

建设工程质量检测 实用技术手册

李继业 边树举 主 编
林 波 张 峰 副主编

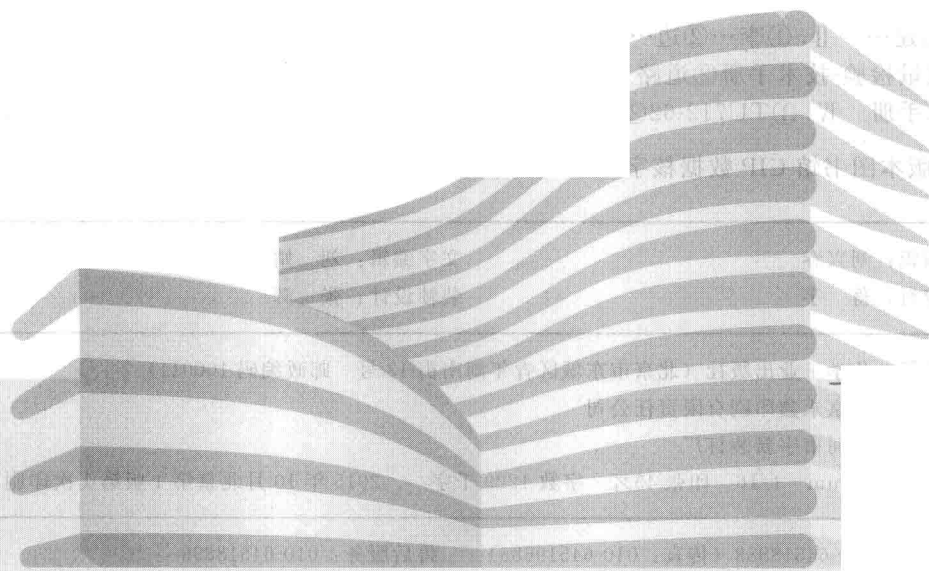


化学工业出版社



建设工程质量检测 实用技术手册

李继业 边树举 主 编
林 波 张 峰 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以现行标准而编制的有关公路工程在材料检测和施工质量控制方面的内容,主要介绍了建筑工程质量检测概述、砂浆和混凝土用原材料及检测、混凝土及检测、建筑砂浆及检测、墙体材料及检测、建筑钢材及检测、防水材料及检测、建筑功能材料及检测、建筑门窗及检测、室内装饰装修材料中主要污染物检测与控制、室内空气中污染物的检测方法、地基基础工程检测、主体结构工程检测、钢结构工程检测、建筑幕墙工程检测、智能建筑工程检测、道路工程土工试验、道路工程土工合成材料检测、道路工程无机结合料检测、道路工程砂石材料检测、道路工程路面砖与路缘石、道路工程建筑钢材检测、道路工程桥梁检测等。

本书坚持理论联系实际,遵循先进性、全面性、实用性、规范性的原则,特别强调在建设工程实践中的应用性,不仅可以作为建设工程设计、建设监理、施工人员和工程质量检测工作者的实用技术手册,也可作为高等学校土木工程、交通工程、水利工程、港口工程等专业教师和学生的教学参考书,还可作为建设工程质量检测部门对检测技术人员进行培训的教材。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程质量检测实用技术手册/李继业,边树举主编. —北京:化学工业出版社,2015.7
ISBN 978-7-122-24335-5

I. ①建… II. ①李…②边… II. ①建筑工程-工程质量-质量检验-技术手册②道路工程-工程质量-质量检验-技术手册 IV. ①TU712-62②U415.12-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第129901号

责任编辑:刘兴春

文字编辑:刘婧

责任校对:蒋宇

装帧设计:张辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张45¼ 字数1229千字 2015年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:180.00元

版权所有 违者必究

《建设工程质量检测实用技术手册》 编写委员会

主 编：李继业 边树举

副 主 编：林 波 张 峰

编写人员：（以姓氏笔画为序）

马 冲	王 鹏	王增奇	边树举	田 强
冯 勇	刘秉禄	李继业	李海豹	张 伟
张 晓	张 峰	张立山	林 波	周 波
孟 超	范国庆	范纯立	胡春梓	韩 梅

随着社会经济和城市化进程的快速发展,我国的各类工程建设也得到迅猛的发展。在这些工程的建设使用过程中,难免会出现一些工程质量上的问题。有关方面对这些质量问题进行分析,原因可能是多方面的,如原材料本身存在质量问题,施工检测或测试方法不够准确等。建设工程经验告诉我们,工程质量检测工作不仅是工程质量监督的重要手段,也是控制工程质量的重要技术保证。

