

山东省工程建设标准



DB37/T 5123-2018

J 14320-2018

预拌混凝土及砂浆企业试验室 管理规范

Laboratory management specification in ready-mixed
concrete and mortar enterprises

2018 – 07 – 11 发布

2018 – 12 – 01 实施

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局

联合发布

山东省工程建设标准

预拌混凝土及砂浆企业试验室管理规范

Laboratory management specification in ready-mixed
concrete and mortar enterprises

DB37/T 5123-2018

住房和城乡建设部备案号：J 14320-2018

批准部门：山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
实施日期：2 0 1 8 年 1 2 月 0 1 日

2018 济 南

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
关于发布山东省工程建设标准
《预拌混凝土及砂浆企业试验室
管理规范》的通知

鲁建标字〔2018〕26号

各市住房城乡建设局（城乡建委）、质监局，各有关单位：

由山东省建筑科学研究院和山东平安建设集团有限公司主编的《预拌混凝土及砂浆企业试验室管理规范》业经审定通过，批准为山东省工程建设标准，编号为DB37/T 5123-2018，现予以发布，自2018年12月1日起施行。

本标准由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
2018年7月11日

前 言

根据山东省住房和城乡建设厅下达的《2017年山东省工程建设标准制订、修订计划项目（第一批）》要求，编制组经广泛调查研究，针对山东省预拌混凝土、砂浆行业现状，参考国家和有关省、市标准，在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 试验室基本条件；5 原材料检验；6 配合比确定；7 混凝土、砂浆检验；8 试验过程管理；9 样品管理；10 不合格品管理；11 试验数据统计与分析；12 档案管理；13 信息化管理。

本规范由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。各单位在使用过程中若有意见和建议，请寄送至山东省建筑科学研究院（地址：济南市天桥区无影山路29号，邮政编码 250031，联系电话：0531-85595263，电子邮箱：sdhnt@sohu.com）。

主 编 单 位：山东省建筑科学研究院

山东平安建设集团有限公司

参 编 单 位：山东省建筑业协会混凝土分会

山东建泽混凝土有限公司

济南市工程质量与安全生产监督站

青岛市建筑工程质量监督站

烟台市建设工程质量监督站

济南大学材料学院

临沂天元混凝土工程有限公司

山东华森建材集团有限公司

济南长兴建设商砼有限公司

德州市建设工程质量检测站

东营市建设工程质量监督站
威海市建设工程质量造价监督管理站
枫林环保科技股份有限公司
淄博庄园混凝土有限公司
山东鲁桥建材有限公司
济南四建（集团）有限责任公司混凝土搅拌中心
山东金鑫混凝土有限公司
济南市城建材料开发服务中心
济南振东混凝土有限公司
青岛中联混凝土工程有限公司
青岛北苑混凝土有限公司
青岛磊鑫混凝土有限公司
青岛青建新型材料集团有限公司
青岛重筋商砼有限公司
青岛合汇混凝土工程有限公司
青岛汇鑫混凝土有限公司
青岛大成基础工程有限公司
山东山水水泥集团有限公司青岛分公司
青岛中铁青建新型材料有限公司
青岛胶州湾商砼有限公司
青岛特固德商砼有限公司
青岛金翔商砼有限公司
泰安山水建业混凝土有限公司
济南天冠新型建筑材料有限公司
济南三虎建材有限责任公司
济南恒源混凝土有限公司

主要起草人员：王守宪 陈国华 徐志平 王龙志 郑晓冬
张秀芝 高建民 韩晓春 董海波 穆卿妍
柴子栋 盖东方 刘在静 谢慧东 汪丕明
何 斌 张 波 姜晓妮 张瑞全 娄德利

孙 浩	隋雪萍	相 勇	王根立	孙泉水
耿庆三	宿晓亮	刘桂宾	赵云涛	王 军
任鑫山	渠永全	尹国利	张国强	李义东
贾春芳	刘津成	胡 涛	姜兆辉	杨华栋
王洪宇				
主要审查人员：	黄 靖	李秋义	田清波	于东威
	林 波	宋亦工	徐国辉	王 鹏

目次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 试验室基本条件.....	4
4.1 一般规定.....	4
4.2 人员.....	4
4.3 试验设备.....	5
4.4 试验环境.....	5
5 原材料检验.....	7
5.1 一般规定.....	7
5.2 水泥.....	7
5.3 矿物掺合料.....	8
5.4 外加剂.....	8
5.5 砂.....	9
5.6 石.....	9
5.7 再生骨料.....	9
5.8 轻骨料.....	10
5.9 水.....	10
5.10 其他原材料.....	10
6 配合比确定.....	11
6.1 一般规定.....	11
6.2 混凝土配合比.....	11
6.3 砂浆配合比.....	12
7 混凝土、砂浆检验.....	13
7.1 一般规定.....	13

7.2 拌合物性能.....	13
7.3 力学性能.....	14
7.4 耐久性能.....	14
8 试验过程管理.....	15
8.1 一般规定.....	15
8.2 试验方案.....	15
8.3 取样与制样.....	16
8.4 试验操作.....	16
8.5 原始记录.....	17
8.6 检验报告.....	17
8.7 试验台帐.....	17
9 样品管理.....	18
10 不合格品管理.....	19
11 试验数据统计与分析.....	20
12 档案管理.....	21
13 信息化管理.....	22
附录A 试（检）验项目、试验设备配备表.....	23
附录B 试验室主要管理制度.....	26
附录C 常用标准和规范.....	27
附录D 试验室技术能力、基本岗位及职责.....	31
附录E 试验室各功能区面积与温湿度要求.....	34
附录F 部分原材料主要检验参数、检验依据及取样频次.....	35
附录G 普通混凝土、砂浆主要检验参数、检验依据及取样频次.....	36
附录H 砂浆检测原始记录.....	38
附录I 试验台帐分类及主要内容.....	47
本规范用词说明.....	48
引用标准名录.....	49
附：条文说明.....	51

Contents

1	Scope.....	1
2	Terminology.....	2
3	General Rules.....	3
4	Basic Requirements for Laboratory.....	4
	4.1 General Provisions.....	4
	4.2 Faculty and Staff.....	4
	4.3 Testing Equipments.....	5
	4.4 Testing Environment.....	5
5	Test of Raw Materials.....	7
	5.1 General Provisions.....	7
	5.2 Cement.....	7
	5.3 Mineral Admixture.....	8
	5.4 Additives.....	8
	5.5 Fine Aggregate.....	9
	5.6 Corse Aggregate.....	9
	5.7 Recycled Aggregate.....	9
	5.8 Light Weight Aggregate.....	10
	5.9 Water.....	10
	5.10 Others.....	10
6	Mixture design.....	11
	6.1 General Provisions.....	11
	6.2 Mixture design of Concrete.....	11
	6.3 Mixture design of Mortar.....	12
7	Test of concrete and mortar.....	13
	7.1 General Provisions.....	13
	7.2 Workability.....	13

7.3	Mechanics.....	14
7.4	Durability.....	14
8	Test Process Management.....	15
8.1	General Provisions.....	15
8.2	Experimental Progra.....	15
8.3	Sampling and Sample Preparation.....	16
8.4	Testing Operation.....	16
8.5	Original Records.....	17
8.6	Test Report.....	17
8.7	Test Ledger.....	17
9	Sample Management.....	18
10	Non-conforming Product Management.....	19
11	Statistics and Analysis of Raw Data.....	20
12	File Management.....	21
13	Informatization Management.....	22
	Appendix A Table Of Test Items and Test Equipments.....	23
	Appendix B Main laboratory management system.....	26
	Appendix C Standards and specifications.....	27
	Appendix D Laboratory Technical Capabilities,Basic Positions and Re sponsibilities.....	31
	Appendix E Requirements for the functional areas, temperature, and humidity in labortatory.....	34
	Appendix F Partial Raw Materials Main Testing Parammeters,Testing Basis and Sampling Frequency.....	35
	Appendix G Main Testing Parammeters,Testing Basis and Sampling Frequency of Ordinary Concrete and mortar.....	36
	Appendix H Original records of mortar testing.....	38
	Appendix I Classification and main contents of the test account...47	
	Explanation of terminology.....	48
	References.....	49
	Addition: Explanation of Provisions.....	51

1 总 则

1.0.1 为加强预拌混凝土、砂浆企业试验室（以下简称“试验室”）的质量管理，规范试验室的试（检）验活动，保障预拌混凝土及砂浆质量，促进技术进步，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于山东省行政区域内试验室的管理。

1.0.3 试验室的管理除应符合本规范外，尚应符合国家、行业及山东省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 企业试验室 laboratory of the enterprises

接受企业法定代表人授权，从事本企业的原材料、混凝土、砂浆的质量检验及技术活动的企业内部管理部门。

2.0.2 试验方案 test scheme

针对新产品研发及新材料、新技术应用、特殊工程、生产或施工工艺变化等开展的试验设计、规划。

2.0.3 不合格品 nonconforming products

经检验判定，不符合接收准则的混凝土、砂浆及其原材料。

2.0.4 管理信息系统 information management system

由信号采集设备、数据通讯软件和数据库管理软件等计算机软、硬件组成的应用集成系统，能够完成试验室数据的收集、分析、报告和管理。

3 基本规定

3.0.1 试验室应执行国家、行业和地方现行有关法律法规和技术标准，承担本企业内部的试（检）验工作并出具相应的试（检）验报告。

3.0.2 试验室应实行试验室主任负责制，试验室主任应具有相应资格并经企业任命，明确其职责和权利。

3.0.3 试验室的试（检）验能力应满足企业质量控制的要求。

3.0.4 试验室应按照现行有关标准要求，做好试（检）验工作。并对出具的试（检）验报告的真实性、准确性负责。

3.0.5 试验室主任及试验人员不得在其他企业兼职。

3.0.6 取样人员应对样品取样的规范性、真实性负责，并按标准规定留置试样。

3.0.7 试验室不得代为施工单位制作、养护用于工程检验的混凝土和砂浆试件。

3.0.8 试验室应定期进行内部核查，发现问题及时纠正，不断提高自身的工作质量和技术水平。

3.0.9 试验室应建立管理信息系统。

4 质量组织机构和职责

4.1 一般规定

4.1.1 试验室应具备规定试验项目的试（检）验能力及混凝土或砂浆配合比确定能力，试（检）验项目及参数应不少于本规范附录A表A.0.1的规定。

4.1.2 试验室应结合企业实际，制定切实可行的质量管理体系文件，建立本规范附录B中所列各项管理制度，并确保有效运行。质量管理体系文件应包括试验室质量管理手册、程序文件、作业指导书、记录等。

