

# XXX三期 D 区高层塔楼及裙房部份 工程

## 高层建筑施工测量方案

编制：\_\_\_\_\_ 审核：\_\_\_\_\_

审批意见：\_\_\_\_\_

---

批准：\_\_\_\_\_

编制日期：\_\_\_\_\_

建筑一生有限公司



## 说明

**建** 筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑  
施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ **规范更新** 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明**：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们  
会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公号



## 一、工程概况

(一) 本工程为 XXX 城三期 D 区高层住宅局部，为大底盘上起十四个单元塔楼。建筑面积为 258762.5 m<sup>2</sup>，其中(计容建筑面积为 225323.7 平方米)，地下室建筑面积为 33426.7 m<sup>2</sup>，住宅部分建筑面积为 201916.3 m<sup>2</sup>。该工程设计单位：浙江省建筑设计研究院。

(二) 本工程地下一层，塔楼部分住宅分别为：D5、D9、D10 栋(一单元：-1+1+27 层，二单元 -1+2+25 层)，D6、D7、D8 栋(-1+1+26 层)，D11(-1+1+16 层)，D12 栋(-1+1+27 层)，D13、D14(-1+1+26 层)、地下一层为停车场、设备用房、人防等；D5、D9、D10 栋下部为二层商铺，D13、D14 栋下部为一层商铺，D5~D14 栋上部住宅，共计 1388 户。

## 二、编制依据

- (一) 《工程测量规范》(GB 50026—93)；
- (二) 《建筑工程施工测量规程》(DBJ 01-21-95)；
- (三) 《建筑安装工程资料管理规程》(DBJ 01-51-2003)；
- (四) 《建设工程监理规程》(DBJ 01-41-2002)；
- (五) 《国家一、二等水准测量规范》 GB 12897—91；
- (六) 设计图纸。

根据以上规范、规程关于混凝土结构的工程设计施工验收对施工精度的有关要求，本着“技术先进，确保质量”的原则，制定本施工测量方案，确保圆满完成本工程的施工测量任务。

## 三、测量准备

施工测量准备工作是保证施工测量全过程顺利进行的重要环节，包括图纸的审核，测量定位依据点的交接与校核，测量仪器的检定与校核，测量方案的编制与数据准备，施工场地测量等。

- 1.检查各专业图的平面位置标高是否有矛盾，预留洞口是否有冲突，发现问题及时向有关人员反映，以便及时纠正。
- 2.对所有进场的仪器设备及人员进行初步调配。
- 3.复印预定人员的上岗证书，由总工程师组织进行技术交底。

4.根据图纸条件及工程内部结构特征确定轴线控制网形式。

#### 四、场区平面控制网的测设

##### (一)场区平面控制网布设原则及要求

1. 平面控制应先从整体考虑，遵循先整体、后局部，高精度控制低精度的原则。

2. 轴线控制网的布设根据总平面图、基础结构平面图等进行布设。

3. 控制点应选在通视条件良好、安全、易保护的地点。

4. 控制桩位必须用混凝土保护，需要用钢管进行围护，涂上红油漆作好警示标识；

##### (二)平面控制网的布设

测量人员接到业主提供的北京市测绘设计研究院的场区控制点测量成果后，使用拓普康电子全站仪对控制点进行校测，复测结果证明基准控制点符合相关规范要求后方可使用。然后根据控制点测设二级建筑物平面控制网的各控制桩位。

#### 五、高程控制网的建立

##### (一)高程控制网的布设

1. 为保证建筑物竖向施工的精度要求，在场区内应至少布设三个水准控制点，建立高程控制网。在本工程的四周拟布设三个高程控制点；

2. 水准点应布设在通视良好的位置，距离基坑边线不小于 15 米；

3. 高程控制网的精度，不低于三等水准网的精度；

4. 高程控制网的建立是根据甲方提供的场区水准基点 BM1、BM2、BM3，测设一条三等附合水准路线，联测出场区所布设施工水准控制点高程，经平差计算后的结果作为本工程的高程控制网。

#### 六、±0.000 以下施工测量

##### (一)轴线控制桩的校测

1. 在建筑物基础施工过程中，对轴线控制桩每月复测一次，以防桩位位移，影响到正常施工及工程施测的精度要求。

2. 校测仪器采用测量精度 2''级、测距精度 2mm+3ppm 的全站仪。

##### (二)平面放样测量

1、开挖线放样。首先根据轴线控制桩投测出控制轴线，然后根据开挖线

与控制轴线的尺寸关系放样出开挖线，并撒出白灰线作为标志。当基槽开挖到接近槽底设计标高时，用经纬仪根据轴线控制桩投测出基槽边线和集水坑开挖边线，并撒出白灰线指导开挖。

2、轴线投测。基础底板混凝土浇筑并凝固后，根据基坑边上的轴线控制桩，将 J2 经纬仪架设在控制桩位上，经对中、整平后、后视同轴对面方向桩，将控制轴线投测到作业面上。然后以控制轴线为基准，以设计图纸为依据，放样出其他轴线和柱边线、洞口边线等细部线。细部放样示例：

