

建设工程质量检测人员培训教材

JIANSHENGONGCHENGZHILIANGJIANCEJISHU

建设工程质量 检测技术 (上册)

江苏省建设工程质量监督总站 编

JIANSHENGONGCHENG

ZHILIANGJIANCEJISHU



中国建筑工业出版社

建设工程质量检测人员培训教材

建设工程质量检测技术

(上 册)

江苏省建设工程质量监督总站 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程质量检测技术 (上、下册) / 江苏省建设工程
质量监督总站编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006
建设工程质量检测人员培训教材
ISBN 7-112-08384-2

I. 建... II. 江... III. 建筑工程-工程质量-质
量检测-技术培训-教材 IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 052886 号

本书共分八章, 第一章、第二章介绍建设工程质量检测的概论和基本
知识; 第三章至第七章介绍检测基本理论和操作技术, 包括建筑材料检
测、结构工程检测、市政工程检测、建筑安装工程检测、建筑装饰与室内
环境检测; 第八章介绍目前工程质量检测的新技术。

本书既是建设工程质量检测人员培训用书, 也是建设、监理单位的工
程质量检测见证人员, 施工单位的技术人员和现场取样人员的工具书。

* * *

责任编辑: 封 毅 岳建光

责任设计: 孙 梅

责任校对: 张树梅 刘 梅

建设工程质量检测人员培训教材

建设工程质量检测技术

(上、下册)

江苏省建设工程质量监督总站 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京密云红光制版公司制版

南京碧峰印务有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/16 印张: 55 字数: 1550 千字

2006 年 6 月第一版 2006 年 6 月第一次印刷

印数: 1—2000 册 定价: 110.00 元 (上、下册)

ISBN 7-112-08384-2

(15048)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

随着我国经济建设的快速发展,建筑业已成为我国经济建设的支柱产业。建设工程质量检测是建设工程质量控制的一项基础性工作,是保证建设工程质量的重要环节。《建设工程质量检测管理办法》(建设部第141号令)、《江苏省建设工程质量检测管理实施细则》、江苏省地方标准《建设工程质量检测规程》(DGJ32/J21—2006)的颁布实施规范了建设工程质量检测行为并对工程质量检测人员技术素质提出了明确的要求。

为提高工程质量检测人员的基本理论素质和实际技能水平,规范工程质量检测培训工作,保证培训质量,江苏省建设工程质量监督总站组织编写了本教材。本教材主要依据建设部第141号令、江苏省地方标准《建设工程质量检测规程》及相关施工质量验收规范、工程质量检测方法、标准,按照科学性、实用性和可操作性的原则,结合检测行业的特点,力求使读者通过本教材的学习,提高对工程质量检测特殊性的认识,全面掌握工程质量检测的基本理论、基本知识和基本方法。

本书既是工程质量检测人员培训的教科书,也是建设、监理单位的工程质量检测见证人员,施工单位的技术人员和现场取样人员的工具书。本书共分八章,第一章、第二章介绍建设工程质量检测的概论和基本知识,第三章至第七章介绍检测基本理论和操作技术,第八章介绍目前工程质量检测的新技术。

本教材在编写过程中广泛征求了有关检测机构、科研单位和高等院校的意见,经多次研讨和反复修改,最后审查定稿。

由于相关标准、规范和检测方法的修改更新,使用本教材时应注意新标准、新规范、新方法的发布变更,应使用现行有效的标准、规范、方法。

本教材的编写尽管学习、参阅了许多相关资料,错漏之处在所难免,敬请谅解。为了不断完善本教材,请读者随时将意见和建议反馈至江苏省建设工程质量监督总站(南京市虎踞北路10号3幢5楼,邮编:210013),以供今后修订时参考。