4.1.3 质量管理体系文件应贯彻至相关人员，并被其获取、理解和执行。

4.1.4 试验室应建立试（检）验台账，原始记录、试（检）验报告等应真实、有效、完整。

4.1.5 试验室应建立试（检）验异常情况处置预案。

4.1.6 试验室使用的标准和规范应定期核查，确保现行有效。除本规范外，试验室应根据需要使用附录C中的标准和规范的有效版本。

4.2 试验室人员

4.2.1 试验室应配备能满足工作需要的试验人员，人员配备数量及任职资格应符合国家及行业现行有关规定。

4.2.2 试验室应按附录D要求设立基本岗位，明确各岗位职责。

4.2.3 试验室应建立试验人员档案。试验人员应经过专业培训机构培训合格后，方可从事试（检）验工作。

4.2.4 试验室应制定试验人员培训计划和考核制度，并应组织试验人员参加继续教育。

4.2.5 试验人员应认真执行现行相关标准，遵守试验室的规章制度，严格按照有关要求开展各项试（检）验工作。

4.3 试验设备

4.3.1 试验室应配备能满足试（检）验工作需要的试验设备，试验设备配置应符合本规范附录A表A.0.2中的规定。

4.3.2 试验室应建立试验设备管理台账、检定或校准周期计划台账及试验设备档案，并应建立试验设备的维护保养、日常检查制度，并做好相应记录。

4.3.3 试验设备应按规定周期进行检定或校准。试验设备均应有统一的标识，在用的试验设备均应标有检定或校准有效期的状态标识。出现下列情况之一时，试验设备应进行检定或校准：

- 1 首次使用前；
- 2 可能对测试结果有影响的维修、改造或移动后；
- 3 停用超过检定或校准有效期后再次投入使用前。

4.3.4 对本规范附录A表A.0.2中规定的设备，应编制操作规程和使用记录。

4.3.5 力值数据宜采用数据自动采集技术。

4.3.6 当试验设备出现下列情况之一时，不得继续使用，并粘贴停用标识：

- 1 设备指示装置损坏、刻度不清或其他影响测量精度时；
- 2 试验设备的性能不稳定，漂移率偏大时；
- 3 试验设备出现显示缺损或按键不灵敏等故障时；
- 4 其他影响试（检）验结果的情况。

4.3.7 对于使用频次高或易产生漂移的试验设备，在检定或校准周期内，宜对其进行期间核查并做好记录。

4.4 试验环境

4.4.1 试验室应具备与试验项目相适应的场所，且满足试（检）验

工作要求。不应使用简易板房。

4.4.2 试验室应将试验区和办公区分开设置，无关的人员和物品不得进（放）入试验区域。

4.4.3 试验室应按功能分区，并设有平面示意图，并注明各功能区名称、面积及主要设备位置、数量。试验室各功能区的面积与温湿度应满足附录E的要求。

4.4.4 试验区对环境有要求的场所应配备相应的监测、控制设备，记录环境条件。

4.4.5 试验场所应合理存放有关材料、物质并有警示标识，确保危险物品安全存放；对试（检）验工作过程中产生的废弃物、影响环境及有毒物质等的处置，应符合环境保护、人身健康、安全等方面的相关规定，并有相应的应急处理预案。

4.4.6 试验室应配备必要的消防器材，存放于明显和便于取用的位置，并应有专人负责管理。

4.4.7 试验室使用的电气设备和用电设施的安装应符合《供配电系统设计规范》（GB 50052）等有关规定，保证用电安全。

5 原材料检验

5.1 一般规定

5.1.1 试验室应制定原材料质量控制文件，保证使用的原材料符合要求。

5.1.2 原材料质量应符合现行标准和有关规定要求。原材料进场时应按批次检查其规格、型号、外观和质量证明文件等。

5.1.3 原材料主要检验项目、检验依据及取样频次应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C以及本规范附录F、《建设用砂》GB/T 14684等相关标准确定。当合同有特殊要求时，按合同约定执行。

5.1.4 原材料进场后应按照现行标准要求，按批次取样试（检）验，不得使用未经检验或检验不合格原材料。

5.1.5 原材料进场时应按规定取样、留样。胶凝材料、骨料、外加剂应留样封存，留样存放时间应符合国家及省、市现行有关规定。

5.1.6 当原材料的检验结果不符合现行有关规定时，应及时阻止使用，做好相关记录，并向企业相关部门反映，采取措施处理。

5.1.7 当采用新品种原材料时，应有充足的技术依据，并在使用前进行试验论证，验证符合要求方可使用，且其掺量应根据试验确定。

5.2 水 泥

5.2.1 通用硅酸盐水泥应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175的要求，其他水泥应符合相应标准的规定。

5.2.2 水泥进场时，应附有水泥生产厂家的质量证明文件。

5.2.3 水泥进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092

附录C的项目及参数进行检验，检验结果应符合相应标准规定。

5.2.4 用于生产混凝土的水泥温度不宜高于60℃。

5.2.5 水泥应按不同厂家、不同品种和强度等级分仓存储，并应采取防潮措施，出现结块的水泥不得用于生产；水泥出厂超过3个月（硫铝酸盐水泥超过45d），应进行复检，并按复验结果处理。

5.3 矿物掺合料

5.3.1 粉煤灰、矿渣粉、硅灰、石灰石粉等矿物掺合料应符合相关标准要求。

5.3.2 粉煤灰进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C中的项目及参数进行检验，检验结果应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596的规定。

5.3.3 矿渣粉进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C中的项目和参数进行检验，检验结果应符合《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046的规定。

5.3.4 硅灰进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C进行检验，检验结果应符合《砂浆和混凝土用硅灰》GB/T 27690的规定。

5.3.5 石灰石粉进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C进行检验，检验结果应符合《石灰石粉在混凝土中应用技术规程》JGJ/T 318的规定。

5.3.6 其他矿物掺合料进场时应按现行相关标准进行检验，检验结果应符合相应标准规定。

5.4 外加剂

5.4.1 外加剂应符合《混凝土外加剂》GB 8076、《砂浆、混凝土防水剂》JC 474等现行有关标准规定。

5.4.2 混凝土外加剂使用前应按《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119进行与水泥和矿物掺合料的相容性进行试（检）验，

合格后方可使用。

5.4.3 混凝土外加剂进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C中的项目和参数进行检验，检验结果应符合相应标准规定。砂浆外加剂进场时应按现行有关标准的规定按批进行检验，检验合格后方可使用。

5.5 砂

5.5.1 预拌混凝土用砂的取样要求、检验方法及质量应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52的规定。预拌砂浆用砂的取样要求、检验方法及质量应符合《建设用砂》GB/T 14684的规定，且不应含有粒径大于4.75mm的颗粒。

5.5.2 预拌混凝土用砂进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C中的项目及参数进行试（检）验，预拌砂浆用砂进场时应按《建设用砂》GB/T 14684的项目及参数进行试（检）验，检验结果应符合相应标准规定。对于特殊工程，应根据工程要求增加检测项目。

5.5.3 不同品种的砂混合使用时，混合砂的比例应经试验确定。

5.6 石

5.6.1 碎（卵）石的取样要求、检验方法及质量应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52的规定。

5.6.2 碎（卵）石进场时应按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C中的项目及参数进行检验。用于高强混凝土的还应检验岩石抗压强度。

5.7 再生骨料

5.7.1 混凝土用再生骨料应符合《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177、《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176的相关要求。

5.7.2 混凝土用再生粗骨料进场时应按本规范附录F中的项目及

参数进行检验。

5.7.3 混凝土和砂浆用再生细骨料进场时应按本规范附录F中的项目及参数进行检验，检验结果应符合相应标准规定。

5.7.4 再生骨料应按类别、规格分开堆放储存，且应采取措施防止混入杂物、人为碾压和污染等。

5.8 轻 骨 料

5.8.1 轻骨料的质量应符合《轻集料及其试验方法 第1部分：轻集料》GB/T 17431.1的规定。对有耐酸、耐碱或其他特殊要求的混凝土用轻骨料应分别符合现行有关标准的规定。

5.8.2 轻骨料进场时应按本规范附录F中的项目及参数进行检验。取样要求、检验方法应符合《轻集料及其试验方法 第2部分：轻集料试验方法》GB/T 17431.2的规定。

5.8.3 当采用的轻骨料级配不满足要求时，可选用不同级配的轻骨料混合使用。混合轻骨料的比例应经试验确定。混合轻骨料的质量检验应按《轻集料及其试验方法》GB/T 17431的规定执行。

5.9 水

5.9.1 拌合用水应符合《混凝土用水标准》JGJ 63的规定。

5.9.2 拌合用水及养护用水应根据水源的不同，按本规范附录F中的项目及参数进行检验。

5.9.3 水质检验水样不应少于5L；用于测定水泥凝结时间和胶砂强度的水样不应少于3L。

5.9.4 对混凝土、砂浆企业设备洗刷水取样，应沉淀后在池中距水面100mm以下采集。

5.10 其他原材料

5.10.1 用于混凝土和砂浆中的其他原材料应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

6 配合比确定

6.1 一般规定

6.1.1 预拌混凝土、砂浆批量生产前应根据技术要求、施工条件及原材料的性能等进行配合比设计。

6.1.2 配合比设计应采用实际生产中所使用的原材料，并应满足现行标准的有关要求及相关合同的要求。

6.2 混凝土配合比

6.2.1 普通混凝土配合比设计依据《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55等国家现行标准的规定进行。其他混凝土配合比设计应符合相应现行有关标准的规定。

