

结构设计总说明

- 本工程图纸必须待图纸审查通过后方可用于施工。
- 建筑楼面、墙面等装修做法必须按照建筑施工图施工，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，不得拆改结构构件和进行加层改造。

1、工程概况：

- 建筑名称：私人别墅
- 项目地址：广东惠州

2、设计依据：

- 主体结构设计使用年限(正常使用、正常使用、正常维护、正常环境下)为50年。
- 2.2：自然条件。基本风压：W₀=0.45kN/m²；基本雪压：S₀=0.35kN/m²；抗震设防烈度：7度(0.10g)，设计地震分组：第一组。
- 2.3：本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定。
 - 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008
 - 《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153-2008
 - 《建筑结构设计规范》GB 50009-2012
 - 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010
 - 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
 - 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010
 - 《高层建筑混凝土结构技术规范》JGJ 3-2010
 - 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008
 - 《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》JGJ 6-2011
 - 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2002
 - 《建筑结构术语和符号标准》GB/T 50083-97
 - 《建筑结构设计规范》GB/T 50105-2010
 - 《全国民用建筑工程设计技术措施 结构》2009
 - 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005(2005年版)
 - 《砌体结构设计规范》GB50003-2011
 - 《粉煤灰在混凝土和砂浆中应用技术规程》JGJ28-86。
 - 《建筑基坑工程监测技术规范》(GB50497-2009)
 - 其它未列项目见国家现行标准、规范及规程。
- 2.4：上级主管部门审批文件及与建设单位约定的设计要求中与结构有关的内容，技术论证纪要及其批准文件

3、图纸说明：

- 3.1、本套结构施工图纸中标高为米(m),尺寸为毫米(mm)，注明者除外。
- 3.2、构件编号。基础梁：JL；框架柱：KZ；框架梁：KL；屋面框架梁：WKL；次梁：L；扶壁柱：FBZ；暗梁：AL；边框架：BKL；构造柱：GZ；梯梁：TL；梯板：AT；悬挑梁：XL等。
- 3.3、钢筋符号、钢材牌号见表3.3。

表3.3 钢筋符号、钢材牌号表

热轧钢筋种类	符号	f _k (N/mm ²)	钢材牌号	厚度	(f _k /mm ²)
HPB300	Φ	270	Q235-B	≤16	215
HRB335	Φ	300	Q345-B	≤16	310
HRB400	Φ	360			

- 3.4：图集：《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》11G101-1(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)，11G101-2(现浇混凝土板式楼梯)，11G101-3(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)。《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》06G901-1(现浇混凝土框架、剪力墙等)，09G901-3(筏基、独基、条基等)。《建筑物抗震构造详图》11G329-1《防空地下室结构设计》(2007年合订本)FG01~05

4、主要荷载(作用)取值：

4.1、楼(屋)面荷载见表5.1。

表5.1 楼(屋)面荷载表

序	荷载类别	荷载标准值(kN/m ²)		序	荷载类别	荷载标准值(kN/m ²)	
		恒载	活载			恒载	活载
1	不上人屋面	3.0	0.5	6	阳台	2.5	2.5
2	上人屋面	3.0	2.0	7	电梯机房	1.8	7.0
3	厨房、餐厅、厨房	1.5	2.0	8	工具间	1.8	5.0
4	走廊、浴室卫生间	2.0	2.5	9	自行车库	1.8	5.0
5	走廊、门厅、楼梯	1.5	2.0	10	车库荷载	**	**

- 注：1、施工及使用时注意楼面荷载标准值不得超过表中列数值。
- 2、水坑间、设备间等大室按本表标准值考虑。
- 3、楼梯、阳台不上人屋面等的栏杆荷载标准荷载1.0kN/m，垂直荷载栏杆水平荷载1.0kN/m，屋面瓦、钢筋混凝土结构、面层的施工荷载集中荷载1.0kN，并应取其值1.0m，取一个集中荷载。
- 4、中、小学楼上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等按控制位置进行，按荷载不利布置最小水平荷载不小于1.5kN/m²。
- 5、本结构设计荷载自重

- 4.2、风荷载：地面粗糙度为B类；风荷载体型系数为1.30。
- 4.3、雪荷载：屋面积雪分布系数为1.0。

- 4.4、建筑类别和防火等级：二类，二级。抗震等级为三级，抗震设防烈度为7度。

- 4.5、温度作用不作定量计算。

- 5、主要结构材料：(本工程所用的混凝土和砂浆均为预拌混凝土和预拌砂浆)

5.1、混凝土强度等级

- 5.1.1、混凝土强度等级、防水混凝土的抗渗等级、结构混凝土耐久性的基本要求见表5.1.1-1、表5.1.1-2。

- 5.1.2、防水混凝土最小水泥用量为320Kg/m³，水胶比0.55。

- 5.2、砌体、砂浆、砌体结构施工质量控制等级

- 5.2.1、填充墙采用6厚轻质砌块，干容重≤8kN/m³，M5混合砂浆砌筑。砌体砌筑施工质量控制等级为B级。

- 5.2.2、±0.000以下的墙体采用M7.5水泥砂浆砌筑。

表5.1.1-1

序号	材料名称及说明	混凝土强度等级			
		**第	**第	**第	**第
1	主体结构混凝土	C15	C30	C30	C30
2	地下室底板、基础梁、地下室外墙、水池、水箱	C15	C30	C30	C30
3	填充墙及剪力墙	18,000以下	C30	C30	C30
		18,000~36,000	C30	C30	C30
		36,000~52,000	C30	C30	C30
		52,000以上	C30	C30	C30
4	框架梁及柱	18,000以下	C30	C30	C30
		18,000~36,000	C30	C30	C30
5	楼梯	C30	C30	C30	C30
6	构造柱、圈梁、过梁	C20	C20	C20	C20

表5.1.1-2 结构混凝土耐久性

环境类别	最大水胶比	最小水泥用量(kg/m ³)	最低混凝土强度等级	最大碱含量(kg/m ³)
类(室内正常环境)	0.60	225	C20	0.3
类(非侵蚀性环境) 室内、厨房、浴室	0.55	250	C25	0.2
类(水环境) 与土壤接触或土中直接接触的环境 室外、水池、卫生间等	0.50	275	C30	0.15
类(海水环境) 与海水接触或土中直接接触的环境 室外、水池、卫生间等	0.45	300	C35	0.1

注：本结构的混凝土应采用引气剂。

5.3、钢筋和钢材：

- 5.3.1、钢筋种类：HPB300级钢筋(Φ),HRB335级钢筋(Φ),HRB400级钢筋(Φ)。

- 5.3.2、抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段)，其纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25，且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值HPB300钢筋不应小于9%，HRB335、HRB400钢筋不应小于7.5%。

- 5.3.3、钢筋强度标准值应具有不低于95%的保证率，结构用钢材应符合抗震性能要求。应具有规定的物理、力学性能和耐久性能，并符合节约资源和保护环境的原则。住宅结构用钢材应具有抗拉强度、屈服强度、伸长率和硫、磷含量的合格保证。

- 5.3.4、预埋件的锚板采用Q235、Q345级钢，锚筋应采用HRB400或HPB300钢筋，质量应符合国家标准《钢筋混凝土用热轧钢筋》GB/T 700。预埋件及电焊吊钩严禁采用冷加工钢筋。

- 5.3.5、钢筋及预埋件的焊接必须按照相应的技术规范施工，所用材料及焊接成品必须满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2003要求。

- 5.3.6、焊接方法及材料：手工焊时HPB300级钢筋、Q235-B钢材采用B43XX型焊条，HRB335级钢筋、HRB400级钢筋、Q345-B钢材采用B50XX型焊条，钢筋与钢材焊接随钢筋定焊条。

6、地基基础：

- 6.1、地基基础说明详见基础图。地基处理后变形要求：建筑的整体倾斜不大于0.25%，基础的平均沉降量限值详见基础图。复合地基承载力特征值应通过现场复合地基载荷试验确定，或采用增强体的载荷试验结果和其周边土的承载力特征值结合经验确定。地基处理施工单位必须具有相应资质，当无相应本工程的设计施工经验时，施工前应选择不具有代表性的场地进行成孔、成桩试验，并选择不具有代表性的场地进行不少于3点的静载荷试验，以检验设计计算参数、处理效果和施工工艺的可行性，必要时对设计参数和施工工艺进行调整。

结构设计总说明(一)		图 别	结 构
		图 号	GS-02

结构设计总说明

6.2、基坑较深时，开槽应根据勘察报告提供的参数进行放坡或支护，基坑距道路、建筑物较近时应进行边坡支护，以确保安全。基坑的支护安全等级建议为二级，重要性系数为1.0。边坡支护工程应由有相应设计和施工资质的单位承担。

6.3、基坑开挖挖土应均衡分层进行，对流塑状软土的基坑开挖，高差不应超过1m。

6.4、基坑开挖应预留300~500mm，人工清土至设计标高。基底应落在要求的土层上，基底下有杂填土时，应先挖除，回填处理后再处理地基或施工基础。地基处理范围和深度应满足褥垫层和清理桩头的要求，同时应考虑电渗坑及集水坑的开挖对桩长的影响。

6.5、基坑开挖完，尽快浇筑混凝土垫层，不得长期晾晒。

6.6、施工单位须注意，基坑降水期间应进行基坑监测，监测项目应包括支护体系水平、垂直位移、地面变形监测，周围建筑物和地下水位等。

具体监测应按《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497—2009）执行。且在降低地下水位时，应采取必要措施，以避免因降低地下水位而影响邻近建筑物、构筑物、地下设施等的正常使用及安全。

6.7、图中预留沉降和施工后浇带位置详基础(或结构)平面图，后浇带处梁板墙钢筋不断，做法见图6.7。后浇带处用高一级微膨胀混凝土浇筑。施工后浇带的保留时间不少于两个月，沉降后浇带待主体结构完工后，根据沉降观测记录确定浇筑时间。后浇带浇筑前两侧构件应可靠支撑，以确保构件和结构整体在施工阶段的承载能力和稳定性。

6.8、地下室底板混凝土必须连续浇筑，每个施工区间不留垂直施工缝，在基础底板和墙板之间设水平施工缝，施工缝设在基础顶面上300处，做法见图8.15。浇筑墙板的混凝土前，应将其表面浮浆和杂物清除，先铺10~15mm厚水泥砂浆(其配合比与混凝土内的砂浆相同)，并及时浇筑混凝土，加强养护，防止开裂。

6.9、预留在地下室外墙上的设备洞，须按有关防水做法标准图要求进行预留及施工。

6.10、设备管线穿越地下室外墙时，须做防水套管。

6.11、基础大体积混凝土、地下室超长结构的加强措施：

6.12、严格控制混凝土材料质量，使用低水化热的矿渣硅酸盐水泥，选用级配良好、无针片石的骨料，采用中、粗砂，控制砂石含泥量。

6.13、混凝土中掺用优质粉煤灰，掺量取水泥用量的25%，粉煤灰取代水泥率不得超过5%，粉煤灰的技术要求和配合比应遵守《粉煤灰在混凝土和砂浆中应用技术规程》JGJ28—86。

