

结构设计总说明<二>

- 7.7电气避雷引下线位置及大样详电气专业图纸。作引下线及接地体的柱竖筋及基础钢筋必须搭接连接,焊接长度不小于6d。
电气专业未交代详图时,可按国标G103—104《民用建筑工程结构设计深度图样》第23页结构设计总说明第9.4条实施。
7.8基础回填土应位于设备基础、卫生间、斜坡、踏步位置的回填土应采用分层夯实,宜采用粉质粘土、粉土等作填料。填土的最优含水量、分层厚度和夯实遍数通过实验确定,压实系数 $\lambda > 0.94$,严禁回填建筑垃圾及淤泥,以防止外地面开裂。
- 8 钢筋混凝土预埋件
- 8.1预埋件的锚固应用HRB400级钢筋,设备检修用的吊环应采用HPB235级钢筋,严禁使用冷加工钢筋。
吊环埋入混凝土的锚固深度不应小于30d,并应绑扎在钢筋骨架上,控制吊环钢筋应力不应大于 $50N/mm^2$ 。
8.2与隔墙钢筋混凝土水平系梁、过梁连接的钢筋混凝土柱、墙,应在水平系梁纵向钢筋对应位置预埋锚杆,锚入柱、墙内不小于35d,伸出柱外不小于700mm,并与水平系梁、过梁钢筋搭接。
8.3所有外露铁件均应涂刷防锈漆。面漆材料及颜色按建筑要求施工。
8.4当详图中无要求时,作为承重结构预埋件的钢板及型钢采用Q235—B级钢。焊条及焊剂按国标《钢筋混凝土结构预埋件》16G362图集第5页第5.5条规定。

- 9 砌体部分 (本设计所用的混合砂浆均为水泥石灰混合砂浆)
- 1>砌体结构施工质量控制等级为 B 级。
- 2>建筑总层数 ≥ 12 层的非承重墙,不得使用每立方米重量超过14KN的墙体材料。
- 3>骨架结构中的墙砌体均不作承重用。砌块容量不大于8_KN/m³砌块强度等级不小于A7.5,内墙台以下用Ma7.5水泥砂浆砌筑,其余砌体厚度及砂浆强度等级详下表:
- | 砌体部位 | 砌块名称 | 砌块强度等级 | 墙厚 | 砂浆强度等级 | 备 注 |
|----------|---------|--------|-----|--------|------------|
| 外 墙 | 蒸压加气砼砌块 | A7.5 | 200 | Ma7.5 | 专用配套预埋砂浆砌块 |
| 内 墙 | 蒸压加气砼砌块 | A7.5 | 200 | Ma7.5 | 专用配套预埋砂浆砌块 |
| 卫生间墙 | 蒸压加气砼砌块 | A7.5 | 200 | Ma7.5 | 专用配套预埋砂浆砌块 |
| 楼梯间墙 分户墙 | 蒸压加气砼砌块 | A7.5 | 200 | Ma7.5 | 专用配套预埋砂浆砌块 |

