

《建筑工程概预算实务》配套工程图

主 编 郭 靖 田 颖

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

《建筑工程概预算实务》配套工程图

主 编 郭 靖 田 颖

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

结构设计总说明 (一)

1. 工程概况及总则

1.1 工程位于××省××市经济开发区;设计标高±0.00相当于1985黄海。各栋高程详建筑总平面示意图。本工程多层处无地下室,地上为1栋3层幼儿园,6栋3~4层多层住宅,8栋3层汽配中心办公零售楼。建筑高度为11.4~14.0m。绝对标高:(必须与建筑专业总平面图中的绝对标高核对无误后方可施工)

1.2 除注明外,本工程尺寸:标高以米为单位,其他均以毫米为单位。

1.3 本图各条目前划符号“X”者不为本工程所用,其他适用于本工程。人防构件尚需按人防结构设计总说明执行。

2. 设计依据及设计标准

2.1 主体结构设计使用年限为50年。

2.2 依据性文件及自然条件

(1) 规划局、消防局和人防办等政府职能部门针对本工程的相关批文。

(2) 岩土工程勘察报告:由××地质工程勘察有限公司提供的《××汽车城发展有限公司地基岩土工程详细勘察报告》,报告日期:2014.04。补充说明为两份:《××汽车城发展有限公司地基岩土工程详细勘察报告》补充说明-2014.07.24、2014.08.12。

(3) 抗震设防烈度、基本风压、基本雪压。

幼儿园	多层住宅、汽配中心办公零售楼	幼儿园、多层住宅、汽配中心办公零售楼					
建筑抗震设防类别	建筑抗震设防类别	抗震设防烈度	设计地震分组	设计基本地震加速度	建筑场地类别	基本风压	地面粗糙度
重点设防类	标准设防类	6度	第一组	0.05g	Ⅱ类	0.30kN/m ² (50年)	B类

2.3 主要设计规范、规程以及技术规定

建筑结构可靠度设计统一标准 GB 50068-2001	钢筋焊接及验收规程 JGJ 18-2012
工程结构可靠性设计统一标准 GB 50153-2008	钢筋机械连接技术规程 JGJ 107-2010
建筑工程抗震设防分类标准 GB 50223-2008	建筑桩基技术规范 JGJ 94-2008
建筑地基基础设计规范 GB 50007-2011	建筑桩基检测技术规范 JGJ 106-2014
建筑结构荷载规范 GB 50009-2012	混凝土结构工程施工质量验收规范 GB 50204-2015
混凝土结构设计规范 GB 50010-2010	建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB 50202-2002
建筑抗震设计规范 GB 50011-2010	钢筋混凝土用钢 第1部分 热轧光圆钢筋 GB 1499.1-2008
地下工程防水技术规范 GB 50108-2008	钢筋混凝土用钢 第2部分 热轧带肋钢筋 GB 1499.2-2007
混凝土结构耐久性设计规范 GB/T 50476-2008	钢筋混凝土用余热处理钢筋 GB 13014-2013
高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3-2010	混凝土小型空心砌块建筑技术规程 JGJ/T 14-2011
工业建筑防腐蚀设计规范 GB 50046-2008	

注:1. 除上述所列外,本工程施工尚应执行国家、部委及地方制定的设计和施工的现行标准、规范、规程和规定;

2. 当上述标准出现新版本取代图纸选用的版本时,施工时应执行最新有效版本;

3. 当检测验收要求指标值在上述不同规范规程中的要求不一致时,应以较严格要求为准;当要求有冲突时,应由设计确定。

2.4 本工程执行的主要图集

混凝土结构施工图平面整体表示制图规则和构造详图(中国建筑标准设计研究院编制)

现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板	11G101-1
现浇混凝土板式楼梯	11G101-2
独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台	11G101-3
地下建筑防水构造	10J301
框架结构填充小型空心砌块墙体结构构造	02SG614
砌体填充墙结构构造	12SG614-1

注:1. 除本工程设计图纸明确外,施工时应执行以上图集的要求;

2. 当上述图集存在与最新执行的规范、规程要求不符时,施工时应执行最新规范、规程的有关要求;当上述图集出现新版本取代图纸选用的版本时,施工时应执行最新有效版本。

2.5 结构类型及设计分类等级

结构类型	结构抗震等级	
幼儿园、多层住宅、汽配中心办公零售楼	幼儿园	多层住宅、汽配中心办公零售楼
框架	三级	四级

抗震措施采用的设防烈度	建筑结构安全等级	建筑物耐火等级	人防抗力等级	砌体施工质量等级	地基基础设计等级
6度	二级	一级	无人防	B级	丙级

2.6 设计主要活荷载(可变荷载)取值、覆土厚度

(1) 楼面、地面均布活荷载标准值及主要设备控制荷载标准值,单位:kN/m²(kPa)。

部位	客厅、卧室	走廊、过道	办公楼	楼梯	厨房	阳台	商业	上人屋面	不上人屋面
荷载	2.0	3.5	2.0	3.5	2.0	2.5	3.5	2.0	0.5

部位	一层室外地面	客车道	电梯机房	通风机房	露台	储藏间	卫生间		
荷载					2.5	5.0	2.5		

(2) 地下室顶板覆土层(含覆土、防水层等在内)厚度按建筑施工图标高。

(3) 施工荷载:(首层无结构板)

2.7 结构整体计算程序采用SATWE,版本号10版2011年9月;编制单位为中国建筑科学研究院。

3. 主要建筑材料技术指标

3.1 钢筋、钢材和焊条

钢筋技术指标应符合《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)要求,其强度标准值应具有≥95%的保证率。

(1) 热轧钢筋。

钢筋种类、符号	HPB300(Φ)	HRB335、HRB335E(Φ)	HRB400、HRB400E(Φ)	HRB500、HRB500E(Φ)
$f_y/f_{yk}(N/mm^2)$	270/270	300/300	360/360	435/410
$f_{yk}/f_{stk}(N/mm^2)$	300/420	335/455	400/540	500/630
本工程采用的直径范围	本工程未采用	本工程未采用	Φ6~Φ25	本工程未采用

注:1. 抗震等级一、二、三级的框架和斜撑构件(含楼梯的梯段),其纵向受力钢筋应采用抗震钢筋(带E标识的钢筋),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屈服强度标准值的比值不应大于1.30,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

2. 热轧光圆钢筋应符合GB1499.1标准的规定,热轧带肋钢筋应符合GB1499.2标准的规定。钢筋的化学成分(碳、硫、磷等含量)、力学性能(抗拉强度、屈服强度、伸长率等)以及冷弯试验须满足该标准相关技术要求。

(2) HRB400级余热处理钢筋: $f_y=f'_y=360N/mm^2$, $f_{yk}=400N/mm^2$, $f_{stk}=540N/mm^2$ 。

(3) 预应力钢绞线: $f_{py}=1320N/mm^2$, $f_{py}'=390N/mm^2$, $f_{ptk}=1860N/mm^2$ 。

(4) 钢材: 钢板Q235-B、热轧普通型钢Q235-B,

(5) 焊条: E43系列用于焊接HPB300钢筋、Q235B钢板型钢; E50系列用于焊接HRB335钢筋; E55系列用于焊接HRB400热轧钢筋。不同材质时,焊条应与低强度等级材质匹配。

(6) 钢筋机械接头的抗拉强度。

接头等级	I级	II级	III级	
抗拉强度	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$ 断于钢筋 或 $f_{mst}^0 \geq 1.10f_{stk}$ 断于接头	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$	$f_{mst}^0 \geq 1.25f_{yk}$	f_{mst}^0 ——接头试件实测抗拉强度; f_{stk} ——钢筋抗拉强度标准值

备注
REMARKS

版本及变更记录

✓——本次
⊕——新增
X——删除



加盖图章处
STAMP AREA

签字栏
SIGN

项目总工程师 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对人 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT ××汽车城发展有限公司

工程名称
PROJECT ××汽车城一期项目(二)

单项名称
ITEM 13栋~26栋、31栋

图名
DRAWING TITLE 结构设计总说明(一)

设计号
PROJECT No. S2131205

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.11		

图别
TYPE 结 施 图号
No. GS-T-01

结构设计总说明(二)

(7)当需要进行钢筋代换时,应征得设计同意。

3.2 混凝土

本工程采用预拌混凝土,其技术指标应符合《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)的要求。

(1)混凝土环境类别及耐久性要求。

序号	部位或构件	环境类别	最大水胶比	最小水泥用量	最大氯离子含量	最大碱含量
1	除下述2、3项以外的室内构件	一类	0.60	225kg/m ³	0.30%	
2	屋面、各类露天构件 卫生间、厨房、水池、水箱	二a类	0.55	250kg/m ³	0.20%	3.0kg/m ³
3	与土接触的混凝土构件(基础、 底板、地梁、外墙、顶板等)	二a类	0.55	275kg/m ³	0.20%	3.0kg/m ³

注:1.当混凝土中加入矿物掺合料时,表中“水泥用量”为“胶凝材料用量”;

2.氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比;

3.当使用非碱性骨料时,对混凝土中的碱含量可不作限制;

4.对于地下室防水构件,纯水泥用量不宜小于260kg/m³,但不宜大于280kg/m³。

(2)混凝土强度等级以各栋图纸为准。

墙	部位				
	标高				
强度等级		以各栋图纸为准			
梁	部位				
	标高				
强度等级		以各栋图纸为准			

部位或构件	基础	基础梁	基础垫层	女儿墙	过梁/构造柱/圈梁等
强度等级	以地下室图纸为准		C15	C25	C25

注:1.地下室其他构件(如夹层、风道、出地面风口、出地面楼梯间、设备基础等),未注明者,混凝土强度等级均取C30;地面以上的其他构件(如夹层、后浇的井洞反边、盖板、设备基础等),未注明者,混凝土强度等级均取C25。

2.除框支柱及注明者外,与地下室外墙相连的框架柱混凝土强度等级与外墙相同。

3.除注明外,连梁混凝土强度等级与剪力墙相同。

(3)防水混凝土抗渗等级。

部位或构件	地下室底板 (含承台、地梁)	地下室外墙	地下室顶盖	屋盖	卫生间	水池/水箱 /泳池等
抗渗等级	P6	P6	P6	P6	P6	P6

水泥强度等级不低于42.5MPa;水泥品种应采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥。泵送防水混凝土入泵坍落度控制在120~160mm。

3.3 膨胀剂

混凝土外加剂应符合《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119-2013)及国家或行业相关标准。

本工程主体结构构件的后浇带采用填充用膨胀混凝土,下表所述的部位(除后浇带外)采用补偿收缩混凝土。膨胀剂采用硫铝酸钙类。下表为使用膨胀剂的部位,膨胀剂品种和掺量应经试验确定。

部位	地下室底板(含 独基/承台/地梁)	地下室外墙(含与 外墙重合的柱)	地下室顶盖	水池、水箱、泳池 隔油池、化粪池	后浇带(含主体构 件其他后浇区)
类型	补偿收缩混凝土				填充用膨胀混凝土

膨胀剂掺量为水泥、膨胀剂、掺合料总重量的百分比。补偿收缩混凝土水中养护14天的限制膨胀率应 $\geq 2.0 \times 10^{-4}$ (后浇带 $\geq 3.0 \times 10^{-4}$),水中养护14天,空气中养护28天的限制干缩率 $\leq 3.0 \times 10^{-4}$,28天的抗压强度 ≥ 25 MPa(后浇带 ≥ 30 MPa)。

X3.4 合成纤维

本工程____混凝土中,掺加____合成纤维。纤维直径为11~13 μ m,长度12~20mm。抗拉强度不小于900MPa;弹性模量不低于 2.1×10^4 MPa;极限伸长率11%~18%。掺量建议值为0.9kg/m³,具体掺量应经试验确定。试验评定标准按《纤维混凝土结构技术规程》附录D执行,限裂等级不低于二级;其他参数和性能要求按该规程执行。纤维在拌合物中应分散均匀,并进行检验。

X3.5 阻锈剂

本工程____混凝土构件,采用外涂型阻锈剂,其用量、涂覆次数及间隔时间应由试验确定。阻锈剂性能及施工应符合《钢筋阻锈剂应用技术规程》(JGJ/T 192-2009)规定。

3.6 填充墙砌块和砂浆、成品墙板要求如下表;砂浆应采用预拌砂浆。

项次	位置	砌块材料	砌块强度等级	砂浆材料	砂浆强度等级	砌块允许容重
1	外墙(除第3项外)	200厚页岩多孔砖	MU10	配套砌筑砂浆	Mb7.5	≤ 12 kN/m ³
2	内隔墙(除第3项外)	200厚蒸压加气混凝土砌块	A5.0	配套砌筑砂浆	Mb5.0	≤ 7.5 kN/m ³
3	地下室墙体	200厚页岩多孔砖	MU10	水泥砂浆	M7.5	≤ 12 kN/m ³

3.7 幕墙(含横梁立柱、连接件等)质量:玻璃幕墙 ≤ 1.0 kN/m²,石材幕墙 ≤ 1.2 kN/m²。

3.8 当结构板面标高低于建筑标高需要回填找平时,除注明外,填料选用泡沫混凝土,其容重 ≤ 12.0 kN/m³,抗压强度不小于0.7MPa。

4. 钢筋混凝土保护层厚度以及钢筋连接锚固

4.1 普通钢筋及预应力筋的混凝土保护层厚度应满足以下要求,且不应小于钢筋的公称直径。

(1)混凝土构件最外层钢筋的保护层厚度应不小于下表要求。

环境类别	板、墙、壳		梁、柱	
	$\leq C25$	$\geq C30$	$\leq C25$	$\geq C30$
—	20	15	25	20
二a	25	20	30	25
二b	30	25	40	35
三a	—	30	—	40
三b、五	—	40	—	50

注:斜撑保护层按梁、柱要求。

(2)地下室防水混凝土构件、基础最外层钢筋的混凝土保护层厚度。

防水混凝土 部位或构件	地下室底板、承台			地下室外墙		水箱水池	其他	
	承台	板	梁	墙	柱		独立基础	灌注桩
保护层厚度	内 20 外 100	内 15 外 50	内 20 外 50	内 15 外 50	内 20 外 50	内 50 外 20	40	60

注:1.表中“内”“外”指地下室内侧/背水面、地下室外侧/迎水面;地下室区域之外的承台保护层要求同“独立基础”。

2.消防水池等区域的地下室底板,其内侧面的钢筋保护层尚应满足4.1(1)条要求。

(3)当上部墙柱伸入地下与土体接触、或其中一段墙柱临水时,无论其外表面是否设置了建筑防水层,墙柱迎水面、接触土体面的钢筋保护层应按上部结构的保护层厚度增加 $S=35$ (墙)、 30 (柱),见图一。墙柱详图或墙柱表中标注的墙柱截面尺寸未包括图一中所增加的保护层厚度。

4.2 当梁、柱、墙中纵向钢筋保护层厚度大于50时,采取以下措施:

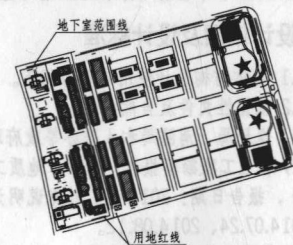
地下室外墙掺加聚丙烯纤维混凝土;其他部位,在保护层中配置钢筋网片 $\phi 4@150 \times 150$,其保护层不小于25;并采取有效的定位措施,避免钢筋网片与梁柱墙的纵筋、箍筋接触。

备注
REMARKS

版本及变更记录

✓——本次
⊕——新增
×——删除

平面示意图



加盖图章处
STAMP AREA

签字栏
SIGN

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN		
项目负责人 PROJECT CAPTAIN		
审定 AUTHORIZED BY		
审核 EXAMINED BY		
专业负责人 MAIN ENGINEER		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
制图人 DRAWN BY		

建设单位
CLIENT ××汽车城发展有限公司

工程名称
PROJECT ××汽车城一期项目(二)

单项名称
ITEM 13栋~26栋、31栋

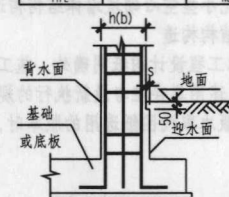
图名
DRAWING TITLE 结构设计总说明(二)

设计号
PROJECT No. SZ131205

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.11		

图别
TYPE 结施

图号
No. GS-T-01



图一 墙(柱)纵筋保护层加厚图

备注 REMARKS
版本及变更记录
✓ — 本次
⊕ — 新增
× — 删除

4.3 纵向受力钢筋的连接

(1)下柱柱、吊挂夹层的竖向构件、桁架和拱的拉杆等轴心受拉及小偏心受拉的构件，纵向钢筋宜采用机械接头，不得采用绑扎搭接接头。直接承受动力荷载的结构构件中，应采用机械接头。

(2)直径 $d \geq 25$ 纵筋、楼层竖向构件中 $d \geq 22$ 纵筋、框支柱和框支梁纵筋应采用机械连接。采用机械连接时，框支柱、框支梁采用不低于Ⅱ级的机械连接接头；其他构件可采用Ⅱ级、Ⅲ级机械连接接头。

(3)受力钢筋的连接接头应设置在受力较小处。在同一根受力钢筋上宜少设接头。在结构的重要构件和关键传力部位(如框架梁端、柱端箍筋加密区)不宜设置连接接头，梁柱节点核心区不得设置接头。无法避开框架梁端、柱端箍筋加密区时，应采用Ⅰ级机械接头。

(4)位于同一连接区内的受拉钢筋接头百分率：

- 1)搭接、焊接接头面积百分率不应大于50%；接头位置应符合标准图集、本总说明相关条文要求；
- 2)机械接头面积百分率，避开框架梁端、柱端箍筋加密区时，Ⅱ级接头不应大于50%，Ⅲ级接头不应大于25%，Ⅰ级接头可不受接头百分率限制；

