

结构设计总说明(四)

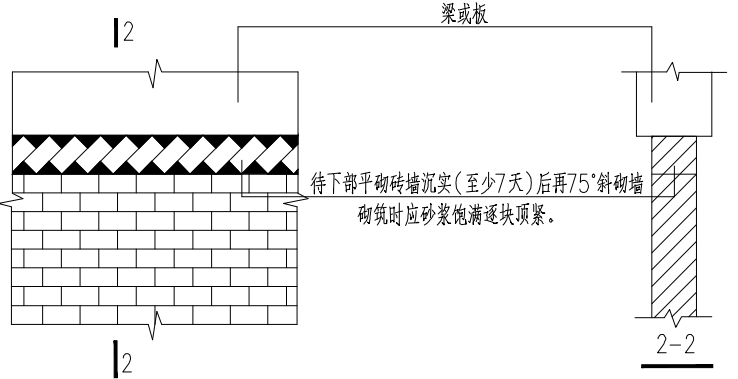


图10.5.b 砖墙顶部与梁连接做法(墙长度≤5米)

10.6 构造柱及圈梁的设置:

10.6.1 所有构造柱应先砌墙后浇筑,并应预留马牙槎,且设置拉结筋,上下均与梁或板连接,详图10.6.1.

拉结筋伸入填充墙长度(如:下6度、7度设防时,楼梯间填充墙应全长贯通,其它填充墙的L应全长贯通.

8度、9度抗震设防时,沿墙填充全长贯通.

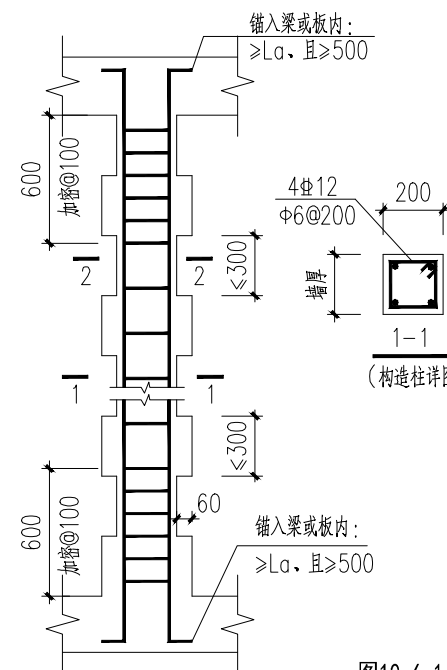


图10.6.1

10.6.2 填充墙内构造柱的设置,除图中已注明者外,还应在如下位置设置构造柱:

挑梁上有建筑墙体时,挑梁端头;电梯井(设备井)四角;墙体自由端;大洞口两侧(>2000mm);墙长

超过4米或层高2倍和需加强的丁字墙、转角墙;应在墙转角、中间或端部设置间距不大于4米的构造柱 GZ,

构造柱与填充墙同高,按图10.6.1施工.

10.6.3 出屋面女儿墙构造柱,除图中注明外,应在每个开间设置构造柱,且构造柱间距不应大于4m,砌体女儿墙直线长度大

于30米时可设双构造柱,窗30mm宽温度缝,构造柱主筋锚入屋面梁及女儿墙顶部圈梁或压顶;砖砌女儿墙高度不大于1300.

10.6.4 无门窗的外墙及支在悬臂梁或悬臂板上的填充墙、外伸墙填充,应设置抗震构造柱,抗震构造柱的

间距≤4米且<2倍层高、及各端头和各转角,见图10.6.4.a~图10.6.4.c,抗震构造柱按通用构造柱GZ施工.

