

## \*\*\*\*工程 I 标段

## 住宅工程质量通病控制专项施工方案

## 一、工程编制说明

根据国家有关的技术规范、标准及我市已实施的《\*\*市住宅工程质量通病控制措施》的基础上，结合我公司及本工程的实际情况，编制以下防治方案和技术措施。

## 二、编制依据

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| 1、建筑工程施工质量验收统一标准      | GBB50300-2001 |
| 2、混凝土结构工程施工质量验收规范     | GB50204-2002  |
| 3、砌体工程施工质量验收规范        | GB50203-2002  |
| 4、建筑装饰工程施工质量验收规范      | GB50210-2001  |
| 5、建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范 | GB50242-2002  |
| 6、《**市住宅工程质量通病控制措施》   | 2011年9月版      |
| 7、其他现行相关技术规范、标准       |               |

## 三、基本要求

1、住宅工程质量通病的控制，应从设计、材料、施工、管理等方面进行综合预防和治理。

2、工程开工前应编制《住宅工程质量通病控制专项施工方案》，经监理单位审查同意后实施。

3、本准则检查方法除有明确要求外，涉及建筑材料的要检查材料出厂合格证、检测报告，施工质量验收规范或本准则规定材料进场需复验的要检查复验报告。

## 四、工程概况

- 1、工程名称：
- 2、工程地址：
- 3、建设单位：
- 4、设计单位：
- 5、监理单位：

## 6、结构建筑概况

### (1)、建筑概况

\*\*\*\*工程I标段位于\*\*市，建筑面积约55284M<sup>2</sup>；包括29~33#、49#~50#、54#~55#、59~60#、67#~68#住宅，69#会所；

本工程建筑耐火等级为二级，屋面防水等级为II级。建筑抗震设防烈度为6度。本工程±0.000为黄海高程3.250M。

本标段工程中69#会所为3层，其余住宅楼为5层。住宅楼底层还设有自行车车棚层。

非承重的外围护墙采用240厚MU10粉煤灰多孔砖，MU5.0砂浆砌筑。非承重内墙为120或240厚粉煤灰多孔砖。

屋面防水等级为二级，防水采用合成高子防水卷材和40厚配筋细石混凝土。屋面保温采用40厚挤塑保温板。

门窗为PVC塑料门窗，窗采用80系列，门采用95系列，5MM无色单层玻璃。

内墙面做法为水泥砂浆，房间地坪为水泥砂浆。

### (2)、结构概况

本工程的结构安全等级为二级，地基基础设计类别为乙类，设计使用年限50年。

#### ①、基础

多层住宅楼部分基础桩基为Φ377沉管灌注桩，单桩竖向承载力特征值Ra为400KN，桩套用图集2004浙G20《沉管灌注桩》，选配型号ZJ2-23.0-A，桩身混凝土强度为C25，桩长22~24米，桩端持力层为6-1层。67#、68#楼基础桩基为Φ600(少数Φ700)钻孔灌注桩，桩身混凝土为C25，桩长为32米，桩端持力层为6-2层。

#### ②、上部结构

本工程抗震设防烈度为六度，楼面均采用现浇混凝土梁板，采用框架、框剪结构，住宅楼、商铺的框架、剪力墙抗震等级均为四级。

#### ③、结构材料要求及混凝土强度等级

填充墙采用粉煤灰多孔砖，M5.0水泥砂浆砌筑。

I标段住宅楼及会所等的主体结构混凝土强度等级为C25。

本工程钢筋采用热轧钢筋II级钢： $f_y=300\text{N}/\text{mm}^2$ （用于墙柱、梁及楼板）； $d\leq 10$ 用I级钢  $f_y=210\text{N}/\text{mm}^2$ （用于楼板、箍筋等）

## 五、本工程易出现质量通病的问题

- 1、地基基础工程（灌注桩桩身质量控制）
- 2、混凝土结构工程（钢筋混凝土现浇结构板面裂缝等质量通病）
- 3、砌筑工程（砌体砌筑质量通病）
- 4、楼地面工程（楼地面空鼓、起砂、裂缝、卫生间厨房渗漏水等质量通病）
- 5、屋面防水工程（屋面渗漏水质量通病）
- 6、装饰装修工程（内外墙粉刷墙面以及天棚抹灰空鼓、裂缝、门窗变形渗漏水等质量通病）
- 7、给排水、电气、通风排烟质量通病防治

