

[illegible]

注:如为补充图或修改图,必须在备注栏说明.

会	签	栏			
建	筑	结	构	给	排
水	电	气	暖	通	空
调	冷	风	机	电	梯

结构设计总说明

一. 工程概况和总则:

- 1.1 本工程为三层砖混结构，建筑物结构高度为9.3m，基础为毛石混凝土条形基础。
- 1.2 本工程结构设计使用年限为50年。
- 1.3 计量单位除注明者外均为：a、长度：mm；b、角度：度；c、标高：m。
- 1.4 建筑应按建筑图注明的功能使用，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。
- 1.5 本工程砌体施工质量控制等级为B级。
- 1.6 本工程各楼层及屋面梁采用平法表示，详平法图集22G101-1。
- 1.7 结施图除特别注明外，均以本总说明为准，本说明未详尽处，应遵照现行国家规范与规程施工。

二. 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（2015年版）
建筑地基基础设计规范 GB50007-2011； 建筑抗震设计规范 GB50011-2012（2016年版）
建筑桩基技术规范 JGJ 94-2008； 砌体工程现场检测技术标准 GB/T 50315-2011
砌体结构设计规范 GB50003-2011； 国家及其他规范、设计条例、规定
- 2.2 岩土工程勘察报告。
- 2.3 混凝土结构的环境类别: 室内正常环境为一类，潮湿、露天及与水土直接接触部分为二类a。
- 2.4 结构基本地震加速度0.05g, 设计地震分组: 第一组; 场地类别: II 类; 特征周期Tg=0.35 s。

- 2.5 50年一遇的基本风压: 0.75 kN/m², 地面粗糙度: B 类, 风载体型系数: 1.3
- 2.6 楼面和屋面活荷载: 按<<建筑结构荷载规范>> GB50009-2012取值, 具体标准值如下表所示:
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, 不得在楼层梁和板上增设建筑图中未标注的隔墙。施工荷载: 楼面2.0kN/m²；屋面 2.0kN/m²。

楼面用途	房间	阳台	厨房	卫生间	楼梯	不上人屋面 (上人屋面)
活荷载 (kN/m ²)	2.0	2.5	2.0	2.5	3.5	0.5 (2.0)

三. 材料选用及要求:

- 3.1 混凝土
- 3.1.1 各层梁板混凝土强度等级按表3.1.1采用。

表3.1.1 柱梁板砼强度等级						
层 次	一	二	三			
标 高	2.950	5.950	8.950			
强度等级	C25	C25	C25			

- 3.1.2 构造柱、过梁、压顶梁、栏板、楼梯等，除结构施工图中特别注明者外均采用C25。
- 3.2 钢 材
- 3.2.1 Φ 表示HPB300钢筋（I级钢筋，fy=270N/mm²）； Φ 表示HRB400钢筋（II级钢筋，fy=360N/mm²）
- 3.2.2 焊条：电弧焊采用的焊条，其性能应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB5117或《低合金钢焊条》GB5118的规定，其型号应根据设计确定，若设计无规定时，可按表3.2.6选用。

表3.2.6 电弧焊接头型式

钢筋级别	帮条焊 搭接焊	坡口焊 熔槽帮条焊 预埋件穿孔塞焊	窄间隙焊	钢筋与钢板搭接焊 预埋件T型角焊
Φ	E4303	E4303	E4316 E4315	E4303
Φ	E4303	E5003	E5016 E5015	E4303

- 3.3 砌 体
- 3.3.1 正负零下砌体为粘土砖, 正负零以上为页岩烧结多孔砖, 强度等级见表3.3.1

表3.3.1 砌体强度等级							
层 次	正负零以下		一 层		二-三层		
项 目	砖	水泥砂浆	砖	混合砂浆	砖	混合砂浆	
强度等级	MU15	M10	MU15	MU10	MU15	MU10	

四. 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 详表4.1.1，表中：不同直径的钢筋搭接时，按较小的直径计算；括号内数值用于d>25mm时；所有锚固长度 均应≥25d；光面钢筋两端必须加弯钩。地震区纵向受拉钢筋的最小锚固长度 1a。

表4.1.1 纵向受拉钢筋的最小锚固长度

钢筋种类		混凝土强度等级				
		C20	C25	C30	C35	C40
光面钢筋 HPB300	Φ	39d	34d	30d	28d	25d
带肋钢筋 HRB400	Φ	—	40d	35d	32d	29d

- 4.1.2 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度L1：当同一连接区段搭接接头面积百分率≤25%时L1=1.2La；当同一连接区段搭接接头面积百分率>25%且≤50%时 L1=1.4La ；纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不应小于300mm。
- 4.1.3 当钢筋的直径d≥22mm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，即1.3La，同一连接区段内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小于搭接钢筋较大直径的0.25倍，箍筋间距不大于搭接钢筋较小直径的5倍且不应大于100mm，当受力钢筋直径大于25mm时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为纵向钢筋的较大直径），位于同一连接区段内的钢筋连接接头面积百分率≤50%，受力筋焊接接头可采用电弧绑条焊、电弧搭焊和闪光对焊。机械连接的接头性能应符合《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107-2010的A级接头性能。
- 4.2 钢筋的保护层
- 4.2.1 纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度 不应小于钢筋的公称直径, 且应符合表4.2.1要求。

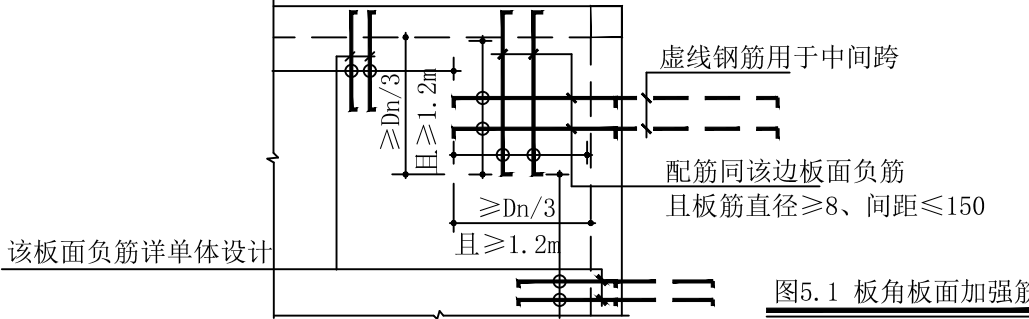
表4.2.1 纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度

