

道路工程项目测量工作要点研究

刘军

奎屯第七师勘测设计研究院有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v5i6.1456

[摘要] 得益于我国社会经济的发展,我国的交通运输规划的范围与精度亦获得大幅提升,为充分发挥交通运输业的价值,进而达成惠及民生、福泽全社会的目标。本次以道路工程项目测量工作为重心,采用实践与理论相结合的方式,基于道路工程前期测量工作的价值入手,对其测量工作的技术难点与重点进行剖析。明确了测量工作要点的控制对道路工程整体质量、效率的促进作用,有益于达成夯实道路工程测量工作理论技术的目的,能够为后续类似工程的稳定开展提供支持。

[关键词] 道路工程; 项目测量; 道路测量

中图分类号: U41 文献标识码: A

Study on Key Points of Road Engineering Project Survey

Jun Liu

Kuitun Seventh Division Survey, Design and Research Institute Co., Ltd

[Abstract] Thanks to the social and economic development of China, the scope and accuracy of China's transportation planning have also been greatly increased, in order to give full play to the value of the transportation industry, and then achieve the goal of benefiting the people's livelihood and benefiting the whole society. This paper focuses on the survey work of the road engineering project, adopts the combination of practice and theory, and analyzes the technical difficulties and key points of the survey work based on the value of the preliminary survey work of the road project. It is clear that the control of the main points of survey work can promote the overall quality and efficiency of road engineering, which is beneficial to achieve the purpose of tamping road engineering survey theory and technology, and can provide support for the stable development of follow-up similar projects.

[Key words] road engineering; project survey; road survey

引言

社会的发展以及愈发频繁的经济往来进一步加剧了既有公路桥梁的运载负担,同时也加强了我国新建道路工程、翻新工程的需要。道路工程项目普遍具有施工难度大、建造周期长的特征,因此在道路建设项目中的前期测量作业便显得尤为重要。只有保障测量成果的精准性与效率,才能够确保道路建设项目的线性能够与设计方案、施工目标保持一致。正因为道路项目工程建设的环境相对复杂,因此在进行测量作业的过程中需要明确工程建设的重点以及各环节的技术要点,并且需要结合实际施工区域的环境情况,掌握各种道路构筑物的应用要点,最大程度地降低道路建设项目对既有环境的破坏,保障道路工程的社会服务效益。

1 道路项目测量工作的重要价值

道路工程测量作业所产生结果的准确性与道路工程全生命周期的质量存在直接关联,具体可表述为如下方面:

(1) 测量工作是道路工程方案设计的基础,测量得出的各项数据是道路设计的重要依据,主要针对道路建设范围的地形、地貌。正式建设项目开工之前需要对拟建路段的地表进行测量,并根据测量结果拟定相关设计方案,以保障设计方案最大程度地满足各方要求,以此能够更好地完成道路建设项目。

(2) 在前期测量工作完成后,测量成果的交接工作同样重要,测绘成果的良好衔接是施工方与设计方‘黏合剂’。测量成果的有效利用,对工程进度的保障有积极作用,对建设项目的顺利开展,保障工程质量达到预期效果也有很大帮助,更能进一步避免各种麻烦。例如,明确项目占地范围,避免用地纠纷,明确项目沿线构筑物,以免发生破坏地下管道或者影响项目周边人员出行等问题。由此可明确测量工作是项目质量的保障,因此在项目前期测量工作过程中需要进行详细,全面测量工作,以保障道路建设项目的顺利开展,落实各项数值的精准性,保障工程质量。

(3)测量数据是道路建设项目中的重要指标,只有科学、有效地进行测量,才能够发挥测量结果的实际价值,进而明确道路设计的精准性,确保项目结果与相关标准、规范高度一致。

