



从校园到职场

CONG XIAOYUAN DAO ZHICHANG

试验员

——专业技能入门与精通

秦毅 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

从校园到职场

试 验 员

——专业技能入门与精通

秦 毅 编著

机械工业出版社

本书共6章,主要介绍试验站管理、材料试验、施工试验、装饰装修、建筑节能等试验员应掌握的基本、实用的专业知识和施工细则。

本书供施工现场试验员阅读,也可作为指导初始建筑工程技术人员系统地掌握材料试验的关键点,快速地掌握试验技巧,顺利地适应工作及工地试验员的培训参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

试验员:专业技能入门与精通/秦毅编著. —北京:机械工业出版社,2011.9
(从校园到职场)

ISBN 978-7-111-35396-6

I. ①试… II. ①秦… III. ①建筑材料—材料试验 IV. ①TU502

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第143643号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:张晶 责任编辑:张晶

封面设计:路恩中 责任印制:李妍

唐山丰电印务有限公司印刷

2011年11月第1版第1次印刷

184mm×260mm·15.75印张·387千字

标准书号:ISBN 978-7-111-35396-6

定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

销售一部:(010) 68326294

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

门户网:<http://www.cmpbook.com>

教材网:<http://www.cmpedu.com>

封面无防伪标均为盗版

出版说明

近年来伴随着国民经济的快速发展，建筑行业的规模越来越大，需要大批的建筑工程技术人才。虽然高等教育机构每年向社会输送大量的学生，但是许多大学生专业理论不扎实、缺乏实践能力，导致就业后不能够很好地胜任工作。因此，针对初始建筑工程技术人员的迫切需求，我们策划了建筑工程技术入门系列指导丛书，包括施工技术系列用书、工程设计系列用书两大类。本系列图书为施工技术入门指导用书。

对于初始施工技术人员来说，工程施工是一项比较复杂的工作，不仅要具备扎实的理论基础，还要有丰富的实践经验。本丛书就是为他们准备的一把钥匙，帮助他们掌握施工基础知识、施工原理、施工要点等关键内容，在最短时间内适应工作岗位。

本系列图书包括：《安全员——专业技能入门与精通》、《质量员——专业技能入门与精通》、《造价员——专业技能入门与精通》、《材料员——专业技能入门与精通》、《施工员——专业技能入门与精通》、《资料员——专业技能入门与精通》、《测量员——专业技能入门与精通》、《试验员——专业技能入门与精通》、《机械员——专业技能入门与精通》、《现场电工——专业技能入门与精通》。

本系列图书特点概括如下：

1. 实用性

本系列图书的内容按照实际工程的施工思路进行编写，每本书由施工基础知识、施工原理、施工要点、工程实例等内容组成。通过将以上内容有机结合，结合现行规范、规程、标准等，可以使初始施工技术人员快速地熟悉各工作岗位的工作内容与要求，并且掌握工作技巧。

2. 创新性

本系列图书作者由具有丰富教学经验的教师与具有多年工程实践经验的技术人员组成。丛书紧密结合规范与工程实际，可以使初始施工技术人员掌握施工要领。

在书稿的编写过程当中，征求了多方工程相关人员的意见和建议，作了若干次修改，衷心期待本书能够为刚走上工作岗位的施工技术人员掌握建筑工程施工技能起到积极的推动作用。

前 言

近年来，我国经济建设飞速发展，随着城乡建设规模日益扩大，建筑事业蓬勃发展，建筑施工队伍如雨后春笋般不断涌现，建筑施工的新技术、新材料、新工艺、新方法也得到广泛的应用。

试验员作为建筑工程必须配备的重要人员，肩负着重要的职责。他们的管理能力、业务水平、工作能力及技术水平的高低，对工程质量和施工过程中的技术决策都起着非常重要的作用，直接关系到工程项目能否高质量、高效率地按期完成，关系到使用者的生命安全和财产安全，关系到建筑物的经济效益和社会效益，关系到建筑企业的信誉、前途和发展。

