

图 纸 目 录				
序 号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	备 注
01	结施-01	图纸目录	A3	
02	结施-02	结构设计总说明(一)	A3	
03	结施-03	结构设计总说明(二)	A3	
04	结施-04	结构设计总说明(三)	A3	
05	结施-05	基础施工图	A3	
06	结施-06	一层顶梁板配筋图	A3	
07	结施-07	屋顶梁板配筋图	A3	
08	结施-08	楼梯详图	A3	
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

# 结构设计总说明(一)

## 1. 工程概况和总则

- 1.1 本工程建筑物高度（室外地面至主要屋面板板顶）8.670 m。设计标高0.000见规划总平面图。
- 1.2 本工程结构体系为砖混结构。
- 1.3 本工程结构设计使用年限为 50年。混凝土结构环境类别：地面以下为二(a)类，地面上为一类。卫生间、浴室等室内潮湿环境为二(a)类；砼构件露天环境为二(a)类。
- 混凝土环境类别及耐久性要求

部位或构件	环境类别	最大水灰比	最小水泥用量	最大氯离子含量	最大碱含量
地上部分	一类	0.65	225kg/m³	1.0 %	不限制
地下结构	二a 类	0.60	250kg/m³	0.3 %	3.0kg/m³
地上潮湿环境	二b 类	0.55	275kg/m³	0.2 %	3.0kg/m³

防水混凝土：水泥强度等级不宜低于42.5MPa；水泥品种应采用 普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或火山灰硅酸盐水泥，普通防水混凝土坍落度不宜大于50mm。

- 1.4 计量单位除注明者外均为：a、长度：mm；b、角度：度；c、标高：m。
- 1.5 建筑物应按建筑图中注明的功能使用，未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。
- 1.6 本工程砌体施工质量控制等级为 B 级及以上等级。
- 1.7 结构施工图中除特别注明外，均以本总说明为准。
- 1.8 本总说明未详尽处，应遵照现行国家有关规范与规程规定施工。

## 2. 设计依据

- 2.1 采用中华人民共和国现行国家标准规范和规程进行设计，主要有：  
建筑结构荷载规范 GB50009—2012 混凝土结构设计规范 GB50010—2010  
建筑抗震设计规范 GB50011—2010 建筑地基基础设计规范 GB50007—2012  
砌体结构设计规范 GB50003—2001 砌体工程施工质量验收规范 GB50203—2002  
钢筋焊接及验收规程 JGJ18—2003

- 2.3 本工程的混凝土结构的环境类别：室内正常环境为一类，室内潮湿、露天及与水土直接接触部分为二类a。
- 2.4 建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度 0.15g，场地类别为Ⅱ类。
- 2.5 50年一遇的基本风压为 0.40 kN/m²，地面粗糙度为 B类。
- 2.6 使用荷载：按《建筑结构荷载规范》GB50009—2012取值，活荷载标准值如表2.6所示，卫生间荷载不包括蹲式卫生间垫高部分的荷载。楼层房间应按照建筑图中注明内容使用，未经设计单位同意，不得任意更改使用用途，不得任意更改使用用途，不得在楼层梁和板上增设建筑图中未标注的隔墙。

表2.6 楼面活荷载标准值

楼 面 用 途	阳 台	客 厅、卧 室	楼 梯	卫 生 间	洗 漱 间	不 上 人 屋 面
活荷(kN/m²)	2.5	2.0	2.0	2.5	2.5	0.5

## 3. 材料选用及要求

- 3.1 混凝土
- 3.1.1 未注明混凝土强度等级按下表采用。

部 位	基础垫层	基 础	梁、圈梁、现浇板	构造柱、过梁
强度等级	C15	C30	C30	C30

- 3.1.2 除了施工单位提供试块实验报告外，设计单位依据工程具体要求，可采用随机无损检验，以确认混凝土的施工质量及及强度等级是否满足设计要求。

### 3.2 钢 材

- 3.2.1  $\Phi$ 表示HPB300钢筋(fy=270N/mm²); $\Phi$ 表示HRB335钢筋(fy=300N/mm²);  
 $\Phi$ 表示HRB400钢筋(fy=360N/mm²)。钢筋混凝土结构及预应力混凝土结构所用钢筋、钢丝、钢绞线应符合<<混凝土结构工程施工质量验收规范>>GB50204—2002及国家有关其它规范。  
当采用进口热轧变形钢筋时，应符合我国有关规范的要求。
- 3.2.2 受力预埋件的锚筋应采用HPB300级、HRB335级或HRB400级钢筋，严禁采用冷加工钢筋。吊环应采用HPB300钢筋制作，严禁使用冷加工钢筋。吊环埋入混凝土的深度 $\geq 30d$ ，并应焊接或绑扎在钢筋骨架板和型钢采用：Q235等级B的碳素结构钢或Q345等级B的低合金高强度结构钢。
- 3.2.5 所有外露铁件均应除锈涂红丹两道，刷防锈漆两道。
- 3.2.6 严禁采用改制钢材。施工时任何钢筋的替换，均应经设计单位同意方可进行。
- 3.3 砌 体
- 3.3.1 各层砌体强度等级见下表。

标 高	±0.000以下	±0.000以上
砌体材料	烧结页岩实心砖	水泥砂浆 KP1型烧结页岩多孔砖 混合砂浆
强度等级	MU10	M5.0 MU10 M5.0

## 4. 钢筋混凝土的一般构造

### 4.1 钢筋的连接

- 4.1.1 纵向受拉钢筋的最小锚固长度  $l_a$ 详见《16G101—1》
- 4.1.2 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度  $l_{11}$ 详见《16G101—1》
- 4.1.3 当钢筋的直径 $\geq 22$ mm时，应采用机械连接或焊接接头。
- 4.1.4 纵向钢筋的绑扎搭接接头应相互错开。钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度，凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：对梁类、板类构件不应大于25%，对柱类构件不应大于50%。
- 4.1.5 在纵向受力钢筋搭接接头范围内箍筋直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍，箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍，且 $\leq 100$ mm，当受力钢筋直径大于25mm时应在搭接接头两个端面外100mm范围内各设置两个箍筋。
- 4.1.6 纵向受力钢筋机械连接或焊接接头应相互错开，接头连接区段内的长度为35d（d为纵向受力钢筋的较大直径），

结构设计总说明(一)		
图 别	结 构	
图 号	02/08	

# 结构设计总说明(二)

凡接头中点位于该连接区段长度内的连接接头均属于一连接区段.位于同一连接区段内的钢筋连接接头面积百分率 $\leq 50\%$ , 受力钢筋焊接接头可采用电弧焊条焊、电弧搭接焊和闪光对焊,机械连接的接头性能应符合《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107-96的A级接头性能.

