

# 滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程

单项名称： 神华路新建垃圾压缩站

# 结构施工图

中瓴建科（西安）工程设计有限公司  
资质等级：建筑工程乙级 证书编号：A261150555

中瓴建科（西安）工程设计有限公司

第 1 页 共 1 页

[illegible]

订

# 结构设计总说明(一)

## 一. 工程概况:

- 1.1 本工程为神华路新建垃圾压缩站, 拟建位于陕西省榆林市神木市大柳塔镇。  
场地地理位置优越, 交通便利。该项目采用框架结构, 地上1层, 无地下室,  
房屋总高度为6.950m, 地上一层层高为6.800m, 室内外高差0.150m。  
基础采用独立基础。建筑功能主要为公共卫生间和垃圾处理用途。  
本工程以基础顶部位置作为结构计算嵌固端。

表1.1 地上各楼概况表

项目名称	房屋总高度 (m)	正负零标高 (m)	标准层高度 (m)	地上层数	地下层数	结构形式	计算简图	抗震等级	基础形式	人防等级
垃圾压缩站	6.950	详建规	6.800	1	—	框架	基础顶	四级	桩基	—

- 1.2 新建项目与原有建筑设缝脱开, 缝宽不小于100mm, 在施工期间应采取措施保证原有建筑  
在施工期间的稳定。新建项目基坑开挖与回填东西两侧应同时对称进行。
- 1.3 构件防火: 本工程民用建筑的分类: 二类。  
建筑耐火等级: 地下一级、地上二级。  
耐火等级一级时主要构件耐火极限时间: 混凝土墙: 3.0h, 柱: 3.0h, 梁: 2.0h, 板: 1.5h。  
耐火等级二级时主要构件耐火极限时间: 混凝土墙: 2.5h, 柱: 2.5h, 梁: 1.5h, 板: 1.0h。  
钢构件按一级防火考虑。钢结构构件外则分别涂刷防锈漆和防火涂料,  
其耐火极限: 钢柱: 3h, 钢梁: 2h。
- 1.4 本项目地上外墙采用蒸压加气混凝土砌块砌筑, 内墙采用蒸压加气混凝土砌块砌筑。  
砌体结构施工质量控制等级为B级。

## 二. 建筑安全等级、使用年限及抗震设防:

- 2.1 建筑结构的安全等级为二级, 结构重要性系数 $\gamma_0 = 1.0$ ;  
基础设计等级: 丙级; 需沉降观测, 具体要求见总图-04;  
结构设计基准期: 50年; 结构设计工作年限: 50年。
- 2.2 本地区抗震设防烈度为6度(0.05g); 本项目按6度(0.05g)计算地震作用, 按6度采取  
抗震措施。设计地震分组为第一组; 抗震设防类别: 标准设防类(丙类);  
建筑场地类别: II类, 场地特征周期为0.35s。
- 2.3 结构应按照设计文件施工。施工过程中应采取保证施工质量和施工安全的技术措施和管理措施。
- 2.4 结构应按设计规定的用途使用, 并应定期检查结构状况, 进行必要的维护和维修。严禁下列  
影响结构使用安全的行为:  
1、未经技术鉴定或设计许可, 擅自改变结构用途和使用环境;  
2、损坏或者擅自变动结构体系及抗震设施;  
3、擅自增加结构使用荷载;  
4、损坏地基基础;  
5、违规存放爆炸性、毒害性、放射性、腐蚀性等危险物品;  
6、影响毗邻结构使用安全的结构改造与施工。

## 三. 设计依据:

- 3.1 自然条件:  
3.1.1 基本风压:  $W_0 = 0.40\text{kN/m}^2$  (50年一遇);  
地面粗糙度类别: B类。基本雪压:  $S_0 = 0.25\text{kN/m}^2$ 。  
场地的标准冻结深度: 1.48m。  
3.1.2 《xxxxxx岩石工程勘察报告》, 本工程暂无勘察报告, 应在施工前提供审查合格后的  
勘察报告由设计验算是否符合设计假定。
- 3.2 设计采用的均布活荷载标准值及准永久值系数详表3.2-1(施工及使用过程中严禁超载),  
表3.2-1 楼、屋面均布活荷载标准值

项次	房 间 类 别	标准值(kN/m²)	组合值系数	频遇值系数	准永久值系数
1	走廊	3.0	0.7	0.5	0.4
2	卫生间	2.5	0.7	0.6	0.5
3	上人屋面	2.0	0.7	0.5	0.4
4	非上人屋面	0.5	0.7	0.5	0.0

表3.3-2 砌体填充墙荷载取值

墙 体 材 料	墙 厚	面 载 (包括双面粉刷自重)	容 重
外墙蒸压加气混凝土砌块	200mm	$\leq 2.6\text{kN/m}^2$	6.5kN/m³
内墙蒸压加气混凝土砌块	200mm	$\leq 2.2\text{kN/m}^2$	

- 填充墙荷载取值详表3.2-2。施工和检修荷载按下列规定采用:  
1) 设计屋面板、檩条、钢筋混凝土挑檐、悬挑雨篷和预制小梁时施工或检修集中荷载标  
准值为1.0kN, 并在最不利位置处进行验算;

- 2) 对于轻型构件或较宽的构件, 按实际情况验算, 并应加垫板、支撑等临时设施;  
3) 计算挑檐、悬挑雨篷的承载力时, 沿板宽每隔1.0m取一个集中荷载; 在验算挑檐、悬  
挑雨篷的倾覆时, 沿板宽每隔2.5~3.0m取一个集中荷载。  
4) 楼梯、阳台、上人屋面等的栏杆竖向活荷载标准值为1.2kN/m, 栏杆顶部水平活  
荷载标准值为1.0kN/m。  
5) 地下室顶板施工活荷载标准值取5.0kN/m², 当有临时堆积荷载以及有重型车辆通过时, 施  
工组织设计中应按实际荷载验算并采取相应措施。

### 3.3 设计所遵循的主要标准、规范、规程: ( [ ]表示选用)

- [ ] 《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015  
[ ] 《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T229-2010  
[ ] 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019  
[ ] 工程结构通用规范 GB55001-2021  
[ ] 建筑与市政工程抗震通用规范 GB55002-2021  
[ ] 建筑与市政地基基础通用规范 GB55003-2021  
[ ] 组合结构通用规范 GB55004-2021  
[ ] 钢结构通用规范 GB55006-2021  
[ ] 砌体结构通用规范 GB55007-2021  
[ ] 混凝土结构通用规范 GB55008-2021  
[ ] 建筑设计防火规范 GB50016-2014 (2018版)  
[ ] 建筑制图国家标准 GB/T50105-2010  
[ ] 建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068-2018  
[ ] 建筑结构荷载规范 GB50009-2012  
[ ] 建筑抗震设计规范 GB50011-2010 (2016版)  
[ ] 建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008  
[ ] 混凝土结构设计规范 GB50010-2010 (2015版)  
[ ] 混凝土结构耐久性设计标准 GB/T50476-2019  
[ ] 高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ3-2010  
[ ] 砌体结构设计规范 GB50003-2011  
[ ] 钢结构设计标准 GB50017-2017  
[ ] 建筑地基基础设计规范 GB50007-2011  
[ ] 建筑地基处理技术规范 JGJ79-2012  
[ ] 建筑桩基技术规范 JGJ94-2008  
[ ] 高层建筑筏形与箱型基础技术规范 JGJ6-2011  
[ ] 建筑工程抗浮技术标准 JGJ 476-2019  
[ ] 刚-柔性桩复合地基技术规程 JGJ/T210-2010  
[ ] 建筑基桩检测技术规范 JGJ106-2014  
[ ] 地下工程防水技术规范 (参考使用) GB50108-2008  
[ ] 工业建筑防腐蚀设计标准 (参考使用) GB50046-2018  
[ ] 湿陷性黄土地区建筑规范 GB50025-2018  
[ ] 钢筋机械连接技术规程 JGJ107-2016  
[ ] 钢筋焊接及验收规程 JGJ18-2012  
[ ] 钢筋焊接网混凝土结构技术规程 JGJ114-2014  
[ ] 钢结构焊接规范 GB50661-2011  
[ ] 大体积混凝土施工标准 GB50496-2018  
[ ] 预应力混凝土管桩基础技术规范 J11160-2008  
[ ] 砌体工程施工质量验收规范 GB50203-2011  
[ ] 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2015  
[ ] 钢结构工程施工质量验收标准 GB50205-2020  
[ ] 建筑地基基础工程施工质量验收标准 GB50202-2018  
[ ] 建筑变形测量规范 JGJ8-2016  
[ ] 非结构构件抗震设计规范 JGJ339-2015  
[ ] 住宅建筑规范 GB50368-2005  
[ ] 建筑边坡工程技术规范 GB50330-2013  
[ ] 长螺旋钻孔压灌桩技术标准 JGJ/T419-2018  
[ ] 混凝土异形柱结构技术规程 JGJ149-2017  
[ ] 组合结构设计规范 JGJ138-2016  
[ ] 钢结构防火涂料应用技术规程 CECS 24:90  
[ ] 混凝土外加剂应用技术规范 GB 50119-2013  
[ ] CRB600H 高强钢筋应用技术规程 J 13520-2016  
[ ] 钢结构相关规程 (详见钢结构设计总说明)

### 3.4 设计选用的标准图集: ([ ]表示选用)

- 本工程施工图是根据22G101《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》系列图集及陕西省标准图集进行绘制。除设计根据本工程具体情况对22G101  
图集有局部更改和补充外, 构造详图均按图集要求施工。承包商和施工单位在施工前应

全面理解所选用图集的所有内容, 审阅设计图纸并及时进行施工图会审工作。施工中出  
现难以确定的问题时应及时与设计人协商解决。

- [ ] 建筑结构常用节点构造 L13G1 [ ] 钢筋混凝土过梁 L13G7  
[ ] 钢筋混凝土结构构造 L13G3 [ ] 加气混凝土砌块墙 L13J3-3  
[ ] 剪力墙结构构造(多层、高层住宅) L13G4 [ ] 建筑物抗震构造详图 11G329-2  
[ ] 管沟及盖板 L13G6 [ ] 钢筋混凝土结构预埋件 16G362  
[ ] 混凝土异形柱结构构造(-) 06SG331-1 [ ] 预应力混凝土管桩 L21G404  
[ ] 蒸压加气混凝土砌块、板材构造 13J104  
[ ] 建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋) 20G329-1  
混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图  
[ ] 现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板 22G101-1  
[ ] 现浇混凝土板式楼梯 22G101-2  
[ ] 独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台 22G101-3  
[ ] G101系列图集施工常见问题答疑图集 17G101-11  
[ ] 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图 18G901-1~3

• 本工程按现行国家设计标准进行设计, 施工时除应遵守本说明外, 尚应符合各设计图纸  
说明和标准图集的要求, 以及陕西省建设厅及当地建委的有关规章制度。

### 3.5 设计计算程序: ([ ]表示选用)

- [ ] 盈建科系列软件 V 4.1.1 (北京盈建科软件股份有限公司 编制);

## 四. 结构材料及耐久性要求:

### 4.1 主要结构材料详表4.1 (详图中另有说明者除外)。

表4.1 主要结构材料

材料名称	材 料 强 度	备 注
混 凝 土	基 础	详各楼基础
	墙、柱	详各楼层高表
	梁、板、楼梯	C30
	砌体干混浆、砌 渣柱、现浇连梁	C25
	基础垫层	C20混凝土垫层
钢 筋	HPB300(Φ)	$f_k = 300\text{N/mm}^2$ $f_y = 270\text{N/mm}^2$
	HRB400(Φ)	$f_k = 400\text{N/mm}^2$ $f_y = 360\text{N/mm}^2$
	HRB400E(Φ)	$f_k = 400\text{N/mm}^2$ $f_y = 360\text{N/mm}^2$
		钢筋强度标准值应具有 不小于95%的保证率
填 充 墙	加气混凝土砌块(密)	A3.5
	烧结实心砖	MU10
	砂 浆	M5.0混合砂浆
焊 条	E43xx系列	用于焊接HPB300级钢筋
	E50xx系列	用于焊接HRB400级钢筋
注: 1、预埋铁件的钢材牌号为Q235B, 吊钩、吊环和预埋件锚固均采用HPB300级钢筋, 不得采用冷加工钢筋。 2、混凝土及外加剂不得含有氯盐、氟盐, 当氯及含氟量测定严格控制现行国家有关规定的范围内。 3、HRB400E级钢筋用于框架梁、框架柱纵筋及楼梯梯段。		

### 4.2 所用钢筋、钢材应满足以下要求:

- 4.2.1 在施工中, 当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时, 应  
按照钢筋受拉承载力设计值相等原则换算, 并应符合设计规定的构件承载能力、  
正常使用、配筋构造及耐久性性能要求, 并应取得设计变更文件。
- 4.2.2 热轧钢筋、余热处理钢筋、冷轧带肋钢筋及预应力筋的最大力总延伸率限值不  
应小于表 4.2的规定。
- 4.2.3 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段), 其纵向受力钢筋需采  
用抗震钢筋(HRB400E), 钢筋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%。

表4.2 热轧钢筋、冷轧带肋钢筋及预应力筋的最大力总延伸率限值 $\delta_{gt}$  (%)

牌号 或 种类	热轧钢筋			冷轧带肋钢筋		预应力筋	
	HPB300	HRB400 HRBF400 HRB500 HRBF500	HRB400E HRB500E	RRB400	CRB550 CRB600H	中强度预 应力钢 丝、预应 力冷轧带 肋钢筋	消除应力 钢丝、钢 绞线、预 应力螺旋 钢筋
$\delta_{gt}$	10.0	7.5	9.0	5.0	2.5	5.0	4.0

### 4.2.4 钢结构(含预埋件)的钢材应符合下列规定:

- 1) 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。  
2) 钢材应有明显的屈服台阶, 且伸长率不应小于20%。  
3) 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。  
4) 承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证, 对焊  
接结构尚应具有碳含量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材  
还应具有冷弯试验的合格保证。

### 5) 结构材料的强度标准值应具有不低于95%的保证率;

- 4.3 本工程应采用商品混凝土和预拌砂浆, 本工程所使用的砖、砌块、墙板等墙体材料应具备节能证书。

### 4.4 环境类别及混凝土耐久性的要求:

- 4.4.1 环境类别: 基础、地下室底板、地下室外墙(与土体接触侧)、有覆土的地下室顶板、  
消防水池侧壁及顶板、露天构件为二b类; 有水阳台、非封闭阳台、卫生间、厨房、  
屋面为二a类, 其余为一类。
- 4.4.2 一类、二类环境中结构混凝土耐久性的基本要求详表4.4-1、4.4-2;  
结构混凝土中水溶性氯离子最大含量不应超过表4.4-2的规定值;  
单位体积混凝土的胶凝材料用量应符合表4.4-3规定;  
未注明的材料要求应符合《混凝土耐久性设计标准》GB/T50476-2019附录B及  
《混凝土结构通用规范》GB55008-2021中的相关规定。

