

Gonglu Gongcheng
Shiyan jiance jishu

二级建造师继续教育培训教材

Gonglu Gongcheng Shiyan Jiance Jishu

公路工程 实验检测技术



山东省二级建造师继续教育培训教材编委会 组织编写

赵宗启 主编

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

二级建造师继续教育培训教材

公路工程实验检测技术

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会 组织编写

赵宗启 主 编

中国矿业大学出版社

内 容 简 介

本书主要介绍公路试验检测技术、桥梁结构工程试验检测技术、隧道工程的试验检测技术、交通安全设施安全设施试验技术与方法、公路几何线型检测技术与方法等内容。

本书是二级建造师继续教育培训教材,也可供相关专业的专业技术人才使用。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程实验检测技术/赵宗启主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2008.4

ISBN 978 - 7 - 81107 - 948 - 7

I. 公… II. 赵… III. ①道路工程—试验—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(2008)第 051350 号

- 书 名 公路工程实验检测技术
组织编写 山东省二级建造师继续教育培训教材编委会
主 编 赵宗启
责任编辑 李士峰 周 丽
出版发行 中国矿业大学出版社
(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com
排 版 中国矿业大学出版社排版中心
印 刷 江苏淮阴新华印刷厂
经 销 新华书店
开 本 787×1092 1/16 印张 19.25 字数 468 千字
版次印次 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷
定 价 42.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

山东省二级建造师 继续教育培训教材编审委员会

主任委员	顾发全		
副主任委员	刁伟明	董林玉	王华杰
委 员	顾发全	刁伟明	董林玉
	王华杰	葛金平	王孝亮
	杨建武	王东升	李 军
	张尚杰	于文海	黄丽丽

《公路工程实验检测技术》 编委会

主 编 赵宗启

副主编 朱光源 程庆照 李向军

参 编 宋国庆 林 凯 刘 平 王湘莉

出版说明

根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》和人事部、建设部印发的《建造师执业资格制度暂行规定》(人发〔2002〕11号)、《关于建造师资格考试相关科目专业类别调整有关问题的通知》(国人厅发〔2006〕213号)的规定,为了加强建设施工管理,提高工程技术人员、工程管理人员业务素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,使我国建设事业向又好又快的方向发展,国家对从事建设项目总承包及施工管理的专业技术人员实行建造师执业资格制度。

为了尽快培养和建立一支懂法律、会管理、善经营和高水平的建造师队伍,我们受山东省建设厅执业资格注册中心委托,编写了二级建造师继续教育培训教材。在编撰过程中,我们本着理论联系实际的原则,着重于解决实际问题的能力,重点体现综合性、实践性、通用性和前瞻性。本套教材与中等学历相结合,与二级项目经理结合,与现行工程建设法律、法规及标准相结合,与中、小型规模工程建设需要相结合。

本套教材共有31个分册,在知识体系上由公共课、专业必修课、专业选修课三部分组成。从专业领域上又进一步分为建筑工程、公路、市政、机电、水利共5个专业。

本套教材编撰者为高等院校、行政管理、行业协会和施工企业等方面的专家和学者,可以作为二级建造师继续教育培训用书,也可供工程类大专院校师生教学时参考。

在本套教材编写过程中,得到了山东省建设厅、山东省建管局、山东省水利厅、中国海洋大学、山东建筑大学、青岛理工大学、山东交通学院等单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本套教材,虽经反复推敲核证,仍难免有疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会

2008年2月

前 言

自 20 世纪 90 年代中期以来,我国公路交通事业蓬勃发展,基本建设规模逐年扩大,可以说已进入了我国公路建设的黄金发展时期。随着公路事业的大发展,公路工程检测技术尤显重要。因为公路工程检测是保障公路工程质量、提高工程建设速度和效率的根本保证,也使广大的公路工程建设者有“法”可依。