## 六、质量通病及防治技术措施

### （一）、地基基础工程桩基质量控制

#### 1、基本要求

- 1.1、施工前，应编制详细的施工组织设计方案，并按规定程序审批。
- 1.2、施工机械必须鉴定合格，计量设备应经计量标定且能保证正常工作，主要工种施工人员应持证上岗。
- 1.3、施工中采用的钢材、水泥、砂子、外加剂、预制构件等材料应有出厂合格证，进场要进行外观等检查，需要进场检验的应按规定抽样检测，不符合要求的不得使用。
- 1.4、桩基工程施工，应保证有效桩长和进入持力层深度。当以桩长控制时，应有计量措施保证；当以持力层控制时，钻孔灌注桩应对持力层岩(土)性质进行鉴别验收，在清孔，孔底沉渣(虚土)厚度满足设计要求后，及时封底和浇筑混凝土。
- 1.5、桩基施工后，应有一定的休止期，挤土时砂土、粘性土、饱和软土分别不少于14d、21d、28d，保证桩身强度和周边土体的超孔隙水压力的消散和被扰动土体强度的恢复。
- 1.6、桩基工程验收前，按规范和相关文件规定进行桩身质量(地基强度)、承载力检验。检验结果不符合要求的，在扩大检测和分析原因后，由设计单位核算出具处理方案进行加固处理。

#### 2、桩身质量控制

##### 2.1、灌注桩混凝土浇筑

- 1)、浇筑顶面应高于桩顶设计标高和地下水位0.5-1.0m以上,确有困难时,应高于桩顶设计标高少于2m,混凝土浇筑测量桩顶标高,当混凝土充盈系数异常(1.0小于或大于1.3)时,应分析原因并采取措施进行处理。
- 2)、在有承压水的地区,应采用坍落度小、初凝时间短的混凝土,混凝土的浇筑标高应考虑承压水头的不利影响。
- 3)、钢筋笼应焊接牢固,并采用保护块(水下混凝土每2-3m设立一层,每层3-4块)、木棍、吊筋固定,以控制钢筋笼的上浮或下沉及砼的保护层厚度。

## 2.2、钻孔灌注桩

- 1)、护筒底部应安放在不透水层并保证稳定。
- 2)、泥浆护壁钻孔桩在钻进过程中及清孔前,应在泥浆顶部和孔底分别测量泥浆性能,泥浆比重一般为1.1-1.3,在卵石、砂卵石或塌孔回填重钻孔时,应为1.3-1.5;在钻进过程中应保证护筒内的水头高度高于地下水位1-2m以上。
- 3)、成孔后应采用井径仪和沉渣仪分别测量孔径和沉渣厚度,数量均不少于总桩数的10%;挤扩桩成孔后,应采用井径仪全数检查扩径尺寸。
- 4)、泥浆护壁钻孔桩二次清孔后2h内(嵌入遇水软化、膨胀岩中的桩基0.5h内)必须浇筑混凝土,否则应重新清孔;混凝土浇筑前应对导管连接密封性进行水压试验,浇筑过程中导管埋深应控制在1-6m,每次拆除导管长度不应大于5m,在每次拔管和拆除导管前,应测量导管内外的混凝土标高。

## (二)、混凝土结构工程

### 1、现浇结构板裂缝

#### 1.1 裂缝种类及产生的原因

1) 温度收缩裂缝:由于混凝土浇筑后表面温差较大引起温度裂缝和混凝土表面没有及时覆盖,受风吹日晒,表面水分蒸发过快,产生急剧的体积收缩,早期混凝土强度低,产生开裂。

2) 撞击裂缝:由于混凝土浇筑后还没达到一定强度,就在其上堆放材料和施工。使梁板受到震动或超过比设计大的荷载作用造成裂缝,或因拆模过早,混凝土强度尚低,导致出现沿钢筋的裂缝。