构件类别		板、墙、壳		梁		柱	
混凝土强度等级		≤C25	>C25	≤C25	>C25	≤C25	>C25
环境类别		≤C25	>C25	≤C25	>C25	≤C25	>C25
室内正常环境及不与水土接触等一类环境		20	15	25	20	25	20
室内潮湿、露天及与水土接触等二类a环境		25	20	30	25	30	25

- 4.2.2 基础中纵向受力钢筋的保护层厚度不应小于40mm；当无垫层时不应小于70mm。
- 4.2.3 板、墙中分布钢筋的保护层厚度不小于表中相应数值减10mm，且不小于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。

五. 现浇板结构:

- 5.1 跨度≥3.6m的楼、屋面板四角均应按图5.1要求配置板角板面加强筋，图中Dn为板短跨净跨度，当为多跨板时，Dn取相邻板中较大的短跨净跨度。边梁板面支座负筋应锚入边梁内≥La，板底钢筋锚入边梁不应小于10d。



- 5.2 楼板底筋其短向筋放于下层，长向筋放于短向筋之上。施工时必须确保板面负筋的有效高度。

六. 楼、屋面梁:

- 6.1 楼、屋面梁构造作法见图集（22G101-1）相关构造详图内容。

七. 砌体工程:

- 7.1 悬挑梁埋入砌体长度D2与挑出长度D1之比为1.5；当挑梁内侧上部无砌体时，D2与D1之比为2.5，见图7.1

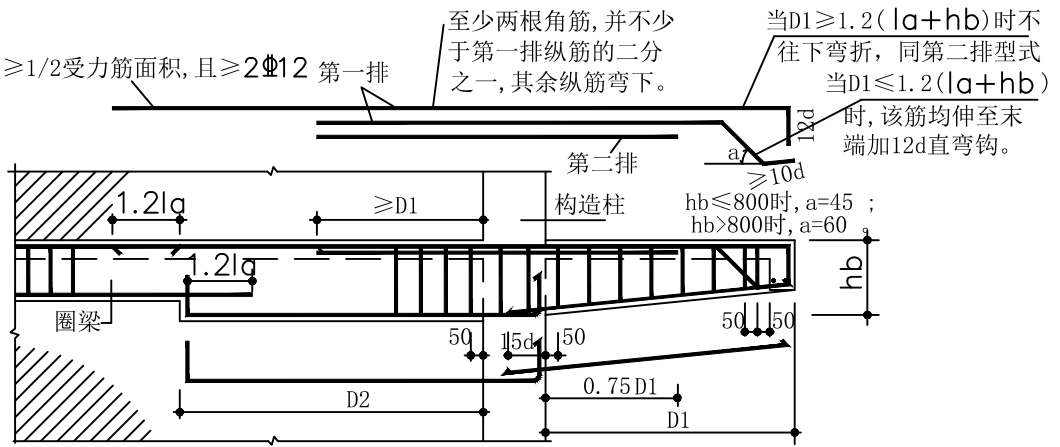
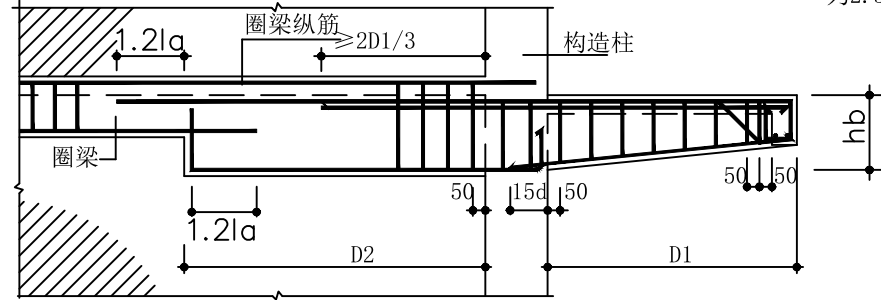
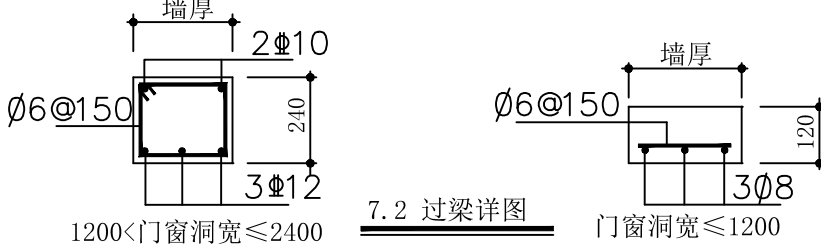


图7.1 悬挑梁构造要求

- 7.2 砌体墙中的门、窗洞及设备预留孔洞洞顶需设过梁。过梁除另有注明外，统一按图7.2处理。当洞边为混凝土柱时，须在过梁标高处的柱内预埋过梁钢筋，待施工过梁钢筋时，将过梁底筋及架立筋与之焊接；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，梁宽同墙厚。过梁两端各伸入支座砌体内的长度≥墙厚且≥240。



7.2 过梁详图

- 7.3 房屋三层和顶层窗台标高处设置通长的水平现浇钢筋混凝土带，高度为60、宽度同墙体，纵向钢筋不少于3Φ6。
- 7.4 楼梯间及走廊两侧的填充墙，采用钢丝网砂浆面层加强。
- 7.5 外墙转角及内外墙交接处，沿墙高每隔500在灰缝内配2Φ6钢筋拉结，每边伸入墙1000，见图7.5。

