结构施工图设计总说明(一)

一. 工程概况和总则:

1.本工程建筑物高度: 10.000m,设计标高±0.000相当于绝对标高详总图。

2.上部结构体系: 砖混结构。

3.工程结构设计使用年限为50年。

4.计量单位(除注明外): 1)长度: mm; 2)标高: m; 3)强度: N/mm² 。

5.本建筑物应按建筑图中注明的使用功能,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。

6.凡预留洞、预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工,未经结构专业许可,严禁擅自留洞或事后凿洞。

7.结构施工图中除特别注明外,均以本总说明为准。

8.本工程所有梁均采用"平法表示",其制图规则详<<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>>.图集编号为 16G101-1。

9.本总说明未详尽处,请遵照现行国家有关规范与规程规定施工。

二.设计依据:

1.本工程施工图根据审批同意后的方案设计进行结构设计 。

2.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:

建筑结构可靠度设计统一标准	GB50068-2018	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2015
工程结构可靠性设计统一标准	GB50153-2008	建筑地基基础工程施工质量验收规范	GB50202-2002
建筑工程抗震设防分类标准	GB50223-2008	钢筋混凝土用钢 第1部分 热轧光圆钢筋	GB1499.1-2008
建筑地基基础设计规范	GB50007-2011	钢筋混凝土用钢 第2部分 热轧带肋钢筋	GB1499.2-2007
建筑结构荷载规范	GB50009-2012	钢筋混凝土用余热处理钢筋	GB13014-2013
混凝土结构设计规范(2015年版)	GB50010-2010	混凝土结构工程施工规范	GB50666-2011
建筑抗震设计规范 (2016年局部修订)	GB50011-2010	工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)(2013版)	
砌体结构设计规范	GB 50003-2011	建筑地基处理技术规范	JGJ 79-2012
混凝土结构耐久性设计规范	GB/T50476-2008	《住宅建筑规范》	GB50368-2005
钢筋机械连接技术规程	JGJ107-2016	四川省建筑地基基础检测技术规程	DBT 51/T 014 2013
钢筋焊接及验收规程	JGJ18-2012	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
非结构构件抗震设计规范	JGJ339-2015		
砌体结构工程施工质量验收规范	GB50203-2011		

3.结构整体计算及基础计算程序采用YJK系列"盈建科建筑结构计算模块-YJK-A",版本号: 1.9.3;编制单位: 北京盈建科软件股份有限公司。

4.岩土工程勘察报告由 提供的《岩土工程勘察报告》.

5.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a类。

6.抗震设防有关参数

1).本工程抗震设防烈度: 7度;设计基本地震加速度值: 0.10g。

2).场地类别: Ⅱ类;设计地震分组: 一组;特征周期值: 0.35s;结构阻尼比: 0.05。

7.建筑结构安全等级为二级,结构重要性系数为1.0;耐火等级为二级。

8.本工程抗震设防类别为丙类,按7度进行抗震计算,按6度要求采取抗震措施。

四. 基础:

1.地基基础设计等级为丙级,其它有关说明详见基础图.

2.基坑(槽)开挖时施工单位必须采取有效措施,充分保证土体边坡、周围建筑物及公用设施的稳定和施工人员的安全.

四. 材料选用及要求:

1.混凝土:

(1).基础的混凝土强度等级详见基础图。

梁、板、圈梁的混凝土强度等级为C30;

构造柱、过梁等其它现浇构件除施工图及图集中特别注明外均采用C25。

(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强度等级是否满足设计要求。

2.钢 材:

(1).Φ表示HPB300钢筋(I级钢筋,fy=270N/mm²);Φ表示HRB400钢筋(Ⅲ级钢筋,fy=360N/mm²);钢筋混凝土结构所用钢筋,钢丝,钢铰线应符合<<混凝土结构工程施工质量验收规范>>GB50204及国家有关其它规范 。结构材料的强度标准值应具有不低于95%的保证率 ,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;对焊接钢结构用钢材 ,尚应具有碳含量、冷弯试验的合格保证。

(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不应小于30d,并应焊接或绑扎在钢筋骨架上。

(3).施工中任何钢筋的替换,均应经设计单位同意后,方可替换。

(4).严禁采用改制或非正规厂家钢材。

(5).纵向受拉钢筋的最小锚固长度l_a=α(f_y/f_t)d和抗震锚固长度l_{aE}应严格遵循16G101-1各表所列要求。

(6).所有外露铁件均应除锈涂红丹两道,刷防锈漆两度(颜色由建筑确定)。

3.保护层:

(1).最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离不应小于钢筋的公称直径,且应符合下表规定:

混凝土保护层最小厚度(mm)

环境类别	板、墙	梁、柱
一	15	20
二a	20	25

注:1.机械连接接头连接件的混凝土保护层厚度需满足上表要求。

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.

(2).板、墙、壳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;梁、柱中箍筋和构造钢筋的保护层厚度不应小于15mm且保护层厚度应自箍筋外表面算起。

4.现浇楼板:

(1).双向板之底筋,其短向筋放在下层,长向筋放在短向筋之上。现浇板下部钢筋应伸过梁中心线,并大于5d和100mm。当为HPB300级钢筋时,端部加弯钩;当为HRB335级钢筋和HRB400级钢筋时,端部不加弯钩。所有板筋(受力或非受力筋)当用搭接接长时,其搭接长度为l_e=ξl_{aE},且不小于250。在同一断面的接头钢筋截面面积不得超过钢筋总截面面积的1/4。

(2).板上开洞,当洞宽(或直径)小于300时,不设加强筋,板上钢筋绕过洞边.不得截断.当洞宽大于或等于300小于1000时,洞周每侧附加2Φ14洞口加强筋,短向钢筋长l=洞宽+2La.长向钢筋两端锚入板边的梁内La(钢筋置于板底).

(3).本工程施工图应与建筑.电气.给排水.通讯等专业的施工图密切配合施工,及时铺设各类管线及套管,并核对预留孔及预埋件是否准确,避免日后打凿主体结构.

(4).跨度L≥4.0米的板,支模时,要求跨中起拱L/400.所有起拱均不得削弱板截面高度.

(5).图中现浇板内支座负筋长度详节点Ⓐ和Ⓑ.

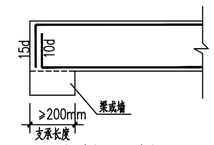
(6).凡结构板面标高低于建筑楼面标高的部位,均用1:6的水泥炉渣垫平.

(7).短边跨度L≥4.0米的板,角部上部筋加放射筋,放射筋直径同现浇板负筋,详见图 2.

(8).现浇钢筋混凝土楼板与屋面板伸进纵横墙内的长度,均不应小于120mm.

5. 现浇梁:

(1).所有梁支承在梁或墙上长度≥200mm(特殊注明者除外).节点如下:



梁钢筋端部锚固大样

(2). 主,次梁交接处设吊筋构造详见图 1.

(3).所有悬挑构件都应在混凝土达到设计强度的100%以后才可以拆去底模,且不得在其上堆放重物.

6.砖墙构造:

(1).砌体

	房屋层数	±0.000以下	±0.000以上		
	页岩实心砖	MU10	MU10		
	砂浆	M7.5水泥砂浆	M7.5混合砂浆		

附注:防潮层以下用MU10页岩实心砖,M7.5水泥砂浆。
防潮层为25厚1:2水泥砂浆,另加水泥重量5%的防水剂.