## 4.2 钢筋的保护层

4.2.1 受力钢筋的混凝土保护层厚度参见《16G101-1》.

4.2.2 基础中纵向受力钢筋的保护层厚度不应小于40mm.

4.2.3 板、墙中分布钢筋的保护层厚度不应小于表中相应数值减10mm,且不应小于10mm.悬臂板上部钢筋的保护层厚度不应小于20mm.梁、柱中箍筋和构造钢筋的保护层厚度不应小于15mm.

4.2.4 对有防火要求的建筑物,其保护层厚度尚应符合国家有关标准的要求.

4.2.5 对于其它环境类别的混凝土保护层,除另行说明外,应按现行国家规范和规定执行.

## 5. 现浇板

除具体施工图中有特别规定者外,现浇钢筋混凝土板的施工应符合以下要求:

5.1 板的底部钢筋伸入支座长度应 $\geq 5d$ ,且应伸入到支座中心线.

5.2 板的边支座和中间支座板顶标高不同时,负筋在梁或墙内的锚固应满足受拉钢筋最小锚固长度 $L_a$ .

5.3 双向板的底部钢筋,短跨钢筋置于下排,长跨钢筋置于上排.

5.4 现浇板分布筋:当板厚 $\leq 120\text{mm}$ 时采用 $\phi 6@150$ ,当板厚 $> 120\text{mm}$ 时采用 $\phi 8@200$ .

5.5 图中未注明的现浇板洞口加强筋做法见图5.5;相邻板面标高有高差时板面负筋做法见图5.6

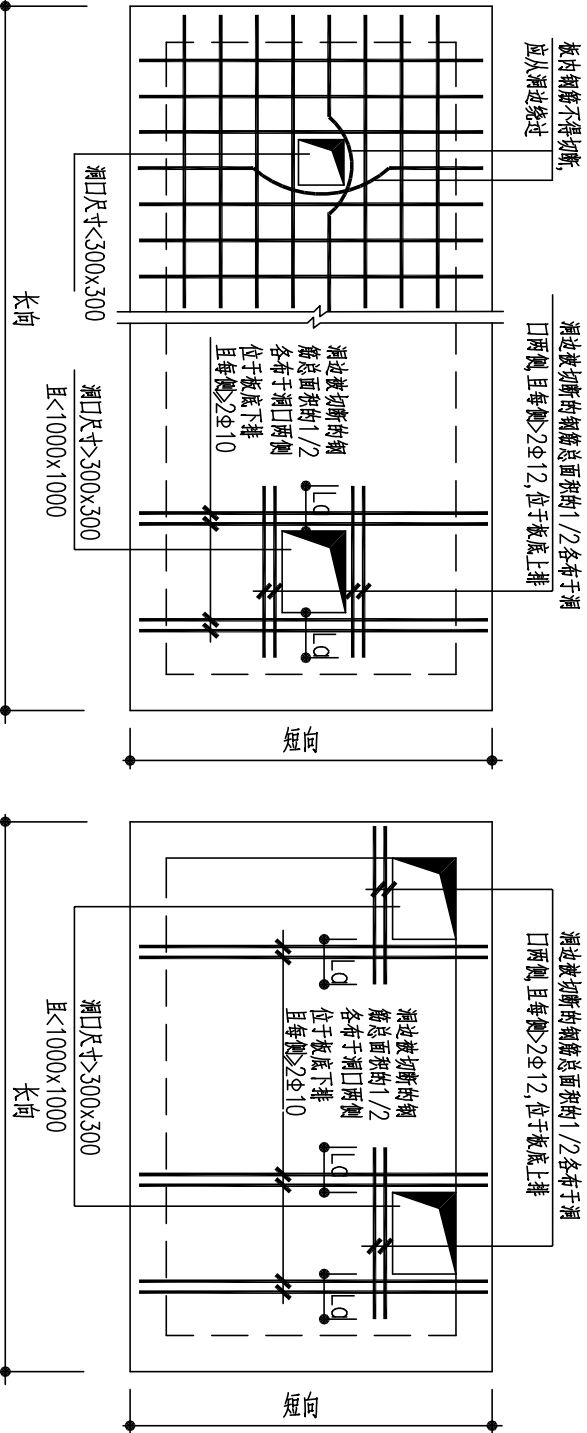


图5.5 楼板孔洞加强筋

5.6 对于外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件,当其水平长度 $> 12\text{m}$ 时,应按下图设置伸缩缝.

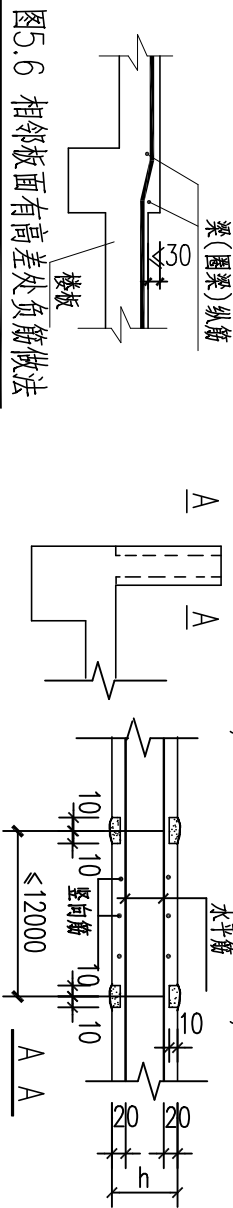


图5.6 相邻板面有高差处负筋做法

## 6. 楼、屋面梁

6.1 本工程各楼层及屋面梁采用平法表示,详《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》

6.2 梁(L)配筋构造详见《16G101-1》,梁在砌体上的支承长度240mm,并配置2个箍筋.

6.3 主梁内在次梁作用处,箍筋应贯通布置,凡未在次梁两侧注明箍筋者,均在次梁两侧各设3组箍筋,箍筋肢数、直径同梁箍筋,间距50mm.次梁吊筋在梁配筋图中表示.

6.4 主次梁高度相同时,次梁的下部纵向钢筋应置于主梁下部纵向钢筋之上.

6.5 梁的纵向钢筋需要设置接头时,底部钢筋应在距支座 $1/3$ 跨度范围内接头,上部钢筋应在跨中 $1/3$ 跨度范围内接头.同一接头范围内的接头数量不应超过总钢筋数量的50%.

6.6 梁跨度大于或等于4m时,模板按跨度的0.2%起拱;悬臂梁按悬臂长度的0.4%起拱.起拱高度不小于20mm.

6.7 悬挑构件须待砼强度达到100%后方可拆模.

## 7. 砌体工程

7.1 纵横墙交接处应沿墙高每500mm设2 $\phi 6$ 拉结筋(见图7.1),每边伸入墙内应不小于1000mm,不足时按墙长.

