 公路施工现场

GONGLU SHIGONG XIANCHANG
JISHU RENYUAN PEIXUN JIAOCAI

技术人员培训教材

公路

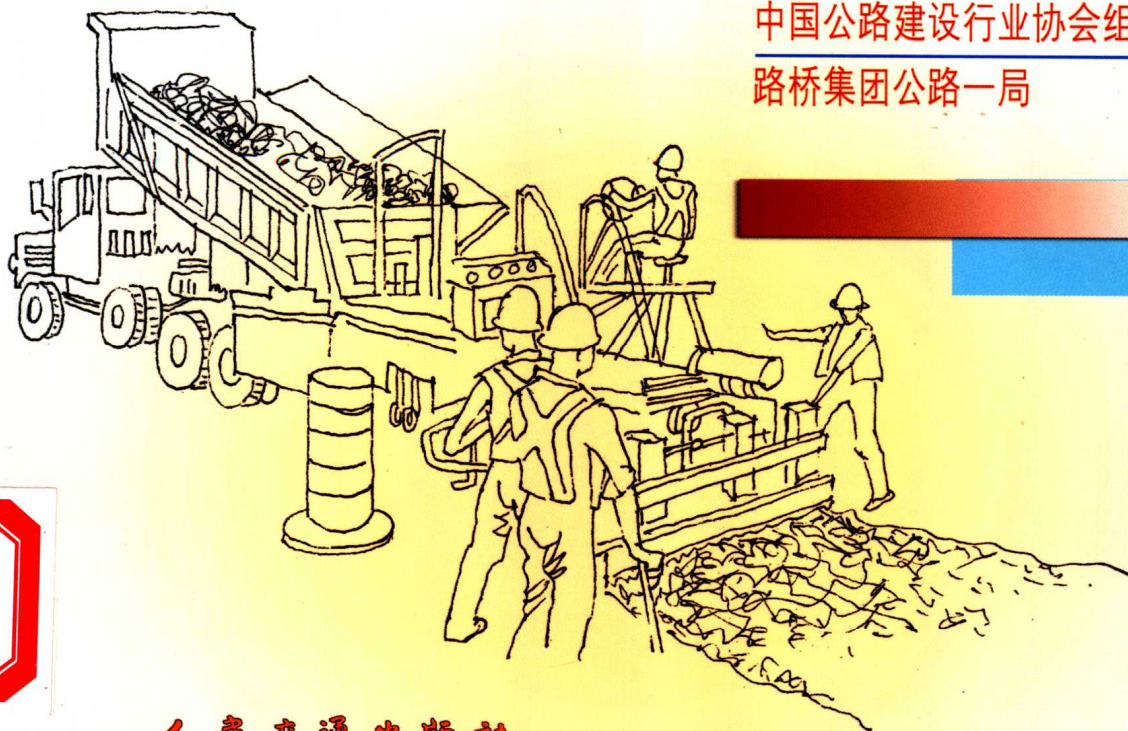
工程试验与检测

Gonglu Gongcheng Shiyān Yu Jiāncè

张美珍 主编

中国公路建设行业协会组织审定

路桥集团公路一局 主审



人民交通出版社

China Communications Press

U41
Z288

 **公路施工现场**
GONGLU SHIGONG XIANCHANG
JISHU RENYUAN PEIXUN JIAOCAI
技术人员培训教材

公路 工程试验与检测

Gonglu Gongschenshixian Yu Jiance


张美珍 主编

中国公路建设行业协会组织审定
路桥集团公路一局 主审



A1085934



 **人民交通出版社**
China Communications Press

11/11

内 容 提 要

本书为《公路施工现场技术人员培训教材》之一。全书共十个章节。

本书以现行的公路工程技术规范、标准和试验规程为依据,重点介绍了公路工程常用原材料的基本性质与试验方法,内容包括土、石料与集料、石灰和水泥、水泥混凝土和砂浆、沥青材料、沥青混合料与建筑钢材;公路工程施工过程的现场检测方法;桥涵施工过程常规检测项目与方法;试验检测工作管理制度及试验检测人员配置与基本要求等方面内容。

本教材主要供公路施工企业试验检测人员培训之用,也可作为交通职业高等教育相关专业教材,并适合公路工程施工、监理及质量监督部门的技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程试验与检测/张美珍主编. —北京:人民交通出版社,2003.3

