

Discussion on the Importance of Project Measurement Management

Guoqiang Xiao

China State Construction Engineering Corporation, Beijing, 100000, China

Abstract

Engineering surveying is the basic work of engineering construction, runs through the whole process of engineering construction, and is an effective guarantee for engineering construction. Its development is closely related to the development of surveying and mapping science and technology and engineering construction. Based on the author's own experience, the author expounds the importance of project survey management for the smooth development of engineering construction.

Keywords

project management; measurement; importance

浅谈项目测量管理工作的重要性

肖国强

中建隧道建设有限公司, 中国·北京 100000

摘要

工程测量是工程建设的基础工作, 贯穿工程施工全过程, 是工程建设的有效保障, 它的发展与测绘科学技术和工程建设发展密切相关。作者结合自身经历围绕项目测量工作管理阐述其对工程建设顺利开展的重要性。

关键词

项目管理; 测量; 重要性

1 引言

自参加工作以来, 笔者一直在施工单位从事测量工作。从一名测量学徒开始, 边干边学, 逐渐成长为一名项目测量主管, 负责项目部的施工测量和监控量测工作, 在做好本职工作的同时, 通过“传、帮、带”的方式, 为企业的人才梯队建设作出自己应有的贡献。通过这些年的学习和总结, 笔者在高铁、市政、地铁工程项目控制测量、施工测量和变形监测方面, 积累了一定经验, 对项目测量工作的重要性有一定认识。论文着重阐述地铁项目测量管理工作的重要性。

2 熟悉图纸

测量的基本工作就是把设计图纸上的结构物在实地进行测设定位, 日复一日的测量工作, 与繁杂的测量数据打交道。因此, 每个工程开工前, 测量人员都要积极配合工程技术部参与图纸会审, 必须以设计蓝图为依据, 对平曲线要素、竖

曲线要素、平面坐标、高程、结构尺寸、断面参数和几何关系等进行推算。可以借助编程计算器、道路之星、测量员、Excel 等软件计算出线路逐桩坐标和高程, 有必要采用多种算法进行反复校核。如果发现计算结果与设计不一致, 要将复核结果形成图纸会审记录, 及时反馈给设计单位, 并取得书面回复。在确认设计参数无误后, 测量队对工程技术部的交底进行复核, 如有疑问, 及时同技术部进行核对, 一定要弄清楚才能进行下一步工作。有的项目因为识图不仔细, 没弄清设计意图, 导致测量出现错误, 给工程施工造成巨大损失, 可见熟悉设计图纸对工程施工有多重要。

3 控制测量

开工初期, 项目部测量人员要会同业主、监理、交桩单位进行控制点交接工作, 对平面控制点、水准点进行点验, 点位完好程度、通视条件确认后签收交桩资料。拿到交桩资料后, 首先明确使用的平面坐标、高程系统, 对相邻平面控

制点、水准点之间的几何关系进行计算,作为导线复测的参考依据。接桩之后,项目部及时组织公司精测队进行导线复测,复测必须与交桩同等精度观测。复测过程中,可同时在测区范围用同等精度加密测量平面控制点、水准点。一般车站或隧道两端洞口需布设3个以上平面控制点、水准点,以形成足够的检核条件。

结构施工对测量精度要求高,测量成果质量的好坏,首先取决于控制网的精度,导线加密点布设,要结合现场临建布置和结构位置,确保导线边长和角度尽可能按照最优的方案布置,从而确保控制网精度可靠。条件允许的情况下,控制点尽可能制作强制对中观测墩和观测托架,将点位选择在施工干扰小、通视条件良好的地方,控制点要有醒目的标识,便于保护。平面控制点、水准点的点名必须唯一,防止点位混淆,用错控制点成果。根据工程施工进度,及时利用首级控制点对加密点进行复测,尤其布设在受施工干扰影响范围内的控制点,要格外关注,点位若有位移或沉降,要对坐标和高程及时复测修正^[1]。

在进行平面导线、水准测量过程中,必须严格执行相关测量规范对于导线边长、测回数、角度闭合差、导线全长闭合差、高差闭合差等的技术标准,只有满足相应规范标准,平面导线、水准点测量成果才能满足规范要求。

4 施工测量

施工测量的任务主要是将设计图纸上的建筑物、构筑物的平面位置和标高在实地放样,必须遵循测量工作的基本原则,首先按照相关测量规范建立统一的平面控制网和高程控制网,在此基础上,测设出相应的建筑物、构筑物位置,作为工程施工的依据。

地铁车站建设过程中,要及时将平面控制点、高程点传递至站台层、站厅层,作为后续施工测量的依据,并及时对结构板、梁、柱、预留孔洞、预埋件位置结合建筑图和结构图纸进行仔细复核,复测无误后才能进行下一道工序。