6.14、基础底板应采取分层浇筑，阶梯式推进，每层混凝土在初凝前完成上层浇筑，避免出现施工冷缝。

6.15、混凝土应严格控制振捣质量，增强密实度，做好养护，保持适宜的温度和湿度，适当延长拆模时间，延长散热时间，防止内外温差过大。

混凝土中可掺用膨胀剂和减水剂。混凝土外加剂的质量及应用技术应满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》和外加剂产品的有关要求。6.16、施工措施中应包括：1)水泥品种；2)粉煤灰掺量；3)外加剂品种及掺量；4)最大水灰比和最大塌落度；5)拆模时间和养护措施及时间。

7：钢筋混凝土工程

7.1 混凝土构件的环境类别和受力钢筋的保护层厚度见表9.1。

7.2 构造规定

7.2.1 纵向受力钢筋连接方式及要求：

1)纵向受力钢筋锚固长度见图集11G101第53页，纵向受力钢筋搭接长度见图集11G101第55页。

2) 钢筋的锚固及搭接根据相应的抗震等级按11G101—1施工。钢筋接头宜采用机械连接或搭接，当质量确有保证时也可采用焊接接头。受力钢筋的接头位置应相互错开，满足《混凝土结构工程施工质量验收》的要求；筏板钢筋机械连接接头的接等级为级。

3) KL或L一端顶墙时若达不到锚固长度要求时，按11G101—1相关要求采取机械锚固等措施。

4) 筏板下部钢筋在跨中连接，筏板上部钢筋在墙或梁处连接。基础梁(L)下部钢筋在跨中1/3部位处连接，上部钢筋在支座处连接。基础连梁(LL)的上部钢筋在跨中1/3跨长范围内连接，下部钢筋在支座处连接。挡土墙内侧的竖向筋在支座处连接，外侧的竖向筋在层高中部1/3跨长范围连接；内侧的水平筋在支座处与该墙垂直的(墙为支座)连接，外侧的水平筋在跨中1/3范围内连接。

5) 钢筋绑扎搭接位于同一连接区段长度(1.3L_a或1.3L_E)内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：梁、板及墙25%，柱50%。在纵向受力钢筋搭接长度范围内应配置箍筋，其直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍，对梁、柱、斜撑等构件间距不应大于5d，对板、墙等平面构件间距不应大于10d，且均不应大于100mm。

6) 钢筋机械连接位于同一连接区段长度(35d，d为纵向受力钢筋的较大直径)内的受拉钢筋搭接接头面积百分率宜≤50%。要求必须进行必要的检验。

7) 钢筋焊接连接位于同一连接区段长度(35d且不小于500mm，d为纵向受力钢筋的较大直径)内的受拉钢筋搭接接头面积百分率应≤50%，要求现场检验及时发现和纠正虚焊、夹渣气泡、内裂缝等缺陷，以及由于环境温度变化引起的内应力等。

表7.1 混凝土构件的环境类别及受力钢筋的保护层厚度

序号	构件名称及范围	环境类别	保护层最小厚度	序号	构件名称及范围	环境类别	保护层最小厚度
1	普通板	二a	40(20)	8	板	—	20
2	普通梁	二a	40(25)				15
3	地下室外墙	二b	25(20)				15(25)
4	水箱、水池	二a	25(20)	9	有液渗排	二d	25(20)
5	板柱柱	二b	25(35)				20(15)
6	剪力墙	二b	20(35)				20(15)
7	地下室柱	二b	20	10	柱边柱、边梁、圈梁	二d	25(20)
	地下室柱	二b	15(25)				25(20)
7	地下室柱	二b	25	10	柱边柱、边梁、圈梁	二d	25(20)
	地下室柱	二b	20(35)				25(20)

备注：1)室内正常环境类别为二a，混凝土强度等级为C25时，非抗震等级时混凝土保护层厚度应满足规范要求。

7.2.3 板：

1) 板钢筋的放置，短跨方向钢筋置于外层，长跨方向钢筋置于内层(图中有标记者以标记为准)，板底部钢筋放置在梁下部钢筋上，现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置正确。

2) 当钢筋长度不足时，板上部钢筋应在跨中L_n/3(L_n为跨度)范围连接，板下部通长钢筋在距支座L_n/4范围内连接，端部上部钢筋锚入支座，下部钢筋锚入支座5d且伸至支座中心。

3) 各板角负筋，纵横两个方向必须交叉重叠设置成网格状。

4) 单向板受力钢筋，双向板支座负筋必须配置分布筋，板分布筋未注明的当板厚<120时用φ6@250，120时用φ8@200。

5) 板内钢筋如遇洞口，当D≤300mm时，钢筋绕过洞口不截断(D为洞口宽度或直径)；板内预留洞边长或直径≥300mm且1000mm时洞边加筋见图7.2.3—5。

6) 管道井内钢筋在预留洞口处布的切断，待管道安装后用比原设计提高一级强度等级的混凝土局部浇筑。

7) 需要预留施工洞的管道井楼板，混凝土逐层封堵，板内钢筋事先锚入梁内及混凝土墙内长度L_n，上部钢筋在跨中连接，下部钢筋在洞边交错连接，楼板高度范围周围预留15mm的凹槽。

8) 板内埋设管道线时应分散布置并避免交叉，所敷设管道线应放在底板钢筋之上，板上部钢筋之下，且管线的混凝土保护层应不小于25mm。

9) 对设备的预留孔洞及预埋件需与安装单位配合施工，未经结构设计人员同意，不得随意打洞、剔凿。

10) 跨度大于4.0m的板施工支模时应起拱。起拱高度为跨度的2/1000。

11) 板顶标高高于梁顶时，按图7.2.3—11施工。

12) 板负筋标注长度为自梁(墙、柱)边起算的直段长度，支座两侧长度相同时，仅注一侧。

13) 隔墙砌在板上时(仅用于±0.000以上楼层)，墙下附加筋按图7.2.3—13加设，锚入两边梁(墙)内5d。若原位已注明则按原位施工。下部钢筋锚入支座5d且伸至支座中心。

14) 现浇板挑檐阳角加筋做法详见图7.2.3—14。

15) 外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、栏板、檐口等构件，当其水平直线长度超过2m时，应设置20mm宽伸缩缝，用沥青砂浆填充，钢筋不断，伸缩缝间距≤12m。

16) 地下室外墙和顶板的连接节点做法按11G101—1第77页中节点3要求施工。

7.2.4 梁：

1) 当钢筋长度不足时，框架梁上部通长钢筋应在跨中L_n/3(L_n为净跨)范围内连接，框架梁下部钢筋在支座、上部钢筋在端支座锚固做法见图集11G101—1第79~83页，次梁纵筋锚固做法见图86页。

2) 梁箍筋为四肢箍时采用外大箍内小箍形式，箍筋末端弯钩构造做法见图集11G101—1第56页，框架梁端箍筋加密区范围、附加箍筋、梁侧面纵向构造筋构造见图集11G101—1第85、87页。

3) 除图纸说明外梁上不允许预留孔洞，预埋件需与安装单位配合施工。

4) 在梁跨中开不大于φ150的洞，在具体设计中未说明做法时，洞的位置应在梁跨中的2/3范围内，梁高的中间1/3范围内，洞口加强见图7.2.4—4，严禁管道竖向穿梁。其中，斜向加强钢筋的水平段长度均为20d。

5) 跨度大于4.0m的梁施工支模时应起拱，起拱高度为跨度的2/1000。

6) 主次梁高度相同时，次梁的下部纵筋应置于主梁下部纵筋之上。

结构设计总说明(二)	
图 别	结 构
图 号	GS-03

结构设计总说明

- 7) 梁跨数未注明的均为一跨，梁箍筋肢数未注明者均为双肢箍。
- 8) 梁腹板高度 $\leq 50\text{mm}$ 时，梁两侧设纵向构造钢筋 $\Phi 12$ ，且钢筋竖向间距 $\geq 200\text{mm}$ ，构造筋的拉筋间距为箍筋的两倍，直径同梁箍筋。
- 9) 梁柱混凝土强度不同时做法见图7.2.4-9，但其混凝土强度等级仅差一级时同梁混凝土强度等级即可。
- 10) 当次梁一端与柱连接或与剪力墙顶连接时，该端的箍筋按框架梁要求加密，箍筋间距按框架梁箍筋加密区间距取值，纵筋、封闭箍筋及拉筋弯钩按框架梁构造施工。
- 11) 主梁箍筋在次梁梁宽范围贯通布置，主次梁相交处主梁上的附加箍筋(吊筋)构造做法见图集11G101-1，井字梁(或十字相交梁截面高度相同)相交处附加箍筋详见图7.2.4-11。
- 12) 悬挑构件支撑必须在混凝土达到100%设计强度后方可拆除。悬臂梁的上部钢筋不得有接头。悬臂梁钢筋构造做法见图7.2.4-12。
- 13) KL、L封闭箍筋及拉筋弯钩按抗震构造，L封闭箍筋及拉筋弯钩按非抗震构造施工。
- 14) 构件中的钢筋可采用并筋的配置形式，并筋连接接头按每根单筋错开，接头面积百分率按同一连接区段内所有的单根钢筋计算。
- 15) L配筋按11G101-1第86页中“充分利用钢筋的抗拉强度时”的构造要求施工。
- 16) 梁其它构造详见国标图集11G101-1，施工钢筋排布详见06G901-1。
- 7.2.5 柱和节点：
- 1) 框架柱纵筋构造详见国标图集11G101-1第57~66页，箍筋弯钩构造、箍筋复合方式分别见图标图集11G101-1第56页、第67页。
- 2) 柱插筋在基础中的锚固构造见图标图集11G101-3第59页。
- 3) 柱上不允许预留孔洞，预埋件需与安装单位配合施工。
- 4) 柱和节点其它构造详见国标图集11G101-1，施工钢筋排布详见06G901-1。
- 7.2.6 基础构件：
- 1) 基础梁与框架柱结合部侧敞构造见图标图集11G103-3第75页。
- 2) 基础底板集水坑构造详见国标图集11G101-3第94页。
- 3) 梁箍筋为四肢箍时采用外大箍内小箍形式，箍筋末端弯钩构造做法见图标图集11G101-1第56页，框架梁端箍筋加密区范围、附加箍筋、梁侧面纵向构造筋构造见图标图集11G101-1第85、87页。
- 7.3 预埋件：
- 7.3.1 混凝土结构施工前应对预留孔、预埋件、楼梯栏杆和阳台栏杆的位置与各专业图纸进行校对，并与设备及各工种密切配合施工。所有钢筋混凝土构件应按各工种的要求，如门窗、栏杆及管道吊架等设置预埋件，各工种应配合土结施工将需要的埋件留全。主体结构可设置膨胀螺栓的部位：除梁宽范围的楼板、梁侧面避开梁高上下各200mm范围；剪力墙除暗柱、端柱、小墙肢以外的部位。禁止设置膨胀螺栓的部位，若需连接时可预埋埋件。所有预埋件外露部分需刷富锌底漆两道、防锈面漆两道。
- 7.4 防雷接地要求：
- 7.4.1 防雷接地要求按电气专业图纸施工。
- 8：砌体工程
- 8.1、填充墙中的构造柱施工时应先砌墙后浇筑构造柱，构造柱的位置及配筋见结构平面图，构造柱主筋锚入上下梁或板内35d。构造柱混凝土浇筑至梁板下50mm处，然后用砂浆找浆填塞。填充墙长度大于层高的两倍时，在墙中部增设构造柱，使每段墙的长度小于层高两倍，构造柱截面配筋为：墙厚 ≥ 200 ， $4\Phi 10$ ， $\Phi 6@200$ 。当砌体填充墙高度大于4m(100厚增大于3m)时设钢筋混凝土圈梁。做法：内墙门洞上一道，兼作过梁，外墙层高中间或窗顶处一道。内墙圈梁宽度同墙厚，高120mm。外墙圈梁宽度见建筑墙身剖面图，高180mm。圈梁配筋上下各2 $\Phi 12$ ， $\Phi 6@200$ ；圈梁兼作过梁时，在洞口上方按过梁要求确定截面并另加过梁钢筋。构造柱做法详见国标图集。
- 8.2、填充墙顶部采用斜砌砖墙或其他方法与板底或梁底顶紧，加气墙长度大于5.0m时墙顶采用固定措施如图8.2。
- 8.3、填充墙与框架柱、剪力墙、构造柱之间以及填充墙未设构造柱转角应按有关图集设置拉结筋。当图集无拉结筋做法时在以上部位应沿墙高每隔500mm配置2 $\Phi 6$ 的通长钢筋，拉接筋通长设置；楼梯间和人流通道的填充墙应沿墙高每隔500mm配置2 $\Phi 6$