《建设工程质量检测技术》编写委员会

2006年5月

《建设工程质量检测技术》

编写单位

主编单位：江苏省建设工程质量监督总站

参编单位：南京市建筑工程局

吴江市建设局

东南大学

南京工业大学

解放军理工大学

江苏省建筑工程质量检测中心有限公司

江苏省工业设备安装公司

南京市建筑安装工程质量检测中心

南京市市政公用工程质量检测中心站

南京科杰建设工程质量检测有限公司

南京金陵检测工程有限公司

无锡市市政工程中心试验室

徐州市建设工程检测中心

苏州市建设工程质量检测中心有限公司

昆山市建设工程质量检测中心

南通市建筑工程质量检测中心

扬州市建伟建设工程检测中心

《建设工程质量检测技术》 编写委员会

主 任：陈继东

副主任：张大春 蔡 杰 顾 颖 金孝权

杨 岭 杨晓虹 石平府 王志龙

王滋军

委 员：潘钢华 王 源 谭跃虎 牟晓芳

褚 炎 张亚挺 缪留根 丁素兰

彭晓培 韩 勤 朱晓旻 徐莅春

陈 波 方 平 陈新杰 汤东婴

许绵峰 王 瑞 胡建安 徐向荣

李 伟 王 晓 王 伦 黄跃平

张 蓓 邵扣霞 朱 坚 陆建民

钱志平 郭定越 常福根 吴小翔

朱小元 龚延凤 张 森 洪 鑫

李书恒 张金明 钱奕技 梅 菁

韩晓健 陆伟东 李勇智 季玲龙

《建设工程质量检测技术》 审定委员会

主 任：刘伟庆

副主任：庄明耿 缪雪荣 毕 佳

委 员：郑金海 伊 立 周明华 赵永利

殷展波 唐国才

目 录

上 册

第一章 概论	1
第一节 建设工程质量检测的目的和意义.....	1
第二节 建设工程质量检测的机构及人员.....	4
第三节 建设工程质量检测的历史、现状及发展.....	8
第四节 学习方法与要求	11
第二章 工程质量检测基础知识	12
概述	12
第一节 数理统计	12
第二节 误差分析与数据处理	25
第三节 不确定度原理和应用	31
第四节 法定计量单位及其应用	37
第三章 建筑材料检测	43
概述	43
第一节 混凝土拌合物性能和配合比设计	43
第二节 混凝土物理力学性能	66
第三节 砂	85
第四节 石	111
第五节 外加剂	132
第六节 建筑砂浆物理力学性能	151
第七节 砖、瓦	161
第八节 砌块	180
第九节 水泥	198
第十节 建筑钢材	209
第十一节 沥青	222
第十二节 防水卷材	228
第十三节 建筑结构胶	252
第十四节 建筑涂料	260
第十五节 防水涂料	275
第十六节 建筑石灰	304
第十七节 粉煤灰	314
第十八节 水泥化学分析	321
第十九节 钢材化学分析	333
第二十节 混凝土拌合用水	347

第四章 结构工程检测	356
第一节 现场混凝土强度、缺陷检测	357
第二节 混凝土构件结构性能检验	385
第三节 砌体工程现场检测	396
第四节 建筑物沉降观测、垂直偏差检测	409
第五节 钢结构检测（高强度螺栓）	421
第六节 钢结构焊缝无损检测	427
第七节 碳纤维检测	445

下 册

第五章 市政工程检测	451
第一节 土工	452
第二节 土工合成材料	490
第三节 水泥土	498
第四节 沥青混合料	501
第五节 道桥结构	515
第六节 道路砖及混凝土路缘石	559
第七节 埋地排水管	569
第八节 岩石	586
第九节 预应力钢材	593
第十节 预应力锚具、夹具和连接器检测	607
第十一节 预应力混凝土留孔用波纹管	617
第十二节 橡胶支座	623
第十三节 检查井盖	632
第十四节 桥梁伸缩装置	637
第六章 建筑安装工程检测	646
第一节 建筑水电	646
第二节 硬聚氯乙烯（PVC-U）管材、管件检测	650
第三节 聚氯乙烯绝缘电线电缆检测	662
第四节 建筑电气	675
第五节 仪表检测	690
第六节 电梯检测技术	695
第七节 空调系统	707
第八节 火灾自动报警系统	718
第九节 建筑智能化系统检测	728
第七章 建筑装饰与室内环境检测	766
第一节 石膏板检测	766
第二节 墙地饰面砖检测	775
第三节 饰面石材检测	790
第四节 建筑工程饰面砖粘结强度检测	800
第五节 轻钢龙骨力学性能检测	807

第六节	铝合金建筑型材·····	814
第七节	门、窗用未增塑聚氯乙烯型材·····	818
第八节	建筑外窗物理性能检测·····	822
第九节	建筑材料放射性检测·····	828
第十节	土壤中氧气浓度及氧气析出率测定·····	832
第十一节	室内环境检测·····	835
第八章	建设工程检测新技术简介·····	847
第一节	冲击回波检测技术·····	847
第二节	结构动力检测技术·····	850
第三节	红外热像检测技术·····	854
第四节	雷达检测技术·····	858
第五节	光纤传感器在工程检测中的应用·····	862

