

受控

山东省建筑标准设计

陶粒混凝土空心砌块墙体构造

DBJT 14—2

图集号:L92J124

1994

陶粒混凝土空心砌块墙体构造

批准部门:山东省城乡建设委员会

批准文号:鲁建设发[1994]40号

主编单位:济宁市建筑设计研究院

统一编号:DBJT 14—2

实行日期:一九九四年十月一日

图 集 号:L92J124

主编单位负责人

单位技术负责人

技 术 审 定 人

设 计 负 责 人

目 录

目录	1
设计说明	2~5
砌块类型(K1~K16)	6~11
砌块组排	12~13
L形节点砌法	14
T形节点砌法	15
十形节点砌法、壁柱节点砌法	16
L形芯柱内、外墙构造	17
T形芯柱内、外墙构造	18
十形芯柱构造、构造柱与墙体拉结	19
框架与填充墙拉结	20~21
门窗边框芯柱构造、女儿墙加固构造	22
墙体、楼板节点构造	23

墙体、梁节点构造	24
木窗安装节点	25
钢窗安装节点	26
女儿墙、屋面变形缝做法详图	27
阳台栏板构造	28
壁龛、电表箱构造	29
管道固定、挂镜线、电器安装详图	30
烟道、通风道设计说明	31
烟道竖向布置图	32
烟道安装节点详图	33
通风道竖向布置图	34
通风道安装节点详图	35
烟道、通风道出屋面详图	36

设计说明

一、适用范围：

本图集适用于抗震设防烈度 ≤ 7 度地区的中、小型民用建筑的承重墙及高层、多层的框架填充墙。

二、设计依据：

- 1、《砌体结构设计规范》GBJ3—88
- 2、《混凝土结构设计规范》GBJ10—89
- 3、《建筑抗震设计规范》GBJ11—89

参考依据：

- 1、《混凝土空心小型砌块建筑设计与施工规程》JGJ14—82
- 2、《混凝土小型空心砌块检验方法》GB4111—83

三、砌块系列、规格、块型和模数：

1、砌块系列：按材料分有“砂轻”(S)、“全轻”(Q)二种，按强度等级分有 MU10、MU7.5、MU5 和 MU3.5 四种。

- 注：(1)“砂轻”系列：本系列砌块采用水泥、细骨料普通黄砂和粗骨料陶粒配制，其重力密度为 $9.5 \sim 10\text{KN/m}^3$ 。
- (2)“全轻”系列：本系列砌块采用水泥、细骨料陶砂和粗骨料陶粒配制。其重力密度为 $6.5 \sim 7\text{KN/m}^3$ 。
- (3)上述“砂轻”、“全轻”系列的重力密度依据，取自济宁市建材科研所 1986 年 9 月试验材料。

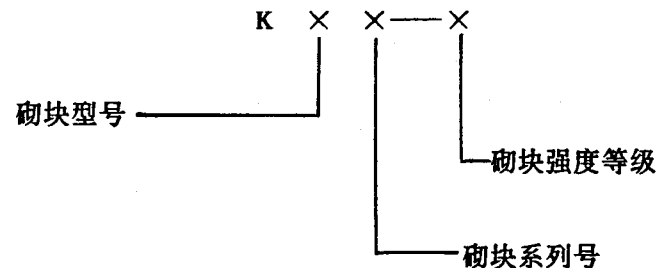
2、规格：

主规格：390mm×190mm×190mm
 辅助规格：290mm×190mm×190mm
 190mm×190mm×190mm
 90mm×190mm×190mm

3、块型：块型共 16 种，详见图集 6—11 页 K1~K16，其特征详见表—1。

4、模数：砌块模数数列适用于 2M、3M 数制的建筑，要求平面基本数列按 100mm 进级，竖向一般按 200mm 进级。

5、砌块系列、类型、强度等级的标注：



注：砌块型号用 1、2、3……16 表示

砌块系列号用 S 表示“砂轻”系列

用 Q 表示“全轻”系列

砌块强度等级号用 3.5、5、7.5、10 分别表示

设计说明

图集号	L92J124
页	2

砌块特征表

表—1

砌块 型号	外型尺寸(mm) (L×B×H)	壁厚	空心率 (%)	块重 (N)	清水 墙自重 (KN/m ²)	备 注
K1	390×190×190	30	51.1	103.3 (68.9)	1.48 (0.91)	单排孔
K2	290×190×190	30	45.9	71.4 (47.6)	辅助块	: :
K3	190×190×190	30	45.3	56.3 (37.5)	: :	: :
K4	390×190×190	30	37.2	132.5 (88.3)	2.05 (1.51)	双排孔
K5	290×190×190	30	31.9	102.9 (68.6)	辅助块	: :
K6	190×190×190	30	32.9	67.4 (44.9)	: :	: :
K7	90×190×190	30	0	48.7 (32.5)	: :	实心块
K8	190×190×190	30	56.0	45.3 (30.2)	: :	U 形块
K9	90×190×190	30	20.9	38.5 (25.7)	: :	单排孔
K10	190×90×90	30	0	23.1 (15.4)	: :	实心块
K11	390×190×90	30	63.5	77.1 (51.4)	: :	双 U 形块
K12	390×190×190	30	57.4	90.1 (60.1)	: :	单排孔
K13	390×190×190	30	35.8	135.5		烟道块
K14	390×190×190	30	36.6	133.8		: :
K15	290×190×190	30	24.1	119.1		: :
K16	390×190×290	30	38.6	197.8		: :

注: 1、括号内数为全轻系列砌块之值。

2、本砌块陶粒混凝土自重依据,取自济宁市洪州建材厂实测资料。
使用时,应以生产厂家提供数据为准。

3、清水墙自重只包括砌块和砌筑用砂浆自重。双排孔砌块用于外墙。

6、举例:

如使用“全轻”系列,强度等级为 MU5,双排孔、主规格(390×190×190)mm 为外墙墙体材料,其标注应为: K4Q—5

四、砌块强度等级

陶粒混凝土空心砌块强度等级由其抗压强度确定,各等级应符合表—2 规定。

陶粒混凝土空心砌块强度等级抗压强度。

表—2

强度等级	抗压强度≥(MPa)	
	五块平均值	单块最小值
MU 3.5	3.5	2.8
MU 5	5.0	4.0
MU 7.5	7.5	6.0
MU 10	10.0	8.0

注: 1、试块以主规格块为准。

2、抗压强度为按毛面积计算。

五、构造措施:

- 1、承重砌体的砌块及砂浆强度等级的采用,应按计算确定。但一般承重墙,其砌块强度等级不应低于 MU5,砂浆强度等级不应低于 M5。
- 2、墙体下列部位应用 C15 混凝土填实:
 - (1)底层室内地坪以上一皮砌块及其以下砌体全部。
 - (2)楼板支承处如无圈梁时,板下一皮砌体应用实心块或在砌体一皮砌块中 C15 混凝土填实。
 - (3)小梁($L < 4200\text{mm}$)下支承处应设置预制垫块或用 C15 混凝土填实,其宽度不应小于 400mm,高度不应小于砌体一皮砌块高。
 - (4)挑梁的悬挑长度 $\geq 1200\text{mm}$,其支承处的内外墙交接处五个砌体孔洞用 C15 混凝土填实,高度不少于三皮砌块高。
 - (5)门窗过梁支承处砌块孔洞用 C15 混凝土填实,高度最少一皮砌块高。
- 3、在底层和顶层窗台的水平灰缝中,沿房屋四周外墙宜设 $2\Phi 4$ 通长钢筋。当遇门洞时,则端头钢筋弯成“L”形,锚入门槛边芯柱中。

4、梁跨度 $L \geq 4200\text{mm}$ 且 $< 6000\text{mm}$ 应按本图集 24 页大梁支承构造采用。

5、填充墙、承重墙与钢筋混凝土柱均需有可靠连接,方法可见本图集 20、21 页各节点大样。设计、施工时按具体情况选用。

6、砌体应满足允许高厚比 $[\beta]$ 值,其计算按《砌体结构设计规范》GBJ3—88 第 5.1.1 条进行。

7、砌块墙体一般均应作好抹灰面层,以防漏水、渗水。

六、施工注意事项:

- 1、砌体砌筑时,要尽量使用主规格砌块,砌块上下层搭接长度为 200mm,孔肋必需相对,辅助块上下层搭接长度按 100mm 进行。
- 2、砌块的养护龄期不足 28 天时,不得上墙砌筑,以防强度不足或产生干缩裂缝。
- 3、砌筑砌块时,不应浇水润湿砌块,雨天施工应有防雨措施。对已砌好的墙,被雨淋湿后,需继续砌筑时应拆除最上一皮砌块,然后方可进行新砌体砌筑。
- 4、砌筑墙体,垂直灰缝与水平灰缝砂浆必须饱满,严禁用水冲浆浇灌灰缝,缝厚(宽)为 8~12mm。墙体砂浆硬化后,不得再移动砌块,否则应清除硬化砂浆,再重铺砂浆砌筑。

设 计 说 明

图集号	L92J124
页	4

设计图
审核
校对
制图

5、框架结构的填充墙,当墙体砌至最后一皮时,梁底与砌块之间的灰缝厚,应控制在 $\leq 15\text{mm}$ 以内,并应在每个砌块的两侧,用木楔打紧后,用砂浆填实,当缝隙 $> 15\text{mm}$ 时可采用最后一皮实心块(K7)砌块斜砌的方法砌筑。(见本图集 21 页)

6、对设计中的洞口、穿墙管道和预埋件、脚手架孔等,可利用在不影响墙体的强度下,砌成面向墙面的水平孔,待等管道、埋件、敷设或脚手架拆除后用 C15 混凝土填实。

7、施工钢筋混凝土芯柱必须用单排孔。在楼、地面砌筑第一皮砌块时,在芯柱位置侧面应预留孔,浇灌混凝土前,必须清除砌块芯柱孔洞内的杂物,并用水冲洗干净,矫正钢筋位置并绑扎固定。

8、芯柱钢筋应与基础或基础梁的预埋钢筋塔接。塔接长度不应在小于 $35d$ 。

9、芯柱混凝土应在砌完一个楼层高度后连续浇灌,并应于圈梁同时浇灌。

10、在芯柱位置,楼板应留缺口,以保证芯柱连成整体。

七、其它

1、陶粒砌块应符合国家标准《混凝土小型空心砌块》GB8239—87 的质量要求。

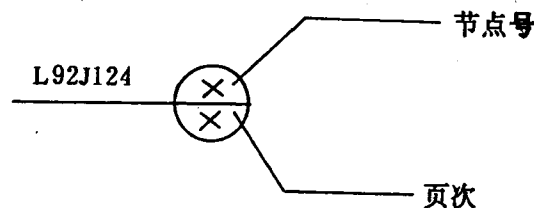
2、陶粒砌块墙承重房屋总高度(m)和层数限值采用表—3。

表—3

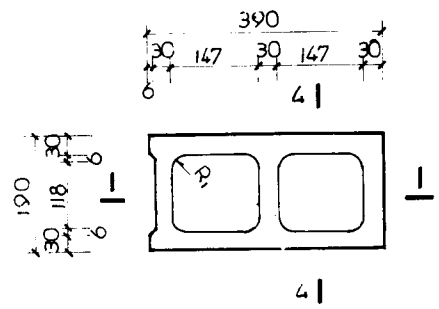
房屋类别	抗震设防烈度			
	6 度		7 度	
	高度(m)	层数	高度(m)	层数
多层房屋	21	七	18	六
横墙较少的多层房屋	18	六	15	五

3、选用方法:

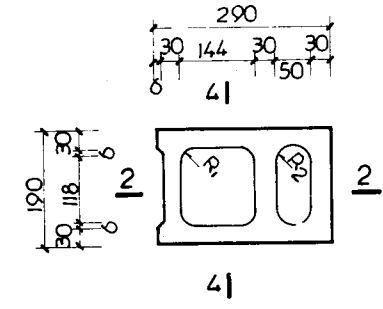
选用部分节点详图时,标注为:



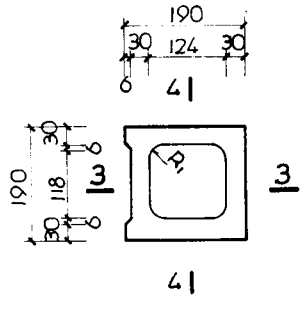
设计图
校核制



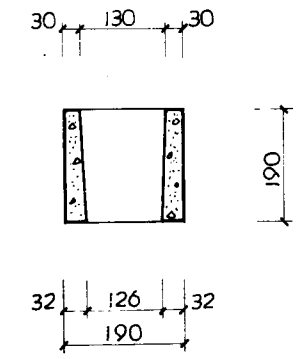
K₁平面图



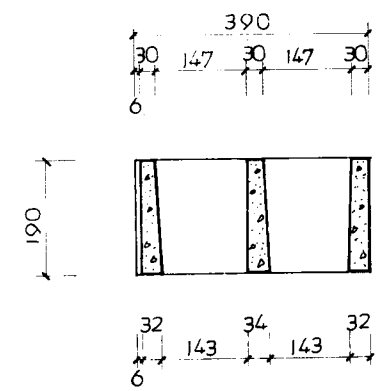
K₂平面图



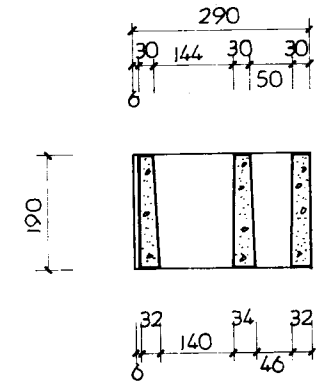
K₃平面图



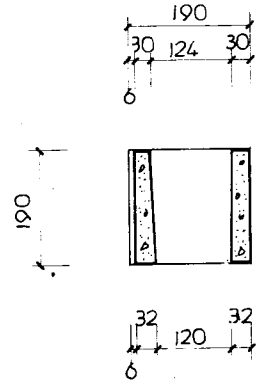
4—4



1—1

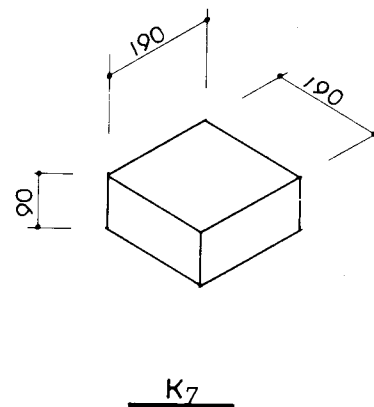
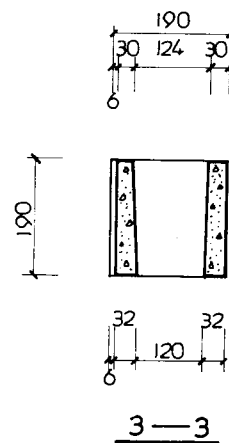
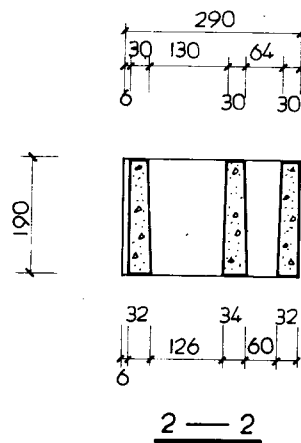
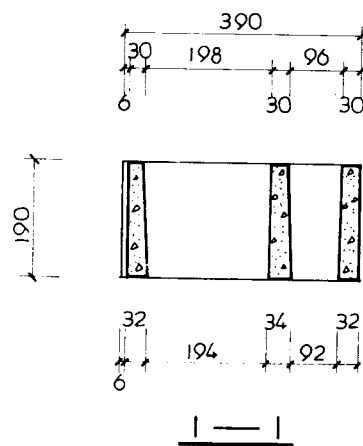
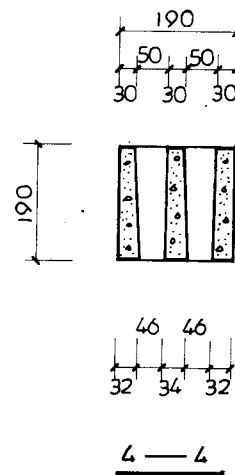
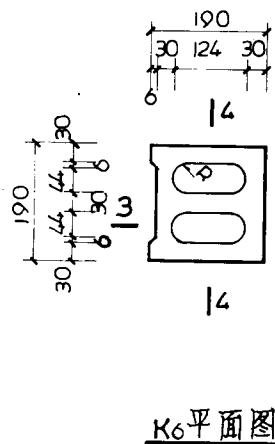
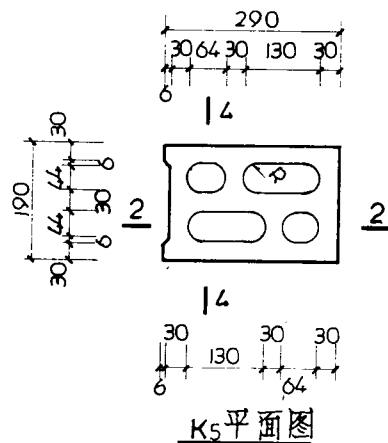
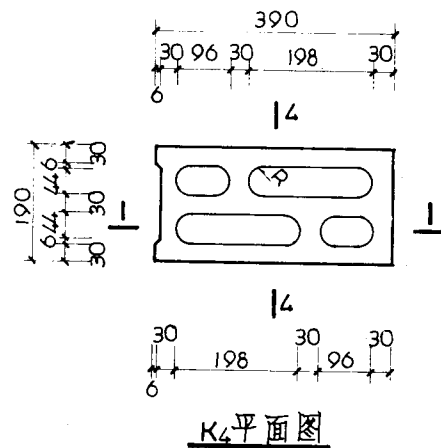


2—2

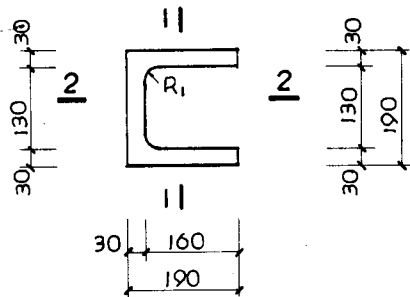


3—3

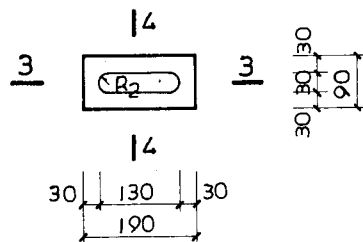
注: $R_1 = 30$
 $R_2 = 25$



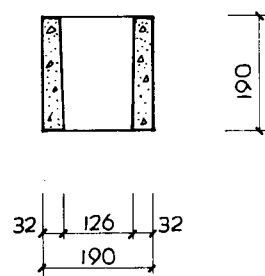
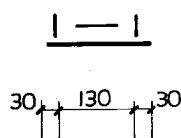
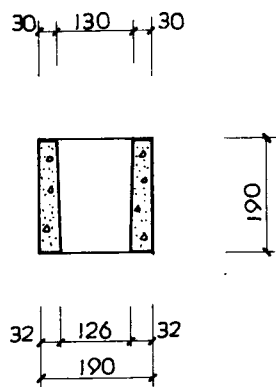
注: R = 25