随着时代的发展,公路工程检测技术也在不断发展和完善中,尤其是进入 21 世纪后,随着新技术、新材料、新工艺的不断涌现,公路工程检测技术也与时俱进,日臻完善。为了保证工程一线技术人员能及时掌握公路工程检测技术,更好地保证和提高公路工程质量,我们组织了一些试验检测理论知识扎实、施工经验丰富的人员,编写了本书。编写时,我们力求贴近我国公路工程实际,侧重于公路工程检测技术的具体操作,目的就是让公路工程建设者能熟练掌握公路工程检测技术,并成功地运用到工程实践中去。需要指出的是,本书编写的内容是针对具有一定公路工程工作经验并有一定公路工程试验检测基础的工程技术人员。

本书共分概论、道路试验检测技术、桥涵结构工程试验检测技术、隧道工程的试验检测技术、交通安全设施试验检测技术与方法、公路几何线形检测技术与方法等六章。其中,第一、三、六章由山东省公路检测中心的赵宗启编写,第二章由潍坊公路管理局的程庆照编写,第四章由山东省公路检测中心的朱光源编写,第五章由山东省公路检测中心的宋国庆编写。全书由山东省公路检测中心的赵宗启统稿。

限于本书编者的学术水平和实践经验,文中难免有考虑不周甚至缺陷和遗漏之处,敬请广大专家、学者及同仁,及时提出宝贵意见和建议,以便我们在以后的工作中进一步完善和提高。

编 者
2008 年 1 月

目 录	
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	2
第三节 试验检测工作制度	5
第四节 试验检测人员配置及检测机构资质要求	10
第五节 公路工程质量评定方法与检测项目	12
第二章 公路试验检测技术	16
第一节 试验检测数据处理	16
第二节 土工试验检测方法	21
第三节 集料试验检测技术	29
第四节 水泥和水泥混凝土试验检测技术	38
第五节 沥青混合料试验检测方法	50
第六节 路基路面现场试验检测方法	62
第七节 路基路面检测新技术简介	68
第三章 桥涵结构工程试验检测技术	70
第一节 桥涵工程试验检测的内容和依据	70
第二节 桥涵工程原材料试验检测	72
第三节 桥涵工程基础检测	93
第四节 桥梁上部结构检测	109
第五节 桥梁荷载试验	126
第四章 隧道工程的试验检测技术	147
第一节 我国公路隧道发展概况及公路隧道的特点	147
第二节 公路隧道的常见质量问题和检测技术的内容	148
第三节 开挖质量检测	149
第四节 初期支护施工质量检测	150
第五节 防排水材料及施工质量检测	154
第六节 混凝土衬砌质量检测	174
第七节 通风检测	179
第八节 照明检测	183

第五章 交通安全设施试验技术与方法	190
第一节 交通工程设计与检测内容.....	190
第二节 护栏质量检测.....	195
第三节 交通标志质量检测.....	212
第四节 交通标线质量检测.....	219
第五节 隔离设施质量检测.....	230
第六节 防眩设施质量检测.....	234
第七节 机电设施质量检测.....	237
.....	
第六章 公路几何线形检测技术与方法	251
第一节 公路线形组成及检测内容.....	251
第二节 几何线形检测内容.....	263
第三节 平面位置的检测.....	267
第四节 纵断面高程的检测.....	272
第五节 横断面的检测.....	277
第六节 检测仪器介绍.....	281
.....	
参考文献	293

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质量或产品质量状态。因此,完善工程试验检测机构的工作制度、制定试验检测工作细则、配置符合要求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备要求。

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一个重要组成部分,同时也是公路工程施工质量控制和竣工验收评定工作中不可缺少的一个主要环节。通过试验检测,能充分地利用当地原材料,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提高工程质量、加快工程进度、降低工程造价、推动公路工程施工技术进步,将起到极为重要的作用。公路工程试验检测技术是一门正在发展的新学科,它融试验检测基本理论和测试操作技术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、养护管理决策及各种技术规范和规程修订的主要依据。