6.2.2 混凝土试配应采用强制式搅拌机进行搅拌，搅拌机应符合现行标准《混凝土试验用搅拌机》JG 244的规定，搅拌方法宜与实际生产采用的方法相同。

6.2.3 每盘混凝土试配的最小搅拌量应符合表6.2.3的规定，并不应小于搅拌机公称容量的1/4且不应大于搅拌机公称容量。

表6.2.3 混凝土试配的最小搅拌量

粗骨料最大公称粒径 (mm)	拌合物数量 (L)
≤31.5	20
40.0	25

6.2.4 在试拌配合比基础上进行混凝土强度试验，根据《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55要求和工程实际情况，结合实践经验，进行配合比调整，确定生产配合比。

6.2.5 配合比调整后，应测定拌合物水溶性氯离子含量，试验结果应符合《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55的规定。

6.2.6 有耐久性设计要求的混凝土应进行相关耐久性试验验证。

6.2.7 试验室可根据常用材料设计出常用的混凝土配合比备用，并应在启用过程中予以验证或调整。遇有下列情况之一时，应重新进行配合比设计：

1 对混凝土性能有特殊要求时；

2 水泥、外加剂或矿物掺合料等原材料品种、质量有显著变化时。

6.2.8 首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定，其工作性能应满足设计配合比的要求，开始生产时应至少留置一组标准养护试件，作为验证配合比的依据。

6.3 砂浆配合比

6.3.1 预拌砂浆配合比设计应根据原材料的性能和砂浆技术要求等，设计配制符合砂浆强度及其他力学性能、拌合物性能等要求的砂浆。预拌砂浆的配合比设计应符合《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ/T 98及国家或行业其他现行有关标准的规定。

6.3.2 按设计砂浆配合比进行试拌时，应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70测定不同配合比砂浆的拌合物稠度、分层度、保水率、表观密度、凝结时间、强度、拉伸粘结强度、收缩等；并应选定符合试配强度及和易性要求、水泥用量最低的配合比作为砂浆的试配配合比。

6.3.3 预拌砂浆生产前应进行试配、调整与确定，并应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的规定。

7 混凝土、砂浆检验

7.1 一般规定

7.1.1 预混凝土、砂浆应依据相应的性能要求进行检验，其检验项目、抽样规则、试验方法、判定规则除满足本规范外还应符合现行相关标准的规定。

7.1.2 预拌混凝土、砂浆应进行出厂检验，确认符合要求后方可出厂。

7.1.3 普通混凝土、砂浆主要检验参数、检验依据及取样频次宜按本规范附录G的规定。对于现行标准要求检验而试验室不具备能力开展的项目和参数，应委托有资质的检测机构进行检验。

7.1.4 当混凝土、砂浆有特殊技术要求且无试验方法时，应按现行相关标准及施工工艺要求确定试验方法，并经供需双方确认。

7.2 拌合物性能

7.2.1 普通混凝土拌合物性能应依据《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080进行检验。

7.2.2 普通混凝土拌合物主要检验参数、检验依据及取样频次可按本规范附录G表G.0.1中的规定确定。其他混凝土拌合物性能依据现行相关标准要求进行检验。

7.2.3 混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量应符合现行相关标准规定，其检验方法应按《混凝土中氯离子含量检测技术规程》JGJ/T 322进行。

7.2.4 砂浆拌合物性能按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70进行检验。

7.2.5 砂浆拌合物性能应进行稠度、保水性、密度、凝结时间等检验。主要检验参数、检验依据及取样频次可按本规范附录G表G.0.2中的规定确定。

7.3 力学性能

7.3.1 混凝土的力学性能试验按《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081进行检验。混凝土强度的检验评定应符合《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107等现行标准的规定。

7.3.2 砂浆的力学性能试验按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70进行检验。

7.4 耐久性能

7.4.1 普通混凝土的长期性能和耐久性能应依据《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082进行检验，其他混凝土耐久性能试验按国家及行业现行标准要求进行检查。

7.4.2 砂浆耐久性能应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70进行抗渗性能、抗冻性能等试验。

8 试验过程管理

8.1 一般规定

8.1.1 试验室应对试验人员操作、样品抽取与制备、环境控制、设备运行、方法确定、原始记录、试验报告等全过程进行控制，并建立监督机制。

8.1.2 试（检）验工作应执行现行有关标准和质量文件规定，宜编制试验作业指导书。

8.1.3 试验室在试验设备首次启用、试（检）验项目增项及标准更新时，应对人员技能、试验设备、环境条件等进行符合性确认。

8.1.4 试（检）验原始记录、试（检）验报告、原材料质量证明文件及试验台账等试验资料应真实、有效、完整、可追溯。

8.2 试验方案

8.2.1 出现下列情形时，试验室应依据技术标准、设计文件、合同及企业相关文件编制专项试验方案：

- 1 应用于特殊工程而进行的应用试验；
- 2 生产、施工工艺变化而涉及的相关试验；
- 3 新材料、新技术的研发及应用试验。

8.2.2 试验方案应包括以下内容：

- 1 试验目的；
- 2 试验实施时间及进度计划；
- 3 试验依据（技术标准、设计文件、合同等）；
- 4 试验项目、方法及批量；
- 5 试验设备、人员、材料等资源配置；
- 6 试验结果评价方法等。

8.3 取样与制样

8.3.1 原材料、预拌混凝土、砂浆的样品抽取方法、频次及数量应符合现行国家、行业标准及省、市有关规定和生产质量控制要求。

8.3.2 原材料应按规定批量在入场运输车（船）或料场上取样。水泥、砂、石等粉粒状材料取样后，样品应匀样缩分至规定的试样量；液态材料应进行充分搅拌后取样。

8.3.3 混凝土拌和物应在搅拌地点取样，取样量应多于试验所需量的1.5倍且不宜小于20L；混凝土力学性能试件的制作和养护方法应符合《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081规定；混凝土长期性能和耐久性能试件的制作和养护方法应符合《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082规定。

8.3.4 预拌砂浆的拌合物均应在搅拌地点取样，取样量不少于试验所需量的4倍；砂浆试件的制作和养护方法应符合《建筑砂浆基本试验方法》JGJ/T 70规定。

8.3.5 样品应具有清晰的、不易脱落的唯一性标识。

8.3.6 试验室相关人员在样品的转接、留置过程中，应对试样进行检查，确认后登记。

8.4 试验操作

8.4.1 试验人员在试验开始前应做好以下工作：

- 1 确认试验项目、试验依据；
- 2 将试验环境调至其试验规定要求状态，并核查试验所需的
其他相应配置是否符合要求；
- 3 对试样的数量、编号、状态及标识等进行核对，并与试验
编号相对应；
- 4 核查试验设备，确认其符合试验要求且正常，同时将其调
至预备开启状态。

8.4.2 试验人员除应按现行国家或行业标准操作外，尚应符合下列规定：

- 1 记录原始数据；
- 2 关注设备运行和环境状态；
- 3 试验异常时，应立即停止，做好记录，及时报告。

8.4.3 试验完成后应按现行相关标准规定对已检试样进行处理，并做好试验环境清洁及设备的保养工作。

8.5 原始记录

8.5.1 试验原始记录宜按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录A及本规范附录H执行。

8.5.2 试验原始记录应在试（检）验操作过程中及时、真实记录。如确因笔误需要更正时，应由原记录人进行杠改，并在杠改处由原记录人签名或加盖印章。

8.5.3 自动采集的原始数据当因试验设备故障导致原始数据异常时，应予以记录，并应由试验人员作出书面说明，由试验室主任批准，方可进行更改。

8.6 检验报告

8.6.1 原材料检验完成后应及时出具检验报告。

8.6.2 检验报告应有主检、校核、批准人签署，并加盖试验室印章。

8.6.3 原材料检验报告格式宜按《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录A执行。

8.7 试验台帐

8.7.1 试验室应根据管理规定、工作程序及相关原始凭证，按类别、时间顺序建立各类试验台帐。

8.7.2 试验台帐分类及主要内容应符合附录I的规定。

8.7.3 试验台帐应及时填写并整理，由专人管理，定期归档。

9 样 品 管 理

9.0.1 试验室应建立样品管理制度，保证样品取样及制作的真实性、代表性、有效性和完整性。

9.0.2 试验室应设满足使用要求的专用样品室，并配备样品放置设施；样品室应处受控状态，由专人负责管理。

9.0.3 样品应登记、防护及封签（样品名称、生产厂家、进场时间、批号、车号、收料员签字、司机签字等），分类存放于样品室，并明确标识出待检区、已检区、留样区。

9.0.4 样品室应安全、无腐蚀、清洁，样品储存环境条件应符合相关样品留置要求，有特定养护要求的样品应严格控制储存的环境条件、样品留置方式及时间，并定期记录。

9.0.5 胶凝材料、骨料、外加剂样品均应留样封存，并应符合下列规定：

1 胶凝材料、混凝土外加剂（粉状）留样宜采用水泥专用密封留样筒；砂、石等骨料留样宜采用干净袋子；液体样品留样宜采用塑料桶密封；

2 在封存样品醒目位置粘贴内容齐全的样品留样标识，并存放在指定位置；

3 标准规范明确要求留置的试样，应按其规定的保存期限留置。超过有效期的样品报批后方可处理，并形成记录。

10 不合格品管理

10.0.1 试验室应建立不合格品管理制度。

10.0.2 不合格品的控制及处置流程可分为不合格品的标识、隔离、评审、处置及记录。

10.0.3 不合格品应及时得到识别和控制，标识的形式可采用标签、文字、印记等。

10.0.4 不合格品的处置，经技术措施处理，并对其再次进行验证，按验证结果使用。经技术措施处理，不能满足使用要求，做退货或报废处理。

10.0.5 试验室应负责对不合格品控制和纠正措施的实施和验证情况进行监督检查，并制定纠正与预防措施。

10.0.6 试验室应建立不合格品的台帐，不得抽撤、涂改，确保不合格品的可追溯性。

11 试验数据统计与分析

11.0.1 试验（生产）数据应定期统计，报送试验室主任及企业技术负责人。

11.0.2 试验室应对统计数据进行分析，并动态跟踪。

11.0.3 试验（生产）数据的统计与分析方法应按现行标准执行。混凝土生产控制水平应符合现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB 50164的规定，统计周期可取一个月。

