

# 浅析放线技术在房建工程施工中的使用

郭庆君 DOI: 10.12238/jpm.v5i3.6597

河北方泽建筑工程集团有限公司

**[摘要]** 本文主要阐述从房屋建筑测量放线施工之前的准备工作、房屋建筑基础施工、房屋建筑主体施工、房屋建筑标准层施工到房屋建筑沉降施工中测量放线占着的重大意义。

**[关键词]** 房屋建筑；测量放线；施工技术

Analysis of the use of wiring technology in house construction engineering

Guo Qingjun

HebeZe Construction Engineering Group Co., Ltd

**[Abstract]** This paper mainly expounds the significance of the preparation of building construction survey before the construction, building construction foundation construction, building main construction, building construction standard floor construction to the settlement of building construction.

**[Key words]** house building; measuring and laying out; construction technology

## 一、房屋建筑测量放线施工的必要性

作为房屋建筑工程的基础工作，测量放线施工在指导建筑工程施工的同时，也顺利的保证施工的进度与建筑物质量。房屋建筑的全过程离不开测量放线工作。按照整个房屋建筑施工对其进行划分，房屋建筑测量放线总体可分为建筑物定位、基础施工以及主体施工测量放线三部分。其依次的定义为房屋建筑的第一次放线；在定位桩设定完之后，进行的放线测量复核；在房屋建筑施工正式开始之后直到房屋建筑竣工封顶这一段时间内的测量放线工作。这三部分的组合就组成了房屋建筑测量放线施工，它们是整个房屋建筑整体质量的重要保证，所以

在房屋建筑过程中，必须做好测量放线施工工作。

## 二、房屋建筑测量放线施工之前的准备工作

房屋建筑测量放线之前的准备工作，影响着建筑整体房屋的测量放线工作。在测量放线之前，先构建一个相关的机构，确定好参与测量放线人员名单，成立一个专业负责房屋建筑测量放线的队伍。然后分发给每个工作人员相应的具体工作，使测量放线工作有条不紊的进行。房屋建筑测量放线工作准备流程有以下两个步骤：

1. 成立一个专业的房屋建筑测量放线的队伍

在房屋建筑测量放线中，由于现场的环境不同，所涉及的

工程也有相应的区别，所以，在房屋建筑前，先成立一个相应工程大小的测量放线团队，更好的去测量放线现场的环境。队伍里应该包含着一个专业的测量放线工程师和在每个区域里有两个专业的操作人员组成。

### 2. 确定房屋建筑测量放线队伍工作人员的相应具体工作

每当房屋楼层进行完测量放线放线后，主要由项目工程部门都要进行复查，当复查完成后，再由测量放线工程师将检验结果交给监理工程师，再由监理工程师进行复查，才能进行下一步的具体施工。建筑工程施工的人员根据测量放线队伍测量放线的数据进行规划，并且要严格管理好有效的数据，这充分说明了房屋建筑测量放线的重要性[1]。

## 三、房屋建筑测量放线的施工技术

### 1. 主要的控制点放线

中桩主要是指 HY、ZY、YH、ZY、HZ、JD、YZ、QZ 等，并且是位置牢固、较好、能够互相通视的点。中桩放线通常以距离相近的某导线点作为测站，后视相邻的作为导线点，用拨角法进行测距放出中桩点，距离与观测角就是通过这三点坐标计算出来的。中桩放线的控制要点，具体如下：（1）在每个中桩点放线之后要对仪器进行归零与校对工作，使误差不会在标准值之上，否则就要重新对中桩进行放线；（2）测站点到所放后视导线点的距离大于到中桩点的距离，放线中桩数量的下限是达到相邻的两个中桩可以通视，放线中要填写详细的放样记录。

### 2. 中桩穿线

从理论来讲，依据导线点放出来的中桩要满足路线的走向，在高层房屋的测量放线中仍然存在着许多的不足，一些施工过程中的缺陷，只依靠人力也可以进行控制和避免，就尽可能规避，因此，为了可以更准、更佳的一次性确定放线中线，

施工人员一定要进行中桩的穿线工作。中桩的穿线过程和导线点的复核测量方法很相似，测量放线的很多技术参数都是保证工程合格的基本依据，也就是直线点是不是在同一直线上，或曲线点是不是同一曲线上。中桩穿线中如果有不符的情况，要以该曲线或是直线相距最远的点调整中间点，若线型结点要先定直线再定曲线。