ISBN 7-114-04574-3

I.公... II.张... III.①道路试验(道路结构)
—技术培训—教材②道路工程—检测—技术培训—教材
IV.U41

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第002847号

公路施工现场技术人员培训教材

公路工程试验与检测

张美珍 主编

中国公路建设行业协会组织审定
路桥集团公路一局 主审

正文设计:彭小秋 责任校对:张莹 责任印制:杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:422千

2003年6月 第1版

2003年6月 第1版 第1次印刷

印数:0001—5000册 定价:30.00元

ISBN 7-114-04574-3

总 序

自 1998 年以来,为了应对亚洲金融危机,国家采取了积极的财政政策,中央与地方明显加大了基础设施投资力度。经过公路交通职工努力奉献,扎实工作,以国道主干线为重点的高等级公路建设突飞猛进,公路交通通达深度和覆盖面明显增强,公路的总量与质量都实现了重大突破,公路交通对国民经济发展的制约状况得到初步缓解。

按照党的十六大全面建设小康社会的总体部署,需要公路交通提供安全、便捷、快速、可靠的保障,以满足将生产分工与合作、资源与市场紧密联系的要求,交通部制定了我国公路发展规划,今后一段时间内,在公路交通基础设施方面,除继续加快国道主干线建设外,西部开发省际通道和东部国家重点干线也在建设。此外,各地路网改造和县际农村公路也要按计划加紧实施,全国公路交通建设将保持良好发展势头。因此,在公路建设规模大、任务重的背景下,依靠科技进步,全方位地加强工程建设质量管理,增强全体建设者的质量意识,始终坚持“百年大计,质量第一”的方针,对于确保优质高效地完成公路建设目标具有重要意义。

近些年来,为适应公路建设的快速发展,确保工程建设质量的要求,交通部连续多年开展了公路建设质量年活动,开展了针对提高公路修筑质量的技术攻关与针对公路工程质量通病的专项科研与治理工作。加强了工程质量管理制度的建设,强化质量监督,全面落实质量责任制,使全员的质量意识与管理水平得到明显的提高,对确保公路工程质量起到了积极的作用。公路工程质量的提高与多方面因素有关,这其中,最重要的因素之一则是从事公路建设的一线技术人员水平的提高。活跃在施工现场的技术人员,他们是公路工程项目的组织者与实施者,他们的专业和业务背景不尽相同,加强对他们的技术和业务培训,一方面是提高他们的管理水平,再就是提高他们的专业技术素质,使他们真正成为综合素质优的一线技术骨干,这样才能使公路建设质量得到最为直接的保证。从另一个角度而言,施工企业要取得效益,最为根本的还是提高工程的质量。施工单位应对施工人员进行岗位“应知、应会”教育,质量检查活动中应对现场技术人员的培训工作进行检查。针对今后持续发展的公路建设,尤其是大规模开展的农村公路建设项目,加强施工现场技术人员的培训,提高全体公路参建人员的素质,是确保工程质量的关键。有鉴于此,人民交通出版社与中国公路建设行业协会共同协商,组织编写一套《公路施工现场技术人员培训教材》,供各地开展培训之用。

该教材是在公路大发展的背景下,为配合各地对公路施工一线技术人员的培训工作的开展而设计的。教材的主要内容包括各类技术人员的工作职责、专业基

基础知识、管理细则等。教材编写的基本思路是：

(1)注重反映施工项目现场作业与操作的重点环节,体现了项目实施过程中管理与技术的内容。

(2)注重基本知识、基本操作技能的反映,内容选择上本着够用、实用为原则。注重反映近年来所涌现的新技术、新材料、新工艺与新设备在工程中的具体应用。

(3)在编写上考虑了语言简练、叙述清楚循序渐进的原则,各分册内容体系相对完整,既可作为培训教材使用,也可供一线技术人员自学及作为技术参考书使用。

该教材分为6册,涵盖公路工程施工的主要方面。教材主要包括《公路施工技术》、《公路施工测量技术》、《公路工程定额与统计》、《公路工程试验与检测》、《公路工程材料与管理》、《公路施工安全技术》。本套教材由人民交通出版社具体组织,中国公路建设行业协会组织审定。路桥集团公路一局、路桥集团公路二局、龙建路桥股份有限公司(原黑龙江路桥建设集团)、湖南路桥建设集团公司、江苏省交通工程总公司等公路施工企业,长期在公路施工现场从事项目管理的技术人员参与了具体审定工作。