表4.4-1 混凝土耐久性的基本要求

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大碱含量(kg/m³)
一	0.60	C25	3.5
二	a	0.55	C25
	b	0.50(0.55)	C30(C25)
三	a	0.45(0.50)	C35(C30)
	b	0.40	C40

注: 1、处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂, 并可采用括号中的有关参数。

表4.4-2 结构混凝土中水溶性氯离子最大含量

环境条件	水溶性氯离子最大含量(%, 按胶凝材料用量的质量百分比计)	
	钢筋混凝土	预应力混凝土
干燥环境	0.30	0.06
潮湿但不含氯离子的环境	0.20	
潮湿且含有氯离子的环境	0.15	
除冰盐等侵蚀性物质腐蚀环境、盐渍土环境	0.10	

注: 1、计算水溶性氯离子最大含量时, 辅助胶凝材料的量不应大于硅酸盐水泥的量。

表4.4-3 单位体积混凝土的胶凝材料用量

强度等级	最大水胶比	最小用量(kg/m³)	最大用量(kg/m³)
C25	0.60	260	—
C30	0.55	280	—
C35	0.50	300	—
C40	0.45	320	—
C45	0.40	—	450
C50	0.36	—	500
≥C55	0.33	—	550

注: 1、表中数据适用于最大骨料粒径为20mm的情况, 骨料粒径较大时宜适当降低胶凝材料用量,

骨料粒径较小时可适当增加胶凝材料用量;

2、引气混凝土的胶凝材料用量与非引气混凝土要求相同。

3、当胶凝材料的矿物掺和料掺量大于20%时, 最大水胶比不应大于0.45。

### 4.5 最外层钢筋保护层厚度详表4.5 (图中注明者除外)。

表4.5 钢筋保护层厚度(mm)

环境类别	墙、板、壳		梁、柱、杆	
	≤C25	>C25	≤C25	>C25
一	20	15	25	20
二	a	25	20	30
	b	30	25	40

注: 1) 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于表中数值和钢筋的公称直径, 保护层厚度应以最外层钢筋

(包括箍筋、构造筋、分布筋等)的外缘计算。

2) 基础、车库及地下室底板底面、车库及地下室外墙与土体接触侧钢筋的保护层厚度不应小于

40mm(有垫层时保护层厚度应从垫层顶面算起; 垫层顶面有防水时, 应从防水顶面算起)。

3) 设计工作年限为50年的混凝土结构, 最外层钢筋的保护层厚度应符合上表的规定; 设计工作年  
限为100年的混凝土结构, 最外层钢筋的保护层厚度不应小于上表数值的1.4倍。

4) 混凝土强度等级不大于C25时, 表中保护层厚度数值应增加5mm;

5) 埋在土中的柱钢筋保护层大于土体以上柱钢筋保护层时, 应加大土体中柱截面以保证柱钢筋保  
护层厚度, 具体做法参见图集17G101-11第1-13页要求。

6) 埋入土中的混凝土墙保护层详见17G101-11第1-14页。

7) 室外外露构件的外露面, 另外加抹20mm厚水泥防水砂浆以满足耐久性要求。

8) 梁耐火等级为一级时, 钢筋保护层厚度不小于25mm; 其他未注明的有防火要求的建筑物,

其混凝土保护层厚度尚国家现行有关标准的要求。

中铨建科(西安)工程设计有限公司						工程名称: 滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程		
项目负责人	彭 松	初 审	校 对	李银科	李银科	项目名称: 神华路新建垃圾压缩站	设计号	
审 定	李慧敏	李慧敏	设 计	薛高锦	薛高锦	结构设计总说明 (一)	图 别	结 施
审 核	李银科	李银科	制 图	薛高锦	薛高锦		图 号	01
工种负责人	李慧敏	李慧敏					日 期	2024.12







结构设计总说明(三)

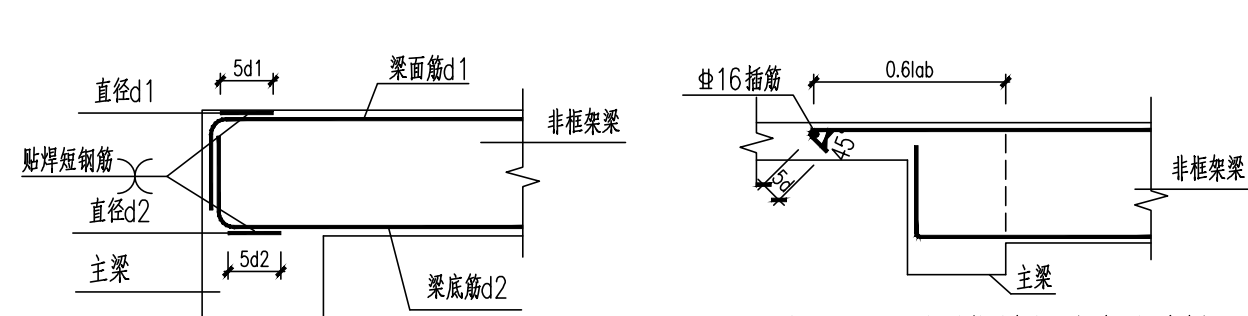


图6.5-1 a 梁纵筋附加锚固构造(梁端无板)

图6.5-1 b 梁纵筋附加锚固构造(梁端有板)

锚固长度不小于2倍截面宽,并与纵向钢筋错开。  
用于梁纵筋锚固长度不足水平锚固长度不足时

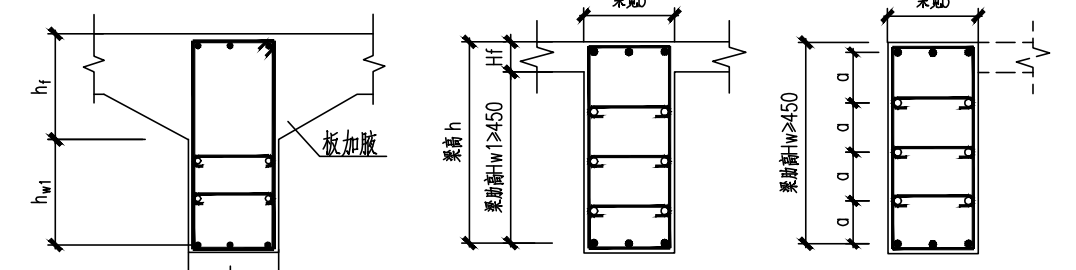


图6.5-2 梁腰、拉筋示意图

注: 1、构造筋直径详见各层施工图,间距 $\phi$ 不大于200mm。  
2、拉筋要求详22G101-1第97页。

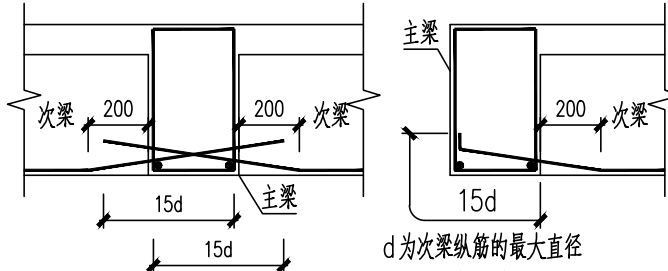


图6.5-3 主次梁交接处次梁伸入支座的长度

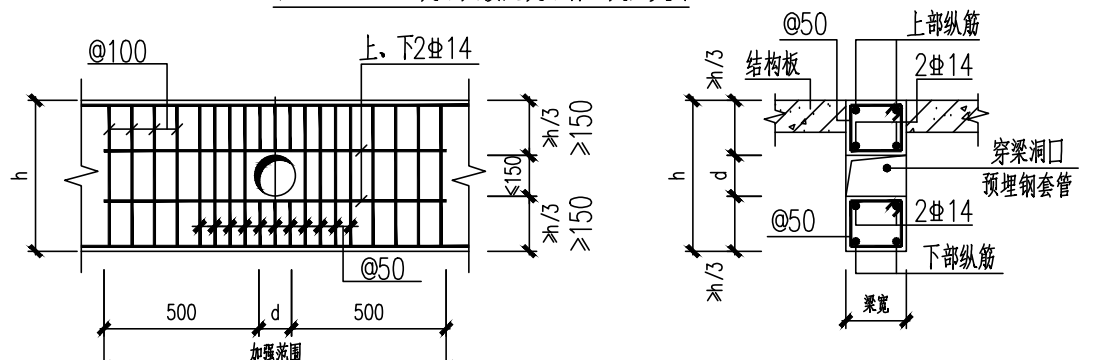


图6.5-4 梁上留洞做法示意图

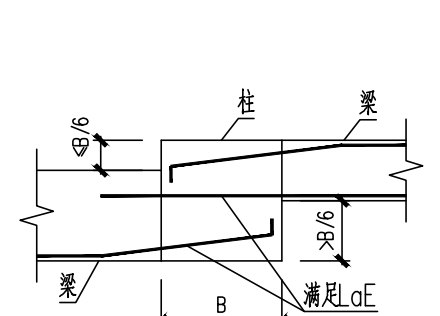


图6.5-5 支座两边梁宽不等时负筋做法

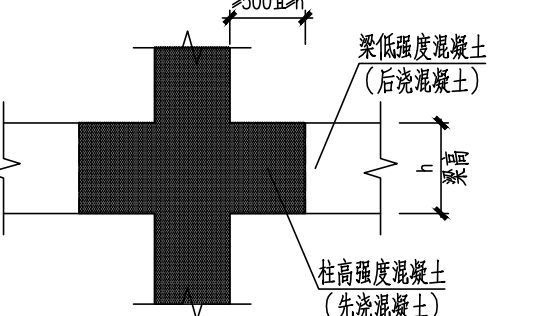


图6.5-6 梁柱不同强度节点大样

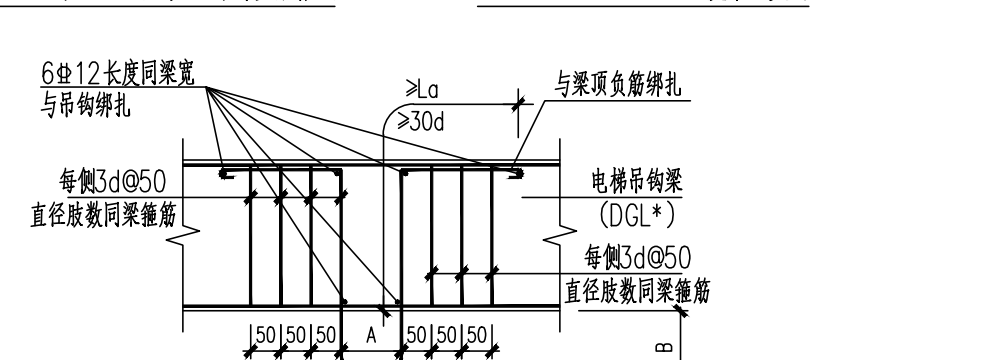


图6.5-7 电梯吊钩大样

注: 尺寸A、B、吊钩承载重量及具体位置应根据电梯样本确定;  
吊钩采用Q235B圆钢制作,严禁采用冷加工钢筋;

吊钩承载重量 P(吨)	吊钩规格
P≤3.0	1#22
3.0<P≤4.9	1#25

6.6.5 在板上砌100厚填充墙时,应在墙下板内底部增设加强筋(图纸中另有要求者除外),当板跨 $L \leq 1500$ 时:2#12,1500 $<L \leq 3000$ :2#14;3000 $<L \leq 4000$ 时:3#14,附加钢筋应锚入两端柱、梁内。  
产业化楼梯部分在板上砌100厚填充墙时的具体做法详见产业化大样图。

6.6.6 板内分布钢筋,除注明者外见表6.6。

表6.6 楼板分布钢筋

板厚	$\leq 100$	100 $<h \leq 120$	120 $<h \leq 150$	150 $<h \leq 180$
分布钢筋	$\Phi 6 @ 180$	$\Phi 6 @ 150$	$\Phi 8 @ 200$	$\Phi 8 @ 180$

6.6.7 厨房、厕所板支处外翻做法详图6.6-2。

6.6.8 屋面上人口做法大样详图6.6-3。

烟道出屋面做法大样详图6.6-4,屋面风井大样详图6.6-5。

车库通风采光井大样、进排风井出地面大样详图6.6-10。

6.6.9 屋面板放风机处做法详图6.6-6。

6.6.10 挑板上有墙(包括各种材料墙体),当墙下无梁且挑板长度不小于400mm时,按图6.6-7所示在墙下加筋。

6.6.11 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,网带取 $4 @ 150 \times 150$ ,钢筋网边缘至最外排预埋管中心水平距离200,详图6.6-8。

6.6.12 结构平面图中所注现浇板上部筋长度均自梁或墙边标注,具体见图6.6-9。  
油漆等措施),保证钢结构耐久性。

6.7 钢结构维护要求:

6.7.1 所有外露的钢材表面均应进行除锈处理,用抛丸除锈,质量等级不低于Sa2<sup>1/2</sup>级。其质量要求应符合《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》(GB/T 8923.1-2011)的规定。

6.7.2 钢材经除锈制作完成后,涂红丹醇酸防锈漆两道,干漆膜厚度:室外构件不小于150 $\mu m$ ,室内构件不小于125 $\mu m$ ,中间涂防火涂层,面漆为醇酸磁漆二道。

6.7.3 涂装时的环境温度和相对湿度应符合涂料产品说明书的要求,凡是高强度螺栓连接范围内,不允许涂刷油漆或有油污。运输、安装过程中对涂层的损伤,须视损伤程度的不同采取相应的修补方式。