第一章 概 论

建设工程质量检测是指工程质量检测机构接受委托,依据国家有关法律、法规和工程建设强制性标准,对涉及结构安全项目的抽样检测和对进入施工现场的建筑材料、构配件的见证取样检测。建设工程质量检测是建设工程质量控制的一项基础性工作,是保证质量的一个重要环节,也是工程质量监督的重要内容和技術保证。因此,开展和做好建设工程质量检测工作,确保检测报告真实可信、准确有效完整,对于加强工程质量管理,保证工程质量关系重大。

建设工程质量检测工作是一项技术性、专业性很强的工作,必须保证具备科学性、公正性、准确性、真实性、时效性、严肃性的特征。因此,国家有关规定对开展工程质量检测工作的检测机构及人员做了明确要求,检测机构必须获得省级(含省级)以上建设行政主管部门的资质证书和质量技术监督部门的计量认证合格证书,方可开展质量检测工作。江苏省对现行规范要求复验和功能性检测的项目实行备案管理,未取得资质或未备案的机构出具的检测报告不能作为工程质量验收的依据。

江苏省的建设工程质量检测工作的发展历程基本同全国其他地区一致,伴随我国建筑业改革的发展和建设管理体制的调整和完善而不断快速有序发展。从以建立企业内部试验室为主要手段的质量保证机构,到质量监督机构设立检测机构,实现监督检测一体化,再到检测机构作为中介机构逐步走向市场化的阶段。每个阶段的质量检测机构不管以何种体制、机制和方式开展检测工作,都在相应历史进程中成为加强质量管理工作的重要手段,并为保证工程质量做出了重要贡献。同时,随着我国社会主义市场经济体制和建设法规体系不断建立和完善,全民质量意识不断提高,建设工程质量检测工作更充满了发展的潜力和希望,必将在经济建设和城市化进程中发挥更大的作用。

第一节 建设工程质量检测的目的和意义

建设工程质量的重要性勿容置疑,但由于建设工程本身和建设生产的特点,决定了建筑产品的特点,同时也正是建筑产品的诸多特点使得建设工程质量具有控制难、检验难、评价难和处置难等问题,而建设工程质量这些特点正是开展工程质量检测工作的前提和基础。

一、建设工程质量检测的特点

1. 建筑产品的特点

- (1) 产品的固定性、生产的流动性。
- (2) 产品的多样性、生产的单件性。
- (3) 产品的形体庞大,高投入,生产周期长,具有风险性。
- (4) 产品的社会性,生产外部约束性。

2. 建设工程质量的特点

- (1) 影响因素多。
- (2) 质量波动大。
- (3) 质量隐蔽性。施工过程中分项工程交接多,中间产品多,隐蔽工程多。
- (4) 终检的局限性。工程项目建成后不能像一般工业产品那样依靠终检来判断产品的质量,

或将产品拆卸解体来检查其内在质量。

(5) 评价方法的特殊性。工程质量检查评定及验收是按验收批、分项工程、分部工程、单位工程进行的。检验批的质量是分项工程乃至整个工程质量检验的基础,工程质量的评定是在施工单位自评基础上,由监理工程师(或建设单位项目负责人)组织有关单位人员进行的,但评价的依据都离不开具体的定性定量的检测数据。

3. 建设工程质量检测的特点

(1) 建设工程质量检测的公正性

工程质量检测机构担负着涉及结构安全及重要使用功能内容的抽样检测和进入施工现场的建筑材料、构配件及设备的见证取样检测工作,社会责任重大。要保证检测数据的准确有效,必然要求工程质量检测机构坚持独立、公正的第三方地位,在承接业务、试验检测和检测报告形成过程中,不受任何单位和个人的干预和影响。同时要求检测人员必须具有良好的职业道德,严格执行国家的法体、法规和工程建设强制性标准,敬业爱岗、遵章守纪、廉洁自地地开展检测工作,坚决不做假试验,不出假报告,才能从根本上保证检测数据真实可信、准确有效,保证检测行为公平、公正,这也是一个工程质量检测机构的立根之本。

(2) 建设工程质量检测的科学性

建设工程质量检测是一项技术性很强的工作。实践证明,做好工程质量检测工作,除要求一支作风正派的检测队伍外,还要求检测机构开展检测工作必须具有良好的检测环境、先进适用的检测技术和仪器设备,检测人员必须采用科学的检测方法,严格按有关技术标准、规范和规程开展每项检测工作,从技术层面上确保检测数据的准确可靠,这是检测公正性的重要保证。

