

公路工程试验检测管理工作的几点体会

龚后锐

(中国地质工程集团公司福建分公司,福建 福州 350003)

摘 要 高速公路工程试验检测工作任务重、项目繁杂,抓好试验室建设、人员素质培训、对施工现场的全面质量控制是试验检测管理工作的重点。

关键词 福宁高速公路 试验检测 管理

中图分类号 U415.1 **文献标识码** B **文章编号** 1000-3746(2002)S1-0104-02

公路工程试验检测工作是公路工程质量管理的的重要组成部分,是工程质量科学管理的重要手段。客观、准确、及时的试验检测数据,是公路工程实践的真实记录,是指导、控制和评定工程质量的科学依据。因此,加强公路工程试验检测管理工作,充分发挥其在质量管理中的作用,已成为公路工程质量管理的必然趋势。

福宁高速公路 A7 标段是中国地质工程集团公司在福建承接的第一个高速公路建设项目,线路总长 9.28 km,合同造价 2.03 亿元。主要工程项目包括软基处理 5.7 km、1 座隧道、2 座特大桥、1 座互通立交桥、3 座中桥、1 座小桥、41 道涵洞通道等,具有工程量大、结构物复杂等特点。如何使试验高效、有序地运行,是保证 A7 标段能如期交付优质工程的关键。笔者在筹建、管理试验室的实践中,摸索、积累了一些管理经验和体会。

1 抓好试验室建设

A7 标段项目经理部于 2000 年 2 月进驻工地后,根据招标文件要求,即着手筹建试验室,购买了 30 余万元的整套试验设备,修建房屋场所,1 个月内完成了试验仪器的安装、调试和检定工作。抽调了有多年试验工作经验的高素质试验人员组建试验室。所有技术人员均参加公路交通系统组织的专业培训,其中取得试验工程师岗位证书的有 5 人,取得试验员岗位证书的有 4 人。同时,建立、健全试验检测规章制度,建立岗位责任制,试验检验工作管理制度、技术资料、技术安全管理制度、卫生管理制度、试验室管理制度、仪器设备管理制度、样品保管制度

等,制订各种试验流程图,从管理上保证试验检测工作的规范、有序。A7 标段项目部试验室在 2000 年 4 月通过福建省交通工程质量监督站考核,首批获得公路工程试验检测临时资质。

2 加强试验检验对工程施工的指导作用

公路工程现场施工的每一道工序都离不开试验检验工作。在路基填筑开工前,首先要进行土的物理、力学试验,选择适合于路基填筑的土源,再通过标准击实试验,确定合格土的最大干密度、最佳含水量,为工地施工提供理论依据,同时进行试验路段填筑,确定出现有机机械设备的最佳松铺厚度、碾压遍数等。避免施工的盲目性,减少浪费。对于混凝土工程,试验室通过配合比设计,为工程开工提供配合比设计报告,正确指导现场施工,保证混凝土强度满足质量要求。从试验正常运作开始,我们就全力做好各种标准试验,保证各项工程的正常开工。

3 强化试验检测对工程质量的控制作用

试验检测对工程质量的控制主要通过对各种原材料的验证试验和施工过程的抽样试验来实现。抓好这项工作是保证工程质量的先决条件。

A7 标段线路长、结构物多,进场原材料多达二三十种,主要材料为砂、碎石、钢筋、水泥,批次多、检验工作量大。根据这一特点,我们把试验室成员分为砂石材料组、钢材力学组、水泥(混凝土)组、土工组、特材组等多个专业小组,指定专人负责,明确个人责任,严格执行有关规程规范,保证试验检验质量和检测频率。从开工至 2001 年 12 月,共完成原材

收稿日期 2002-02-10

作者简介 龚后锐(1967-),男(汉族),福建寿宁人,中国地质工程集团公司福建分公司福宁高速公路 A7 项目部试验室主任,高级工程师,工业分析专业,从事岩土及公路工程实验测试工作,福建省福州市五四路 285 号,(0591)7710184、(0593)7268519。