- 注:1.500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%;2.现浇混凝土采用预拌混凝土,建筑砂浆采用预拌砂浆。
- 5>当砌体墙的水平长度大于5m和需加强的丁字墙、转角墙,或非丁字墙端部设有钢筋混凝土墙柱时,应在墙中间或墙端部加设构造柱GZ。当有洞口时,填充墙端部至门窗洞口边距离小于240mm时,宜采用钢筋混凝土构造柱门窗框。构造柱的混凝土强度等级为C25。
构造柱应先砌墙后浇筑,砌墙时墙与构造柱连接处要砌成马牙槎(详图五),沿墙高每隔500设2#6钢筋,拉筋埋入墙内的长度,抗震设防烈度为6、7度时为700,且不应小于墙长的1/5,抗震设防烈度为8、9度时为通长。构造柱大样详图六。构造柱的混凝土强度等级为C25,竖筋用4#12,箍筋用#8@200,其柱脚及柱顶在主体结构中预埋4#12竖筋,该竖筋伸出主体结构高500。施工时需先砌墙后浇筑,墙与柱的拉筋应在砌墙时预埋。
6>墙高度大于4m的180砌体及高度大于3m的100~120砌体,需在墙半高或门顶标高处设置与柱连结且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁,墙厚为180时,梁截面为180X250,纵筋4#14,箍筋8#8@200;墙厚100~120时,梁截面为墙厚X180,纵筋为4#12, #8@150的箍筋,纵筋锚入柱内不小于35d。系梁混凝土强度等级为 $\geq C25$ 。隔墙砌体尚应符合相应的砌体工程施工规范要求。
7>钢筋混凝土墙或柱与砌体用2#6钢筋连结,该钢筋沿钢筋混凝土墙或柱高度每隔500预埋,锚入混凝土墙或柱内200,拉筋埋入墙内的长度:非抗震设防为500,抗震设防烈度为6、7度时为700且不应小于墙长的1/5,抗震设防烈度为8、9度时为全长贯通详图七,若墙垛长不足上述长度,则伸满墙垛长度,而末端需弯直钩。
8>填充墙砌至接近梁板底时,应留一定空隙,待填充墙砌筑完成并至少间隔7天后,再将其补砌挤紧。不到板底或梁底的砌体必须加设压顶梁。楼梯间和人流通道的填充墙,应采用钢丝网砂浆面层加强。
9>门窗过梁:轻质砌块隔墙砌体上门窗洞口应设置钢筋混凝土过梁(见采9.2);当洞顶与结构梁(板)底的距离小于表中各类过梁的高度时,过梁须与结构梁(板)浇成整体。详图八。
10>底层内隔墙(高度 $<400mm$)可直接砌筑在混凝土地垫层(垫层)上。按图九所示施工。

表9.2: 过梁表 (混凝土强度等级 $\geq C25$)						
L	截面形式	h (梁高)	a (无翼缘)	①	②	注:
<1000	A	120	240	2#10		#8@150
$1000 < L < 1500$	A	120	240	3#10		#8@150
$1500 < L < 1800$	A	150	240	2#12	2#8	#8@150
$1800 < L < 2400$	A	180	240	3#12	2#8	#8@150
$2400 < L < 3000$	A	240	350	3#14	2#10	#8@150

(注:过梁配筋仅考虑 $L/3$ 高度墙体自重,当超过或梁上作用有其他荷载时,应另行计算。)

- 9.2轻钢墙体:
- 轻质隔墙应按建筑施工图施工,轻钢墙体隔墙及围护墙应执行《轻钢结构技术标准》(JGJ/T 486—2020)。
本工程部分墙体采用(□)轻质条板、□)砂浆钢丝网架夹芯墙、□)龙骨平板墙、□)其他轻质墙板)。未经结构同意,不得任意更改墙体材料及厚度及砌体位置。
- 9.3围护墙体采用玻璃幕墙时,应执行《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ102—2003)及《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133—2001。幕墙与主体结构连接的预埋件应在浇筑混凝土时预埋,陈旧修改建外,不应打膨胀螺栓或化学植筋作连接锚固件。玻璃幕墙安装应由具有相应资质的施工单位施工。
- 10 后浇带及施工缝
- 10.1后浇带
- 1>后浇带宽 800, 有调整沉降要求的沉降后浇带要求两侧上部结构沉降稳定后方可封闭;非沉降后浇带一般在42~60天封闭。当特殊情况必须快速施工时,在有可靠措施保证下,最短时间不得少于20天。在浇筑前,被后浇带断开的梁板在本跨内的模板不得拆除,待后浇混凝土的强度达到设计强度后方可拆除。
- 2>后浇带内主筋的连接。
- (1)所有梁以及地下室底板与侧板,主筋较密时,可不断开。
(2)楼板中通过板后浇带的钢筋,做成双层钢筋并应断开搭接,搭接长度 $l_E \geq 1.6l_a$,搭接要求详本说明第6.2条第3点。后浇带大样详图十。梁后浇带做法详图十一。
- 3>后浇带的交接缝可做成平直缝(或凹缝),浇筑混凝土前应将其表面浮浆及杂物清除,表面涂刷混凝土界面剂(水平缝可先铺净浆,再铺30~50mm厚的1:1水泥砂浆)并及时浇筑混凝土。
- 4>后浇带混凝土施工前,后浇带部分和外贴止水带应予以保护,严防落入杂物和损伤外贴止水带。
- 5>后浇带混凝土强度等级应提高一级(5MPa)且宜采用早强、补偿收缩的微膨胀混凝土浇筑。
- 6>地下室底板后浇带范围须将垫层局部加厚并加防水层(防水胶布或涂料外贴止水带),板中间加止水带或遇水膨胀止水条,详图十二。
- 7>地下室侧板后浇带须在墙外侧加设防水层,且用M10水泥砂浆砌120厚砖墙保护,侧墙中间加设止水带或遇水膨胀止水条。(短期后浇带为3厚1400宽型钢板止水带,或采用遇水膨胀止水条)。详图十三。
- 8>如现场地下水位高不易施工时,对于底板后浇带的做法可参照《地下工程防水技术规范》GB50108—2008第5.2.14条后浇带超前止水构造图施工。