(2).平面图中悬臂梁(板)上墙端未设钢筋砼墙柱时,应在墙端部加设构造柱。

a.构造柱砼强度等级C25,竖筋4Φ12,箍筋Φ6@100/200,其柱脚及柱顶在主体结构中预埋4Φ12竖筋,该竖筋伸出主体结构面500。施工时需先砌墙后浇柱,墙与柱的拉结筋必须在砌墙时预埋。

b.构造柱与墙连接处应砌成马牙槎,沿墙高每隔500mm,设2Φ6水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片,每边伸入墙内不宜小于1m。6、7度时底部1/3楼层拉结钢筋网片应沿墙体水平通长设置。

(3).砌体墙中的门窗洞及设备预留孔洞,其洞顶均需设过梁。过梁除图中另有注明外,统一按下述处理:

a.洞宽1200~2100时设钢筋砼过梁,采用墙厚x180截面,底筋2Φ12,架立筋2Φ12,箍筋Φ6@200.过梁两端支承砖墙长度≥250。

b.洞宽2100~2700时设钢筋砼过梁,采用墙厚x200截面,底筋2Φ14,架立筋2Φ12,箍筋Φ6@200.过梁两端支承砖墙长度≥250。

c.当洞顶与结构梁(板)底的距离小于上述各类过梁的高度时,过梁须与结构梁(板)浇成整体,如图3.

(4).根据 <<西南03G601>>图集:

a.本工程构造柱截面及配筋详各层平面图.

b.构造柱在与圈梁相交处箍筋需加密,加密范围为圈梁上下各500mm内,加密区箍筋间距为100mm,构造柱与墙连接详<<西南03G601>>中第26,27页,①,②,③,④,⑥,⑦ 节点.

c.砖砌体与构造柱连接处砌成马牙槎, 每一马牙槎高度为250mm,且须沿墙高每500mm设置2φ6水平拉接钢筋,每边伸入墙内水平长度为1000mm.详<<西南03G601>>中第22页.

d.圈梁: 圈梁截面及配筋详见相应平面图.

(5).墙体中需要设置竖向暗管时,应在施工时预留槽,槽深和宽度不宜大于100mmX100mm,槽边距墙端的距离不小于500mm,管道安装后应用不低于C15的细石混凝土或者不低于M10的水泥砂浆填嵌密实。如果开槽平面尺寸大于100mmX100mm时另行处理。

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专 业	结 构
工程名称	私人自建房	阶 段	施工图
图纸名称	结构施工图设计总说明(一)	版 次	第1版
		比 例	1:100
		图 号	G-1
		日 期	2019.4

结构施工图设计总说明(二)

(6).墙体中需要设置竖向暗管时,尽量避免沿墙面水平或者斜向穿行暗管线或预留沟槽,当无法避免时,对于200mm和300mm墙,沟槽深度分别不应大于15mm和20mm.沟槽距洞边的距离不应小于500mm,沟槽之间的距离不应小于最长沟槽的2倍,沟槽只能在墙的一侧设置,并且设置在楼层之上或者之下的1/8范围内。如果超过以上规定或者管道穿墙垛。壁柱时应按照图(4)设置;墙上设置配电箱时应按照图(5)设置.

(7).楼梯间应符合下列要求:

1).顶层楼梯间横墙和外墙应沿墙高每隔500mm设2Φ6通长钢筋和Φ4分布短钢筋平面内点焊组成的拉结网片;其它各层楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设置60mm厚、纵向钢筋不应少于2Φ10的钢筋混凝土带.

2).楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支承长度不应小于500mm,并应与圈梁连接。

3).突出屋顶的楼、电梯间,构造柱应伸到顶部,并与顶部圈梁连接,所有墙体应沿墙高每隔500mm设2Φ6通长钢筋和Φ4分布短筋平面内点组成的拉结网片。

(8).钢筋混凝土构造柱的施工,应先砌墙后浇构造柱。

五.其他

1.屋面女儿墙应在轴线及每个开间中间设置构造柱,间距≤2.0m,中间构造柱截面为200x200,纵筋4Φ12,箍筋Φ6.5@100,主筋顶部锚入压顶内,底部(中间加设者)锚入圈梁内各35d.中间构造详<<西南03G601>>第91页⑤节点,轴线构造柱详见<<西南03G601>>第91页⑥节点.转角构造柱参照<<西南03G601>>第91页⑤节点,在水平.垂直方向设置锚拉筋.当女儿墙高大于1.4m时,构造柱参照<<西南03G601>>第93页⑩节点.

2.预留孔洞及预埋套管都不得在各层承重梁高范围穿越,如出现这种情况,须绕过梁高范围.

3.所有安装门.窗及钢爬梯等构件所需预埋件见相应建施图.

4.防雷接地引下线的竖向(或水平)钢筋,应焊接连成一线,基底端应与基础钢筋或接地端子相焊,上端与避雷网路焊接形成可靠电气通路,与电气施图配合施工.

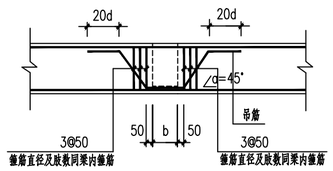
5.在施工过程中,若发现图纸有误,请通知我公司进行修改,未经设计单位同意,不得任意更改设计.

6.墙体中暗埋配电箱和消火栓箱的设置见图(5).

7.不应在宽度小于500的承重墙小墙段上及壁柱的砌体内埋设管线。

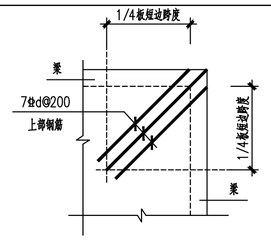
8.未经技术鉴定和设计许可不得拆改结构构件和进行加层改造。

9.本工程若有改变之处,请通知设计及有关人员协商处理,未尽事宜按国家有关规范.规定执行。

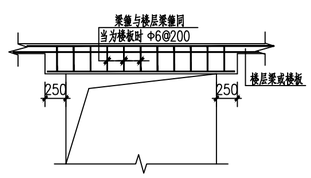


主,次梁交接处吊筋构造(图1)

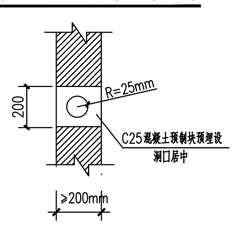
高度等于或大于800的梁,吊筋弯起角度α为60°.