的通长钢筋和 $\Phi 4$ 分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 $\Phi 4$ 点焊网片，拉接筋通长设置，拉结筋锚入混凝土构件中的长度不小于250mm

8.4、填充墙门窗洞口应设置过梁。当图集无过梁做法时，按图8.4-1施工。过梁遇墙柱改为现浇。洞顶与上部梁之间距离100mm时按图8.4-2施工。

8.5、框架结构首层填充墙下有梁时砌在梁上，无梁时外墙基础按图8.5-1施工，内墙基础按图8.5-2施工。

9：检测要求

9.1、沉降观测要求

- 1) 沉降观测应由有相应资质的单位承担。(其它未说明的沉降观测要求应遵守有关标准的规定)
- 2) 沉降观测采用闭合法，测量精度采用级水准测量。沉降观测点做法见图9.1-2-1、9.1-2-2(也可采用其它内藏式观测点做法)，观测点布置见基础平面图。
- 3) 沉降观测应按要求连续观测，不得任意更改水准点。
- 4) 从基础底板施工完成开始观测，每施工完一层观测一次(沉降观测单位可依据经验在遵守相关标准的规定下调整)。竣工后第一年不少于四次，第二年不少于两次，以后每年一次，直到沉降稳定为止。沉降观测结果不满足设计要求时交设计院复核。
- 9.2、基坑开挖后，应按有关要求进行回弹观测。

10、施工要求：

- 10.1、柱、剪力墙不应设水平穿行的暗管或预留水平沟槽。结构图纸中注明横穿管时应严格按照图纸位置，不得随意改动。结构构件上的建筑洞、设备洞或套管定位及要求详见各专业图纸，且剪力墙结构不得留在边缘构件范围内，经核对无误后方可现场预留，不得后凿，预留时须按有关要求进行现场施工。
- 10.2、电梯吊钩锚固端应加弯钩，埋入混凝土的深度不小于30d，并应绑扎在钢筋骨架上。吊钩大样见图10.3。
- 10.3、混凝土墙应分层浇筑，控制每层厚度，科学合理振捣，避免大量气泡不能排出，影响结构强度。
- 10.4、施工主楼时应预留商业裙房钢筋。等主楼施工完毕，基础沉降基本完成后冉施工商业裙房。
- 10.5、当需要钢筋替换时，应通知设计单位，并按设计单位所提供的变更通知书施工。
- 10.6、框架柱施工缝位置宜设置在框架梁顶面，当施工缝必须设置在框架梁梁底时，应采取可靠措施，保证框架节点施工质量满足设计要求。

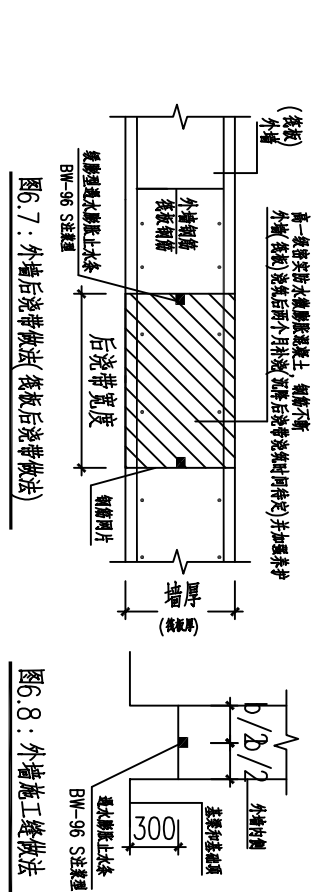


图6.7：外墙后浇带做法(筏板后浇带做法)

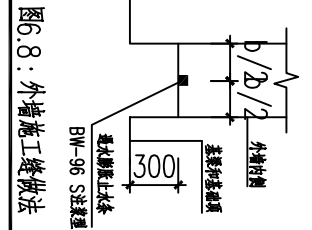


图6.8：外墙施工缝做法

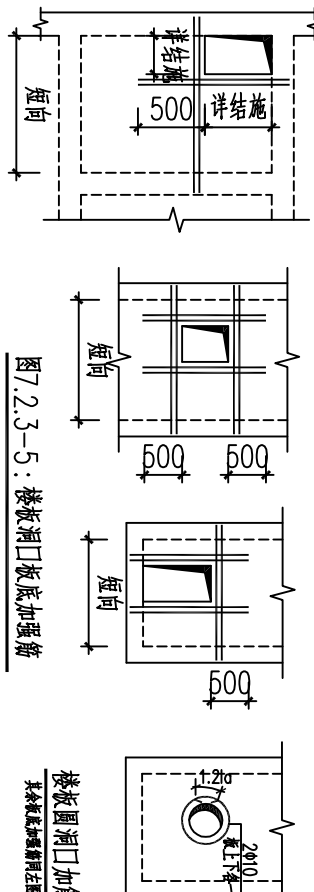


图7.2.3-5：楼扳洞口板底加强筋

洞口及边长大于150mm的圆板底，图中未注明时每边加筋长度不小于3d，且不小于10d，板底加筋长度40d

结构设计总说明(三)		
图 别	结 构	
图 号	GS-04	

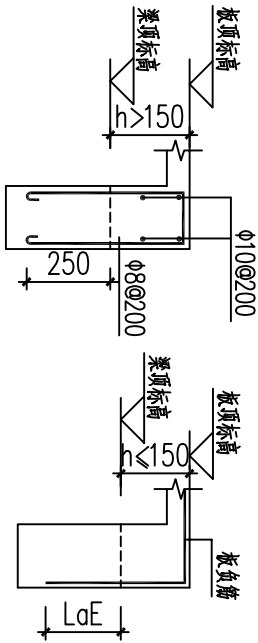


图7.2.3-11：板高于梁顶做法

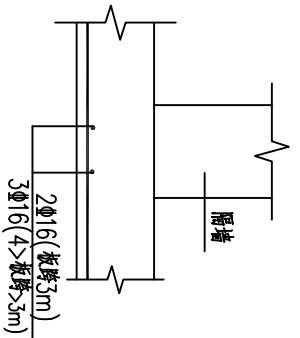


图7.2.3-13：板下加筋

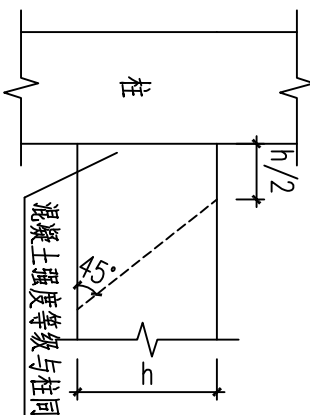


图7.2.4-9：梁柱采用不同强度混凝土时做法

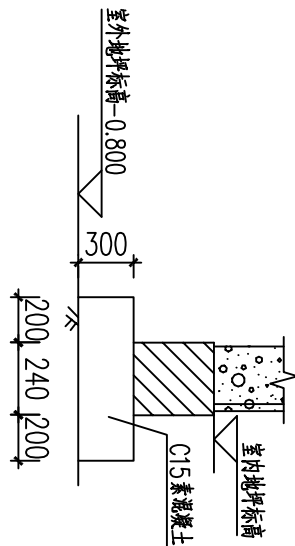


图8.5-1：外墙基础

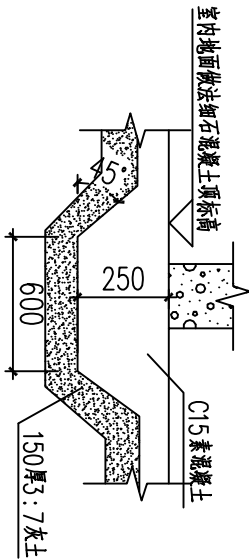


图8.5-2：内墙基础

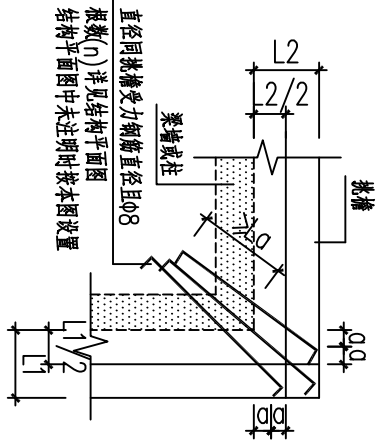


图7.2.3-14：现浇板挑檐阳角加筋做法示意

- 注：1. $a \leq 200\text{mm}$
2. 挑檐最大悬挑长度 400 ，根数 $(n)=3$
挑檐最大悬挑长度 >400 且 600mm ，根数 $(n)=5$
挑檐最大悬挑长度 >600 且 900mm ，根数 $(n)=7$
3. 挑檐标高与内板标高不同时，阳角加筋输入支座