位于框架梁端、柱端箍筋加密区的Ⅰ级机械接头，接头百分率不应大于50%。

3)直接承受动力荷载构件的机械接头，应满足疲劳性能要求，接头百分率不应大于50%。

(5)在搭接区段范围内箍筋必须加密，间距取搭接钢筋较小直径的5倍和100mm两者之中的较小值；当受压钢筋直径大于25mm时，应在搭接接头两个端面外100mm范围内各设置两道箍筋。

(6)纵向受力钢筋的连接部位要求：

1)楼层梁纵筋和楼板钢筋：上部纵筋一般在跨中1/3范围内连接；下部纵筋尽量锚固在支座内，或在跨中1/3范围之外弯短较小处连接。

2)地下室底板和相应的基础梁按倒置板、倒置梁要求，除特别注明外，上部纵筋一般在跨中1/3范围之外连接或锚固在支座内，下部纵筋一般在跨中1/3范围之内连接；上部纵筋的锚固长度从柱边起算，下部纵筋在支座范围内拉通。

4.4 纵向受拉钢筋的锚固方式、锚固长度、搭接长度等，需按照11G101-1执行。

4.5 钢筋混凝土墙、柱纵向钢筋伸入承台或基础内时，除满足锚固长度要求外，尚应符合以下要求：

- (1)基础高度 $h < 1400$ 时，钢筋应全部伸至基础底部，且角部钢筋水平弯折 ≥ 150 ；
- (2)基础高度 $h \geq 1400$ 时，柱、剪力墙暗柱(端柱、短肢剪力墙)的角部钢筋伸至基础底部且水平弯折 ≥ 150 ；当墙、柱的角筋间距大于1.0m时，应增加伸至基础底部的纵筋根数，使伸至基础底部的纵筋间距不大于1.0m。除以下部位外，其余的墙、柱钢筋锚固长度满足 l_{aE} 即可：

- 1)地下室外墙的外侧钢筋，应全部伸到基础底部，且水平弯折 ≥ 150 ；
- 2)抗拔桩上承台对应的墙柱，承台范围内的墙柱钢筋应全部伸至承台底部且弯折 ≥ 150 ；
- (3)柱、暗柱在承台或基础内设置三道纵筋的稳定箍筋，仅设外圈箍，箍筋直径取与该构件底层外箍相同直径。

5. 地基与基础

5.1 场地地质情况

(1)场地主要土(岩)层由上至下主要为：①素填土(Qal)：黄色，湿，结构松散；②砾质黏性土(Q4al)：黄色，棕红色，稍湿，结构紧密，呈可塑至硬塑态；③强风化泥质粉砂岩(k)：褐黄色，棕红色，软质岩石，厚层状，块状结构，风化强烈，裂缝发育，芯样松散，呈砂砾状；④中风化泥质粉砂岩(k)：褐黄色，棕红色，软质岩石，厚层状，块状结构，夹砂砾岩，裂缝较发育，芯呈短柱状或碎块状，陆相沉积，性质较好，一般无岩洞发育。

(2)本工程场地有不良地质情况。

(3)抗浮水位设计标高为场地地下水贫乏，建筑物地下室可不进行抗浮设计。

(4)地下水和土对混凝土具微腐蚀性，相关构件须按《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046-2008)以及《建筑防腐蚀工程施工规范》(GB 50212-2014)要求进行防护。

5.2 基础类型

天然地基基础	基础类型	地基持力层	地基承载力特征值		
	以地下室图纸为准				
桩基础	成桩类型	受力类型	桩身直径	桩端持力层	单桩竖向抗压(抗拔)承载力特征值
	以地下室图纸为准				

5.3 基坑开挖及支护

(1)在建设场区及其周边，由于施工或其他因素的影响有可能形成滑坡及崩塌、泥石流等不良地质现象的地段，必须进行边坡稳定性评价，制定防治方案并采取可靠的预防措施。对具有发展趋势并威胁建筑物安全使用的滑坡及其他不良地质现象，应该及早整治，防止其继续发展。

(2)深基坑、高边坡开挖与支护应由具备资质的设计单位设计。施工前应做好基坑、高边坡开挖与支护的施工组织设计，充分考虑到开挖施工与地下水位变化引起的基坑内外土体的变形及其对基础桩、邻近建筑物和周边环境的影响，同时确认开挖施工方法的可行性及提出施工过程中的监测要求。工程桩施工期间应注意对邻近建筑物和周边环境的影响。

(3)基坑开挖应严格按基坑支护设计进行，不得超挖，基坑周边施工荷载不得超出设计要求。

(4)在采用机械开挖基坑时，在接近设计标高时必须预留一定厚度的土层使用人工挖掘。预留土层厚度视施工水平而定，一般可取300~500mm。

(5)地下室底板下土层为淤泥、淤泥质土层时，施工时应注意对基槽底面原状土层的保护，减少扰动。同时在素混凝土垫层下设置碎石垫层，其压实厚度不小于200mm。

(6)土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，验槽合格后，应及时进行地下结构施工。对于特大型基坑，宜分区分块挖至设计标高，分区分块及时浇筑垫层。

(7)地下工程施工时，地下水位应降至工程底部最低高程500mm以下。

(8)停止降水时，应确保结构不会因水浮力而上浮。除注明外，一般在地下室顶板覆土完成、上部结构施工至六层楼面标高，方可完全停止降水。如果提前停止降水，应征设计同意。

5.4 基础施工

(1)基槽(坑)开挖后应进行基槽检验。当发现与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应及时通知设计处理。桩基正式施工前，应先进行试成桩并进行桩身质量、承载力检验；施工完成后的工程桩应进行桩身质量、承载力检验。验收合格后，方可进行基础、承台和地下室底板的施工。

(2)除注明外，基础(含承台、基础梁)底部垫层厚度100，每边扩出基础边缘 ≥ 100 。承台、基础梁侧面可采用非黏土砖模或其他可靠有效的支护方法，砖模及其他支护做法由施工组织方案最终确定。

(3)地下室内排水管沟、轻型设备基础应根据相关专业的要求，在施工室内垫层时准确定位，浇捣成型。

(4)地下室大体积混凝土的施工，应符合《大体积混凝土施工规范》(GB 50496-2009)的要求，并采取以下措施：

- 1)采用低热或中热水泥，掺加粉煤灰、磨细矿渣粉等掺合料，并掺入减水剂等外加剂；
- 2)在炎热季节，采用降低原材料温度、减少混凝土运输时吸收外界热量等降温措施；
- 3)对于厚板承台等构件，可在混凝土内部预埋管道，进行水冷散热；
- 4)采取保温保湿养护。混凝土中心温度与表面温度的差值不应大于 25°C ，混凝土表面温度与大气温度的差值不应大于 25°C 。
- (5)防水混凝土终凝后应立即进行养护，养护时间不得少于14天。

5.5 防水混凝土应连续浇筑，宜少留施工缝。当外墙留设施工缝时，施工缝防水构造按10J301第42页详图①，并应符合以下规定：

- (1)水平施工缝留在高出底板300~500的墙体上；墙体有预留空洞时，施工缝距孔边缘应不小于300。
- (2)地下室顶板宜与外墙分开浇筑，墙体顶部水平施工缝宜设置在梁(暗梁)下250处。当顶板与外墙一起浇筑时，应加强墙体内侧面的养护。地下层数多于一层时，地下室顶板也宜与外墙分开浇筑。

5.6 钢筋绑扎及水平分布筋连接

(1)地下室底板钢筋层数较多，应按相关详图的要求合理排布上下层钢筋，避免超浇；承台不得采用钢管作为钢筋网的支撑。

(2)防水混凝土构件内部设置的各种钢筋或绑扎钢丝，不得接触模板。

5.7 地下室外墙竖向纵筋在墙顶的锚固方式，应按照11G101-1第77页详图3“顶板作为外墙的弹性嵌固支承”要求。

5.8 地下防水构件变形缝两侧结构板厚度小于300处，以及变形缝两侧的结构板底部不平整处，建筑防水构造要求需时可按图二加厚处理。增加的厚度不大于300时倾角 β 取 45° ，大于300时取 60° 。

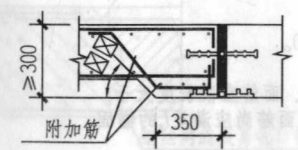


加盖图章处
STAMP AREA

签字栏
SIGN

项目总负责人 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对人 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位 CLIENT	××汽车城发展有限公司		
工程名称 PROJECT	××汽车城一期项目(二)		
单项名称 ITEM	13栋~26栋、31栋		
图名 DRAWING TITLE	结构设计总说明(三)		
设计号 PROJECT No.	SZ131205		
版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.11		
图别 TYPE	结施	图号 No.	GS-T-01



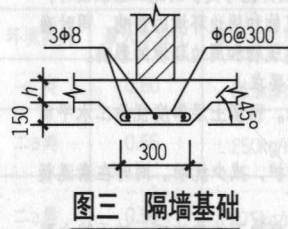
图二 变形缝板局部加厚

结构设计总说明 (四)

5.9 基坑回填

承台和地下室外墙与基坑侧壁间隙应灌注素混凝土或搅拌流动性水泥土,或采用灰土、级配砂石、压实性较好的素土分层夯实,防水层外侧区域的填土尚应按建筑要求选料。回填土应分层夯实,每层厚度不大于250(人工夯实)、300(机械夯实),并应防止损伤防水层。压实系数不小于0.94。

5.10 当首层厚度不大于100的隔墙直接支承于回填土上时,应将建筑面层局部加厚处理,见图三。



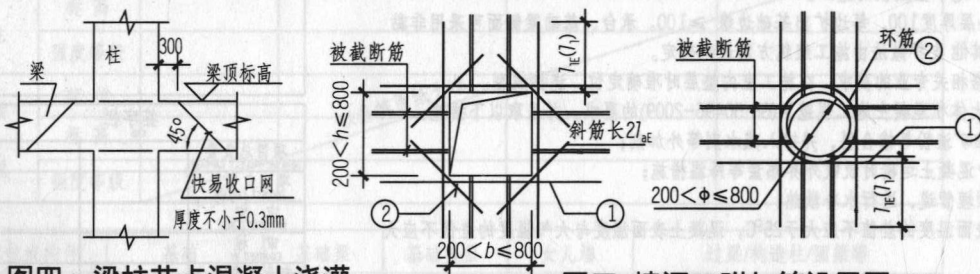
图三 隔墙基础

6. 框架、抗震墙和楼板构造要求

6.1 框架

(1)梁、柱、墙表示方法按标准图集11G101-1;并按,“11G101-1梁柱墙平法补充及调整”设计图施工。设计图与标准图表示方法或要求不同处,以设计图为准。

(2)框支柱、异形柱梁柱节点区混凝土按柱强度等级要求施工;其他框架柱的梁柱节点区,节点区内的混凝土强度等级相差1个等级(C5)之内时,可按低等级施工;当等级差异2个等级(含)以上时,按高等级施工;见图四。梁、楼板与剪力墙相交节点,节点区应按剪力墙强度等级施工。



图四 梁柱节点混凝土浇灌

6.2 剪力墙 (包括地下室墙体)

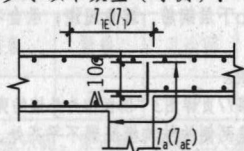
(1)除注明者外,墙体水平钢筋放在外侧,墙体钢筋网之间设A6@600x600拉筋。

(2)除注明外,连梁高度范围内的墙肢水平分布筋应在连梁内拉通作为连梁的腰筋。

(3)套管穿墙和墙体开洞处,钢筋按以下要求设置:洞口尺寸(套管直径 ϕ <外径)或洞口长边 $b \leq 200$ 时,钢筋绕过洞口;洞口尺寸为 $200 < \phi(b) \leq 800$ 时,按图五设置洞口附加钢筋,洞口每侧附加钢筋①号筋不少于该方向被截断钢筋面积的一半,而且①②号钢筋均不少于以下数量(每侧):

墙厚 $b \leq 200$ 时, $2\phi 14$; $200 < b \leq 300$ 时, $2\phi 16$;

$300 < b \leq 400$ 时, $3\phi 16$; $400 < b \leq 500$ 时, $3\phi 18$ 。



图六 不等厚墙水平筋连接平面示意图

(4)不同厚度的钢筋混凝土墙交接时,墙钢筋水平连接见图六。

6.3 楼板

(1)板底部钢筋,短跨方向筋放在下层。除注明外,支座面筋的分布钢筋为 $\phi 6@200$ 。

(2)楼板钢筋基本构造要求按11G101-1,其连接锚固尚应符合以下要求:

1)在端支座位置,支座面筋应伸到支座对边再向下弯折 $15d$;仅当支座截面较宽、面筋直段长度大于 $0.6l_{aE}$ 时,支座面筋直段长度可取 $0.6l_{aE}$,且伸过支座中心线再向下弯折 $15d$;悬挑板面筋尚应满足 l_a 的锚固要求。

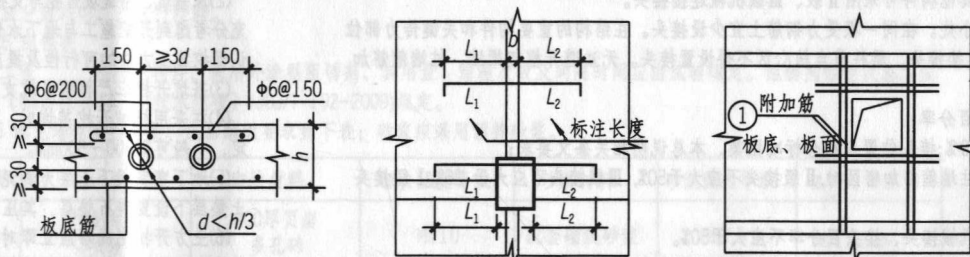
2)相邻板的面筋互锚在支座而未拉通时,其均须伸过支座中心线并均满足 l_a 的要求。标高较高的板块的面筋需下弯 $15d$;当两侧板的标高相同时,两侧板面筋均尚需向下弯折 $15d$ 。

3)仅当板支座为剪力墙、框架柱时(除墙顶、柱顶所在位置外),板面筋直段满足 l_a 长度后,可直锚不再弯折。

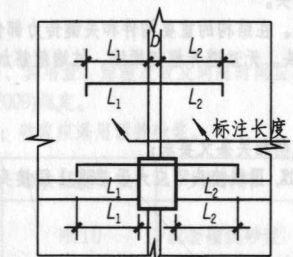
4)对于建筑物长度超过45m的结构平面,该层板底筋伸入支座内长度不小于 $15d$,且伸过支座中心线。

5)转换层楼板与剪力墙交接处,板面筋、底筋的锚固尚应满足 l_a 长度。

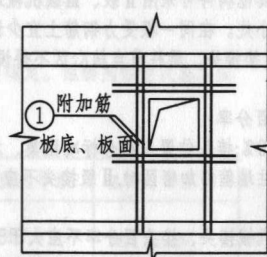
(3)楼板内的设备预埋管上方无板面钢筋时,沿预埋管走向设置板面附加钢筋网带,钢筋网带取 $6@150 \times 200$,最外排预埋管中心至钢丝网带边缘水平距离150。见图七。



图七 预埋管处附加钢筋图



图八 板钢筋长度标注示意



图九 板洞口附加筋

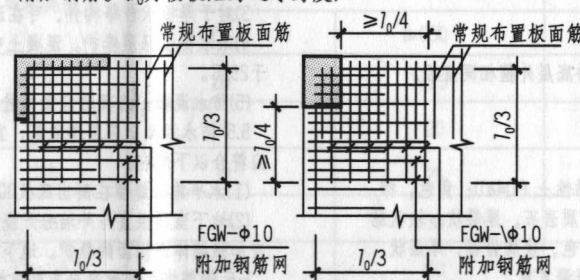
(4)未注明楼板支座面筋长度标注尺寸界线时,板面筋下方的标注数值为面筋自梁(墙、柱)边起算的直线长度,见图八。

(5)楼面板、屋面板开洞,当洞口长边 b (直径 ϕ)小于或等于300时,结构不标注。施工时各工种必须根据各专业图纸配合土建预留全部孔洞。

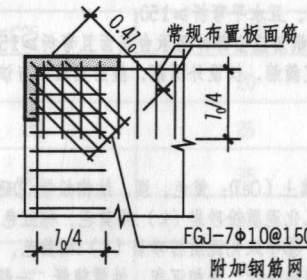
(6)楼面板、屋面板开洞处,当洞口长边 b (直径 ϕ)小于或等于300时,钢筋可绕过不截断;当 $300 < b(\phi) \leq 1000$ 时,板底、板面分别按图九设置①号附加钢筋,每侧附加钢筋面积不小于同方向被截断钢筋面积的一半,且不小于以下数值:板厚 $h \leq 120$ 时, $2\phi 10$; $120 < h \leq 150$ 时, $2\phi 12$; $h > 150$ 时, $2\phi 14$ 。对于圆形洞口,尚应绕洞边设置上下各 $1\phi 10(h \leq 150)$ 、 $1\phi 12(h > 150)$ 环筋,环筋搭接 $1.2l_{aE}$ 。短跨方向的洞边附加筋应伸入支座。单向板长跨方向附加筋锚入板内 $1.4l_a$;双向板洞口边长(直径)不大于500、且洞口距支座边缘的距离大于1.5m时,该方向该侧的附加筋锚入板内 $1.4l_a$,其他附加筋应伸入支座。

(7)需封堵的给排水等设备管井,板内钢筋不截断,管道安装完后用C30混凝土封闭。

(8)当板角处标注“FGW”或“FGJ”时,表示该楼板在角部附设板面钢筋。标识“FGW-直径”时按图十布置附加钢筋网,附加钢筋与原有板面筋隔一加一设置;标识“FGJ-根数-直径@间距”时按图十一布置附加钢筋。 l_0 为楼板短跨之净跨度)



图十 端跨阳角板加强配筋图(一)



图十一 端跨阳角板加强配筋图(二)