建设工程质量检测是指建设单位、监理单位、施工单位、建筑材料生产企业、工程质量检测机构等与工程检测活动相关的单位依据国家有关法律法规、标准规范、规范性文件等要求,确定工程所用建筑材料、构配件以及分部、分项工程等的质量或其他有关特性的活动,并包括检测委托、检测取样、检测操作和出具检测报告等过程。建筑工程检测是建筑活动的组成部分,是工程质量验收工作的重要内容。

国内实践经验充分证明,建筑工程质量检测是一项技术性、专业性和政策性很强的工作,必须保证具备科学性、公正性、准确性、真实性、时效性和严肃性的特征。我国经过20多年的实践,建设工程质量检测工作已经成为各级建设行政主管部门用以加强工程质量管理、防止质量事故及进行事故处理的重要和有效措施之一。因此,做好建设工程质量检测工作,确保检测报告真实、可靠,对于加强工程质量管理、实现工程设计目标关系重大。

在原建设部颁布的《建设工程质量检测管理办法》中,对建设工程质量检测行为、工程质量检测人员的技术素质提出了明确的要求。由此可见,加强检测技术的业务培训,规范建设工程质量检测的行为,提高检测人员的综合素质尤为重要。我们根据现行的有关建设工程质量检测的标准,结合多年来的工作实践,编写了这本《建设工程质量检测实用技术手册》。

本书由李继业、边树举任主编,林波、张峰任副主编,田强、王增奇、胡春梓、刘秉禄、王鹏、范国庆、李海豹、周波等参加了编写。李继业负责全书的规划和定稿,由边树举负责第一章至第八章的统稿,林波负责全书的资料收集工作,张峰负责第九章至第十七章的统稿。具体编写分工为:边树举编写第一章、第十四章;林波编写第二章、第四章;张峰编写第三章、第十二章;田强编写第五章、第九章;王增奇编写第六章、第十章;胡春梓编写第七章、第十七章;刘秉禄编写第八章;王鹏编写第十一章;范国庆编写第十三章;李海豹编写第十五章;周波编写第十六章。

在本书的整个编写过程中,参考了有关专家文献资料,在此表示衷心感谢。

限于编者水平和编写时间,书中肯定有很多不足和疏漏之处,敬请有关专家学者和广大读者批评指正。

编者

2015年5月于泰山

I 目录 I | CONTENTS |

第一章 建筑工程质量检测概述	001
第一节 建筑工程质量检测基本知识	001
一、建筑工程质量检测概念	001
二、建筑工程质量检测的重要性	001
三、建筑工程质量检测策略	002
第二节 建筑工程质量检测见证取样及送检制度	002
一、见证取样及送检的范围和数量	003
二、见证取样和送检的程序	003
三、见证人员和取样人员的基本要求和职责	004
四、见证取样和送检的管理	004
五、建筑工程质量检测见证要求	004
第三节 建筑工程的检测管理	005
一、建设工程质量检测的重要性	005
二、建设工程质量检测的特点	006
三、建设工程质量检测的目的	007
四、对检测人员的管理要求	008
五、建筑工程质量检测机构的管理	009
六、质量检测机构的检测权限和责任	010
第二章 砂浆和混凝土用原材料及检测	012
第一节 气硬性胶凝材料	012
一、建筑石灰	012
二、建筑石膏	014
第二节 水硬性胶凝材料	015
一、水泥的基本知识	015
二、通用硅酸盐水泥	017
第三节 砂石骨料	024
一、细骨料	024
二、粗骨料	031
第四节 粉煤灰	038
一、粉煤灰分类及应用	038
二、粉煤灰的作用机理	038
三、粉煤灰的技术要求	039
四、粉煤灰的检测	039
第五节 拌和用水	042
第六节 外加剂	042
一、混凝土外加剂的分类	042
二、外加剂的技术性能	043
三、外加剂使用中的质量控制	044
四、混凝土外加剂均匀性检测	045
第三章 混凝土及检测	049