图7.2.4-4

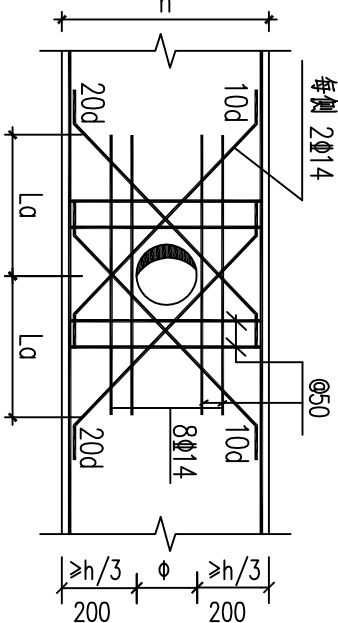


图7.2.4-11

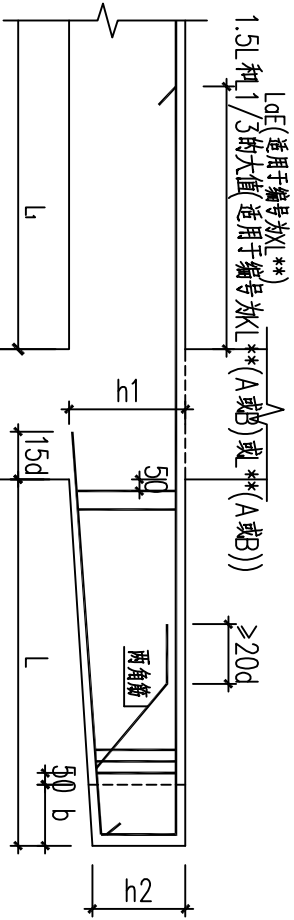
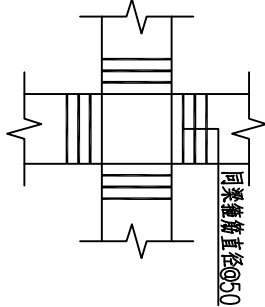
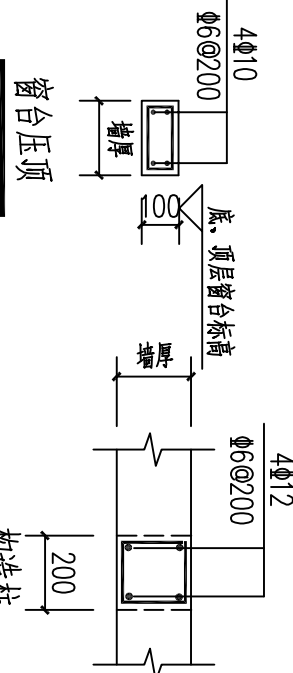


图7.2.4-12：梁悬挑端配筋构造

注：1、未示部分同国标11G101-1 2、端部无边梁时，上皮筋端部弯直钩

图中未注明时用此大样



图中未注明时用此大样

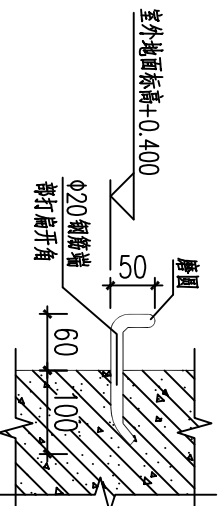


图9.1-2-1：沉降观测点做法示意

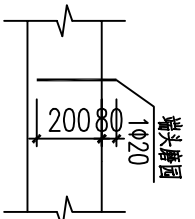


图9.1-2-2：临时沉降观测点

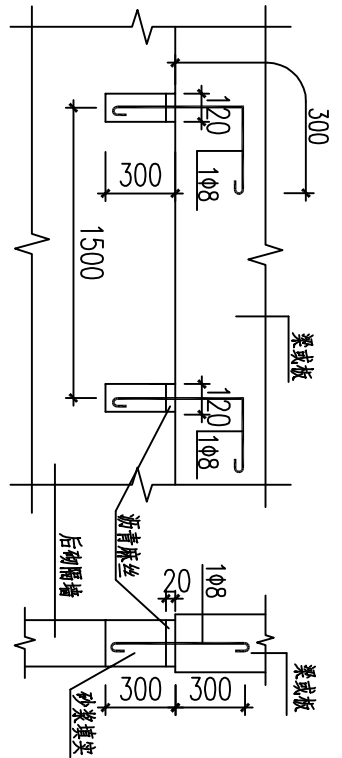


图8.2：后砌隔墙墙顶拉结措施

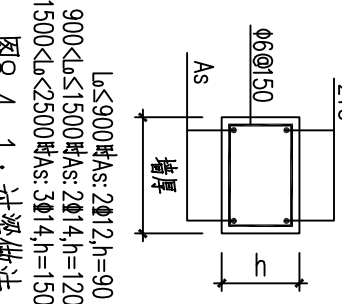


图8.4-1：过梁做法

注： L_0 为洞口宽度
过梁长度为 L_0+480

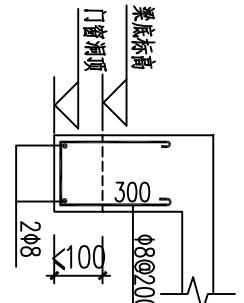
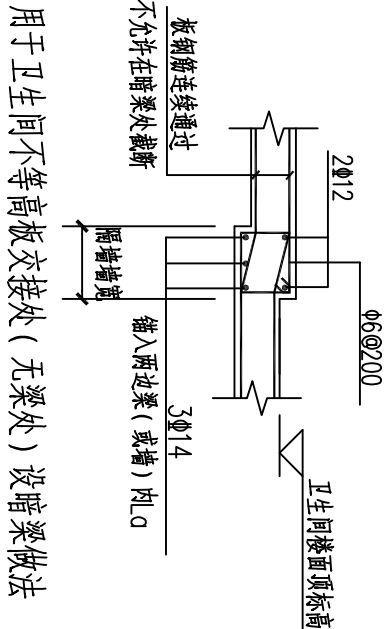
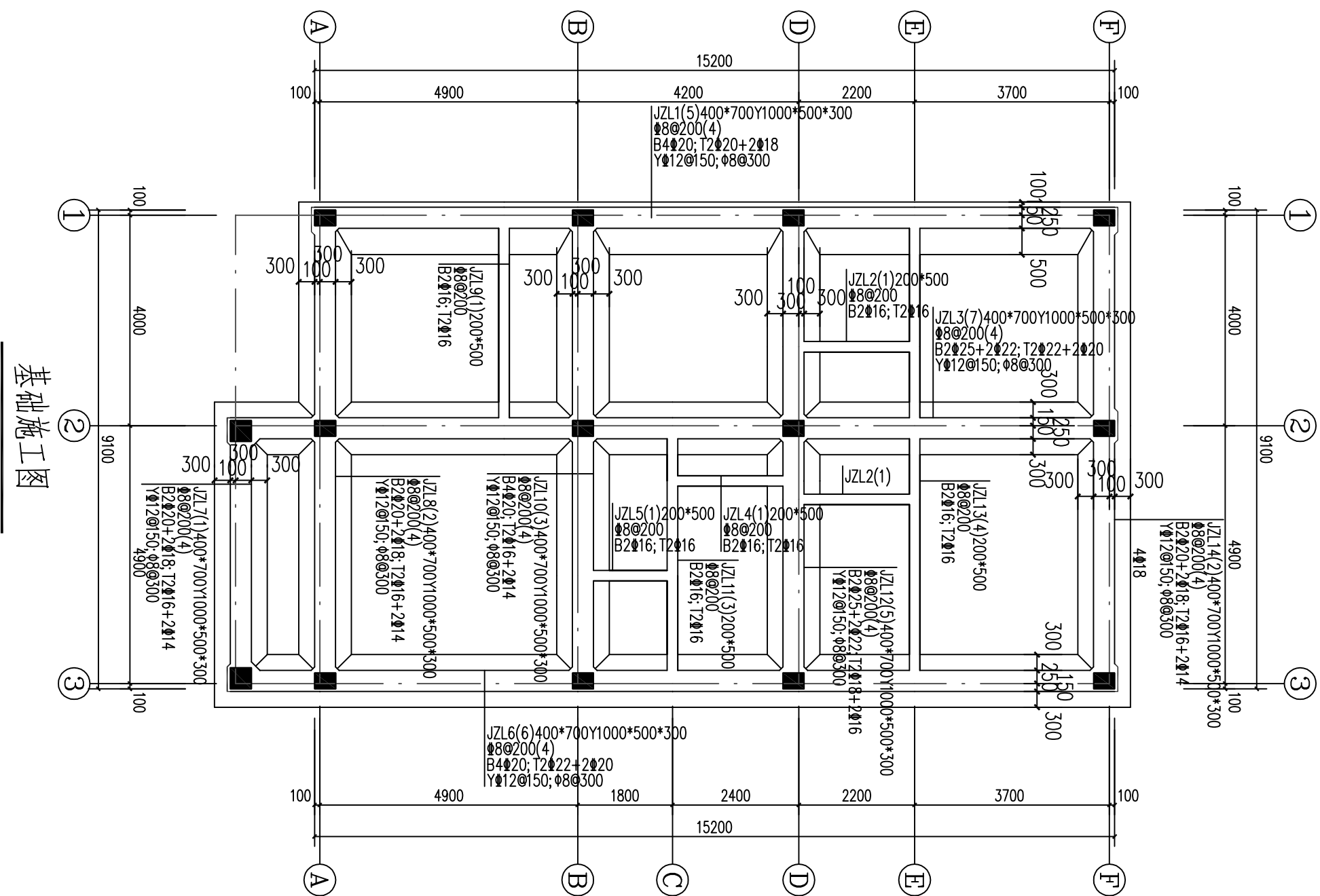