6.4 当电梯基坑未落在结构底板(或基础)上,且基坑板下未设置实心柱墩延伸到结构底板(或基础)时,基坑板厚度应不小于250。

7. 砌体填充墙

7.1 砌体填充墙应沿柱(剪力墙)高每隔500配置 $2\phi 6$ 墙体拉筋。拉筋伸入墙内的长度,抗震措施采用的设防烈度7、8、9度时,拉筋应沿墙全长贯通;6度时楼梯间和疏散通道的填充墙拉筋沿墙全长贯通,其他墙体拉筋不应小于墙长的 $1/5$ 且不小于1000。地面以下(B1层及以下)的填充墙拉筋按6度要求。

7.2 墙长大于5m时,墙顶与梁(板)应有拉结,见图十二。

7.3 墙长大于5m或超过层高2倍时,应设置钢筋混凝土构造柱,构造柱间距不超过4m。墙高度超过4m(厚度小于等于120的墙高度超过3m)时,墙体半高处(一般结合门窗洞口上方过梁位置)应设置与柱(剪力墙)连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁(圈梁),梁截面为墙厚 $b \times 150$,纵筋 $4\phi 10$,箍筋 $\phi 6@200$ 。施工时预埋 $4\phi 10$ 与水平系梁纵筋连接。水平系梁通过梁时,分别按截面、配筋较大者设置。

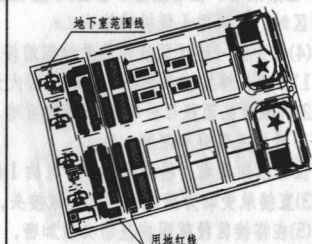
7.4 支承在悬臂梁或悬臂板上的墙体,墙端及外墙应设置构造柱,构造柱的间距不大于3m。当墙体与框架柱紧贴时(图十三),框架柱位置应设GZ,并在框架柱(梁)内沿GZ高度方向设置 $\phi 6@200$,与GZ牢靠拉结。

备注
REMARKS

版本及变更记录

✓ — 本次
⊕ — 新增
✕ — 删除

平面示意图



加盖图章处

STAMP AREA

签字栏

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对人 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT XX汽车城发展有限公司

工程名称
PROJECT XX汽车城一期项目(二)

单项名称
ITEM 13栋~26栋、31栋

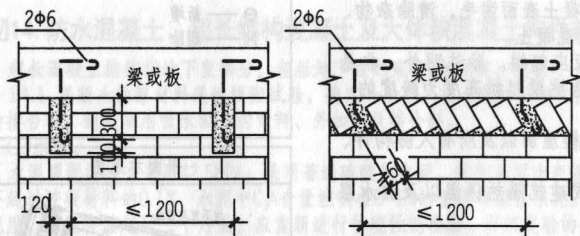
图名
DRAWING TITLE 结构设计总说明(四)

设计号
PROJECT No. SZ131205

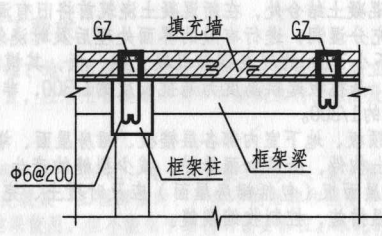
版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.11		

图别
TYPE 结施

图号
No. GS-T-02



图十二 墙顶与梁板拉结示意图



图十三 悬臂构件墙体构造柱

7.5 在宽度大于2m的洞口两侧、重型门(厂房门、车库门、人防门及门洞宽度大于1.5m的安全门和防火门等)的两侧、长度超过2.5m的独立墙体的端部,应设置构造柱。

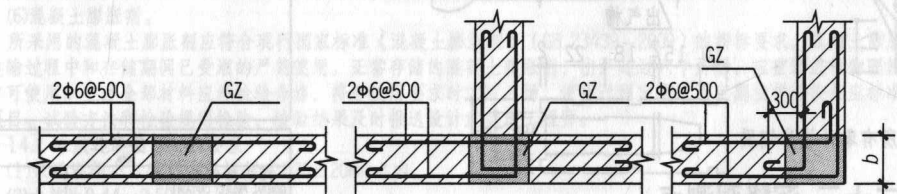
7.6 当门洞墙体的宽度小于200时,应按构造柱施工。

7.7 窗洞高度超过2.4m且其后无横墙支撑的窗间墙,应在窗间墙两侧设置构造柱;当后面无横墙支撑的窗间墙宽度小于600时,应按混凝土窗间墙施工。窗间墙混凝土强度等级取C20,纵筋取 $\phi 10@200$ 双排布置,封闭箍筋 $\phi 6@200$ 。

7.8 高层建筑的楼梯间填充墙构造柱间距不应大于层高且不大于4m。

7.9 本工程除注明者外,构造柱截面取墙厚 $\times 200$,纵筋 $4\phi 10$,箍筋 $\phi 6@200$;施工时先砌墙后浇构造柱,在上下楼层梁相应位置预留纵筋与构造柱纵筋连接。

7.10 填充墙与构造柱交接处,应设墙体拉筋,见图十四;拉筋伸入墙内的长度要求同7.1条。



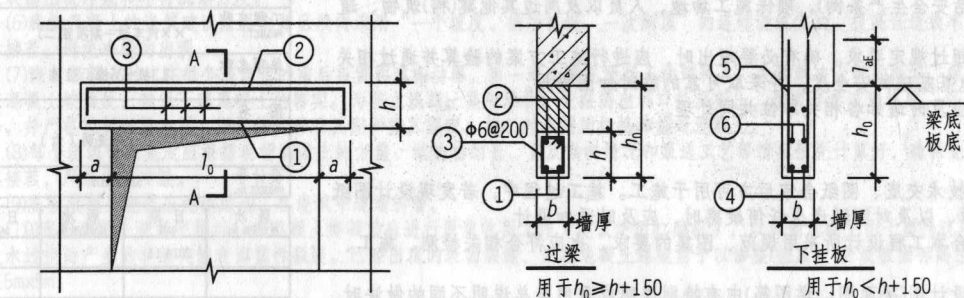
图十四 墙体拉筋与构造柱

7.11 楼梯间和疏散通道的填充墙,应采用镀锌钢丝网砂浆面层加强。钢丝材质性能不低于Q235-B,直径不小于2mm,网孔不大于 25×25 。钢丝网与墙体之间应设不锈钢钢钉连接,锚入基层40~50牢固固定;钢钉应按梅花形布置,间距不大于 400×400 。钢丝网需连接接长时,搭接长度不少于200,并加密钢钉。

7.12 门窗洞口等洞顶应设置钢筋混凝土过梁或下挂板,见图十五。

(1)过梁面距梁(板)底不小于150时,采用过梁;小于150时,改为下挂板型式,下挂板应后浇。

(2)当洞侧与柱、抗震墙距离小于过梁支承长度 a 时,柱、墙应在相应位置预留连接钢筋。



图十五 过梁

7.13 当外墙为砌块填充墙且洞口宽度不小于900时,应在窗台部位设现浇钢筋混凝土压顶,截面为墙厚 $\times 100$,内配 $2\phi 10$,水平拉筋(单肢) $\phi 6@200$,压顶两端各伸入物体内不小于400。

7.14 当外墙设置通长窗时,窗下应设现浇钢筋混凝土压顶,截面为墙厚 $\times 120$,内配纵筋 $2\phi 12$ (面筋),水平拉筋 $\phi 6@200$;压顶下应设置构造柱,构造柱截面为墙厚 $\times 200$,纵筋 $4\phi 12$,箍筋 $\phi 6@200$;构造柱间距不大于3m。压顶与构造柱(框架柱)纵筋搭接、锚固长度不小于500mm及 l_{aE} 。

		过梁表				
洞口净跨 l_0	$l_0 \leq 1000$	$1000 < l_0 \leq 1500$	$1500 < l_0 \leq 2000$	$2000 < l_0 \leq 2500$	$2500 < l_0 \leq 3000$	$3000 < l_0 \leq 3500$
梁高 h	120	120	150	180	240	300
支承长度 a	240	240	240	370	370	370
面筋②	$2\phi 10$	$2\phi 10$	$2\phi 12$	$2\phi 12$	$2\phi 12$	$2\phi 12$
底筋①	$2\phi 12$	$2\phi 12$	$2\phi 14$	$2\phi 14$	$2\phi 16$	$2\phi 16$
下挂板配筋 (适用于下挂板为 单向板情况)		墙厚 b	$b \leq 140$	$140 < b \leq 190$	$190 < b \leq 240$	
		底筋④	$2\phi 12$	$2\phi 12$	$3\phi 12$	
		吊筋⑤	$\phi 10@200$	$\phi 10@150$	$\phi 10@150$	
		分布筋⑥	$\phi 6@200$	$\phi 6@150$	$\phi 8@200$	

注:跨度大于上表的过梁截面配筋另见具体设计图;或按上图设置下挂板,④号筋改为 $3\phi 16$,⑤号筋改为 $\phi 12@150$ 。

7.15 当门洞边距柱、剪力墙水平距离 L 小于等于100时,则后浇钢筋混凝土构造柱(门垛),其顶部高度与洞口高度相平,见图十六。

7.16 填充墙砌筑的电梯井筒,四角无框架柱(剪力墙)处应设置构造柱,截面取墙厚 $\times 240$,纵筋 $4\phi 12$,箍筋 $\phi 6@200$;楼层(梁)之间设置周围圈梁(除电梯门所在的墙面外),截面为墙厚 $\times 350$,纵筋 $4\phi 12$,箍筋 $\phi 6@200$ 。圈梁与圈梁、楼层梁之间的距离不大于2500(客梯)、2000(货梯),且井道最上端圈梁中心距井道顶板底取500(有机房电梯)、1000(无机房电梯)。电梯门洞上方过梁应与相邻框架、剪力墙或构造柱拉结,过梁截面取墙厚 $\times 300$,配筋按过梁表跨度分级确定。电梯井筒圈梁、门顶过梁的设置,应以电梯深化图为准进行施工。

7.17 除注明外,工程项目尚应按照《非承重砌块墙体设计规范》进行砌块墙体的拉结、门窗安装、完成窗台构造及构造柱设置等。

8. 后浇带

8.1 本工程设置伸缩后浇带和沉降后浇带。

(1)收缩后浇带:在两侧混凝土龄期达到60天,并经设计同意后浇筑;

(2)沉降后浇带:在主体结构顶板浇筑14天后,提供沉降观测数据,经设计同意后浇筑。

8.2 后浇带应采用填充用膨胀混凝土浇筑,其强度等级比两侧混凝土提高一级,且 $\geq C30$ 。浇筑时温度宜低于两侧混凝土浇筑时的温度。在条件允许的情况下,后浇带应在低温时封闭。

8.3 后浇带未封闭期间,该处的钢筋应做好防腐保护。后浇带到期封闭时,应先将断开的钢筋按要求进行连接,再浇筑混凝土。

8.4 后浇带的养护时间不少于28天。后浇部位模板及支撑体系,在后浇带封闭且达到强度前,不得拆除后浇带相关区域的梁板支撑,且不应采用拆除后重新顶紧的方式。

8.5 地下室底板、外墙后浇带按10J301第50页详图①,地下室顶盖的室外部分、屋面等防水屋盖的后浇带采用第49页详图①;后浇带宽度应以平面图为准,其外防水做法以建筑图为准。

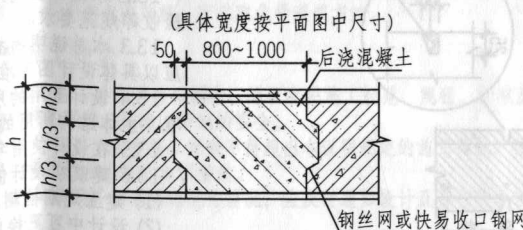
(1)外帖式橡胶止水带宽度取300,型号为B-L $\times 300 \times 8$ 。
(2)遇水膨胀止水条为缓膨胀型,最终膨胀率不小于250%,7天的膨胀率不应大于最终膨胀率的60%,并应在浇筑新混凝土时牢固可靠安装在预留槽内;快易收口网厚度不小于0.3mm。

(3)后浇带中梁底筋腰筋不断开,面筋隔一断一(角筋不断开);板筋隔一断一;墙体水平筋全部断开。

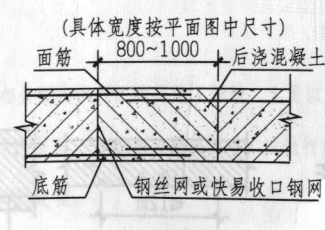
(4)后浇带两侧应设置快易收口网,其厚度不小于0.3mm。

8.6 楼层(及屋面)后浇带钢筋加强构造见图十七、图十八。

(1)梁后浇带宽度范围内,箍筋作加密处理:该位置原设计箍筋间距大于150时,加密为 $@150$;不大于150时,加密为100且不小于原设计间距。



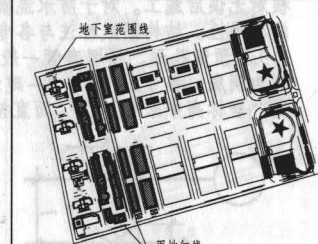
图十七 梁后浇带



图十八 楼板后浇带

备注 REMARKS	
版本及变更记录	
✓	本次
⊕	新增
✕	删除

平面示意图



加盖图章处
STAMP AREA

003.1+H

签字栏
SIGN

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对人 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT

××汽车城发展有限公司

工程名称
PROJECT

××汽车城一期项目(二)

单项名称
ITEM

13栋~26栋、31栋

图名
DRAWING TITLE

结构设计总说明(五)

设计号
PROJECT No.

SZ131205

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.1.1		

图别
TYPE

结施

图号
No.

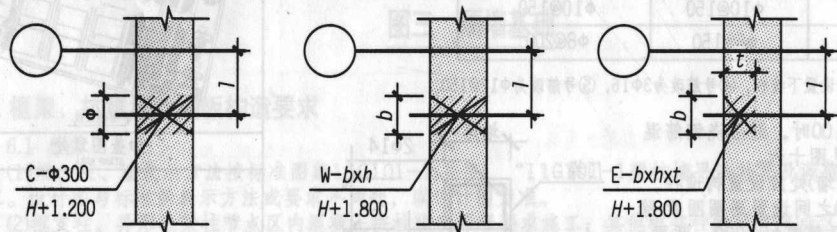
GS-T-02

结构设计总说明 (六)

- (2)当楼板在后浇带处未设板面钢筋时,增设附加面筋 $\Phi 8@200 \times 200$ (垂直后浇带走向的钢筋按图廿一断开,锚入两侧混凝土内各 l_a ,且不少于300)。
 (3)后浇带中梁底筋、腰筋不断开,面筋隔一断一(角筋不断开);板底筋隔一断一,面筋全部断开。
 8.7水池/水箱/化粪池/隔油池等防水构件侧壁,参照地下室外墙施工缝做法。

9. 与其他专业以及非结构构件相关的要求

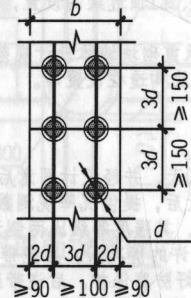
- 9.1 所有预留孔洞、预埋套管,除按结构施工图纸设置外,尚须根据各专业图纸,由各工种的施工人员核对无误后施工。对于防水混凝土构件和框架柱、抗震墙等竖向受力构件,应特别重视孔洞的位置和尺寸的准确性。结构图纸标注与各专业不符时,应通知设计处理。
 9.2 预留孔洞、预埋套管一般在平面图中表示,标注方式见图十九。图中的标高位置:圆洞为中心、方洞为洞底。各专业代号:A—建筑,C—通风,E—电气,W—给排水。除注明外,标高 H 为各层楼面结构标高。当标高中未带“ H ”而直接标注数据时,该数据为相对于地面 ± 0.00 的标高。



图十九 预留孔洞平面表示图

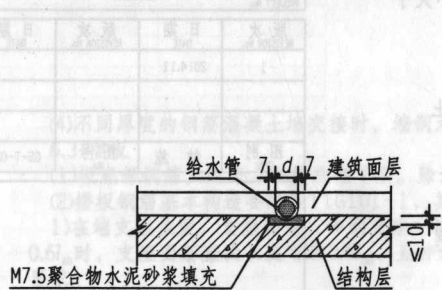
注:图中 h 为洞口高度

- 9.3 在钢筋混凝土墙、梁上水平预埋设备套管或预留洞时,除注明者外,套管(孔洞)净距不小于套管(孔洞)直径与150之中的较大值,并应满足“11G101-1梁柱墙平法补充及更改”设计图之详图④的相关要求。当现场出现套管(孔洞)的设置与本要求不符时,施工应及时通知设计处理。
 9.4 水电等设备管道竖直埋设在梁内时,须符合图二十要求。埋管沿梁长度方向单列布置时,管外径 $d < b/6$,双列布置时, $d < b/12$;埋管最大直径 $d \leq 50$ 。若不满足上述条件,则施工应及时通知设计进行处理。
 9.5 埋件的设置:建筑吊顶、门窗安装、钢楼梯、楼梯栏杆、阳台栏杆、电缆桥架、管道支架以及电梯导轨与结构构件相连时,各工种应密切配合进行埋件的埋设。不得随意采用膨胀螺栓固定。

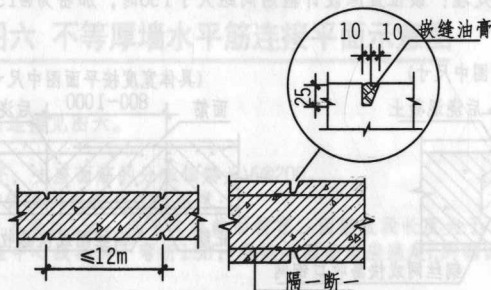


图二十 梁上竖直接埋管间距要求

- 9.6 防雷接地对钢筋的联网焊接要求应按电路图施工。
 9.7 除注明外,防水混凝土构件、人防构件、预应力构件不允许设置膨胀螺栓。
 9.8 电梯订货,必须符合本施工图提供的洞口尺寸。订货后应将电梯施工详图提交设计,进行尺寸复核,预留机房孔洞以及设置吊钩等工作。
 9.9 本图提供的设备基础,应待订货后的资料复核相符后方可施工。当本施工图未绘制设备基础详图时,采用复核后的资料直接施工。
 9.10 给水管敷设在建筑面层内且建筑面层无法完全覆盖水管时,可按图二十一在板面预留凹槽;凹槽深度不应大于10mm。安装水管前,预留槽表面应清扫干净,涂刷水泥基防水涂料1mm厚。
 9.11 女儿墙和外墙的水平挑板直段长度超过12m时,按图二十二设置温度缝。除详图中文字注明者外,女儿墙的水平筋应布置在竖向钢筋的外侧。