12 档 案 管 理

12.0.1 试验室应建立档案管理制度，并做好档案资料的收集、整理、归档、分类编目和利用工作。

12.0.2 试验室档案资料应包括以下内容：

1 国家、地方、部门有关预拌混凝土、砂浆等相关质量检验工作的政策和法规；

2 与试验检测工作有关的标准、规范、规程等；

3 质量管理体系文件；

4 试验人员档案；

5 试验设备管理台账和档案；

6 企业生产用原材料与生产过程试(检)验资料；

7 技术质量资料；

8 其他

12.0.3 试验室应保证使用的标准和规范现行有效。

12.0.4 原始记录、试（检）验报告等资料宜长期保存。

12.0.5 资料室应保持卫生整洁，防止资料霉变、虫蛀、损坏、丢失等。

13 信息化管理

13.0.1 试验室应依据相关行业管理规定和试验室内部管理要求建立管理信息系统。

13.0.2 试验室管理信息系统宜对试（检）验过程中各管理要素和检验数据进行采集、分析、存储与传输，并确保数据的安全性和完整性。

13.0.3 试验室管理信息系统宜实现与数字化试验设备的数据连接，同时可实现与行业有关单位信息化系统的数据传输。

附录A 试（检）验项目、试验设备配备表

表 A.0.1 试（检）验项目

类别	序号	项目名称	试（检）验参数
原 材 料	1	水泥	细度或比表面积、标准稠度用水量、 凝结时间、安定性、标准稠度、胶砂强度
	2	天然砂	含水率、 颗粒级配 、细度模数、 含泥量、泥块含量 、表观密度、堆积密度、贝壳含量、氯离子含量
	3	人工砂	含水率、 颗粒级配 、细度模数、 泥块含量 、表观密度、堆积密度、 人工砂石粉含量（含亚甲蓝试验） 、压碎值指标
	4	石	含水率、 颗粒级配、含泥量、泥块含量 、 针片状颗粒含量 、压碎值指标、表观密度、堆积密度
	5	再生细骨料	微粉含量、颗粒级配、细度模数、含泥量、 表观密度 、压碎值指标、 再生胶砂需水量比 、再生胶砂强度比、 泥块含量
	6	再生粗骨料	微粉含量、颗粒级配、 泥块含量 、 针片状颗粒含量 、 压碎值指标 、 表观密度 、空隙率、 吸水率
	7	轻集料	筛分析、堆积密度、筒压强度（或强度标号）、吸水率
	8	水	pH值、氯离子含量
	9	粉煤灰	细度、需水量比 、含水率、 烧失量 、三氧化硫含量、游离氧化钙含量、 安定性（C类）
	10	矿渣粉	比表面积、流动度比 、含水率、 烧失量、活性指数 、三氧化硫含量
	11	硅灰	比表面积、 需水量比 、含水率、 烧失量、活性指数
	12	复合矿物掺合料	细度、流动度比、烧失量、活性指数
	13	石灰石粉	细度、流动度比 、含水量、 活性指数 、碳酸钙含量、亚甲蓝值、 安定性
	14	泵送剂	pH值、 密度（或细度）、固含量（含水率）、氯离子含量、总碱量、硫酸钠含量、减水率、泌水率比、含气量、抗压强度比、坍落度经时变化量、收缩率比
	15	缓凝剂	pH值、 密度（或细度）、固含量（含水率）、氯离子含量、总碱量、硫酸钠含量、泌水率比、抗压强度比、凝结时间之差、收缩率比
	16	高效减水剂	pH值、 密度（或细度）、固含量（含水率）、氯离子含量、总碱量、硫酸钠含量、减水率、泌水率比、含气量、凝结时间之差（缓凝型）、抗压强度比、收缩率比
	17	高性能减水剂	pH值、 密度（或细度）、固含量（含水率）、氯离子含量、总碱量、硫酸钠含量、减水率、泌水率比、含气量、凝结时间之差（缓凝型）、抗压强度比（早强型）、坍落度经时变化量、收缩率比
	18	防冻泵送剂	pH值、 密度（或细度）、固含量（含水率）、氯离子含量、碱含量、硫酸钠含量、减水率、泌水率比、含气量、凝结时间之差、抗压强度比（R_{7d}、R_{7d+28}）、坍落度1h经时变化量、收缩率比、50次冻融强度损失率比
	19	防冻剂	氯离子含量、密度（或细度）、含固量（或含水率）、碱含量、含气量、抗压强度比（R_{7d}、R_{7d+28}）、复合类防冻剂还应检测减水率
	20	防水剂	密度（或细度）、含固量（或含水率）
	21	膨胀剂	细度、水中7d限制膨胀率
	22	混凝土	表观密度、稠度、凝结时间、抗压强度、水溶性氯离子、泌水率与压力泌水率、含气量、抗折强度、抗水渗透性能、轴心抗压强度、劈裂抗拉强度、抗冻试验
	23	砂浆	稠度、表观密度、稠度损失率、凝结时间、抗压强度、保水性试验、拉伸粘结强度、收缩率、抗渗压力、抗冻性

注：1 1～22为预拌混凝土企业试验室试验项目；2 1～3、5、8～17及23为预拌砂浆企业试验室试验项目；3 黑体为原材料进场检验项目；4 本表为试验室必须具备能力开展的项目及参数，对于国家现行标准有要求而试验室不具备能力开展的项目和参数应外委送检。

表A.0.2 试验设备配置

序号	设备名称	备注
1	水泥压力试验机(300kN)*	测量精度为 $\pm 1\%$
2	水泥抗折试验机(5000N)*	
3	电热恒温干燥箱*	温度控制范围为 $105^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$
4	比表面积仪*	勃氏比表面积透气仪
5	水泥负压筛析仪*	负压可调范围为4000Pa~6000Pa
6	负压筛(含0.08mm和0.045mm筛)	
7	水泥净浆搅拌机*	符合JC/T 729的要求
8	水泥标准稠度、凝结时间测定仪	
9	雷氏夹	
10	煮沸箱*	
11	雷氏夹膨胀值测定仪	
12	水泥胶砂搅拌机*	
13	水泥胶砂振实台*	
14	水泥胶砂流动度测定仪*	
15	水泥标准试模	
16	水泥恒温恒湿标准养护箱	
17	水泥抗压夹具	受压面积40mm×40mm
18	万分之一分析天平*	分度值为0.0001g
19	天平(分度值分别为1g、0.1g、0.01g)	
20	电子秤	100kg以上,分度值0.01kg
21	容积升全套	1L、2L、5L、10L、20L、30L、50L
22	马弗炉*	
23	钢直尺	
24	秒表	
25	游离氧化钙测定仪*	
26	氯离子测定仪*	
27	游标卡尺	
28	砂、石标准筛	砂标准筛:公称直径为10.0mm、5.00mm、2.50mm、1.25mm、630 μm 、315 μm 、160 μm 的方孔筛各一只; 石标准筛:筛孔公称直径为100.0mm、80.0mm、63.0mm、50.0mm、40.0mm、31.5mm、25.0mm、20.0mm、16.0mm、10.0mm、5.00mm和2.50mm的方孔筛,以及筛底盘和筛盖各一只,筛框直径为300mm。
29	砂、石振筛机*	
30	石粉含量测定仪	转速可调[最高达(600 $\pm$ 60) r/min],直径(75 $\pm$ 10) mm
31	波美比重计	
32	截锥试模	
33	pH测定仪*	
34	压碎指标值测定仪	

续表A.0.2

序号	设备名称	备注
35	碎石针片状规准仪	
36	混凝土搅拌机	
37	混凝土坍落度仪	
38	压力泌水仪*	
39	贯入阻力仪*	
40	混凝土拌合物含气量测定仪*	
41	压力试验机（2000kN或3000kN或5000kN）*	测量精度为 $\pm 1\%$
42	混凝土抗折试验机（50kN）	测量精度为 $\pm 1\%$
43	混凝土振动台	
44	混凝土抗压、抗折、抗渗标准试模	
45	标准养护室温湿度控制系统	
46	混凝土快速冻融试验机	应符合《混凝土抗冻试验设备》的规定
47	混凝土抗渗仪*	
48	钻芯机	
49	砂浆搅拌机	
50	砂浆稠度测定仪*	
51	砂浆密度测定仪	
52	砂浆分层度测定仪*	
53	砂浆含气量测定仪*	
54	砂浆凝结时间测定仪*	
55	砂浆振动台	
56	砂浆抗压、抗渗、收缩率标准试模	
57	拉伸粘结强度拉力试验机*	
58	砂浆渗透仪*	
59	立式砂浆收缩仪*	
60	砂浆回弹仪	
61	贯入砂浆强度检测仪	

注：1 1~48为预拌混凝土企业试验室应配置设备；

2 1~33及47~61为预拌砂浆企业试验室应配置设备；

3 带“*”的设备为应编制操作规程和做好使用记录的设备。

附录B 试验室主要管理制度

表B 试验室主要管理制度

序号	管理制度
1	质量管理制度
2	岗位责任制
3	场地及环境管理制度
4	人员培训考核制度
5	安全管理制度
6	仪器设备管理制度
7	试验过程管理制度
8	样品管理制度
9	配合比管理制度
10	预拌混凝土（砂浆）出厂和交货检验制度
11	原始记录及检验报告管理制度
12	预拌混凝土（砂浆）质量跟踪管理制度
13	不合格品管理制度
14	档案管理制度
15	化学品管理制度
16	试验室应急预案
17	质量事故分析报告制度

