

[illegible]

注: 如为补充图或修改图, 必须在备注栏说明.

建筑			暖通空调		
结构			电气		
给排水					

一般说明:

- ✓ 1). 本说明为结构设计总说明, 凡设计图纸另有交代者, 以设计图纸为准。  
✓ 2). 本说明为通用说明, 说明中凡有画“✓”符号者适用本设计。

✓1. 工程概况:

- 1.1 工程名称:防城港市那梭镇东山小学建设项目;子项名称:学生食堂,位于广西防城港市。  
建设单位:防城港市防城区教育局。本工程地上1层,层高详施工图。
- 1.2 本工程结构体系为框架结构,基础采用独立基础。建筑长14.2m、宽15.0m、房屋高度4.5m主要结构跨度为7.3m和7.7m。
- 1.3 本工程室内±0.00相当于绝对标高详建筑图,应与建筑校对后再施工。

2. 设计依据:

- 2.1 本工程主要依据的国家现行设计规范、规程、标准和标准图集：
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068—2018；          | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223—2008；     |
| 《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012；               | 《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010（2016年版）； |
| 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010（2015年版）；      | 《建筑变形测量规范》JGJ 8—2016；            |
| 《砌体结构设计规范》GB 50003—2011；               | 《钢筋机械连接通用技术规范》JGJ 107—2010；      |
| 《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2011；             | 《全国民用建筑工程设计技术措施—结构》（2009）；       |
| 《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476—2008；          | 《建筑工程设计文件编制深度的规定》[2016年]；        |
| 《工程结构通用规范》GB 55001—2021；               | 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021；    |
| 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003—2021；          | 《砌体结构通用规范》GB 55007—2021；         |
| 《混凝土结构通用规范》GB 55008—2021；              |                                  |
| 《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》22G101—1~3； | 《砌体填充墙结构构造》12G614—1；             |
- 注：本工程按照国家设计规范、规程、标准设计，尚应遵守本说明及各设计图说明和本工程所选用的标准图集外，尚应遵守本地区现行的有关规范、规程。
- 2.2 与委托方签订的合同、项目批准文件、经委托方批准（或委托方提供）的方案设计文件和结构设计有关书面要求。
- 2.3 建筑及各专业提供的图纸及技术资料。
- 2.4 建筑工程所用建筑材料均要满足《建筑环境通用规范》GB 55016—2021第5.3章的要求。

✓3. 自然条件及设计要求:

- 3.1 基本风压:  $W = 0.75 \text{ kN/m}^2$  (按50年重现期)。  
3.2 抗震条件及要求:  
场地地震基本烈度: 6度; 抗震设防类别: 重点设防类; 抗震构造措施设防烈度: 7度; 抗震等级: 三级; 按《中国地震局关于学校、医院等人员密集场所建设工程抗震设防要求确定原则的通知》取设计基本地震加速度值  $0.1g$ ,  $a_{max} = 0.08$ , 设计地震分组: 第一组, 特征周期值:  $0.35s$ 。建筑场地类别: II类; 地面粗糙度: B类; 风荷载体型系数: 1.3

- 3.3 建筑结构安全等级: 一级
- 3.4 本工程属多层民用建筑, 耐火等级为二级; 柱耐火极限不燃性2.5h, 梁不燃性1.5h, 板不燃性1.0h, 疏散楼梯不燃性1.0h。
- 3.5 设计基准期: 50年。结构设计使用年限: 50年。

- 3.6 人防工程抗力等级：无人防  
补：砌体施工质量控制等级为B级
- 3.7 本工程设计计算所采用的计算程序  
采用PKPM系列（中国建筑科学研究院编制）软件之S-1、S-2、  
S-3、S-4、S-5软件进行分析计算。（PKPM v1.2.0单机版）
- 3.8 结构砼耐久性

- 根据《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2008的规定及《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015年版);的要求,各构件混凝土满足耐久性的规定要求如下表:(处于严寒和寒冷地区Ⅱ类环境中的混凝土应使用引气剂,可采用括号内参数)

环境类别	环境条件	最大水胶比	最低混凝土强度	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(%)
一	室内干燥环境	0.6	C20	0.3	无限制
	无侵蚀性静水浸湿环境				
二 a	室内潮湿环境	0.55	C25	0.2	3.0
	非严寒及非寒冷地区的露天环境				
	非严寒及非寒冷地区与无侵蚀的水或土壤直接接触的环境				
	严寒或寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀的水或土壤直接接触的环境				
二 b	干湿交替环境	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0
	水位频繁变动环境				
	严寒和寒冷地区的露天环境				
	严寒或寒冷地区的冰冻线以上与无侵蚀的水或土壤直接接触的环境				

露天或与土壤接触的环境为二(a)类,其余为一类

构 件	独立基础	柱地下部分	地梁	板	梁、柱
环境类别	二a	二a	二a	—	—
钢筋砼保护层	40	50	25	15	20

- 注: 1. 上表为最外层钢筋的混凝土保护层厚度(从钢筋的外边缘算起); 2. 砼强度等级 $\leq$ C25, 保护层厚度增加5mm;

### 3.9 主要楼屋面均布荷载标准值取值( $\text{kN}/\text{m}^2$ )

楼面及屋面活荷载按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012的规定采用。

有关荷载取值如下表: (施工、装修以及使用荷载不能超出此值)

楼面用途				上人 屋面	非上人 屋面	设蹲厕 卫生间	电梯机房 通风机房	消防疏散楼梯 (包括三角 踏步重)
总装修荷载,不包括板 自重的板面、板底装修					3.0			
活荷载					0.5			

