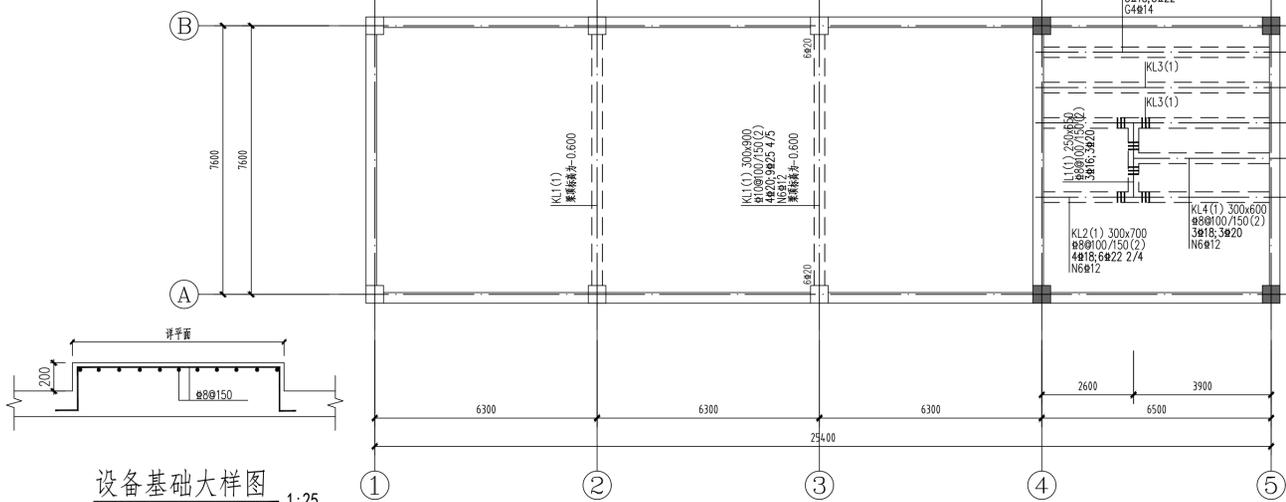


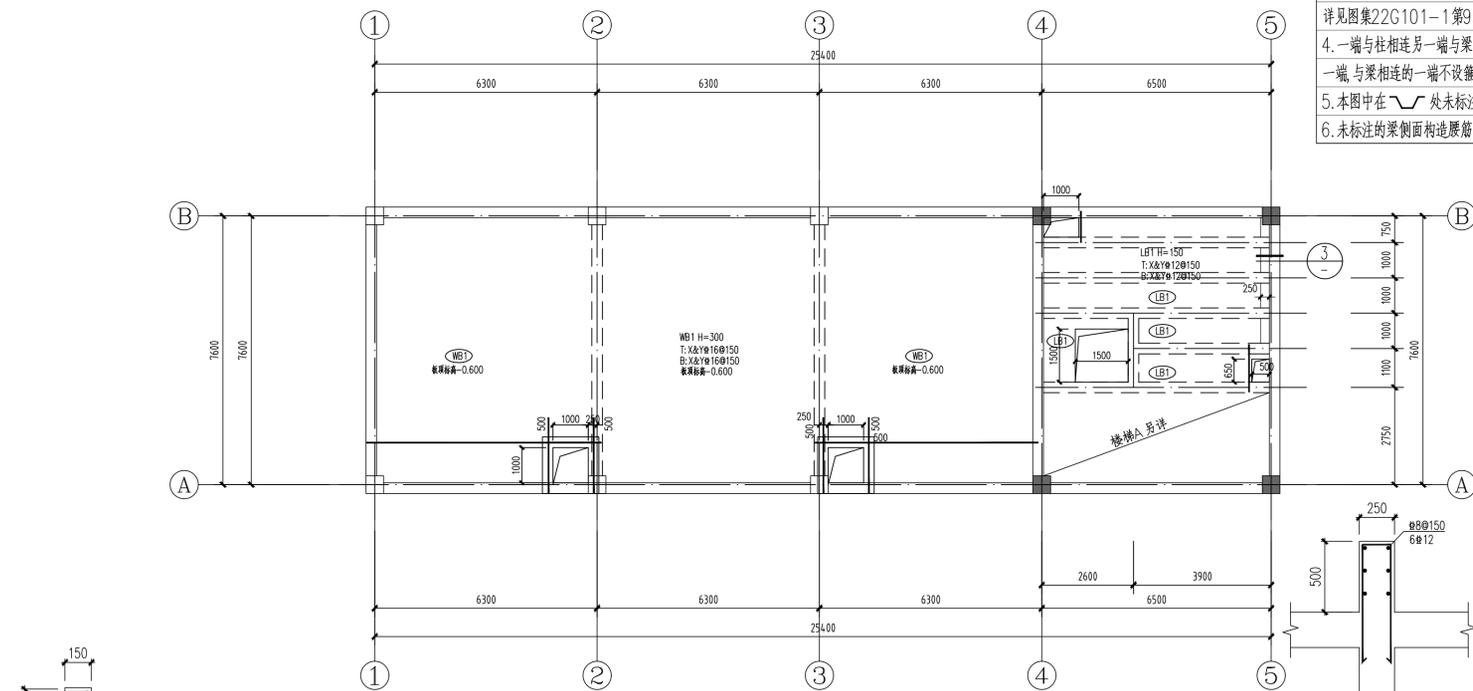
顶层	4.500		C30	C30
1F	-0.050	4550		
-1F	-3.900	3850		
楼层号	楼层结构标高	层高 (mm)	柱	梁、板
			钢筋	混凝土
			标号	标号

结构层楼面标高
结构层高



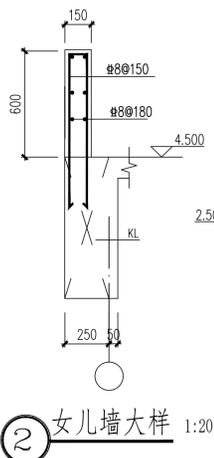
设备基础大样图 1:25
注:位置为详见设备图。

地下室顶梁平法施工图 1:100

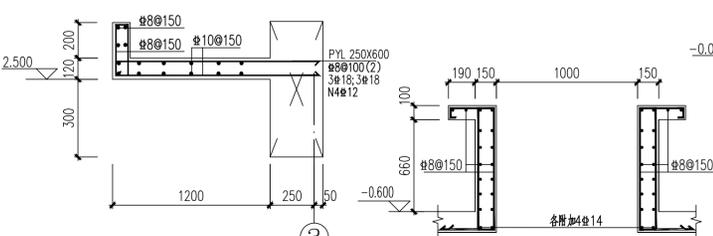


地下室顶板平法施工图 1:100

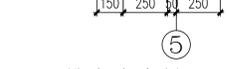
A-A水箱基础做法 1:25
注:具体位置及尺寸详平面



雨棚大样 1:20



检修口大样 1:25

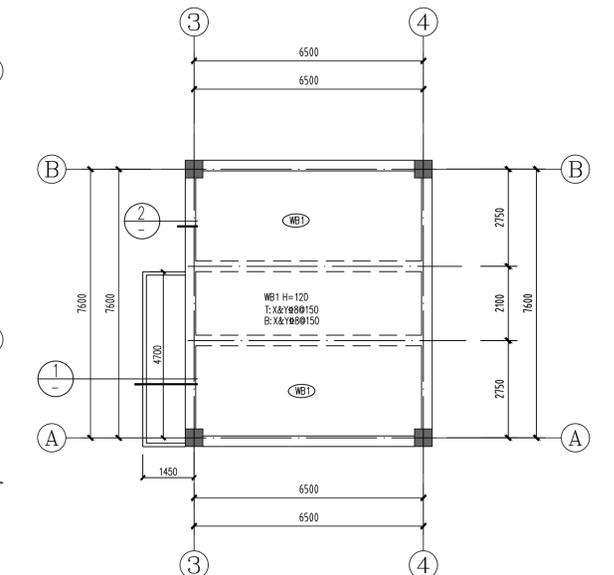


排水沟大样 1:20

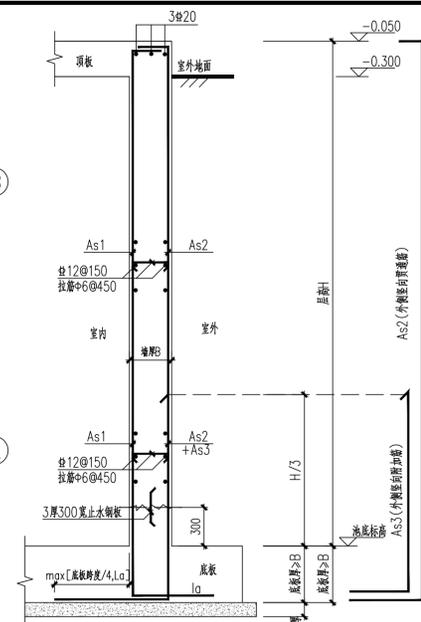
<p>板配筋说明:</p> <p>1. 本图中所画钢筋均为通长, 未注明附加钢筋均为$\Phi 8@200$; 附加钢筋与通长钢筋交错布置。</p> <p>2. 图中未注明的板均为WB1, 板厚除注明外均为120mm;</p> <p>3. 钢筋图例:</p> <p>—— 板底筋 —— 板面筋 —— 加强筋, 未说明均置于板底, 未标注钢筋直径为$\Phi 14$。</p> <p>未标注的钢筋间距为$\Phi 100$, 根数详见平面。</p>	<p>4. 支座钢筋长度d为从梁(墙)边起算至钢筋端部的距离。</p> <p>5. 洞口加强筋设置详结构设计总说明及22G101-1图集。</p> <p>6. 有防水要求的房间应设置止水反坎, 详见结构设计总说明。</p> <p>7. 楼板的留洞和管道预埋应符合建筑和设备图纸施工, 待管道安装完毕后用C35补偿收缩性混凝土浇筑。</p> <p>8. 未尽要求详结构设计总说明及22G101-1图集。</p>
--	--

屋面层梁平法施工图 1:100

<p>梁配筋说明:</p> <p>1. 本图需与相应楼层模板图配合使用, 核对无误方可施工。</p> <p>2. 梁顶标高除注明外均为H(楼层表所示标高)。</p> <p>3. 所有主次梁相交处在主梁上两侧设置附加箍筋3根$\Phi 50$, 附加箍筋直径及肢数同主梁箍筋, 相交处双向梁高相同, 在相交处两个方向梁上两侧均设置附加箍筋, 直径及肢数同梁箍筋; 附加箍筋构造做法详见图集22G101-1第95页。</p> <p>4. 一端与柱相连另一端与梁相连的KL其箍筋加密区仅在柱相连的一端与柱相连的一端不设置加密。</p> <p>5. 本图中在\sphericalangle处未标注的吊筋均为2$\Phi 18$。</p> <p>6. 未标注的梁侧面构造腰筋详见结构设计总说明。</p>	<p>7. 上翻梁处, 沿梁方向的框架柱应伸至翻梁顶。</p> <p>8. 当梁跨度大于4m时, 梁的跨中应按结构施工图设计总说明起拱。</p> <p>9. 梁上留洞加强措施详见结构施工图设计总说明。</p> <p>10. 图中梁仅标注简化的集中标注时, 表示该梁与同编号梁的截面、所有配筋、标高均完全相同; 梁简化集中标注下标有$(\pm x.xxx)$时, 表示该梁与同编号梁的截面、所有配筋均完全相同, 仅标高不同;</p> <p>11. 图中“梁底平板底”, 梁两侧板有高低差时均为梁底平较低板板底。</p> <p>12. 图中编号相同的梁, 未注明的标高相同。</p> <p>13. 图中注明的(PL)偏拉构件, 不得采用绑扎搭接, 应采用机械连接。</p> <p>14. 未尽要求详结构设计总说明及22G101-1图集。</p> <p>15. 梁保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。</p>
---	---

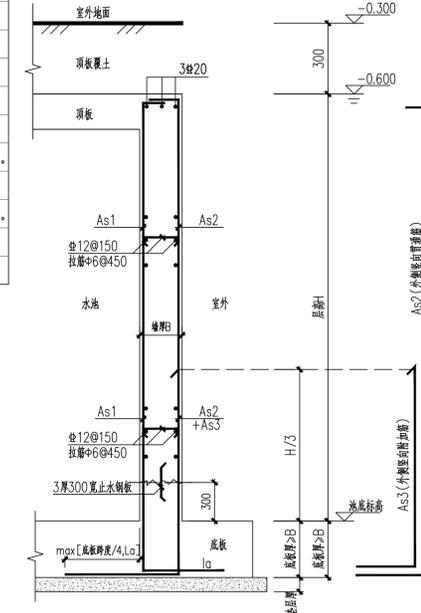


屋面层梁平法施工图 1:100



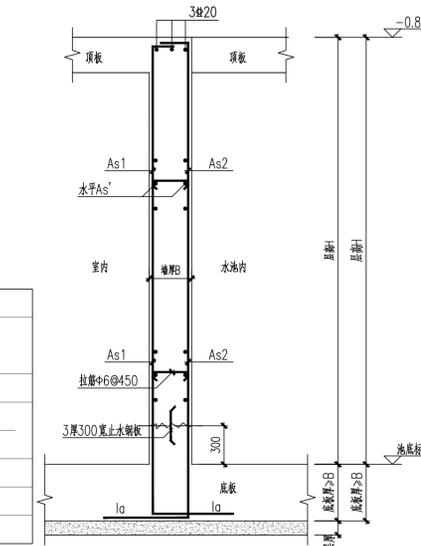
地下室外墙(DWQ-1) 1:25

注:室内保护层厚30mm, 室外迎水面保护层厚50mm。



地下室外墙(DWQ-1) 1:25

注:水池内保护层厚50mm, 室外迎水面保护层厚50mm。



水池内墙(SCQ-1) 1:25

注:室内保护层厚50mm, 水池内保护层厚50mm。

- 不得随意修改尺寸, 如有任何不妥, 请在施工前与设计院沟通。
- 本图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
- 本图设计内容未经设计同意不得在其他地方使用。
- 未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏文科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日



资质等级: 工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

方案	姓名	签名
徐程	徐程	徐程
张丹	张丹	张丹
李玥	李玥	李玥
周小燕	周小燕	周小燕
刘晓艳	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建筑	刘晓艳	暖通	徐程
结构	徐程	电气	徐程
给排水	张丹	工艺	张丹

建设单位: 重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位:

项目名称: 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工图勘察设计(房建工程)

子项名称: 摩围山管理中心(收费站)-水泵房

图纸名称: 水泵房结构施工图(二)

项目编号	20031904	专业	结构
子项编号	01	图号	03-GS-02
设计阶段	施工图	比例	1:100
版本号	第一版	日期	2023.06

注:1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章	
苏交科集团股份有限公司	
资质证书号	A132006468
编号	
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二三年九月三十日	

注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级:工程设计综合资质甲级
证书编号:A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	徐程	徐程
设 计	徐程	徐程
校 核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李玥	李玥
审 核	周小燕	周小燕
审 定		
项目负责		刘志刚

图 纸 会 签

建 筑	刘志刚	暖通	刘志刚
结 构		电气	何法
给 排 水	张皓	工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

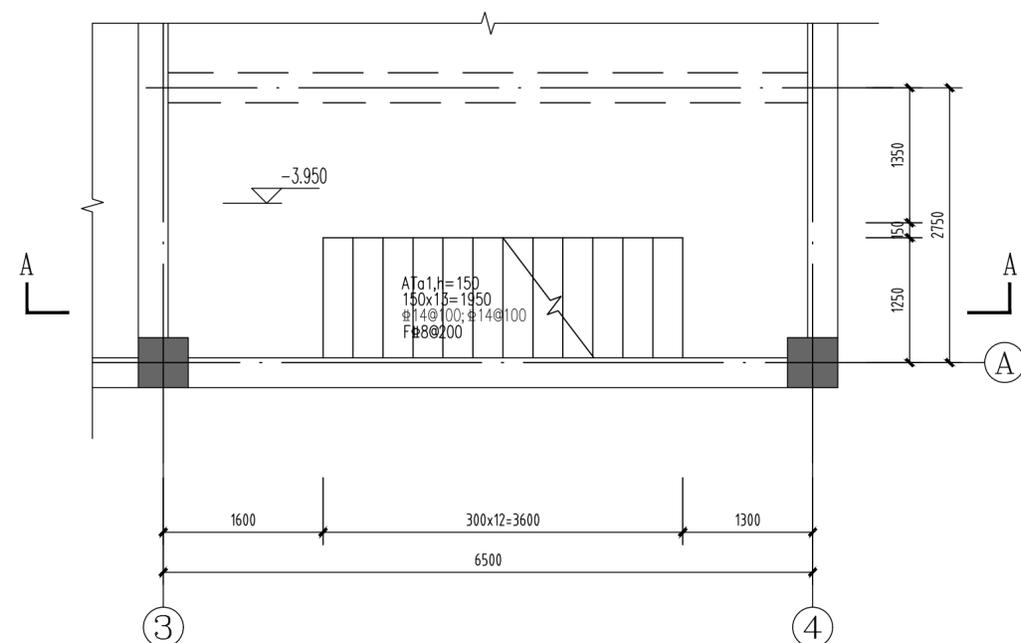
合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路
施工图勘察设计(房建工程)

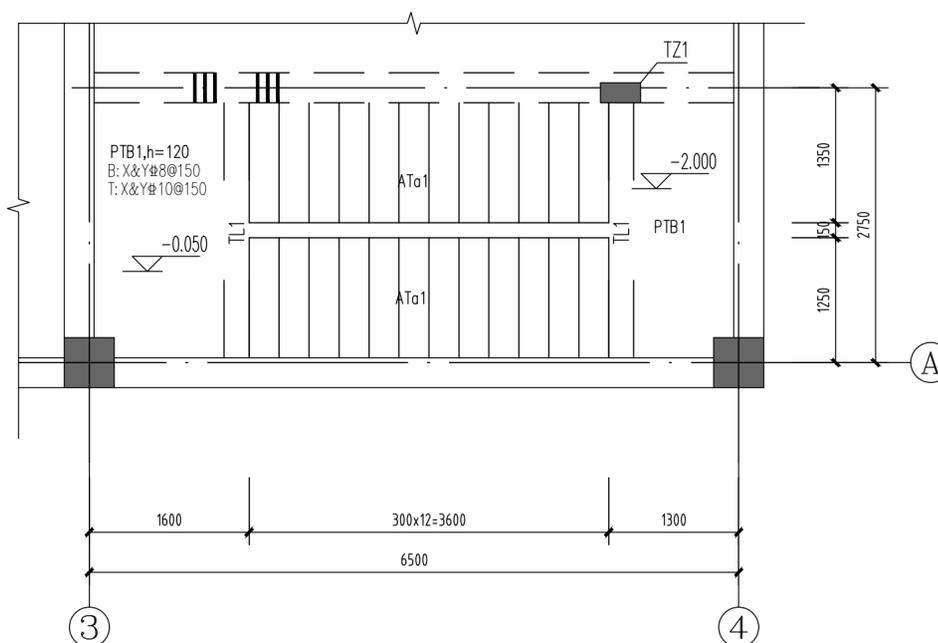
子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-水泵房

图纸名称
楼梯结构图

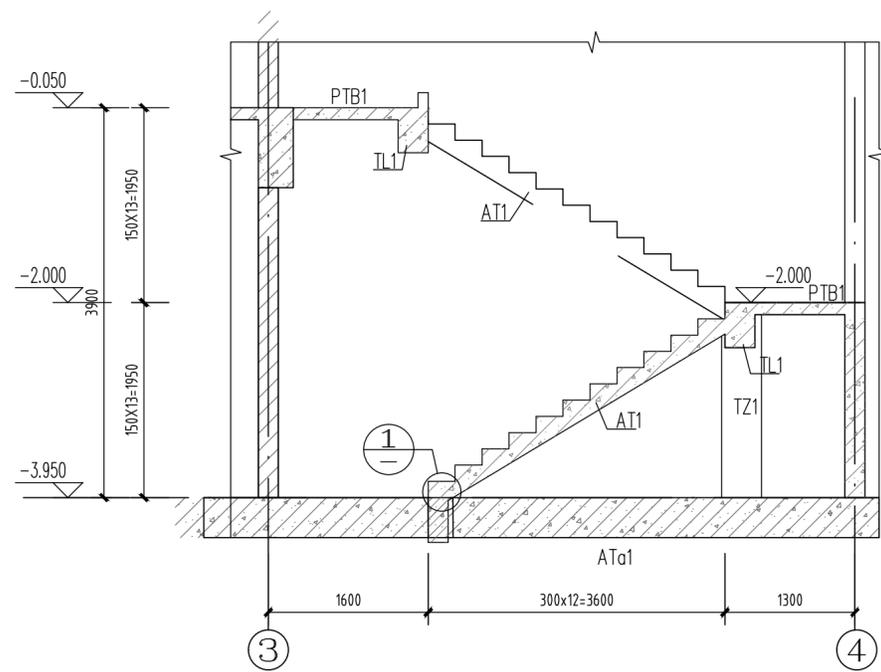
项目编号	20031904	专 业	结 构
子项编号	01	图 号	03-GS-03
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2023.06



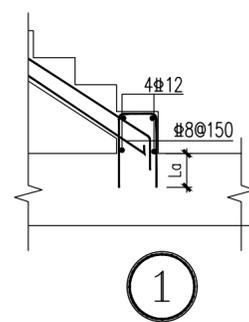
楼梯A负一层平面大样图 1:50



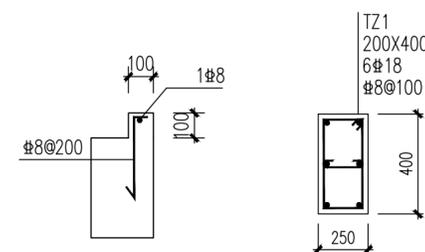
楼梯A一层平面大样图 1:50



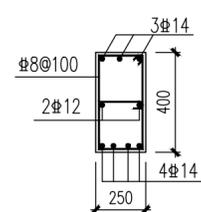
楼梯A-A剖面大样图 1:50



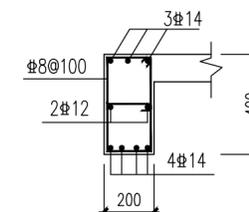
梁翻边大样



TZ1 1:20



TL1 1:20



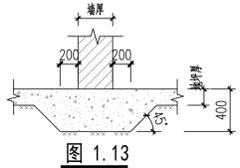
TL2 1:20

注:

1. 梯板抗震等级同框架。
2. 本楼梯图选用图集:《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》22G101-2。
3. 梁上梯柱的柱纵筋在梁内的构造见大样见总说明3.4之相应大样。
4. 梯板支座按铰接设计,梯板两端支座负筋拉通设置。

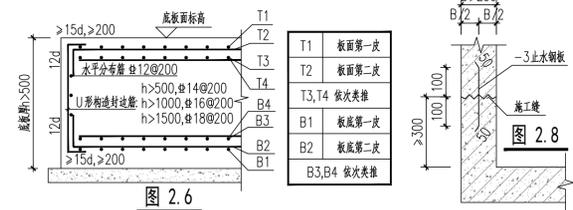
结构施工图设计说明 (二)

- 1) 基础或承台四周: 素混凝土、搅拌流动性水泥土、灰土、级配砂石、压实性较好的素土;
 - 2) 地下室外墙四周: 级配砂石、砂土、灰土;
 - 3) 坡道、地面、散水、踏步: 级配砂石、砂土、灰土、压实性较好的素土。
- 1.10 有关天然地基和复合地基工程的施工和检测要求详见相应的基础施工图。
 - 1.11 桩工程的施工及检测要求详见桩基施工图, 并满足建筑桩基检测技术规范的要求。
 - 1.12 抗浮板、抗浮锚固构件, 地下水应进行定期监测, 具体方法详见《建筑工程抗浮技术标准》第10章。
 - 1.13 底层内隔墙、非承重墙(高度不大于4米), 当设计无要求时可直接砌筑在混凝土基础上, 见图1.13。