虽然本套丛书是为公路施工一线技术人员量身定做的,但是各个施工企业背景不同,人员水平不一,加之教材本身编写水平有限,很难完全满足大家的要求。在培训过程中,各地应根据具体情况与要求,对教材内容进行适当增删调整,以取得好的培训效果。

本教材的出版,将有助于各施工建设单位培训工作的开展。也希望大家在使用过程中,及时发现问题,总结经验,以便教材修订时充实完善。

此外,需要说明的是,本套教材除可作为施工现场技术人员培训教材使用,也可作为交通职业高等教育相关专业教材。

中国公路建设行业协会

人民交通出版社

2003年4月22日

《公路施工现场技术人员培训教材》 出版说明

党的十六大提出全面建设小康社会的奋斗目标,公路交通建设要实现新的跨越式发展对公路建设质量提出了更高的要求。作为活跃在施工现场基层的技术人员,其业务技术与管理水平的高低已成为公路建设项目能否高质量、高效率完成的关键。

近年来随着公路建设的发展,公路建设从业人员队伍的不断扩大,多行业的施工企业加入到公路建设之中,专业素质和业务能力差异较大,使得公路建设从业人员技术和管理水平参差不齐,他们十分需要进行较系统地培训、学习。因此,对施工技术人员规范化地进行技术培训,提高他们的业务素质和专业技能是一项十分必要和紧迫的工作。为确保公路工程建设质量,国家和行业主管部门对加强施工现场技术人员(包括劳务人员)的技术培训,提高他们的业务素质提出了明确的要求,要求施工单位应组织施工人员进行所在岗位的培训,并应取得相应岗位资格。中国公路建设行业协会按照行业主管部门的要求,结合公路建设项目的特点,将开展公路施工现场技术人员技术培训工作,并把编写出版一套内容全面的培训教材列入协会近期的一项重要工作。本教材由人民交通出版社和中国公路建设行业协会牵头组织,由中国公路建设行业协会组织审定。

本套教材主要内容包括各种技术人员的工作职责、专业技术知识、业务管理细则等。其特点是针对性强,基本涵盖了施工现场技术人员在工作中可能遇到的要点、难点,通俗易懂,实用性强,可操作性好,是一套拿来就可用的教学参考书,也是各类技术人员不可或缺的工具书。

本套教材包括如下6个分册:

- 1.公路施工技术
- 2.公路施工测量技术
- 3.公路工程定额与统计
- 4.公路工程试验与检测
- 5.公路工程材料与管理
- 6.公路施工安全技术

本套教材的出版,将有利于公路交通行业从业人员培训工作的开展,同时,本套教材也适用于农村公路建设从业人员的技术与管理培训之用。欢迎各施工企业根据自身的实际情况选用。

2003年4月20日

前 言

Preface

《公路工程试验与检测》是公路施工现场技术人员培训教材之一。该书密切结合公路施工过程的试验检测工作而编写,融公路试验检测工作必需的理论基础知识与原材料试验和公路与桥梁施工过程的常规检测方法于一体,具有很强的实践性和操作性解决了过去工地试验室仅有试验规程,无设计规范与施工规范,导致有些检测项目查不到试验方法与相关资料的问题。将原材料试验与施工质量检测合为一体,使该书更具实用性。

近年来与公路工程材料有关的国家新标准陆续出版,交通部也修订和颁布了一批新规范、规程与标准以适应高等施工公路建设迅速发展的需要。该书所涉及的内容均与现行规范、规程及标准相适应。为方便试验检测人员的工作,每一项试验检测项目都编写了记录表。

本书第二、九、十章由张美珍副教授编写,第三、六章由杨青老师编写,第一、四、五、七、八章由吉俊秀老师编写,全书由张美珍副教授统稿。全书由路桥集团公路一局刘吉士审定,由于编写人员水平所限,编写内容不很完善。不足之处敬请同行与读者批评指正。

