

山东省工程建设标准

DB37/ T 5092—2017
备案号 J 13846—2017

预拌混凝土质量管理规范

Code for quality management of ready-mixed concrete

2017—04—26 发布

2017—06—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

预拌混凝土质量管理规范

Code for quality management of ready-mixed concrete

DB 37/T 5092—2017

住房和城乡建设部备案号： J 13846—2017

发布日期：2017 年 04 月 26 日

实施日期：2017 年 06 月 01 日

2017 年 济南

前 言

根据山东省住房和城乡建设厅下达的《关于 2016 年山东省工程建设标准制订、修订计划项目（第一批）的公示》要求，编制组经广泛调查研究，针对山东省预拌混凝土行业现状，参考国家和有关省、市标准，在广泛征求意见的基础上，制订本规范。

本规范主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 质量组织机构和职责；5 试验室管理；6 原材料管理；7 技术管理；8 营销管理；9 生产质量管理；10 质量检验与评定；11 订货与交货；12 浇筑成型与养护；13 技术资料管理。

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）。

本 规 程 主 编 单 位：山东省建筑科学研究院

济南长兴建设集团有限公司

本 规 程 参 编 单 位：山东省建筑业协会混凝土分会

山东华森混凝土有限公司

建研建材有限公司

济南市工程质量与安全生产监督站

山东建泽混凝土有限公司

济南长兴建设商砼有限公司

山东平安建设集团有限公司商砼中心

济南方圣混凝土有限公司

济南市城建材料开发服务中心

济南四建（集团）有限责任公司混凝土搅拌中心

山东鲁桥建材有限公司

济南华翼混凝土有限公司

济南鸿旺混凝土有限公司

青岛胶州市建筑工程质量监督站

青岛中联混凝土工程有限公司

青岛青建新型材料集团有限公司

青岛磊鑫混凝土有限公司
青岛北苑混凝土有限公司
青岛重筋商砼有限公司
青岛中铁青建新型材料有限公司
中启胶建集团有限公司
青岛北源泽坤建筑工程有限公司
枫林环保科技股份有限公司
泰安山水建业混凝土有限公司
临沂天元混凝土工程有限公司
淄博庄园混凝土有限公司
中建八局第一建设有限公司
青岛合汇混凝土工程有限公司
青岛鸿锦扬帆实业有限公司

本规范主要起草人员：王守宪 萧树忠 郑晓冬 谢慧东 韩晓春 高桂波
刘征涯 胡 宝 贾 宁 王龙志 李如峰 李 硕
徐志平 高建民 吕英林 汪丕明 姜晓妮 陈西鹏
李海波 赵佃宝 国红娟 沈玉婷 耿庆三 李 红
于 科 王赛显 马 静 赵云涛 沈 湧 赵本山
匡鲁峰 杨华栋 张 波 王 军 刘满红 王敏敏

本规范主要审查人员：黄 靖 肖学英 林世乐 崔 浩 鲁爱民 高至岭
贾立群 高传印 徐国辉

目 次

1 总 则	9
2 术 语	10
3 基 本 规 定	11
4 质量组织机构和职责	12
5 试验室管理	13
6 原材料管理	14
6.1 一般规定	14
6.2 水泥	14
6.3 骨料	15
6.4 矿物掺合料	15
6.5 外加剂	16
6.6 水	17
6.7 纤维	17
6.8 其它原材料	17
7 技术管理	17
7.1 配合比设计	18
7.2 配合比管理	18
7.3 工程技术配合	18
8 营销管理	20
9 生产质量管理	21
9.1 计量与搅拌	21
9.2 运输管理	22
9.3 设备管理	22
9.4 计量管理	23
10 质量检验与评定	24
10.1 质量检验	24
10.2 评定	24
11 订货与交货	25
11.1 供货量	25
11.2 订货	25
11.3 交货	25
11.4 交货质量验收	25
12 浇筑成型与养护	27
13 技术资料管理	28

附录 A 试验管理记录表格	29
附录 B 原材料管理记录表格.....	61
附录 C 原材料进场检验项目、组批条件及批量.....	64
附录 D 营销管理记录表格	66
附录 E 质量管理记录表格	71
本规范用词说明.....	79
引用标准名录.....	81
条文说明.....	82

