

■ 住房和城乡建设领域职业培训教材

Job Training Textbooks of Housing and Urban-Rural Development Field

试验员

(第二版)

◆ 周梅 主编 ◆

核心
【要点】

根据新规范

细节
【解释】

学习新技术

发散
【相关知识】

掌握新工艺



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

住房和城乡建设领域职业培训教材

试验员

(第二版)

本书主编:周 梅

本书编写委员会:

(按姓氏笔画排序)

上官子昌	王 健	王洪德	白会人
白 雅 君	巩晓东	吴 彦	杨 伟
苏 永 清	周 梅	林志伟	高永新
曹 启 坤	戴成元		



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目 (CIP) 数据

试验员 / 周梅主编. —2 版. —武汉: 华中科技大学出版社, 2015. 1

住房和城乡建设领域职业培训教材

ISBN 978-7-5680-0433-6

I. ①试… II. ①周… III. ①建筑材料-材料试验-职业培训-教材 IV. ①TU502

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 230955 号

住房和城乡建设领域职业培训教材 试验员 (第二版)

周 梅 主编

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

地 址: 武汉市武昌珞喻路 1037 号 (邮编: 430074)

出 版 人: 阮海洪

责任编辑: 孙淑婧

责任监印: 秦 英

责任校对: 刘之南

装帧设计: 王亚平

录 排: 北京泽尔文化

印 刷: 北京京丰印刷厂

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 17.5

字 数: 448 千字

版 次: 2015 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

定 价: 39.80 元



投稿热线: (010) 64155588-8031

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本教材按照最新国家标准、规范进行编写，主要内容分 11 章，分别为试验管理基础知识、水泥试验、钢材试验、砂石试验、砌墙砖及砌块试验、砂浆试验、混凝土试验、混凝土外加剂试验、防水材料试验、土工试验、建筑保温材料试验与节能检测。

本书可作为建筑施工企业试验员岗位资格培训教材，也可供建筑工程试验人员及相关工程技术和管理人员参考使用。

前 言

近年来,我国建筑业蓬勃发展,建筑队伍迅速壮大,同时也出现了技术力量薄弱、管理水平不高的情况,不少工程技术人员对材料性能及正确的使用方法缺乏深入了解,各级试验人员缺少试验室组织管理的系统知识和材料试验方面的专业知识。所以,迫切需要培养建筑试验技术管理人才。他们的管理能力、技术水平的高低,直接关系到工程项目施工的质量和效率,关系到建筑物的经济效益和社会效益,关系到使用者的生命和财产安全,关系到建筑企业的信誉、前途和发展。

如何在建筑施工新技术、新材料、新工艺广泛应用的今天,不断提高工程项目施工现场技术管理人员的管理能力和技术水平,如何向管理要效率,如何向技术要质量,已成燃眉之急。为满足全国各类土木工程建设的迫切需要,我们组织编写了这本住房和城乡建设领域职业培训教材——《试验员》。

本教材在编写过程中以新版规范、行业规程为基础,力求对其全方位解读,推动其贯彻和落实;融入国家工程建设强制性条文的内容,对施工现场的技术管理工作更具指导性和实用性。本书根据建筑施工企业的特点,针对试验员岗位人员实际工作需要编写,注重理论与实践的结合,具有实用性和针对性。

本书采用“模块式”的方式进行编写,各节内容均按【要点】、【解释】和【相关知识】的顺序进行描述。力求能够使读者快速把握章节重点,理清知识脉络,提高学习效率。各节内容设置采用如下体例。

