

高速公路施工测量技术要点分析

高旭春

中国水利水电第十六工程局有限公司 福建 福州 350005

摘要: 在高速公路工程建设中,测量技术起到十分关键的作用,唯有通过测量才能保证贯彻落实设计中主要参数,才能保障下一步工作的成功开展。伴随着现代信息技术飞速发展,高速公路工程施工测量的技术及设备也日益增多,自动化技术、智能化系统等现代信息技术也开始用于测量工程项目之中。无论是哪种方式,目地全是将测量的准确度提升。因此,相关人员要确定高速公路工程施工测量的重要意义测量标准,提升工程施工测量技术的应用和改进,提升测量准确性,提升工程建设实际效果。

关键词: 高速公路; 施工测量; 控制分析

1 高速公路施工测量的重要性

施工测量理论是高速公路建设最精准的方式。必须运用测量技术的应用具体施工中精确开展数据,将高速公路建设中积累下来的数据应用到别的管理方面。对相关人员开展测量后,可以明确工程项目的施工范畴,有效选择相应的施工加工工艺,合理调整设计与施工方案。^[1]

所有的工程建设都是要进行有力的管理的,可以对工程项目的建设开展高效率的管理方法。需要明确被区划相关工作人员的岗位职责,这将有助于工程项目的高效完成,最后能节省有关的项目成本。高速公路建设也是如此。在高速公路建设工程中,必须制定一个施工计划方案以确定对应的施工步骤,开始实施工程的建设总体目标。那样每项工作都是有明确的数据适用。仅有每一项数据都准确,对应的施工工作中才可以有条不紊地开展,才有一个高质量管理方法去进行。施工测量工作可以获得具体建设项目的精确数据,并随之确立职工的工作职责,以保证测量工作中可以具体开展。务必建立相应的分级控制管理体系,提升计量工作的监督控制,以确保计量技术的实行。

2 高速公路施工测量的基本原则

2.1 科学合理的原则

新项目务必严格遵守合理的相匹配标准来调节测量和相应的测量专用工具,强化对测量规范化的严格执行,对测量的全流程选用较好的科学合理控制措施,努力做到数据结论的准确靠谱,进而为用户提供真实数据,保障公司有效配制资产,从而为高速公路建设完成优良的改善解决。

2.2 经济性原则

公司要加强公路勘察技术性投入,提升资源应用效

率。能够尽量选便捷、准确的测量技术性,在这里情况下落实经济性原则,防止盲目跟风降低成本,造成测量结论有误,实用价值低。一些施工企业盲目跟风减少工程地质勘察花费,导致不能分析判断工程项目的施工方式和品质,最后需要花费更多钱对项目进行梳理和优化,不但消耗更多资产,还会导致资源浪费现象和环境污染。提升工程项目测量,能够为工程项目给予准确的数据,从而客观判断施工状况,决定是否能够进行下一步施工,有利于避免浪费。

3 标准化规范化原则

开展规范化测量,可达到数据结论的准确性,开展施工的测量高效率,立即得到准确的数据。会为专业技术人员和管理者提供相应的数据主要参数,那就需要对项目施工计划方案作出调整和改正,从而确保设计与施工计划方案相对应高效执行,充分保证相对应的是方案、规范化的施工工作。

3 高速公路的施工测量技术

3.1 施工准备阶段

第一,测量方案策划。该环节工作中通常是做好高速公路施工中每一个环节中测量工作中的策划,在其中要确定的内容包括测量专用工具、测量具体内容、方法与技术、流程等。

第二,测量安全技术交底和控制点工作交接。往往需要开发者机构与设计测量工作中而且向工程监理部门及施工企业进行安全技术交底,在其中主要包含测量技术以及控制点,填补和完善交接手续,在交接记录里将安全技术交底相关情况详尽标出,主要内容包括不完善材料、工作交接网络资源、丢失材料、解决措施等。^[2]

第三,进行复测控制点。目前许多建筑企业为了节约施工工期使用的是与此同时开展进行复测和数据加密

控制点的形式。依照复合型导线反复测量导线点,而且做好数据加密十字弩走,由设计企业给予已经知道的开端、中间的点、终点站等导线点,数据加密终点站操纵地区网在中间商进行,一般依照一级导线的需求操纵高速公路施工测量精密度。

第四,反复核查征收土地界、构造物、横剖面等施工放样和平面高程。由专业的人员反复核查配电路里的中桩、边桩、构造物等施工放样和平面高程,而且做好中桩和边桩联线的测量,开展立点工作中,用RTK等测量精度相对较高的机器设备测量高速路配电路横断面角度的路面波动情况,反复核查征收土地界、构造物、横剖面。