- 注:1. 栏杆顶部的水平荷载取 $1.5\text{kN/m}$ 。

# 结构设计总说明一

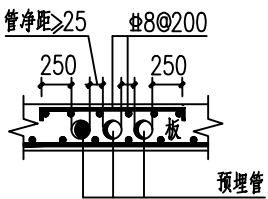
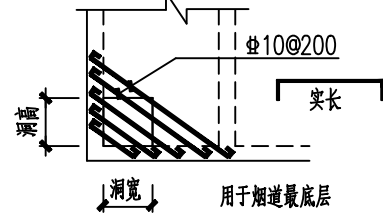


图5-3 板内预埋管处加强筋



用丁脂基漆面



图5-4 烟道底层、及每层洞口边加强

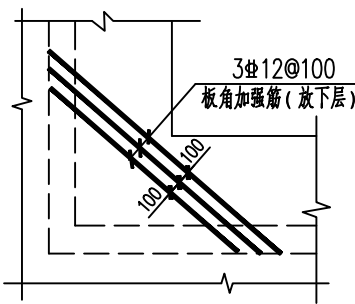


图5-8 阴角部处的加强钢筋做法

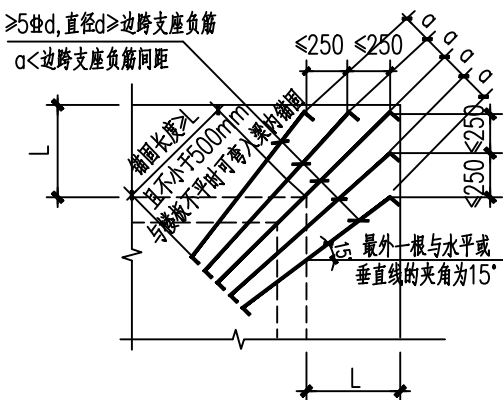


图5-9 阳角部处的加强钢筋做法

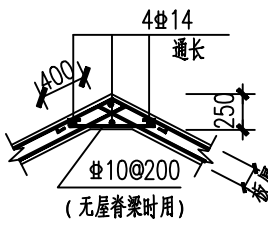
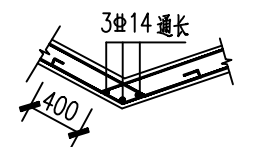


图5-10 坡屋顶折板阳角板做法

- 3.10 主体结构材料:  
(1) 混凝土 (防水混凝土的施工配合比尚应通过抗渗性试验确定, 试验时抗渗等级应提高到P8 (建议掺JX系列防水剂))

构件部位	砼强度等级	备注
地梁	C30	
其余各层板梁、板	C30~C25	构造柱、圈梁为C25, 其它未注明均为C25.
框架柱	C30	
基础	C30	

- 注：1）混凝土最大氯离子含量应满足相应规范要求。
- 2）选用低水化热低收缩率的水泥及含量 $\leq 2\%$ 的级配连续中粗砂，并要求水泥各方面指标满足相关要求。
- 3）地下室超长不设缝，地下室底板（含筏板基础）、顶板及侧墙均采用补偿收缩砂掺高性能混凝土膨胀剂，其各部位抗渗等级详见上表。外加剂品种应符合国家标准或行业标准一等品以上的质量要求，其采用措施应通过试验。供应方还应提供详细的施工方案和施工要求，保证外加剂的正确使用。砂膨胀剂建议使用S-AC高性能混凝土膨胀剂，掺量4~6%。为保证质量，建议使用优质的知名品牌。
- 4）采用的预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902-2012的要求。
- 5）结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率，且混凝土材料应满足《普通混凝土结构通用规范》第3.1条的要求。
- 6）结构混凝土用砂的氯离子含量不应大于0.03%。
- (2) 钢筋：采用 HPB300  $\langle \chi \rangle$ ， $f_y = 270N/mm^2$ ； 采用 HRB335  $\langle \chi \rangle$ ， $f_y = 300N/mm^2$ ；  
采用 HRB400  $\langle \chi \rangle$ ， $f_y = 360N/mm^2$ ； 不小于 $\phi 25$ 的钢筋宜用机械连接（Ⅲ级接头），或焊接。
- 抗震等级为一、二、三级框架和斜撑构件（含梯段），其纵向钢筋采用普通通筋时，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，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不应小于9%。
- 凡钢筋产品标准中带 E 编号的钢筋，均属于符合抗震性能指标的材料，钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- (3) 型钢 钢板 钢管：Q235B
- (4) 焊条：E43（HPB300钢筋、Q235焊接）及E50（HRB335钢筋焊接），E55（HRB400钢筋焊接）
- (5) 砌体材料（砌体施工质量控制等级为B级）
- 1）、框架结构填充墙采用MU10页岩烧结实孔砖，用M7.5混合砂浆砌筑（墙空重 $\leq 13.5kN/m^2$ ），厚度见建筑平面图。
- 2）、室内外地面标高以下砌体填充墙与土壤接触时，采用MU15页岩烧结实孔砖，用M10水泥砂浆砌筑并灌孔。
- (6)、在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按按照钢筋受拉承载力设计值相等的基本原则替换，并应满足最小配筋率的要求，且须办理设计变更文件。

✓4. 基础部分:

- 4.1 场地的工程地质条件: 4.2 1) 基坑开挖后严禁坑底受水浸泡。  
1) 详见基础部分施工说明。 2) 基础完工后必须采用非膨胀土回填, 分层夯实, 每层厚度不大于250, 压实系数大于0.94。  
4.3 其余说明详基础施工图。 3) 基础设计等级: 本工程地基基础设计等级丙级。