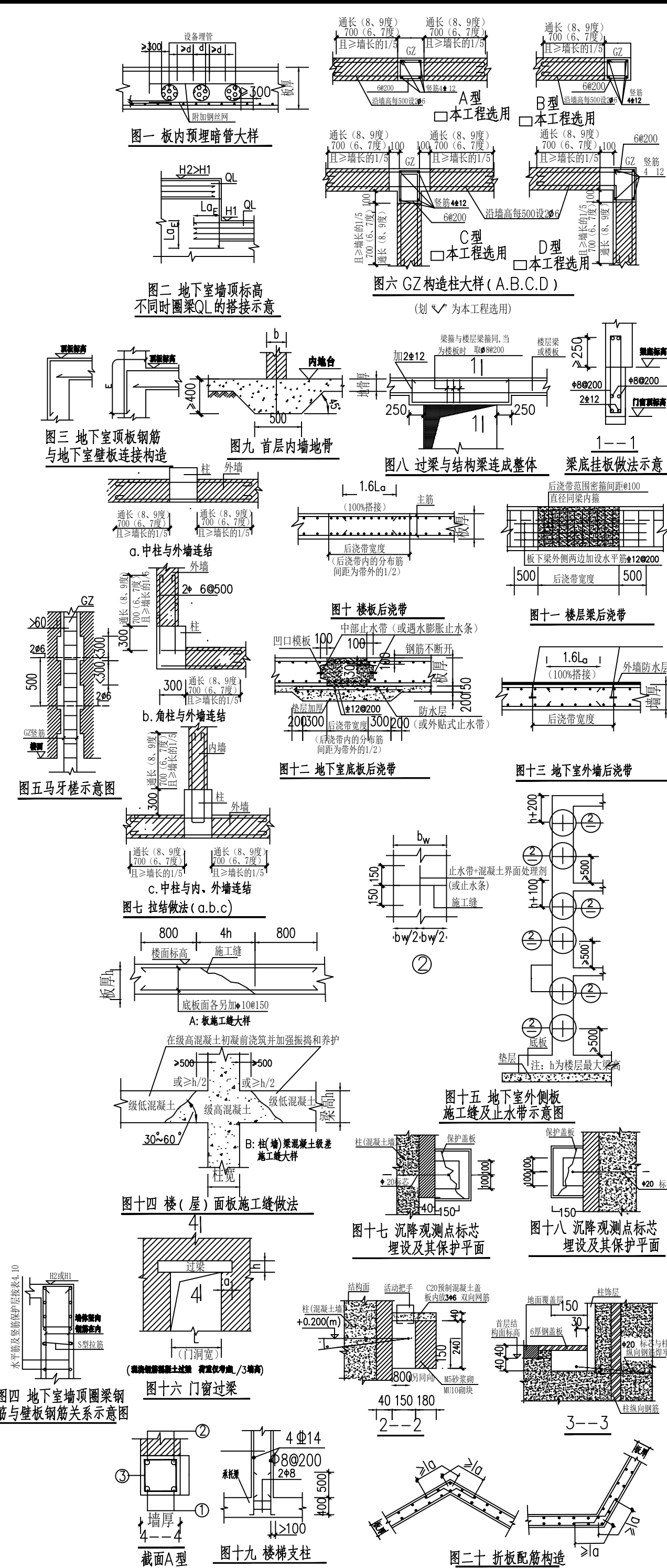
- 10.2施工缝的设置
- 1>水平施工缝
- (1)肋形楼盖应沿着跨度跨中方向浇筑混凝土,施工缝留置在次梁跨中的 $L/3$ 区段内;平板无梁楼盖,施工缝应平行于板的短跨。板施工缝大样详图十四A。
(2)地下室底板、楼板、顶板与外侧墙交接的施工缝设在墙上,其位置及止水带的位置详图十五。
- 2>垂直施工缝
- 除地下外墙后浇带和短期后浇带留设垂直施工缝外,剪力墙不应留设垂直施工缝。
- 3>墙柱与梁混凝土强度等级变化处的做法:
- 当墙柱的混凝土强度等级高于梁板一个等级及以上时(5N/mm²为一级),按图十四B施工。不超过一个等级时,可随梁板同时浇筑。
- 11 其它
- 11.1基础、桩及水池检测