图二十一 给水管敷设处凹槽示意

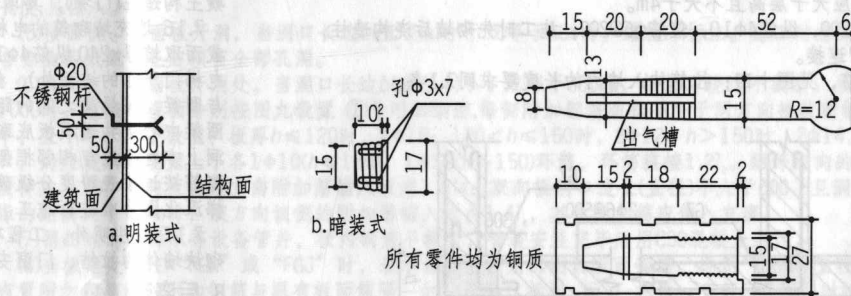


图二十二 女儿墙温度缝示意图

- 9.12 后浇带、施工缝及其他新旧混凝土结合处,在新混凝土浇筑前将旧有混凝土表面凿毛,清除杂物、浮浆和松动砂石,用水冲洗干净并充分湿润,进行有效的界面处理后及时浇筑混凝土。
 9.13 对跨度不小于4m(悬挑长度不小于2m)的现浇钢筋混凝土梁、板,其模板应起拱。除注明外,非悬挑板起拱高度为跨度(短跨)的1/600,悬挑板起拱高度为悬挑长度的1/300,非悬挑梁起拱高度为跨度的1/600,悬挑梁起拱高度为悬挑长度的1/300。
 9.14 承台、地下室底板、地下室顶板、地下室内部各层楼板、裙房屋面、塔楼屋面以及所有人防构件、防水混凝土构件及其他大体积混凝土构件,必须加强养护,减少裂缝的产生。
 9.15 地下室外墙、地下室顶板、屋面板(包括裙房屋面)应及时覆土、完成建筑隔热保温以及防水层等工作,否则应采取相应的隔热保温措施,控制收缩裂缝。

0. 沉降观测

- 10.1 当墙柱定位平面图中表明沉降观测符号“▼”时,表示本工程需要按设计要求进行施工期间和使用期间的变形观测。未标明时,应按相关施工要求进行变形观测。
 10.2 观测次数:首层施工完毕即观测一次,以后每施工完一层观测一次。竣工验收以后,第一年不少于4次,第二年不少于2次,以后每年1次,直到下沉稳定为止。对于突然发生的异常情况,应及时通知设计。
 10.3 观测点离地高度可取0.5m,做法可参照图二十三之明装式。采用暗装式时,杆端露出建筑面不小于50mm;明装式观测点应采取有效的保护措施。



图二十三 沉降观测点

11. 结构构件代号

TKL—楼梯框架梁; TKZ—楼梯框架柱; TL—楼梯非框架梁; TZ—楼梯非框架柱; WZ—出屋面梁柱(LZ)、墙柱(QZ)、DZ—各种形式的约束边缘构件、构造边缘构件编号的统称。

12. 施工安全

- 12.1 施工时应严格按国家、部委及地方制定的现行标准、规范、规程和规定及相关图集执行,并满足国家、地区有关安全生产的规定(包括安全生产条例),确保施工场地、人员以及周边其他建(构)筑物、道路、管线的安全。
 12.2 施工过程中的施工荷载不得超过规定要求。确有必要超出时,应进行施工方案的验算并通过相关部门审查,不应影响主体结构及其他基础的安全度,并采取可靠的临时加固措施。
 12.3 施工中如遇紧急意外情况,应及时通知各相关单位共同处理。

13. 其他

- 13.1 施工前应进行施工图审查、技术交底、图纸会审后方可用于施工。施工过程中,若发现设计图纸与实际情况不符、设计图纸存在矛盾、以及对图纸产生任何疑惑时,应及时通知设计。
 13.2 本设计图纸未尽事宜,应符合本工程所采用规范、图集的要求,也应符合相关检测、施工、验收等规范要求。
 13.3 本总说明的有关内容在具体设计图(平面图、详图等)中有特别说明或采用与总说明不同的做法时,应以具体设计图为准。
 13.4 设计选用的所有建筑材料,均须有出厂合格证明,并应符合国家、地方及主管部门颁发的产品标准,主体结构所用的建筑材料应经检验合格、质检部门抽检合格后方可使用。
 13.5 在设计使用年限内,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。
 13.6 建筑在设计使用年限内,应对建筑进行定期检查和维修,应遵守下列规定:
 (1) 建立定期检测、维修制度;
 (2) 设计中可更换的混凝土构件应按规定更换;
 (3) 构件表面的防护层,应按规定维护或更换;
 (4) 结构出现可见的耐久性缺陷时,应及时进行处理。
 13.7 本项目施工图经施工图审查合格盖章后方可施工。

备注 REMARKS		版本及变更记录	
✓	— 本次	⊕	— 新增
×	— 删除		
平面示意图			
加盖图章处 STAMP AREA			
签字栏 SIGN			
项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN			
项目负责人 PROJECT CAPTAIN			
审定 AUTHORIZED BY			
审核 EXAMINED BY			
专业负责人 MAIN ENGINEER			
校对 CHECKED BY			
设计人 DESIGNED BY			
制图人 DRAWN BY			
建设单位 CLIENT	××汽车城发展有限公司		
工程名称 PROJECT	××汽车城一期项目(二)		
单项名称 ITEM	13栋~26栋、31栋		
图名 DRAWING TITLE	结构设计总说明(六)		
设计号 PROJECT NO.	SZ131205		
版次 REVISION NO.	日期 DATE	版次 REVISION NO.	日期 DATE
1	2014.11		
图别 TYPE	结施	图号 No.	GS-T-02

14. 防水混凝土、超长结构混凝土及大体积混凝土构件施工要求

超长混凝土结构指地下室部分,包括地下室的底板(含地梁、筏板)、外墙、地下室顶板,不含与底板分别浇筑的独立基础。
14.1 混凝土的原材料通过级配试验,确定外加剂、掺合料的品种和掺量,应采用普通减水剂和中效减水剂、细度及活性不高的掺合料,避免采用吸水较大的骨料、外加剂及掺合料。
(1)水泥。
水泥强度等级宜采用42.5MPa;采用普通硅酸盐水泥。优先采用比表面积小于350m²/kg、最大碱含量3.0kg/m³、最大氯离子含量不超过胶凝材料的0.1%、水泥中C₃A含量控制在6~8%的普通硅酸盐水泥。浇筑某一工程部位时,严禁不同品牌和强度等级的水泥混用。水泥存储超过三个月后,应重新进行物理性能检验,并按复验的结果使用,但不能用于结构的重要部位。水泥的进场温度不宜大于60℃;施工时,严禁使用温度大于60℃的水泥。

(2)骨料。
粗骨料应采用碎石,不得采用卵石。在符合规范的前提下,适当提高粗骨料的粒径(可选用,5~40mm)。粗骨料可选用2级级配。细骨料应采用中粗砂,细度模数μₛ≥2.6。严格控制含泥量和粉料含量,粗骨料含泥量不应大于1.0%,细骨料含泥量不应大于3.0%。避免采用吸水较大的骨料,骨料应预先润湿,夏季砂石原材料堆放在遮阳棚内。

(3)外加剂。
采用符合现行国家标准《混凝土外加剂》(GB 8076-2008)中一等品技术要求的缓凝高效减水剂。优先采用28天收缩率比小于120%的缓凝高效减水剂。外加剂使用前,应做适应性试验,不得有假凝、速凝、分层或离析现象。鉴于不同品种缓凝高效减水剂对膨胀性能的影响,应通过混凝土限制膨胀率试验检验缓凝高效减水剂与膨胀剂的适应性。

(4)水。
搅拌混凝土水质应符合现行国家标准《混凝土用水标准》(JGJ 63-2006)的规定。
(5)粉煤灰。
应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 171596-2005)的有关规定,不应低于Ⅱ级。根据《地下防水工程质量验收规范》(GB 50208-2011)要求,粉煤灰掺量宜为胶凝材料总量的20%~30%。当水胶比小于0.45时,粉煤灰用量可适当提高。

(6)混凝土膨胀剂。
所采用的混凝土膨胀剂应符合现行国家标准《混凝土膨胀剂》(GB 23439-2009)的指标要求。混凝土膨胀剂严防受潮,在运输过程中和存储期间已受潮的严禁使用。正常存储的混凝土膨胀剂,出厂超过六个月后,应重新进行物理性能检验,合格后方可使用。上述全部材料应经检验合格,符合使用要求时方可入场。使用过程定期或不定期抽样并按相应标准中所规定的试验项目、试验方法和检验规则检验,检验结果及时报送设计或监理工程师。

14.2 水胶比和坍落度的要求
(1)泵送混凝土入泵坍落度控制在120±20mm之内。
(2)水胶比0.44~0.50。

14.3 混凝土浇筑
(1)混凝土搅拌必须达到3个基本要求:计量准确、搅拌充分、坍落度稳定。
(2)施工时应与气象站密切联系,尽可能在较低的温度环境中浇筑混凝土。在炎热季节,需采用降低原材料温度、减少混凝土运输时吸收外界热量等降温措施;夏季浇筑混凝土时,应尽量在早、晚或夜间施工,避免高温入模和钢筋胀曲情况发生。
(3)本工程以后浇带划分施工区段,区段内采用连续作业、一气呵成的方法施工。混凝土一次浇筑量要适应各环节的施工能力,区段内混凝土全部软接茬,不留施工缝,更不得出现冷缝。
(4)混凝土浇筑过程中,严禁随意向混凝土罐车或泵管内加水。施工过程应随时与混凝土公司调度或“驻站监理”协调,确保施工现场不压车。如遇特殊情况导致混凝土坍落度不能满足泵送要求时,应由混凝土公司试验室派出技术人员现场处理。
(5)混凝土的振捣一定要严格按施工操作规程进行,振捣棒要快插慢拔,振距一定要掌握好,不能漏振、欠振和过振,以混凝土表面出现浮浆和不再沉落为度。
(6)底板混凝土的浇筑建议沿纵向每区段内采用“一个坡度、循序推进、一次到顶”的连续浇筑方法。提高泵送效率,保证及时接茬,避免冷缝的出现。

(7)浇筑混凝土时,在每个浇筑带的前后布置两道振动器,第一道布置在混凝土的卸料点,主要解决上部的振实,第二道布置在混凝土坡角处,确保下部混凝土的密实。为防止混凝土集中堆积,先振捣出口处混凝土,形成自然流淌坡度,然后全面振捣,并严格控制振捣时间、振捣棒的移动间距和插入深度。施工时不得用振捣棒拖赶混凝土。
(8)每个浇筑带的宽度应根据现场混凝土的方量、结构物的长、宽及供料情况和泵送工艺等情况预先计算好,确保浇筑带之间软接茬,严禁出现冷缝。
(9)底板混凝土浇筑应先远后近,在浇筑中逐渐拆管。
(10)底板混凝土浇筑完毕后,在混凝土终凝前应进行原浆收面工作(建议使用打磨机),以抑制混凝土由于塑性沉陷和表面失水过快而产生的非结构性表面塑性裂缝。已经出现的表面裂缝,应在混凝土终凝前予以修整(搓压),应设板面标高控制点,间距5m×5m。

(11)地下室外墙混凝土采取斜面分层,阶梯式逐层推进的浇筑方法。每层浇筑厚度控制在500mm左右。
(12)墙体混凝土浇筑时,混凝土下料点应分散布置,循环推进,连续进行。避免混凝土自然流淌面过长,混凝土离散性过大,内部收缩应力集中导致开裂。
(13)不得在雨中浇筑混凝土;避免在风速较大时浇筑混凝土;难于避免时,应采取防风措施。
(14)对于厚板承台等构件,可在混凝土内部预埋管道,进行水冷散热。
(15)混凝土中心温度与表面温度的差值不应大于25℃,混凝土表面温度与大气温度的差值不应大于25℃。
(16)施工方案中,应明确混凝土的施工顺序、浇筑方式;后浇带单独区域较大时,可采用“跳仓法”。
(17)后浇带封闭时间,应选择低温时节。

14.4 混凝土养护
(1)混凝土浇筑完毕,在混凝土凝结后即需进行妥善的保温、保湿养护,避免急剧干燥、温度急剧变化、振动以及外力的扰动。
(2)混凝土的拆模与养护计划应考虑气候条件、工程部位和断面、养护龄期等,必须达到有关规范对混凝土拆模时强度的要求。
(3)为保证新浇筑混凝土有适宜的水化硬化条件,并防止在早期混凝土因干缩等原因产生开裂,根据补偿收缩混凝土的特点,

在已浇筑混凝土终凝后,现场设专人负责混凝土养护,使混凝土在养护期内始终保持在润湿状态。混凝土湿养时间不应少于14天。
(4)地下室底板等混凝土上表面养护,必须在原浆收面完成后立即进行,且完成一部分,养护一部分。

(5)底板的保温保湿:混凝土原浆收面完成后,用塑料薄膜覆盖在混凝土硬化后,采用砌坝蓄水方式养护,蓄水高度为3~5cm,养护时间不少于14d。
(6)B1F、1F楼板保温保湿:混凝土原浆收面完成后,用塑料薄膜覆盖,在混凝土硬化后,采用湿麻袋覆盖,保持混凝土表面潮湿,养护时间不少于14d。

(7)与底板同时浇筑的300~500mm高外墙及顶标高低于底板面的竖向构件的养护:在混凝土浇筑完毕终凝后,从模板的上方浇水养护,拆模后应立即挂上麻袋并浇水养护(麻袋必须紧贴墙面),使混凝土在养护期内始终保持湿润状态,总养护时间不少于14天。

(8)对于地下室外墙等不易保水的结构,在混凝土硬化后开始水管喷淋养护(在顶部沿墙体铺设软或硬水管,水管每隔10cm左右钻出水孔),拆模时间不宜少于3d,拆模后继续喷淋养护同时用湿麻袋贴紧墙体覆盖,保持混凝土表面湿润,养护时间不少于14d。

(9)做好防风及防止太阳直射的措施,避免新浇混凝土表面过快失水和表面急剧降温,不应过早松模浇水。
(10)地下室外墙外回填土应及时尽快回填。后浇带处,可采用图二十四所示的临时挡土砖墙,或者超前止水后浇带。砖墙采用灰砂砖或黏土空心砖,顶部设置压顶圈梁240x240,纵筋4φ12,箍筋φ6@250(2)。砖墙高度超过3m时,沿高度每隔2m设一道圈梁。当砖墙位于地下室底板以外时,砖墙下设C25素混凝土条形基础,宽度600,厚度300。

(11)所有防水混凝土、超长混凝土及大体积混凝土构件养护完毕后,应按图纸要求及时覆土、完成建筑隔热保温以及防水层等工作,否则应采取相应的隔热保温措施,尽量控制收缩裂缝。

14.5 混凝土施工质量检查
为了控制混凝土裂缝,加强质量检查,保证施工质量十分重要。在浇筑混凝土期间,值班小组要负责检查混凝土的调配、浇筑和养护,使其始终处于控制状态。值班小组由业主、施工单位、监理、膨胀剂供应商技术人员中抽调几名技术人员组成。具体工作如下:

- (1)采用“驻站监理”方式,在混凝土生产全过程监督混凝土配合比执行情况,加强过程控制,确保不出现人为误差。职能以下:
1)监督混凝土配合比执行情况,确保混凝土质量;
2)监督各种原材料投料情况,确保计量准确,避免少投或误投;
3)监控出厂混凝土坍落度,确保混凝土入模坍落度满足规范及施工要求;
4)随时与工地保持联系,加强车辆调度监控,在工地出现临时情况时,及时增加或减少车辆,确保工地混凝土浇筑的连续性并避免工地压车。
(2)检查混凝土泵送情况。
1)记录进场车次、每车的混凝土强度等级、浇筑部位、混凝土坍落度、和易性、温度情况,确保进场混凝土满足泵送要求;
2)随时与“驻站监理”保持联系,以便在现场出现临时状况时作出快速反应,确保混凝土浇筑的连续性;
3)监控进场混凝土坍落度、和易性,确保混凝土入模坍落度满足规范及施工要求,当上述指标不符合要求时发出整改或退货指令。

(3)检测混凝土浇筑和养护。
1)检查混凝土施工工艺,重点是后浇带的预留、混凝土浇筑、施工缝的处理;
2)底板、顶板混凝土上表面的原浆收面、蓄水养护;
3)地下室外墙自动喷淋养护措施是否符合设计与施工方案的规定。

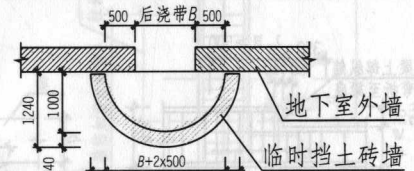
14.6 整体要求
(1)超长结构底板、外墙混凝土强度等级采用60天(R60)强度。施工时不得随意提高混凝土强度等级。
(2)超长结构混凝土应进行抗裂性能检测。
(3)应选择具备超长结构、大体积混凝土配制经验的混凝土供应商。确保膨胀剂的掺量按照确定的方案实施。
(4)施工单位应根据施工规范、设计要求,结合自身的施工经验,制定有效的、详尽的专项施工方案,经监理、设计等相关单位复核后,严格执行。
(5)当混凝土构件出现裂缝时,应对裂缝性质进行判别。经监理、设计同意后,对于表面性裂缝,可采取表面封闭方法;贯穿性无害裂缝,可采取化学灌浆方法。

15. 施工安全

- 15.1 施工时应严格按国家、地区有关施工规范、规程、标准及相关图集执行,确保施工场地、人员以及周边其他建(构)筑物、道路、管线的安全。
15.2 施工过程中施工堆载不得超出本说明规定的施工荷载、使用荷载值。如确有必要超过时,应进行施工方案验算,做好可靠的临时加固措施。
15.3 施工中如遇紧急意外情况,应及时通知设计及各相关单位共同处理。

16. 其他

- 16.1 施工前应进行设计交底;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。
16.2 在使用过程中,应对建筑进行定期维护。



图二十四 外墙后浇带临时挡土墙平面图

Table with 2 columns: 备注 (Remarks) and 版本及变更记录 (Version and Change Record). It includes checkmarks for '本次' (This time), '新增' (New), and '删除' (Delete).



