

建筑工程施工测量放线技术研究

林轶

山东泰安建筑工程集团有限公司

摘要:近年来,我国的房屋建设工程以良好的发展态势在城镇化建设中有着不可或缺的作用。而测量放线工作是房建工程施工的第一步,通过测量放线在房屋建设工程中建立起施工控制网,不但可以保证工程质量,而且对整个工程的施工管理有着非同一般的作用。在施工中,应尽可能使用先进的测量仪器,保持科学、严谨的测量态度,才能使测量放线工作真正发挥其有效性。本文将对房屋建筑中测量放线技术的实际应用分别进行论述分析,供同仁借鉴指正。

关键词:房屋建筑;测量放线;应用要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.068

前言

在房屋建筑工程项目施工中,测量放线技术在其中发挥着至关重要的作用,如果测量放线技术的应用不正确,则势必会给房屋建筑工程项目的后续建设与施工造成很大影响,进而降低房屋建筑工程项目的施工质量,甚至还会因此出现严重的安全隐患。

一、房屋建筑工程施工中测量放线技术的重要性

(一)设计目标的落实

在房屋建筑工程施工中,通过测量放线工作,可以将施工图纸中的内容进行实地放样,通过基准点的测量,为整个工程高程提供依据;通过测量放线,可将测量数据与设计图纸中的数据进行对比,评估实际施工效果与设计目标之间的差距,从而改进施工方案,更好地落实设计目标。

(二)工程质量的保证

工程质量是通过技术的合理操作和施工过程的有效监测共同完成,而测量放线技术正是这两者的一把利刃。在房建工程施工过程中,对控制轴线、墙柱边线、标高、垂直度等进行测量、复核和校对,将偏差控制在规定范围内,避免发生重大差错,从而保证工程质量。

(三)施工成本的控制

在整个施工过程中,测量放线是一根无形的质量标杆,给施工人员提供施工标准,同时为施工质量监督人员提供监督依据,对施工人员的行为进行约束,从而避免在施工中出现返工修缮,甚至推倒重修等恶性质量事故的发生,从而有效控制施工成本。

二、房屋建筑工程施工中测量放线的具体方法

(一)坐标确定

房屋建筑工程施工的前期工作就是根据设计图纸的内容对建筑物的坐标、轴线等尺寸进行核对,确定准确无误后,设置测量控制网,并对控制点加以保护。

(二)控制点校核

在房屋建筑工程中,测量放线的主要内容是对楼层高程的测量及楼层的精准定位。建筑物基槽开挖后在施工控制线上设置龙门板,从基准点引线确定建筑物的轴线及0.00标高,在0.00结构层内做好控制点的选择定位工作,及时完成钢板埋设。测量人员在这一环节应对控制点反复校验,才能保证建筑物层高及总高度的精准度。

(三)测量调平

房屋建筑工程在各楼层施工过程中,应预先在控制点的相应位置预留孔洞(一般为150×150mm),作为控制点的竖向传递通道,通过供测量工具(如经纬仪、铅垂仪等)的光点位置,就可对每层的楼梯进行测量调平工作。

(四)测量实施

施工测量放线工作的最后环节是对高程的控制,测量人员将施工平面内的各点与引入的相对标高进行高差的核对计算,

并利用水准仪对层高进行辅助测量,确保测量数据的准确、有效,提高测量放线工作的精确度。

三、房屋建筑工程施工中测量放线技术的运用

(一)测量前准备工作

在房屋建筑工程施工前做好工程测量,可让工程施工达到事半功倍的效果,而在测量工作开始前,应做好充分的测量准备工作。

(1)组建测量小组,对人员岗位资格进行核对,所有人员经培训合格后方可上岗,并根据人员工作特点进行工作任务划分;(2)对测量工具的质量、型号、完整性、精确度进行核对,精密仪器必须进行计量检测,合格后才能使用,确保测量放线数据的准确性;(3)对施工资料(城市规划、测绘成果;工程勘察报告;设计图纸及变更;施组、施工方案、地下管线及施工区内建筑物的测绘结果)进行详细分析研究。

(二)主体结构施工

1.测量放线对主体结构施工的影响

首先,在主体结构施工期间,测量放线可以对墙、柱的平面,建筑物的垂直度及整体标高,楼板及构件平整度进行控制。其次,测量放线工作对钢筋绑扎质量及模板施工质量起着决定性的作用。另外,展开测量放线工作可以及时发现并解决工序中遗留的质量问题,为下道工序的进行提供可靠依据。

2.主体结构施工阶段测量放线的主要内容

主体结构的地下基础部分采用外控法,地上部分采用内控法进行施工测量放线。在基坑稳定后,对建筑物的外围轴线及标高控制点进行复核,确保测量数据准确后,利用水准仪、激光经纬仪等仪器在基坑底部施放建筑物的高程控制点和轴线控制网,在建筑物内形成独立系统。在基础轴线及高程系统完成后,利用经纬仪从基础底板向上进行建筑物结构的内控,通过建筑物四角的测量孔确定上层控制轴线的交汇点,并对四点转角进行交汇复核,从而得到上层平面的控制轴线,完成其他施工位置的测量工作。

(三)垂直度测量

垂直度测量是房建工程施工中应用比较广泛,除了测量建筑物、构筑物的垂直度外,施工电梯、塔吊也需要测量垂直度,才能确保施工安全。对建筑物、构筑物进行垂直度测量时,利用全站仪或经纬仪测量垂直方向上的偏差值,并根据高度计算垂直度,垂直度测量一般进行两次,一般在建筑物主体封顶后进行第一次,在装修后,竣工前进行第二次。测量施工电梯、塔吊等这类钢结构的垂直度,应选择在无阳光的时候进行,这样可以避免大气折射及钢结构热胀冷缩对测量精度的影响。

结语

综上所述,在房屋建筑工程施工中,测量放线工作的好坏,影响到工程质量甚至进度。测量放线工作看似简单,但实际上涉及的专业层面非常广,操作也非常琐碎,在工作时需要极大的耐心和认真负责的态度,才能确保数据的准确性和科学性。因此,不论是测量工作人员还是项目管理人员都应认识到测量放线工作的重要性,加强测量放线技术的管理、学习和精细化操作,为房屋建筑工程提供更好的服务。

参考文献

- [1]胡慧,张博文.建筑工程测量中的放线施工技术分析[J].门窗,2019,(04):42-43.
- [2]蔡慧娟.浅谈建筑工程施工测量放线技术[J].河南建材,2019(01):18-19.
- [3]吴军.建筑工程施工测量放线技术研究[J].科学技术创新,2020(03):139-140.