第一节 混凝土概述	049
一、混凝土的分类	049
二、混凝土的特点	050
三、混凝土质量控制标准	051
四、混凝土检测技术标准	053
第二节 普通混凝土配合比设计	054
一、混凝土配合比设计的参数	054
二、混凝土配合比设计的步骤	054
第三节 拌合物的和易性及检测	058
一、混凝土拌合物和易性概述	058
二、混凝土拌合物和易性的检测	058
第四节 混凝土强度及检测	061
一、混凝土的抗压强度与强度等级	061
二、混凝土试样的制备及取样	061
三、混凝土抗压强度检测	062
四、混凝土抗折强度检测	064
第五节 混凝土耐久性检测	064
一、混凝土的抗渗性	065
二、混凝土的抗冻性	065
三、混凝土的抗侵蚀性	066
四、混凝土的抗碳化性	066
五、混凝土的碱-骨料反应	066
第六节 混凝土的强度评定	067
一、混凝土质量的波动规律	067
二、混凝土的生产控制	067
三、混凝土的合格性控制	068
第四章 建筑砂浆及检测	072
第一节 砌筑砂浆	072
一、新拌砂浆的和易性	072
二、硬化砂浆的技术性能	073
第二节 预拌砂浆	075
一、预拌砂浆的分类方法	075
二、预拌砂浆的技术性能	075
第三节 建筑砂浆性能检测	078
一、检测的主要依据	078
二、试样制备及取样	078
三、砂浆的稠度检测	079
四、砂浆分层度检测	079
五、砂浆的密度检测	080
六、砂浆保水性检测	080
七、砂浆凝结时间检测	081
八、砂浆抗压强度检测	082
九、砂浆拉伸黏结强度检测	083
十、砂浆抗冻性能检测	084

十一、砂浆收缩检测	085
十二、砂浆含气量检测	086
十三、砂浆吸水率检测	086
十四、砂浆抗渗性能检测	086
第五章 墙体材料及检测	088
第一节 建筑墙体用砖材	088
一、烧结普通砖	088
二、烧结多孔砖和多孔砌块	090
三、混凝土实心砖	092
四、蒸压灰砂砖	094
五、混凝土多孔砖	095
六、承重混凝土多孔砖	097
七、砌墙砖的检测方法	098
第二节 建筑墙体用砌块	102
一、粉煤灰混凝土小型空心砌块	102
二、轻集料混凝土小型空心砌块	104
三、蒸压加气混凝土砌块	105
四、普通混凝土小型空心砌块	108
第三节 建筑用墙板材料	110
一、矿物棉装饰吸声板	110
二、纤维水泥夹芯复合墙板	112
三、混凝土轻质条板	114
四、建筑用轻质隔墙条板	117
五、建筑隔墙用保温的条板	118
第六章 建筑钢材及检测	120
第一节 建筑钢材概述	120
一、钢材的分类	120
二、建筑钢材的技术性能	120
第二节 建筑常用钢材的质量标准	121
一、低碳钢热轧圆盘条	121
二、混凝土结构用成型钢筋	122
三、预应力混凝土用螺纹钢	125
四、热轧光圆钢筋	126
五、热轧带肋钢筋	127
六、冷轧带肋钢筋	129
七、冷轧扭钢筋	131
八、钢筋焊接网	132
第三节 建筑常用钢筋的性能检测	134
一、钢筋检测依据和取样规定	134
二、钢筋的拉伸检测	135
三、钢筋的冷弯检测	137
第四节 钢筋焊接性能及检测	138
一、钢筋焊接方法及一般规定	138
二、钢筋焊接接头检验批及取样	140