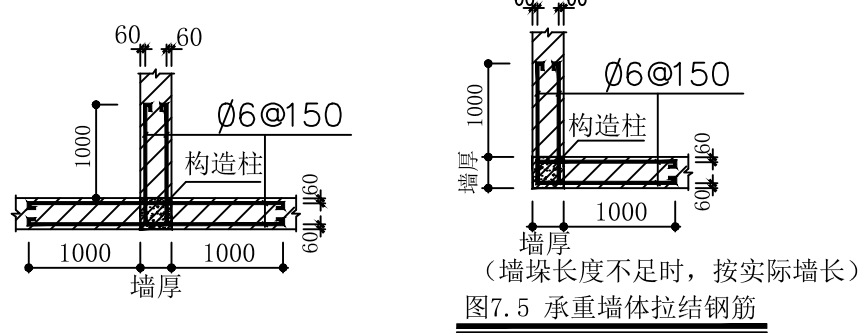
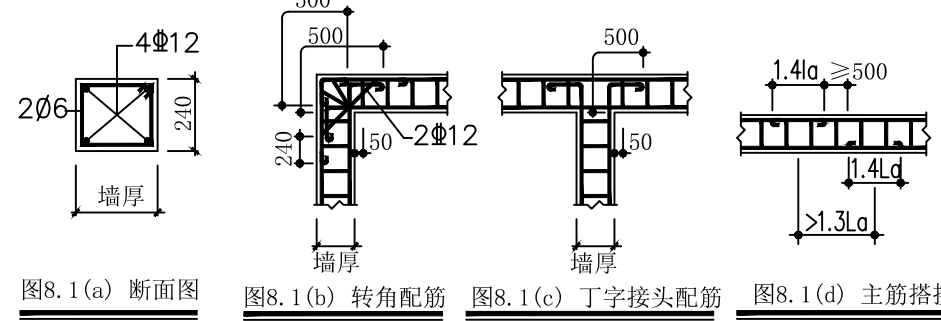


图7.5 承重墙体拉结钢筋

八. 钢筋混凝土构造柱及圈梁:

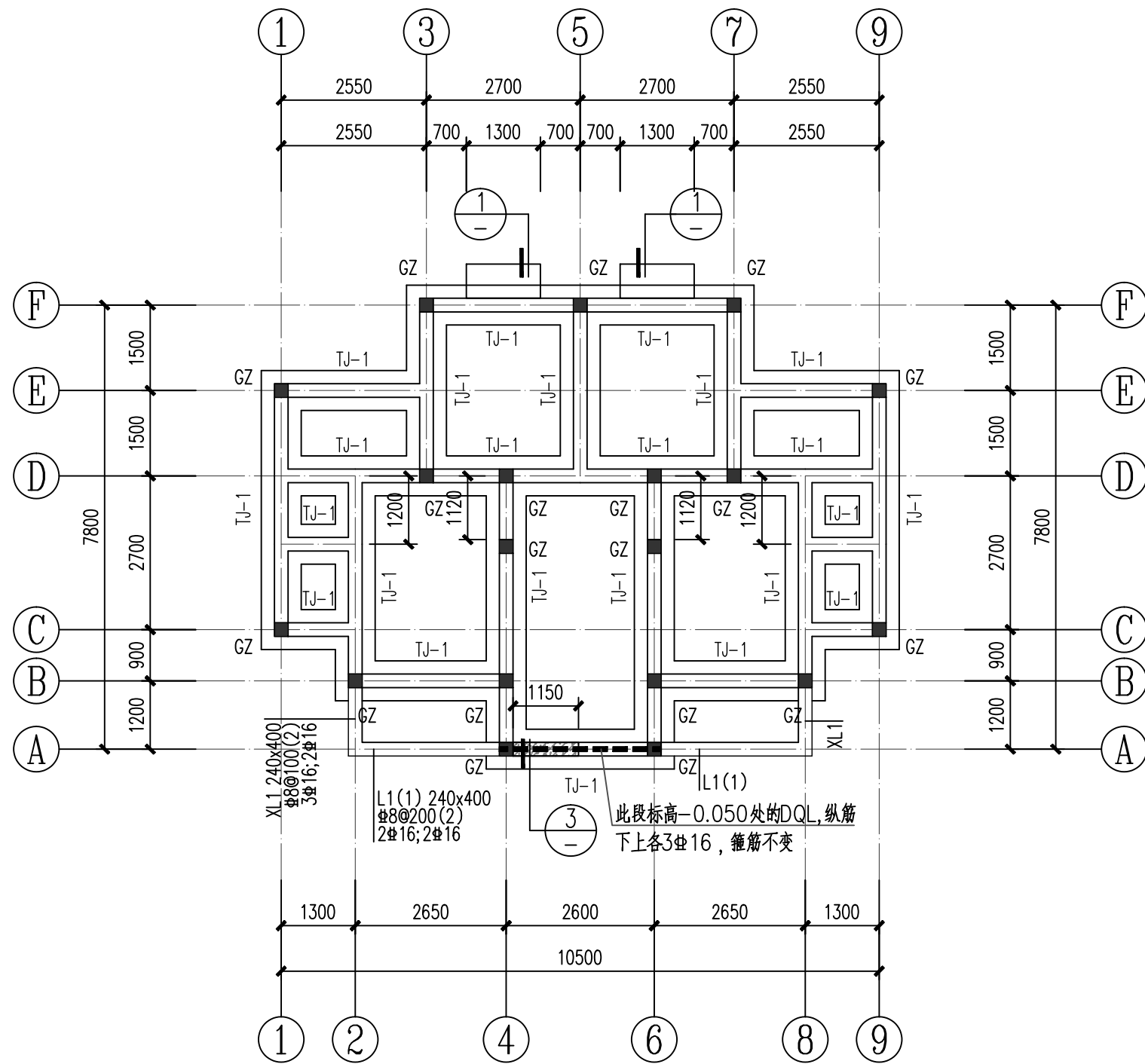
- 8.1 本工程各层的所有承重墙端位均设置现浇钢筋砼封闭圈梁，圈梁大样如图8.1(a)~8.2(d)所示，无特别注明者，各层圈梁顶标高与该层楼板同。当圈梁兼作过梁使用时在梁底另加1Φ12纵筋，长度为洞口净宽加两倍墙厚。



- 8.2 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,构造柱纵筋下端伸入底框架或柱500以上，竖筋上端伸至顶层圈梁顶并弯折90°，弯折后的水平长度不小于200mm，构造柱箍筋于楼面圈梁上下两端1/6范围内加密为间距100,施工要求先砌砖后浇砼柱。墙与构造柱连接处砌成马牙槎,沿墙高每隔500mm设2Φ水平钢筋和Φ分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ点焊钢筋网片，每边伸入墙内不宜小于1m。底部一、二层拉结钢筋网片沿墙体水平通长设置。
- 8.3 圈梁宜连续地设在同一水平面上，并形成封闭状；当圈梁被门窗洞口截断时，应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁。附加圈梁与圈梁的搭接长度不应小于其中间距的2倍，且不得小于1m。
- 8.4 楼梯间尚应符合下列要求：
 - 1). 顶层楼梯间墙体沿墙高每隔500mm设2Φ通长钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ点焊网片。
 - 2). 楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支承长度不小于500mm，并与圈梁连接。
 - 3). 突出屋顶的楼，电梯间，构造柱伸到顶部，并与顶部圈梁连接，所有墙体沿墙高每隔500mm设2Φ通长钢筋和Φ分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ点焊网片。