张美珍

2003年2月于山西交通职业技术学院

目 录

Contents

第一章 概论	1
第一节 试验检测的目的和意义	1
第二节 试验检测规程和细则	1
第三节 试验检测工作管理制度	6
第四节 试验检测人员配置及基本要求	15
第二章 土	18
第一节 土的工程性能	18
第二节 土的工程分类	23
第三节 土工试验	27
第三章 石料与集料	43
第一节 石料的技术性质	43
第二节 集料的技术性质	49
第三节 石料试验	56
第四节 细集料试验	65
第五节 粗集料试验	78
第四章 石灰和水泥	94
第一节 石灰	94
第二节 水泥	98
第三节 石灰试验	112
第四节 水泥试验	116
第五章 水泥混凝土和砂浆	128
第一节 水泥混凝土	128
第二节 建筑砂浆	138
第三节 水泥混凝土与建筑砂浆主要试验	140
第六章 沥青材料	154
第一节 石油沥青	154
第二节 煤沥青	160
第三节 乳化沥青	162
第四节 沥青试验	165
第七章 沥青混合料	180
第一节 沥青混合料的技术性质和技术标准	181

第二节 沥青混合料的试验·····	185
第八章 建筑钢材 ·····	193
第一节 建筑钢材种类·····	193
第二节 桥梁建筑用钢材及其制品·····	197
第三节 钢材试验·····	200
第九章 公路工程施工质量检测 ·····	206
第一节 路基·····	206
第二节 路面稳定土基层施工质量检测·····	215
第三节 沥青混合料路面施工质量检测·····	226
第十章 桥涵施工质量检测 ·····	249
第一节 水泥混凝土质量检测·····	249
第二节 地基承载力检测·····	254
附录 蒸馏水密度表 ·····	263
参考文献 ·····	264

第一章

概 论

工程试验检测机构的职能是对工程项目或产品进行检测,根据检测的结果判断工程或产品质量。因此,完善工程试验检测机构的工作制度、制定试验检测细则、配置合理的试验检测人员具有重要的现实意义。本章着重介绍试验检测的目的和意义、工作细则和工作制度以及人员配置要求。

第一节 试验检测的目的和意义

工程试验检测工作是公路工程施工技术管理中的一个重要组成部分,其试验检测结果是公路工程施工质量控制和竣工验收评定工作中重要依据。通过试验检测能充分开发利用当地原材料;能迅速推广应用新材料、新技术、和新工艺;能用定量的方法科学地评定各种材料和构件的质量;能合理地控制并科学地评定工程质量。因此,工程试验检测工作对于保证工程质量、加快工程进度、降低工程造价、推动公路工程施工技术进步,起着极为重要的作用。公路工程试验检测技术是一门正在发展的新兴学科,它融试验检测基本理论和测试操作技能及公路工程相关学科基础知识于一体,是工程设计参数、施工质量控制、施工验收评定、养护管理决策的主要依据。

为使公路满足使用要求,必须在精心设计的基础上,严格按照设计文件和现行施工技术规范的要求认真组织施工。作为施工技术人员和工程试验检测人员或质量控制管理人员,在整个施工期间,应在吃透并领会设计文件,熟悉现行施工技术规范 and 试验检测规程的前提下,严格做好路用材料质量、施工控制参数、现场施工过程质量和分部分项工程验收这四个关键环节的把关工作。

随着公路技术等级的提高,为了保证工程质量,各级公路管理部门和施工单位已充分重视了工程试验检测工作,购置了一定数量的试验检测仪器设备,建立了试验检测机构,并配备了相应的试验检测技术人员,建立和健全试验和检测管理制度。实践经验证明:对于提高道路工程施工质量、缩短施工工期、减低工程投资,收到了良好效果。

第二节 试验检测规程和细则

试验检测工作是质检机构工作中的一个关键环节,试验检测结果的准确性与可靠性将直接影响质检机构的工作质量。为了确保提供的数据准确可靠,要求质检人员在试验检测的全过程中必须严格遵照有关试验检测规程,并力求消除试验检测人为误差,提高试验检测精度。

一、试验检测标准和规程

质检机构必须具备所检测项目内容业务范围内的有关技术标准、操作规程、工作范围等技术文件;这些技术文件是检测工作的依据,必须齐全。对于不具备正式标准的项目内容,在受检单位同意后也可用检测机构既有的正式文件,对原材料或工程质量作出是否合格的结论,否则只能按项目认证。

质检机构检测的依据是设计文件、技术标准及试验检测规程,特殊情况下可由用户提供检测要求。若现行标准缺少结果判断方法或结果判断方法不明确,用户应提供明确的结果判断方法。