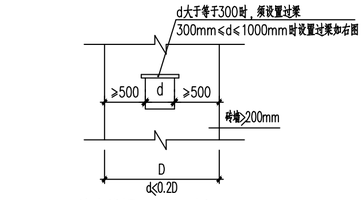
大跨度现浇板角部加强大样(图2)



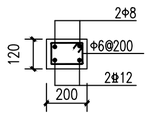
过梁与结构梁连成整体(图3)



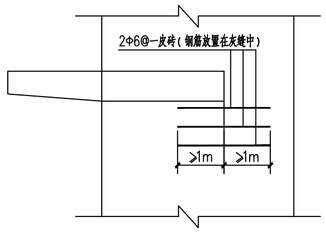
墙上水平预留孔(图4)



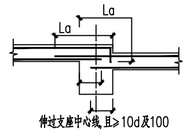
墙上设置配电箱(图5)



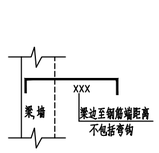
配电箱过梁



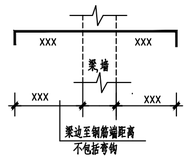
顶层挑梁末端增设钢筋



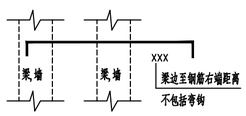
板筋锚固搭接大样



板负筋长度图例(一)



板负筋长度图例(二)



板负筋长度图例(三)

选用标准图集目录

序号	图集代号	图集名称	备注
1	16G101-1	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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)	国标
2	16G101-2	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(现浇混凝土板式楼梯)	国标
3	16G101-3	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(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)	国标
4	11G329-2	建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)	国标
5	西南03G301(一)	钢筋混凝土过梁(烧结普通砖)	西南标
6	西南15G701(四)	框架轻质填充墙构造图集	西南标
7	西南03G601	多层砖房抗震构造图集	西南标

图纸目录

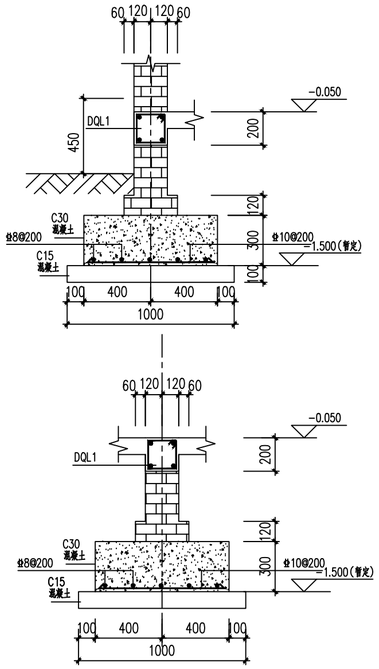
版本号	图号	图名
01	01	结构施工图设计总说明(一)
01	02	结构施工图设计总说明(二)
01	03	基础平面布置图
01	04	底层板配筋图
01	05	一层梁配筋图
01	06	一层顶板配筋图
01	07	二层梁配筋图
01	08	二层板配筋图
01	09	楼梯详图

过梁GL表

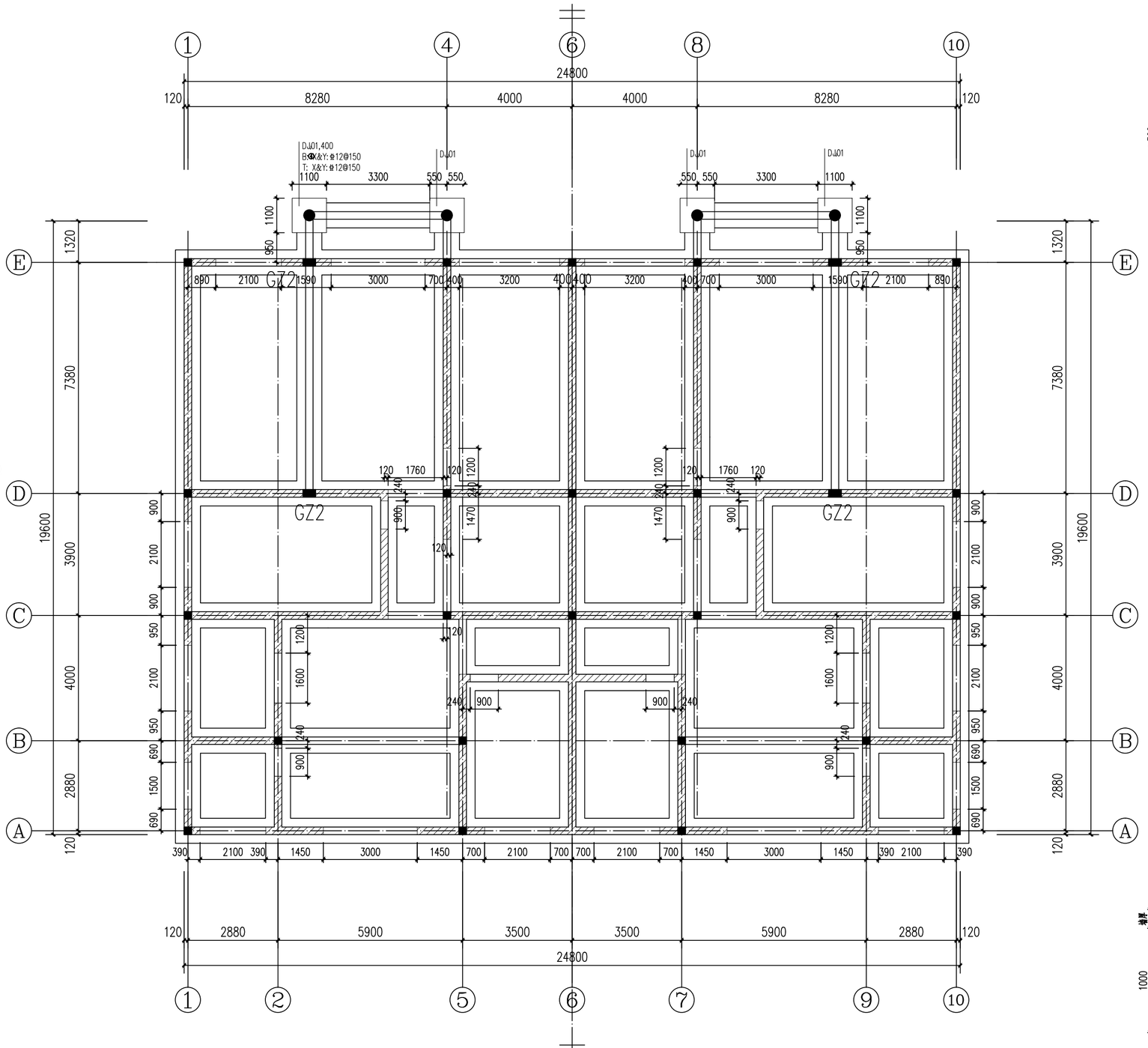
门窗洞宽(Ln)	梁长(L)	梁宽(B)	梁高(H)	上部筋	下部筋	箍筋
1200~2100	Ln+250X2	墙厚	180	2Φ12	2Φ12	Φ6@200
2100~2700	Ln+250X2	墙厚	200	2Φ12	2Φ14	Φ6@200

当洞宽≤1.2米时,采用钢筋砖过梁,砂浆层厚30mm.砂浆采用1:2水泥砂浆,内配3Φ8钢筋(末端带弯钩),伸入每边墙内300。

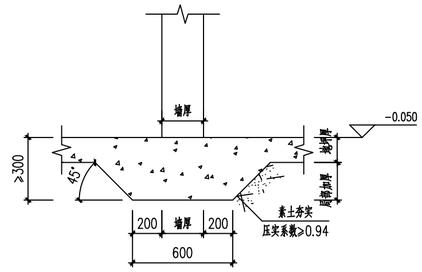
建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专业	结构
工程名称	私人自建房	阶段	施工图
图纸名称	结构施工图设计总说明(二)	版次	第1版
		比例	1:100
		图号	G-2
		日期	2019.4