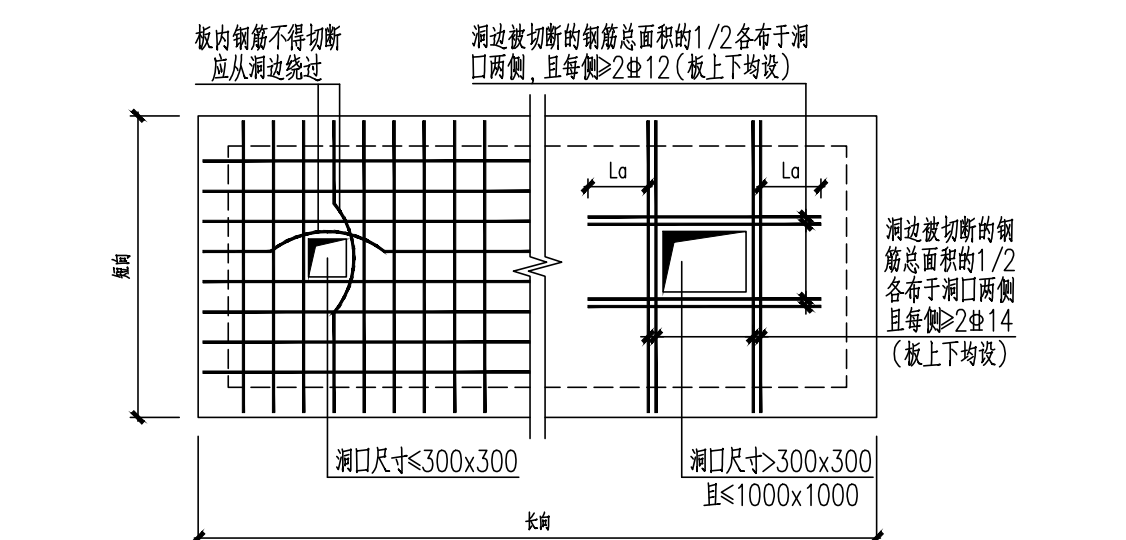


图6.6-1 楼板孔洞加强筋

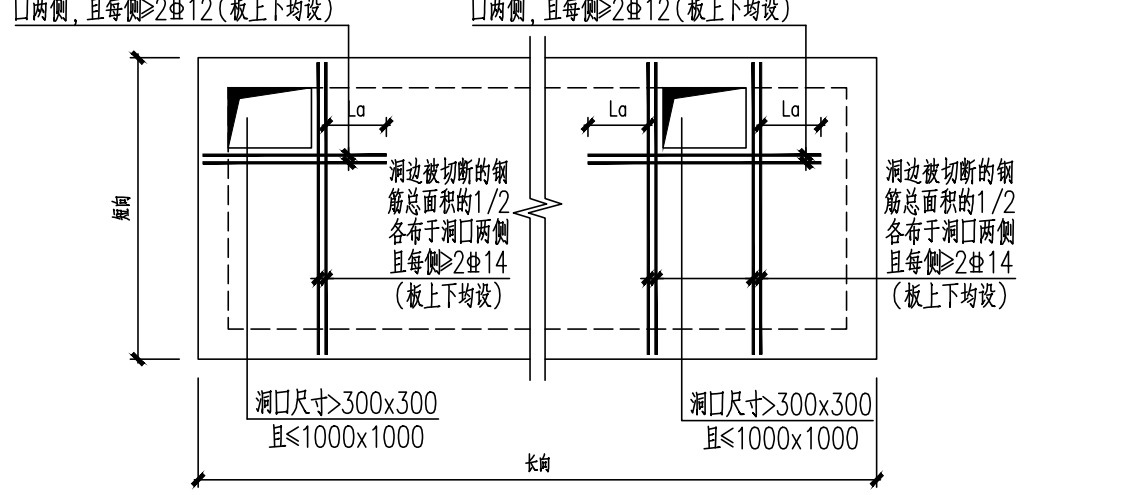


图6.6-2 用水房间楼板支处翻边做法

其中h为建筑图

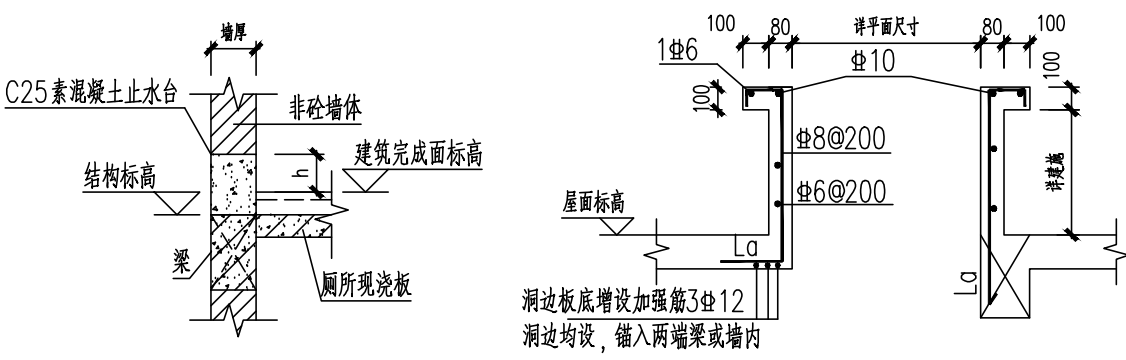


图6.6-3 屋面上人孔大样

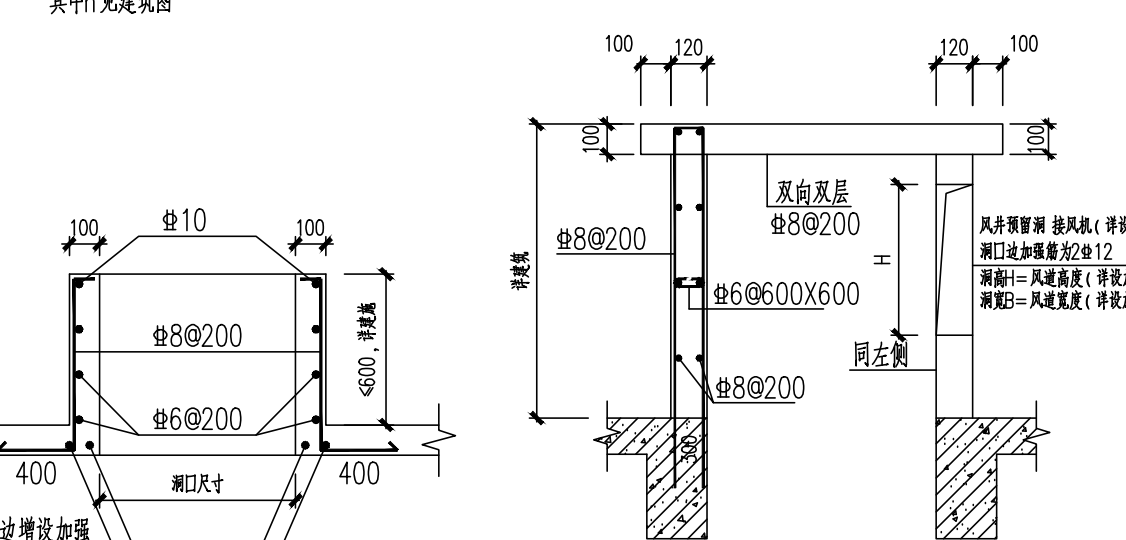


图6.6-4 烟道出屋面大样

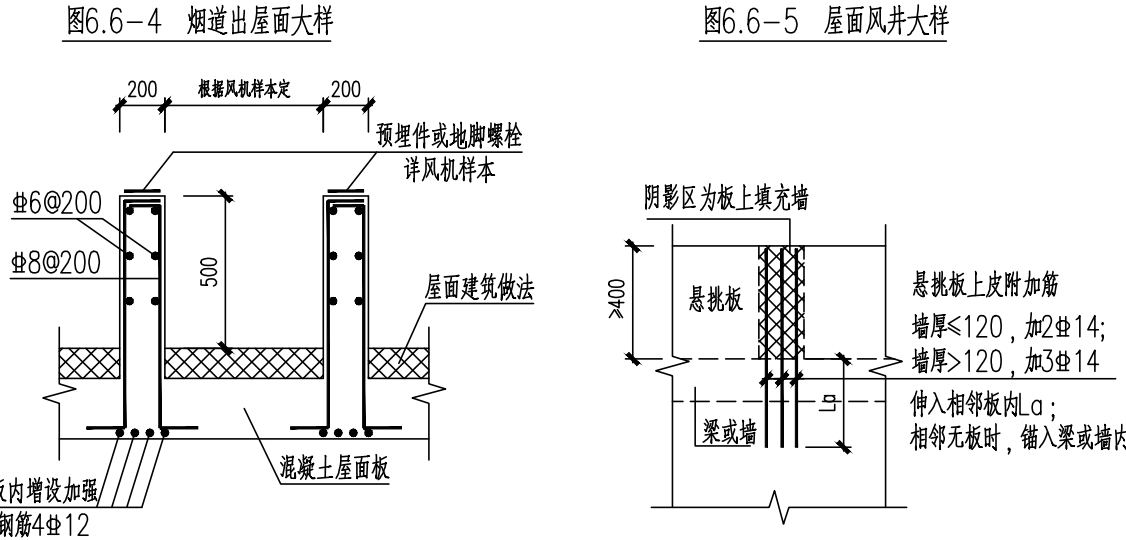


图6.6-5 屋面风井大样

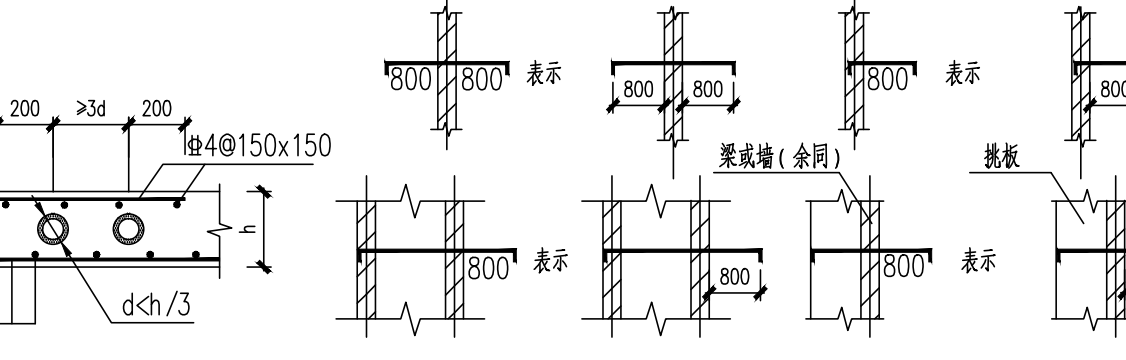


图6.6-6 屋面板风机支座做法

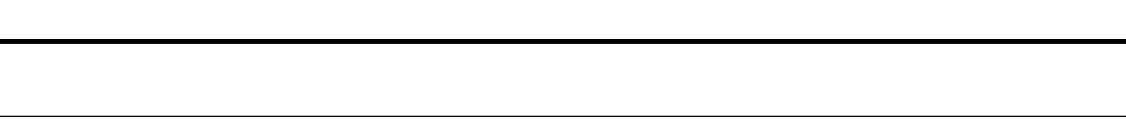


图6.6-7 易挑板内填充墙下附加筋大样

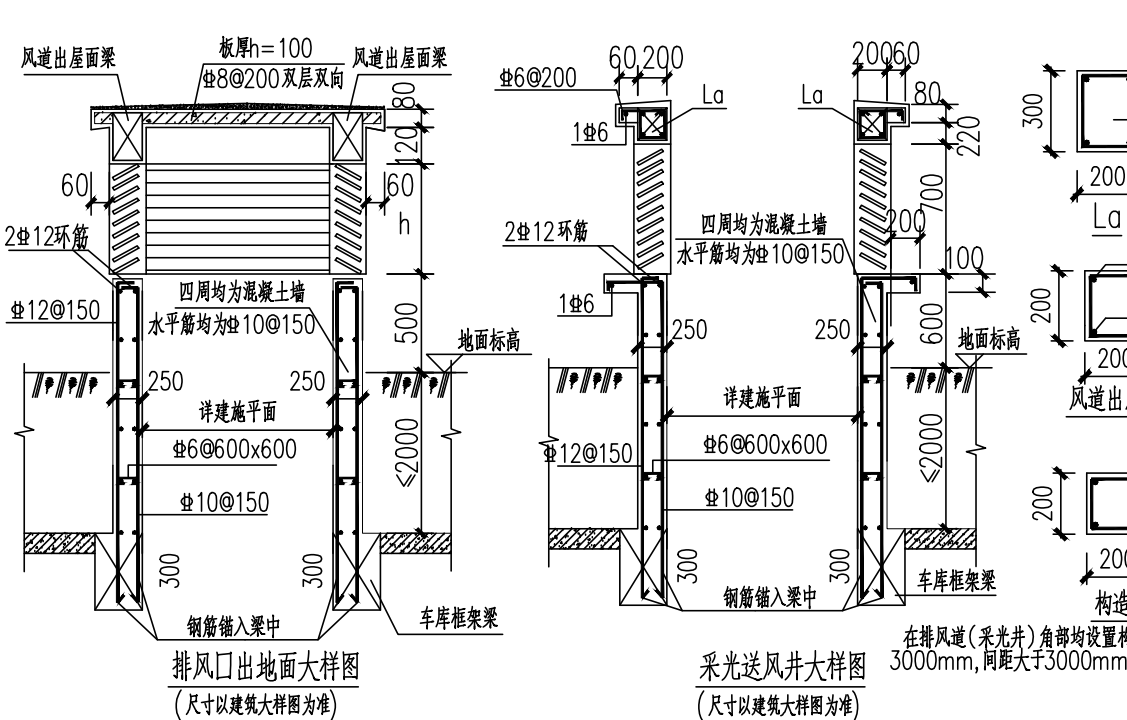


图10.9-3 井进出地面大样

6.7.4 承重梁柱均刷防火涂料,应达到二级耐火等级。钢结构构件防火措施详建筑。

6.7.5 构件表面外刷超薄型钢结构防火涂料,工程中选用的防火涂料须有国家检测机构对其耐火性能认可的检测报告及生产许可证,并与防腐涂料相适配。防火涂料的施工应由专业队伍承担,施工质量满足《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205及《钢结构防火涂料应用技术规程》CECS24的规定。

6.7.6 本工程在使用期间,业主应根据使用情况,定期对钢构件进行维护(除锈、刷

七. 非结构构件:

7.1 砌体填充墙过梁做法:

7.1.1 砌体填充墙门窗洞口上须设置过梁,过梁规格详表7.1。

表7.1 填充墙过梁规格表

洞口宽度	过梁长度	h	①	②	③
$L \leq 2400$	详见图例13G7,选用2级荷载				
2400 $<L \leq 3000$	300	2#18或3#16	2#10	$\Phi 8 @ 200$	
3000 $<L \leq 3500$	350	2#20或3#18	2#12	$\Phi 8 @ 150$	
3500 $<L \leq 4000$	350	2#20或3#18	2#14	$\Phi 8 @ 150$	
4000 $<L \leq 4500$	400	2#22或3#20	2#16	$\Phi 8 @ 150$	