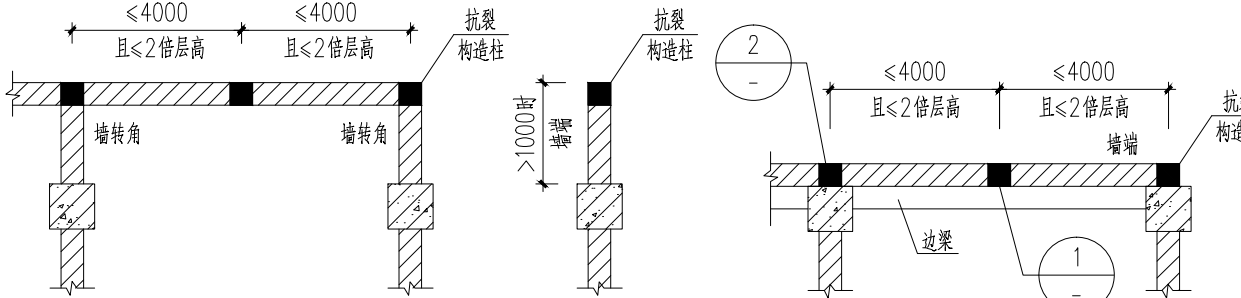
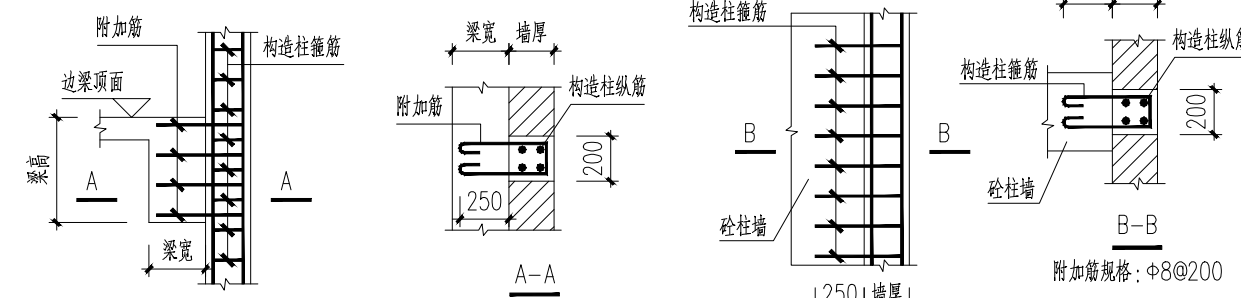


图10.6.4.a

图10.6.4.b

图10.6.4.c



① 构造柱与圈梁的连接

② 构造柱与砖墙的连接

10.6.5 1) 钢筋混凝土水平系梁(圈梁)施工时,应先砌筑填充墙,以填充墙为底模浇筑砼,采用C25砼,其各纵筋两端锚入

钢筋砼竖向构件内:≥La、且>500. 单体设计图未注明时,通用水平系梁(圈梁):截面尺寸=墙厚×180、

上下各2Φ12的纵筋、箍筋为Φ6@200(2).

2) 填充墙水平系梁(圈梁)的设置:砌体填充墙高度>4米且墙厚≥180时,应设置全长贯通的水平系梁,其

竖向间距≤4米、且等间距设置;砌体填充墙高度>3米且墙厚<180时,应设置全长贯通的水平系梁,其

竖向间距≤3米、且等间距设置,也可视实际情况设于门窗洞口.

3) 电梯井道根据电梯安装图的要求沿墙每隔2m左右设置圈梁,圈梁高为240,同墙宽,内配主筋4Φ12、箍筋Φ6@200.

4) 屋面女儿墙顶(砖墙)应设置圈梁,且圈梁应距墙顶每隔1~2m增设一道圈梁截面(墙厚×120),内配4Φ12、Φ6@200.

10.7 填充墙与梁、柱及砂墙连接面均宜挂≥400mm宽沿缝通长钢丝网后再粉刷,以防填充墙体开裂.抗震设计时,

楼梯间和人流通道的填充墙两侧,应采用满挂钢丝网(直径0.5~0.9mm,间距20mm)且伸入周边砂

构件>200mm后再粉20mm厚M10水泥砂浆面层加强,以防止、延缓地震时墙体开裂后倾侧.

10.8 填充墙中所有洞顶均需设过梁,未注明的过梁均采用中衡标12G313中相应的过梁,均按二级荷载过梁取用.

跨度>1500mm时,且无墙体以外荷载时,可参过梁表10.8.

10.9 当过梁底标高与结构梁(板)或圈梁底标高差小于过梁高时,过梁应与楼面梁整浇,详见图10.9.a,

当洞口宽度>3000mm时,即梁底没有条件设置过梁时,10.9.b.

10.10 阳台栏杆顶及女儿墙顶均设通长压梁一道,高度为120宽度同墙宽,内配4Φ10、Φ6@200钢筋.填充墙中

通长窗台墙顶设压梁,如图10.10所示.