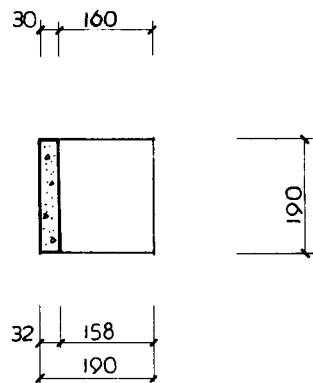
K₈平面图



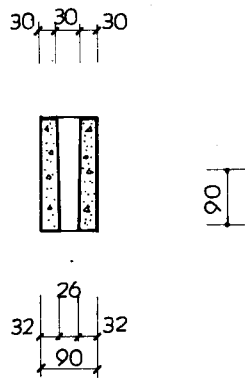
K₉平面图



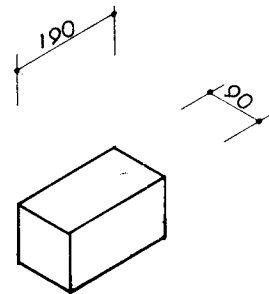
3—3



2—2



4—4



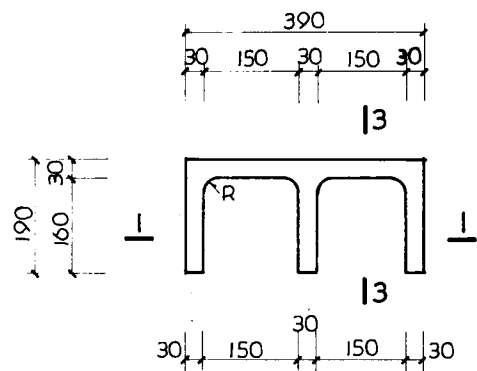
K₁₀

注: $R_1 = 30$
 $R_2 = 15$

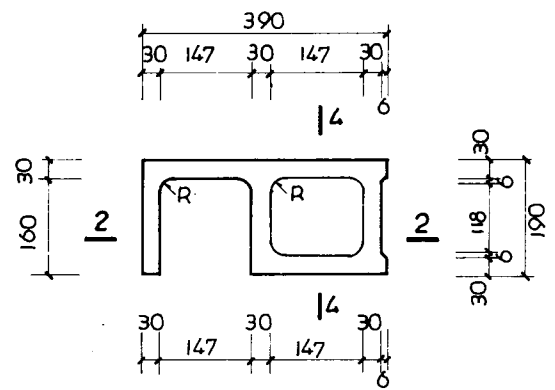
K₈ K₉ K₁₀ 型砌块

图集号	L92J124
页	8

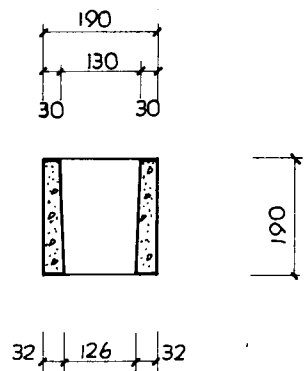
审核	设计	制图
李冬	李冬	李冬



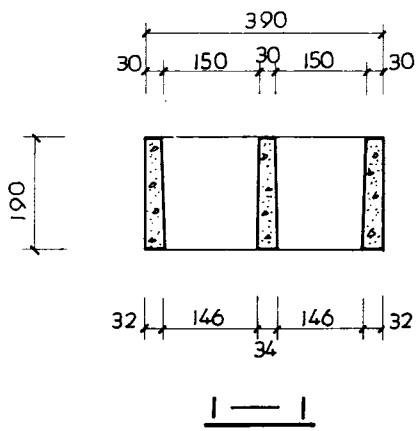
K₁₁平面图



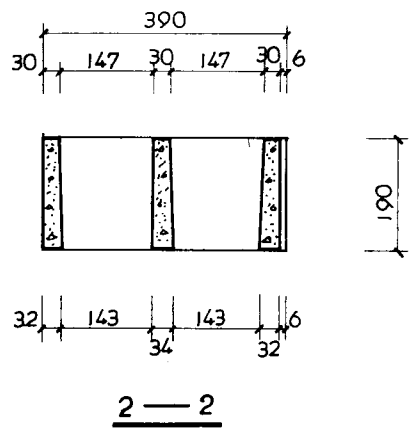
K₁₂平面图



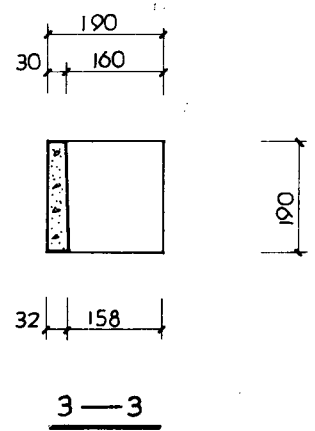
4—4



1—1



2—2

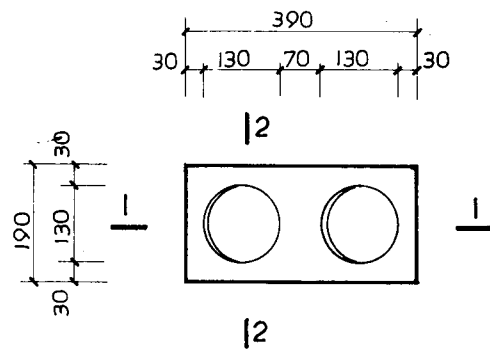


3—3

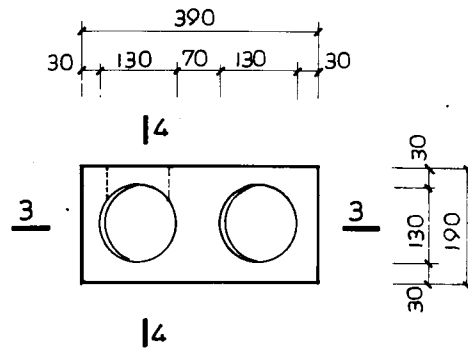
注: R = 30

K ₁₁ K ₁₂ 型砌块		图集号	L92J124
		页	9

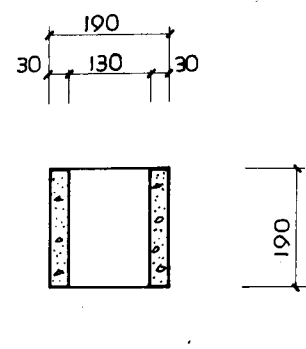
校核	设计	制图
李	李	李



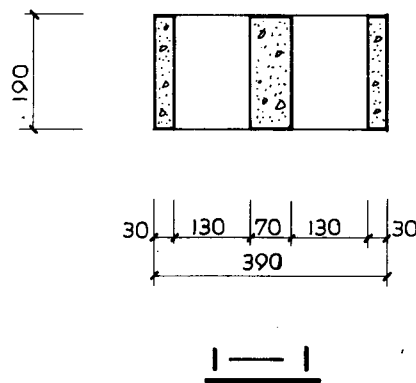
K₁₃平面图



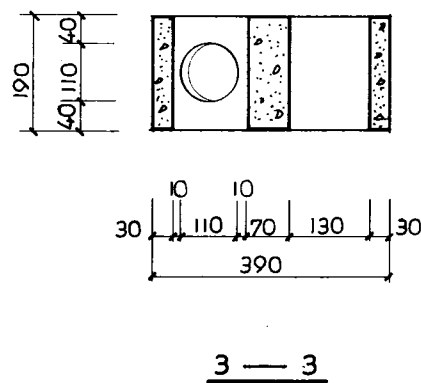
K₁₄平面图



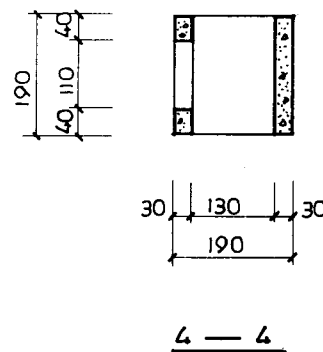
2 — 2



1 — 1



3 — 3



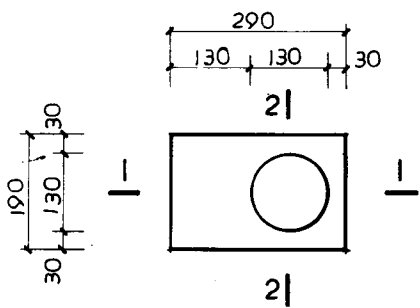
4 — 4

K₁₃ K₁₄ 型砌块

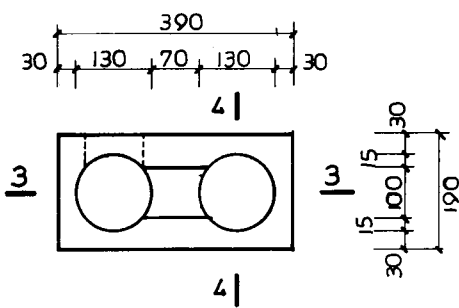
图集号	L92J124
页	10