图8.4-2



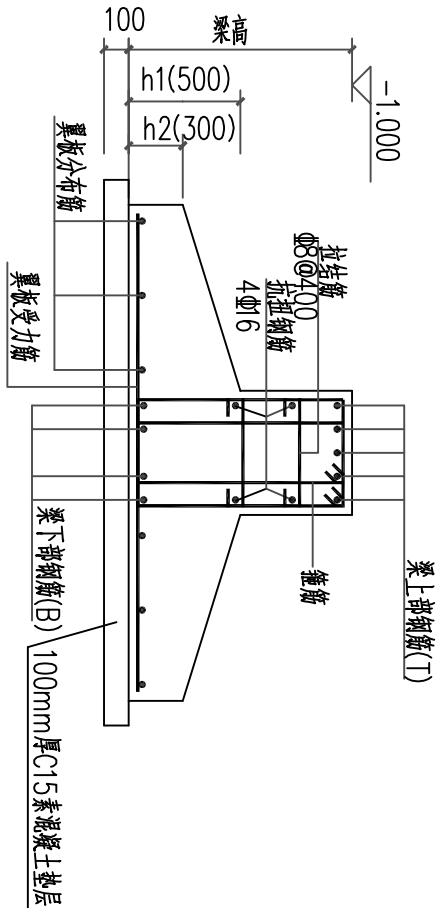
用于卫生间不等高板交接处（无梁处）设暗梁做法

结构设计总说明(四)	
图 别	结 构
图 号	GS-05

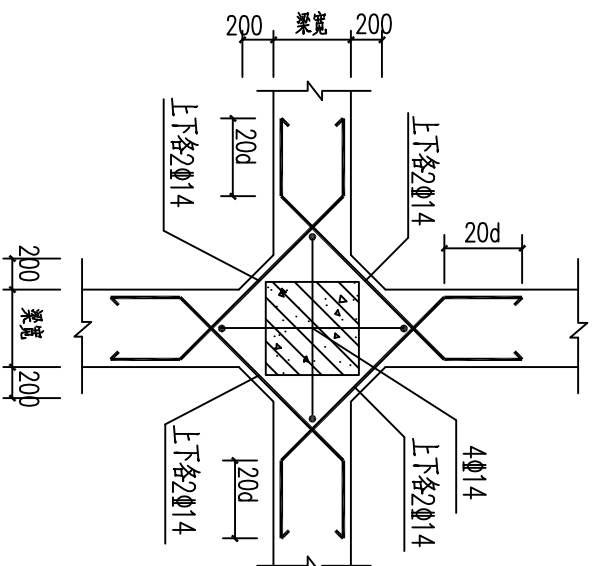


基础设计说明

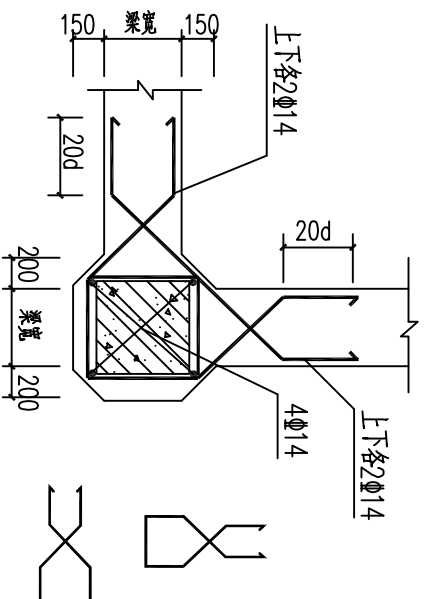
- 1.由于业主未提供地质报告,本基础设计仅供预算参考,待基槽开挖时,业主应请有资质的勘察单位进行土样检测,并出具报告给我院以复核基础是否满足要求,方可进行施工
- 2.场地土类型:建筑场地类别:Ⅱ类,地基基础设计等级为丙级.
- 3.基础形式:柱下钢筋混凝土条形基础.
- 4.基础持力层:粉质粘土,地基承载力特征值为150Kpa.进入该土层不小于300mm.
- 5.基础施工前应采取挡土支护处理,同时加强对边坡的监测,减小基础施工对周边环境的影响.
- 6.基础顶标高暂定为-1.0m,基础开挖至设计基底标高仍未到达持力层时,则应继续开挖直至进入持力层 $\geq 300\text{mm}$ 为止,并按1:0.5(垫层深度与基础边缘向外加大开挖的宽度之比值)放大基坑开挖长度或宽度,然后用级配碎石灌砂回填至设计标高.
- 7.混凝土保护层厚度均为40.
- 8.材料:混凝土强度等级:垫层为C15外,其余均为C30.
- 钢筋: ΦHPB300 (I级钢), ΦHRB400 (II级钢);
- 9.地下水对混凝土具微腐蚀性,对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性,地基土对混凝土具微腐蚀性.
- 10.基槽开挖后应经设计人员验槽后方可进行下一道工序.基础梁以下的土应分层回填,密实度不应小于0.94.
- 11.未尽事宜应按有关规范要求要求进行施工,图纸不明处请及时与设计人员联系,以便尽快解决.



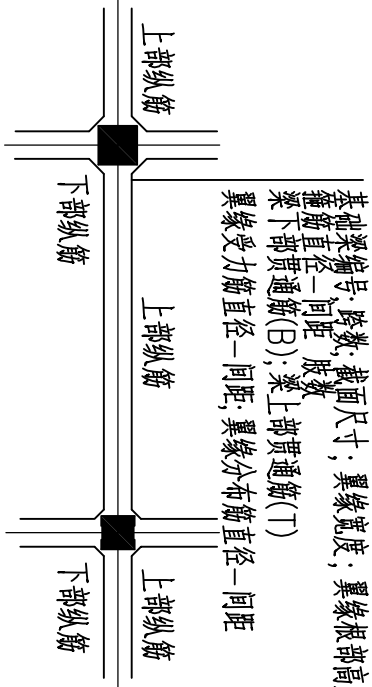
基础梁剖面



基础梁加肋大样(一)

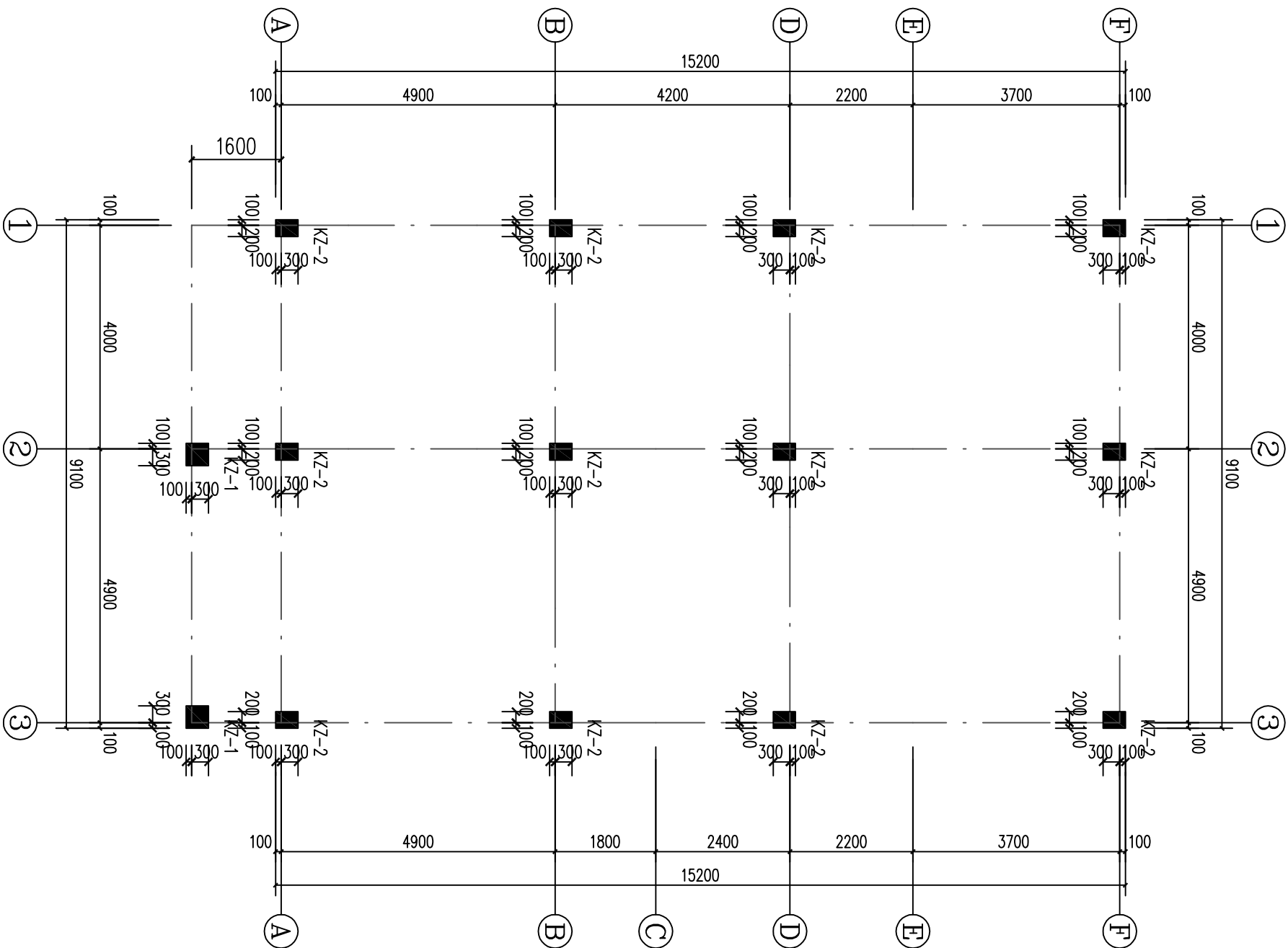


- 基础梁配筋平面整体表示法说明
- 1.全部基础梁的配筋均以平面标注的方式表示
- 2.平面图所示梁上标注值意义如下
- 3.基础梁配筋图示意图中的支座底筋 l_n 取左跨 l_n 和右跨 l_n+1 的较大值
- 4.当梁上部或下部纵筋多于一排时,用/线将各排纵筋分开,例如:
梁上部纵筋8 $\Phi 22$ 2/6表示最下一排为6 $\Phi 22$ 往上一排为2 $\Phi 22$
- 5.标注的梁下部支座纵筋中已包括了贯通筋
- 6.中间支座下部两侧钢筋相同同时仅在支座一侧梁下标注,另一侧不重复标注.
- 7.相同编号的梁完全相同,故平面图中只在任一根上标注,其余仅标注其梁编号
- 8.其余要求详见总说明