三、钢筋焊接的质量检查	140
四、钢筋接头检测结果处理及判定	144
第五节 钢筋机械连接性能及检测	145
一、钢筋机械连接的一般规定	145
二、钢筋套筒挤压连接	146
三、钢筋锥螺纹套筒连接	148
四、钢筋直螺纹套筒连接	150
五、钢筋机械连接的其他新技术	152
六、机械连接接头的性能检测	154
第七章 防水材料及检测	156
第一节 建筑沥青材料	156
一、建筑石油沥青	156
二、防水用塑性体改性沥青	157
三、防水用弹性体改性沥青	157
第二节 建筑防水卷材	157
一、SBS 改性沥青防水卷材	158
二、塑性体改性沥青防水卷材	159
三、聚氯乙烯 PVC 防水卷材	160
四、改性沥青聚乙烯胎防水卷材	161
五、氯化聚乙烯防水卷材	163
第三节 沥青材料的性能检测	164
一、沥青密度与相对密度检测	164
二、沥青针入度检测	166
三、沥青延度检测	169
四、沥青软化点检测	170
五、沥青溶解度检测	172
第四节 沥青混合料性能检测	173
一、沥青混合料试件制作方法	173
二、压实沥青混合料密度试验	176
三、沥青混合料中沥青含量试验	177
四、沥青混合料矿料级配检验	178
五、沥青混合料车辙试验	179
第五节 防水卷材的性能检测	180
一、依据标准、组批规则及取样方法	180
二、防水卷材的外观检测	182
三、防水卷材的拉伸性能检测	182
四、防水卷材的不透水性检测	183
五、防水卷材的耐热性检测	184
六、防水卷材的低温柔性检测	185
七、防水卷材的撕裂性能检测	186
第六节 建筑防水涂料	187
一、常用建筑防水涂料的质量要求	187
二、防水涂料取样及制备要求	189
三、试验操作步骤	193

第七节 建筑密封材料	199
一、聚硫建筑密封胶	199
二、丙烯酸酯建筑密封胶	199
三、聚氨酯建筑密封胶	200
四、混凝土建筑接缝用密封胶	200
五、石材用建筑密封胶	201
第八章 建筑门窗及检测	202
第一节 建筑门窗的检测	202
一、建筑用门窗概述	202
二、建筑门窗性能要求	203
三、建筑门窗试验方法标准	204
四、建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测	205
五、建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测	211
六、建筑外门窗保温性能检测	215
七、中空玻璃露点检测	219
第二节 建筑门窗五金件检测	219
一、建筑门窗五金件——传动机构用执手	220
二、建筑门窗五金件——合页（铰链）	220
三、建筑门窗五金件——传动锁闭器	221
四、建筑门窗五金件——滑撑	221
五、建筑门窗五金件——撑挡	222
六、建筑门窗五金件——滑轮	222
七、建筑门窗五金件——单点锁闭器	223
八、建筑门窗五金件——多点锁闭器	223
九、建筑门窗五金件——通用要求	224
十、建筑门窗五金件——旋压执手	225
十一、建筑门窗五金件——插销	225
十二、建筑门窗用通风器	226
第九章 室内装饰装修材料中主要污染物质检测与控制	227
第一节 人造板的污染物质检测与控制	227
一、人造板材及其制品中甲醛的来源	227
二、人造板及其制品中甲醛释放限量	227
三、人造板材中甲醛含量的测定方法	228
第二节 溶剂型木器涂料的污染物质检测与控制	234
一、室内所用涂料中的主要污染物	234
二、室内溶剂型涂料有害物质限量	234
三、室内涂料中有害物质测定方法	235
第三节 胶黏剂的污染物质检测与控制	239
一、胶黏剂的主要有害物质及其危害	239
二、室内装修用胶黏剂有害物质限量	240
三、胶黏剂中有害物质的测定方法	241
第四节 壁纸的污染物质检测与控制	243
一、壁纸含有的主要有害物质及危害	244
二、壁纸有害物质及控制标准	244