3、当每一层平面或每一施工段测量放线完后，必须进行自检，自检合格后及时填写楼层放线记录表并报监理验线，以便能及时进行下道工序。

4、验线时，允许偏差如下：

主轴线间距 允许偏差（mm）

$L \leq 30 \text{ m} \pm 5$

$30 \text{ m} < L \leq 60 \text{ m} \pm 10$

$60 \text{ m} < L \leq 90 \text{ m} \pm 15$

$L > 90 \text{ m} \pm 20$

5、支立模板时的测量控制

1) 中心线及标高的测设

根据轴线控制点将中心线测设在靠近墙体底部的楼层平面上，并在露出的钢筋上抄测出楼层+500mm 或+1000mm 标高线，控制模板平面位置及高度。

2) 模板垂直度检测

模板支立好后，吊线坠校核模板的垂直度，检查线坠与轴线间距离，来校核模板的位置。

（三）±0.00 以下结构施工中的标高控制

1、高程控制点的联测。在向基坑内引测标高时，首先联测高程控制网点。经联测确认无误后，方可向基坑内引测所需的标高。

2、基坑标高基准点的引测方法：悬吊钢尺法。以现场高程控制点为依据，采用 S3 水准仪以中丝读数法往基坑测设附合水准路线，将高程引测到基坑施工面上。标高基准点用红油漆标注在基坑侧面上，并标明数据。

3、土方开挖标高控制。在土方开挖即将挖到设计底标高时，测量人员要对开挖深度进行实时测量，即以引测到基坑的标高基准点为依据，用 S3 水准仪抄测出挖土标高，并撒出白灰点指导清土人员按标高清土。

4、施工标高点的测设。施工标高点的测设是以引测到基坑的标高基准点为依据，采用水准仪以中丝读数法进行。施工标高点测设在柱立筋上，并用红油漆作好标记。

5、标高抄测的精度应控制在允许范围内，如下表所示：

高度 H 允许偏差（mm）

每层  $\pm 3$  mm

$H < 30$  m  $\pm 5$  mm

$30\text{m} < H \leq 60\text{m}$   $\pm 10$  mm

$60\text{m} < H \leq 90\text{m}$   $\pm 15$  mm

$90\text{m} < H \leq 120\text{m}$   $\pm 20$  mm

## 七、 $\pm 0.00$ 以上施工测量

### （一）平面控制测量

本工程各建筑物 $\pm 0.00$  以上的轴线控制采用激光铅直仪竖向投测法进行传递。

## 1、平面控制网的布设

### 1) 内控点布设

平面内控点的布设，要根据施工流水段的划分进行，每一流水段至少布设 3 个点，作为该流水段的测量控制点。

### 2) 埋件的埋设

内控点所在平面层楼板相应位置上需预先埋设铁件并与楼板钢筋焊接牢固。以后在各层施工浇筑混凝土顶板时，在垂直对应控制点位置上预留出  $\phi 150\text{mm}$  孔洞，以便轴线向上投测。

### 3) 预埋件作法

预埋铁件由  $100\times 100\times 8\text{mm}$  厚钢板制作而成，在钢板下面焊接 F12 钢筋，且与底板焊接浇筑。

### 4) 控制点的测设

待预埋件埋设完毕后，将内控点所在纵横轴线分别投测到预埋铁件上，并用 TOPCON 601 全站仪进行测角、测边校核，精度合格后作为平面控制依据。内控网的精度不低于轴线控制网的精度。

### 5) 激光接收靶

激光接收靶由  $300\times 300\times 5\text{mm}$  厚有机玻璃制作而成，接收靶上由不同半径的同心圆及正交坐标线组成。

## 2、内控点竖向投测

### 1) 仪器简介

在进行内控点的竖向传递时，采用仪器为瑞士徕卡仪器公司的 Leica ZL 型激光铅直仪。该仪器精度高，向上投测精度  $1/200000$ 。在我公司承

建的上海国际金融中心工程钢结构的施工测量工作中采用该仪器进行内控点的竖向投测，取得了良好的效果。

### LeicaZL 型激光铅直仪

#### 2) 内控点竖向投测

在内控点上架设好激光铅直仪，打开电源发射激光，在铅直仪度盘  $0^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$  四个位置向上投测，作业层测量人员用激光接收靶接收并取四点中点作为轴线控制点。如下图所示：

轴线竖向投测示意图

#### 3、轴线竖向投测的允许误差：

项目允许误差(mm)

每层 3

高度 (H) H≤30m 5

30m<H≤60m 10

60m<H≤90m 15

90m<H≤120m 20

#### 4、作业层轴线、细部线放样

1) 轴线控制点投测到施工层后，将经纬仪分别置于各点上，检查相邻点间夹角是否为  $90^{\circ}$ ，然后用检定过的 50M 钢尺校测每相邻两点间水平距离，检查控制点是否投测正确。控制点投测正确后依据控制点与轴线的尺寸关系放样出轴线。轴线测放完毕并自检合格后，以轴线为依据，依图纸设计尺寸放样出柱边线、洞口边线等细部线；

圆弧柱测量：圆弧柱中心线的控制采用 CAD 图解法测量放样，在电脑

上使用 CAD 标注功能将圆弧控制线与横、纵轴关系尺寸数据标出，测量人员根据数据放样圆弧及圆柱控制线。

(二) 高程的传递

1、首先从高程控制点将高程引测到首层便于向上竖直量尺处（如主舞台周围墙立面），校核合格后作为起始标高线，并弹出墨线，用红油漆标明高程数据。

2、标高的竖向传递，用钢尺从首层起始标高线竖直量取。钢尺需加拉力、尺长、温度三差改正。

3、施工层抄平之前，应先校测首层传递上来的三个标高点，当较差小于 3mm 时，取其平均高程引测水平线。抄平时，应尽量将水准仪安置在测点范围的中心位置。

4、标高竖向传递的允许误差如下表：

项目 允许误差(mm)

每层  $\pm 3$

高度 (H)  $H \leq 30m \pm 5$

$30m < H \leq 60m \pm 10$

$60m < H \leq 90m \pm 15$

$90m < H \leq 120m \pm 20$