附录C 常用标准和规范

表C 试验室常用标准和规范

序号	标准名称	备注
1	《检测和校准实验室能力的通用要求》GB/T 27025	
2	《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》 GB 50618	
3	《建筑工程检测试验技术管理规范》JGJ 190	
4	《房屋建筑与市政基础设施工程检测分类标准》JGJ/T 181	
5	《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204	
6	《混凝土结构设计规范》GB 50010	
7	《预拌混凝土》GB/T 14902	
8	《混凝土质量控制标准》GB 50164	
9	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080	
10	《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081	
11	《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法》GB/T 50082	
12	《混凝土中氯离子含量检测技术规程》JGJ/T 322	
13	《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107	
14	《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55	
15	《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10	
16	《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193	
17	《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104	
18	《地下工程防水技术规范》GB 50108	
19	《地下防水工程质量验收规范》GB 50208	
20	《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209	
21	《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476	
22	《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300	
23	《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23	
24	《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344	
25	《早期推定混凝土强度试验方法标准》JGJ/T 15	

续表C

序号	标准名称	备注
26	《混凝土结构加固设计规范》GB 50367	
27	《建筑施工安全检查标准》JGJ 59	
28	《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106	
29	《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784	
30	《混凝土结构工程施工规范》GB 50666	
31	《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328	
32	《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》DB37/T 5049	
33	《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092	
34	《大体积混凝土施工规范》GB 50496	
35	《清水混凝土应用技术规程》JGJ 169	
36	《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221	
37	《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135	
38	《人工砂混凝土应用技术规程》JGJ/T 241	
39	《补偿收缩混凝土应用技术规程》JGJ/T 178	
40	《高强混凝土应用技术规程》JGJ/T 281	
41	《钢管混凝土工程施工质量验收规范》GB 50628	
42	《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283	
43	《轻骨料混凝土技术规程》JGJ 51	
44	《水泥混凝土路面施工及验收规范》GBJ 97	
45	《预应力混凝土路面工程技术规范》GB 50422	
46	《混凝土搅拌机》GB/T 9142	
47	《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171	
48	《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170	
49	《通用硅酸盐水泥》GB 175	
50	《水泥化学分析方法》GB/T 176	
51	《水泥比表面积测定方法 勃氏法》GB/T 8074	
52	《水泥细度检验方法 筛析法》GB/T 1345	

续表C

序号	标准名称	备注
53	《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》 GB/T 1346	
54	《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》GB/T 17671	
55	《水泥胶砂流动度测定方法》GB/T 2419	
56	《水泥取样方法》GB/T 12573	
57	《水泥胶砂干缩试验方法》JC/T 603	
58	《通用水泥质量等级》JC/T 452	
59	《水泥强度快速检验方法》JC/T 738	
60	《水泥密度测定方法》GB/T 208	
61	《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596	
62	《粉煤灰混凝土应用技术规范》GB/T 50146	
63	《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046	
64	《高强高性能混凝土用矿物外加剂》GB/T 18736	
65	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003	
66	《混凝土外加剂》GB 8076	
67	《混凝土外加剂定义、分类、命名与术语》GB/T 8075	
68	《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077	
69	《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119	
70	《聚羧酸系高性能减水剂》JG/T 223	
71	《混凝土膨胀剂》GB 23439	
72	《混凝土防冻泵送剂》JG/T 377	
73	《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588	
74	《水泥与减水剂相容性试验方法》JC/T 1083	
75	《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52	
76	《建设用砂》GB/T 14684	
77	《建设用卵石、碎石》GB/T 14685	
78	《混凝土用水标准》JGJ 63	

续表C

序号	标准名称	备注
79	《轻集料及其试验方法：第一部分 轻集料》 GB/T 17431.1	
80	《轻集料及其试验方法：第二部分 轻集料试验方法》 GB/T 17431.2	
81	《预拌砂浆》 GB/T 25181	
82	《砌体结构设计规范》 GB 50003	
83	《砌筑砂浆配合比设计规程》 JGJ/T 98	
84	《抹灰砂浆应用技术规程》 JGJ/T 220	
85	《预拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223	
86	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70	
87	《贯入法检测砌筑砂浆抗压》 JGJ/T 136	
88	《砌体工程现场检测技术标准》 GB/T 50315	
89	《聚合物水泥防水砂浆》 JC/T 984	

注：1 1～80为预拌混凝土企业试验室常用标准规范；

2 49～76、78～89为预拌砂浆企业试验室常用标准规范。

附录D 试验室技术能力、基本岗位及职责

D.0.1 试验室主任

试验室主任应具有工程序列中级以上职称或注册建造师执业资格,2年以上混凝土试验室工作经历,熟悉现行相关国家技术标准,且熟悉本行业生产工艺,全面负责试验室日常管理工作。其岗位职责如下:

- 1 负责试验室质量管理手册的编写、修订,并组织实施;
- 2 全面监督质量管理体系的有效运行,发现问题及时制定预防措施、纠正措施及跟踪验证,持续改进管理体系;
- 3 确定试验室各岗位人员职责;
- 4 负责组织、指导、检查和监督试验室人员工作;
- 5 负责确定各试验项目所需设备的计量特性、规格型号,组织设备的采购安装;
- 6 负责试验室人员培训计划的落实;
- 7 编制作业指导书、试验计划等技术文件;
- 8 负责组织产品配合比设计、试配、调整和验证,并保证生产时正确使用产品配合比;
- 9 监督收集有关标准的最新版本,并及时更新检测方法和资源的配置;
- 10 批准试验设备台账、档案和周期检定(校准)计划,并监督执行;
- 11 负责质量事故的调查与处理,并编写事故报告;
- 12 检查督促试验室各岗位责任落实情况,确保生产过程质量处于受控状态。

D.0.2 试验员

应具有高中或技校以上相关专业学历,从事本行业检测工作1年以上,经过专业培训机构培训考核合格取得试验员上岗证。其岗位职责如下:

- 1 熟悉相关技术标准和试验操作程序；
- 2 掌握所用仪器设备的性能、维护保养和正确使用；
- 3 按规定试验方法对分管的项目进行试（检）验；
- 4 做好试（检）验原始记录并签名；
- 5 负责所用仪器设备的日常保管、正确使用、维护保养，并做好相关记录；
- 6 对试（检）验结果在试（检）验报告上签名；
- 7 负责汇总及整理相关试（检）验原始记录；
- 8 负责工作场所的环境卫生工作。

D.0.3 样品管理员（可兼职）

应具有样品管理和检测工作的基本知识，负责样品的日常工作。其岗位职责如下：

- 1 按有关标准要求负责样品的封存保管；
- 2 接收样品时应记录样品状态，并做好记录；
- 3 当样品不符合有关规定要求或出现异常情况时（包括状态和封签），负责上报试验室主任。
- 4 负责样品的标识及分类管理；
- 5 负责保持样品容器的清洁完好；
- 6 负责样品室的环境条件符合该样品的贮存要求；
- 7 按有关管理规定负责样品到期处理；
- 8 负责样品室的环境卫生。

D.0.4 设备管理员（可兼职）

应具有试验设备管理和试验工作的基本知识，负责试验设备的日常管理工作。其岗位职责如下：

- 1 协助试验室主任确定各试验项目所需设备的计量特性、规格型号，参与设备的采购安装；
- 2 负责按计划做好设备的周期检定（校准）工作；
- 3 负责对设备状态的标识，并及时更新；
- 4 做好设备状况的检查，督促试验人员按操作规程操作及做好使用记录，并负责仪器设备的报修及确认；

- 5 指导、检查试验室正确使用法定计量单位。

D.0.5 资料员（可兼职）

应具有高中或技校以上相关专业学历，从事本行业检测工作1年以上，经过专业培训机构培训考核合格取得试验员上岗证，熟悉相关技术标准及资料相关管理工作。其岗位职责如下：

- 1 负责检测信息和各相关档案管理工作；
- 2 督促有关部门和人员做好各相关记录的编写、收集、整理、保管，保质保量按期移交归档；
- 3 负责内外有关部门相关资料的收集、登记、传达、传阅、借阅、整理、分类、保管、归档、销毁等管理工作；
- 4 负责有效文件的发放和登记，并及时回收失效文件；
- 5 负责及时整理、录入、统计试（检）验数据及试（检）验报告的打印和发放；
- 6 按规定负责对过期资料的销毁；
- 7 负责档案室的防火、防蛀、防盗工作。

D.0.6 信息管理员（可兼职）

- 1 建立和维护计算机局域网，做好网络设备、计算机系统软、硬件的维护管理；
- 2 负责试验室管理信息系统的管理工作，确保网络正常连接，准确、及时地上传试（检）验数据；
- 3 采取必要措施，防止计算机网络受到病毒侵袭；
- 4 管理及维护相关信息管理系统中本单位的配置信息，如单位基本信息、设备信息、检测方法等；
- 5 管理及规划计算机网络资源，根据用户的权限创建及管理用户；
- 6 制定数据备份方案并按方案实施备份工作；
- 7 对试验室计算机用户进行必要的培训，指导用户正确使用信息管理系统，并提供技术支持。

附录E 试验室各功能区面积与温湿度要求

表E 试验室各功能区面积与温湿度要求

序号	功能区 (试验场所)		场地面积 (不宜少于) (m ²)	温度要求	湿度要求
1	水泥室		20	(20±2)℃	≥50%
2	外加剂室		15	相应试验要求	相应试验要求
3	耐久性室		25	相应试验要求	相应试验要求
4	骨料室		25	(20±5)℃	—
5	特性室		15	相应试验要求	相应试验要求
6	样品室		15	—	—
7	力学室	混凝土	30	(20±5)℃	—
		砂浆	15	(20±5)℃ (抗压强度)	-
				(23±2)℃ (拉伸粘结强度)	45%-75%
				(20±2)℃ (收缩)	(60±5)%
8	成型 试配室	混凝土	30	(20±5)℃	≥50%
		砂浆	20		-
9	标准 养护室	混凝土	30	(20±2)℃	≥95%
		水泥 胶砂		(20±1)℃	≥90%
		砂浆	10	(20±2)℃	≥90%
10	资料室		15	-	-