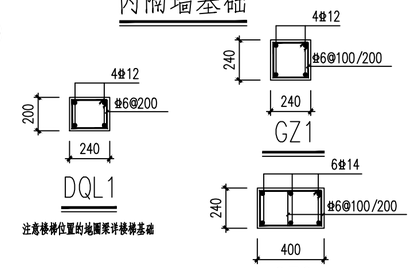
条形基础TJ1 1:25

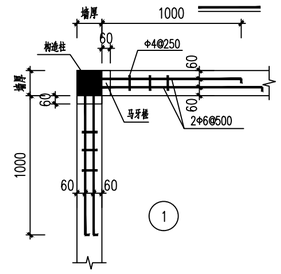


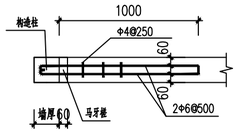
基础平面布置图 1:100

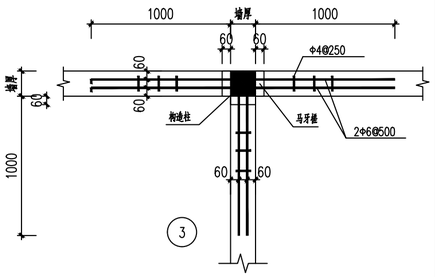


内隔墙基础









附注：

1、本工程±0.000的绝对高程详建筑。基础设计等级为丙级。
本工程基础形式采用墙下条形基础,基础采用粘土或粉土作为持力层，其承载力特征值 f_{ak}≥140kPa。基坑挖至设计标高后,应通知勘察、设计、监理、质检等相关单位一起验槽，验收合格后方可进入下道工序。当开挖至基底设计标高未见持力层时，应继续挖至持力层，将基础底标高落至持力层标高。基础底面应进入持力层界面以下不少于200mm。基础底面以下2m范围内局部透镜体应清除，并用C15素混凝土换填。

2、本工程基础混凝土强度等级为C30、受力钢筋强度等级为HRB400、构造钢筋强度等级为HRB400。
下部钢筋混凝土保护层厚度为40mm。

3、图中所示标高为基础底面基准标高。未定位的基础居轴线中。

4、基础施工完毕且验收合格后应立即分层回填夯实,每层厚度300mm,压实系数≥0.94。

5、开挖时，若遇地下水或地面雨水，应采取有效措施降低地水位或排除地面雨水，防止基坑长时间浸泡。

6、基础中的柱、墙插筋应结合建施图、结施柱、墙图仔细核对位置，确保无误。插筋同相应位置底层柱墙配筋。

7、基坑开挖至设计标高经地基处理后，会同有关各方验槽后应尽快浇筑垫层混凝土进行封闭，避免基坑浸水和暴晒，并应及时进行地下结构施工。

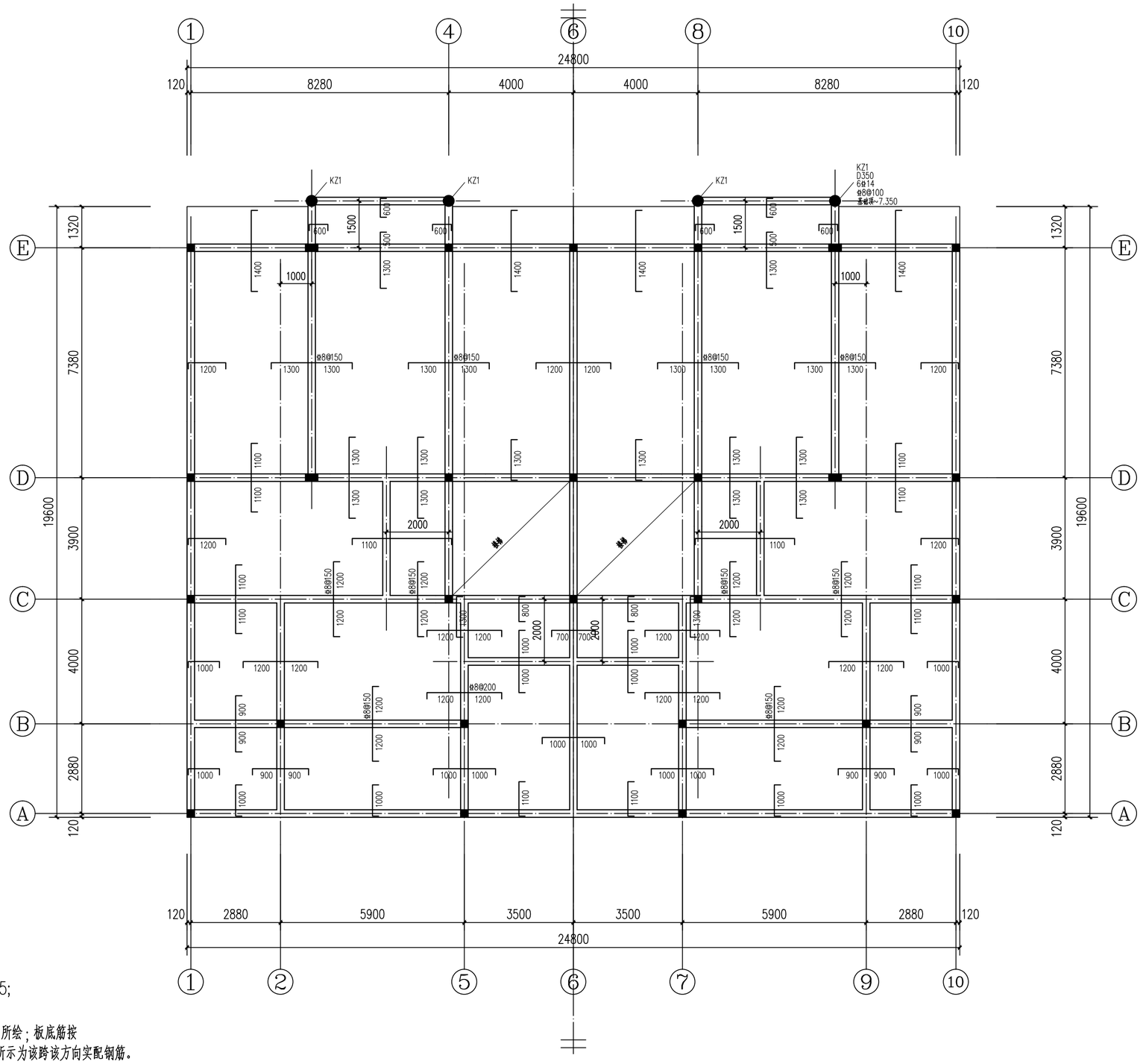
8、有关防雷接地应严格按照电气专业要求执行。

9、图中未注明的基础构造做法详《16G101-3》图集。

10、其它未说明之处详结构施工图设计总说明。

11、未注明构造柱为GZ1。

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专　业	结　构
工程名称	私人自建房	阶　段	施工图
图纸名称	基础平面布置图	版　次	第1版
		比　例	1:100
		图　号	G-3
		日　期	2019.4