三、壁纸有害物质检测方法	244
第五节 聚氯乙烯卷材地板的污染物质检测与控制	248
一、聚氯乙烯卷材地板的主要有害物质及危害	248
二、聚氯乙烯卷材地板的有害物质控制标准	249
三、聚氯乙烯卷材地板的有害物质检测方法	249
第六节 地毯、地毯衬垫及地毯胶黏剂污染物质与控制	251
一、地毯、地毯衬垫及地毯胶黏剂的有害物质及危害	251
二、地毯、地毯衬垫及地毯胶黏剂的有害物质的标准	251
三、地毯、地毯衬垫及地毯胶黏剂的有害物质的检测	252
四、地毯、地毯衬垫及地毯胶黏剂的有害物质的控制	253
第七节 混凝土外加剂的污染物质检测与控制	254
一、混凝土外加剂的主要有害物质及危害	254
二、混凝土外加剂的有害物质控制标准	255
三、混凝土外加剂的有害物质检测方法	255
第八节 建筑材料放射性核素限量与检测	256
一、建筑材料中天然放射性核素限量	256
二、建筑材料中天然放射性核素测定	256
第九节 木家具的污染物质检测与控制	257
一、木器家具的主要有害物质及其危害	257
二、木家具中有害物质国家控制标准	257
三、木家具中有害物质的检测方法	257
第十章 地基基础工程检测	260
第一节 桩基承载力静载检测	260
一、桩基承载力静载检测概述	260
二、单桩竖向抗压承载力检测	261
三、单桩竖向抗拔承载力检测	267
四、单桩水平承载力的检测	272
第二节 基桩承载力高应变动力检测	277
一、基桩承载力高应变动力检测概述	277
二、桩基承载力高应变动力检测技术指标	278
三、基桩承载力高应变动力检测试验方法	279
四、高应变动力检测取样数量	280
五、高应变动力检测所用设备	280
六、高应变动力检测现场检测工作	281
七、高应变动力检测结果评定	281
八、高应变动力检测注意事项	283
第三节 桩身的完整性检测	284
一、钻芯法检测	284
二、声波透射法检测	292
三、低应变法检测	302
第四节 地基的承载力检测	307
一、地基承载力检测概述	308
二、平板荷载试验原理与应用	308
第五节 锚杆的承载力检测	315

一、锚杆承载力检测概述	315
二、锚杆承载力基本检测	317
三、锚杆承载力验收检测	318
四、锚杆承载力蠕变检测	319
五、岩石锚杆的抗拔检测	320
第十一章 主体结构工程检测	321
第一节 混凝土材料力学性能现场检测	322
一、回弹法检测混凝土抗压强度	322
二、超声回弹综合法检测混凝土强度	331
三、钻芯法检测混凝土强度	339
四、后装拔出法检测混凝土强度	343
五、混凝土静力受压弹性模量检测	347
第二节 混凝土外观质量及缺陷检测	348
一、混凝土外观质量缺陷检测	349
二、混凝土内部缺陷的检测	351
三、混凝土构件尺寸偏差检测	361
第三节 混凝土中钢筋的检测	365
一、钢筋数量和间距检测	365
二、混凝土保护层厚度检测	369
三、混凝土中钢筋直径检测	371
四、钢筋锈蚀状况检测	373
五、钢筋力学性能检测	375
第四节 混凝土结构构件荷载试验	376
一、混凝土结构构件荷载试验概述	376
二、混凝土结构构件荷载试验加载	378
三、混凝土结构构件荷载试验测量	386
四、混凝土预制构件结构性能试验	390
五、结构原位加载试验	395
六、结构动力试验测试	399
第五节 后置埋件的力学性能检测	402
一、检测方法及适用范围	402
二、后置埋件检测的抽样方法	403
三、后置埋件检测的仪器设备	403
四、后置埋件检测的加载制度	404
五、后置埋件检测结果的评定	404
第六节 建筑砌体工程现场质量检测	405
一、砌体工程现场质量检测概述	405
二、砌体工程现场质量检测常用方法	408
第十二章 钢结构工程检测	431
第一节 钢结构工程概述	431
一、钢结构的主要优点	431
二、钢结构的主要缺点	432
三、钢结构应用范围	432
四、钢结构工程的施工质量控制	433