附录F 部分原材料主要检验参数、检验依据及 取样频次

表F 部分原材料主要检验参数、检验依据及取样频次

序号	项目名称	主要检验参数	检验依据	取样频次
1	再生细骨料	微粉含量、颗粒级配、细度模数、泥块含量（含泥量）、再生胶砂需水量比、表观密度、再生胶砂强度比	《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176、《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177、《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240	同产地同规格400m³或600t为一验收批。
2	再生粗骨料	微粉含量、颗粒级配、泥块含量、针片状颗粒含量、压碎指标、表观密度、吸水率、空隙率		
3	轻集料	①轻粗集料：颗粒级配、堆积密度、吸水率、筒压强度 ②轻细集料：细度模数、堆积密度	《轻集料及其试验方法》第1部分：轻集料》GB/T 17431.1、《轻集料及其试验方法第2部分：轻集料试验方法》GB/T 17431.2	同产地同批次400m³为一验收批，不足400 m³时也按一个验收批计。
4	水	①拌合用水：pH值、不溶物含量、可溶物含量、硫酸根离子含量、氯离子含量、水泥凝结时间差、水泥胶砂强度比。当混凝土骨料为碱性时，还应包括碱含量。 ②养护用水：pH值、硫酸根离子含量、氯离子含量。	《混凝土用水标准》JGJ 63	地表水每6个月一次；地下水每年一次；再生水每3个月一次，在质量稳定一年后，可每6个月一次；混凝土企业设备洗刷水每3个月一次，在质量稳定一年年，可一年一次；当发现水受到污染和对混凝土性能有影响时，应立即检验。

附录G 普通混凝土主要检验参数、检验依据及 取样频次

表G.0.1 普通混凝土主要检验参数、检验依据及取样频次

序号	项目名称	主要检验能数	检验依据	取样频次
1	混凝土拌合物性能	1、稠度（坍落度、扩展度）	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080	每100盘相同配合比混凝土取样不应少于1次，每一个工作班相同配合比混凝土达不到100盘时应按100盘计，每次取样应至少进行一组试验
		2、表观密度 3、含气量 4、泌水率、压力泌水率 5、坍落度经时损失	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080	同一配合比不应少于一次
		6、凝结时间	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080	同一工程、同一配合比、采用同一批次水泥和外加剂的混凝土应至少检验1次
		7、水溶性氯离子含量	《混凝土中氯离子含量检测技术规范》JGJ/T 322	同一配合比的混凝土应至少取样检验1次；同一工程、同一配合比的海砂混凝土应至少检验1次
2	混凝土性能	1、抗压强度 2、抗折强度 3、轴心抗压强度 4、劈裂抗拉强度	《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081	每100盘相同配合比混凝土取样不应少于1次，每一个工作班相同配合比混凝土达不到100盘时应按100盘计，每次取样应至少进行一组试验
		5、抗水渗透 6、长期及耐久性能	《混凝土长期性能和耐久性试验方法标准》GB/T 50082	符合《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T193的规定

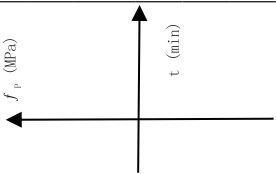
表G.0.2 砂浆主要检验参数、检验依据及取样频次

序号	项目名称	主要检验参数	检验依据	取样频次
1	湿拌砌筑砂浆	1、稠度；2、保水率；3、抗压强度；4、凝结时间	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70	每50m³相同配合比的湿拌砂浆不应少于1次；每一工作班相同配合比的湿拌砂浆不足50m³时，取样不应少于1次；抗渗压力试验，每100m³相同配合比的砂浆不应少于一次，每一工作班相同配合比的湿拌砂浆不足100m³时，取样不应少于一次。
2	湿拌抹灰砂浆	1、稠度；2、保水率；3、抗压强度；4、凝结时间；5、拉伸粘结强度；6、收缩率		
3	湿拌地面砂浆	1、稠度；2、保水率；3、抗压强度；4、凝结时间		
4	湿拌防水砂浆	1、稠度；2、保水率；3、抗压强度；4、凝结时间；5、拉伸粘结强度；6、收缩率；7、抗渗压力		
5	干混普通砌筑砂浆	1、2h稠度损失率；2、保水率；3、抗压强度；4、凝结时间		年生产量10×10⁴t以上，不超过800t或1d产量为一批；年产量4×10⁴t～10×10⁴t，不超过600t或1d产量为一批；年产量4×10⁴t～1×10⁵t，超过400t或1d产量为一批；年产量1×10⁴t以下，不超过200t或1d产量为一批。每批为一取样单位，取样应随机进行。
6	干混普通抹灰砂浆	1、2h稠度损失率；2、保水率；3、抗压强度；4、拉伸粘结强度；5、凝结时间、6、收缩率		
7	干混地面砂浆	1、2h稠度损失率；2、保水率；3、抗压强度；4、凝结时间		
8	干混普通防水砂浆	1、2h稠度损失率；2、保水率；3、抗压强度；4、拉伸粘结强度；5、抗渗压力；6、凝结时间；7、收缩率		
9	干混陶瓷砖粘结砂浆	1、常温常态拉伸粘结强度；2、晾置时间；3、耐水；4、耐冻融（室外）；5、耐热（室外）；6、压折比（室外）		
10	干混界面砂浆	1、14d常温常态拉伸粘结强度		
11	干混保温板粘结砂浆	1、常温常态拉伸粘结强度（与保温板）；2、可操作时间		
12	干混保温板抹面砂浆	1、常温常态拉伸粘结强度（与保温板）；2、可操作时间；3、24h吸水量		
13	干混聚合物水泥防水砂浆	1、凝结时间；2、抗渗压力（7d）；3、粘结强度（7d）；4、柔韧性；5、外观；6、收缩率；7、吸水率；8、抗压强度；9、抗折强度；10、耐碱性；11、耐热性；12、抗冻性	《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984	同一类别产品，每50t为一批，不足50t也按一批计。

注：黑体为砂浆出厂检验项目。

表H.0.3 砂浆拌合物凝结时间检验原始记录

编号:

样品编号		砂浆标识		试验室温、湿度		检验依据								
取样日期		取样地点		加水时刻										
凝 结 时 间 测 定														
试件编号	项 目	1次	2次	3次	4次	5次	6次	7次	8次	9次	10次	11次	12次	绘图法确定凝结时间
1	测试时刻(h:min)													
	间隔时间t (min)													
	面积A_s=30mm²测针贯入深25mm时静压力N_d(N)													
	贯入阻力f_p (MPa)													
2	测试时刻(h:min)													
	间隔时间t (min)													
	面积A_s=30mm²测针贯入深25mm时静压力N_d(N)													
	贯入阻力f_p (MPa)													
贯入阻力f_p = 0.5 MPa时凝结时间t_s(h:min)		试件1		试件2		平均								
主要设备		□砂浆凝结时间测定仪												
设备状态		使用前:						使用后:						

校核:

主检:

表H.0.5-1 预拌砂浆配合比试配及验证原始记录

编号:

配合比设计编号	砂浆标识				试验类别	□配合比试配 □配合比验证		
试验编号	试配日期				试验依据			
砂浆试验用原材料及配合比								
项目	水	水泥	砂		掺合料		外加剂	添加剂
			1	2	1	2		
品种规格等级								
检验报告编号								
含水率(%)								
编号	项目							
配合比	1m³干料 (kg)							
	每盘干料 (kg)							
	每盘自然干湿料 (kg)							
	1m³干料 (kg)							
配合比	每盘干料 (kg)							
	每盘自然干湿料 (kg)							
	1m³干料 (kg)							
	每盘干料 (kg)							
配合比	每盘自然干湿料 (kg)							
	每盘干料 (kg)							
批准: 校核: 主检:								

表H.0.5-2 预拌砂浆配合比试配及验证原始记录

编号:

试验编号	配合比设计编号		砂浆标识		试验类别		配合比试配		配合比验证						
试验依据															
砂 浆 配 合 比 试 验															
试验温、湿度	试配时间		试件脱模时间		试件7d破型日期		试件28d破型日期								
	稠度		2h自由度损失率		表观密度										
试样编号	稠度 (mm)		加水2h稠度 (mm)		损失率 (%)		m1 (kg)		m2 (kg)		V (L)		p (kg/m³)		
	1	2	结果值				1	2	1	2	1	2	1	2	结果值
试样编号	保水性		凝结时间		28d抗压强度		14d拉伸粘结强度		抗渗性能		28d收缩率				
	保水率W (%)		凝结时间 (mm)		强度值 (MPa)		强度值 (MPa)		抗渗等级		收缩值 (mm)		收缩率 (%)		
试验结果	试配后确定生产用砂浆配合比 (kg/m³)														
	配合比验证结论														
使用设备	□砂浆搅拌机 □砂浆稠度仪 □砂浆保水率试模 □电子天平 (秤) □砂浆凝结时间测定仪 □砂浆强度试模 □压力机 □电子万能试验机 □砂浆抗渗仪 □砂浆抗渗试模 □立式砂浆收缩仪 □容量筒 □保水率模														
设备状态	使用前:										使用后:				

批准:

校核:

主检:

表H.0.6 砂浆抗渗性能检验原始记录

编号:

样品编号		取样日期		取样地点				
砂浆标识		成型日期		试验日期				
检验依据								
试件渗水试验记录（注：渗水×，未渗水√）								
加压压力	加压时间	试件1	试件2	试件3	试件4	试件5	试件6	检验员
0.2 MPa	时 分							
0.3 MPa	时 分							
0.4 MPa	时 分							
0.5 MPa	时 分							
0.6 MPa	时 分							
0.7 MPa	时 分							
0.8 MPa	时 分							
0.9 MPa	时 分							
1.0 MPa	时 分							
1.1 MPa	时 分							
1.2 MPa	时 分							
1.3 MPa	时 分							
1.4 MPa	时 分							
检验结果	6个试件中4个（或以上）试件末出现渗水的最大压力 MPa							
使用设备	☐ 砂浆抗渗仪 ☐ 砂浆抗渗试件装模脱模劈裂机							
设备状态	使用前： 使用后：							
备注								