Table for the stamp area (盖章图章处) with a grid for the stamp.

Table for the signature column (签字栏) with fields for Project General Manager, Project Manager, Auditor, Examiner, Professional Engineer, Checker, Designer, and Drafter.

Table for project information including Client (建设单位), Project Name (工程名称), Item Name (单项名称), Drawing Title (图名), and Design Number (设计号).

Table for revision history with columns for Revision No., Date, Revision No., and Date. It shows one revision on 2014.1.1.

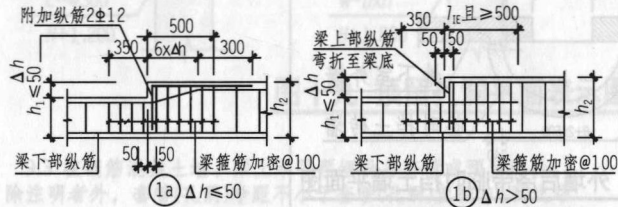
Table for drawing classification with columns for Type (图别), Drawing Title (图号), and Drawing No. (图号). It shows '结施' (Structural) and 'GS-T-03'.

1. 总则

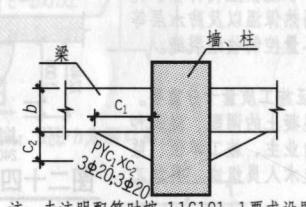
- 1.1 本工程设计采用标准图集《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》11G101-1。
- 1.2 本设计图对标准图进行补充、更改，除本图及相关设计图明确外，施工时应执行标准图集的要求。

2. 梁表示方法补充及更改

- 2.1 不带悬挑跨的单跨梁不标注梁跨数。
- 2.2 通长筋、架立筋表达及构造补充如下：
 - (1) 当某一跨梁上部通长纵筋数量与集中标注不同时，将该跨上部通长筋加下横线表示在该跨上方，如4Φ20。
 - (2) 当梁支座未标注上部短筋时，该跨梁通长钢筋或架立筋应锚入该支座内，并满足支座短筋的构造要求。
- 2.3 未注明箍筋肢数时，箍筋均为两肢箍。本工程箍筋间距除注明者外，框架梁箍筋间距均为@100/200，非框架梁均为@200，悬挑梁均为@100。未注明箍筋直径时，其直径均为Φ8(两肢箍)。
- 2.4 悬挑梁箍筋间距表示为“加密区/非加密区”时，仅在支座一端加密，加密长度为(1.5h, l_n/3)的较大值。
- 2.5 当一跨内由于梁顶标高变化引起梁截面不同时，截面尺寸表示为bx_h₁/h₂，h₁为左端截面，h₂为右端截面，或者在不同截面处分别标注bx_h₁和bx_h₂；本跨梁底保持平齐，配筋构造详见详图① bx_h₂。悬挑梁截面尺寸表示为bx_h₁/h，为悬挑梁根部截面高度。
- 2.6 当梁端采用水平加腋时，加腋部位标注PYC₁X₂，纵筋标注形式为“面筋；底筋”，详见图②(本详图中的钢筋非实配钢筋，仅为示意)。



① 同跨内不同梁高时钢筋构造图



② 梁水平加腋配筋表达

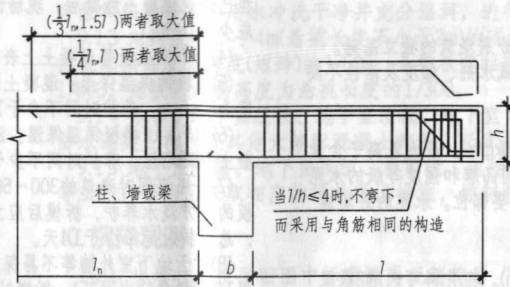
2.7 当梁按模板图和配筋图分别绘制时，模板图可仅标注梁编号、截面尺寸；梁配筋图可仅标注梁编号和配筋。梁顶标高。当梁顶标高标注未采用“+”、“-”表示而用“▼”时，如(▼0.05)，表示此梁顶标高为相对于±0.00的标高。

2.8 本工程井式梁不采用单粗虚线表示，仍采用双细虚线。井式梁相交处虚线均切断，作为井式梁支座的主梁虚线示意为连续通过。施工时应结合井式梁跨数确定井式梁支座。

2.9 当梁箍筋标注形如Φ10(Φ8)@100/200(4)时，表示梁的外箍与内箍分别采用两种直径的钢筋；其中括号外所注钢筋用于外箍，括号内标注用于内箍。箍筋肢数为总肢数，两者间距相同。

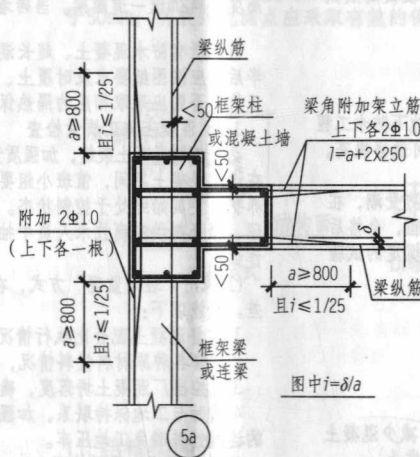
3. 梁纵筋延伸长度、非框架梁纵筋锚固、箍筋及腰筋设置的补充及更改

- 3.1 非框架梁(包括非连梁、非框架梁、非悬挑梁，本图均指)纵筋锚固长度应满足以下要求：
 - (1) 在端支座位置，支座面筋应伸到支座对边再向下弯折15d；仅当支座截面较宽、面筋直段长度大于0.6l_{ab}时，支座面筋直段长度可取0.6l_{ab}，且伸过支座中心线5d后再向下弯折15d。
 - (2) 连续梁的面筋应在支座处拉通；当连续梁在支座两侧的面筋规格不一致、或梁面标高不同而未拉通时，其均应符合l_a的要求，标高较高梁段的面筋需伸至支座对边后下弯不少于15d；当两侧梁跨的标高相同时，两侧的面筋均伸至支座对边后再向下弯折不少于15d。
 - (3) 对于建筑物长度超过55m(框架结构)、45m(剪力墙结构)的结构平面，梁底筋伸入支座内长度不小于15d，且伸过支座中心线。
- 3.2 非框架梁梁端箍筋一般不作加密，如图中标注加密时，两端加密区长度按抗震等级三级的框架梁取值。当非框架梁与柱(或钢筋混凝土墙)相交时，该梁端纵筋锚固及箍筋加密应按框架梁要求；框架梁的支座为梁时，此框架梁在该支座纵筋锚固按非框架梁要求，且该端箍筋不加密。
- 3.3 框架梁净跨不大于3m时，第二排支座短筋自支座边外伸长度由11G101-1要求的l_n/4改为l_n/3。
- 3.4 除注明外，井式梁、交叉梁支座上部纵筋延伸长度按框架梁(三级抗震等级)要求取值。
- 3.5 悬挑梁纵筋构造应满足详图③所示，悬挑梁端部在封口梁内侧设置三个主梁附加箍。
- 3.6 梁上预留孔洞时，孔洞大小及位置应满足详图④的要求；孔洞加强措施，除注明外按以下要求：直径D≤h/10且≤100时，可不作加强；D≤h/3且≤300时，孔洞加强按详图④；其他情况见具体部位具体处理措施。
- 3.7 梁边与柱(或混凝土墙)边平齐时，梁纵筋应按“梁边与柱边平齐时梁筋详图”之⑤a施工。
- 3.8 集中力处附加钢筋
 - (1) 除框支梁外，主次梁相交处、梁上立柱处，不论有没有设附加吊筋，均设主梁附加箍筋每侧各4个(除已注明箍筋个数外)，附加箍筋直径、肢数均与本跨箍筋相同；在井式梁相交处，两方向井式梁均设附加箍筋各3个，共4x3=12个。
 - (2) 当附加箍筋根数不按上述要求设置，或者设置附加吊筋时，在节点处沿主梁方向引出标注，并在引出横线下方标注箍筋个数(形如2xN)，箍筋肢数同本跨箍筋；横线上标注吊筋直径和个数。
- 3.9 折梁角部两侧应设附加箍筋，除注明外，单侧附加箍筋4个，间距@50；直径及肢数同该梁箍筋。

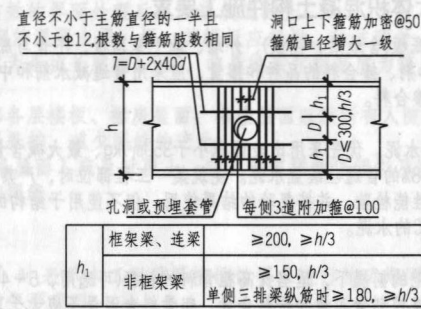


③ 悬挑梁内侧跨支短筋构造图

注：第三排支短筋应延伸到梁尽端不下弯，伸入内跨的长度与二排筋相同

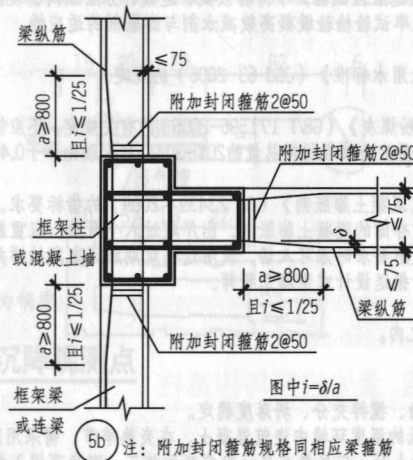


⑤ 梁边与柱边平齐时梁筋详图



④ 梁上孔洞加强筋布置图

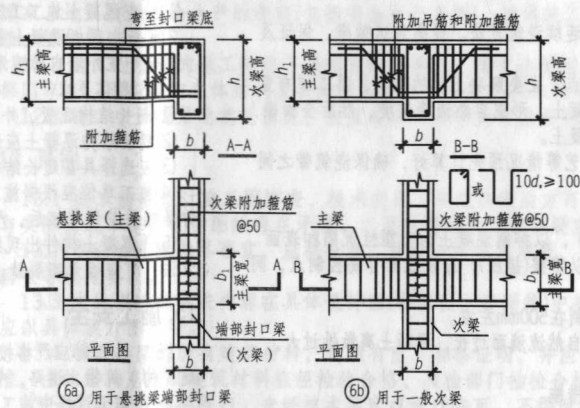
Φ100 ≤ D ≤ Φ300时要求按本图设置加强筋



注：附加封闭箍筋规格同相应梁箍筋

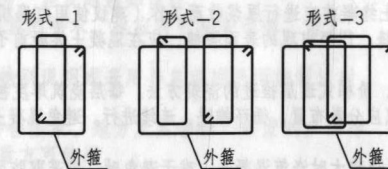
3.10 当次梁截面高度大于主梁高(即次梁梁底低于主梁梁底)时，在主梁梁宽范围内设次梁附加箍筋，肢数同次梁跨中，直径比次梁箍筋大一，见详图⑥。

3.11 梁箍筋肢数多于2肢时，按照详图⑦之形式1、2布置。



⑥ 次梁高于主梁时构造图

注：在次梁的端支座处，次梁底筋向上弯折锚入主梁内



⑦ 梁箍筋多肢时布置示意图

3.12 梁侧面水平钢筋(腰筋)设置应按照以下要求：

- (1) 框支梁应沿梁腹板高度设置侧面纵筋(腰筋)，其他梁的腹板高度h_w≥450时应设置梁腰筋，均匀布置在梁腹板高度范围内，见详图⑧；除另行标注外，连梁腰筋按墙体水平筋拉通连续配置。
- (2) 框支梁腰筋的锚固长度取l_{aE}；连梁另行设置腰筋时其锚固长度取l_{aE}，顶层连梁腰筋锚固长度尚应不小于600。

备注
REMARKS

版本及变更记录

- ✓ 本次
- ⊕ 新增
- × 删除

平面示意图

加盖图章处
STAMP AREA

签字栏

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN		项目总负责 PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN		项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY		审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER		校对 CHECKED BY	
设计 DESIGNED BY		制图 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT ××汽车城发展有限公司

工程名称
PROJECT ××汽车城一期项目(二)

单项名称
ITEM 13栋~26栋、31栋

图名
DRAWING TITLE 11G101-1梁柱墙平法补充及调整(一)

设计号
PROJECT No. S2131205

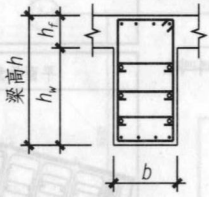
版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.11		

图别
TYPE 结 施

图号
No. GS-T-04

11G101-1梁柱墙平法补充及调整(二)

- (3) 连梁腰筋按墙体水平筋拉通设置时,可将腰筋放在梁箍筋外侧,但拉筋应勾住腰筋。
- (4) 除注明者外,腰筋、拉筋按详图⑧、表1、表2设置。当设有多个拉筋时,上下两排拉筋竖向错开设置。



拉筋间距:
 (1) 连梁水平间距为2倍箍筋间距,竖向隔一拉一;
 (2) 框支梁水平间距为2倍非加密区箍筋间距,竖向沿梁高间距 ≤ 200 ;
 (3) 除连梁、框支梁外,沿竖向隔一拉一;水平间距为2倍非加密区箍筋间距。

拉筋直径,除注明外:
 (1) 梁宽 $b \leq 350$ 时,采用 $\phi 6$;
 (2) 梁宽 $350 < b \leq 700$ 时,采用 $\phi 8$;
 (3) 梁宽 $b > 700$ 时,取 $\phi 10$ 与梁箍筋直径的较小值;
 (4) 框支梁拉筋取 $\phi 12$ 与梁箍筋直径的较小值。

8 梁侧面纵筋(腰筋)和拉筋构造图

表1 框支梁腰筋数量表

梁宽 b	$b \leq 800$	$850 \leq b \leq 1000$	$1050 \leq b \leq 1200$
腰筋(每侧)	$\phi 16 @ 200$	$\phi 18 @ 200$	$\phi 20 @ 200$

注:除注明者外,框支梁腰筋数量应按上表计取。

表2 梁腰筋数量表 (两侧总数)

b	h_w	450	$450 < h_w \leq 500$	$500 < h_w \leq 600$	$600 < h_w \leq 700$	$700 < h_w \leq 800$	$h_w > 800$
$b \leq 250$		2 $\phi 12$	4 $\phi 10$	4 $\phi 10$	6 $\phi 10$	6 $\phi 10$	2 $\phi 10 @ 200$
300		2 $\phi 14$	4 $\phi 10$	4 $\phi 12$	6 $\phi 10$	6 $\phi 12$	2 $\phi 12 @ 200$
350 (400)		2 $\phi 16$	4 $\phi 12$	4 $\phi 12$ (4 $\phi 14$)	6 $\phi 12$	6 $\phi 12$	2 $\phi 12 @ 200$
450		2 $\phi 18$	4 $\phi 12$	4 $\phi 14$	6 $\phi 12$	6 $\phi 14$	2 $\phi 12 @ 200$
500 (550)		2 $\phi 18$	4 $\phi 14$	4 $\phi 14$ (4 $\phi 16$)	6 $\phi 14$	6 $\phi 14$	2 $\phi 14 @ 200$
600		2 $\phi 20$	4 $\phi 14$	4 $\phi 16$	6 $\phi 14$	6 $\phi 16$	2 $\phi 14 @ 200$
650		2 $\phi 20$	4 $\phi 16$	4 $\phi 16$	6 $\phi 14$	6 $\phi 16$	2 $\phi 16 @ 200$
700		2 $\phi 20$	4 $\phi 16$	4 $\phi 18$	6 $\phi 16$	6 $\phi 16$	2 $\phi 16 @ 200$
$750 \leq b \leq 800$		—	4 $\phi 16$	4 $\phi 18$	6 $\phi 16$	6 $\phi 18$	2 $\phi 16 @ 200$
$850 \leq b \leq 1000$		—	4 $\phi 18$	4 $\phi 20$	6 $\phi 18$	6 $\phi 20$	2 $\phi 18 @ 200$

4. 框支梁(KZL)附加要求

- 4.1 框支梁纵筋不宜设接头。需设置时,应采用不低于II级的机械连接(套筒挤压或直螺纹),同一连接区段内的接头钢筋面积不超过全部钢筋截面面积的50%,接头部位应避免开墙洞位置。
- 4.2 框支梁(含梁上立柱、立混凝土墙的框架梁)上部支座短筋自支座边外伸长度由11G101-1要求的 $l_n/3$ 改为 $1.2l_{aE} + h$ (h 为梁高)、 $l_n/3$ 两者的较大值。

5. 地基梁、地下室底板钢筋

- 5.1 除注明外,地下室底板的承台、地基梁、底板纵筋锚固和连接按四级抗震要求。
- 5.2 基础梁、承台梁的腰筋设置等构造应符合楼层梁的要求。
- 5.3 地下室底板顺着梁纵筋走向的板钢筋应尽量与梁纵筋放在同一层次,参见详图⑨。