【要 点】对该节内容进行概括与总结。

【解 释】通过设置一系列醒目的小标题,对要点内容进行详细的说明与分析。

【相关知识】对与本节题目相关的事项和关键词做扼要说明。

由于目前建筑材料试验技术发展迅速,限于作者的经验和学识,内容难免有疏漏或未尽之处,敬请专家和读者批评指正。

编者

2014年2月

目 录

第 1 章 试验管理基础知识	1
1.1 管理制度	1
1.2 试验室的资质管理	5
1.3 现场试验管理	10
1.4 见证管理	17
第 2 章 水泥试验	20
2.1 基础知识	20
2.2 抽样检测	23
2.3 试验	27
2.4 水泥验收	45
2.5 水泥的试验报告	48
第 3 章 钢材试验	52
3.1 基础知识	52
3.2 抽样检测	61
3.3 钢筋接头(连接)试验	66
3.4 钢筋力学性能试验	71
3.5 钢筋焊接接头力学性能试验	78
3.6 钢筋机械连接力学性能试验	83
3.7 钢材验收	85
3.8 钢筋的试验报告及整理要求	86
第 4 章 砂石试验	89
4.1 基础知识	89
4.2 砂石取样规定	91
4.3 砂子试验	94
4.4 碎石(卵石)试验	97
4.5 砂石的取样试验及试验报告	102
第 5 章 砌墙砖及砌块试验	105
5.1 基础知识	105
5.2 抽样检测	116
5.3 试验	119
5.4 砖的取样试验及其试验报告	126
第 6 章 砂浆试验	130
6.1 基础知识	130

6.2	砌筑砂浆配合比设计	132
6.3	抽样检测	138
6.4	试验	140
6.5	建筑保温砂浆试验	143
6.6	抗压试验报告	145
第7章	混凝土试验	148
7.1	基础知识	148
7.2	混凝土配合比	154
7.3	普通混凝土的性能试验	161
7.4	有特殊要求的混凝土的试验	166
7.5	轻骨料混凝土配合比设计及性能试验	174
7.6	抗压试验报告	184
第8章	混凝土外加剂试验	188
8.1	基础知识	188
8.2	外加剂试验	189
第9章	防水材料试验	203
9.1	基础知识	203
9.2	抽样规则	214
9.3	试验	215
第10章	土工试验	239
10.1	回填土抽样	239
10.2	土工密度试验	240
10.3	土的击实试验	244
10.4	土的剪切试验	246
10.5	土的含水率试验	248
第11章	建筑保温材料试验与节能检测	250
11.1	建筑保温材料	250
11.2	建筑保温材料试验	258
11.3	建筑节能检测规定	265
11.4	建筑节能检测	267
参考文献		274

第 1 章 试验管理基础知识

1.1 管理制度

【要 点】

建立并不断完善试验室工作,使试验室具有一定的技术条件和一套严格完整的管理制度,不断提高试验人员的业务水平,在提高工程质量、降低材料消耗、提高经济效益等方面均具有重要意义,同时也是衡量企业等级的重要条件。因此,各类建筑施工企业人员都应熟悉试验室的管理制度。

【解 释】



资料管理制度

资料管理制度的内容见表 1-1。

表 1-1 资料管理制度

项 目	管理制度
试验委托单	试验委托单是材料质量检验项目的依据,因此应妥善保管。在试验结束后,试验委托单和报告单应归档保存
试验原始记录	所有试验原始记录,必须分类编号整理,妥善保存
试验报告	各种试验报告均应分类连续编号,认真填写,字迹不得潦草;报告中签字手续必须齐全,无公章的报告无效;所有下发的报告必须有签字手续,并登记台账;由试验站试验人员填写的报告,中心试验室必须认真审查,严格把关,对不符合要求的,一律不得签发。另外,试验报告不得涂改和抽撤
配合比通知单	签发的各种配合比通知单,必须有试验、计算、审核及负责人的名章,并加盖公章后方能生效
试验报表	试验报表应由中心试验室汇总后下发、上报。试验站报表应在每月 25 日前报中心试验室。报表须经制表、审核、负责人分别签字并加盖公章后,才可以发出
台账管理	根据试验项目,分类别建立试验台账。台账记录必须清楚、真实、可靠、便于查找。做到台账同原始记录、试验报告交圈