### 5. 钢筋混凝土现浇板:

- 5.1 本工程各楼层板厚详见各层板施工图。
- 5.2 板内分布钢筋包括楼梯梯段板,除注明者外,按如下要求:  
柱@200(板厚100),柱@200(板厚110, 120),柱10@200(板厚130~150)。
- 5.3 各楼层的端部板的端角处(包括嵌固于墙内或支于框架梁上);短向跨度 $\geq 900$ 的板端角处,在1/3L短向跨度范围内增设加强筋按图5—3施工直径同原面筋,详图5—1。
- 5.4. 板的底部钢筋应伸过梁或墙中且不小于100mm。当为HPB300钢筋时端部应设弯钩,当为HRB400钢筋时,端部可不弯钩。一般情况下双向板的底部钢筋,短跨钢筋置下排,长跨钢筋置上排;上部钢筋短跨置于上排,长跨置于下排。
- 5.5. 当板面高差不超过30mm时,支底筋连接按如图施工:
- 
- 楼板的支底负筋尺寸表示方法详 附图一。

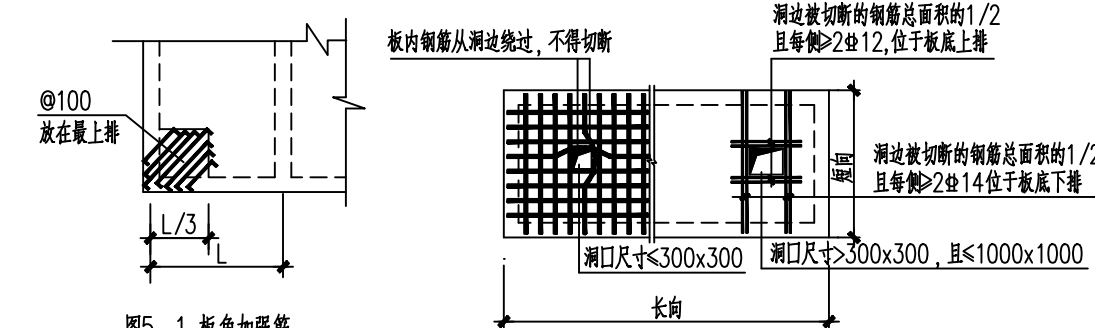


图5-1 板角加强筋

原負筋不

图5-2 楼板孔洞加强筋

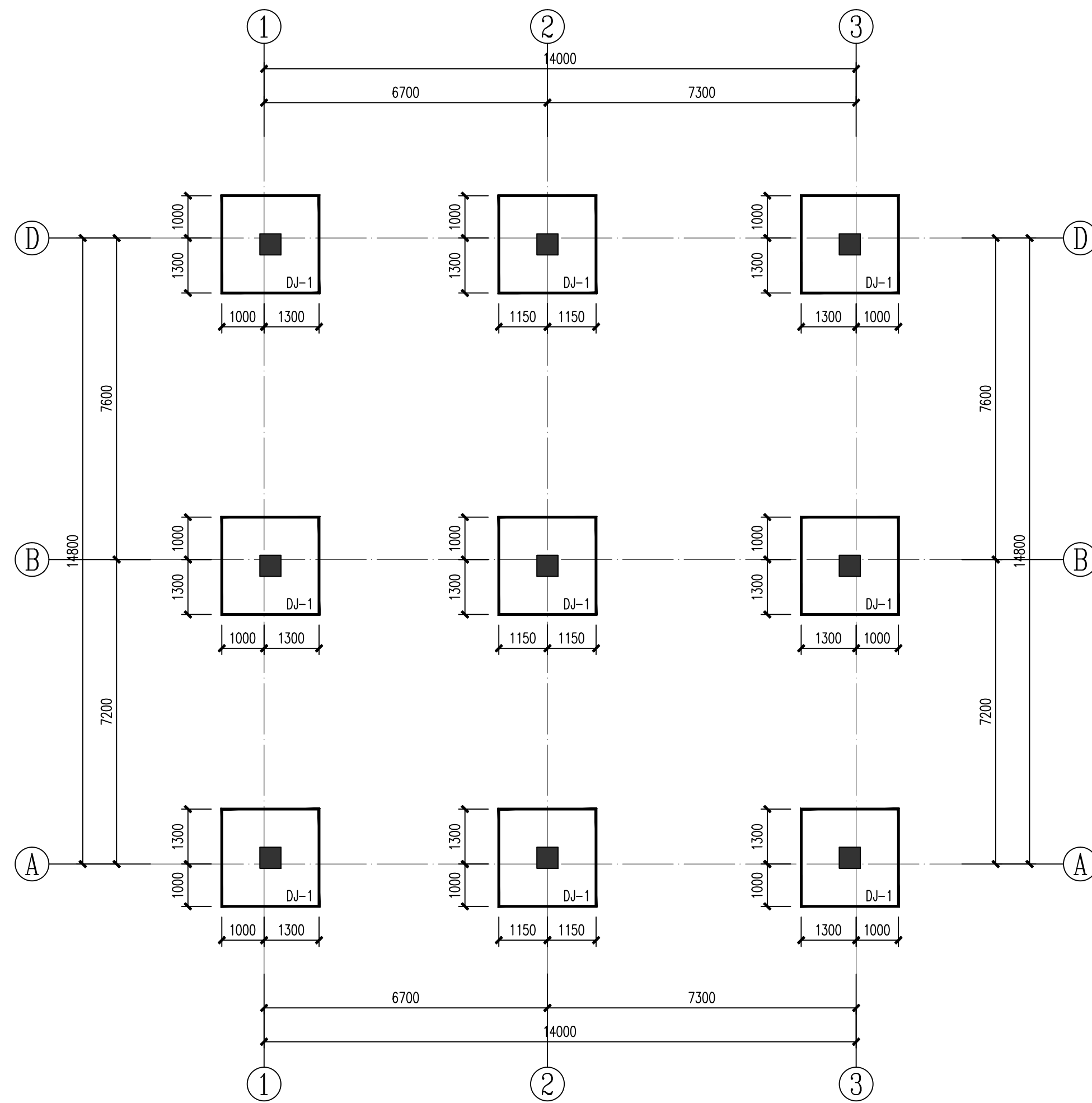
- 5.6、板的中间支座上部钢筋（负筋）两端设直钩，直钩长为（板厚—保护层厚度），边支座负筋一般应伸至支座外皮留保护层厚度，锚固长度如已满足受拉钢筋的最小锚固长度，直钩长度同另一端，如不满足时，此端如直接满足锚固长度，当为HPB300级钢筋时，端部另设弯钩，当此梁较宽时，负筋不必伸至梁外皮，按受拉钢筋的最小锚固长度或图中注明尺寸施工。且进入梁内的钢筋水平长度不得小于 $0.4L_a$ （ $L_a$ 为锚固长度）。
- 5.7、板上孔洞应预留，避免后凿，一般结构平面图中只表示出洞口尺寸大于300mm之孔洞，施工时各种工必须根据各专业图纸配合土建预留全部孔洞，当孔洞尺寸小于300mm时，洞边不再另加钢筋，板筋由洞边绕过，不得断开，当洞口尺寸大于300mm时，应设洞边加筋，按平面图示意的要求施工。当平面图未注明时，按如下要求留设：洞口每侧各两根，其截面积不得小于被洞口截断之钢筋面积 $1/2$ ，且不小于 $2\phi 12$ ，长度为单向板受力方向或双向板的两个方向沿跨径长并嵌入梁内，单向板的非受力方向洞口加筋长度为洞宽加两侧各35d，详图5—2。
- 5.8、在柱范围内的板负筋应根据柱子的尺寸相应加长，以使板负筋伸出柱边的长度与伸出梁边的长度相同。
- 5.9、板内需预埋管时应敷设在板内下下层钢筋之间，管外径不得大于板厚的 $1/3$ ，交叉管线应妥善处理且不得多于两层，并使管壁至板上边缘净距厚度不小于25，若管上方无钢筋时应沿管长方向加设 $\phi 8@200$ 钢筋，大样如图5—3。
- 5.10、现浇板板底与梁底相平时，板底钢筋入梁部分做弯起架设在梁底钢筋之上锚固。