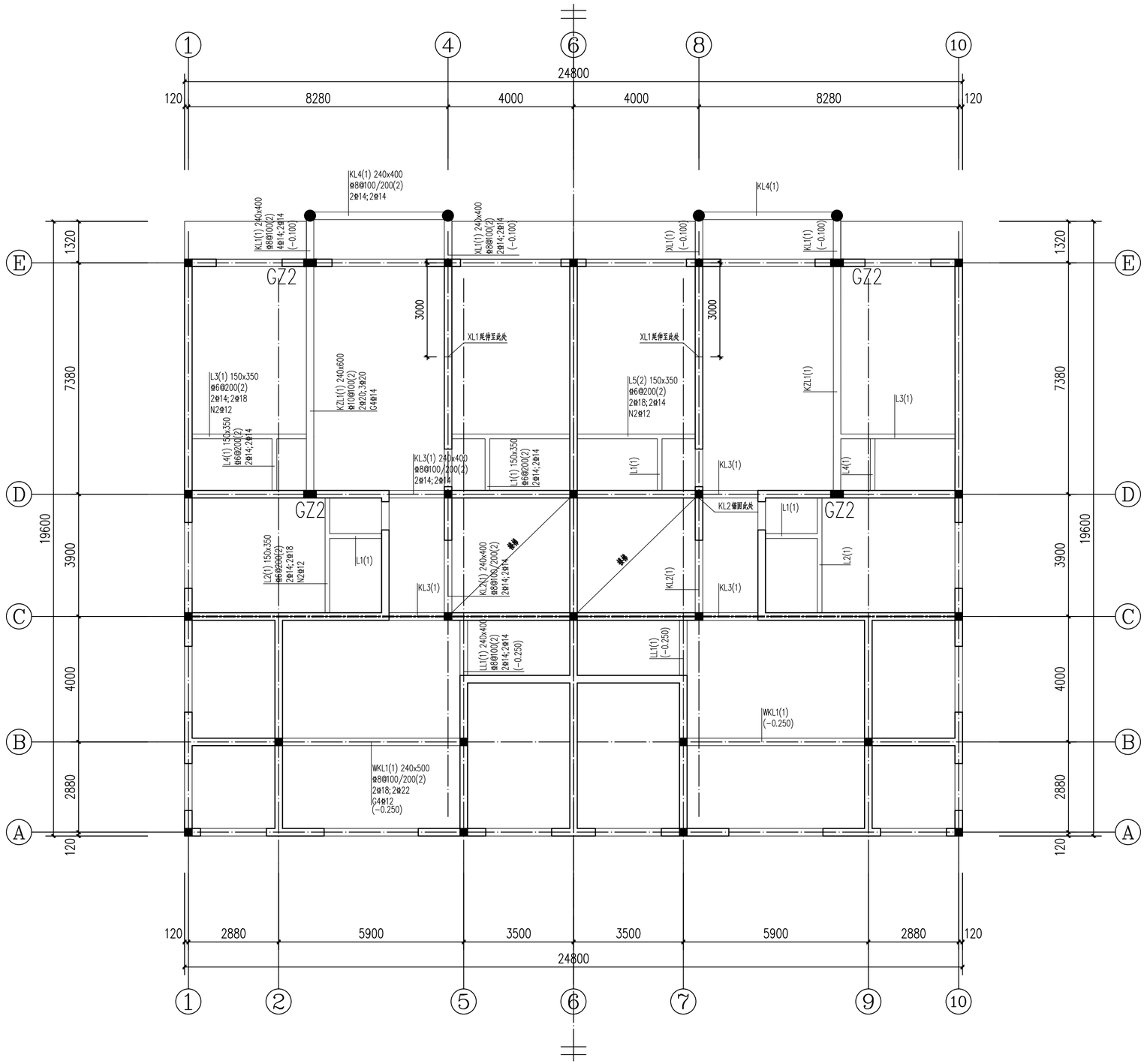
底层板配筋图 1:100

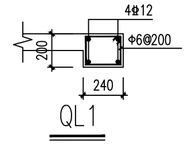
本层基准标高H=-0.050m

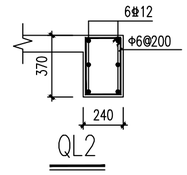
附注:

1. 材料: 梁,板砼: C30 ; 过梁、构造柱等: C25;
   钢筋: Φ-HPB300; Φ-HRB400。
2. 未注明现浇板厚均为120mm,板面筋按图中所绘 ; 板底筋按
   Φ8@200双向通长配筋,图中绘有板底筋处所示为该跨该方向实配钢筋。
3. 本图应配合建筑及设备专业图纸预留孔洞 , 不得事后打洞。
4. 过梁根据墙厚及洞口净宽选用相对应类型的过梁,荷载级别
   除注明外均为2级..凡过梁与构造柱相交处,均将过梁改为现浇。
5. 未标注的构造柱为GZ1,构造柱定位未标注者均居轴线中。
6. 屋面处沿240墙顶设置圈梁(QL*) , 圈梁顶标高为屋面标高。
7. 未注明构造柱为GZ1。

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专 业	结 构
工程名称	私人自建房	阶 段	施工图
图纸名称	底层板配筋图	版 次	第1版
		比 例	1:100
		图 号	G-4
		日 期	2019.4