表10.8 过梁选用表

Ln(mm)	h(mm)	①	②	③
1500<Ln≤2100	180	2Φ14	2Φ8	Φ6@200
2100<Ln≤2700	240	2Φ16	2Φ8	Φ6@200
2700<Ln≤3300	300	2Φ16	2Φ10	Φ6@200
3300<Ln≤3900	350	2Φ18	2Φ12	Φ6@200
3900<Ln≤4500	400	2Φ18	2Φ12	Φ8@200
4500<Ln≤4800	450	2Φ20	2Φ12	Φ8@200
200mm厚砌体填充墙,跨度>1500mm时,且无墙体以外荷载				

注:Ln为门窗洞口宽度

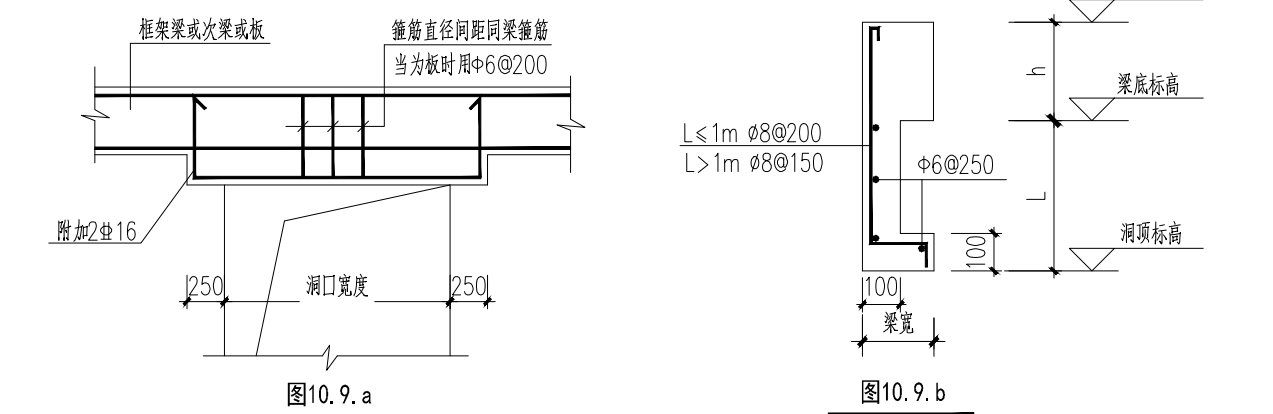


图10.9.a

图10.9.b

10.11 厨房、卫生间及其它用水房间的四周(门洞处除外)梁上应设翻边,宽度同墙厚,高出楼面高度详建施,如

图10.11.a所示.卷边应与梁板一起浇筑,高度详建施.房屋外周梁上若有落地窗,且窗底距梁顶≤150时,

则梁顶与窗底之间可用砂浇筑(宽度≥150),此砂应与结构梁顶的砂一起整体浇筑,如图10.11.b所示.

当各图纸中的说明或墙身大样与本说明不同时,以图纸中的为准.

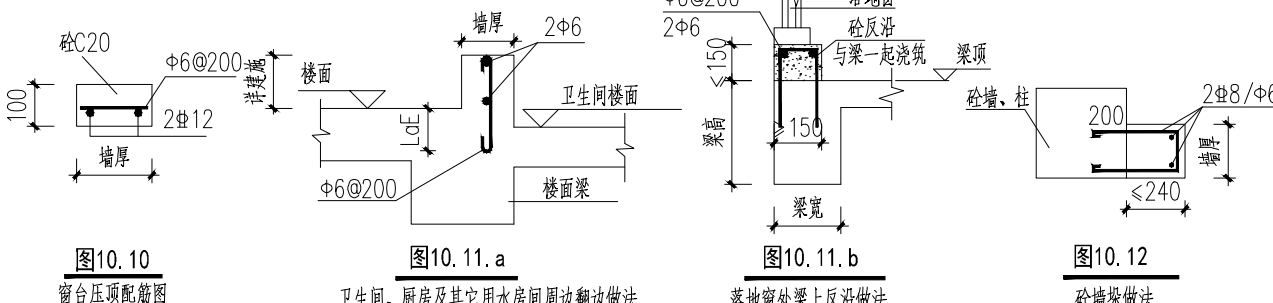


图10.10

图10.11.a

图10.11.b

图10.12

10.12 填充墙与砂墙、柱相连,长度小于240的小墙垛,做砂墙垛,如图10.12所示.

10.13 当梁底标高与卫生间板底不在同一标高,应在梁底设置反坎,详图10.13.

