

工程测量在城市道路施工中的质量控制方法及应用

辽宁市政建设工程有限公司 马跃

摘要：近年来，由于我国经济发展迅猛，城市化建设的速度也逐渐加快，尤其是对城市道路的数量和质量有了更高的要求。因此，在建设城市道路的过程中，工程测量工作成为一项重要环节。本文分析了工程测量工作的重要性，影响因素以及在城市的道路建设过程中应用。

关键词：工程测量；城市道路；质量控制；应用

随着我国经济的飞速发展和城市建设的长期高潮，对城市道路的要求也越来越高，而其中的工程测量则是城市道路中的一个关键而且重要的环节。

1. 工程测量质量的影响因素

影响工程测量施工质量的因素分析，与土建及安装施工相比，工程测量施工有其自身的特点。

首先，测量施工质量的好坏，与测量施工人员的技术水平直接相关，测量仪器操作人员的操作水平将直接影响测量成果的精度。其次，测量施工方案的确定，对测量定位精度及测量施工进度具有决定性的影响。在施工控制网及微型控制网的测设过程中，控制网的图形结构及控制点方向联测数目、方向观测的测回数等对控制网的精度及可靠性均有重要影响，但并非观测测回、联测方向的数量越多越好，技术人员对此应予以综合考虑。第三、测量施工质量的好坏，还直接受现场作业环境的影响，如现场通视条件不良、施工过程中的机械震动、焊接作业及风雨天气等都将直接影响测角及测距精度。第四、测量仪器精度及各种仪器误差也会对测量结果带来不利影响。第五、混凝土路面受温度影响而产生的伸缩变形，将对布设于其上的测量基准点带来不利影响，在精密工程测量过程中，对此必须给予考虑。在工程建设过程中，根据测量施工的特点，紧紧抓住影响测量施工质量的人（测量技术人员）、机（测量设备）、法（施工测量的方法或方案）、环（测量作业环境）四大关键因素，以事前控制为主，分阶段逐项控制。

2. 工程测量的施测控制方法

工程测量质量控制是道路工程质量控制的一个重要环节，城市道路建设工程基本上分为地下管网、路基路面及桥涵工程。对不同的分项工程其测量控制要求各有侧重，但都要求施工单位具有完善的质保体系，并要及时检查、批复承包人的测量放样自检报告。地下管网工程。首先要求施工单位按设计给定的平面位置，在现场测设出中线的起止点、平面折点及控制中心桩的引桩。在施工过程中应对沟底、垫层、平基等标高进行检查，每20m抽查一点。偏差应控制在规范要求范围之内。两竖井间平面位置位移应小于15mm。放样检测过程中应注意与相邻道路管线和地下构筑物的标高顺接。路基路面工程。在地下管网施工回填结束后，应注意检查施工单位对路线中线桩的恢复。桩位间隔直线每20m设一点，曲线每10m设一点。交点原则上采用坐标法放样，如有挡土墙的地方同时要求放出挡土墙的位置。道路交叉口应加密桩位，各红线交点也应依次放出。对上述桩位应做好详细记录。在施工过程中应经常检查各测量标志是否完好。对遗失或移动者应随时补钉校正。为了保证施测精度，测量仪器应定期检校，水准仪的I角检查应保持每周一次。

3. 城市道路建设中工程测量的主要内容及应用

3.1 城市道路建设中工程测量的主要内容有地形图测绘、控制测量、中线测量、纵、横断面图测绘。道路工程测量的主要任务是测绘和测设，即利用正确的测量仪器，通过科学合理的技术方法按照设计图纸的具体要求到施工现场进行测量，要求测量结果精准无误，以保证工程质量。

3.2 工程测量在城市道路建设中的应用。道路工程测量就是在工程的建设阶段，对整个在建路段进行数据监测、确认及复核，在这个过程中，可以根据测量结果对不合理的工程部位及时调整，最终达到设计的要求和规范。由此可见，工程测量工作贯穿于整个施工过程，即施工前的测量工作。施工过程中的测量工作以及初步运营时期的测量工作。施工前的测量工作，也就是勘测设计阶段的测量工作，主要是指先通过对地图的仔细研究之后，对施工工地进行实地勘测，根据所需建设的道路的实际走向和路面的实际情况，设计具体可行的施工图纸。施工过程中的测量工作是指在实际施工现场，测量人员利用测量仪器，实时对工程质量、工程进度进行监测，对施工中出现的困难和问题及时解决，并在道路建设竣工时全面复测平面及高程控制点，复测路基石及纵、横断面、路面宽度及平整度等，并绘制竣工图表以保证整个工程符合设计要求。运营过程中的测量工作，是指在道路建设完工后，根据竣工图表建立更精确的控制网点，对道路的整体性能进行观测。工程测量过程中，会用到很多测量技术，具体如下：

(1) 数字化测绘技术

任何工程的施工都要有图纸的指导，而绘制道路建设的图纸是一项复杂而艰巨的任务，不仅要考虑周边地形地势，还要考虑排水口的位置、管道预留等方面。因而在道路建设施工前选择用数字化测绘技术画图纸，就可以使数据的分析处理及绘图形成一个自动的测绘系统，把传统的用手绘于纸上的测绘图变成至方便处理、清晰易懂的数字信息化数图纸，大大提高了施工效率。

(2) 地面测量仪器

随着经济的发展与科学技术的进步，在工程测量领域出现了许多先进的地面测量仪器，为道路工程的建设提供了方便。如：数字水准仪、光电测距仪、测距导线网、三角高程测量仪、电子测速仪等。这些先进的地面测量仪器已被广泛应用到道路建设的施工过程中，极大地提高了测量的精准度。

(3) GPS 技术在道路测量工程中的应用

GPS 即全球卫星定位系统，它可利用空中卫星在全球范围内对固定对象进行定位和导航，再由地面信号接收机把收到的信息反馈给该对象。GPS 系统不仅能对动态的对象进行信息获取，对于静态的对象也能够准确无误的捕捉。因为操作简单、速度快、精度高，所以在道路建设的测量中，常会用到测距、侧水准的 GPS 定位技术。

4. 结束语

总之，在整个城市道路建设的过程中，始终有工程测量工作的参与。工程测量与工程质量之间存在必然联系，测量工作在整个道路建设的过程中起着非常重要的作用。因此应提高对工程测量的重视，在保证道路质量的前提下，减少施工过程中的困难与阻碍，加快建设进度，促进城市更好、更快的发展。

参考文献：

- [1]刘永. 探讨公路工程施工中的测量方法[J]. 科技致富向导 2012 (12)
- [2]徐红兵, 余耀明. 道路工程线路测量探析[J]. 华章 2011 (23)