随着建筑企业管理的规范化，管理人员持证上岗已成必然，其岗位培训工作凸显重要，也成为建筑施工企业十分关心和重视的工作之一。不断提高工程项目施工现场技术人员的技术水平，如何向技术要质量，已成当务之急。而施工现场技术管理人员中部分人员是初出校门的高校毕业生，他们有一定的专业基础，但缺少实践经验，而且在相应的工作岗位很难有时间系统地学习和进修相关专业知识，因此，在短时间内很难适应现有工作。为了进一步健全和完善施工现场全面质量管理，不断提高试验员素质和工作水平，以便有更多的建筑精品工程满足建筑市场日益激烈的竞争需求，特编此书。希望通过本书的介绍，可以使施工技术人员能够更系统地掌握试验管理、材料试验、施工试验、装饰装修、建筑节能等方面的方法、关键点，以及最基本、最实用的专业知识和施工细则，使初始试验员能够很快进入工作状态，并顺利地完成任务。

本书特点如下：

1. 及时性

中国加入世界贸易组织之后，许多专业技术都要和国际接轨，国家不断地颁布和修订各种新规范、新标准和各种试验方法及质量评定标准。目前已有的一些培训教材，内容因多年没有修订而显得陈旧，已经不能满足工程技术人员学习、更新知识、试验检测、查阅数据、收集资料的需要。为此，本书及时编入了国家现行最新的材料标准和试验标准，以适应广大工程技术人员需要，为确保工程质量，提高工程技术人员检测理论与检测水平起到积极的促进作用。

2. 科学性

本书文字叙述力求简单明了，专业术语标准、统一；采用的代号、符号保持与国际的一致性，采用国际计量单位和法定计量单位，保持与 ISO 法统一协调，便于读者阅读和查找。对某些尚未修订或修订中尚未颁布的标准规范，以现行标准进行编写。

3. 实用性

本书力求框架新颖、体系完整、内容精练、文字流畅、图文并茂，易于理解，便于执行，方便读者抓住主要问题，及时查阅和学习。有助读者充分理解所学的内容，既了解试验员的专业基础知识，又掌握常用建筑材料的试验技能，以适应工作需要。

本书共分六章，分别介绍了施工现场试验员的职责范围、工作守则、试验站人员配备与管理；现场试验设施的配置及验收、现场试验站的工作范围与管理要求、见证取样与送检、其他管理制度及各级试验室资质条件；从水泥、砂、石、粉煤灰、砌体材料、钢材、防水材料、外加剂材料的种类、技术性质、组批原则、取样方法与数量、必试项目、试验方法、结果评定等方面对材料试验进行介绍；通过回填土试验、砌筑砂浆、混凝土、钢筋接头连接、沥青、现场检测项目的组批原则、取样方法与数量、必试项目、试验方法、结果评定等方面介绍施工试验方法；装饰装修方面主要介绍陶瓷砖、天然石材、人造板材、胶粘剂、建筑涂料的种类、技术性质、组批原则、取样方法与数量、必试项目、试验方法、结果评定；建筑节能工程从建筑节能分项工程、建筑节能工程进场材料和设备的复验项目、墙体节能工程、建筑门窗节能工程的组批原则、取样方法与数量、必试项目、试验方法、结果评定等方面进行介绍。

本书可作为从事建筑行业材料检测人员的岗位培训用书、工地试验员培训的参考用书。同时也可作为高等院校、高职高专院校等相关专业院校毕业生参考用书。

由于编写时间有限，本书难免有疏漏和不当之处，欢迎广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 试验员岗位概述	1
1.1 施工现场试验员的职责范围	1
1.2 施工现场试验员的工作守则	1
1.3 试验站人员配备与管理	2
第 2 章 施工现场试验站管理	3
2.1 概述	3
2.2 现场试验设施的配置及验收	4
2.3 现场试验站的工作范围与管理要求	6
2.4 有关见证取样和送检制度的规定	7
2.5 其他管理制度	10
2.6 建筑施工企业各级试验室资质条件和业务范围	17
2.7 市政施工企业各级试验室资质条件和业务范围	18
2.8 预制构件厂各级试验室资质条件和业务范围	19
2.9 预制混凝土搅拌站试验室资质条件和业务范围	20
第 3 章 材料试验	21
3.1 水泥	21
3.2 砂	42
3.3 碎（卵）石	47
3.4 粉煤灰	53
3.5 砌墙砖及砌块	56
3.6 钢材	77
3.7 防水材料	93
3.8 混凝土外加剂	116
第 4 章 施工试验	134
4.1 回填土试验	134
4.2 砌筑砂浆	141
4.3 混凝土	148
4.4 钢筋接头连接	181
4.5 沥青	188
4.6 现场检测项目	203