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,各级公路管理部门和施工单位已对加强质量检测与施工质量控制和验收工作予以了高度重视。但在许多工程中,仍有部分单位不具备原材料质量试验检测和施工质量控制试验检测的基本条件,有些单位虽然已购置了一定数量的试验检测仪器设备,也建立了试验检测机构并配备了相应的试验检测技术人员,但由于多种原因,使已建成的试验室不能发挥应有的作用。工程实践经验证明:不重视施工检测和施工现场质量控制管理工作,仅靠经验评估是造成工程出现早期破坏的重要原因之一。因此,要想切实提高道路工程质量、缩短施工工期、降低工程投资,在建立健全工程质量控制检查制度的同时必须配备一定数量的试验检测设备和相应的专职试验检测技术人员。

试验检测人员一定要正确地认识各种试验检测的作用及其局限性。试验检测结果因试验方法和试验技巧的熟练程度不同,会有较大的误差。为了使试验检测能较正确地反映材料或工程的实际性质,就要求试验人员必须掌握试验检测的基本理论、基本知识和基本技能。

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,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、工作规范等技术文件,它是检测工作的依据,必须齐全。对于不具备正式标准的项目内容,也可依据检测机构制定的有关内部正式文件,同时只有在受检单位同意后才能按这种标准或技术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作为学科技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依据进行的试验检测。其中③、④和⑥项是本书讨论的重点内容。

由于③、④项具有检查验收、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内在联系。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方法。

在试验检测中求真值(有关真值的概念见第三章)是非常困难的。由于在工程材料试验中施加于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,只有相对值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所关注的问题。

众所周知,由于试验条件的不同,数据往往有相当大的差别。就以材料试验为例,试验加载方式、速度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,就可能从试验检测数据中找出材料性能的差异。可是通常根本无法消除这些因素,所以对于能控制的因素,常借助一定的条件将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

现行部颁主要公路工程试验检测规程有:

- (1) 公路工程试验规程(JTJ 051—93)

- (2) 公路工种沥青及沥青混合料试验规程(JTJ 052—2000)
- (3) 公路工程水泥混凝土试验规程(JTJ 053—94)
- (4) 公路工程石料试验规程(JTJ 054—94)
- (5) 公路工程金属材料试验规程(JTJ 055—83)
- (6) 公路水质分析操作规程(JTJ 056—84)
- (7) 公路工程无机结合料稳定材料试验规程(JTJ 057—94)
- (8) 公路工程集料试验规程(JTJ 058—2000)
- (9) 公路路基路面现场测试规程(JTJ 059—95)
- (10) 公路土工合成材料试验规程(JTJ/T 060—95)

另外与试验检测有关的标准还有《公路工程技术标准》(JTJ B01—2003)、《公路工程质量检验评定标准》(JTGF 80—2004)和有关公路工程施工及设计规范等。

二、试验检测工程细则

每项试验检测方法应根据有关国家或部门现行最新技术标准、操作规程和有关行业工作规范制定详细的实施细则。

1. 实施细则的制定

由于工程实际情况的复杂性和多样性及有些标准规定得不细,加之一些质检机构的检测操作人员有可能是新手,他们虽然已通过本单位的考核,但实际检测操作并不熟练;更重要的是质检机构的工作比工程生产产品还要难,故每步都应该按规定要求进行详细实施,为此必须制定有关实施细则。

2. 实施细则的内容

- (1) 技术标准、规定要求、检测方法、操作规程等。
- (2) 抽样方法及样本大小。
- (3) 检测项目、被测参数大小及允许变化范围。
- (4) 检测仪器设备的名称、型号、量程、准确度、分辨率等。
- (5) 检测人员组成和检测系统框图。
- (6) 对检测仪器的检查标定项目和结果。
- (7) 对检测仪器和样品或试件的基本要求。
- (8) 对环境条件等的要求,以及从保证计量检测结果可靠角度出发所允许范围的规定。
- (9) 在检测过程中发生异常现象的处理办法。
- (10) 在检测过程中发生意外事故的处理办法。
- (11) 检测结果计算整理分析方法。