校核:

主檢:

表H.0.8 砂浆保水性试验原始记录

编号:

样品编号		取样日期		取样地点	
砂浆标识		试验日期		检验依据	
保 水 性 试 验 记 录					
项目		试件1		试件2	
$m_{1(\text{片}+\text{模})}$ (g)					
$m_{2(\text{纸})}$ (g)					
$m_{3(\text{片}+\text{模}+\text{浆})}$ (g)					
$m_{4(\text{湿纸})}$ (g)					
$m_{5(\text{干浆})}$ (g)					
$m_{6(\text{湿浆})}$ (g)					
含水率 α (%)	单值				
	结果 值				
保水率W (%)	单值				
	结果 值				
使用设备	☐ 电子天平(秤) ☐ 烘箱 ☐ 试验环模 ☐ 中速滤纸 ☐ 不透水片 ☐ 金属滤网				
设备状态	使用前： 使用后：				
备注					

校核：

主检:

附录I 试验台帐分类及主要内容

表I 试验台帐分类及主要内容

序号	类 别	主要内容
1	原材料委托检验台帐	序号、委托编号、委托部门、材料名称、生产厂家、品种规格、样品数量、委托日期、委托人、接样人、取报告人、日期、备注等
2	配合比试验与验证台帐	材料名称及标记、配合比设计编号、试验或验证编号、试验或验证日期、试验或验证结果等
3	预拌混凝土出厂试件留置及检验台帐	序号、留置时间、混凝土标记、工程名称、配合比调整通知单编号、坍落度、生产线、试件留置组数、试件编号、留置人、抗压强度、其他性能指标、检验人等。
4	预拌砂浆出厂检验台帐	名称品种、等级规格、工程名称、生产线、样品编号、检验报告编号、检验日期、检验结果等
5	混凝土抗压强度统计分析台帐	强度等级、统计期间、组数、各组强度代表值、评定方法及结果、统计分析人等
6	样品登记台帐	样品名称及编号、检验报告、合格证编号、抽样日期、样品存放位置、存放日期、弃样日期、管理人等
7	不合格品台帐	不合格品名称、品种等级规格、生产单位、不合格原因（现象）、检验报告编号、处理结果、处理日期、处理人等
8	试验设备使用及维护台帐	设备名称、规格型号、编号、使用日期、运行状况、维护状况、使用维护人等
9	试验设备管理台帐	序号、档案编号、设备名称、规格型号、数量、制造厂家、出厂编号、主要技术指标、购入日期、主要用途、安装地点、检定（校验）单位、检定（校验）周期、实际检定（校验）日期、备注等
10	标准环境试验室及养护室温湿度记录台帐	标准环境试验室或养护室名称、记录日期、温度测量值、湿度测量值、记录人等
11	技术标准登记台帐	标准名称、标准号、实施时间、查新时间、查新结果、查验人等
12	原材料进场验收记录台帐	时间、生产厂家、运输车号、收入数量、合计数量、储存生产线及仓号、随车检斤单号、生产批号、合格证、出厂检验报告、验收人、委托检验编号

本规程用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

本规程引用标准名录

- | | |
|------------------------------|------------|
| 1 《通用硅酸盐水泥》 | GB 175 |
| 2 《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》 | GB/T 1346 |
| 3 《混凝土外加剂》 | GB 8076 |
| 4 《建设用砂》 | GB/T 14684 |
| 5 《预拌混凝土》 | GB/T 14902 |
| 6 《轻集料及其试验方法》 | GB/T 17431 |
| 7 《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》 | GB/T 17671 |
| 8 《混凝土和砂浆用再生细骨料》 | GB/T 25176 |
| 9 《混凝土用再生粗骨料》 | GB/T 25177 |
| 10 《预拌砂浆》 | GB/T 25181 |
| 11 《检测和校准实验室能力的通用要求》 | GB/T 27025 |
| 12 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》 | GB/T 50080 |
| 13 《普通混凝土力学性能试验方法标准》 | GB/T 50081 |
| 14 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》 | GB/T 50082 |
| 15 《混凝土外加剂应用技术规范》 | GB 50119 |
| 16 《混凝土质量控制标准》 | GB 50164 |
| 17 《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》 | GB 50618 |
| 18 《普通混凝土配合比设计规程》 | JGJ 55 |
| 19 《混凝土用水标准》 | JGJ 63 |
| 20 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 | JGJ/T 70 |
| 21 《砌筑砂浆配合比设计规程》 | JGJ/T 98 |
| 22 《建筑工程检测试验技术管理规范》 | JGJ 190 |
| 23 《建筑材料术语标准》 | JGJ/T 191 |

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 24 《混凝土防冻泵送剂》 | JG/T 377 |
| 25 《预拌砂浆、混凝土及制品企业试验室管理规范》 | DBJ/T 15-104 |
| 26 《预拌混凝土质量管理规范》 | DB37/T 5092 |

山东省工程建设标准

预拌混凝土及砂浆企业 试验室管理规范

Laboratory management specification in ready-mixed
concrete and mortar enterprises

DB37/T 5123-2018

条 文 说 明

制 订 说 明

《预拌混凝土及砂浆企业试验室管理规范》（DB37/T 5123-2018），经山东省住房和城乡建设厅2018年7月11日以第26号公告批准发布。

本规范编制过程中，编制组进行了广泛而深入的调查研究，针对山东省预拌混凝土、砂浆行业现状，参考国家和有关省、市标准，在广泛征求意见的基础上，编制了本规范。

为便于有关单位技术人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《预拌混凝土及砂浆企业试验室管理规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，供使用者参考。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1 总则.....	55
2 术语.....	56
3 基本规定.....	57
4 试验室基本条件.....	58
4.1 一般规定.....	58
4.2 人员.....	58
4.3 试验设备.....	58
4.4 试验环境.....	59
5 原材料检验.....	60
5.1 一般规定.....	60
5.3 矿物掺合料.....	60
5.5 砂.....	61
6 配合比确定.....	62
6.1 一般规定.....	62
6.2 混凝土配合比.....	62
6.3 砂浆配合比.....	62
7 混凝土、砂浆检验.....	63
7.1 一般规定.....	63
7.2 拌合物性能.....	63
8 试验过程管理.....	64
8.1 一般规定.....	64
8.2 试验方案.....	64
8.3 取样与制样.....	64
8.6 检验报告.....	64
9 样品管理.....	65
10 不合格品管理.....	66
11 试验数据统计与分析.....	67
12 档案管理.....	68

Contents

1 Scope.....	55
2 Terminology.....	56
3 General Rules.....	57
4 Basic Requirements for Laboratory.....	58
4.1 General Provisions.....	58
4.2 Faculty and Staff.....	58
4.3 Testing Equipments.....	59
4.4 Testing Environment.....	60
5 Test of Raw Materials.....	60
5.1 General Provisions.....	60
5.3 Mineral Admixture.....	61
5.5 Fine Aggregate.....	62
6 Mixture design.....	62
6.1 General Provisions.....	62
6.2 Mixture design of Concrete.....	62
6.3 Mixture design of Mortar.....	63
7 Test of concrete and mortar.....	63
7.1 General Provisions.....	63
7.2 Workability.....	64
8 Test Process Management.....	64
8.1 General Provisions.....	64
8.3 Sampling and Sample Preparation.....	64
8.6 Test Report.....	64
9 Sample Management.....	65
10 Non-conforming Product Management.....	66
11 Statistics and Analysis of Raw Data.....	67
12 File Management.....	68

1 总 则

1.0.1 制定本规范的宗旨。预拌混凝土、砂浆生产企业试验室是企业质量控制的关键部门，目前，国家和行业有关建设工程检测管理的标准有《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618和《建筑工程检测试验技术管理规范》JGJ 190，分别适用于第三方检测机构和施工现场检测试验的技术管理，不适用于预拌混凝土、砂浆生产企业试验室的管理。为规范预拌混凝土、砂浆生产企业试验室的管理，在总结多年企业试验室管理经验的基础上，参考上述国家和行业标准，制定本规范。

1.0.2 规定了本规范的适用范围。所指试验室的质量与技术管理包括对企业试验室管理体系、人员、仪器设备、场所、原材料及混凝土、砂浆试验活动等的管理。

2 术 语

2.0.3 不合格品可分为原材料不合格品、预拌混凝土不合格品、预拌砂浆不合格品等。接收规则是对原材料、预拌混凝土和砂浆进行监视和测量的依据，包括企业规定的质量特性、顾客要求和国家法律法规要求等。

3 基本规定

3.0.1 试验室是企业的一个部门，因此试验室应任命一名主管，且经企业负责人授权任命，试验室的法律责任由试验室所属企业承担。

3.0.3 试验室应根据所生产预拌混凝土、砂浆类型、生产规模等设置，并满足质量控制需要。

3.0.7 施工现场留置的试件应有第三方见证取样送检，真实反映施工质量状况。代做试件无法真实反映工程实体的施工质量，会留下工程隐患，掩盖工程质量问题，故本规范严禁任何企业和个人有此行为。

3.0.9 通过信息化手段，实现试验数据的自动采集、整理、分析、传输及信息共享等，提高试（检）工作的科学性和规范性，是企业高效规范管理的保障。

4 试验室基本条件

4.1 一般规定

4.1.2 本条文规定了企业试验室应建立健全质量管理体系，是企业质量管理完善的体现，也是及时纠正不足和持续改进完善质量管理的体现。试验室应依据国家相关规定，结合自身特点和质量管理需要，建立有效运行所必需的质量管理体系，日常应按质量管理体系要求检查、分析改进试验室质量管理活动的过程和结果。