第 5 章 装饰装修	208
5.1 陶瓷砖	208
5.2 天然石材	211
5.3 人造板材	218
5.4 胶粘剂	221
5.5 建筑涂料	222
第 6 章 建筑节能	226
6.1 建筑节能分项工程	226
6.2 建筑节能工程进场材料和设备的复验项目	226
6.3 墙体节能工程	227
6.4 建筑门窗节能工程	240
参考文献	243

第 1 章 试验员岗位概述

1.1 施工现场试验员的职责范围

(1) 在开工前提前熟悉设计图样，了解本工程工作内容及工作量的大小，从而制定试验工作计划。

(2) 结合工程实际情况，按工程开工的先后顺序，及时委托各种原材料试验，提出各种配合比申请，根据现场实际情况调整配合比。

各种原材料的取样方法、数量必须按现行标准规范及有关规定执行。委托各种原材料试验，必须填写委托试验单。委托试验单的填写必须项目齐全，字迹清楚，不得涂改。项目内容包括：材料名称、产品牌号、产地、品种、规格、到达数量、使用单位、出厂日期、进场日期、试件编号、要求试验项目。

(3) 负责现场钢筋焊接试件、混凝土、砂浆试件的制作、养护，按期送中心试验室试验。

1) 钢材试验，除按上述要求填写外，凡送焊接试件者，必须注明钢的原材料试验编号。原材料与焊接试件不在同一试验室试验时，尚需将原材料试验结果抄在附件上。

2) 随机抽取施工过程中的混凝土、砂浆拌合物，制作施工强度检验试块并及时进行养护。

试块制作时必须要有试块制作记录。试块必须按单位工程连续统一编号。试块应在成型 24h 后用墨笔注明委托单位、制模日期、工程名称及部位、强度等级及试件编号，然后拆模。凡需在标养室养护的试块，拆模后立即进行标准养护。

