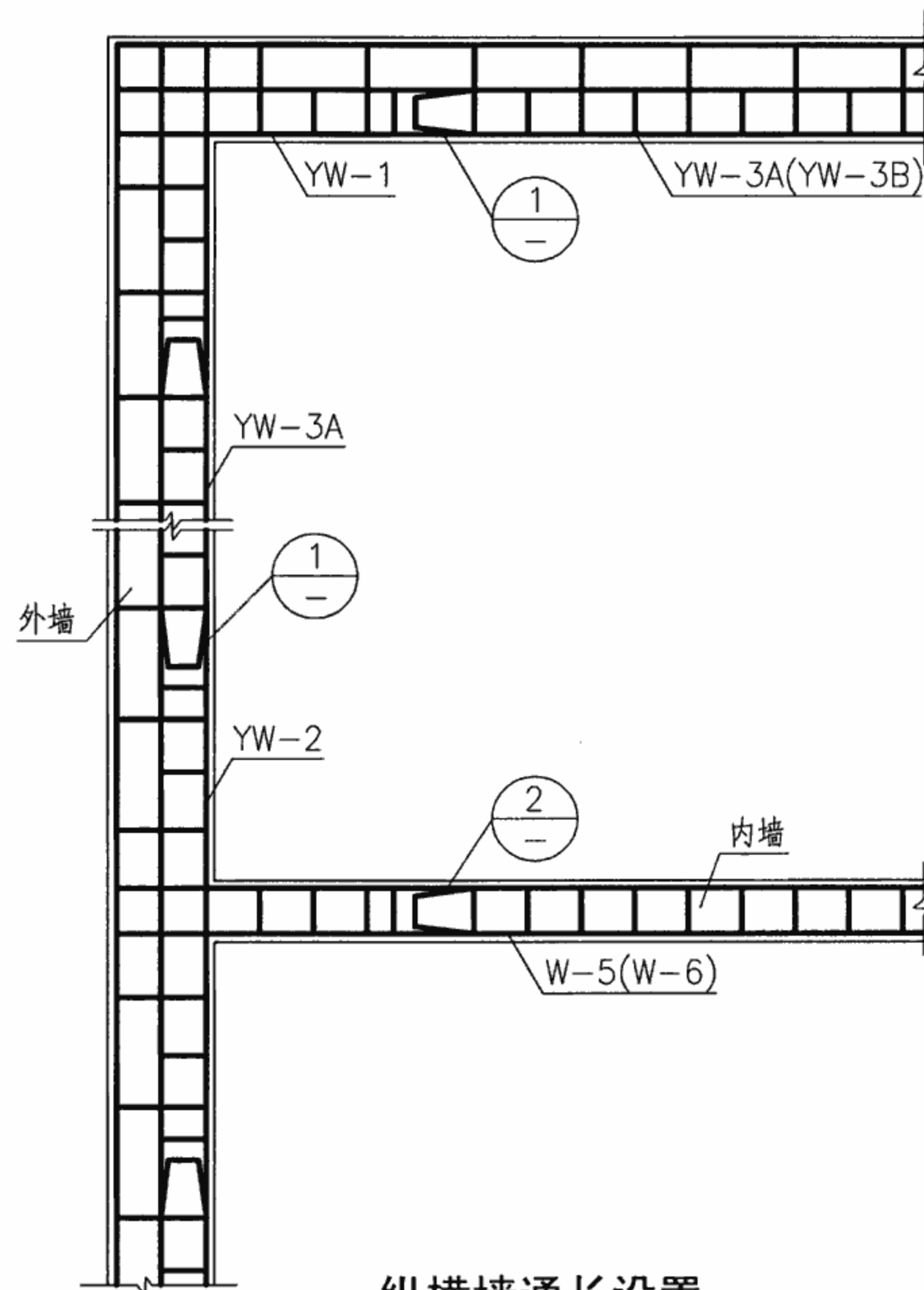
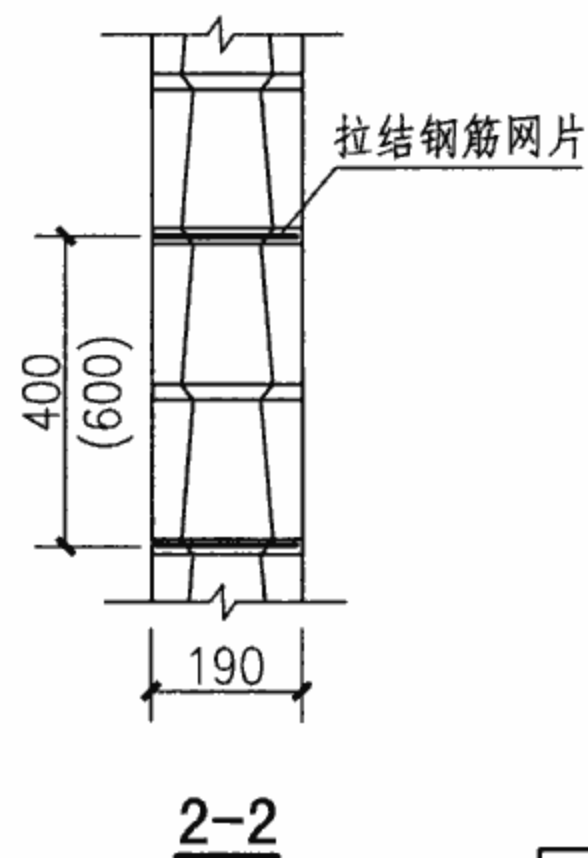
页

9



- 注：1. 室内地面以下混凝土砌块的孔洞及夹心保温层处均应采用C20混凝土灌实；
2. 拉结钢筋网片宜采用 $\phi 4 \sim 5$ 直径的冷轧带肋钢筋平焊，焊接前应先采取耐久防腐处理；
3. 混凝土基础、基础圈梁及楼、屋盖圈梁采用C20混凝土浇筑；
4. 括号内数字用于非抗震设计，其他详见本图集第5页。

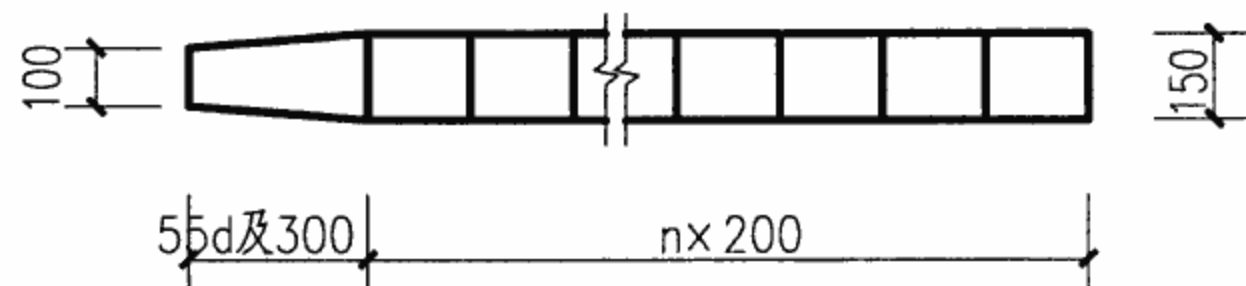
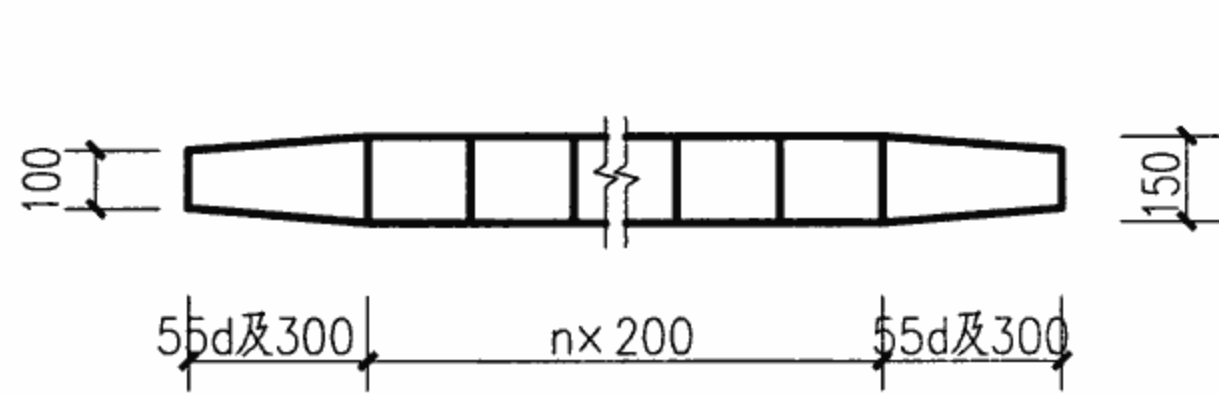
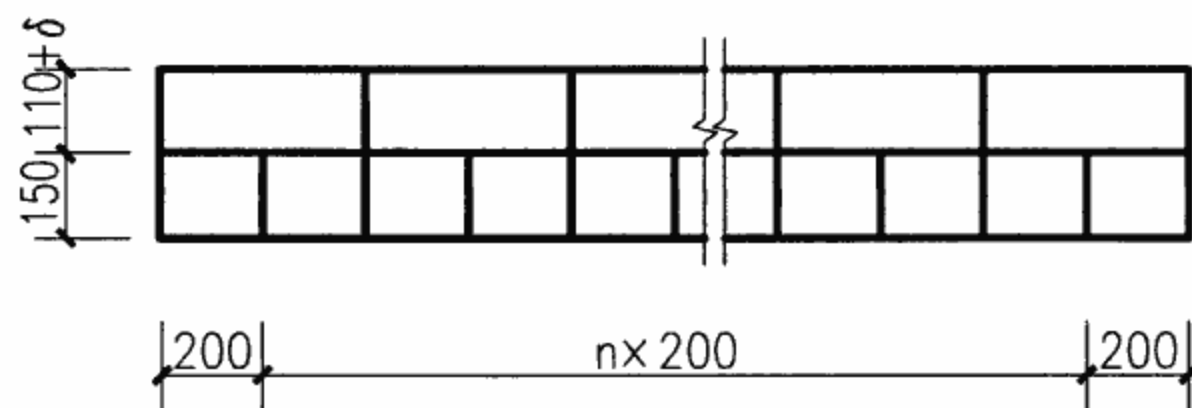
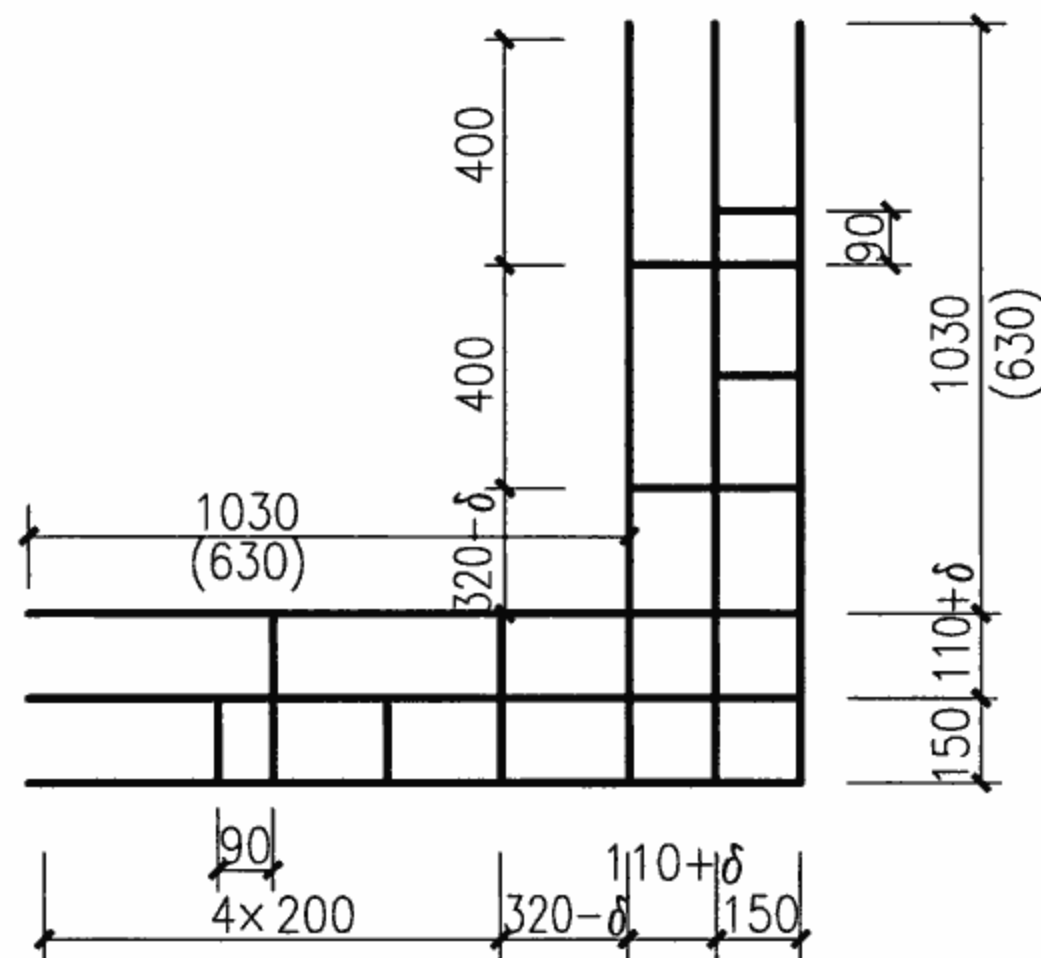
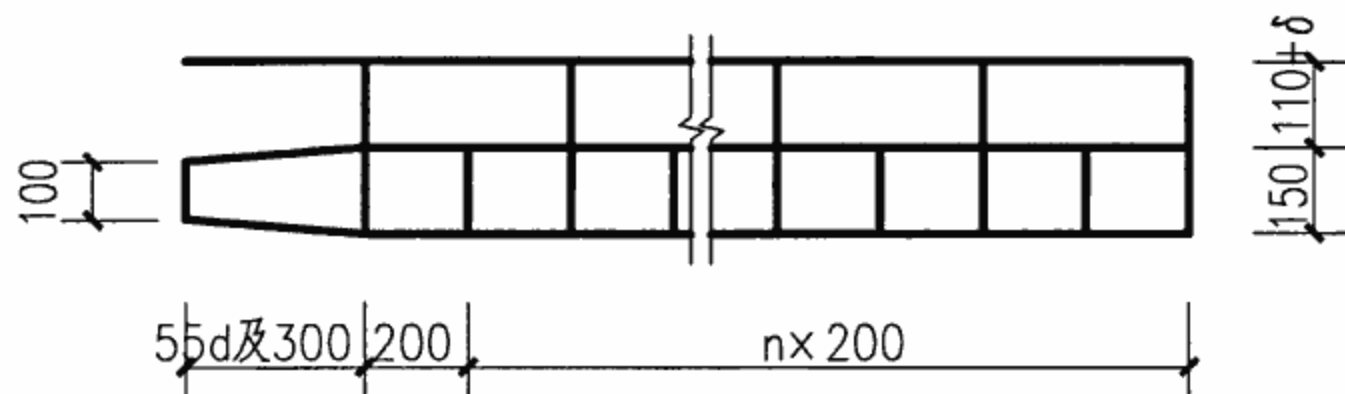
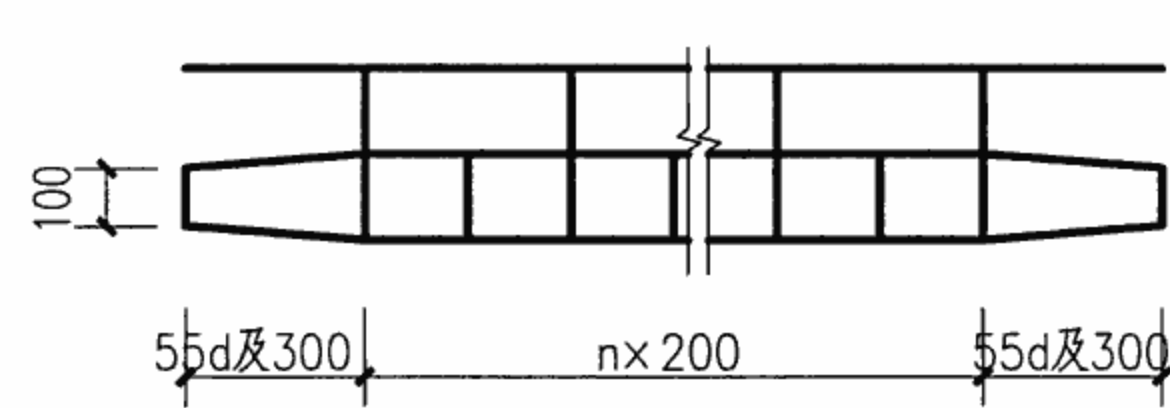
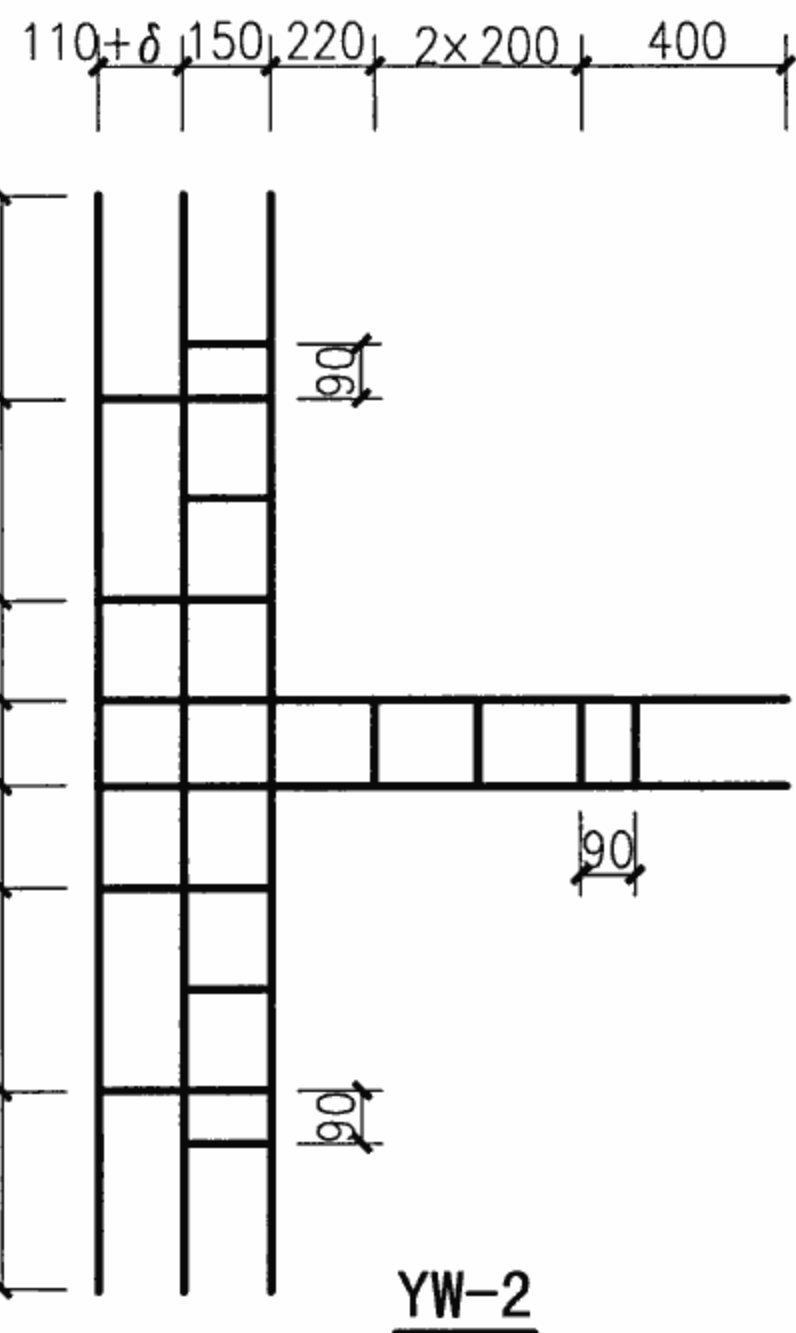
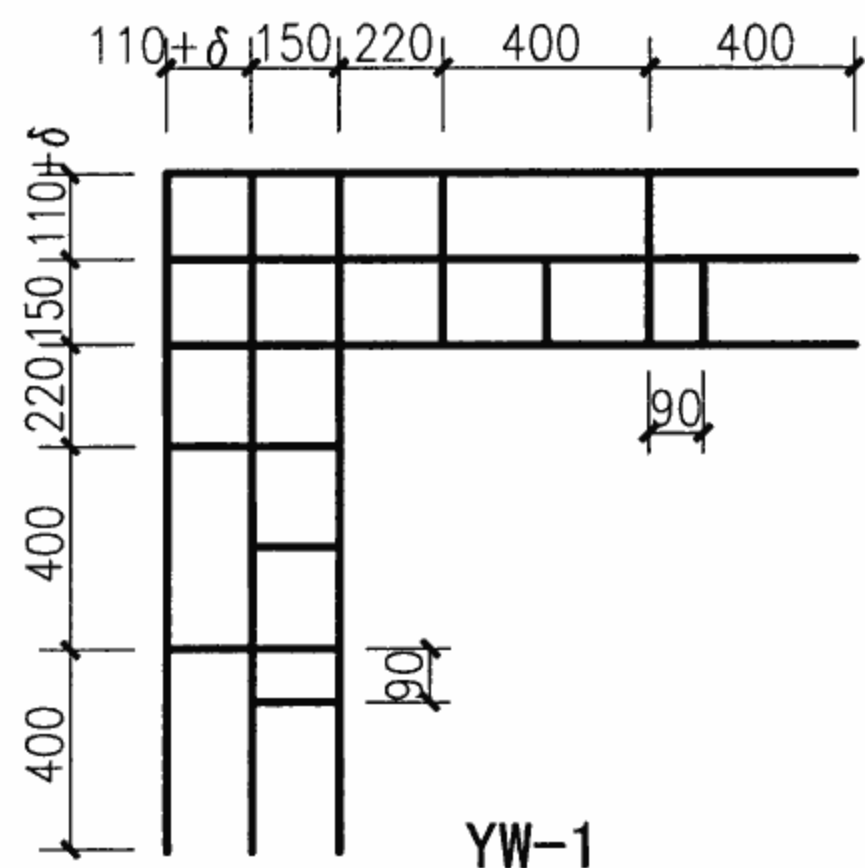
芯柱钢筋的锚固和搭接								图集号	07SG617	
审核	王金国		校对	孙醒远		设计	李馨颖	李馨颖	页	10



纵横墙通长设置

- 注：1. 夹心墙拉结钢筋网片通长设置时，遇门窗洞口采用括号内的网片；
2. 钢筋网片搭接范围内的钢筋应埋置入砂浆或混凝土中；
3. 拉结钢筋网片YW-1~W-6详见本图集第12页；
4. 节点②可根据工程具体情况采用。

墙体拉结钢筋网片的连接								图集号	07SG617	
审核	苑振芳	苑振芳	校对	于本英	于本英	设计	刘坤	刘坤	页	11



- 注：1. 本图中 δ 为保温层厚度， d 为钢筋直径，取值按单体工程设计；
2. 钢筋网片YW-1A用于阴角墙的拉结；
3. 拉结钢筋网片纵横筋宜采用直径 $\phi 4 \sim 5$ 的冷轧带肋钢筋平焊，焊接前应先做防腐处理，焊接质量应符合国家相关标准的规定。