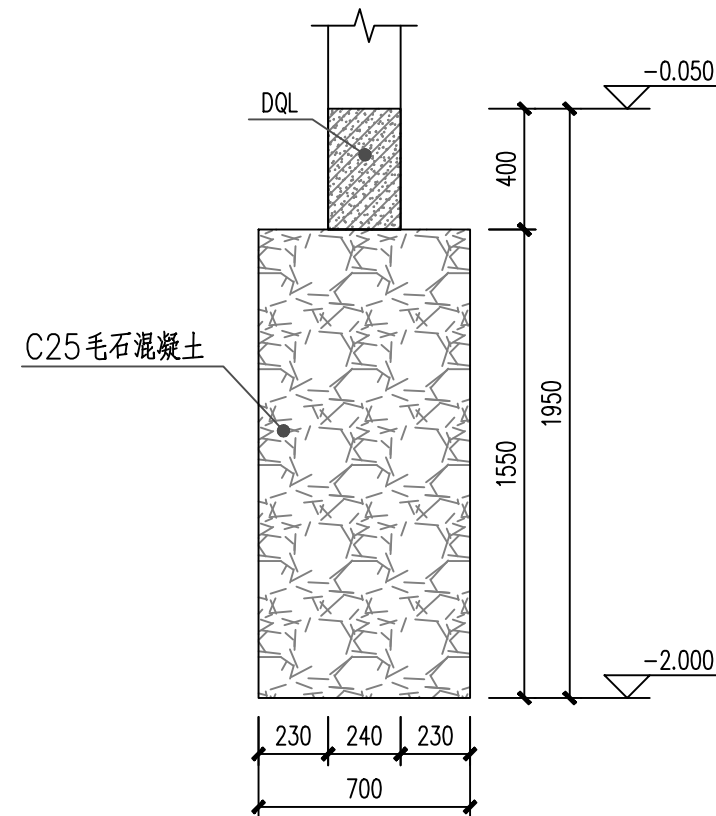
广西银星建设工程管理有限公司 GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD				建 设 单 位		防城港市防城区教育局	
 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级				工 程 名 称		防城区那梭镇东山小学建设项目	
				子 项 名 称		教师周转宿舍	
设 计			审 核	图 名	结构设计说明	设计号	2024-YX09-02
校 对			项目负责人			图 别	结 施
专业负责人			审 定			图 号	GS-01
						日 期	2024. 09

暖通空调	电	气
给排水		
结构		
建筑		

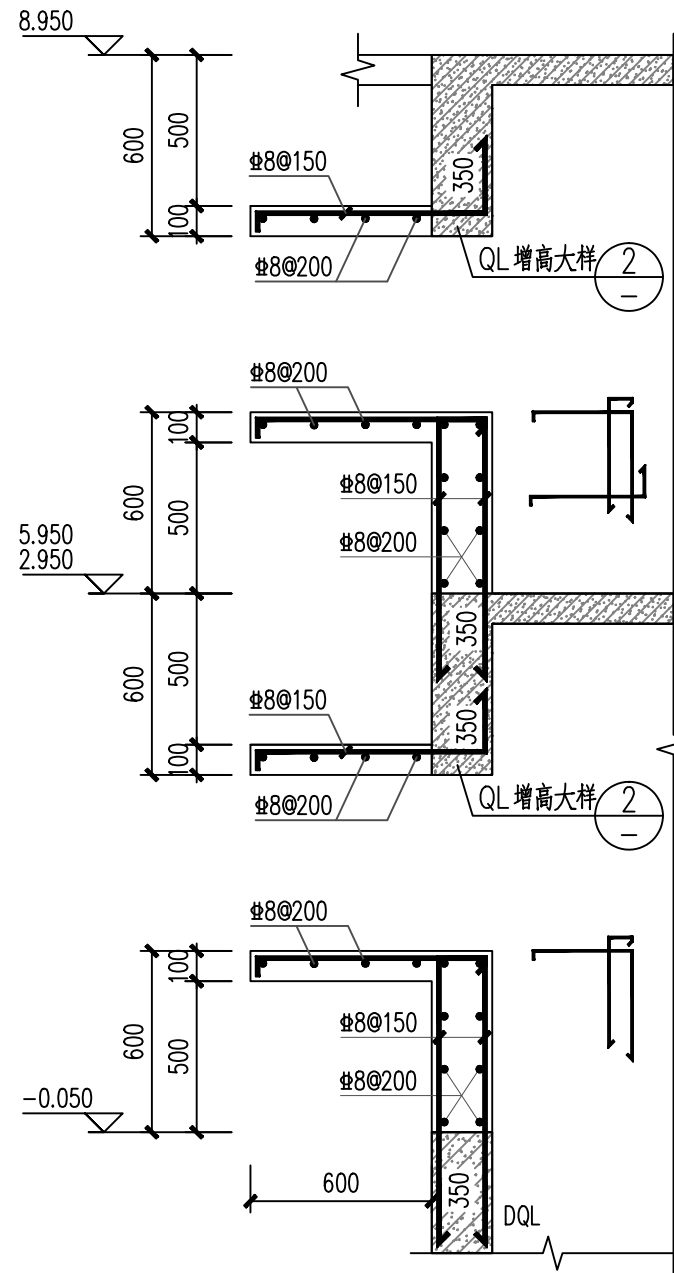
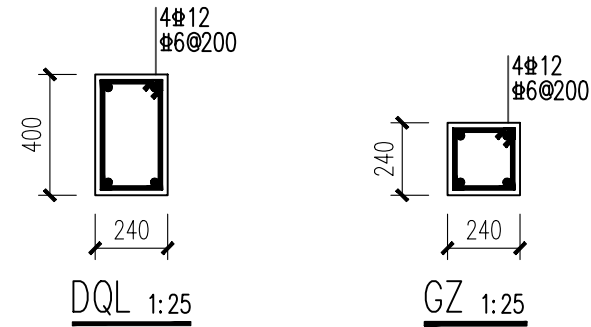