3.2 施工阶段

① 平面控制

高速公路施工过程中可以通过施工放样的方式,进行平面控制。在移动施工环节中,不可避免地需要经过一些排水工程,但在精确测量这种特殊路段时,必须控制的点和线比较多,造成坐标放样艰难。此外,在高速公路路基施工放线时,要记住精确测量工作的重点是路基工程中桩、安全防护控制桩和管沟桩,因此在检测环节中,要利用通过检算确定的设计点开展施工放线。同时利用路基宽度、排水沟规格等设计数据信息对施工放样结果进行校对,保证高速路施工数据和施工图设计一致。

② 远程操控

当两个控制点的距离较远时,可以采取远程操控检测方式。此方法能够远程控制传送控制点,充分保证测量值的精密度。针对排水工程,可以对各个部位选用规范高度关键控制,并熟练掌握重复检查、等级分类控制的检测方式。在检测路基工程时,其实际操作重点就是填挖的速度和高效率,能够在确保施工期的情形下有效控制施工速率,尽量使用时发生高速路坝基毁坏忍不平稳状况。

3.3 验收环节

有关规范标准解决施工完工实际情况开展分组管理,递交竣工验收申请,对这种等级分类新项目进行检测,并且在工程质量评定中精确纪录最后测量和最终验收情况。

4 高速公路施工质量控制要点

4.1 原材料质量控制

原料的品质直接决定了制成品路面工程施工质量,因而应严格遵守原料准入机制,提升检验工作频率。

4.2 混合料质量控制

沥青混合料的品质控制直接关系各固层的施工质量和外观检查,因而必须做好配合比,保证沥青混合料配合比符合规定,并加强搅拌时间监测和沥青混合料各类性能参数的检测。

4.3 摊铺碾压控制

摊铺和碾压是沥青混凝土路面施工的重要组成部分。施工环节中,机械和工作人员使用量大,施工机构难度高。受摊铺环境温度、时长、摊铺速率、碾压机械设备组成、碾压次数等因素影响,施工质量控制难度高。

摊铺采用人工相互配合摊铺设备进行,松铺系数是控制施工质量的主要主要参数,在开始施工前根据试铺明确。摊铺沥青时,发展慢一点,维持匀称持续施工,不得擅自调速或间断。摊铺机熨平板两边边缘由人力分布和地面找平。^[3]

在摊铺环节中,移梁人员应随时随地查验搭建好一点的整理平整梁的高度,防止交叉施工车辆和员工与整理平整梁相撞。虚拟摊铺和碾压后,她们还应当随时随地查验摊铺厚度设计标高。一旦超出极限值,应快速找到原因,调节移梁高度。

碾压工作就是确保沥青混合料品质的最终工艺流程,碾压时主动轮在前面均速前行,倒退时沿已压一部分行车,严禁压路机在摊铺面拐弯、调头或急刹,碾压时前后左右小型充足洒水潮湿,避免黏连。震动式压路机应具备重量不小于12t,其滚桶每米宽承载力不小于20kN。振频需在30~50Hz范围内,震幅在0.4~1.0mm范围内;轮胎式压路机净重应不小于20t,载入后轮胎加气工作压力可转变至700kPa,轮空可以为7~11,车胎应具有波纹面光滑的翻转表层。

夯实程序流程为初压(轻形)→终压(超重型)→终压(轻形)。依据区划区间顺序进行,确保在标准规定的温度中进行碾压,碾压时依照“紧随、慢压、高频率、低幅”开展,压路机以匀称、相对稳定的速率碾压,碾压次数和速度等参数依据实验路段明确。初压应用小型压路机开展,震动压路机还可以停振应用,初压在沥青混合料摊铺后比较高温度开展,并不得造成变化、发裂,压路机工作中当季主动轮面对摊铺方位,邻近碾压带重合宽度为轮宽1/3~1/2,静压1~2遍。

5 提高高速公路检测工作水平的措施

5.1 提高公路工程检测人员的专业技能

公路日常检查需要以严苛态度和专业的技术开展,以确保公路的正常运行。在危害快速检测结论的影响因素中,人员的专业技能起到决定性的功效,因而快速检测单位解决承担检测的员工贯彻落实相关措施。