(3) 建设工程质量检测的真实性

工程质量检测机构要对其出具的检测数据负责,对于抽样和取样的检测,要保证试件能代表母体的质量状况和取样的真实性。所以检测机构开展检测工作,必须严格执行见证取样送检制度、样品流转和处理制度、密码管理制度和检测试样的留置制度,试样的分类、放置、标识、登记应符合标准,保证检测数据有可追溯性。并且委托检测必须由建设方委托,现场抽样必须实事求是,科学规范,保证从取样到检测报告出具的各个环节均能不影响样品的真实性。

(4) 建设工程质量检测的准确性

一个检测的数据最终的形成,涉及众多环节和因素影响,无论是样品和仪器设备的完好状态、检测环境条件,还是数据的采集和处理,都会直接影响最终的检测结果的准确性。因此,工程质量检测机构必须建立健全质量保证体系,制定切实可行的质量管理手册,从组织机构、仪器设备,人员素质、环境条件,工作制度等方面,不断加强内部管理和自身建设,以确保出具的每个检测数据准确可靠。

(5) 建设工程质量检测的时效性

建设工程质量的特点决定了工程质量预控和质量隐患、事故处理及时性的重要性,而工程质量检测工作作为质量控制、原因分析、事故处理最直接、最有效的手段,必然也要求检测工作必须及时有效地开展。从各项原材料、成品、半成品检测,到现场实体抽测,都必须严格遵做规范规定的要求进行。如水泥 3d、7d、28d 强度试验和安定性试验、抽芯试件的检测、桩基静荷载检测等,都存在着对检测时间的要求。同时,为了及时查处质量隐患和质量事故,检测机构还必须严格执行不合格试件的报告制度,及时向建设主管部门或质量监督机构报告不合格试件的检测信息。

(6) 建设工程质量检测的严肃性

工程质量关系到百年大计,关系到经济建设和社会发展,关系到人民群众的切身利益和生命财产安全,工程质量检测机构担负着为建设各方和质量监督机构提供技术保证和质量监控的工

作, 社会责任重大。因此, 每个从事质量检测工作的检测员, 务必要有高度的使命感和强烈的责任感, 时刻牢记每一个检测数据都会直接影响到参建各方和质量监督机构对工程质量监控评判、处理的方式和结果, 必须要一丝不苟, 认真严肃对待每项检测工作。因其出具的检测数据具有法定效力, 因此也必须承担相应的法律责任。

二、建设工程质量检测的目的

建设工程质量的重要特点和开展工程质量检测工作的基础和前提, 工程质量检测工作是做好工程质量工作的技术保证和重要手段。因此, 开展工程质量检测工作有着明确目的。

1. 为确保建筑产品的内在质量提供依据。建筑产品是将产品所需的各种原材料、构配件等物质要素, 按照预定的目标, 通过施工过程将它们有机组合起来而得到的产品。建筑产品的质量, 形成于产品生产的各个环节, 其中工程所使用的各种原材料、构配件、成品、半成品的质量, 是影响建筑产品质量的最基础性因素, 只有通过质量检测, 才能确定这些物质要素的内在质量, 并提供数据依据。

2. 为工程科学设计提供依据。通过工程质量检测, 为工程设计提供了科学量化的控制指标, 保证了工程建设的安全性、适用性和科学性。如桩基静荷载检测, 为设计单位直接提供了桩基础设计的依据。

3. 为加强质量安全控制提供依据。在建设过程中, 检测机构提供的各类检测信息, 是参建各方进行组织施工、质量安全控制、纠正偏差、分析质量安全事故原因的重要信息和依据, 将检测数据和过程控制结合起来, 充分利用检测数据进行质量安全管理, 这是检测的根本目的。

4. 为工程质量认定和验收提供依据。只有通过工程质量检测, 才能为分项工程、分部工程、单位工程质量验收提供认定的科学依据。

5. 为质量监督机构提供了最有效的监督手段。检测机构报告和反馈的检测信息, 能保证质量监督员及时掌握工程的质量信息, 使动态化质量监督工作更具有针对性, 更能及时有效查处质量隐患, 更能公正地认定工程质量, 促进质量监督工作规范、有序、高效开展。

6. 为搞好工程质量工作提供了强大的威慑力。检测数据是事中质量控制和事后质量事故处理的重要依据, 而检测制度本身也是对参建各方的一种威慑和监督, 达到了促使参建各方事前加强质量管理的目的。