基础平面图 1:100

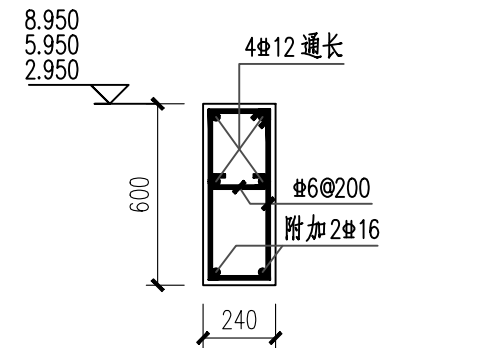
- 说明：1、基础设计依据由广西金斧勘察检测有限公司提供的防城港市防城区那梭镇东山小学教师周转宿舍工程《岩土工程勘察报告》，工程编号：FCG2024-3-9。本工程采用毛石混凝土条形基础，以卵石②作为持力层，地基承载力特征值 $f_{ak}=350\text{Kpa}$ 。
- 2、本图基础埋深为假定数，以现场开挖至持力层的深度为准且进入持力层300深。
- 3、基础为C25毛石混凝土，毛石掺量不能大于30%。
- 4、地圈梁及构造柱混凝土强度等级为C25；钢筋为HRB400（Ⅱ）。
- 5、本图需与国标图集（22G101-1）配合使用。



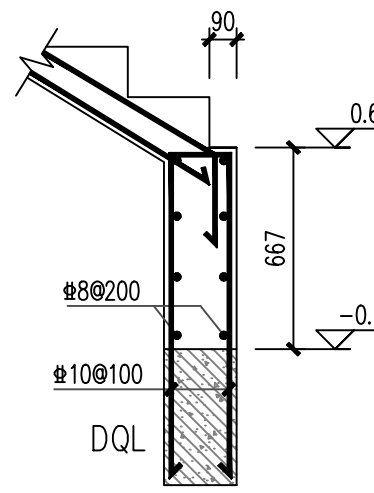
条基TJ-1剖面图 1:25



① 飘窗大样 1:25



② QL增高大样 1:25



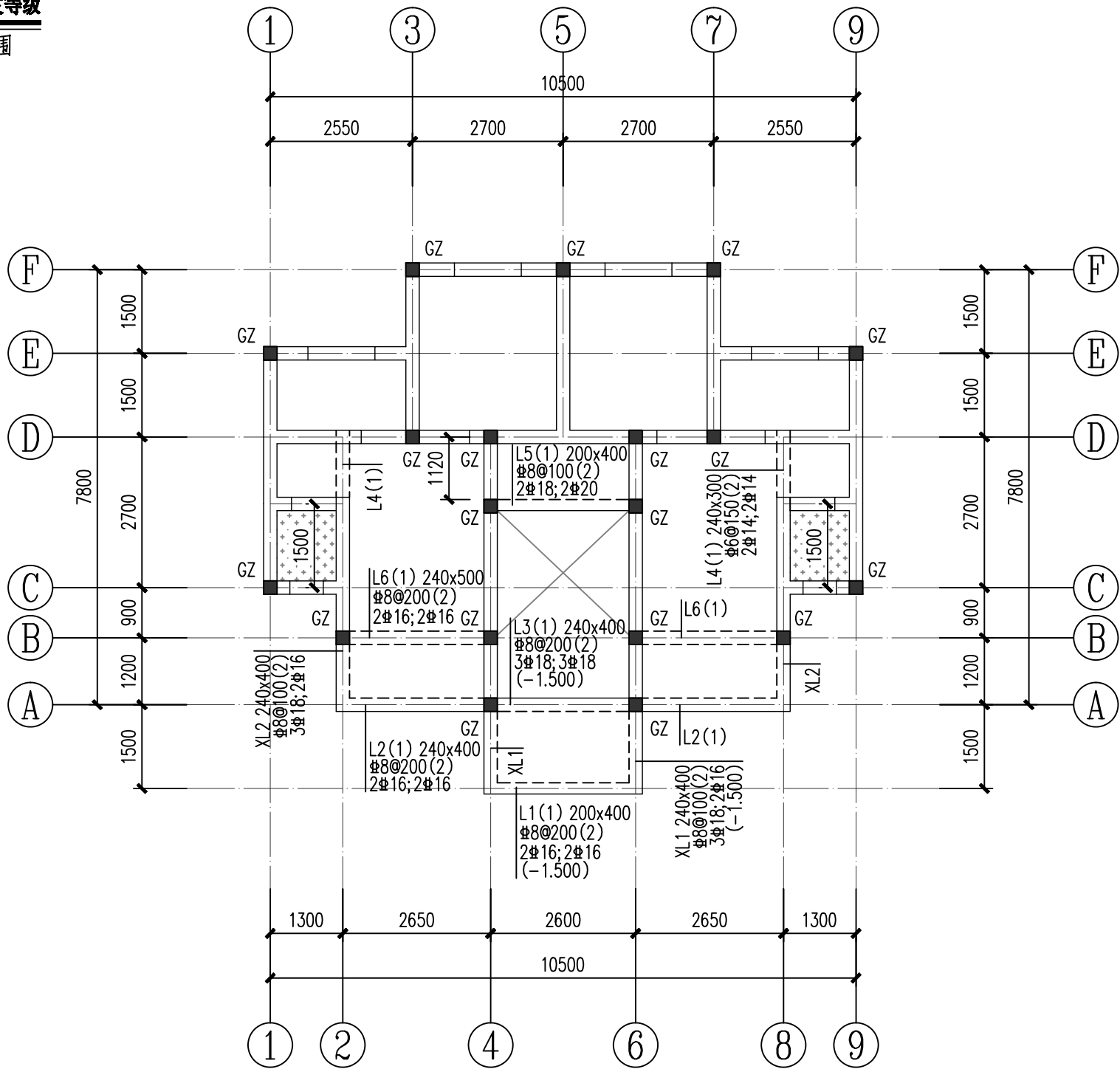
③ 楼梯起步 1:25

广西银星建设工程管理有限公司				建设单位		防城港市防城区教育局	
GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD				工程名称		防城区那梭镇东山小学建设项目	
<div><div></div><div>建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级</div></div> <div>水利行业 行业丙级 证书编号：A246003376 证书编号：[桂]城规编（183131）</div>				子项名称		教师周转宿舍	
设计			审核	图名	基础平面图	设计号	2024-YX09-02
校对			项目负责人			图别	结施
						图号	GS-02
专业负责人			审定			日期	2024.09

