

一. 工程概况：

结构层数	结构体系
一层	砖混结构

结构设计					
结构重要性系数	安全等级	使用年限	易损构件合理使用年限	耐久等级	
1.0	二级	50 年	25 年	二级	

注：（1）本设计除图中注明外，尺寸均以毫米为单位，标高以米为单位。

（2）建筑标高：

1.本工程室内地坪标高±0.000,相当于绝对标高（85 高程）根据现场实际标高。

二. 设计依据和总则

1. 采用规范及软件

建筑结构可靠性设计统一标准	GB 50068-2018
建筑工程设计文件编制深度规定	(2017版)
工程结构可靠性设计统一标准	GB 50153-2008
建筑结构荷载规范	GB 50009-2012
混凝土结构设计规范	GB 50010-2010(2015年版)
建筑抗震设计规范	GB 50011-2010(2016年版)
建筑工程施工验收分类标准	GB 50223-2008
建筑地基基础设计规范	GB 50007-2011
建筑地基技术规范	JGJ 94-2008
建筑地基处理技术规范	JGJ 79-2012
砌体填充墙构造	TJ66-14-1
地下工程防水技术规范	GB50108-2008
建筑电气、垂直运输技术规范	DGJ32/J18-2012
工程结构通用规范	GB 55001-2021
建筑与市政工程施工质量管理通用规范	GB 55002-2021
建筑与市政地基基础通用规范	GB 55003-2021
组合结构通用规范	GB 55004-2021
钢结构通用规范	GB 55006-2021
砌体结构通用规范	GB 55007-2021
混凝土结构通用规范	GB 55008-2021
PKPM软件	(见附V1.2)

2. 荷载作用

基本风压: 0.50 KN/m²	地面粗糙度类别: B类
基本雪压: 0.25 KN/m²	
屋 面: 0.5 KN/m²	

注：楼层房间应按建筑图中注明的功能使用，未经技术鉴定或设计许可，不得擅自更改使用功能，也不得在梁、板上增设建筑图纸中未标注的隔墙（面荷载≤1KN/m²轻质隔墙除外）
楼梯、阳台和上人屋面等的栏干顶面水平荷载：1.0KN/m。
竖向荷载1.20KN/m，水平荷载和竖向荷载应分别考虑。
钢筋砼楼梯、雨篷和顶制小梁的施工或检修集中荷载（人+小工具的自重）：1.0KN。

3. 抗震设防及安全等级：

建筑抗震设防类别	抗震设防烈度	基本地震加速度值	设计地震分组	抗震等级	场地类别
标准设防类（丙类）	6 度	0.05g	第二组	四级	Ⅳ类
多遇地震影响系数	罕遇地震影响系数	结构阻尼比	场地特征周期	液化等级	
0.08	0.5	0.05	0.75		

4. 环境作用类别：

环境作用类别	±0.00以上一类	
	±0.00以下、卫生间 二类	

三、地基基础

勘察单位:		勘察报告编号:	
场地类别	Ⅳ类	液化等级	
持力层:			
地下水			
基础类型	条形基础	基础设计等级	丙级
基础底面以下回填料压实系数不小于0.97,基础底面以上填土压实系数不小于0.94			
桩基的施工质量检验必须分层进行,应在每层的压实系数符合设计要求后继续上土层。			

四. 材料

1. 混凝土强度等级

结构类型	强度等级	抗渗等级
板、梁、楼梯	C30	
基础、柱	C30	
构造柱、圈梁、过梁、节点大样（与主体分开施工）	C25	
所有现拌混凝土的水泥、细骨料、水及其他外加剂，必须进行严格的验收，其验收标准应符合《混凝土结构工程施工及验收规范》GB50204-2002（2010年版）、砂石应满足《普通砼用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ52-2006）的要求 本工程混凝土均采用预拌混凝土。		

2. 结构混凝土耐久性的基本要求

环境类别	砼保护层的最小厚度c(mm)	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量	最大碱含量
一	15	20	0.60	C20	0.30%
二a	20	25	0.55	C25	0.20%
二b	25	35	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15%
三a	30	40	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15%
三b	40	50	0.40	C40	0.10%