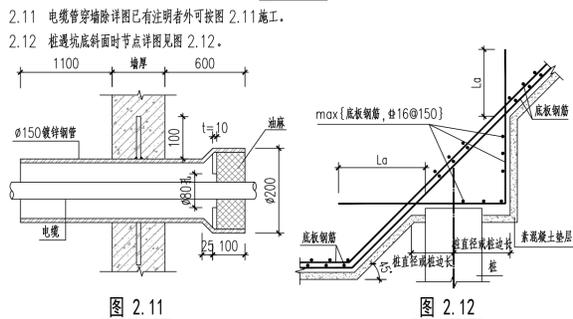
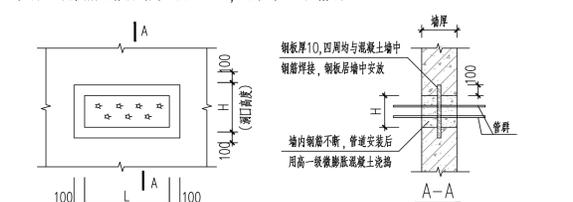


2 基础及地下室 (冲突之处以“地下室施工图专项设计说明”为准)

- 2.1 基础垫层: 地下室底板及基础梁或桩承台下, 除注明者外用100厚C20素混凝土垫层, 每边宽出基础底100(120); 当建筑在地下室底板下有防水层时(包括基础梁及底板承台的底面和侧面), 混凝土垫层的标高和基坑侧壁应分别下降和往外扩相应的防水层厚度。
- 2.2 地下室底板及外墙的施工: 既要保证其强度和抗渗等级, 又要防止可能引起渗水、漏水的裂缝, 应设法降低混凝土的水化热, 防止混凝土收缩裂缝的出现。混凝土的配置宜采用低热矿渣硅酸盐水泥, 采用中砂, 砂石材料、混凝土的坍落度等必须符合有关标准, 同时要加强对覆盖、浇水等养护工作, 以尽量减少混凝土内部水分的蒸发及内外温差, 养护时间不得少于14天。应采取有效措施使砼表面与内部温差控制在25℃以内, 施工过程中, 必须请有资质的单位进行温控测量。
- 2.3 地下室墙体回填土: 地下室施工完成, 外墙结构混凝土达到设计强度且保温防水层施工完毕后应尽早进行回填; 回填前应先清除基坑中杂物, 并在两侧或四周对称回填; 回填具体要求详1.9条; 严禁采用建筑垃圾或淤泥土回填, 并应防止损伤防水层。地下室沉降缝间空隙应用中粗砂填充。
- 2.4 基础埋深范围内应有可靠的侧限, 墙侧填土压实系数应 ≥ 0.94 , 且应符合有关土质标准所规定的质量要求。
- 2.5 地下室底板混凝土, 当浇筑时, 后浇带一侧的地下室底板混凝土应一次浇筑完成。
- 2.6 底板侧面配筋示意图见图2.6。板厚 ≤ 500 时侧面构造配筋见22G101-3第2-37页, 交错封闭。

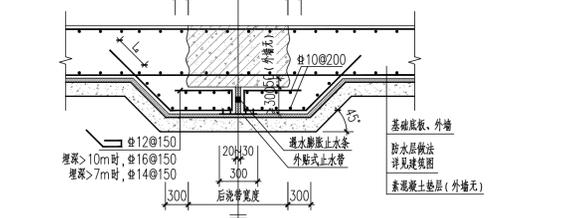
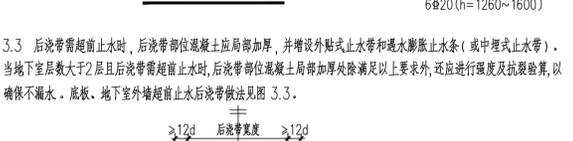
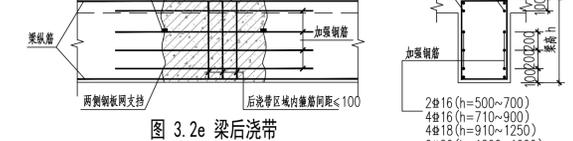
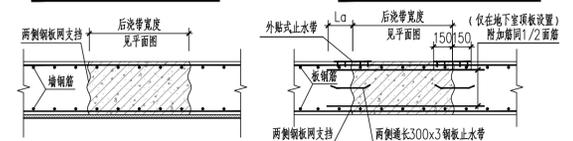
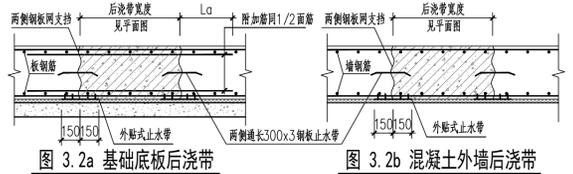


- 2.7 地下室外墙每层水平施工缝同混凝土应一次浇筑完, 混凝土应分层浇筑, 分层振捣密实, 不得在墙体内部任何位置留施工缝(不包括设计要求的施工后浇带), 否则应采取相应措施。
- 2.8 地下室底板与外墙板施工缝做法见图2.8。
- 2.9 地下室外墙预埋的设备管套管及留洞位置详见有关图纸, 混凝土浇筑前有关施工单位应互相配合核对相关图纸, 以免遗漏或差错。
- 2.10 管壁穿地下室外墙时均应预埋套管或钢板, 穿墙管根给水管套管图中注明外按给排水标准图集02S404采用刚性防水套管。群管穿墙除已有详图者外可按图2.10、洞口尺寸、H见有关详图。

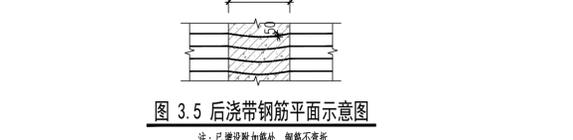


3 后浇带

- 3.1 当工程设有后浇带时, 后浇带的位置相关详图。除施工图中明确注明者外, 后浇带从基础或地下室底板直至屋顶, 均应在对应的位置设置。
- 3.2 后浇带做法见图3.2a~图3.2e。梁中遇水膨胀止水条的位置宜与板相同或相近。两侧长30x20遇水膨胀止水条应在后浇带封闭时设置, 并设法固定, 保证在混凝土浇筑时不走位, 混凝土浇筑前应先发生膨胀; 膨胀止水条应在后浇带封闭后、建筑做顶板防水层前设置, 并及时保护。



- 3.3 后浇带超前止水时, 后浇带部位混凝土应局部加厚, 并增设外贴式止水带和遇水膨胀止水条(中埋式止水带)。当地下室层数大于2层且后浇带超前止水时, 后浇带部位混凝土应局部加厚除满足以上要求外, 还应进行强度及抗裂验算, 以确保不漏水。底板、地下室外墙超前止水后浇带做法见图3.3。
- 3.4 后浇带闭合前, 应采取有效措施, 确保建筑垃圾不进入后浇带内, 积水及时排除干净; 并确保未作业人员及机械设备的安。后浇带两侧采用钢筋支架将钢丝网或单层钢板网隔断固定。
- 3.5 后浇带钢筋平面示意图:



- 3.6 后浇带区域钢筋的防腐: 施工时应采取有效措施, 防止后浇带闭合前该区域钢筋的锈蚀, 且确保采取的措施不影响后浇带闭合后钢筋与混凝土的正常粘结性能, 该方案须由施工单位拟定, 且必须得到结构工程师的书面签字认可。
- 3.7 后浇带浇筑时间分二种:
 - 第I种为收缩后浇带: 主要考虑混凝土收缩而引起的变形, 此带浇筑一般应在其两侧混凝土(楼层后浇带)应在该楼层同一伸缩段内混凝土浇筑完成60天后且环境温度在15~30度时再浇筑;
 - 第II种为沉降后浇带: 考虑沉降调节时设置, 此带浇筑一般在主体结构完成、隔墙砌筑完毕及沉降基本稳定后再浇筑。
- 3.8 后浇带用比两侧混凝土设计等级高一级的补偿收缩混凝土浇筑密实, 膨胀剂的掺量应通过试验确定, 掺膨胀剂混凝土的性能要求应符合现行国家标准《混凝土外加剂应用技术规程》GB50119中第3.2条、第3.5.2条及其他相关条文的要求。后浇带的施工温度应低于两侧混凝土施工时的温度, 且宜选择气温较低的季节施工, 浇筑前混凝土表面要凿毛、清洗干净, 并保持湿润, 养护时间不应少于28天。
- 3.9 在后浇带混凝土强度达到100%前, 施工应采取有效措施, 保证后浇带两侧墙、柱的稳定, 及地下室中核、顶板的水平传递; 且后浇带两侧一定区域内的模板及脚手架不得拆除, 该区域内的隔墙不得砌筑。

第三部分 混凝土结构

1 混凝土构件环境类别、保护层及钢筋的锚固与连接

1.1 本工程混凝土结构构件的环境类别如下, 未列出的:

环境类别	混凝土结构构件所处部位
一	地面以上结构件下列其他部位
二a	1) 地下室底板、地梁底面, 外墙外侧, 有覆土的地下室顶板面; 2) 室外无保温或防水措施的阳台、雨蓬、走廊、挑板、女儿墙等所有表面; 3) 屋顶水箱的所有内外表面; 室内水池内表面(不包括污水处理池); 4) 无保温或防水措施的室内构件的室外表面;

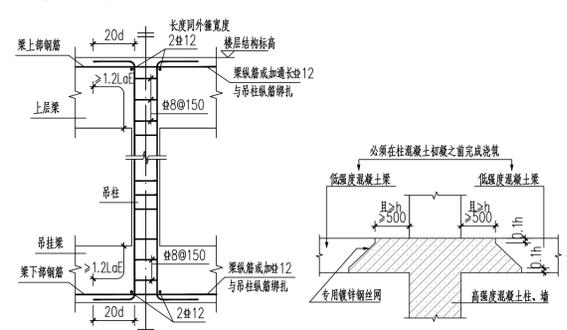
- 1.2 本工程最外层钢筋的最小混凝土保护层厚度应满足下表要求, 且构件中受力钢筋保护层厚度不应小于钢筋的公称直径(mm), 当耐久性设计工作年限为100年时, 不小于表中数值的1.4倍:

环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆
一	15	20
二a	20	25
二b	25	35
三a	30	40
三b	40	50

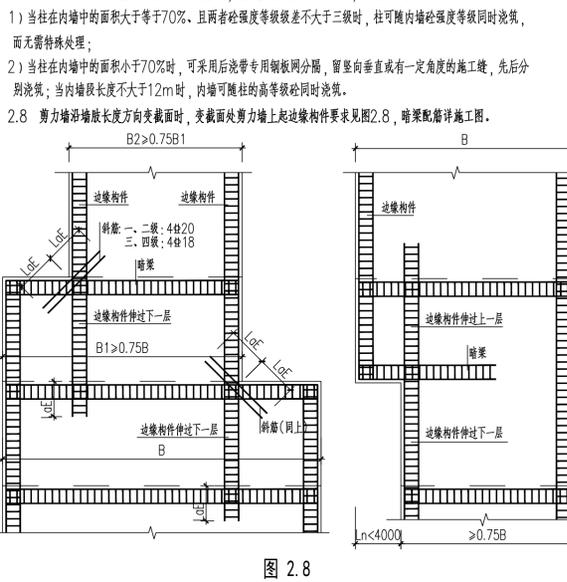
- 1.3 当砼强度等级 $\leq C25$ 时条数均增加5mm。梁、柱、墙中纵向受力钢筋的砼保护层厚度 >50 mm时, 砼保护层中应设置 $\Phi 4@150 \times 150$ 钢筋网, 钢筋网的保护层厚度不应小于25mm。
- 1.4 钢筋的锚固与连接要求: 基础结构和基础上结构件详见22G101-3、22G101-1图集。

2 混凝土结构柱、剪力墙构造

- 2.1 框架柱(KZ)、剪力墙上柱(QZ)、梁上柱(LZ)的纵筋锚固、连接及锚固构造详见图集22G101-1第2-9~18页。
- 2.2 剪力墙暗柱(Q)、约束边缘构件(YBZ)、构造边缘构件(GBZ)、扶壁柱(FBZ)及非边缘暗柱(AZ)的钢筋构造详见图集22G101-1第2-19~26页。
- 2.3 剪力墙上连梁(LL、Llk)、边梁梁(BKL)的钢筋构造详见图集22G101-1第2-27~30页。地下室外墙(DWQ)钢筋构造和剪力墙洞口补强构造详见图集22G101-1第2-31、2-32页, 洞口补强钢筋参见设计注写值。
- 2.4 转换柱(TZH)的配筋构造, 详见图集22G101-1第2-47页。
- 2.5 吊柱构造: 受拉吊柱的纵筋不应有接头; 纵筋在节点处的锚固, 顶部应伸至承重梁的梁顶, 底部应伸至被吊梁的梁底弯锚, 如图2.5所示。
- 2.6 当柱砼强度等级高于梁板一级时, 梁柱节点处的砼可随梁板一起浇筑; 当柱砼强度等级高于梁板两级及以上时, 可按图2.6处理, 即先浇梁板砼, 浇筑柱时, 浇筑柱当柱节点, 应设置钢筋支架及专用镀锌钢丝网, 以阻挡柱砼, 同时结合斜面应做成毛面, 梁砼的浇筑, 必须在柱砼浇筑之前完成。

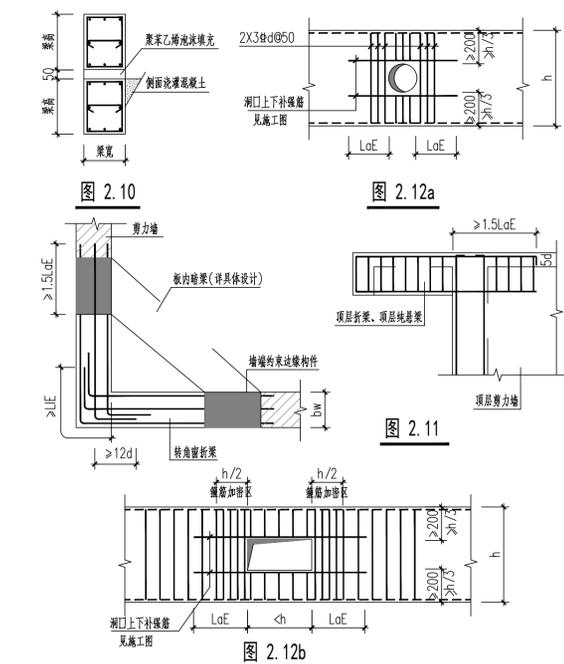


- 2.7 当上部结构框架柱在地下室与内墙连接时, 且两者砼强度等级不同时, 处理如下:
 - 1) 当柱在内墙中的面积大于等于70%, 且两者砼强度等级不大于三级时, 柱可随内墙砼强度等级同时浇筑, 而无需特殊处理;
 - 2) 当柱在内墙中的面积小于70%时, 可采用后浇带专用钢筋网分隔, 留置垂直或有一定角度的施工缝, 先后分别浇筑; 当内墙段长度不大于12m时, 内墙可随柱的高等级砼同时浇筑。
- 2.8 剪力墙沿长度方向变截面时, 变截面处剪力墙上起边缘构件要求见图2.8, 暗梁配筋详施工图。



- 2.9 当剪力墙上层洞口不对齐或错位, 且洞口两侧需加边缘构件时, 边缘构件纵筋及箍筋构造要求同剪力墙, 锚固要求分别见国标图集《建筑抗震构造》20G329-1, 第3-20页, 构造二。
- 2.10 当设计要求设置双连梁时, 应按图2.10构造做法。
- 2.11 转角窗梁配筋构造及顶层剪力墙地梁梁端锚固构造见图2.11。

- 2.12 连梁中部及暗梁圆形洞口宜预埋套管, 连梁洞口宜在跨度中间1/3范围内开设, 洞口大小应满足图2.12a、2.12b所示的要求。



3 混凝土结构梁构造

- 3.1 框架梁(KL、WKL)、非框架梁(L、Lg)、悬臂梁(XL)、框梁扁梁(KBL)、框支梁(KZL)、托柱转换梁(TZL)、井字梁(JZL、JZLg)构造详见图集22G101-1第2-33~49页。
- 3.2 梁侧纵筋(腰筋)构造详见图集22G101-1第2-41页。当梁腹板高度 $w \geq 450$ mm时, 均在梁两侧沿高度各设置间距 ≤ 200 mm的纵向构造钢筋及拉筋见图3.2。

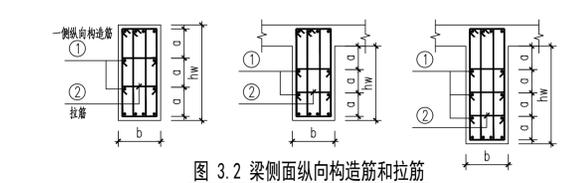
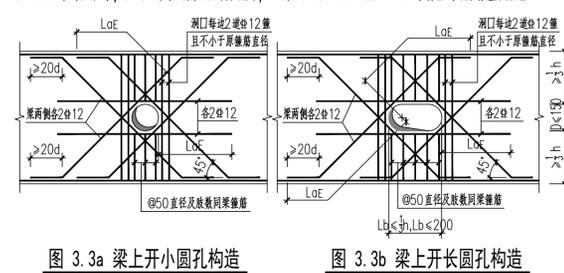


图 3.2附表

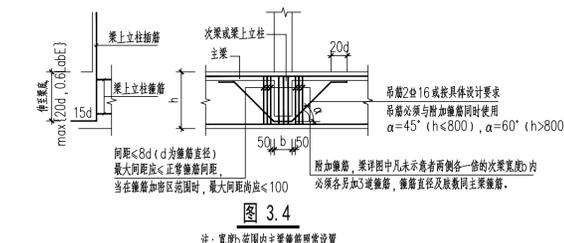
梁高hw	450	500~650	700~850	900~1050	1100~1250	②
200~250	1#12	2#12	3#10			Φ6
300~350	1#14	2#12	3#12	4#12	5#12	Φ6
400~450	1#16	2#14	3#14	4#14	5#12	Φ6
500~550	2#14	2#16	3#14	4#14	5#14	Φ8
600~650	2#14	2#16	3#16	4#16	5#16	Φ8

注: $a \leq 200$, 拉筋间距非加密区为加密区间距的两倍, 当有多跨拉筋时上下两跨拉筋应错开设置。

- 3.3 梁上留洞构造见图3.3a及图3.3b, 洞口应埋5厚套管。当梁上留洞尺寸大于图3.3a或图3.3b中的要求时, 洞口周边的配筋应按计算确定, 且不应小于图3.3a或图3.3b中标注的钢筋数量及规格。



- 3.4 次梁搁置及梁上立柱构造见图3.4。



注: 1. 不得随意修改施工图, 如有任何不妥之处, 请在施工图与设计师沟通。
2. 本图经相关部门审批通过后方可作为施工图。
3. 本图设计内容未经设计同意不得在其它地方使用。
4. 未加文字专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:
江苏省工程勘察设计出图专用章
苏文科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日
注: 未加文字专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

方案	姓名	姓名
绘图	徐程	徐程
设计	徐程	徐程
校核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李明	李明
审核	周小燕	周小燕
审定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建筑	暖通	结构	电气	给排水	工艺
张丹丹				张丹丹	

建设单位: 重庆渝海高速公路有限公司

合作单位:

项目名称: 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工图勘察设计(房建工程)

子项名称: 摩围山管理中心(收费站)-门卫

图纸名称: 结构施工图设计说明(二)

项目编号	20031904	专业	结构
子项目编号	01	图号	04-GS-02
设计阶段	施工图	比例	1:100
版本号	第一版	日期	2023.06

结构施工图设计说明 (三)

- 3.5 梯段板的非受力方向与钢筋混凝土板板宽时,钢筋混凝土板板内应设置拉筋与梯板连接详见图 3.5。
3.6 当次梁与主梁同时浇筑时次梁底主筋应放在主梁主筋之上见图 3.6。

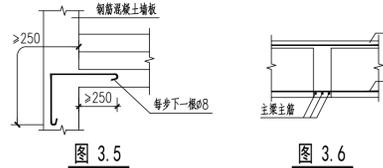


图 3.5

图 3.6

- 3.7 斜梁、折梁配筋构造详图 3.7。

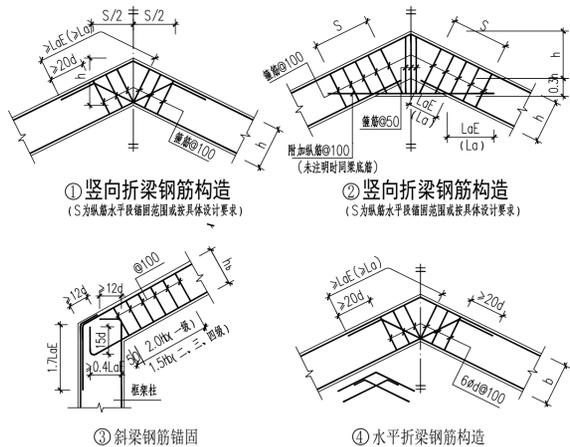


图 3.7 斜梁、折梁配筋构造

- 3.8 电梯吊钩做法图中未明确时,按图 3.8 施工,吊环选用 Q235B 圆钢,设计应力为 50N/mm²。

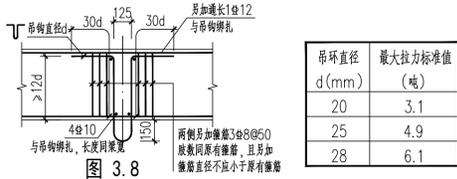


图 3.8

吊环直径 d (mm)	最大拉力标准值 (吨)
20	3.1
25	4.9
28	6.1

- 3.9 施工阶段当梁跨度 L>4m 时,梁跨中按 0.1%~0.3%L 的高度起拱。

4 楼板构造

- 4.1 板底的短向钢筋应置于长向钢筋之下;支处短向钢筋应置于长向钢筋之上。
4.2 当板底与梁底齐平时,板的下筋在梁边附近按 1:6 的坡度弯折后伸入梁内并置于梁下部纵筋之上。
4.3 楼板的钢筋在管道井口处不断开,如井边为梁时,孔洞内板底范围内应留 8@200 钢筋上下两层,待管道安装完成后采用不低于板强度等级的微膨胀混凝土浇筑完成。
4.4 楼板上翻,当洞口尺寸 <300X300 时,洞边不附加钢筋,但板内钢筋不得切断,应沿洞边通过;当洞口尺寸 >300X300 时,洞口加筋要求如图 4.4,洞洞孔应待管道设备安装完成后用 C25 混凝土封堵,当洞口尺寸 >300X300,且洞边有集中荷载时或洞口边长 >1000 时,应设边梁,边梁及配筋详见相应的平面图。

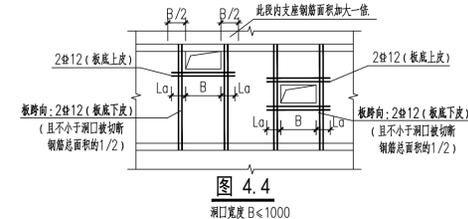


图 4.4

洞口宽度 B<1000

- 4.5 楼板和升降板做法,除设计注明外,详见图集 22G101-1 第 2-60、2-61 页。

- 4.6 当楼板上有隔墙未设梁时,除平面图中注明者外,楼板的板底应沿墙长方向加筋如图 4.6。

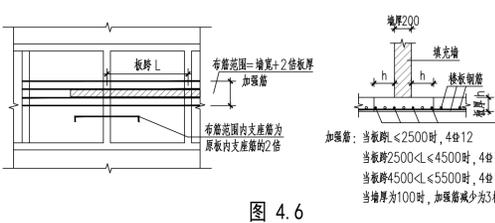


图 4.6

- 4.7 楼板上开洞须设置混凝土导墙或洞口必须挡水时可按图 4.7 通用构造详图施工。

- 4.8 板分布钢筋除注明者外,见下表:

现浇板厚(mm)	60<h<90	90<h<130	130<h<160	160<h<200	200<h<250	250<h<350
分布钢筋	φ6@200	φ8@250	φ8@200	φ10@250	φ10@200	φ12@200

注:当板受力钢筋配筋面积较大时,单位面积上分布钢筋的面积不宜小于受力钢筋配筋面积的 15%。

- 4.9 板内预埋管线时,管线应设置在板底与板顶钢筋之间,管外径不得大于板厚的 1/3。当管线并列设置时,管道之间水平净距不应小于 3d (d 为管径),交叉处应采用线盒。管线的混凝土保护层厚度不应小于 25mm。当预埋管线处板顶未设置钢筋时,应在预埋管线顶部设置防裂钢筋网,做法见图 4.9。
水管严禁水平设置在现浇板中。

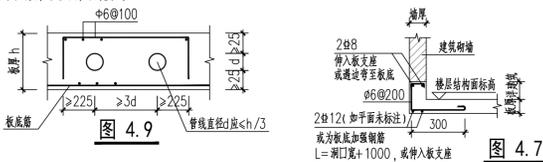


图 4.9

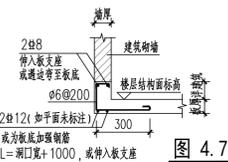


图 4.7

- 4.10 当屋面板上部受力钢筋未双向拉通,且图中未注明防裂钢筋时,应按下表设置防裂钢筋,构造详图按国标图集 22G101-1 第 2-53 页。

防裂钢筋附表

现浇板厚(mm)	h<140	90<h<130	190<h<250
分布钢筋	φ6@200	φ8@250	φ8@200

- 4.11 折板配筋构造详图 4.11。

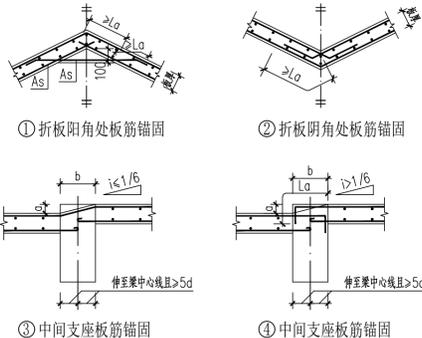


图 4.11 楼板配筋构造

- 4.12 悬挑板阳角处、阴角处构造做法见图 22G101-1 第 2-64、2-65 页,钢筋配置详施工图。
4.13 无梁楼盖的构造做法详见 22G101-1 第 2-55~57 页。
4.14 施工阶段当板跨度 L>4m 时,板跨中按 0.1%~0.3%L 的高度起拱。

5. 填充墙抗震构造

- 5.1 填充墙的厚度、平面位置、门窗洞口尺寸及定位均见建筑图,未经设计人员同意,不得随意增加或移位。
5.2 填充墙应自上而下逐层砌筑,特别是悬挑构件上的填充墙必须自上而下砌筑。当设置构造柱时,应先砌墙后浇筑构造柱。
5.3 当墙长 >5m 时,所有填充墙顶部,应在下部墙体砌筑完成 14 天后采用斜砌顶紧或干摆细石混凝土水平顶紧方法将其塞紧嵌实;当墙长 >5m 或层高的 2 倍时,墙顶与梁或板设置拉结,做法详见《砌体填充墙结构构造》12G614-1 第 16 页-⑤。
5.4 除建筑平面图及结构布置图注明外,构造柱按以下原则设置,构造柱断面及配筋见图 5.4。
1) 当墙长 >5m 时,应在墙体中部设置间距不大于 3 米的构造柱;
2) 当电梯井道采用砌体时,电梯井道四角应设置构造柱;
3) 所有墙体转角、纵横墙交接处、砌体无约束的端部处必须增设构造柱;
4) 洞口宽度 >2m 时,两边应设置构造柱。
5.5 以下部位需增设混凝土加强框或构造柱:
1) 填充墙门窗洞口净宽 <2m 时,洞口两侧应按图 5.5a 设置混凝土框。
2) 所有墙,因开设门窗而形成的独立墙柱,当其墙宽 a <1000 (实心砖墙) 或 1500 (空心砖墙) 时,应按图 5.5b 设置混凝土构造柱和门框;当其墙宽 a 大于上述尺寸时,墙两端应设置构造柱。
5.6 构造柱或加强框纵筋在梁、板或基础中的锚固做法详见国标图集 12G614-1 第 10、15 页。

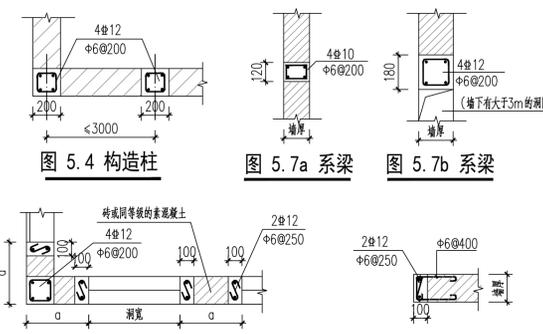


图 5.4a 独立墙柱加固

图 5.4b 墙体洞口边框

- 5.7 每层墙中部或门窗洞顶部设置一道与柱连接,且沿全长贯通的混凝土水平系梁,做法详见图 5.7a;当墙高 >6m 时,应沿墙高每隔 2m 设置一道水平系梁,做法见图 5.7b;当墙体有洞口且总宽度大于 3.0m 时,做法同图 5.7b。
5.8 非烧结砖的顶层填充墙,墙面应采取满铺耐碱玻纤布等措施加强。
5.9 楼梯间和人流通道的填充墙,除满足本说明第 5.2 条~5.4 条的要求外,其构造柱的间距不应大于层高,并且填充墙应采用双面 4@200 钢丝网砂浆面层加强。
5.10 墙身中的系梁、圈梁,在墙体相互连接处,其纵筋应相互插入 La,在与混凝土墙、柱连接处,其纵筋应伸入混凝土墙、柱内 La。系梁、圈梁应与混凝土框架柱、构造柱等竖向构件形成封闭体系。
5.11 填充墙和隔墙沿墙全高应设置贯通全长的墙体拉结筋 2φ6@500 (实心墙体)。在墙体连接处和转角处,拉结筋应相互伸入墙体;在墙体与混凝土墙、柱、框连接处,应在混凝土墙、柱、框的相应部位预留上述拉结筋,做法详见 12G614-1 第 3、9 页。
5.12 砌体电梯井道应按电梯厂家要求,在电梯门洞顶部和电梯轨道支梁预埋件相应位置设置圈梁,电梯厂家有特殊要求时,圈梁做法可按图 5.6b。
5.13 在墙体上设置门、窗顶过梁时,其尺寸和配筋见图 5.13 (现浇或预制)。当门窗洞无砖墩可搁置过梁时,应在相应洞口位置的混凝土墙、柱上设置预埋件 12G614-1 第 14 页,与过梁中的钢筋焊接。过梁架空长度 >8 度时 <250mm,9 度时 <360mm。
5.14 当洞口上方有承重梁通过,且该梁底标高与门窗洞顶标高小于梁高 +300 时,可直接在梁下挂板,见图 5.14。当过梁上作用有墙体以外的其它荷载时应另行计算。
5.15 当墙体兼作门窗顶过梁时,其配筋和断面尺寸不得小于图 5.14 的规定。当圈梁在门窗洞处切断时,则门窗洞处的过梁应伸过洞口 >250。



图 5.13 过梁

门窗过梁 GL 表				
L (洞口长度)	h	①	②	③
L<1000	120	2φ8	2φ8	φ6@200
1000<L<1500	120	2φ10	2φ8	φ6@150
1500<L<2000	180	2φ12	2φ8	φ6@150
2000<L<2700	180	2φ14	2φ10	φ6@150
2700<L<3300	240	3φ14	2φ10	φ6@150
3300<L<4200	300	3φ16	2φ12	φ6@150

注:当过梁上作用有墙体以外的其它荷载时应另行计算。

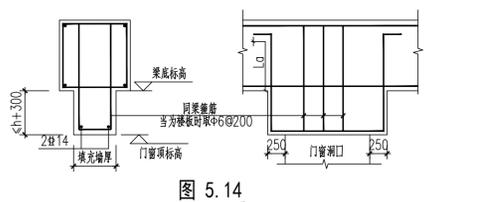


图 5.14

- 5.16 填充墙与钢筋混凝土构件相接处或两种不同砌体交接处,应在该处双面砂浆内铺设抗裂钢丝网或耐碱纤维网,宽度不应小于 300,以两种材料的分界线为中线,居中布置。
5.17 厨房、浴厕间隔墙,墙底部应先按图 5.17 做混凝土防潮层(门洞处除外),再砌填充墙。
5.18 在楼面室内外交界处,若工程结构中未设置圈梁,则可参照图 5.17 浇筑混凝土防潮层,但其上的高度应根据建筑图确定。
5.19 顶层和底层窗台标高外应设置通长钢筋混凝土窗台梁,梁宽同墙厚,高度 120mm,内配纵筋 4φ10、分布筋 φ6@200;其他层在窗台标高外,应设置通长钢筋混凝土板带,厚度 60mm,纵筋 3φ8,分布筋 φ6@250。两端伸入墙体不小于 250mm,或延伸至构造柱、框架柱连接。
5.20 采用空心块砌体和加气砌体的内、外墙,应在不同材料相交处按 5.16 条设置通长钢丝网片,同时在建筑粉饰层中掺入玻璃纤维等抗裂材料。外墙施工时还应采取其他必要的措施,防止墙体的开裂及雨水的渗透。
5.21 轻骨料(普通)混凝土小型空心砌块的隔墙或填充墙的构造,按《砌体填充墙结构构造》(12G614-1)中要求施工。
5.22 当柱边或剪力墙墙体长度 <240 时,柱边或剪力墙墙体应以混凝土框代替,详见图 5.22。

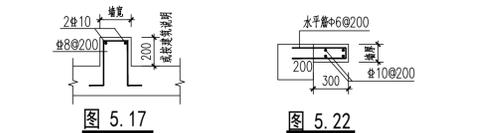


图 5.17

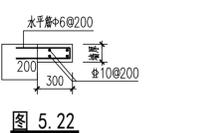


图 5.22

- 5.23 凡过梁或圈梁当一端支承在柱或剪力墙时,应预留插筋,见图 5.23,位置及标高见建筑有关图纸。

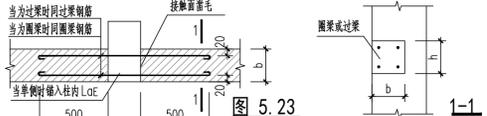


图 5.23

- 5.24 砖砌女儿墙高度 >500 且 <1000 或位于建筑物出入口上方高度 <500 时,应沿墙长每隔 2 米设女儿墙构造柱,做法见图 5.24。女儿墙高 >1000 时,另见工程详图。女儿墙顶压顶做法详图 5.24,构造柱主筋应伸入压顶内;女儿墙高中部应布置 2φ6 通长拉筋,并应先砌于女儿墙中,后浇筑压顶。

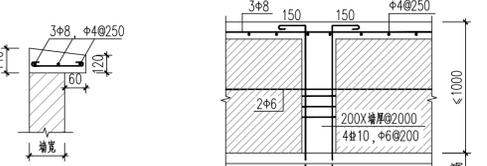


图 5.24

- 5.25 混凝土栏板、女儿墙防裂措施见图 5.25。

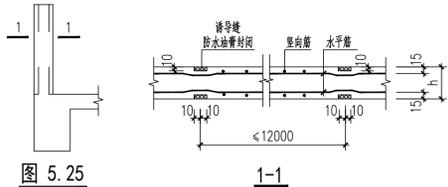


图 5.25

第四部分 编制说明

1. 总体要求

- 1.1 本工程应在建筑工程施工图设计文件审查通过后方可施工。
1.2 本工程的施工,除执行本工程设计文件外,尚应同时执行现行国家、行业、协会和 **重庆** 相关标准及有关规定,若有冲突之处,应与本工程结构工程师联系,待协调一致后再施工。
1.3 结构设计文件中的尺寸,均以数据标注为准,比例仅供参考。
1.4 本工程结构施工图等设计文件,应由本工程的结构工程师负责解释。
1.5 本建筑物应按建筑图中注明的功能使用,未经技术鉴定或设计许可,不得改变使用功能和使用环境。
1.6 **本说明中** □ 符号者为本工程采用,仅管 □ 符号者非本工程采用,未注明者表示均采用。
1.7 本工程施工质量标准应符合《混凝土结构通用规范》、《砌体结构通用规范》、《建筑与市政地基基础通用规范》、《混凝土结构工程施工质量验收规范》、《砌体结构工程施工质量验收规范》、《砌体工程施工质量验收规范》、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》及重庆市地方验收标准。

2 图纸说明

- 2.1 本工程结构施工图中,除注明者外,尺寸以毫米(mm)为单位,标高及坐标以米(m)为单位,角度以度为单位。
2.2 本工程室内地面标高 0.000 采用 **1985 国家高程基准** 具体详见各单体及建筑总图;
2.3 本工程主要名称和构件代号:

构件名称	构件代号	构件名称	构件代号	构件名称	构件代号
独立基础	DJ	剪力墙	Q	楼层框架梁	KL
基础梁	JL	短肢剪力墙	DZQ	屋面框架梁	WKL
独立承台	CT	地下室外墙	WQ	柱支梁	KZL
承台梁	CTL	约束边缘构件	YBZ	次梁(两端按设计)	L
上柱墩	SZD	构造边缘构件	GBZ	次梁(充分利用钢筋抗拉强度)	Lg
下柱墩	XZD	非边缘暗柱	AZ	连梁	LL
柱帽	ZM	扶壁柱	FBZ	连梁(高比不小 F5)	LLk
框架柱	KZ	楼面板	LB	暗梁	AL
转换柱	ZHZ	屋面板	WB	边梁	BKL
梁上柱	LZ	悬挑板	XB	托柱梁	TZL
构造柱	GZ	悬挑梁	XL	框梁	KBL

- 2.4 本工程结构施工图采用的主要图集
 《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》,以下简称图集(22G101):
 现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板 (22G101-1)
 现浇混凝土板式楼梯 (22G101-2)
 独立基础、条形基础、筏形基础、柱基础 (22G101-3)
 《砌体填充墙结构构造》 (12G614-1)
 《建筑物抗震构造详图》 (20G329-1)
 《钢筋混凝土灌注桩》 (22G813)

- 2.5 本工程设计的基础、柱、墙、梁、板及板式楼梯等,除注明者外,均采用图集(22G101-1、22G101-2、22G101-3)的表示形式。凡本说明及结构施工图中未明确的要求或构造等,应按该系列图集中要求执行,钢筋排列规则及构造详图按图集(18G901-1、18G901-2、18G901-3)要求执行。

3 设计计算程序

本工程设计计算采用的计算程序:

- SATWE PMSAP (中国建筑科学研究院)
 YJK V5.2 (北京盈建科软件股份有限公司)
 MIDAS GEN (北京迈达斯技术有限公司)
 MIDAS BUILDING (北京迈达斯技术有限公司)

4 地方规范及标准

- 《建筑地基基础设计规范》(重庆市工程设计标准) (DBJ50-047-2016)
 《建筑桩基设计与施工验收规范》(重庆市工程设计标准) (DBJ50-200-2014)
 《旋挖成孔灌注桩工程技术规程》(重庆市工程设计标准) (DBJ50-156-2012)
 《重庆市建设领域限制使用落后技术的通告》(2019 年版) 渝建发(2019)25 号
 《重庆市房屋建筑和市政基础设施工程质量常见问题防治要点(2019 年版)》渝建【2019】198 号
 《关于进一步强化全市高切坡、深基坑和高墩专项设计管理的意见》渝建发【2010】166 号等地方规范性文件

- 注:1、不得随意删改;2、如有任何不妥事宜,请在施工前与设计师沟通;
 2、本图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
 3、本图设计内容未经设计同意不得在其它地方使用;
 4、未加盖文件专用章非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注:未加盖文件专用章非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
 证书编号: A132006468

方案	姓名	签名
徐程	徐程	徐程
张丹	张丹	张丹
李玥	李玥	李玥
周小燕	周小燕	周小燕
刘晓艳	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建筑	刘晓艳	暖通	徐程
结构	张丹	电气	徐程
给排水	张丹	工艺	徐程

建设单位: 重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位:

项目名称: 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工图勘察设计(房建工程)

子项名称: 摩围山管理分中心(收费站)-门厅

图纸名称: 结构施工图设计说明(三)

项目编号: 20031904 专业: 结构

子项编号: 01 图号: 04-GT-03

设计阶段: 施工图 比例: 1:100

版本号: 第一版 日期: 2023.06

危险性较大的分部分项工程专项设计说明

一、设计依据:

- 1.《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令37号）
- 2.住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知
- 3.《重庆市危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2022）版》

二、设计要求:

(一)、打☑项为本工程中涉及危大工程的重点部位和环节，施工单位在投标时需补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员，编制专项施工方案。

1、基坑工程

- a.开挖深度（勘察报告的自然地坪下）超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- b.开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2、模板工程及支撑体系

- a.各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- b.混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

- c.承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- a.采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
- b.采用起重机械进行安装的工程。

- c.起重机械安装和拆卸工程。
- d.施工现场2台（或以上）起重机械存在相互干扰的多台多机种作业工程。

- e.装配式建筑构件吊装工程。

4、脚手架工程

- a.搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。
- b.附着式升降脚手架工程或导轨爬升式工作平台工程。
- c.悬挑式脚手架工程。
- d.高处作业吊篮。
- e.卸料平台、操作平台工程。
- f.型钢脚手架工程。

5、拆除工程

- a.可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

6、暗挖工程

- a.采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7、其它

- a.建筑幕墙安装工程。
- b.钢结构、网架和索膜结构安装工程。
- c.人工挖孔桩工程。
- d.水下作业工程。
- e.装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
- f.地下隧道注浆帷幕工程。
- g.冻结法工程。
- h.无梁楼盖结构地下室顶板上的土方回填工程。
- i.厚度大于1.5m的底板钢筋支撑工程。
- j.含有有限空间作业的分部分项工程（如市政排水新老管线顶升顶撞工程）。
- k.采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

(二)、打☑项为本工程中属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围，需组织专家论证。

1、深基坑工程

- a.开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- b.开挖深度3m至5m，且与基坑底部边线水平距离两倍开挖深度范围内存在需要保护的建（构）筑物、主干道或地下管线的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2、模板工程及支撑体系

- a.各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- b.混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或混凝土板厚350mm及以上，或混凝土截面面积0.45m²及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。
- c.承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。

3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- a.采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。
- b.起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m

及以上的起重机械安装和拆卸工程。

- c.采用非说明书中基础形式或埋墙形式进行安装的塔式起重机和施工升降机安装工程。
- d.外挂式塔式起重机安装和拆卸工程。
- e.使用屋面吊进行拆卸的塔式起重机拆卸工程。
- f.架桥机安装和拆卸工程，使用架桥机进行的桥梁安装工程。

4、脚手架工程

- a.搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
- b.附着式升降脚手架工程或导轨爬升式工作平台工程。
- c.分段整体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
- d.用于装饰装修及机电安装施工的吊挂平台操作架及索网式脚手架工程。
- e.搭设高度8m及以上的移动操作平台架工程。
- f.无法按标准规范要求设置连墙件或立杆无法正常落地等异型脚手架工程。
- g.不能直接按照产品说明书中参数及安装要求安装的高处作业吊篮工程。

5、拆除工程

- a.码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
- b.文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。
- c.经鉴定为D级危房且高度超过10m或单体面积超过5000m²的拆除工程。

6、暗挖工程

- a.采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7、其它

- a.施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
- b.跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。
- c.开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。
- d.水下作业工程。
- e.地下隧道注浆帷幕工程。
- f.冻结法工程。
- g.重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
- h.采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

三、保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见:

应严格按照《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T429—2018）的相关要求做好工程施工安全及工程周边环境安全工作；工程施工应符合安全生产条件的要求，应组建安全生产领导小组，应建立健全安全生产责任制和安全生产管理制度，应根据规模配备相应资格的专职安全生产管理人员；应指定专职安全生产管理人员在施工现场进行过程中的安全监督。进入施工现场的专业技术人员应逐级进行入场安全教育和岗位能力培训，经考核合格后方可上岗；特种专业人员应符合从业准入条件，持证上岗；施工前应逐级进行安全技术交底，交底应包括工程概况、安全技术要求、风险状况、控制措施和应急处置措施等内容。施工现场出入口、施工起重机械、临时用电设施以及脚手架、模板支撑架等施工临时设施、临边与洞口等危险部位，应设置明显的安全警示标志和必要的安全防护设施，并应经验收合格后方可使用。施工现场在危险作业场所应设置警戒区、在警戒区周边应设置警戒线及警戒标识，应设置安全防护和逃生设施，作业期间应有安全警戒人员在现场值守，特种设备进场应有许可文件和产品合格证，使用前应办理相关手续，使用单位应建立特种设备安全技术档案。施工现场应根据危险性较大的分部分项工程类别及特征进行监测，施工现场应熟悉掌握综合应急预案、专项应急预案和现场应急处置方案，配备应急物资，并应定期组织相关人员进行应急培训和演练。

(一)、基坑工程

基坑工程应按照《建筑基坑支护技术规范》（JGJ120）及《建筑地基基础工程施工规范》（GB51004）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

- 1、基坑支护设计应由有资质的设计单位进行设计，设计图纸应经过图纸审查或专家论证（具体按当地规定）。基坑支护设计前，应查明下列基坑周边环境条件：
 - （1）既有建筑物的结构类型、层数、位置、基础形式和尺寸、埋深、使用年限、用途等。
 - （2）各种既有地下管线、地下构筑物的类型、位置、尺寸、埋深等；对既有供水、污水、雨水等地下输水管线，尚应包括其使用状况及渗漏情况。
 - （3）道路的类型、位置、宽度、道路行驶情况、最大车辆荷载等。
 - （4）基坑开挖与支护结构试用期内施工材料、施工设备等临时荷载要求。
 - （5）雨期时的场地周围地表水汇流和排泄条件。

2、基坑的施工应严格按照图纸及规范要求，并应特别注意以下几点：

- （1）应按分层、分段、对称、均衡、适时的原则开挖。
- （2）当主体结构采用桩基础且桩基础已施工完成时，应根据开挖面下土的性质，限制每层开挖厚度，不得造成桩移位。
- （3）对采用内支撑的支护结构，宜采用局部开挖法浇筑混凝土支撑或按照钢支撑；开挖到支撑作业面后，应及时进行支撑的施工。

（4）对重力式水泥土墙、淤泥土墙方向应分区段开挖，每一开挖区段的长度不宜大于40m。

- （5）当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时，严禁向下开挖土方。
- （6）采用锚杆或支撑的支护结构，在未达到设计规定的拆除条件时，严禁拆除锚杆或支撑。
- （7）基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。
- （8）施工过程中，严禁设备或重物碰撞支撑、腰梁、锚杆等基坑支护结构，亦不得在基坑支护结构上放置或悬挂重物。
- 3、在基坑开挖过程与支护结构使用期内，应进行支护结构的水平位移监测和基坑开挖影响范围内建（构）筑物、地面的沉降监测。若发生异常情况，应采取控制或加固措施，危险消除后方可继续施工。
- 4、基坑支护施工、使用时间超过设计使用年限时应进行基坑安全评估，必要时应采取加固措施。
- 5、主体地下结构施工完成后，结构外墙与基坑侧壁之间应及时回填。

