

福宁高速公路 A7 标段的施工测量管理

程敦海

(中国地质工程集团公司福建分公司,福建 福州 350003)

摘 要 结合福宁高速公路 A7 标段公路施工测量,介绍了公路施工测量的基本作业方法及管理工作。

关键词 福宁高速公路 施工 测量 管理

中图分类号 :U415.1 文献标识码 :B 文章编号 :1000-3746(2002)S1-0106-01

1 概述

公路施工测量的主要任务是按照设计及规范要求,正确地将设计方案标定在地面或工作面上,用以指导施工。具体来说,就是在工作面上根据设计意图正确标定线路走向、结构物的平面位置及高程。此项工作贯穿于施工的全过程,是制约工程进度和影响工程质量的重要环节,施工过程中应慎重对待。

福宁高速公路 A7 标段线路长 9.28 km,内有秦屿隧道 1 座,巨口特大桥和秦屿高架桥 2 座特大桥,4 座中桥和 1 座小桥,涵洞通道 40 余座,软基线路长、施工环节多,公路工程所具有的项目几乎涵盖。

为使施工测量工作优质、高效服务于工程大局,还在施工准备阶段,我们就着手组织测量人员熟悉设计文件和相应技术规范要求,检校仪器,进行线路踏勘。随即对设计及业主交桩的平面和高程控制点进行复测和加密,在此基础上,恢复线路中桩、复测设计断面,为后续施工阶段的测量工作打下基础。进入施工阶段后,组织各工段测量人员进行技术交底,明确各自的岗位职责,包括外业操作方法、内业资料填报、内外业检验等都做详细的指导。笔者下面结合工程实际,谈谈施工过程中的具体操作方法。

2 公路施工测量基本作业方法简介

隧道施工测量是公路建设中常见的一项工作,它包括明洞边仰坡开挖、洞身掘进、初支及二衬放样与检测、洞内路面铺装、边沟、沉沙井、电缆沟等结构物的放样与检测。作业中严格规范要求,对开挖中线、进洞导线及水准进行严格自检和互检,采用全站仪施测开挖中线、水准仪施测高程,根据设计断面推求该断面处拱部圆心到地面的距离,定出圆心位置

后,再用钢尺辅以竹竿等将开挖线标定在掘进面上,用以指导洞身开挖。成洞后的净空断面检测,初支及二衬台车的安装放样与检测亦可采用此方法。隧道施工测量工作量大,沿用此方法既可节省时间,发现欠挖部分及时整修,又可提高掘进精度与工作效率。洞内路面铺装、构造物放样与检测可采用经纬仪、水准仪和钢尺等按传统方法施作。

桥梁工程是公路施工测量中的另一重要环节,其分部、分项工程多,下部有基桩、系梁(承台),上部有墩柱、帽梁、垫石、T 梁(空心板梁)安装、桥面铺装及防撞栏等,而每项工作对平、高点精度要求较高,工作中须慎重对待。一般采用全站仪坐标放样法准确确定出构造物的平面位置,水准仪施测高程,经纬仪检校模板安装线,辅以钢尺检验样点或构造物间距。此项工作必须严格规范标准,严格操作程序,做好自检和互检工作,需知任何一个环节出现差错将直接影响后续工序的施工,甚至影响整个工程质量。

路堑开挖线、路堤填筑线一般采用全站仪按设计尺寸定出边桩,实测边桩地面高程,在坡顶(或坡底)桩附近沿断面方向实测局部断面大样图,采用逐渐趋近法或坡度尺法确定开挖或填筑边线。软基沉降和位移观测是确定反开槽施工时间、编制施工计划、制定防范措施的科学依据,我们在此项操作上严格“定人员、定仪器、定时间、定方法”,并对使用的仪器进行经常性检校,操作上严格监督,保证观测的连续性和资料的准确性。

3 公路施工测量管理

施工测量是一项要求精细的工作,要求作业人员
(下转第 109 页)

4.5 拟定措施,调整计划

根据日常施工中收集的进度信息,进行周、月、季、年等各阶段的综合比较,找出差距和原因后,及时拟定相应阶段的进度控制和弥补措施。制定措施时主要从以下几方面考虑:

(1)加大劳力、机具的投入,扩大作业面,合理延长作业时间等以弥补滞后的进度。如路基石方工程上月进度滞后,主要原因是雨天多,那么在考虑下月计划措施时就可以通过加大人员投入,采取晴天轮班作业,做到“人停机不停”,这样就可以确保实现进度目标。

(2)改进施工工艺、优化工序安排以及采用更加有效的施工技术来缩短产品生产周期。

(3)利用经济杠杆,制定奖惩措施。对超额完成和完成计划的施工单位予以奖励和表扬,对进度滞后的则予以严厉处罚。

(4)改善施工外部环境,确保材料供应、劳动条件,以适应生产施工的要求。

(5)计划调整应灵活机动、注重实效,对个别项目因外部施工环境干扰而无法按计划开展的,应及时将劳力等资源转移到不受影响或影响较小的项目上来,以确保总体进度与计划平衡。

(上接第 106 页)

员具备良好的职业道德和科学的、认真细致的工作作风。为此我们先从熟悉设计文件和规范要求做起,要求相关人员认真阅读和复核设计文件中有关结构物平面位置及标高数据,通过复核发现本标段设计文件中桥梁和涵洞等有多处设计数据错误,立即提出变更报告,避免了直接按图施工给工程带来的不良后果。对施工中使用的平面及高程控制点要经常检测,发现有移动或破坏的马上修复,使用的仪器除按规范要求送检外,还经常进行常规项目的检校,始终使仪器处于正常状态,外业操作上严格要求,明确操作方法,施测数据必须在自检和互检无误的基础上才能使用,资料整理、报验工作按规定格式执行,规定遗漏部分制作统一格式,内外业工作严格作业小组自检—项目部复检—驻地监理检测签证制度。

同时必须把握工作重点,提高作业人员的防范意识,经常用正反事例提醒作业人员保持爱岗敬业、

5 进度控制的主要管理手段

进度控制管理采取行政手段与经济手段相结合。每月下达一次工程进度计划指令,对实施结果及时进行通报。同时结合福建省宁德市高速公路建设指挥部开展的以“比质量、比进度、比安全生产和比文明施工”为内容的“五比争先”和“百日大战”等活动,在项目部内部各施工单位之间广泛开展施工进度比赛活动。项目部制定了详细的考核、评比办法,并拨出专项资金作为奖励基金,对于进度滞后严重的单位给予通报批评和严厉处罚。

6 结语

通过采取以上方法和措施,福宁高速公路 A7 标段在施工进度控制方面取得了较好的成果,其中 2001 年计划投资任务 7511 万元,实际完成 8585 万元,2002 年计划投资任务 8585 万元,实际完成 9028 万元,均超额完成投资计划。工程形象进度方面除了软基段上的部分反开槽施工的桥台、涵洞通道因路基沉降周期比设计长而申请延长工期外,其余路基石方工程、软基处理、隧道工程均在计划工期内完成,多次受到福建省、宁德市高速公路建设指挥部的表彰和奖励,2000 年度我公司被福建省重点项目建设领导小组、福建省人事厅评为先进单位。

工作一丝不苟的精神。福宁高速公路个别标段因疏于测量管理,导致隧道贯通出现较大偏差,造成严重经济损失和较坏影响,个别标段出现基桩放样错误,导致成桩报废。通过这些事例的鞭策,使作业人员清醒认识、端正工作态度。在施工管理上突出对重要构筑物、桥涵、隧道和软基监测,不遗漏任何一个分项工程的内外业检测。在人员安排上,充分运用和发挥个人专长,调动作业人员为实际工作献计献策的积极性,各工段内路基、桥涵、隧道、软基观测均由专人负责。使各项工作有条不紊地按计划推进,满足了施工各环节对测量工作的要求。

随着我国改革开放的不断深入和加入 WTO 的新形势,规范建设市场,使之与国际经贸活动接轨,适应新时代、新机遇的挑战,必须规范各行业的管理工作,公路工程建设中的施工测量也不例外。为此,迫切需要广大工程建设者不断总结、探索成功的经验,为提高行业管理水平作出自己的贡献。