一层梁配筋图 1:100

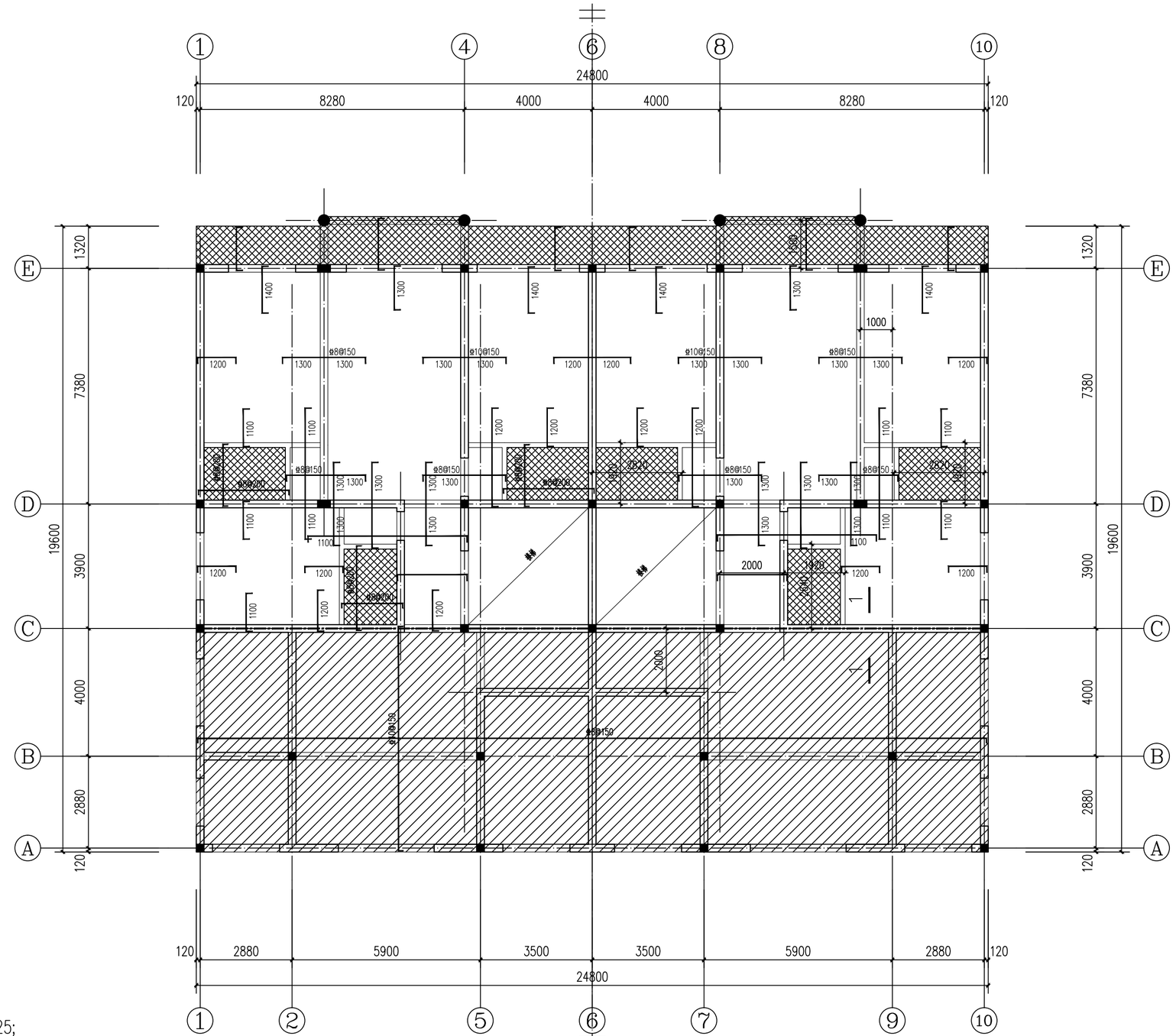
本层基准标高H=3.750m

图中"—·—·—"砖墙处无梁处设置圈梁QL2，墙顶无梁处均设QL1

附注：

1. 材料：梁，板砼：C30；过梁、构造柱等：C25；
   钢筋：Φ—HPB300；Φ—HRB400。
2. 未注明构造柱为GZ1。

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专　业	结　构
工程名称	私人自建房	阶　段	施工图
图纸名称	一层梁配筋图	版　次	第1版
		比　例	1:100
		图　号	G-5
		日　期	2019.4



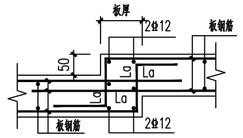
本填充图案表示该处现浇板标高为 H-0.250m

本填充图案表示该处现浇板标高为 H-0.050m

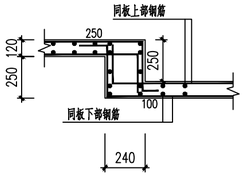
本填充图案表示该处现浇板标高为 H-0.100m

一层顶板配筋图 1:100

本层基准标高H=3.750m



卫生间、阳台降板大样 1:10

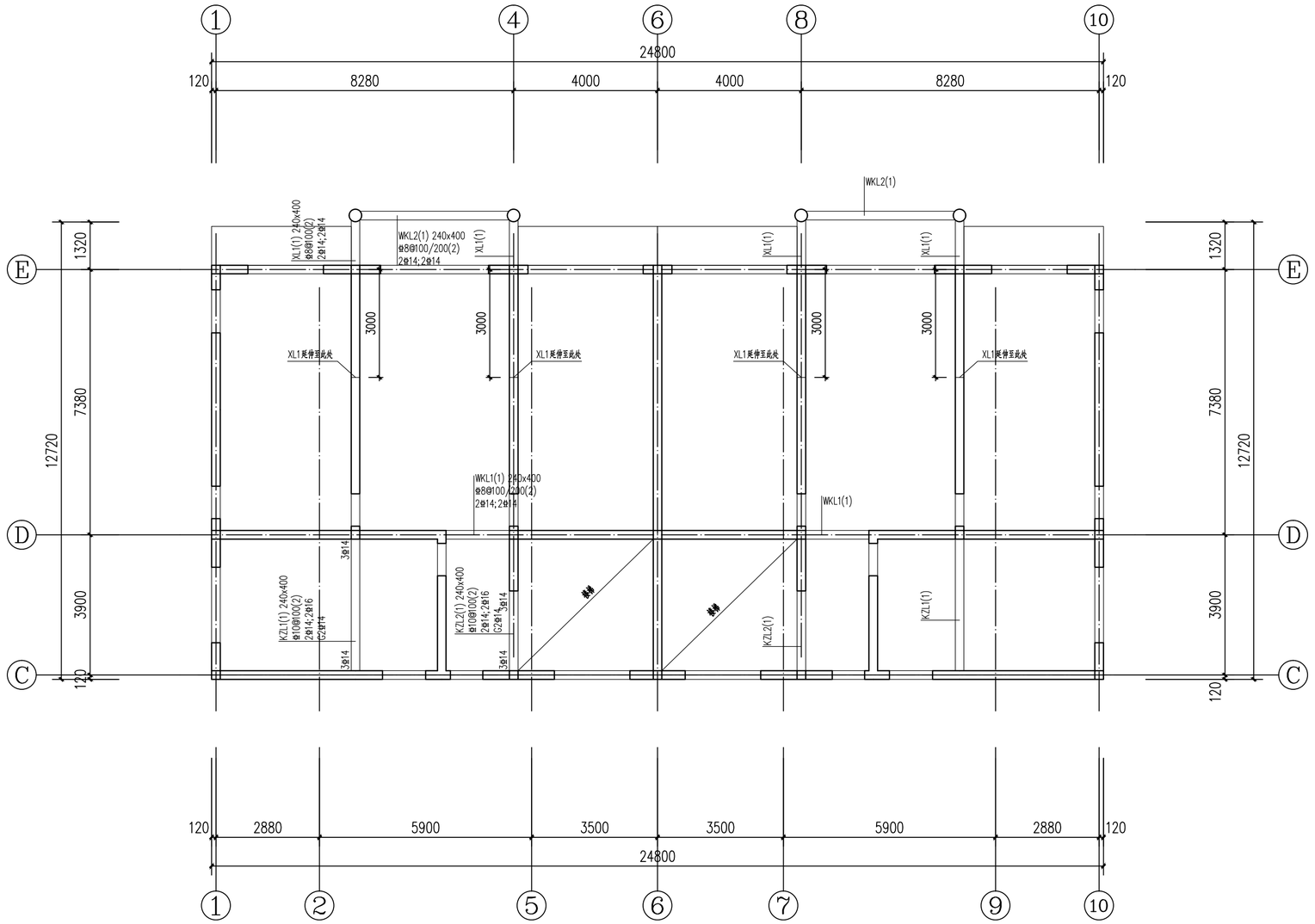


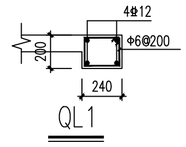
1-1露台降板大样 1:10

附注：

1. 材料：梁、板砼：C30；过梁、构造柱等：C25；
   钢筋：Φ-HPB300；Φ-HRB400。
2. 卫生间板厚为100mm，未注明现浇板厚均为120mm，板面筋按图中所绘，未标注的均为Φ8@200；板底筋按Φ8@200双向通长配筋，图中绘有板底筋处所示为该跨该方向实配钢筋。
3. 本图应配合建筑及设备专业图纸预留孔洞，不得事后打洞。
4. 过梁根据墙厚及洞口净宽选用相对应类型的过梁，荷载级别除注明外均为2级..凡过梁与构造柱相交处，均将过梁改为现浇。
5. 未标注的构造柱为GZ1，构造柱定位未标注者均居轴线中。
6. 屋面处沿240墙顶设置圈梁（QL*），圈梁顶标高为屋面标高。

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专　业	结　构
工程名称	私人自建房	阶　段	施工图
图纸名称	一层顶板配筋图	版　次	第1版
		比　例	1:100
		图　号	G-6
		日　期	2019.4