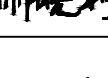
- 1>推定软土、一般粘性土、粉土、砂土和含少量碎石及其经过强夯处理、预压处理等的浅部天然地基、处理地基和复合地基的承载力需进行静力触探实验和平板载荷实验。
- (1)静力触探实验设备安装,触探头选择和率定应符合下列规定:检测孔应避免地下电缆、管线及其他地下设施,应根据检测深度和表面土层的性质选择适应的反力装置;静力触探设备安装应平稳、牢固;应根据土质性质和预估静力触探实验贯入阻力、选择分辨率合适的静力触探头;实验前静力触探头应连同仪器、电缆在室内进行率定,测试时间超过三个月时,每三个月应对静力触探头率定一次;当发生异常情况时应重新率定;
- (2)平板载荷试验设备安装,试验加卸载方法应符合下列规定:承压板应有足够的刚度,可采用圆形、正方形、矩形钢板或钢筋混凝土板。天然地基和处理土地基的承压板尺寸应根据所需评估的地基土的主要影响深度范围确定,承压板的面积不应小于0.5m²(软土不应小于1.0m²)。复合地基承压板面积应等于受检桩(1根或1根以上)所承担的处理面积,承压板的形状宜根据受检桩的分布确定;静载实验的最大实验荷载应等于最大实验压力与承压板面积的乘积,最大实验压力应不小于设计要求的地基承载力特征值的2.0—2.5倍;正式试验前应进行预压,预压荷载为最大实验荷载的5%—10%,预压后卸载到零;实验加载应分级进行,采用逐级等量加载,分级荷载宜为最大实验荷载的1/8—1/12,其中第一级荷载可取分级荷载的2倍;卸载也应分级进行,每级卸载量取加载时分级荷载的2倍,逐级等量卸载;如、卸载时应使荷载传递均匀、连续、无冲击,每级荷载在维持过程中的变化幅度不得超过该级增减量的士10%;
- 2>对人工加固条式地基(□)灰土、□)灰砂混合、□)粉煤灰、□)强夯、□)注浆、□)压浆)其地基承载力检验后必须达到设计要求的标准,检验数量,每单位工程不应少于3点。每一独立基础下至少应有一点,基槽每20米应有一点。
- 3>对于加强型为桩基(搅拌桩,高压喷注浆桩,砂桩,振冲桩,土和灰土挤密桩,水泥粉煤灰碎石桩,夯实水泥土桩)的复合地基,其承载力检验数量为总数的0.5%~1%,但不应少于3处,有单桩强度检验要求时,数量为总数的0.5%~1%,但不应少于3根,宜抽查20%。
- 4>工程桩应进行承载力检验。应采用静载荷试验的方法进行检验,检验桩数不应少于总数的1%,且不应少于3根,当总桩数少于50根时,不应少于2根。
- 5>桩身质量应进行检验。对设计等级为甲级或地质条件复杂,成桩质量可靠性低的灌注桩,抽检数量不应少于总数的30%,且不应少于20根;对混凝土预制桩及地下水位以上且终孔后经过检验的灌注桩,检验数量不应少于总桩数的10%,且不得少于10根。每个柱子承台下不得少于1根。
- 6>水池混凝土强度达100%后应通过试水进行抗渗漏检测,第一次半池深水观察3天,接着加满水再观察4天。如渗漏进行处理,经复试确认可靠后才进行面层施工。
- 11.2.沉降观测