7.1.2 填充墙内有暗设的配电箱或消火栓时,其洞口上均应增设相应跨度的过梁,当洞口两侧填充墙宽度 $< 200$ 时,填充墙采用C25混凝土补齐,详图7.1-2。

7.1.3 当门窗洞口宽度大于2.7m无法设置过梁时,按图7.1-1在梁或板下设置挂板。当下挂板如在梁或板跨度超过8.0m时,详见单体设计。

7.2 砌体填充墙构造柱、圈梁及压顶做法:

7.2.1 除平面中单独标注外,须在以下位置设置构造柱:

- 1) 填充墙端部应设置,构造柱间距不大于20倍墙厚且不大于4000mm。
- 2) 当门窗洞口宽度不小于2.1m时,洞口两侧应设置。
- 3) 当墙长度超过4m或层高的2倍时,应在填充墙中部设置。
- 4) 当墙大于8m时每隔3.0-3.5m设置构造柱。
- 5) 外圈护墙的阳角(包括悬挑结构的阳角)应设置构造柱。
- 6) 支承在悬臂梁和悬臂板上的墙体,应设置抗震构造柱,间距小于3m。
- 7) 当填充墙顶部为自由端时,构造柱间距不应大于2m。
- 8) 外墙上带雨缝的门洞两侧如无结构柱,均应设置通高构造柱,且应与雨缝梁可靠拉结。构造柱截面尺寸为墙厚 $\times 250$ ,纵筋为4#12,箍筋为 $\Phi 6 @ 200$ 。
- 9) 当电梯井道采用砌体时,电梯井道四周应设置。

7.2.2 构造柱断面为墙厚 $\times 200$ mm,配筋4#12, $\Phi 6 @ 200$ ,上下端600mm长度范围内,箍筋间距加密到100mm。构造柱的钢筋应锚入梁板或基础内上下各500mm,留出钢筋长度不小于700mm,钢筋搭接600mm。

7.2.3 施工构造柱时要求先砌墙后浇筑混凝土。浇筑混凝土前,应将柱根处杂物清理干净,并用水冲洗干净。

7.2.4 内隔墙门窗洞口做法见13J104第B21~B23页,内隔墙门窗洞口两侧混凝土抱框立柱配筋见图7.2-1。

7.2.5 当填充墙厚不小于180mm墙高超过4.0m或墙厚小于180mm墙高超过3.0m时,墙中部应设置与两端框架柱连接的水平腰梁,做法见图7.2-2。填充墙高不宜大于6m。

7.2.6 电梯井四角如设有剪力墙或框架柱,应设构造柱,电梯井道圈梁间距以电梯厂家图纸为准。圈梁做法详图7.2-3,起始位置详见电梯样本。

7.2.7 屋面(标高小于20.00米)上砌体女儿墙内应增设间距不大于2.0米的构造柱,并设置混凝土压顶。女儿墙构造柱及压顶做法详图7.2-4。

7.3 砌块墙与主体结构间采用柔性连接做法,砌块墙两侧与墙、柱之间设置柔性缝,宽度为20mm,具体做法见13J104第A43页、第B6~B14页;墙顶面与梁、板之间设置柔性缝,采用面外多点限位连接做法,见13J104第B19页。

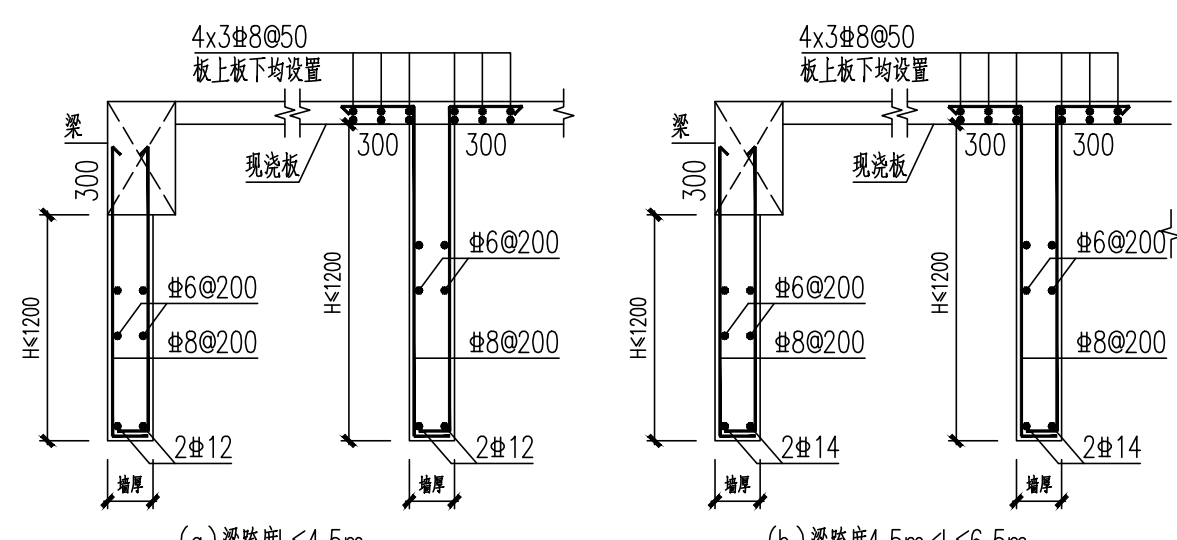


图7.1-1 梁、板下挂板代替过梁做法

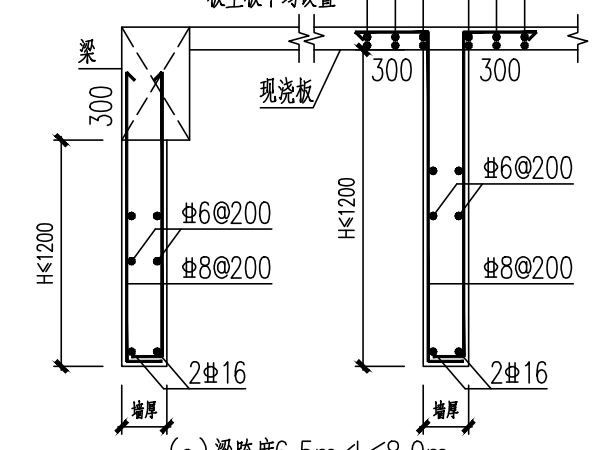


图7.1-2 柱、墙边小墙梁构造

与主体结构一起浇筑

7.3.1 沿柱高每隔500mm配置2根直径6mm的拉结钢筋(墙厚大于250mm时配置3根直径6mm),钢筋伸入砌块墙内长度应沿墙全长贯通。

7.3.2 砌体填充墙与框架柱、剪力墙的拉结做法13J104第B6~B9页,拉结筋沿墙填充墙通长设置。填充墙与砌墙、柱接缝处做法详13J104第A43页。

7.3.3 砌体填充墙与构造柱的拉结做法详13J104第B19页。

7.3.4 砌体填充墙顶部与梁或楼板的拉结做法详13J104第B19页。

7.3.5 砌体填充墙内构造柱上下端与主体结构构件间连接做法详13J104第B17页。

7.4 窗台压顶做法详图7.2-5,其下砌体填充墙加固做法详13J3-3第7~9、27~29页。

7.5 楼梯间及人流通道的填充墙,应采用钢丝网砂浆面层加强:

- 1、1:2.5水泥砂浆抹20mm厚;
- 2、钢丝网采用:16号钢丝网,20mm $\times$ 20mm,即: $\Phi 1.6 @ 20 \times 20$ (L13J3-3 P08)或 $\Phi 4 @ 250 \times 250$ (L13G3 P15),钢丝网外保护层厚度不小于10mm,网片与墙面间隙不小于5mm,钢丝网应采用 $\Phi 6$ 间距900的S型穿墙筋拉结。

7.6 当独立的一字型窗间墙尺寸 $\leq 1200$ mm时,做法如图7.6所示;

7.7 高层建筑屋面女儿墙采用混凝土墙,做法详图7.7,女儿墙高度超过1.5米的做法详各楼施工图。

7.8 外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件,当其水平直线长度超过12m时,应设置伸缩缝,伸缩缝间距不大于12m,缝宽20mm,伸缩缝处水平钢筋应断开,缝内塞填防水油膏。

7.9 蒸压加气混凝土板与主体间采用柔性连接构造,节点构造主要有U型卡法、直角钢件法、钢头螺栓法、管卡法,详见图集13J104第B53~B57页。

7.10 预埋件:

7.10.1 所有钢筋混凝土构件均应按各工种的要求,如建筑吊顶、门窗、栏杆管道吊架等设置预埋件,各工种应配合土建施工,将需要的预埋件留全。

受力预埋件的锚固应采用HPB300级、HRB400级钢筋,严禁采用冷加工钢筋。

7.10.2 各种吊钩均应采用未经冷加工的HPB300钢筋制作,应与梁板主筋绑扎,满足钢筋锚固长度要求,不得采用焊接。

7.10.3 太阳能预埋件详图7.2-6,待甲方确定型号后,经设计人员核对构造后方可施工。太阳能集热器必须与建筑主体结构通过预埋件相连,当没有条件采用预埋件时,应采用其它可靠连接措施,并通过试验确定其承载力。严禁以轻质隔墙作为太阳能集热器的支撑结构。

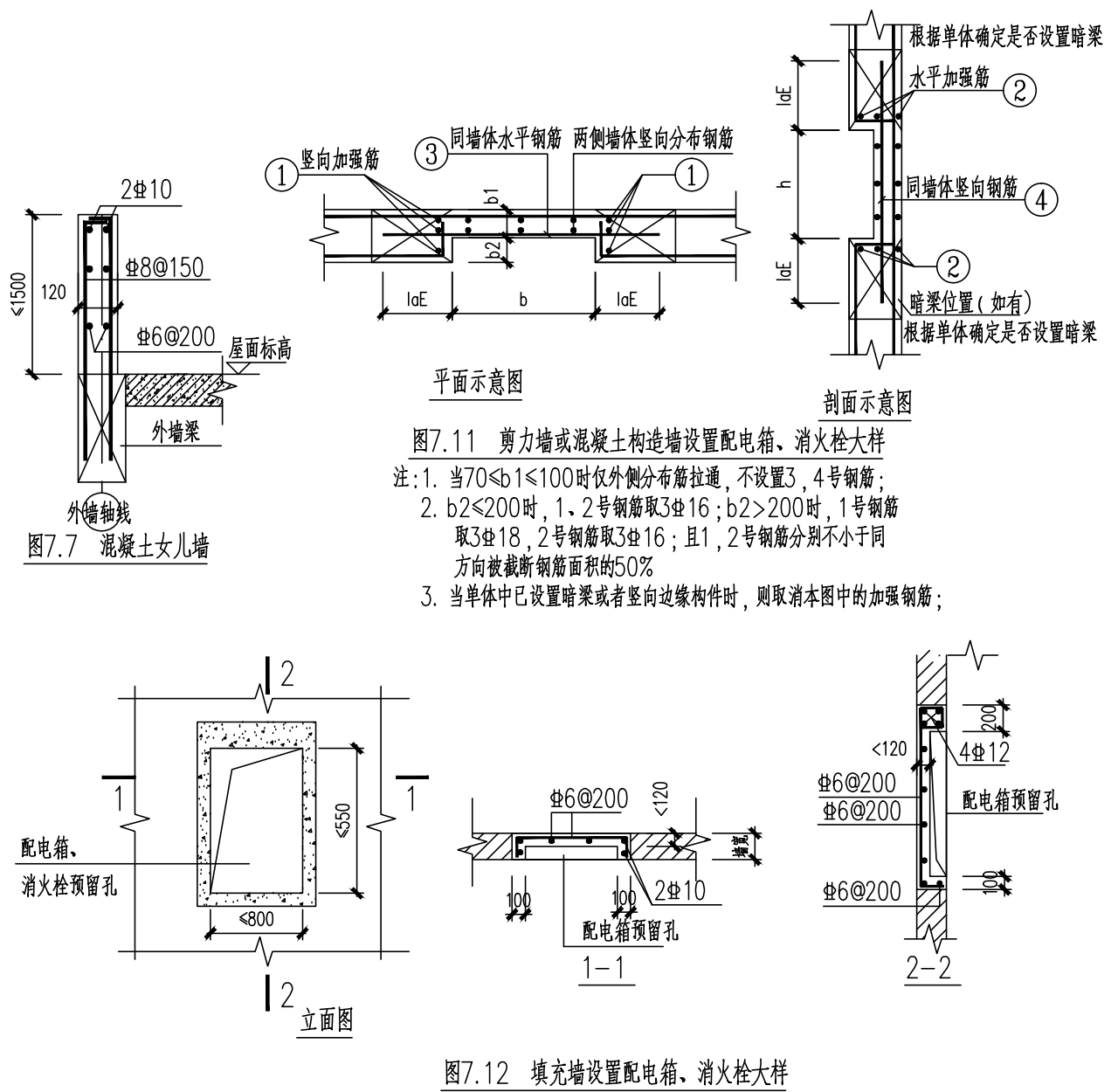
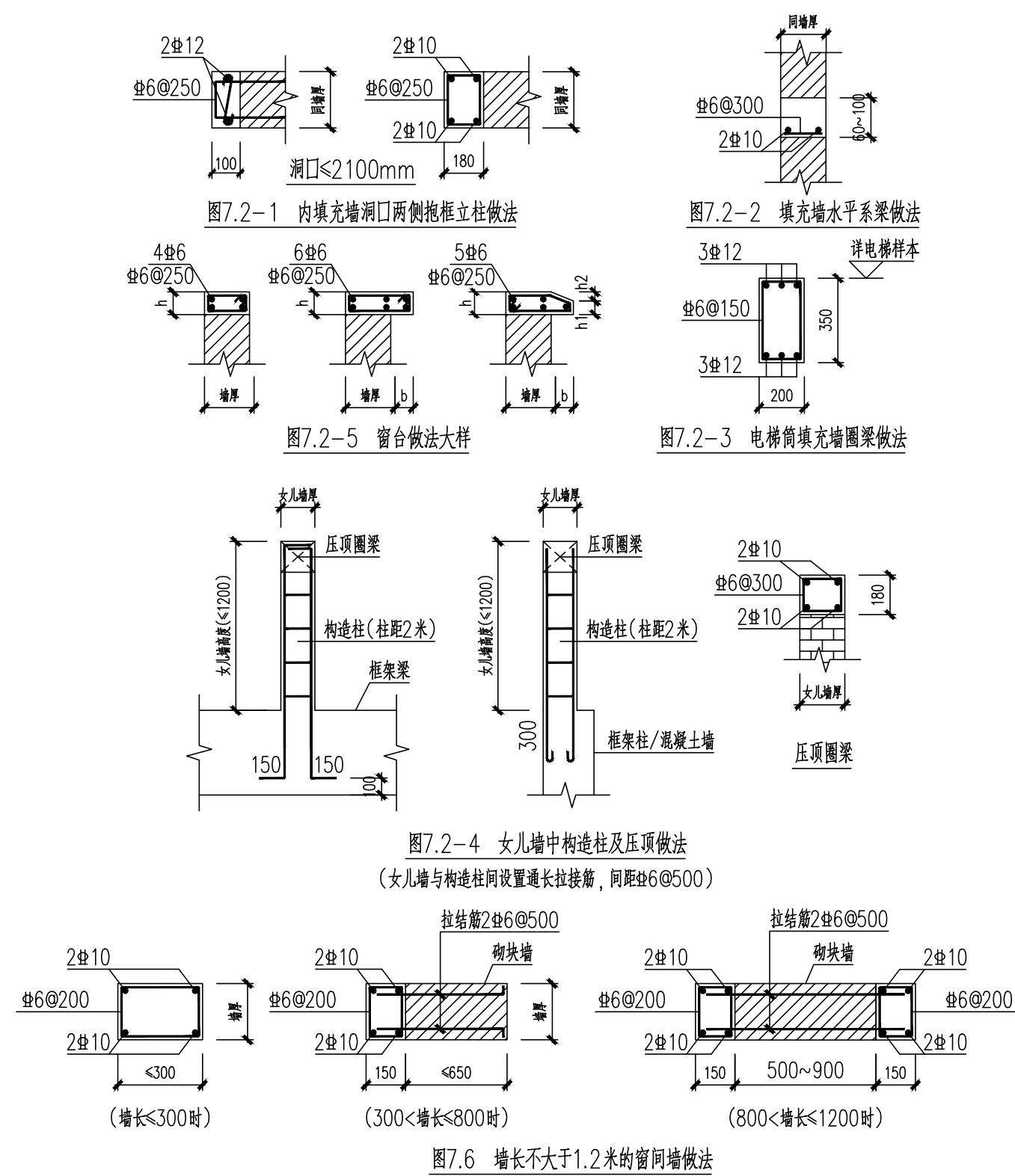
7.11 剪力墙或混凝土构造墙设置配电箱、消火栓大样做法详图7.11。