(二)、模板工程及支撑体系

模板工程及支撑体系应按照《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

- 1、模板工程应编制专项施工方案；滑膜、爬模等工具式模板工程及高大模板工程支架工程的专项施工方案，应进行技术论证。
- 2、模板及支架应根据施工过程中的各种工况进行设计，应具有足够的承载力和刚度，并应保证其整体稳固性应能可靠地承受施工过程中所产生的各类荷载。当支架的高宽比大于3时，应增设整体稳固性措施，并进行支架的抗倾覆验算。
- 3、支撑于地基土上的支架应对地基土进行验算；支承于混凝土结构构件上的支架，其施工荷载不得大于主体结构预留的施工荷载，若超出设计预留施工荷载，应经主体设计复核满足要求后方可施工。
- 4、后浇带的模板及支架应独立设置。
- 5、模板支架在使用过程中应实施检测，出现异常或检测数据达到检测报警值时，应立即停止作业，待查明原因并经处理合格后方可继续施工。
- 6、在浇筑混凝土作业时，支撑架下部范围内严禁人员作业、行走或停留。
- 7、模板拆除时，可采取先支的后拆、后支的先拆，先拆除非承重模板、后拆除承重模板的顺序，并应从上而下进行拆除。
- 8、混凝土强度达到设计要求后，方可拆除底模及支架。
- 9、混凝土施工原则上不得采用泵、板、墙柱同时浇筑的施工工艺，当因工程条件限制确需采用此工艺时，必须编制专项施工方案并组织专家论证。

(三)、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

起重吊装及起重机械安装拆卸工程应严格按照《建筑机械使用安全技术规范》（JGJ33）的相关要求，并应特别注意以下几点：

- （1）建筑机械进入现场须出具：建筑起重机械认证设备制造许可证、产品合格证、制造监督证明、备案证明、安装使用说明书、自检验证明及安全技术资料。
- （2）起重机、施工电梯、物料提升机拆装方案必须经企业技术负责人审批后方可施工。
- （3）施工企业应为起重机械作业提供符合起重机械要求的工作场地和环境；基础承载力必须满足建筑起重机械的安全使用要求。
- （4）起重機安装工、信号工、司机等必须持证上岗，作业时应密切配合，执行规定的信号。
- （5）起重机械作业时，在臂长的水平投影范围内应设置警戒线，并有监护措施；起重臂和重物下方严禁有人停留、工作或通过，禁止从人上方通过。
- （6）操作人员应按规定的起重性能作业，不得超载。
- （7）结构吊装应设置牢固可靠的高处作业操作平台或操作立足点，平台外围应设防护栏杆，操作平台应满铺脚手板，并应铺平绑牢，不得出现探头板，人员上下高处作业面应设置爬梯。

(四)、脚手架工程

脚手架工程应严格按照《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130）及《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202）的相关要求，并应特别注意以下几点：

- （1）脚手架施工前，应按照规范的要求对其结构构件与立杆地基承载力进行设计计算，并应编制专项施工方案。
- （2）落地式脚手架的基础，若支承在地面，应满足地基承载力要求；若支承在楼面，应满足设计预留的施工荷载要求，若不能满足，应采取可靠的加固措施并经设计认可。
- （3）对型钢挑脚脚手架的悬挑型钢下建筑结构的混凝土梁板应进行局部抗压承载力、结构承载力验算，当不满足要求时，应采取可靠的加固措施。
- （4）扣件进入施工现场应检查产品合格证，并应进行抽样复试；扣件在使用前应逐个挑选，有裂缝、变形、螺栓出现滑丝的严禁使用。
- （5）脚手架应按设计计算和构造要求设置能承受压力和拉力的连墙件，连墙件应与建筑结构好架体连接牢固；连墙件设置间距应符合相关标准及专项施工方案的规定；脚手架使用中，严禁任意拆除连墙件。
- （6）脚手架作业层应在显著位置设置限载标志，注明限载数值，在使用过程中，作用在作业层上的人员、机具和材料等严禁超载。
- （7）作业平台脚手板应铺满、铺稳、铺实，脚手架内立杆与建筑物距离大于150mm时，应采取封闭防护措施；工具式脚手板应有挂钩，并应有自锁装置与横向水平杆锁紧，不得浮放；木、竹脚手板应与水平杆绑牢。

（8）脚手架作业层上应按要求设置防护栏杆；脚手架外侧应采用密目式安全网全封闭，不得留有空隙，应与架体绑扎牢固；脚手板上宜采用安全平网兜底，以下每隔不大于10m应采用安全平网封闭。

（9）单、双排脚手架拆除作业必须由上而下逐层进行，严禁上下同时作业；连墙件必须随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架；分段拆除高差大于两步时，应增设连墙件加固。卸料时各构配件严禁抛掷至地面。当遇6级以上大风、雨雪、浓雾天气时，应停止脚手架的搭设与拆除作业以及脚手架上的施工作业；雨雪、霜后脚手架作业时，应有防滑措施，并应扫除积雪，夜间不得进行脚手架的搭设与拆除作业。搭设和拆除脚手架作业应有相应的安全措施，操作人员应佩戴安全帽、安全带和防滑鞋。

(五)、其它

1、幕墙工程

建筑幕墙安装工程应按照《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102）和《金属与石材幕墙工程技术规范》（JGJ133）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

- （1）幕墙与主体结构连接的预埋件，应在主体结构施工时按设计要求埋设；预埋件应牢固，位置准确，位置偏差不应大于20mm。预埋件位置偏差过大或未设预埋件时，应制定补救措施或可靠连接方案，经与业主、土建设计单位洽商同意后，方可实施。
- （2）幕墙采用外脚手架施工时，脚手架应经过设计，应与主体结构可靠连接；采用落地式脚手架时应及搭布置。
- （3）当高层建筑的幕墙安装与主体结构施工交叉作业时，在主体结构的施工层下方应设置防护网；在距离地面约3m高度处，应设置挑出宽度不小于6m的水平防护网。
- （4）采用吊篮施工时，吊篮应经过设计，使用前应进行检查；吊篮不应作为竖向运输工具，并不得超载，不应在空中进行吊篮检修；吊篮上的施工人员必须配系安全带。
- （5）现场焊接作业时，应采取防火措施。

2、人工挖孔桩(墩)工程

人工挖孔桩工程应按照《建筑桩基技术规范》（JGJ94）及《建筑地基基础工程施工规范》（GB51004）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

- （1）人工挖孔桩的桩间距小于2.5m时，应采用间隔开挖和间隔灌注，且相邻排桩最小施工净距不应小于5m。
- （2）应采用混凝土护壁，护壁厚度及配筋按照图纸要求施工，护壁混凝土达到一定强度后方可拆除模板，再挖下一段土方，然后继续支模灌注混凝土，如此循环，直至挖至设计要求的深度。如遇有局部或厚度不大于1.5m的流动性淤泥和可能出现涌土、流砂时，每节护壁高度应较小到300~500mm，并随挖、随验、随灌混凝土，同时也可以采用钢护筒或有效的降水措施。
- （3）孔内应设置应急软爬梯作业人员上下；使用的电葫芦、吊篮等应安全可靠，并配有自动卡紧保险装置，不得使用麻绳和尼龙绳吊挂或脚踏井壁凸缘上下；电葫芦应用按钮式，使用前必须检验其安全起吊能力。
- （4）每日开工前应检测井下的有毒、有害气体，并应有相应的安全防护措施；当桩孔开挖深度超过10m时，应有专门的井下送风设备，风量不小于25L/S。
- （5）孔口四周必须设置护栏，护栏高度宜为0.8m。
- （6）挖出的土石方应及时运离孔口，不得堆放在孔口周边1m范围内，机动车辆的通行不得对井壁的安全造成影响。

- c.高空应通过视风绳改变预制构件方向，严禁高空直接用手扶预制构件。
- d.遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于5级时，不得进行吊装作业。
- （7）芯芯保温外墙板后浇混凝土连接节点区域的钢筋连接施工时，不得采用焊接连接。
- （8）预制构件安装过程中废弃物资应进行分类回收；施工中产生的胶黏剂、稀释剂等易燃易爆挥发废弃物一个及时收集送至指定存储桶内并按规定回收，严禁丢弃未经处理的废弃物。

3、装配式建筑混凝土预制构件安装工程

装配式建筑混凝土预制构件安装工程应按照《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1）及《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

- （1）装配式混凝土建筑施工应执行国家、地方、行业和企业的安全生产法规和规章制度，落实各级各类人员的安全生产责任制。
- （2）施工单位应根据工程特点对重大危险源进行辨识并予以公示，并制定相应的安全生产应急预案。
- （3）施工单位应对从事预制构件吊装作业及相关人员进行安全培训与交底，识别预制构件进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的专业风险，并制定防控措施。
- （4）安装专业开始前，应对安装作业区进行围护并做出明显的标识、拉警戒线，根据危险等级划安排旁站，严禁与安装作业无关的人员进入。
- （5）施工作业使用的专业吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等，应进行安全验算，使用中进行定期、不定期检查，确保其安全状态。
- （6）吊装作业安全应复核下列规定：
 - a.预制构件起吊后，应先将预制构件提升300mm左右后，停稳构件，检查钢丝绳、吊具与预制构件状态，确认吊具安全且构件平稳后，方可缓慢提升构件。
 - b.吊机吊装区域内，非作业人员严禁进入；吊运预制构件时，构件下发严禁站人，应待预制构件降落至距地面1米以内方准作业人员靠近，就位固定后方可脱钩。

注:1、不得复制或代印施工,如有任何不妥事宜,请在施工前与设计师会商。

2、本图经相关部门审批通过后方可作为施工依据。

3、本图设计内容未经设计同意不得在其它地方使用。

4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注册师印章:
注册师印章:

注:1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏文科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日
注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	徐程	徐程
设 计	徐程	徐程
校 核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李玥	李玥
审 核	周小燕	周小燕
审 定		
项目负责		刘志刚

图纸会签

建 筑	刘志刚	暖通	刘志刚
结 构		电气	何强
给 排 水	刘志刚	工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

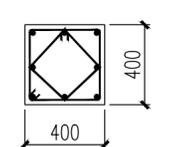
合作单位

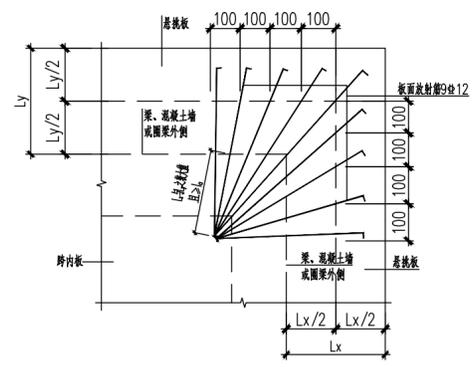
项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路
施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-门卫

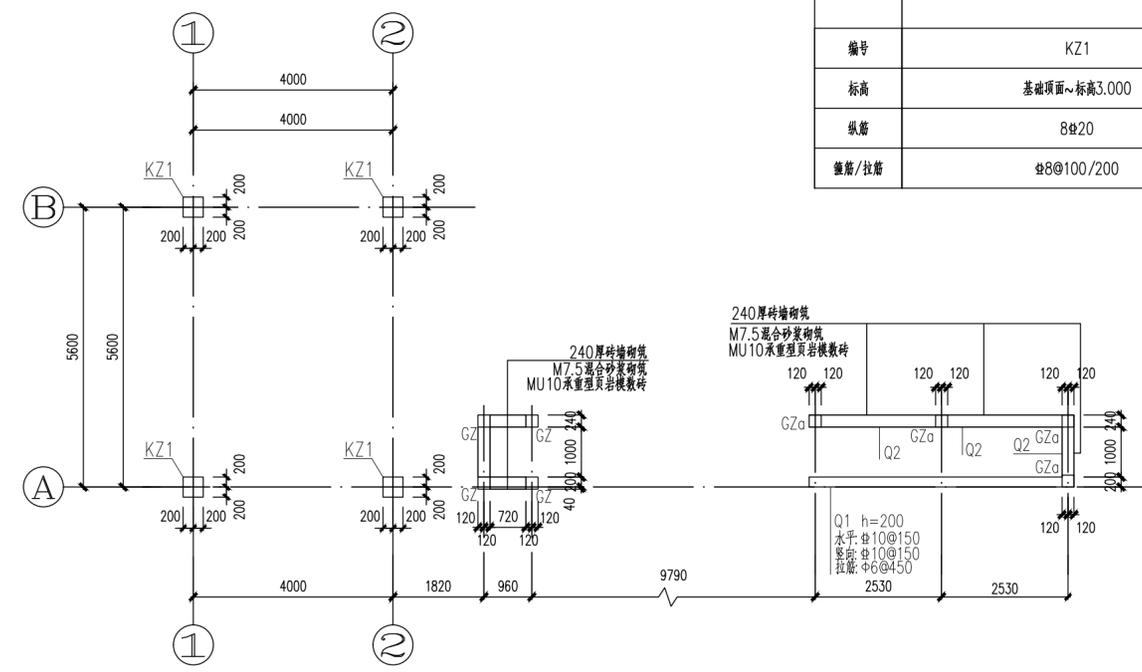
图纸名称
门卫结构施工图(一)

项目编号	20031904	专 业	结 构
子项编号	01	图 号	04-GS-01
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2023.06

截面	
编号	KZ1
标高	基础顶面~标高3.000
纵筋	8#20
箍筋/拉筋	#8@100/200

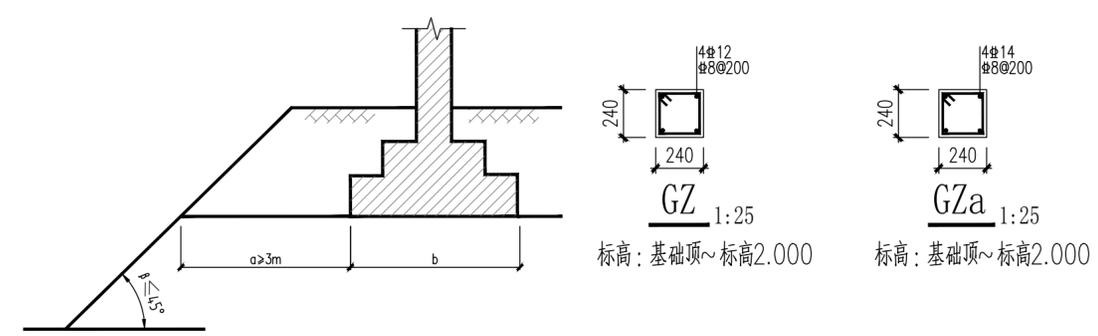


悬挑板阳角放射筋构造 1:25



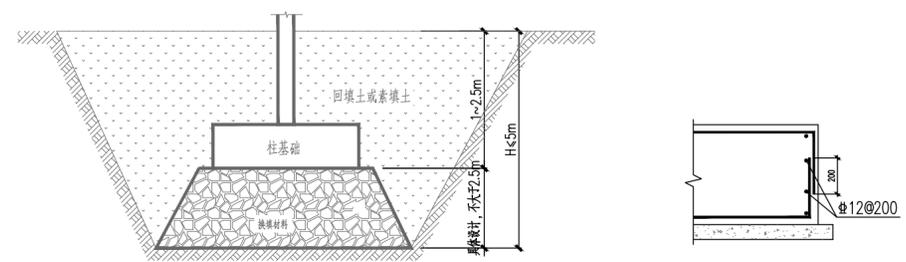
基础顶面~标高3.000柱、墙平法施工图 1:100

右侧轨道门仓顶标高为2.000



图一, 稳定边坡上的基础

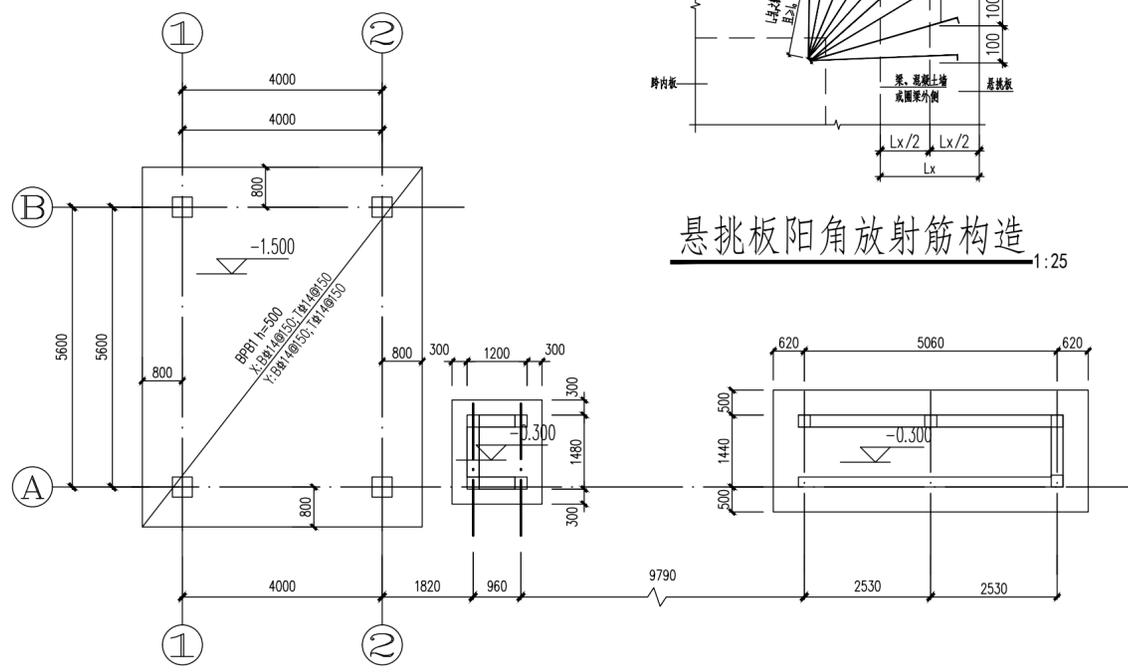
注:对桩基础,承台外边缘取嵌岩面处桩的外边缘。



基础换填示意图

注:换填深度不到设计持力层时,需验算软弱下卧层承载力。

底板端部配筋示意



基础平法施工图 1:100

1、本工程±0.000相当于绝对标高469.160m。

(本图标高必须与建筑总平面图的绝对标高核对无误后方可施工)

2、基础设计依据《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021、重庆市《建筑地基基础技术规范》DBJ50-047-2016以及岩土工程勘察报告进行设计。

3、本工程采用筏板基础设计,地基基础及抗浮设计等级均为丙级。根据地质勘察报告,采用夯实后填土层为筏板基础的持力层,设计承载力特征值 $f_{ak}=120kpa$ 。原有填土应进行整片夯实处理,开挖至设计标高时,对原有填土进行夯实处理,夯实采用点夯一遍、满夯一遍完成。夯机能 $2000KN \cdot m$,点夯间距3.0米梅花形布置,夯实后压实系数不小于0.97,夯实施工前应进行不小于 $20m \times 20m$ 试夯实验。强夯完成后基础底面填土采用1:1砂石料换填,换填厚度500mm,其分层厚度不大于300mm,压实系数不小于0.97,回填宽度最自基础每边外扩500mm,换填后的承载力不小于设计承载力,具体由承载力实验确定。

4、根据地质勘察报告,场地地下水及土对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。若项目存在挖填方,拟建建筑物紧邻边坡或位于边坡顶部,工程建设需经边坡治理且达到稳定状态后方可进行。在场地高差较大处还需进行必要的场地支护及基坑支护。当基础位于稳定边坡上时,其底面外边缘到坡面的水平距离 a 不小于3m,如“图一”所示;

5、筏板基础混凝土等级为C30,钢筋保护层厚度:板面为20mm(室内)/50mm(土中),板底为50mm。基础垫层均为C20混凝土,100mm厚,砖模采用200厚MU15混凝土普通砖、M10水泥砂浆砌筑。构造做法详见22G101-3相关页。

6、基坑开挖后应及时组织各方责任体参与验槽,基坑应采取有效降、排水措施,基槽检验合格后方可进行基础施工,基础施工质量需符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2018及重庆市地方标准。

竖向构件说明:

1. 图中未定位的墙、柱均为轴线居中或柱边齐。
2. 图中所有柱均应与各层结构模板图及建筑专业各层平面图核对无误后方可施工。
3. 本图需与建筑、电气、暖通、给排水等专业密切配合,预埋埋件、预留洞口。
4. 图中标注偏拉(PL)的构件,纵向钢筋不得采用绑扎搭接。
5. 楼梯间休息平台处框架柱箍筋全高加密。
6. 柱钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。
7. 顶层上翻梁处,沿梁方向的框架柱应伸至翻梁顶。图中标有二并筋处柱钢筋的保护层厚度为45mm。
8. 其余说明见结构设计总说明。

钢结构施工图设计说明(一)

第一篇 总说明

1 总则

- 1.1 本工程应在建筑工程施工图设计文件审查通过后方可施工。
- 1.2 本工程的施工,除执行本工程设计文件外,尚应同时执行现行国家、行业、协会和重庆市的相关标准及有关规定、通知等。若有冲突之处,应与本工程结构工程师联系,待协调一致后再施工。
- 1.3 结构设计文件中的尺寸,均以数据标注为准,比例仅供参考。
- 1.4 本工程结构施工图等设计文件,应由本工程的结构工程师负责解释。
- 1.5 下述多项条款需选择使用时,√表示被选用,X表示未用,未注明表示均采用。
- 1.6 本工程结构施工图中,除注明者外,尺寸以毫米(mm)为单位,标高及坐标以米(m)为单位,角度以度为单位。图中所注构件尺寸以施工现场实际放样为准。
- 1.7 本工程室内地面标高±0.000详见建筑总图。

2 工程概况

- 2.1 项目名称: 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)-磨房山管理中心(收费站)收费大棚
- 2.2 项目地址: 重庆市
- 2.3 结构类型: 钢框架结构
- 2.4 地面上檐口高度(m): 10.0 最大跨度(m): 10.5

3 建筑结构工作年限及安全等级

设计工作年限	50年	砌体施工质量控制等级	B级
设计基准期	50年	耐火等级	二级
建筑安全等级	二级	防水等级	二级
地基基础设计等级	丙级		

4 设计活荷载取值 (kN/m²)

基本风压	0.45	基本雪压	-
地面粗糙度	B类		
风荷载体型系数	详见具体设计	屋面活荷载	0.5
室外地面(含施工荷载)	5.0	室内地面(含施工荷载)	4.0

- 注: 1) 基本风压按重现期100年采用,基本雪压按重现期100年采用。
2) 屋面积雪不均匀分布系数按荷载规范7.2条要求执行,其中高低跨或雨棚处积雪分布系数按2.0设计;
3) 未经设计单位允许,不得在钢构件上增设吊挂荷载。

5 设计恒荷载取值 (kN/m²)

屋面板(金属屋面板)	2		
------------	---	--	--

注: 站名字牌由专业厂家生产制作,墙线荷载不大于3.0KN/m。

6 地震参数

抗震设防烈度	6度	设计基本地震加速度值	0.05g
设计地震分组	第一组	建筑场地类别	II类
抗震设防类别	丙类	特征周期T _g	0.35s
抗震措施抗震等级	四级	构造措施抗震等级	四级

注: 单跨框架,本工程抗震等级已按提高一级进行设计。

7 设计依据

- 7.1 本工程设计依据的技术报告及专项审查资料:

7.1.1 岩土工程勘察报告:

岩土工程勘察报告	渝南高速公路复线(巴南至彭水段)项目、彭水至酉阳高速公路一期工程、武隆至通县(重庆段)高速公路房建工程 磨房山收费站工程地质勘察报告
地质勘察单位	苏文科集团股份有限公司
报告通过时间	

- 7.2 本工程遵循的规范及标准:

- ☑ 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB 50068-2018)
- ☐ 《工程结构可靠性设计统一标准》 (GB 50153-2008)
- ☑ 《建筑抗震设防分类标准》 (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
- ☑ 《钢结构设计标准》 (GB 50017-2017)
- ☐ 《高层民用建筑钢结构技术规程》 (JGJ 99-2015)
- ☐ 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 (GB 51022-2015)
- ☐ 《组合结构技术规范》 (JGJ 138-2016)
- ☑ 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 (GB 50018-2002)
- ☑ 《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) 2018年版
- ☑ 《建筑钢结构防火技术规范》 (GB 51249-2017)
- ☑ 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》 (JGJ 82-2011)
- ☑ 《钢结构焊接技术规范》 (GB 50661-2011)
- ☑ 《工业建筑涂装设计规范》 (GB 51082-2015)
- ☑ 《钢结构工程施工质量验收标准》 (GB 50205-2020)
- ☐ 《钢箱桁架梁规范》 (JG/T 368-2012)
- ☑ 《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)
- ☑ 《混凝土结构通用规范》 (GB 55008-2021)
- ☑ 《钢结构通用规范》 (GB 55006-2021)
- ☐ 《砌体结构通用规范》 (GB 55007-2021)
- ☑ 《建筑与市政地基基础通用规范》 (GB 55003-2021)

- 7.3 本工程结构施工图采用的主要图集

《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》

- 《钢筋桁架混凝土楼板》
- 《门式刚架轻型房屋钢结构(有吊车)》
- 《钢吊车梁(6m~9m)》(2020年合订本)

8 图纸说明

- 8.2 本工程主要名称和构件代号:

构件名称	构件代号	构件名称	构件代号
钢柱	GZ	墙柱	QZ
钢梁	GL	拉条	LT
钢支撑	GC	斜拉条	XLT
水平支撑	SC	撑杆	CG
屋面檩条	WL	抗风柱	FZ
墙梁	QL		

9 设计计算程序

PKPMV1.4.1.1

第二篇 钢结构构造

1 钢结构材料

1.1 钢材

- 1.1.1 本工程各构件采用的钢材牌号及等级

构件	钢材牌号及等级
框架柱、框架梁	Q355B
楼面钢板等次要构件	Q235B

注: 未注明钢材等级详见具体施工图。

- 1.1.2 钢材采用Q235、Q355、Q345GJ钢的质量标准应分别符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700、《低合金高强度结构钢》GB/T 1591和《建筑结构用钢板》GB/T 19879的要求。当采用其他牌号的钢材时,尚应符合有关标准的规定和要求。

- 1.1.3 热轧型钢应符合《热轧H型钢和部分T型钢》GB/T 11263的规定,角钢应符合GB/T 9787的规定,钢管应符合GB/T 8162或GB/T 13793的规定。

- 1.1.4 钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯性能、冲击韧性等和硫、磷、碳含量等的合格保证。
- 1.1.5 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85;钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于20%;钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

- 1.1.6 钢材强度设计值应满足《钢结构设计标准》GB 50017-2017第4.4节中要求。

1.2 钢结构连接材料

1.2.1 焊接材料

钢材焊条的材料及性能应符合现行国家标准《碳素焊条》GB/T 5117或《低合金钢焊条》GB/T 5118的规定,焊丝的材质和性能应符合现行国家标准《熔化焊用钢丝》GB/T 14957、《气体保护电焊用碳钢、低合金钢焊丝》GB/T 8110,其型号可根据下表选用:

钢材等级	焊条牌 搭接焊	坡口焊 熔槽焊条焊 预埋型穿孔塞焊
Q235	E43系列	E50系列
Q355	E50系列	E50系列

注: 钢筒与型钢焊接时确定焊条,不同等级钢板之间连接时,可采用与低强度钢材相匹配的焊接材料。

- 1.2.2 本工程檩条、隅撑、系杆等次要构件间采用4.6级普通螺栓连接,其材质应符合现行国家标准《六角头螺栓C级》GB/T 5780和《六角头螺栓》GB/T 5782的规定,其机械性能与尺寸规格应符合现行国家标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺母》GB/T 3098.1的规定。
- 1.2.3 高强度螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度六角头螺栓》GB/T 1228、《钢结构用高强度六角螺母》GB/T 1229、《钢结构用高强度垫圈》GB/T 1230、《钢结构用高强度六角头螺栓、六角螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T 3632的规定。
- 1.2.4 本工程主刚架均采用10.9级摩擦型高强度螺栓(扭剪型),连接处外接触面的处理方法为喷硬质石英砂或铸钢棱角砂,钢材摩擦面的抗滑移系数 $\mu \geq 0.45$,一个高强度螺栓的预拉力设计值(P_K)详见下表:

螺栓的承载 性能等级	螺栓公称直径(mm)					
	M16	M20	M22	M24	M27	M30
8.8级, P=	80	125	150	175	230	280
10.9级, P=	100	155	190	225	290	355

- 1.2.5 柱脚锚栓钢材采用现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700规定的Q235B级钢或现行国家标准《低合金高强度结构钢》GB/T 1591规定的Q355B级钢。
- 1.2.6 屋面板选用0.9厚YX65-430型铝镁锰合金板。

2 钢结构连接构造

2.1 焊接连接要求:

- 2.1.1 全熔透焊: 1) 在承受荷载且需要进行疲劳验算的构件中,凡要求与母材等强连接的焊缝应焊透,其质量等级应符合下列规定: 作用力垂直于焊缝长度方向的横向对接焊缝或T形对接与角接组合焊缝,受拉时应为一级,受压时不应低于二级; 作用力平行于焊缝长度方向的纵向对接焊缝不应低于二级; 重级工作制(A6~A8)和起重重量Q>50t的中级工作制(A4、A5)吊车梁的腹板与上翼缘之间以及吊车和架上弦杆与节点板之间的T形连接部位焊缝应焊透,焊缝形式宜为对接与角接的组合焊缝,其质量等级不应低于二级。2) 在工作温度等于或低于-20℃的地区,构件对接焊缝的质量不得低于二级。3) 不需要疲劳验算的构件中,凡要求与母材等强的对接焊缝应焊透,其质量等级不应低于二级。4) 梁与柱刚性连接时,柱在梁翼缘上下各500mm的范围内,柱翼缘与柱腹板间或箱形柱壁板间的连接焊缝应采用全

- 5) 上下柱的对接接头应采用全熔透焊缝,柱拼接接头上下各100mm范围内,工字形柱翼缘与腹板间及箱形柱角部壁板间的焊缝,应采用全熔透焊缝,质量等级不应低于二级。

- 2.1.2 部分焊缝的对接焊缝、采用角焊缝或部分焊透的对接与角接组合焊缝的T形连接部位,以及搭接连接角焊缝,其质量等级应符合下列规定: 1) 直接承受动荷载且需要疲劳验算的结构和吊车起重重量等于或大于50t的中级工作制吊车梁以及梁柱、牛腿等重要节点不应低于二级; 2) 其他结构可为三级。
- 2.1.3 一级焊缝应100%做超声波检测,二级焊缝应20%做超声波检测,三级应10%做磁粉探伤检测。
- 2.1.4 全部焊缝均应外观检查。其中角焊缝应符合二级焊缝的外观要求。
- 2.1.5 柱与底板、柱与牛腿、梁端板、吊车梁等主构件连接不得采用单面角焊缝。
- 2.1.6 不同宽度和厚度的材料对接时,应作平缓过渡,其连接处坡度值不宜大于1:25,见图2.1.6。



图 2.1.6-1 不同宽度的材料拼接



图 2.1.6-2 不同厚度的材料拼接

- 2.1.7 未注明焊缝均需满焊。
- 2.2 螺栓连接要求:
 - 2.2.1 B级普通螺栓的孔径较螺栓公称直径d大0.2mm~0.5mm; C级普通螺栓的孔径较螺栓公称直径d大1.0mm~1.5mm; 高强度螺栓采用标准圆孔时,孔径较螺栓公称直径d大1.5mm~3mm。
 - 2.2.2 螺栓端距不应小于2倍螺栓孔径,中距不应小于3倍螺栓孔径,当端部上两对螺栓间最大距离大于400mm时,应在端板中间增设一对螺栓。柱脚锚栓中心距混凝土柱墩边距不应小于150mm。
 - 2.2.3 普通螺栓受拉连接应采用双螺母。
 - 2.2.4 螺栓连接或拼接节点中,每一杆件一端的永久性的螺栓数不宜少于2个; 对组合构件的缀条,其端部连接可采用1个螺栓;

3 钢结构防护

3.1 防腐除锈与涂装要求:

- 3.1.1 框架柱、柱间支撑、梁、板等主要构件防护层的设计使用年限不应低于10年,围护墙防护层的设计使用年限不应低于5年,并应每隔5年定期检测,对达不到标准的构件必须重新涂装。
- 3.1.2 钢结构表面处理与除锈方法: 钢结构在除锈处理前,应进行除焊渣、毛刺和飞锈等附着物,对边角进行钝化处理,并应清除基体表面可见的油渍和其他污物,用喷砂、抛丸等方法彻底除锈。在工厂制作涂装前,其表面除锈等级不应低于Sa2.5,现场手工和工具除锈等级不应低于St3,除锈质量等级符合《涂装涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》GB/T 8923第1~4部分中规定的要求。
- 3.1.3 防腐涂层: 对室内有防火涂料的钢结构,应选用水性无机富锌底漆或环氧富锌底漆涂3遍,最小总干膜厚度为125 μ m。对室外钢结构,无防火涂料的室内钢结构,选用水性无机富锌底漆,干膜厚度为40x2 μ m,环氧云铁中间漆,干膜厚度为30x2 μ m,丙烯酸聚氨酯面漆,干膜厚度为35x2 μ m,最小总干膜厚度为210 μ m。涂层质量及厚度的检测方法应按现行国家标准《漆膜附着力测定法》GB 1720或《色漆和清漆 漆膜的格试验》GB/T 9286的规定执行,并按构件数的1%抽查,且不应少于3件,每件检测3处。
- 3.1.4 限制油漆或免漆部分: 高强度螺栓连接的摩擦接触面、与混凝土接触面、有混凝土保护层。
- 3.1.5 檩条、端梁、隅撑、拉条等冷弯薄壁构件,以及压型钢板,应采用表面热镀锌或镀锌防腐。室内钢结构表面双面镀锌量不应小于275g/m²,室外钢结构表面双面镀锌量不应小于400g/m²。
- 3.1.5 钢柱脚当在地面以下时,包裹的混凝土应高出地面150mm,当在地面以上时,包裹的混凝土应高出地面100mm,保护层厚度均不应小于50mm。

3.2 防火要求:

- 3.2.1 耐火极限: 柱、柱间支撑为2.5h, 楼面梁、檐盖支撑为1.5h, 楼板1.0h, 屋面承重构件、屋盖支撑、系杆为1.5h, 节点的防火保护要求及其耐火性能均不应低于被连接构件中要求最高者。
- 3.2.2 防火涂料: 柱、柱间支撑、钢梁均采用非膨胀性防火涂料,其等效热传导系数不大于0.1 W/m²·K, 粘结强度不低于0.2MPa, 抗压强度不低于1.5MPa, 干密度应不大于680Kg/m³。计算最小涂层厚度及等效热阻详见具体施工图。未注明钢构件最小涂层厚度为15mm,防火涂料质保期不应低于30年,其性能、厚度及质量要求应符合现行《钢结构防火涂料》GB 14907中相关要求。
- 3.2.3 防火涂料施工前应按3.1条规定先除锈,并进行防锈漆涂装。防火涂料应与底漆相容,并能良好附着。防火涂料与防腐涂层之间不可相互替代。
- 3.2.4 采用混凝土外包防火构造时,钢结构构件应进行除锈,不应涂装防锈漆,其外包混凝土厚度及构造要求应符合现行《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
- 3.3 隔热要求: 本工程钢结构正常使用温度不得高于100℃。

钢结构防火涂料做法表

构件类别	耐火极限(h)	涂层厚度(mm)	等效热阻(m ² ·K/w)
钢柱	2.5	15(15)	0.15(0.15)
钢梁	1.5	20.21(17.53)	0.20(0.18)

() 括号中数据用于2层

4 钢结构制作与加工

- 4.1 所有钢构件在制作前均放 1:1放施工大样,复核无误后方可下料。
- 4.2 焊接H型截面构件时,翼缘和腹板以及端板必须矫正平直。
- 4.3 冷弯薄壁型钢结构宜采用冲孔的方式制孔,两孔中心间距不得小于80mm。
- 4.4 钢构件外观要求无明显弯曲变形,翼缘板、端部边缘平直。翼缘表面和腹板表面不应有明显的凹凸面、损伤和划痕,以及焊瘤、油污、泥砂、毛刺等。
- 5 运输与安装
 - 5.1 钢构件在运输及操作过程中应采取防止构件变形和损坏。
 - 5.2 钢构件在运输、存放、吊装过程损坏的涂层,应先补涂底漆,再补面漆。
 - 5.3 钢构件在安装过程中,应根据设计和施工工况要求,采取可靠的临时支撑保证结构整体稳固性。待形成独立稳定的结构体系后方可拆除,并保证拆除时支撑的过程中和拆除后的结构安全可靠,施工临时

- 支撑体系必须经过验算并满足要求。

- 5.4 钢结构安装前应对钢结构有关的土体部分及地脚螺栓的定位轴线和标高尺寸进行复核,在确认无误后方可进行。钢柱安装在基础混凝土强度达到设计强度等级的75%后方可进行。钢结构安装在形成空刚度单元并校正完后,应及时对柱底板和基础顶面的空隙采用细石混凝土二次浇筑。
- 5.5 在安装过程中,应减少高空安装工作量,在起重设备能力允许的条件下,宜在地面组拼成扩大安装单元,对受力大的部位宜进行必要的固定,可增加铁扁担、滑轮组等辅助手段,应避免盲目冒险吊装。对大型构件的吊点应进行安装验算,使各部位产生的内力小于构件的承载力,不至于产生永久变形。
- 5.6 钢柱、梁、支撑等主要构件安装就位后,应立即校正。校正后,应立即进行永久性固定。
- 5.7 高强螺栓:
 - 5.7.1 对进入现场的高强度螺栓连接副应进行复检,复检的数据应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的规定,对于大六角头高强度螺栓连接副的扭矩系数复检数据应符合规定外,尚可作为施工的参数。
 - 5.7.2 高强度螺栓的安装严禁强行敲打入孔,扩孔可采用合适的铰刀及专用扩孔工具进行,修正后的最大孔径应小于1.2倍螺栓直径,不应采用气割扩孔。
 - 5.7.3 高强度螺栓连接副的拧紧应分为初拧、复拧、终拧,宜按由螺栓群节间中心位置顺序向外缘拧紧的方法施工,初拧、复拧、终拧应在24h内完成。
 - 5.7.4 每个节点扭矩抽检螺栓连接副数应为10%,且不应少于一个螺栓连接副。抽检不符合要求的,应重新抽样10%检查,当仍不合格,欠拧、漏拧的应补拧,超拧的应更换螺栓。扭矩检查应在施工1h后,24h内完成。
- 5.8 焊接及其他紧固件:
 - 5.8.1 a、现场焊接应由具有焊接合格证的焊工操作,严禁无合格证书施焊;b、焊缝厚度不应超过设计焊缝高度的2/3,且不应大于8mm;c、焊缝长度不宜小于25mm。
 - 5.8.2 螺栓孔不应采用气割扩孔。
 - 5.8.3 自钻自攻螺钉、拉铆钉、射钉等与连接钢板、檩条或端梁上翼缘应确保紧密密封,以保证屋、墙面能阻止檩条侧向失稳和扭转的作用。
 - 5.9 檩条和端梁安装: 吊装时应采取适当措施,防止产生永久变形,并应垫好绳扣与构件的接触部位,不得利用已安装就位的檩条和端梁构件吊其他重物。
 - 5.10 板肋应垂直于檩条或端梁布置,屋面板搭接长度不小于150mm,墙面板搭接长度不小于120mm,屋面、墙面围护系统安装偏差应符合门刚规范GB 51022-2015,表14.6.10要求。

6 构件图例及连接的表示方法

- 6.1 H型截面钢构件表示方法: h*b*tw*t

- 6.2 钢板表示方法:

$\frac{-b*t}{L}$ 或 $-b*L*t$

图 5.1 H型截面钢构件

图 5.2 钢板

6.3 螺栓及焊缝表示方法:

类型	序号	名称	图例	说明
螺 栓	1	圆形螺栓孔		φ后数字为孔径
	2	长圆形螺栓孔		φ后数字为孔宽x孔长
	3	安装螺栓		M后数字为螺栓公称直径d φ后数字为孔径 φ比d大1.0~1.5mm
	4	永久螺栓		M后数字为螺栓公称直径d φ后数字为孔径 φ比d大2.0mm
	5	高强螺栓		M后数字为螺栓公称直径d φ后数字为孔径 φ比d大1.5~3.0mm

类型	序号	名称	图例	说明
焊 缝	1	双面角焊缝		T形接头
				搭接接头
	2	单面角焊缝		三面围焊
				周围焊
	3	I形焊缝		对接接头
	4	单面坡口焊缝		T形接头
5	相同焊缝		—	
6	现场安装焊缝		—	

- 1、不得复制或扩大施工,如有任何不妥事宜,请在施工与设计师会商。
- 2、本图须经相关管理部门审批后方可作为施工依据。
- 3、本图设计内容未经设计同意不得在其他地方使用。
- 4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏文科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注: 未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合甲级
证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	徐程	徐程
设 计	徐程	徐程
校 核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李明	李明
审 核	周小燕	周小燕
审 定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

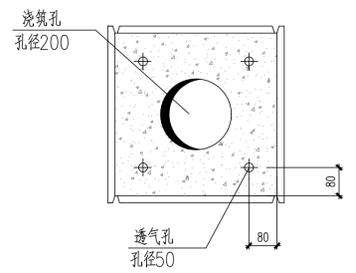
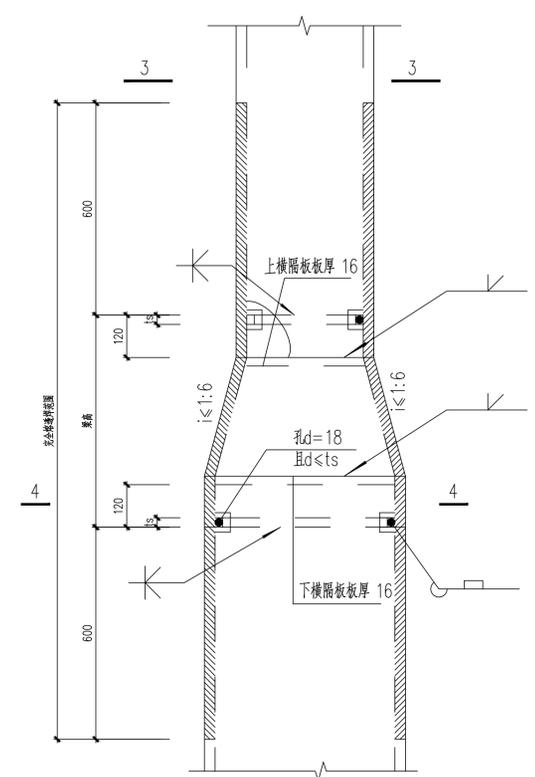
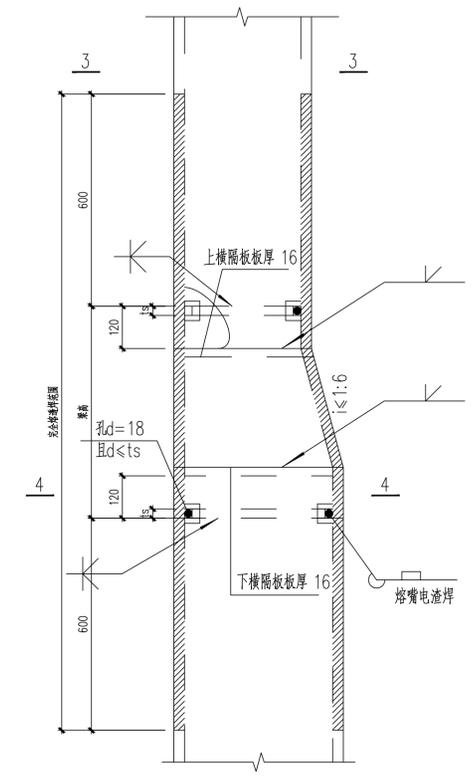
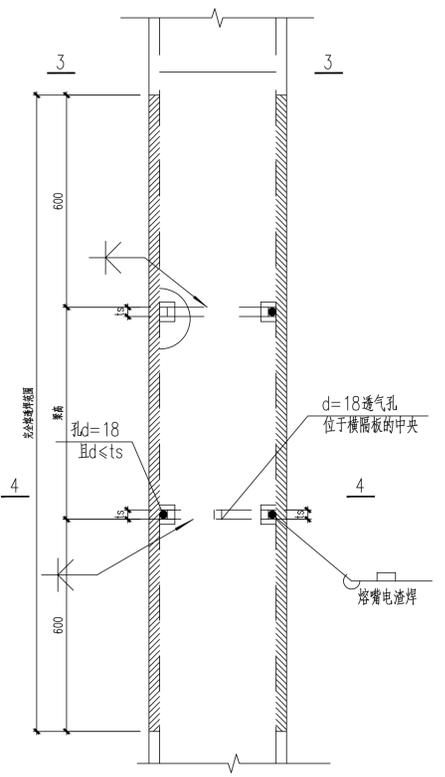
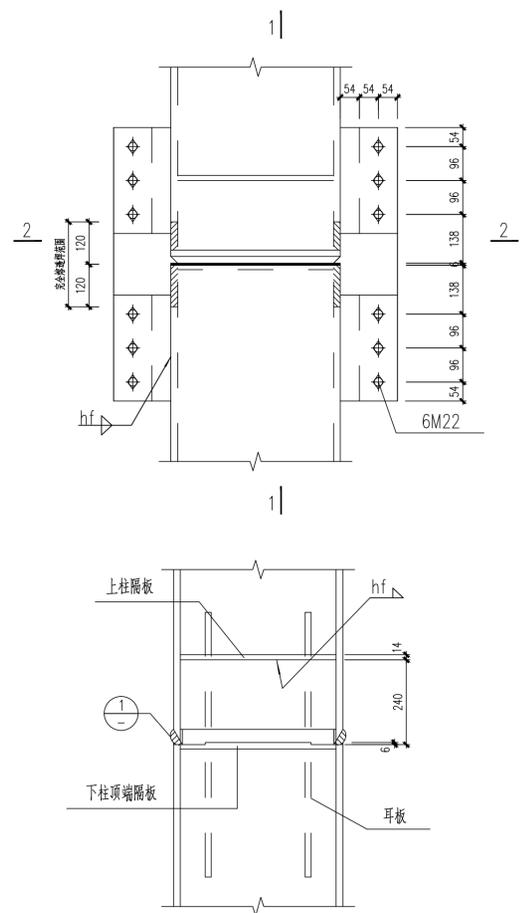
图 纸 会 签

建 筑	刘晓艳	暖通	孙
结 构		电气	何
给 排 水	张	工艺	
建设单位	重庆渝湘复线高速公路有限公司		
合作单位			

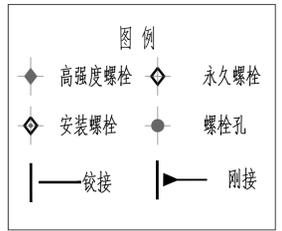
项目名称	重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工图勘察设计(房建工程)		
子项名称	磨房山管理中心(收费站)-收费大棚		
图纸名称	钢结构施工图设计说明(一)		
项目编号	20031904	专 业	结 构
子项编号	01	图 号	05-GS-01
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版本号	第一版	日 期	2023.06

钢结构施工图设计说明(二)

注: 1. 不得随意更改尺寸, 如有任何不妥, 请在施工前与设计院沟通。
2. 本图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3. 本图设计内容未经设计同意不得在其它地方使用。
4. 未加盖文件专用章为非正式文件。



钢管混凝土柱预留孔设置

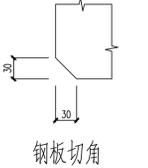


注册师印章:
出图专用章:
江苏省工程勘察设计出图专用章
苏文科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日
注: 未加盖文件专用章为非正式文件

