

GUOJI AJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 97G329(一)~(九)

97G329(一)~(九)

# 建筑物抗震构造详图

中国建筑标准设计研究所出版

建设 [1998] 81号

各省、自治区、直辖市建委（建设厅），国务院各有关部门：

由北京市建筑设计研究院等九个单位编制的《建筑物抗震构造详图》等八项图集，经审查，现批准为国家建筑标准设计图集。图集自批准之日起执行。

中华人民共和国建设部

一九九八年四月十六日

附件：批准的图集名称及编号表

[illegible]

# 总目录

## 建筑抗震构造详图

| 图集号       | 图集内容                    | 页次      |
|-----------|-------------------------|---------|
| 97G329(一) | 民用框架、框架—剪力墙、剪力墙、框支剪力墙结构 | 1~34    |
| 97G329(二) | 单层砌体房屋                  | 35~82   |
| 97G329(三) | 砖墙楼房                    | 83~160  |
| 97G329(四) | 混凝土砌块墙楼房                | 161~204 |
| 97G329(五) | 配筋砌体楼房                  | 205~232 |
| 97G329(六) | 局部框架砖房                  | 233~268 |
| 97G329(七) | 砖排架房屋                   | 269~294 |
| 97G329(八) | 钢筋混凝土柱单层厂房              | 295~362 |
| 97G329(九) | 构筑物                     | 363~376 |

# 建筑抗震构造详图 (民用框架、框架—剪力墙、 剪力墙、框支剪力墙结构)

批准部门：中华人民共和国建设部 批准文号 建设[1998]81号

主编单位：北京市建筑设计研究院 统一编号 GJBT465

实行日期：一九九八年四月 日 图集号 97G329(一)

主编单位负责人 李铭陶

主编单位技术负责人 程懋堃

技术审定人 胡庆昌

设计负责人 孙金辉

## 目

## 录

## 说明

| 序号  | 图 名               | 页号 | 序号  | 图 名                       | 页号 |
|-----|-------------------|----|-----|---------------------------|----|
| 1.  | 目录、说明             | 1  | 15. | 剪力墙边缘构件配筋构造图(一)           | 18 |
| 2.  | 一级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图 | 2  |     | 剪力墙边缘构件配筋构造图(二)           | 19 |
| 3.  | 二级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图 | 3  | 16. | 剪力墙结构外墙板连接构造图(一)          | 20 |
| 4.  | 三级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图 | 4  |     | 剪力墙结构外墙板连接构造图(二)          | 21 |
| 5.  | 四级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图 | 5  | 17. | 剪力墙结构阳台板、通道板<br>与外墙板连接构造图 | 22 |
| 6.  | 现浇框架柱纵向钢筋连接构造图    | 6  | 18. | A型整浇梁柱装配节点构造图(一)          | 23 |
| 7.  | 一级抗震等级现浇框架箍筋配置图   | 7  |     | A型整浇梁柱装配节点构造图(二)          | 24 |
| 8.  | 二级抗震等级现浇框架箍筋配置图   | 8  | 19. | B型整浇梁柱装配节点构造图(一)          | 25 |
| 9.  | 三、四级抗震等级现浇框架箍筋配置图 | 9  |     | B型整浇梁柱装配节点构造图(二)          | 26 |
| 10. | 梁、柱截面配筋构造图        | 10 | 20. | 预制柱、梁配筋构造图                | 27 |
| 11. | 框支剪力墙结构配筋构造图(一)   | 11 | 21. | A型现浇柱预制梁节点构造图(一)          | 28 |
|     | 框支剪力墙结构配筋构造图(二)   | 12 |     | A型现浇柱预制梁节点构造图(二)          | 29 |
| 12. | 有边框剪力墙结构配筋构造图     | 13 | 22. | B型现浇柱预制梁节点构造图(一)          | 30 |
| 13. | 预制梁与预制楼板连接构造图     | 14 |     | B型现浇柱预制梁节点构造图(二)          | 31 |
| 14. | 剪力墙结构配筋构造图(一)     | 15 | 23. | 叠压浆锚装配式梁柱节点图(一)           | 32 |
|     | 剪力墙结构配筋构造图(二)     | 16 |     | 叠压浆锚装配式梁柱节点图(二)           | 33 |
|     | 剪力墙结构配筋构造图(三)     | 17 |     |                           |    |

## 1. 设计依据

- (1). 中华人民共和国国家标准：建筑抗震设计规范(GBJ11-89)及1993年局部修订。
- (2). 中华人民共和国国家标准：混凝土结构设计规范(GBJ10-89)及1993年局部修订、1996年局部修订。
- (3). 中华人民共和国行业标准：钢筋混凝土高层建筑结构与施工规程(JGJ3-91)及1997年局部修订。
- (4). 中国工程建设标准化协会标准：钢筋混凝土装配整体式框架节点与连接设计规程(CECS 43:92)。

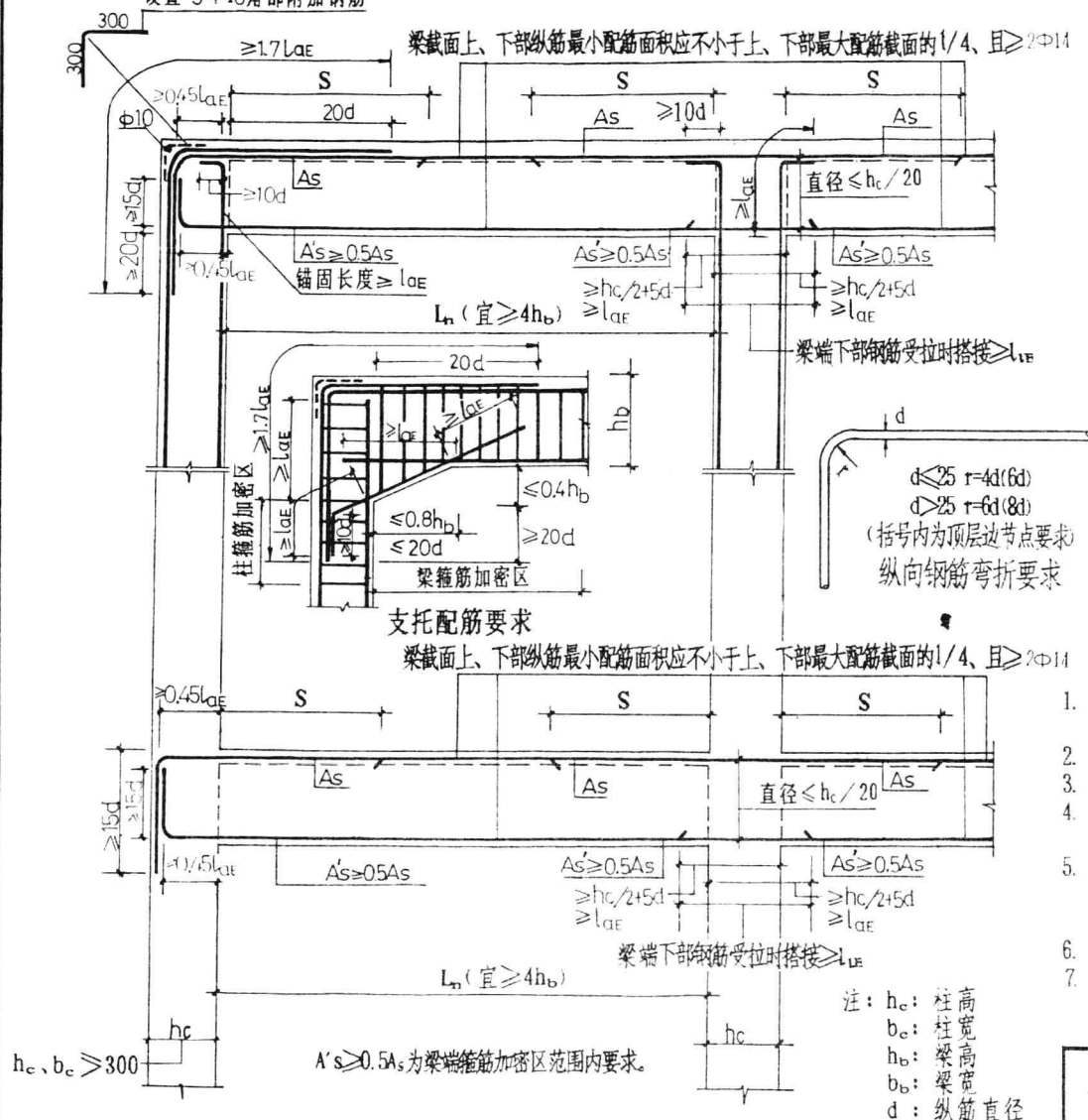
2. 本图集现浇混凝土结构构造适用于除甲类建筑以外的设防烈度6、7、8、9度地区的建筑抗震设计。本图集装配整体式混凝土结构构造适用于除甲、乙类建筑以外的设防烈度6、7、8度地区的建筑抗震设计。乙类、丁类建筑抗震等级应按建筑抗震设计规范(GBJ11-89)进行调整。图集中未注明处均应满足有关设计规范及规程的要求。
4. 构件尺寸和配筋应根据具体设计确定。
5. 图集中尺寸以毫米为单位。