(4) 及时索取试验报告单，转交给工地有关技术人员。

(5) 统计分析现场施工的混凝土、砂浆强度及原材料的情况。

(6) 在砂浆和混凝土施工时，要预先试验测定砂石含水率，在技术主管指导下，计算和发布分盘配合比并填写混凝土开盘鉴定，记录施工现场环境温度和试块养护温湿度。

(7) 委托试验结果不合格，应按规定送样进行复试。复试仍不合格，应将试验结论报告技术主管，及时研究处理办法。

(8) 负责施工现场计量器具的日常检查和维护，按定期检测计划进行标定。

(9) 负责原材料质量证明材料、复试、检测、试验资料的收集整理归档工作，并定期送交工程部存档，并办理交接手续。

(10) 做好各种工作的台账，防止混乱。

1.2 施工现场试验员的工作守则

(1) 热爱试验岗位，工作认真负责、一丝不苟，努力钻研业务，不断提高业务素质。必须严格按照规范、规定、标准认真执行。

(2) 工作认真，不辞辛苦，认真做好施工试验记录，定期做整理总结。

(3) 试验、取样工作中不弄虚作假，不敷衍应付，遵守职业道德，对工程的全部试验数据敢于做出保证。

(4) 搞好和材料供应、施工班组的协作关系，当好技术主管的得力助手，把好工程质量这一关。

1.3 试验站人员配备与管理

1.3.1 试验站人员配备与职责

(1) 工地试验站设站长一名，由技术股长担任。

(2) 试验站设一名技术干部专职负责试验工作或聘任业务水平较高、工作能力较强的试验工负责。

(3) 工地试验工的选用和调换必须经中心试验室同意。新任试验工必须经过培训，取得上岗证后方可上岗，否则不得从事试验工作。

(4) 试验站在业务上受中心试验室指导。

(5) 试验站每季度对工地试验工进行一次全面考核，不合格者应撤换或经教育培训后再上岗。考核主要包括以下内容：

1) 工作责任心和工作作风。

2) 完成任务情况。

3) 遵守操作规程情况。

4) 工作质量（制作试块的质量如何，有无试验漏做、误期，是否影响了工程施工，各种台账、报表、报告单填写是否符合要求）。

5) 提供合理化建议情况（是否积极出主意想办法，推广应用新技术，使用中收到什么效果）。

6) 理论知识及操作技能水平。

1.3.2 试验人员职责

(1) 努力学习各种试验规范和业务知识，认真贯彻执行工地试验工作的各项规定和要求，不断提高自身业务水平。

(2) 认真负责地做好各项现场工作，对现场施工配合比以及取样要严格把关，加强后台管理和计量检测。搞好进场材料的质量把关，认真做好试块制作和各种材料的取样工作。

(3) 填好各种试验委托单，将试样及时送试并及时索取报告单。建立健全各种试验台账，搞好报表和各种资料的交接。

(4) 搞好团结协作，认真做好新材料、新技术的推广应用。

第2章 施工现场试验站管理

本章主要介绍现场试验设施的配置及验收、现场试验站的工作范围与管理要求、见证取样与送检、其他管理制度及各级试验室资质条件。

2.1 概 述

(1) 施工现场可根据需要设立试验站，由现场技术部门领导，业务上受上一级有证试验室指导。现场试验站负责现场原材料取样、送试，混凝土及砂浆试块制作、养护、送试和简易土工、砂石等试验工作。

现场试验是指依据国家、行业、地方及企业有关标准和规范，对建筑工程项目所使用的原材料和施工过程中的半成品、成品进行试样抽取和性能检测，并作出结论（或结果）评价的活动。现场试验可分为原材料试验、施工试验、工程检测、室内环境检测四大类。

原材料试验：指依据国家、行业、地方和企业有关标准和规范，对工程项目所使用的原材料进行试样抽取和性能检测，并作出结论（或结果）评价的活动。原材料包括水泥、砂、石、砖、粉煤灰、外加剂、钢筋、防水材料等。

施工试验：指依据国家、行业、地方和企业有关标准和规范，对工程项目施工过程中的半成品、分项工程进行试样抽取和性能检测，并作出结论（或结果）评价的活动。半成品和分项工程包括钢筋连接、混凝土力学性能、混凝土耐久性能（抗渗、抗冻）、混凝土配合比、砂浆配合比、砂浆基本性能、土工试验等。

工程检测：指依据国家、行业、地方和企业有关标准和规范，对工程项目实体进行的破损、非破损检测，并作出结论（或结果）评价的活动。包括混凝土回弹、混凝土取芯、饰面砖粘接强度检验、植筋及膨胀螺栓拉拔、钢筋保护层检测等。

室内环境检测：指依据国家、行业、地方和企业有关标准和规范，对民用建筑工程使用的建筑材料和装饰装修材料造成的室内环境污染进行检测，并作出结论（或结果）评价的活动。包括室内空气中甲醛、氨、苯和总挥发性有机化合物（TVOCs）含量的检测等。

(2) 现场试验类型

1) 常规试验

指施工单位现场试验人员依据国家、行业、地方和企业有关标准和规范，对建筑工程项目所使用的原材料和施工过程中的半成品、分项工程进行试样抽取，并送至具备检测资质的建筑工程质量检测单位进行试验、检测的活动。

现场试验人员应由企业上级主管单位按试验项目培训考核，合格者发给岗位合格证，无证者不得从事现场试验工作。

2) 见证取样检测

在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送至具备相应资质的检测单位进行检测。

通过现场试验可直接检查建筑工程施工用原材料和半成品的质量,对保证工程质量、加快施工进度、降低材料消耗和保证竣工资料的完整性具有重要意义。因此,使施工现场试验站具有一定的技术实力和建立一套完整有效的管理制度,不断提高试验人员的业务水平,是建筑企业施工技术管理的重要工作之一。

2.2 现场试验设施的配置及验收

2.2.1 设备、仪器的配置与管理

(1) 各试验站必须配备下列检测仪器和设备

- 1) 砂石料必试项目的试验器具。
- 2) 混凝土、砂浆试块制作的器具。
- 3) 试块养护设备。
- 4) 回填土试验器具。

(2) 工地使用的各种试验器具,其购置费由项目部承担。

(3) 工地使用的计量器具,必须定期检定、定期保养和维修,不合格的计量器具不得使用。

(4) 按规定要求检查仪器的可靠性和精度,使用时严格遵守安全操作规程,非指定人员不准操作,以防损坏。

(5) 工地试验站每年向中心试验室填报仪器设备登记表和购置计划表。

(6) 中心试验室定期检查各站的仪器设备情况,新开工号必须申请检查,不符合要求的不许承担试验业务。

2.2.2 工作间的配置

根据工程规模和所开展的试验项目在施工现场配置现场试验站所需的工作间。工作间一般为两间,一间作为专职试验员的办公室兼操作间,另一间作为标准养护室(若使用标准养护箱可不设标准养护室)。