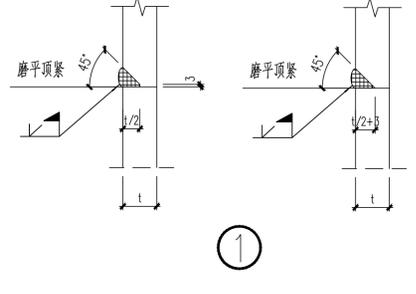
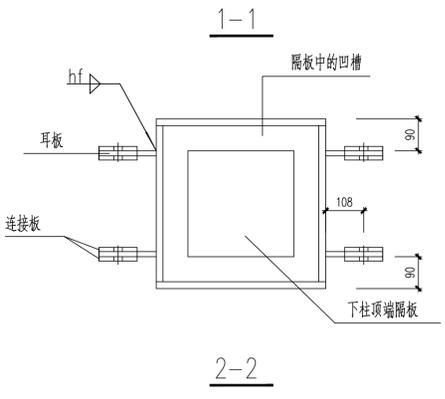
箱型截面柱的工厂拼接及当框架梁与柱刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造

变截面箱型边柱的工厂拼接及当框架梁与柱刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造

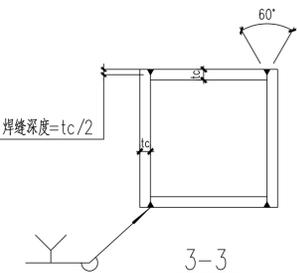
变截面箱型中柱的工厂拼接及当框架梁与柱刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造



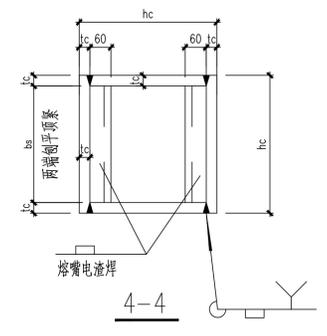
钢板切角



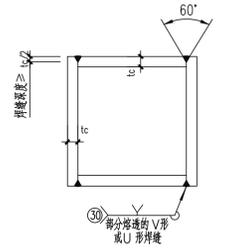
箱型截面柱的工地拼接及设置安装耳板和水平加劲肋的构造



3-3

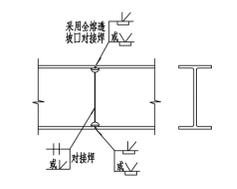


4-4

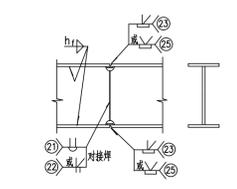


焊接箱形柱焊缝(用于非节点区) 离节点500mm以外

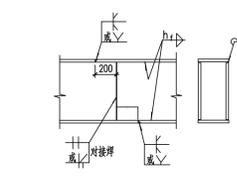
箱型截面柱拼接构造



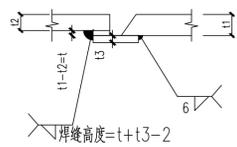
① H型钢梁工厂拼接 (翼缘和腹板均采用全熔透对接焊缝连接)



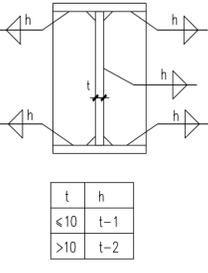
② 焊接H型钢梁工厂拼接 (翼缘和腹板均采用全熔透对接焊缝连接)



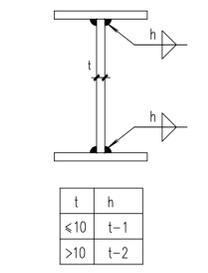
③ 焊接箱型钢梁工厂拼接 (翼缘和腹板均采用全熔透对接焊缝连接)



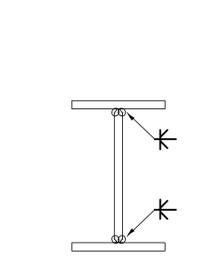
梁上翼缘厚度不同时做法



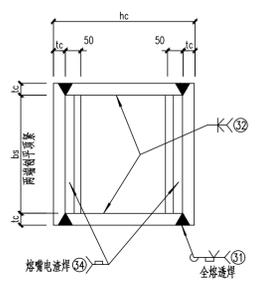
连接板与梁腹板焊接



焊接工字钢焊缝(用于非节点区) 离节点两倍梁高以外



焊接工字钢焊缝(用于节点区) 离节点两倍梁高以内



焊接箱形柱焊缝(用于节点区) 离节点500mm以内

方案	姓名	签名
绘图	徐程	徐程
设计	徐程	徐程
校核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李玥	李玥
审核	周小燕	周小燕
审定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签		
建筑	刘晓艳	暖通
结构	徐程	电气
给排水	张丹丹	工艺

建设单位		
重庆渝湘复线高速公路有限公司		
合作单位		
项目名称		
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工图勘察设计(房建工程)		
子项名称		
摩围山管理中心(收费站)-收费大棚		
图纸名称		
钢结构施工图设计说明(二)		
项目编号	20031904	专业
子项编号	01	结构
设计阶段	施工图	图号
版本号	第一版	比例
		1:100
		日期
		2023.06

混凝土结构施工图设计说明

第一篇 总则

- 1.1 本说明应用于钢结构工程中的基础、基础梁、短柱及楼面梁板等混凝土结构。
- 1.2 本说明应结合“钢结构施工图设计说明”一同使用，未详尽之处见“钢结构施工图设计说明”。
- 1.3 混凝土结构抗震措施抗震等级：四级，抗震构造措施抗震等级：四级。
- 1.4 设计依据：
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB 50068-2018)
 - 《混凝土结构设计规范》 (GB 50010-2010) 2015版
 - 《建筑抗震设计规范》 (GB 50011-2010) 2016版
 - 《建筑地基基础设计规范》 (GB 50007-2011)
 - 《建筑地基处理技术规范》 (JGJ79-2012)
 - 《建筑桩基技术规范》 (JGJ 94-2008)
 - 《建筑工程抗浮技术标准》 (JGJ 476-2019)
 - 《地下工程防水技术规范》 (GB 50108-2008)
 - 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 (GB50204-2015)
 - 《砌体工程施工质量验收规范》 (GB50203-2011)

1.5 基础设计说明及液化土区的抗液化措施另详单体基础施工图，工程地质及水文条件概况见下表：

地段类别	不良地质现象	地下水的侵蚀性	液化情况	抗浮设计水位 (m)
抗震不利地段	一般	对钢筋：微腐蚀性；对砼：微腐蚀性	不液化	-

第二篇 钢筋混凝土结构及填充墙构造

1 材料

1.1 钢筋

1.1.1 本工程所用的钢筋，应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢》GB 1499、《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014中的要求。钢筋的种类、符号及相应的抗拉强度设计值 (N/mm²) 如下表所示：

钢筋种类	普通热轧钢筋				
	HPB300	HRB335	HRB400	RRB400	HRB500
符号	中	空	台	E	查
抗拉强度设计值	270	300	360	360	435
抗压强度设计值	270	300	360	360	435

注：对轴心受压构件，HRB500钢筋的抗压强度设计值为400。

1.1.2 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率，其力学性能、化学成分等均应符合现行国家相关标准中的规定。

1.1.3 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件 (含梯段)，其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，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屈服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%。优先选用钢筋产品标准中带E编号的钢筋。

1.1.4 预埋件用的锚筋应采用HPB300、HRB335、HRB400级钢筋，严禁采用冷加工钢筋；吊钩必须采用未经冷加工的HPB300级钢筋 (直径≤14时) 或Q235B圆钢 (直径>14时)；所有外露铁件均要求刷红丹二度。调合漆二度，同时所有外露构件宜与受力钢筋隔离，否则应采用牺牲阳极保护。

1.2 混凝土

1.2.1 混凝土强度等级：
基础承台、基础梁：C30；板结构构件：C30。
构造柱、圈梁、过梁、压顶梁：C25
基础垫层：C20

1.2.2 一类、二类和三类环境中，设计工作年限为50年的混凝土结构应符合下表要求：本项目防腐具体措施见建筑防腐设计说明

设计工作年限	环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)	
50年	一	0.60	C20	0.30	不限制	
	二	a	0.55	C25	0.20	3.0
		b	0.50 (0.55)	C30 (C25)	0.15	
	三	a	0.45 (0.50)	C35 (C30)	0.15	
		b	0.40	C40	0.10	

注：1) 氯离子含量=系指其占水泥用量的百分率；
2) 现浇构件混凝土中的最大氯离子含量≤0.06%，泵送混凝土强度等级按表中的规定提高两个等级；
3) 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制；
4) 处于严寒和寒冷地区 (二、三) 类环境时混凝土应采用引气剂，并可采用掺合料中的相关参数。

1.2.3 普通混凝土所用的水泥、外加剂、粗骨料、细骨料及拌制水等的质量，应符合现行国家相关标准中的规定。

1.2.4 严寒及寒冷地区的潮湿环境中，结构混凝土应满足抗冻要求，混凝土抗冻等级应符合有关标准的要求。

1.2.5 梁、柱等节点钢筋密集区域，宜采用相同强度等级的细石混凝土浇筑。

1.2.6 混凝土应采用 **预拌商品混凝土**。

1.3 填充墙体或隔墙

1.3.1 砌体施工质量控制等级为B级，内、外墙应采用非粘土材料，采用的材料如下表：

楼层及部位	材料名称	强度等级	砌体容重 (kN/m ³)	砂浆强度等级	
地面层~顶层	外墙	蒸压砂加气砌块	A5.0	≤7.0	Mb5
	内墙	蒸压砂加气砌块	A5.0	≤7.0	Mb5
	顶层墙砂浆采用 M7.5 水泥砂浆				

1.3.2 砂浆应采用 **预拌商品砂浆**。

2 混凝土结构构造

2.1 本工程混凝土结构构件的环境类别如下：

环境类别	混凝土结构构件所处部位
一	地面上构件除下列其他部位
二a	1) 地下室底板、地梁底面，外墙外侧，有覆土的地下室顶板顶面；
	2) 室外无保温或防水措施的阳台、雨蓬、走廊、挑板、女儿墙等所有表面；
	3) 屋顶水箱的所有内外表面；室内水池内表面 (不包括污水处理池)；
	4) 无保温或防水措施的室内构件的室外表面；

2.2 本工程最外层钢筋的最小混凝土保护层厚度应满足下表要求，且构件中受力钢筋保护层厚度还不小于钢筋的公称直径 (mm)：

环境类别	板、墙、壳 梁、柱、杆	构件类别	最小保护层厚度
一	15	基础底板	迎水面50 室内20
二a	20	桩承台底面	max {50, 桩头深度}
与水土接触面	50		

2.3 当砼强度等级≤C25时上条数值均增加5mm。梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度>50mm时，砼保护层中应设置Φ4@150X150钢丝网，钢丝网的砼保护层厚度不应小于25mm。

2.4 钢筋的锚固与连接要求：基础结构和基础上结构分别详见22G101-3、22G101-1图集。

2.5 框架梁 (KL、WKL)、非框架梁 (L、Lg)、悬臂梁 (XL)、框架扁梁 (KBL)、框支梁 (KZL)、托柱转换梁 (TZL)、井字梁 (JZL、JZLg) 构造详见图集22G101-1第2-33~49页。

2.6 梁侧弯起筋 (腰筋) 构造详见图集22G101-1第2-41页。当梁腹板高度hw≥450mm时，均应在梁两侧沿高度各设置间距≤200mm的纵向构造钢筋及拉筋见图 2.6。

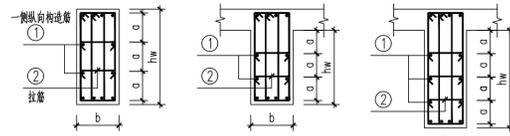


图 2.6 梁侧面纵向构造筋和拉筋

图 2.6附表

梁高hw	450	500~650	700~850	900~1050	1100~1250	②
200~250	1Φ12	2Φ12	3Φ10			Φ6
300~350	1Φ14	2Φ12	3Φ12	4Φ12	5Φ12	Φ6
400~450	1Φ16	2Φ14	3Φ14	4Φ14	5Φ12	Φ6
500~550	2Φ14	2Φ16	3Φ14	4Φ14	5Φ14	Φ8
600~650	2Φ14	2Φ16	3Φ16	4Φ16	5Φ16	Φ8

注：a<200，拉筋间距为加密区间距的两倍，当有多排拉筋时上下两排拉筋应错开设置。

2.7 梁上留洞构造见图 2.7a及图 2.7b。洞口应预埋5厚铜套管。当梁上留洞尺寸大于图 2.7a或图 2.7b中的要求时，孔洞周边的配筋应按计算确定，且不应小于图 2.7a或图 2.7b中标注的钢筋数量及规格。

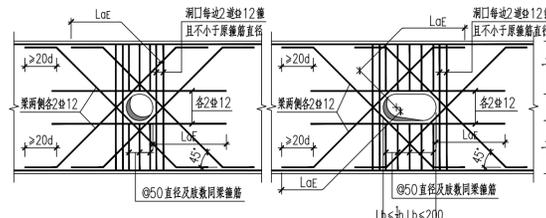


图 2.7a 梁上开小圆孔构造

图 2.7b 梁上开长圆孔构造

2.8 次梁搁置及梁上立柱处构造见图 2.8。

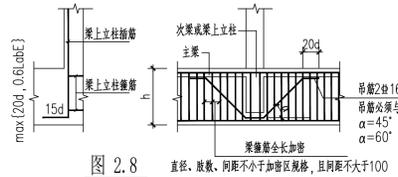


图 2.8 直径、股数、间距不小于加密区规格，且间距不大于100

2.9 梯段板的非受力方向与钢筋混凝土墙板紧靠时，钢筋混凝土墙内应设拉筋与梯板连接详见图 2.9。

2.10 当次梁与主梁同时时，次梁梁底主筋应放在主梁主筋之上见图 2.10。

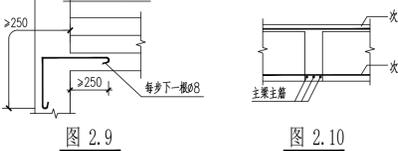


图 2.9

图 2.10

2.11 纯悬挑梁XL及各类梁的悬挑端配筋构造详图 3.7，当悬挑端与框架梁有高差时，做法详见22G101-1第2-43页。

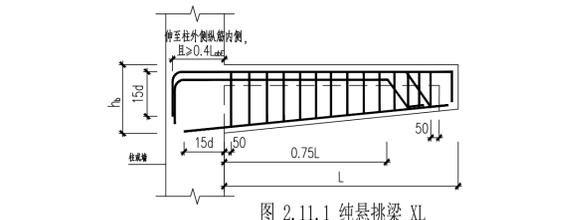


图 2.11.1 纯悬挑梁 XL

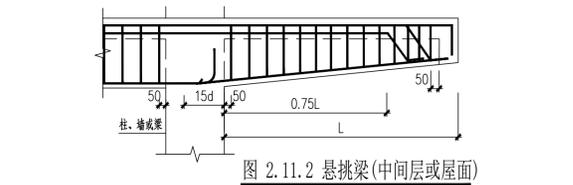


图 2.11.2 悬挑梁 (中间层或屋面)

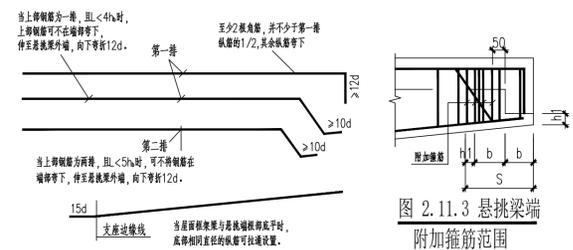
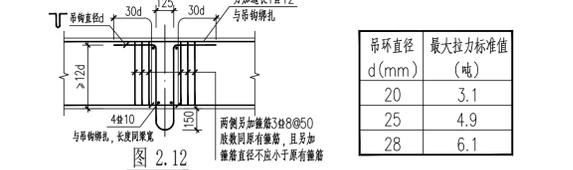


图 2.11.3 悬挑梁端

2.12 吊环做法图中未明确时，按图 2.12 施工，吊环选用Q235B圆钢，设计应力为50N/mm²。



吊环直径 d (mm)	最大拉力标准值 (吨)
20	3.1
25	4.9
28	6.1

4 楼盖板构造 (本说明与楼承板说明有冲突之处按施工图中楼承板说明)

- 1 板底的短向钢筋应置于长向钢筋之下；支座处短向钢筋应置于长向钢筋之上。
- 2 当板底与梁底齐平时，板的下筋在梁边附近按1:6的坡度弯折后伸入梁内并置于梁下部纵筋之上。
- 3 楼盖板钢筋在管道井口处不断开，如井道为梁时，孔洞内楼盖板范围内应留Φ8@200钢筋上下两层，待管道安装完成后采用不低于板强度等级的微膨胀混凝土浇筑完成。
- 4 楼盖板开洞，当洞口尺寸≤300X300时，洞边不附加钢筋，但板内钢筋不得切断，应沿洞边通过；当洞口尺寸>300X300时，洞口加筋要求如图 4.4。洞洞孔除应待管道或设备安装完成后用 C25 混凝土封堵；当洞口尺寸>300X300，且洞边有集中荷载时或当洞口边长>1000时，应按边梁布置及配筋详见相应的平面图。

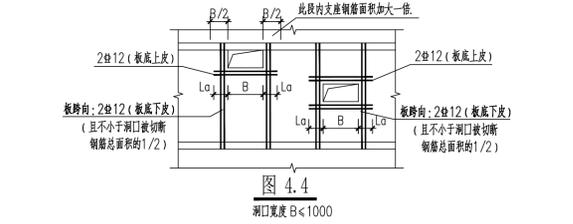


图 4.4 洞口宽度 B<1000

- 4.5 楼盖板加筋和升降板做法，除设计注明外，详见图集22G101-1第2-60、2-61页。
- 4.6 当楼板上开有隔墙未设梁时，除平面图中注明者外，楼盖板底应沿墙长方向加筋如图 4.6。

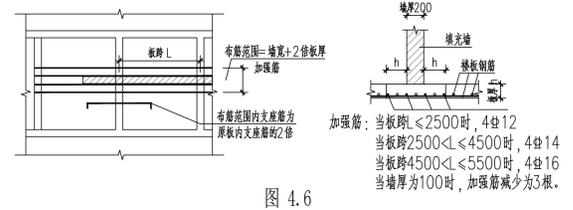
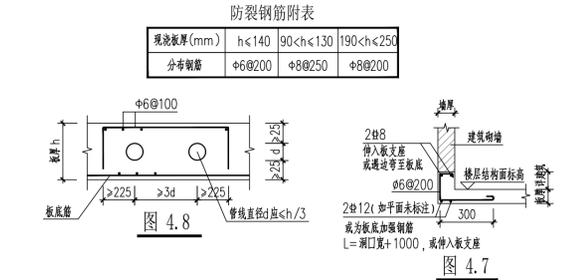


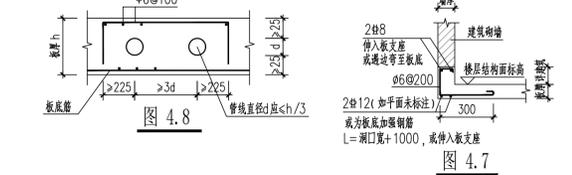
图 4.6

- 4.7 楼盖板开洞旁须设置混凝土土墙或洞口边设挡水时可按图 4.7 通用构造详图施工。
- 4.8 板内预埋管线时，管线应放置在板底与板顶钢筋之间，管外径不得大于板厚的1/3。当管线并列设置时，管道之间水平净距不应小于3d (d为管径)，交叉管线处应采用线盒。管线的混凝土保护层厚度不应小于25mm。当预埋管线板底未设置钢筋时，应在管线顶部设置防裂钢筋网，做法见图4.9。水管严禁水平埋设在现浇板中。

4.9 当屋面板上部受力钢筋未双向拉通，且图中未注明防裂钢筋时，应下设置防裂钢筋，构造做法详见国标图集22G101-1第2-53页。

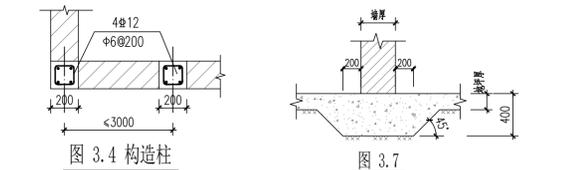


防裂钢筋附表			
现浇板厚 (mm)	h≤140	90<h≤130	190<h≤250
分布钢筋	Φ6@200	Φ8@250	Φ8@200



3 砌体填充墙抗震构造 (当为其他材料时，详见具体施工图中说明)

- 3.1 填充墙的厚度、平面位置、门窗洞口尺寸及定位均见建筑图，未经设计人员同意，不得随意增加或移位。
- 3.2 填充墙应自上而下逐层砌筑，特别是悬挑构件上的填充墙必须自上而下砌筑。当设置构造柱时，应先砌墙后设构造柱。
- 3.3 当墙长≤5m时，所有填充墙顶部，应在下部墙体砌筑完成14天后采用砖斜砌嵌实或干硬细石混凝土水平塞法将其嵌实；当墙长>5m或层高的2倍时，墙顶与梁或板设置拉结，做法详见《砌体填充墙构造》22G14-1第16页-⑤。
- 3.4 除建筑平面图及结构布置图注明外，构造柱按以下原则设置，构造柱断面及配筋见图 3.4。
 - 1) 当墙长>5m时，应在墙体中部设置间距不大于3米的构造柱；
 - 2) 当电梯井道采用砌体时，电梯井道四角应设置构造柱；
 - 3) 所有墙体转角、纵横墙交接处、砌体无约束的端部处必须增设构造柱；
 - 4) 洞口宽度>2m时，两边应设置构造柱。
- 3.5 楼梯间和人流通道的填充墙，除满足本说明第3.2条~3.4条的要求外，其构造柱的间距不应大于层高，并且填充墙应采用双面Φ4@200钢丝网砂浆面层加强。

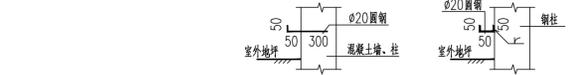


- 3.6 填充墙和隔墙沿墙全高应设置贯通全长的墙身拉结筋2Φ6@500 (实心墙体)。
- 3.7 底层内隔墙、非承重墙 (高度不大于4米)，当设计无要求时可直接砌筑在混凝土地面上，见图3.7。

第三篇 注意事项

1 沉降观测

- 1.1 建筑变形测量要求，应符合现行《建筑变形测量规范》JGJ 8-2016及其他相关的现行国家或行业标准。
- 1.2 水准基点的设置：基点设置以保证其稳定可靠为原则，其位置宜靠近观测对象，但必须在建筑物所产生的压力影响范围以外。在一个观测区内，水准基点不应少于三个。
- 1.3 沉降观测
 - 1.3.1 应由具有相应资质的单位承担观测任务，派专人定期观测。
 - 1.3.2 测量等级：一级。
 - 1.3.3 开始时间：斯做法为基础垫层完成后，逆作法为首层支模垫层完成后。
 - 1.3.4 观测频率：在施工期间每完成一层观测一次，主体结构封顶后每个月一次，竣工后每季度一次，竣工一年后每半年一次，直至沉降稳定为止。对于突然发生严重裂缝或大量沉降等特殊情况，应增加观测次数。
 - 1.5 沉降稳定标准：连续二次半年沉降量≤2mm。
 - 1.6 测量方应将每次沉降观测资料，以书面形式通过业主及时提供给设计单位相关结构工程师。测量中若发生异常情况，应及时与有关各方联系，以便共同研究解决。
 - 1.7 明装式沉降观测做法详右图。



2 防雷接地措施

屋顶避雷带、楼层内环均应与引下线焊接。引下线、内环数量、位置详见施工图纸要求。

3 验收

本工程钢结构工程各项检验应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定。本工程混凝土工程各项检验应符合现行国家标准《混凝土工程施工质量验收规范》GB 50204的规定。本工程砌体工程各项检验应符合现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203的规定。