<b>广西银星建设工程管理有限公司</b> 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				<b>建设单位</b> 防城港市防城区教育局	
				<b>工程名称</b> 防城区那梭镇东山小学建设项目	
水利行业 行业丙级 证书编号：A245003375 证书编号：[桂]城规编（183131）				<b>子项名称</b> 学生食堂	
设计		审核	图名 结构设计总说明一	设计号	2024-YX09-02
校对	项目负责人			图别	结施
				图号	GS-01
专业负责人		审定		日期	2024.09

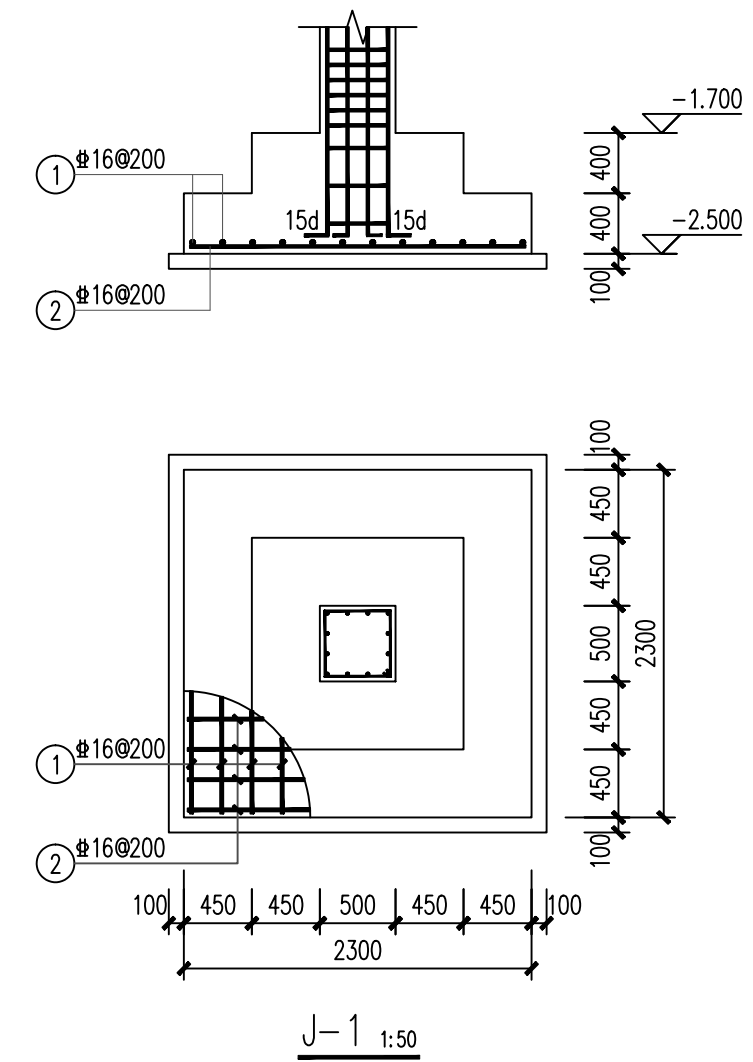
未 盡 出 國 專 用 章 无 效



会 签 栏				
建 筑		暖通空调		
给 水		电 气		
排 水				



### 基础平面布置图 1:100



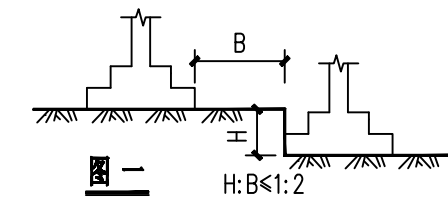
说明：1、基础设计依据参考相邻建筑地勘，即广西金斧勘察检测有限公司提供的防城区那梭镇东山小学教师周转宿舍工程《岩土工程勘察报告》，工程编号：FCG2024-3-9。本工程采用天然地基柱下独立基础，以卵石②作为持力层，地基承载力特征值 $f_{ak}=350\text{Kpa}$ 。

2、以现场开挖至持力层的深度为准且进入持力层深度不应少于 $0.3\text{m}$ ，若基槽底不在同一标高时，超深部分可用C15毛石混凝土垫至基底，也可按1:2放坡，如图一：

3、基槽（坑）开挖到底后，应进行基槽（坑）检验。当发现地质条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。

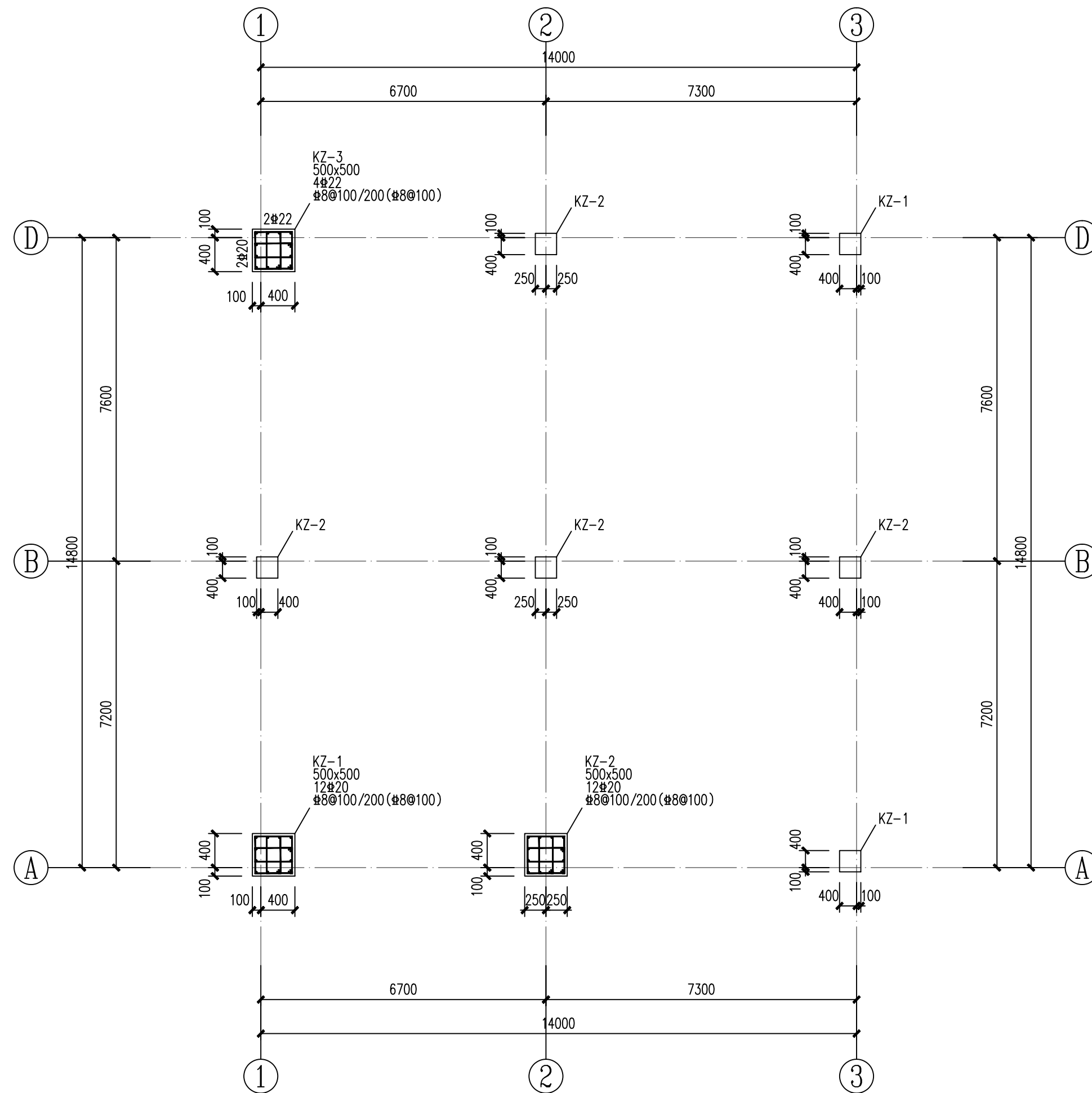
4、基础混凝土强度为等级C30，混凝土垫层强度等级C20，HRB400（Ⅲ）级。