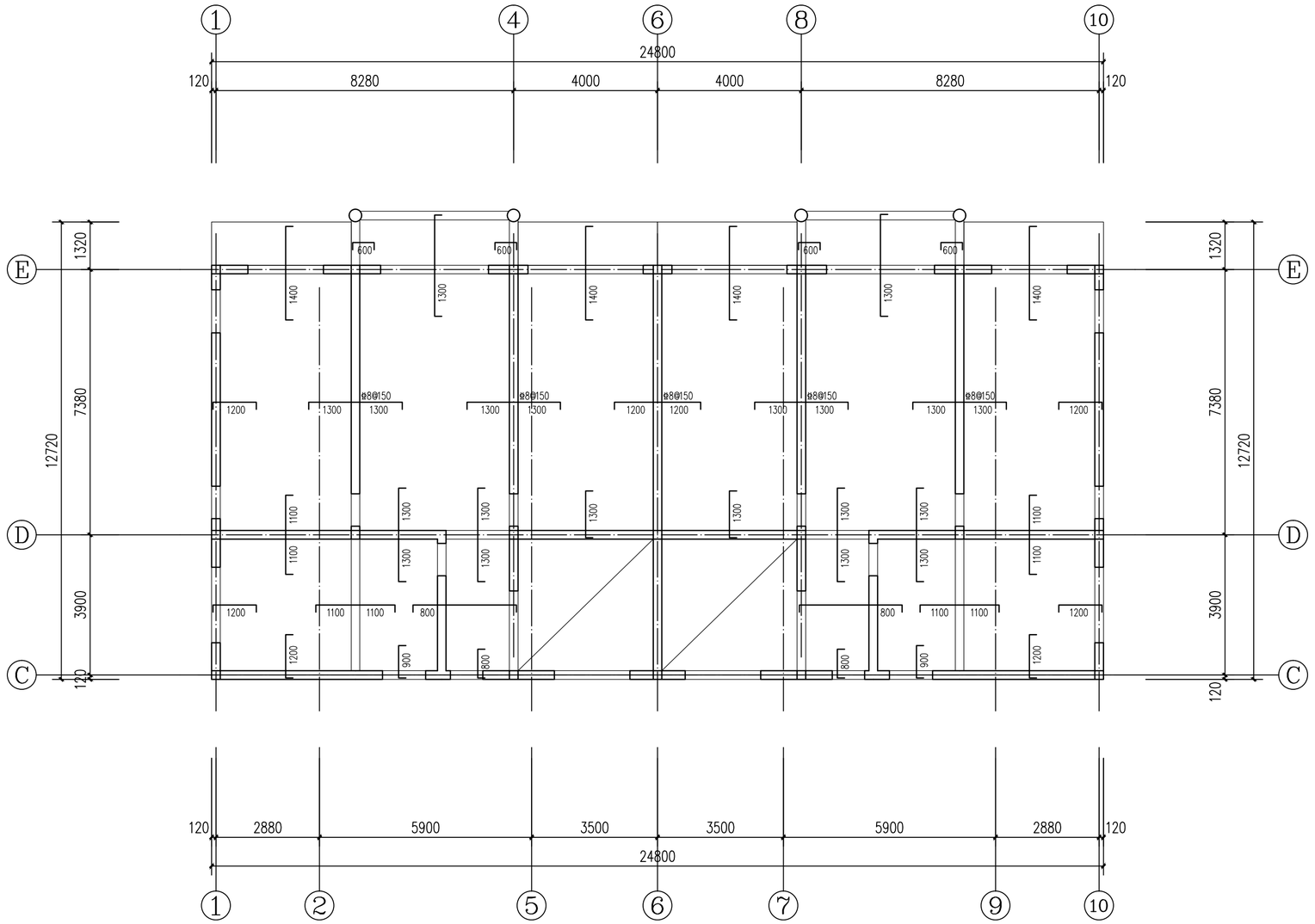
二层梁配筋图 1:100

本层基准标高H=7.350m

附注：

1. 材料：梁,板砼：C30；过梁、构造柱等：C25;
   钢筋：Φ—HPB300;Φ—HRB400。
2. 未注明构造柱为GZ1。
3. 墙顶无梁处均设QL1

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专　业	结　构
工程名称	私人自建房	阶　段	施工图
图纸名称	二层梁配筋图	版　次	第1版
		比　例	1:100
		图　号	G-7
		日　期	2019.4



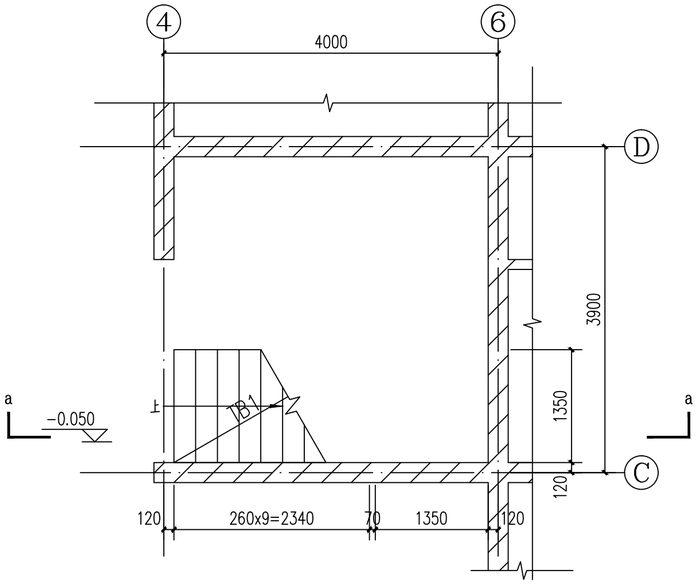
二层板配筋图 1:100

本层基准标高H=7.350m

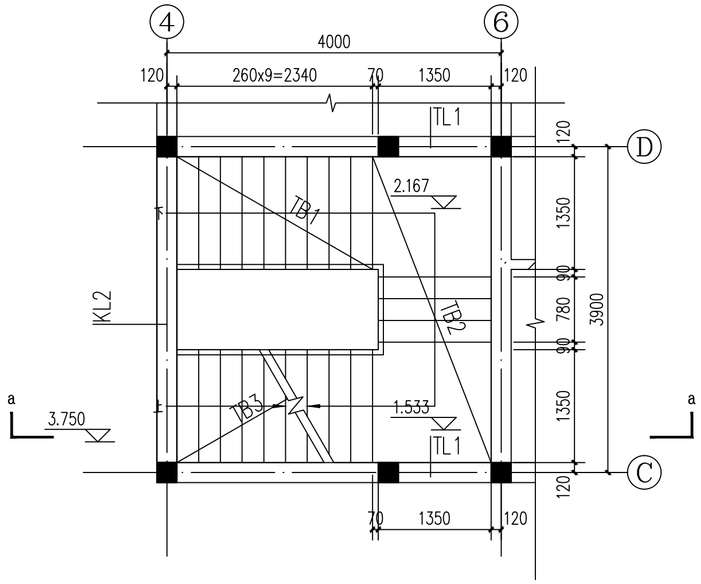
附注:

1. 材料: 梁,板砼: C30 ; 过梁、构造柱等: C25;
   钢筋: Φ-HPB300; ⊕-HRB400。
2. 未注明现浇板厚均为120mm,板面筋按图中所绘 ; 板底筋按
   ⊕8@200双向通长配筋,图中绘有板底筋处所示为该跨该方向实配钢筋。
3. 本图应配合建筑及设备专业图纸预留孔洞 , 不得事后打洞。
4. 过梁根据墙厚及洞口净宽选用相对应类型的过梁,荷载级别
   除注明外均为2级..凡过梁与构造柱相交处,均将过梁改为现浇。
5. 未标注的构造柱为GZ1,构造柱定位未标注者均居轴线中。
6. 屋面处沿240墙顶设置圈梁(QL*) , 圈梁顶标高为屋面标高。