1 总 则

1.0.1 为加强和规范预拌混凝土质量管理，促进预拌混凝土生产和应用的技术进步，保证混凝土工程质量，满足节能减排、绿色生产和环境保护的要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于山东省行政区域内预拌混凝土的生产、供应和使用。

1.0.3 本规范是预拌混凝土质量管理的标准，也是对预拌混凝土质量管理进行监督、检查和评价的依据。

1.0.4 预拌混凝土的生产、供应和使用，除应符合本规范外，尚应符合国家、行业和山东省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 预拌混凝土开盘鉴定 ready-mixed concrete opening identification

预拌混凝土配合比首次使用时,为了验证混凝土生产质量与配合比设计要求的一致性,而采取的相应的试验检测与质量控制措施。

2.0.2 骨料 aggregate

在混凝土或砂浆中起骨架和填充作用的岩石颗粒等粒状松散材料,包括细骨料和粗骨料。

2.0.3 人工砂 artificial sand

经除土处理,由机械破碎、筛分制成的,公称粒径小于 5.00mm 的岩石、矿山尾矿或工业废渣颗粒,不包括软质、风化的岩石颗粒。

2.0.4 混合砂 mixed sand

两种或两种以上的不同品种、不同品质的砂按一定比例混合而成的砂。

2.0.5 废浆 industrial waste mud

清洗混凝土搅拌设备、运输设备和搅拌站(楼)出料位置地面,以及废弃混凝土拌合物经砂石分离机分离砂、石后,所形成的含有较多固体颗粒的液体。

2.0.6 废水 industrial waste water

废浆经沉淀或压滤处理,以及生产场地、运输车冲洗水、雨水经回收沉淀处理后产生的液体。

3 基本规定

3.0.1 预拌混凝土企业应按国家现行《建筑业企业资质标准》规定取得预拌混凝土专业承包资质后方可生产。建设、施工单位不得使用无资质企业生产供应的预拌混凝土。

3.0.2 混凝土搅拌站(楼)应符合现行国家标准《混凝土搅拌站(楼)》GB/T 10171的规定。

3.0.3 预拌混凝土企业质量管理宜采用计算机信息管理系统。

3.0.4 预拌混凝土企业应结合自身特点和质量管理需要,建立制度及质量保证体系。预拌混凝土企业宜通过质量管理体系认证。

3.0.5 预拌混凝土企业应建立并实施人力资源管理制度,人力资源管理应满足质量管理需要,人力资源配置应满足岗位任职要求。

3.0.6 预拌混凝土企业应制定相应的环境保护、职业健康安全、安全生产管理制度,保证安全生产和文明生产。

4 质量组织机构和职责

4.0.1 预拌混凝土企业应设置满足质量管理要求的组织机构，根据质量管理的需要，明确管理层次，设置相应的部门和岗位。

4.0.2 预拌混凝土企业法定代表人是产品质量的第一责任人。

4.0.3 预拌混凝土企业专职质量管理部门包括试验室和质检部门。质检部门人数应根据企业生产能力配置，且不应少于 2 人。

4.0.4 预拌混凝土企业应规定各职能部门质量管理的职责和权限，形成文件并传递到各管理层次。

5 试验室管理

- 5.0.1 预拌混凝土企业应按国家现行《建筑业企业资质标准》规定建设试验室，并按照有关标准、规范进行管理。
- 5.0.2 试验室应合理布局。试验室环境条件、设施应符合有关标准、规范的要求。
- 5.0.3 试验室应有完善的试验管理制度及试验操作规程，试验室负责人及试验人员配置应符合国家现行《建筑业企业资质标准》要求。
- 5.0.4 试验室应按现行国家、行业和地方有关标准规范及检测能力出具试验报告。试验检测记录表格可按本规范附录 A《试验管理记录表格》表 A.0.1~表 A.0.25 记录。
- 5.0.5 试验室应建立试验仪器设备档案及台帐，试验仪器设备配置应满足原材料与混凝土检测项目要求。试验仪器设备台帐可按本规范附录 A《试验管理记录表格》表 A.0.26 记录。
- 5.0.6 试验室应建立试验仪器设备使用与维修保养制度，保证仪器设备在检定周期内运行正常。
- 5.0.7 试验仪器、仪表应按有关规定定期由法定计量部门检定或校准。试验仪器设备的性能和精度应符合有关标准的规定。
- 5.0.8 混凝土标准养护、水泥标准养护应能满足生产和试验的要求，环境条件应符合现行国家标准要求。
- 5.0.9 试验资料应及时统计、整理、归档、保存。
- 5.0.10 试验室不应为其他单位养护混凝土试件，严禁提供用于工程验收的混凝土试件。