10.14 单体设计图无另外注明时,首层填充墙的基础:内隔填充墙的厚度≤200,可直接砌筑在局部加厚的素砼地坪上,

见图10.14.a;外墙的填充墙另做无筋扩展基础见图10.14.b.

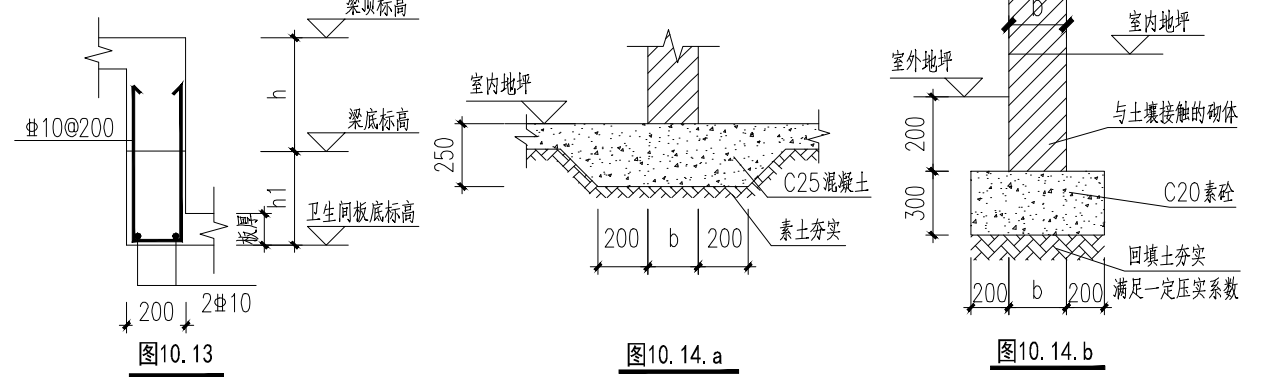


图10.13

图10.14.a

图10.14.b

10.15 为增强墙体与砂浆之间的粘结强度,各种砖和砌块砌筑前的湿润要求必须满足相关的施工规范.填充墙及自承重

内隔墙均应后砌,并将各砌体结构的有关施工规定.所有墙身顶部与混凝土梁(板)底部之间必须填实,

不得与上面的梁板脱空.

10.16 填充墙位置及墙高详建施图,同时填充墙的厚度及平面位置未经设计人员同意,不得随意增加或移位.

11 超长结构设计、施工参考措施

11.1 超长地下室结构参考措施

11.1.1 设置沉降后浇带和收缩后浇带

1) 根据地下室方案、施工周期,确定合理的后浇带类型、位置及宽度.

2) 后浇带的施工要求见9.7.1条.

11.1.2 超长地下室混凝土材料的配合比要求:

1) 选用质量稳定、低水化热和含碱量低的水泥,不得使用早强水泥.C3A含量偏高水泥(C3A含量不得超过7%)

及立窑水泥.选用坚固耐久、级配合格、粒性良好的骨料.

2) 混凝土浇筑工作面的坍落度不宜大于160mm.

3) 尽量降低拌合水的用量,用水量不宜大于175kg/m³.

4) 粉煤灰掺量不宜超过胶凝材料用量的40%;矿渣粉的不宜超过胶凝材料用量的50%;粉煤灰和矿渣粉的掺合料的

总量不宜超过混凝土中胶凝材料用量的50%.

5) 控制砂率35%~40%,水灰比不宜大于0.55.

6) 各后浇带、地下室底板(含承台等)、中间层梁及顶板、地下室外墙应掺高性能膨胀剂,膨胀率应符合

《混凝土外加剂应用技术规范GB50119》13.3等规定,其掺量应通过试验确定.

11.1.3 施工要求

1) 施工单位对地下室应提出具体详细的施工方案,报甲方、监理、设计单位进行专项论证后,方可施工.

2) 应从混凝土的自身、施工工艺两方面综合考虑,科学合理设计混凝土的配合比.采用商品混凝土时,

应与商品混凝土搅拌站合作,制定合理的混凝土施工方案.

3) 施工中应特别加强后浇带的施工管理.

4) 应保证混凝土充分养护.

5) 要求加强设备穿墙套管预埋处的防水处理.

6) 加强建筑防水要求,具体见建筑专业设计总说明.