拉结钢筋网片详图

图集号

07SG617

审核

苑振芳

苑振芳

校对

于本英

于本英

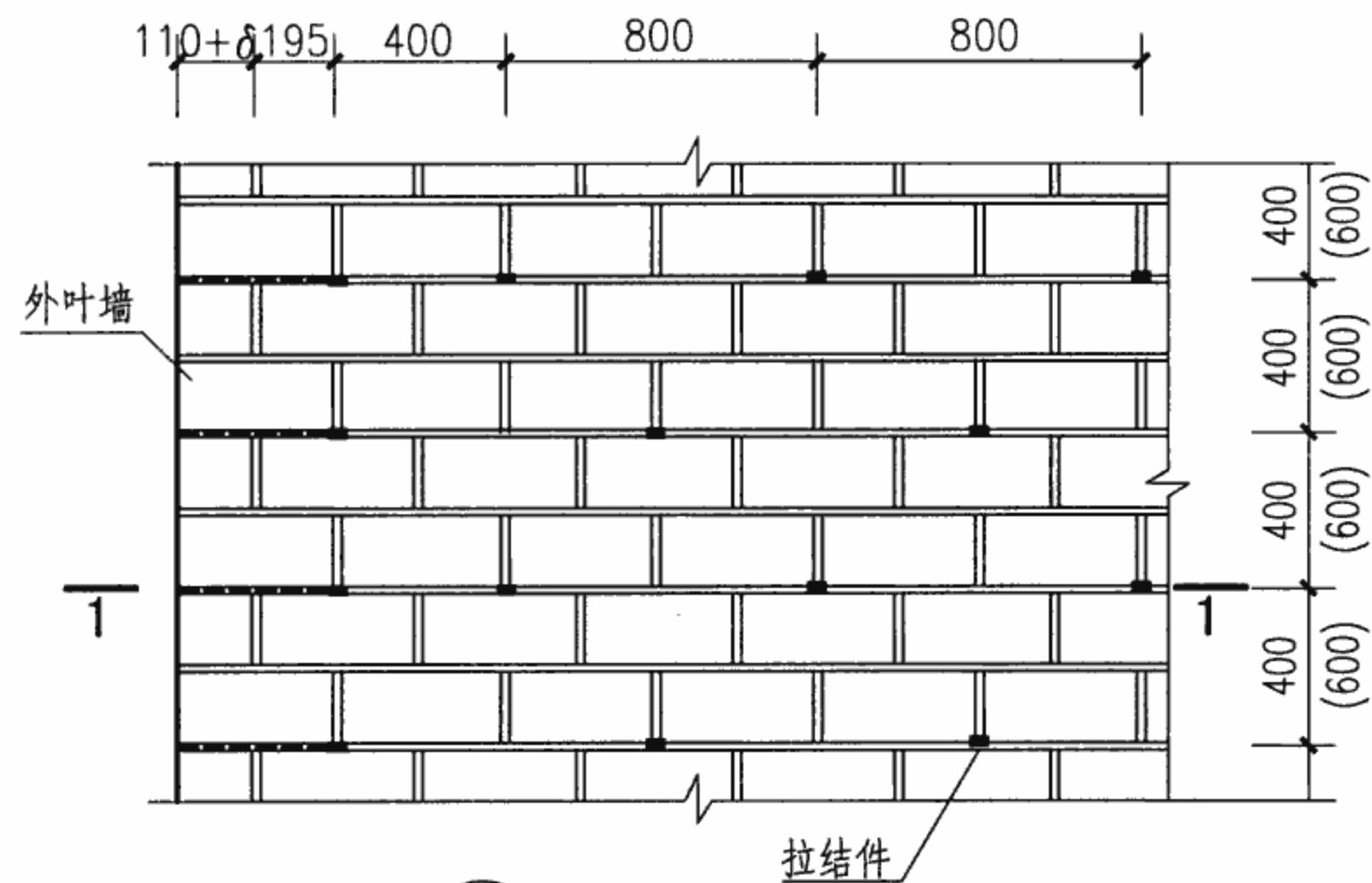
设计

刘坤

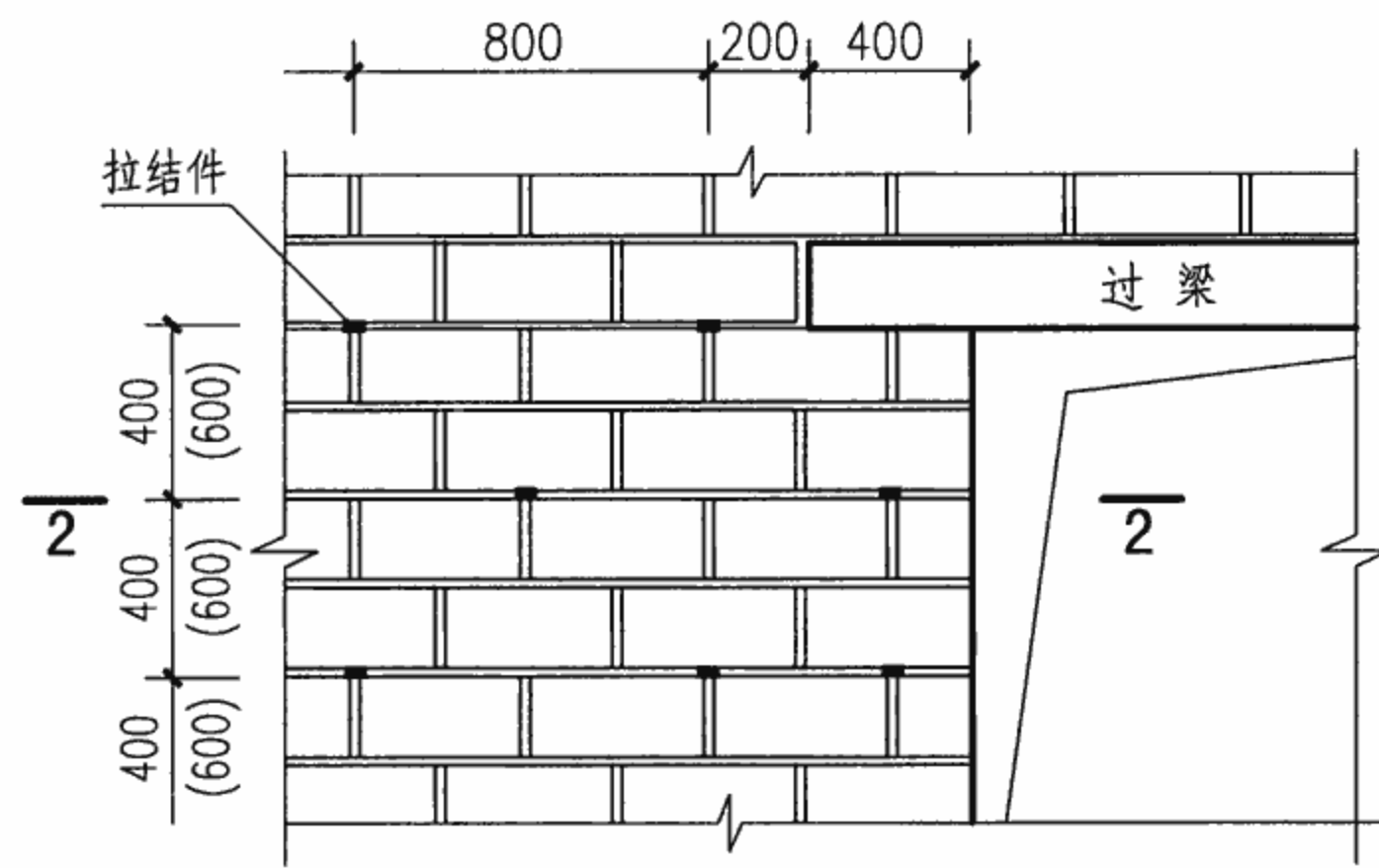
刘坤

页

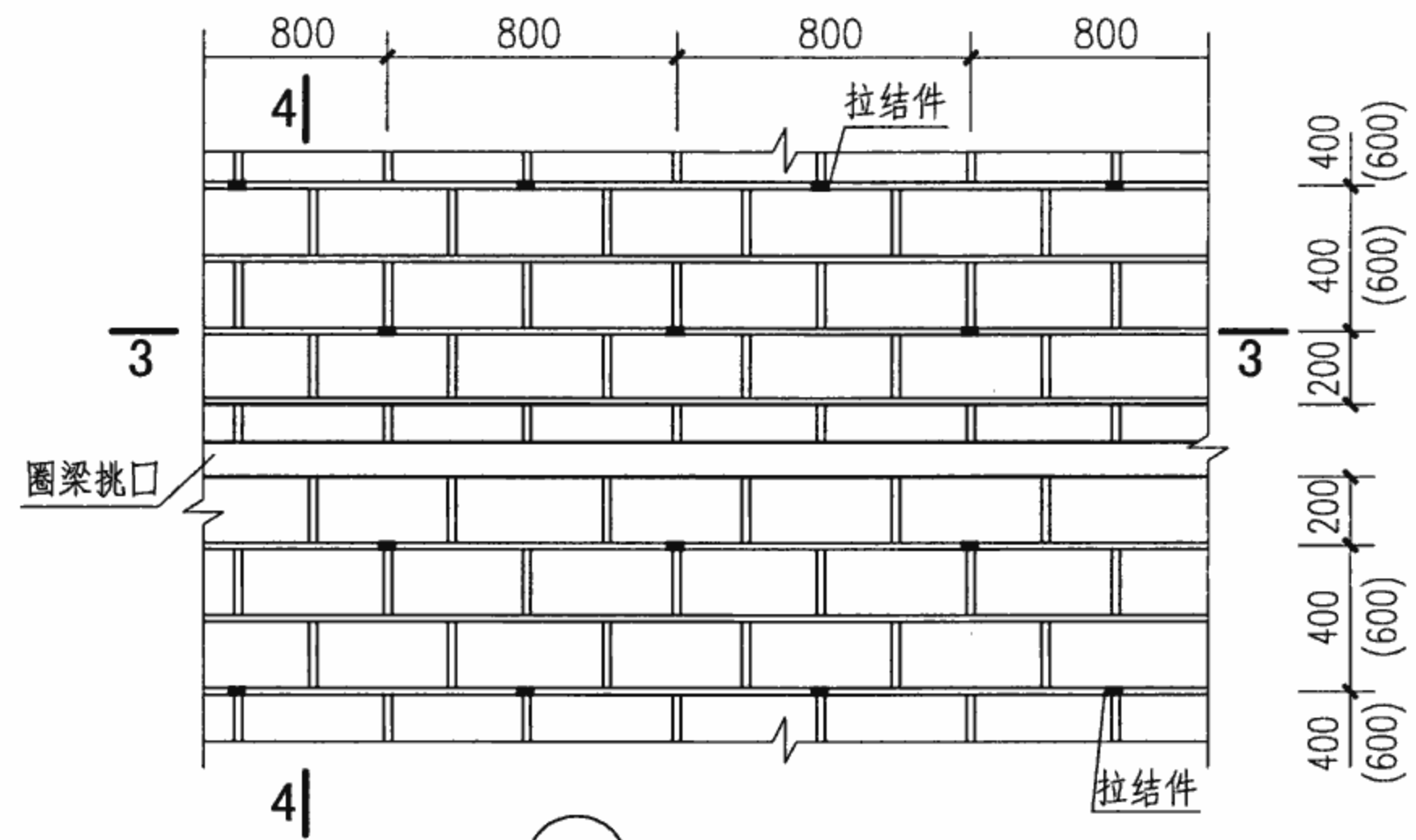
12



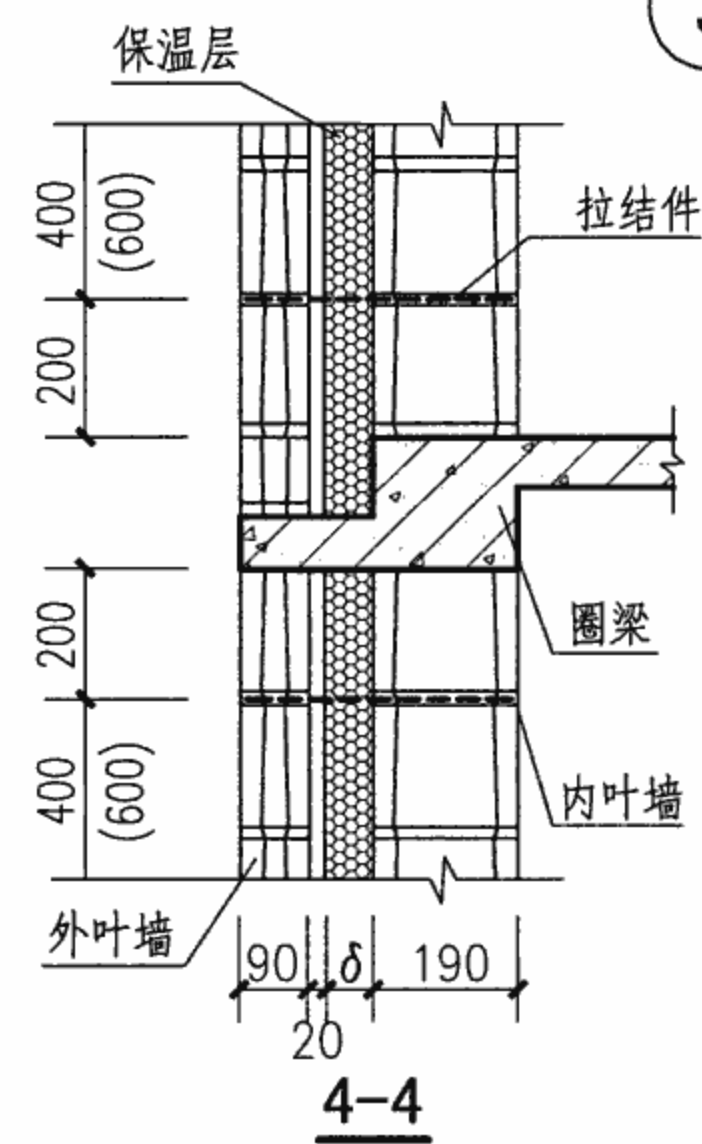
1 转角



2 门窗洞口处

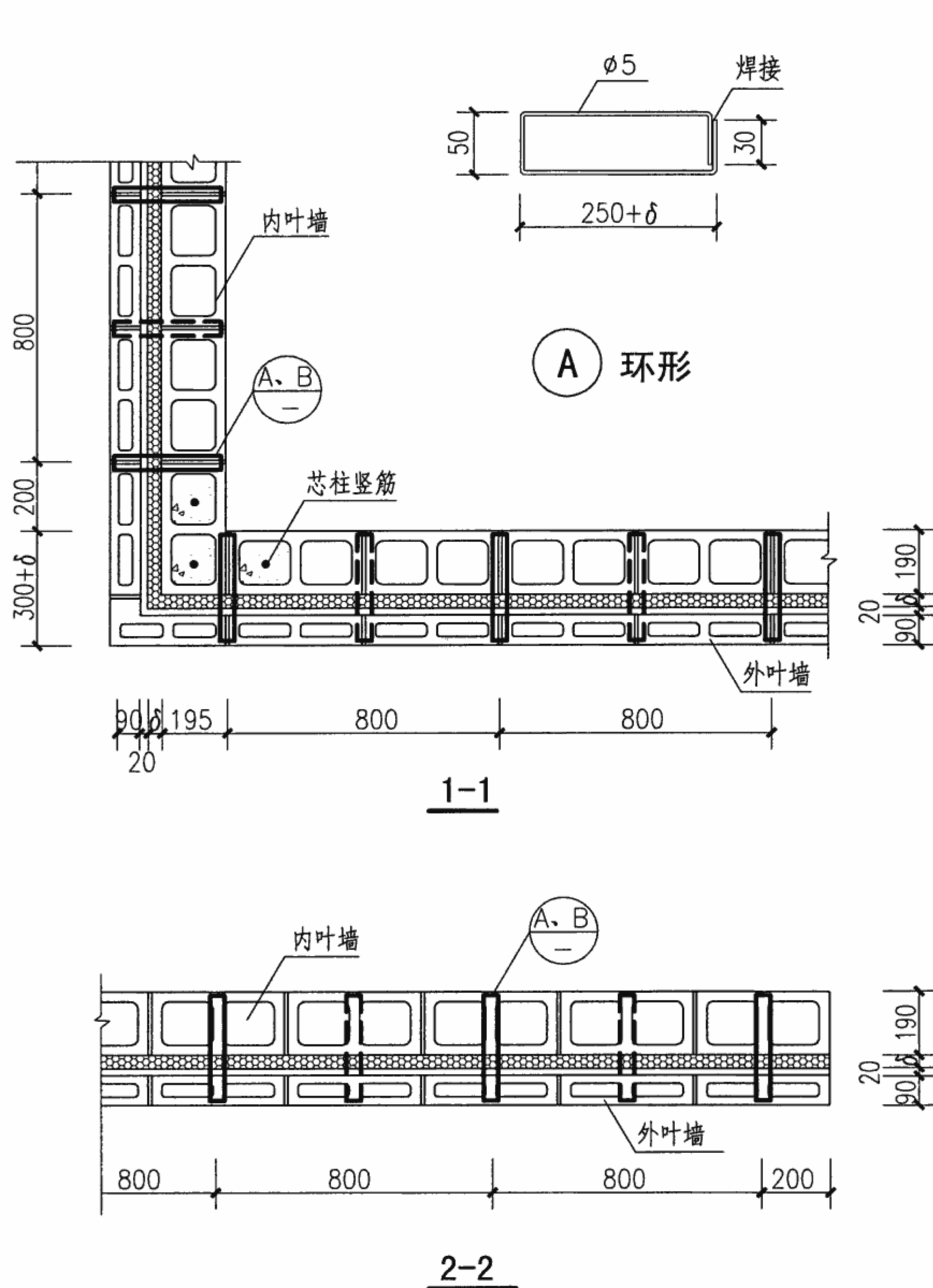


3 楼层处



注：1. 1-1~3-3及说明见本图集第14页；
2. 室内地面以下夹心墙采用通长拉结钢筋网片。

墙体拉结件设置示例								图集号	07SG617
审核	苑振芳	苑振芳	校对	于本英	于本英	设计	刘坤	刘坤	13



- 注: 1. 墙厚尺寸中20和 δ 分别为空气层和保温层厚度, 取值按单体工程设计;
2. 夹心墙拉结件应与芯柱拉结钢筋网片配合使用, 水平间距800, 竖向间距: 6度抗震设防400, 非抗震设计600, 沿竖向梅花形错开灰缝设置;
3. A、B、C拉结件钢筋直径采用 $\phi 5$, 应采取有效的防腐处理, 质量要求应符合有关标准规范的规定;
4. 可调节拉结件宜用于内外叶墙体材料不同, 灰缝高差小于32的夹心墙。施工时要求调节孔位于空气层内, 且孔眼和扣钉件之间的最大公差不大于1.6, 拉结件水平和竖向最大间距均为400。

墙体拉结件设置示例

图集号

07SG617

审核

苑振芳

苑振芳

校对

于本英

于本英

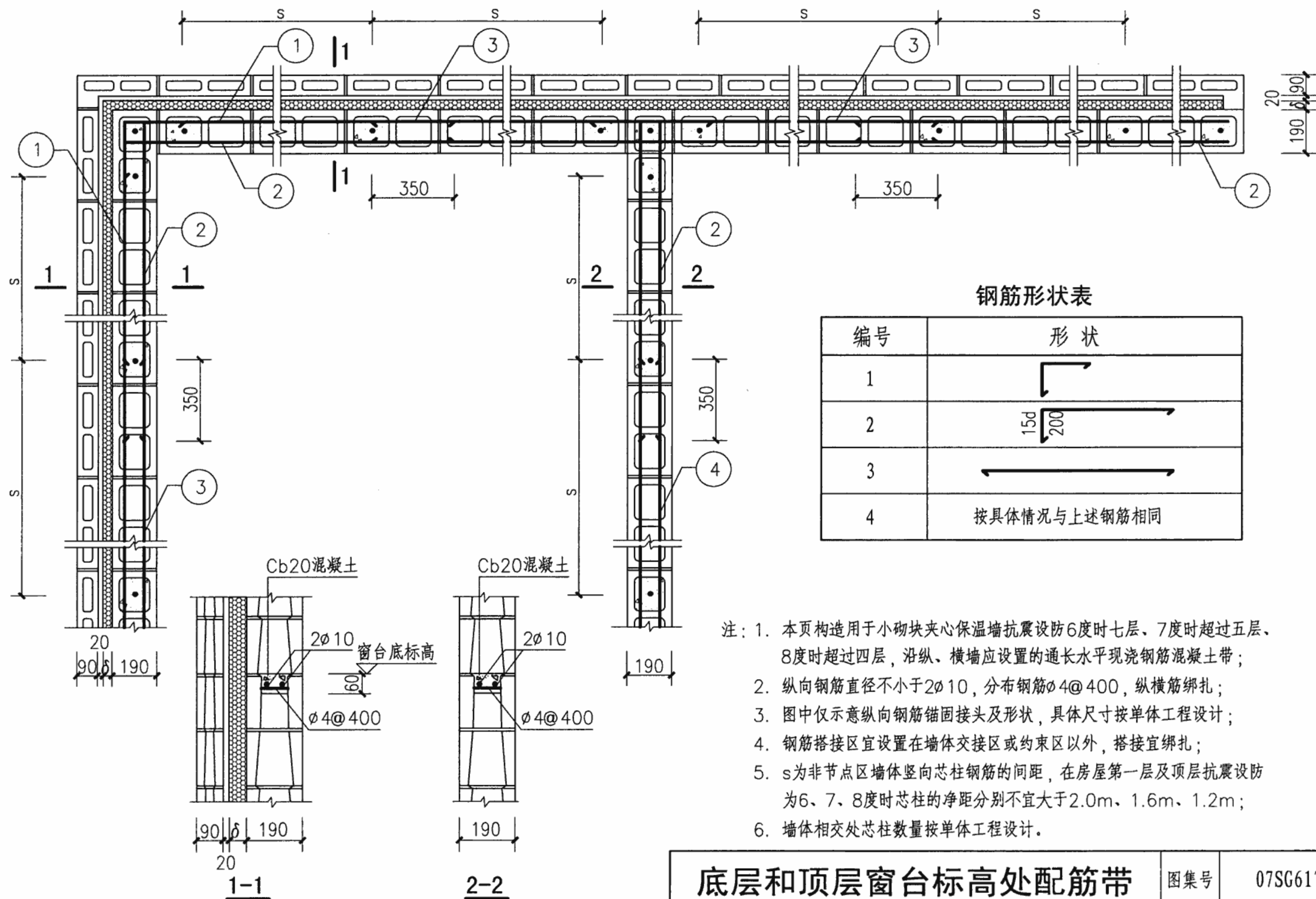
设计

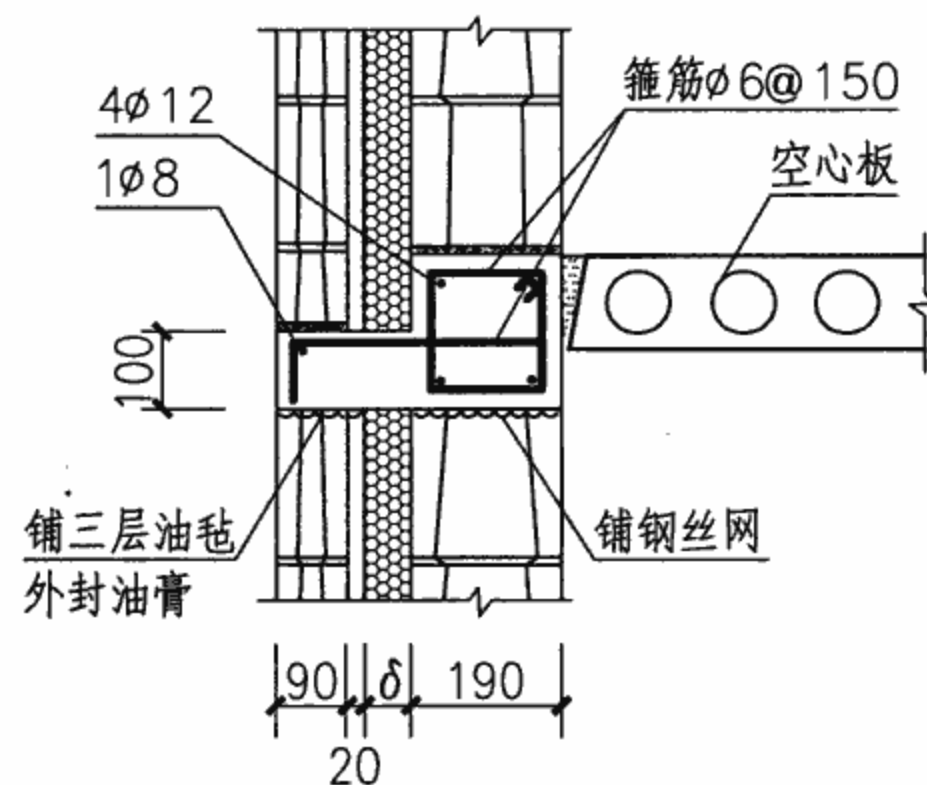
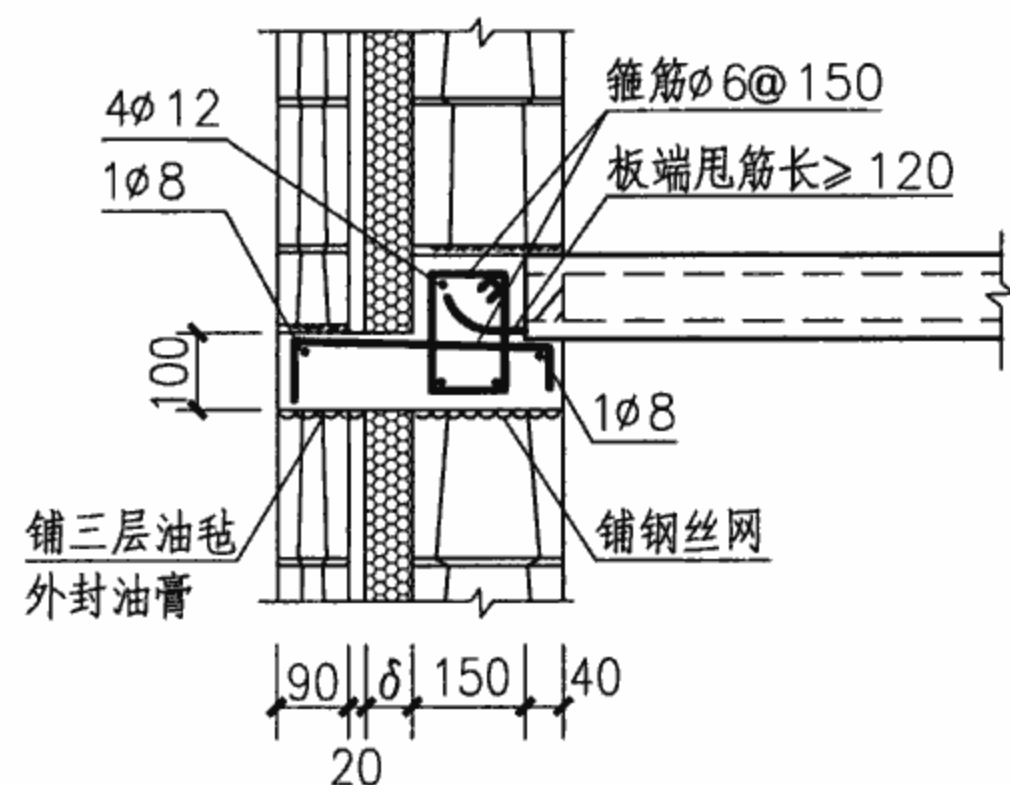
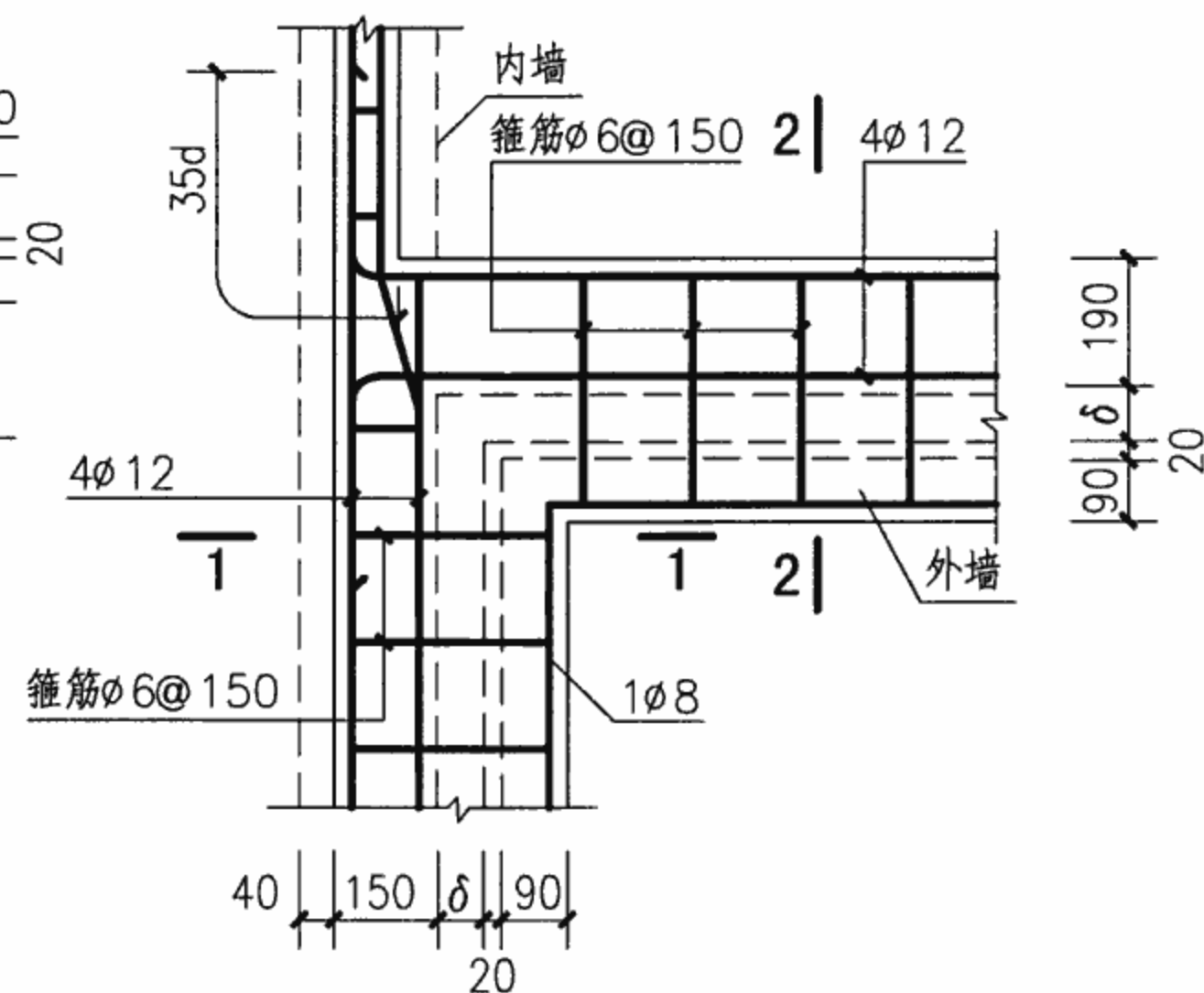
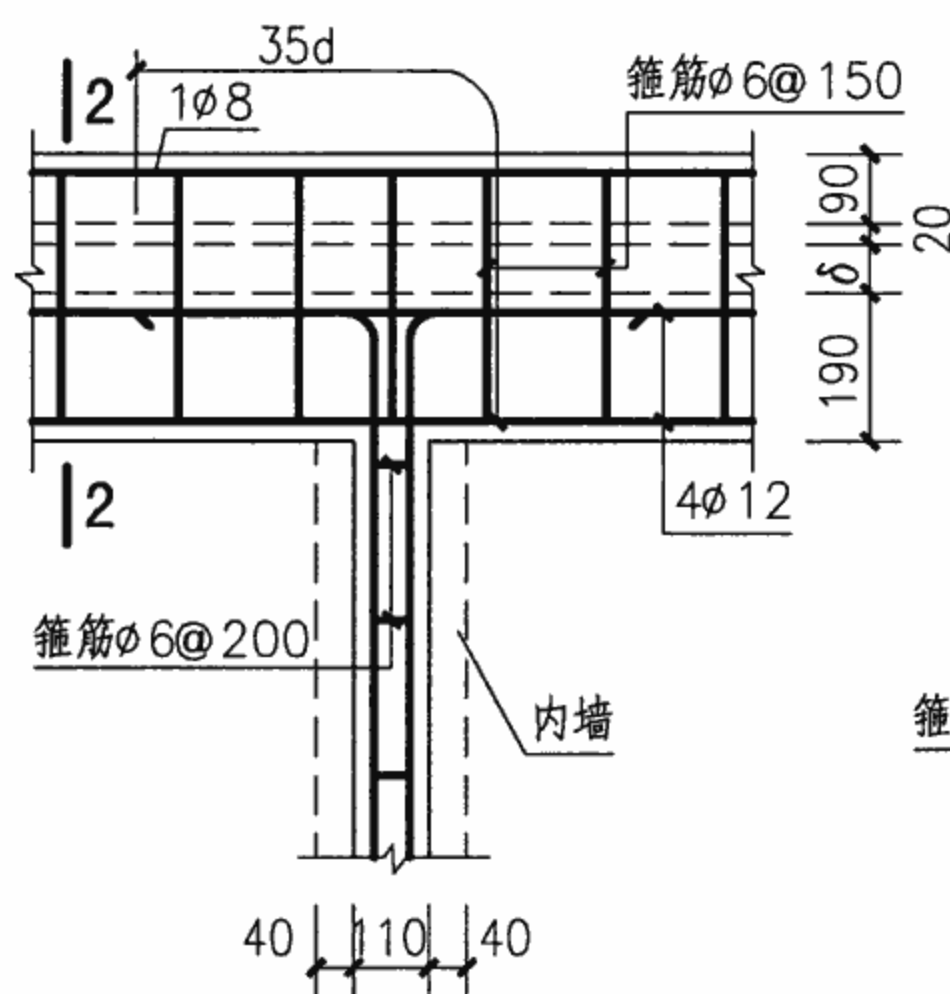
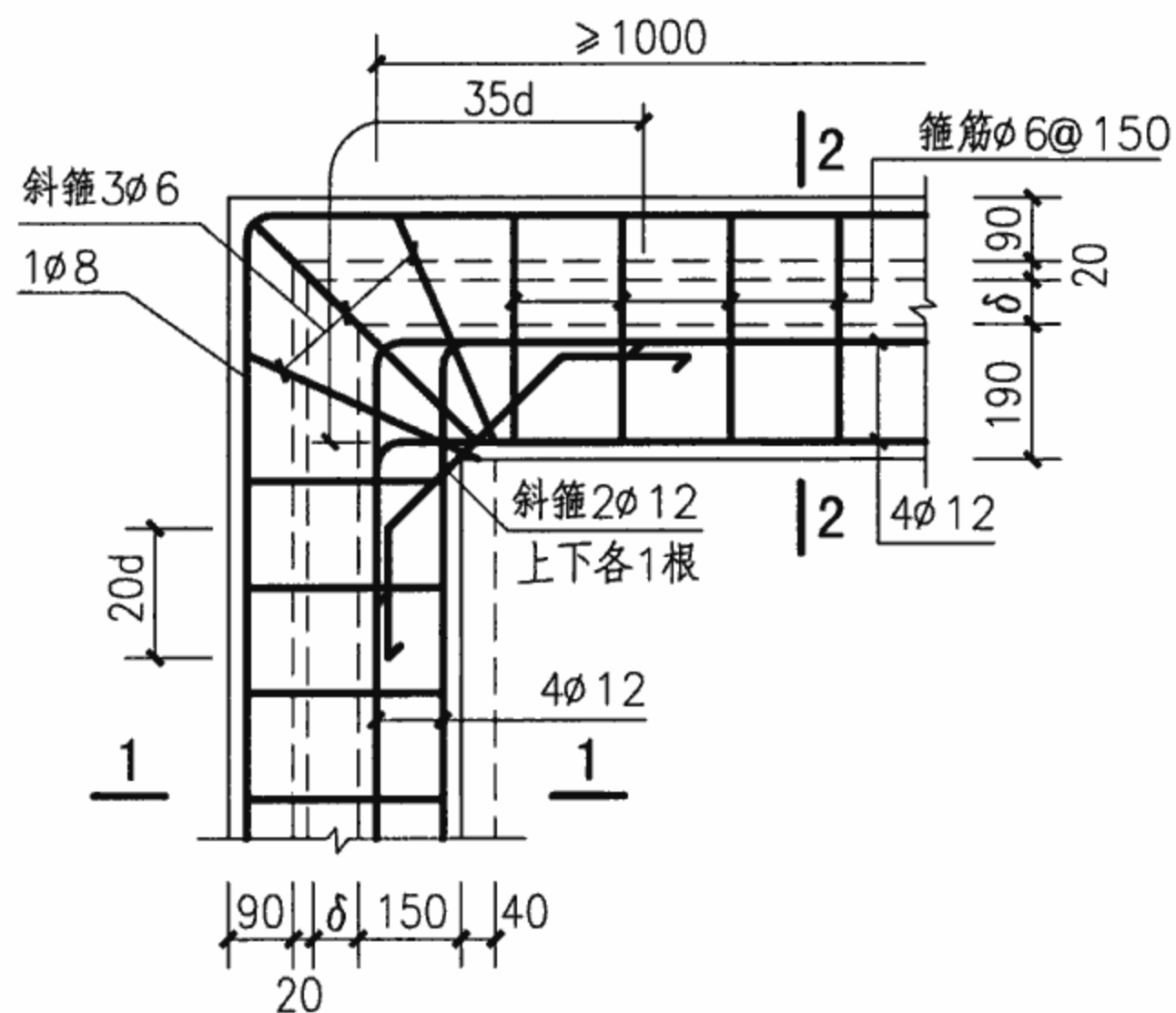
刘坤