续表

项 目	管理制度
资料立卷	凡是与试验有关的委托单、原始记录、试验报告、试验报表、统计分析、试验检验、结构补强、非破损检测等所有资料，必须至少完整保留一份，经整理、编号、编目后，立卷归档。保存至工程竣工后 3~4 年
文件收发	中心试验室的所有资料、报告、报表、通知及文件等收发工作，应有登记签发手续。有关的施工规范、试验书籍、杂志等均应造册登记，并建立借还手续



仪器设备使用管理制度

仪器设备使用管理制度的内容见表 1-2。

表 1-2 仪器设备使用管理制度

项 目	管理制度
定期率定	定期率定是计量检测部门定期对中心试验室所用的仪器设备进行检查鉴定。经检查鉴定的仪器设备若运转正常、试验结果精度符合要求，签发合格证明；不符合要求的，不予签发合格证明。投入使用的仪器设备必须是经过计量检测部门签发率定合格证明的仪器设备
定期保养	试验仪器设备应严格执行日常保养制度。定期对动力、电器、油路、机体、机件、计量、测力等部位进行维修保养，绝不允许带故障运转；带有机罩的仪器设备，工作完毕后须将机罩盖好；不准带电维修保养
遵守操作规程	仪器设备使用时，应严格按照规范规定的操作规程和使用说明书及试验室制定的安全操作规定进行操作。应注意检查仪器设备的水平度、垂直度、精确度及稳定程度。仪器设备应设专人负责，一般由专人使用。因工作需要部分仪器设备由多人操作时，必须做到前面使用者对后面使用者负责
建立设备档案	凡是贵重和精密的仪器设备，均应建立档案。档案中要记录仪器设备的出厂日期、厂家牌号、维修与更换零配件记录、率定证明、操作负责人、有何故障、保养次数等情况。试验室全体人员应认真执行此项制度，此外，还必须执行试验室制定的《仪器、设备保养和率定制度》《试验机操作程序》《天平的使用和保养》等规定



标准养护室测试检查制度

- (1) 标准养护室应设置混凝土养护架，砂浆和水泥试件养护箱。养护温度和湿度可采用自动控制装置和喷淋式控制。
- (2) 标准养护室的温度应保持在 20℃±3℃，相对湿度应保持在 90% 以上。记录温度和湿度分别采用温度记录仪和湿度计。



(3) 进入标准养护室的试件应根据编号、龄期,按顺序连续摆放进行养护。试件要摆放整齐,出入养护室要按编号、龄期有条不紊地进行。

(4) 混凝土试件要放在养护架上养护。试件之间应保持 10~20 mm 的距离,并且避免用水直接冲淋试件。

(5) 水泥砂浆和微沫砂浆试件的养护同混凝土试件;水泥混合砂浆试件应在温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 60%~80% 的条件下养护。

(6) 水泥试件在水槽中养护,应保持水温 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。试件之间应留间隙,要求水面至少高出试件 2 cm,每两周更换一次养护水。