7.12 剪力墙设置配电箱、内嵌消火栓时,当预留孔后侧墙厚度 $> 120$ mm时可采用砖砌筑封闭,并按砌体墙上开洞做法设置过梁、边框等补强构件;当预留孔后侧墙厚度小于120mm时,其做法详图7.12。

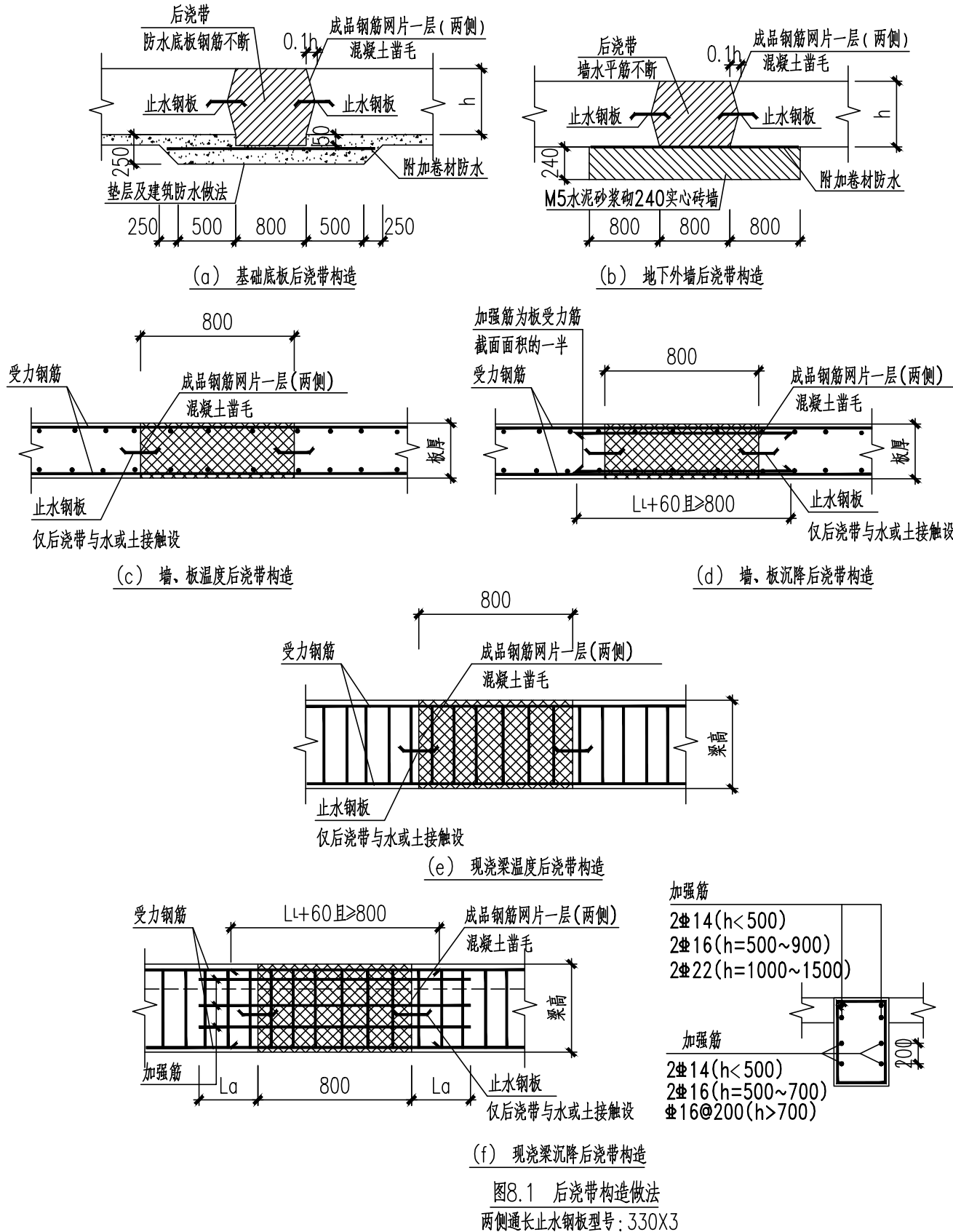
中铨建科(西安)工程设计有限公司					工程名称: 滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程		
项目负责人	彭松	校对	牟银科	李慧敏	项目名称: 神华路新建垃圾压缩站	设计	
审定	李慧敏	设计	薛高锦	李慧敏	图别	结施	
审核	牟银科	制图	薛高锦	李慧敏	图号	03	
工种负责人	李慧敏				日期	2024.12	



## 结构设计总说明(四)



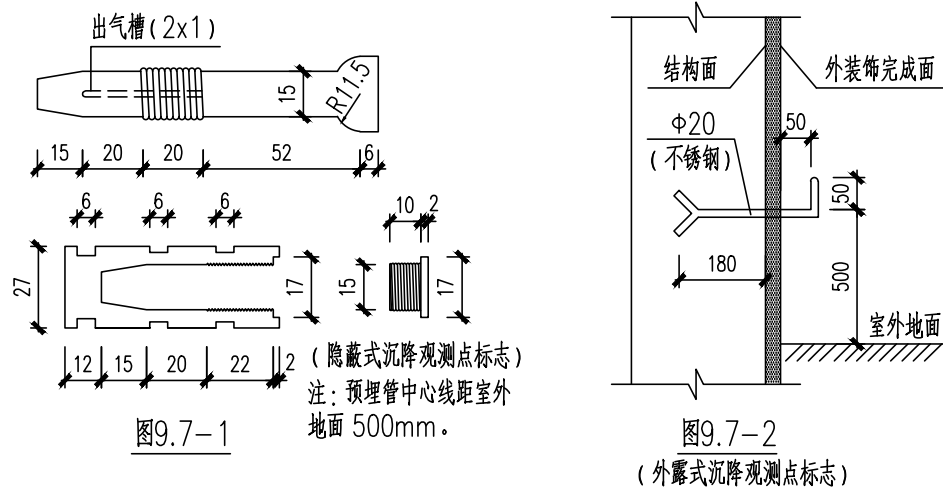
八. 后浇带设置: (本工程无后浇带)



## 九. 沉降观测要求

- 9.1 本工程应进行施工和使用阶段的沉降观测。
- 9.2 沉降观测应由有相应资质的测量单位承担。
- 9.3 测量单位应根据变形类型、测量目的、任务要求以及测区条件进行具体实施方案设计并报甲方、监理、总包、设计单位审核通过后及时实施。沉降观测点的布置应全面反映建筑及地基变形特征。
- 9.4 沉降观测要求从基础施工时开始，施工单位应充分配合此工作，并负责沉降观测点的埋置和保护工作。

施工阶段定期观测，每施工2~3层做一次沉降观测。施工完成后一年内每隔2~3个月观测一次，以后4~6个月观测一次，直至达到沉降变形稳定标准为止。
- 9.5 水准基点设置在一个观测区内不应少于三个。基点设置应保证其稳定可靠，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。
- 9.6 沉降观测点的布置应按照《建筑变形测量规范》(JGJ-8-2016)第5.2.2条的要求设置。
- 9.7 沉降观测点标志构造见附图9.7-1及9.7-2，可根据需要选择隐蔽式标志或外露式标志。
- 9.8 沉降观测资料按《建筑变形测量规范》JGJ8-2016的相关要求进行整理并提供图表。如发现异常情况应立即通知设计单位进行处理。



十、其它注意事项:

- 10.1 施工前要对设计图纸认真会审, 施工中密切配合设备电气图纸预留好洞口及预埋件。严禁施工完后乱打。所有设备基础机房的预留洞、预埋件应作设备到货后, 核实无误后方可施工。
- 10.2 施工时如有预埋构件相碰时, 预埋构件改为现浇构件。
- 10.3 根据建筑要求, 工程外墙、幕墙、钢雨篷及屋顶架梁等应在主体施工时根据其相应要求留置预埋件等; 装修方案、图纸需经原设计单位确认后方可施工。

- ### 10.4 楼层、屋面板挑檐角以及檐板等外露结构，应每隔12米设置20mm伸缩缝，内塞沥青麻丝，以避免温度变化引起的裂缝。
- ### 10.5 严格按照国家现行的各专业施工及验收规范施工确保工程质量。施工时应做到：
- 应编制施工组织设计、施工方案并实施；应制定资源节约 and 环境保护措施并实施；应对已完成的实体进行保护，且作用在已完成实体上的荷载不应超过规定值。对施工材料和已施工完部位按要求及时做好验收工作。
- 未尽施工事宜，应满足现行有关施工验收规范的要求。如遇图纸不明确或需要变更时，要及时和设计人员取得联系商定解决方案后见变更文(图)后方可继续施工。严禁不经设计人员擅自修改设计。
- ### 10.6 本设计未考虑塔式起重机、施工用电梯、运送设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响。施工单位应对受影响的构件进行承载力、变形和稳定性验算，验算不满足时，必须采取必要的加强措施。
- ### 10.7 大体积混凝土施工应采取以下措施：
- #### 10.7.1 采用低热或中热水泥，掺加粉煤灰、磨细矿渣粉等掺合料，当采用粉煤灰混凝土时，可利用60d或90d强度进行配合比设计和施工。
- #### 10.7.2 掺入减水剂、缓凝剂、膨胀剂等外加剂。
- #### 10.7.3 在炎热季节施工时，采取降低原材料温度，减少混凝土运输时吸收外界热量等降温措施。时，可利用60d或90d强度进行配合比设计和施工。
- #### 10.7.4 采取保温保湿养护。大体积混凝土浇筑后应在12h内采取保温、控温措施，混凝土浇筑体的里表温差不宜大于25℃，混凝土浇筑体表面与大气温差不宜大于20℃，养护时间不应小于14d。
- ### 10.8 电气防雷要求
- 每层外墙周围的所有柱子上均应引出一段不小于20cm的40x4的接地扁钢留设，玻璃幕墙或金属造型的备用，扁钢应与外墙柱内钢筋或引下线可靠焊接，其余相关电气专业防雷需求详电气说明。
- ### 10.9 防水混凝土施工要求
- #### 10.9.1 防水混凝土拌合物在运输后如出现离析，必须进行二次搅拌。当坍落度损失后不能满足施工要求时，应加入原水胶比的水泥浆或掺加同品种的减水剂进行搅拌，严禁直接加水。
- #### 10.9.2 水平施工缝浇筑混凝土前，应将其表面浮浆和杂物清除，然后铺设净浆或涂刷混凝土界面处理剂、水泥基渗透结晶型防水涂料等材料，再铺30~50mm厚的1:1水泥砂浆，并应及时浇筑混凝土；垂直施工缝浇筑混凝土前，应将其表面清理干净，再涂刷混凝土界面处理剂或水泥基渗透结晶型防水涂料，并应及时浇筑混凝土。
- ### 10.10 本工程在设计工作年限内应建立定期检测、维护制度。设计中可更换的混凝土构件及构件表面的防护层应按规定维护或更换。
- #### 10.10.1 混凝土结构日常维护应检查结构外观与荷载变化情况。结构构件外观应重点检查裂缝、挠度、冻融、腐蚀、钢筋锈蚀、保护层脱落、渗漏水、不均匀沉降以及人破坏等损伤。预应力混凝土构件应重点检查是否有裂缝、锚固端是否松动。对于环境中的混凝土结构，应检查混凝土表面的中性化和腐蚀状况。
- #### 10.10.2 对于严酷环境中的混凝土结构，应制定针对性维护方案。
- #### 10.10.3 满足下列条件之一时，应对结构进行检测与鉴定
- 1、接近或达到设计工作年限，仍需继续使用的结构；
  - 2、出现危及使用安全迹象的结构；
  - 3、进行结构改造、改变使用性质、承载能力受损或增加荷载的结构；
  - 4、遭受地震、台风、火灾、洪水、爆炸、撞击等灾害事故后出现损伤的结构；
  - 5、受周边施工影响安全的结构；
  - 6、日常检查评估确定应检测的结构。
- #### 10.10.4 对硬化混凝土的水泥安定性有异议时，应对水泥中游离氧化钙的潜在危害进行检测。
- ### 10.11 结构处理
- #### 10.11.1 出现下列情况之一时，应采取消除安全隐患的措施进行处理：
- 1、混凝土结构或构件的裂缝宽度或挠度超过限值；
  - 2、混凝土结构或构件钢筋出现锈蚀；
  - 3、预应力混凝土构件锚固端的锚固混凝土出现裂缝、剥落、渗漏、穿孔、预应力锚具暴露；
  - 4、结构混凝土中氯离子含量超标或发现有碱骨料反应迹象。
- #### 10.11.2 经检测鉴定，存在安全隐患的结构应采取安全治理措施进行处理。
- #### 10.11.3 监测期间有预警的结构，应按照监测预警机制和应急预案进行处理。
- #### 10.11.4 遭受地震、洪水、台风、火灾、爆炸、撞击等自然灾害，或者突发事件后，结构存在重大险情时，应立即采取安全治理措施。
- ## 十一、绿色建筑
- ### 11.1 本工程绿色建筑星级标准为二星级。
- ### 11.2 本工程不得使用实心粘土砖，使用的砖、砌块、墙板等墙体材料和保温材料(系统)获得陕西省新型墙体建筑节能技术产品应用认定证书。
- ### 11.3 建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准GB18580~GB18588和《建筑材料放射性核素限量》GB6566的要求。
- ### 11.4 现浇混凝土采用预拌混凝土，使用商品砂浆。