校核
设计
制图

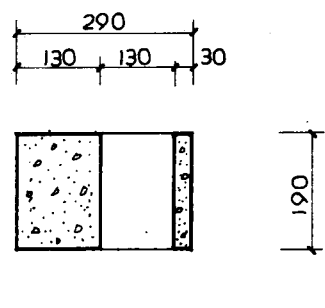
审核
日期



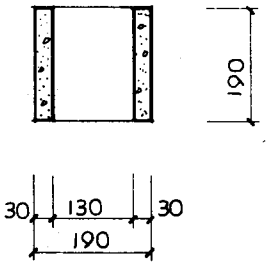
K₁₅ 平面图



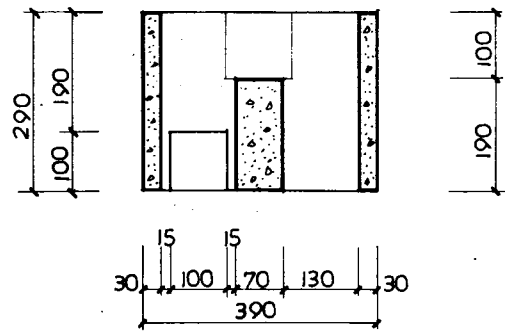
K₁₆ 平面图



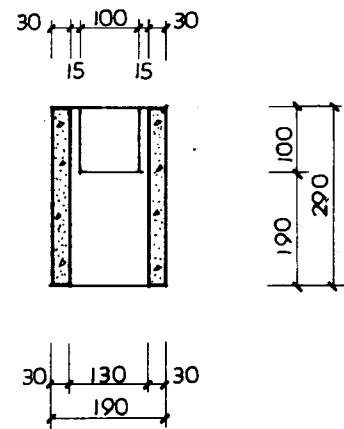
1 — 1



2 — 2

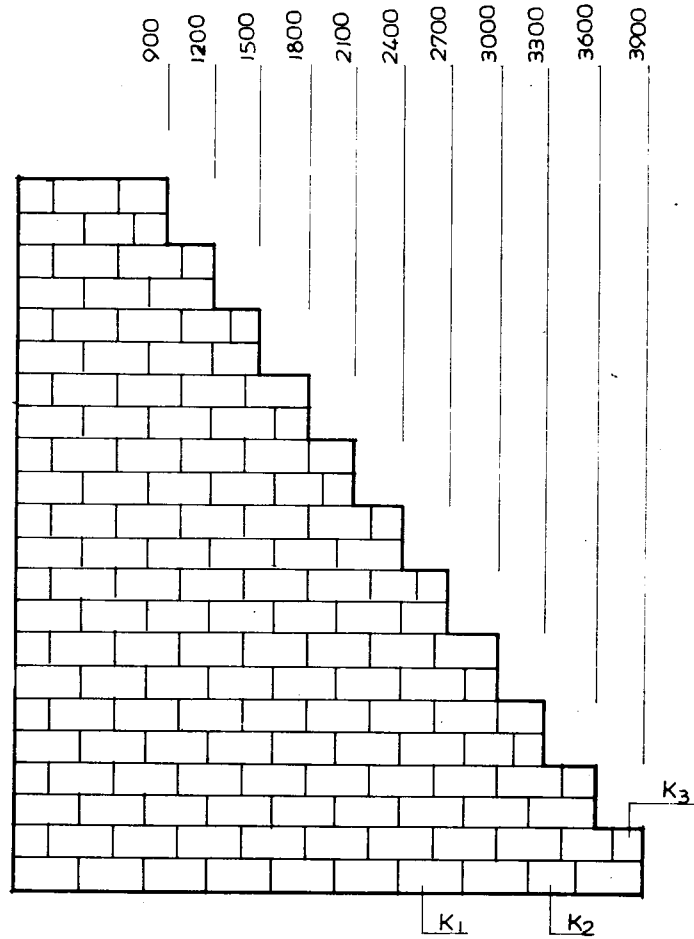


3 — 3

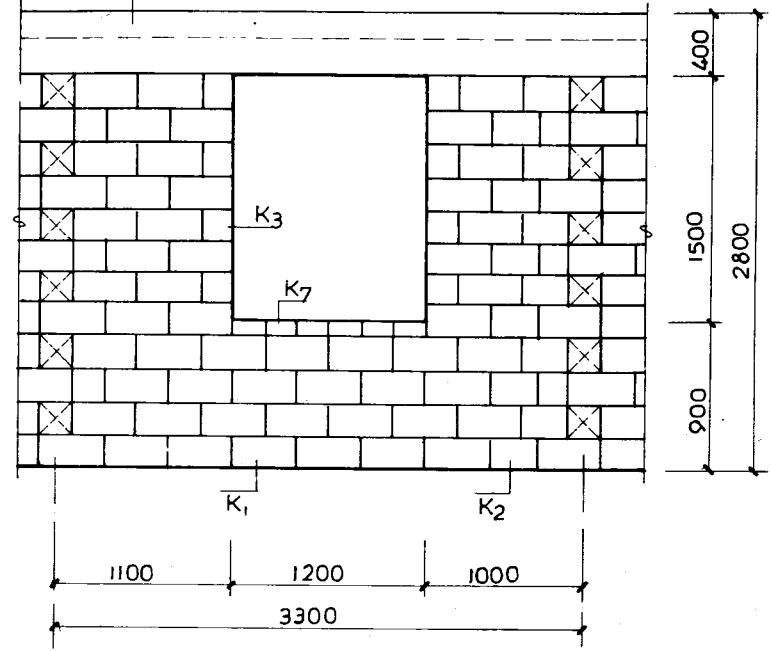


4 — 4

设计	李强
校核	李强
审核	李强



圈梁及楼板

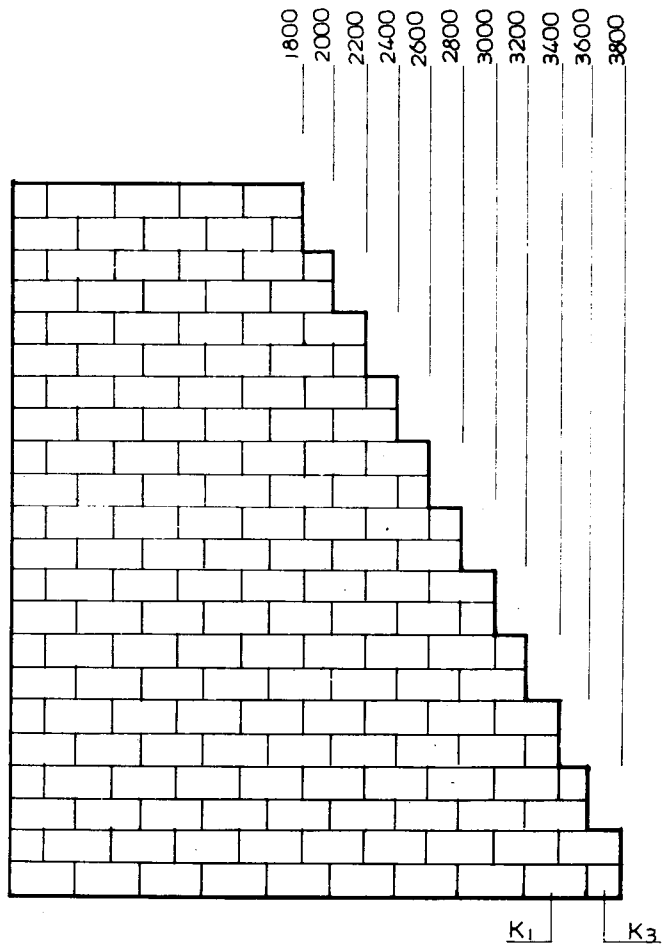


3300 开间窗间墙砌块组排

砌块组排之一

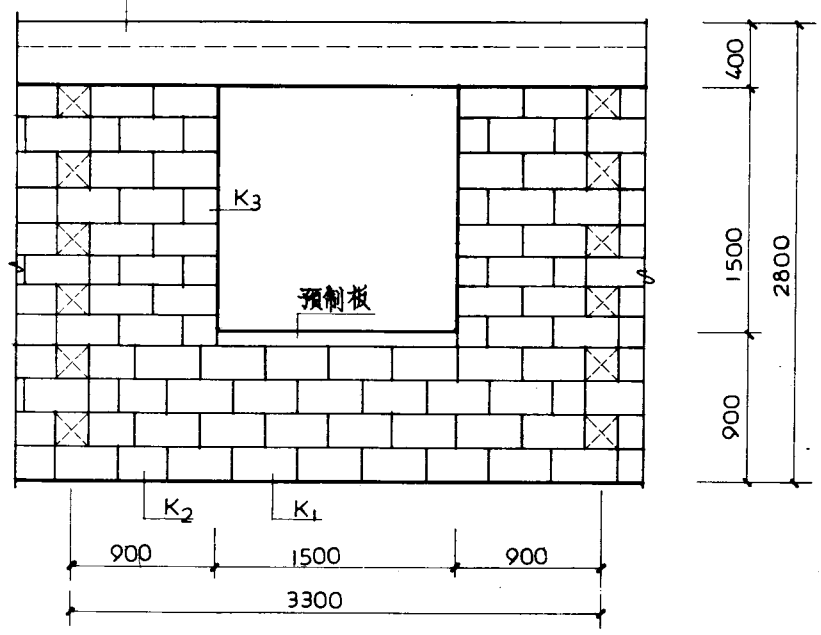
图集号	L92J124
页	12

校核	设计	制图
李冬	李冬	李冬



2 M 砌块组排

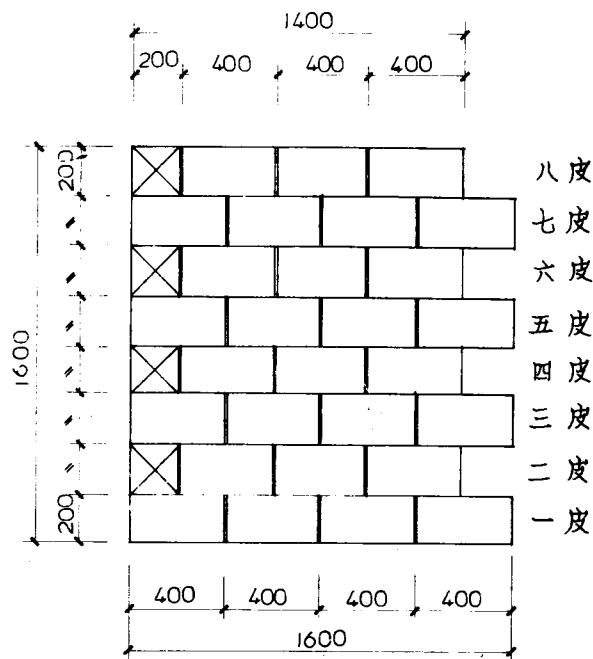
圈梁及楼板



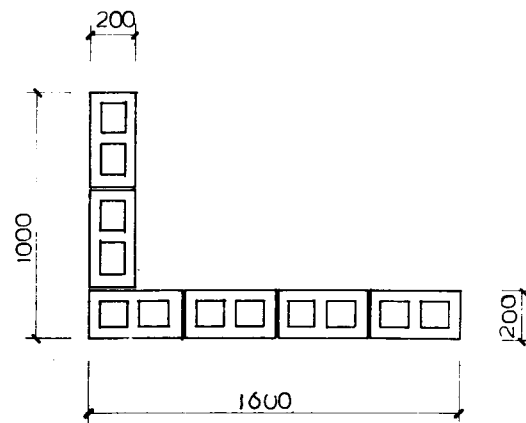
3300开间窗间墙砌块组排

砌块组排之二

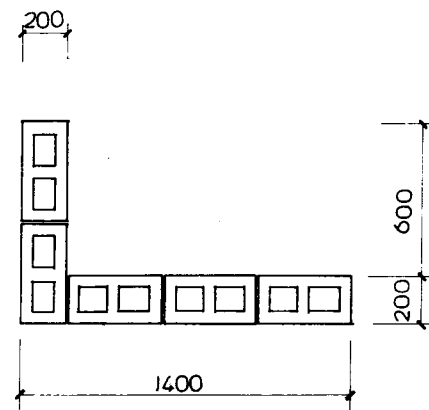
图例号	L92J124
页	13



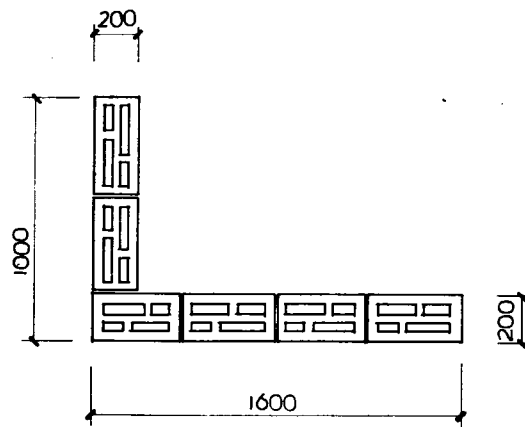
L形节点砌法



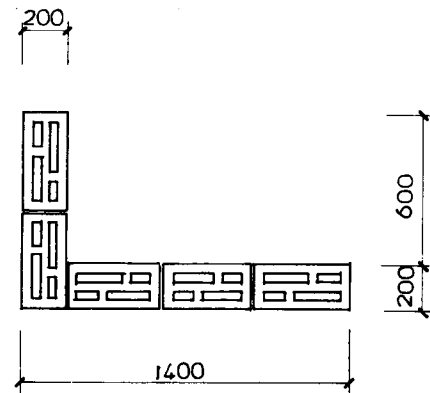
① 一、三、五、七皮



② 二、四、六、八皮



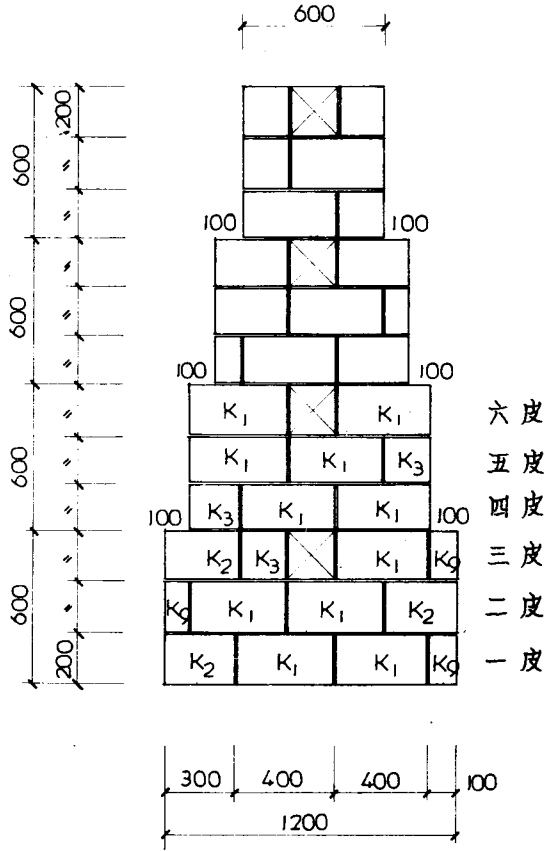
③ 一、三、五、七皮



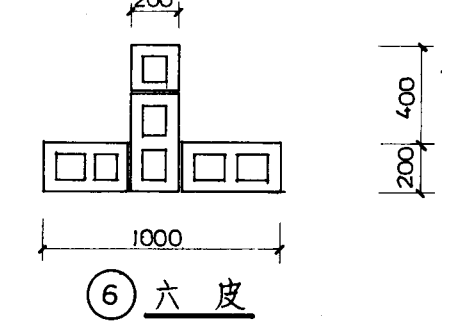
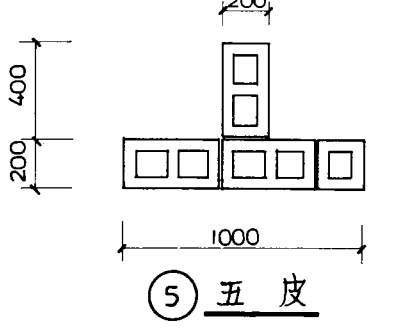
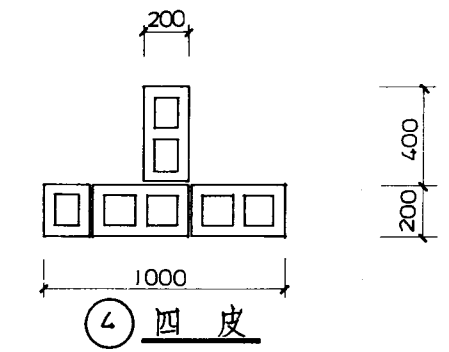
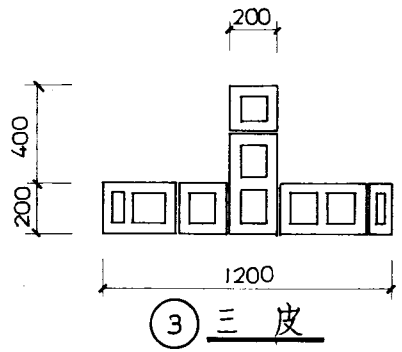