刘坤

页

14





- 注：
1. 本图用于抗震设防6~8度房屋空心板楼盖和屋盖处的圈梁，当空心板厚大于120时，圈梁高度应适当加大；
 2. 圈梁采用C20混凝土，兼过梁时，应按计算配置钢筋；
 3. 圈梁宜采用硬架支模，施工时应先支模放置下部的纵筋及箍筋，再安装空心板，将板端锚固筋弯折，再放置圈梁上部的纵筋；
 4. 本图集圈梁配筋为抗震设防地区，非抗震设计地区圈梁配筋为4 ϕ 10；
 5. 与圈梁连接处的芯柱或构造柱的竖筋应穿过圈梁水平筋内，保证其竖筋上下贯通；
 6. 夹心墙转角处钢筋搭接宜离交接处 ≥ 1000 。

圈梁构造

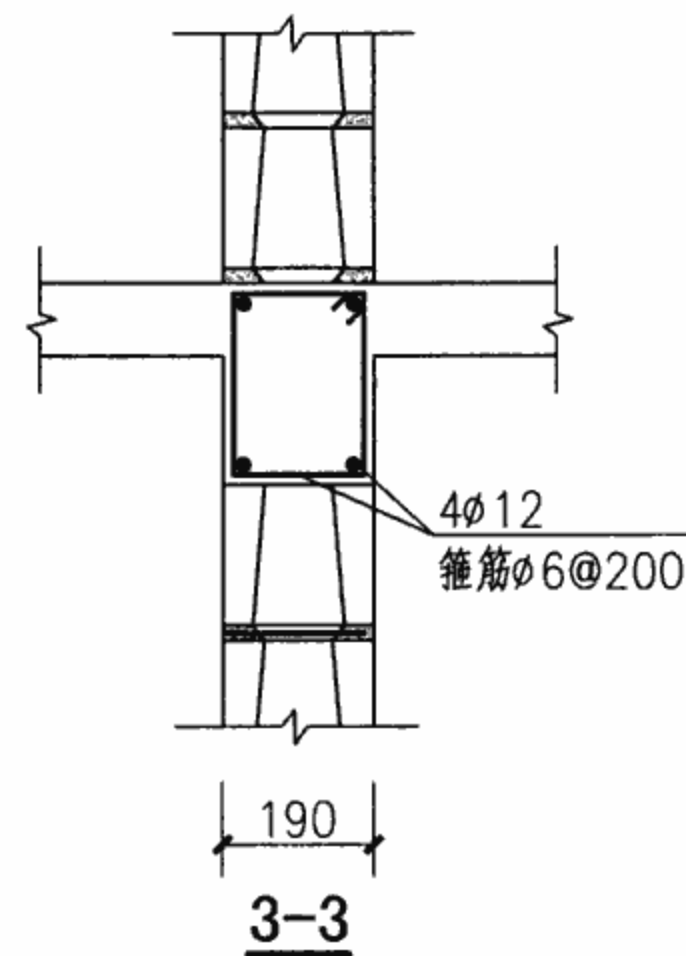
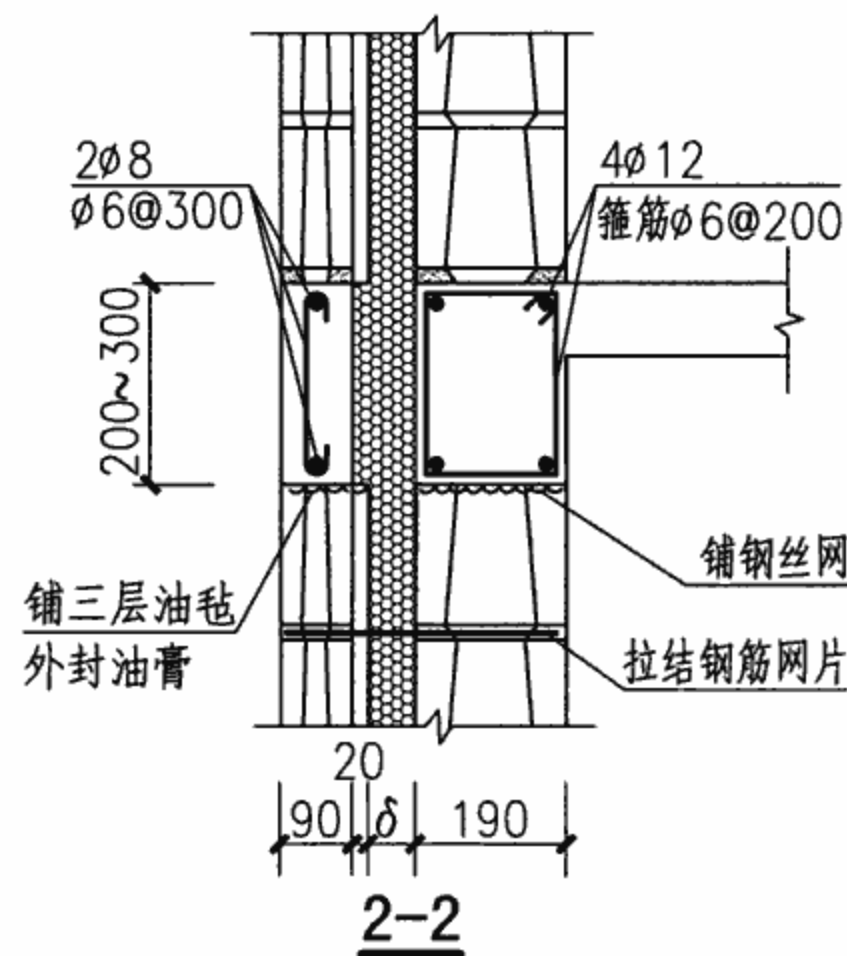
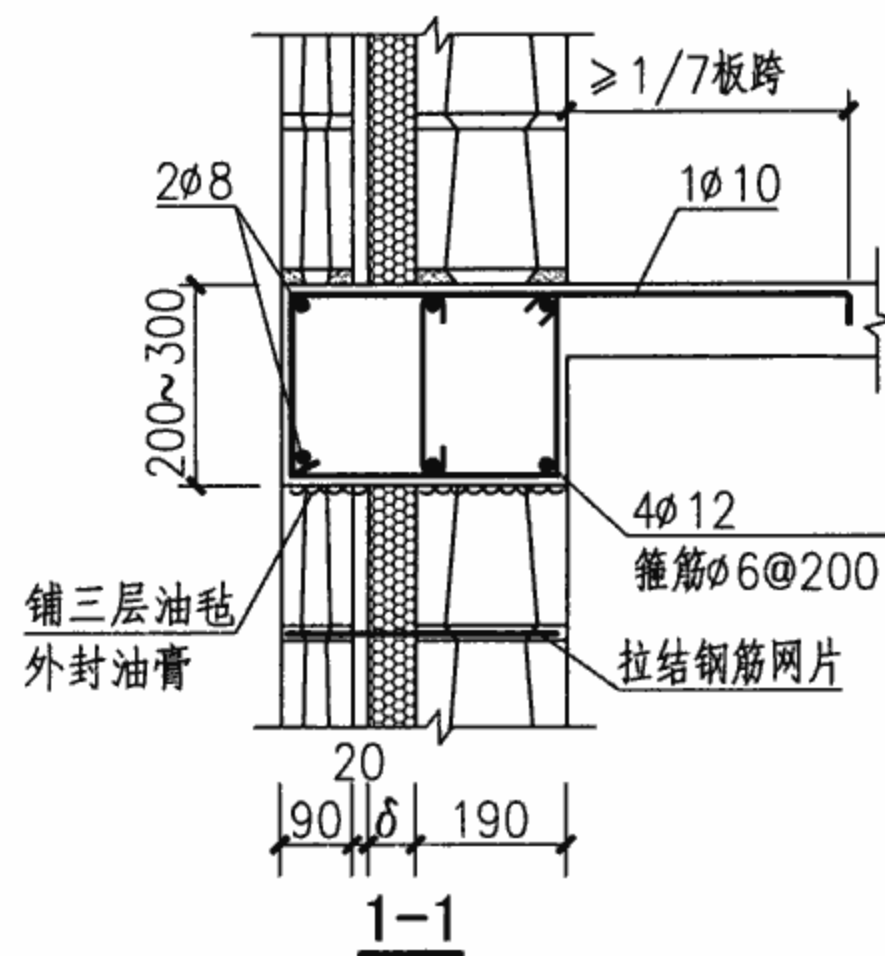
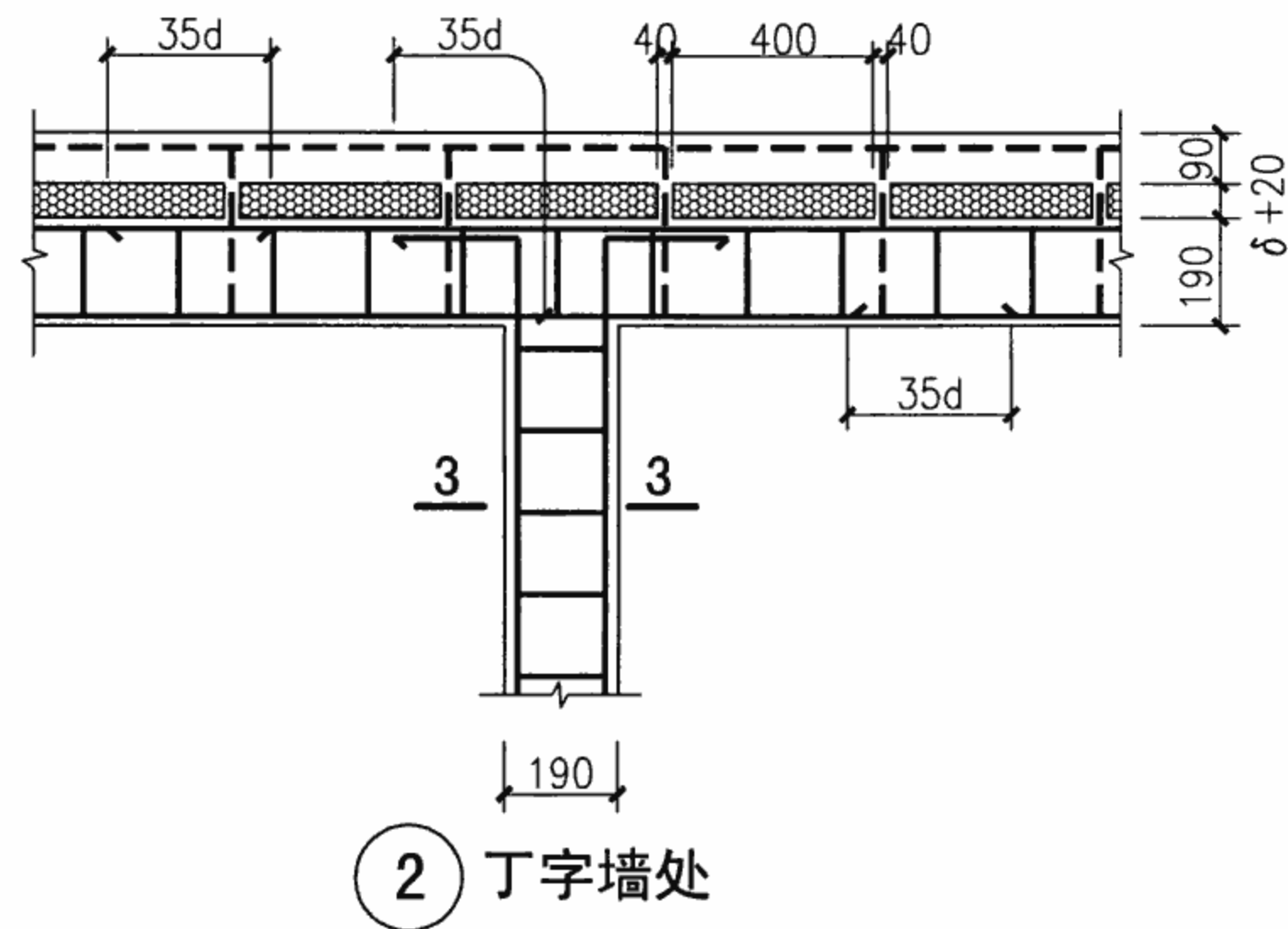
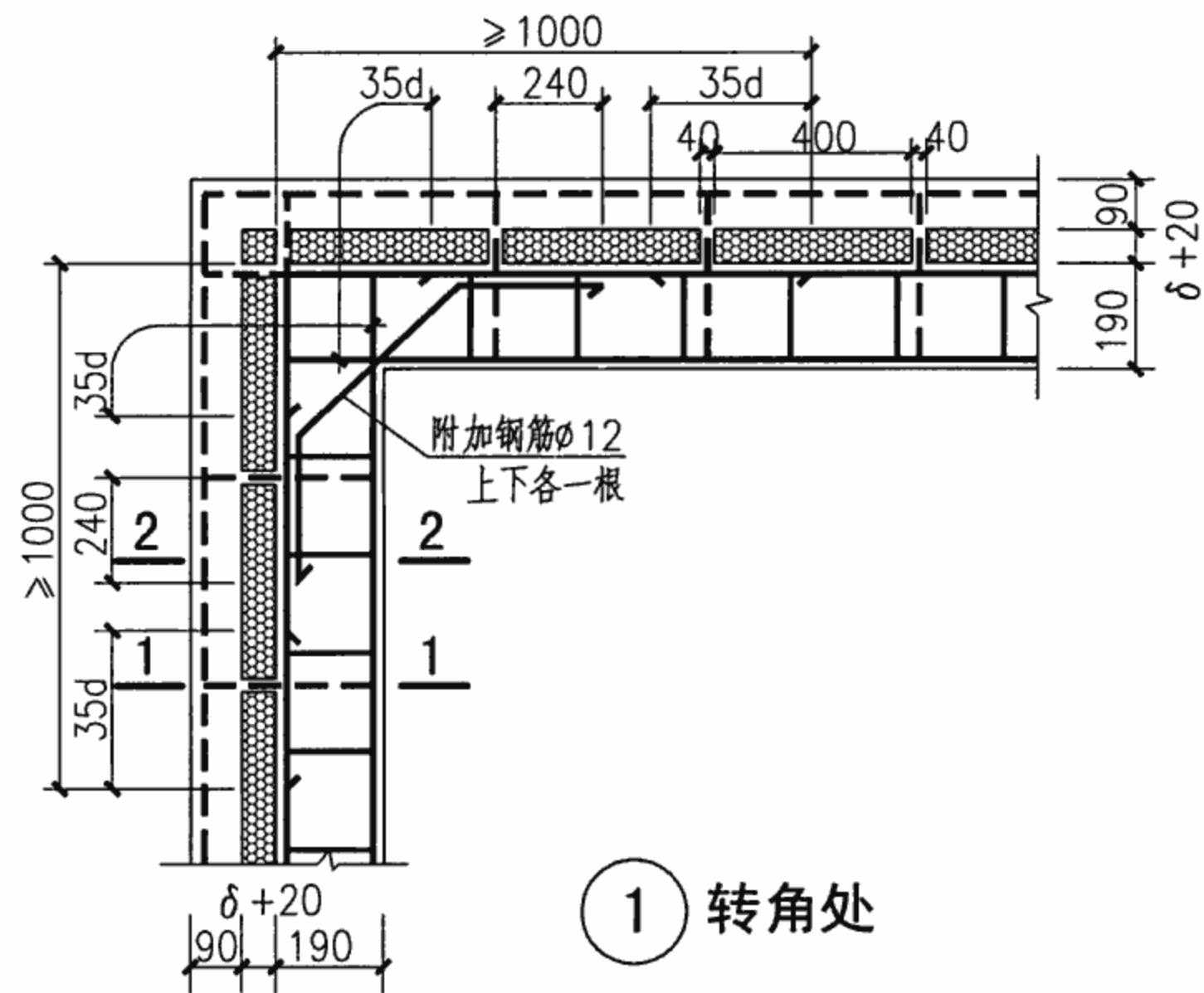
图 集 号

07SG617

审核	王金国	王金国	校对	孟卓	孟卓	设计	孙醒远	孙醒远
----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

页

16



- 注：1. 本图圈梁配筋用于6~8度抗震设防地区，非抗震设计时圈梁配筋4φ10，箍筋φ6@250；
2. 圈梁采用C20混凝土，圈梁兼作过梁时，受力钢筋应按计算确定。

圈梁构造

图集号

07SG617

审核

苑振芳

苑振芳

校对

刘坤

刘坤

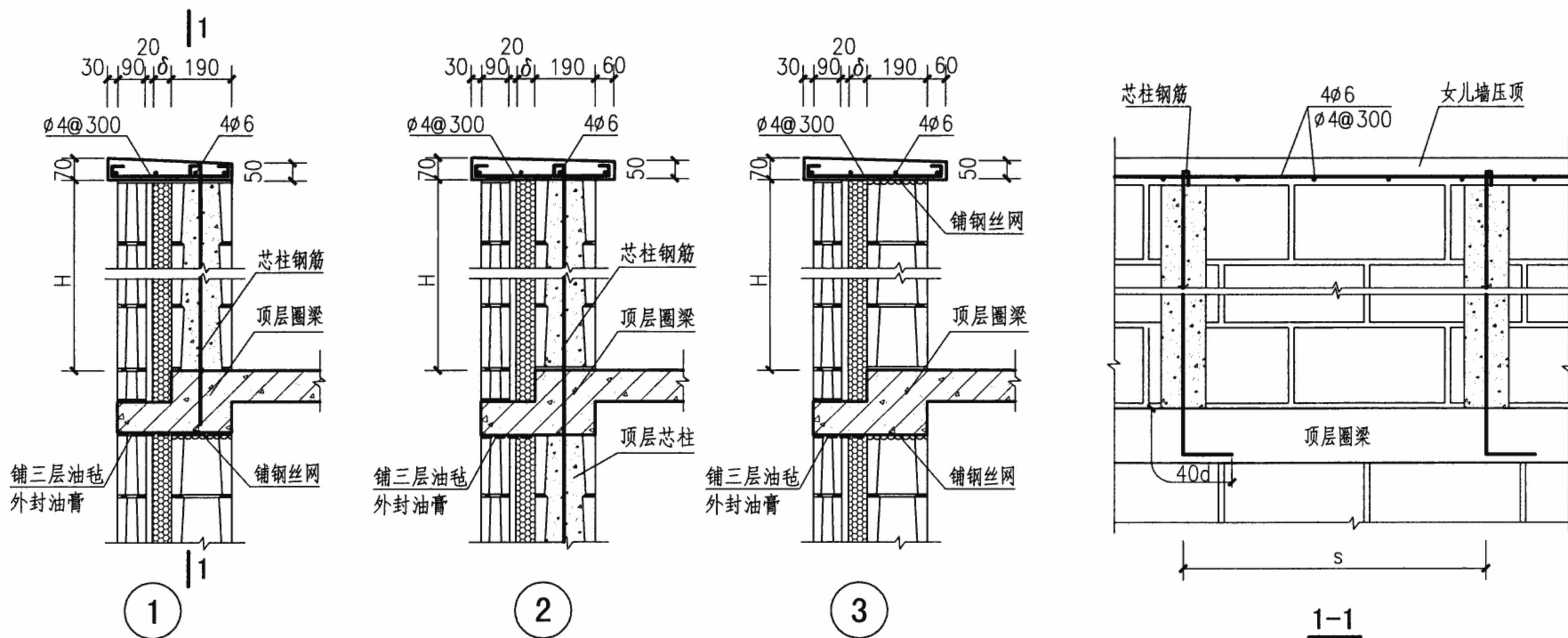
设计

于本英

于本英

页

17



女儿墙芯柱竖筋及水平间距S (mm)

女儿墙高度	非抗震设计	抗震设防	
		6、7度	8度
$H \leq 500$	600	600	400
$500 < H \leq 800$	600	400	400
芯柱钢筋	1 $\phi 10$	1 $\phi 12$	1 $\phi 14$

- 注: 1. 女儿墙芯柱钢筋直径应与房屋顶层芯柱相同, 顶部为180度弯钩, 弯钩平段长度为100, 并与压顶纵筋相扣绑扎;
2. 女儿墙芯柱C20混凝土, 压顶、圈梁、屋面板C20混凝土浇筑;
3. 应沿女儿墙高每隔400设置通长拉结钢筋网片, 其网片详图及质量要求见本图集第11~12页;
4. 女儿墙应采用 $\geq \text{MU}7.5$ 的小砌块和 $\geq \text{Mb}7.5$ 的砌筑砂浆砌筑。