6 原材料管理

6.1 一般规定

- 6.1.1 预拌混凝土企业应建立健全原材料管理制度。
- 6.1.2 预拌混凝土企业原材料采购应签订采购合同，原材料质量应符合国家现行相关标准的规定，合同中应明确原材料主要性能指标。
- 6.1.3 预拌混凝土企业应对材料供应单位提供的质量证明文件进行审核，对其质量、服务等进行评价，建立合格材料供应商名录和档案，并将质量证明文件存档。
- 6.1.4 预拌混凝土企业应加强原材料质量控制，做好原材料进厂验收记录。原材料进场应按有关标准的规定取样、留样和检验，供应单位应按规定提供出厂合格证或出厂检验报告。原材料进厂验收记录台帐可按本规范附录 B《原材料管理记录表格》表 B.0.1 记录；原材料检验委托单可按本规范附录 B《原材料管理记录表格》表 B.0.2 记录；原材料检验项目及检验批量可按本规范附录 C《原材料进场检验项目、组批条件及批量》表 C 规定执行。
- 6.1.5 预拌混凝土企业应根据正常生产需求及技术要求，制定切实可行的材料供应和贮存计划，保证材料连续供应。
- 6.1.6 原材料应分仓贮存，并在显著位置设置标识牌。粉料仓应配备料位控制系统，方便管理，定期检查维护，避免粉料外泄。
- 6.1.7 预拌混凝土企业应制定不合格原材料评审处置措施与制度，避免使用不合格原材料。不合格原材料评审处置记录可按本规范附录 B《原材料管理记录表格》表 B.0.3 记录。

6.2 水泥

- 6.2.1 预拌混凝土所用水泥应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175 或相关产品标准的规定。
- 6.2.2 水泥品种、等级应根据混凝土工程特点、混凝土强度等级、所处环境以及设计、施工要求及施工季节等确定。水泥使用前应进行水泥与外加剂相容性检验。
- 6.2.3 水泥采购宜连续使用质量稳定的同一厂家、同一品种、同一强度等级的水泥。
- 6.2.4 不同厂家、不同品种、不同强度等级的水泥应分仓贮存。水泥入仓应有专

人负责管理，不得受潮。

6.2.5 不同厂家、不同品种、不同强度等级的水泥不应混合使用。用于生产混凝土的水泥温度不宜高于 60℃。水泥出厂超过 3 个月应进行复验，按复验的结果处置。

6.2.6 进场水泥的交货与验收应符合国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175 及相关产品标准的规定。

6.3 骨料

6.3.1 普通混凝土用骨料的质量应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 的规定，还应符合我国环保和安全相关标准和规范，不应对人体、生物、环境及混凝土性能产生有害影响。使用再生混凝土骨料、铁尾矿砂经过净化处理的海砂等应分别符合国家、行业现行有关标准的规定。

6.3.2 普通混凝土所用的细骨料，宜选用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂、人工砂或混合砂。混合砂的混合比例应经试验确定。

6.3.3 普通混凝土所用的粗骨料，宜选用粒型、级配良好、质地坚硬的洁净碎石或卵石。

6.3.4 骨料堆场应封闭，地面应硬化，坡度与坡向合理并确保排水畅通。

6.3.5 不同品种、规格的骨料应分仓贮存，不应混存或污染。骨料在运输、装卸和堆放过程中，应保持颗粒均匀，不应混入杂质。

6.3.6 骨料的放射性应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的有关规定。

6.3.7 骨料进场后宜在卸料过程中逐车进行外观质量检查，检查不合格，宜做退货处理。

6.3.8 骨料进场应按批进行检验。普通混凝土用骨料检验项目及检验批量可按本规范附录 C《原材料进场检验项目、组批条件及批量》表 C 规定。其他混凝土用骨料检验项目及检验批量应符合国家现行相关标准规定。