基础详图

图别	结构
图号	GS-07



基础顶~7.350m柱施工图

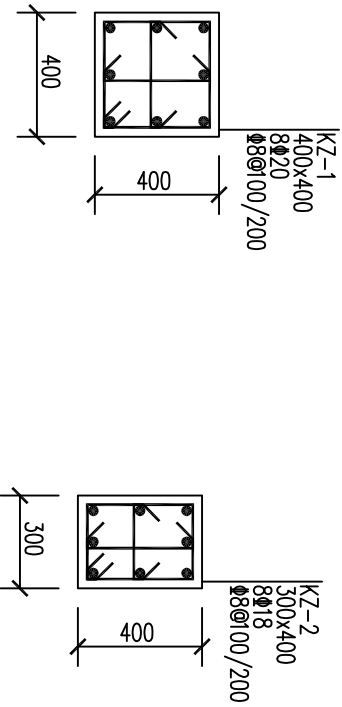
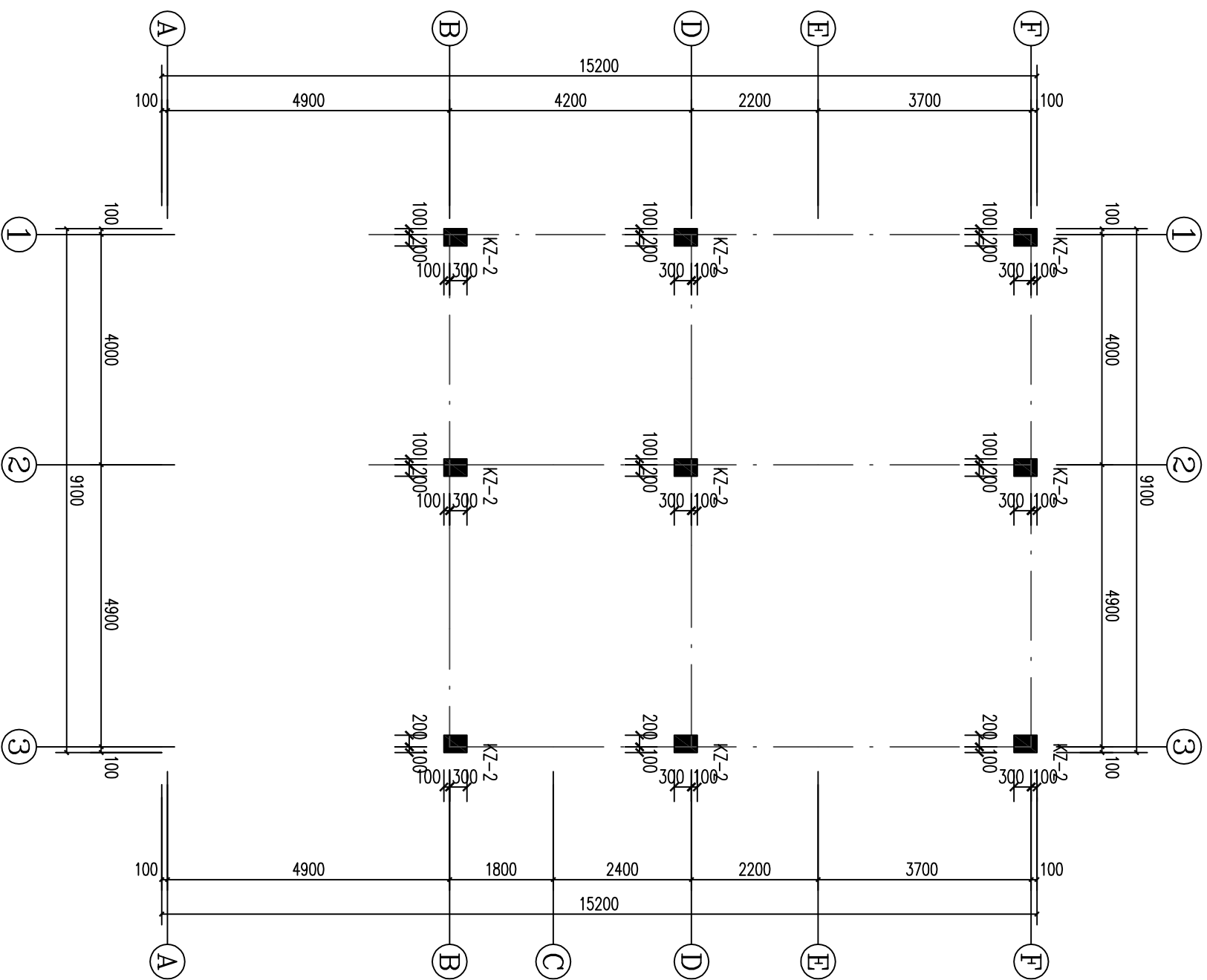
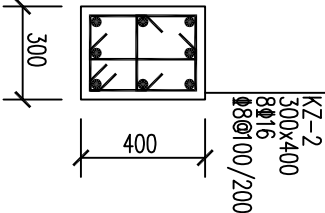