三、建设工程质量检测的意义

百年大计, 质量第一。建设工程质量不仅影响到国民经济建设的运行质量, 而且还牵涉到千家万户, 影响到子孙后代, 直接关系到人民的生命财产安全, 甚至会影响社会的稳定和安定团结。特别是随着住宅工程向产业化发展, 工程质量问题已成为社会关注、人民群众关心的热点和焦点。搞好工程质量, 这是党和政府为人民群众办实事的重要体现。而工程质量检测是控制工程质量、评定工程质量优劣的最直接、最科学、最可靠的依据, 也是政府部门加强质量监督的重要手段。工程质量检测所提供检测的数据和信息, 不仅为设计单位提供了科学的、量化的设计依据, 而且为施工企业、建设单位(监理单位)提供了质量控制和监控的依据, 使参建各方能科学地组织施工、调整施工方案和优化资源分配, 最大限度地减少资金盲目投入和有效地控制工程造价。同时, 也为参建各方和质量监督机构提供了及时发现工程中存在问题的手段, 以便做到及时发现, 及时处理, 最大程度地减少损失, 保质按期完成工程建设任务。

通过工程质量检测, 不仅可以防止劣质建筑材料使用到工程上, 而且还可以通过实体检测来判断工程结构的安全性, 杜绝不合格工程流向社会, 保证投资者投资利益, 维护消费者权益。特别是建设工程的逐步商品化, 人们在买卖建设工程的过程中, 避免不了对工程质量持不同意见, 或在人们使用过程中, 出现这样那样的质量问题, 这些均需要有一个专门的机构来出具一份具有权威性、公正性、科学性的检测报告来判别工程质量的实际状况, 来解决存在的工程质量纠纷,

从而有效地化解和处理这类社会矛盾。因此,做好工程质量检测工作,不仅具有重要的经济意义,还具有重要的社会和政治意义。

第二节 建设工程质量检测的机构及人员

建设工程质量检测机构是指对建筑工程和建筑构件、制品以及建筑现场所有的有关材料、设备质量进行检测的单位,是具有独立法人资格的中介机构。它同其他从事建设工程技术服务中介机构一样,国家有关法律、法规对其机构的设置、管理和人员素质要求等都作了明确的规定,并随着建设法规体系的不断建立、健全和完善,对检测机构的管理工作将更日趋规范;从而来保证工程质量检测工作应具有的特殊性。

一、建设工程质量检测机构的性质和设置的主要条件

工程质量检测机构作为具有独立法人资格的中介机构,必须是能独立承担相应民事法律责任的法人实体,必须经过省级建设行政主管部门的资质审查、备案审查和质量技术监督部门的计量认证考核,获得《工程质量检测机构资质证书》或《工程质量检测机构备案证书》和《计量认证合格证书》,方可在有效期内开展质量检测工作。工程质量检测机构资质申请或备案申请的主要条件如下:

1. 检测机构具有独立的法人资格;
2. 机构注册资金满足检测机构资质相应要求;
3. 有满足开展检测工作相应的固定场所、仪器设备和环境条件;
4. 机构技术负责人具有一定年限以上从事建设工程技术管理工作经历,并满足相应资质标准对应的职称要求;机构有职称的技术和经济管理人员总数和各级别专业职称人数满足相应资质标准的要求;机构检测人员经过培训取得上岗证书;
5. 申请资质范围内检测项目通过相对应的计量认证;
6. 有健全的技术管理和质量保证体系。

二、建设工程质量检测机构的分类

建设工程质量检测机构按照其承担的业务内容分为专项检测机构、见证取样检测机构和备案类检测机构。

三、建设工程质量检测机构的管理

1. 建设工程质量检测机构的行政管理

国家对建设工程质量检测活动实施资质管理。国务院建设行政主管部门负责对全国建设工程质量检测活动实施监督管理,并负责制定检测机构资质标准。省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门负责对本行政区域内的建设工程质量检测活动实施监督管理,并负责工程质量检测机构的资质审批。市、县人民政府建设行政主管部门负责对本行政区域内的建设工程质量检测活动实施监督管理。江苏省建设工程质量监督总站受江苏省建设厅的委托,具体负责全省建设工程质量检测活动的监督管理。

省建设行政主管部门收到申请人提交的由设区的市建设行政主管部门签署意见的《建设工程质量检测机构资质申请表》或备案申请等所有申请材料后,应当依法作出是否受理的决定,并向申请人出具书面凭证;申请材料不齐全或者不符合法定形式的,应当在5日内一次性告知申请人需要补正的全部内容。逾期不告知的,自收到申请材料之日起即为受理。

省建设行政主管部门受理资质或备案申请后,对申请材料进行审查,必要时组织专家进行现场符合性审查,自受理之日起20个工作日内审批完毕并作出书面决定。对符合资质或备案标准的,自作出决定之日起10个工作日内颁发相应的《建设工程质量检测机构资质证书》或备案证