- 1>沉降观测的基本要求:1、仪器设备、人员素质的要求,根据沉降观测精度要求高的特点,为能准确地反映出建(构)筑物在不断加荷下的沉降情况,一般规定测量的误差应小于变形值的1/10—1/20,为此要求沉降观测应使用精密水准仪(S1或S05级),水准尺也应使用受环境及温差变化影响小的高精度铟合金水准尺。在不具备铟合金水准尺的情况下,使用一般钢尺尽量使用第一段标尺。作业人员必须接受专业学习及技能培训,熟练掌握仪器的操作规程,熟悉测量理论,能针对不同工程特点、具体情况采用不同的观测方法及观测程序,对实施过程中出现的问题能分析原因并正确运用误差理论进行平差计算,按时、快速、精确地完成每次观测任务。2、观测时间的要求:建(构)筑物的沉降观测对时间有严格的限制条件,特别是首次观测必须按时进行,其他各阶段的复测,根据工程进展情况必须定时进行,不得漏测或补测。只有这样,才能得到准确的沉降情况或规律。相邻的两次时间间隔称为一个观测周期,一般高层建筑物的沉降观测按一定的时间段为一观测周期(如:30天/次)或按建筑物的加荷情况每升高一层(或数层)为一观测周期,无论采取何种方式都必须按观测方案中规定的观测周期准时进行。3、观测点的要求:为了能够反映出建(构)筑物的准确沉降情况,沉降观测点要埋设在最能反映沉降特征且便于观测的位置。一般要求建筑物上设置的沉降观测点纵横向要对称,且相邻点之间间距以15—30米为宜,均匀地分布在建筑物的周围。通常情况下,建筑物设计图纸上有专门的沉降观测点布置图。此外,埋设的沉降观测点要符合各施工阶段的观测要求,特别要考虑到装饰装修阶段,是否因墙柱饰面施工而破坏或掩盖住观测点,不能连续观测而去失去观测意义。4、沉降观测自始至终要遵循“五定”原则“五定”即沉降观测依据的基准点、工作基点和被观测物的沉降观测点,点要稳定;所用仪器、设备要稳定;观测人员要稳定;观测时的环境条件基本一致;观测路线、镜位、程序和方法要固定。以上措施在客观上尽量减少观测误差的不定性,使所测的结果具有统一的趋向性,保证各次复测结果与首次观测的结果可比性更一致,使所观测的沉降量更真实。5、施测要求:仪器、设备的操作方法与观测程序要熟悉、正确。在首次观测前要对所用仪器的各项指标进行检测校正,必要时经计量单位予以鉴定。连续使用3—6个月后重新对所用仪器、设备进行校核。在观测过程中,操作人员要相互配合,工作协调一致,认真仔细,做到步步有校核。6、沉降观测精度的要求:根据建筑物的特性和建设、设计单位的要求选择沉降观测精度的等级。在无特殊要求情况下,一般高层建(构)筑物采用二等水准测量的观测方法就能满足沉降观测的要求。7、沉降观测成果整理及计算要求 原始数据要真实可靠,记录计算要符合施工测量规范的要求,按照依据正确、严谨有序、步步校核、结果有效的原则进行成果整理及计算。