1. 试验检测方法分类

按试验检测目的分类,则试验检测方法可分成:

- (1)作为学术研究手段进行的试验检测;
- (2)作为设计依据参数进行的试验检测;
- (3)作为工程质量控制检查或质量保证进行的试验检测;
- (4)作为竣工验收评定进行的试验检测;
- (5)作为积累技术资料进行的养护管理或后评估试验检测;
- (6)作为工程质量事故调查分析进行的试验检测。

其中(3)、(4)和(6)是本书讨论的重点内容。

由于第(3)、(4)项具有检测验收、控制评定的作用,所以要求这种试验无论什么时候,由谁来做和在哪个地方做,数据都应有很好的重复性。对于工程项目试验检测而言,除了材料试验外,对结构部件来说还有结构试验检测,这就需要找出两者之间的联系。另外还要考虑结构试验检测的经济性和有重要意义的非破坏性试验检测方法。

在试验检测中求真值是非常困难的。由于在工程试验中加在试件上的条件单纯化,因而通常不能得到真值,一般只要得到满足一定误差要求的相对值就可以了。

但是在分析工程材料特性时,只用相对值却不能达到预期的目的,因此怎样用试验检测的部分数据求算理论值就成为人们关注的问题。

众所周知,由于试验条件的不同,数据往往有相当大的差别。就材料试验为例,试件的形状尺寸、试验加载方式、速度和养生状态等因素,都对试验数据有较大的影响,而且试验机的种类、试验场地的环境条件,对结果也会带来一定的影响。倘若这些影响能够消除的话,就可能从试验检测数据中找到材料性能的差异。可是通常根本无法消除这些因素,所以对于能控制的因素,借助一定的条件,而使这些影响因素限制在最小范围之内。具体方法就是按现行标准进行试验检测,即将可控制的因素固定在分散性为最小的条件中。在这个基础上,以共同的条件对材料进行比较,以便获得比较真实可靠的试验检测结果。

2. 试验检测规程名称

现行交通部颁公路工程试验检测规程有:

- (1)JTJ 051—93《公路土工试验规程》;
- (2)JTJ 052—2000《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》;
- (3)JTJ 053—94《公路工程水泥混凝土试验规程》;
- (4)JTJ 054—94《公路工程石料试验规程》;

- (5) JTJ 055—83《公路工程金属材料试验规程》;
- (6) JTJ 056—84《公路工程水质分析操作规程》;
- (7) JTJ 057—94《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》;
- (8) JTJ 058—2000《公路工程集料试验规程》;
- (9) JTJ 059—95《公路路基路面现场测试规程》;
- (10) JTJ/T 060—98《公路土工合成材料试验规程》。

另外与试验检测有关的标准还有:《公路工程技术标准》(JTJ 001—97)、《公路工程质量检验评定标准》(JTJ 071—98)和公路工程施工有关技术规范及公路工程有关设计规范。

二、检测实施细则的制定

1. 检测方法确定

当技术标准中未明确规定检测方法,或所规定的检测方法不能满足计量认证的要求时,由负责该工程的技术人员根据技术指标和要求,提出质量检测实施细则,由中心主任或副主任批准实施。

2. 检测实施细则

检测实施细则包括如下内容:

- (1) 检测工作公正性的措施;
- (2) 检测所依据的技术标准、规程、规范;
- (3) 检测项目及技术要求;
- (4) 检测用仪器、设备的名称、型号、量程、精确度、操作规程、环境条件,对检测仪器设备和工作的安装要求等;
- (5) 检测过程流程图;
- (6) 在检测过程中发生意外事故的处理办法(如停电、停水、或仪器、设备发生意外损坏等);
- (7) 检测数据的采集及分析处理方法。
- (8) 检测结果判断方法。

三、检测系统准确度的规定

(1) 由一台仪器、设备组成的简单检测系统,其检测准确度按式(1-1)计算:

$$\delta = \sqrt{\delta_1^2 + \delta_2^2 + \delta_3^2} \quad (1-1)$$

式中: δ ——测量准确度;

δ_1 ——仪器设备检定误差;

δ_2 ——操作或读数误差;