(7) 标准养护室要求每天检查一次,并记录最高温度、最低温度及最高湿度、最低湿度。

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

(9) 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事故隐患。



安全制度

1) 安全操作规定

(1) 严肃认真地执行国家及有关部门的安全生产法规、条例,所有人都要按操作规程进行作业,严禁违章操作。

(2) 严防烫伤、烧伤、砸伤、触电及其他事故发生。

(3) 所有仪器、设备、工具必须安装在符合安全操作规定的位置上,并且做到牢固可靠。每次工作前必须检查运转是否正常,确认完好后,才可使用。

(4) 试验机在操作中出现不正常情况时,应立即停机检查,不得在运转中修理。

(5) 凡是传动式的试验设备在运转时一律不准擦洗。严禁将头、手及工具伸入机械行程范围内。

(6) 在对材料进行力学性能试验时,必须由两人操作,防止试块、压板坠落砸伤人,防止因试件强度过高飞溅碎块和钢渣伤人。

(7) 试配所用的搅拌机在运转中禁止将棍棒插入搅拌鼓内。试件振动成型时,应防止坠落伤人。

(8) 在进行化学分析和防水材料试验时,要做好安全防护工作。

(9) 在工地进行试验时,必须执行工地安全工作规定。

(10) 操作砂轮机、切割机、台钻等机械设备时,应严防发生意外事故。

(11) 对需要安装防护装置的仪器设备,必须安装防护装置。

2) 安全用电规定

(1) 中心试验室的所有电气设备,必须由持证的电工进行安装和维修,经有关部门检验合格后方可使用。

(2) 中心试验室的兼职电工,应经常检查各种电气设备,检查线路绝缘是否良好,安全保护装置是否灵敏、可靠等,发现问题应及时处理,确保操作人员在使用设备时安全。

(3) 试验设备在使用过程中如发生故障,应立即断电检修,并在电源开关位置上悬挂“严禁合闸”的警告牌。

(4) 禁止带电搬运电器设备。严禁湿手、湿布接触电器开关,不准带电清洗设备、仪表上的尘土。严禁随意拆装电器部件。

(5) 专项试验的仪器设备应由专人负责,共用的仪器设备应做到前面使用的人对后面使用人的安全负责。各种仪器设备用完后必须拉闸断电,操作过程中如遇临时停电,也必须拉闸断电。

(6) 经常用手接触的电器设备,必须做好绝缘防护工作。在使用电炉时,必须先放物体后开电闸,严禁用导电物体接触炉丝。

(7) 标准养护室使用的电器设备必须由专人管理,禁止用手或导电体在养护箱中取水。

(8) 如发生有人触电事件,应立即切断电源,并进行急救。如遇电器短路着火,应先切断电源,再用灭火器材灭火。



对外委托制度

(1) 凡送试各种原材料检验的单位,必须认真填写试验委托单。试验委托单应写明编号、试验名称、委托单位、取样地点、试件数量、产地、用于工程的部位、送样日期、需用日期和要求试验项目、需用试验报告份数及其他必须注明的内容。试验委托单必须有工地技术负责人和送试人签名或盖章。

(2) 各种配合比试验委托必须填写委托单。委托单应写明使用工程名称和部位、强度等级、各种原材料的产地、鉴定情况及掺合料、外加剂等。委托单必须根据工程进度提前 7 d 提出申请(特殊材料配合比除外)。在送试配合比材料时,各种材料必须满足试配时的需要。对送样数量不够或不送样者,一律不发配合比通知单。

(3) 混凝土和砂浆试验报告、配合比申请单、工程使用部位等应由委托单位填写。中心试验室负责填写收样日期、试验编号、试验结果,办理签字盖章手续。

(4) 委托单位所填写的委托单、申请单出现项目不全的,或试样委托单与申请单出现不相符的,应不予收样试验。

(5) 混凝土和砂浆试验报告、配合比申请单,填写不清楚或缺项,同原材料试验结果不交圈的或试件制作有问题等一律不予签发报告和配合比通知单。

(6) 取试样人员到工地取试件、试样,经核对,如发现与委托情况有误或情况不明者,应不予办理。试样要和委托单对号无误,经双方签字才能取回试验。

(7) 凡属弄虚作假或先斩后奏的情况,一律不予承接试验任务。

(8) 试验人员应对照委托单并及时填写试验结果登记表、试验报告及试验台账。

(9) 根据《试验工作管理办法》中规定的项目试验周期,按预约时间发送试验结果。

【相关知识】



施工现场试验员职责范围

(1) 结合工程实际情况,及时委托各种原材料试验,提出各种配合比申请,并根据现场实际情况调整配合比。各种原材料的取样方法、取样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。委托试验单的填写要求项目齐全,字迹清楚,不得涂改。项目内容应包括:材料名称、产品牌号、产地、品种、规格、到达数量、使用部位、出厂日期、