6.4 矿物掺合料

6.4.1 用于混凝土中的矿物掺合料包括粉煤灰、矿渣粉、硅灰、钢渣粉、石灰石粉或复合掺合料等；可采用两种或两种以上的矿物掺合料按一定比例混合使用，混合比例应通过试验确定。

6.4.2 矿物掺合料应符合国家、行业和地方现行相关标准的规定并满足混凝土性能要求；矿物掺合料的放射性应符合国家现行标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的有关规定。

6.4.3 混凝土掺加矿物掺合料的种类和掺量应经试验确定。其最大掺量应符合国家现行标准的规定。

6.4.4 矿物掺合料应按厂家、品种、规格分别标识和贮存，不应混存、受潮，同时应防止污染环境。矿物掺合料贮存期超过 3 个月时应进行复验，按复验结果处置。

6.4.5 不同厂家、不同品种、不同规格的矿物掺合料进场应按批取样、留样和检验。

6.5 外加剂

6.5.1 用于混凝土中的外加剂及其应用应符合国家现行有关标准的规定。

6.5.2 应根据设计、施工及使用环境要求，选择相应品种及成分组成的外加剂。严禁使用对人体产生危害、对环境产生污染的外加剂。

6.5.3 试配掺外加剂的混凝土应采用生产实际使用的原材料，检测项目应根据设计和施工要求确定，检测条件应与施工条件相同，当生产所用原材料或混凝土性能要求发生变化时，应重新试配。

6.5.4 不同厂家、品种、规格的外加剂复合使用时，使用前应进行相容性试验。

6.5.5 外加剂使用前应进行生产原材料相容性试验，满足要求后方可使用。

6.5.6 聚羧酸系高性能减水剂与其他品种减水剂交替使用时，应清洗干净混凝土搅拌机、搅拌车、输送泵及管道等设备。

6.5.7 防冻外加剂的使用应满足温度变化的要求。

6.5.8 外加剂进场时应对其品种、出厂日期、质量证明文件等进行检查核对，并按批取样检验。

6.5.9 检验合格的外加剂应按不同厂家、品种、规格分别存放，标识清楚。

6.5.10 预拌混凝土宜使用液体外加剂。液体外加剂应贮存在密闭容器内，并采取防晒、保温和均化措施。外加剂如有沉淀、结晶和异味等异常现象，应经检验合格后方可使用。

6.5.11 聚羧酸系高性能减水剂在运输、贮存时，应采用洁净的塑料、玻璃钢或不锈钢等容器，不宜采用铁质容器。

6.5.12 外加剂在贮存、运输和使用过程中应采取安全防护措施。

6.6 水

6.6.1 混凝土拌合用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。

6.6.2 未经处理的海水严禁用于钢筋混凝土和预应力混凝土的拌制和养护。

6.6.3 生产废水和废浆可用作混凝土搅拌部分拌合用水，其用量应通过混凝土试配确定，并应符合现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328 的规定。

6.6.4 冬期混凝土生产，水的加热温度应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 规定。

6.7 纤维

6.7.1 用于混凝土中的钢纤维和合成纤维及其进场检验项目和检验批量应符合现行行业标准《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221 的规定。

6.8 其它原材料

6.8.1 用于混凝土中的其它原材料应符合国家、行业和地方相关标准规范的规定。

7 技术管理

7.1 配合比设计

7.1.1 普通混凝土配合比设计应根据设计要求的强度等级、耐久性及施工性能要求,结合原材料的性能特点,按现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55的规定执行。特种混凝土配合比设计,应按国家现行有关标准执行。

7.1.2 试验室设计试配的混凝土,拌合物应具有良好的和易性,混凝土性能应满足设计、施工和使用环境要求。配合比试验与生产使用的原材料应一致。试验室应做好混凝土配合比的技术储备工作。

7.1.3 混凝土配合比设计应合理掺加外加剂和矿物掺合料,并应满足混凝土配制强度及其他力学性能、拌合物性能、长期性能和耐久性能的设计要求。

7.1.4 混凝土配合比设计应注重不同品种原材料间的相容性,满足混凝土性能要求。

7.1.5 混凝土试配过程中应详细记录混凝土拌合物性能指标,并留置相关技术要求的检测试件。预拌混凝土配合比设计及试配原始记录可按本规范附录 A《试验管理记录表格》表 A.0.21 记录。