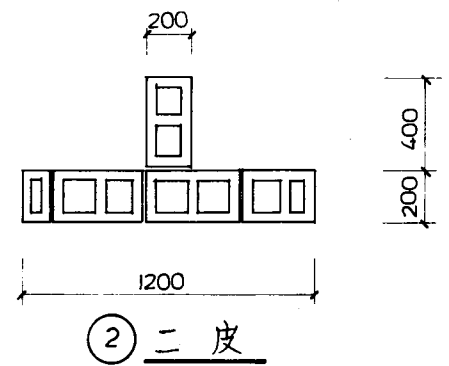
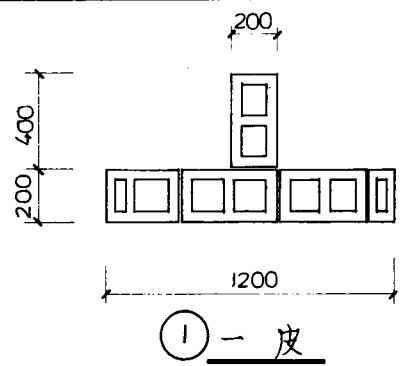
④ 二、四、六、八皮

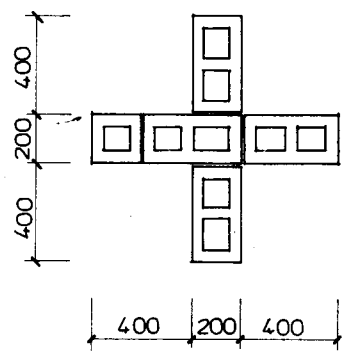
L形节点砌法

图集号	L92J124
页	14

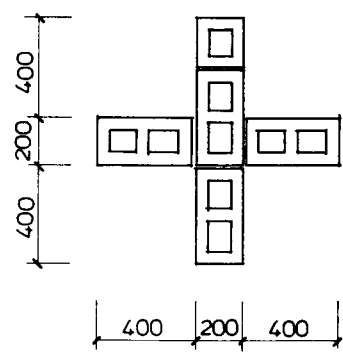


T形节点砌法

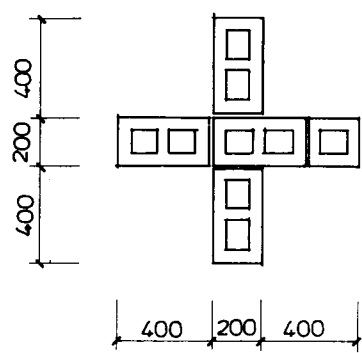




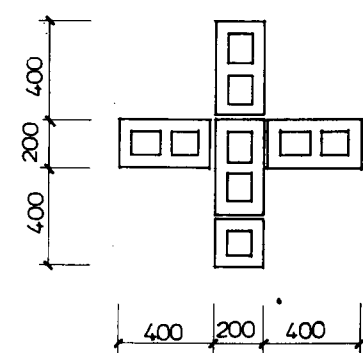
① 一皮



② 二皮

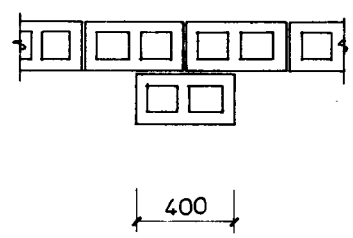


③ 三皮

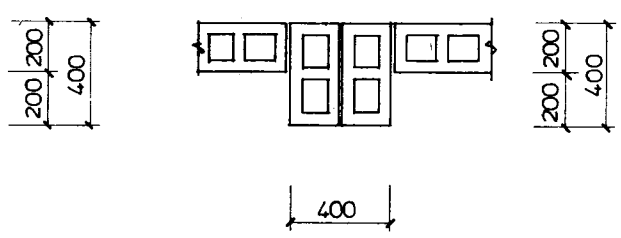


④ 四皮

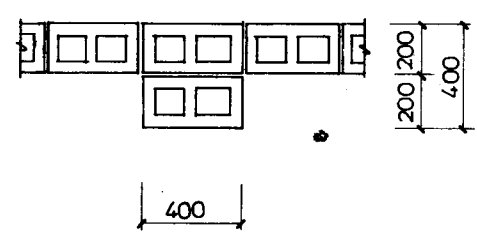
+ 形节点砌法



⑤ 一皮

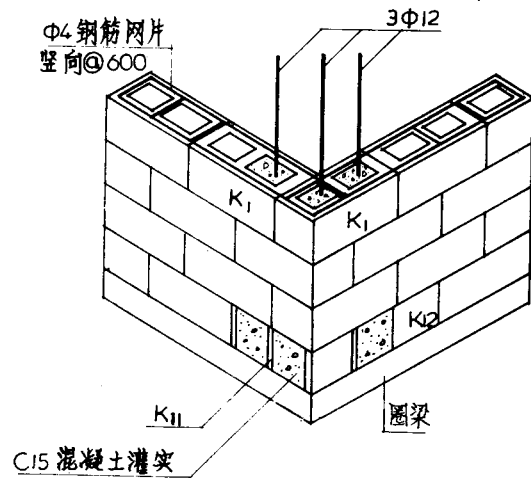


⑥ 二皮

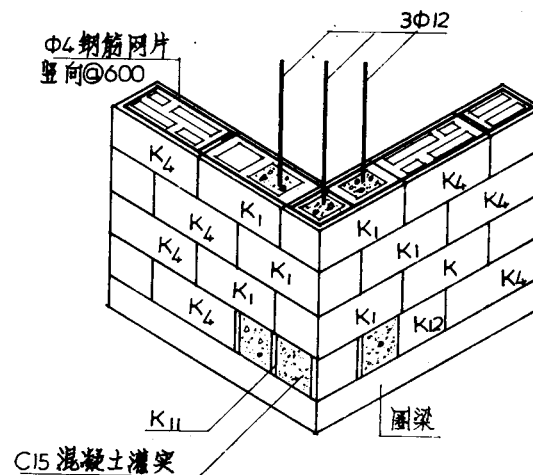


⑦ 三皮

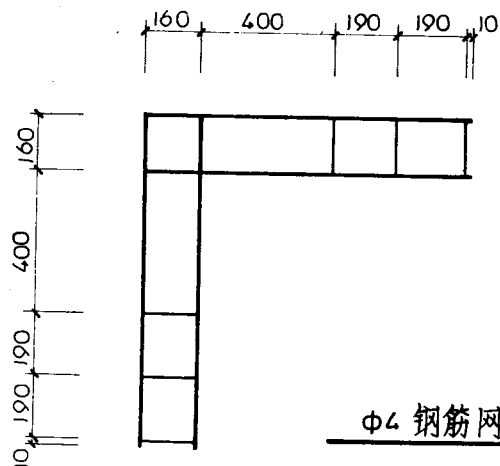
壁柱节点砌法



L形芯柱内墙构造



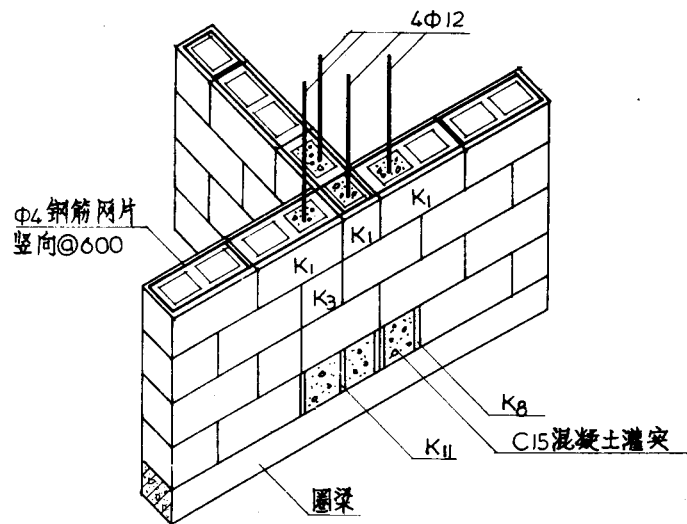
L形芯柱外墙构造



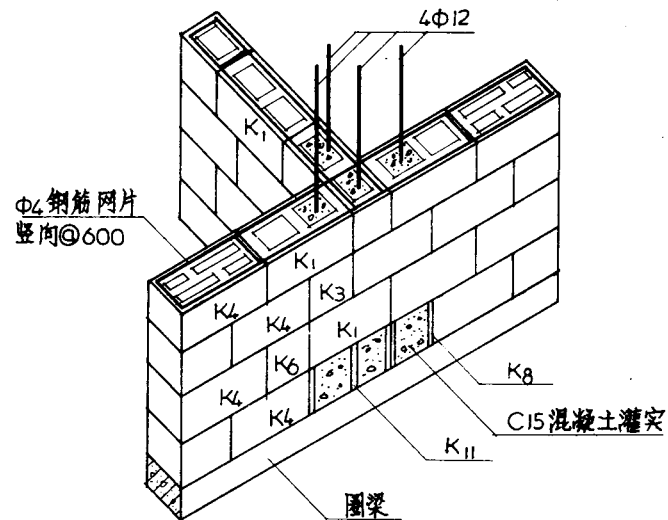
Φ4 钢筋网片详图

注：芯柱钢筋锚固于圈梁中
房屋层数超过五层时应填充5个孔
钢筋网片为焊接

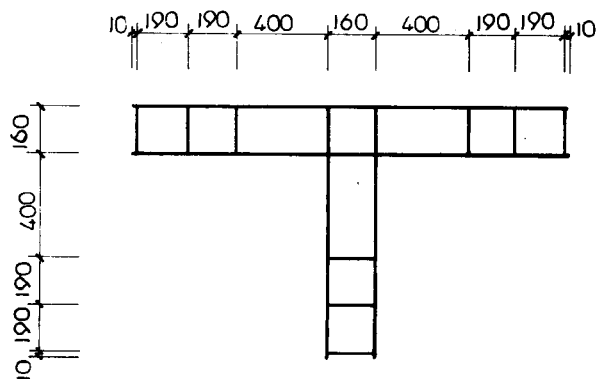
审核	李冬
设计	李冬
制图	李冬



丁形芯柱内墙构造



丁形芯柱外墙构造

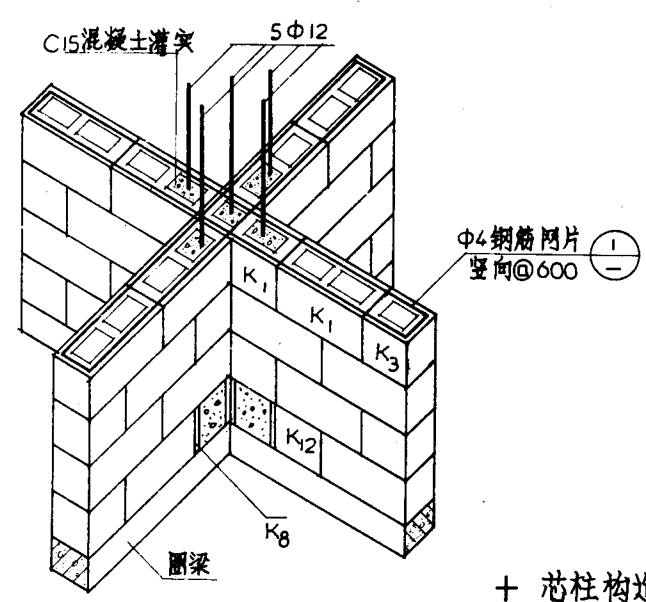


Φ4 钢筋网片详图

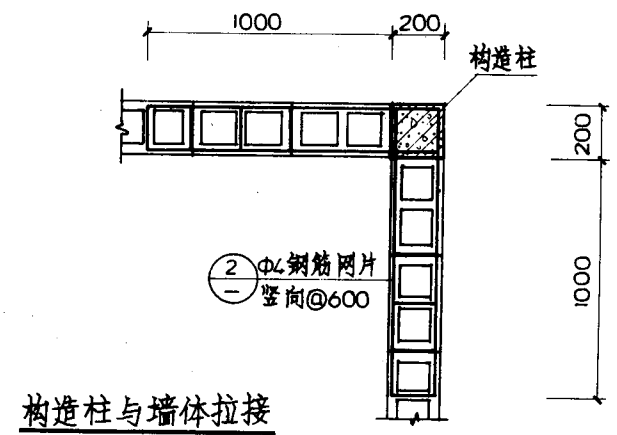
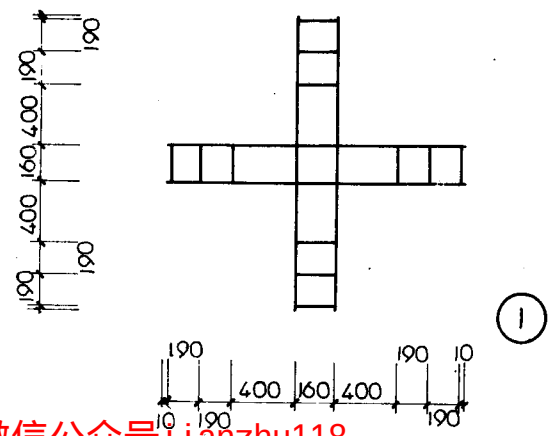
丁形芯柱内 外墙构造