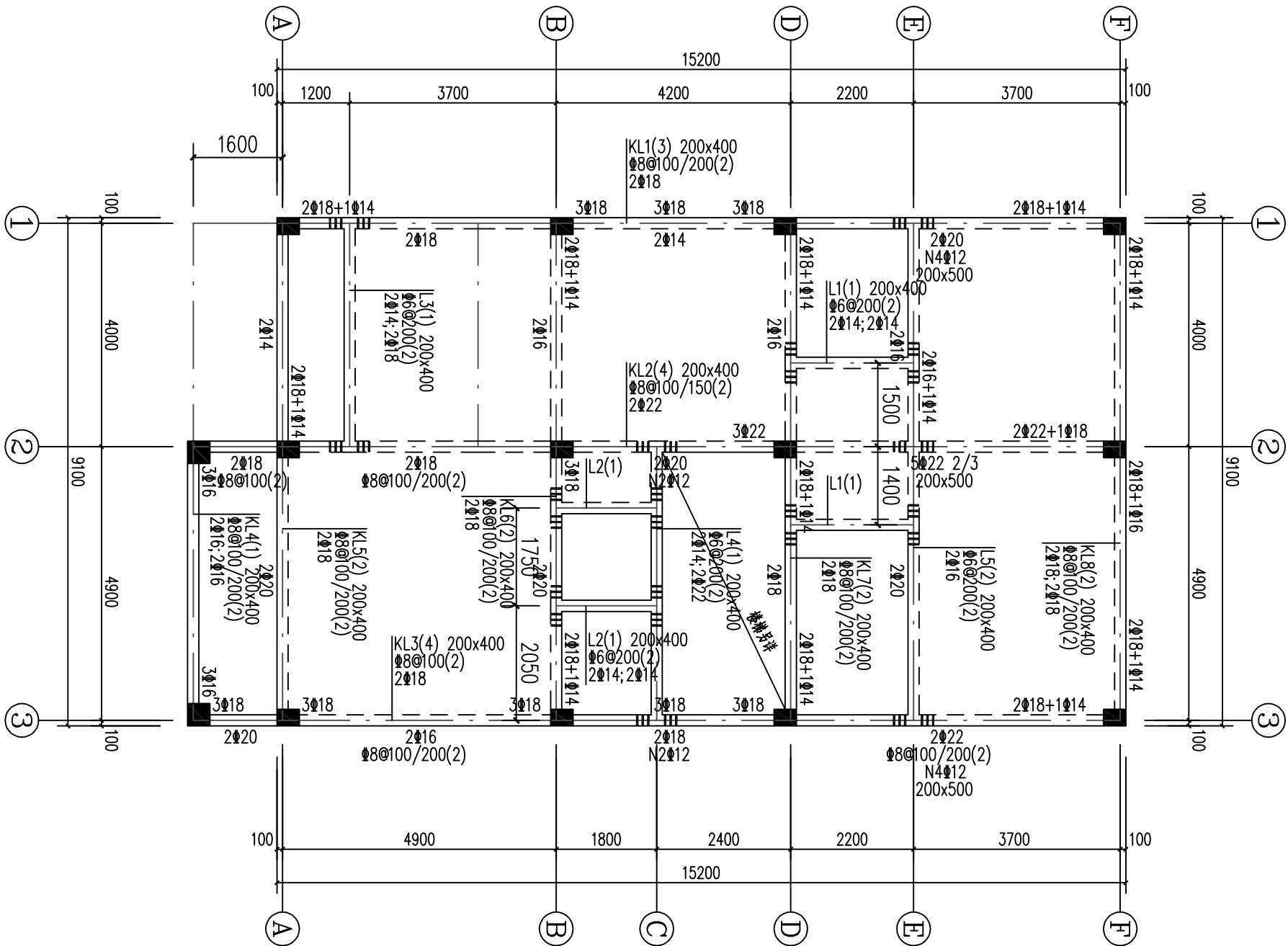
图 别		结 构
图 号		GS-08
基础顶~7.350m柱施工图		



7.350m~10.800m 柱施工图



7.350m~10.800m柱施工图		图 别	结 构
图 号		GS-09	

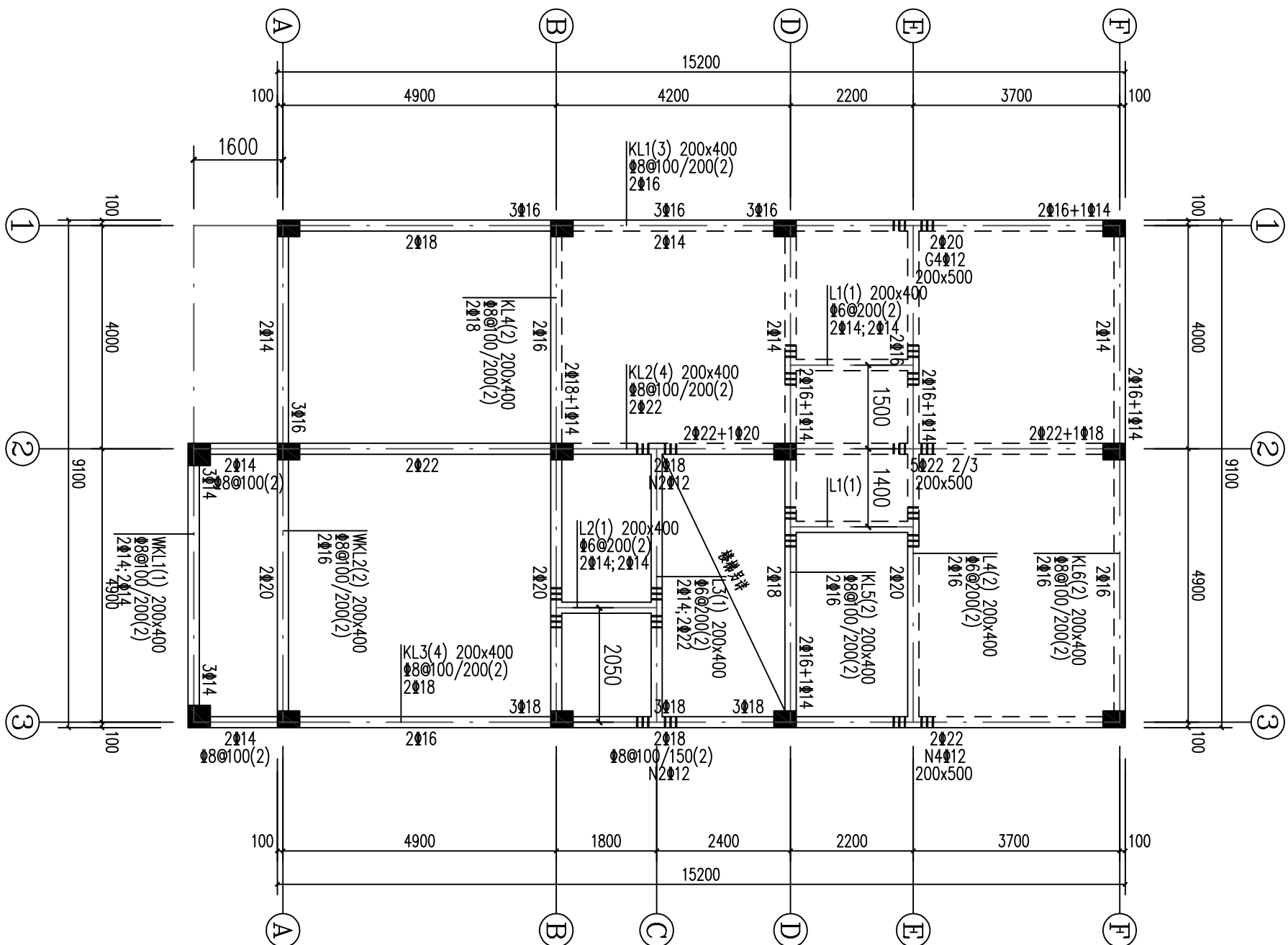


二层梁施工图



- 梁说明:
- 附加箍筋及吊筋设置:
 - (1) 主、次梁交接处, 在主梁内, 次梁两侧各附加了道间距为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2Φ14
 - (3) 图中未注明主次梁相交处的附加箍筋设置按第(1)条处理
 2. 未注明梁侧纵向构造钢筋均按1G101-1设置(Φ12)。
 3. 未注明梁定位均沿轴线居中布置或沿柱边布置
 4. 梁编号仅用于本张图纸。
 5. 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下皮。
 6. 对跨度 $\geq 4m$ 的现浇钢筋混凝土梁、板, 其模板应按规范要求起拱, 起拱高度宜为跨度的 $1/1000 \sim 3/1000$ 。
 7. 建筑造型及挑板等细部造型图中未绘出, 参考建筑和节点大样施工。

图 别		结 构
图 号		GS-10

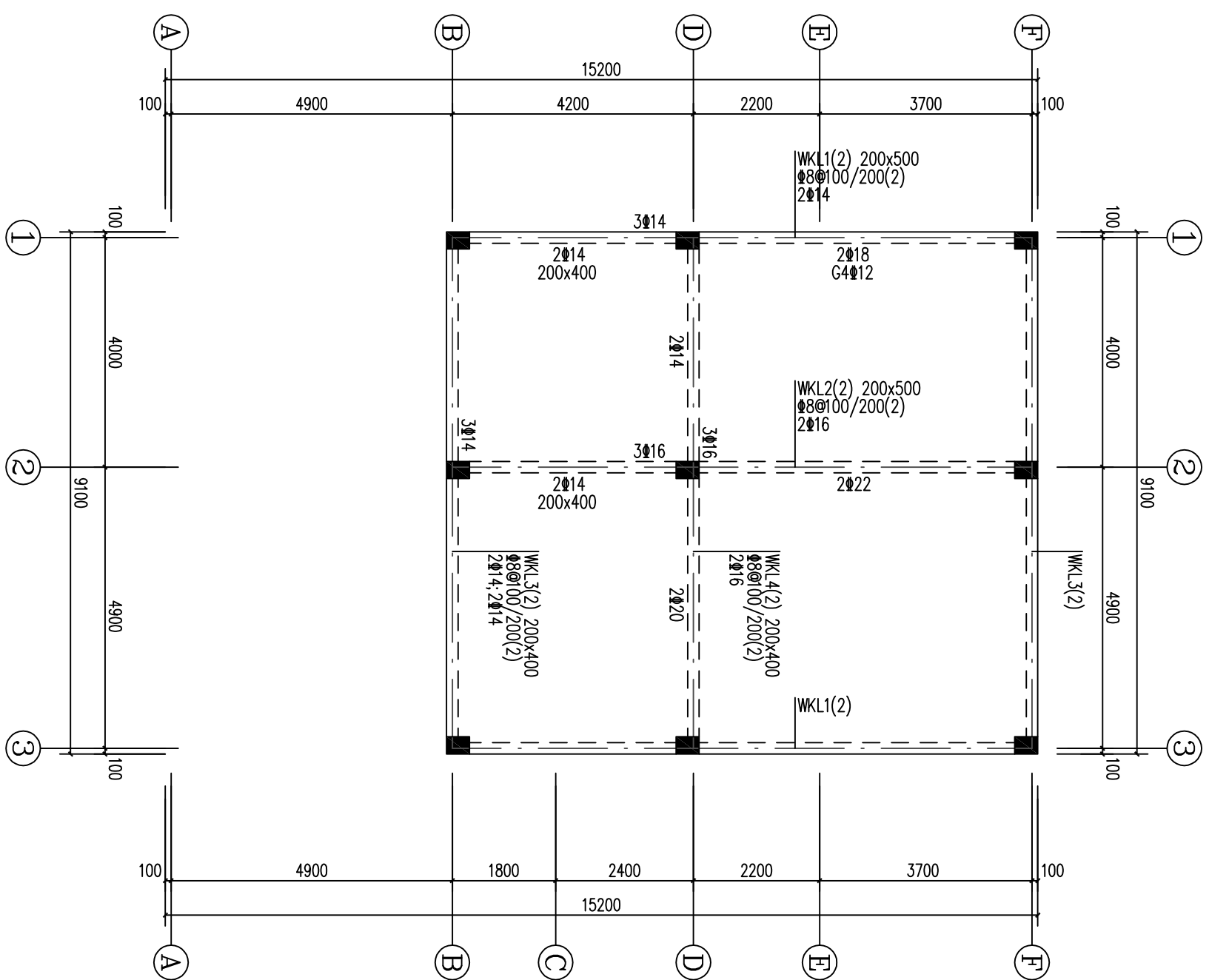


三层梁施工图

梁说明：
1. 附加箍筋及吊筋设置：

- (1) 主、次梁交接处，在主梁内，次梁两侧各附加了道间距为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2Φ14
- (3) 图中未注明主次梁相交处的附加箍筋设置按第（1）条处理
2. 未注明梁侧纵向构造钢筋均按1G101—1设置(Φ12)。
3. 未注明梁定位均沿轴线居中布置或沿柱边布置
4. 梁编号仅用于本张图纸。
5. 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下皮。
6. 对跨度≥4m 的现浇钢筋混凝土梁、板，其模板应按规范要求起拱，起拱高度宜为跨度的1/1000~3/1000。
7. 建筑造型及挑板等细部造型图中未绘出，参考建筑和节点大样施工。

三层梁施工图		图 别	结 构
图 号		图 号	GS-11



· 说明梁

1. 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2Φ14

(3) 图中未注明主次梁相交处的附加箍筋设置按第(1)条处理

2.未注明梁侧纵向构造钢筋均按1G101-1设置($\Phi 12$)。

3. 未注明梁定位均沿轴线居中布置或沿柱边布置

4. 梁编号仅用于本张图纸。

5. 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下皮。

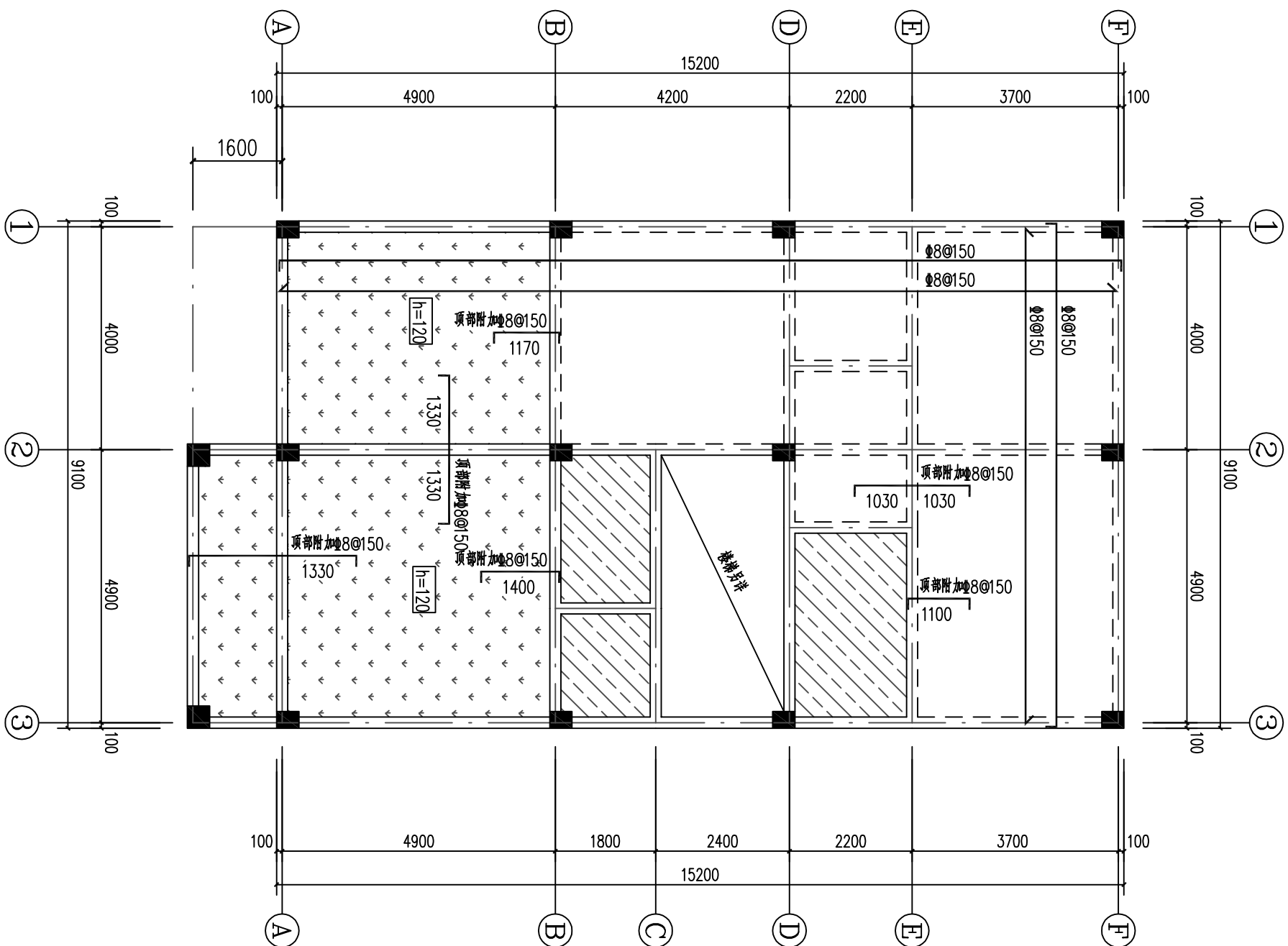
6. 对跨度 $\geq 4\text{m}$ 的现浇钢筋混凝土梁、板,其模板应按规范要求起拱,起拱高度宜为跨度的 $1/1000\sim 3/1000$ 。