6. 柱表示方法增加及更改

6.1 柱纵筋连接时,同一截面内每边的接头数宜为每边根数的一半。

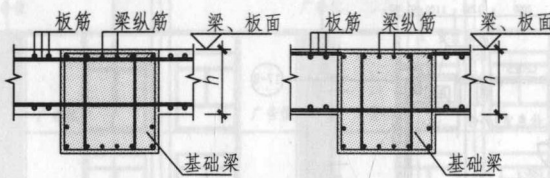
6.2 柱箍筋加密范围的箍筋均加密为 $@100$ 。柱纵筋采用搭接时,搭接区域内箍筋间距应加密,间距取搭接钢筋较小直径的5倍和100mm两者之中的较小值。

6.3 柱箍筋形式1($m \times n$)中,每边的拉筋不得多于一个,其余应设置为封闭箍筋。箍筋最大肢距:特一级、一级框架200,二、三级框架250,四级为300;柱纵筋间距不超过200。(在纵筋均匀布置的情况下,箍筋肢距超出要求时,应调整纵筋间距,使箍筋肢距、纵筋间距同时满足要求)。

6.4 当柱表中的柱箍筋标注形如 $\phi 2(\phi 10) @ 200$ 时,表示柱的外箍与内箍分别采用两种直径的钢筋;其中括号外所注钢筋用于外箍,括号内用于复合内箍。

6.5 框支柱(KZZ)补充要求

(1) 框支柱顶部节点钢筋比较密集时,可将梁上部钢筋(宜取第一排钢筋)与端柱外皮柱纵筋机械连接;当柱纵筋直径大于梁纵筋时,接头设在梁内;反之则设在梁底以下的柱段内。“结构设计总说明”关于钢筋连接的要求。其他未连通的柱筋尚应满足各自的锚固要求。



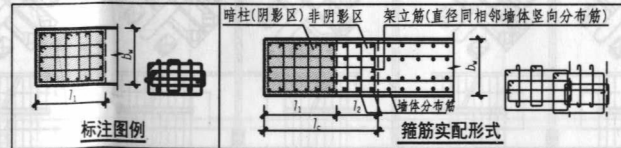
9 基础梁板钢筋相互位置示意图
(本详图不适用于人防底板)

- (2) 框支柱纵筋需连接时,应采用不低于II级的机械连接接头。
- 6.6 跃层柱(跨层柱)柱高 H 应取其上下端有双向侧向支撑之间的柱段长度。其纵筋连接位置、箍筋加密区长度等按此计算,而不应套用层高表中的层高计算。
- 6.7 本工程一层的柱根应按嵌固部位要求;无地下室及地下室范围之外的框架柱,除注明外,柱根的箍筋加密区范围满足详图⑩的要求。

7. 剪力墙(抗震墙)表示方法增加及更改

- 7.1 本工程剪力墙底部加强部位、约束边缘构件高度范围见“墙柱定位平面图”中的“结构楼层标高、结构层高表”。
- 7.2 各种形式的约束边缘构件、构造边缘构件编号统一为AZ、DZ,其构造应分别满足11G101-1的约束边缘构件、构造边缘构件的要求。
- 7.3 本工程边缘构件(暗柱)箍筋表达分为两种方式:
 (1) 当箍筋型号后不带符号“(#)”时,墙体水平筋可按11G101-1第68~71页构造;
 (2) 当箍筋型号后带符号“(#)”时,如 $\phi 12 @ 100$ (#),墙体水平筋的设置应满足11G101-1第72页构造及其他相关要求。
- 7.4 当剪力墙平面图中表明了 l_c 长度时,表示在暗柱(约束边缘构件阴影区)之外的非阴影区尚应设箍筋(拉筋)。此时箍筋表达形式为 $\phi 12 @ 100$ (#)- $\phi 10 @ 100$,短横线之前的箍筋用于暗柱(阴影区),之后的箍筋用于非阴影区。
- 7.5 不带(#)箍筋配筋按表3a“边缘构件构造图(一)”附加箍筋纵向(墙肢长度方向)肢数、直径与暗柱箍筋相同。当暗柱箍筋之内箍直径不同时,附加箍筋内箍、外箍直径分别与暗柱内外箍对应相同。

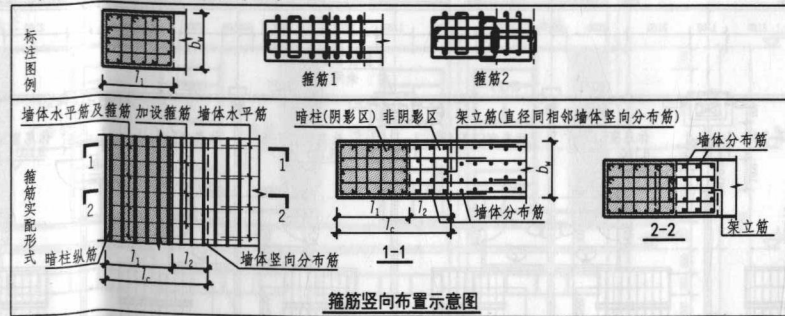
表3a 边缘构件构造图(一)



7.6 带(#)箍筋配筋按表3b“边缘构件构造图(二)”

- (1) 箍筋形式图例中,在墙体水平筋位置不再重复设置箍筋,其用细实线表示;
- 1) 箍筋1: 表示与墙体水平筋位置对应的箍筋;
- 2) 箍筋2: 表示位于墙体水平筋上下排之间的加设箍筋;
- (2) 墙体水平筋搭接连接时,应避免在边缘构件(约束边缘构件为 l_c)及其外延 l_{aE} 长度范围内进行连接。
- (3) 暗柱端部在连梁高度范围内,其端部另行设置封口拉筋,拉筋直径取暗柱箍筋的最大直径;

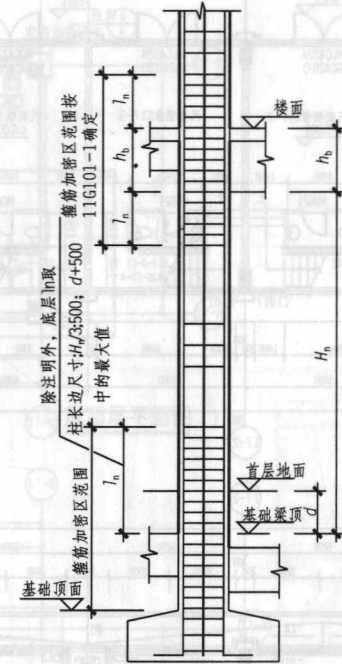
表3b 边缘构件构造图(二)



- 7.7 非阴影区箍筋(拉筋)与墙体竖向分布筋逐一对应设置,非阴影区箍筋的外围箍筋应与暗柱箍筋重叠一个纵筋间距。
- 7.8 拉筋应拉住最外层钢筋。

8. 其他

当本图所采用的钢筋,某直径的钢筋强度等级与“结构设计总说明”第3条“主要建筑材料技术指标”中的“本工程采用的直径范围”不相符时,应按总说明中确定的强度等级执行。



10 柱箍筋加密区

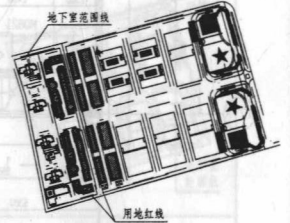
注:无基础梁时,底层 H_n 从基础顶面起算

备注
REMARKS

版本及变更记录

- ✓—本次
- ⊕—新增
- ✕—删除

平面示意图



加盖图章处
STAMP AREA

签字栏
SIGN

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对 CHECKED BY	
设计 DESIGNED BY	
制图 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT ××汽车城发展有限公司

工程名称
PROJECT ××汽车城一期项目(二)

单项名称
ITEM 13栋~26栋、31栋

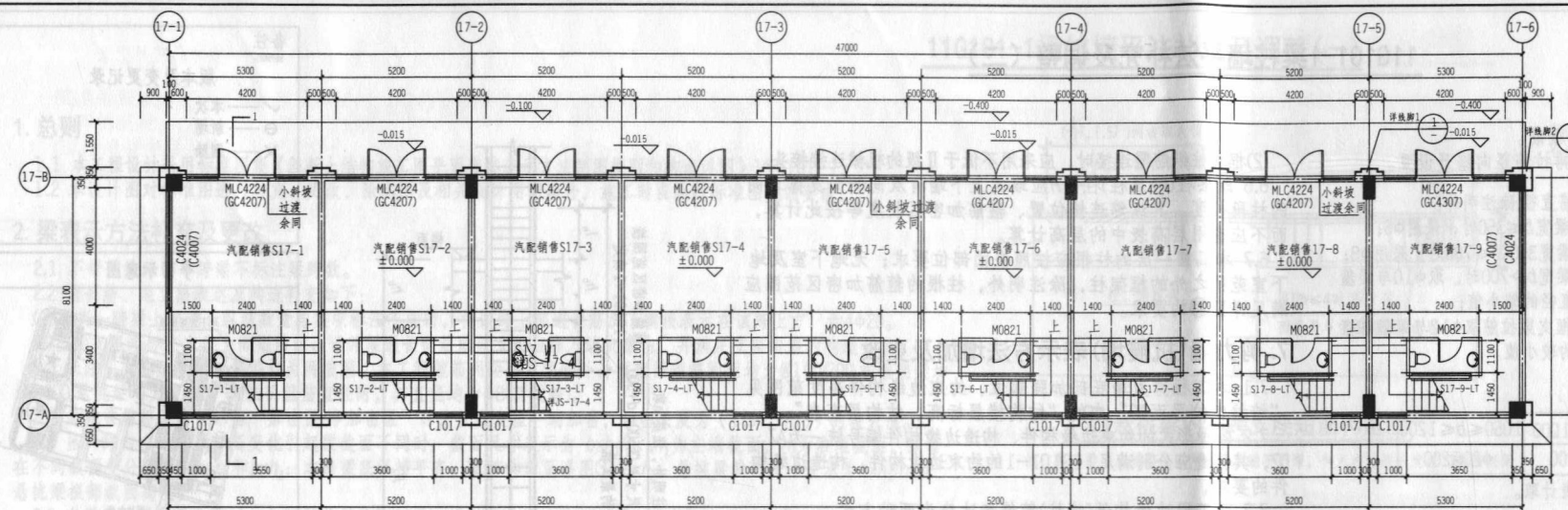
图名
DRAWING TITLE
11G101-1梁柱墙平法补充及调整(二)

设计号
PROJECT No. SZ131205

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1	2014.11		

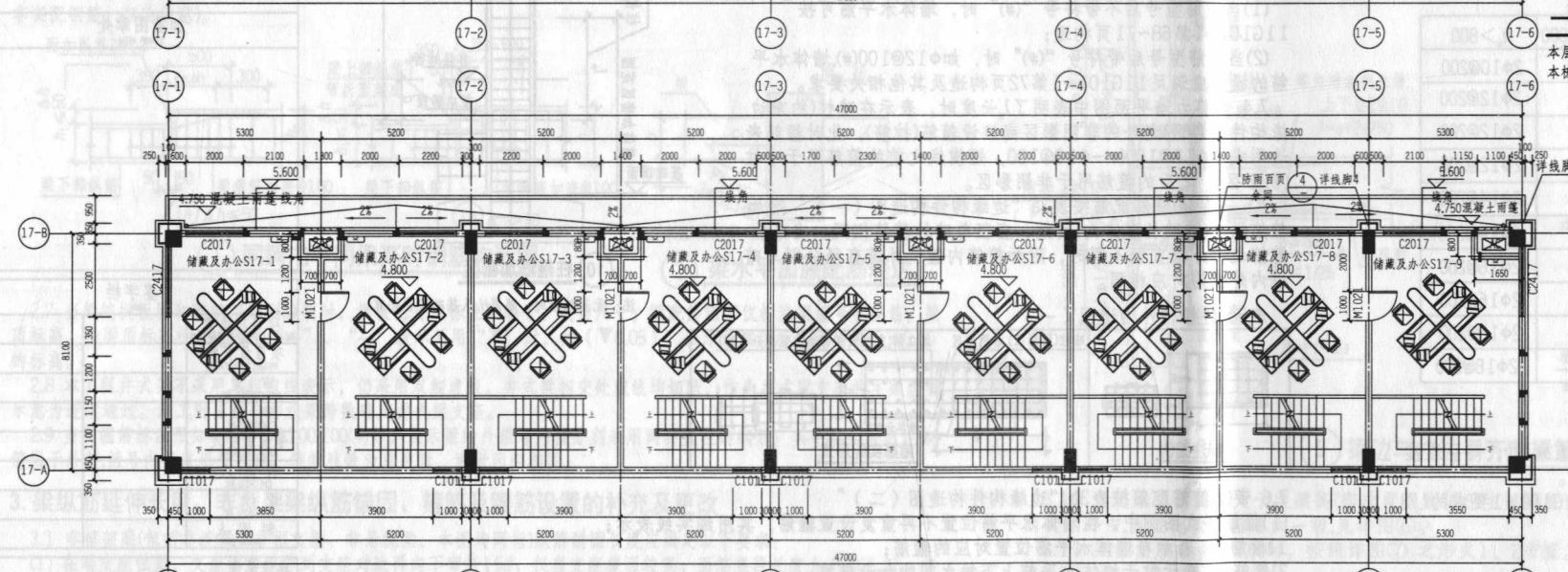
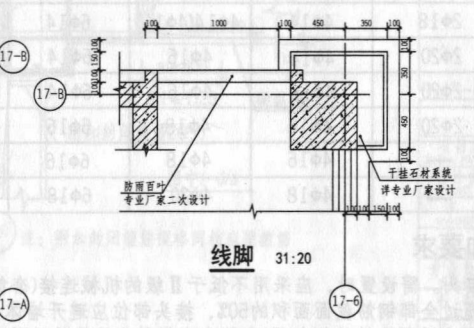
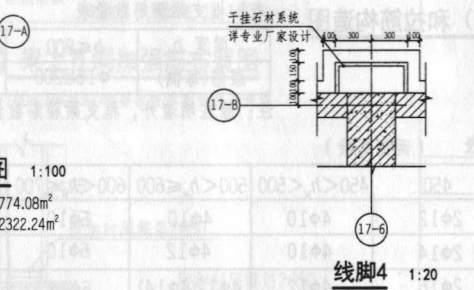
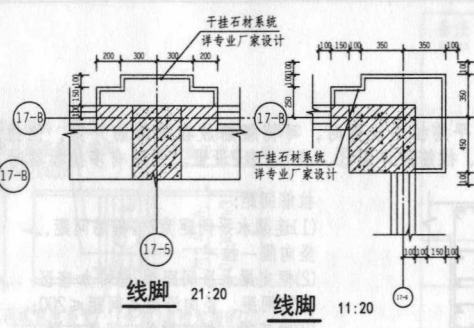
图别
TYPE 结施

图号
No. GS-T-04



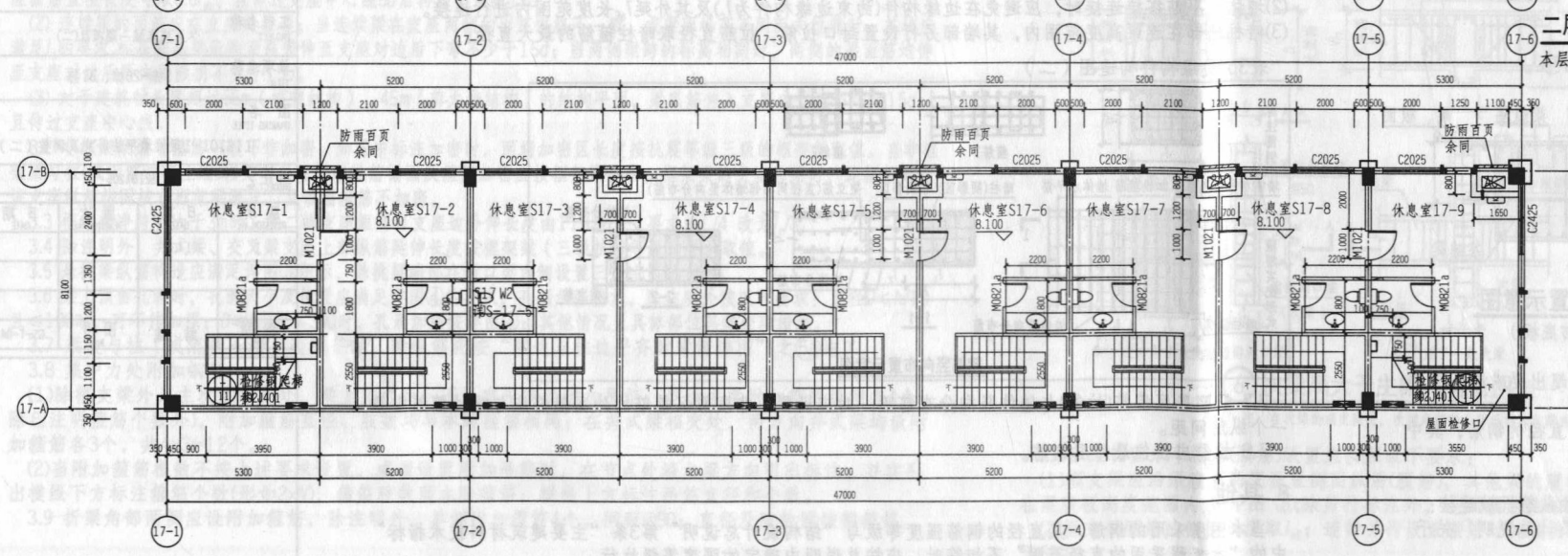
一层平面图 1:100

本层建筑面积: 774.08m²
 本栋建筑面积: 2322.24m²



二层平面图 1:100

本层建筑面积: 774.08m²



三层平面图 1:100

本层建筑面积: 774.08m²

备注
 REMARKS

版本及变更记录

- 本次
- ⊕ 新增
- ⊖ 删除

平面示意图

加盖图章处
 STAMP AREA

签字栏

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	SSON		
项目负责人 PROJECT CAPTAIN			
审定 AUTHORIZED BY			
审核 EXAMINED BY			
专业负责人 MAIN ENGINEER			
校对人 CHECKED BY			
设计人 DESIGNED BY			
制图人 DRAWN BY			

建设单位
 CLIENT

工程名称
 PROJECT

单项名称
 ITEM 17#

图名
 DRAWING TITLE
 一层平面图
 二层平面图
 三层平面图

设计号
 PROJECT No.