第二节 钢材的力学性能检测	433
一、钢结构对材料性能要求	434
二、影响钢材力学性质的主要因素	435
三、钢结构施工质量的要求	437
四、钢材力学性能的检验	439
第三节 钢结构焊接工程检测	460
一、焊接主要方法和焊缝常见缺陷	460
二、超声波检测焊缝技术	464
三、钢结构焊缝超声波探伤	469
四、其他焊缝无损检测方法	475
第四节 紧固件连接工程检测	482
一、紧固件连接工程概述	482
二、螺栓表面硬度试验	484
三、扭剪型高强螺栓连接副预拉力复验	484
四、大六角高强度螺栓连接副扭矩系数复验	485
五、螺栓实物最小拉力载荷试验	485
六、高强度螺栓连接副施工扭矩检验	486
七、摩擦面抗滑移系数的检验	487
八、网架节点试验检测	488
第五节 钢结构涂装工程检测	489
一、钢结构防腐涂料涂装	489
二、钢结构防火涂料涂装	493
三、钢结构涂装工程质量要求	496
第六节 钢结构性能静力荷载检测	497
一、钢结构性能的静力荷载检验一般规定	497
二、钢结构的使用性能检验	498
三、钢结构的承载力检验	498
四、钢结构的破坏性检验	498
第十三章 建筑幕墙工程检测	499
第一节 建筑幕墙工程基本知识	499
一、建筑幕墙的分类	499
二、建筑幕墙的主要性能	500
三、建筑幕墙性能检测要求	504
四、幕墙材料的质量要求	504
五、幕墙施工过程质量检验	506
第二节 建筑幕墙的物理性能检测	512
一、建筑幕墙性能试验管理	512
二、建筑幕墙气密性能检测	512
三、建筑幕墙水密性能检测	518
四、建筑幕墙抗风压性能检测	525
五、建筑幕墙平面内变形性能	533
第三节 建筑幕墙用硅酮结构密封胶检测	535
一、硅酮结构密封胶检测取样规则	535
二、硅酮结构密封胶性能要求及检测	535

第四节 建筑幕墙热循环性能及检测	541
一、建筑幕墙热循环检测原理	541
二、建筑幕墙热循环试验条件	542
三、建筑幕墙热循环试验方法	542
四、建筑幕墙热循环试验装置	543
五、建筑幕墙热循环试件要求	544
六、建筑幕墙热循环试验步骤	544
七、建筑幕墙热循环结果判定	545
八、建筑幕墙热循环检测报告	545
第五节 建筑幕墙动态水密性能及检测	545
一、幕墙动态水密性能检测原理	545
二、幕墙动态水密性能检测方法	546
第十四章 智能建筑工程检测	548
第一节 通信网络系统	548
一、通信网络系统概述	548
二、通信网络系统检测依据	550
三、通信网络系统检测方法	550
第二节 信息网络系统	555
一、信息网络系统概述	555
二、信息网络系统检测依据	558
三、信息网络系统检测方法	558
四、信息网络系统检测设备	563
第三节 建筑设备监控系统	563
一、建筑设备监控系统概述	563
二、建筑设备监控系统检测依据	564
三、建筑设备监控系统检测方法	564
第四节 火灾自动报警系统和消防联动系统	568
一、火灾自动报警系统和消防联动系统概述	568
二、火灾自动报警系统和消防联动系统检测依据	570
三、火灾自动报警系统和消防联动系统检测方法	570
第五节 安全防范系统	583
一、安全防范系统的概述	584
二、安全防范系统的检测依据	585
三、检测内容与检测方法	585
第六节 综合布线系统	598
一、综合布线系统概述	598
二、综合布线系统检测依据	599
三、检测内容与检测方法	599
第七节 系统集成、电源与接地系统	614
一、系统集成、电源与接地系统概述	614
二、系统集成、电源与接地系统检测依据	617
三、系统集成、电源与接地系统检测方法	617
四、系统集成、电源与接地系统检测仪器	619
第八节 环境与住宅智能化系统	619