注1: 设计使用年限为50年的混凝土结构，最外层钢筋的保护层厚度应符合表中的规定及钢筋的公称直径；设计使用年限为100年的混凝土结构，最外层钢筋的保护层厚度不应小于表中数值的1.4倍。

2. 混凝土强度不大于C25时，表中的保护层厚度数值应增加5mm。

3. 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层应从垫层顶面算起，且不应小于40mm；3. 直接接触土体浇筑的构件，其砼保护层厚度不应小于70mm。

4. 混凝土构件埋入土中的钢筋保护层厚度为50，地下室防水墙在保护层中增加抗裂钢筋网片s4@150，

同片的保护层厚度不应小于25mm。

5. 采用工厂化的预制构件的保护层厚度可比表中规定适当减少。

6. 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比。

7. 预应力混凝土结构中的最大氯离子含量为0.06%，其最低强度等级应按表中的规定提高两个等级。

8. 素混凝土构件的水胶比及最低混凝土等级按表的要求可适当放松。

9. 有工程可靠经验时，二类环境中的最低混凝土等级可降低一个等级；

10. 处于严寒和寒冷地区二、三类环境中的混凝土应使用引气剂，可采用括号中的有关参数。

11. 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中碱含量可不做限制。

12. 有火灾要求的建筑，其保护层厚度应符合国家现行有关标准的规定。

13. 处于二、三类环境中的是管沟构件应采用带翼缘—板的形式，在其表面设置保护层。

14. 混凝土结构在设计使用年限内应定期检测、维修；构件表面的保护层应按规定维护或更换；

设计中可更换的混凝土构件应按规定更换，柱出现耐久性能缺陷时，应及时进行处理。

15. 当钢筋的混凝土保护层厚度不大于5d时，锚固长度范围内应设置横向构造钢筋，其直径不应小于d/4。

3. 钢筋与焊条

钢筋种类	符号	抗拉、抗压强度设计值(N/mm²)	抗拉、抗压强度标准值(N/mm²)
HPB300	Φ	270	300
HRB335	Φ	300	335
HRB400	Φ	360	400

1. 钢筋锚固长度HPB300 焊条E5003。

2. 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

3. 焊接高度≥0.5d，Φ≥22的钢筋采用机械连接

4. 一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件（含暗柱），其纵向受力钢筋均应采用“E”级钢筋，其检验所得的强度实测值应符合下列要求：

a. 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

b. 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

c. 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%（HPB300为10%）

5. 当进行钢筋代换时，应满足规范要求及设计认可。

6. 轴心受拉及小偏心受拉构件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接，其他构件中的钢筋采用绑扎搭接时，受拉钢筋直径不大于25mm，受压钢筋直径不大于28mm。

4. 钢筋的锚固、连接

钢筋种类	混凝土强度等级											
	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60			
HPB300	普通钢筋	40d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	23d	22d		
HRB335	普通钢筋	39d	34d	30d	27d	25d	24d	23d	22d	21d		
HRB400	普通钢筋	46d	40d	36d	33d	30d	28d	27d	26d	25d		
T63/E/G	高强钢筋			54d	49d	47d						