5、基础插筋直径、数量同底层柱配筋。



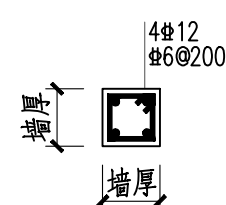
<b>广西银星建设工程管理有限公司</b> GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD  建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级				<b>建设单位</b> 防城港市防城区教育局	
				<b>工程名称</b> 防城区那梭镇东山小学建设项目	
水利行业 行业丙级 证书编号：A245003376 证书编号：[桂]城规编（183131）				<b>子项名称</b> 学生食堂	
<b>设计</b>		<b>审核</b>		<b>图名</b> 基础平面布置图	<b>设计号</b> 2024-YX09-02
<b>校对</b>		项目负责人			<b>图别</b> 结 施
<b>专业负责人</b>		<b>审定</b>			<b>图号</b> GS-03
					<b>日期</b> 2024.09

会 整 栏				
建 筑		暖 通 空 调		
结 构		电 气		
给 排 水				



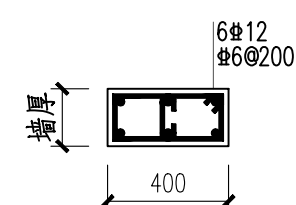
基底~4.150m柱配筋图 1:100

说明: 1、框架柱埋入土体部分混凝土保护层增至50mm。  
2、基顶至地梁面: 柱箍筋全高加密, 加密间距为100, 箍筋直径为 $\Phi 10$ 、肢数同底层柱。  
3、柱混凝土等级为C30, 钢筋为HRB400 ( $\Phi$ ) 级。