## 目录、说明

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(一) |
| 页   | 1         |

当纵筋直径 $\geq 25$ 时  
设置 3 $\Phi 10$ 角部附加钢筋

梁截面上、下部纵筋最小配筋面积应不小于上、下部最大配筋截面的1/4、且 $\geq 2\Phi 14$



## 框架柱配筋率控制值

| 最小总配筋率(%) | 最大总配筋率(%)  |
|-----------|------------|
| 中、边柱      | 角柱         |
| 0.8       | 1          |
|           | Ⅱ、Ⅲ级钢筋     |
|           | 宜 $\leq 4$ |

注：1.  $H_n/h_c=3\sim 4$ 的短柱，纵向受拉钢筋配筋率宜 $\leq 1.2\%$  ( $H_n$ 为柱净高)。  
2. IV类场地较高的高层建筑最小配筋率应增加0.1。

## 框架梁纵筋配筋率控制值

| 受拉筋最小配筋率(%) | 最大配筋率(%) |
|-------------|----------|
| 支座          | 跨中       |
| 0.4         | 0.3      |
|             | 受拉钢筋     |
|             | 2.5      |

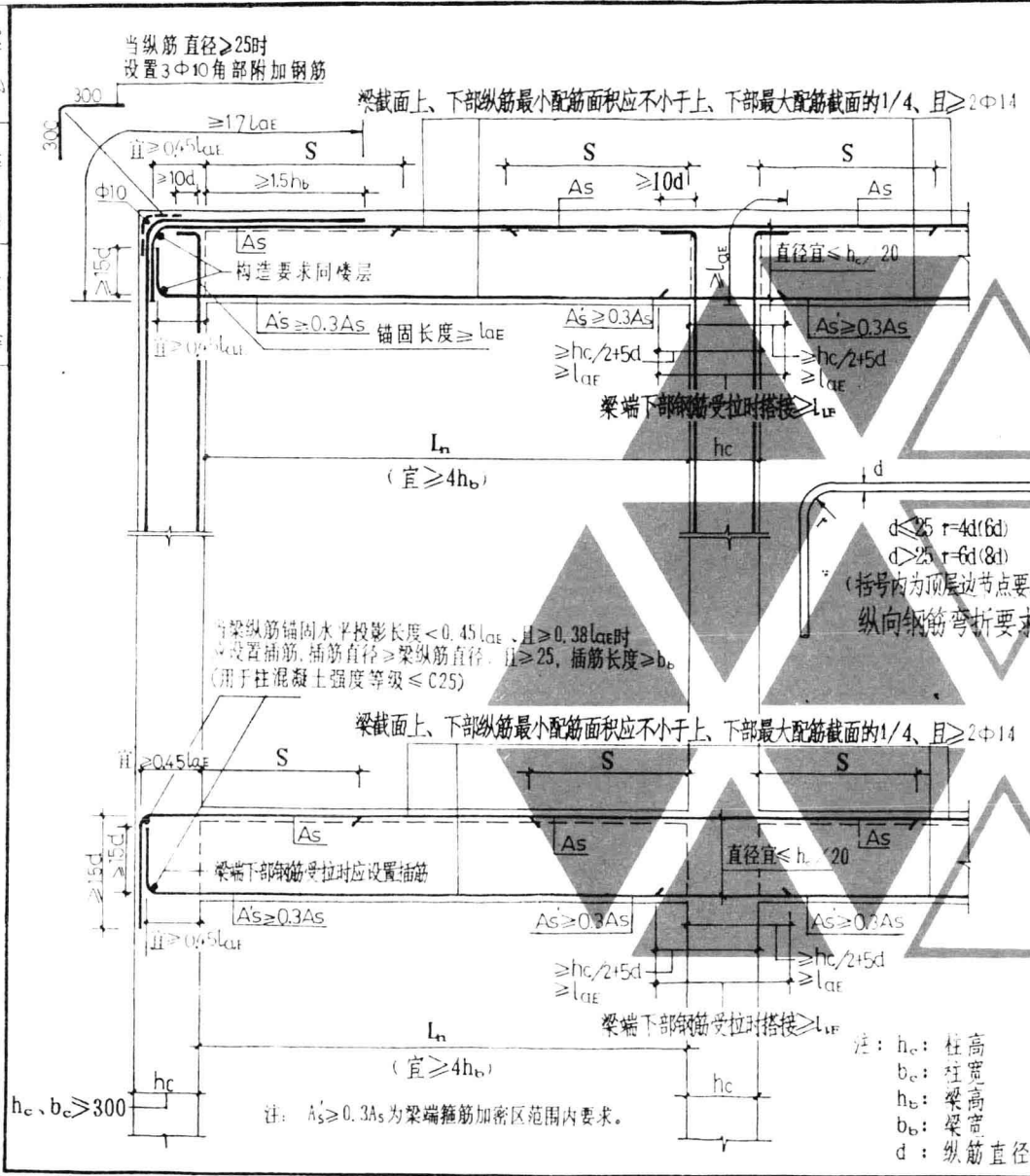
注：框架梁纵筋最大配筋率不应超过由梁端混凝土受压区高度 $\xi \leq 0.25h$ 所限定的配筋率。

附注：

- 混凝土强度等级不宜低于C30。梁、柱纵向钢筋宜采用Ⅱ、Ⅲ级，箍筋宜采用Ⅰ、Ⅱ级。
- 纵向钢筋的接头宜优先采用焊接或机械连接。
- 纵向钢筋的锚固长度及搭接长度按第6页规定采用。
- S值取柱边至梁负弯矩的零弯矩点再加20d，且应满足GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第6.1.5条规定。
- 框架梁承受较大竖向荷载且跨中钢筋较多时，可采用弯起钢筋。锚入柱内的弯起钢筋，当能有效的承受负弯矩时可计入受拉钢筋截面面积之内。
- 当顶层框架梁跨度及荷载较大时，梁端可加支托。
- 当顶层柱角纵向钢筋不能弯折锚入梁内时，应将钢筋锚入现浇板内。

一级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图

|     |          |
|-----|----------|
| 图集号 | 47632(一) |
| 页   | 2        |



### 框架柱配筋率控制值

| 最小总配筋率(%) |     | 最大总配筋率(%) |
|-----------|-----|-----------|
| 中、边柱      | 角柱  | Ⅱ、Ⅲ级钢筋    |
| 0.7       | 0.9 | 宜≤4       |

注: IV类场地较高的高层建筑最小配筋率应增加0.1。

### 框架梁纵筋配筋率控制值

| 受拉筋最小配筋率(%) |      | 最大配筋率(%) |
|-------------|------|----------|
| 支座          | 跨中   | 受拉钢筋     |
| 0.3         | 0.25 | 2.5      |