1. 办公兼操作间的设置

办公兼操作间的面积一般不宜小于 6m^2 ,应满足通风、保温、隔热的要求。室内应设试模堆放区、试块成型静置区、制备试样区和留有安装混凝土振动台(通常有 $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ 、 $800\text{mm} \times 800\text{mm}$ 和 $1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 三种规格)、放置办公桌的空间,必要时还应砌一定规格和数量的操作台面,供放置烘箱、天平、案秤和其他仪器用。

2. 标准养护室的设置

混凝土试块的标准养护空间按规模大小分三种,由大到小依次是标准养护室、标准养护池和标准养护箱。

(1) 标准养护室维护方便、容量大。根据需要确定标准养护室面积和室内布置,一般不宜小于 6m^2 。利用室内或室外的墙角修建,内墙(靠原墙部分)厚 120mm ,外墙厚 240mm ,可用普通砖,也可用加气砌块砌筑。顶可用加气板、圆孔板等,室内抹两道防水砂浆,室外抹两道保温砂浆,地面抹防水砂浆,顺坡至地漏处。门框及门边均为斜边,门内填保温材料,外包镀锌薄钢板,涂防锈漆。

所用设备有：加热管（1kW）；温度计、湿度计各一支；温度控制仪（SWMSZ 型温湿度自动控制器），安装在室外；喷雾头（农用喷雾器喷头）；试块架（用角钢焊制，中间用扁钢或钢筋头焊成笼子或直接砌在墙上）；水源阀门控制（要安装在室外）；电加热管、电磁阀和温度控制仪连接如图 2-1 所示。

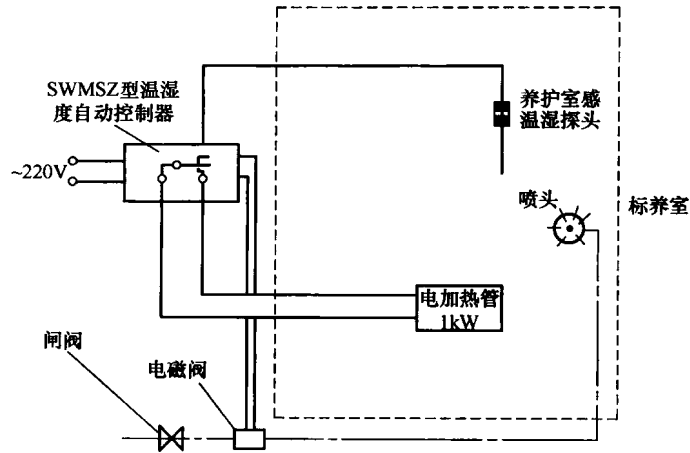


图 2-1 电加热管和温度控制仪连接示意图

标准养护室内温、湿度宜采用自动装置控制，湿度调节夏季可采用空调降温，冬季可采用电湿加热或空调加热，禁止使用电炉及壁挂电热器；湿度调节采用喷淋装置（亦可用加湿器）。喷淋装置可采用循环水，但喷出的水必须保证是雾化状态，确保试块表面潮湿，不能用水直接冲淋试块。室内还应配置一定数量的多层试块架子，架子的数量应能保证混凝土浇筑高峰时期，所有的标准养护试块均能上架养护。

(2) 如混凝土浇筑量不大，标准养护试块留置数量较少，可以不设标准养护室，而在一密闭的室内砌一标准养护池，池子的长、宽依据房屋的尺寸而定，深度宜为 600mm。池内试块允许按组叠放。采用养护池养护试块时，必须有可行的控温措施。