女儿墙构造

图集号

07SG617

审核

王金国

校对

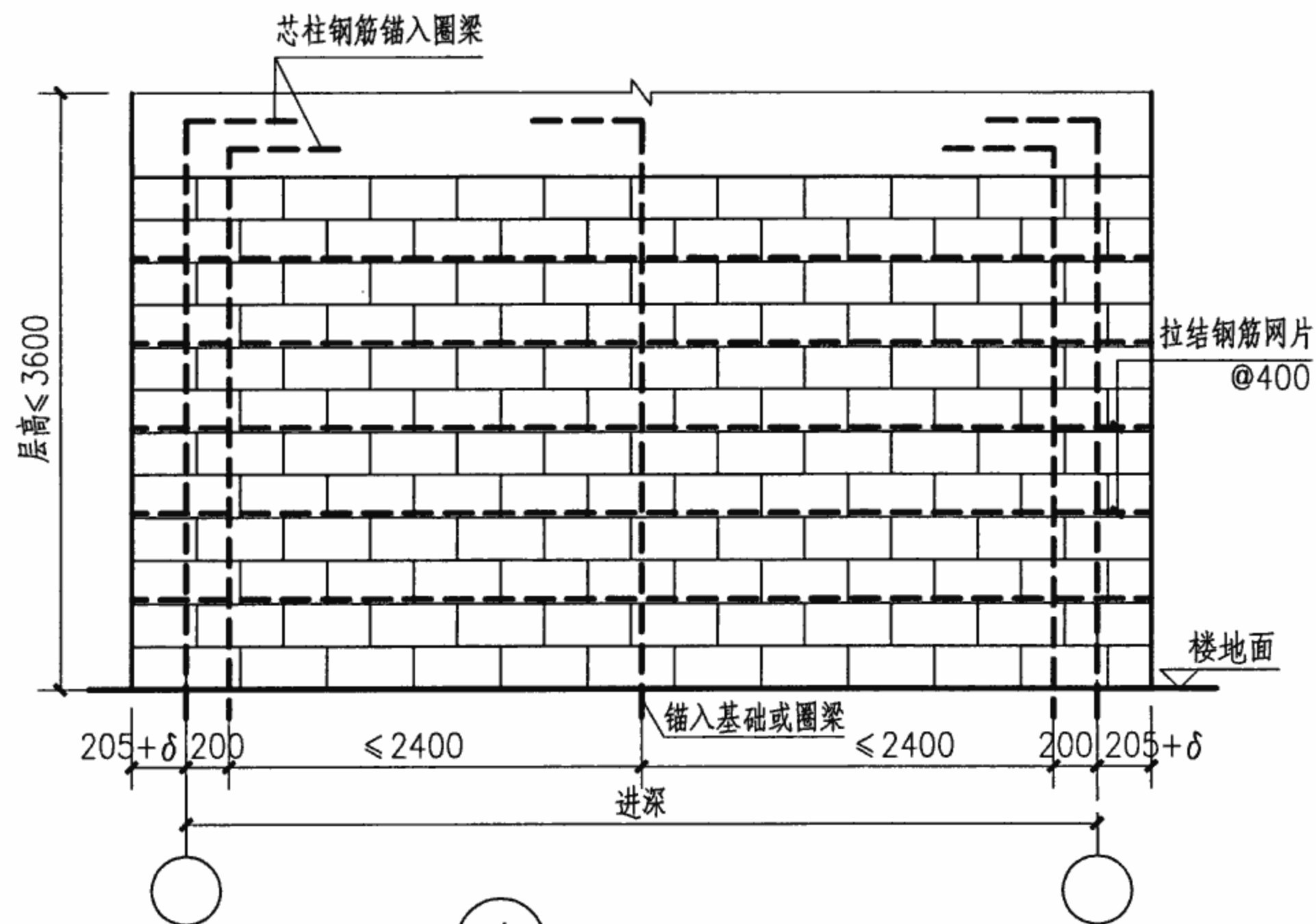
王向楠

设计

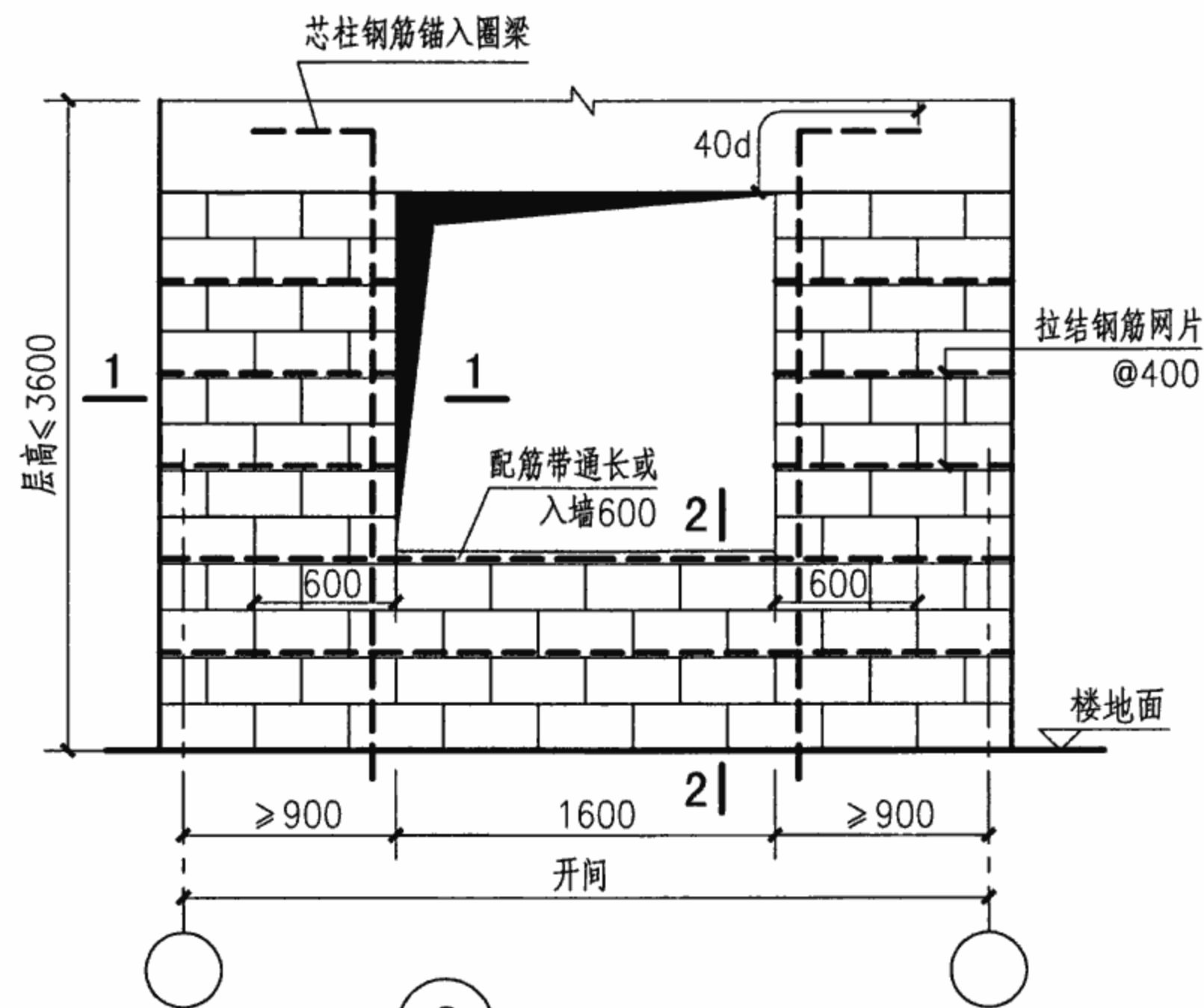
孙醒远

页

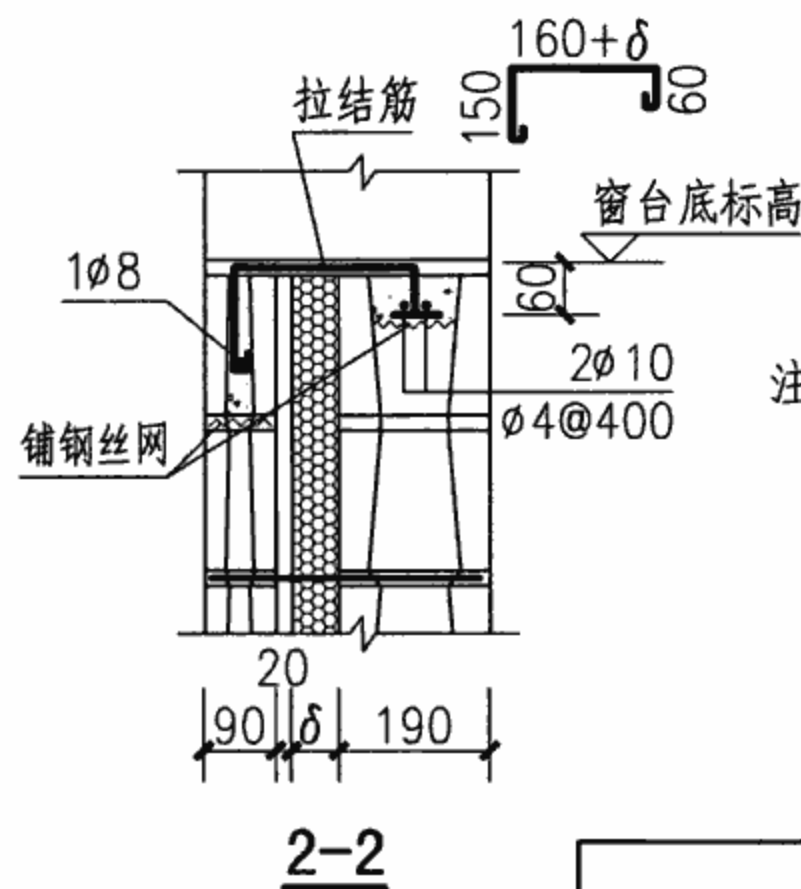
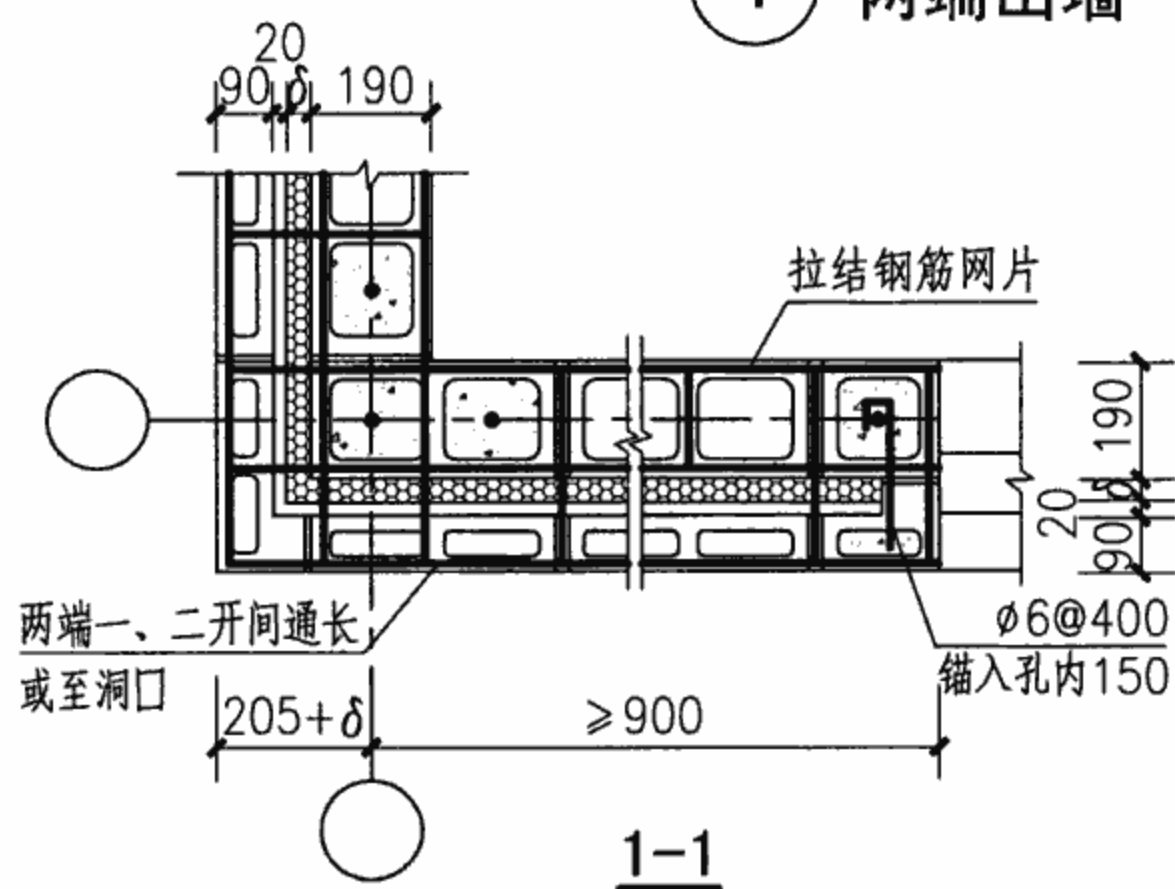
18



① 两端山墙



② 两端开间



- 注: 1. 本图为房屋端部第一、第二开间底层、顶层防裂措施, 当内纵墙长度大于3m时, 在墙中应设钢筋混凝土芯柱并设置拉结钢筋网片;
2. 拉结钢筋网片的连接要求详见本图集第11、12页;
3. 2-2剖面配筋带采用C20混凝土浇筑, 拉结筋 $\phi 6@400$ 应埋置砂浆中;
4. 其他防止墙体开裂措施详见《砌体结构设计规范》GB 50003-2001第6.3节。

防止墙体开裂的措施

图集号

07SG617

审核

苑振芳

苑振芳

校对

于本英

于本英

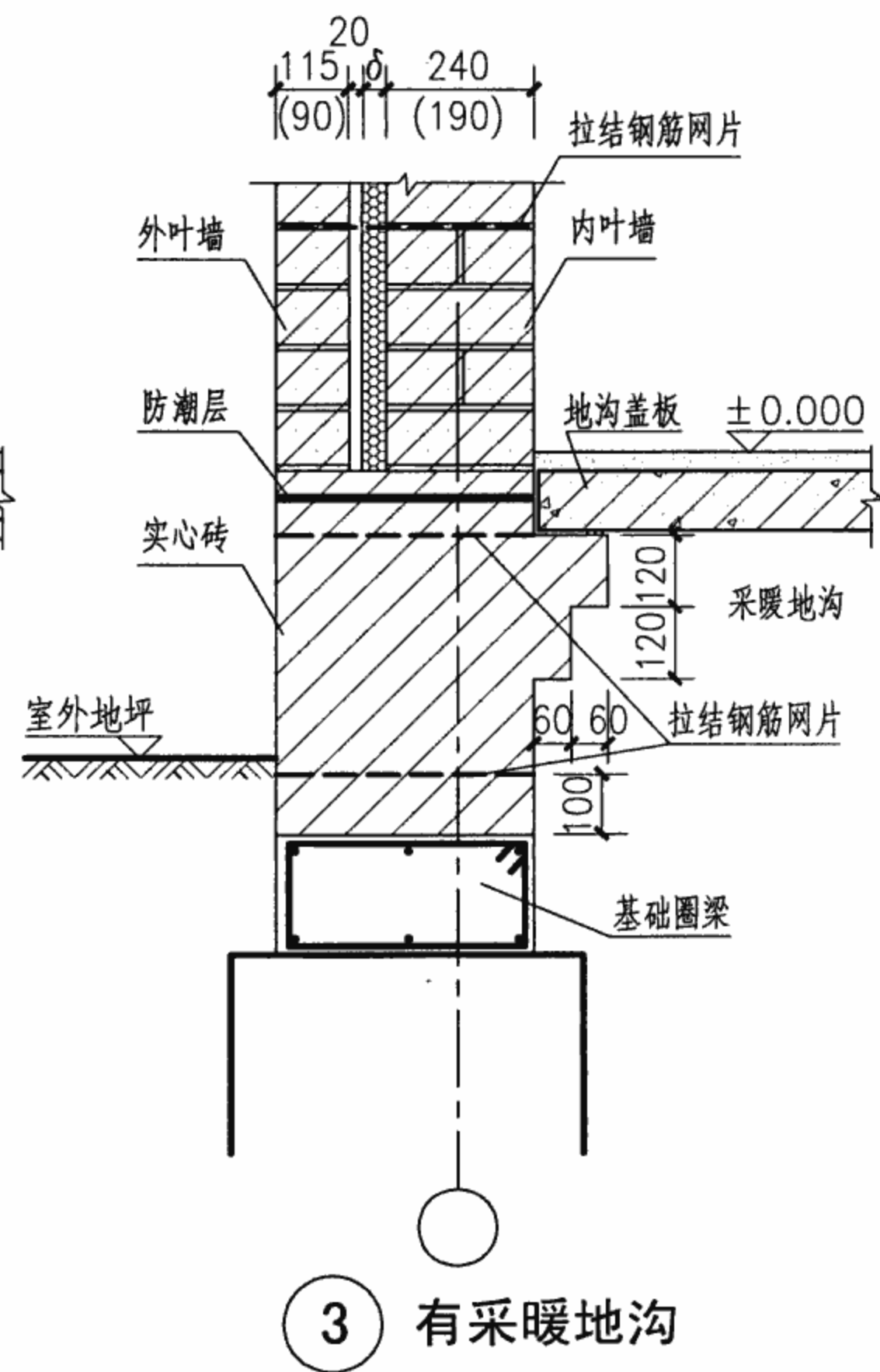
设计




刘坤

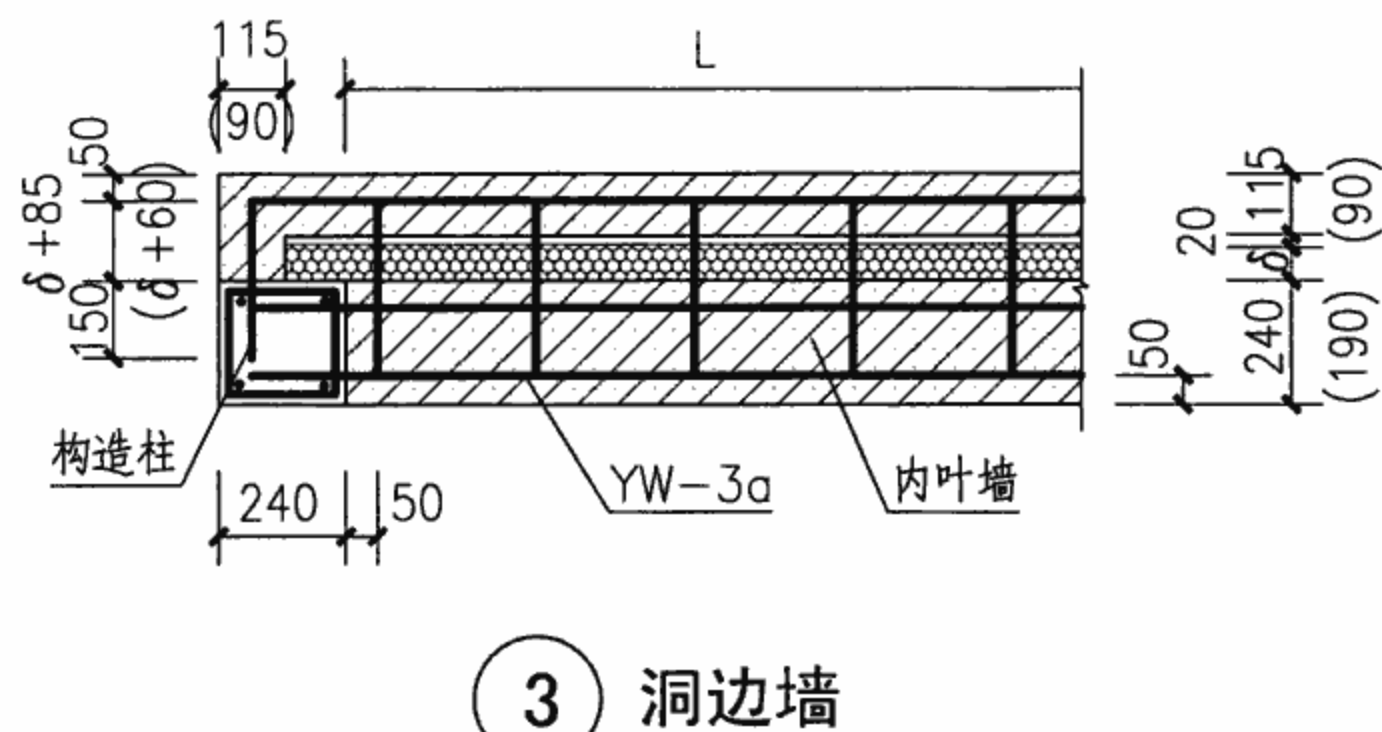
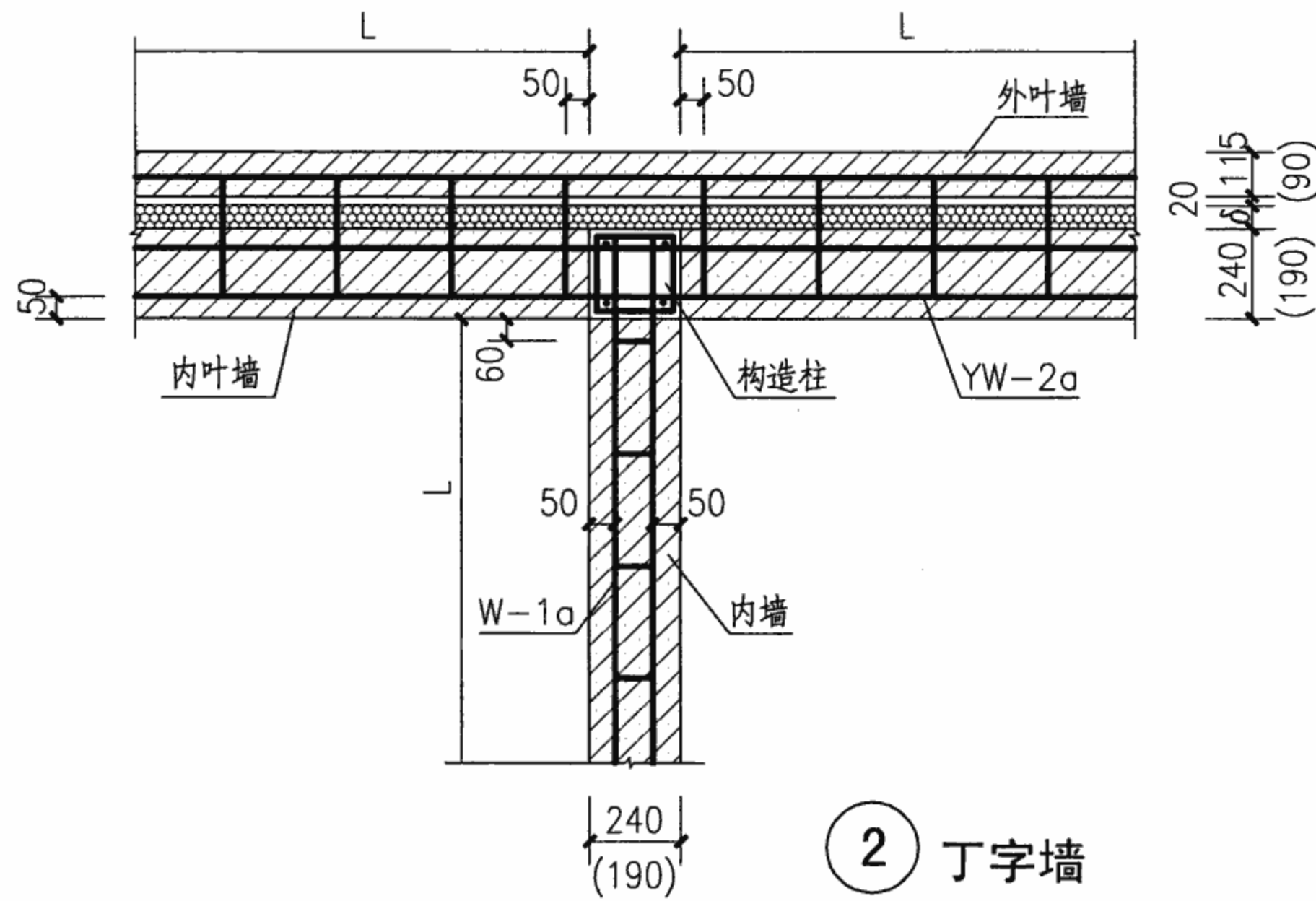
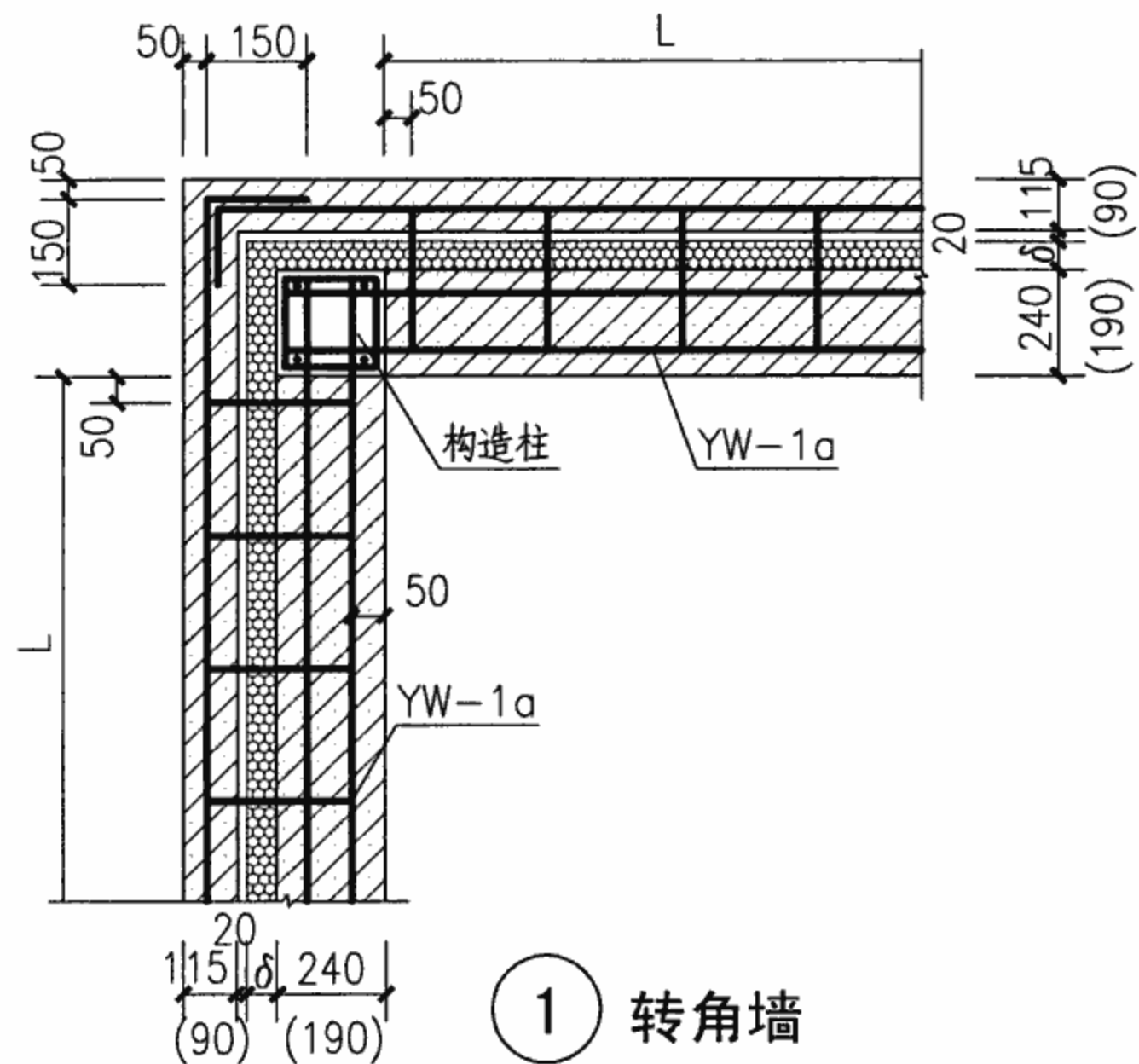
刘坤

页

19

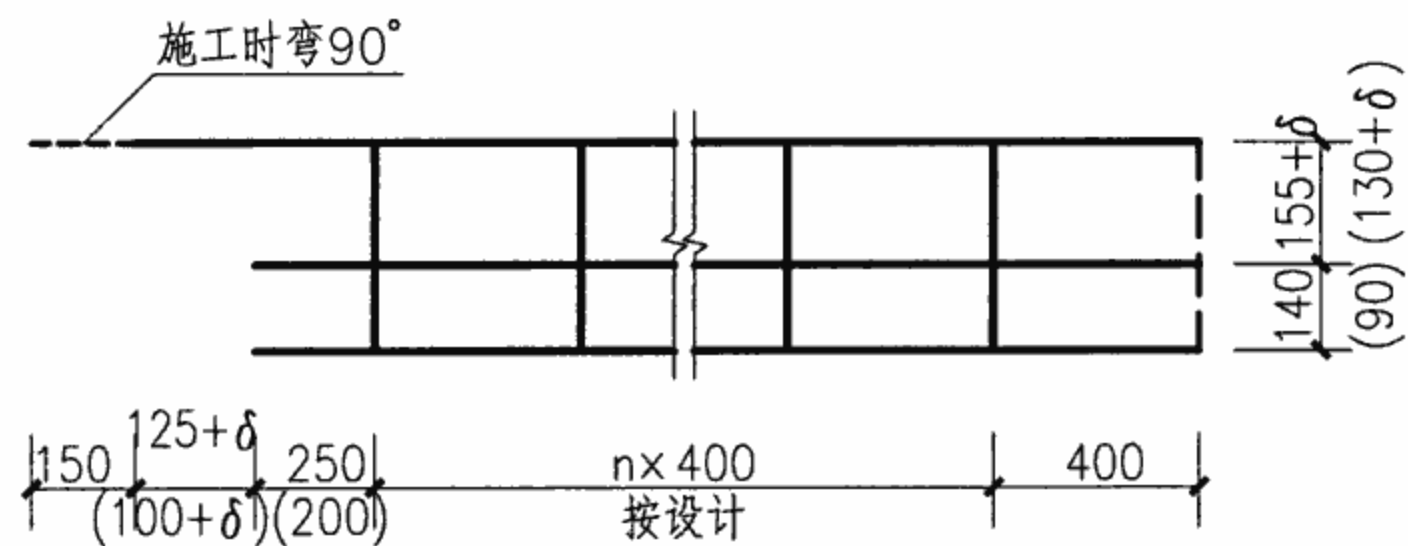


基础墙身							图集号	07SG617
审核	王金国		校对	于本英		设计	孙醒远	
							页	20

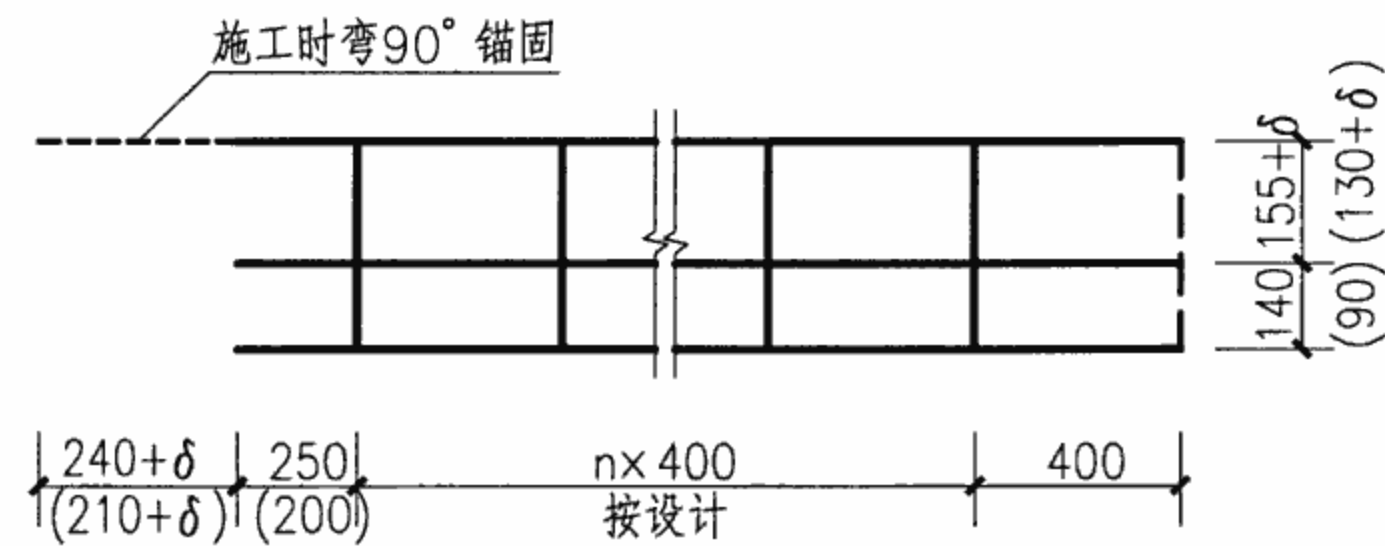


- 注：1. 本图内叶墙厚240时，构造柱截面为240×240或240×190，190墙厚时为190×250，纵筋 $\geq 4\phi 12$ ，箍筋 $\phi 6@200$ ，且与圈梁相交处应适当加密至 $\phi 6@100$ ；抗震设防7度区超过6层、8度区超过5层的构造柱纵筋为 $4\phi 14$ ，房屋四角的构造柱可适当加大截面及配筋；
2. 构造柱与墙连接处应砌马牙槎，并应沿墙高每隔400设拉结钢筋网片；
3. 本图是以KP1型多孔砖示例，内叶墙厚240，外叶墙厚115；括号内数据用于DM型多孔砖，内叶墙厚240或190，外叶墙厚90。
4. 多孔砖夹心墙采用拉结件连接时，本页图应与本图集第23~24页详图配合使用，沿竖向错开灰缝设置，拉结钢筋网片YW-1a详见本图集第22页；
5. 构造柱拉结钢筋网片长度L，通长设置时按工程设计，与拉结件配合使用时，非抗震设计伸入墙体600，6度抗震设计伸入墙体1000或至洞口；
6. δ 为保温层厚度，取值按单体工程设计。