注: 框架梁纵筋最大配筋率不应超过由梁端混凝土受压区高度 $x \leq 0.35h$ 所限定的配筋率。

#### 附注:

1. 混凝土强度等级不应低于C20。
2. 梁、柱纵向钢筋宜采用Ⅱ、Ⅲ级, 箍筋宜采用Ⅰ、Ⅱ级。
3. 纵向钢筋的接头宜优先采用焊接或机械连接。
4. 纵向钢筋的锚固长度及搭接长度按第6页规定采用。
5. S值取柱边至梁端弯矩的零弯矩点再加20d, 且应满足GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第6.1.5条规定。
6. 框架梁承受较大竖向荷载且跨中钢筋较多时, 可采用弯起钢筋。锚入柱内的弯起钢筋, 当能有效的承受负弯矩时可计入受拉钢筋截面面积之内。
7. 当顶层柱角纵向钢筋不能弯折锚入梁内时, 应将钢筋锚入现浇板内。
8. 顶层框架跨度及荷载较大时, 边柱节点纵向钢筋的配筋构造宜按一级抗震等级构造要求采用。

注:  $h_c$ : 柱高  
 $b_c$ : 柱宽  
 $h_b$ : 梁高  
 $b_b$ : 梁宽  
 $d$ : 纵筋直径

二级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图

|     |          |
|-----|----------|
| 图集号 | 97G329-1 |
| 页   | 3        |

框架柱配筋率控制值

|           |     |            |
|-----------|-----|------------|
| 最小总配筋率(%) |     | 最大总配筋率(%)  |
| 中、边柱      | 角柱  | Ⅱ、Ⅲ级钢筋     |
| 0.6       | 0.8 | 宜 $\leq 4$ |

注: 1. 柱截面每一侧配筋率不应小于0.2%。  
2. IV类场地较高的高层建筑最小配筋率应增加0.1。

### 框架梁纵筋配筋率控制值

| 受拉筋最小配筋率(%) |     | 最大配筋率(%) |
|-------------|-----|----------|
| 支 座         | 跨 中 | 受拉钢筋     |
| 0.25        | 0.2 | 2.5      |

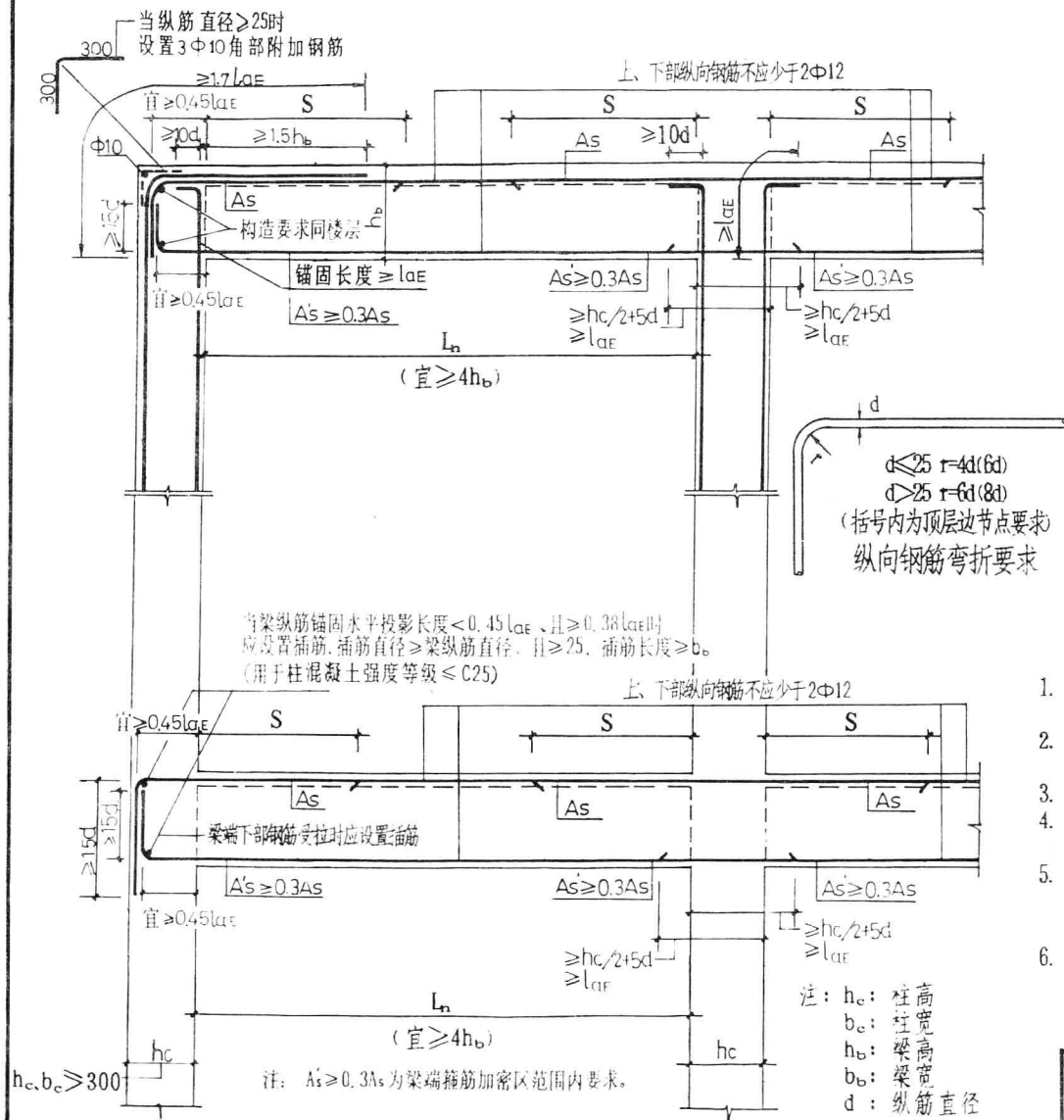
注: 框架梁纵筋最大配筋率不应超过由梁端混凝土受压区高度 $\times \leq 0.35h$ 所限定的配筋率。