抗震等级	纵向受拉钢筋抗震基本锚固长度LaE
一、二级	LaE=1.15Lab
三级	LaE=1.05Lab
四级	LaE=1.00Lab

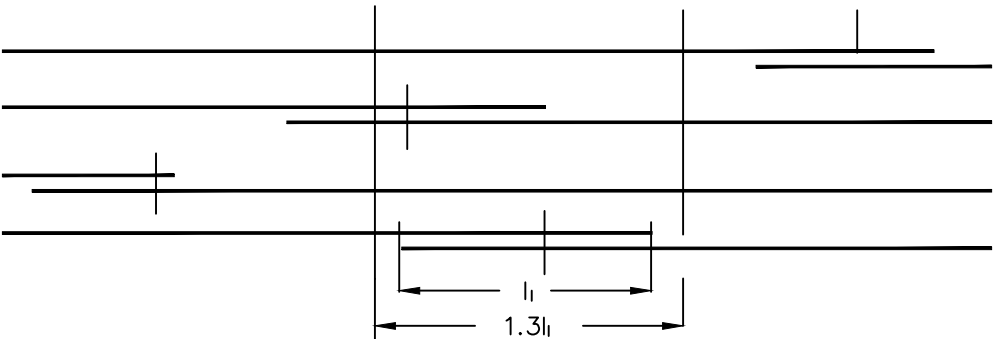
受拉钢筋的锚固长度La=ζa'Lab	
注:	
1. 光面钢筋系指HPB300级钢筋，其末端做180度弯钩，弯后平直段长度不应小于3d，但作受压钢筋时可不做弯钩。	
2. 受拉钢筋的锚固长度有下列情况时应乘相应的锚固长度修正系数，当多于一项时，可按连乘计算，但不小于0.6；对预应力钢筋，可取1.0。	
a. 当带肋钢筋的最小直径大于25mm时取1.10；	
b. 环氧树脂涂层带肋钢筋取1.25；	
c. 施工过程中受震动影响的钢筋取1.10；	
d. 锚固钢筋的保护层厚度为3d时修正系数可取0.80，保护层厚度为d时修正系数可取0.70，中间按段内插值，此d为锚固钢筋的直径。	
3. 在任何情况下，锚固长度不得小于250mm。	

抗震等级	纵向受拉钢筋抗震锚固长度LaE
一、二级	LaE=1.15La
三级	LaE=1.05La
四级	LaE=1.00La

纵向受拉钢筋绑扎长度LlE、Ll	
抗 震	非 抗 震
LlE=ζl × LaE	Ll=ζl × La

纵向受拉钢筋搭接长度修正系数ζl			
纵向钢筋搭接接头面积百分率(%)	≤25	50	100
ζl	1.2	1.4	1.6

混凝土施工图设计说明



同一连接区段内的纵向受拉钢筋绑扎接头

图中所示同一连接区内的搭接接头钢筋为两根。

当钢筋直径相同时，钢筋搭接接头面积百分率为50%。

$$l_l = \zeta_l l_a$$

5. 砌体

砌体名称	砌体强度等级	砂浆强度等级	砌体材料 (KN/m³)
外墙	MU10	M5.0混合砂浆	混凝土多孔砖
内隔墙	MU10	M5.0混合砂浆	混凝土多孔砖
埋置于土中墙体	MU20	M10水泥砂浆	混凝土实心砖