2 道路项目前期测量工作主要测量内容及流程

道路工程项目的测量作业流程如图1所示,其中依照设计需求测量相关数据环节中,具体的测量内容为:①依照设计方案测量原始路面纵断面横断面;②对道路相关构筑物的测量;③对道路各个交汇口的测量;④测量其它设计所需要的工程数据。

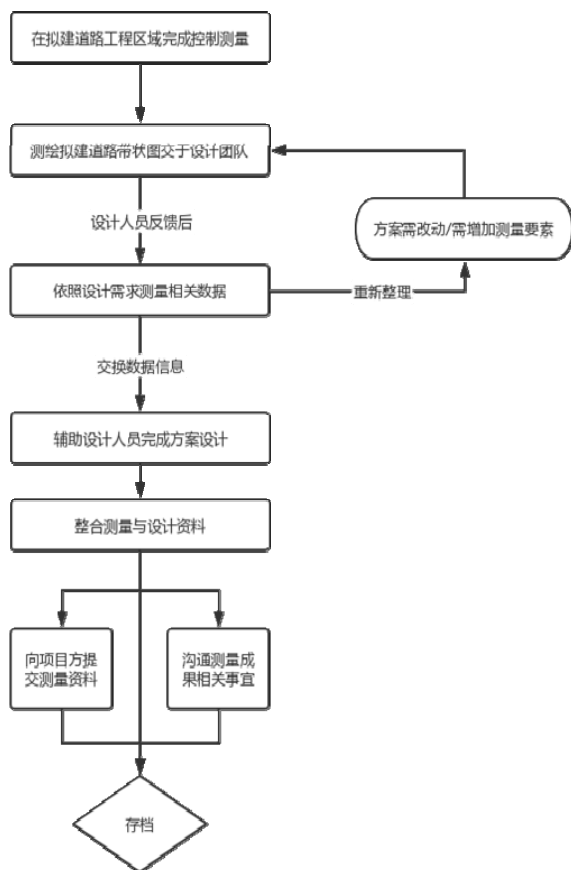


图 1道路工程测量作业流程

表 1道路工程主要测量项目与内容

序号	分类	具体内容
①	控制测量	1. 布设道路工程中的控制点,确保测量精度,为工程控制平面坐标及高程基准
②	特征点测量	1. 对道路纵断面的测量 2. 对道路横断面的测量 3. 对道路特殊点位的加密测量以及补测
③	汇交口测量	1. 对各个交汇口的测量
④	相关构筑物测量	1. 对地下管线基础位置的测量 2. 对相交构筑物的测量,如渠道,桥涵等 3. 对道路新建相关构筑物的测量,如人行道,绿化等

道路项目的主要测量内容大致可以分为控制网/控制测量、特征点测量、汇交口测量以及相关构筑物测量四大类。其主要内容可参考表1。

3 道路测量工作的要点

3.1 准备阶段要点

3.1.1 测量相关资料的申报与准备

道路工程的建设与测量必须要以国家相关标准规定为基准。测量中需要重点注意的是,尽管测量团队中的工作人员都具备较为扎实的专业知识储备以及技术经验,但也要充分发挥领导团队的管理与监督职能,禁止测量人员擅自篡改测量标准,严格根据设计图纸以及相关标准要求进行测量工作。如《公路勘测规范》(JTG C10—2007)、《工程测量规范》(GB 50026—2007)等标准,都需要相关人员进行熟读与记忆。

3.2 测量设备仪器的准备

首先,在测量工作开始之前应该结合项目可研报告等各方面的资料进行测量设备的选择与校准。要求测量仪器的数量与精度必须符合技术标准,除非合同中具备特殊需求。其次,在测量人员以及测量仪器的分配工作应符合工作量、工程特殊需求标准,测量全过程中必须秉持专人专用的仪器使用原则。最后,在正式进行测量工作之前,应对所用仪器的精度、运行状态、检验证书等进行审查,可分为测量人员自审以及专人总审两个审查步骤。