11.2 超长地上结构参考措施

1) 混凝土配合比应满足《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2011的规定,混凝土配合比应经过计算及

试配确定.当楼(屋)面板、板混凝土中掺入膨胀剂时,其配合比尚应满足《混凝土外加剂应用技术规范》

GB 50119-2013的规定.

2) 严格控制粗、细骨料的含泥量和级配,采用碎石骨料配置混凝土.

3) 宜在相对低温情况下浇筑混凝土,降低混凝土入模温度.

4) 制定合理的混凝土浇筑顺序和间隔时间,振捣时不应漏振、欠振和过振.

5) 加强施工养护,楼(屋)面板掺入膨胀剂的混凝土浇筑后,应确保不少于14d的保湿养护.

地下室外墙带根养护7天,养护时放松螺栓,让水能渗入模板,7天后按正常养护.

6) 严禁在混凝土未达到规定强度前拆模,且施工荷载不能超过该楼层的荷载设计值.

7) 楼板的通长钢筋、主次梁的通长钢筋在支座或在符合本规定及本说明要求的钢筋截断处,不论上、下筋均应

按受拉钢筋的要求,满足钢筋的搭接长度.

8) 施工单位应结合结构及混凝土材料特性制定专项施工方案,确保混凝土不出现大面积贯通性裂缝.

冬季和夏季施工应做好低温或高温专项施工措施.

11.3 大体积混凝土施工的要求

1) 大体积混凝土:混凝土结构物实体最小几何尺寸不小于1m的大体量混凝土,或预计会因混凝土中胶凝材料水化

引起的温度变化和收缩而导致有害裂缝产生的混凝土.

2) 大体积混凝土施工应编制施工组织设计或施工技术方案.大体积混凝土的原材料、配合比设计、制备及运输、

混凝土浇筑方式、混凝土养护、温控施工的过程监测与试验等,应按《大体积混凝土施工规范》GB50496-2009执行.

12 绿色建筑相关要求

12.1 本建筑场地无洪灾、泥石流及含土壤的威胁,建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源.

本建筑场地详勘报告揭示,场地处于抗震一般地段.

12.2 本建筑场地可以满足施工现场500公里以内生产的建筑材料重量,占建筑材料总重量的80%以上.

12.3 本项目建筑形体方正规整,未选用国家标准《建筑抗震设计规范》中规定的特别不规则和严重不规则建筑形体.

12.4 设计阶段对建筑材料的选择,没有采用《建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术公告》中限制、

禁止使用的材料及部品,设计阶段对建筑材料的选择满足如下要求:

1) 合理采用高强度高性能混凝土

对于6层以上的钢筋混凝土建筑,框支柱、落地剪力墙及框支梁的混凝土强度等级采用C50(或以上).

2) 合理采用高强度高性能钢筋和钢材

本工程钢筋混凝土结构中的受力钢筋全部使用HRB400级钢筋,占受力钢筋总量的比例高于85%.

12.5 建筑材料采购时,应满足以下要求:

1) 施工现场500公里以内生产的建筑材料重量,应占建筑材料总重量的80%以上.

2) 建筑材料中有害物质含量符合国家标准GB18580~GB18588和《建筑材料放射性核素限量》GB6566

的要求.混凝土外加剂中释放氨的质量<0.10%(质量分数).

3) 混凝土采用预拌混凝土.砂浆采用WM10/DM M7.5/DM M5预拌砂浆.

4) 在保证性能的前提下,以废弃物为原料生产的建筑材料的使用重量占同类建筑材料总重量的比例不低于30%.

以废弃物为原料生产的建筑材料中废弃物的比例不低于20%.

12.6 垃圾减源设计:建筑垃圾应控制在450吨/5m²(建筑面积)以下.

12.6.1 可循环和可再利用材料设计

本项目采用的可循环可再利用材料主要有建筑结构钢筋,钢构件、门窗铝合金型材以及门窗的玻璃,木门,铝门等;

不可循环的材料主要建筑材料总重量的比例为6.07%,具体详见《可循环和可再利用材料重量比例计算书》.

12.6.2 建筑垃圾的回收利用

1) 本项目主要的建筑垃圾有工程渣土,工程泥浆,工程垃圾,装修垃圾.

2) 其中工程渣土主要通过土方平衡控制数量,设计时充分考虑场地高差及地下室布置情况,利用开挖土壤作为回填及覆土.