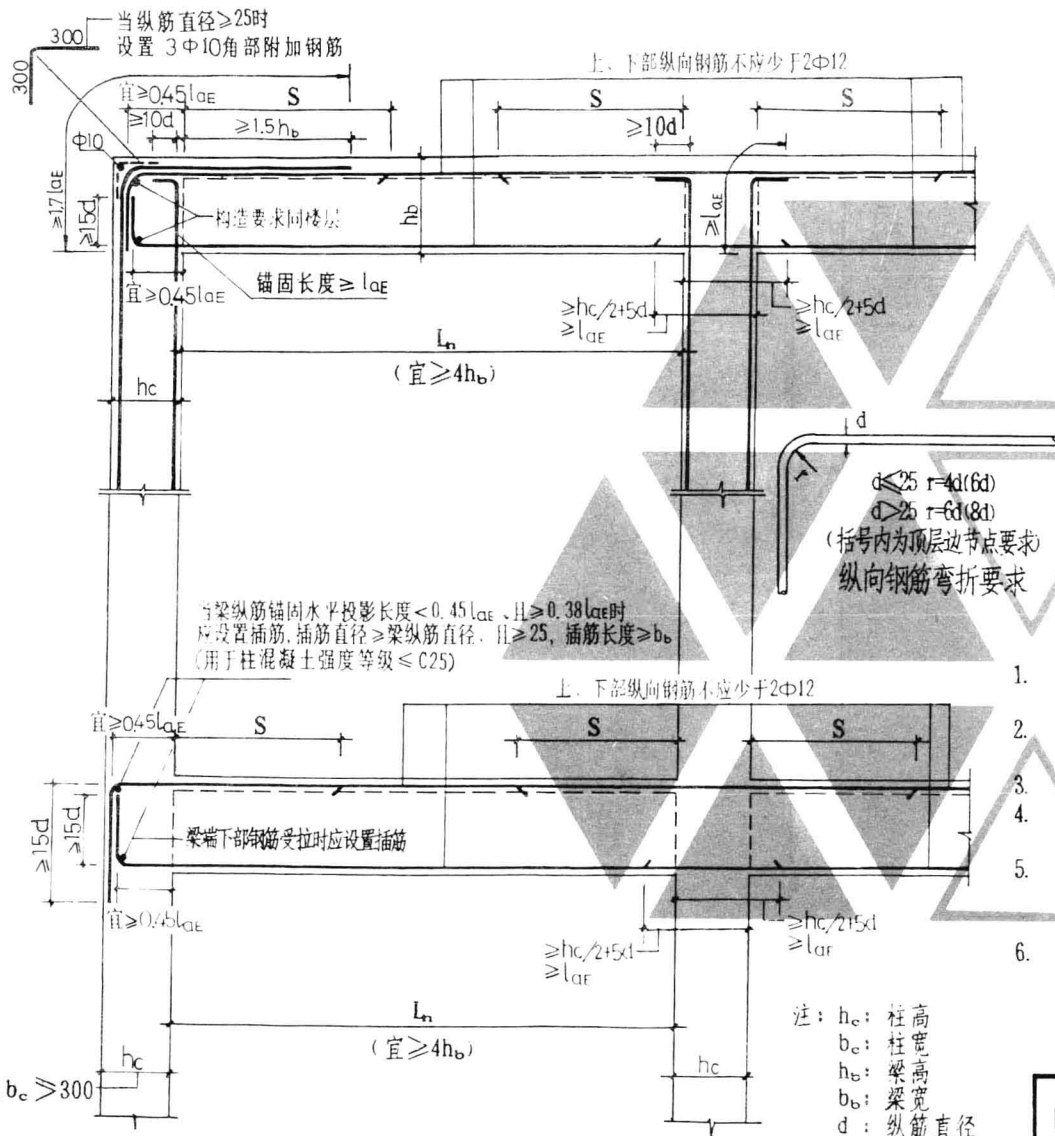
附注：

1. 混凝土强度等级不应低于C20。
2. 梁、柱纵向钢筋不宜采用Ⅱ、Ⅲ级，箍筋宜采用Ⅰ、Ⅱ级。
3. 当钢筋直径 $\geq 22$ 时，纵向钢筋的接头宜优先采用焊接或机械连接。
4. 纵向钢筋的锚固长度及搭接长度按第6页规定采用。
5. S值取柱边至梁弯矩的零弯矩点再加 $20d$ ，且应满足GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第6.1.5条规定。
6. 框架梁承受较大竖向荷载且跨中钢筋较多时，可采用弯起钢筋代替锚入柱内拉钢筋截面面积之内。
7. 当可顶层角内纵向钢筋不能弯折锚入梁内时，应将钢筋锚入现浇板内。

三级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(一) |
| 页   | 4         |





框架柱配筋率控制值

| 最小总配筋率(%)  | 最大总配筋率(%) |
|------------|-----------|
| 中、边柱       | 角柱        |
| 0.5        | 0.7       |
| 宜 $\leq 4$ |           |

注: 1. 柱截面每一侧配筋率不应小于 0.2%。  
2. IV 类场地较高的高层建筑最小配筋率应增加 0.1。

框架梁纵筋配筋率控制值

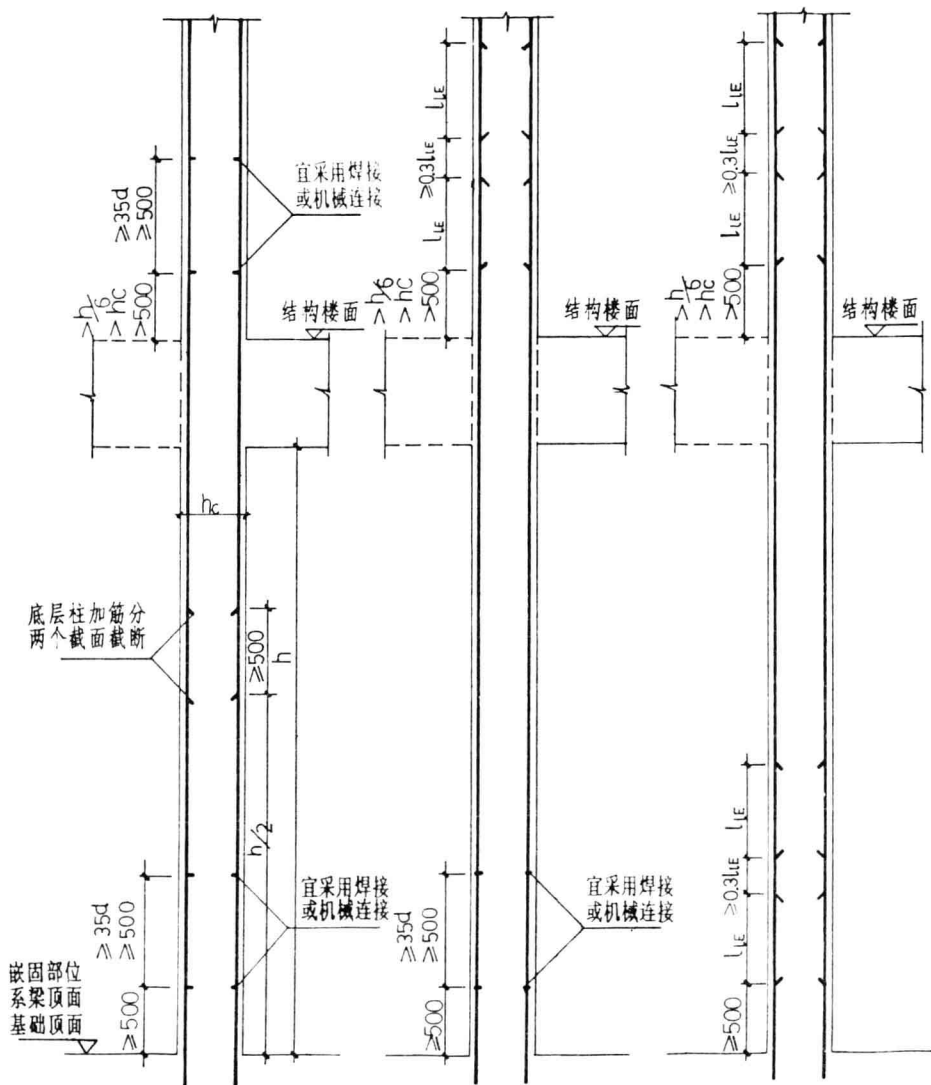
| 受拉筋最小配筋率(%) | 最大配筋率(%) |
|-------------|----------|
| 支座          | 跨中       |
| 0.25        | 0.2      |
| 受拉钢筋        |          |
| 2.5         |          |

附注:

- 混凝土强度等级不应低于 C20。
- 梁、柱纵向钢筋宜采用 II、III 级; 箍筋宜采用 I、II 级。
- 当钢筋直径 $> 22$ 时, 纵向钢筋的接头宜优先采用焊接或机械连接。
- 纵向钢筋的锚固长度及搭接长度按第 6 页规定采用。
- S 值取柱边至梁负弯矩的零弯矩点再加 20d, 且应满足 GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第 6.1.5 条规定。
- 框架梁承受较大竖向荷载且跨中钢筋较多时, 可采用弯起钢筋。锚入柱内的弯起钢筋, 当能有效的承受负弯矩时可计入受拉钢筋截面面积之内。
- 当顶层柱角纵向钢筋不能弯折锚入梁内时, 应将钢筋锚入现浇板或预制板现浇叠合层内。

四级抗震等级现浇框架纵向钢筋构造图

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(-) |
| 页   | 5         |



抗震设计钢筋锚固及搭接长度

| 抗震等级 | 钢筋最小锚固长度 $l_{aE}$ | 钢筋最小搭接长度 $l_{lE}$ |
|------|-------------------|-------------------|
| 一、二  | $l_a + 5d$        | $1.2l_a + 5d$     |
| 三、四  | $l_a$             | $1.2l_a$          |

非抗震纵向受拉钢筋的最小锚固长度  $l_a$  (mm)

| 钢筋类型    | 混凝土强度等级 |     |         |            |
|---------|---------|-----|---------|------------|
|         | C20     | C25 | C30、C35 | $\geq C40$ |
| I 级钢筋   | 30d     | 25d | 20d     | 20d        |
| II 级钢筋  | 40d     | 35d | 30d     | 25d        |
| III 级钢筋 | 45d     | 40d | 35d     | 30d        |