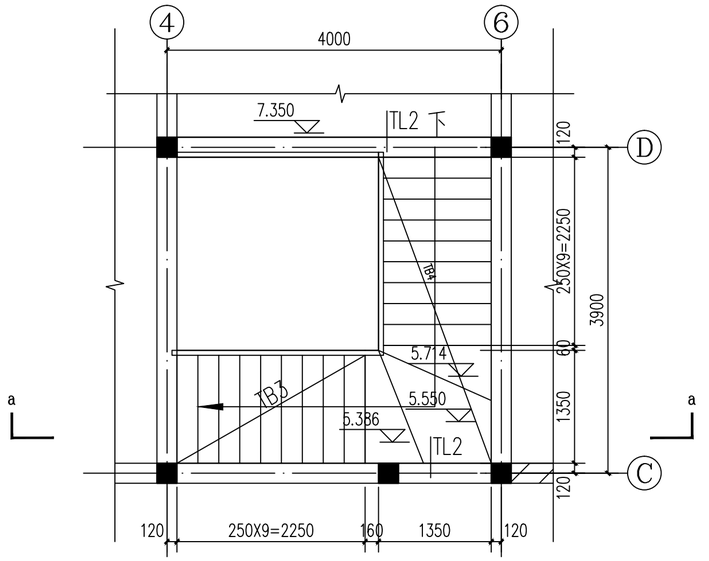
建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专 业	结 构
工程名称	私人自建房	阶 段	施工图
图纸名称	二层板配筋图	版 次	第1版
		比 例	1:100
		图 号	G-8
		日 期	2019.4



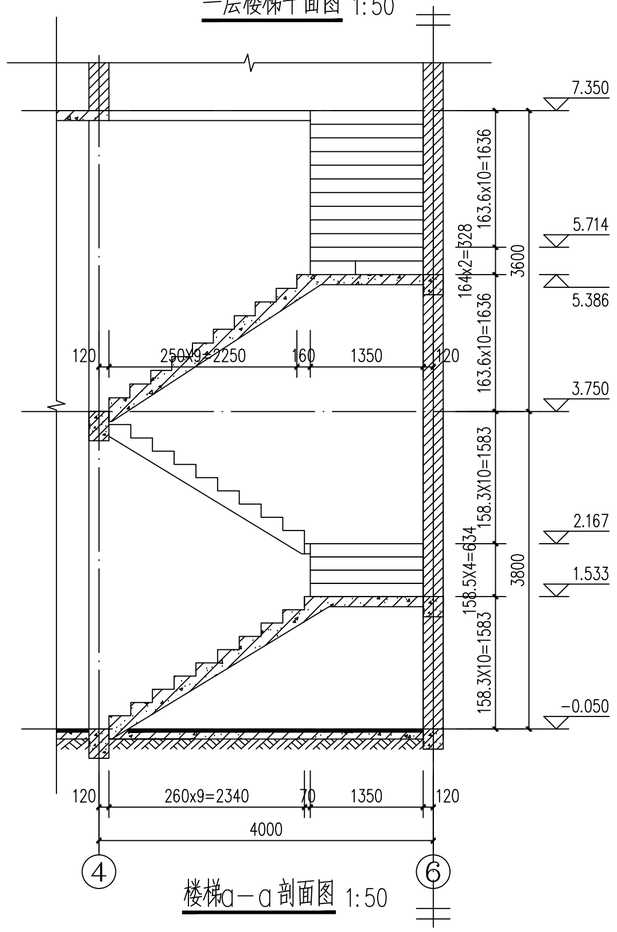
一层楼梯平面图 1:50



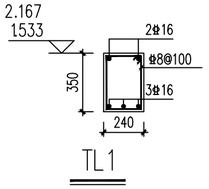
二层楼梯平面图 1:50



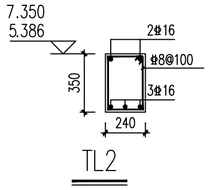
顶层楼梯平面图 1:50



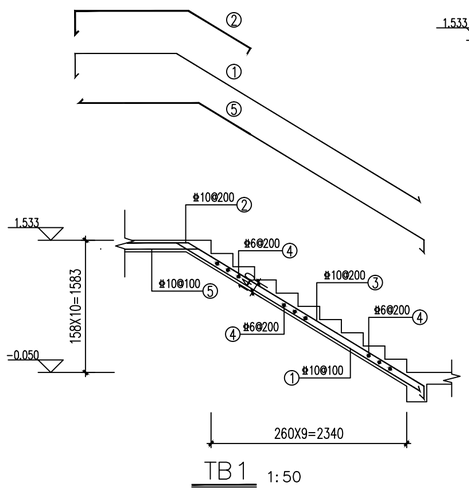
楼梯a－a剖面图 1:50



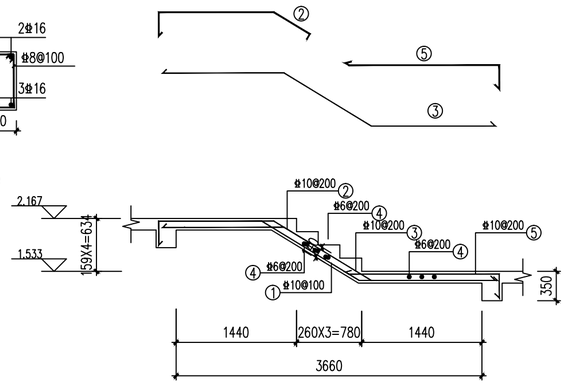
TL1



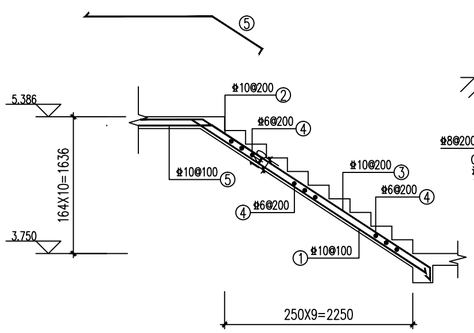
TL2



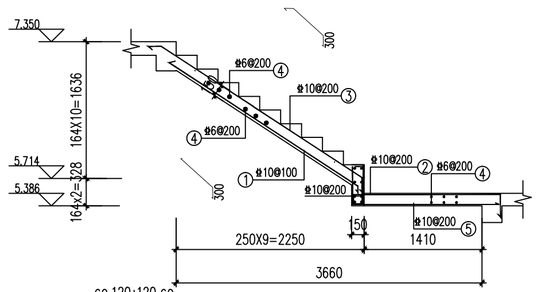
TB1 1:50



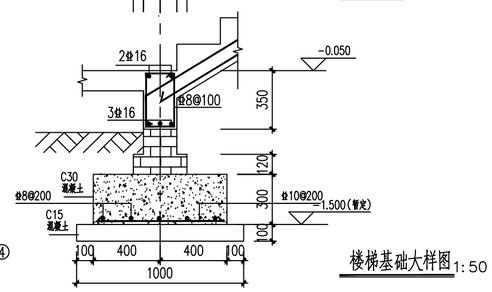
BT2 1:50



TB3 1:50



BT4 1:50



楼梯基础大样图 1:50

建设单位	私人	设计号	
项目名称	私人自建房	专　业	结　构
工程名称	私人自建房	阶　段	施工图
图纸名称	楼梯详图	版　次	第1版
		比　例	1:100
		图　号	G-9
		日　期	2019.4