δ_3 ——安装或读数误差。

(2) 由两台以上检测仪器、设备组成的复杂检测系统,应分别对每台仪器、设备检定得出检定误差,然后按计算系统测量准确度(式 1-2)

$$\delta = \sqrt{\delta_1^2 + \delta_2^2 + \delta_3^2} \quad (1-2)$$

式中： δ_1 ——每台仪器设备的检定误差；

δ_2, δ_3 ——意义同前。

(3)有条件时,应进行验证。对有些专用检测设备,应通过试验确定检测数据的重复性。重复试验测值的标准差由下列以公式算出:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

上列式中： x_i ——某次试验的测值；

n ——重复试验次数；

\bar{x} ——重复试验测值的平均值。

试验结果的离散度应满足 $3S < T/3$, 其中 S 为重复试验值的标准离散差, T 为被测参数误差。

(4)对自行标定的仪器、设备、经标定试验选定的线形回归经验公式,相关系数,必须高度显著,一般应大于 0.95。

(5)有线性段的仪器、设备,应避免在非线性段使用。

四、检测工作开始前的检查程序

(1)检测人员应对试样的被测部分的外观质量或品质进行检查,确保试样质量;抽样:填写委托时,应注明样品的来源、数量和参数,明确取样方法,抽样人员不能少于 2 人,取样和校核人对样品质量亦应负责。

(2)应对试验室的环境条件进行检查(如温度、湿度、电源等);

(3)应检查仪器、设备的工作性能是否正常,是否有计量合格证或准用证;

(4)在进行不可重复的试验前,应对检测方法、仪器、条件等进行检查,当确认正常后再开始试验。

五、检测工作开始前的检查程序

1. 对检测仪器、设备的要求

(1)当产品技术标准、规范、试验方法明确规定所用仪器、设备的量程、分辨力和检定误差时,按规定要求执行。

(2)当标准、规范中没有对检测仪器、设备的量程、分辨力和检定误差提出规定时,检测中心提出一般要求,如下列(1)、(2)、(3)式所示:

$$\frac{s}{5} < A < \frac{2s}{3} \quad (1)$$

$$i < \frac{T}{10} \quad (2)$$

$$U < \left(\frac{1}{3} \sim \frac{1}{10} \right) T \quad (3)$$

上列式中： s ——计量仪器的量程；

A ——被测参数的量程；

i ——计量仪器的分辨力；

T ——被测参数的允许误差；

U ——计量仪器的检定误差。

2. 检测前的质量控制

(1)项目负责人应详细了解被检测方的要求及检测项目或参数的有关现行标准、规范和检测实施细则,并在此基础上认真编写检测大纲。检测大纲须经项目负责人及检测室(组)负责人签字。

(2)检测人员必须熟悉检测大纲,并在检测过程中严格执行。如检测中因故需变更,必须经检测室(组)负责人签字。

(3)检测工作开始前须认真检查所用仪器、设备的技术状态和连接方式,并做记录。对用于现场检测但不经常使用的仪器、设备,应检查其检定(校验)日期和检定(校验)情况,如超过检定(校验)期或无合格证,则不得使用。

(4)用于现场检测的仪器、设备,在运送前,应由项目负责人进行清点和核对,在各方面满足规定要求并做好记录后,才方可运往现场使用。

(5)仪器、设备的运送,须采用必要的防震、避震、防潮等措施。关键、精密的仪器、设备,应由专人押送或随身携带。

(6)仪器、设备在现场准备安装前,应由项目负责人考察现场电源走向、功率、电压等环境情况,如不能满足使用要求,应督促有关方面采用有效措施,直到满足要求为止。

(7)检测工作开始前,应对环境条件、所用仪器及其安装方式、被测的外观和安装状态进行检查,确认后记录。易出差错的仪器,应由项目负责人亲自检查。

(8)正式检测前,安全监督员应严格检查落实安全防范措施,并向负责人报告。项目负责人可做必要的查复。

3. 检测过程的控制

(1)检查过程应严格按照规定的技术标准、试验方法、检测实施细则和检测大纲进行。对异常情况,由项目负责人全权处置,但如需改变检测大纲,须经检测室(组)负责人批准。

(2)应由经培训考核合格、持有相应项目上岗证的检测人员进行检测。

(3)每项检测的人员一般不得少于两人。除仪器自动记录外,记录数据时采用复诵方式,一人检测、读数,另一人复诵并记录,以防数据在传递过程中发生差错。

(4)检测过程出现临界状态数据时,应向项目负责人报告,由项目负责人决定是否重复测试。必要时用相同精度的仪器作对比检测,以确保检测结果的可靠性。所测数据确定无误后方可作正式数据使用。