- 注：1. 当月牙肋钢筋直径  $d > 25\text{mm}$  时，其锚固长度应按表中数值增加  $5d$  采用；  
 2. 当混凝土在凝固过程中易受扰动时（如滑模施工），受力纵向钢筋的锚固长度宜适当增加；  
 3. 纵向受拉的 I、II、III 级钢筋的锚固长度不应小于  $250\text{mm}$ 。

附注：

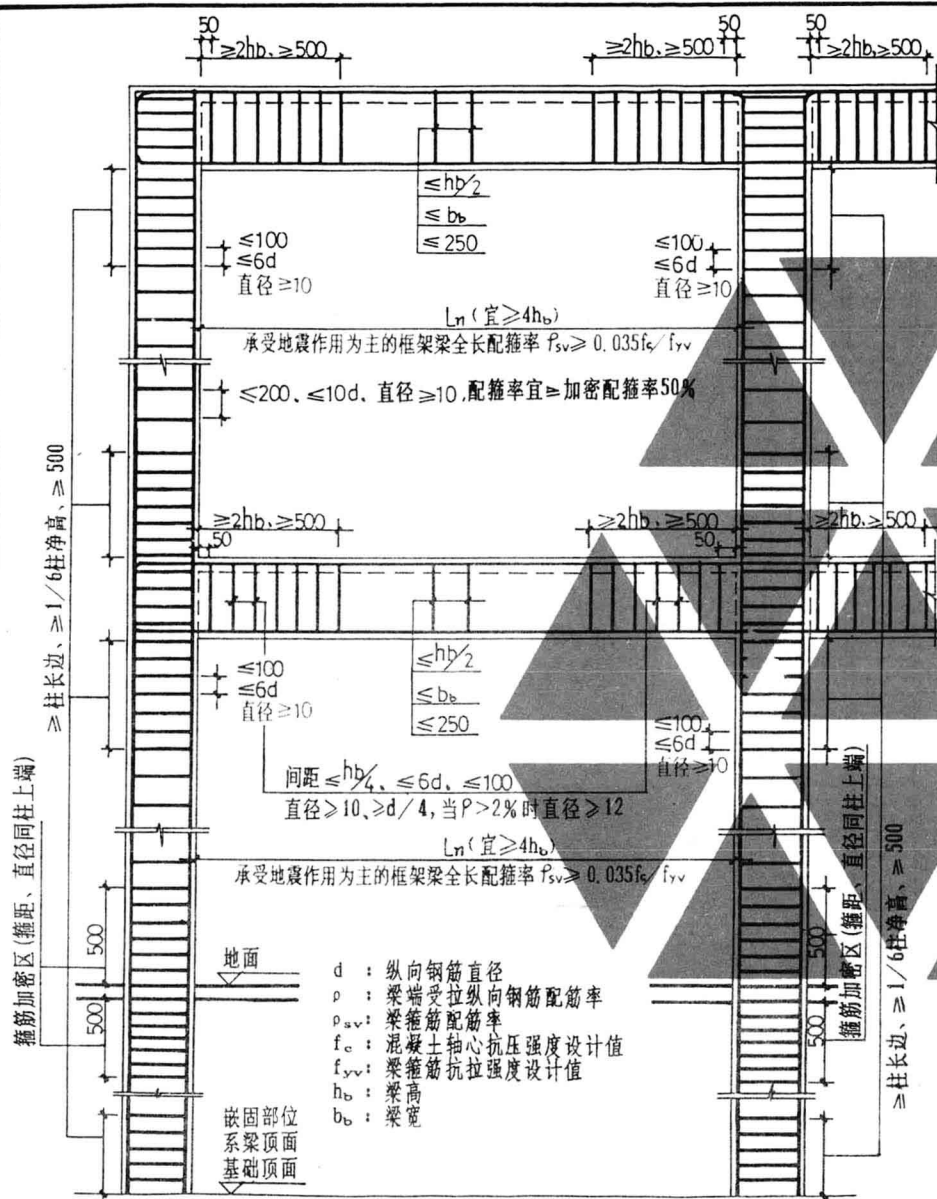
- 一、二级抗震等级框架底层柱根部弯矩增大后的配筋，按图示分两个截面截断。
- 柱纵向钢筋接头连接的位置应错开，同一截面内钢筋接头不宜超过全截面钢筋总根数的 50%。当柱纵向钢筋总根数为 4 根时可在同一截面连接。
- 三、四级抗震等级框架柱纵向钢筋直径  $> 22\text{mm}$  时，宜采用焊接或机械连接。
- 偏心受拉柱纵向钢筋应采用焊接或机械连接。
- 当钢筋采用机械连接时，接头的适用范围、构造要求等，应符合专门的规定。
- 钢筋接头范围内，箍筋间距应  $\leq 5d$  且应  $\leq 100$  ( $d$  为柱纵向钢筋直径)。

现浇框架柱纵向钢筋连接构造

图集号 97G329(一)

页

6



附注:

1. 箍筋的间距和直径除符合本图构造要求外, 尚需满足计算要求。
2. 箍筋采用 I 或 II 级钢筋。
3. 柱端加密区箍筋最小体积配筋率宜按 GBJ10-89《混凝土结构设计规范》表 8.4.10-2 要求采用; 箍筋肢距宜  $\leq 200$ 。
4. 节点核心区箍筋最大间距和最小直径宜按本图柱加密区箍筋要求采用, 且体积配筋率宜  $\geq 1.0\%$ 。当柱轴压比  $< 0.4$  时, 节点核心区体积配筋率宜  $\geq 0.8\%$ 。
5.  $H_n/h_c \leq 4$  的短柱 (包括嵌砌填充墙形成的短柱,  $H_n$  为柱净高) 体积配筋率宜  $\geq 1.0\%$ , 沿柱全高箍距  $\leq 100$ 。角柱沿柱全高箍距  $\leq 100$ 。
6. 梁截面纵筋、腰筋及梁、柱箍筋构造; 弯钩要求按页次 10 采用。
7. 承受弯、剪、扭的梁, 其箍筋和纵向钢筋配筋率及构造要求应参照 GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第 7.2.10 条规定设计。