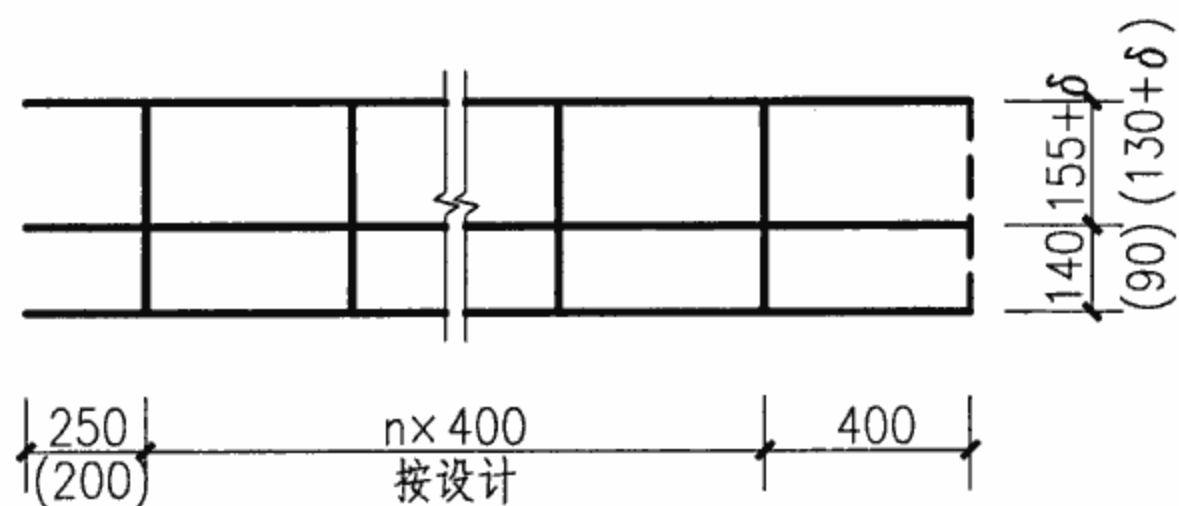
构造柱的拉结								图集号	07SG617
审核	苑振芳	苑振芳	校对	刘坤	刘坤	设计	于本英	页	21



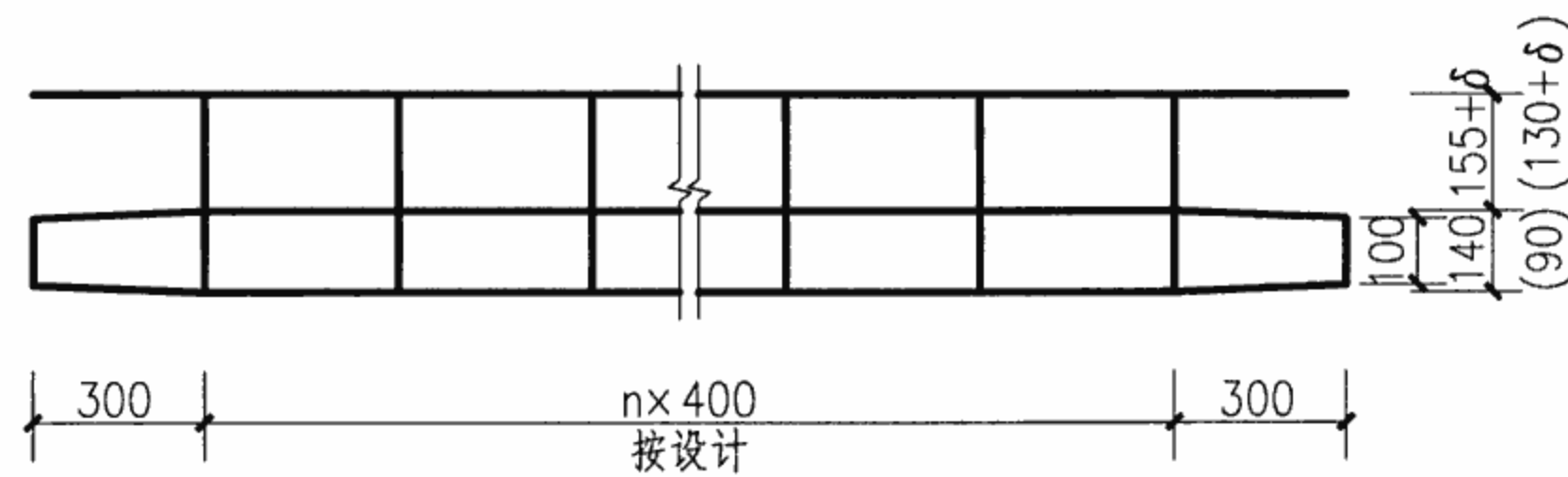
YW-1a



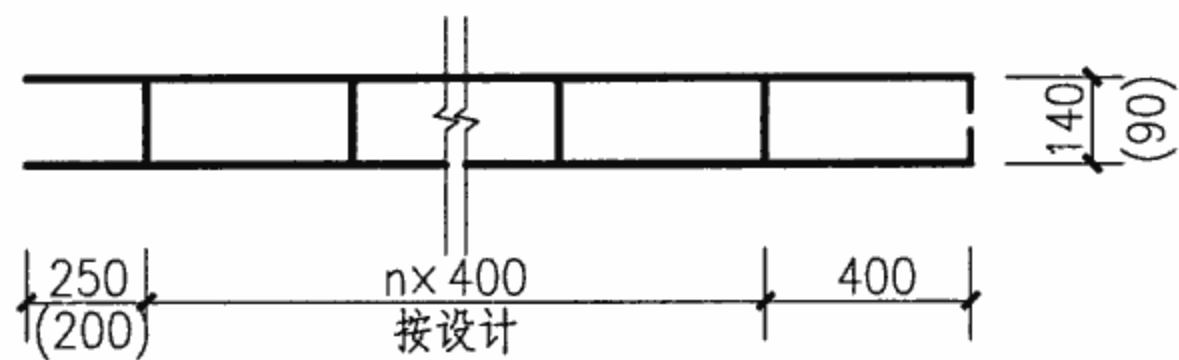
YW-3a



YW-2a



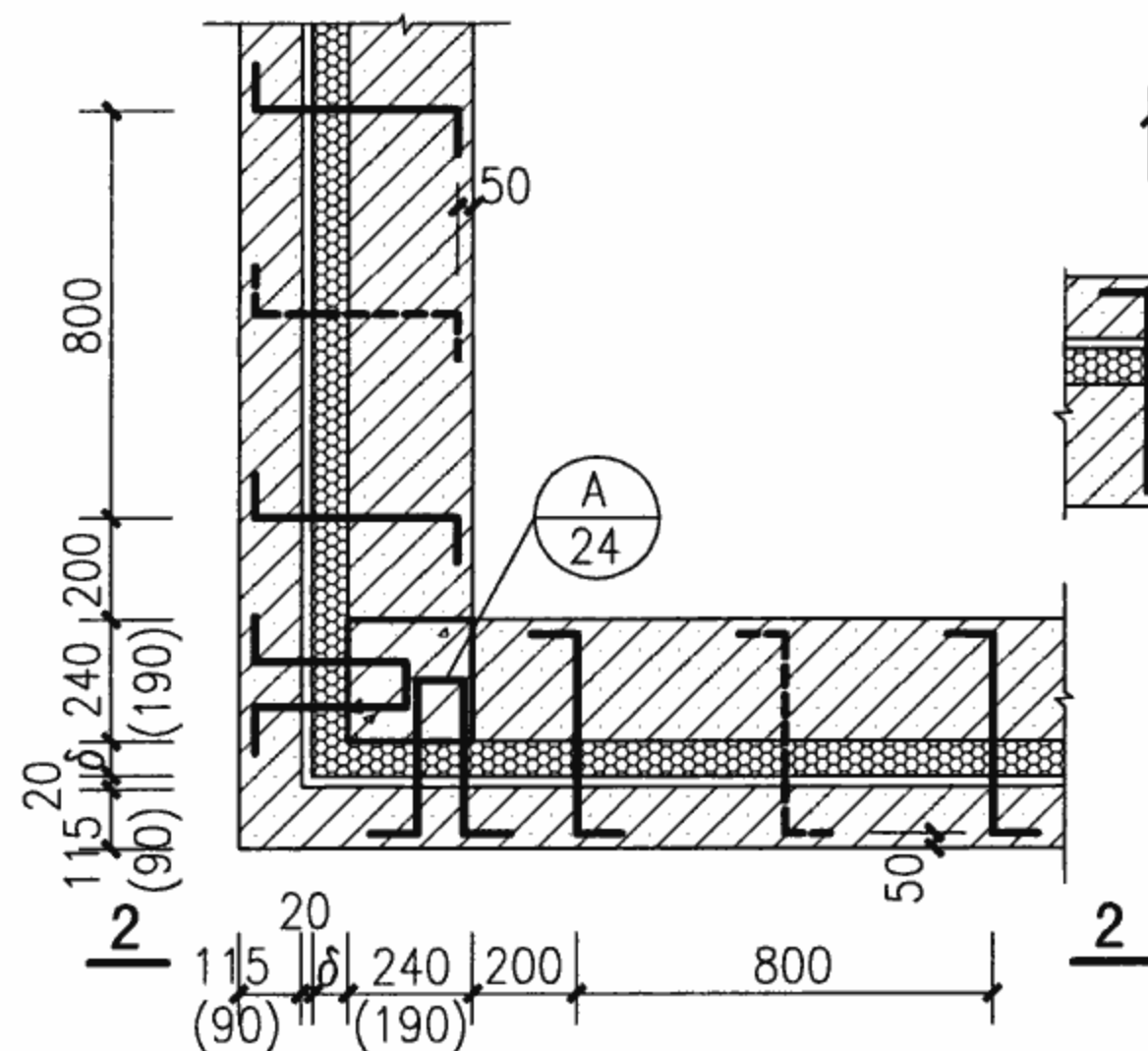
YW-4a



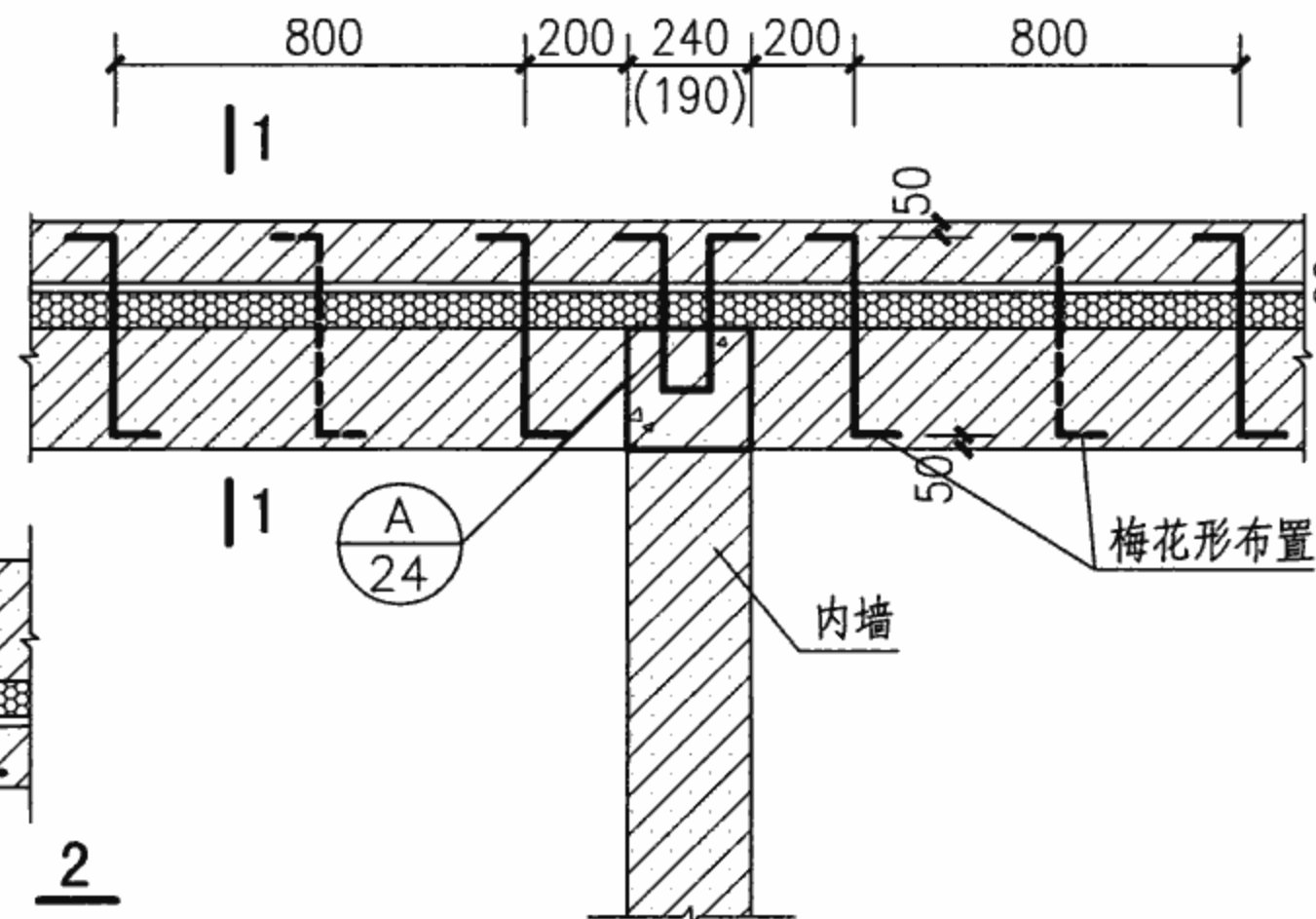
W-1a

- 注：1. 本图拉结钢筋网片以内叶墙为240(190)厚，外叶墙为115(90)厚示例，当夹心墙采用拉结件时，网片端部横筋虚线为实线；
2. 拉结钢筋网片纵横筋宜采用 $\phi 4 \sim 5$ 的冷轧带肋钢筋平焊，焊接前应先进行防腐处理，焊接质量应符合国家相关标准的规定。

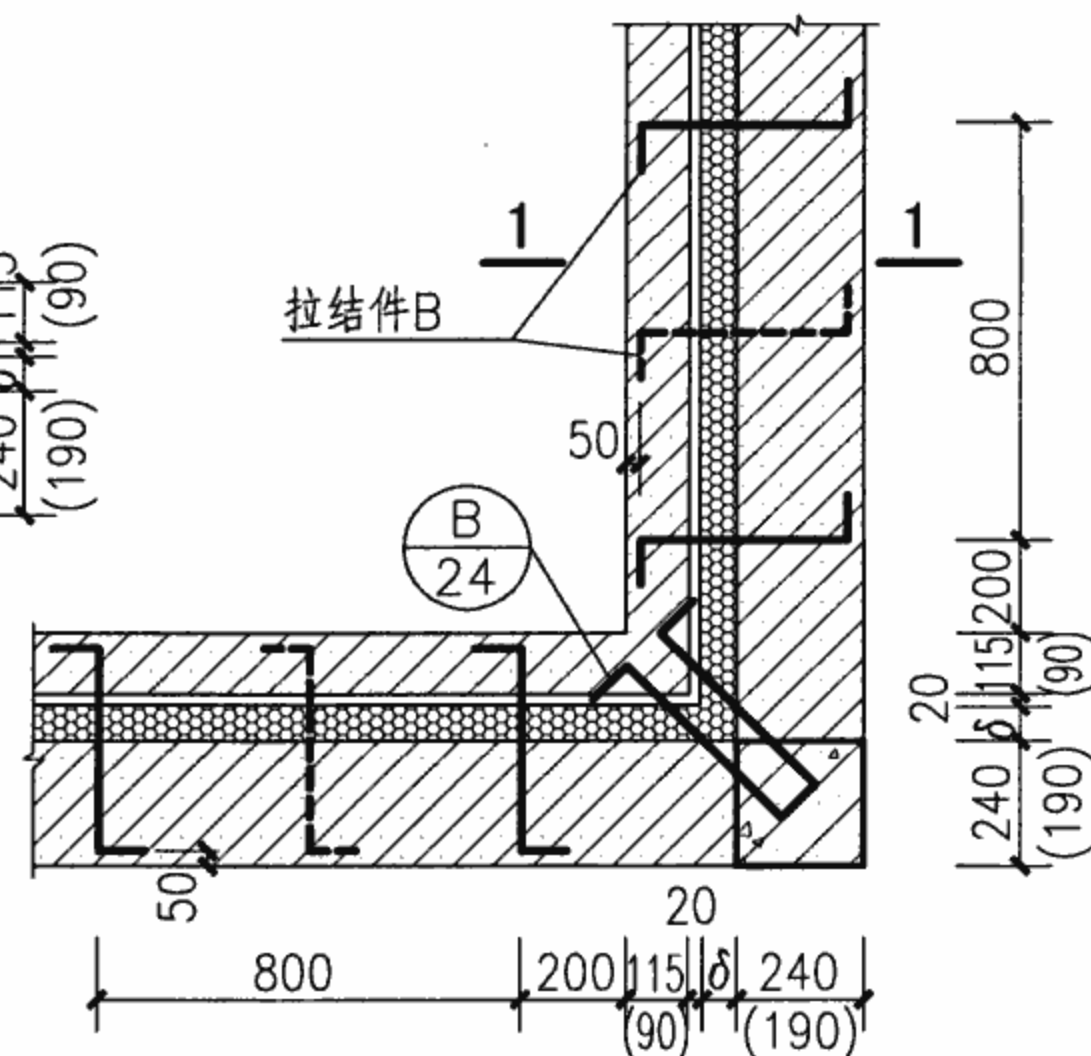
拉结钢筋网片详图								图集号	07SG617
审核	苑振芳	苑振芳	校对	于本英	于本英	设计	刘坤	刘坤	页 22



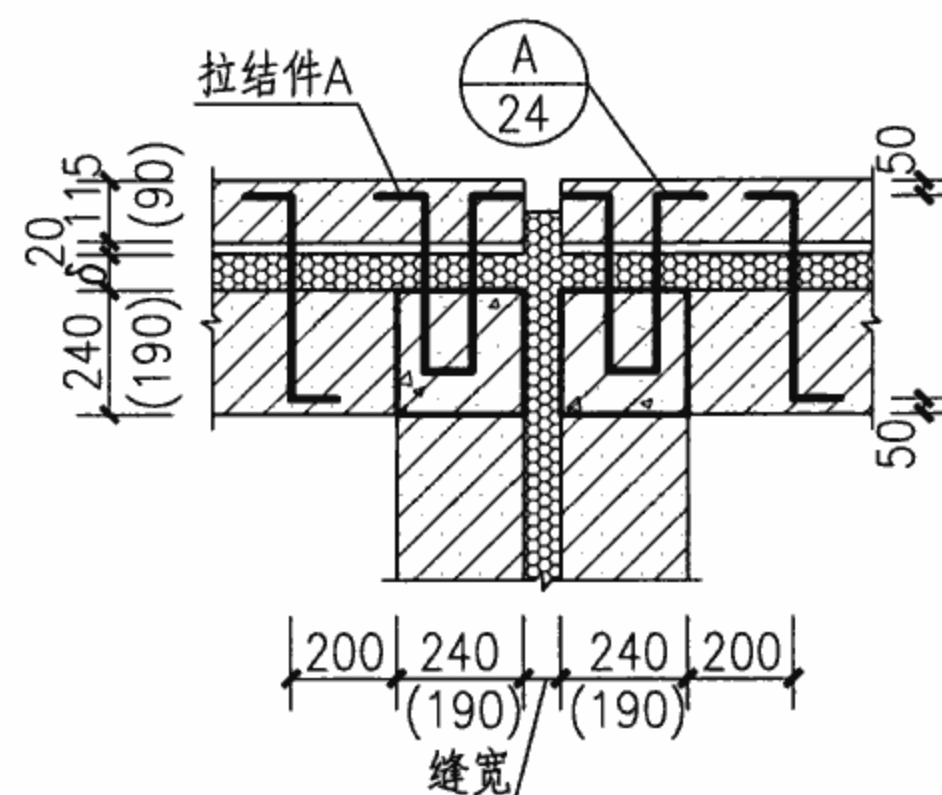
1 阳角



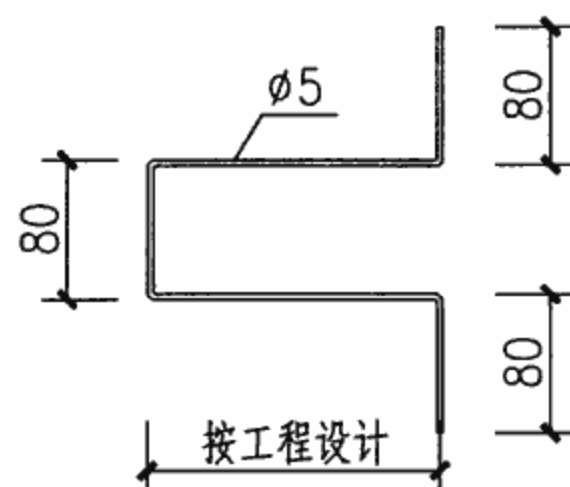
2 丁字墙



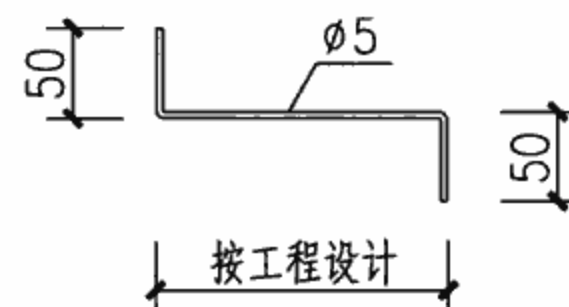
3 阴角



4 变形缝



拉结件A



拉结件B

- 注: 1. 夹心墙拉结件应根据使用条件及年限进行有效耐久的防腐处理;
2. 多孔砖夹心墙拉结件应与本图集第21~22页的构造柱拉结钢筋网片配合使用, 沿墙体水平间距800, 竖向间距6度抗震设防400, 非抗震设计600, 沿墙身梅花形错灰缝设置;
3. 保温层厚度 δ 及变形缝的宽度按单体工程设计。

墙体拉结件设置示例

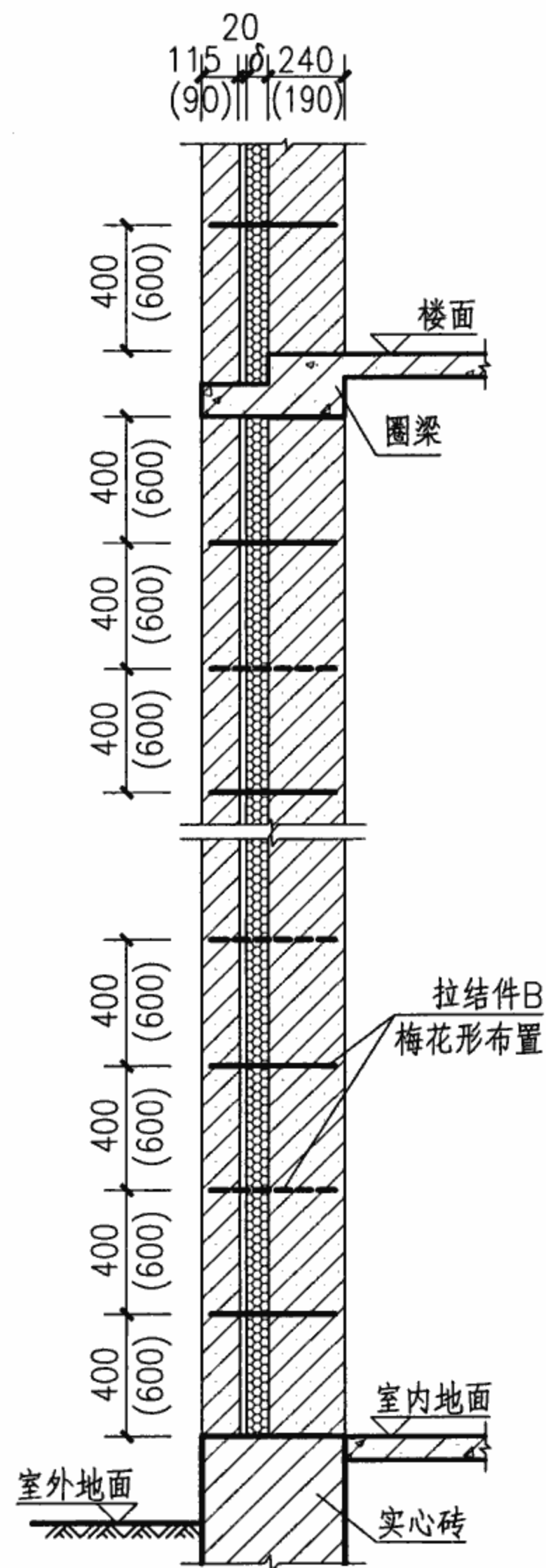
图集号

07SG617

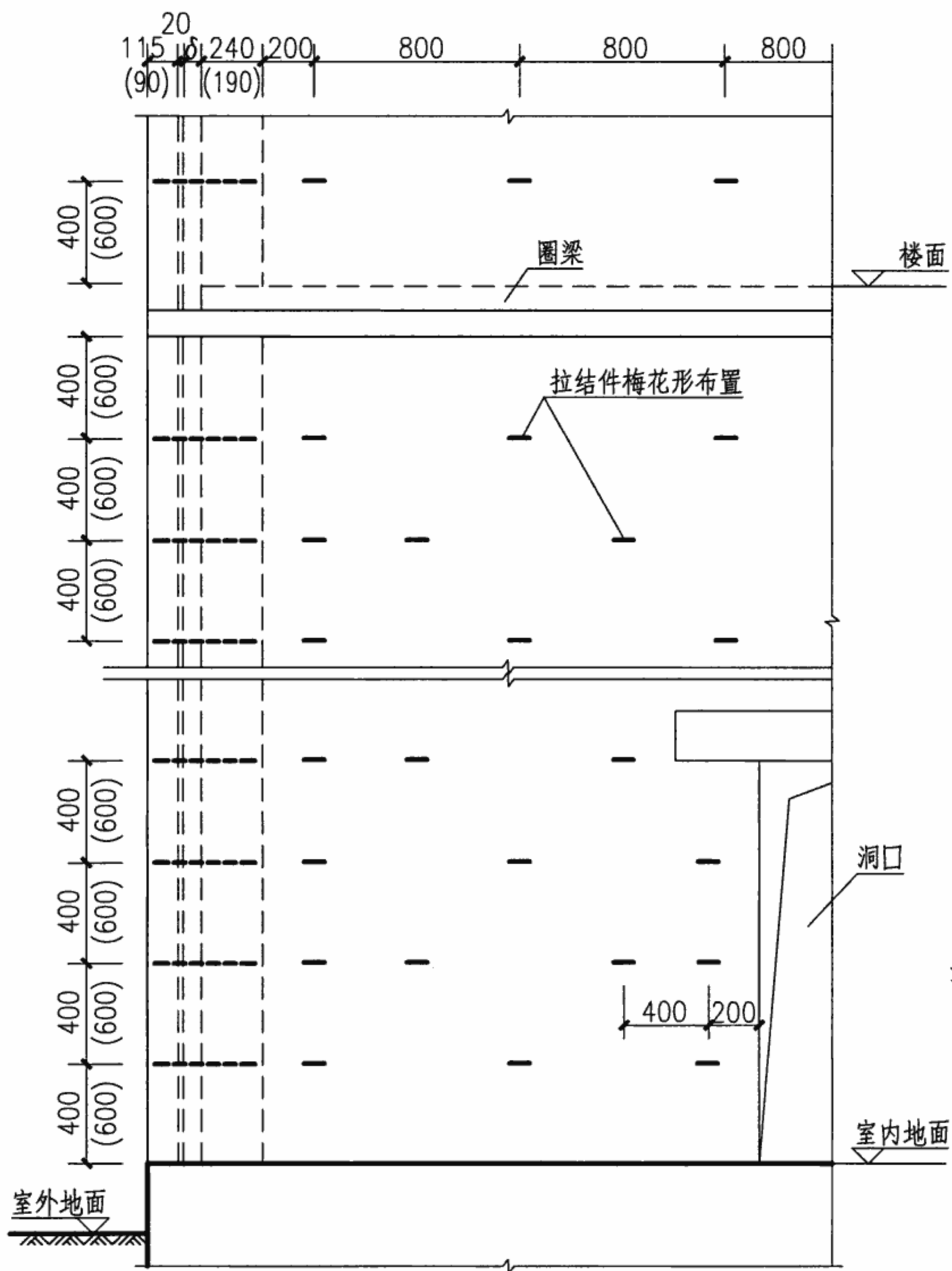
审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 孟卓 孟卓