区间隧道施工过程中,要及时对洞外、洞内控制点进行联系测量,一般区间工程至少要进行3次联系测量,确保隧道内控制点具有足够的精度,即进洞100m、掘进到隧道长度的1/2处、掘进还剩100m左右必须自洞外控制点向洞内进行导线加密测量,每次加密测量,尽可能将上一次的控制点纳入导线网进行复测,便于对控制网精度进行对比、分析。

隧道掘进贯通后,以区间两端车站布设的控制点为基准进行贯通测量,判定后续仰拱、衬砌施工是否需要线位调整,将贯通测量控制点作为后续施工测量的依据。

车站、区间隧道主体结构施工完毕,施工单位配合监理单位、第三方测量单位利用经平差处理的贯通测量控制点进行车站、隧道结构断面测量,将断面测量成果提交设计单位,评估相应区段是否需要平面调线和高程调坡处理。并以最终的线路要素为准,作为后续站台板、人防门、轨道铺设的依据。

施工测量和控制测量一样,必须遵循“步步有检校”的原则,每次测量前,必须对既有平面控制点、水准点进行检核,并对先期施工的结构物进行复测,复测无误后,才能进行当天的测量放样工作。每次测设的平面点位、高程,在现场进行换手复测,确认无误后,及时提交书面测量技术交底,作为指导后续施工的依据。

5 监控量测

监控量测是确保工程施工安全的重要保障,通过对大量的监测数据进行对比分析,了解自身结构、周围环境的变化情况,确切预报变形和破坏等未来的动态,为施工日常管理提供信息,以便必要时采取相应措施,确保施工过程中围护结构和周边环境安全^[2]。

监测元件埋设是监控量测的基础工作,其质量好坏直接影响监测工作能否顺利进行。笔者参与的几个项目都是自己带着测量组埋设监测基准点,制作监测元件,这项工作亲力亲为,虽然繁杂、琐碎,但是它的效果很明显,不仅节约了材料,控制了成本,更重要的是确保了监测基准点和元件埋设、制作的质量,为后续采集真实的监测数据奠定了坚实的基础。全过程亲自参与这些日常工作,吸取了工作中的经验教训,知道基准点埋设和监测元件制作需要控制哪些要点,为今后做类似的工作积累了宝贵经验。

监测数据采集、分析处理,对准确性、时限性要求很高,尽可能坚持“五固定”原则,观测仪器必须具有足够的精度,测量人员必须熟悉各项控制指标,结合监测数据和现场巡视情况进行准确判断,出现险情及时发布预警,及时将监测信息反馈给相关各方,作为指导工程施工的依据。

现在自动化监测系统逐渐完善,车站基坑开挖过程中,利用自动化监测系统,对围护结构和周边建筑进行实时变形

观测,及时将监测成果反馈至相关各方,为基坑开挖、支护施工提供参考,为施工工序调整和方案优化提供参考信息,不仅能节约工期成本,实现减耗增效的目的,还能为项目和企业创收,增加社会效益起到积极作用。

6 沟通协调

测量工作不能单打独斗,必须依靠集体的力量才能完成任务,作为项目部的测量负责人,必须努力为本部门员工创造良好的工作氛围,重视部门内部的团结,每个人的业务能力参差不齐,根据各自的特点,在内业、外业方面进行明确分工,互相协作,每个人都能在自己的岗位上尽职尽责地工作,为本部门的测量工作得以顺利开展尽到自己的本分。部门同事之间实行“传、帮、带”,鼓励大家积极学习业务知识,不仅能有效提高个人的测量技能水平,也能提升部门的整体战斗力。

测量队和项目部其他部门相处融洽,积极协调工程技术部、工区和其他部门,遇事不扯皮推诿,遇到技术难题,大家齐心协力,一起攻坚克难,一起分享技术成果^[3]。

对外沟通协调方面,同业主、测量监理、第三方测量单位和第三方监测单位建立良好的合作关系,尊重对方,对相关各方的工作指令,积极落实,积极反馈工作进展,对工作

中遇到的困难积极寻求帮助,会有助于项目各项测量工作得以顺利开展。

有同行说,干测量时间越长,胆子越来越小。测量工作是工程施工的眼睛,容不得半点差错。测量人员必须保持严谨的工作作风,对待工作高度负责,如履薄冰,如临深渊,稍有不慎,就会酿成无法弥补的损失。从测量方案编制到具体工作组织实施,遵循测量规范和设计标准,为工程施工提供准确、可靠的测量成果。

随着测量技术的日新月异,工程建设对测量工作要求也越来越高,测量要员必须拓宽视野,学习测量新技术、新工艺,掌握先进的测量方法,不断总结经验、吸取教训,丰富自己的专业知识,提高自身业务素质,这样才能圆满完成自己负责的各项测量任务,为自己的职业生涯交一份满意的答卷。

参考文献

- [1] 耿义军.浅析工程测量中存在的问题及解决办法[J].中国科技博览,2016(09):203.
- [2] 罗烈响.工程测量中存在的若干问题及应对措施[J].管理观察,2015(03):157.
- [3] 牛俊杰.浅谈全面质量管理的重要性[J].科技与经济,2016(23):45-47.