料验证试验 1570 批次,发现并清退不合格材料 8 批次,避免造成工程质量隐患。

施工过程的抽样试验包括路基压实度检测、混凝土和砂浆抗压强度试验等。A7 标段项目部下设 5 个路基施工队、3 个桥梁施工队,试验室在 8 个施工队中分别设立试验站,指派专业试验员,试验检测工作直接归项目部试验室管理,负责对压实度检测和混凝土、砂浆试件制作,保证了试验室对每一道工序施工质量的直接控制。同时,对检测过程出现影响工程进度的问题,积极探索,更新检测手段。例如对于土石混填路基压实度检测,过去常用沉降观测法检测,水袋法验证。该方法作业周期长,操作难度大,常常制约工程进度。我们通过多次试验检测和试验路段填筑,采用灌砂法检测其压实度:先筛除填料中粒径 $> 38\text{ mm}$ 的颗粒,余土进行标准试验,确定其最大干密度和最佳含水量。检测压实度时同样拣去粒径 $> 38\text{ mm}$ 的颗粒,放回试坑中,不计质量、不计体积,用粒径 $\leq 38\text{ mm}$ 土称量计算。此方法检测的压实度经沉降观测和水袋法验证,均符合规范要求。A7 标段土石比例为 1:9,土石混填的路段及方量均很大,使用灌砂法检测大大缩短了检测周期,保证了工程进度。

采用分段管理、层层落实、责任到人的管理模式,试验室对各施工路段的每一层次路基填筑、每一构件的混凝土浇筑、砂浆砌筑,都做到有检测、有取样、有试验报告,并确认试验检测合格后才进入下一道工序。A7 标段项目部试验室累计完成压实度检测报告 1429 份,混凝土、砂浆抗压强度试验报告 5988 份,有效地控制了工程质量。

(上接第 103 页)

(1) 沉降管与基准杆间隙被石块填塞:前期用钎、锤、钳子清除;后期采用沉降管顶套管盖方法,并注意管盖空洞直径略小于基准杆外径,以防卡管。

(2) 被机械压倒或压断:从弯曲段割除,重新引接管、杆。在填土软弱、发生机械碰撞及沉降装置连盘拔起时,人工挖至土路拱重新埋设。

(3) 管、杆被盗:重新连接,在接头处加焊牢固。
沉降装置损坏修复后,为确保观测数据的衔接和连续,应及时做好引测及标识的转换工作。

4 加强试验资料管理

每一项工程的竣工验收,一是验收外观质量,二是验收内业资料。试验资料在工程内业资料中占重要的地位。如何管理好试验资料也是能否顺利通过竣工验收的关键。试验室运转之初,我们就选定一个经验丰富、责任心强的试验员管理试验资料,实行台帐管理制度。根据不同试验项目,分门别类建立台帐,对抽样试验建立取样记录,收集、保存原材料质量保证书,使试验检测工作有序地开展,试验资料清晰、完整。

5 加强试验人员业务培训,提高技术水平

试验人员的业务素质是保证试验数据客观、准确的关键。我们先后选送 9 人次参加省交通质监站举办的公路工程试验检测培训,均取得上岗证。在工作中要求试验人员认真领会相关的规程、规范,认真、细致地做好每一项试验。

A7 标段项目部试验室经过 2 年的实践,能切实、有效地完成本标段试验检测任务,能正确指导和控制工程质量,并分别于 2000 年 11 月、2001 年 8 月通过中国地质工程集团公司 ISO 9002 国际质量认证外审。

6 结语

随着我国公路基础设施建设投资规模加大,公路工程试验检测工作将更趋繁重,所以我们必须给予高度重视,努力开拓管理思路,提高管理水平,加大管理力度,使公路工程试验检测工作走上规范、健康的发展轨道。

6 结语

我们通过 200 副沉降观测装置的安设与维护,以及按设计要求进行沉降观测,实现了以下目标:

(1) 保证了路堤按设计规定的沉降速度及薄层轮加法工艺填筑的顺序进行。

(2) 有效地预测了沉降趋势,为反开槽施工的构造物(涵洞、桥台)及路面施工时间提供了科学数据。

(3) 根据总沉降量提供了施工期间沉降土石方量的计算依据。

(4) 证明了新型软基沉降观测装置准确反映沉降稳定变化的真实情况,大大减少了观测工作量。