7.4 砌体墙中的门、窗洞及设备预留孔洞顶需设过梁.过梁除图中注明外,可根据建筑图纸的洞口尺寸按下表选用.当洞口紧贴钢筋砼柱或梁时过梁改为现浇.当洞顶与结构梁(或板)底的距离小于上述各类过梁高度时,过梁须与结构梁(或板)浇成整体(见图六),梁宽同墙厚.过梁两端各伸入支座砌体内的长度为240mm.

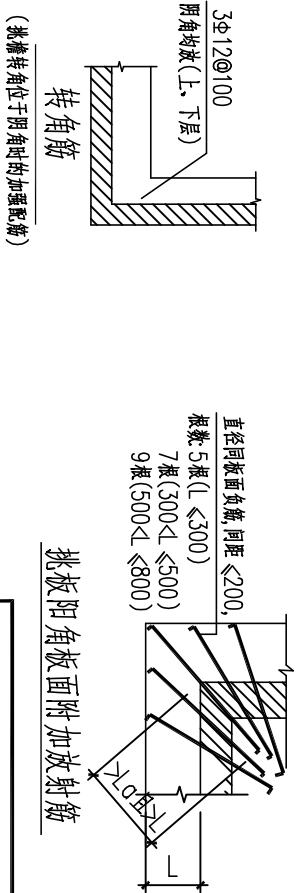
7.5 屋顶女儿墙采用砌体时应设置构造柱与屋面梁连接,构造柱间距不大于4m,并设置压顶圈梁.

表7.5 钢筋混凝土过梁表

洞 宽		≤1000	1200~1800	1800~2400	2400~3600
截 面		240X120	240X180	240X180	240X240
配 筋	上部筋	2Φ8	2Φ10	2Φ10	2Φ12
	下部筋	2Φ12	2Φ14	3Φ14	3Φ16
箍 筋		Φ6@150	Φ6@150	Φ8@150	Φ8@150

## 8. 钢筋混凝土构造柱及圈梁

8.1 构造柱的位置见各层结构平面图;构造柱沿房屋全高对正贯通,构造柱纵筋应穿过各层圈梁;其断面、配筋及与墙体之间的拉结钢筋见图8.1.构造柱竖筋上端伸至顶层圈梁顶,并弯折90°,



## 结构设计总说明(二)

图 别	结 构
图 号	03/08

# 结构设计总说明(三)

弯折后的水平长度不小于200mm. 要求先砌砖墙后浇筑柱, 墙与构造柱连接处砌成马牙槎, 构造柱至洞口边距离小于120mm时采用素砼补齐, 与GZ同时浇筑。

8.2 本工程各层的所有承重墙墙位均设置现浇钢筋砼封闭圈梁, 圈梁大样如图8.2(a)~8.2(d)所示, 无特别注明者, 各层圈梁顶标高与该层楼板同。

## 9. 其它

9.1 凡预留洞、预埋件或吊钩等应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工, 严禁擅自留洞、留设水平槽或事后凿洞, 不得在承重墙上埋设通长水平管道或水平槽, 不得在截面长边小于500的承重墙、独立柱内埋设管线, 横穿透钢筋砼板或承重砖墙的边长不小于300mm的预留洞, 应以结施图所示为准, 其他专业图纸或设计修改通知与本条说明有矛盾时, 应征得结构设计人员同意并采取有效的技术措施后, 方可施工。

9.2 悬臂构件必须在砼强度达到100%设计强度, 且抗倾覆部分砌体施工结束后, 方可拆除支撑。

9.3 施工期间楼板上施工堆载不得超过楼(屋)面活荷载限值, 特别注意梁板上集中荷载对结构受力和变形的影响。

9.4 构造柱、基础梁、砼基础或桩基等兼作防雷接地时, 其有关纵筋必须焊接, 双面焊缝长度 $\geq 5d$ , 具体要求详电施图。

9.5 在建筑物外墙贴饰面砖时, 应按有关要求进行强度试验。

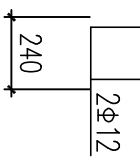
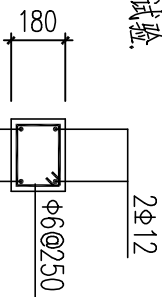
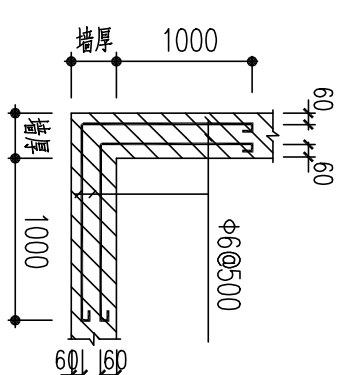