7.1.6 特殊泵送条件下的混凝土配合比设计,应根据混凝土性能特点、泵送施工技术要求,确定混凝土泵送性能评价关键控制指标,必要时宜进行实体模拟泵送试验。

7.2 配合比管理

7.2.1 混凝土配合比应进行编号,并汇编成册,经技术负责人或其授权人审核批准后备用。

7.2.2 混凝土配合比在使用过程中,应根据混凝土出厂检验统计分析的结果进行相应的调整,对各种混凝土配合比进行确认、验算或设计,并重新汇编成册。

7.2.3 原材料品种、质量有显著变化,对混凝土性能有特殊要求时,应重新进行配合比设计。原材料品种、质量无显著变化,对混凝土性能无特殊要求时,混凝土配合比停用半年以上,恢复使用前应验证配合比。

7.3 工程技术配合

7.3.1 预拌混凝土企业生产供应的混凝土应满足工程设计和合同要求的约定;混凝土施工单位应加强混凝土输送、浇筑、振捣、拆模及养护等施工环节的质量控

制与管理，双方应密切配合，保证混凝土工程质量。

7.3.2 施工现场应符合下列规定：

1 需方应保证现场场地平整、坚实、畅通，提供现场作业用水及照明环境，有足够的调车场地及输送泵的安全作业环境，并应安排专人负责调度指挥，保证供方车辆及人员的安全，以及车辆驶出现场达到环保要求。

2 供方车辆及人员进入现场后，应服从需方人员的统一调度指挥，积极配合需方。

7.3.3 技术交底与沟通应符合下列规定：

1 混凝土销售合同签订后，供方向需方进行有关混凝土浇筑成型、养护等工作的技术交底。

2 需方应根据混凝土施工技术要求，结合供方的混凝土施工技术交底，制定合理的混凝土施工浇筑方案，保证混凝土输送、浇筑、振捣、养护、拆模等施工过程符合国家现行有关标准的规定。

7.3.4 供货计划组织应符合下列规定：

1 需方应根据混凝土浇筑计划，宜提前 24h 将核定的混凝土用量，向供方准确下达混凝土订货通知。

2 供方应根据需方订货通知要求，及时组织生产供应混凝土。

7.3.5 混凝土到达交货地点，需方应及时按要求取样，完成混凝土交货检验工作，并及时安排混凝土浇筑入模，避免混凝土长时间等待。

7.3.6 其他技术配合应符合下列规定：

1 混凝土供应过程中，供方应做好混凝土供应的协调以及质量的跟踪服务，并做好详细记录。

2 需方根据浇筑进度，准确计算混凝土需求量，并及时通知供方发货。

3 供方应按要求向需方提供与混凝土相关的技术资料。

7.3.7 大体积混凝土、高强混凝土等有特殊要求的混凝土浇筑，供需双方宜制定混凝土生产供应和施工浇筑专项方案，施工浇筑方案报项目监理工程师审批后执行。

8 营销管理

8.0.1 预拌混凝土企业应建立完善的营销管理制度，设置营销部门，负责签订和管理混凝土合同。

8.0.2 预拌混凝土企业应制定混凝土合同管理制度，供应预拌混凝土前，供需双方应签订书面《预拌混凝土销售合同》，并建立合同台账。预拌混凝土合同台账可按本规范附录 D《营销管理记录表格》表 D.0.1 记录。

8.0.3 《预拌混凝土销售合同》宜使用供方提供的合同文本，合同内容除符合国家《合同法》规定的条款要求外，还应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 中的相关规定。

8.0.4 合同内容确定后，营销部门应组织材料、试验、质量、财务、生产等相关部门进行合同评审并记录。预拌混凝土销售合同评审表可按本规范附录 D《营销管理记录表格》表 D.0.2 记录。

8.0.5 需方每次浇筑混凝土前，有关部门负责准确接收订货通知，并及时将混凝土订货单下发相关部门，及时安排生产、供货。预拌混凝土订货单可按本规范附录 D《营销管理记录表格》表 D.0.3 记录。

8.0.6 对于需方提出的质量等问题，营销部门及时反馈，相关部门及时受理处理。

8.0.7 预拌混凝土企业应建立用户回访制度。预拌混凝土用户回访记录表可按本规范附录 D《营销管理记录表格》表 D.0.4 记录。

8.0.8 预拌混凝土企业宜建立客户资信档案，营销部门应定期进行合同履行情况的检查和评价。预拌混凝土销售合同履行情况评价记录可按本规范附录 D《营销管理记录表格》表 D.0.5 记录。