注：1. 若图中另有说明，以图纸为准。

2. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

3. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

4. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

5. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

6. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

7. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

8. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

9. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

10. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

11. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

12. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

13. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

14. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

15. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

16. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

17. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

18. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

19. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

20. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

21. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

22. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

23. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

24. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

25. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

26. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

27. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

28. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

29. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

30. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

31. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

32. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

33. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

34. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

35. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

36. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

37. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

38. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

39. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

40. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

41. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

42. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

43. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

44. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

45. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

46. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

47. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

48. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

49. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

50. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

51. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

52. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

53. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

54. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

55. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

56. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

57. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

58. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

59. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

60. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

61. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

62. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

63. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

64. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

65. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

66. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

67. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

68. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

69. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

70. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

71. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

72. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

73. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

74. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

75. 砌体、柱与填充墙接触处设2Φ6@500拉接筋，拉结筋应通长设置。

15. 板短边跨度>3.60m，梁跨度>4.0m时，悬挑长度大于1.5m的悬挑构件，应按施工规范要求起拱。

16. 当框架梁、板、柱的混凝土强度等级不同时，其接头处必须按混凝土等级较高的一级施工。在混凝土初凝前即浇筑梁板混凝土，并加强混凝土的振捣和养护。见图7所示。

17. 梁穿管时梁孔加筋见平面图。

18. 节点核心区应内设置水平箍筋，箍筋间距及直径同框架柱加密区箍筋。

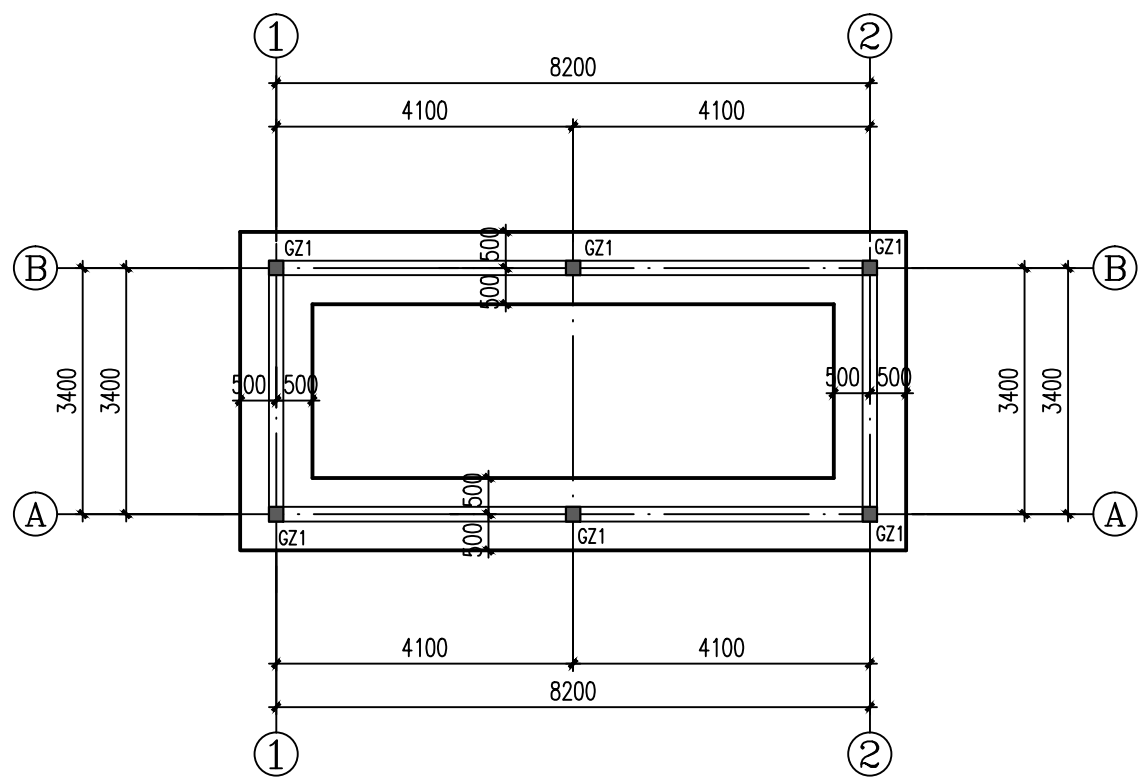
19. 柱箍筋加密要求除图集22G101-1中规定的外，还应在楼梯间等有楼层梁部位通长加密。

六. 施工要求:

1. 施工悬挑构件时，应有可靠措施确保负筋位置的准确，待强度达到100%后方可拆模。

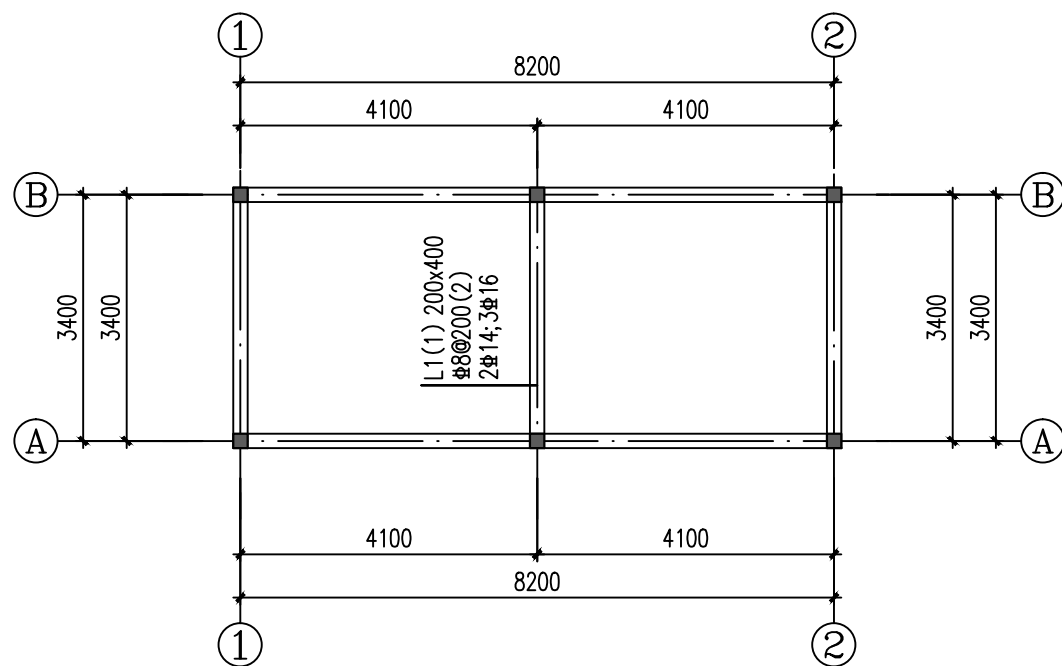
2. 阳台、挑檐负筋如无法伸入室内现浇板时，钢筋应锚入其下梁内，且应满足锚固长度要求。

3. 所有外露的钢筋混凝土构件如女儿墙、挑檐板、雨罩板以及各种



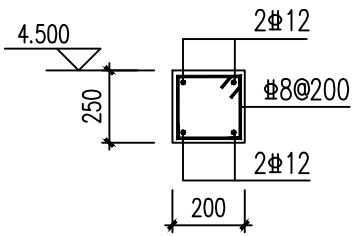
基础平面布置图 1:100

说明: 1,本工程采用天然地基柱下独立基础,基底持力层为第2层,地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 80\text{kpa}$ (预估),如不到持力层用粘土或粉质粘土回填;
2,所有抗震构造均按图集(22G101-3)施工;
3,本工程基础底板钢筋构造详(22G101-3)中有关节点大样;
4,柱在 ± 0.00 以下的配筋同上部,柱筋在基础内的水平弯折,长度不小于 $15d$
5,如遇地下水位,则必须进行降水处理
6,基槽开挖后,必须经设计单位、勘察单位基础验槽以后方可进行基础施工;
7,明暗沟具体位置根据地质报告由现场确定
8,明(暗)沟必须清除垃圾、淤泥后用素填土分层夯实、换填,回填土水分控制在 $15\% \sim 20\%$ 之间,分层夯实厚度为 300 ,压实系数不小于 0.97 ,换填至自然地面,范围为外围轴线外边线向外 1500 ,换土垫层的施工质量检验必须分层进行,且应在每层的压实系数符合设计要求后铺填上层土,使换填后的地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 80\text{kpa}$;