凡要求对整体项目或新产品进行质量判断的检测项目,均应进行抽样检测。凡送样检测的材料、产品,检测结果仅对样品负责,不对整体质量进行任何评价。

3. 实施细则的有关方法

(1) 抽样方法为随机抽样。确定样本大小后,由委托试验检测单位提供编号进行抽样。原则上抽样人不得与产品直接见面,样本应在生产单位或使用单位已经检测合格的基础上抽取。特殊情况下,也允许在生产场所已检测合格的产品中抽取。

(2) 样本大小的确定方法。凡产品技术标准中已规定样本大小的,按标准规定执行;凡

产品技术标准中未明确规定样本大小的,按试验检测规程或相应技术标准的方法确定;也可按百分比抽样方法进行。百分比抽样的抽样基数不得小于样本的 5 倍;在生产场所抽样时,当天产量不得小于均衡生产时的基本日均产量;在合作抽样时,抽样基数不得小于样本的 2 倍。

(3) 样本确定后,抽样人应以适当的方式封存,由样本所在部门以适当的方式运往检测部门。运输方式应不损坏样本的外观性能。样品箱、样品桶、样品的包装也满足不破坏样本的外观性能的要求。

(4) 抽样结束后,由抽样人填写样品登记表,登记表应包括:产品生产单位;产品名称、型号;样品中单件产品编号及封样的编号;抽样依据、样本大小、抽样基数;抽样地点;运输方式;抽样日期;抽样人姓名、封样人姓名。

(5) 检测准确度确定方法可参照第三章有关内容进行。

4. 注意事项

(1) 对于比较重要的检测项目,若采用专用检测设备,应通过试验确定其检测数据的重复性。

(2) 对于某些比较简单的试验检测项目,如果标准规定得很细,能满足上述要求时,可不制定实施细则。

三、试验检测原始记录

原始记录是试验检测结果的如实记载,不允许随意更改,不许删减。

原始记录应印成一定格式的记录表,其格式根据检测的要求不同可以有所不同。原始记录表内容包括:产品名称、型号、规格;产品编号、生产单位;抽样地点;检测项目、检测编号、检测地点温度、湿度;主要检测仪器名称、型号、编号;检测原始记录数据、数据处理结果;检测人、复核人;试验日期等。

记录表中应包括所要求记录的信息,以便在必要时能够判断检测工作在哪个环节可能出现差错。同时根据原始记录提供的信息,能在一定准确度内重复所做的检测工作。

工程试验检测原始记录一般不得用铅笔填写,内容应填写完整,应有试验检测人员和计算校核人员的签名。

原始记录如需更改,作废数据应划两条水平线,将正确数据填在上方,盖更改人印章。原始记录应集中保管,保管期一般不得少于两年。原始记录保存方式也可用计算机软盘或光盘。

原始记录经过计算后的结果即检测结果必须认真校核,校核者必须在本领域有五年以上工作经验。校核者必须在试验检测记录和报告中签字,以示负责。校核者必须认真核对检测数据,校核量不得少于所检测项目的 5%。

四、试验检测结果的处理

1. 试验检测数据整理

试验检测结果的整理是试验检测工作中的一个重要内容。由于试验检测中得到的数值都是近似值,而且在运算时,必须按误差理论的规定和数字修改规则舍取所需要的数据。此外,误差表达方式反映了对试验检测结果的认知是否正确,也利于用户对试验检测结果的正