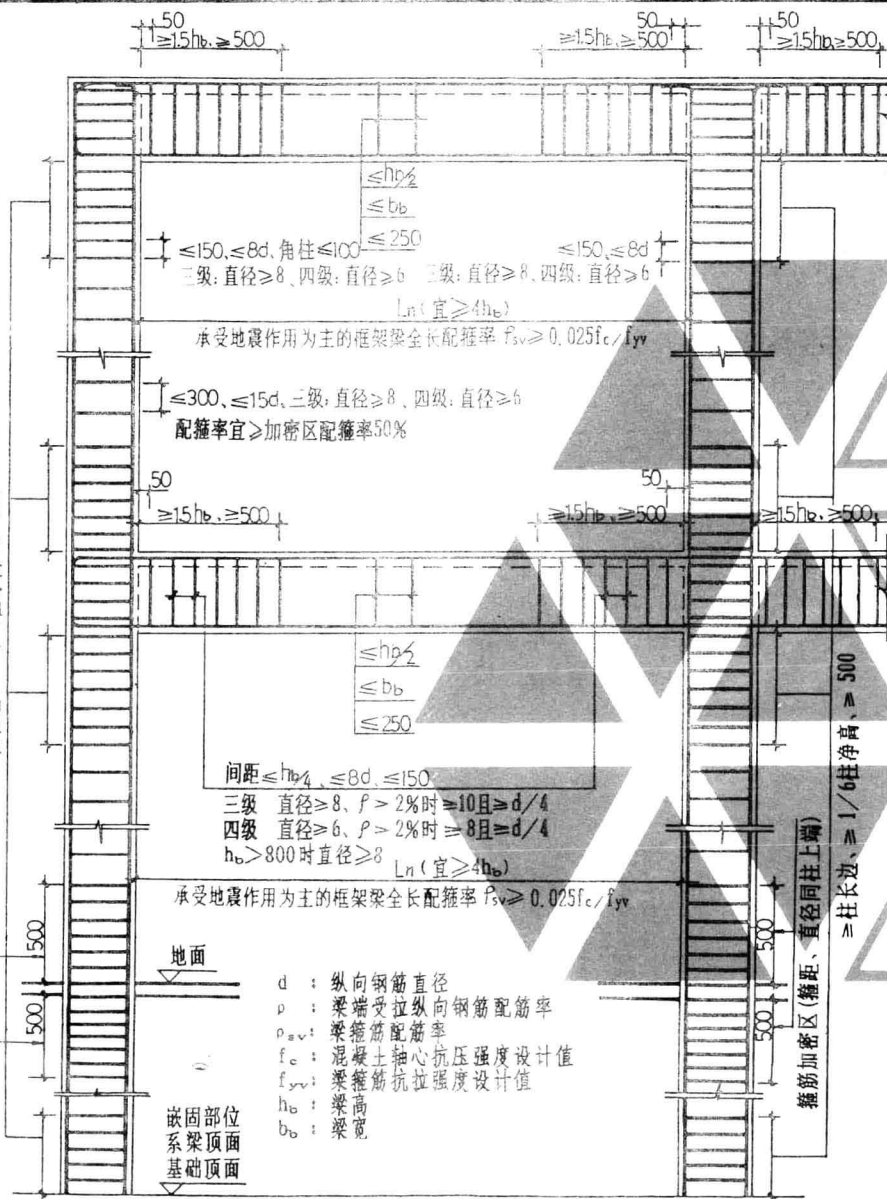
一级抗震等级现浇框架箍筋构造图

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(-) |
| 页   | 7         |



箍筋加密区(箍距、直径同柱上端)

柱长边、 $\geq 1/6$ 柱净高、500



附注:

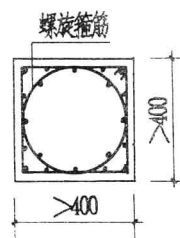
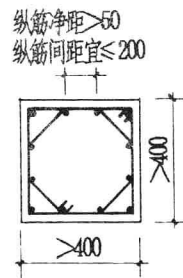
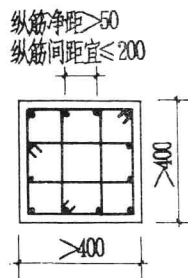
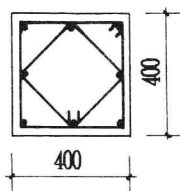
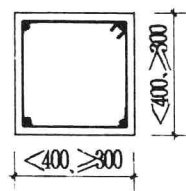
1. 箍筋的间距和直径除符合本图构造要求外, 尚需满足计算要求。
2. 箍筋采用 I 或 II 级钢筋。
3. 柱端加密区箍筋最小体积配筋率宜按 GBJ10-89《混凝土结构设计规范》表 8.4.10-2 要求采用; 箍筋肢距宜  $\leq 300$ 。
4. 节点核心区箍筋最大间距和最小直径宜按本图柱加密区箍筋要求采用, 且体积配筋率宜  $\geq 0.6\%$ 。三级抗震等级框架, 当柱轴压比  $< 0.4$  时, 节点核心区体积配筋率宜  $\geq 0.4\%$  (节点区混凝土强度等级  $\leq C40$ ) 或  $\geq 0.6\%$  (节点区混凝土强度等级  $> C40$ )。
5.  $H_n/h_c \leq 4$  的短柱 (包括砌体填充墙形成的短柱,  $H_n$  为柱净高) 沿柱全高箍距  $\leq 100$ 。
6. 梁截面纵筋; 腰筋及梁、柱箍筋构造; 弯钩要求按页次 10 采用。
7. 承受弯、剪、扭的梁, 其箍筋和纵向钢筋配筋率及构造要求应参照 GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第 7.2.10 条规定设计。

三、四级抗震等级现浇框架箍筋构造图

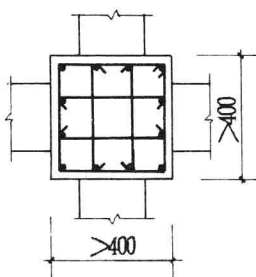
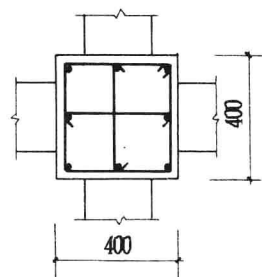
图集号 97G329(一)

页

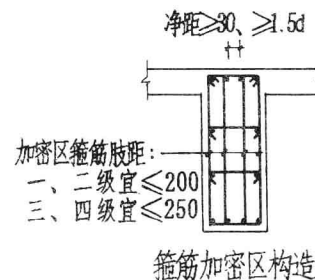
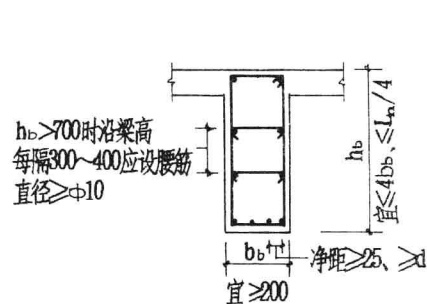
9



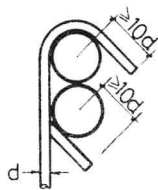
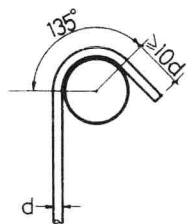
柱箍筋构造要求



梁、柱节点核心区箍筋构造



梁截面、腰筋及箍筋构造要求

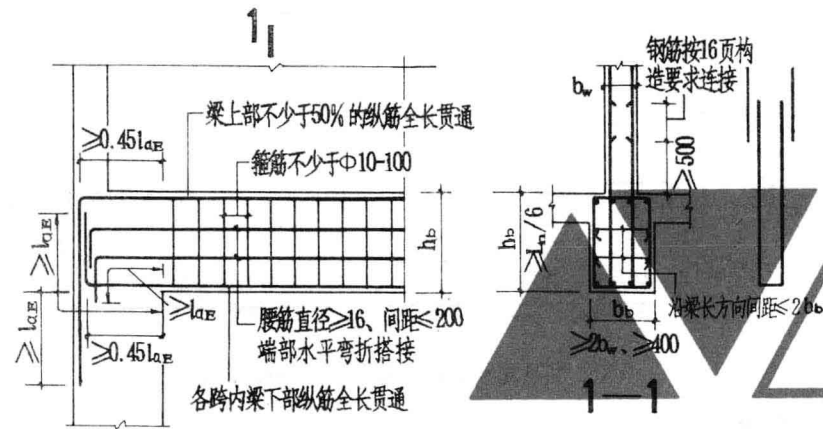


梁、柱箍筋弯钩要求

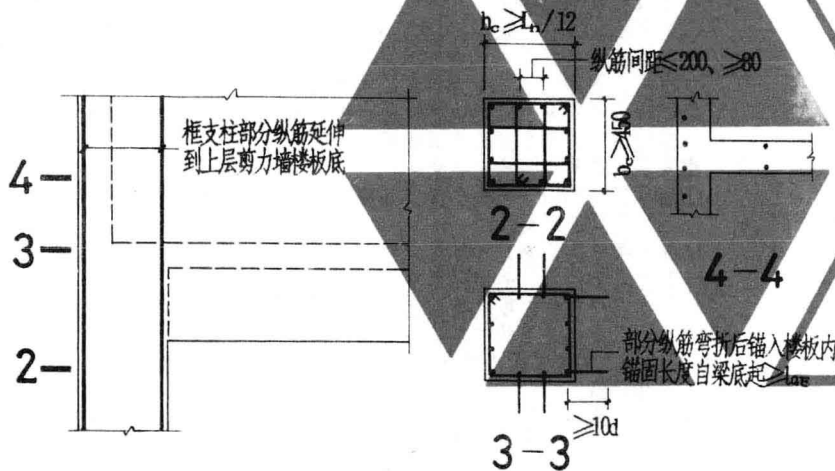
- 附注:
1. 柱每隔一根纵向钢筋宜在两个方向有箍筋约束。
  2. 柱纵向钢筋配筋率  $> 3\%$  时, 应采用有加强约束措施的封闭箍筋或螺旋箍筋。
  3. 当梁内配有计算需要的纵向受压钢筋每层多于 3 根时应设置复合箍筋。梁宽  $\le 400$ 、且受压钢筋每层不多于 4 根时, 可不设置复合箍筋。