电	气	水
暖通	空调	给排水
结构	电气	暖通
给排水	暖通	电气

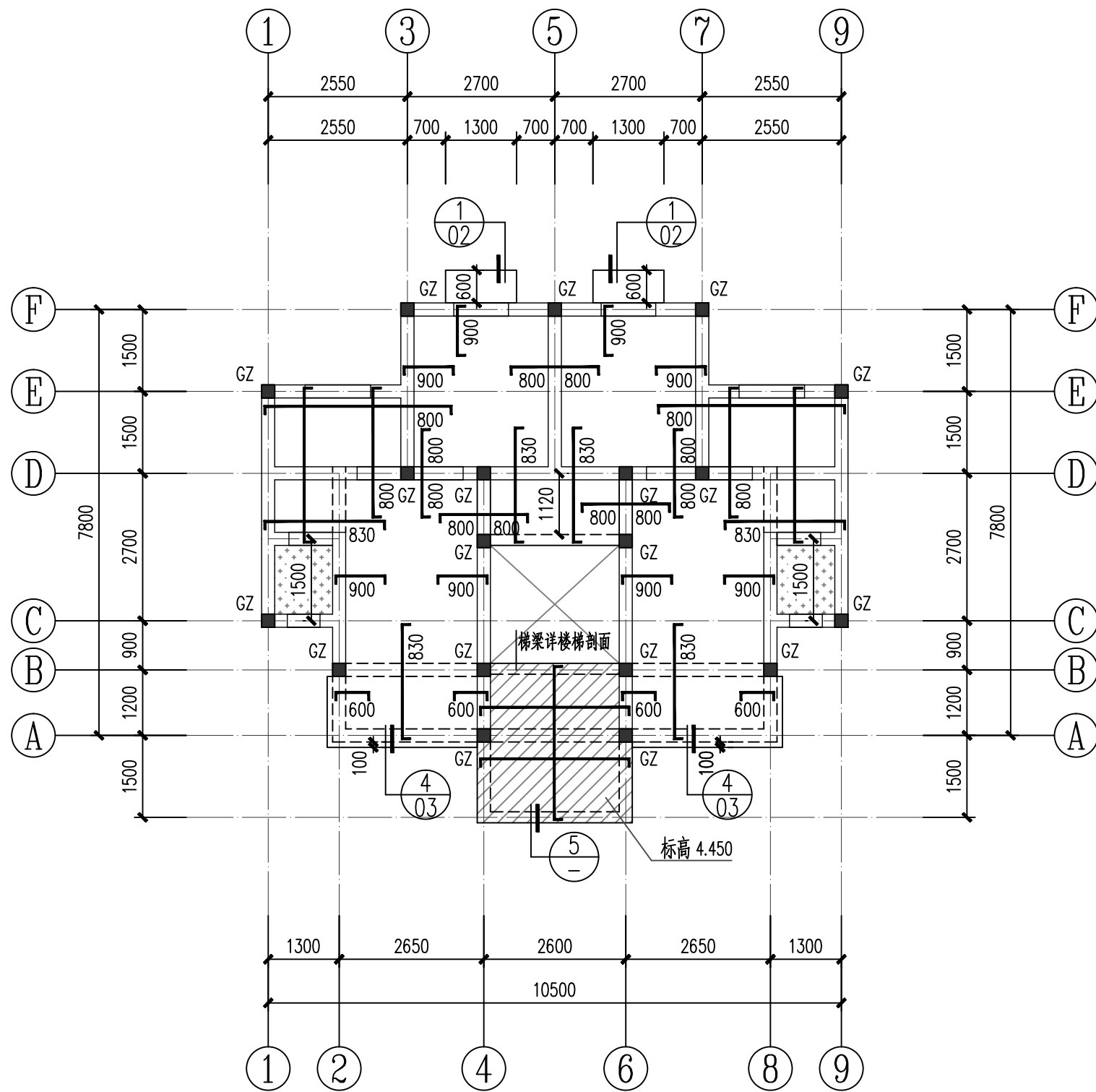
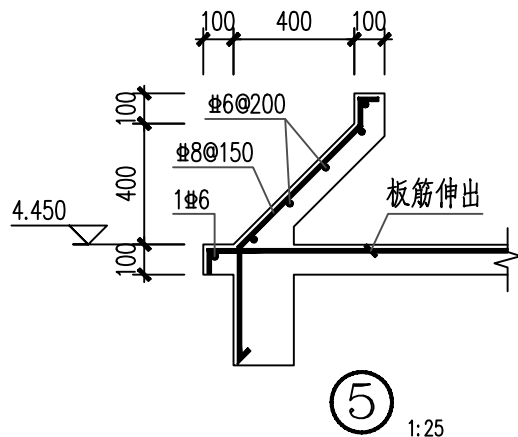
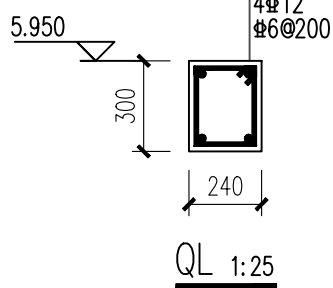
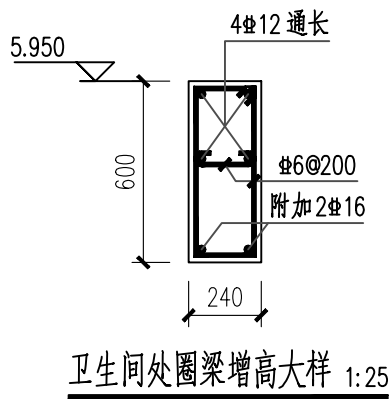
屋面	C25	8.950
三层	C25	5.950
二层	C25	2.950
底层	C25	-0.050

GZ 梁板
结构楼层标高H和砼强度等级
粗线所示为本图标高范围



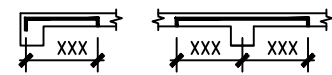
三层梁配筋图 1:100
(H=5.950)