4.2 试验室人员

4.2.1 现行《建筑业企业资质标准》中预拌混凝土专业承包资质标准对试验室人员最少配备数量以及任职资格已经做了明确要求，本规范未另行给出具体要求。

4.2.2 提出设立基本岗位的相应要求及岗位职责，可以遵照本规范附录D执行，这是试验室人员管理的一个重点。同时，试验室人员技术能力应满足本规范附录D的规定要求。

4.2.3 试验人员档案内容应包括试验室人员身份证、职称证、学历证、上岗证、继续教育证书等复印件及其任职文件、培训考核记录等个人信息。

4.2.4 试验人员应更新技术知识，按照有关要求每年参加继续教育学习。每个试验人员每年学习时间应按当地行业要求执行。有些地市规定试验人员每年的继续教育时间不少于24学时，可参考。

4.3 试验设备

4.3.2 试验室建立试验设备台账记录和保存试验设备的信息，台账内容主要包括：设备进场登记、每次检定或校准记录，保

养、维护记录，使用记录等。应按规定编制试验设备的检定或校准周期检定计划，并有效执行。试验设备应由专人负责管理，属于强制检定或校准的试验设备，应按期送法定计量机构进行检定或校准。放置在试验室内的所有试验设备都应有统一的编号管理。在用的检测设备还必须标出设备检定或校准的有效期，符合精度要求的状态标识，才能使用，这是设备管理基本内容之一。为保证试（检）验数据准确，当出现有可能影响试（检）验数据正确的情况时，试验设备应及时进行检定或校准，并列出了应及时进行检定或校准的三种情况。

4.3.3 本规范附录A表A.0.2中用*号标出的设备，应逐项根据其技术条件和工作环境等编制操作规程，并按规程操作。操作规程应在明显位置墙上明示。使用时应有使用记录，使用记录主要对使用频次、时间及试（检）验结果等情况进行记录，以了解该设备的使用情况。使用记录主要应包括下列内容：

- 1 设备的名称、管理编号；
- 2 试样名称、编号、数量；每组试验开始和结束时间；
- 3 操作过程中设备的异常情况及其处理措施等；
- 4 使用人签名。

4.3.5 采用数据采集技术可以避免人工干预，确保数据真实、准确。

4.3.7 期间核查是指为保持对设备校准状态的可信度，在两次检定/校准之间进行的核查，核查应按规定的程序进行。通过期间核查，可以增强试验室的信心，保证检测数据的准确可靠。

4.4 试验环境

4.4.1 为保证试（检）验工作正常开展，企业应具备满足试（检）验要求的试验室。试验室总面积不宜少于200m²（不含办公区）。其中，混凝土标准养护室面积不应少于30m²，净高不小于2.4m。试验室平面布置应考虑使用功能、检测流程、操作空间等因素，做到合理布局。简易板房容易变形开裂，影响检测环境，不应采用。

5 原材料检验

5.1 一般规定

5.1.2 原材料质量证明文件应包括：出厂合格证、出厂检验报告，其中合格证和检验报告中应包含原材料名称、类别、型号、等级、性能指标等证明材料，外加剂等产品还应提供使用说明书。

5.1.3 《预拌混凝土质量管理规范》DB37/T 5092附录C以及本规范附录F列出的这些项目及参数是保证产品质量必须检验的最低要求，对于国家或行业现行标准另有规定的，从其规定。对于试验室不具备能力开展而国家或行业现行标准要求检验的项目和参数应外委送检。

5.1.7 使用没有国家标准的原材料前，应完成一定批量的试验验证（包括一定批量的产品适应性试验、耐久性试验、敏感性试验、有害成份检测等）及小批量上线试用（从次要部位及低等级开始试用，可适当提高一个等级进行试用，如浇筑C25地面，按C30进行配制及强度要求进行试用测试），符合试验预期后，再制定其配套使用专题方案（含进场检验、过程控制及风险预测等）后方可批量使用。

5.3 矿物掺合料

5.3.1 相关标准指《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596、《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046、《砂浆和混凝土用硅灰》GB/T 27690、《石灰石粉在混凝土中应用技术规程》JGJ/T 318等。

5.3.2 本条规定粉煤灰进场除按相关标准试（检）验外，宜加大对容重、活性指数、铵根离子、微观结构等的试（检）验。

粉煤灰比重试验方法可参考《水泥密度测定方法》GB/T 208，活性指数的测定按《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596进行。粉煤灰的微观结构观测可用光学显微镜进行，其他试（检）验项目宜制定相应的试验方法进行检验。

5.3.6 其他矿物掺合料包括钢渣粉及复合掺合料等。

5.5 砂

5.5.2 海砂质量应符合《海砂混凝土应用技术规范》JGJ 206的规定，对于海砂还应检验贝壳含量；对于人工砂与混合砂，还应检验石粉含量、压碎指标；铁尾矿砂质量应符合《铁尾矿砂》GB/T 31288的规定。

6 配合比确定

6.1 一般规定

6.1.2 规定了配合比设计所用原材料要求，原材料宜来源稳定。

6.2 混凝土配合比

6.2.1 其他混凝土配合比的相关标准规定有《高强混凝土应用技术规程》JGJ/T 281、《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283、《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221、《清水混凝土应用技术规程》JGJ 169等。

6.2.3 搅拌量太小会因为混凝土拌合物粘锅等因素影响造成拌合物代表性不足。

6.2.4 计算配合比和试拌配合比，都不能保证混凝土配制强度一定满足要求，混凝土强度试验的目的是通过三个不同水胶比的配合比的比较，取得能够满足配制强度要求、胶凝材料用量经济合理的配合比。在配合比计算、混凝土试配和配合比调整过程中，每立方米混凝土的各种材料混成的混凝土可能不足或超过 1m^3 ，即通常所说的亏方或盈方，通过配合比校正，可使依据配合比计算的混凝土生产方量更为准确。

6.3 砂浆配合比

6.3.1 预拌砂浆进行配合比设计时所用原材料应与生产应用时的材料相同，并符合相关标准及技术要求。砌筑砂浆配合比设计时，需以原材料的性能和砂浆的技术要求为依据，经计算或查表选定。

7 混凝土、砂浆检验

7.1 一般规定

7.1.4 试验室所做检测项目若无法满足客户的技术要求，则应根据已有现行标准进行相关项目的检测；若现有标准没有规定，则应与客户协商约定相关的试验方法并签订合同进行相关检测。

7.2 拌合物性能

7.2.1 混凝土拌合物性能应满足设计和施工要求，混凝土拌合物性能试验方法应符合国家现行标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080的规定。

7.2.2 普通混凝土拌合物性能应进行稠度、凝结时间、含气量等检验，稠度是表征混凝土拌合物性能的技术指标。依据《混凝土质量控制标准》GB 50164规定，混凝土拌合物的稠度可采用坍落度、维勃稠度或扩展度表示。坍落度检验适用于坍落度不小于10mm的混凝土拌合物，扩展度适用于泵送高强混凝土和自密实混凝土（坍落度不小于160mm的混凝土拌合物）。高强混凝土拌合物倒置坍落度筒排空时间依据《高强混凝土应用技术规程》JGJ/T 281附录A的规定进行检验。自密实混凝土拌合物自密实性能依据《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283附录A进行检验，应检验坍落扩展度和扩展时间（T500），坍落度经时损失，抗离析等性能。

7.2.3 《混凝土质量控制标准》GB 50164、《预拌混凝土》GB/T 14902、《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55等规定了混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量，检验方法依据《混凝土中氯离子含量检测技术规程》JGJ/T 322进行。

8 试验过程管理

8.1 一般规定

8.1.3 指在新设备、新项目、新标准实施前，应进行综合性的实施试验，对试验人员、设备、环境进行验证及评价，以确定能够承担相应的试（检）验项目。

8.1.4 试验记录、报告、台账应格式统一、规范，按年度分类流水连续编号，便于查找及追溯。

8.2 试验方案

8.2.1 专项试验方案根据企业生产、应用及质量管理情况有针对性的编制，须经企业技术负责人审批后方可实施。

8.3 取样与制样

8.3.3 搅拌地点含搅拌机出料口、拟出厂发货的混凝土运输车等混凝土生产场所。

8.3.4 搅拌地点含搅拌机出料口、干混砂浆的拌合物储存罐出料口、拟出厂发货的湿拌砂浆搅拌车等生产场所。

8.3.5 规定了对样品标识的要求，保证样品分析检测结果的可追溯性。标识应包括样品名称及编号、抽样人、抽样时间等信息。

8.6 检验报告

8.6.1 检验报告可采用计算机打印和电子文档上传等方式出具。

9 样 品 管 理

9.0.4 规定了样品室的环境要求，以及特殊样品的管理要求。

9.0.5 关于留样的保存期限，相关标准规范有规定的从其规定，如水泥、矿渣粉应留样保存三个月，外加剂留样保存半年。

10 不合格品管理

10.0.2 试验室对原材料、预拌混凝土、砂浆不合格品的判定，可分为两种方法，一种是符合性判定，判定是否符合技术标准，做出合格或不合格的结论。另一种是“处置方法”的判定，是判定是否还具有某种使用价值，对不合格品做出返工、返修、让步、降级改作他用、拒收报废的处置过程。

10.0.4 试验室对不合格品的处置可通过以下一种或几种途径进行：

- 1 纠正。即采取措施消除发现的不合格品，其中主要包括返工、返修、降级。当不合格品得到纠正之后应对其再次进行验证，以证实符合产品要求；
- 2 退货。即经有关授权人员批准，对不合格品予以退货处理；
- 3 报废。采取措施，防止其使用或应用。

11 试验数据统计与分析

11.0.3 通过试验（生产）数据的统计与分析，可有效评估混凝土生产控制水平及其波动情况。预拌混凝土企业的试验统计周期可取一个月试验（生产）数据，统计与分析方法宜按《混凝土强度检验与评定标准》GB/T 50107中相关规定进行，当混凝土的强度标准差值有明显偏大或异常变化时，应查找导致该问题的原因，及时整改。在统计周期内，实测混凝土的强度达到强度标准值组数的百分率（P）低于95%时，应查找产生问题原因，及时整改。

12 档 案 管 理

12.0.3 要求试验室安排专人收集及更新标准规范，失效文件应及时从所有发放和使用场所撤回，或采取其他措施防止误用。