梁、柱截面配筋构造图

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(一) |
| 页   | 10        |



框支梁配筋构造

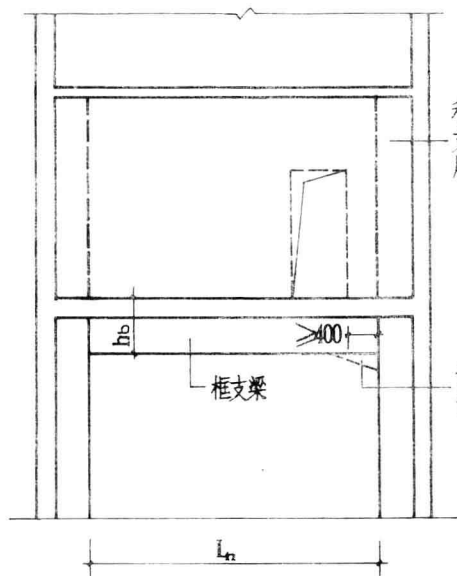


框支柱配筋构造

- 附注：
1. 框架柱、框支梁及框支层现浇楼板混凝土强度等级应 $\geq C30$ 。
  2. 框支柱构造要求：
    - (1) 箍筋应沿柱全高加密，箍筋直径 $\geq \Phi 10$ 、间距 $\leq 100$ 。最小体积配筋率应满足GBJ10-89《混凝土结构设计规范》表8.4.10-2要求。框支柱净高与截面长边尺寸之比宜大于4。按一、二级抗震等级设计的框支柱当净高与截面长边之比 $\leq 4$ 时，体积配筋率宜 $\geq 1.0\%$ ，并宜采用螺旋箍筋，旋距 $\leq 100$ ，此时柱纵向钢筋间距 $\leq 150$ 。
    - (2) 箍筋肢距：
      - 一级抗震等级 $\leq 200$ ；
      - 二级抗震等级 $\leq 250$ ；
      - 三级抗震等级 $\leq 300$ 。
 纵向钢筋每隔一根宜用箍筋约束。
    - (3) 全部纵向钢筋配筋率应满足：
      - 一级抗震等级 $\geq 1.0\%$ ；
      - 二级抗震等级 $\geq 0.9\%$ ；
      - 三级抗震等级 $\geq 0.8\%$ 。
 纵向钢筋配筋率宜 $\leq 3.0\%$ ，超过时箍筋应采用有加约束措施的封闭箍筋或螺旋箍筋。
  3. 框支梁构造要求：
    - (1) 梁上、下纵向钢筋配筋率应 $\geq 0.3\%$ ，一级抗震等级还应满足页次2要求。
    - (2) 梁上、下纵向钢筋应全部锚入柱内，不宜有接头。有接头时，应采用焊接或机械连接。同一截面内钢筋接头截面面积不应超过全部纵向钢筋的25%。钢筋接头应避免设在剪力墙开洞部位。

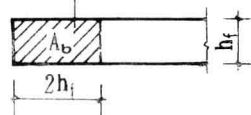
框支剪力墙结构配筋和构造图(一)

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(一) |
| 页   | 11        |

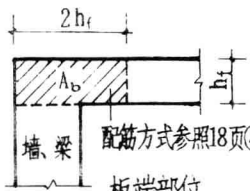


框支剪力墙构造要求

配筋方式参照18页④



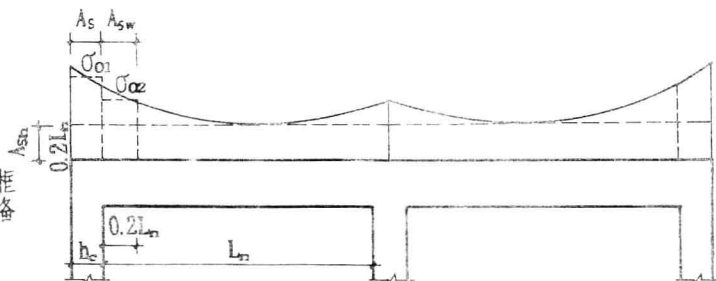
洞口部位



配筋方式参照18页④

板端部位

框支层楼板边缘构件



注：竖向组合压应力  $\sigma_{01} > f_c$ 、 $\sigma_{02} > f_c$  时剪力墙配置局部纵向分布筋  $A_s$ 、 $A_{sw}$  由计算确定。并按计算确定水平分布筋  $A_{sh}$ 。

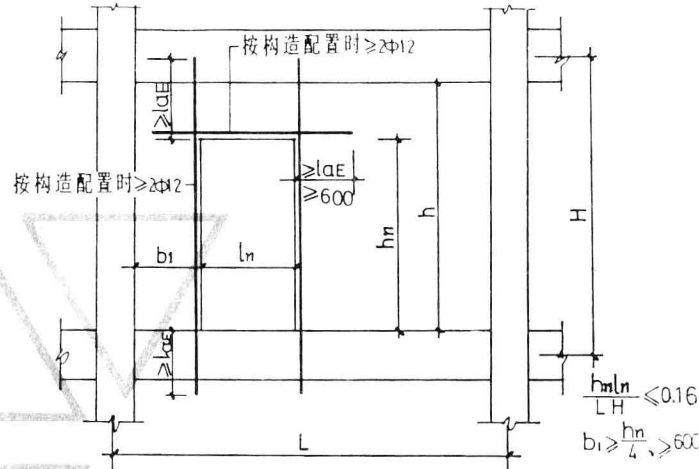
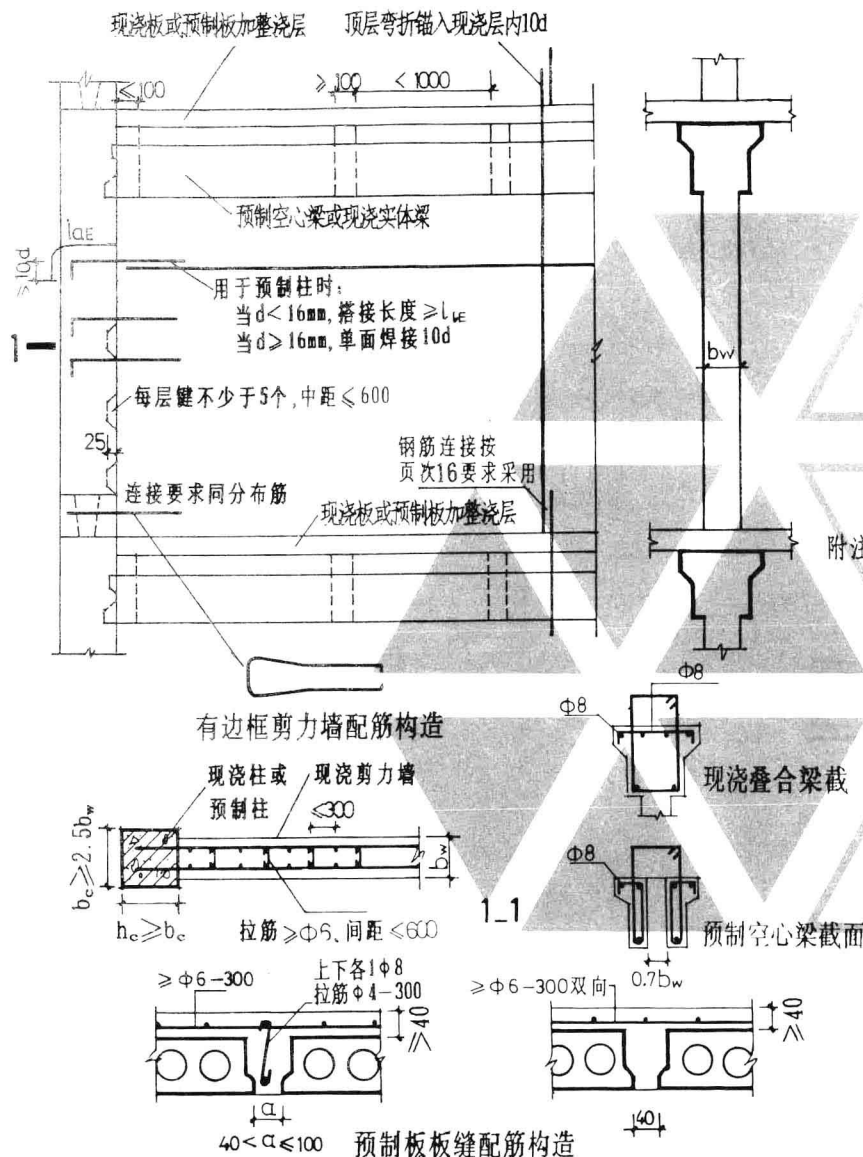
框支梁相邻剪力墙局部加强配筋范围