书,并报建设部备案。检测机构资质证书或备案证书有效期为3年。资质或备案证书有效期满需要延期的,检测机构应当在资质或备案证书有效期满30个工作日前按省建设行政主管部门的有关资质或备案申请审批程序,申请办理延期手续。

检测机构在资质证书或备案证书有效期内没有下列行为的,资质证书或备案证书有效期届满时,经省建设厅同意,不再审查,资质证书有效期延期3年,由省建设厅在其资质证书副本上加盖延期专用章;检测机构在资质证书有效期内有下列行为之一的,省建设厅不予延期。

- (1) 超出资质或备案范围从事检测活动;
- (2) 转包检测业务的;
- (3) 涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让资质证书或备案证书;
- (4) 未按照国家有关工程建设强制性标准进行检测,造成质量安全事故或致使事故损失扩大的;
- (5) 伪造检测数据,出具虚假检测报告或者鉴定活动的。

检测机构取得检测机构资质或备案后,不再符合相应资质或备案标准的,省建设厅根据利害关系人的请求或者依据职权,责令其限期改正;逾期不改的,撤回相应的资质证书或备案证书。任何单位和个人不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让资质证书或备案证书。检测机构变更名称、地址、法定代表人、技术负责人、质量负责人以及补办资质证书或备案证书的,应当在3个月内按资质(备案)申请审批程序到省建设厅办理有关手续。检测机构因破产、解散的,应当在1个月内将资质证书或备案证书交回省建设厅予以注销。

建设单位不得将应当由一个检测机构完成的检测业务(不含专项检测)肢解成若干部分委托给几个检测机构。委托方与被委托方应当签订书面合同。其内容包括委托检测的内容、执行标准、义务、责任以及争议仲裁等内容。行政机关和法律法规授权的具有管理公共事务职能的单位及个人不得明示或暗示建设单位将检测业务委托给指定检测机构。检测结果利害关系人对检测结果发生争议,由双方共同认可的检测机构进行复检,复检结果由提出复检方报当地建设主管部门备案。

工程质量检测应当严格执行国家和省有关规定、标准等,在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样。检测原始记录应当全面、真实、准确,并经主检人、审核人签字。检测机构完成检测后,应当依据检测数据及时出具检测报告。检测报告经检测人员签字、审核人员签字、检测机构法定代表人或者其授权的签字人签署,并加盖资质(备案)专用章和检测机构公章或者检测专用章后方可生效。检测机构应当对其检测数据和检测报告的真实性和准确性负责。检测机构违反法律、法规和工程建设强制性标准,给他人造成损失的,应当依法承担相应的赔偿责任。

检测机构不得转包检测业务。省外检测机构在本省行政区域内从事工程质量检测业务的,应当向省建设厅备案。设区的市、县(市)建设行政主管部门应当对其在当地的检测活动加强监督检查。检测机构不得与行政机关、法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织以及所检测工程项目相关的设计单位、施工单位、监理单位有隶属关系或者其他利害关系。

2. 建设工程质量检测机构的内部管理

建设工程质量检测机构应按照国家、行业、地方的现行技术标准、规范和规程开展检测工作,从组织机构、仪器设备、检测流程、人员素质、环境条件、工作制度等方面,不断加强自身建设,建立健全质量保证体系,制定切实可行的质量管理手册和主要规章制度,并在检测工程中认真贯彻执行。

- (1) 检测机构的主要规章制度:①各级人员岗位责任制;②委托检测制度;③操作规程和安全制度;④仪器设备管理制度;⑤养护室(箱)管理制度;⑥检测报告复核、审查、签发制度;⑦检测试样留置制度;⑧不合格检测结果报告制度;⑨密码管理制度;⑩假有培训制度;⑪资料

档案管理制度。

(2) 检测机构的检测流程: 业务受理→检测实施→检测原始记录→检测报告→样品处置→档案管理。

检测工作必须严格遵循国家和地方颁布的有关建设工程技术标准、规范和规程, 出具的检测报告必须实事求是, 数据和结论准确可靠, 字迹清楚, 不得涂改。检测机构应当单独建立检测结果不合格项目台账, 并定期上报工程所在地质量监督机构。其中涉及结构安全检测结果为不合格时, 应当在一个工作日内报至该工程项目的质量监督机构。检测机构必须加强资料档案管理, 检测合同、委托单、原始记录、检测报告应当按年度统一编号, 编号应当连续, 不得抽撤、涂改。