(3) 如混凝土浇筑量很小，或混凝土标准养护试块存放时间较短，可采用标准养护箱养护试块。

2.2.3 现场试验站的验收

现场试验站必须经过单位相关部门验收合格后，方可投入使用。验收内容应包括：

(1) 检测单位人员配置

- 1) 试验员应持证上岗。
- 2) 试验员及取样工人数应与工程量大小相适宜。

(2) 试验环境条件

- 1) 办公兼操作间时，面积应符合要求。
- 2) 标准养护室应符合要求。

(3) 试验设备、仪器配置齐全。

(4) 管理制度应健全。

(5) 试验管理记录配置应齐全。

2.3 现场试验站的工作范围与管理要求

2.3.1 现场试验站的工作范围

1. 原材料取样及委托

包括：水泥、砂、石、钢材、砖、砌块、粉煤灰、外加剂、防水材料、轻骨料、装饰材料、建筑节能等原材料的取样和委托工作。

2. 施工试验取样及委托

包括：回填土、钢筋接头（连接）、混凝土基本性能、混凝土配合比、砂浆基本性能、砂浆配合比等施工试验的取样和委托工作。

3. 现场检测

协助检测单位进行混凝土回弹、混凝土取芯、饰面砖粘结强度检验、植筋拉拔、膨胀螺栓拉拔、钢筋保护层测试、室内环境检测等现场检测工作。

2.3.2 标准养护室的管理

1. 标准养护条件要求

(1) 混凝土标准养护室及标准养护箱，温度控制范围为 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度在 95% 以上。如采用池式养护，温度亦应控制在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，池内应为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 饱和溶液，且不能流动。

(2) 水泥试件标准养护室的温度应保持在 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度在 90% 以上。如采用池式养护，水温亦应控制在 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

(3) 水泥砂浆、微沫砂浆可在标准养护室或标准养护箱内养护。水泥混合砂浆应在专用标准养护箱内养护，温度控制在 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 60% ~ 80%。

2. 标准养护室管理要求

(1) 进入标准养护室的标养试块必须有强度等级、试样编号和成型时间标识，标识不符合要求的试样不得入内。不同单位工程的试块宜置于不同的架子上养护，每一架子上的试块宜根据成型时间或试件编号顺序码放整齐，出入养护室要按编号、龄期有条不紊地进行。

(2) 混合砂浆试块不得进入标准养护室。

(3) 标准养护试块应放在架子上养护，且试块彼此间隔不少于 10 ~ 20mm。养护池中试件之间应留间隙，水面至少高出试件 2cm，每两周更换一次养护水。

(4) 使用喷淋装置调节湿度时，喷淋水不能直接冲淋试块。

(5) 标准养护室内的温、湿度应定时进行检查并做好记录，其温、湿度数值可从自动控制装置上的数显仪上读取，也可从配置的干湿温度计、高低温度计或温度计上读取。当采用高低温度计和湿度计时，温度每天检查一次，湿度每天检查两次；当采用自动控制装置上的数显仪和干湿温度计时，可每天检查两次，一般上、下午各一次。每天有专人测试并作记录，发现温湿度与标准要求不符时，要作记录并及时修理并解决。

(6) 养护室必须保持清洁，防止杂物及有害物质进入室内。水池要定期清理泥砂。

(7) 经常检查室内各种设备是否处于正常工作状态，以确保养护质量和及时排除安全隐患。

2.4 有关见证取样和送检制度的规定

2.4.1 实行见证取样和送检的项目

(1) 用于承重结构（不含垫层、散水、女儿墙等部位）的混凝土试块（包括结构实体检验用同条件养护试件、抗冻临界强度试件、 -28d 转 $+28\text{d}$ 试件和抗渗混凝土试件，但一般不含同条件养护试件）。

(2) 用于承重墙体的砌筑砂浆试块（不含抹灰砂浆、填充墙砂浆）。

(3) 用于承重结构工程中的钢筋及连接接头试件（不含构造筋、防裂筋、班前焊和工艺检验接头）。

(4) 用于承重墙的砖和混凝土小型砌块（不含女儿墙和一般的填充墙）。

(5) 用于拌制混凝土和砌筑砂浆的水泥。

(6) 用于承重结构的混凝土中使用的掺合料。

(7) 地下、屋面、厕浴间使用的防水材料。

(8) 国家规定必须实行有见证取样和送检的其他试块、试件和材料项目有争议时，由设计单位决定。

注：房屋建筑工程，除新建工程外，还包括扩建和改建工程。

2.4.2 见证管理

1. 制定《有见证取样和送检计划》、确定见证试验检测机构

单位工程施工前，项目技术负责人应按照规定，与建设（监理）单位共同制定《有见证取样和送检计划》，考察后确定承担见证试验的检测机构。

2. 设定见证人及备案

项目技术负责人应与建设（监理）单位共同设定见证试验取样人和见证人，并向承监该工程的质量监督机构递交《有见证取样和送检见证人备案书》进行备案，备案后，将其中一份交与承担见证试验的检测机构。