7. 建筑造型及挑板等细部造型图中未画出, 参考建筑和节点大样施工。

屋面梁施工图

$$\begin{array}{r} 10.800 \\ \triangle \end{array}$$

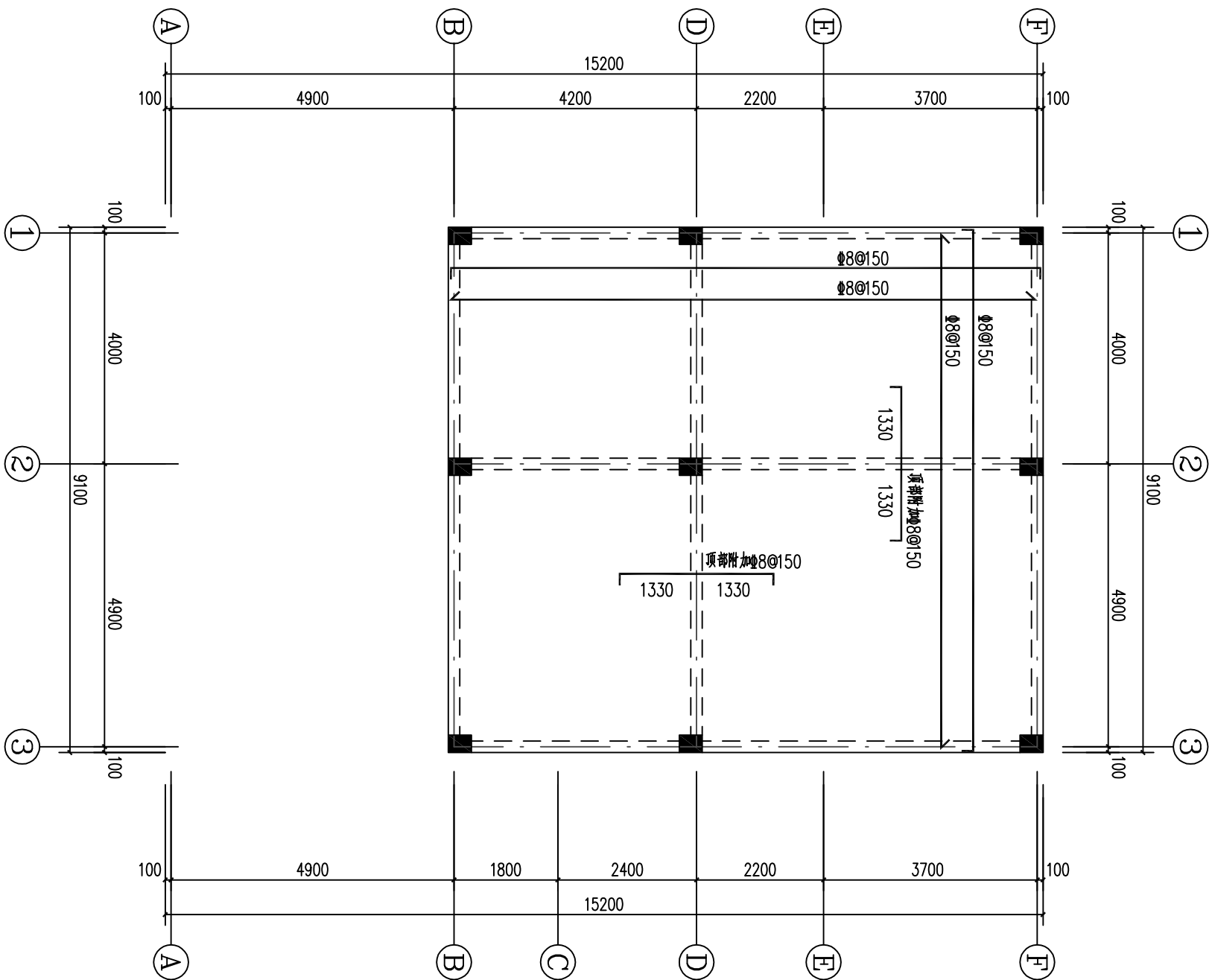
屋面梁施工图	图 别	结 构
	图 号	GS-12



三层板施工图

- 板说明：
- 1、本图需配合国标图集（11G101-1）共同使用。
 - 2、未注明现浇板的板厚均为100mm。
 - 3、板配筋说明：
本层板配筋除注明附加外全部双层双向 $\Phi 8@150$ 通长
 - 4、涂 [diagonal lines] 为卫生间或厨房，结构板标高比主楼面结构标高高低 50mm，除注明附加外，板内配筋均为 $\Phi 8@150$ 双层双向布置。
 - 4、涂 [dots] 为阳台，结构板标高比主楼面结构标高高低 100mm，除注明附加外，板内配筋均为 $\Phi 8@150$ 双层双向布置。
 - 5、厨房、卫生间设排烟、排气道时现浇板在相应位置开洞，钢筋绕行不断。
 - 6、板边界定位详建筑。
 - 7、现浇板内墙阳角做法详总说明大样。
 - 8、板中分布钢筋： $h \leq 120$ 为 $\Phi 6@150$ ，其余均为 $\Phi 8@200$ 。
 - 9、楼板支座负筋长度均自梁边或墙边算起。
 - 10、建筑造型及挑板等细部造型图中未绘出，参考建筑和节点大样施工。

三层板施工图		
图 别	结 构	
图 号	GS-14	



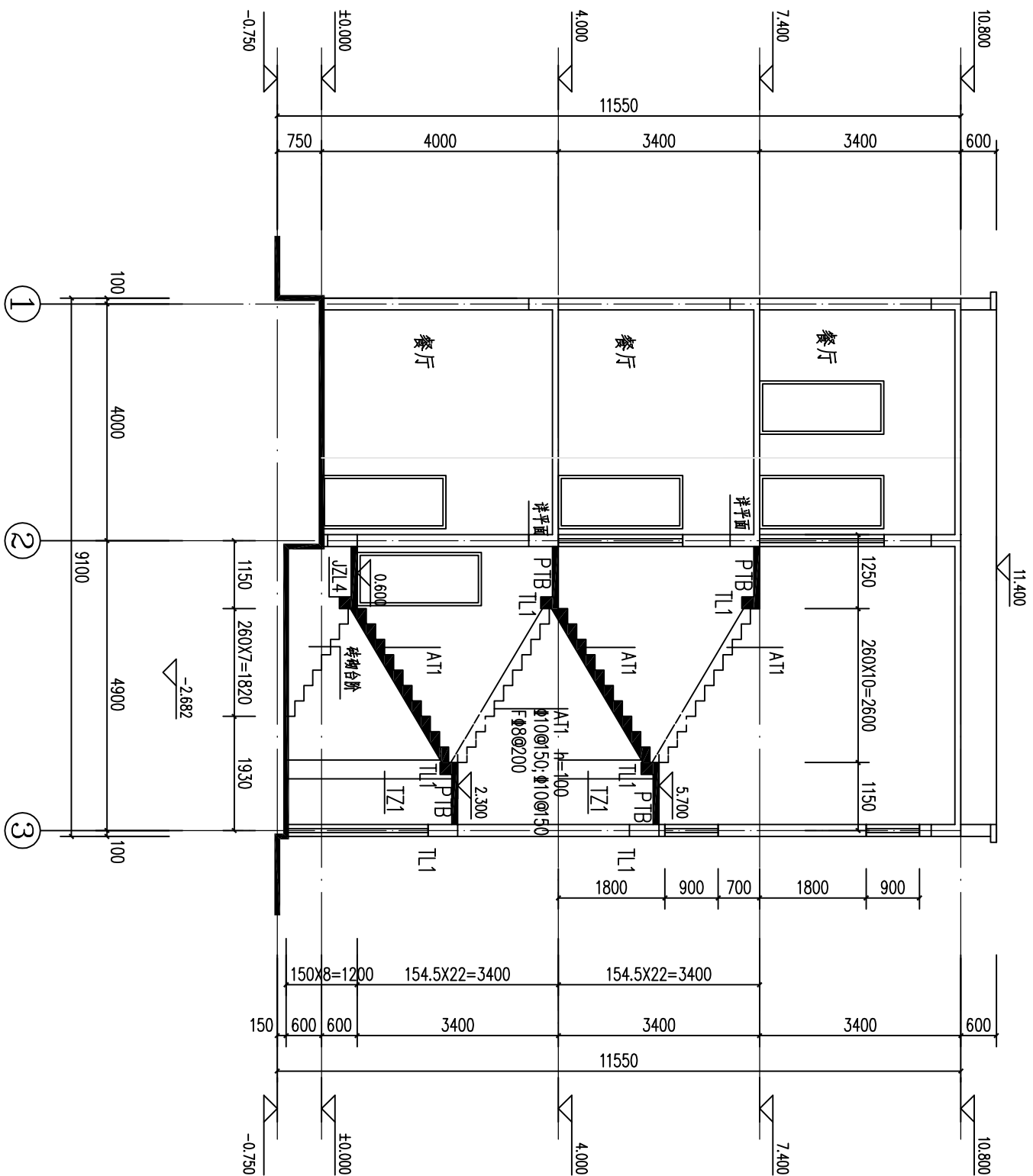
屋面板施工图

7.350

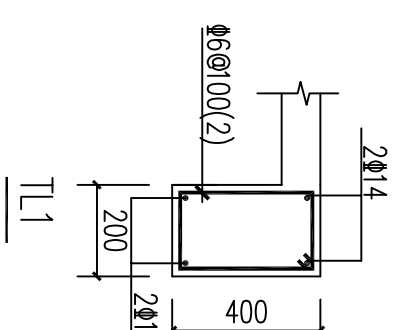
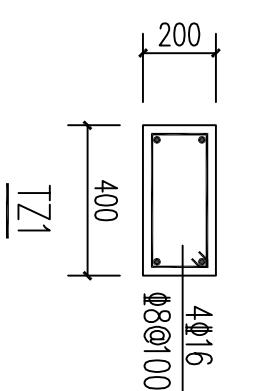
板说明:

- 1、本图需配合国标图集(11G101-1)共同使用。
- 2、未注明现浇板的板厚均为120mm；
- 3、板配筋说明：
本层屋面板配筋除注明附加外全部双层双向 $\Phi 8@150$ 通长布置。
- 4、板边界定位详建筑。
- 5、现浇板内墙阳角做法详说明大样。

图 别		结 构
图 号	GS-15	



1-1 剖面图



楼梯说明:

- 1、本图中标高均为建筑标高，结构标高为建筑标高-0.050。
- 2、图中PTB板厚均为100，配筋为 $\Phi 8@200$ 双层双向。
- 3、图中未注明的梁详平面图。
- 4、未注明处执行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 [11G101-2] (现浇混凝土板式楼梯)。

楼梯大样		图 别	结 构
图 号	GS-16		