9 生产质量管理

9.1 计量与搅拌

9.1.1 预拌混凝土企业每一工作班混凝土计量上料前,搅拌站(楼)控制室操作人员应对生产配合比、生产设备、计量设备等进行检查和确认,对计量设备进行零点校准。

9.1.2 原材料计量应严格执行混凝土配合比通知单的规定。原材料的计量允许偏差应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 中的规定,并应每班检查 1 次。

9.1.3 搅拌应保证预拌混凝土拌合物质量均匀;同一盘混凝土的搅拌匀质性应符合《混凝土质量控制标准》GB 50164 的规定。搅拌过程中不得漏浆、漏料。混凝土搅拌时间应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 中的相关规定。

9.1.4 首次使用的配合比应进行开盘鉴定,其原材料与混凝土的性能应符合设计配合比的要求。预拌混凝土调整配合比通知单可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.1 记录;预拌混凝土开盘鉴定记录可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.2 记录。

9.1.5 正常使用的配合比,每次开盘生产,以及在生产过程中,质检人员应对生产使用的原材料厂家、品种、规格、数量与设计配合比一致性进行检查,并对生产的混凝土拌合物的和易性进行检验,填写预拌混凝土生产过程质量检查记录。预拌混凝土生产过程质量检查记录可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.3 记录。

9.1.6 搅拌过程中,搅拌站(楼)控制室操作人员应密切观察搅拌机的工作情况和混凝土工作性能,发现问题应及时通知相关部门和人员,做出处理,并做好记录。

9.1.7 混凝土试件留置应有专人负责,并建立《预拌混凝土出厂试件留置及检验台帐》。《预拌混凝土出厂试件制作及检验台帐》可按本规范附录 A《试验管理记录表格》表 A.0.27 记录。

9.1.8 对于因骨料含水率变化、环境条件影响、工程施工技术要求等需要对混凝土配合比或拌合物性能进行调整时,应有配合比调整技术依据。预拌混凝土配合比生产过程调整记录可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.4 记录。

9.1.9 生产调度人员、搅拌站(楼)控制室操作人员应填写工作日志,质检人员

应详细填写质检日志。

9.1.10 冬期施工，混凝土拌合物出机温度不宜低于 10℃，入模温度不应低于 5℃，大体积混凝土的入模温度可根据实际情况适当降低，并应符合国家现行标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 的相关规定。

9.1.11 高温施工，混凝土拌合物出机温度不宜高于 30℃，入模温度不应高于 35℃，并应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的相关规定。

9.2 运输管理

9.2.1 企业运输管理部门应制定搅拌运输车维修、维护保养制度，建立车辆维修、维护保养计划和维护保养台帐。

9.2.2 搅拌运输车应做好车况日检记录，保证搅拌运输车运行正常，安全可靠。

9.2.3 用于润滑混凝土泵和输送管内壁的水泥砂浆或水泥净浆，应单独装车运输。搅拌运输车在装料前应将搅拌罐内积水、杂物排净，装料后严禁向搅拌罐内的混凝土拌合物中加水。运输车司机出厂前应核查发货单填写内容。

9.2.4 搅拌运输车在运输时应能保证混凝土拌合物均匀，不产生分层、离析。寒冷、严寒或炎热天气，搅拌运输车的搅拌罐应有保温或隔热措施。

9.2.5 为保证混凝土拌合物均匀，混凝土卸料前应快速旋转罐体。混凝土拌合物需要二次掺入外加剂时，掺入后应快速旋转罐体进行搅拌，其掺量和搅拌时间应有试验确定的预案。