- 11.5 建筑结构材料采用高性能混凝土 (C30、C35) 和高强度钢 (HRB400) 等材料。  
11.6 幕墙等预埋件应预留。

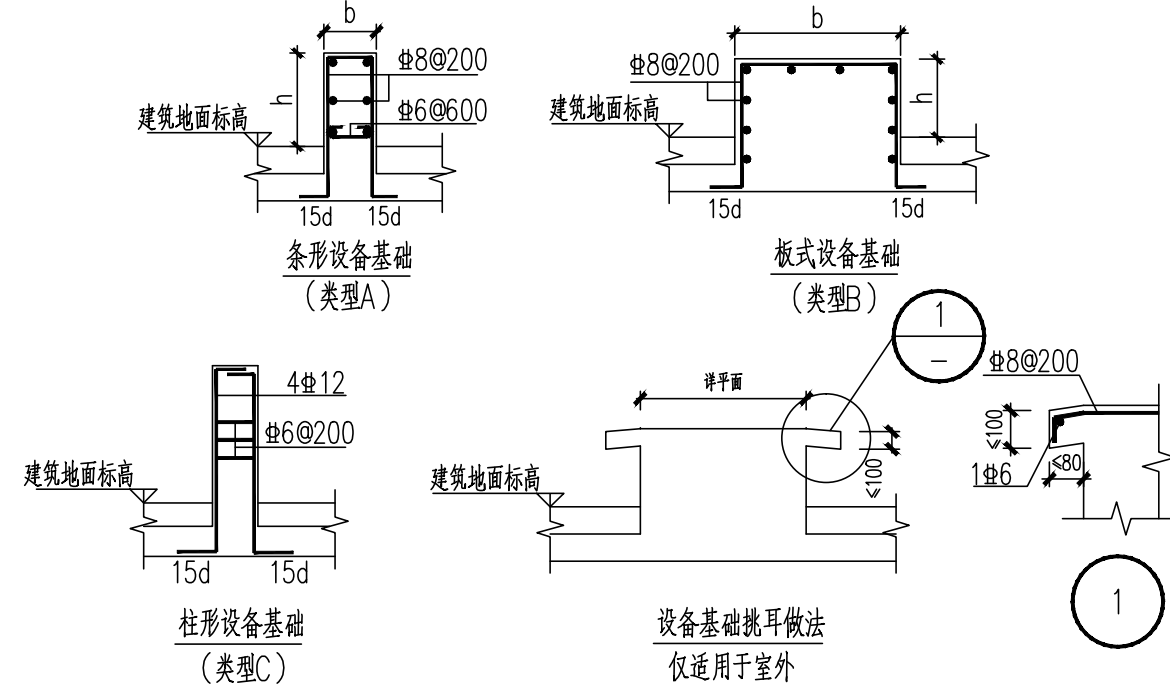
节能与材料资源利用(结构专业)				
控制项	条文分值	参评分值	自评分值	提交资料
7.1.1 不得采用国家、陕西省及地方禁止和限制使用的建筑材料及制品			满足	各专业施工图
7.1.2 混凝土结构中梁、柱、墙纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa 级的热轧带肋钢筋。			满足	结施
7.1.3 建筑造型要素简洁,且无大量装饰性构件。			满足	建筑平面图、结施
评分项				
7.2.1 解位选择建筑形体。	4	4	4	
7.2.2 对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计,达到节能效果	8	8	8	结施
7.2.5 采用工业化生产的预制构件	6	6	0	
7.2.8 建筑砂浆采用预拌砂浆	8	8	8	结施说明
7.2.9 合理采用高强建筑结构材料	12	12	12	结施
本工程绿色建筑评价按绿色建筑设计专篇				

## 十二. 图纸编号准则与构件代号:

- 12.1 图号编排准则: 结构施工图图号编排形式为“专业码-图纸顺序号”;  
 结构(总)-XX  
 图纸顺序号: 01~99  
 结构专业码
- 12.2 施工图图框中图纸修改版本编号准则为: 第一版次为“A”; 以后新的修改版次, 依次为“B、C、D...”; 一般情况下, 若无特殊说明, 则新修改版次的结构施工图替代“图号”相同的旧修改版次的结构施工图, 并在版本一栏注明版次“A、B、C、D...”。
- 12.3 本图构件代号:
- 基础: BPB—平板式筏型基础; DJ—阶形独立基础; DJ<sub>b</sub>—坡形独立基础;  
 TJ—阶形条形基础; TJ<sub>b</sub>—坡形条形基础; JL—基础梁  
 柱: KZ—框架柱; KZZ—框支柱; LZ—梁上柱; GZ—构造柱; TZ—楼梯柱  
 剪力墙: YBZ—约束边缘暗柱; YDZ—约束边缘端柱; GBZ—构造边缘暗柱;  
 GDZ—构造边缘端柱; LL—剪力墙连梁。  
 梁: KL—楼面框架梁; WKL—屋面框架梁; L—非框架梁; XL—悬挑梁  
 板: LB—楼板; WB—屋面板; XB—悬挑板

### 十三. 设备通用大样

- 工程中根据情况合理选用标准做法,设备专业另有要求时应按设备图纸施工。  
设备基础通用大样分为以下A、B、C三种类型,设备基础钢筋直锚长度满足锚固要求时,可不弯锚15d。



中瓴建科（西安）工程设计有限公司					工程名称：滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程		
项目负责人	彭松	初心	校对	牟银科	单  项  名  称：神华路新建垃圾压缩站	设计号	
审 定	李慧敏	李慧敏	设  计	薛薛		图  别	结  施
审 核	牟银科	牟银科	制  图	薛薛		日  期	04
工种负责人	李慧敏	李慧敏				出  图	2024.12



# 结构设计总说明(五)

## 十五. 危险性较大分部分项工程设计说明:

### 15.1 总则

- 15.1.1 为加强对房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程（简称“**危大工程**”）的安全管理，有效防范生产安全事故；全面贯彻安全，适用，经济，保证质量的技术方针，依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第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》（建办质〔2018〕31号）以及《陕西省住房和城乡建设厅关于印发〈陕西省房屋市政施工危险性较大分部分项工程安全管理实施细则〉的通知》（鲁建质安字〔2018〕15号）制定本说明。
- 15.1.2 本说明适用于房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程安全管理。
- 15.1.3 本说明所称危险性较大的分部分项工程，是指房屋建筑工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。
- 15.1.4 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。实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。
- 15.1.5 对于超过一定规模的**危大工程**，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。施行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总工程师审查。
- 15.1.6 对于按照规定需要验收的**危大工程**，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。

### 15.2 危险性较大的分部分项工程范围(□表示本工程所涉及到的)

- 15.2.1 基坑工程

□开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

□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。
- 15.2.2 模板工程及支撑体系

□各类工具式模板工程，包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

□**路**设高度5m及以上；**□路**设跨度10m及以上；

□**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；

□**集**中线荷载（设计值）15kN/m及以上；

□**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。

□用于钢结构安装等满堂支撑体系。
- 15.2.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

□**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；

□**采**用起重机械进行安装的工程；**□**起重机械设备的安装、拆卸工程。
- 15.2.4 脚手架工程

□**路**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）；

□**附**着式升降脚手架工程；**□**悬挑式脚手架工程；

□**商**外作业吊篮；**□**物料平台、操作平台工程；

□**异**型脚手架工程。
- 15.2.5 拆除工程

□**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。
- 15.2.6 暗挖工程

□**采**用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
- 15.2.7 其它

□建筑幕墙安装工程；**□**钢结构、网架和索膜结构安装工程；

□人工挖孔桩工程；**□**水下作业工程；

□装配式建筑混凝土预制构件安装工程；

□**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。
- 15.3 超过一定规模危险性较大的分部分项工程范围(□表示本工程所涉及到的)
- 15.3.1 深基坑工程

□**开**挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 15.3.2 模板工程及支撑体系

□**路**类工具式模板工程，包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

□**路**设高度8m及以上；**□**路设跨度18m及以上；

□**施**工总荷载（设计值）15kN/m²及以上；□**集**中线荷载（设计值）20kN/m及以上；

□用于钢结构的安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。
- 15.3.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

□**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；

□**起**重量300kN及以上；**□**路设总高度200m及以上；

□**路**设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。
- 15.3.4 脚手架工程

□**路**设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程；

□分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程；

□**提**升高度150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

- 15.3.5 拆除工程

□**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、构筑物拆除工程。

□**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。
- 15.3.6 暗挖工程

□**采**用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
- 15.3.7 其它

□**施**工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程；**□**跨度大于36m及以上的钢结构安装工程；

□**跨**度大于60m及以上的网架和索膜结构安装工程；**□**开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程；

□**重**量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺；

□**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。
- 15.4 危险性较大的分部分项工程安全管控要点
- 15.4.1 基坑工程

（1）基坑工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的深基坑工程必须组织召开专家论证会；基坑支护必须进行专项设计。

（2）基坑工程施工企业必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质，超范围从事基坑工程施工。

（3）基坑工程施工前，施工企业应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。

（4）基坑工程施工必须严格按照专项施工方案组织施工，必须采取有效措施保护基坑主要影响区范围内建（构）筑物和地下管线安全。

（5）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允许值。施工单位应根据挖掘机及运土车辆的运行路线，确保车辆运行路线上的土体稳定，限制基坑附近堆载量，严禁超载。

（6）基坑工程施工必须采取基坑内外地表水和地下水控制措施，防止出现积水和涌水涌砂。汛期施工时，应当对施工现场排水系统进行检查和维护，确保排水通畅。

（7）基坑工程施工必须作到先支护后开挖，严禁超挖，及时回填。采取支撑的支护结构未达到拆除条件时，严禁拆除支撑。

（8）基坑工程必须按照规定实施施工监测和第三方监测，指定专人对基坑周边进行巡视。严格按照监测信息指导施工，根据变形发展情况调整施工参数，如发现位移过大应及时采取措施，防止出现突发事件。

（9）土方开挖工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证会。

（10）土方开挖作业人员必须接受入场安全培训，经考核合格后进入施工现场，特种作业人员必须持证上岗。

（11）土方开挖前应当在开挖区域四周采用涂有警示色的脚手架钢管搭设及道护栏，并粘贴警示标识。

（12）土方开挖过程中发现管道、管线及电缆等地下隐蔽工程或其它不明物体，应当立即停止作业并及时上报，待查明情况后方可继续作业。

（13）距离电缆、管线等地下设施1m范围内应当采用人工开挖，人工开挖时，操作人员之间应保持安全距离。

（14）基坑土方开挖应遵循“分层、分段、分块、对称、平衡、限时”的原则进行。谨防土体的局部坍塌造成主体结构结构破坏、现场人员损伤和机械的损坏等工程事故。

（15）土方开挖过程中注意施工机械的合理施工顺序，协调施工，避免施工机械对围护结构造成的碰撞破坏。

（16）雨期开挖基坑（槽）时，应当于坑（槽）边开挖截水沟或筑挡水堤，边坡应做防水处理。
- 15.4.2 模板工程及支撑体系

（1）模板工程及支撑体系必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证会。

（2）模板工程及支撑体系的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质从事模板工程及支撑体系的搭设作业。

（3）模板工程及支撑体系的搭设、拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

（4）模板工程及支撑体系材料进场必须按规定进行验收，未经验收或验收不合格的严禁使用。

（5）模板工程及支撑体系的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场进行监督管理。

（6）模板工程及支撑体系施工完成后，必须组织验收，验收合格后方可进行下一道工序。

（7）混凝土浇筑时，必须按照专项施工方案规定的顺序进行，应当指定专人对模板及支撑体系进行监测。

（8）混凝土强度必须达到规范或设计要求，并经监理单位确认后方可拆除模板及支撑体系，模板及支撑体系拆除必须自上而下逐层进行。
- 15.4.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

（1）起重机械使用单位必须建立机械设备管理制度，并配备专职设备管理人员。

（2）起重机械安装验收合格后应当办理使用登记，在机械设备活动范围内设置明显的安全警示标志。

（3）起重机械操作人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

（4）起重机械操作必须按规定进行维修、维护和保养，设备管理人员必须按规定进行检查。

（5）两台以上塔式起重机在同一现场交叉作业时，应当制定塔式起重机防碰撞措施；任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应符合规范要求。

（6）塔式起重机使用时，起重臂和重物下方严禁人员停留，物件吊运时，严禁从人员上方通过。

（7）起重机械安装拆卸作业必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的要组织专家论证。

- （8）起重机械安装拆卸单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质，超范围从事起重机械安装拆卸作业。
- （9）起重机械安装拆卸人员、起重机械司机、信号工索工必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。
- （10）起重机械安装拆卸作业前，安装拆卸单位应当按照要求办理安装拆卸告知手续。
- （11）起重机械安装拆卸作业前，应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。
- （12）起重机械安装拆卸作业要严格按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场监督，发现不按照专项方案施工的，应当要求立即整改。
- （13）起重机械的顶升、附着作业必须由具有相应资质的安装单位严格按照专项施工方案实施。
- （14）遇大风、大雾、大雨、大雪等恶劣天气，严禁起重机械安装、拆卸和顶升作业。
- （15）塔式起重机顶升前，应将回转下支座与顶升套架可靠连接，并进行配平。顶升过程中，应确保平衡，不得进行起升、回转、变幅等操作。顶升结束后，应将标准节与回转下支座可靠连接。
- （16）起重机械加节后需进行附着的，应按照国家附着装置、后顶升加节的顺序进行。附着装置必须符合标准规范要求。拆卸作业时应先降节，后拆除附着装置。
- （17）辅助起重机械的起重性能必须满足吊装要求，安全装置必须齐全有效，吊索具必须安全可靠，场地必须符合作业要求。
- （18）起重机械安装完毕及附着作业后，应当按规定进行自检、检验和验收，验收合格后方可投入使用。