页

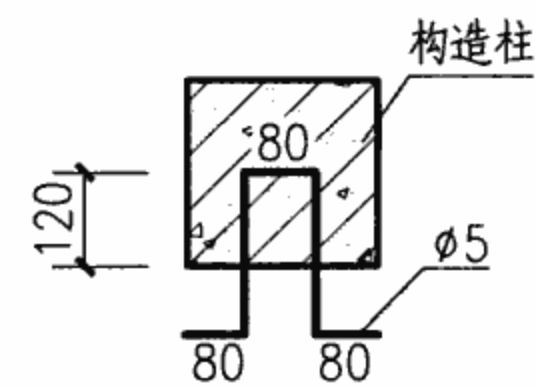
23



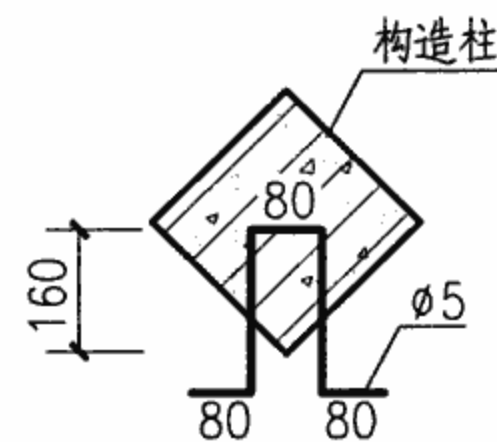
1-1



2-2



A



B

- 注：1. 非抗震设计时，拉结件竖向间距采用括号内数值；
2. 其他有关说明见本图集第23页。

墙体拉结件设置示例

图集号

07SG617

审核

王金国

王金国

校对

孙醒远

孙醒远

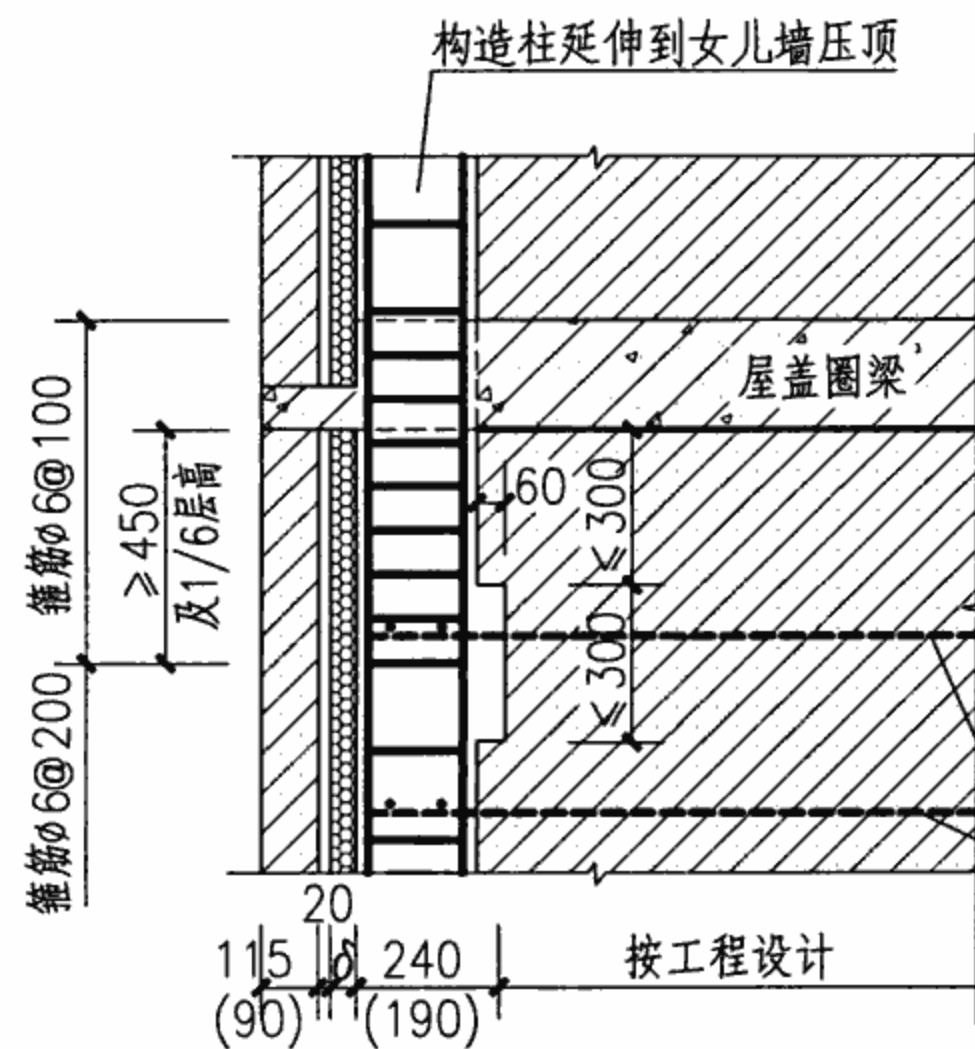
设计

孟卓

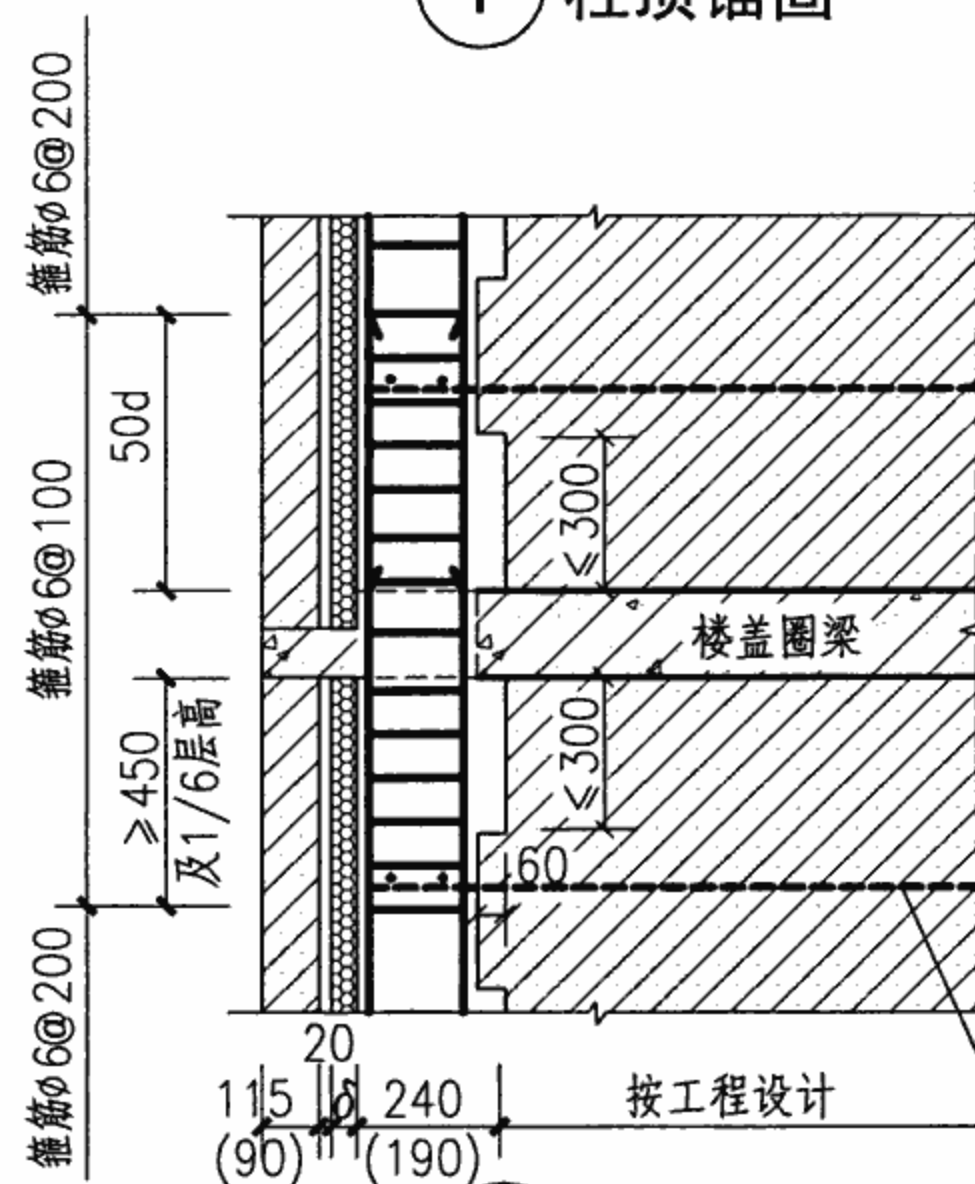
孟卓

页

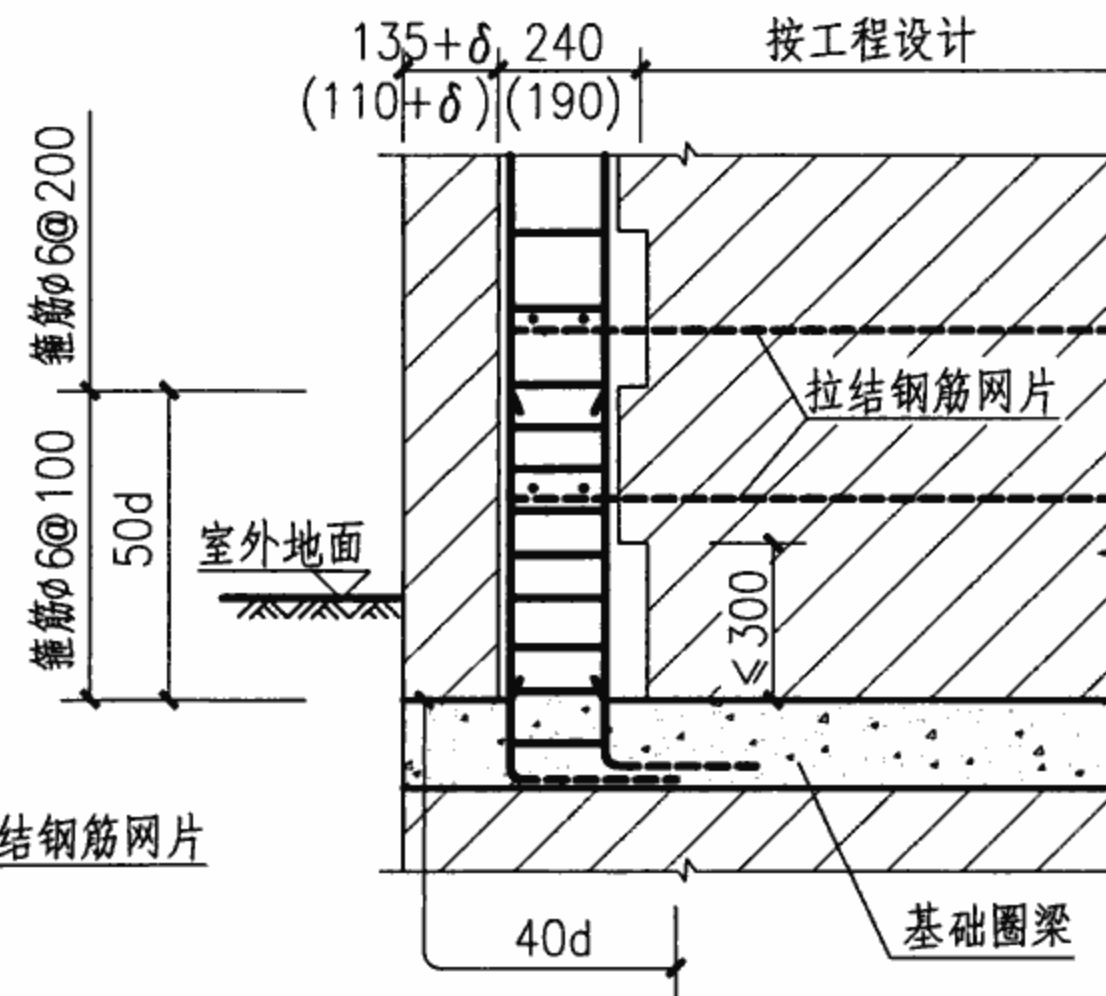
24



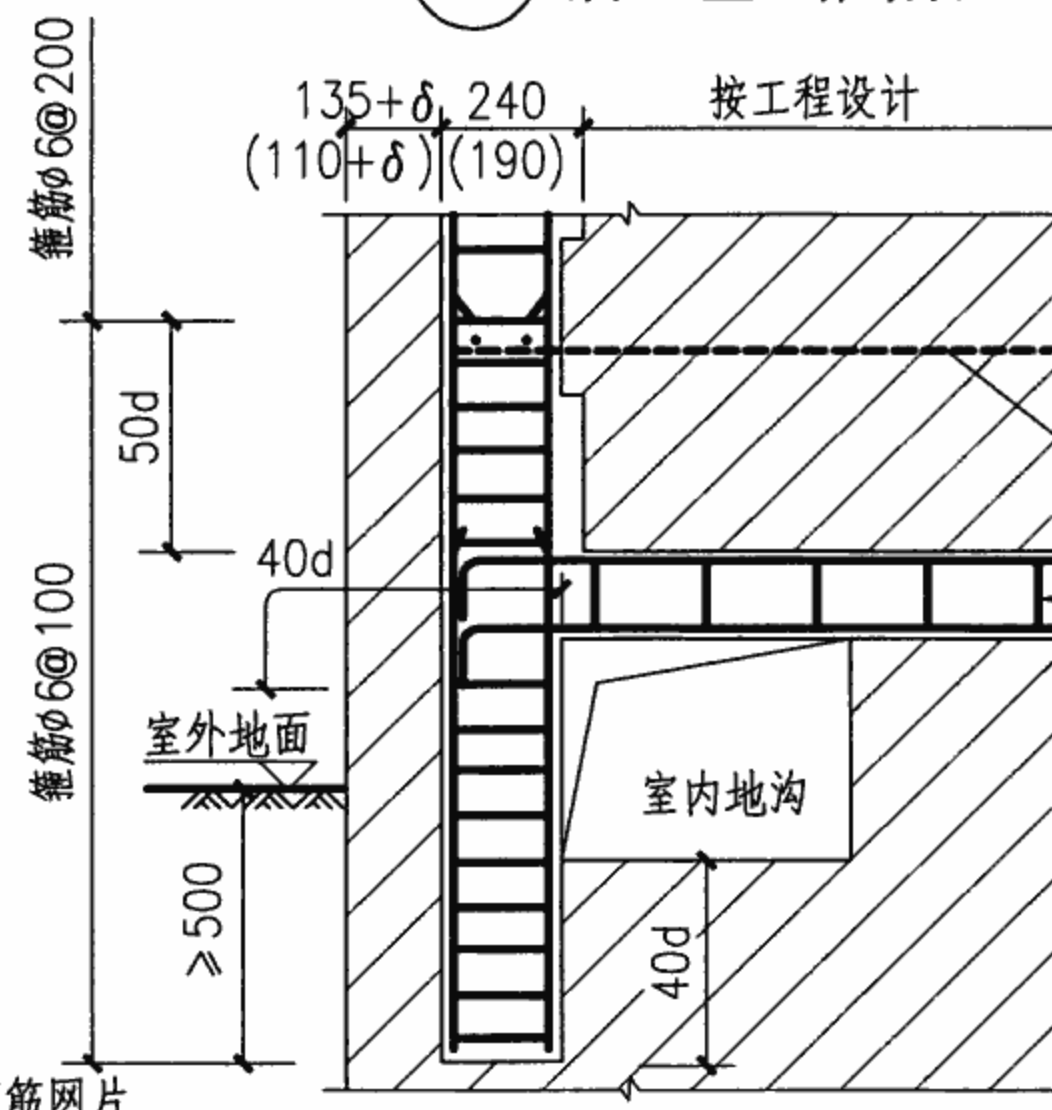
1 柱顶锚固



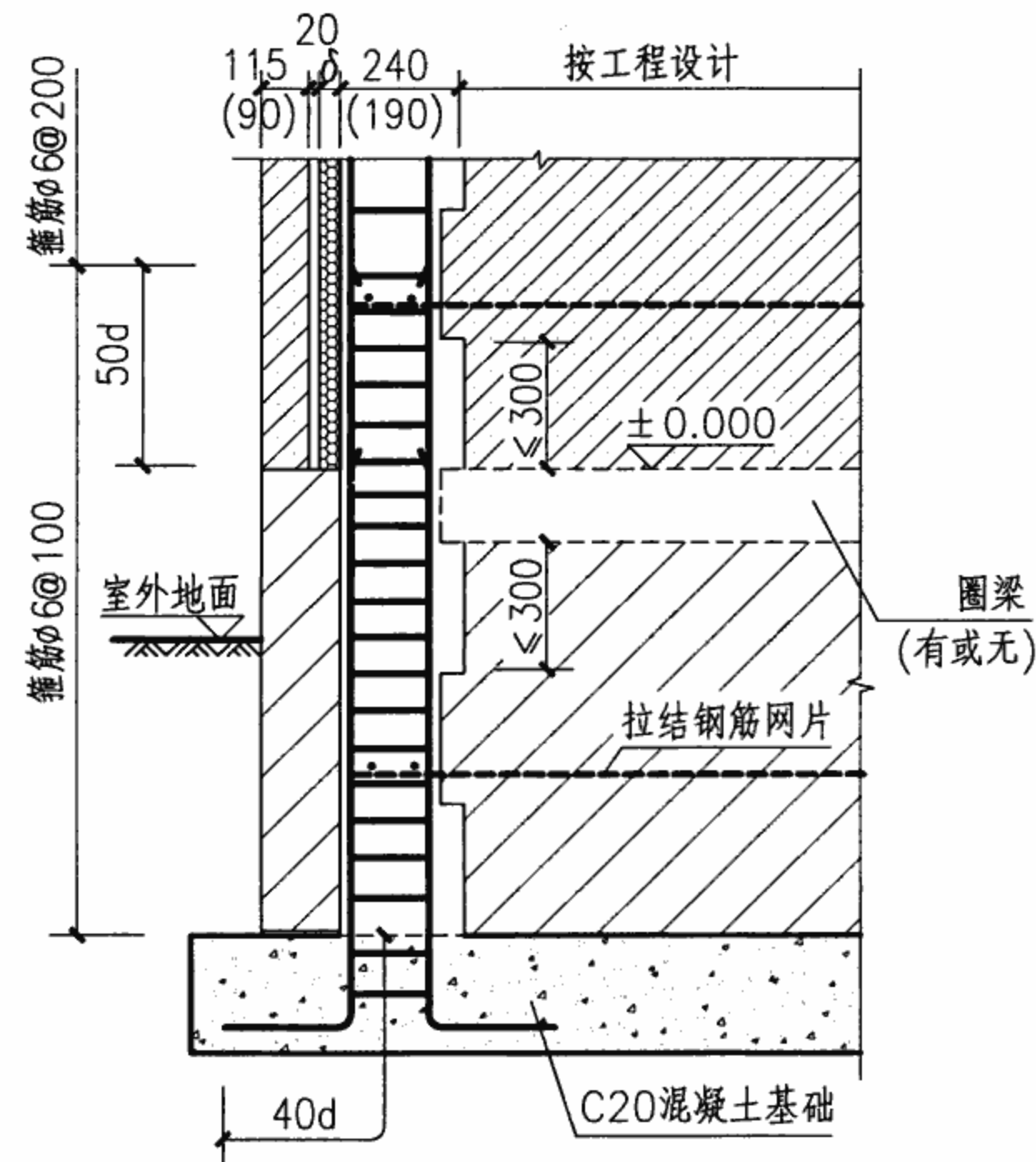
2 楼盖处搭接



3 锚入基础圈梁



4 有地沟



5 锚入基础

- 注：1. 本图是以KP1型多孔砖示例，DM型多孔砖构造柱的马牙槎深度为50；
2. 高宽比值较大的楼房，构造柱的竖筋宜锚入基础内；
3. 无基础圈梁时，构造柱应伸入室外地面下500锚固；
4. 构造柱与墙体拉结钢筋网片沿竖向间距400设置，网片详图及质量要求见本图集第22页。