3. 见证取样

试验员接到取样通知后，依据见证取样和送检计划，按相关标准规定进行原材料或施工试验项目的取样和制样，见证人员必须在旁见证。

见证人应对试样进行监护，并和施工企业现场试验人员共同将试样送至试验室，在试样或其包装上作出标识和封志。标识和封志应标明样品名称、样品数量、工程名称、取样部位、取样日期，并有取样人和见证人签字。

4. 填写《见证记录》

见证人依据见证取样和送检计划表及对应的取样通知单填写《见证记录》。

5. 委托

试验员登记试验委托台账并填写试验委托合同单后，持《见证记录》、试验委托合同单及有见证标识和封志的试样，与见证人一起去承担见证试验的检测机构办理委托手续。

6. 领取试验报告

在达到试验周期后，现场取样工去检测机构领取见证试验报告，试验报告的右上角加盖

“有见证试验”的红色专用章；右下角加压承担见证试验检测机构的特有钢印；左上角加盖检测机构的计量认证或国家级实验室认可的红色专用章。

7. 试验报告移交

试验员接到试验报告后，应进行核验及解读，并及时将见证试验报告移交项目技术负责人和资料员。见证取样和送检的试验结果达不到标准要求时，应及时通报见证人。

8. 填写《有见证试验汇总表》

试验员将有见证试验结果进行汇总，填写《有见证试验汇总表》，与其他施工资料一起纳入建筑工程资料管理，作为评定工程质量的依据。

9. 有见证试验附件：见附件一、附件二、附件三。

附件一

有见证取样和送检见证人备案书

_____质量监督站：

_____试验室：

我单位决定，由_____同志担任_____工程有见证取样和送检见证人。有关的印章和签字如下：请查收备案。

有见证取样和送检印章	见证人签字

建设单位名称（盖章）：

年 月 日

监理单位名称（盖章）：

年 月 日

施工项目负责人签字：

年 月 日

附件二

见证记录

编号：_____

工程名称：_____

取样部位：_____

样品名称：_____取样数量_____

取样地点：_____取样日期_____

见证记录：

有见证取样和送检印章：_____

取样人签字：_____

见证人签字：_____

填制本记录日期：

附件三

有见证试验汇总表

工程名称: _____
施工单位: _____
建设单位: _____
监理单位: _____
见证人: _____
试验室名称: _____

试 验 项 目	应送试总次数	有见证试验次数	不合格次数	备 注

施工单位: _____ 制表人: _____
 注: 此表有施工单位汇总填写。

2.4.3 试样标识管理

现场试验站委托检测的试件要进行必要的标识, 试件的标识应根据其性能特征和相关规定标注。

1. 原材料试样的标识

(1) 水泥、砂、石、掺合料等用编织袋包装的试件, 委托人员宜在包装袋上用毛笔标识。标识内容包括: 材料名称、试件编号。同一工程, 有两个以上(含)的标号时, 将楼号缀在试件编号前, 如 3-20, 3 表示 3 号楼。

例:

水泥—————材料名称
 20 —————试验编号

(2) 砖、砌块等块状材料, 委托人员宜在试件表面用毛笔标识。标识内容: 试件编号。

(3) 外加剂等塑料袋装试件、防水涂料等瓶装试件以及防水卷材等, 委托人员宜在包装外侧或防水卷材表面进行粘贴标识。标识内容包括: 材料名称、试件编号。

(4) 钢筋原材试件, 委托人员宜采取挂签标识。标识内容包括: 试件编号、种类、牌号、规格、复试项目。

例:

30 —————试件编号
 热轧带肋—————种类
 HRB335 —————牌号
 18 —————规格
 拉伸—————复试项目

2. 施工试验试样的标识

(1) 混凝土及砂浆试块, 委托人员宜在其成型面(压光面)上用毛笔标识。标识内容包括: 强度等级(含抗渗等级)、试件编号、成型时间。