图集号	L92J124
页	18

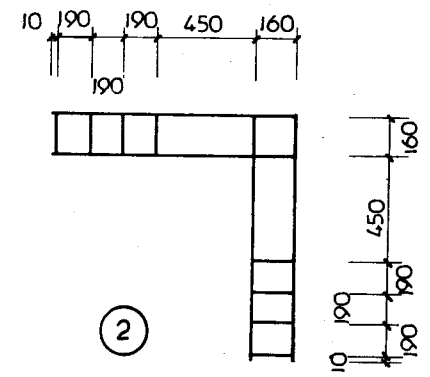
设计	李冬
校核	李冬
制图	李冬
审核	李冬



+ 芯柱构造

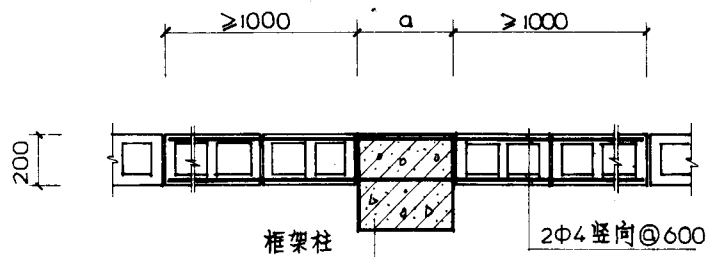


构造柱与墙体拉接

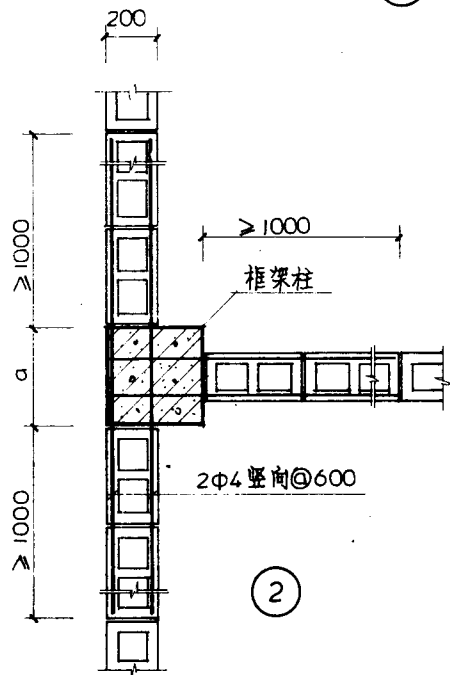


+ 芯柱构造 构造柱与墙体拉接

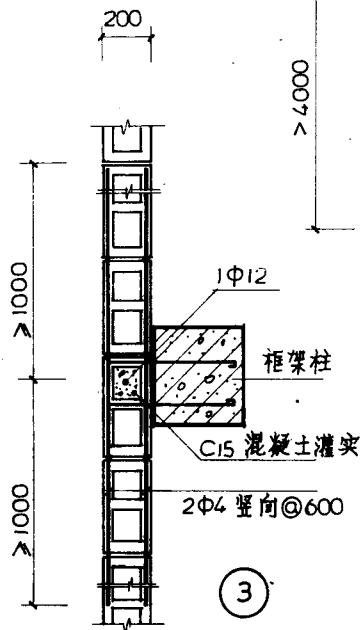
图集号	L92J124
页	19



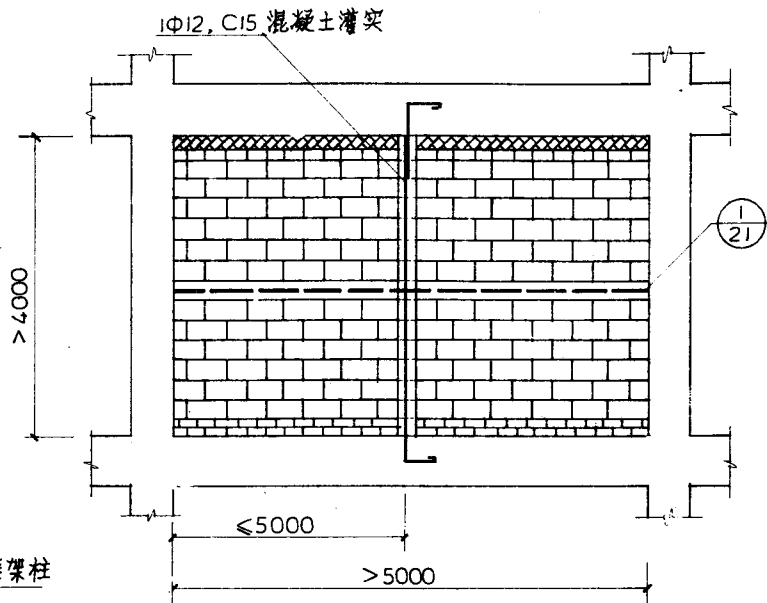
①



②



③



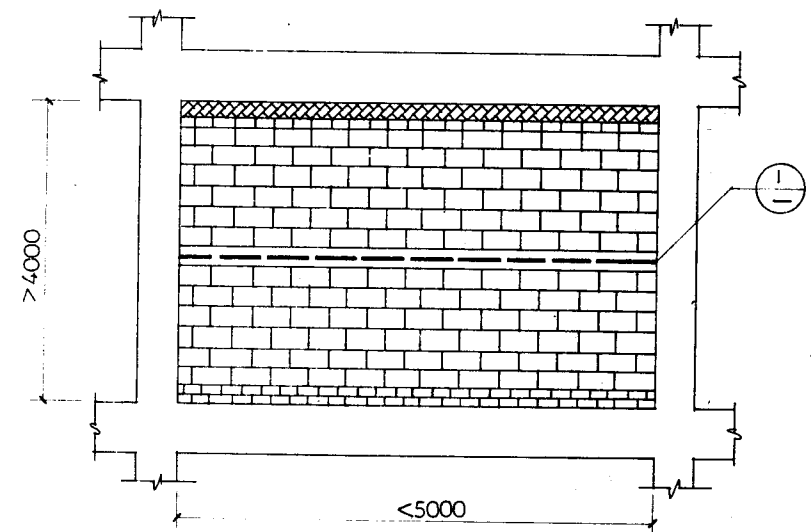
④

框架与填充墙拉接

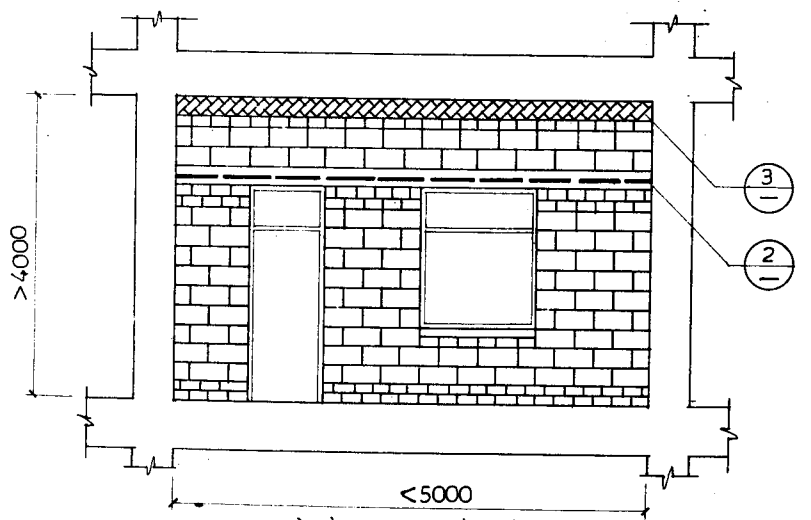
框架与填充墙拉接之一

图集号	L92J124
页	20

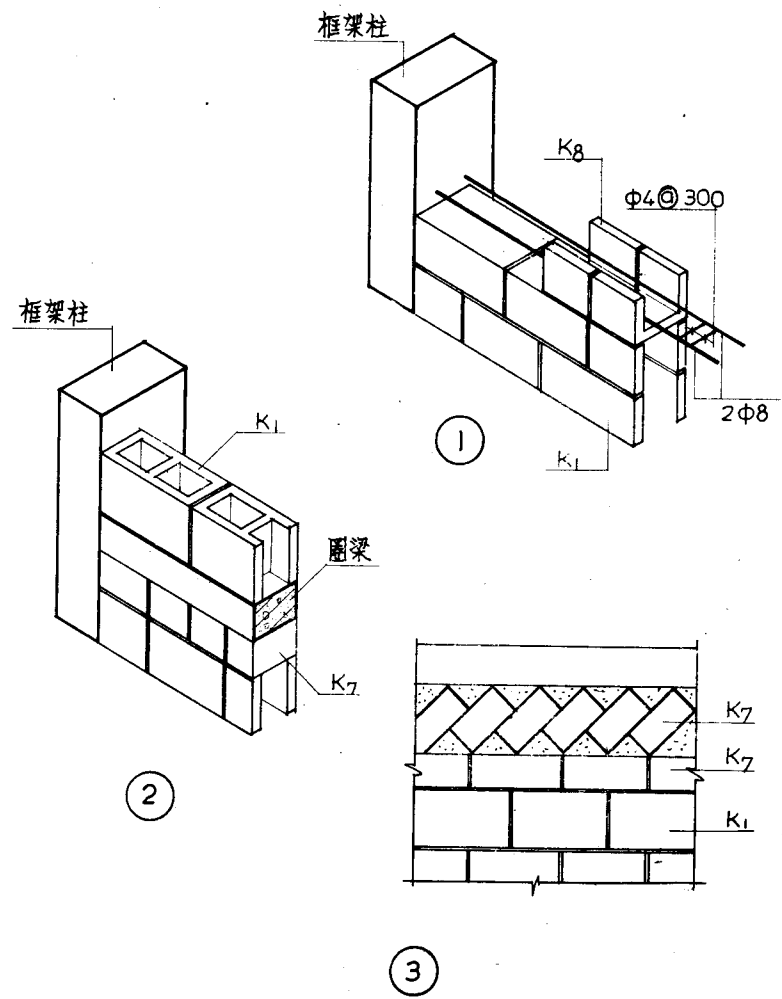
审核
 设计
 制图



框架与填充墙拉接



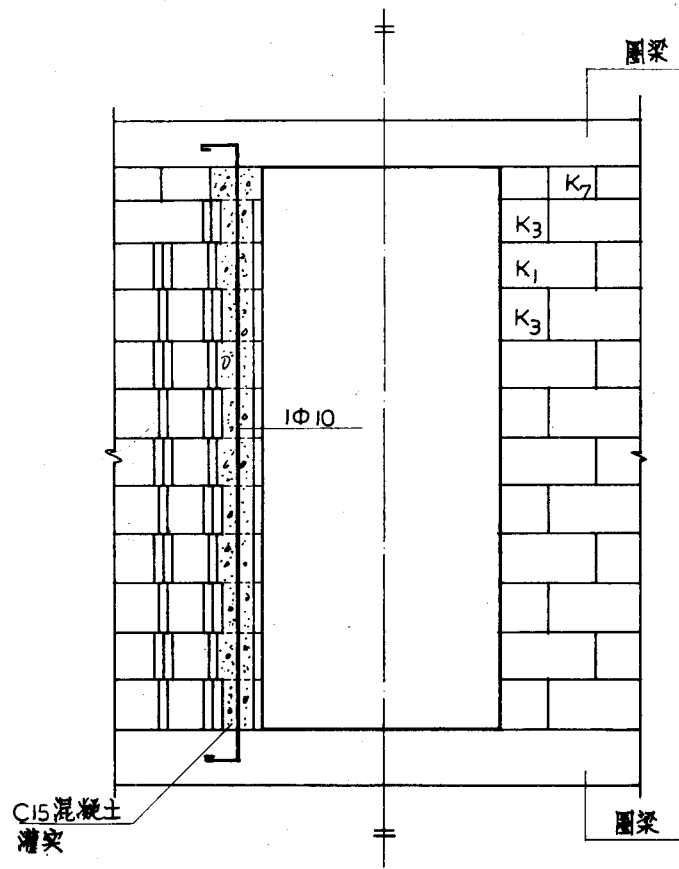
框架与填充墙拉接



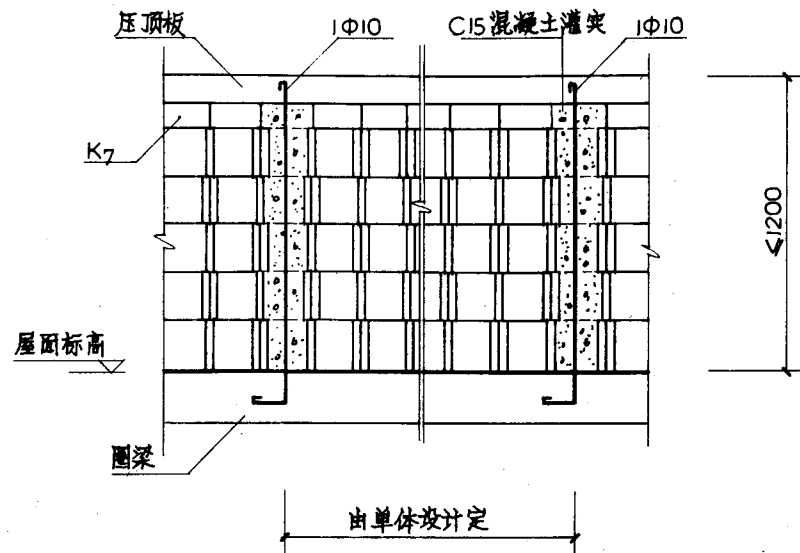
框架与填充墙拉接之二

图集号	L92J124
页	21

校核	沈志斌	李冬
设计	李冬	
制图		



门窗边框芯柱构造

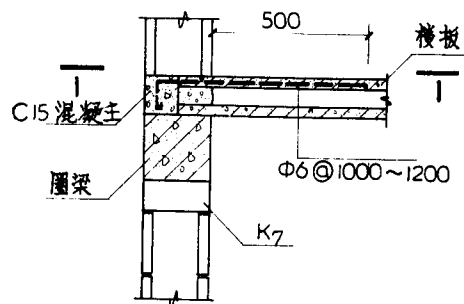


女儿墙加固构造

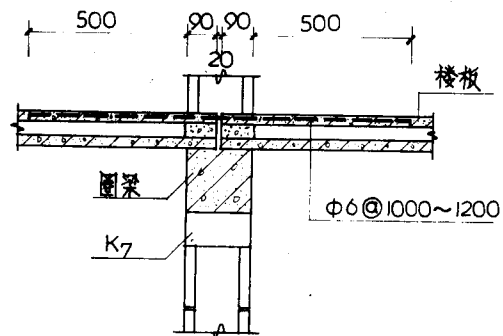
门窗边框芯柱构造
女儿墙加固构造

图集号	L92J124
页	22

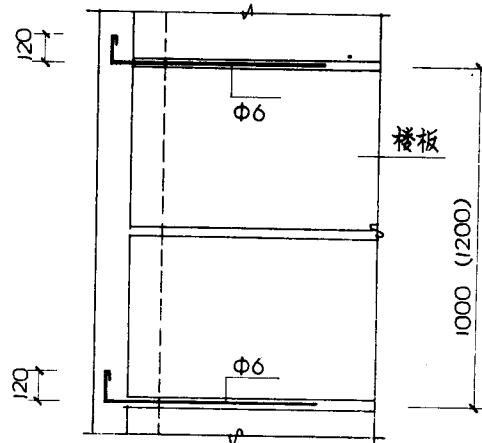
审核
 设计
 制图



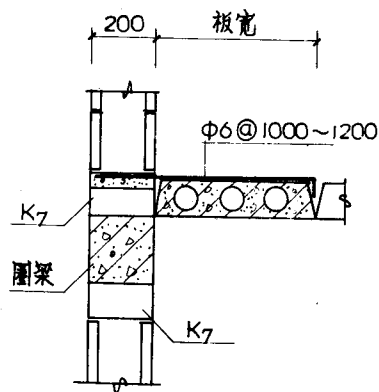
①



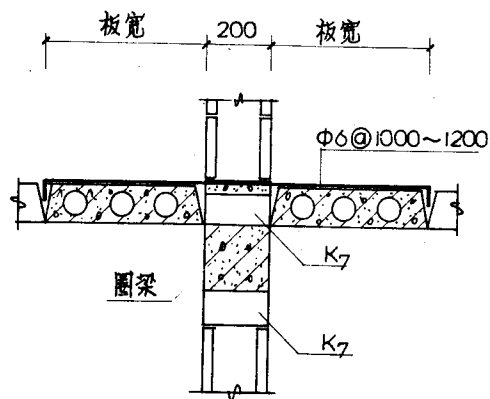
②



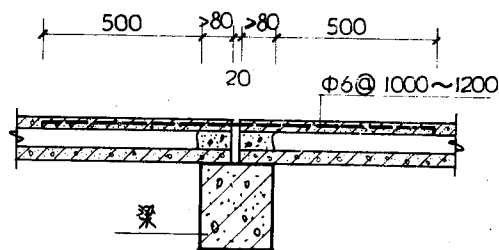
1 — 1



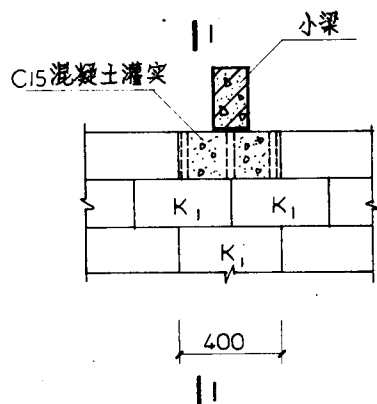
③



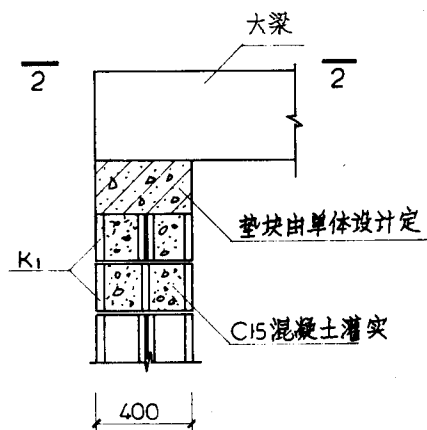
④



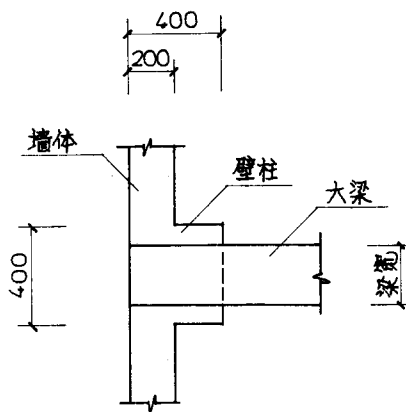
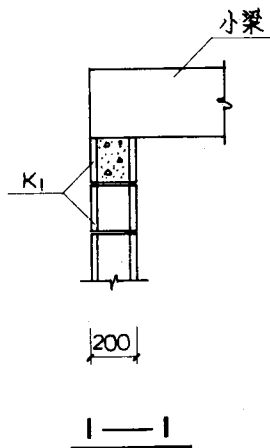
⑤



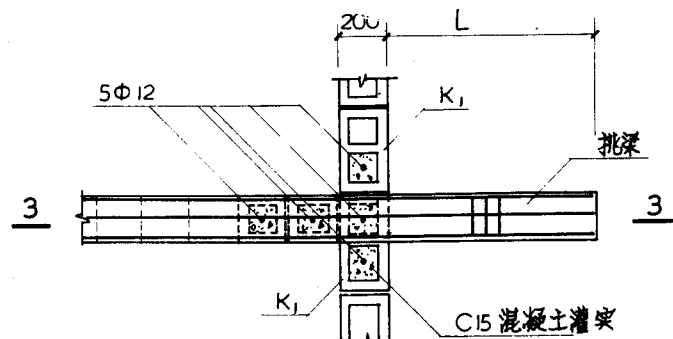
① 小梁支承构造



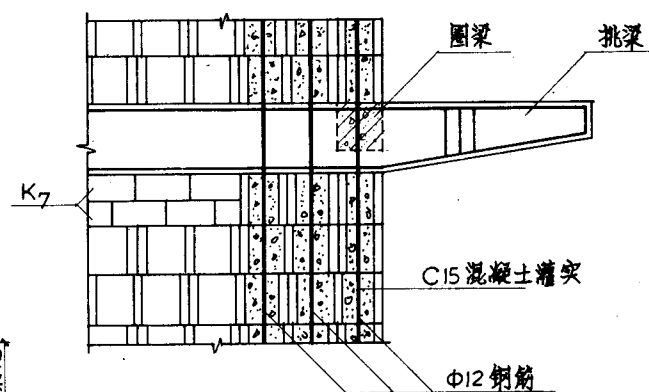
② 大梁支承构造



2—2



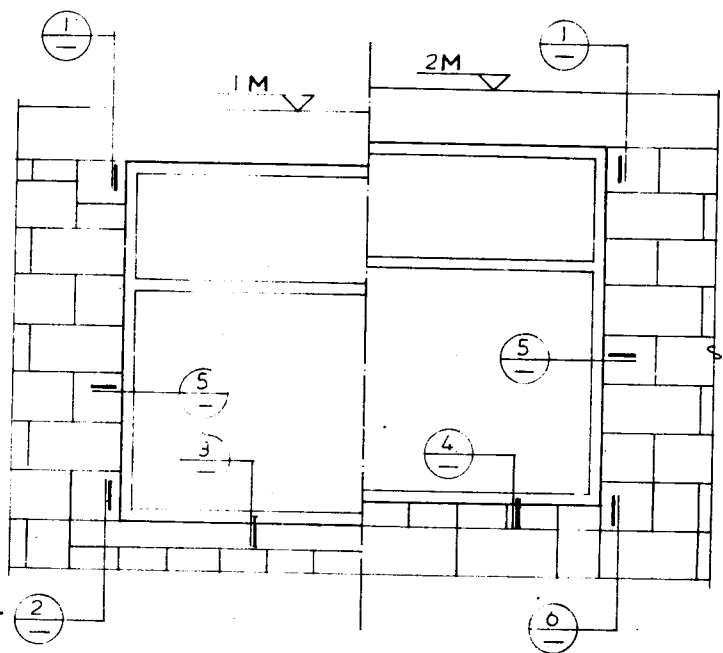
挑梁芯柱结构平面



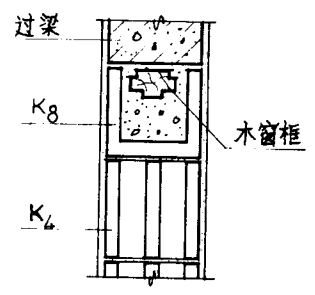
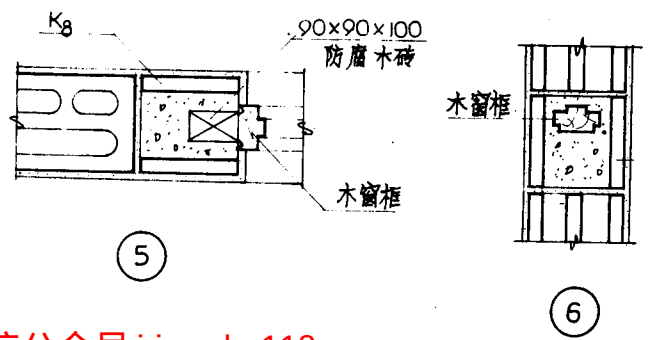
3—3