#### 1.2 防治措施

##### 1.2.1 材料

- 1) 水泥宜优先采用早期强度较高的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，进场时应对其品种、级别、包装或批次、出厂日期和进场的数量等进行检查，并应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验。
- 2) 混凝土应采用减水率高、分散性能好、对混凝土收缩影响较小的外加剂，其减水率不应低于12%。掺用矿物掺合料的质量应符合相关标准规定，掺量应根据试验确定。
- 3) 现浇板的混凝土应采用中、粗砂。
- 4) 预拌混凝土的含砂率、粗骨料的用量应根据试验确定。
- 5) 预拌混凝土应检查入模坍落度，取样频率同混凝土试块的取样频率，但对坍落度有怀疑时应随时检查，并作检查记录。高层住宅混凝土坍落度不应大于180mm，其它住宅不应大于150mm。

#### 1.2.2 施工

- 1) 模板和支撑的选用必须经过计算，除满足强度要求外，还必须有足够的刚度和稳定性，边支撑立杆与墙间距不应大于300mm，中间不宜大于800mm。根据工期要求，配备足够数量的模板，拆模时，混凝土强度应满足规范要求。
- 2) 现场自拌混凝土时，其配合比应根据砂石的含水率进行调整，每盘材料要进行计量(重量)。
- 3) 严格控制现浇板的厚度和现浇板中钢筋保护层的厚度。阳台、雨蓬等悬挑现浇板负弯矩钢筋下面，应设置间距不大于500mm的钢筋保护支架，在浇筑混凝土时，保证钢筋不位移。
- 4) 现浇板中的管线必须布置在钢筋网片之上(双层双向配筋时，布置在下层钢筋之上)，交叉布线处应采用线盒，线管的直径应小于1/3楼板厚度，沿预埋管线方向应增设 $\Phi 6@150$ 、宽度不小于450mm的钢筋网带。水管严禁水平埋设在现浇板中。
- 5) 楼板、屋面混凝土浇筑前，必须搭设可靠的施工平台、走道，施工中应派专人护理钢筋，确保钢筋位置符合要求。
- 6) 现浇板浇筑时，在混凝土初凝前应进行二次振捣，在混凝土终凝前进行两次压抹。
- 7) 施工缝的位置和处理、后浇带的位置和混凝土浇筑应严格按设计要求和施

工技术方案执行。后浇带应在其两侧混凝土龄期大于60d后再施工，浇筑时宜采用补偿收缩混凝土，其混凝土强度应提高一个等级。

- 8) 应在混凝土浇筑完毕后的12h以内，对混凝土加以覆盖和保湿养护：
  - a、 根据气候条件，淋水次数应能使混凝土处于湿润状态。养护用水应与拌制用水相同。
  - b、 用塑料布覆盖养护，应全面将混凝土盖严，并保持塑料布内有凝结水。
  - c、 日平均气温低于5℃时，不应淋水。
  - d、 对不便淋水和覆盖养护的，宜涂刷保护层(如薄膜养生液等)养护，减少混凝土内部水分蒸发。
- 9) 混凝土养护时间应根据所用水泥品种确定：
  - a、 采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥拌制的混凝土，养护时间不应少于7d。
  - b、 对掺用缓凝型外加剂或有抗渗性能要求的混凝土，养护时间不应少于14d。
- 10) 现浇板养护期间，当混凝土强度小于1.2 Mpa时，不应进行后续施工。当混凝土强度小于10 Mpa时，不应在现浇板上吊运、堆放重物。吊运、堆放重物时应采取措施，减轻对现浇板的冲击影响。