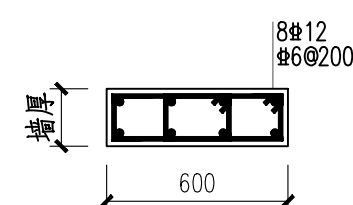


GZ1 1:25

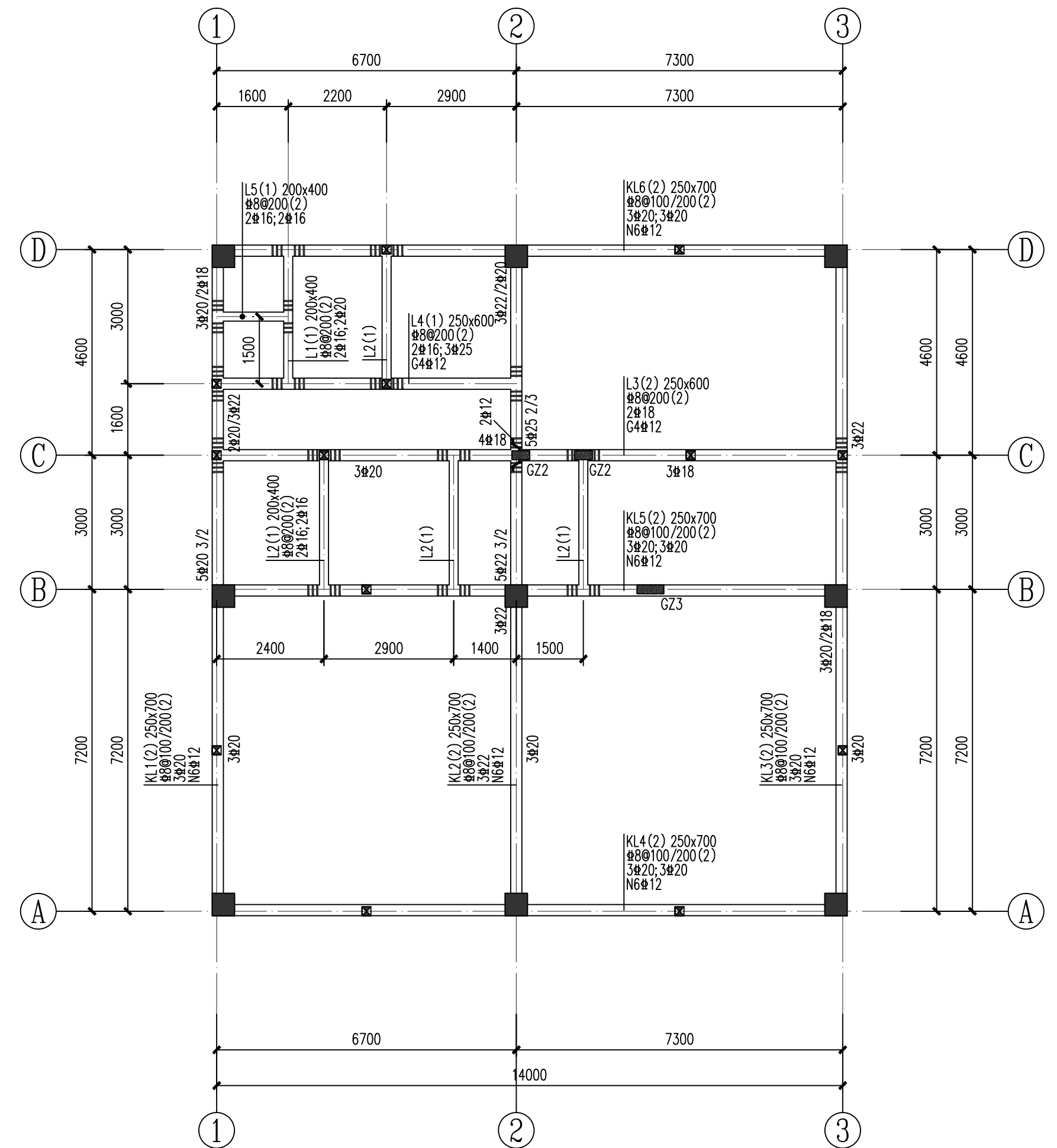
图中■表示为GZ1,标高:楼层~楼层



GZ2 1:25




GZ3 1:25



-0.500m处梁配筋图 1:100

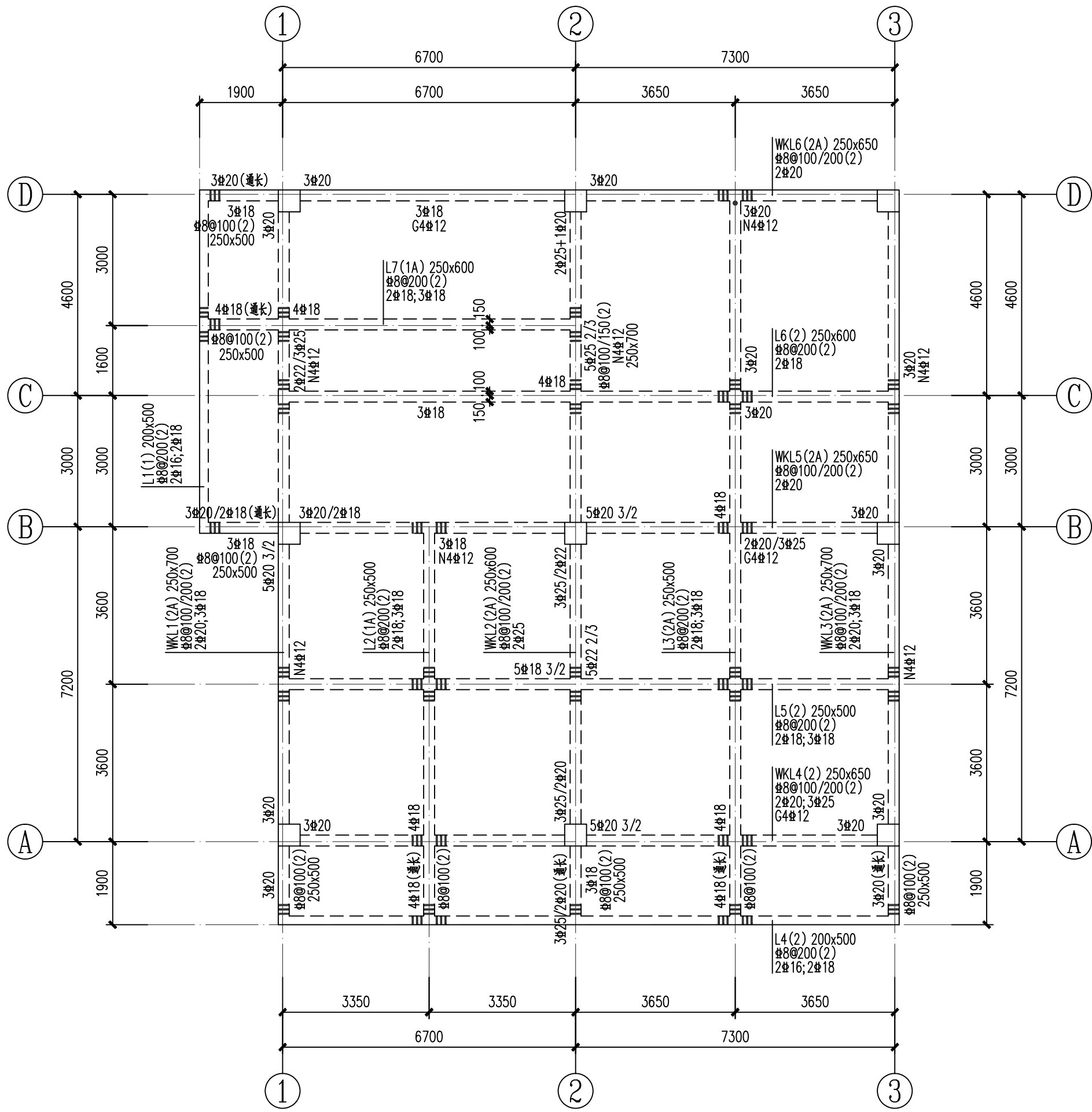
说明: 1、地梁混凝土等级为C30; 钢筋为HRB400 (Ⅲ) 级。  
2、所有主次梁交接处主梁 (次梁两侧) 附加6根箍筋, 箍筋直径同主梁间距为50mm。  
3、地梁垫层为C20素混凝土, 垫层厚度为100mm, 每边凸出50mm。  
4、其余未注明事项详结构总说明及国标图集 (22G101-1)。

<b>广西银星建设工程管理有限公司</b> GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD  建筑行业（建筑工程）乙级      水利行业    行业甲级 市政行业（道路、给水、排水）丙级    证书编号：A245003375 城乡规划编制丙级      证书编号：[桂]挂编测（183131）					<b>建设单位</b> 防城港市防城区教育局	
					<b>工程名称</b> 防城区那梭镇东山小学建设项目	
					<b>子项名称</b> 学生食堂	
<b>设计</b>		<b>审核</b>			<b>图名</b>	<b>设计号</b> 2024-YX09-02
<b>校对</b>		<b>项目负责人</b>				<b>图别</b> 结 施
<b>专业负责人</b>		<b>审 定</b>				<b>图 号</b> GS-04
						<b>日 期</b> 2024.09
					基底~4.150m柱配筋图 -0.500m处梁配筋图	