- 说明：1、梁混凝土等级为C25；钢筋为HRB400（Φ）级。
2、有标注处所示为承重梁，其余均布置圈梁，圈梁详见圈梁大样图。
3、图例 [Pattern] 为卫生间，卫生间处圈梁增高至600mm。
4、悬挑梁伸入墙的长度及未尽之处详结构总说明。
5、本图需与国标图集（22G101-1）配合使用。



三层板配筋图 1:100
(H=5.950)

- 说明：1、板底筋X、Y向均布置，不注明或未画出的均为Φ8@200。
2、板负筋不注明为Φ8@200；负筋的分布筋为Φ6@200。负筋尺寸标注 [Pattern]。
3、本层板厚h均为100，混凝土等级为C25；钢筋为HRB400（Φ）级。
4、[Pattern] 卫生间板相对楼地板高为-0.500m，板厚100采用Φ8@200双层双向配筋；
5、本图需与国标图集（22G101-1）配合使用。

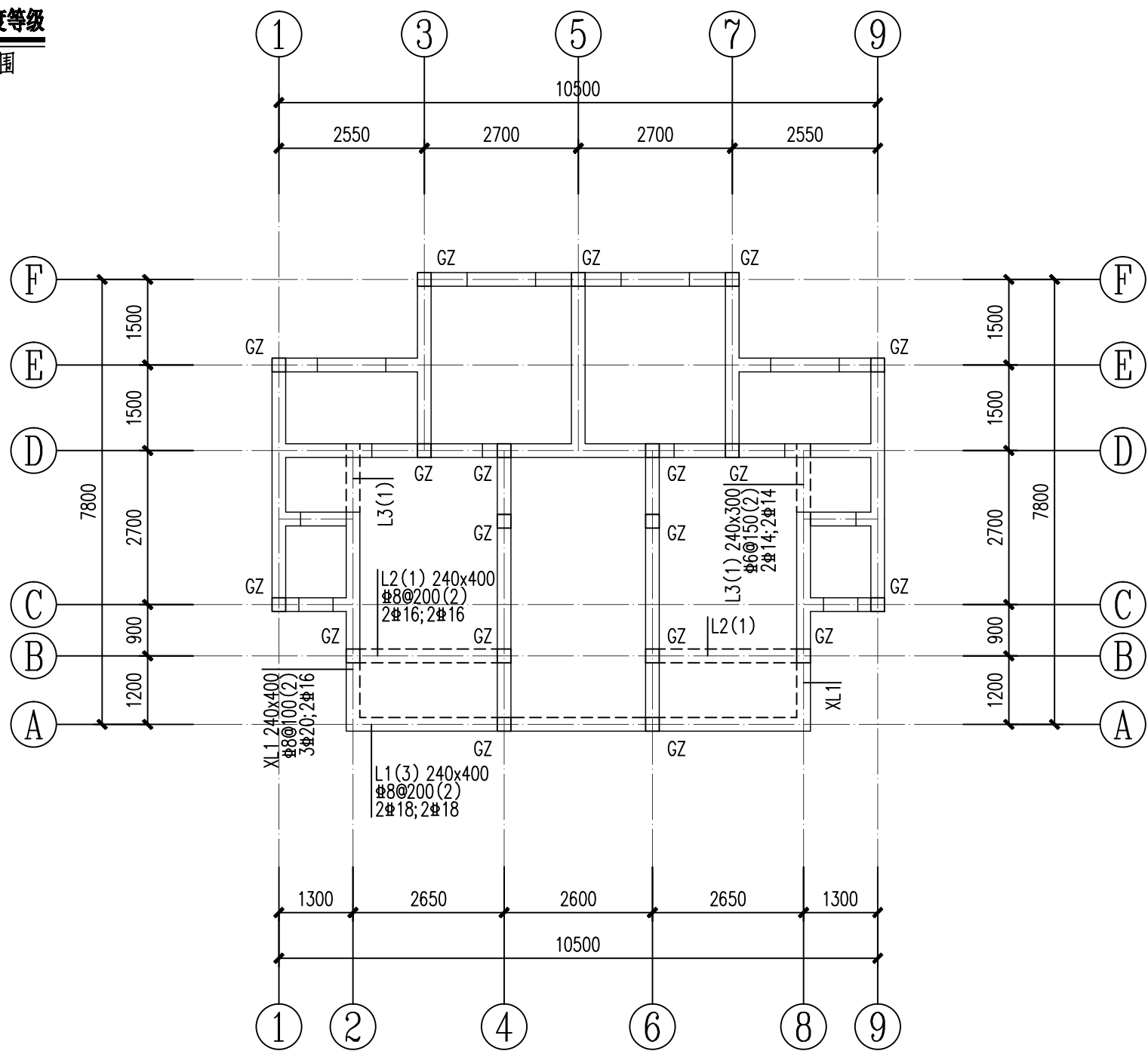


广西银星建设工程管理有限公司 GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD				建设单位		防城港市防城区教育局	
 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级				工程名称		防城区那梭镇东山小学建设项目	
				子项名称		教师周转宿舍	
证书编号：[桂]城规编（183131）				图名	三层梁配筋图 三层板配筋图	设计号	2024-YX09-02
设计		审核				图别	结施
校对		项目负责人				图号	GS-04
专业负责人		审定				日期	2024.09