确理解。由于目前尚未规定报告上必须注明不确定度,暂时可不予考虑。

(1) 检测数据有效位数的确定方法;检测数据异常值的判定方法;区分可剔除异常值和不可剔除异常值;整理后的数据应填入原始记录的相应部分。

(2) 检测数据的有效位数应与检测系统的准确度相适应,不足部分以“0”补齐,以便测试数据位数相等。

(3) 同一参数检测数据个数少于3时用算术平均值法;测试个数大于3时,建议采用数理统计方法,求算代表值。

(4) 测试数据异常值的判断,对于每一单元内检测结果的异常值用格拉布斯法,检测各试验室平均值中的异常值用狄克逊法。

这里要强调的是,对比检测是用三台与原检测仪器准确度相同的仪器对检测项目进行重复试验。若检测结果与原始检测数据相符,则证明此异常值是由产品性能波动造成的;若不相符,则证明此值是因仪器造成的,可以剔除。

2. 试验检测结果判断

在工程质量检验评定中,施工质量的不合格率是大家关心的问题,由于所抽子样的数据都是随机变量,它们总是存在一定波动。看到数据有一些变化或某检测数据低于技术规定要求,就认为施工质量或产品有问题,这样的判断方法是不慎重的,也是缺乏科学根据的,很容易给施工带来损失。

第三节 试验检测工作制度

工作制度是否健全,制度能否坚持贯彻执行,反映了一个单位的管理水平。对质检机构来说,它必然会影响到检测工作的质量。为了保证检测质量,从全面质量管理的观点出发,应对影响检测结果的各种因素(包括人的因素和物的因素)进行控制。前面已提出了一些具体的要求,除此之外,作为一个质检中心还要建立以下几个最基本的工作制度。

一、岗位责任制

岗位责任制是质检机构的一项重要制度,它应明确组织机构框图中列出的各部门的职责范围和权限。各部门的职责范围应对“质量检测机构计量认证评审内容及考核办法”中规定的管理功能、技术功能全部覆盖,做到事事有人管。明确各部门的质量职责,明确各类人员的职责,尤其对检测中心负责人、质量负责人和各部门负责人、各项目负责人、计量检定负责人、检测报告签发人等,应明确其职责范围、权限及质量责任。对计量检定人员和质量检测人员也要明确其职责范围、权限及质量责任。

1. 各部门的岗位职责

(1) 检测办公室

试验检测中心办公室负责安排检测计划,对外签订检测合同;文件的收发及保管;检测报告的发放及登记;样品的收发保管及检后处理;检测仪器设备及标准件的购置;检测收费,财务管理;试验检测报告打印和资料复制;人事管理及保卫、安全、卫生、日常管理工作;制订各类人员的培训计划,组织人员考核。

(2) 检测资料室

负责收集保管国内外用于试验检测的产品标准、检测规范、检测细则、检测方法和计量检定规程、暂行检验方法及专用设备鉴定资料,负责保管检测报告、原始记录;保管产品技术资料、设计文件、图纸及其他有关资料;保存抽样记录、样品发放及处理记录;保存全部文件及有关产品质量检测的政策、法令、法规。

(3) 仪器设备室

负责计量标准器具的计量检定及日常维护保养;标准件的定期比对、保管、发放及报废;负责全部试验检测仪器设备的维修及保养工作;检查各室在用检测仪器或超过检定周期的仪器;新购置检测仪器设备的验收工作;保管试验检测仪器设备的维修、使用、报废记录;保管检测仪器设备的计量检定证书,保存试验检测仪器设备检定周期表并付诸实施。

2. 各类人员的岗位职责

(1) 试验检测中心主任

贯彻执行上级有关的政策、方针、法规、条例和制度;确定本单位的方针和目标,决定本单位的发展规划和工作计划;对中心的检测工作计划完成情况及检测工作的质量负责;建立健全质量管理体系和质量保证体系,切实保证能公正地、科学地、准确地进行各种检测工作;协调各部门的工作,使之纳入全面质量管理的轨道;批准经费使用计划、资金发放计划;批准检测报告;主持事故分析会和质量分析会;督促、检测各部门岗位责任制的执行情况;考核各类人员的工作质量;主管中心的人事工作及人员培训考核、提职、晋级工作;检查质量管理手册的执行情况,主持质量管理手册的制订、批准、补充和修改。