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1			

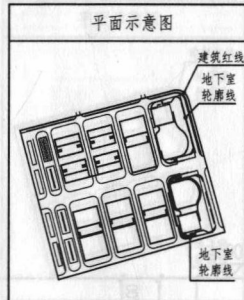
图别
 TYPE

图号
 No.

备注
REMARKS

版本及变更记录

✓ — 本次
⊕ — 新增
✕ — 删除



加盖图章处
STAMP AREA

签字栏
SIGN

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT

工程名称
PROJECT

单项名称
ITEM 17#

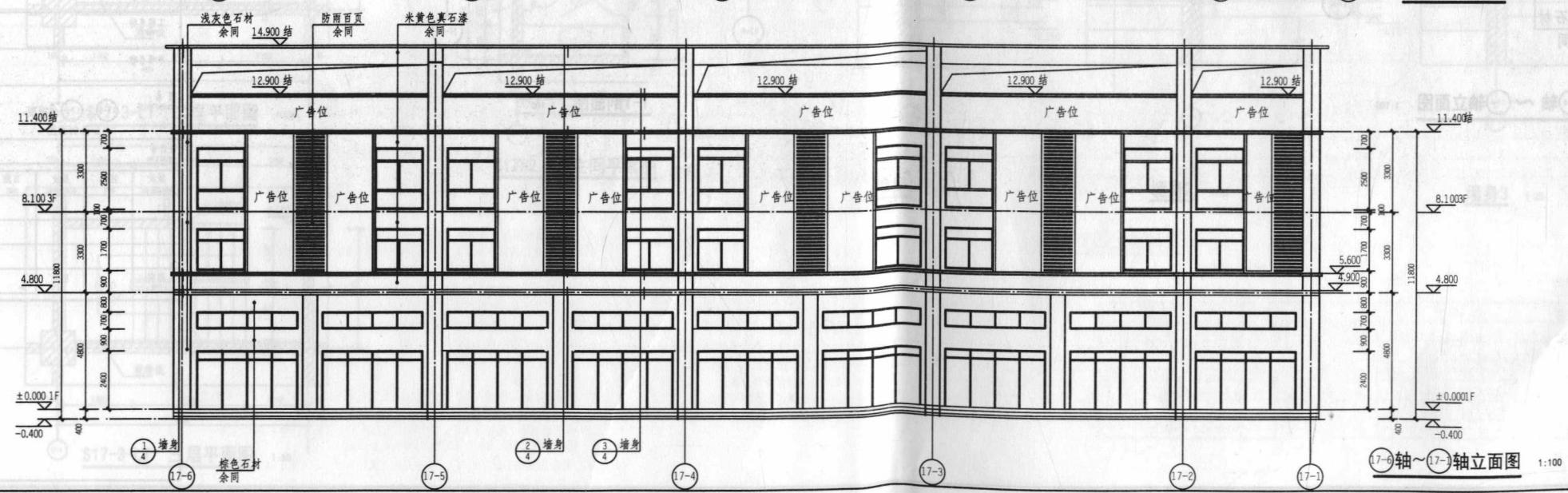
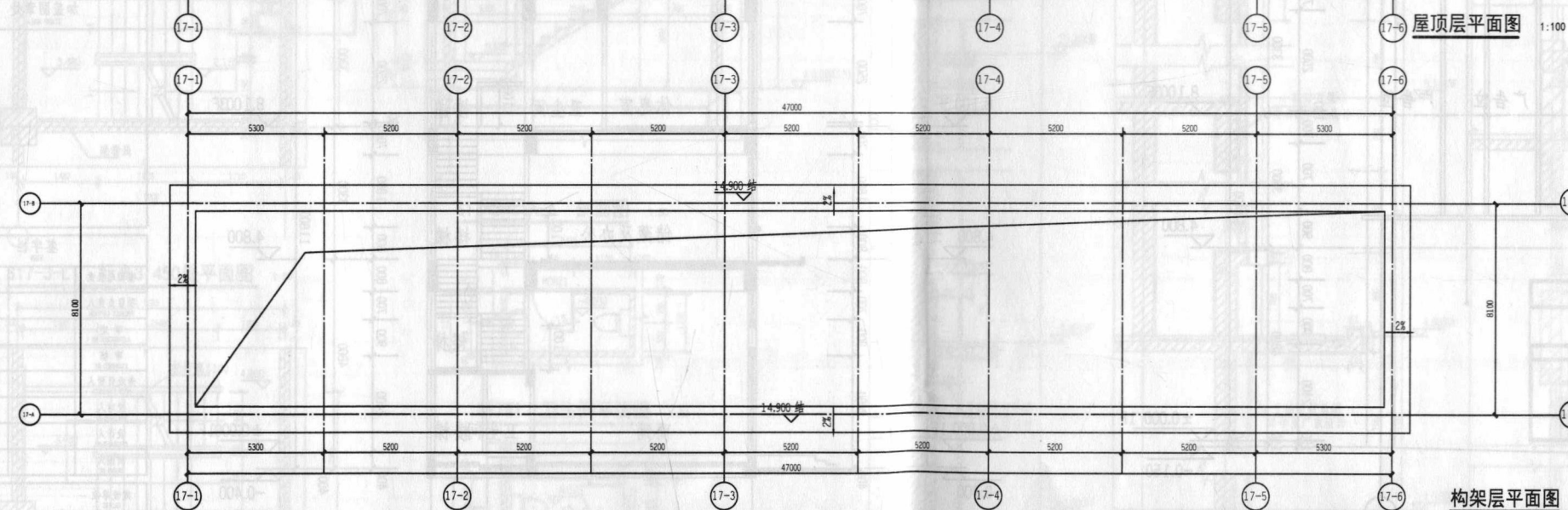
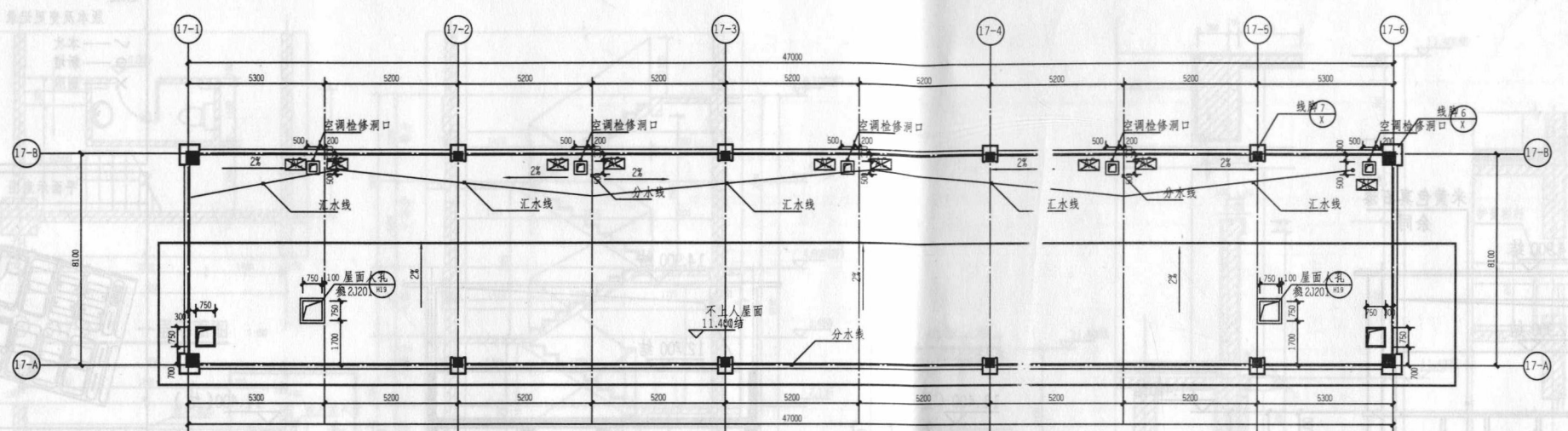
图名
DRAWING TITLE 屋顶层平面图
构架层平面图(轴①-⑥)轴立立面图

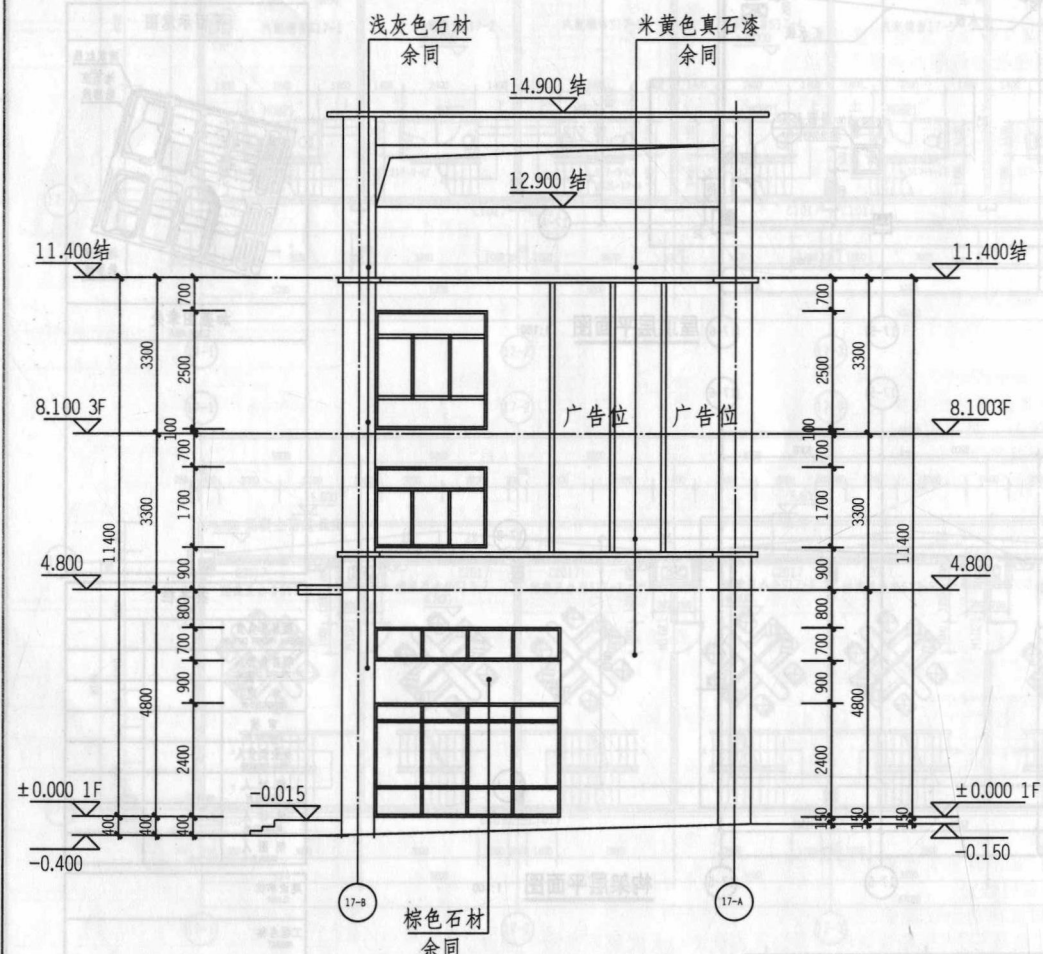
设计号
PROJECT No.

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1			

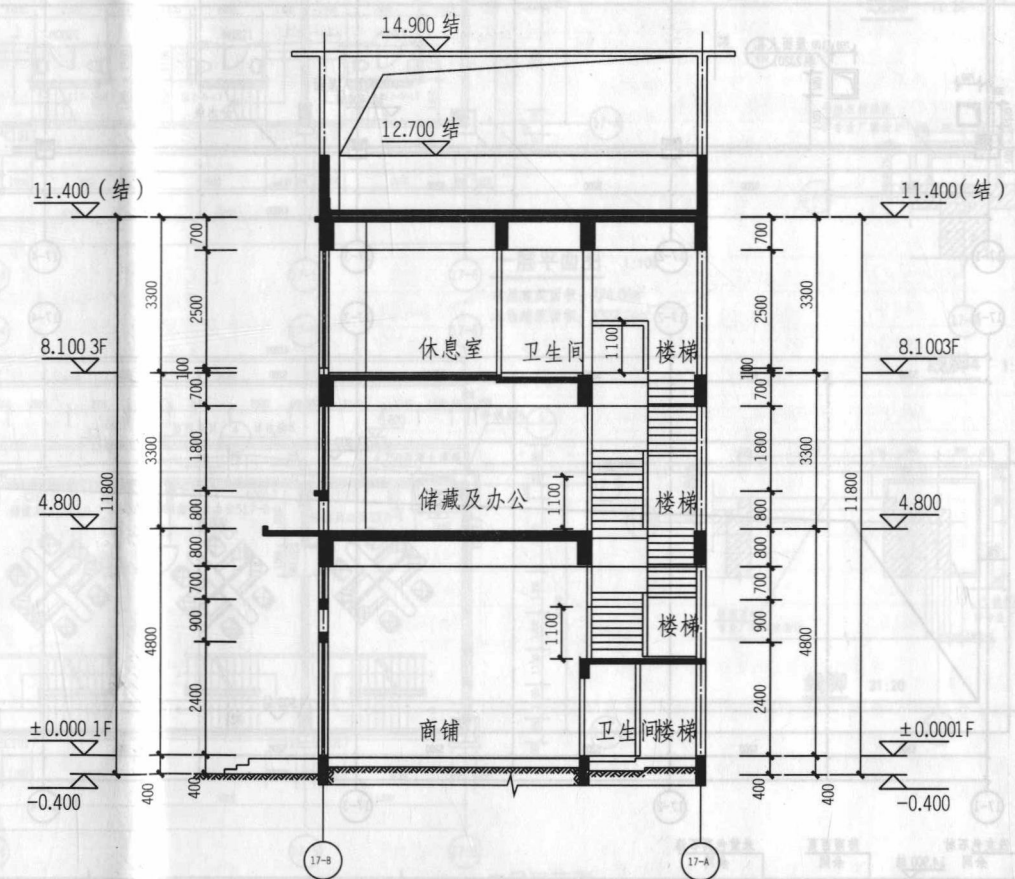
图别
TYPE

图号
No.





17-B轴 ~ 17-A轴立面图 1:100

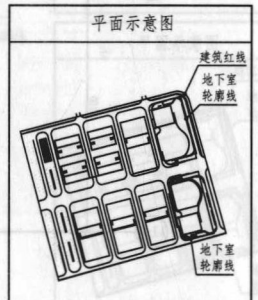


1-1剖面图 1:100

备注
REMARKS

版本及变更记录

- ✓ — 本次
- ⊕ — 新增
- ✕ — 删除



加盖图章处
STAMP AREA

签字栏
SIGN

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORISED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT

工程名称
PROJECT

单项名称
ITEM

图名
DRAWING TITLE

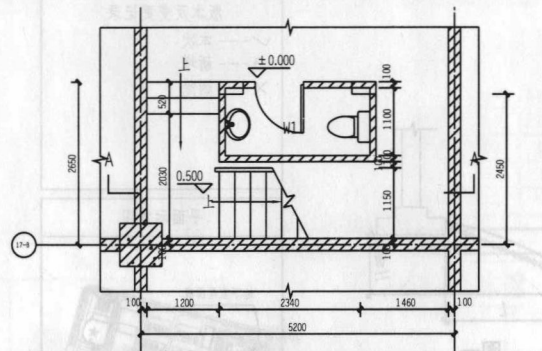
17-B - 17-A 立面图
1-1剖面图

设计号
PROJECT NO.

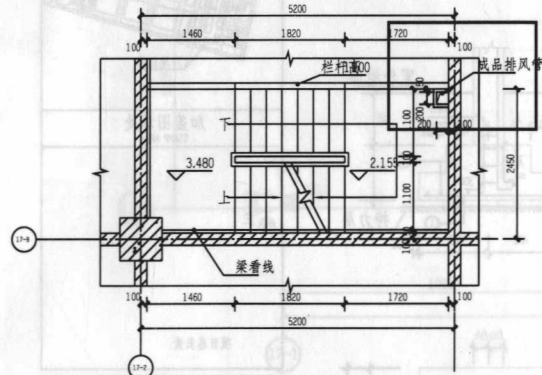
版次 REVISION NO.	日期 DATE	版次 REVISION NO.	日期 DATE
1			

图别
TYPE

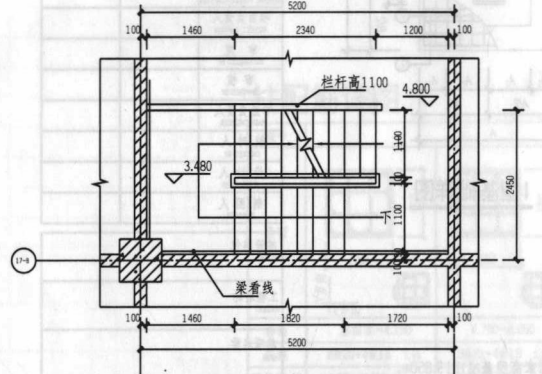
图号
NO.