同时针对员工培训工作，要设置相应的考核机制，对考核合格员工给与物质鼓励或口头表扬，并且对考评不及格严肃查处，避免专业技能不达标者参加公路检测，造成检测结论有误。

5.2 强化测量硬件设备

快速公路检测关系着安全驾驶和效率，为了确保检测结论的准确性，检测机器设备也需要相对应升级改善。在移动精确测量工作中，也会受到各种各样条件的限制。因而，应对这种情况，必须测绘人员具有相对较高的工作素质，与此同时精确测量团队要配置专业设备和仪器设备，以确保数据的真实性。因而，公路检测单位应当投入更多资金选购专业设备。针对前沿的检测机器设备，必须专业人员负责实际操作，这就需要作业人员进行必要的机械操作，使技术和设备达到快速公路检测工作。

5.3 优化施工环境

精确测量工作遭受外界环境的作用，现场作业自然环境的好与坏直接关系到测绘工作的生活环境水准。因为快速公路工程项目的独特性，取决于施工条件多见户外，这将导致气温对建筑施工产生的影响，精确测量难度系数接踵而至。因而，在公路精确测量中，施工企业应优化和改进现场作业自然环境，为地面精确测量提供更好的适用。除此之外，由于现代科技的迅猛发展，数量单位还可以增加科研成果的利用。例如在地势险峻、气象要素极端的情形下，可以借助无人机开展公路精确测量。^[4]

5.4 提高公路工程测量工作的规范化程度

应建立公路勘察工作中专业监管机制，保证公路工程勘测相关工作的规范性。大家都知道，快速建设工程施工是一项大型工程项目，在建设中必须各种各样科技的适用，所以需要建立完善的管理模式来确保工程项目质量以及施工期。精确测量是保障公路品质的重要途径，因而必须提升精确测量标准化水平，以确保检测结论的准确性。

精确测量工作标准化的办法主要包括：一是公路精确测量前，要进行详细的查验，确定机器设备是不是正常运转，同时保证测绘人员具有专业的测试技术。次之，建立完善监管管理体系后，相关人员应充分运用监察员的职能，使公路勘察工作中在有效监督下高效率、高品质地开展。

6 高速公路施工阶段测量的工作要点

首先，审核施工施工放样计划方案及其相对应的控制点设置。这也是施工环节测量工作的第一项工作。在施工企业是在施工测量之前也是必须把自己的施工施工放样测量计划方案去申报并提高给上级领导，在当审核进行以后就可以去实施施工时期的测量施工放样。在高速公路的建立里边，在其中特别大工作便是施工施工放样的工作，对其平面图操纵以后必须进行科学均匀有点舍不得的控制点，从而去对高速公路的开端、终点站、公路桥梁正中间的两边这些一部分去开展施工放牧，并进行合理布置控制点。之上工作完毕之后，就需要开始来进行放线的工作了，在开展测量的放线过程当中一定要对放线之间的距离去开展严格操纵，必须去避开间距片头有着很大的间距误差。在开展进行放线工作之后也是要开展归零的而且要确定测量的精确度。归零便是在测量完相对应的座标以后再去对一个控制点开展重测。以后就先通过标高测量的工作。必须去对归零或者邻近水平一个点去开展相对应的测量这样就能很大的去使发生的偏差几率降低。再相对应的标高测量里面还必须去完成相对应的放牧报验单的具体精确纪录。测量专业技术人员一定要查现场情况，要提前做好相关的计划方案调研，以后再开展抽样检验现场测量精确性，从而确保抽样检验数据信息可以跟相对应的标准实际需求符合。

结束语：总之，根据高效率开展施工测量有利于促进顺利的进行高速公路建设工程施工，有利于施工规划和计划方案的实施，有利于完成施工总体目标。在高速公路施工中，测量工作占据了十分重要的位置，是衡量建设工程施工产品质量的关键所在，专业技术人员需要注意提升施工流程的监管，有效制订测量流程及技术规范，提升测量全过程严格监管，保证测量技术实力和效果精确性，为高速公路基本建设施工提供可靠的信息，确保各类工作成功开展。

参考文献

- [1]马超.高速公路特长隧道工程的贯通控制测量方法[J].中国高新科技,2020(6):84-85.
- [2]王咏梅.平整度检测新技术在高速公路施工中的应用[J].交通世界,2019(30):42-43.
- [3]李延周,曾祥育,唐晓伟.关于对高速公路施工测量控制的分析[J].公路交通科技(应用技术版),2020,16(05):132-134.
- [4]李克元,李克柳.高速公路测量中常见问题的对策与GPS技术的运用[J].现代物业(中旬刊),2020(3):77.