图8.2(a) 断面图

图8.2(c) 丁字接头配筋

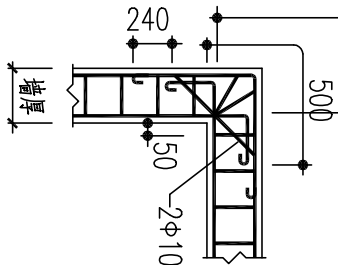


图8.2(b) 转角配筋

图8.2(d) 主筋搭接

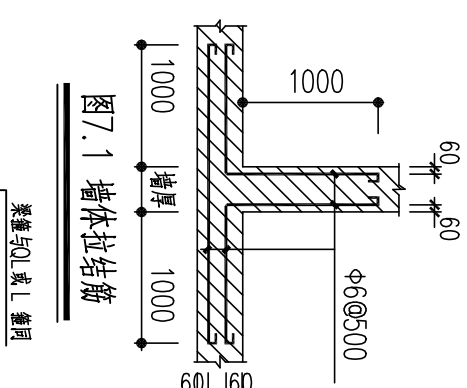


图7.1 墙体拉结筋

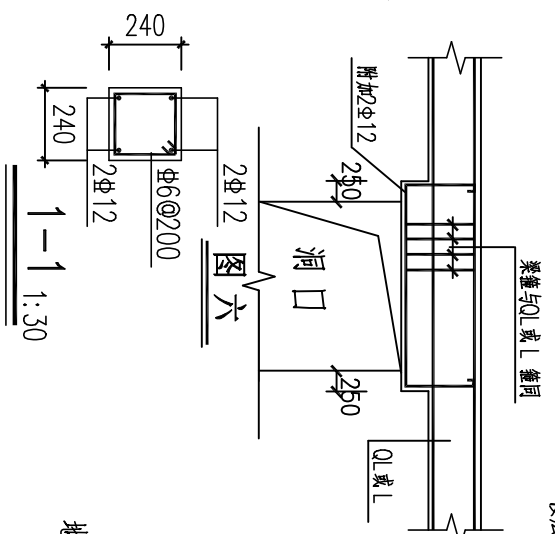


图8.1 构造柱及拉结筋大样

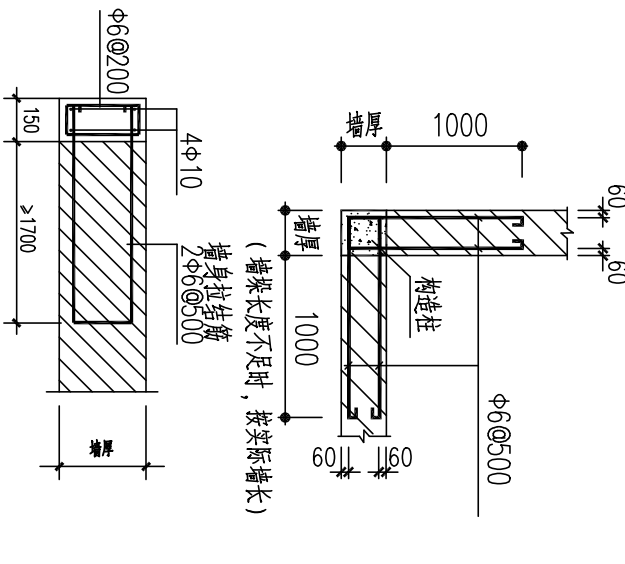
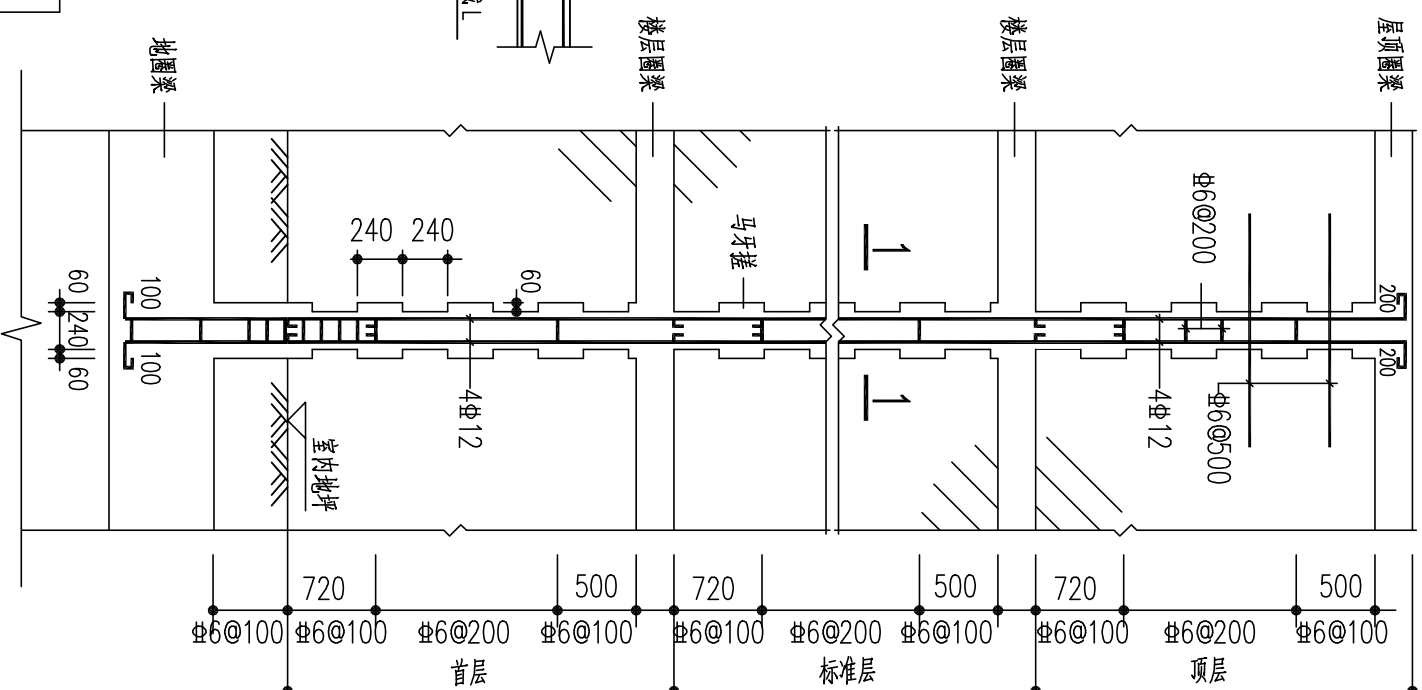