## 2、 混凝土保护层偏差

### 2.1 材料

严禁使用碎石及短钢筋头作梁、板、基础等钢筋保护层的垫块。梁、板、柱、墙、基础的钢筋保护层宜优先选用塑料垫卡支垫钢筋；

### 2.2. 施工

- 1) 梁、板、柱、墙的钢筋保护层宜优先选用塑料垫卡支垫钢筋。
- 2) 梁、柱垫块应垫于主筋箍筋交接处箍筋外侧，厚度为纵筋保护层厚度箍筋直径。
- 3) 板底筋保护层垫块应设置在纵横钢筋交叉处，垫块厚度为保护层厚度，纵横向间距不应大于600mm。
- 4) 固定板面筋的马凳支架的钢筋直径不应小于 $\phi 10\text{mm}$ ，马凳应搁置在板底筋上面，与上下排钢筋绑扎牢固，不得与模板直接接触。支架间距为：当板面主筋为 $\phi 8\text{mm}$ 时不大于650mm，大于 $\phi 8\text{mm}$ 时不大于800mm。

- 3、混凝土构件的轴线、标高等几何尺寸偏差
  - 3.1 施工过程中的测量放线应由专人进行，各种测量仪器应经计量检定。
  - 3.2 主体混凝土施工阶段应及时弹出标高和轴线的控制线(如墙面1m线、地面方正控制线等)，准确测量，认真记录，并确保现场控制线标识清楚。
  - 3.3 模板支撑完成后，要测量、校正模板的标高和平整度，若有偏差随时调整。
  - 3.4 严格控制现浇板厚度，在混凝土浇筑前应做好现浇板板厚度的控制标识，每2延长米内设置一处。
  - 3.5 楼(地)面水平结构构件施工完成后，在柱、墙上抄出水平控制线，以控制住宅工程的建筑标高。
  - 3.6 模板的背楞统一使用硬质木材或金属型材，统一加工尺寸。浇筑混凝土墙板、柱时，在现浇楼面埋设 $\Phi 48$ 的钢管，增设斜撑，以增强模板的刚度和平整度。
  - 3.7 根据混凝土的侧压力，墙、柱自楼面向上根据施工方案采取下密上疏的原则布置对拉螺栓。
  - 3.8 模板支撑完成后，要全面检查模板的几何尺寸，合格后方可进行下一道工序施工。

### (三)、砌筑工程

#### 1、填充墙质量通病主要原因

- 1.1 砂浆强度不稳定、和易性差：砂浆配合比不合理，计量不准确；人工拌合时加料顺序不当，搅拌时间过短，搅拌不均匀；砂浆用砂过细砂浆和易性差。
- 1.2 砂浆粘结不良，砖缝砂浆不饱满；砂浆强度过低；用干砖砌墙，使砂浆早期脱水而降低强度；砌筑时砂浆铺浆过长，砌筑速度跟不上，砂浆水分配底砖吸收。
- 1.3 墙面游丁走缝，水平缝不直，墙面凹凸不平；砖的尺寸误差过大，砌筑前未考虑门窗位置；砌筑时没有按皮数杆控制砖的层数；墙体一次砌筑高度过大。
- 1.4 墙体留搓形式不符合要求，与混凝土墙、柱交接处产生裂缝；墙体留搓时未按规范要求留搓，直搓未设置拉结筋；与混凝土墙、柱相接时后置拉结筋设置不当，抗拉要求达不到设计要求。

1.5 填充墙与梁、板底交接处出现裂缝；梁、板底一次砌筑到位，砂浆填嵌不密实。

## 2、通病防治措施

### 2.1 砌体材料

- 1) 蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、加气混凝土砌块、混凝土小型空心砌块的出厂应有出厂合格证，进场后需要复试检验合格后方准使用。
- 2) 蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、加气混凝土砌块的出釜停放期不应小于28d；混凝土小型空心砌块的龄期不应小于28d。