进场日期、试件编号、要求试验项目。

钢材试验,除按上述要求填写外,对于送焊接试件者,必须注明钢的原材试验编号。原材与焊接试件不在同一试验室试验,需将原材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。试块制作时要求有试块制作记录。试块必须按单位工程连续统一编号。试块应在成型 24 h 后用墨笔注明委托单位、制模日期、工程名称及部位、强度等级和试件编号,然后拆模。需在标养室养护的试块,拆模后立即进行标准养护。

(3) 及时索取试验报告单,转交给工地有关技术人员。

(4) 统计分析现场施工的混凝土、砂浆强度及原材料的情况。

(5) 在砂浆和混凝土施工时,应预先试验测定砂石含水率。在技术主管的指导下,计算和发布开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。

(6) 对于委托试验结果不合格的,应按规定送样进行复试。复试仍不合格的,应将试验结论上报技术主管,及时研究处理办法。



施工现场试验员工作守则

(1) 热爱试验工作,不断进行业务学习,提高业务水平。严格执行规范、规定、标准。

(2) 工作认真,不怕辛苦,做好施工试验记录,定期做整理总结。

(3) 在试验、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作出保证。

(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,把好工程质量关。

1.2 试验室的资质管理

【要 点】

建筑施工企业试验室的资质实行等级管理。建筑施工企业及预制构件厂的试验室可以分为三个等级,预拌混凝土生产企业试验室为一个等级。本节主要了解各个等级的资质条件和业务范围。

【解 释】



建筑施工企业各级试验室资质条件和业务范围

建筑施工企业各级试验室资质条件和业务范围见表 1-3。

表 1-3 建筑施工企业各级试验室资质条件和业务范围

项 目	建筑施工企业试验室等级		
	一级	二级	三级
技术人员配备	(1) 负责人为具有 5 年以上试验室工作经验的工程师或高级工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 3 人, 专职试验人员 8~10 人。并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗	(1) 负责人为具有 3 年以上试验室工作经验的工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 2 人, 专职试验人员 5~8 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗	(1) 负责人为具有 2 年以上试验室工作经验的工程师或 5 年以上试验室工作经验的助理工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 2 人, 专职试验人员 3~5 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗
试验设备	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土、砂浆试验设备; 混凝土非破损检验设备; 渗透仪; 钢材化学分析设备; 防水材料和涂料试验设备; 混凝土、砂浆标准养护室; 土工击实、密度试验等仪器; 可控冰箱	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土、砂浆试验设备; 渗透仪; 土工击实、密度试验等仪器; 防水材料试验设备; 混凝土、砂浆标准养护室	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土、砂浆标准养护室; 土工击实仪
管理制度	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法
业务范围	(1) 砂、石、砖、轻骨料、防水材料等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土、砂浆试配及试块强度试验。 (4) 钢筋(含焊件)力学试验、钢材化学分析。 (5) 混凝土非破损检验。 (6) 简易土工试验。 (7) 外加剂、掺合料、涂料防腐试验。 (8) 混凝土抗渗、抗冻试验	(1) 砂、石、砖、轻骨料、防水材料等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土、砂浆试配及试块强度试验。 (4) 钢筋(含焊件)力学试验。 (5) 混凝土抗渗试验。 (6) 简易土工试验	(1) 砂、石、砖、沥青、油毡等原材料检验。 (2) 混凝土、砂浆试配及试块强度试验。 (3) 钢筋(含焊件)力学试验。 (4) 简易土工试验