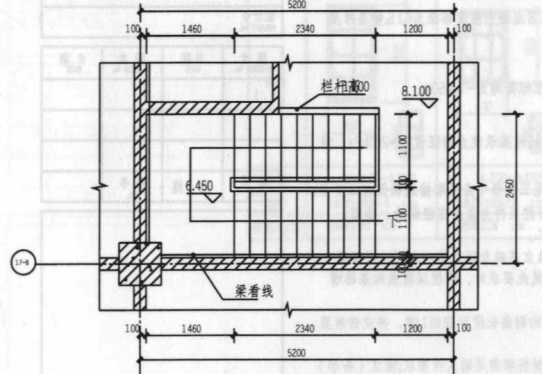
S17-3-LT 一层平面图 1:50



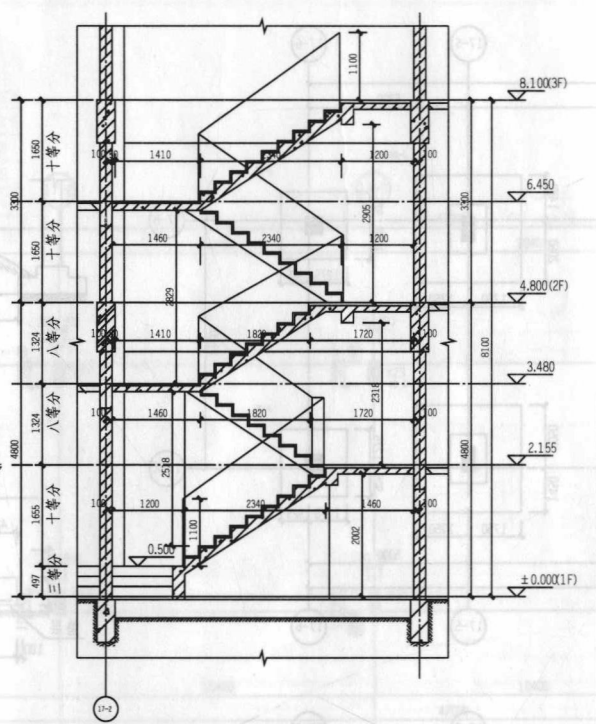
S17-3-LT 标高3.450处平面图 1:50



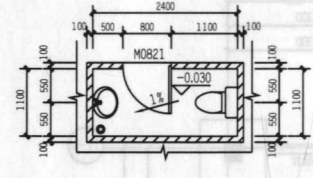
S17-3-LT 二层平面图 1:50



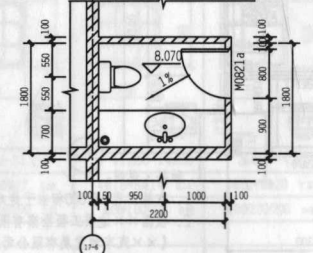
S17-3-LT 三层平面图 1:50



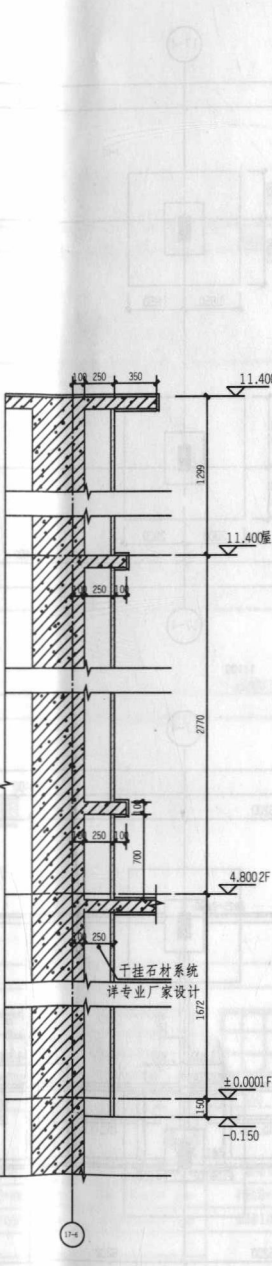
S17-3-LTA-A 剖面图 1:50



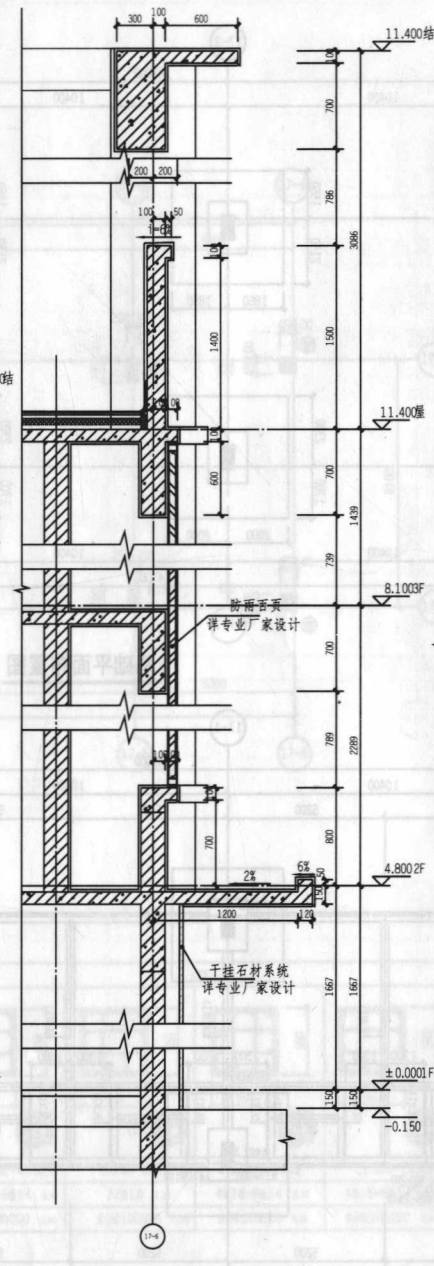
S17W1 卫生间平面图 1:50



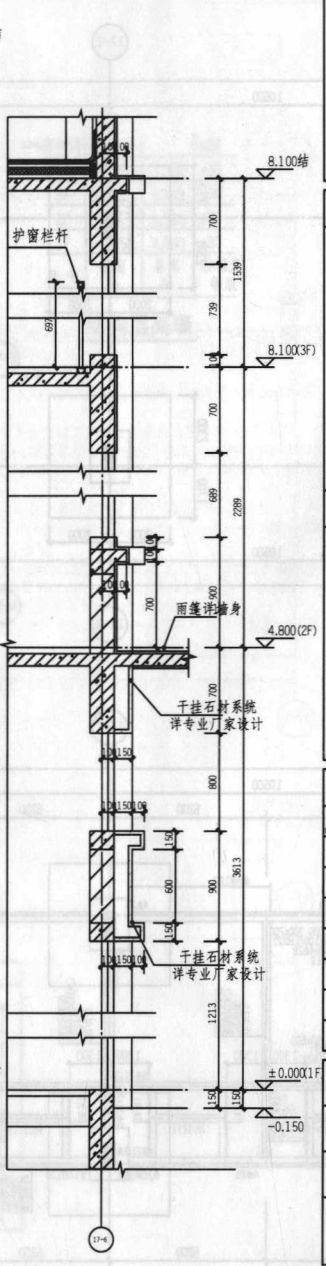
S17W2 卫生间平面图 1:50



墙身1 1:25



墙身2 1:25

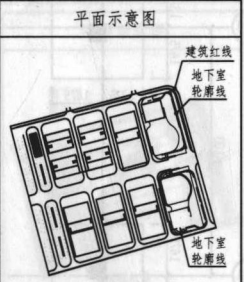


墙身3 1:25

备注
REMARKS

版本及变更记录

✓ — 本次
⊕ — 新增
✕ — 删除



加盖图章处
STAMP AREA

签字栏

项目总负责 GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	
审定 AUTHORIZED BY	
审核 EXAMINED BY	
专业负责人 MAIN ENGINEER	
校对 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
制图人 DRAWN BY	

建设单位
CLIENT

工程名称
PROJECT

单项名称
ITEM

图名
DRAWING TITLE

楼梯大样图
卫生间大样图
墙身大样图

设计号
PROJECT No.

SZ131205

版次 REVISION No.	日期 DATE	版次 REVISION No.	日期 DATE
1			

图别
TYPE

图号
No.

备注
REMARKS

版本及变更记录

✓ --- 本次
⊕ --- 新增
⊖ --- 删除

平面示意图



加盖图章处
STAMP AREA

项目总负责

签字栏
SIGN

项目总负责	GENERAL PROJECT CAPTAIN	
项目负责人	PROJECT CAPTAIN	
审定	AUTHORIZED BY	
审核	EDITING BY	
专业负责人	MAJOR ENGINEER	
校对人	CHECKED BY	
设计人	DESIGNED BY	
制图人	DRAWN BY	

建设单位
CLIENT

工程名称
PROJECT

项目名称
ITEM

图名
DRAWING TITLE

设计号
PROJECT NO.

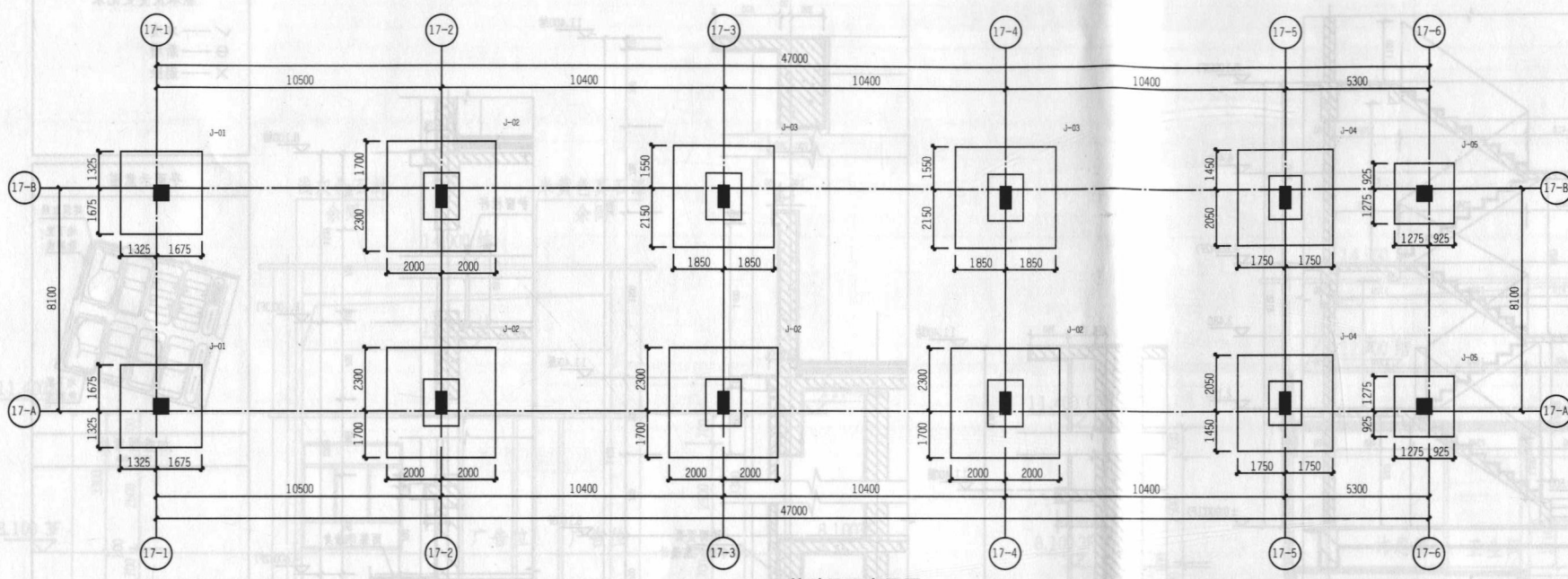
版次
REVISION NO.

日期
DATE

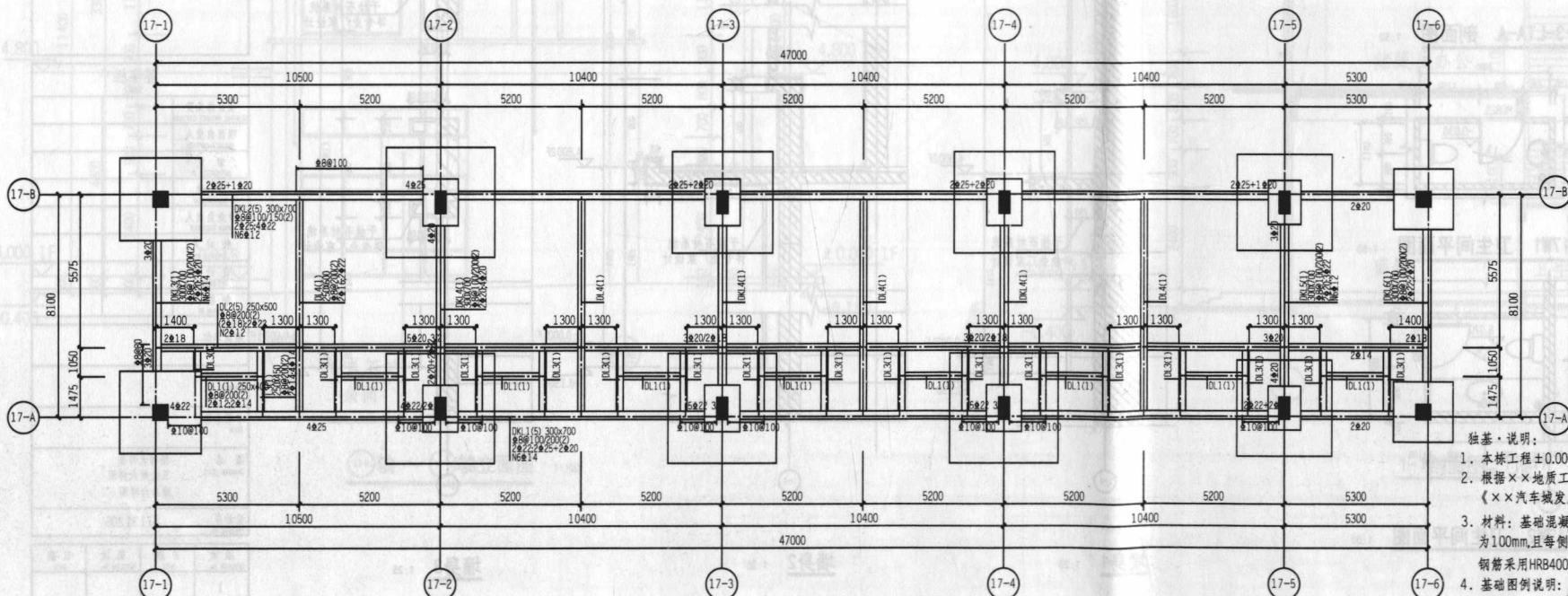
图别
TYPE

结论
CONCLUSION

图号
NO.



基础平面布置图 1:100



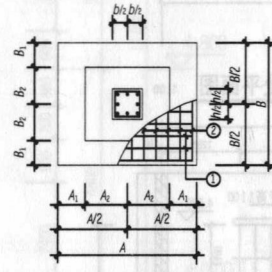
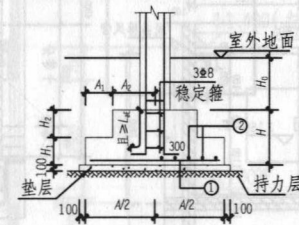
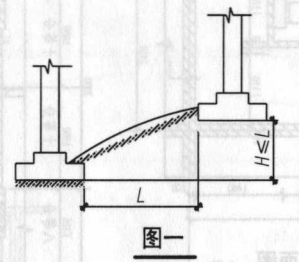
基础梁配筋图 1:100

独立基础详图

基础类 编号	柱断面 b×h	基础平面尺寸						基础高度			底板配筋		
		A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	①	②	③
J-01	I	3000	0	0	3000	0	0	700	0	0	φ12@100	φ12@100	
J-02	I	4000	1350	650	4000	1150	850	1000	550	450	φ14@100	φ14@100	
J-03	I	3700	1200	650	3700	1000	850	950	500	450	φ14@100	φ14@100	
J-04	I	3500	1150	600	3500	950	800	900	500	400	φ14@110	φ14@110	
J-05	I	2200	0	0	2200	0	0	700	0	0	φ12@100	φ12@100	

地梁·说明:

- 除注明外, 梁顶标高与所在基础顶标高平。
- 平面图中未注明梁的定位尺寸者均以轴线居中或者与墙柱边齐。
- 梁平面表示法及构造做法详见国家标准设计图集11G101-1。
- 楼梯梯梁定位、梯柱定位及配筋详见楼梯结构详图。
- 非框架梁梁端与柱墙相连时, 则梁端按抗震框架梁配筋加密。
- 其余有关要求详见结构设计总说明。



I型基础详图

独基·说明:

- 本工程±0.000相当于绝对高程(1985国家高程基准)119.850m。
- 根据××地质工程勘察有限公司于2014年4月提供的《××汽车城发展有限公司地基岩土工程勘察报告》。
- 材料: 基础混凝土强度等级均为C30, 垫层混凝土强度等级为C15, 垫层厚度为100mm, 且每侧宽出基础100;
- 钢筋采用HRB400(Φ), $f_y=360N/mm^2$ 。
- 基础图例说明: J-XX, 独立基础顶标高均为-1.050m, 当持力层较深时, 应与设计单位联系。
- 本工程独立基础持力层为②砾质黏性土, 地基承载力特征值 $f_{ak}=200kPa$, 独立基础进入持力层深度不小于0.3m。
- 本工程部分独立基础开挖深度较大, 在施工过程中应采取安全措施确保施工安全。
- 基础两侧回填土压实系数不小于0.94, 开挖至持力层后应经设计、勘察、建设及监理单位验收后方可进行基础施工。
- 当独立基础净间距L小于等于3.5m时, 独立基础与独立基础之间, 底面高度应小于等于1.0倍基础净间距, 当不满足此要求时, 将埋深较浅的基础增加埋深, 见图一。
- 当基础底边长A或B大于2.5m时, 该方向的钢筋长度可缩短10%, 并交错放置, 一般长向为主受力筋(注明者除外)。
- 地基基础设计等级为丙级, 结构混凝土材料须满足耐久性要求; 独立(条形)基础: 迎水面纵向受力钢筋保护层厚度为50mm。
- 本图纸应通过施工图审查, 设计交底及图纸会审后方可用于施工, 未尽事宜应满足相关规范、规定要求。