电	气	水
暖通	空调	给排水
结构	建筑	电气
给排水	暖通	电气

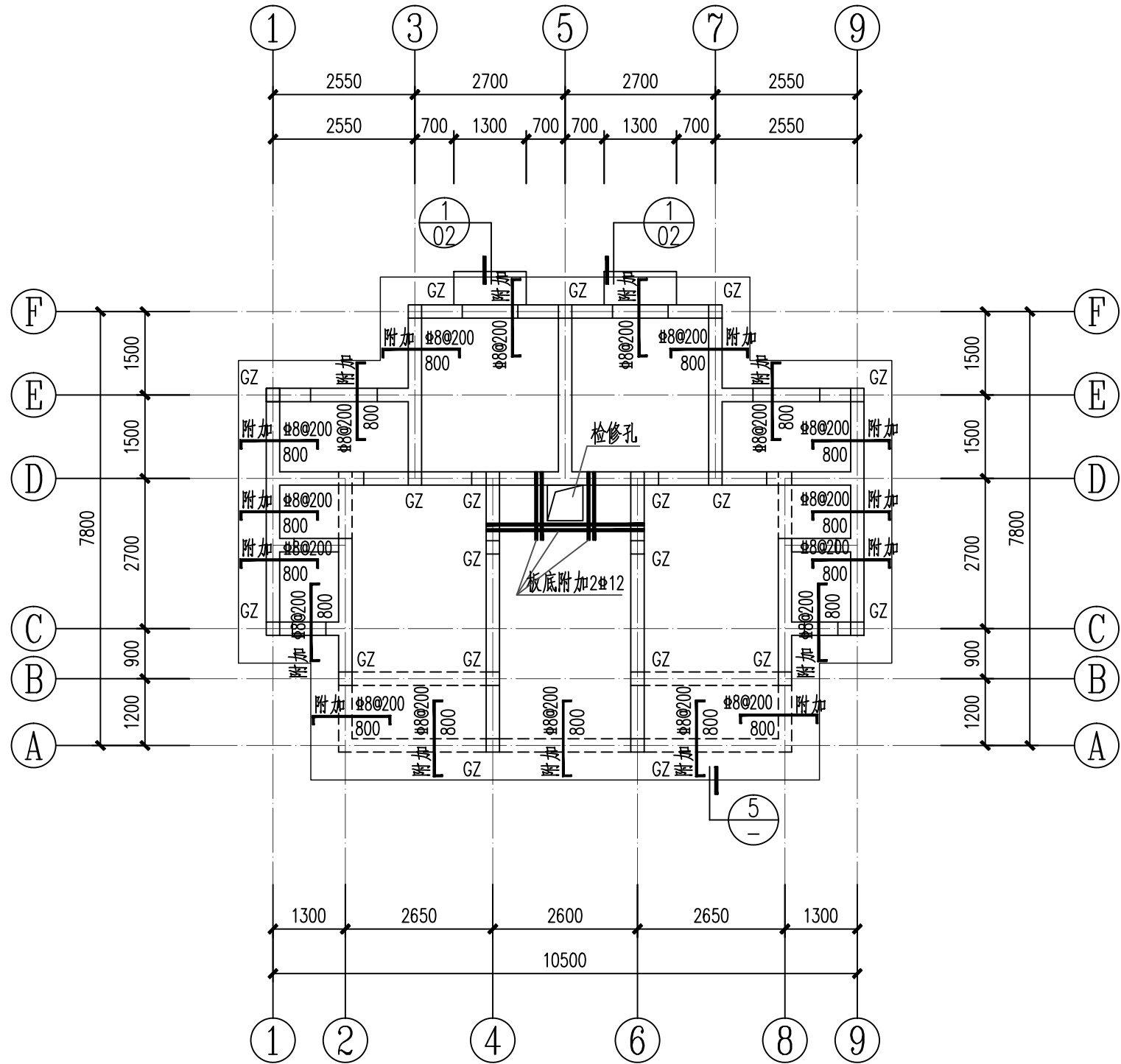
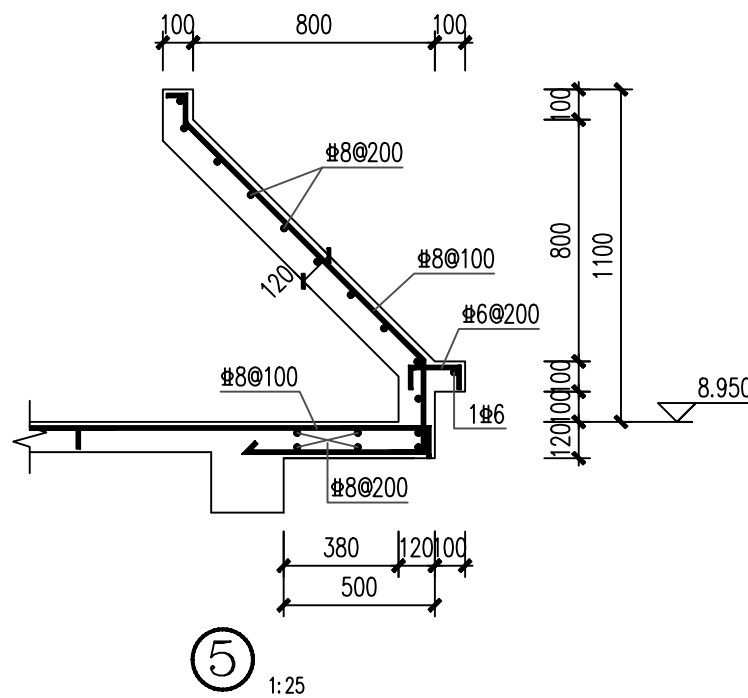
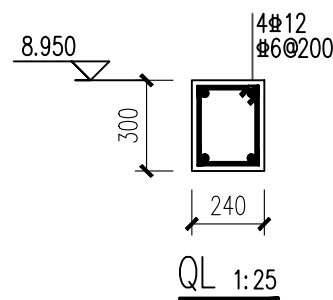
屋面	C25	8.950
三层	C25	5.950
二层	C25	2.950
底层	C25	-0.050

GZ 梁板
结构层楼面标高H和砼强度等级
粗线所示为本图标高范围



屋面梁配筋图 1:100
(H=8.950)

- 说明：1、梁混凝土等级为C25；钢筋为HRB400（Φ）级。
2、有标注处所示为承重梁，其余均布置圈梁，圈梁详见圈梁大样图。
3、悬挑梁伸入墙的长度及未尽之处详结构总说明。
4、本图需与国标图集（22G101-1）配合使用。



屋面板配筋图 1:100
(H=8.950)

- 说明：1、屋面板采用Φ8@200双层双向通长配筋，通长负筋伸至挑板末端。
2、图纸负筋为附加钢筋，附加钢筋尺寸标注
3、本层板厚h均为120，混凝土等级为C25；钢筋为HRB400（Φ）级。
4、板挑檐阳角处附加7Φ8放射筋，放射筋构造详图集《22G101-1》2-64页。
5、本图需与国标图集（22G101-1）配合使用。

广西银星建设工程管理有限公司 GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD  建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级				建设单位 防城港市防城区教育局			
				工程名称 防城区那梭镇东山小学建设项目			
				子项名称 教师周转宿舍			
设计		审核		图名	屋面梁配筋图 屋面板配筋图	设计号	2024-YX09-02
校对		项目负责人				图别	结施
专业负责人		审定				图号	GS-05
						日期	2024.09