- 2>具体施测程序及步骤:1、建立水准控制网,根据工程的特点布局、现场的环境条件制定测量施测方案,由建设单位提供的水准控制点(或城市精密导线点)根据工程的测量施测方案和布网原则的要求建立水准控制网。要求:(1)一般高层建筑周围要布置3个以上水准点,其间距不大于100米;(2)在场区内任何地方架设仪器至少后视2个水准点,并且场区内各水准点构成闭合图形,以便闭合校核;(3)各水准点要设在建筑物开挖、地面沉降和震动区范围之外,水准点的埋深要符合二等水准测量的要求(大于1.5米)。根据工程特点,建立合理的水准控制网,与基准点联系,平差计算出各水准点的高程。2、建立固定的观测路线:由场区水准控制网,依据沉降观测点的埋设要求或图纸设计的沉降观测点布点图,确定沉降观测点的位置。在控制点与沉降观测点之间建立固定的观测路线,并在架设仪器站点与转点处作好标记记桩,保证各次观测均沿同一路线。3、沉降观测:根据编制的工程施测方案及确定的观测周期,首次观测应在观测点设置稳固后及时进行。一般高层建筑有一或数层地下结构,首次观测应自基础开始,在基础的纵横轴线上(基础周边)按设计好的位置埋设沉降观测点(临时的),待临时观测点稳固好,进行首次观测。首次观测的沉降观测点高程值是以以后各次观测用比较的基础,其精度要求非常高,施测时一般用Ⅱ2或Ⅲ3级精密水准仪。并且要求每个观测点首次高程应在同期观测两次后决定。随着结构每升高一层,临时观测点移上一层并进行观测直到+0.00,再按规定埋设永久观测点(为便于观测可将永久观测点设于+500mm)。然后每施工一层就复测一次,直至竣工。4、将各次观测记录整理检查无误后,进行平差计算,求出各次每个观测点的高程值,从而确定出沉降量。5、统计表汇总(1)根据各观测周期平差计算的沉降量,列表统计表进行汇总。(2)绘制各观测点的下沉曲线。首先建立下沉曲线坐标,横坐标为时间坐标,纵坐标上半部为荷载值,下半部为各沉降观测周期的沉降量。将统计表中各观测点对应的观测周期所测得沉降量画于坐标中,并将相应的荷载值也画于坐标中,连线,就得到对应于荷载值的沉降曲线。(3)根据沉降量统计表和沉降曲线图,可预测建筑物的沉降趋势,将建筑物的沉降情况及及时反馈有关主管部门,正确地指导施工。特别在沉降性较大的地基上对重要建筑物的不均匀沉降的观测显得更为重要。对沉降观测的成果分析,还可找出同一地区类似结构形式建筑物影响其沉降的主要因素,指导施工单位编制施工组织设计正确指导施工,同样也为勘察设计单位提供宝贵的一手资料,设计出更完善的施工图纸。6、观测中的注意事项 严格按测量规范的要求施测,前后视观测最好用同一水平尺;各次观测必须按照固定的观测路线进行,观测时要避免阳光直射,且各观测环境基本一致;成像清晰、稳定时再读数;随时观测,随时检核计算,观测时要一气呵成;在雨季前后要联测,检查水准点的标高是否有变动;将各次所观测沉降情况及及时反馈有关部门,当建筑物每天(24h)连续沉降量超过1mm时应停止施工,会同有关部门采取应急措施。

- 11.3地下室抗浮措施:本工程应在第_____层楼面结构完工及地下室顶板回填土工程完工后,车库地面垫层做完、且底板后浇带浇筑完成达到设计强度,地下室底板已完全封闭,方可停止地下室基坑的施工降水工作,特别是在暴雨期间更加应加强地下水位的控制和监测,以免地下室上浮。
- 11.4若总说明中内容与详图中的说明内容不符或矛盾时,以各详图为准。
- 11.5以下三项均应满足本工程施工结构设计要求。
- 1>建筑结构和外墙,门窗幕墙及外保温等围护结构的构造做法满足安全性耐久性及防护性要求。
- 2>外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工,并具备安装、检修与维护条件。
- 3>建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等连接牢固并能适应主体结构变形。



备注		
设计单位		
仁化县建筑设计室		
资质证书编号：A244412528		
建设单位		
仁化县市政工程有限公司		
项目名称		
原中医院宿舍楼重建项目		
业务号	202560	
出图日期	2026. 04	
图 别	结 施	
图 号	03	
比 例	1:100	
图纸名称		
结构设计总说明二		
职 责	姓 名	签 字
审 定	刘彬传	
审 核	杨 凯	
技术负责人	杨 凯	
项目负责人	李东平	
专业负责人	戴锋滔	
校 对	郝晓柯	
设 计	熊 涛	
制 图	熊 涛	
注册执业专用章		
单位出图专用章		
本图须加盖出图签章, 否则一律无效。		