(5)检测记录采用统一格式的记录表。原始数据不允许随意涂改、删减。原始记录不能用铅笔填写,内容应填写完整,应有检测人员和校验人员签字。

(6)检测过程中遇仪器、设备发生故障而中断试验时,应做好记录并调换相同等级且能满足检测要求的仪器、设备,重新进行检测。

如无代用仪器、设备时,必须持所有仪器、设备排除故障并确认其技术性能满足要求后,方可重新检测。

(7)现场检测项目负责人兼管检测项目安全工作。在检测过程中发生人员伤亡事故时,应立即停止一切工作,全力以赴抢救伤员并采取一切必要措施,同时向检测中心负责人和上级主管部门报告。之后,详细写出事故经过以待善后处理。

六、检测工作结束后的检查程序

- (1)对全部检测数据进行复核,确认无误后,对被测试样的被测部分作检后处理。
- (2)检测结束后,检测人员应对测试仪器、设备的技术状况进行检查,并填写使用记录。
- (3)用于现场检测的仪器、设备,在运用检测机构办理归还手续时,应由借出人与仪器、设备保管员共同进行技术性复查、并做记录。

七、异常现象处理方法

检测过程中出现异常现象或突然的外界干扰时的处理办法

- (1)出现异常数据时,应停止检测工作,对试样质量、检测仪器设备的工作状态等进行详细检查,并记录检查情况;
- (2)因外界干扰(如停电、停水等)而中断试验,干扰过后,检测工作重新开始;
- (3)因检测仪器、设备故障或损坏而中断试验者,可用同等级的代用仪器、设备进行检测或将损坏的仪器、设备修复,经验证合格后,才能开始检测;
- (4)如发生检测仪器、设备损坏事故,被测试件损坏事故,人身伤亡等事故时,应保护现场,同时向主任或技术负责人报告,待妥善处理后再进行检测。

第三节 试验检测工作管理制度

一、检测工作管理制度

- (1)由办公室编制检测任务,经主任批准后,下达给各检测室;临时任务由办公室同检测室协商安排;
- (2)各检测室应将任务落实到具体人员;
- (3)检测工作完成后,检测人员将检测结果交办公室;
- (4)检测工作质量及任务完成情况由各组组长每月填报一次,在每月底前,将上月的报表交办公室。

二、试验室管理制度

- (1)试验室是进行质量检测工作的场合,必须保持清洁、整齐、安静;
- (2)试验室内禁止随地吐痰,禁止抽烟、吃东西;
- (3)禁止把与检测工作无关的物品带入试验室;
- (4)要换衣,换鞋的试验室,任何人进入都应按规定更换工作衣、鞋;
- (5)试验室应建立卫生值日制度,每天应有人打扫卫生,每四周彻底清扫一次;
- (6)保证试验室安全,下班后与节假日必须切断电源、水源、关好门窗;
- (7)仪器、设备的零部件要妥善保管,常用工具应排列整齐,说明书、操作规程和原始记

录表等专柜保存;

(8)试验室内应设置消防器材,并按规定定期检查、更换,任何人不得私自挪动位置,不得挪做他用;

(9)易燃、有害的物品应有专人、设专室保管,发放时应严格执行审批制度。

三、各类人员任职能力要求及岗位职责

1. 技术负责人任职条件

①具有本专业或相关专业大学专科及以上学历及相应技术职称。从事公路工程试验检测10年以上。

②应熟悉国家、部门、地方关于公路、桥梁工程质量检测方面的政策、法规、规定;

③应熟悉有关技术标准、相关标准和参考标准;

④应掌握一类以上检测技术,具备编制审定检测实施细则、审查检测报告的能力;

⑤熟练掌握检测质量控制理论,具备对检测质量诊断的能力及对质量事故处理的能力;

⑥熟悉国内外相关质量检测的检测方法、检测技术的现状及发展趋势,掌握国内外检测仪器、设备的发展信息。

⑦熟练掌握一门外语,不断进行知识更新。

2. 质量负责人任职条件

(1)具有本专业或相关专业大学专科或以上学历及相应的技术职称;

(2)掌握公路工程技术规范 and 试验检测操作规程,能够在试验检测过程中对全过程进行质量控制;

