

道桥工程测量的监理控制

徐乐杨

辽阳振华公路工程监理有限公司

摘要:在桥梁建设中,桥梁施工的测量控制有不可忽视的重要作用,良好的控制可以提高施工效率、保证工程质量。粗糙的测量甚至可能摧毁整个工程的建设。基于此,本文主要分析了道桥工程测量建立控制措施。

关键词:道桥工程;测量;监理控制

引言

道桥施工测量作为工程实体质量控制的重要手段,监理应采取全过程和动态控制相结合的方法,通过实施有效的工序、部位测量控制,一丝不苟地对待每一个测量数据,对工程实体质量的定性、定量评定起到积极支撑作用。

一、控制测量的特点

对于控制测量来讲,其在实际进行应用的过程中具有以下特点:首先,对于平面的控制测量来讲,主要是为了更好的对其控制点平面坐标的相关内容进行有效的把握。通过平面的控制测量,来对各个坐标点的内容进行系统的确定。第二,通过高程控制测量,可以更好的对其高程的控制点进行有效的把握和控制。第三,对于三维控制测量来讲,主要是可以同时对其平面坐标和高程,或者是空间的三维坐标进行系统的确定。在某一区域内,充分建立控制网并加强相关方法的有效把握,可以更好的对一些区域的地形内容进行有效的确定和明确^[1]。

二、桥梁施工测量的监理控制措施

(一) 施工测量前的准备

首先,需要对人员与设备进行一定程度的审查。对测量施工人员的数量、资质、专业技术水平以及实际经验水平进行审查,确保其能够胜任测量施工的相关工作,且符合合同与相关规范的要求。对测量过程中所需要的仪器设备进行审查,做好数量清点,看其型号是否符合相关标准所规定的测量精度,对于需要校准的仪器设备提前做好校准工作。然后由现场监理进行审批,审批通过之后方可入场施工。

其次,在进行正式的测量施工之前,应当对点位的设置进行检查,确保点位设置的合理性与可靠性,同时,保证其精度能够有效满足建立施工平面控制网与高程控制网的需求。如果检查时发现某一点位不能满足相关需求,为了保证测量精度,需要弃用这一点位,并重新设置有效点位。在对设置的点位进行复测的过程之中,如果复测结果与原测结果存在着较大的差异,应当及时分析找出导致结果不一致的原因,并向设计与建设单位进行报告。充分参照测量规范的要求,并对桥梁工程的实际情况进行有效结合,实际操作时可以选择三角形网、导线网以及GPS网来控制网进行科学有效地建立^[2]。

(二) 桥梁施工控制网点测设

在对桥梁施工控制网进行建立时,三角形网与导线网是经常使用的常规方法,在建立的过程之中,应当对测量视线做出有效保证,避免视线因其他物体的遮挡而受阻。因为视线受阻会导致偏心观测,进而会造成一定程度的系统误差。全站仪测量技术对经纬仪、电子测距仪以及电机计算机的相关功能与特点进行了有机的结合,是一种相对成熟的测量技术,但是它在桥梁施工测量中并不具有普适性,因为桥梁工程具备自身的特点,例如在一些大跨度的桥梁工程之中,其地理环境复杂程度较高,且控制网具有较长的边长,如果采用全站仪进行测量则必然会增加作业成本,且在测量精度方面也难以达到理想的效果。随着时代的发展与科学技术水平的提高,GPS网逐渐被应用到控制网的建立中。

对于GPS网而言,其测量结果不会受到测量视线的影响,且凭借着自身先进的技术手段可以实现全天候工作,在测量效率、测量速度与测量精度方面发挥了巨大的优势^[3]。

三、桥梁施工测量控制技术

(一) 桩基础施工测量

(1) 进行正式的测量之前,需要对施工图纸进行全面而有效地核查,并运用设计定线图所提供的相关参数对墩台重心位置坐标进行一定程度的验算,确保其符合要求,如果复核结果存在差异性,应当及时报告给相关部门作出调整;(2) 充分结合桩位布置图与相关数据,并在此基础之上对每一个桩位的平面坐标进行有效的计算,并对其进行验证,最终得到桩位最终坐标数据;(3) 开展桩位现场放样工作,在进行放样的过程中,可以使用全站仪进行坐标放样,先对每一个桩位的坐标进行确定,然后在此基础之上测量出每一个桩位与墩位之前的距离,然后用水泥墩对桩位进行护桩操作。

(二) 承台施工测量

首先,参照相关规定标准对承台各角点的坐标进行有效的计算,计算完成之后需要复核,确保坐标准确无误后开始下一步操作。其次,对墩柱的十字线坐标进行计算,并在此基础之上依据图纸中表明的承台顶面与地面高程数据对高程进行一定程度上的复核,复核完成之后开始承台放样作业。承台放样完成之后,开始进行承台基坑开挖,在正式开挖的过程中,如果开挖面与承台之间的距离在0.5 m左右时,应当采用水准仪或者全站仪对施工现场进行有效的测量控制,并在此基础之上按照“随挖随测”的原则开展工作,同时,在开挖的过程中需要注意避免出现超挖的情况。最后,承台开挖完成之后,进行墩柱钢筋的绑扎,绑扎完成之后由测量人员进行承台顶面高程放样,并在此基础之上做好混凝土浇筑工作^[4]。

(三) 墩台施工测量

首先需要对墩台控制点的平面坐标进行计算,在计算时应当充分参考图纸要求与施工现场的实际情况。然后将计算得出的平面坐标报予监理进行确认,确认完成之后以此坐标为基础,并借助全站仪进行放样施工,放样的过程中需要对墩顶的高程进行确定,可以利用地面水准点来完成,需要注意的是,这一过程中需要利用卷尺或者长钢尺进行检验,保证数据的精确性与有效性。

结束语

随着经济的迅速发展以及科学技术水平的不断提高,我国的桥梁工程建设取得了较大程度上的进步,促进了城市的发展以及人民生活水平的提高。与此同时,交通需求日益增长,对于桥梁的建造规模与施工质量都提出了更高的要求。在桥梁工程的施工中,测量控制是十分重要的环节,它可以对桥梁的平面位置、高程等进行有效的测量,进而给桥梁施工提出指导性建议与规划。

参考文献

- [1] 陈丽馨. 对市政道路施工中桥梁测量方案探讨[J]. 江西建材, 2015(2): 212.
- [2] 贺洪雷. 全站仪在桥梁测量工程施工放线中的应用[J]. 黑龙江科技信息, 2014(1): 251.
- [3] 赵鑫. GPS技术在公路桥梁测量中的应用窥探[J]. 科技展望, 2015(7): 22-23.
- [4] 吴迪军. 桥梁工程测量技术现状及发展方向[J]. 测绘通报, 2016(1): 1-5.