3. 建设工程质量检测机构的行业管理

建设工程质量检测机构作为技术签证类中介机构, 在不断强化内部管理, 自觉遵守国家有关法律、法规和建设工程强制性标准的同时, 还应积极推动、大力发展检测行业协会, 充分依靠行业协会的管理作用, 不断加强检测行业的自律管理工作, 从而保障检测行业健康有序地发展, 维护检测市场秩序, 规范检测机构行为, 塑造检测行业良好的社会形象。行业自律内容主要包括以下几个方面:

(1) 严格标准, 依法经营

检测机构应当自觉遵守国家有关方针政策和法律法规, 严格按有关技术标准、规范和规程开展检测工作; 在资质(备案)核定的范围内依法经营, 维护国家和行业的整体利益。

(2) 诚信为本、信誉第一

检测机构应当重视创建和维护机构的信誉和品牌, 教育和督促本机构从业人员恪守诚信服务的原则, 树立正确的职业道德观。

(3) 团结协作、共同发展

检测机构之间应当相互尊重, 团结协作; 提倡行业团结、互助、协作、诚信, 发挥整体优势; 依靠加强管理, 技术进步, 提高企业效益; 共同增强对社会的检测服务能力和水平。

(4) 维护秩序、公平竞争

检测应做到公平、公正、合法、有序的竞争, 共同维护检测市场秩序和行业整体利益, 促使检测行业健康发展; 不得采用低价、违规承诺等恶性竞争手段承接检测业务。

(5) 独立公正、抵制干扰

检测机构应当坚持独立、公正的第三方地位, 在承接业务、质量检测和检测报告形成过程中, 应当不受任何单位和个人的干预和影响, 确保检测工作的独立性和公正性。

(6) 履行承诺、维护权益

检测机构应当自觉维护委托方合法权益; 认真履行对委托方的正当承诺。

(7) 科学准确、严禁虚报

检测机构应当科学检测, 确保检测数据的准确性; 不得接受委托单位的不合理要求; 不得弄虚作假; 不得出具不真实的检测报告; 不得隐瞒事实。

(8) 检测机构要做到制度公开: 公开检测依据; 公开检测工作流程; 公开窗口人员身份; 公开检测收费标准; 公开检测项目承诺期等, 主动接受社会监督。

检测行业协会要加强对各检测机构遵守自律情况的信用考核工作, 定期把考核结果报告建设行政主管部门, 建设行政主管部门要把检测行业协会报告的信用考核情况, 作为落实各检测机构市场准入、清出和对检测活动资质管理的重要依据。

四、建设工程质量检测人员的要求

建设工程质量检测的特点, 决定了对从事检测工作的检测人员素质的高要求, 无论从技术素养方面, 还是到工作作风、职业道德方面, 国家有关法律、法规都有明确的要求, 充分体现了以

人为本的管理理念,通过保证从业人员素质来从根本上保证检测工作质量。

1. 检测能力方面要求

- (1) 检测人员必须持有岗位证书;
- (2) 检测机构的技术负责人应具有工程类高级以上的技术职称,从事检测工作3年以上,并持有岗位合格证书;
- (3) 检测报告审核人必须经检测机构授权,且是中级技术职称以上,从事本行业工作至少3年,并持有相应的岗位合格证书;
- (4) 检测报告签发人必须是技术负责人或机构负责人;
- (5) 检测机构应对开展的检测项目配备足够的检测人员,每个检测项目的持有岗位合格证书人员均不少于3人,检测人员在岗检测项目不多于5项,审核人员不多于8项,技术负责人不限。

2. 检测人员管理方面要求

- (1) 检测人员应当严守职业道德和工作程序,保证试验检测数据科学、客观、公正,并对试验检测结果承担法律责任;
- (2) 检测人员不得同时受聘于两个或者两个以上检测机构。检测人员单位变动的,应当办理变更手续;
- (3) 检测人员不得推荐或者监制建筑材料、构配件和设备等;
- (4) 检测人员与工程项目利害关系应回避。