3) 工程垃圾主要有钢筋、混凝土、砌块、砂浆等,其中钢筋的主要垃圾为废弃短料,结合施工现场需要制作为马凳

筋,固定钢筋头,结构植筋;砖和砌块的废料通过机器处理后作为回填材料以及再生骨料作用;预拌砂浆通过

提前规划用量,使用部位及时,避免产生失效浪费的情况.

4) 装修工程垃圾:本项目为毛坯交付,后续装修应充分利用边角余料降低损耗;

场地内配置建筑垃圾的临时存放地,用于垃圾的分类.

12.6.3 场地土方平衡设计

场地原始地形为建筑空地,设计场地标高与原场地相契合;设计上尽量利用原始的高差进行地下室的开挖,

减少土方平衡量;根据地质报告对地基及基础的建议标高进行设计;

12.6.4 结构优化设计

地基基础优化设计:由施工单位进行专项基坑支护的设计与施工,并结合本项目基坑周边安全情况进行基坑方案优化.

主体结构优化设计:本项目采用框架结构,建筑上依据模数统一,模块协同原则进行设计,主要建筑材料

均为标准化构件;钢材采用 Q355B 钢,钢筋主要采用 HRB400 钢筋;全部采用预拌砂浆及预拌混凝土.

装修优化设计:本项目为非装修一体化设计,后期装修设计应尽量采用绿色建材,并尽量选用可回收材料.

12.6.5 专业协同设计

本项目为二次装修,主要涉及到机电安装协同的地下室部分;组织图纸会审,将相应预留孔洞在建筑及结构图纸中标注.

12.6.6 管线综合设计

本项目所有的电气抗震支吊架构件应采用成品;其他专业支吊架拟采用成品支吊架.通过管线综合设计,

提前规避专业之间的碰撞问题,减少错漏碰缺.

13 其他

13.1 施工过程中应严格进行地下水位、支护结构变形及主楼沉降等的观测,使用过程中主楼亦应进行沉降观测,

观测应委托有资质的勘测单位承担,观测要求详《建筑变形测量规范》(JGJ 8-2016).沉降观测点宜

设置于主楼的主要转角处(柱或剪力墙上),以能全面反映建筑物的变形为原则,每个结构单元(以伸缩缝为

界,每段算一个结构单元)沉降观测点点数不宜少于8个,具体布置按相关规定执行.

13.2 防雷接地要求:屋顶避雷带为明接时,防雷柱中应另外增设2Φ16钢筋作为防雷引下钢筋,其钢筋接头应采用

焊接接头,并且伸出屋顶女儿墙顶100mm,防雷引下钢筋下与基础钢筋焊牢,上与屋顶避雷带焊接成电气通

路,预留钢板详图13.2.防雷接地设置应与电气施工图一致;屋顶避雷带为暗敷时:女儿墙顶部圈梁纵筋应采用

焊接接头;防雷柱中应另外增设2Φ16钢筋作为防雷引下钢筋下与基础钢筋焊牢,上与屋面预留钢板详图13.2.