一、环境与住宅智能化系统概述	620
二、环境与住宅小区智能化系统检测依据	620
三、环境与住宅小区智能化系统检测方法	621
第十五章 市政道路工程常用原材料检测	625
第一节 市政道路工程用土料检测	625
一、土的颗粒分析测定	625
二、土的含水率测定	626
三、土的密度测定	627
四、土的击实测定	628
五、土的抗剪强度测定	629
六、土的固结压缩指标测定	630
七、土的界限含水率测定	631
第二节 市政道路工程砂石材料检测	633
一、细集料表观密度测定	633
二、细集料的筛分试验	634
三、细集料含泥量测定	636
四、细集料砂当量测定	637
五、细集料亚甲蓝试验	638
六、粗集料密度及吸水率测定	640
七、粗集料含泥量及泥块含量测定	642
八、粗集料混合料筛分试验	643
九、粗集料针片状颗粒含量试验	644
十、粗集料磨损率的测定	646
十一、粗集料压碎值的测定	648
第三节 市政道路工程无机结合料检测	649
一、石灰有效氧化钙含量测定	649
二、水泥或石灰稳定材料中水泥或石灰剂量的测定方法	650
三、无机结合料稳定材料无侧限抗压强度测定	652
四、无机结合料稳定材料取样方法	653
五、无机结合料稳定材料击实试验	654
六、无机结合料稳定材料振动压实试验	657
七、无机结合料稳定材料养生试验方法	659
八、无机结合料稳定材料无侧限抗压强度试验	661
九、无机结合料稳定材料试件制作方法	662
第四节 市政道路工程路面砖与路缘石检测	665
一、道路工程路面砖	665
二、道路工程路缘石	670
第五节 市政道路工程土工合成材料检测	676
一、土工织物性能及质量检测试验	676
二、土工织物拉伸强度的试验方法	680
第十六章 道路工程桥梁检测	686
第一节 桥梁橡胶支座检测	686
一、桥梁橡胶支座的概述	686
二、桥梁橡胶支座的检测依据	689

三、桥梁橡胶支座的检测设备 689

四、桥梁橡胶支座检测试样制备 689

五、桥梁橡胶支座的检测步骤 690

第二节 桥梁伸缩装置检测 694

一、桥梁伸缩装置概述 694

二、检测仪器设备与检测环境 696

三、检测取样及试样制备要求 696

四、检测方法 with 试验操作步骤 696

五、桥梁伸缩装置检测结果评定 697

第三节 桥梁工程荷载试验 698

一、桥梁工程荷载试验目的与分类 698

二、桥梁工程荷载试验的准备工作 699

三、试验加载方案的制订与实施 701

四、桥梁检测仪器与使用方法 706

五、试验结果分析与评定 710

参考文献 715

第一章

建筑工程质量检测概述

随着社会的不断发展，我国的工程建设也得到迅猛的发展。在这些工程的建设使用过程中，难免会出现一些工程质量上的问题。与工程质检活动相关的单位对这些质量问题进行分析，原因可能是多方面的，如原材料本身存在质量问题，施工方法或工艺不正确，施工检测或测试方法不够准确等。工程质量检测工作不仅是工程质量监督的重要手段，也是控制工程质量的重要技术保证。它包括对工程所用材料、制品质量检验，以及对工程用机具设备的精确度的检验，这些都是贯穿工程建设全过程的技术基础工作。

第一节 建筑工程质量检测基本知识

一、建筑工程质量检测概念

建筑工程质量检测是指建设单位、监理单位、施工单位、建筑材料生产企业、工程质量检测机构等与工程检测活动相关的单位依据国家有关法律法规、标准规范、规范性文件等要求，确定工程所用建筑材料、构配件以及分部、分项工程等的质量或其他有关特性的活动，并包括检测委托、检测取样、检测操作和出具检测报告等过程。建筑工程检测是建筑活动的组成部分，是工程质量验收工作的重要内容。

建筑工程质量检测取样是指按照有关技术标准、规范的规定，从检验（测）对象中抽取试验样品的过程；送检是指取样后将试样从现场移交给有资格的检测机构检验的过程。取样和送检是工程质量检测的首要环节，其真实性和代表性直接影响检测数据的公正性。

见证取样送检是指在建设单位或工程监理单位人员的见证下，由施工企业的现场取样人员对工程中涉及结构安全和重要使用功能的试块、试件和材料在现场取样，并送至具有见证取样检测资质的检测机构进行检测。

二、建筑工程质量检测的重要性

建筑工程质量检测贯穿于工程建设的全过程之中，包括工程施工前期质量检测、施工过程质量检测，对于确保工程建筑质量具有重要作用。

（1）工程施工前期质量检测的重要性 由于建筑工程施工所用原材料的质量是影响工程整体质量的关键因素之一，所以，对原材料进行检测，以确保原材料质量合格并符合工程设