构造柱竖筋的锚固和搭接

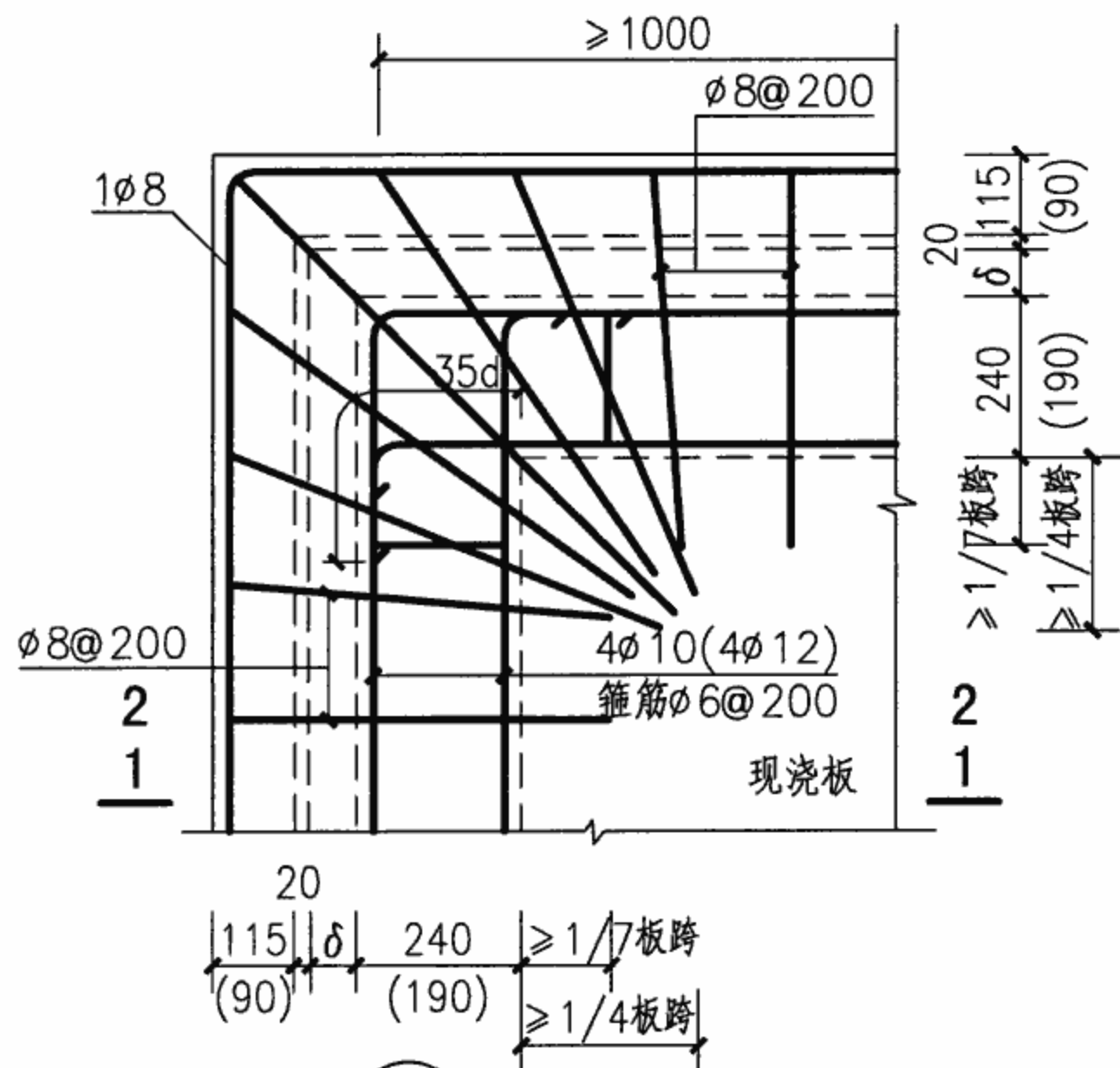
图集号

07SG617

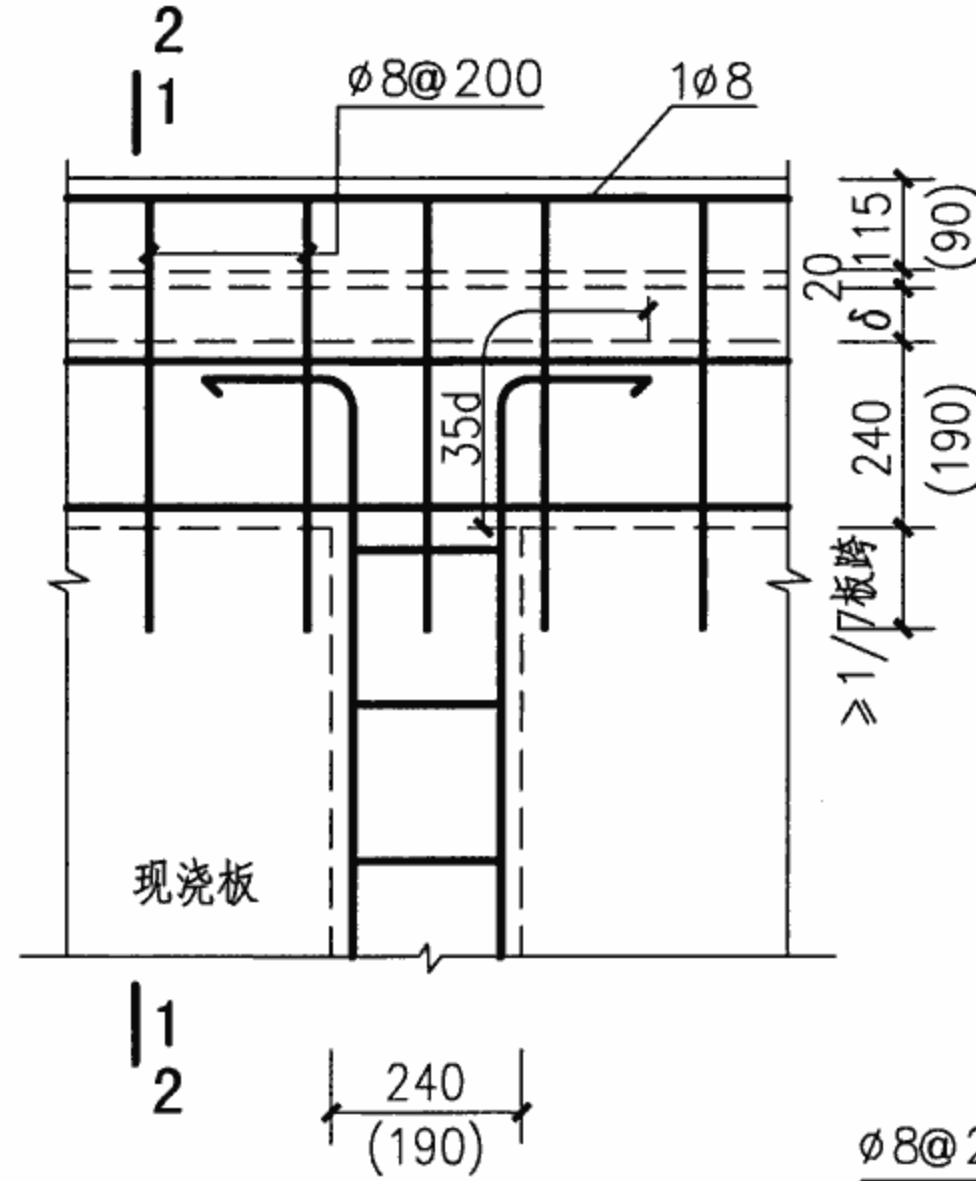
审核 王金国 王金国 校对 孙醒远 孙醒远 设计 李馨颖 李馨颖

页

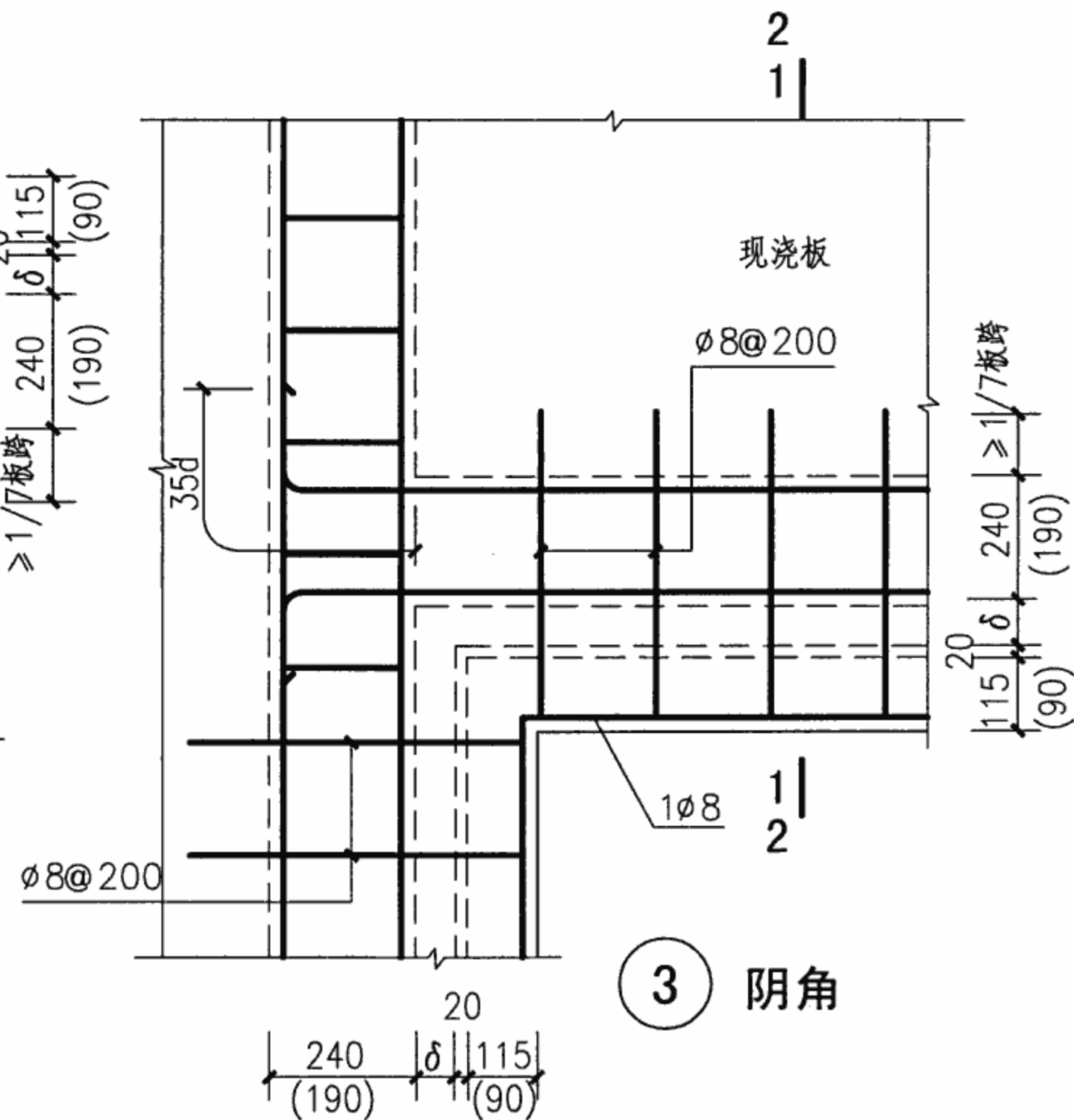
25



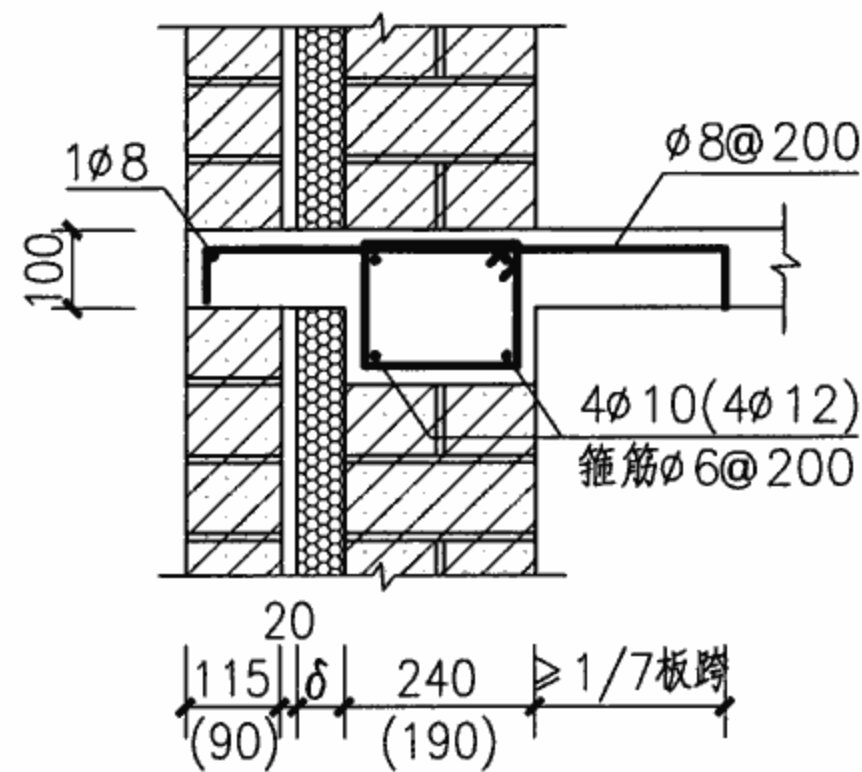
1 阳角



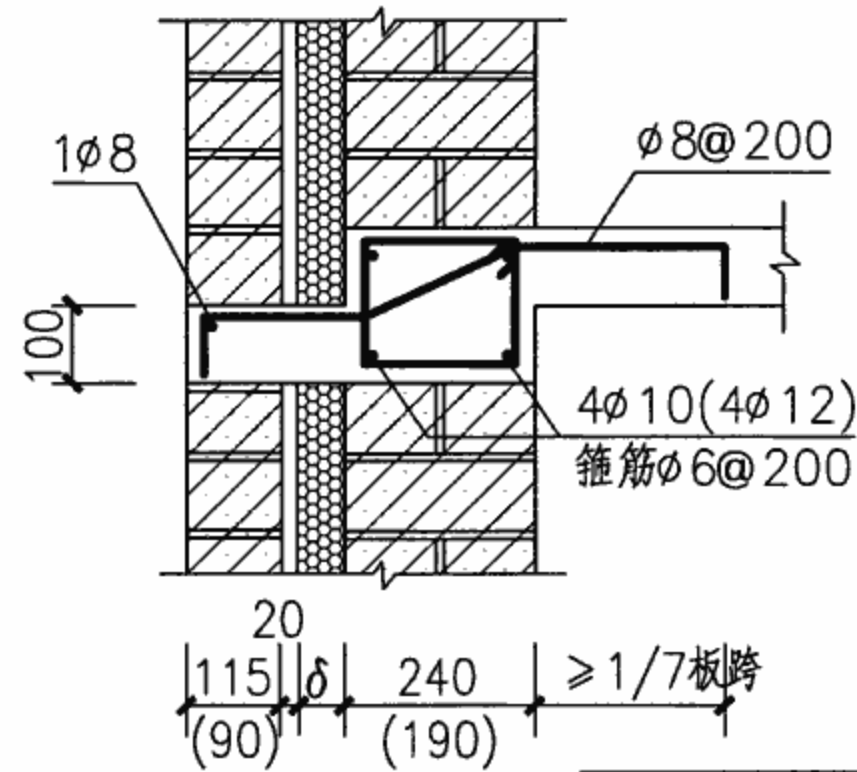
2 丁字墙



3 阴角



1-1



2-2

- 注: 1. 本图圈梁用于非抗震设计和6~7度抗震设防的现浇楼、屋盖房屋的夹心墙, 括号内配筋用于8度抗震设防地区;
2. 与圈梁连接处的构造柱纵筋应穿过圈梁水平筋内, 应保证其纵筋上下贯通;
3. 圈梁应闭合, 遇洞口应上下搭接, 圈梁挑口可根据工程设计要求设于圈梁上侧或下侧;
4. 圈梁采用C20混凝土, 兼过梁时应按计算配置钢筋;
5. 圈梁阳角放射筋外端部间距200。

圈梁构造

图集号

07SG617

审核 王金国

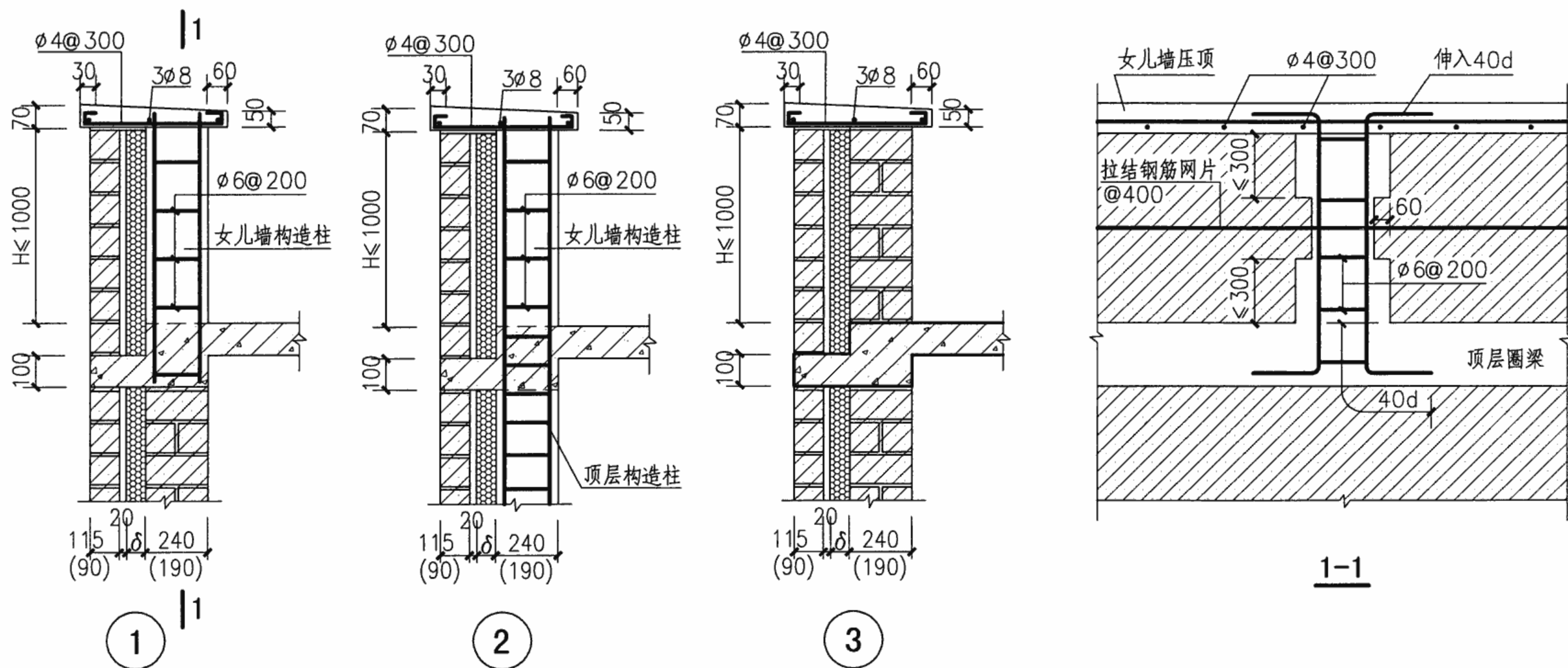
校对 孙醒远

设计 孟卓

孟卓

页

26



女儿墙构造柱配筋及间距表

抗震设防烈度	非抗震设计	6~7度	8度
纵筋	4φ10	4φ12	4φ14
箍筋	φ6@200	φ6@200	φ6@150
水平间距	≤3000	≤2000	≤1500

- 注: 1. 女儿墙高度由单体工程设计确定, 压顶采用C20混凝土浇筑;
 2. 图中括号内的数字用于DM型多孔砖;
 3. 房屋入口处女儿墙及纵横墙交接处的女儿墙均应设置构造柱, 构造柱竖筋伸入圈梁或女儿墙压顶内锚固 $40d$;
 4. 女儿墙构造柱拉结钢筋网片间距400, 网片详图见本图集第22页。

女儿墙构造

图集号

07SG617

审核

王金国

校对

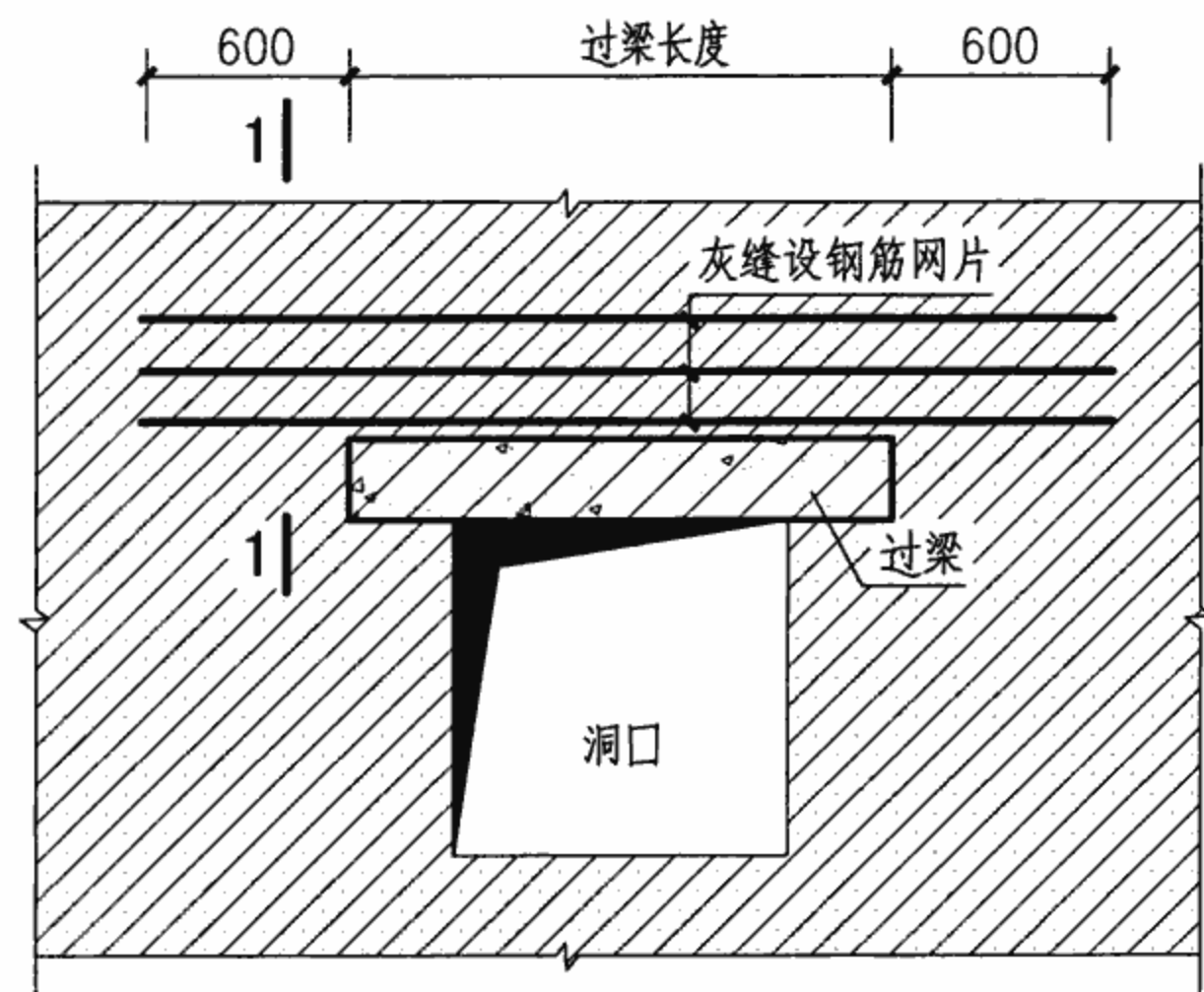
于本英

设计

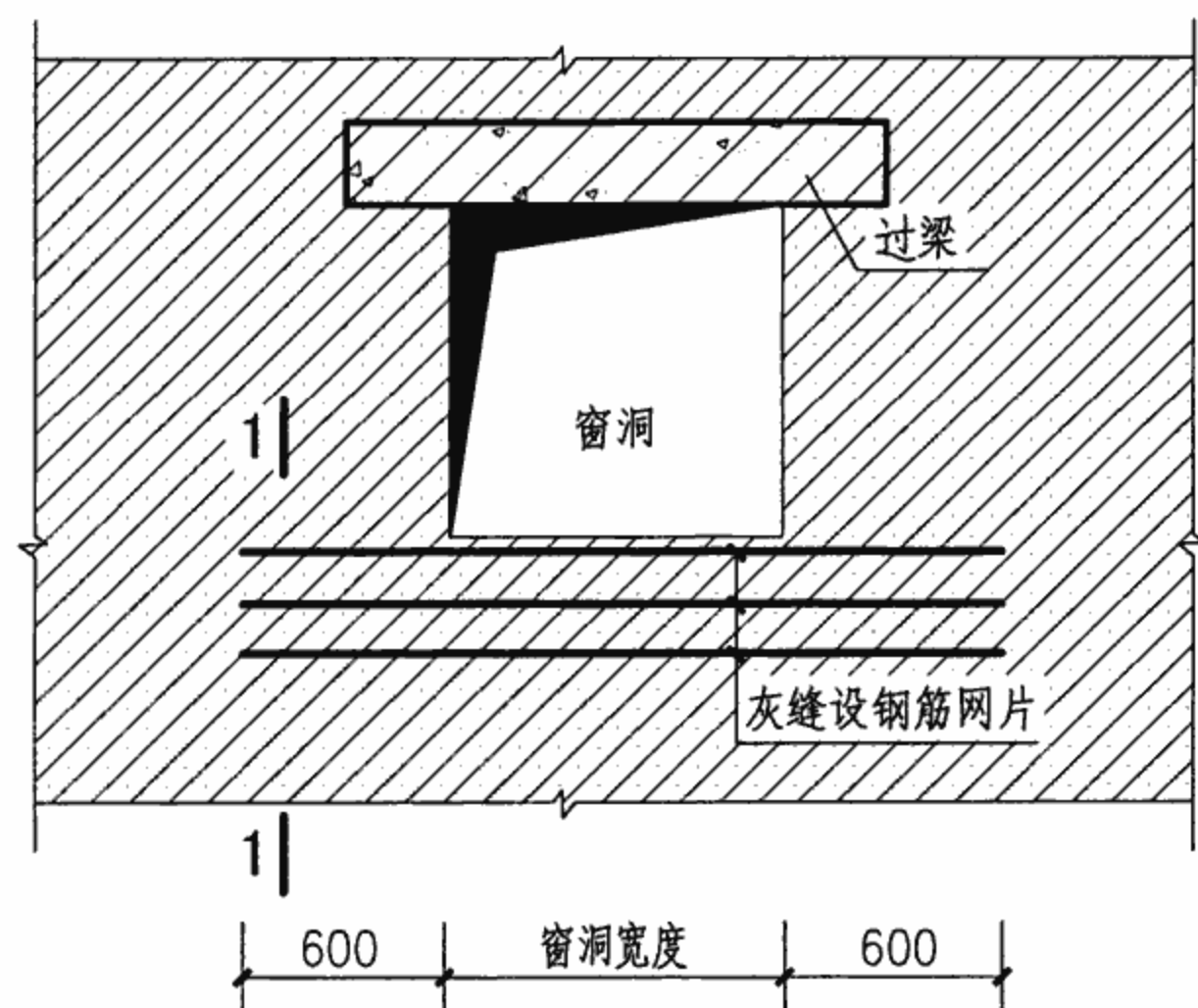
孙醒远

页

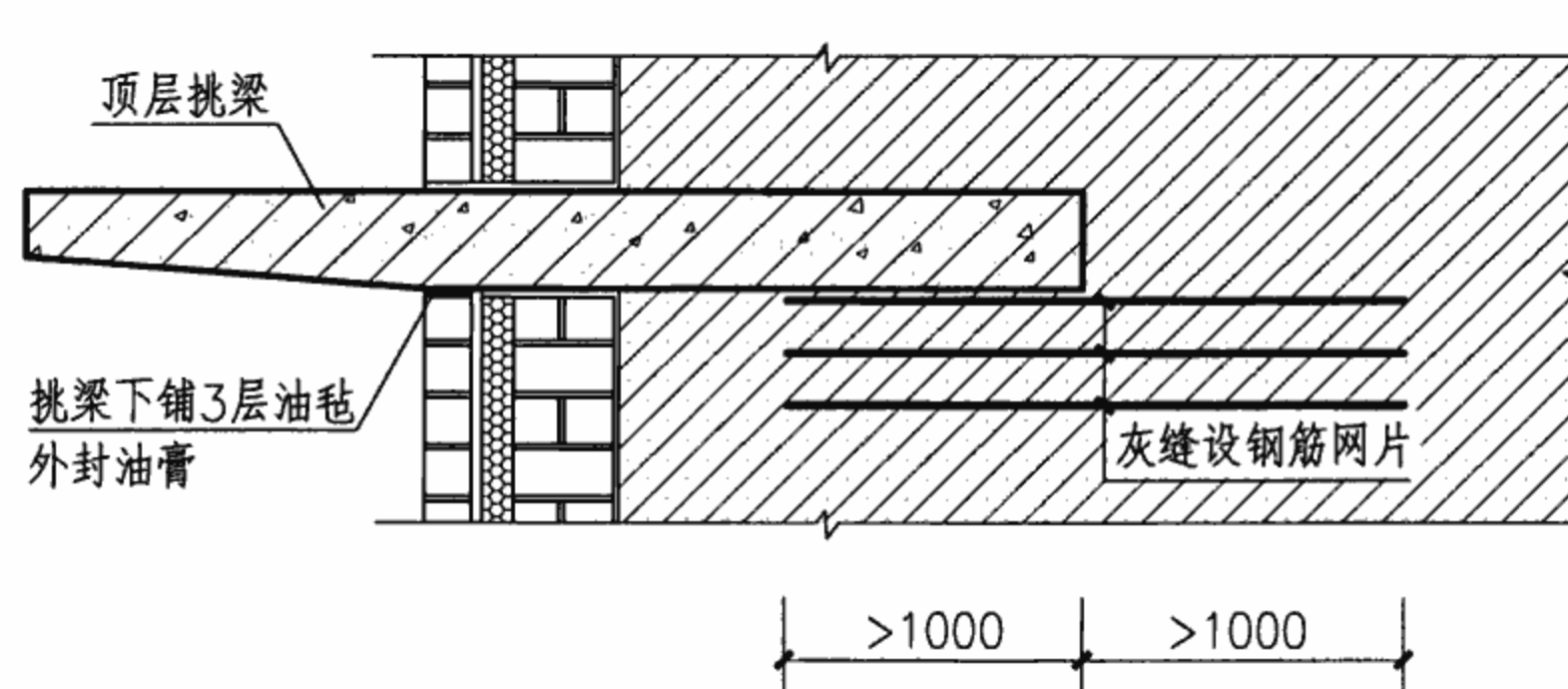
27



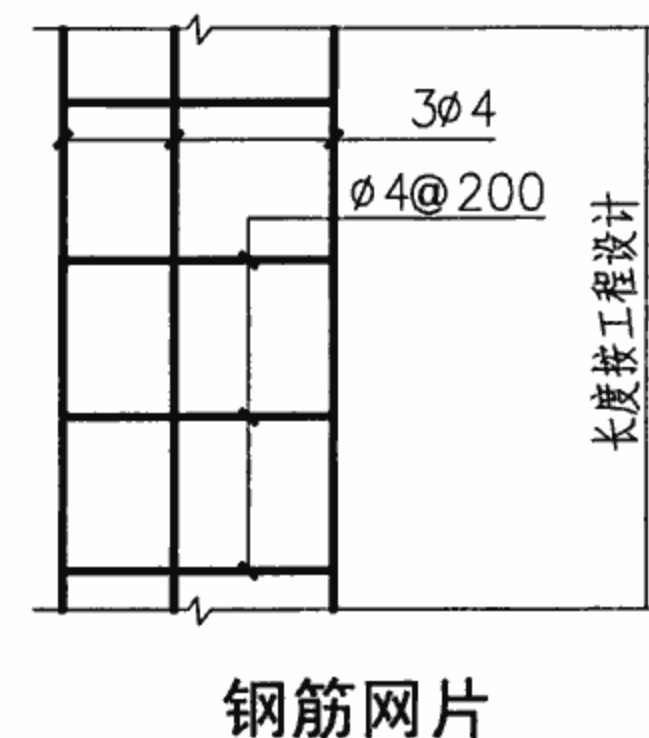
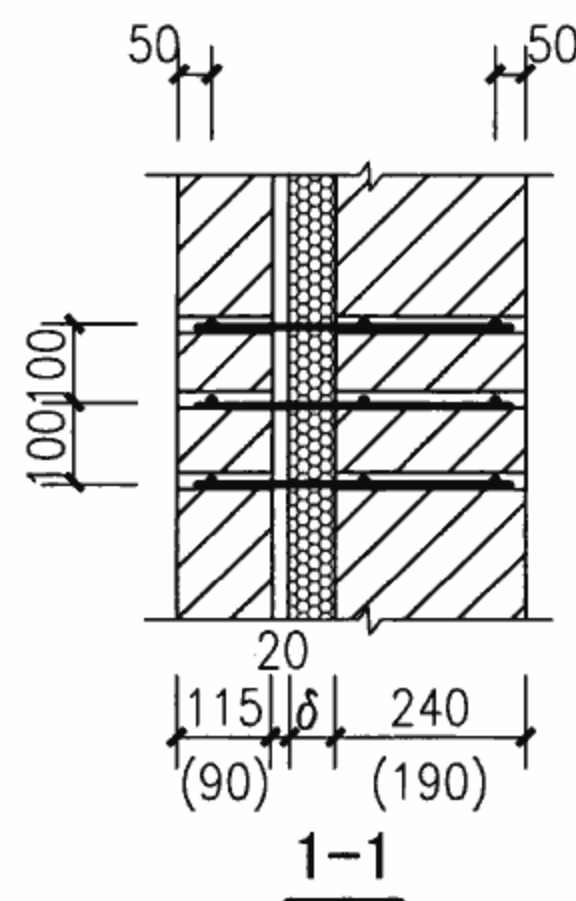
① 顶层门窗过梁墙体配筋