市政施工企业各级试验室资质条件和业务范围

市政施工企业各级试验室资质条件和业务范围见表 1-4。

表 1-4 市政施工企业各级试验室资质条件和业务范围

项 目	市政施工企业试验室等级		
	一级	二级	三级
技术人员 配备	(1) 负责人为具有 5 年以上试验室工作经验的工程师或高级工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 3 人, 专职试验人员 8~10 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗	(1) 负责人为具有 3 年以上试验室工作经验的工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 2 人, 专职试验人员 5~8 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗	(1) 负责人为具有 2 年以上试验室工作经验的工程师或具有 5 年以上试验室工作经验的助理工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 2 人, 专职试验人员 3~5 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗
试验设备	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土、砂浆试验设备; 混凝土非破损检验设备; 混凝土、砂浆标准养护室; 钢材化学分析设备; 渗透仪; 土工击实、沥青试验设备; 可控冰箱	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土、砂浆试验设备; 渗透仪; 土工击实、密度试验等仪器; 沥青试验设备	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土、砂浆试验设备; 混凝土、砂浆标准养护室; 土工击实仪
管理制度	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法
业务范围	(1) 砂、石、砖、轻骨料、沥青等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土、砂浆试配及试块强度试验。 (4) 钢筋(含焊件)力学试验。 (5) 道路用材料试验。 (6) 简易土工试验。 (7) 外加剂、掺合料、涂料防腐等试验。 (8) 混凝土抗渗、抗冻试验	(1) 砂、石、砖、轻骨料、沥青等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土、砂浆试配及试块强度试验。 (4) 钢筋(含焊件)力学试验。 (5) 混凝土抗渗试验。 (6) 简易土工试验。 (7) 道路用材料试验	(1) 砂、石、砖、沥青等原材料检验。 (2) 混凝土、砂浆试配及试块强度试验。 (3) 钢筋(含焊件)力学试验。 (4) 简易土工试验。 (5) 路基材料一般试验



预制构件厂各级试验室资质条件和业务范围

预制构件厂各级试验室资质条件和业务范围见表 1-5。

表 1-5 预制构件厂各级试验室资质条件和业务范围

项 目	预制构件厂试验室等级		
	一级	二级	三级
技术人员配备	(1) 负责人为具有 5 年以上试验室工作经验的工程师或高级工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 3 人, 专职试验人员 8~10 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗	(1) 负责人为具有 3 年以上试验室工作经验的工程师或高级工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 2 人, 专职试验人员 5~8 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗	(1) 负责人为具有 2 年以上试验室工作经验的工程师或具有 5 年以上试验室工作经验的助理工程师。 (2) 有职称的技术人员不少于 2 人, 专职试验人员 3~5 人, 并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗
试验设备	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 钢筋弯曲机; 钢材化学分析设备; 混凝土试验设备; 钢丝应力测定仪及检验设备; 混凝土标准养护室; 结构检验设备; 可控冰箱; 渗透仪(兼营预拌混凝土); 收缩仪(根据需要)	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土试验设备; 混凝土标准养护室; 钢筋弯曲机; 结构检验设备; 钢丝应力测定仪	万能试验机; 压力机; 水泥胶砂强度试验设备一套; 混凝土试验设备; 混凝土标准养护室; 结构检验设备(预应力短向板); 钢丝应力测定仪(预应力短向板)
管理制度	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有齐全的试验标准、规范及试验方法
业务范围	(1) 砂、石、轻骨料、外加剂等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土试配及试块强度试验。 (4) 钢筋(含焊件)力学试验、钢材化学分析。 (5) 构件结构检验。 (6) 张拉设备和应力测定仪的校验。 (7) 根据需要对特种混凝土做冻融、渗透、收缩等试验	(1) 砂、石、轻骨料等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土试配及试块强度试验。 (4) 钢筋(含焊件)力学试验。 (5) 构件结构检验	(1) 砂、石、轻骨料等原材料检验。 (2) 混凝土试配及试块强度试验。 (3) 钢筋(含焊件)力学试验。 (4) 构件结构检验(预应力短向板)