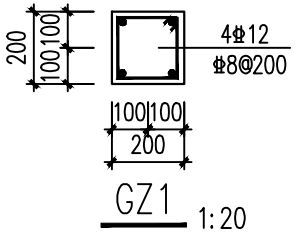


屋面层平面布置图 1:100

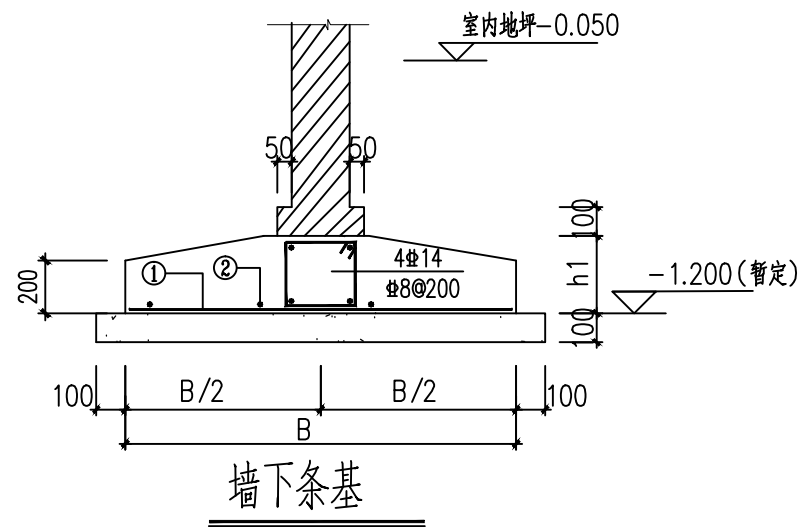
说明: 1.本图砼采用C30级;钢筋:Φ表示HRB400级钢。
2.本图中未注明标高为 4.500m
3.所有未定位梁均为轴线居中或与柱边齐平;
4.图中主次梁交接处,符号 III III 表示为附加箍筋,未特别注明时直径、股数同所在梁箍筋,次梁两侧各3道 $\Phi 50$;吊筋为 $2\Phi 16$ 。
5.各层梁图均独立编号
6.本图需配合国标图集(22G101-1)共同使用。
7.图中未设置梁处均设置圈梁QL-1。
8.图中未注明的均为构造柱GZ1。