此章出国专用章无效

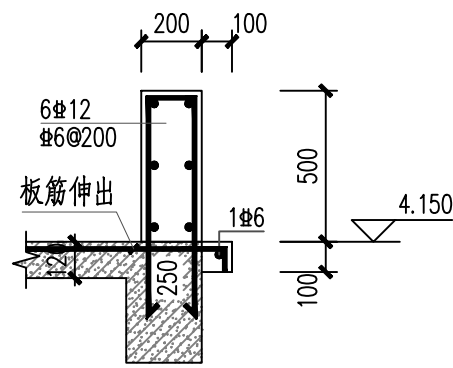


会签栏					
建筑					
结构					
给排水					
暖通空调					
电气					

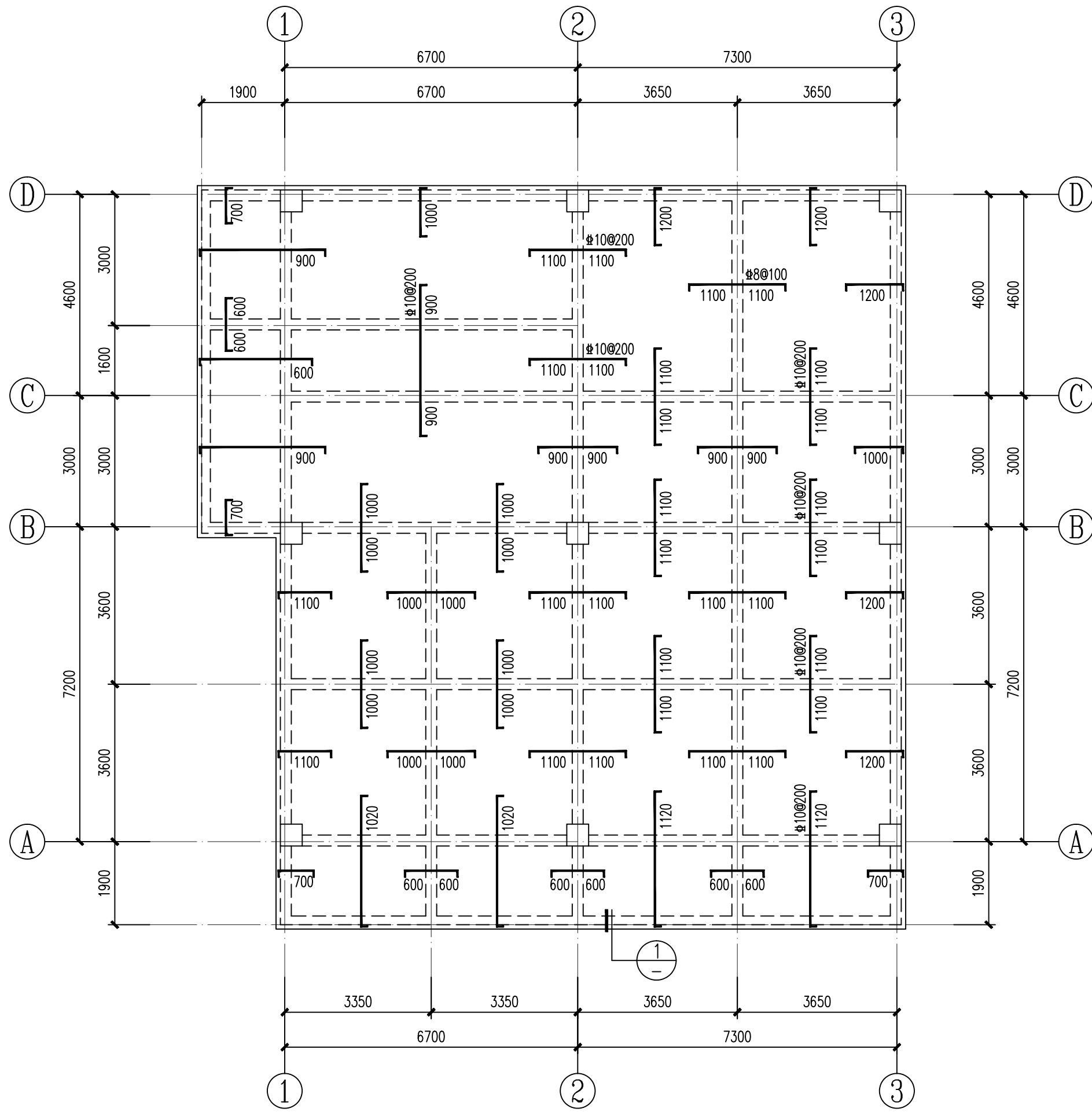


屋面层梁配筋图 1:100  
(H=4.150)

- 说明：1、梁混凝土等级为C25；钢筋为HRB400（Ⅱ）级。  
2、所有主次梁交接处主梁（次梁两侧）附加6根箍筋，箍筋直径同主梁间距为50mm。  
3、其余未注明事项详结构总说明及国标图集（22G101-1）。

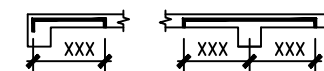


① 女儿墙大样 1:25



屋面层板配筋图 1:100  
(H=4.150)

- 说明：1、板底筋为双向正交布置，未画出均为#8@200。  
2、负筋不注明为#8@200；负筋的分布筋为#6@200。负筋尺寸标注  
3、本层板厚h均为120，混凝土等级为C25；钢筋为HRB400（Ⅱ）。  
4、屋面板板面无负筋处设置#6@200的温度筋，温度筋与负筋搭接长度为300mm。  
5、其余未注明事项详结构总说明及国标图集（22G101-1）。



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		学生食堂	
设计			审核	图名	屋面层梁配筋图 屋面层板配筋图	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