预拌混凝土搅拌站试验室资质条件和业务范围

预拌混凝土搅拌站试验室资质条件和业务范围见表 1-6。

表 1-6 预拌混凝土搅拌站试验室资质条件和业务范围

项 目	预拌混凝土搅拌站试验室等级(合格)
技术人员配备	(1) 负责人为具有 3 年试验室工作经验的工程师或高级工程师。 (2) 具有职称的技术人员不少于 2 人,专职试验人员 3~5 人,并有相应数量试验工人。 (3) 所有试验操作人员应持证上岗
试验设备	压力机;水泥胶砂强度试验设备一套;混凝土试验设备;外加剂试验设备;混凝土标准养护室;渗透仪;可控冰箱(根据需要)
管理制度	(1) 具有健全的管理制度。 (2) 具有完整的试验资料。 (3) 具有相应的试验标准、规范、试验方法
业务范围	(1) 砂、石、外加剂等原材料检验。 (2) 水泥强度等级及有关项目检验。 (3) 混凝土试配及其性能试验(抗渗、抗冻)。 (4) 外加剂有关项目试验

【相关知识】



试验室资质等级

试验室资质等级可以分为一级、二级、三级三个类别等级。其中,一、二级试验室由省、自治区、直辖市建设行政主管部门组织审查批准,颁发等级证书,并报国务院建设行政主管部门备案;三级试验室由市、地建设行政主管部门组织审查批准,颁发证书,并报上级建设行政主管部门备案。试验室资质等级证书的有效期为 4 年。

二、三级资质的建筑施工企业应配备二级或三级试验室,一级资质的建筑施工企业可设一级或二级试验室,其中科研单位、大专院校对外服务的工程试验室等可设立一级试验室或专项试验室。

试验室资质等级是在审查基础条件及考核人员实际操作水平的基础上确定的。

各级试验室要按确定的业务范围从事检验工作。二、三级试验室不能承担对外试验业务,一级试验室及专项试验室对外承担试验业务时必须经省、自治区、直辖市建设行政主管部门审核批准。没有一级试验室的县、区,经省级建设行政主管部门批准可适当放宽二级试验室的业务范围,可从事其已具备条件的对外试验业务。

建设行政主管部门应对试验室资质等级进行年检,实行动态管理。

1.3 现场试验管理

【要 点】

建立和完善现场试验管理工作,使施工现场试验站具有一定的技术实力和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。针对多年来现场试验工作中存在的问题,结合施工现场的实际情况,制定工地试验管理办法。

【解 释】

常用原材料的试验管理

- (1) 进场原材料均应附有质量证明书和进料单。
- (2) 原材料试验应按同一产地、同一品种、同一规格分批验收。
- (3) 原材料试验取样应执行规范和规程的规定。
- (4) 具有合格证,但又必须进行复验的原材料在复验合格之后方可使用。
- (5) 需用的运输工具,由施工单位负责解决。
- (6) 钢筋原材料和钢筋焊接试验应由工号技术负责人填写试验通知单,其他试验(如水泥、砂浆、沥青、油毡、黏土砖、轻骨料、掺合料、外加剂等)应由项目部材料或技术有关负责人填写试验通知单。另外,试验通知单应办理交接手续。
- (7) 试验通知单上应填写工程部位、材料名称、代表批量、试验项目,并按材料不同种类分别编号。
- (8) 工地试验工在接到通知单后,应以通知单为依据填写试验委托单,各项试验按工号统一编号。
- (9) 工地试验工负责将试验样品送交中心试验室并及时取回试验报告单,将取回的试验报告单交工号技术负责人,并办理资料交接手续。
- (10) 工号技术负责人在接到试验报告单后,应按工程技术要求提出使用意见。

工地施工试验管理

- 1) 基础回填土、灰土及砂石地基
 - (1) 基础回填土试验应由工号技术员填写试验通知单,并且提前3d通知工地试验工。通知单上应填写工程部位、土的类别、技术要求、层次标高,并附取样分布点平面图。
 - (2) 工地试验工在接到试验通知后应做好一切试验准备,严格遵守操作规程,并按要求填写试验记录和试验报告。