注：1、不得随意修改施工图，如有任何不妥之处，请在施工前与设计院沟通。
2、本图除经相关部门审批通过后方可作为施工图。
3、本图设计内容未经设计同意不得在其他地方使用。
4、未加文件专用章为非正式文件。

注册师印章：

出图专用章：

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制 (A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注：未加文件专用章为非正式文件



资质等级：工程设计综合资质甲级
证书编号：A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	徐程	徐程
设 计	徐程	徐程
校 核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李明	李明
审 核	周小燕	周小燕
审 定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图 纸 会 签

建 筑	刘晓艳	暖通	孙
结 构		电气	何
给 排 水	张皓	工艺	
建设单位	重庆渝湘复线高速公路有限公司		

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路
施工图勘察设计 (房建工程)

子项名称
原国山管理分中心 (收费站)-收费大棚

图纸名称
混凝土结构施工图设计说明

项目编号	20031904	专 业	结 构
子项目编号	01	图 号	05-GS-03
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版本号	第一版	日 期	2023.06

危险性较大的分部分项工程专项设计说明

一、设计依据:

- 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房城乡建设部令第37号)
- 住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知
- 《重庆市危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则(2022版)》

二、设计要求:

(一)、打√项为本工程中涉及危大工程的重点部位和环节,施工单位在投标时需补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施,施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员,编制专项施工方案。

1、基坑工程

- a.开挖深度(勘察报告的自然地坪向下)超过3m(含3m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
- b.开挖深度虽未超过3m,但地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建、构筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。

2、模板工程及支撑体系

- a.各类工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- b.混凝土模板支撑工程:搭设高度5m及以上,或搭设跨度10m及以上,或施工总荷载(荷载效应基本组合的设计值,以下简称设计值)10kN/m²及以上,或集中线荷载(设计值)15kN/m及以上,或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

- c.承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系。

3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- a.采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
- b.采用起重机械进行安装的工程。
- c.起重机械安装和拆卸工程。
- d.施工现场2台(或以上)起重机械存在相互干扰的多台多机种作业工程。
- e.装配式建筑构件吊装工程。

4、脚手架工程

- a.搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程(包括采光井、电梯井脚手架)。
- b.附着式升降脚手架工程或导架爬升式工作平台工程。
- c.悬挑式脚手架工程。
- d.高处作业吊篮。
- e.卸料平台、操作平台工程。
- f.异型脚手架工程。

5、拆除工程

- a.可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

6、暗挖工程

- a.采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7、其它

- a.建筑幕墙安装工程。
- b.钢结构、网架和索膜结构安装工程。
- c.人工挖孔桩工程。
- d.水下作业工程。
- e.装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
- f.地下隧道注浆帷幕工程。
- g.冻结法工程。
- h.无梁楼盖结构地下室顶板上的土方回填工程。
- i.厚度大于1.5m的底板钢筋支撑工程。
- j.含有有限空间作业的分部分项工程(如市政排水新老管线拆除碰撞工程)。
- k.采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

(二)、打√项为本工程中属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围,需组织专家论证。

1、深基坑工程

- a.开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
- b.开挖深度3m至5m,且与基坑底部边线水平距离两倍开挖深度范围内存在需要保护的建(构)筑物、主干道或地下管线的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。

2、模板工程及支撑体系

- a.各类工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- b.混凝土模板支撑工程:搭设高度8m及以上,或搭设跨度18m及以上,或混凝土板厚350mm及以上,或混凝土截面面积0.45m²及以上,或施工总荷载(设计值)15kN/m²及以上,或集中线荷载(设计值)20kN/m及以上。
- c.承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系,承受单点集中荷载7kN及以上。

3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- a.采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。
- b.起重量300kN及以上,或搭设总高度200m及以上,或搭设基础标高在200m

及以上的起重机械安装和拆卸工程。

- c.采用非说明书中基础形式或附着形式进行安装的塔式起重机和施工升降机安装工程。
- d.外挂式塔式起重机安装和拆卸工程。
- e.使用屋面吊进行拆卸的塔式起重机拆卸工程。
- f.架桥机安装和拆卸工程,使用架桥机进行的桥梁安装工程。

4、脚手架工程

- a.搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
- b.附着式升降脚手架工程或导架爬升式工作平台工程。
- c.分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
- d.用于装饰装修及机电安装施工的吊挂平台操作架及索网式脚手架工程。
- e.搭设高度8m及以上的移动操作平台工程。
- f.无法按标准规范要求设置连墙件或立杆无法正常落地等异型脚手架工程。
- g.不能直接按照产品说明书中参数及安装要求安装的高处作业吊篮工程。

5、拆除工程

- a.码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
- b.文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。
- c.经鉴定为D级危房且高度超过10m或单体面积超过5000m²的拆除工程。

6、暗挖工程

- a.采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7、其它

- a.施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
- b.跨度36m及以上的钢结构安装工程,或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。
- c.开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。
- d.水下作业工程。
- e.地下隧道注浆帷幕工程。
- f.冻结法工程。
- g.重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
- h.采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

三、保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见:

应严格按照《建筑施工易发事故防治安全标准》(JGJ/T429-2018)的相关要求做好工程施工安全及工程周边环境安全工作;工程施工应符合安全生产条件的要求,应组建安全生产领导小组,建立健全安全生产责任制和安全生产管理制度,应根据规模足额配备相应资格的专职安全生产管理人员;应指定专职安全生产管理人员在施工现场进行施工过程中的安全监督,进入施工现场的专业人员应逐级进行入场安全教育及岗位能力培训,经考核合格后方可上岗;特种专业人员应符合从业准入条件,持证上岗;施工前应逐级进行安全技术交底,交底应包括工程概况、安全技术要求、风险状况、控制措施和应急处置措施等内容。施工现场出入口、施工起重机械、临时用电设施以及脚手架、模板支撑架等施工临时设施、临边与洞口等危险部位,应设置明显的安全警示标志和必要的安全防护设施,并应经验收合格后方可使用。施工现场在危险作业场所应设置警戒区,在警戒区周边应设置警戒线及警戒标识,应设置安全防护和逃生设施,作业期间应有安全警戒人员在现场值守。特种设备进场应有许可文件和产品合格证,使用前应办理相关手续,使用单位应建立特种设备安全技术档案。施工现场应根据危险性较大的分部分项工程类别及特征进行监测。施工现场应熟悉掌握综合应急预案、专项应急预案和现场应急处置方案,配备应急物资,并应定期组织相关人员进行应急培训和演练。

(一)、基坑工程

基坑工程应按照《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120)及《建筑地基基础工程施工规范》(GB51004)的相关要求执行,并应特别注意以下几点:

- 基坑支护设计应由有资质的设计单位进行设计,设计图纸应经过图纸审查或专家论证(具体按当地规定)。基坑支护设计前,应查明下列基坑周边环境条件:
 - 既有建筑物的结构类型、层数、位置、基础形式和尺寸、埋深、使用年限、用途等。
 - 各种既有地下管线、地下构筑物的类型、位置、尺寸、埋深等;对既有供水、污水、雨水等地下水输水管线,尚应包括其使用状况及渗漏情况。
 - 道路的类型、位置、宽度、道路行驶情况。最大车辆荷载等。
 - 基坑开挖与支护结构试用期内施工材料、施工设备等临时荷载要求。
 - 雨期时的场地周围地表水汇流和排泄条件。

2、基坑的施工应严格按照图纸及规范要求,并应特别注意以下几点:

- 应按分层、分段、对称、均衡、适时的原则开挖。
- 当主体结构采用桩基础且基础桩已施工完成时,应根据开挖面下土的性状,限制每层开挖厚度,不得造成桩偏位。
- 对采用内支撑的支护结构,宜采用局部开挖方法浇筑混凝土支撑或按照钢支撑;开挖到支撑作业面后,应及时进行支撑的施工。

- 对重力式水泥土墙,沿水泥土墙方向应分区段开挖,每一开挖区段的长度不宜大于40m。
- 当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时,严禁向下开挖土方。
- 采用锚杆或支撑的支护结构,在未达到设计规定的拆除条件时,严禁拆除锚杆或支撑。
- 基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。
- 施工过程中,严禁设备或重物碰撞支撑、腰梁、锚杆等基坑支护结构,亦不得在基坑支护结构上放置或悬挂重物。
- 在基坑开挖过程与支护结构使用期内,应进行支护结构的水平位移监测和基坑开挖影响范围内建(构)筑物、地面的沉降监测,若发生异常情况,应采取控制或加固措施,危险消除后方可继续施工。
- 基坑支护施工、使用时间超过设计使用年限时应进行基坑安全评估,必要时应采取加固措施。
- 主体地下结构施工完成后,结构外墙与基坑侧壁之间应及时回填。

(二)、模板工程及支撑体系

模板工程及支撑体系应按照《混凝土结构工程施工规范》(GB50666)的相关要求执行,并应特别注意以下几点:

- 模板工程应编制专项施工方案;滑膜、爬模等工具式模板工程及高大模板工程支架工程的专项施工方案,应进行技术论证。
- 模板及支架应根据施工过程中的各种工况进行设计,应具有足够的承载力和刚度,并应保证其整体稳固性应能可靠地承受施工过程中所产生的各类荷载。当支架的高宽比大于3时,应增设整体稳固性措施,并进行支架的抗倾覆验算。
- 支撑于地基土上的支架应对地基土进行验算;支承于混凝土结构构件上的支架,其施工荷载不得大于主体结构预留的施工荷载,若超出设计预留施工荷载,应经主体设计复核满足要求后方可施工。
- 后浇带的模板及支架应独立设置。
- 模板支架在使用过程中应实施检测,出现异常或检测数据达到检测报警值时,应立即停止作业,待查明原因并经处理合格后方可继续施工。
- 在浇筑混凝土作业时,支撑架下部范围内严禁人员作业、行走或停留。
- 模板拆除时,可采取先支的后拆、后支的先拆,先拆除非承重模板、后拆除承重模板的顺序,并应从上而下进行拆除。
- 混凝土强度达到设计要求后,方可拆除底模及支架。
- 混凝土施工原则上不得采用梁、板、墙柱同时浇筑的施工工艺,当因工程条件限制确需采用此项工艺时,必须编制专项施工方案并组织专家论证。

(三)、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

起重吊装及起重机械安装拆卸工程应严格按照《建筑机械使用安全技术规范》(JGJ33)的相关要求,并应特别注意以下几点:

- 建筑机械进入现场须出具:建筑起重机械认证设备制造许可证、产品合格证、制造监督证明、备案证明、安装使用说明书、自检合格证明及安全技术档案。
- 起重机、施工电梯、物料提升机拆装方案必须经企业技术人员审批后方可施工。
- 施工企业应为起重机械作业提供符合起重机要求的工作场地和环境;基础承载力必须满足建筑起重机械的安全使用要求。
- 起重机安装工、信号工、司机等必须持证上岗,作业时应密切配合,执行规定的信号。
- 起重机械作业时,在臂长的水平投影范围内应设置警戒线,并有监护措施;起重臂和重物下方严禁有人停留、工作或通过,禁止从人上方通过。
- 操作人员应按规定的起重性能作业,不得超载。
- 结构吊装应设置牢固可靠的作业操作平台或操作立足点,平台外应设防护栏杆。操作平台应铺满脚手板,并应铺平绑牢,不得出现探头板,人员上下高处作业面应设置爬梯。

(四)、脚手架工程

脚手架工程应严格按照《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130)及《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》(JGJ202)的相关要求,并应特别注意以下几点:

- 脚手架施工前,应按规范的要求对其结构构件与立杆地基承载力进行设计计算,并应编制专项施工方案。
- 落地式脚手架的基础,若支承在地面,应满足地基承载力要求;若支承在楼面,应满足设计预留的施工荷载要求,若不能满足,应采取可靠的加固措施并经设计认可。
- 对型钢悬挑脚手架的悬挑型钢下建筑结构的混凝土梁板应进行局部抗压承载力、结构承载力验算,当不满足要求时,应采取可靠的加固措施。
- 扣件进入施工现场应检查产品合格证,并应进行抽样复试;扣件在使用前应逐个挑选,有裂缝、变形、螺栓出现滑丝的严禁使用。
- 脚手架应按设计计算和构造要求设置能承受压力和拉力的连墙件,连墙件应与建筑结构好架体连接牢固;连墙件设置间距应符合相关标准及专项施工方案的规定;脚手架使用中,严禁任意拆除连墙件。
- 脚手架作业层应在显著位置设置限载标志,注明限载数值,在使用过程中,作用在作业层上的人员、机具和物料等严禁超载。
- 作业平台脚手板应铺满、铺稳、铺实、铺平,脚手架内立杆与建筑物距离大于150mm时,应采取封闭防护措施;工具式钢脚手板应有挂钩,并应带有自锁装置与横向水平杆锁紧,不得浮挂;木、竹脚手板应与水平杆绑牢。

(8) 脚手架作业层上应按要求设置防护栏杆;脚手架外侧应采用密目式安全网全封闭,不得留有空隙,应与架体绑扎牢固;脚手板下宜采用安全平网兜底,以下每隔不大于10m应采用安全平网封闭。

(9) 单、双排脚手架拆除作业必须由上而下逐层进行,严禁上下同时作业;连墙件必须随脚手架逐层拆除,严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架;分段拆除高差大于两步时,应增设连墙件加固。卸料时各构配件严禁抛掷至地面。当遇6级以上大风、雨雪、浓雾天气时,应停止脚手架的搭设与拆除作业以及脚手架上的施工作业;雨雪、霜后脚手架作业时,应有防滑措施,并应扫除积雪,夜间不得进行脚手架的搭设与拆除作业。搭设和拆除脚手架作业应有相应的安全措施,操作人员应佩戴安全帽、安全带和防滑鞋。

(五)、其它

1、幕墙工程

建筑幕墙安装工程应按照《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ102)和《金属与石材幕墙工程技术规范》(JGJ133)的相关要求执行,并应特别注意以下几点:

- 幕墙与主体结构连接的预埋件,应在主体结构施工时按设计要求埋设;预埋件应牢固,位置准确,位置偏差不应大于20mm。预埋件位置偏差过大或未设预埋件时,应制定补救措施或可靠连接方案,经与业主、土建设计单位洽商同意后,方可实施。
- 幕墙采用外脚手架施工时,脚手架应经过设计,应与主体结构可靠连接;采用落地式脚手架时应双排布置。
- 当高层建筑的幕墙安装与主体结构施工交叉作业时,在主体结构的施工层下方应设置防护网;在距离地面约3m高度处,应设置挑出宽度不小于6m的水平防护网。
- 采用吊篮施工时,吊篮应经过设计,使用前应进行检查;吊篮不应作为竖向运输工具,不得超载;不应在空中进行吊篮检修;吊篮上的施工人员必须系安全带。
- 现场焊接作业时,应采取防火措施。

2、人工挖孔桩(墩)工程

人工挖孔桩工程应按照《建筑桩基技术规范》(JGJ94)及《建筑地基基础工程施工规范》(GB51004)的相关要求执行,并应特别注意以下几点:

- 人工挖孔桩的桩净距小于2.5m时,应采用间隔开挖和间隔灌注,且相邻排桩最小施工净距不应小于5m。
- 应采用混凝土护壁,护壁厚度及配筋按照图纸要求施工,护壁混凝土达到一定强度后方可拆除模板,再挖下一段土方,然后继续支模灌注混凝土,如此循环,直至挖至设计要求的深度。如遇有局部或厚度不大于1.5m的流动性淤泥和可能出现涌土、流砂时,每节护壁高度应较小到300~500mm,并随挖、随验、随灌混凝土,同时也可以采用钢护筒或有效的降水措施。
- 孔内须设置应急软梯工作人员上下;使用的电葫芦、吊笼等应安全可靠,并配有自动卡紧保险装置,不得使用麻绳和尼龙绳吊挂或脚踏并壁凸缘上下;电葫芦应用按钮式,使用前必须检验其安全起吊能力。
- 每日开工前应检测井下有毒、有害气体,并应有相应的安全防范措施;当桩孔开挖深度超过10m时,应有专门的井下送风设备,风量不小于25L/S。
- 孔口四周必须设置护栏,护栏高度宜为0.8m。
- 挖出的土石方应及时运离孔口,不得堆放在孔口周边1m范围内,机动车辆的通行不得对并壁的安全造成影响。

c.高空应通过缆风绳改变预制构件方向,严禁高空直接用手扶预制构件。

- 遇到雨、雪、雾天气,或者风力大于5级时,不得进行吊装作业。
- 夹芯保温外墙板后浇混凝土连接节点区域的钢筋连接施工时,不得采用焊接连接。
- 预制构件安装过程中废弃物等应进行分类回收;施工过程中产生的脱粘剂、稀释剂等易燃易爆废弃物一个及时收集送至指定存储容器内并按规范回收,严禁丢弃未经处理的废弃物。

3、装配式建筑混凝土预制构件安装工程

装配式建筑混凝土预制构件安装工程应按照《装配式混凝土结构技术规程》(JGJ1)及《装配式混凝土建筑技术标准》(GB/T51231)的相关要求执行,并应特别注意以下几点:

- 装配式混凝土建筑施工应执行国家、地方、行业和企业的安全生产法规和规章制度,落实各级各类人员的安全生产责任制。
- 施工单位应根据工程特点对重大危险源进行分析并予以公示,并制定相对应的安全生产应急预案。
- 施工单位应对从事预制构件吊装作业及相关人员进行安装培训与较低,识别预制构件进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的专业风险,并制定防控措施。
- 安装专业开始前,应对安装作业区进行围护并做出明显的标识、拉警戒线,根据危险等级别安排旁站,严禁与安装作业无关的人员进入。
- 施工作业使用的专业吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等,应进行安全验算,使用过程中进行定期、不定期检查,确保其安全状态。
- 吊装作业安全应复核下列规定:
 - 预制构件起吊后,应先将预制构件提升300mm左右后,停稳构件,检查钢丝绳、吊具与预制构件状态,确认吊具安全且构件平稳后,方可缓慢提升构件。
 - 吊机吊装区域内,非作业人员严禁进入;吊运预制构件时,构件下发严禁站人,应待预制构件降落至距地面1米以内方准作业人员靠近,就位固定后方可脱钩。

注:1、不得篡改图纸内容,如有任何不妥事宜,请在施工前与设计师会商。

2、本图须经相关部门审批通过后方可作为施工图。

3、本图设计内容未经设计同意不得在其它地方使用。

4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

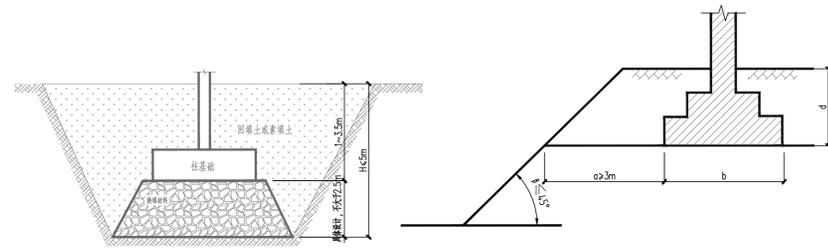
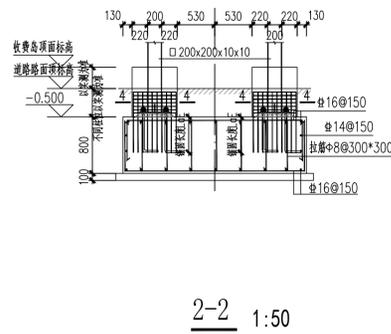
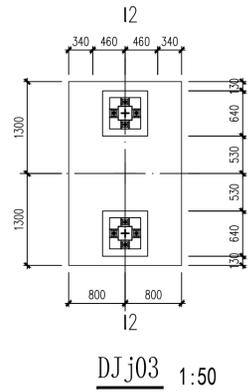
注册师姓名:

注册师编号:

注册师照片:

注册师姓名:

注册师编号:



基础换填示意图

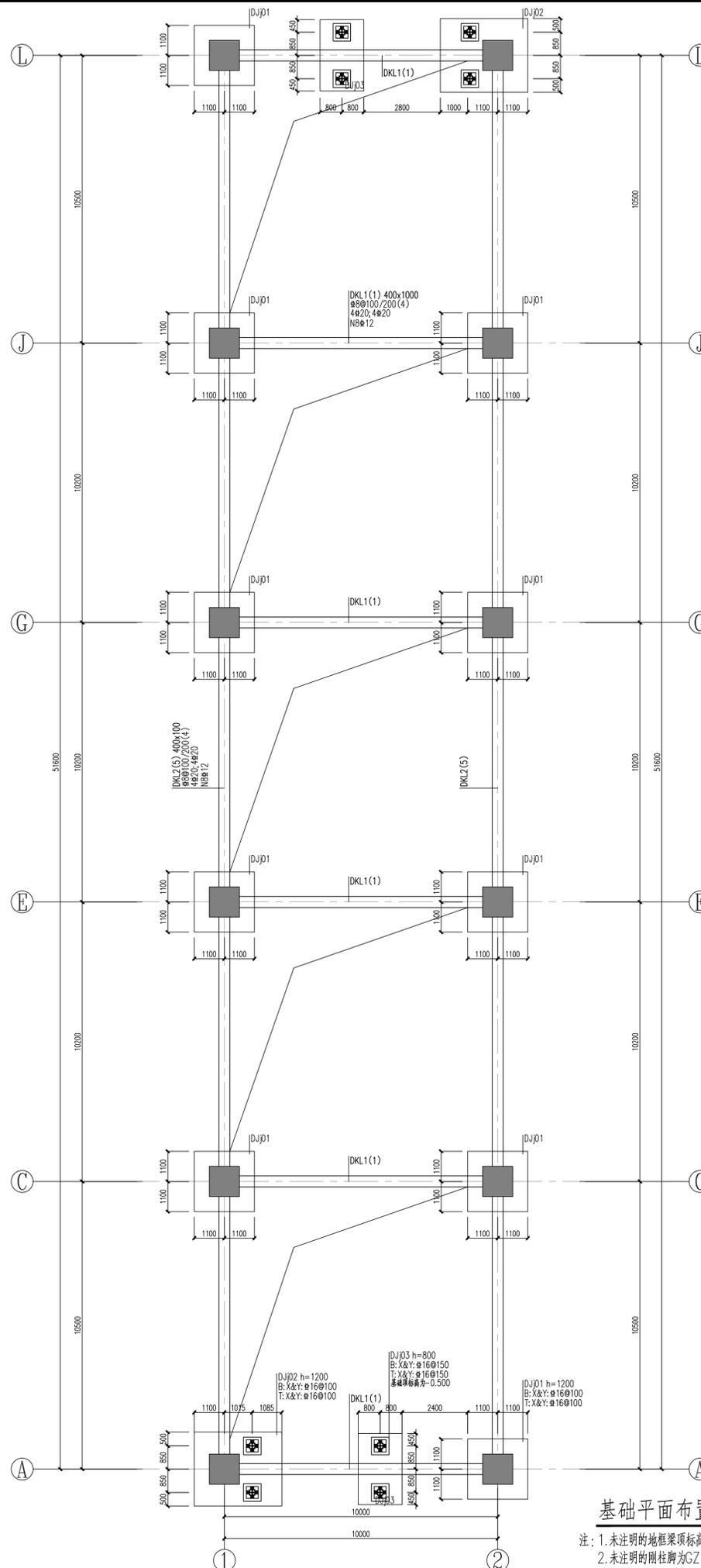
注：换填深度不到设计持力层时，需验算软弱下卧层承载力。

图一 稳定边坡上的基础

注：对桩基础，承台外边缘取嵌岩面处桩的外边缘。

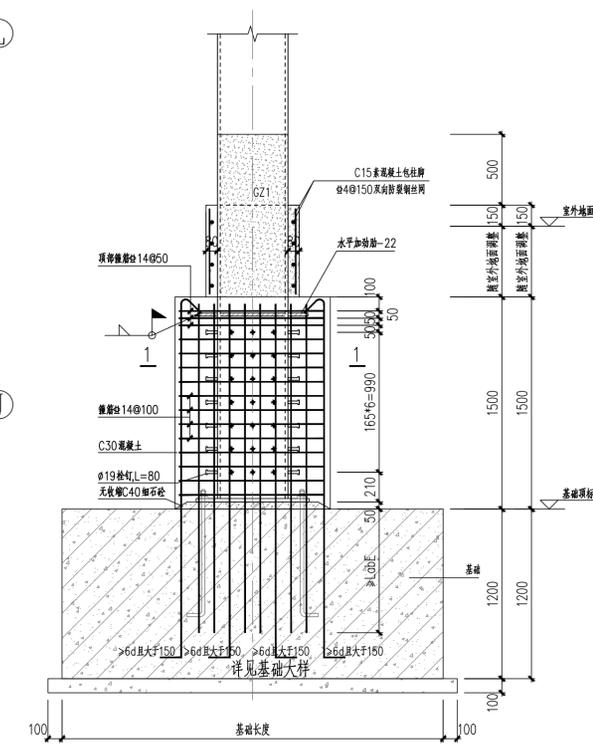
天然地基基础施工说明：

- 本工程±0.000相当于绝对标高 469.10m。
(本图标高必须与建筑总平面图的绝对标高核对无误后方可施工)
- 基础设计依据《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021、重庆市《建筑地基基础技术规范》DBJ50-047-2016以及岩土工程勘察报告进行设计。
- 本工程采用独立基础设计，地基基础及抗浮设计等级均为丙级。根据地质勘察报告，采用 3-1-3 中风化白云岩 层为独立基础的持力层，设计承载力特征值 fak=3500kpa 超深处采用C25毛石砼换填至设计标高，其分层厚度不大于300mm，压实系数不小于0.97，回填宽度自基础每边外扩500mm，换填后的承载力特征值不小于300kpa，具体由承载力由板荷载实验确定。
- 根据地质勘察报告，场地地下水及土对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。若项目存在挖填方，拟建建筑物紧邻边坡或位于边坡顶部，工程建设需经边坡治理且达到稳定状态后方可进行。在场地高差较大处还需进行必要的场地支护及基坑支护。当基础位于稳定边坡上时，其底面外边缘到坡面的水平距离a不小于3m，如图一所示；
- 独立混凝土等级为C30，钢筋保护层厚度为40mm。基础垫层均为C20混凝土，100mm厚，砖模采用200厚MU15混凝土普通砖，M10水泥砂浆砌筑。构造做法详见22G101-3相关页。
- 基坑开挖后应及时组织各方责任体参与验槽，基坑应采取有效降、排水措施，基坑检验合格后方可进行基础施工，基础施工质量需符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2018及重庆市地方标准。