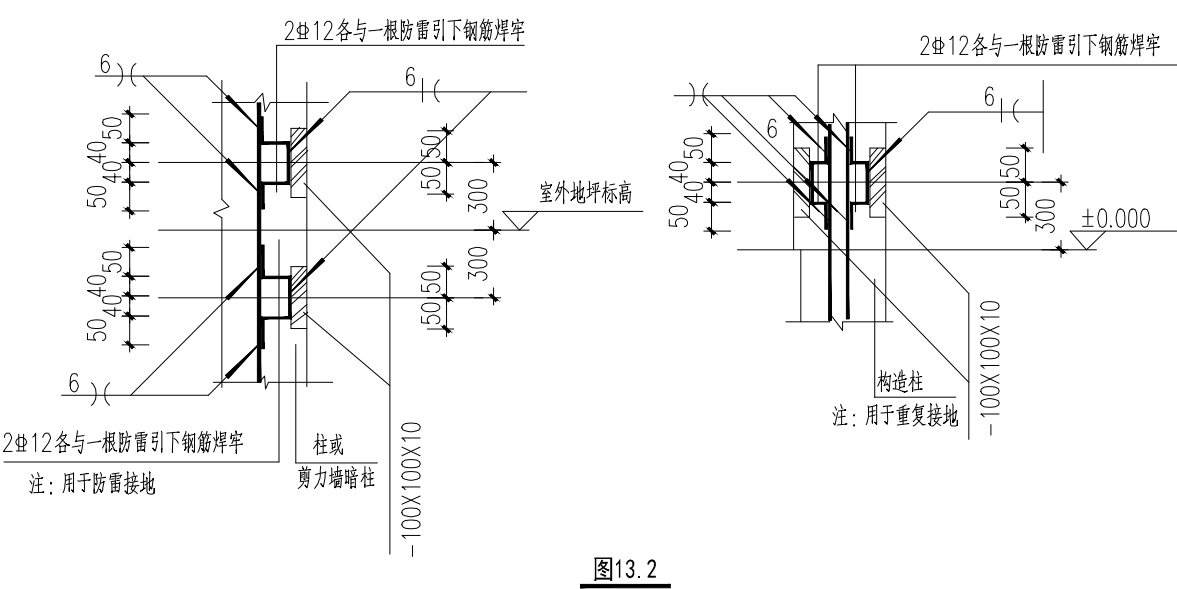


图13.2

13.3 各种预留孔洞及预埋件与各专业图纸及建筑图校对并验收无误后方可浇筑砼.本图中未能体现的孔洞及

预埋件(如建筑吊钩、门窗、玻璃幕墙、栏杆、管道支架等)亦应按各专业图纸的要求进行预埋及预埋,

并做好加筋措施,不得事后处理.

13.4 电梯定货必须符合本工程所提供的电梯井道净尺寸、门洞尺寸以及建筑图纸的电梯机房设计.电梯门洞边的

预留孔洞、电梯机房板预留洞、检修吊钩等,需待电梯定货后,经核实无误后方可施工.

13.5 施工时,本图未做要求部分,须严格按国家现行设计、施工及安装工程规范的要求执行.

13.6 本工程的基坑支护设计不属本次设计范围,由建设方另行委托有资质的单位承担并通过审查后才能用于施工.

13.7 材料代用时应经过详细计算.对承重结构材料的代换,应征得设计单位同意.

13.8 在工程施工过程中,应采取有效措施保证结构的稳定性,确保施工安全.

13.9 水池施工应与水施工图相互复核,穿墙水管应按给排水标准图集02S404正确选定预埋防水套管,水池

的池壁、池底板应按选定的抗渗等级混凝土一次浇筑完成.

13.10 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾,特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响.

13.11 本次设计中未考虑冬季及雨季的施工措施,施工单位应据有关施工验收规范采取相应措施.

13.12 所有材料均应有国家生产许可证及出厂合格证,并应进行检测,合格后方可使用.

13.13 有关钢结构部分应由具有相应设计资质的钢结构制作公司设计、制作、安装.施工时,应配合钢结构制作公司

做好预埋件的预埋、预埋.二次深化设计与结构相关内容,须委托有资质的单位实施,并经我方进行荷载复核.

12.14 施工的每一阶段均要求有隐蔽工程记录,经有关人员验收认为达到设计要求后方可进行下一阶段施工.

12.15 伸缩缝之间的模板及垃圾应全部清除干净,保证设计所注意缝,缝宽允许正公差.

12.16 防水混凝土拌合物在运输后如出现离析,必须二次搅拌均匀.当坍落度损失后不能满足施工要求时,应加入原

水灰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.

12.17 非结构构件,包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备,自身及其与主体的连接,应进行抗震设计.

12.18 山地建筑场地勘察应有场地稳定性评价、边坡稳定性评价和防治方案建议,以及工程建设中、建成后引发

地质灾害的可能性评价和防治治理措施,应根据地质、地形条件和使用要求,设置符合抗震设防要求的边

坡工程.山地建筑设计应保证基础嵌固条件的有效性,用作结构嵌固的边坡应达到罕遇地震作用下

不破坏的性能要求.

12.19 本设计未加审查设计单位出图章及注册工程师章均为无效设计;本设计未经过施工图审查而先用于施工,

由此所造成的责任后果与本院无关.



湖南大学设计研究院有限公司
DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE OF HUNAN UNIVERSITY CO., LTD.

会签栏
COORDINATION

建筑
ARCHT.

结构
STRUCT.

给排水
PLUMBING

电气
ELEC.

暖通
HVAC.

项目注册师

工程设计出图专用章

设计签字
SIGNATURE

项目经营负责
PROJECT MANAGER

项目负责
PROJECT PRINCIPAL

项目执行负责
EXEC PROJECT PRINCIPAL

审定
APPROVED