3. 检测人员职业道德方面要求

- (1) 科学检测、公正公平
遵循科学求实原则开展检测工作,检测行为要公正公平,检测数据要真实可靠。
- (2) 程序规范、保质保量
严格按检测标准、规范、操作规程进行检测,检测资料齐全,检测结果规范,保证每一个检测工作过程的质量。
- (3) 遵章守纪、尽职尽责
遵守国家法律法规和本单位规章制度,认真履行岗位职责;不在与可能影响检测工作公正性有关的机构兼职。
- (4) 热情服务、维护权益
树立为社会服务意识;维护委托方的合法利益,对委托方提供的样品、文件和检测数据应按规定严格保密。
- (5) 坚持服则、刚直清正
坚持真理,实事求是;不做假试验,不出假报告;敢于揭露、举报各种违法、违规行为。
- (6) 顾全大局、团结协作
树立全局观念、发扬团结协作精神,维护集体荣誉;谦虚谨慎,尊重同志,协调好各方面关系。
- (7) 勤奋工作、爱岗敬业
热爱检测工作,有强烈的事业心和高度的社会责任感,工作有条不紊,处事认真负责,恪尽职守,踏实勤恳。
- (8) 廉洁自律、杜绝舞弊
廉洁自律、自尊自爱;不参加可能影响检测公正的宴请和娱乐活动;不进行违规检测;不接受委托人的礼品、礼金和各种有价证券;杜绝吃、拿、卡、要现象。

第三节 建设工程质量检测的历史、现状及发展

随着我国经济建设和社会事业的全面发展,建设工程质量检测工作已伴随着我国建筑业改革的发展和建筑业管理体制的调整和完善而得到不断加强和发展,并随着我国社会主义市场经济体制的建立、健全和完善,建设工程质量检测工作在新形势下必将遇到更多的挑战,同时也更充满着更大的发展机遇和前景。

一、建设工程质量检测的历史

1. 建立企业内部试验室为主要手段的质量保证机构

20世纪80年代以前,建设工程质量检测仅仅是施工企业质量保证体系的一个组成部分,这是由当时的特定历史条件决定的。在那时,我国实行的是高度集权的计划经济体制,社会主义公有制绝对占据了国民经济的主导地位,工程建设的目的是建立完整的国民经济体系,不断改善人民物质文化生活。工程建设各参与者的根本利益是基本一致的,建筑领域的建筑生产长期被认为是“来料加工”活动,是单纯消费国家投资和建筑材料行为,施工任务由政府按计划和行政区域所属的建筑企业直接下达,建筑材料由政府向工程项目按需调拨。政府对参建各方的工程活动采取的是单向行政管理,建设、施工只是任务执行者,是行政管理部门的附属物。因此,建设工程质量控制仅仅只要通过建筑施工企业本身的管理、本身约束就能达到,工程质量检测工作也是由企业内部的试验室来完成。在这样的体制下,这必然导致工程质量检测机构缺乏独立性,工程质量检测数据缺乏公正性、科学性,而且受到当时条件的限制,检测内容单一、检测手段和方法简单。

2. 建立承担一定行政职能的工程质量检测机构

20世纪80年代以来到90年代末,我国进入了改革开放的新时期,建设领域的工程建设活动发生了一系列的重大变化,投资主体逐步开始多元化,施工企业摆脱了行政附属地位,开始向自主经营、自负盈亏的相对独立的商品生产者转变;工程建设参与者之间的经济关系得到强化,追求自身利益的趋势日益突出。这种格局的出现,使原有的建设管理体制越来越不适应发展的要求。从属于施工企业内部的试验室缺乏工作独立性,无法保证工程质量检测工作的公正性,建设工程中粗制滥造、偷工减料的现象未能通过检测手段来及时发现,使带有严重质量隐患的工程投入使用。鉴于这样的情况,1985年城乡建设环境保护部和国家标准局联合颁发了《建筑工程质量监督条例(试行)》和《关于建立“建筑工程质量检测中心”的通知》、《建筑工程质量检测工作规定》(85城建字第580号)等规范性文件,对建筑工程质量检测工作做了明确的规定。检测机构设置是按照行政区域来进行设置的,设置成国家级、省级、市级和县级检测机构。在当时条件下,这样的设置使检测机构成为第三方质量检测单位,跨出了历史性的一步,改变了检测机构的地位,明确了检测机构的任务、权利和义务,从而一定程度上保证了检测机构出具的检测数据具有独立性和公正性,并具有法定效力。实践证明,当时这样建设管理体制的重大改革,对及时查处质量隐患,加强质量监管工作,遏制全国建设工程质量的滑坡趋势,提高建设工程质量做出了重大的贡献。但当时这样建立承担一定行政职能的检测机构,明显带有较浓的行政色彩,使检测工作不仅具有行政封闭性,而且还有地区保护性,一定程度上影响了检测报告出具的检测数据的科学性和公正性。

3. 建立质量监管与检测一体化的工程质量检测机构

1996年,为进一步加强建设工程质量检测工作,建设部印发了《关于加强工程质量检测工作的若干意见》的通知,明确要求新设置的市(地)、县(市)的工程质量检测机构宜设在当地工程质量监督机构之中,不宜再单独设立。同时也明确规定,企业内部土建试验室要达到一级试