② 底层窗台下墙体配筋



③ 顶层挑梁下



- 注: 1. 钢筋网片宜采用 $\phi 4$ 或 $\phi 5$ 直径的冷轧带肋钢筋焊接, 在焊接前应采用防腐处理, 其质量要求应符合有关标准规范的要求;
2. 其他措施按照《砌体结构设计规范》GB50003-2001第6.3节有关规定。

防止墙体开裂的措施

图集号

07SG617

审核

王金国

王金国

校对

王向楠

王向楠

设计

孙醒远

孙醒远

页

28

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 $\leq 1.6\text{mm}$ 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: $0.036\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
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: $\text{NRC} > 0.28$ 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 $12\sim 13\text{kg}/\text{m}^3$ ，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。

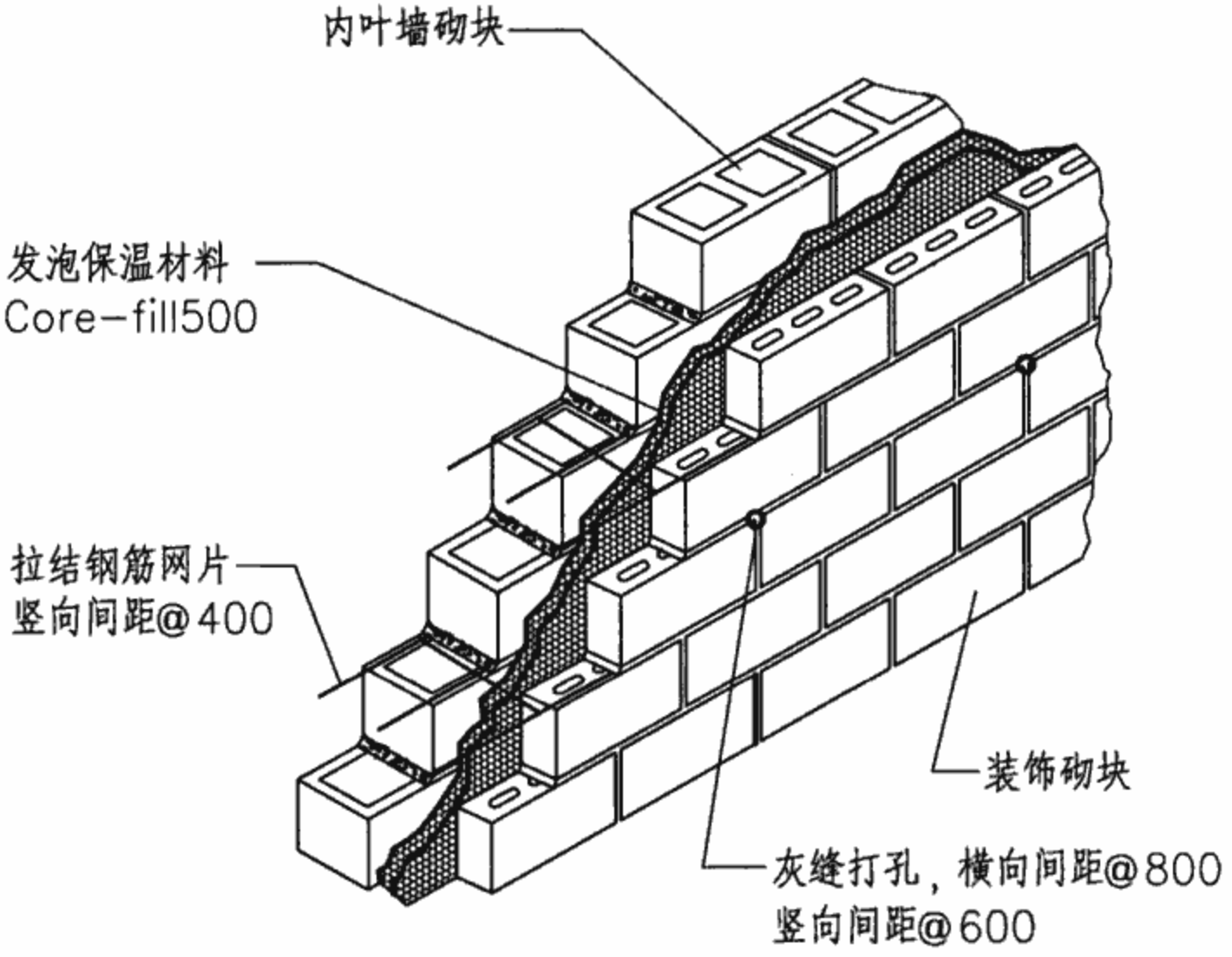


图1

注：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	$g/Pa \cdot m \cdot s$	$>9.00 \times 10^{-9}$

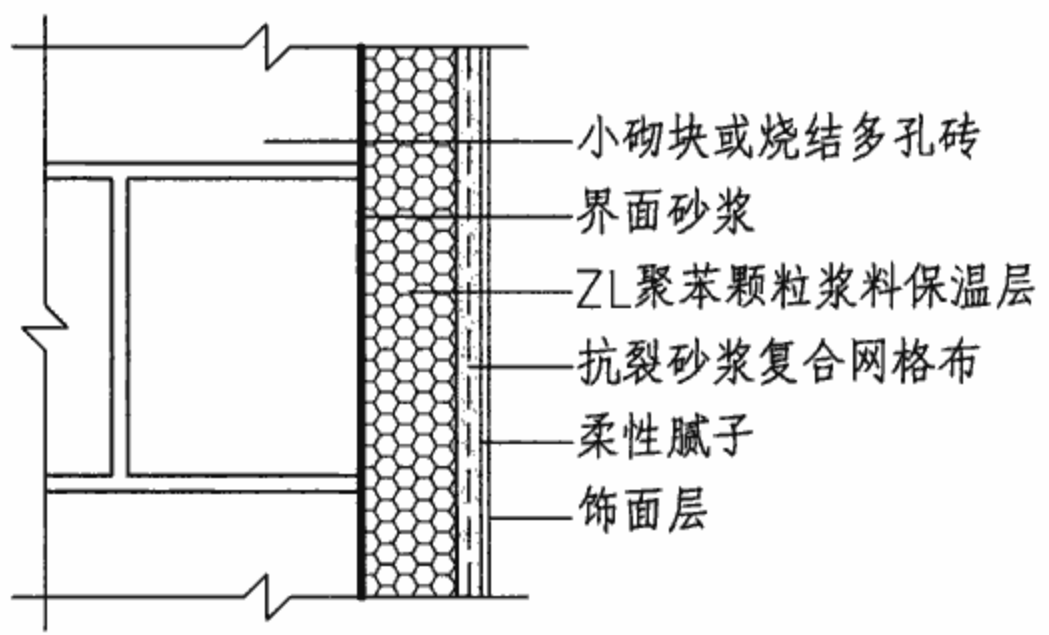


图1

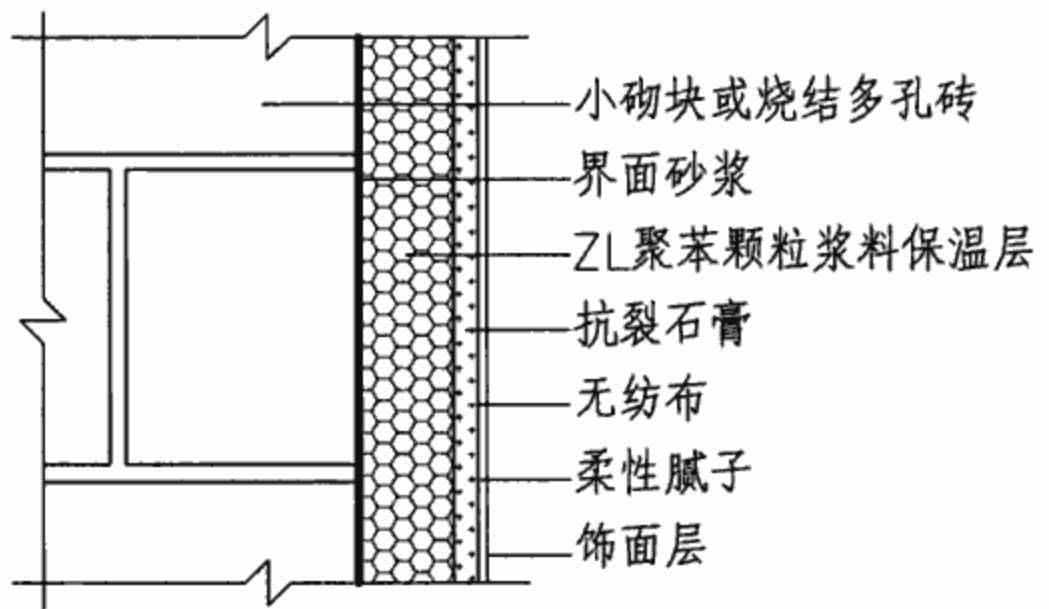
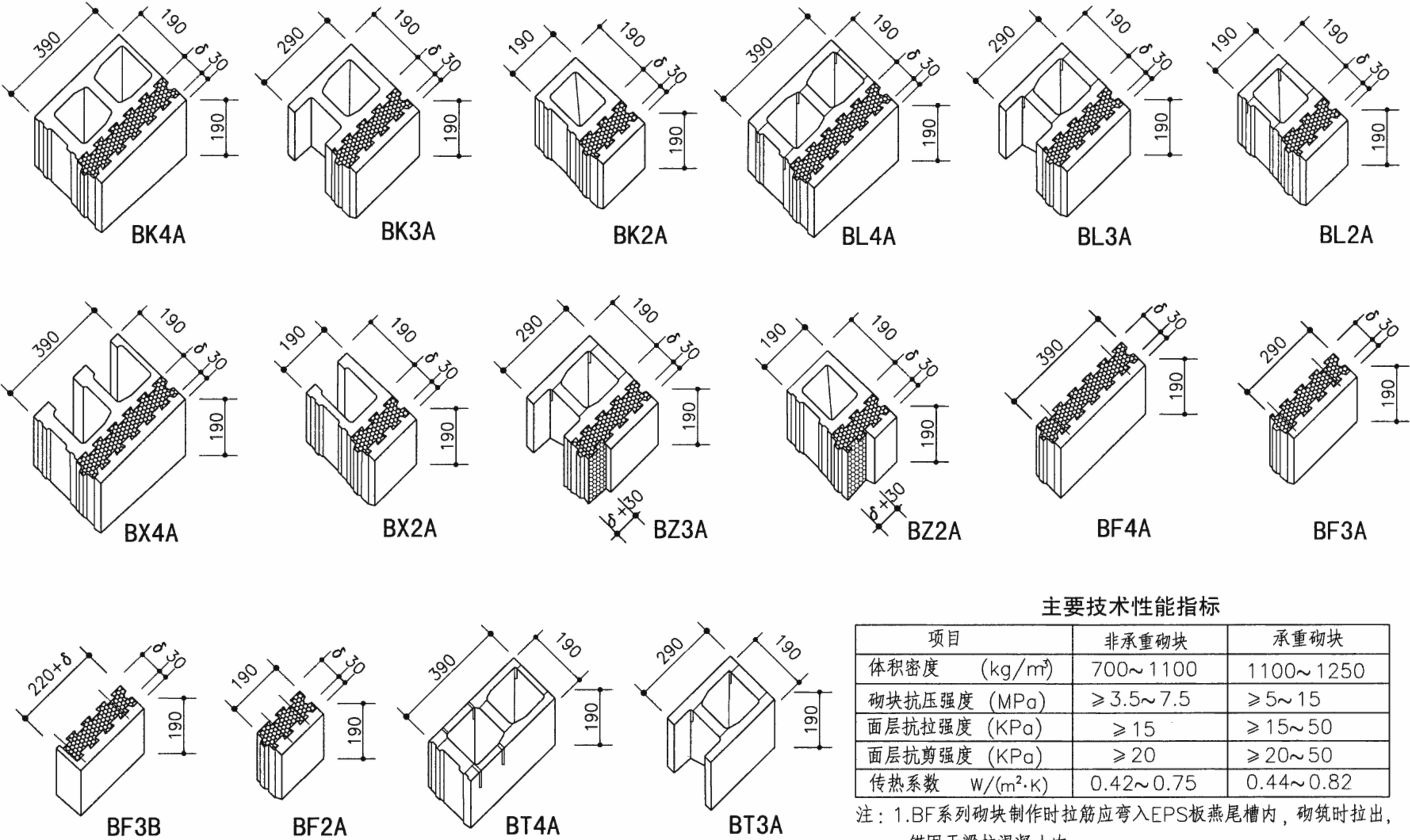


图2

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

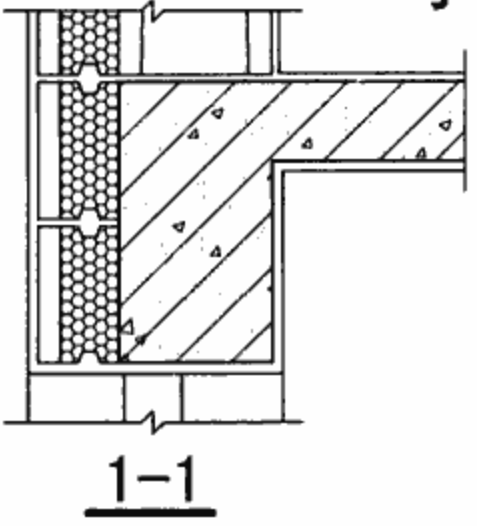
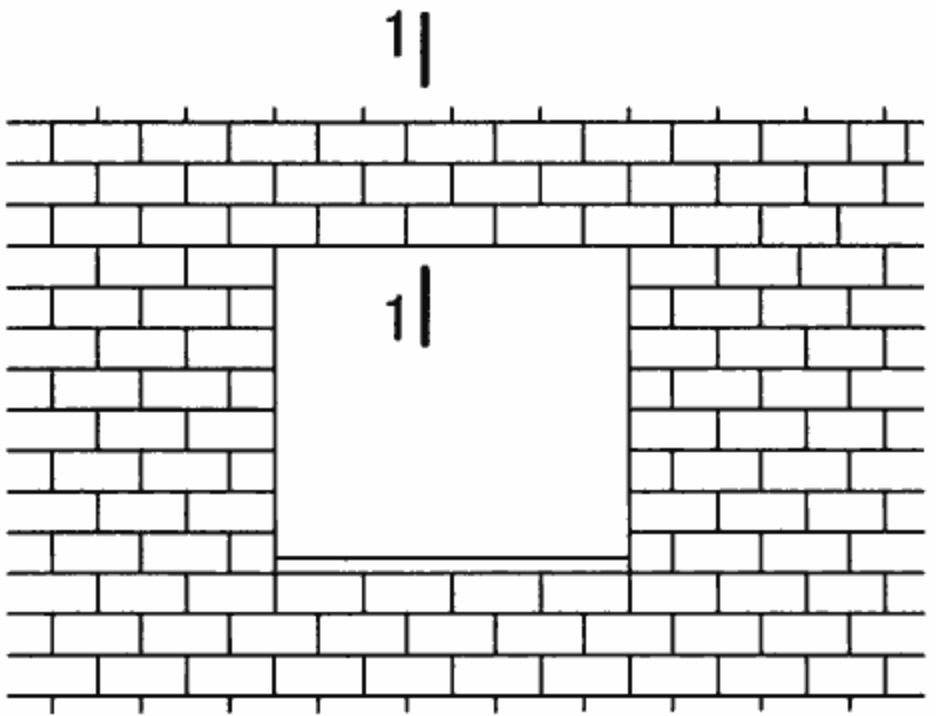
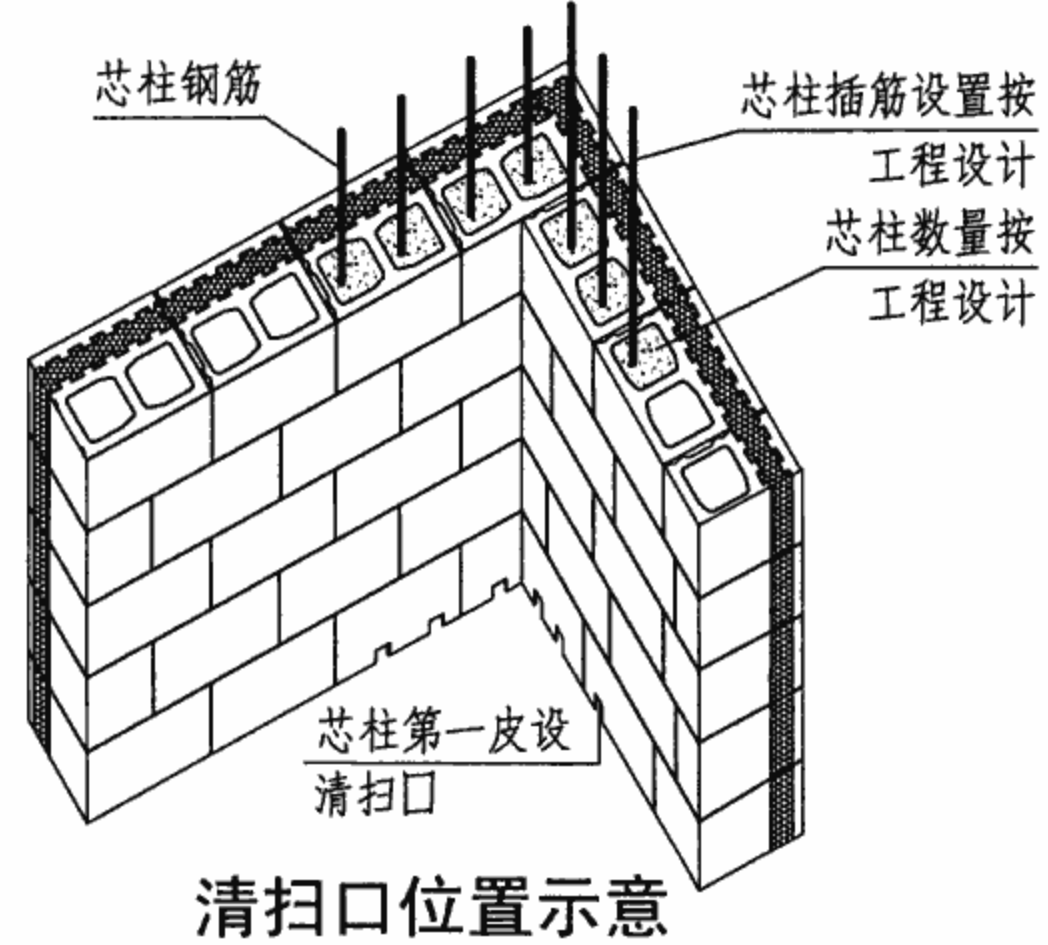
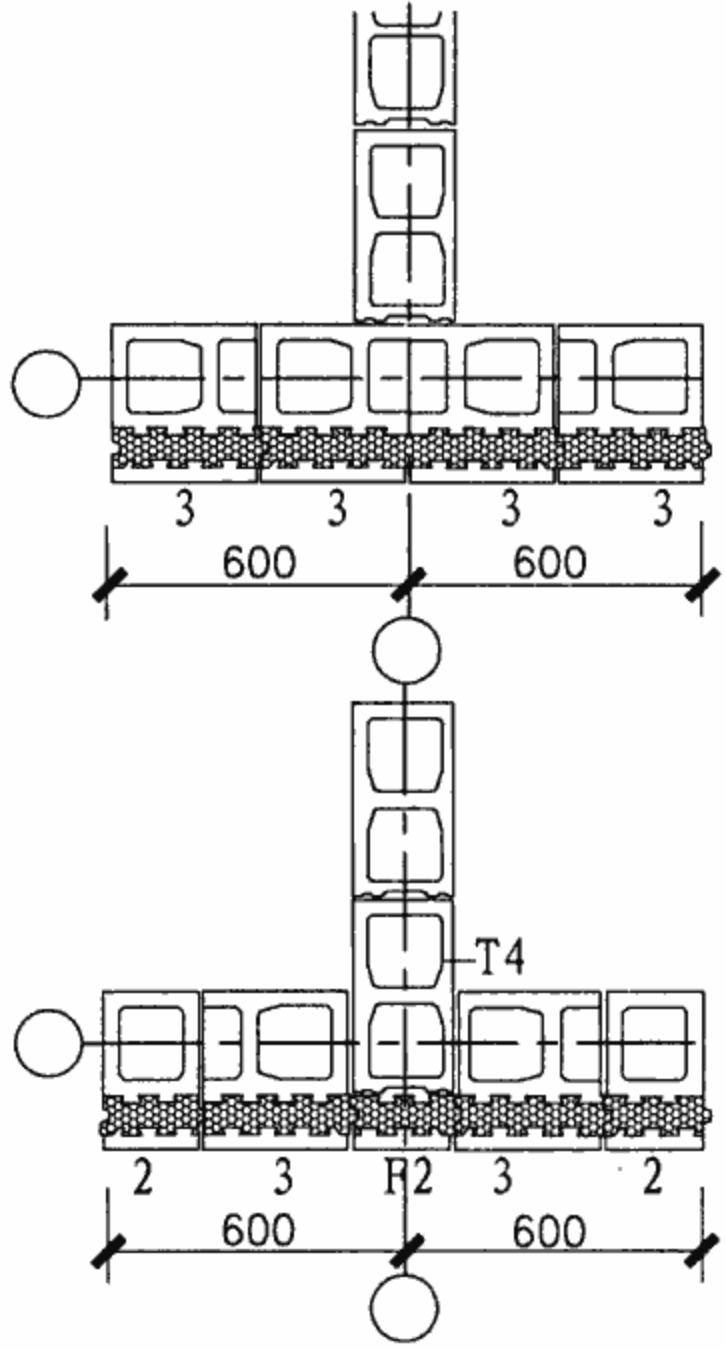
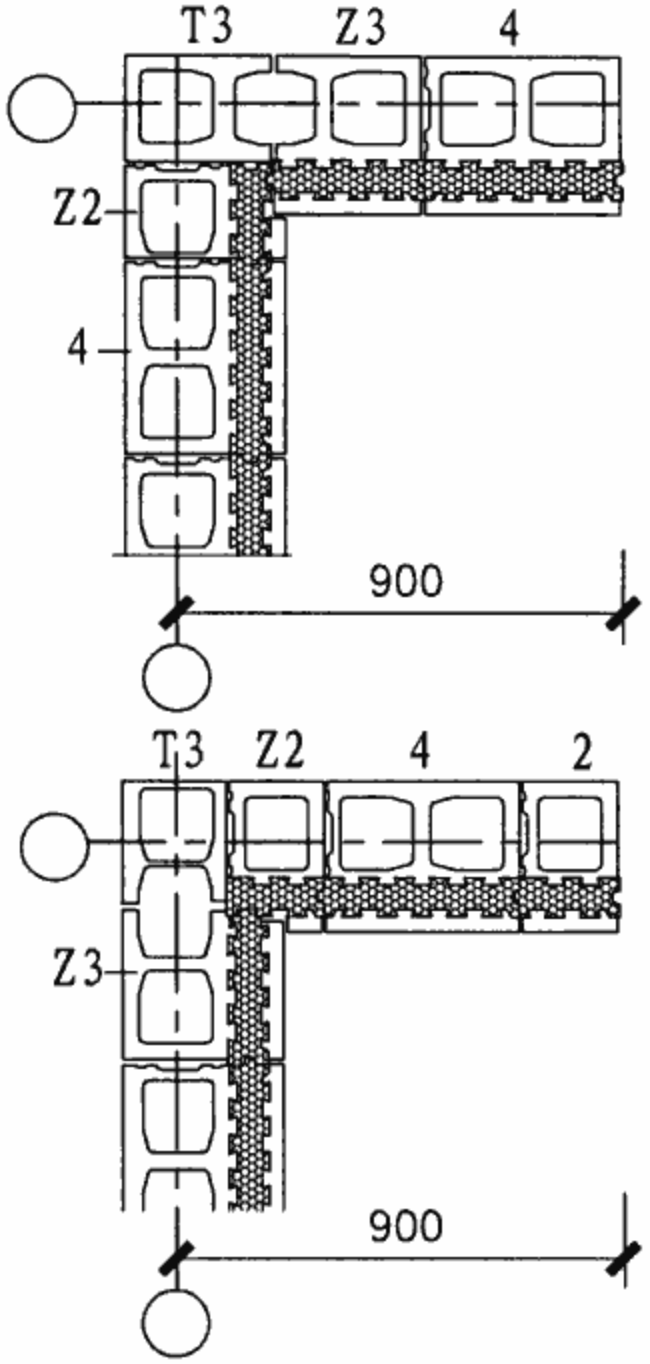
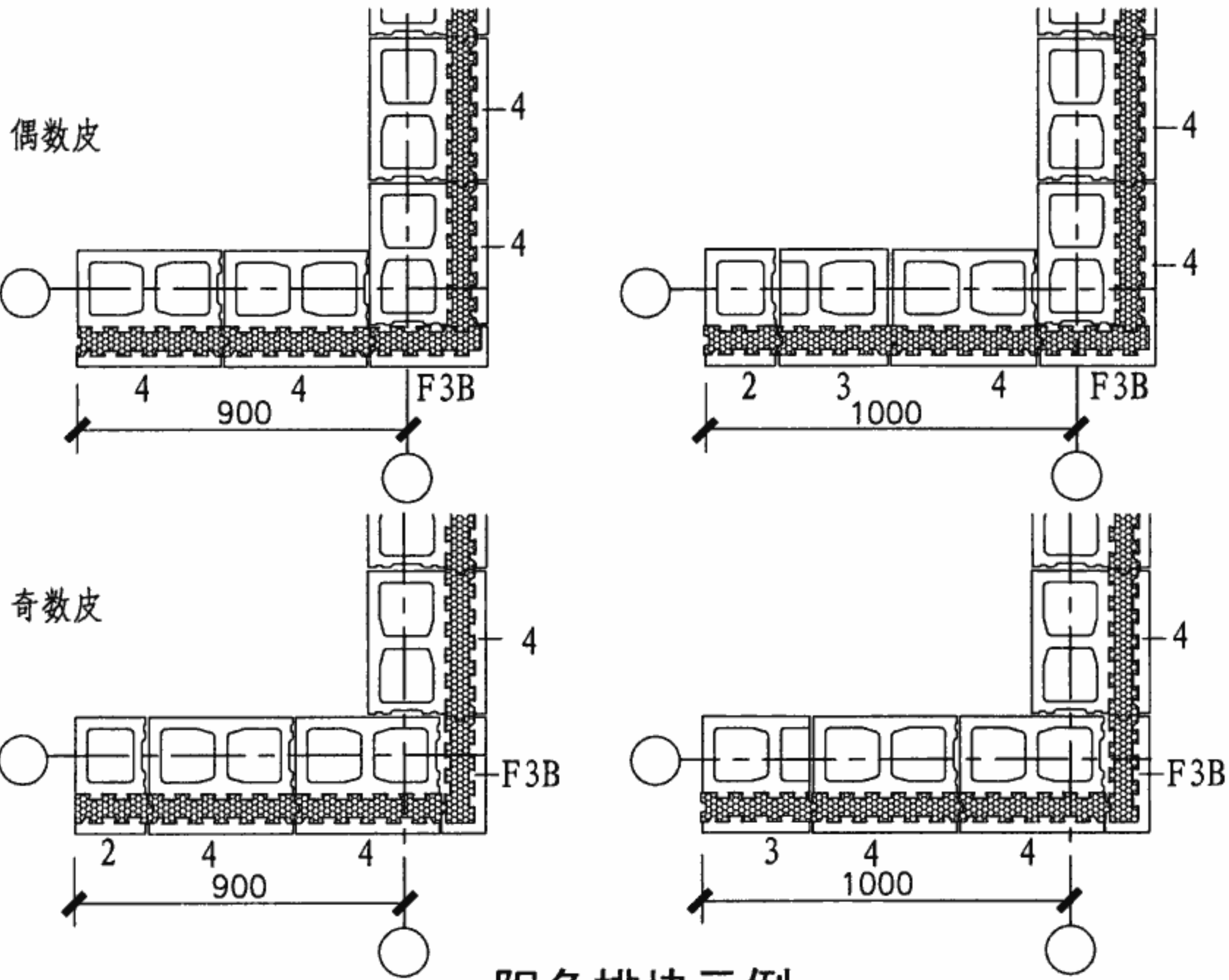


主要技术性能指标

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、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材料编制。

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
	中国建筑标准设计研究院	于本英	010 - 68799198

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

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）
-------------	-----	---