### 2.2 砌体施工

- 1) 门、窗、配电箱、消火栓等洞口边形成独立砖柱宽度小于等于240mm、混凝土柱或剪力墙边门垛小于240mm、窗间墙小于360mm时，砖柱改用钢筋混凝土构造柱。
- 2) 砖墙在下列部位设置钢筋混凝土构造柱：
  - (1) 墙体长度大于5m或超过层高2倍时的中间或门窗洞口边。
  - (2) 阳台分隔墙等砌体自由端。
  - (3) 门窗洞口宽度大于2m时的洞口两边。
  - (4) 屋顶女儿墙墙体每一开间处且间距不大于4m。
- 3) 构造柱锚入楼层上下混凝土梁或板中的钢筋直径和根数应与构造柱纵筋规格和数量一致。
- 4) 墙厚不大于150mm且砌体净高大于3m，或墙厚大于150mm且砌体净高大于4m时，墙体半高处或门窗洞上应设置沿墙全长贯通的钢筋混凝土连系梁，水平连续梁应与柱或剪力墙连接，其宽度与墙厚同，高度不应小于120mm，遇门窗洞口时，连系梁高度不应小于180mm，其纵筋不应小于4 $\phi$ 10. 箍筋 $\phi$ 6@200.
- 5) 屋顶女儿墙不应采用轻质墙体材料砌筑。屋顶女儿墙应设厚度不小于120mm的钢筋混凝土压顶，纵筋不小于4 $\phi$ 10. 箍筋 $\phi$ 6@200
- 6) 窗台应设置内高外低的L形钢筋混凝土窗台板，厚度不小于60mm，纵筋不宜小于3 $\phi$ 8. 箍筋 $\phi$ 6@200，两端伸入墙体各600mm。
- 7) 现浇钢筋混凝土板带应一次浇筑完成。
- 8) 砌体结构砌筑完成后宜60d再抹灰，并不少于30d。
- 9) 每天砌筑高度宜控制在1.8m以下，并应采取严格的防风、防雨措施。



- 10) 砌体应按设计要求与钢筋混凝土墙柱可靠连接，并优先采用拉结筋连接。拉结筋不得弯折使用，末端应有90度弯钩；设置位置应与砖砌体灰缝相吻合，砌体砌块应在上表面开设凹槽，置入钢筋后用粘结材料填实至凹槽上口平。拉结筋宜预埋，植筋时应进行拉拔实验。当砌块砌体采用专用连接件时，宜采用金属锚栓与钢筋混凝土墙柱可靠连接。
- 11) 填充墙砌至梁底、板底时，砌块墙应留有20-30mm的空虚。并留置不少于7天的间歇期，用发泡剂等柔性材料填嵌密实。砖填充墙应设有150mm的空隙，并留置不少于7d的间歇期。可采用斜砖补砌，角度宜为60度。并沿墙方向对称塞砌，两侧和中部三角空隙应用干硬性膨胀砂浆填塞、补砌紧密。坡屋顶卧梁下口的砌体应砌成踏步形，空隙部位按上述方法补砌。
- 12) 当门窗洞上口至梁底距离小于200mm时，门窗过梁应与结构梁整浇。
- 13) 严禁在墙体上交叉埋设和开凿水平槽；竖向槽砌体墙开槽应在砂浆强度达到设计要求后采用机械切割，开槽深度不宜超过墙厚的1/3，导管敷设后，应采用细石混凝土或干硬性砂浆填封密实牢固。
- 14) 宽度大于300mm的预留洞口应设钢筋混凝土过梁，并且伸入每边墙体的长度应不小于250mm。

### 2.3 砂浆材料

- 1) 砌筑砂浆应采用中、粗砂，严禁使用山砂和混合粉。砌块砌筑应采用配套专用粘结剂。

### 2.4 砂浆施工

- 1) 砖砌体工程应采用“三一法”砌筑；砌块工程当采用铺浆法砌筑时，铺浆长度不应超过500mm，且应保证顶头缝砂浆饱满密实。
- 2) 应严格控制砖砌筑时的含水率。应提前1-2d浇水湿润，砌筑时块体材料表面不应有浮水，各种砌体砌筑时，块体材料含水率应符合以下要求：
  - (1) 粘土砖、页岩砖：10%-15%。
  - (2) 灰砂砖：8%-12%。
  - (3) 轻骨料混凝土小型空心砌块：5%-8%。
  - (4) 加气混凝土砌块：≤15%。
  - (5) 粉煤灰加气混凝土砌块：≤20%。
  - (6) 混凝土砖和小型砌块：自然含水率。