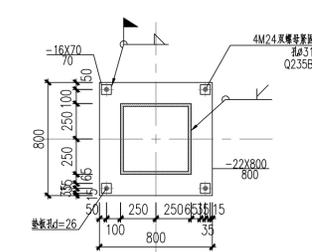
基础平面布置图 1:100

注：1.未注明的地框梁顶标高同基础顶标高。
2.未注明的刚柱脚为GZ1。



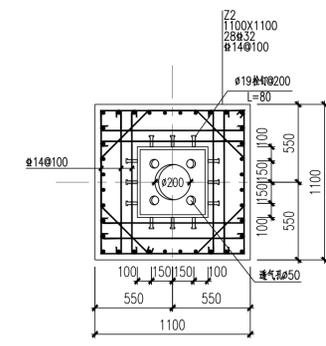
GZ1柱脚大样 1:25

注：1.柱脚混凝土等级为C30，钢筋保护层厚度不小于35mm。
柱纵向钢筋在基础中构造详见22G101-3,P66。
2.当钢柱落在土路肩上时，C15素混凝土包柱脚仅高出土路肩150即可。



GZ1底板平面图 1:25

注：底板材料Q235B。



1-1 1:25

注：1.不得随意更改尺寸如有任何不妥事宜，请在施工与设计时沟通。
2.本图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3.本图设计内容未经设计同意不得在其他地方使用。
4.未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章：
出图专用章：
江苏省工程勘察设计出图专用章
苏文科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日
注：未加盖文件专用章为非正式文件

JSTI 苏文科	
资质等级：工程设计综合资质甲级 证书编号：A132006468	

方案	姓名	签名
绘图	徐程	徐程
设计	徐程	徐程
校核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李玥	李玥
审核	周小燕	周小燕
审定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签	
建筑	刘晓艳
暖通	孙
结构	电气
给排水	张皓
工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

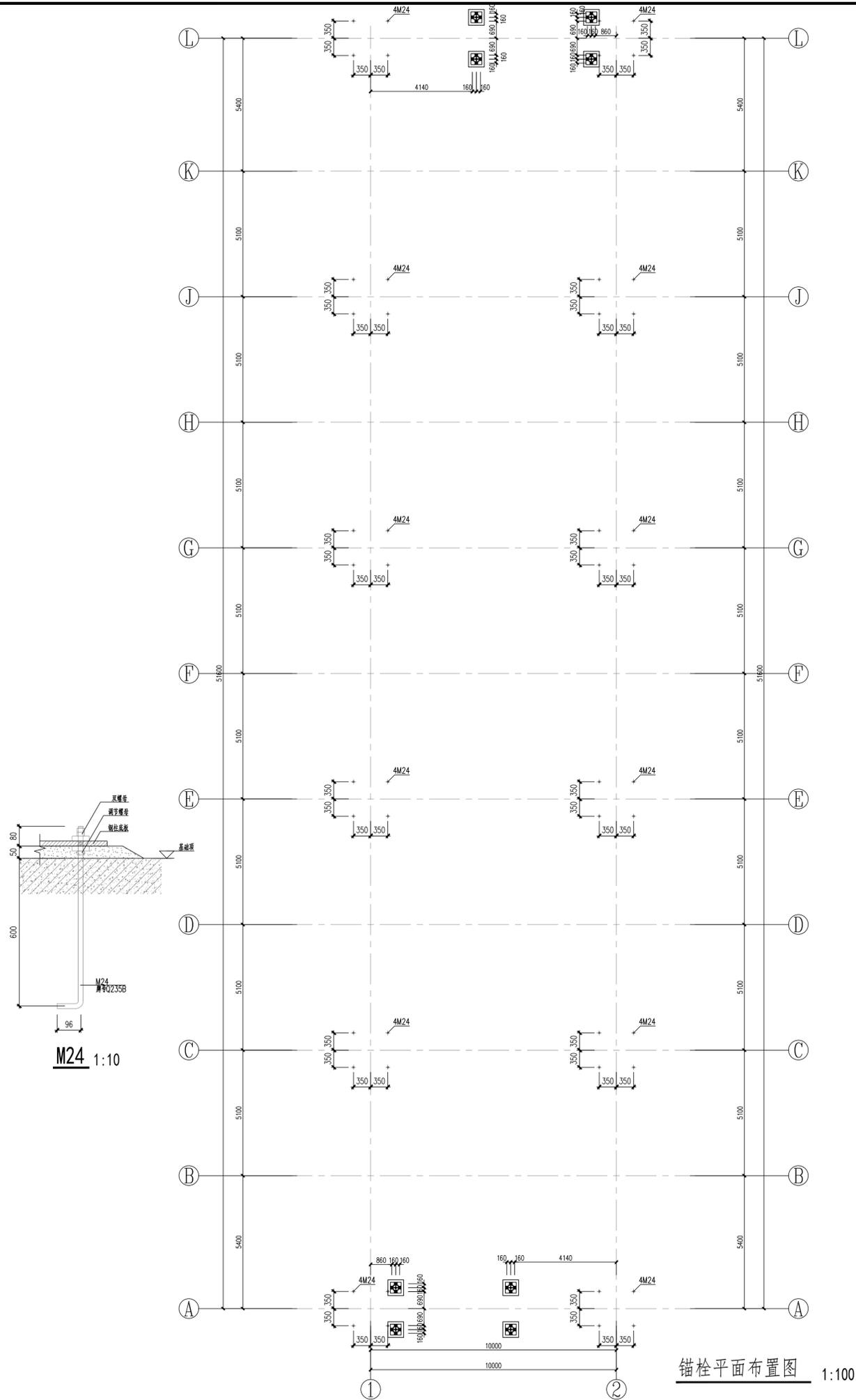
合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路
施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
原围山管理中心(收费站)-收费大棚

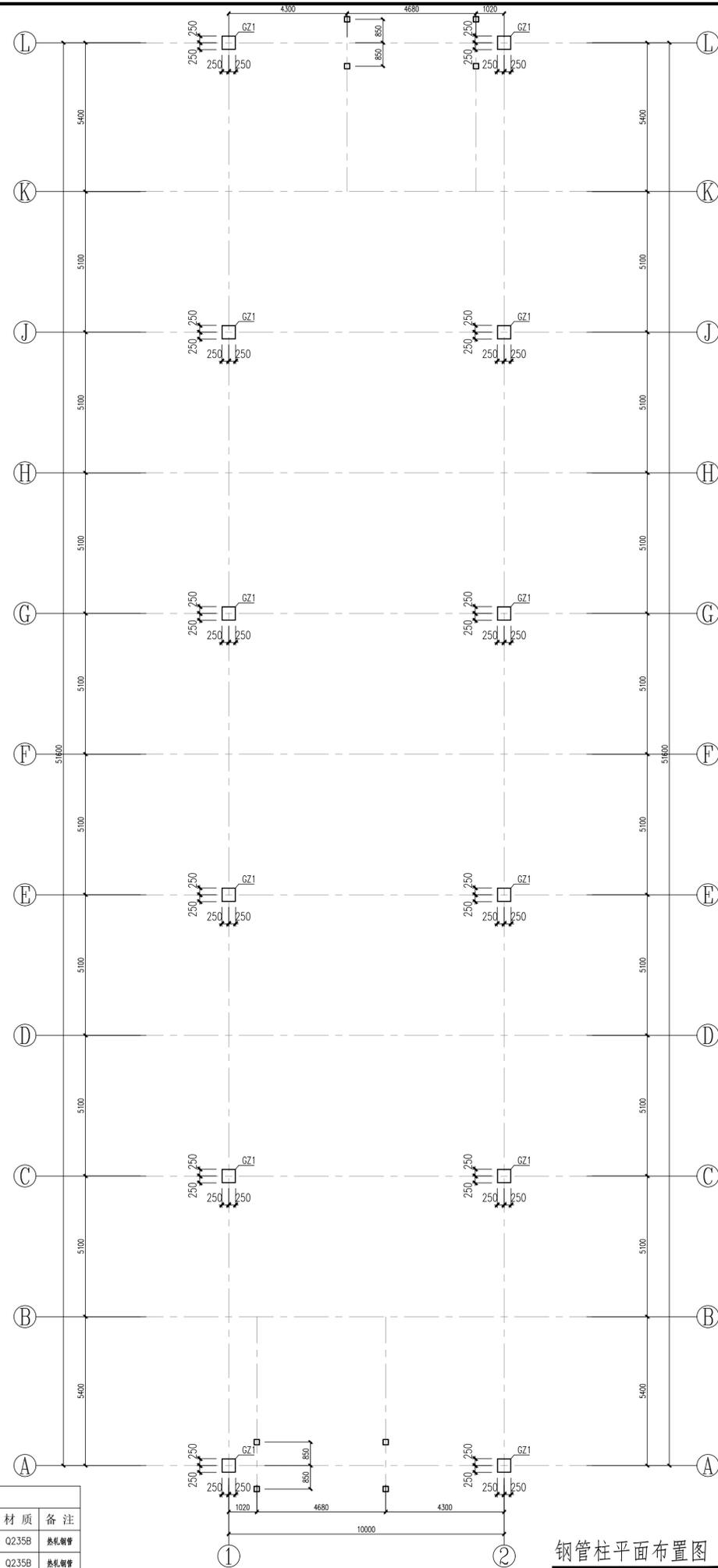
图纸名称
基础平面布置图

项目编号	20031904	专业	结构
子项编号	01	图号	05-GS-01
设计阶段	施工图	比例	1:100
版本号	第一版	日期	2023.06



锚栓平面布置图 1:100

截面表				
编号	名称	截面	材质	备注
GZ1	钢柱	□500x500x20x20	Q235B	热轧钢管
GZ2	钢柱	□250x250x10x10	Q235B	热轧钢管



钢管柱平面布置图 1:100

注: 1. 不得复印或擅自修改, 如有任何不妥事宜, 请在施工前与设计师沟通。
2. 本图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3. 本图设计内容未经设计同意不得在其他地方使用。
4. 未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章	
苏文科集团股份有限公司	
资质证书	A132006468
编号	
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二三年九月三十日	

注: 未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	徐程	徐程
设 计	徐程	徐程
校 核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李玥	李玥
审 核	周小燕	周小燕
审 定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建 筑	刘晓艳	暖通	孙
结 构		电气	何
给 排 水	孙	工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

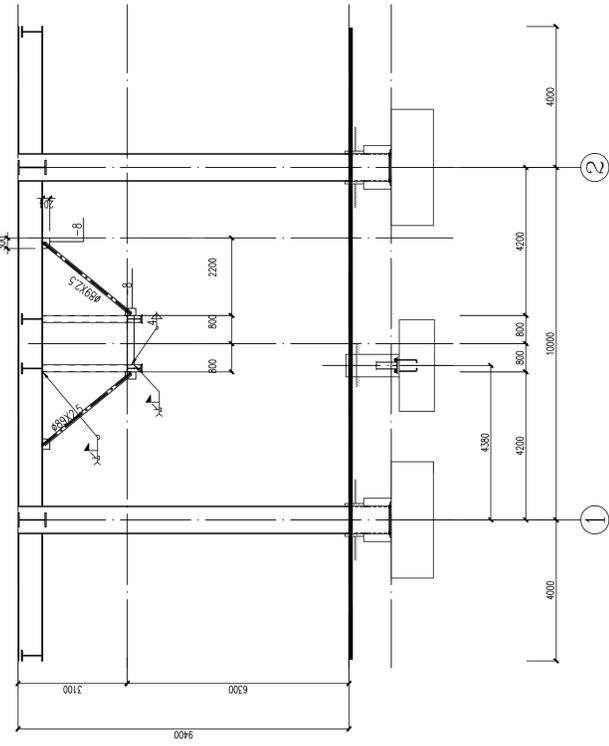
合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路
施工图勘察设计(房建工程)

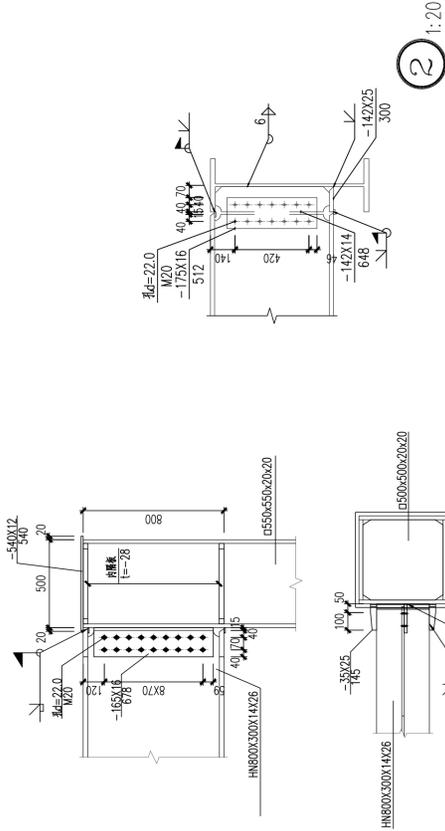
子项名称
摩围山管理中心(收费站)-收费大棚

图纸名称
锚栓平面布置图/钢管柱平面布置图

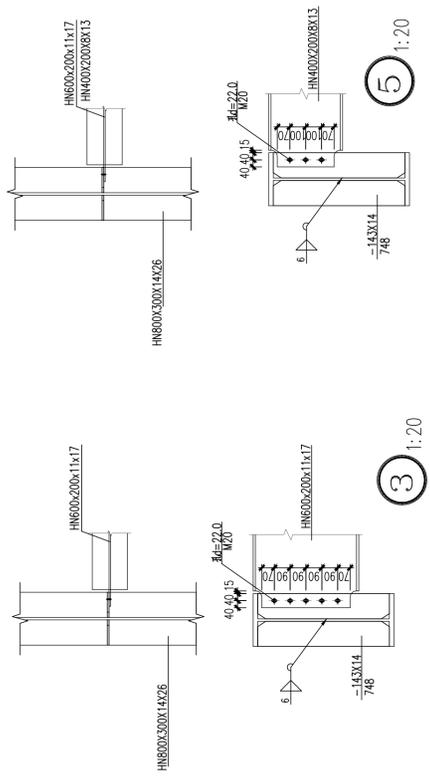
项目编号	20031904	专 业	结 构
子项编号	01	图 号	05-GS-02
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版本号	第一版	日 期	2023.06



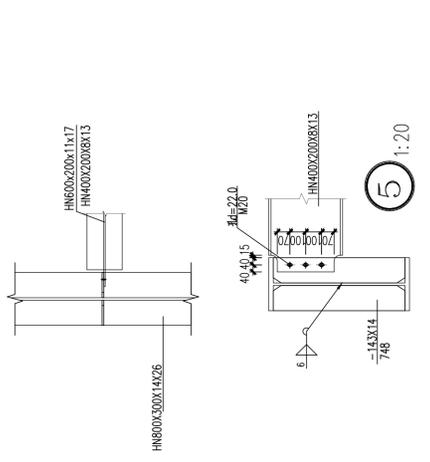
人行通道剖面图 1:100



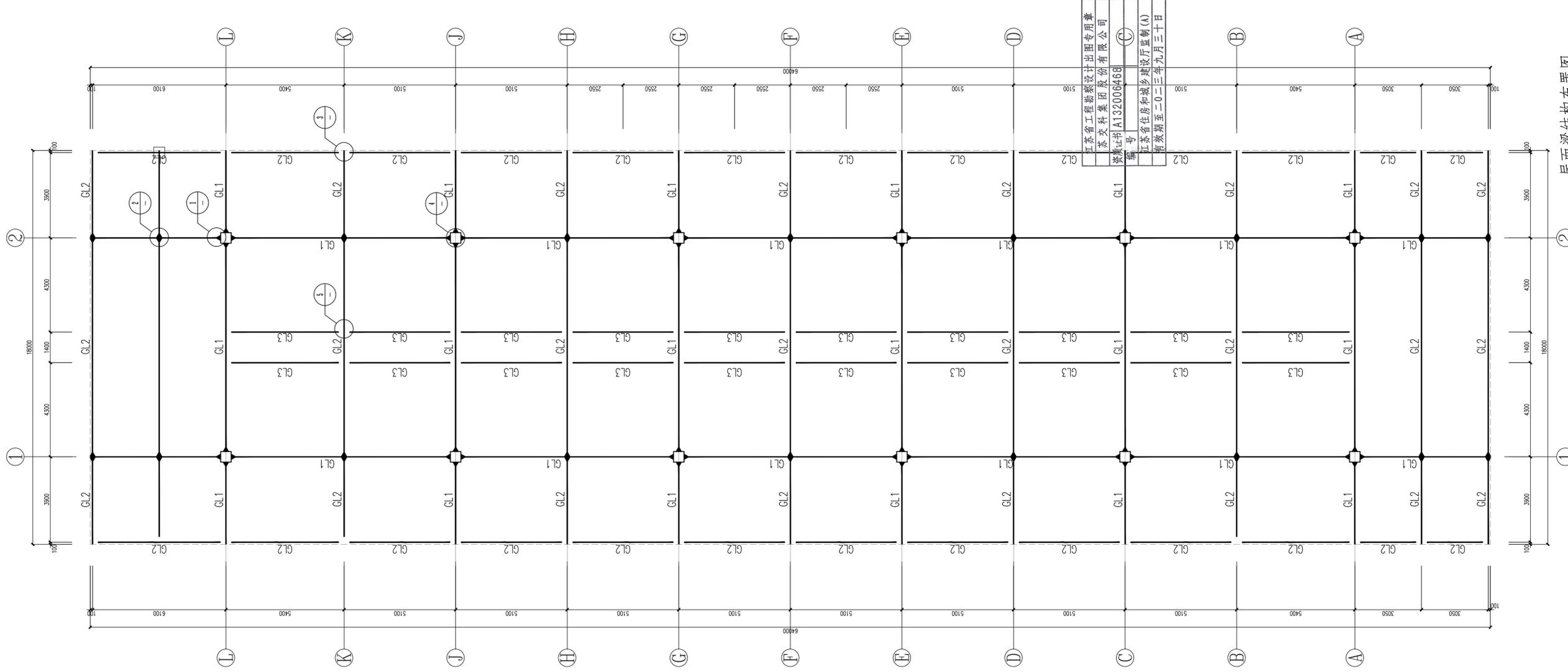
1 1:20



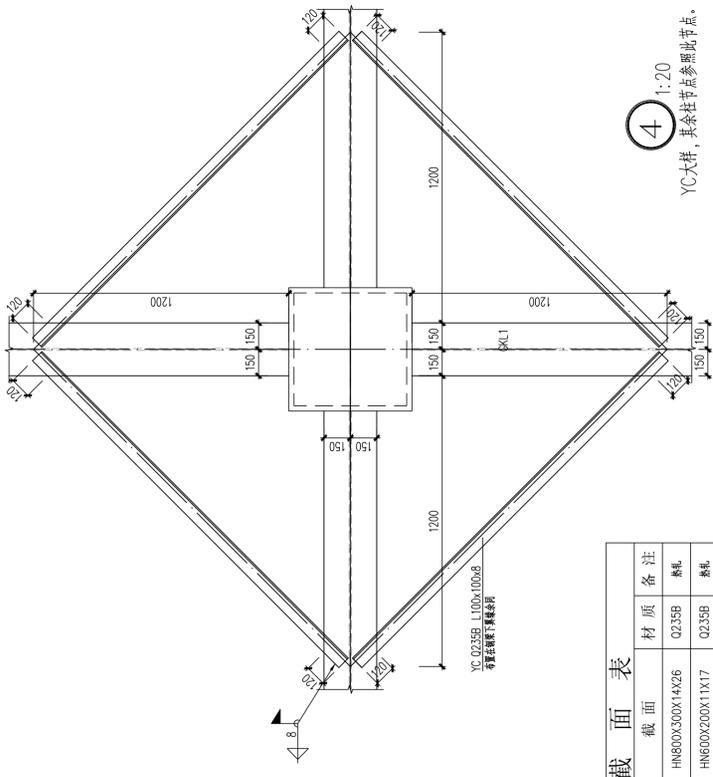
3 1:20



5 1:20



屋面梁结构布置图 1:100



4 1:20
YC大样, 其余柱基参照出平点。

截面表

编号	名称	截面	材质	备注
GL1	梁	HN600x300x14x26	Q235B	热轧
GL2	梁	HN600x200x11x17	Q235B	热轧
GL3	梁	HN400x200x8x13	Q235B	热轧

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
注册号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注: 1. 不得随意更改尺寸施工, 如有任何不详事宜, 请在施工前与设计师沟通。
2. 本图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3. 本图设计内容未经设计师同意不得在其他地方使用。
4. 未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

注: 未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲
证书编号: A132006468

方案	姓名	签名
绘图	徐程	徐程
设计	徐程	徐程
校核	张丹丹	张丹丹
专业负责	李玥	李玥
审核	周小燕	周小燕
审定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建筑	暖通	结构	电气	给排水	工艺
刘明	顾通	徐程	徐程	徐程	徐程

建设单位: 重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位:

项目名称: 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工勘察设计(房建工程)

子项名称: 摩围山管理中心(收费站)-收费大棚

图纸名称: 屋面梁结构布置图

项目编号: 20031904 专业: 结构

子项编号: 01 图号: 05-GS-03

设计阶段: 施工图 比例: 1:100

版本号: 第一版 日期: 2023.06