图8.2(a) 断面图

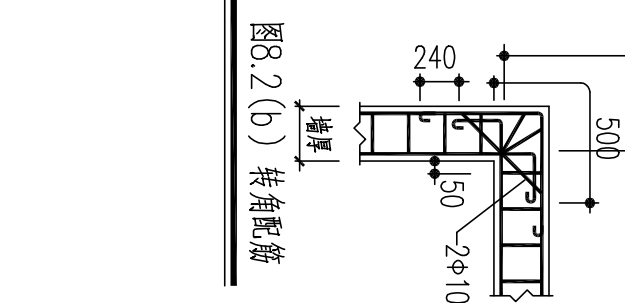


图8.2(b) 转角配筋

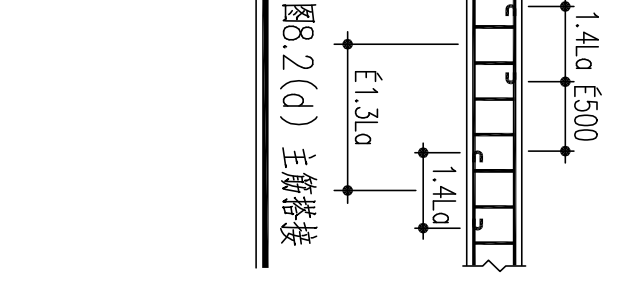


图8.2(c) 丁字接头配筋

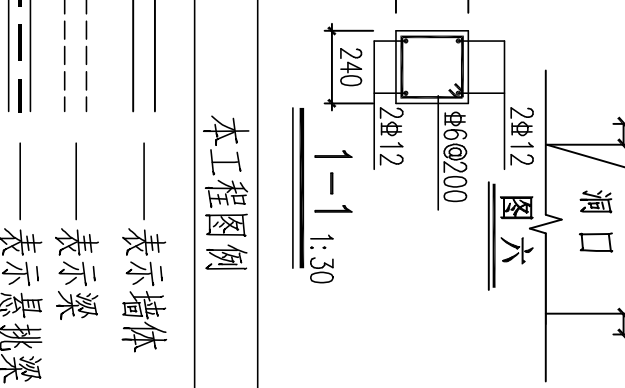


图8.2(d) 主筋搭接

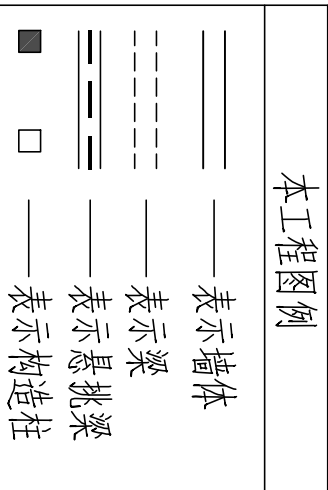
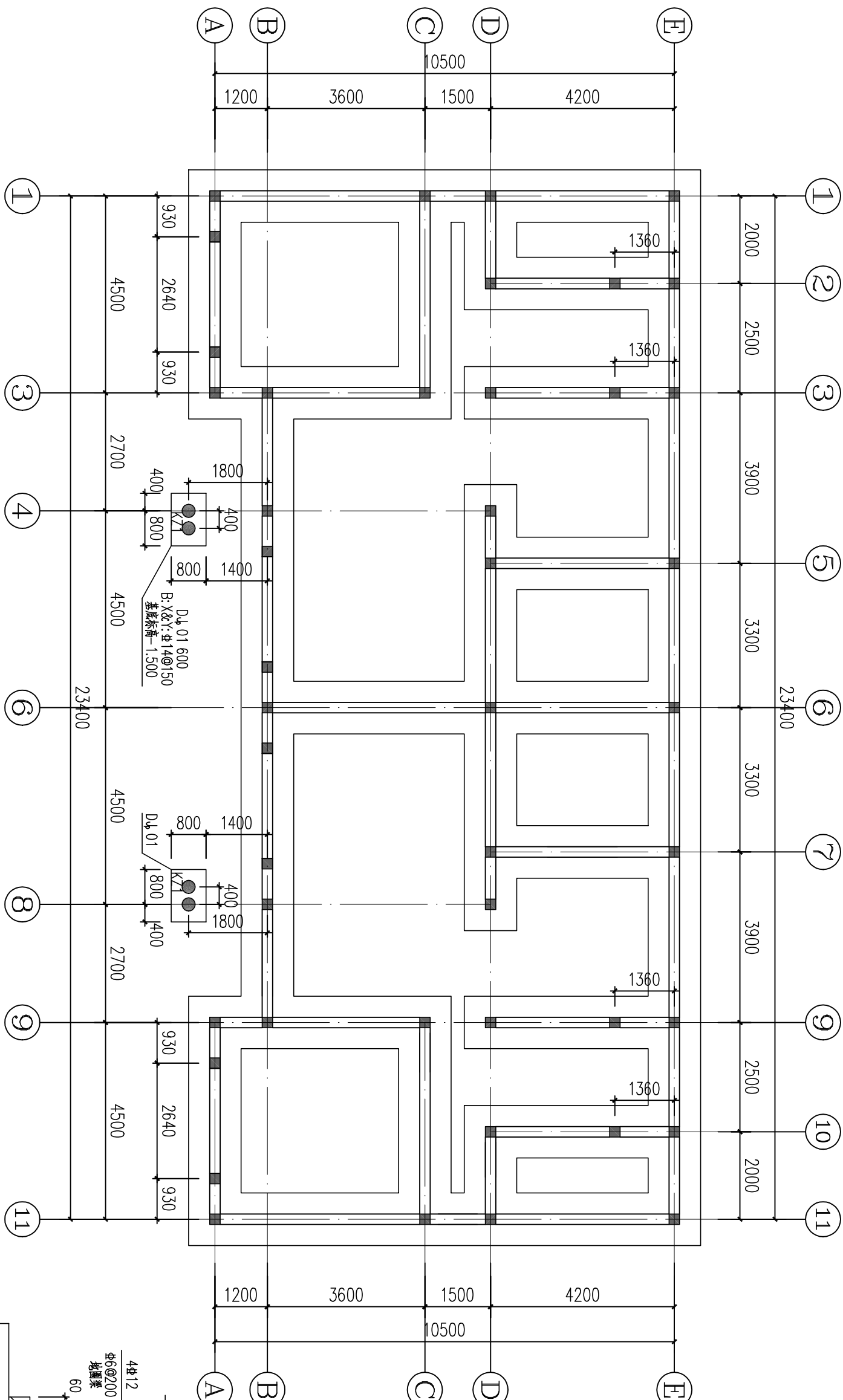


图8.1 构造柱及拉结筋大样

图8.1 构造柱及拉结筋大样

## 结构设计总说明(三)

图 别	结 构
图 号	04/08

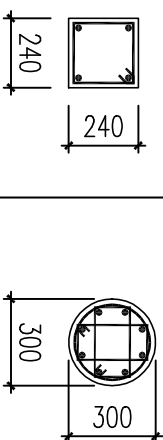


基础施工图 1:100

未标注的为GZ1

说明:

1. 条基定位均居轴线中, 条基尺寸配筋详墙下条形基础大样。
  2. 材料: 混凝土: 基础C30; 垫层C15, 钢筋: HRB400级(Φ)。
  3. 基础下设100厚素砼垫层, 宽出基础边100。
  4. 基础应落于老土层或夯实土层, 地基承载力特征值不小于150Kpa。
  5. 当与构造柱紧邻的墙垛 $\leq 120$ 时, 该墙垛用与构造柱同标号的混凝土现浇。
  6. 本工程基础采用混凝土结构施工图平面整体表示方法制图, 图中未注明
- 的构造要求应按国家建筑标准设计《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(16G101-3) 执行。