附注：

1. 框支层楼板构造要求：
  - (1) 采用现浇楼板，板厚  $\geq 180$ ，并应采用上、下层双向配筋。利用设备层剪力墙作框支梁时，设备层的楼板及顶板厚均宜  $\geq 180$ 。楼板除按受弯承载力配置钢筋外，且每方向总配筋率宜  $\geq 0.25\%$ 。
  - (2) 楼板的边缘及洞口周边宜设置边缘构件。纵向钢筋配筋率应  $\geq 0.01A_b$ ，纵筋接头宜采用焊接或机械连接。
2. 框支梁上部剪力墙构造要求：
  - (1) 墙厚宜  $\geq 200$ ，当框支梁上部剪力墙作为框支梁考虑时墙宜适当加厚，且不应设置边门洞。
  - (2) 分布钢筋除应满足计算要求外，框支梁上一层墙体应满足本图集15页表中剪力墙加强部位的配筋率要求。
  - (3) 不得在中柱部位框支梁的上部设置门洞。
  - (4) 一、二级抗震等级的框支剪力墙，应按GBJ10-89《混凝土结构设计规范》第8.6.7条验算框支梁与剪力墙间水平施工缝受剪承载力，必要时应设置附加插筋。
3. 落地剪力墙构造要求：
  - (1) 框支层及框支层上一层，水平和竖向分布钢筋配筋率应  $\geq 0.3\%$ 。
  - (2) 门洞口不应设置在剪力墙的端部。

框支剪力墙结构配筋和构造图(二)

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(一) |
| 页   | 12        |



有边框剪力墙洞口限制及洞口配筋要求

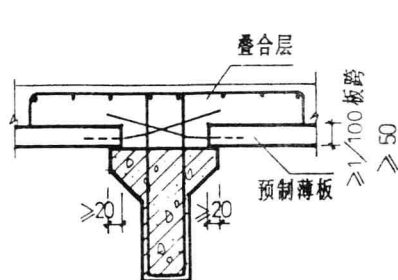
附注：1.

- 本图适用于现浇框架—剪力墙结构、现浇剪力墙预制梁柱框架—剪力墙结构、现浇柱和剪力墙预制梁柱框架—剪力墙结构有关的构造要求。
- 混凝土强度等级：剪力墙不应低于C20。边框柱一级抗震等级不宜低于C30，二~四级抗震等级不应低于C20。
- 剪力墙厚度 $\geq 160$ 、 $\geq h/20$ 。
- 墙分布钢筋配筋率 $\geq 0.25\%$ ，分布筋直径 $\geq 8$ 、间距 $\leq 300$ 。
- 边框柱纵向配筋除满足计算要求外，尚应符合第19页剪力墙边缘构件配筋构造要求和18页③剪力墙边缘构件的截面尺寸要求。边框柱的箍筋应满足19页剪力墙边缘构件底部加强部位的构造要求。
- 当门洞边 $b_1$ 尺寸不能满足图示要求时，边框柱箍筋宜按7~9页柱加密区要求沿柱全高加密，且箍筋最小体积配筋率宜按规范上限要求采用。
- 有边框剪力墙横梁的上、下纵向钢筋配筋率宜 $\geq 0.15\%$ 。有边框剪力墙的纵梁也可设计成暗梁。
- 预制板的整浇层及板缝混凝土强度等级 $\geq C20$ 。设防烈度为6、7度时，宜每层设置配筋整浇层；设防烈度为8度时，应每层设置配筋整浇层。
- 预制空心梁箍筋直径 $\geq 8$ 、间距 $\leq 100$ 。
- 钢筋搭接长度 $l_{aE}$ 按页次6规定采用。
- 框架梁、柱与剪力墙的轴线宜重合在同一平面内。梁、柱轴线间偏心距不宜大于柱截面在该方向边长的 $1/4$ 。

有边框剪力墙结构配筋和构造图

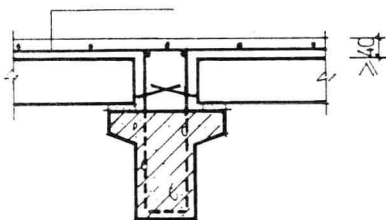
|    |           |
|----|-----------|
| 图号 | 97G329(一) |
| 页  | 13        |

叠合梁装配整体式梁板联结大样



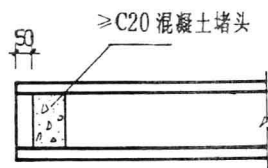
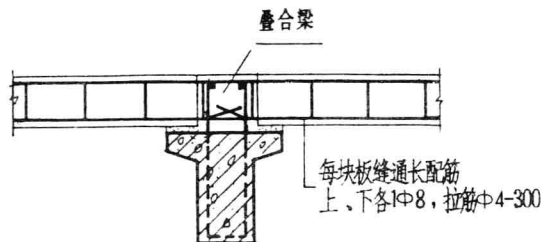
叠合板联结构造  
(二、三级抗震等级)

框架—剪力墙结构  $\geq \Phi 6-250$  双向钢筋网  
框架结构  $\geq \Phi 4-150$  双向钢筋网



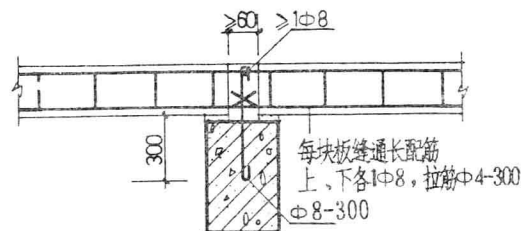
板端伸出钢筋板面加现浇层构造(板缝加筋)  
(二、三级抗震等级)

板缝加焊网构造  
(三、四级抗震等级)



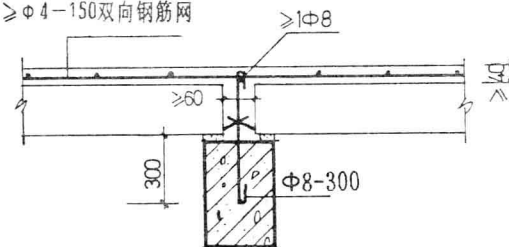
空心板堵头大样

非装配整体式梁板联结大样



板缝加焊网构造  
(四级抗震等级)

框架—剪力墙结构  $\geq \Phi 6-250$  双向钢筋网  
框架结构  $\geq \Phi 4-150$  双向钢筋网



板面加现浇层构造  
(四级抗震等级)

附注:

1. 有楼面整浇层构造用于框架—剪力墙结构;无楼面整浇层构造可用于框架结构。
2. 现浇混凝土强度等级  $\geq C20$  (叠合板的叠合层混凝土强度等级  $\geq C30$ )。
3. 预制空心楼板在梁上的搁置长度  $\geq 55mm$ 。
4. 预制梁箍筋伸入叠合层的高度宜  $\geq 10d$  ( $d$  为箍筋直径)。
5. 框架—剪力墙结构体系的楼面整浇层内,穿过剪力墙的钢筋应根据具体情况适当加强。
6. 有楼面整浇层预制板板缝配筋构造按页次13要求采用。

预制梁与预制楼板联结构造图

|     |           |
|-----|-----------|
| 图集号 | 97G329(一) |
| 页   | 14        |