(2) 试验检测技术负责人

在中心主任领导下,全面负责中心的技术工作,掌握本领域检测技术的发展方向,制订测试技术的发展计划;批准测试大纲、检测系统的鉴定工作;深入各试验检测室,随时了解并解决检测过程中存在的技术问题;组织各类人员的培训,负责各类人员的考核;签发检测报告。

(3) 试验检测质量保证负责人

全面负责检测工作质量,定期向中心主任和技术负责人报告测试工作质量情况;负责质量事故的处理;负责检测质量争议的处理并向中心主任和技术负责人报告结果;检查各类人员的检测质量、工作质量;负责质量管理手册的贯彻执行。

(4) 试验检测室主任

对本室工作全面负责;确定本室的质量方针及质量目标,组织完成各项试验检测任务;掌握本专业国内外的现状及发展趋势,根据需求和可能,提出新的检测方案;提出计量检测仪器设备的购置、更新、改造计划;提出计量检测仪器设备的维修、降级和报废计划;负责本室各类人员的技术培训和考核;对本室各类事故提出处理意见;审阅本室制定的检测大纲、检测细则;审阅各类检测报告及原始记录;考核本室人员的工作情况及质量状况;负责本室的行政管理事务。

(5) 试验检测人员

对各自负责的试验检测工作的质量负责;严格按照检测规范、检测大纲、实施细则进行各项检测工作,确保检测数据的准确可靠;上报检测仪器设备的检定、维修计划,有权拒绝使用不合格检测仪器或超过检定周期的仪器;不断更新专业知识,掌握本专业检测技术及检测仪器的发展趋势和现状;按期填写质量报表,填写检测原始记录及检测证书;有权拒绝行政

或其他方面的干预;有权越级向上级领导反映各级领导违反检测规程或对检测数据弄虚作假的现象;遵守试验室管理制度;按时填写仪器设备操作使用记录;严格遵守检测人员纪律。

(6) 计量检定人员

正确使用计量标准器具、标准物质,并对它们按规定进行计量检定以保证其具备良好的技术状态;执行计量技术法规及计量器具规程或暂行校验方法,切实执行互检、互审制度;确保检测结果正确;学习计量学知识,经常学习计量法规、规程,学习误差理论,更新知识,不断提高理论技术水平;检查各检测室在用检测仪器的周期计量制度的执行情况;有权制止使用不合格仪器和超检定周期的检测仪器,并将有关情况向上级报告;遵守各项工作制度。

(7) 资料保管人员

严格遵守保密制度,不得随意复制散发检测报告,不得透露原始数据,不得做损害用户的事;资料室规定的各类资料在入库时均应办理登记手续,登记应分类进行,入库手续齐全,送交人、整理人、接收人均应签名;对各类资料的分类应科学合理、便于查找,努力为检测人员做好技术服务工作;密切注意国内外有关检测工作的发展,随时收集最新的技术标准和检测规程、规范、细则、方法;对过期资料的销毁应严格履行报批手续,并造册登记入档;丢失检测资料应视为责任事故处理,填写事故报告,并视情节轻重给予必要的处分;做好防火防盗工作。

(8) 样品保管人员

负责样品入库时外观检查、封样标记完整性检查并清点数量,核实无误后登记入库,入库登记本应有样品保管人员签字;样品应列架分类管理,待检、已检应有明显的标记,不同单位送交的样品应有区分标志;样品桶、样品箱、样品袋应清洁完好,不得用留有他物或未经清洗的用具存放样品;样品保管人员应将各类样品立账、设卡,做到账、物、卡三者相符,保存样品室的环境条件符合该样品的贮存要求,不使样品变质、损坏,不使其降低或丧失性能;样品的领取应办理手续,领取者和发放者都应检查样品是否完好并签名;样品的检后处理及备用样品的处理都应按有关规定办理手续,经办人及主管人员应签名;做好样品保管室的防火、防盗工作;样品的丢失按责任事故处理。