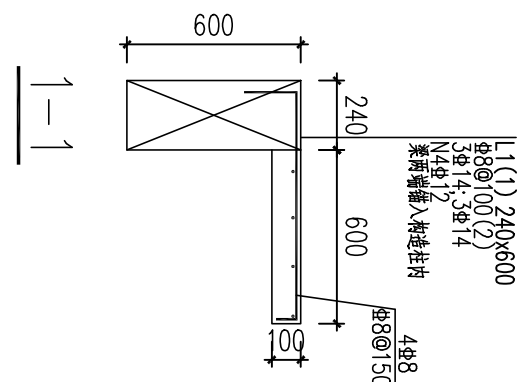
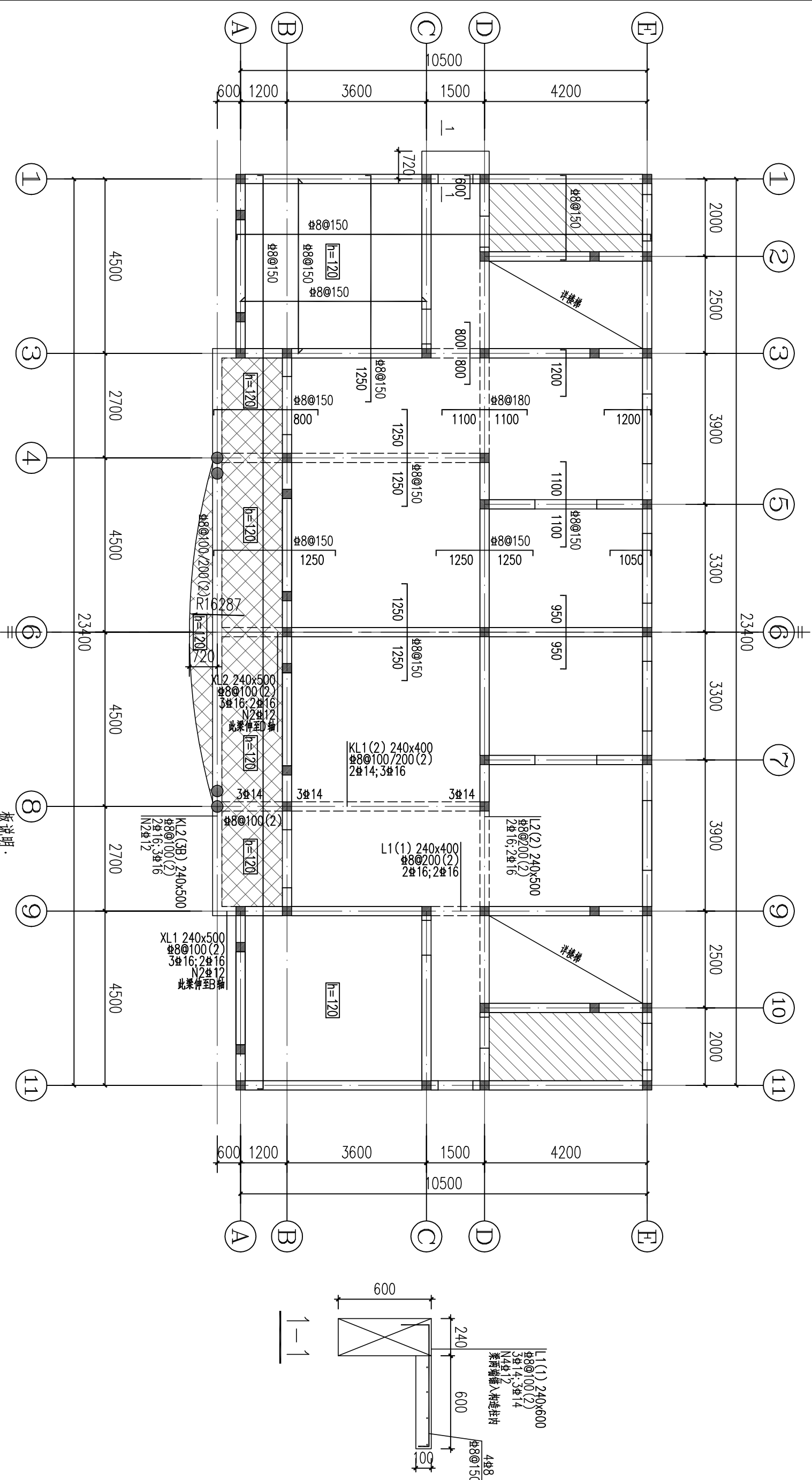


砖墙下条形基础大样

TJ1: B=1200mm AS=Φ12@150

GZ1	KZ1
标准层平面图	基础顶~3.570
4Φ12	8Φ16
Φ8@100	Φ8@100

基础施工图		图 别	结 构
		图 号	05/08



梁说明:

1. 未注明的梁顶标高同板顶。
2. 附加箍筋及吊筋设置:

(1) 主、次梁交接处, 在主梁内, 次梁两侧各附加3道间距为50的箍筋, 箍筋直径及肢数均同主梁箍筋(原位注明除外); 有等高井字梁(或主次梁底标高相同)十字交接处在两次梁方向上两侧均设附加箍筋。

(2) 吊筋见图中所示, 未注明吊筋为2#14。

除特殊注明外, 此图关于6轴对称

一层顶梁板配筋图 1:100

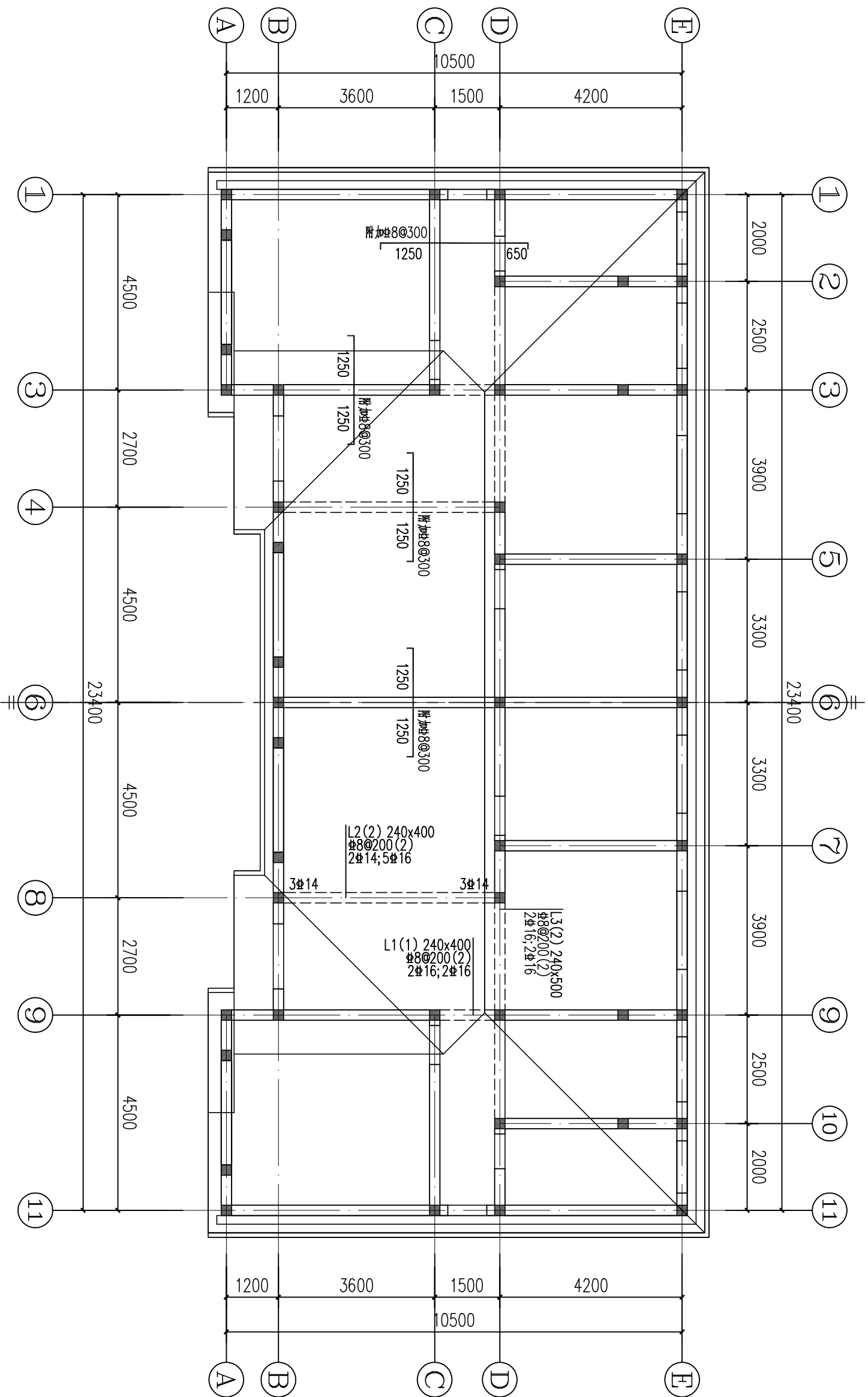
1. 未注明楼板厚度均为100, 未注明板顶钢筋均为#8@200, 未画出板底钢筋均为双向#8@200。
2. 隔墙布置详见建筑图, 隔墙下若无梁、墙, 应在隔墙下方板底放置加强筋(见暗梁详图), 两边伸入梁内。
3. 外立面线条、挑板、窗洞口等细部定位尺寸、做法需结合结构及建筑详图施工。
4. 圈梁布置(圈梁沿墙满布): 内墙: 截面尺寸: 梁宽同墙厚, 梁高为150, 配筋: 4#12+#6@200