墙顶未设置梁时设置QL-1

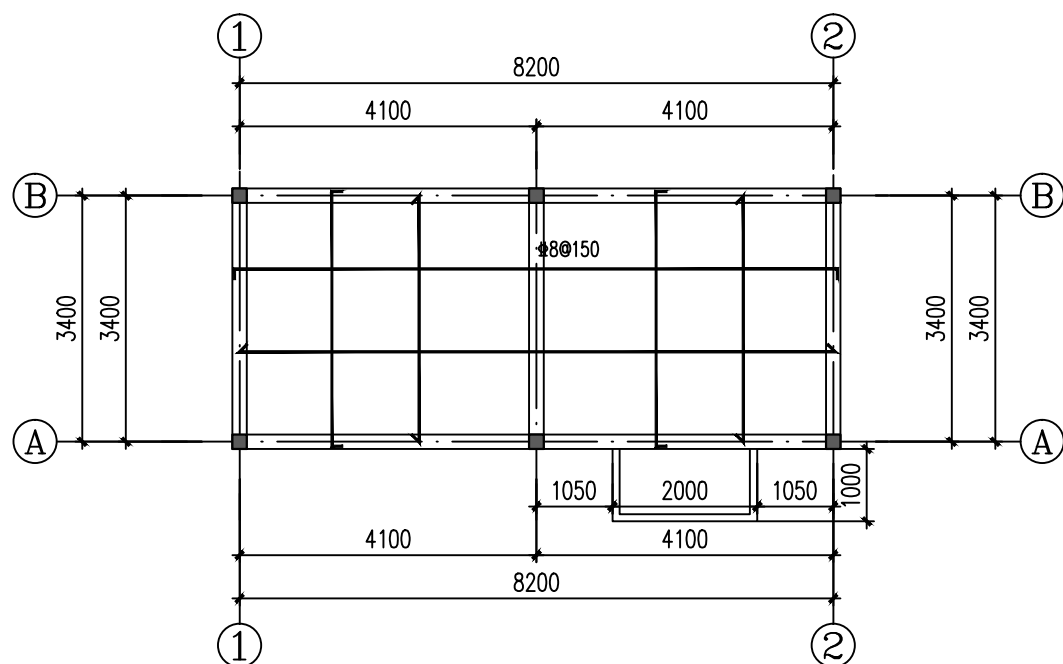


1:20



墙下条基配筋表

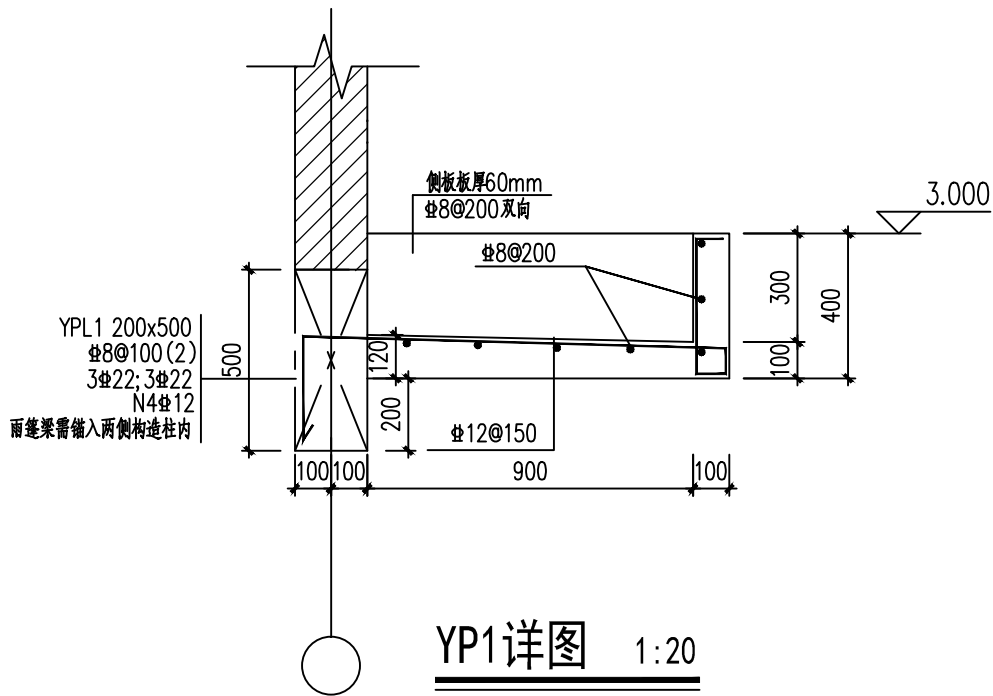
编号	基础宽度		基高	①筋	②筋
	B	B/2			
1	1000	500	250	Φ10@150	Φ8@200



屋面层板配筋图 1:100

除图上未注明,标高为 4.500m

说明: 1.板混凝土强度等级C30,Φ表示HRB400级钢。
2.除注明外,其余板厚均为 120mm ;楼板钢筋详见平面图;未注明钢筋均为 $\Phi 8@200$ 。
3.所有设备留洞、管井须与各设备工种仔细核对后施工,卫生间留洞详见给排水专业图纸。除烟道、风口外,其它洞口板钢筋不断,待设备管安装完后后浇筑混凝土。
4.所有阳角均设置钢筋网片,做法详见结构设计总说明。
5.板上隔墙应采用轻质材料,隔墙下暗钢筋如图详见结构总说明,且隔墙定位需与建筑图进一步校核后方可施工。
6.凡边长或直径 ≤ 150 的洞均采用刚性套管预埋,定位详见各专业图纸。
7. TZ及TL 详见楼梯结构详图。
8.图中梁除注明者外均与轴线居中或与柱齐平。
10.砌体墙构造柱布置原则参照总说明,对于柱边及跨中有 $\leq 800\text{mm}$ 窗间墙,墙梁边也应采用 $\Phi 2$,配筋详见总说明。
11.大样、节点等应与建筑平面、立面、详图等核对无误后施工。



YP1详图 1:20

签章
Sign

启东东南建筑设计有限公司
QIDONG DONGNAN ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD
设计资质: 建筑工程乙级 证书编号: A232060180

项目负责人 Principal in charge	李春风	李春风
专业负责人 Responsible	邹翠蛟	邹翠蛟
审定 Approved by		
审核 Reviewed by	邹翠蛟	邹翠蛟
校对 Checked by	顾秉玺	顾秉玺
设计 Designed by	李丹栋	李丹栋

建设单位 Client	南阳镇合丰村
项目名称 Project Name	奶牛场改造
单项名称 Sub-project	配电房

图纸内容 Drawing Title

配电房结构图

工程编号 Project No.	25NT02005	图纸编号 Drawing No.	结施-02
专业 Discipline	结构	比例 Scale	见图
设计阶段 Design Stage	施工图	日期 Date	2025.05

本图须加盖出图签章,否则一律无效
Invalid Unless Stamped