3.2.1 道路控制点布设工作要点

在整个道路项目的建设过程中,控制点是至关重要的一个组成部分,无论是方案设计,还是项目的施工过程,甚至是后期的道路养护,以致后来的道路改扩建工程,都离不开准确的控制点数据。它控制着项目的平面位置以及高程基准,因此,控制点的位置选择非常重要。控制点密度按照道路里程1.5km左右布设一个,特殊区域可适当加密,位置尽量选择空旷、无干扰的便于施测的地方,可选择埋设混凝土桩或其他测量标识,距公路中线50~300米范围内。

3.2.2 道路数据采集工作要点

依照工程前期选定方案设计对道路的横断面与纵断面以及相关数据进行采集,重点测量道路变化点及相关构筑物数据。如若在作业中发现可能影响道路设计的情况,要及时采集相关数据,准确记录现场情况,并与设计人员沟通,提供相关测量数据,优化道路设计方案,进而完成接下来的测量工作。

3.2.3 道路汇交口测量工作要点

道路沿线交汇口的测量工作也非常重要,方便出行与道路的利用率也是道路修建的目标之一,因此,各个交汇口的测量工作,对于做好设计不可或缺。测量时,应详细测量路口地形构筑物,路面材质,汇交道路纵坡等数据。必要时,单独制作汇交路口表格。

3.2.4 道路沿线构筑物测量工作的要点

3.3 已有构筑物

对于路上已有的构筑物,准确测量位置,记录桩号,并在纵

断面上标注。如电杆,交通标志等,在图面标注点位即可。其他构筑物,如桥涵,过水路面等,需要记录详细尺寸等数据。如地下管线等,必要时收集管径、埋深等资料。

3.4 新建构筑物

对于需要新建构筑物的位置,准确测量位置,记录桩号,并在纵断面上标注。按设计需要,有些构筑物需要更详细的测量数据,需提供相关位置的局部详细地形图。

需要注意的是,测量作业时及时与设计人员沟通,确定每项测量任务的具体要求,不做重复工作,保证测量数据全面准确的同时,尽量保证工作效率。

3.4.1 测量数据交接要点

完成外业测量工作后,通过内业工作整理测量数据。将测得道路相关数据提供给设计人员,按其需要生成纵断面、横断面、带状图等相关资料。项目进入施工阶段时,整理控制点等相关资料,提供给施工单位,并与之沟通测量成果相关事项。测量数据的充分利用,以及有效衔接,是道路工程项目顺利进行的重要保证。

4 道路测量数据存档的要点

完成测量工作后,按工程项目要求,将整理后的测量资料装订成册,签字盖章后,提交给项目相关单位。有特殊要求时,可将测量资料刻录光盘,随册提交。同时,做好测量资料的保存及备

份工作,以便开展之后的相关工作。另外,存储数据和交接测量成果时,严格按照相关保密条例施行。树牢保密意识,规范工作方法。

5 结束语

对于道路工程项目而言,测量是基础,亦是保障其后期工程质量与效率的先决条件,因此在前期准备阶段,都要充分贯彻测量技术的应用难点与要点。积极地引用先进的测量技术以及设施设备,用以保障测量数据的精准度。同时,严格遵守测量规范以及保密条例。除此之外,在进行道路测量的工作中,还需要对所建道路的等级、周边环境、地形条件等进行充分的了解,进而依照实际需求确定测量方向与精准度,合理安排测量工作细节,保证工作效率与成果质量。

[参考文献]

[1]毛鑫鹏.公路施工测量常见问题及质量控制对策[J].中国建材,2022,(03):136-138.

[2]邢伟.探究道路工程地质测绘方法[J].黑龙江科技信息,2015,(12):14.

[3]李佳桐.市政道路测量控制重点及难点问题研究[J].中国建筑装饰装修,2022,(04):138-139.

[4]李志铭.谈市政测量的前期准备工作[J].山西建筑,2015,41(35):205-207.