卫生间周边圈梁高度均为500, 配筋同上。

5. 所有构件平法表示均参照16G101-1。

6. 图中未注明的梁均沿轴线居中布置, 或与墙边齐。

一层顶梁板配筋图		
图 别	结 构	
图 号	06/08	



屋顶梁板配筋图 1:100

除特殊注明外，此图关于6轴对称

梁说明：

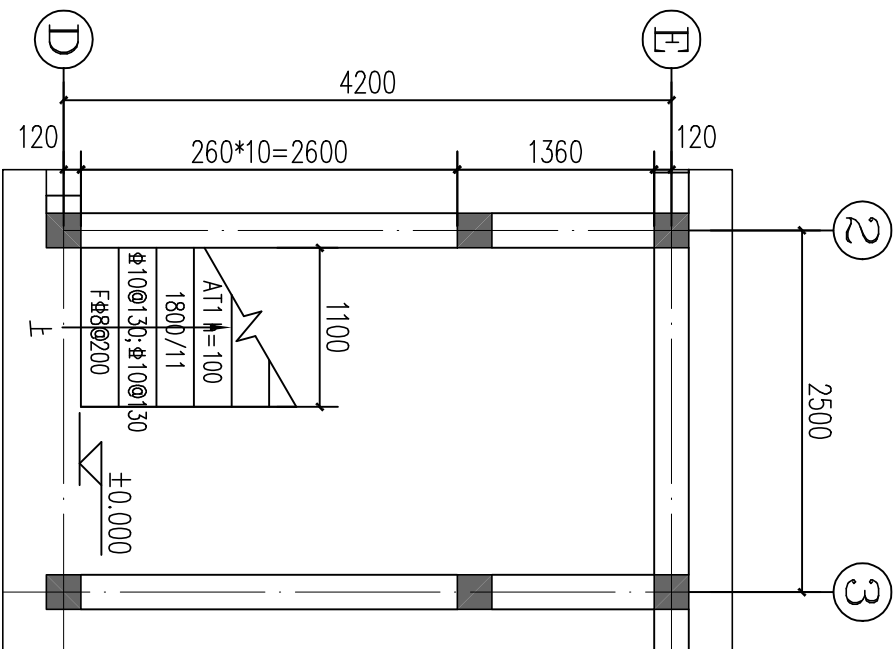
- 未注明的梁顶标高同板顶。
- 附加箍筋及吊筋设置：
  - 主、次梁交接处，在主梁内，次梁两侧各附加3道间距为50的箍筋，箍筋直径及肢数均同主梁箍筋（原位注明除外）；有等高井字梁（或主次梁底标高相同）十字交接处在两次梁方向上两侧均设附加箍筋。
- 图中未注明主次梁相交处的附加箍筋设置按第（1）条处理
- 未注明梁定位均沿轴线居中布置或沿柱边布置。
- 等高梁交叉时，交叉点处短跨梁箍筋贯通，短跨梁下部纵筋置于长跨梁下部纵筋的下皮，短跨梁上部纵筋置于长跨梁上部纵筋的上皮。
- 吊筋见图中所示，未注明吊筋为2Φ14。

板说明：

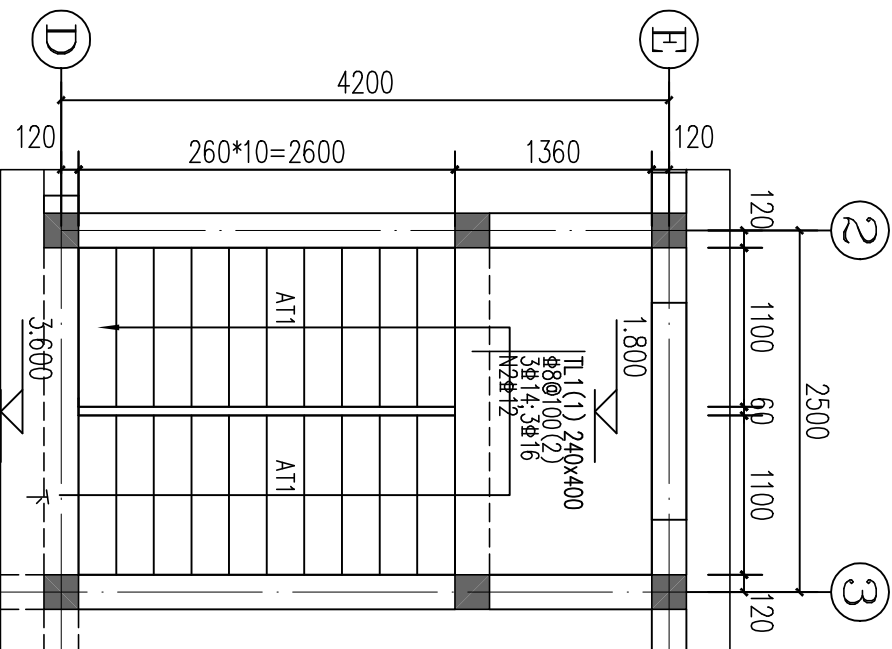
- 未注明楼板厚度均为120，未注明配筋均为Φ8@150双向。结构标高随坡屋面。
- 隔墙布置详见建筑图，隔墙下若无梁、墙，应在隔墙下方板底放置加强筋（见暗梁详图），两边伸入梁内。
- 外立面线条、挑板、窗洞口等细部定位尺寸、做法需结合结构及建筑详图施工。
- 圈梁布置（圈梁沿砖墙满布）：内墙：截面尺寸：梁宽同墙厚、梁高为150，配筋：4Φ12+Φ6@200  
外墙：截面尺寸：梁宽同墙厚、梁高为500，配筋：6Φ12+Φ6@200  
卫生间周边圈梁高度均为500，配筋同上。
- 所有构件平法表示均参照16G101-1。
- 图中未注明的梁均沿轴线居中布置，或与墙边齐。