墙体、梁节点构造

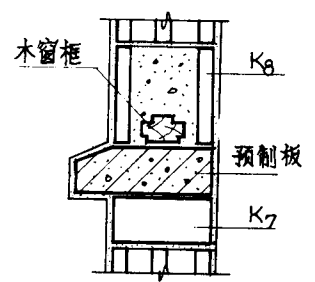
审核
设计
制图



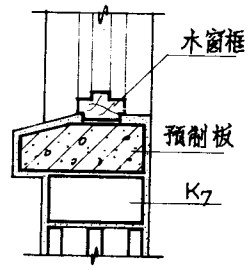
木窗安装节点



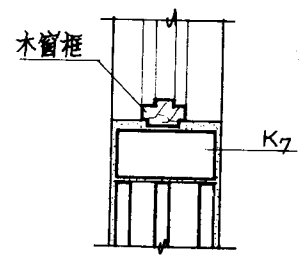
1



2



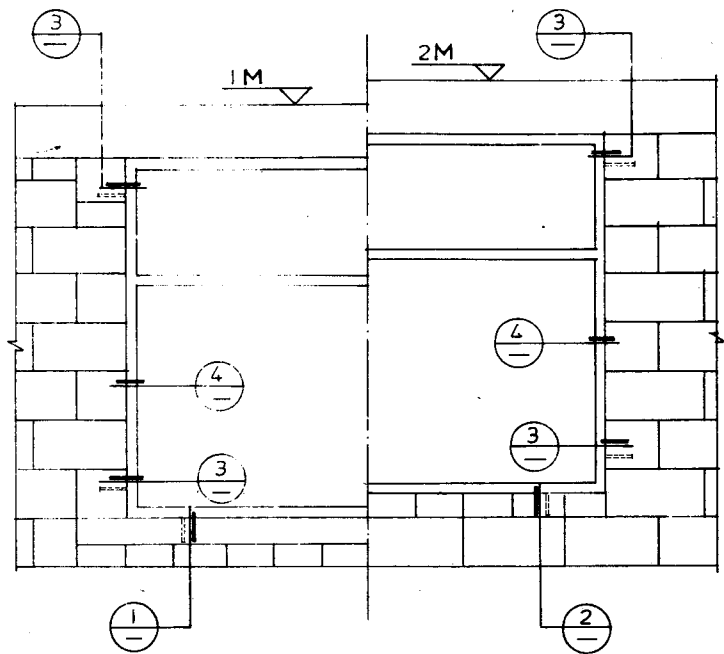
3



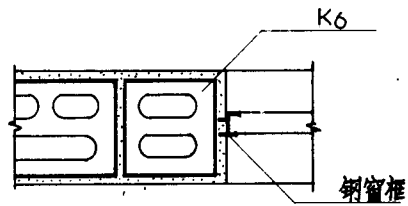
4

注：木门安装参照木窗

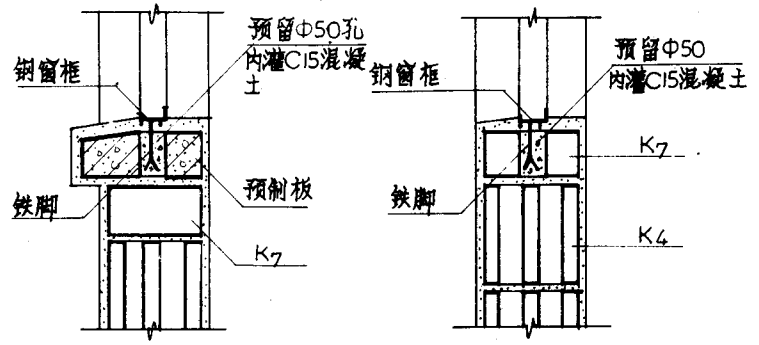
设计
校核
审核
制图



钢窗安装节点

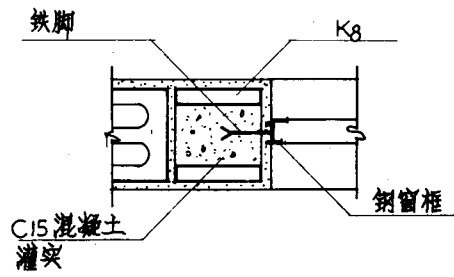


4



1

2



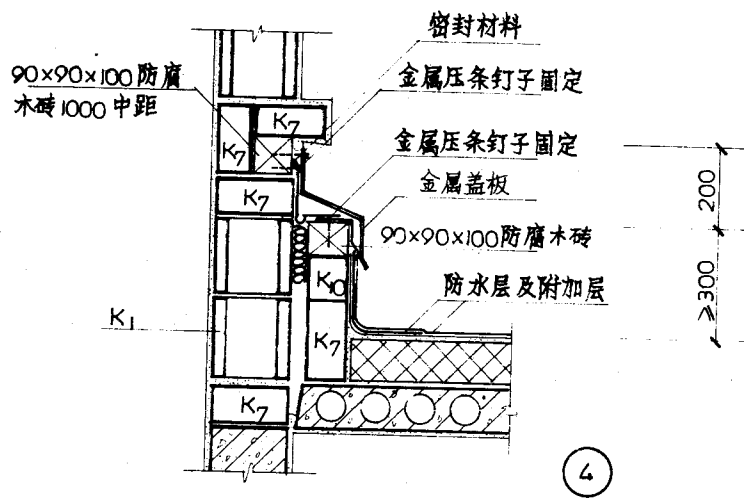
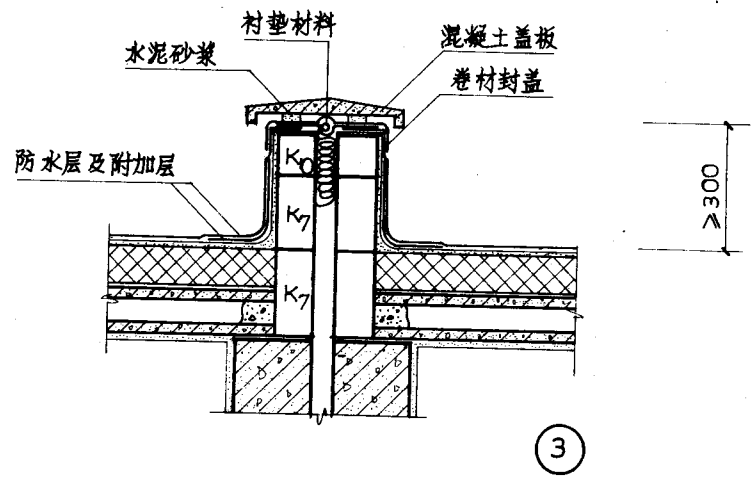
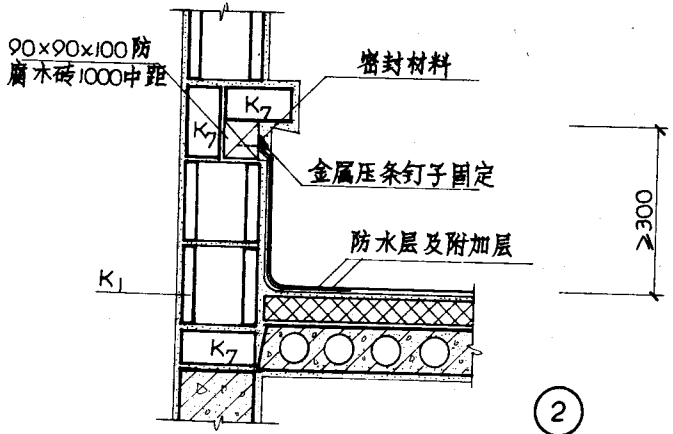
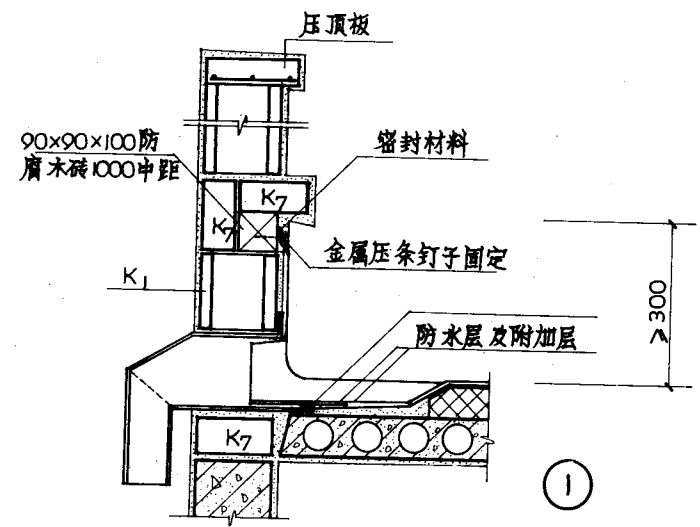
3

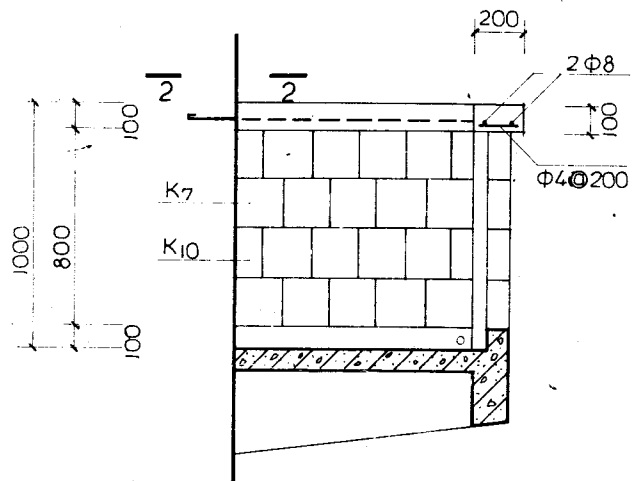
注：钢门安装参照钢窗

钢窗安装节点

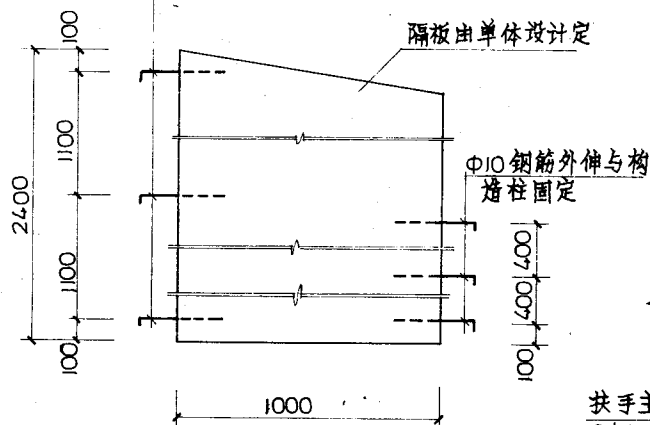
图集号	L92J124
页	26

设计图
及制

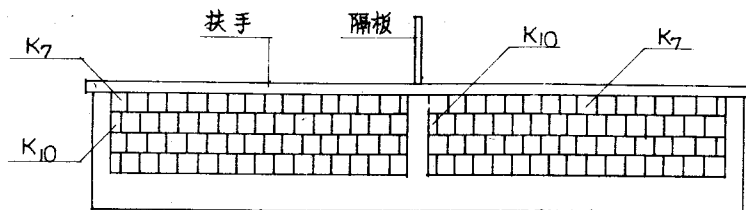




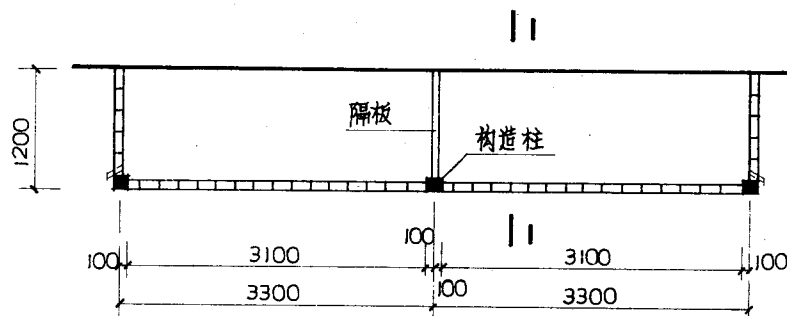
Φ10 钢筋外伸与墙体固定



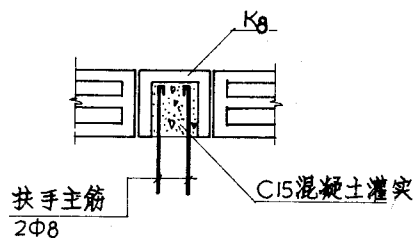
隔板与墙体连接



阳台立面



阳台平面

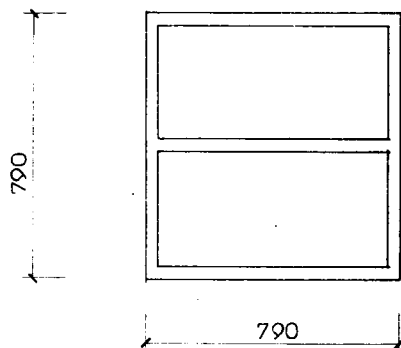


注：构造柱与栏板拉接参照 1.2/20

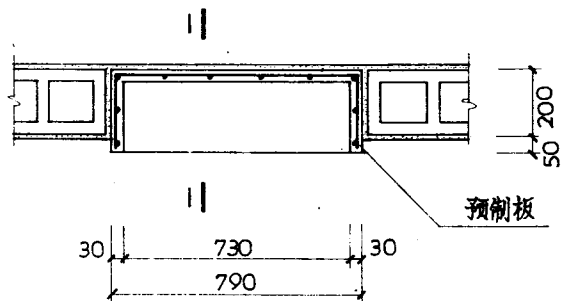
2 — 2

阳台栏板构造

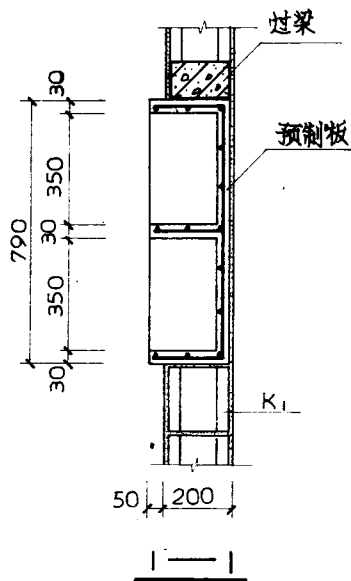
设计
 审核
 制图



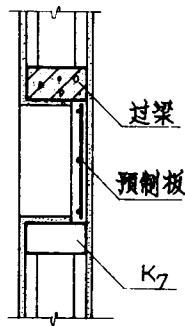
壁龛立面



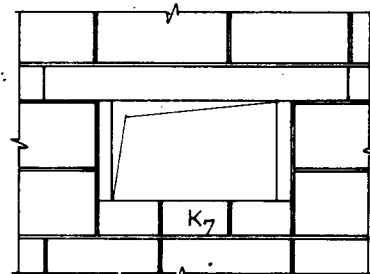
壁龛平面



由单体设计定

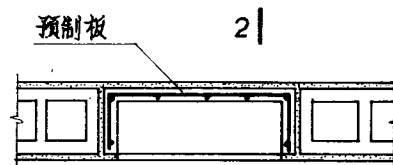


2—2



由单体设计定

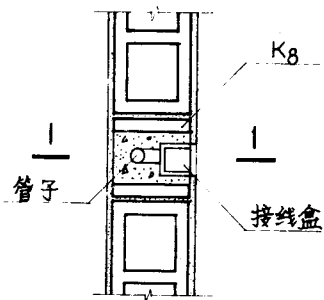
电表厢立面



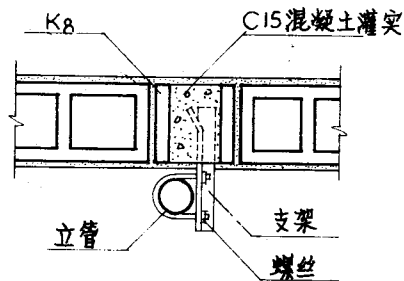
由单体设计定

电表厢平面

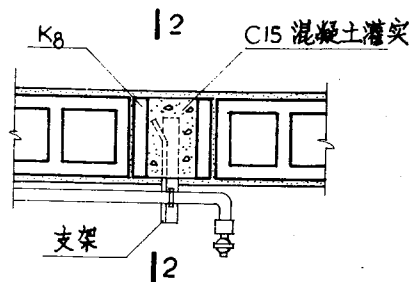
由单体设计定



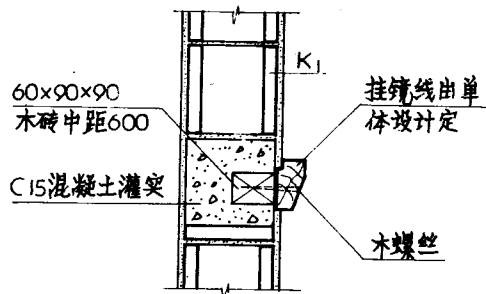
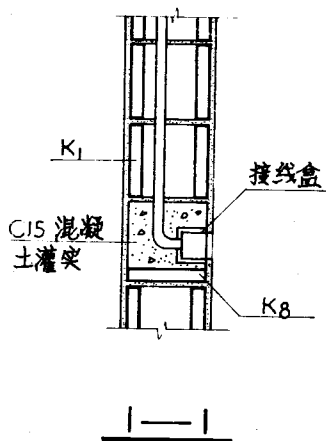
① 电器安装平面