### 3. 内业整理及导线联测的阶段

测量对精度的要求很高，所以在测量的时候尽可能不要在阴雨、雾、高温等不良天气下测量，高层房屋的测量工作要严格根据相关房屋测量的规范标准进行。测量部门必须要根据设计单位提出的坐标进行测量，且在实测前要先计算出转折角和边长，实测后，将计算数据与结果比较，如果误差较大，要及时找到原因。一般导线点发生移动、操作失误及仪器故障等都是较为常见的问题。在高层房屋测量中，联测过程中通视经常会因为地基的填筑较高而受到影响，这样，可能导致控制点的增加，误差也就会相对增加，所以建议不加导线点，而是在原点的周围砌墙，以此使高仪架的高度得以抬高，然后再测量导线点的观测角与相邻的导线点边长，从而完成导线点复测的外业工作。对于导线点坐标的复测，尽可能选用最后的两个导线点，以及前面的两个高等级导线点作为已知边来进行全方位角的闭合计算，通过测量规范的要求，允许的闭合差可以用来衡量导线点是否闭合。此外，要以导线长度及坐标作为计算导线精度的依据，如果结果达不到相关规范的要求精度，要及时查清原因，如果满足，说明测量精确，也就可以制作导线成果表。

### 4. 房屋主体的施工测量放线

当基础施工完毕后，此时基坑底部已经基本稳定，在测量时首先进行基坑外围轴线、标高控制点的复核，确认控制点无误后，利用激光经纬仪 AZ322-A，水准仪 DJD-C 将标高控制点、

轴线施放到地下室底板表面上,并设立建筑物高程控制点和内控轴线控制网络系统。此时建筑物内形成独立系统,而外部标高、轴线控制点转换为建筑物的变形比较系统,将作为建筑物沉降、不均匀沉降引起的倾斜、外墙装饰墙面控制的检验等基点。外部控制点须经常检验复核,保证系统的精确度。当内控轴线、高程系统完成后,将由底板向上进行整个结构内控轴线施放。内控轴线上移采用高精度激光经纬仪进行内控轴线测设。交汇点垂直向上的楼板均每层留 $200\times 200$ 的测量孔,利用激光经纬仪通过辐线交汇点向上垂直投射至上层空洞处的透明靶上,确定上一层楼四角控制轴线交汇点,再利用经纬仪将四点转角交汇复核,即可得到上层楼层的控制轴线平面,利用该平面控制体系即可控制上层楼的施工位置。

#### 5. 控制主楼施工的放线与垂直度

基础施工结束后,新埋设的控制点就是主楼平面的放线,并从垂直方向来引升原始的控制点,各个控制点夹角、间距均要进行复核、钢尺的检查,确保放线准确,且还要与相关规定相符合,同时跟施工要求如实的记录测量放线,准确填写表样与表格编号。此外,各个控制点向上传递是使用激光的经纬仪在同一楼层投测点,当十字墨引出以后,把预留的投测口封闭后补出相关控制点,将其作为垂直引开与轴线放线原始点,并向上进行传递。

#### 6. 沉降观测

在测量放线房屋建筑标准层施工完成后,就要对测量放线房屋建筑的沉降施工进行测量放线。沉降测量放线即根据建筑房屋设置的观测点与固定的测点进行观测,测其沉降程度用数据表达,凡相应的房屋建筑就应该安装房屋设计要求设置观测点,人工、土地基等均应设置沉降测量放线,施工中应按期或

按层进度进行观测和记录直至竣工。随着城市化的发展,各种复杂而高层的房屋日益增多,工程建筑物的兴建,改变了地面原有的状态,这都会对于房屋的地基施加了一定的压力,这就必然会引起地基及周围地势的变形。为了保证建筑房屋的使用寿命和建筑房屋的安全性,并为以后的勘察设计施工提供可靠的资料及相应的沉降参数,建筑房屋的沉降测量放线的必要性和重要性愈加明显。特别在高层建筑物施工过程中,应用沉降测量放线加强过程监控,指导合理的施工工序,预防在施工过程中出现不均匀沉降,及时反馈信息,为勘察设计施工部门提供详尽的一手资料,避免因沉降原因造成建筑物主体结构的破坏或产生影响结构使用功能的裂缝,造成巨大的经济损失。

#### 总结:

总而言之,测量放线工作是建筑过程中不可缺少的程序。另外,如果测量放线工作不能准确的完成,就会影响整个建筑的建筑效果,甚至会出现工程事故,造成很多不必要的损失,因此,测量放线工作要得到我们充分的重视。根据建筑工程作业的工作开展情况,选择合适的施工测量仪器,定制合理规范的施工测量方案。

#### [参考文献]

- [1]刘金女,王龙杰.简析房屋建筑项目中测量放线施工的技术要点[J].房地产导刊,2014(27).
- [2]陈国君,丁准君.浅谈房屋建筑测量放线施工技术[J].工程技术(全文版),2016(2):00022-00022.
- [3]龚振文.昆明超高层建筑测量技术分析及测绘新技术应用[J].山西建筑,2014,04:216~218.