## 2.5 砌体标高、轴线等几何尺寸偏差

### 1) 施工

- (1) 砌体施工时应设置皮数杆，皮数杆上应标明皮数及竖向构造的变化部位。  
砌筑完基础或每一楼层后，应及时弹出标高和轴线控制线。施工人员应认真做好测量记录，并及时报监理验收。
- (2) 装饰施工前，应认真复核房间的轴线、标高、门窗洞口等几何尺寸，发现超标时，应及时进行处理。
- (3) 室内尺寸允许偏差应符合下列规定：
  - a 净高度为±18mm。
  - b 室内与垂直线偏差小于 0.3%，且小于 15mm。
  - c 楼板水平度：5mm/2m。

## (四)、楼地面工程

### 4.1 、水泥楼地面起砂、空鼓、裂缝防治措施

#### 1

- 1) 宜采用早强型的硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥。
- 2) 选用中、粗砂，含泥量≤2%。
- 3) 面层为细石混凝土时，细石粒径不大于 15mm，且不大于面层厚度的 2/3；石子含泥量应≤1%。

#### 2 施工

- 1) 浇筑面层混凝土或铺设水泥砂浆前，基层应清理干净并湿润，消除积水；基层处于面干内潮时，应均匀涂刷水泥素浆，随刷随铺水泥砂浆或细石混凝土面层。
- 2) 严格控制水灰比，用于面层的水泥砂浆稠度应≤35mm，用于铺设地面的混凝土坍落度应≤30mm。
- 3) 水泥砂浆面层要涂抹均匀，随抹随用短杆刮平；混凝土面层浇筑时，应采用平板振捣或辊子滚压，保证面层强度和密实。
- 4) 掌握和控制压光时间，压光次数不少于2遍，分遍压实。
- 5) 地面面层12h后，应进行养护，并加强对成品的保护，连续养护时间不应少于7d；当环境温度低于5℃时，应采用防冻施工措施。

## 6) 面层宜按开间设置分隔缝

### 4.2、踏步阳角开裂或脱落防治措施

#### 1 施工

- 1) 踏步抹面(或抹底糙)前, 应将基层清理干净, 并充分洒水湿润。
- 2) 抹砂浆前应先刷一度素水泥浆或界面剂, 并严格做到随刷随抹。
- 3) 砂浆稠度应控制在35mm左右。抹面工作应分次进行, 每次抹砂浆厚度应控制在10mm之内。
- 4) 踏步阳角处的金属条应在抹底糙后埋设。
- 5) 踏步平、立面的施工顺序应先抹立面, 后抹平面, 使平立面的接缝在水平方向, 并应将接缝搓压紧密。
- 6) 抹面(或底糙)完成后应加强养护。养护天数为7-14d, 养护期间应禁止行人上下。正式验收前, 宜用木板或角钢置于踏级阳角处, 以防被碰撞损坏。

### 4.3、踏步尺寸偏差防治措施

- 1) 楼梯结构施工阶段, 踏步、模板应用木模板制作, 尺寸一致。
- 2) 计算楼梯平台处结构标高与建标高差值, 经此差值控制地面面层厚度。
- 3) 统一楼梯面层做法, 若平台与踏步面层做法不一致, 应在梯段结构层施工时调整结构尺寸。
- 4) 面层抹灰时, 调整楼面面层厚度使楼梯踏步尺寸统一。

### 4.4、卫生间、厨房楼地面渗漏措施

- 1) 卫生间楼地面周边初门洞外, 应设置高度不少于180mm且符合砌体模数的混凝土翻边。
- 2) 结排水管道穿越楼板处时, 应预埋止水套管。
- 3) 上下水管等预留洞口座标位置应正确, 洞口形状上大下小。
- 4) 现浇板预留洞口填塞前, 应将洞口清洗干净、毛化处理、涂刷加胶水水泥浆作粘结层。洞口填塞分二次浇筑, 先用掺入抗裂防渗的微膨胀细石混凝土浇筑至楼板厚度的2/3处, 待混凝土凝固4h蓄水试验; 无渗漏后, 用掺入抗裂防渗剂的水泥砂浆填塞。管道安装后, 应在管周进行24h蓄水试验, 不渗

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/796020102121010045>