(9) 其他各类人员

其他各类人员应按照各室领导的安排,严守岗位,忠于职守,对各自的工作质量负责;各类人员都要不断学习与本职工作有关的新知识、新技术,以适应工作的要求;各类人员都要树立“质量第一”的观点,不断增强质量意识;各类人员都要遵守本行业的职业道德,提高自身素质。

二、计量标准器具、标准物质、检测仪器的管理制度

1. 计量标准器具管理制度

计量标准器具是质检机构最高实物标准,只能用于量值传递,特殊情况用于产品质量检测时,必须经试验检测中心领导批准。

计量标准器的计量检定工作、维护保养工作由仪器设备室专人负责。

计量标准器具的保存环境应满足其说明书的要求,应使其经常保持最佳状态。

计量标准器具的使用操作人员必须经考核合格并取得操作证书。每次使用计量标准器具后,均应做使用记录。

2. 标准物质

标准物质是质检机构进行标定计量的工作基准,它也是一种标准器件。

标准物质的购置由各使用单位提出申请,经中心主任批准后交办公室购买,不得购买无许可证的标准物质。

标准物质的发放应履行登记手续。

标准物质应按说明书(合格证)上规定的使用期限定期更换。

3. 检测仪器的管理

专管共用检测仪器设备的保管人由中心确定,使用人在使用仪器设备前应征得保管人同意并填写使用记录。使用前后,由使用人和保管人共同检查仪器设备的技术状态,经确认以后,办理交接手续。

专管专用仪器设备的使用人即为保管人。

仪器设备的保管人应参加新购进仪器验收安装、调试工作,填写并保管仪器设备档案,填写保管仪器设备使用记录;负责仪器设备降级使用及报废申请等事宜。

使用贵重、精密、大型仪器设备者,均应经培训考核合格,取得操作许可证。精密、贵重、大型仪器设备的安放位置、安装环境、安装文件均应进行检查,并重新进行检定或校准。仪器设备保管人应负责所保管设备的清洁卫生,不用时应罩上防尘罩。长期不用的电子仪器,每隔三个月应通电一次,每次通电时间不得少于半个小时。

检测仪器设备不得挪作他用,不得从事与检测无关的其他工作。

仪器设备室除对所有仪器设备按周期进行计量检定外,还应对它们进行不定期的抽查,以确保其功能正常,性能完好,精度满足检测工作的要求。

全部仪器设备的使用环境应满足说明书的要求。有温度、湿度要求者,确保温度、湿度方面达到要求。

4. 仪器设备的借用

(1) 计量标准器具一律不出借,一般不能直接用于检测。

(2) 中心内部仪器的借用,由各室自行商定,但仪器设备所有权的调动应经中心领导同意并在设备技术档案中备案。

(3) 外单位借用仪器设备应办理书面手续。

三、仪器设备购置、验收、维修、降级和报废制度

计量标准器具的购置由仪器设备室提出申请,中心主任批准后交办公室办理。测试仪器设备、标准物质的购置计划由各检测室提出,仪器设备室审核,经中心主任批准后交办公室办理。

计量标准器具、标准物质、仪器设备到货后,由仪器设备室组织验收。验收合格的仪器设备,由仪器设备室填写设备卡片;不合格的产品,由办公室联系返修或退货。

仪器设备的维修由仪器设备室归口管理。各专业检测室根据检测仪器设备的技术状态和使用时间,填写设备维修申请书,由仪器设备室在规定时间内进行维修。

在计量检定中发现仪器设备损坏或性能下降时,由仪器设备室直接进行维修,维修情况应填入设备档案。

修理后的仪器设备均由仪器设备室按检定结果分别贴上合格(绿)、准用(黄)或停用