15.4.4 脚手架工程

（1）脚手架工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证会。

（2）脚手架的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质从事脚手架搭设、拆除作业。

（3）脚手架的搭设、拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

（4）脚手架材料进场必须按规定进行验收，未经验收或验收不合格的严禁使用。

（5）脚手架的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场进行监督管理。

（6）脚手架外侧以及悬挑式脚手架、附着升降脚手架底层应当封闭严密。

（7）脚手架必须按专项施工方案设置剪刀撑和连墙件，落地式脚手架搭设场地必须平整坚实；严禁在脚手架上超载堆放材料，严禁将模板支、揽风绳和输送管等固定在架体上。

（8）脚手架搭设必须分阶段组织验收，验收合格后方可投入使用。

（9）脚手架拆除必须自上而下逐层进行，严禁上下同时作业，连墙件应当随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架。

15.4.5 装配式建筑混凝土预制构件安装工程

（1）装配式建筑混凝土预制构件安装工程必须按照规定编制、审核专项施工方案。

（2）预制构件进场时，须进行外观检查，并核收相关质量文件。

（3）施工单位应编制详细的施工组织设计和专项施工方案。施工方案应结合结构构件深化设计、构件制作、运输和安装全过程的验算，以及施工吊装与支撑体系的验算进行编制，且应包括构件安装及节点施工方案、构件安装的质量管理及安全措施等，充分反映装配式结构施工的特点和工艺流程的特殊要求。

（4）吊装用吊具应按国家现行有关标准的规定进行设计、验算或试验检验。吊具应根据预制构件形状、尺寸及重量等参数进行配置，吊索水平夹角不宜小于60°，且不应小于45°；对尺寸较大或形状复杂的预制构件，宜采用有分配梁或分配桁架的吊具。

（5）为防止预制构件起吊时单点起吊引起构件变形，可采用吊运钢梁均衡起吊就位。

（6）预制剪力墙板安装前，应对连接钢筋与预制剪力墙板套筒的配合度进行检查，不允许在吊装过程中对连接钢筋进行校正。

（7）预制剪力墙外墙板应采用分配梁或分配桁架的吊具，吊点合力作用线应与预制构件重心重合；预制剪力墙外墙板应在校准定位和临时支撑安装完成后方可脱钩。

（8）预制墙板安装就位后，应及时校准并采取与楼层间的临时斜支撑措施，且每个预制墙板的上部斜支撑和下部斜支撑各不宜少于2道。

（9）施工时应设置临时支撑，支撑要求如下：

1）第一道横向支撑距墙边不大于0.5m。

2）最大支撑间距不大于2m。

（10）悬挑构件应层层设置支撑，待结构达到设计承载力要求后方可拆除。

（11）施工操作面应设置安全防护围栏或外架，施工中应采取安全措施，应符合现行《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80—2016）、《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33—2012）和《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46—2012）等相关规定。

（12）附着式塔吊水平支撑和外用电梯水平支撑与主体结构的连接方式应由施工单位确定专项方案，由设计单位审核。

（13）装配式建筑混凝土预制构件吊点应通过专门设计和计算确定，并且每构件应有指定的方式（竖立或平放）和指定吊点。

（14）在运输和吊装过程中应严格遵守相关规定，严禁随意通过构件钢筋、非起吊用的预埋件、非指定吊点或增减使用指定吊点进行起吊。

（15）以钢筋做吊钩时，必须采用韧性高的圆钢，严禁用螺纹钢作为吊点钢筋。

（16）预制构件吊具应按单件构件重心位置，设置在平衡点上，保证预制构件能水平起吊。

15.5 本工程其他危险性较大的分部分项工程安全控制要点

15.5.1 基坑支护必须进行专项设计，必须组织召开专家论证会。

15.5.2 本工程地下水位较高，应注意施工期间降水，降水停止时需设计单位确认。

15.5.3 本工程所处区域风荷载较大，施工过程中应注意风荷载对施工安全的影响。

15.5.4 本工程部分围护墙高度较大，砌筑工程中应进行支护，尤其是风荷载较大的时期砌筑。

中铨建科（西安）工程设计有限公司					工程名称：滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程		
项目负责人	彭松	初	校	李银科	李银科	设计号	
审	定	李慧敏	设	计	薛高锦	图	别
审	核	李银科	制	图	薛高锦	图	号
工种负责人	李慧敏	李慧敏				日	期
					2024.12		



钻孔灌注桩基础设计说明

一、一般说明：

- 根据xxxx有限公司提供的《xxxxxx岩土工程勘察报告》，工程编号为：XXXX。本工程建筑桩基设计等级为乙级，桩基施工前应先做试桩，以验证成桩可行性及给设计提供单桩承载力设计依据，桩进入筏板50mm。
- 本工程±0.000由施工现场确定。
- 本工程基础选用泥浆护壁钻孔灌注桩，以第4层砂岩作为桩端持力层，ZKZ1桩顶相对±0.000标高为-1.450m，桩长为12.00m，并且桩端入持力层深度不小于1.2m。
- 桩基的直径均采用600mm。单桩极限承载力标准值1200KN，单桩竖向承载力特征值为600kN。采用静载荷堆载试验方法确定单桩竖向极限承载力。
- 工程桩、试桩的桩身大样如图。试桩纵筋顶标高还应由试桩单位根据现场地坪标高确定，试桩桩头处理应根据试桩装置由试桩单位确定。
- 基础材料：  
混凝土：钻孔工程桩C30；试桩C30；承台 C30；素混凝土垫层 C20。  
钢筋：采用HRB400钢筋（Φ），fy>360MPa，焊条采用E50；主筋应采用焊接。
- 混凝土构件保护层：  
钻孔灌注桩 50mm
- 桩基施工单位应具有相应的资质，施工单位必须对每根桩做好一切施工记录，由施工、监理及建设单位有关人员签字确认，并按规定留取混凝土试验件，做出试压结果。将上列资料整理成册，提交有关部门检查及验收。

二、成孔：

- 当桩孔钻至桩底持力层时，应通知甲方会同勘察设计、监理公司等有关质检人员共同鉴定，桩孔底中的沉渣应严格清除。
- 桩孔成型后必须清除孔底沉渣，清孔后孔底沉渣厚度不得大于100mm，并立即灌注桩身混凝土，桩身混凝土需连续浇筑，不得留施工缝。

三、钢筋笼制作安装及水下混凝土的浇筑：

- 钢筋笼外侧需设置混凝土垫块或采用其它有效措施，以确保钢筋保护层厚度。
- 桩身混凝土应一次浇筑，浇灌时混凝土自由下落高度小于2.0m。混凝土充盈系数>1.05。桩身混凝土应高出桩顶标高600mm，高出部分在施工承台时应凿除。
- 螺旋钢筋开始与结束的位置应有水平段，长度不小于一圈半，螺旋钢筋搭接长度>1.25LaE，且>300mm，弯钩长度10d，角度135°，钩住纵筋。横向加劲箍与纵筋交接处均应焊牢。

四、施工后检测：

本工程采用静载试验检验单桩承载力，验收检测数量为总桩数1%，且不少于2根。桩基施工完后桩身完整性的检测方法采用低应变法，其检测数量不得少于总桩数的20%，且不得少于10根。每个柱下承台检测桩数不应少于一根。桩身完整性检测宜采用两种或多种合适的检测方法进行。

五、桩基工程质量检查和验收应符合下列要求：

- 在桩身混凝土强度达到设计要求的条件下，方可进行承载力检验。
- 桩基检测应严格按照《建筑基桩检测技术规范》JGJ106—2014中的有关规定执行。
- 桩施工容许偏差：桩中心位移偏差100mm，垂直度偏差<1/100。
- 桩基检测应严格按照《建筑基桩检测技术规范》JGJ106—2014中的有关规定执行。
- 钻孔桩除本说明要求外，还应符合《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003—2021)、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB50202—2018)及现行行业标准《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008和《建筑基桩检测技术规范》JGJ106—2014中有关规定及质量验收标准。

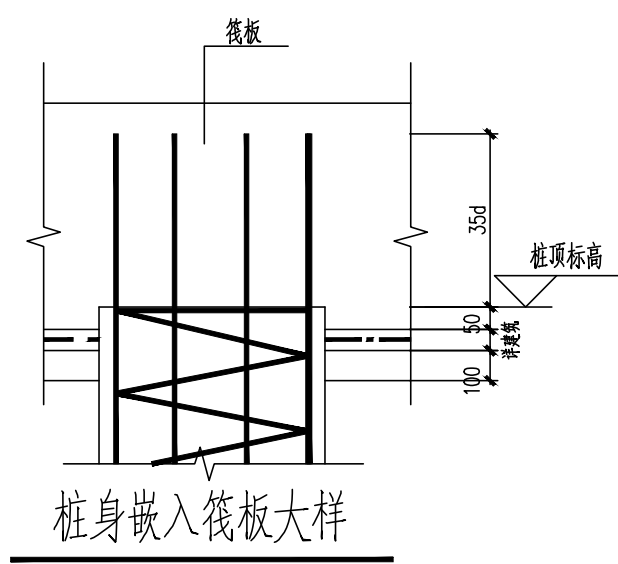
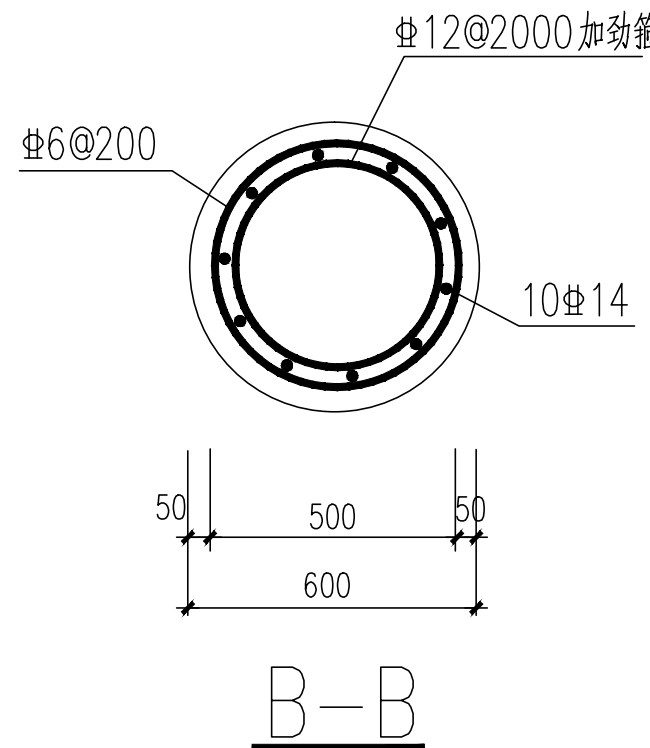
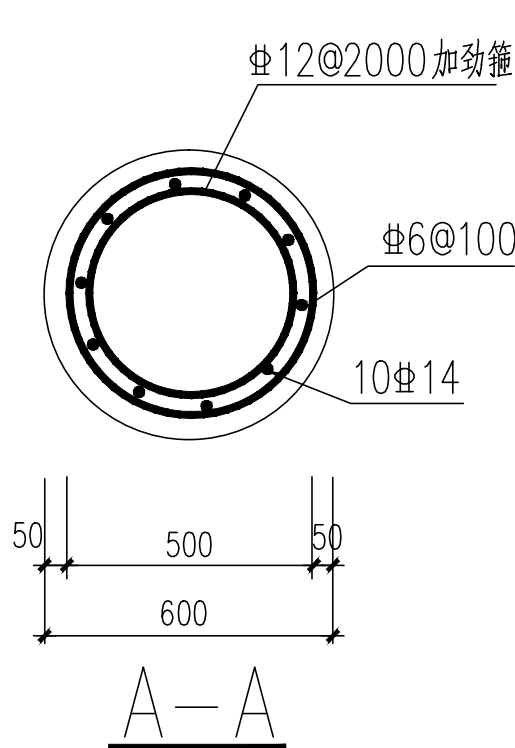
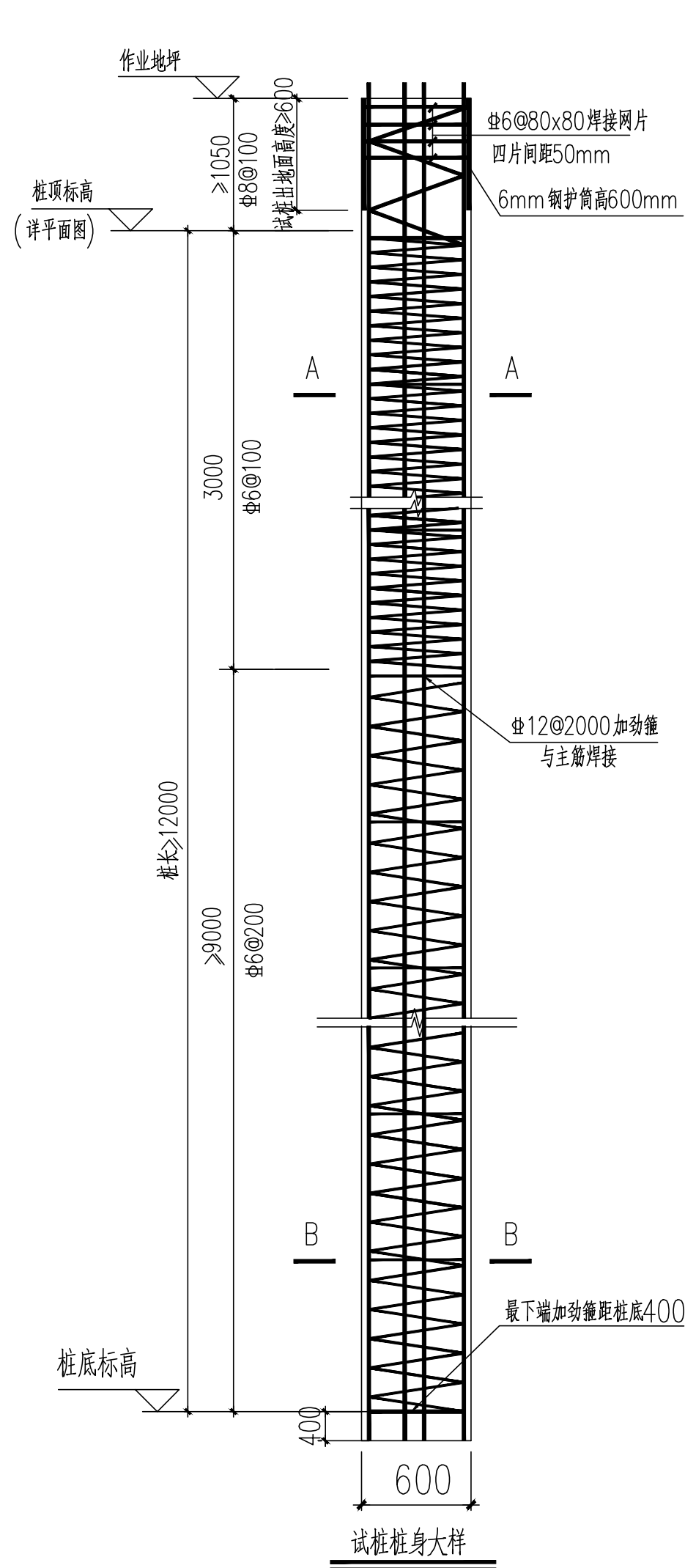
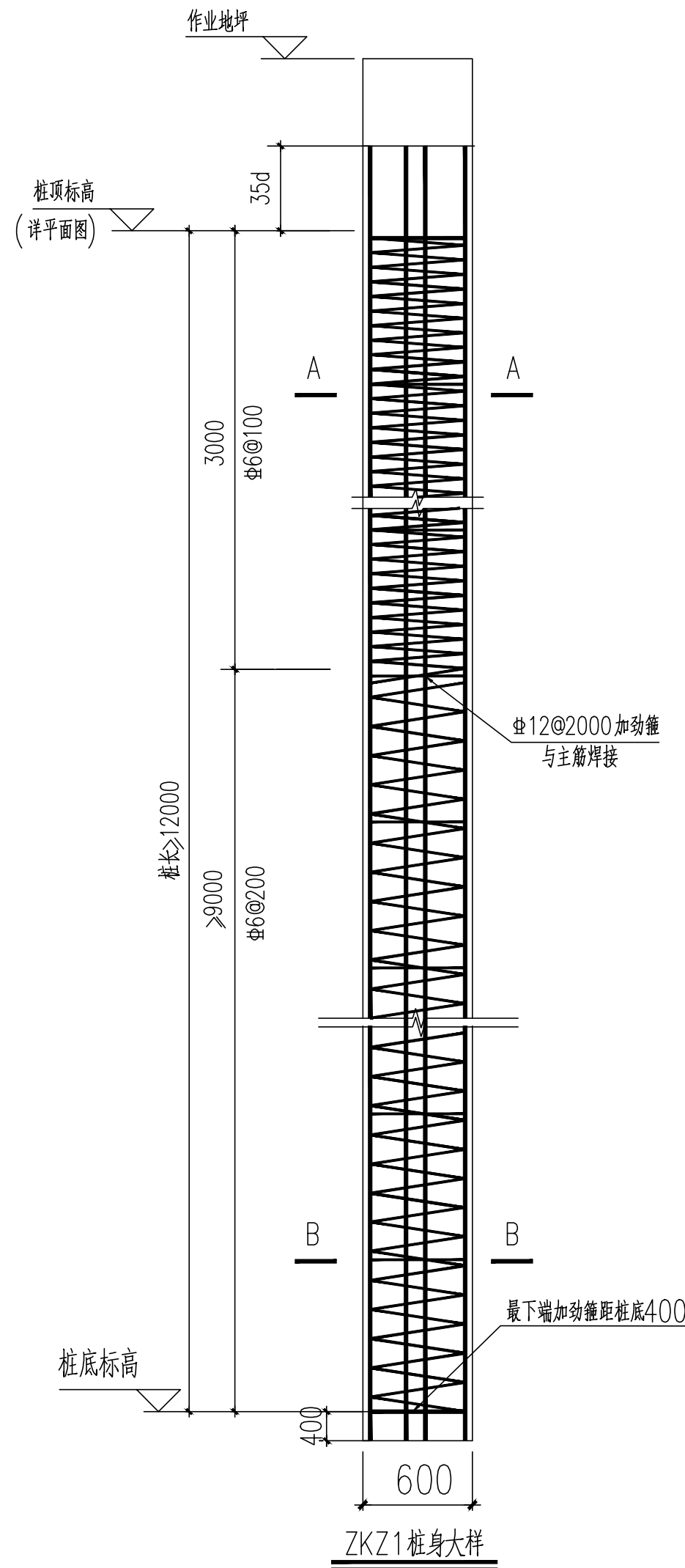
六、其他：