屋顶梁板配筋图

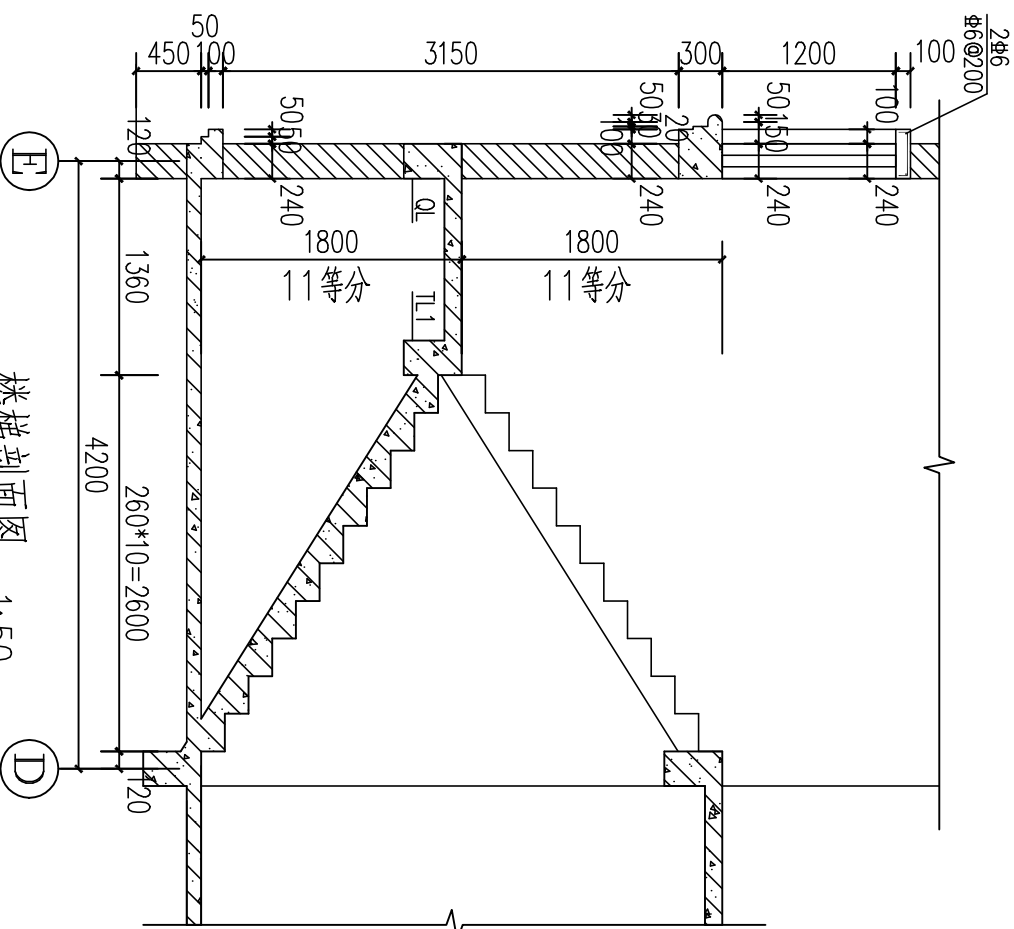
图 别	结 构
图 号	07/08



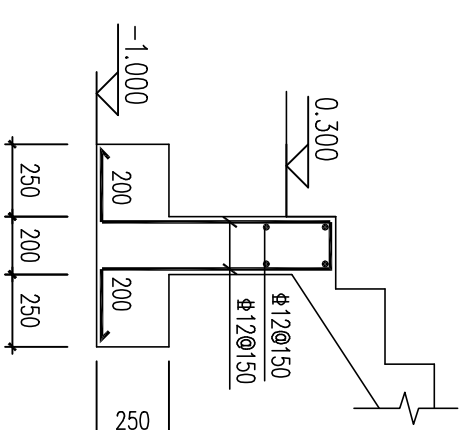
一层楼梯大样图 1:50



二层楼梯大样图 1:50

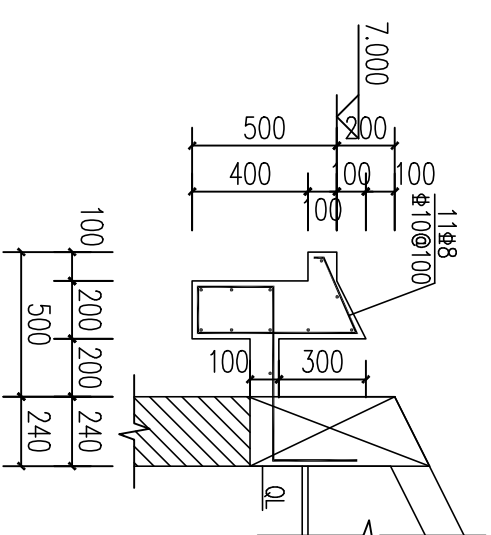


楼梯剖面图 1:50



楼梯基础大样

- 说明:
1. 楼梯梁、板、柱混凝土强度等级同所在层混凝土等级。
  2. 楼梯未注明部分详见图集16G101-2。
  3. 图中所示标高均为建筑标高，结构标高=建筑标高-一层厚度。
  4. 未标注平台板均为P TB1,  $h=100\text{mm}$ ,  $\phi 10@200$  双层双向。
  5. 梯段板钢筋双层布置。
  6. 楼梯施工时配合建筑图纸预留楼梯栏杆预埋件。



檐口大样图

楼梯详图		图 别	结 构
图 号		08/08	