(3)能制定本部门质量目标,并组织贯彻执行;

(4)具有一定管理能力,从事公路工程试验检测3年以上。

3. 副主任任职条件

(1)具有本专业或相关专业的大专以上学历,从事公路工程检测5年以上;

(2)应熟悉国家、部门、地方关于公路、桥梁工程质量检测方面的政策、法规、规定;

(3)应熟悉有关技术标准、相关标准和参考标准;

(4)应掌握一类以上检测技术,具备编制审定检测实施细则、审查检测报告的能力;

(5)熟练掌握检测质量控制理论,具备对检测质量诊断的能力及对质量事故处理的能力;

(6)熟悉国内外相关质量检测的检测方法、检测技术的现状及发展趋势,掌握国内外检测仪器、设备的发展信息;

(7)熟练掌握一门外语,不断进行知识更新。

4. 专业检测室主任任职条件

(1)具有本专业或相关专业大学专科及相当以上学历,从事公路工程试验检测5年以上;

(2)应熟悉本专业的国家、部门有关质量检测的方针、政策、法规、标准、规程等;

(3)有能力组织全室人员作好各项工作;

(4)熟练掌握本专业的检测技术,能及时掌握本专业国内外有关试验检测工作的动态和发展趋势。

5. 检测组组长任职条件

(1)具有本专业或相关专业的中专以上学历;

- (2)应熟悉本专业的国家、部门有关质量检测的方针、政策、法规、标准、规程等；
- (3)能组织全组人员作好各项检测工作,从事公路工程检测 2 年以上；
- (4)能及时掌握本专业国内外有关试验检测工作的动态和发展趋势。

6. 检测人员任职条件

- (1)检测人员必须经考试合格,取得《试验检测人员上岗证》,才能上岗操作；
- (2)凡使用精密、贵重、大型检测仪器和设备者,必须熟悉该检测仪器设备的性能,具备使用该仪器的知识,经过专门的考试合格后才能操作；
- (3)检测人员应掌握所有从事检测项目的有关标准、规程、规范,了解本专业国内外检测技术、检测仪器的现状及发展方向,具备制定检测大纲,采用国内外的最新技术进行检测工作的能力；
- (4)检测人员应了解误差理论,数理统计等方面的知识,能独立进行数据处理工作；
- (5)检测人员应不断学习新知识、新技能,适应公路、桥梁工程质量检测发展的需要；
- (6)检测人员应对检测工作、数据处理工作持严肃认真的态度,以数据说话,不受行政干预和其他方面的干扰。

7. 中心主任岗位职责

- (1)贯彻国家及主管部门有关公路工程检测试验工作的政策、法规、法令、条例和制度,确定本中心的检测方针和目标,确定本中心的发展规划和工作计划；
- (2)对中心的检测工作计划的完成情况及检测工作的质量负责；
- (3)加强全面质量管理,建立和健全质量管理体系和质量保证体系。确保公正、科学、准确地开展工作；
- (4)协调各部门的工作；
- (5)批准经费使用计划和技术培训计划；
- (6)检查各部门和各类人员的岗位责任制的执行情况,考核人员的工作质量；主持有关规章制度的制订、补充和修改工作。
- (7)主持事故分析会和质量分析会。
- (8)检查质量体系运行情况。

8. 技术负责人岗位职责

- (1)在中心主任领导下,全面负责中心的技术工作；
- (2)全面了解、掌握公路工程检测技术的发展方向,制订检测技术发展计划；
- (3)深入各专业检测室,随时了解和解决检测过程中的技术问题；
- (4)组织各类人员对有关检测工作的技术标准、规范、规程和技术培训考核；
- (5)审核大型公路、桥梁工程检测工作的检测报告及质量仲裁报告；
- (6)审核并批准检测大纲、检测实施细则及非标准检测仪器、设备的检校方法。

9. 质量负责人岗位职责

- (1)在中心主任的领导下,负责中心的检测工作的质量；
- (2)负责中心检测事故的处理及对检测质量争议的处理；
- (3)制订质量方针和质量保证措施,检查各类人员的检测质量和工作质量；
- (4)负责有关检测质量管理规章制度贯彻执行和检查。
- (5)在技术负责人外出时,代行其职责。

10. 副主任岗位职责

- (1)在中心主任领导下,负责本部门的检测工作；