- 本工程建筑物应在施工期间及使用期间进行沉降观测，直到沉降达到稳定为止，主楼沉降观测点个数及具体位置由专业公司布置，主体施工开始至地下室完后应观测一次，以后每施工完三层观测一次。建筑物竣工后的第一年内，每隔2~3个月观察一次，以后适当延至4~6个月，直至沉降变形稳定为止。观测如发现异常，应增加观测次数并及时通知设计单位。
- 未经图审图纸，不得作为施工依据。
- 土层表：

层号	岩土层名称	承载力特征值 fak (KPa)	压缩模量 Es1-2 (MPa)	极限侧阻力标准值 (KPa)	极限端阻力标准值 (KPa)	后注浆增强系数		土层厚度m
						βsi	βpi	
备注：	1. 在勘察深度范围内未发现地下水的存在，可不考虑地下水对场地建筑物及施工的影响。 2. 根据地质报告，该场地不液化，属对建筑抗震一般的地段。							

注：

- 桩基施工前应将桩位处障碍物挖除，并对表层土进行固化处理。
- 桩基施工前，应先做试验桩并应进行试验桩检测并确定单桩承载力，具体要求详《建筑基桩检测技术规范》JGJ106—2014。试验桩可在该场区内主楼附近进行，具体位置现场确定。



施工说明：

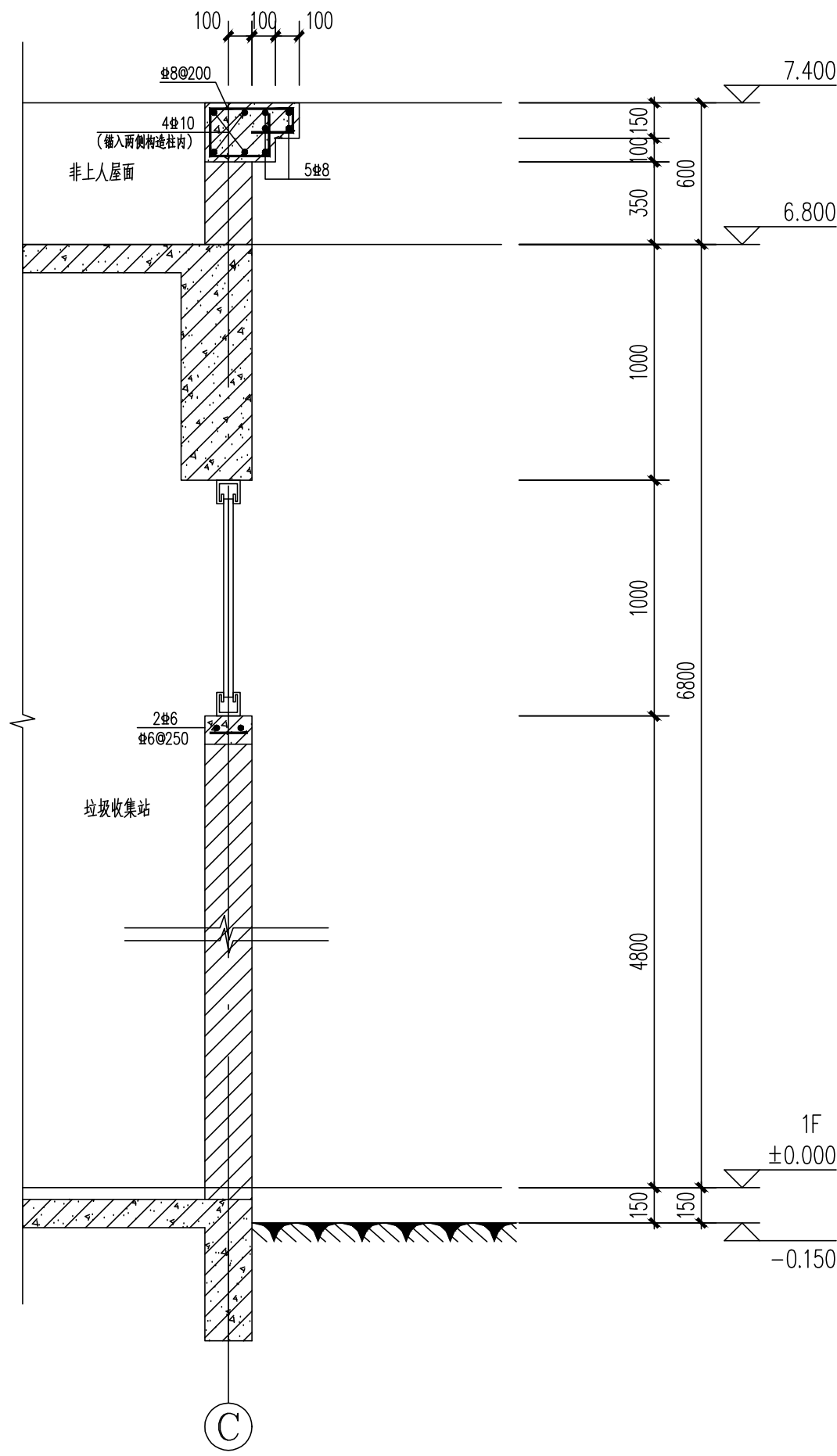
本场地上建筑物及附属工程施工，应采取防止施工用水、场地雨水和邻近管道渗漏水渗入建筑物地基的措施。垫层施工前，应在基槽底面打底夯，同一夯点不宜少于3遍。当表层土的含水量过大或局部地段有松软土层时，应采取晾干或换土等措施。基础施工完成后采用素土分层压实至地面标高，压实系数≥0.94。

中瓴建科（西安）工程设计有限公司					工程名称：滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程		
项目负责人	彭松	校对	牟银科	牟银科	单项名称：神华路新建垃圾压缩站	设计号	图别
审 定	李慧敏	设 计	薛高锦	薛高锦		图 号	结 施
审 核	牟银科	制 图	薛高锦	薛高锦	钻孔灌注桩基础设计说明	图 号	06
工种负责人	李慧敏					日 期	2024.12

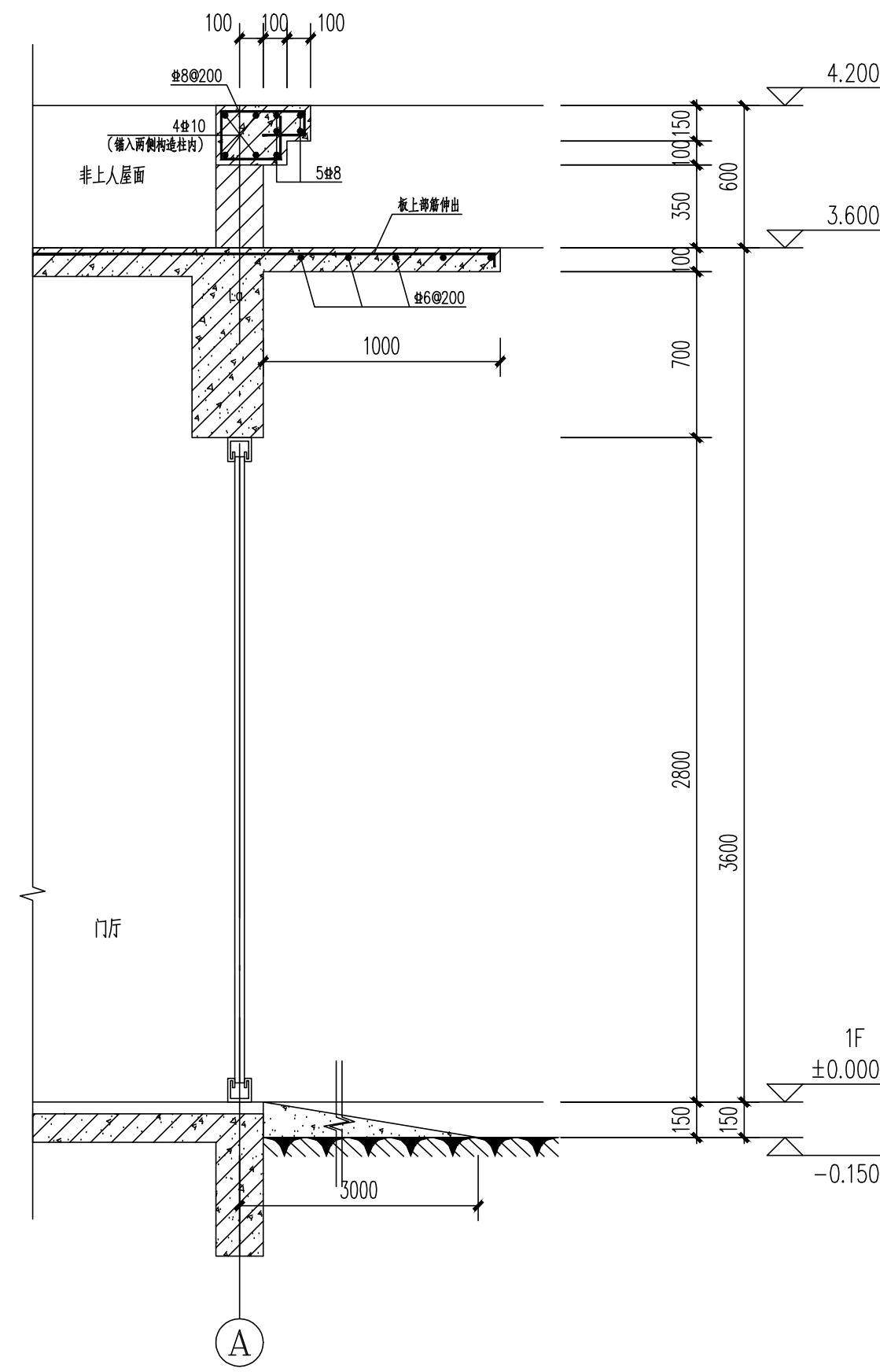








① 墙身一 1:25



② 墙身二 1:25

中瓴建科（西安）工程设计有限公司					工程名称：滨河新区滨河大道建宁路口等两处垃圾中转站建设工程		
项目负责人	彭松	设计	校对	车银科	设计号		
审定	李慧敏	设计	薛高娣	车银科	图别		结施
审核	车银科	制图	薛高娣	车银科	图号		09
工种负责人	李慧敏				日期		2024.12