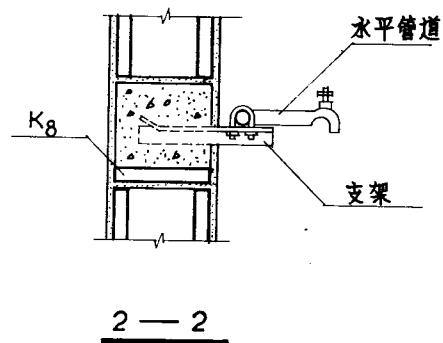
② 立管固定平面



③ 水平管道固定平面



④ 挂镜线



管道固定、挂镜线、电器安装详图

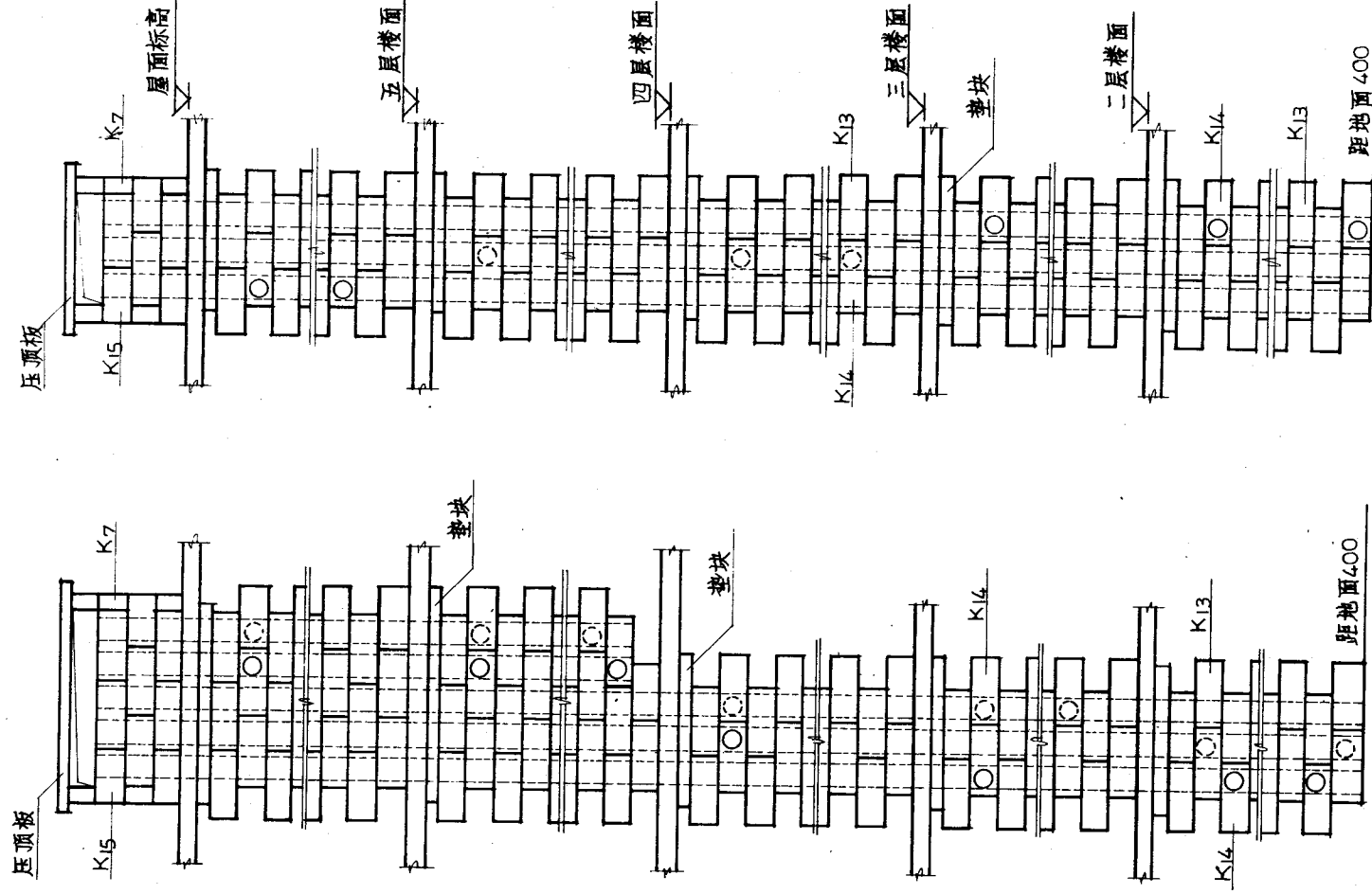
图集号	L92J124
页	30

烟道、通风道设计说明

- 1、本设计图适应于住宅建筑中之居室、厨房的烟道及厕所的通风道。
- 2、本设计按五层考虑，如用于六层时，通风道及单面使用烟道均不变，双面使用之烟道自四层开始改为六孔，垫块也作同样修改，并注意空心板的端部拼装宽度与垫块长度相适应。
- 3、砌块安装时累计高度要求准确，施工时必须随时注意调整。
- 4、各砌块安装时，孔洞位置对齐，孔内壁原浆抹平缝，以防串烟，影响使用效果。
- 5、楼板及屋面板与烟道及通风道水平连接部分采用 C₁₅ 混凝土现浇填充。
- 6、当楼板端部敷设在烟道垫块上时，须加临时支撑，以确保安全。
- 7、当两侧楼板敷设方向与烟道平行时，烟囱垫块可以省去不用。
- 8、与烟、风道相配合的垫块、压顶板、出灰口、通风蓖子等由单体设计定。

9、采用本设计时应注意以下几点：

- (1)烟道不宜设在外墙及楼梯间墙。
- (2)烟道两侧结构荷载应基本平衡，即两侧预制楼板敷设方向要求一致。
- (3)烟道的定位应与预制楼板拼装宽度密切配合。



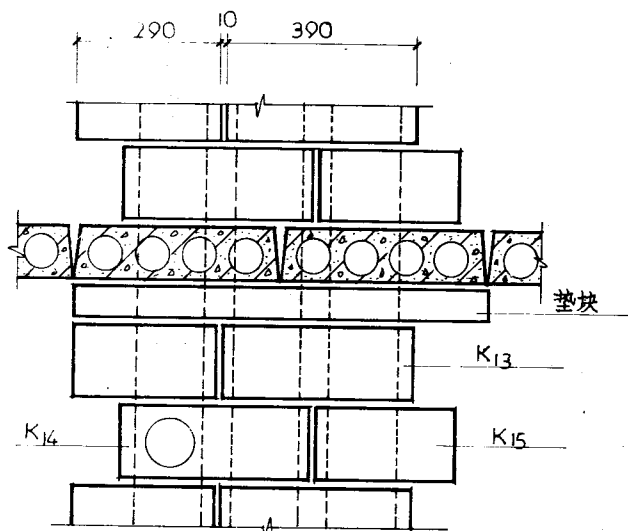
注: 用于厨房的烟囱应将出烟孔砌块K₁₄设在距地面第4皮位置上

单面烟囱立面

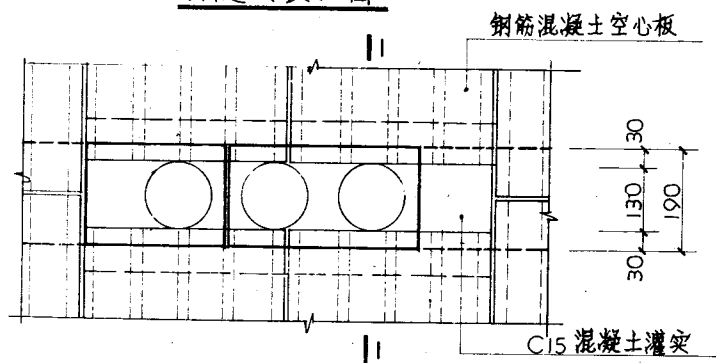
双面烟囱立面

烟道竖向布置图

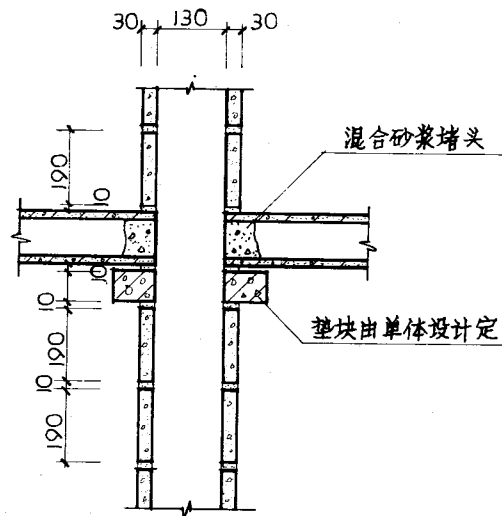
图集号	L92J124
页	32



烟道安装立面



烟道安装平面

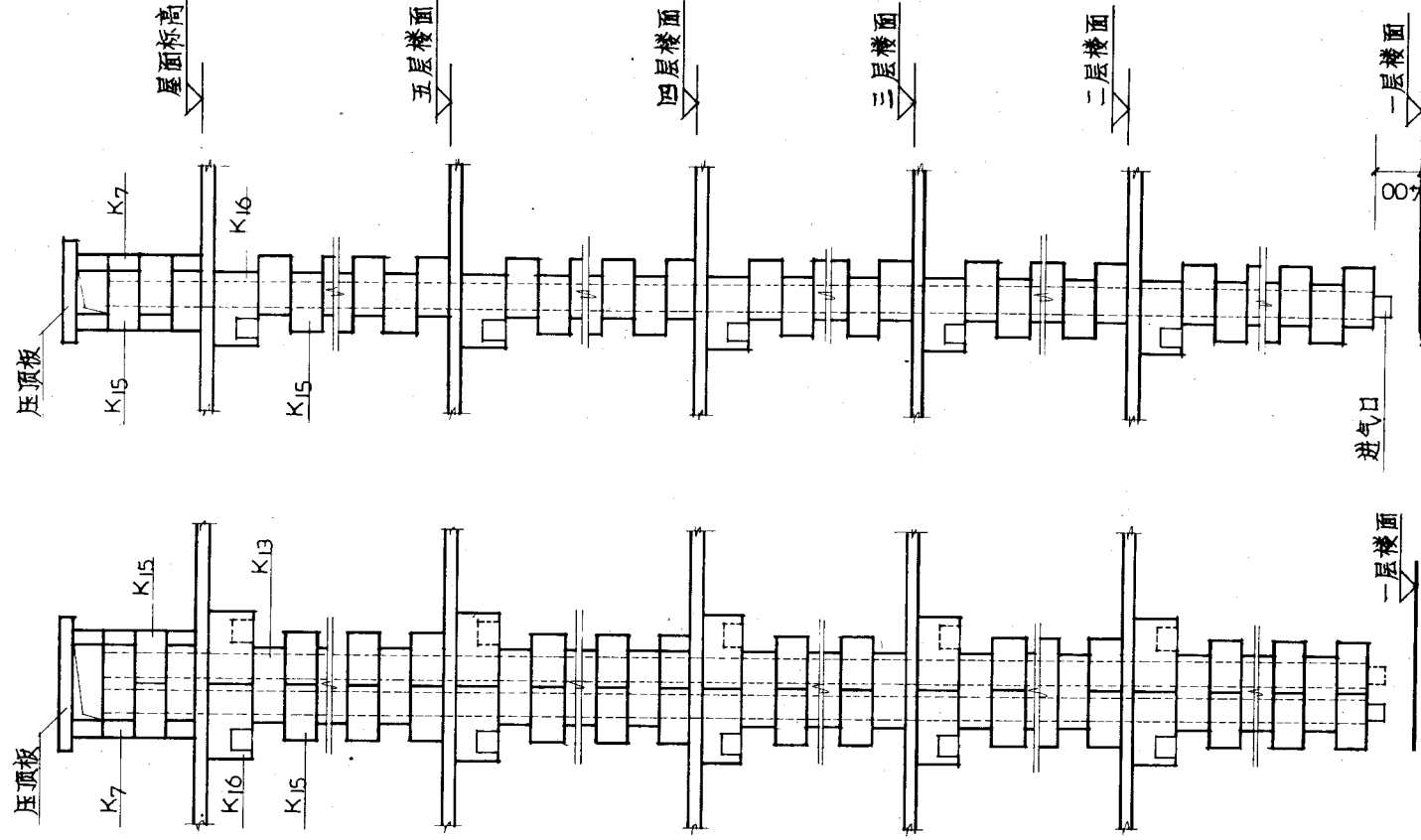


1-1

烟道安装节点详图

图集号	L92J124
页	33

校核	李强
设计	李强
制图	



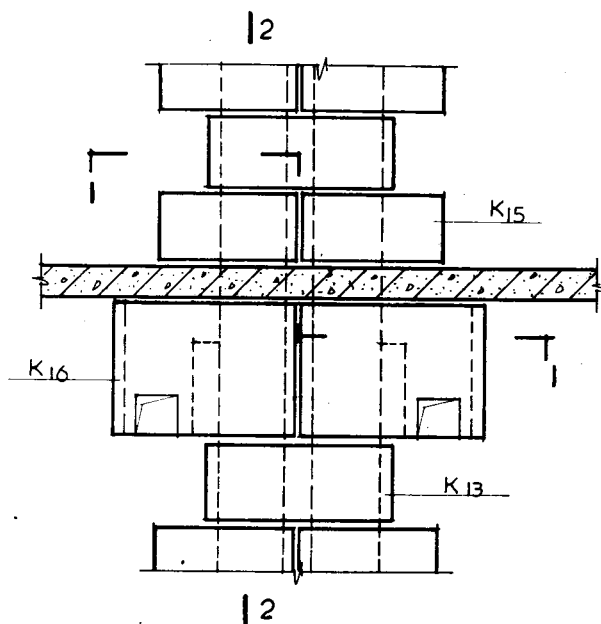
单面通风道立面

双面通风道立面

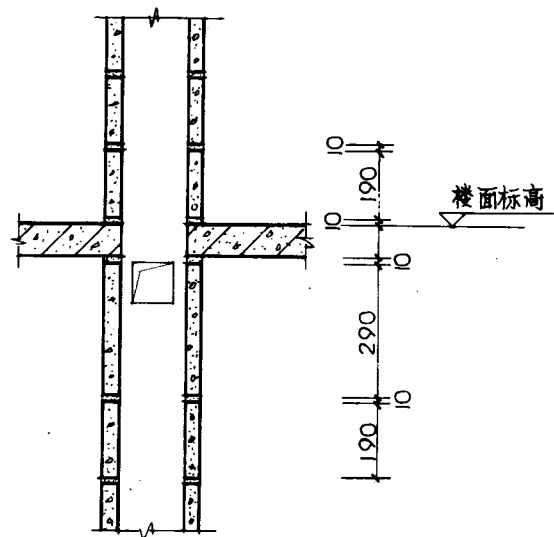
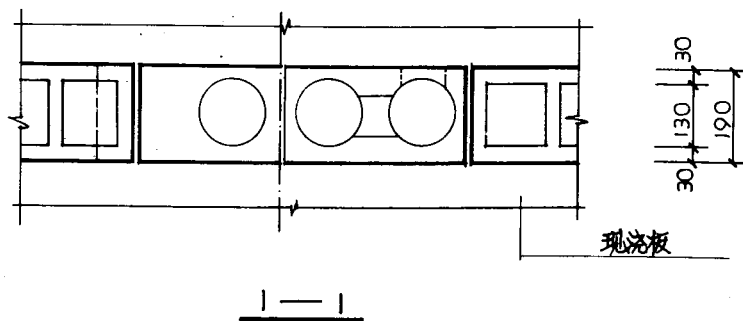
通风道 竖向布置图

图集号	L92J124
页	34

校核	设计	审核
张	李	李
张	李	李



通风道安装立面



2 — 2

通风道安装节点详图

图集号	L92J124
页	35