9.2.6 混凝土运输应合理指挥调度车辆，并宜采用卫星定位系统或对讲通讯系统监控、指挥车辆运行。

9.2.7 预拌混凝土从搅拌机卸入搅拌运输车至卸料时的运输时间不宜大于 90min。如需延长运送时间，则应采取相应的有效技术措施，并通过试验验证。

9.2.8 搅拌运输车在装料及卸料结束后应及时清理干净。搅拌运输车在运输过程中应采取措施，避免遗洒。

9.3 设备管理

9.3.1 预拌混凝土企业应建立健全设备管理制度、技术操作规程及安全操作规程。

- 9.3.2 预拌混凝土企业应配备专职设备管理人员，对设备进行分类管理，建立设备档案及管理台账。
- 9.3.3 预拌混凝土企业应对主要生产设备制定相应设备维护与保养制度，定期保养和维修，保持设备完好。
- 9.3.4 预拌混凝土企业应合理配备机械操作人员和维修人员，保证正确使用和维修设备，特殊工种应经过专门培训，持证上岗。
- 9.3.5 搅拌站（楼）控制室应保持卫生整洁，减少噪音、震动等，并确保温度、采光、照明良好。
- 9.3.6 搅拌机应符合现行国家标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171 的规定。
- 9.3.7 应定期对强制式搅拌机的搅拌铲片和衬板检查、调整、更换。每班工作结束应清洗搅拌机，保持搅拌机内外清洁。检查、清洗搅拌机时应保证安全操作。
- 9.3.8 搅拌运输车应符合现行国家标准《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408 的规定。应定期检查罐体内搅拌叶片的磨损情况，及时更换磨损严重的搅拌叶片。
- 9.3.9 混凝土泵应符合现行国家标准《混凝土泵》GB/T 13333 的规定。
- 9.3.10 砂石分离机、生产废水处置系统应有专人负责管理，保证正常运转。

9.4 计量管理

- 9.4.1 预拌混凝土企业应建立计量设备管理制度，计量设备应在有效检定期内使用。
- 9.4.2 原材料计量应采用电子计量设备。计量设备应能连续计量不同混凝土配合比的各种原材料，并应具有逐盘记录和贮存计量结果（数据）的功能，其精度应符合现行国家标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171 的规定。
- 9.4.3 计量设备应按有关规定定期由法定计量部门进行检定或校准，并取得相应证书。原材料计量设备每月应至少自检 1 次；原材料计量设备称量精度校准记录可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.5 记录。
- 9.4.4 计量设备经过维修或搬迁，应重新校准或检定。
- 9.4.5 原材料计量设备平时应加强检查、防护、清洁与保养。
- 9.4.6 原材料计量异常时，应停止生产，进行原因调查。

10 质量检验与评定

10.1 质量检验

10.1.1 预拌混凝土质量检验分为出厂检验和交货检验。出厂检验的取样和试验工作应由供方承担；交货检验的取样和试验工作应由需方承担，当需方不具备试验和人员的技术资格时，供需双方可协商确定并委托具有相应资质的检测机构承担，并应在合同中予以明确。

10.1.2 出厂检验、交货检验的检验项目、取样与检验频率，质量检验的试验方法应执行现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 规定。

10.1.3 预拌混凝土企业试验室应及时对出厂混凝土强度和耐久性等试件进行检验，并在《预拌混凝土出厂试件制作及检验台帐》上记录。

10.2 评定

10.2.1 预拌混凝土质量评定应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 规定。

10.2.2 质检部门宜每月对生产的不同等级混凝土强度进行检验评定。混凝土强度检验评定应按国家现行标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107 规定的方法评定。预拌混凝土强度检验评定表可按本规范附录 A《试验管理记录表格》表 A.0.28 记录。

10.2.3 预拌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。预拌混凝土生产控制水平统计记录表可按本规范附录 A《试验管理记录表格》表 A.0.29 记录。

10.2.4 预拌混凝土企业应制定混凝土不合格品控制制度，对混凝土质量检验出现的不合格品，应制定评审和处置措施。预拌混凝土拌合物不合格品评审处置记录可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.6 记录。

10.2.5 预拌混凝土企业应加强质量管理体系建设，不断提高企业生产控制水平和产品质量。

11 订货与交货

11.1 供货量

11.1.1 预拌混凝土的供货量应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 规定。

11.2 订货

11.2.1 预拌混凝土销售合同签订后，供方应按订货单组织生产和供应。

11.3 交货

11.3.1 交货检验

1 预拌混凝土到达交货地点，需方应及时组织工程建设相关单位、供方等相关人员按国家相关标准、合同约定的要求取样，检测混凝土坍落度等拌合物性能，制作、养护混凝土试件，完成预拌混凝土交货检验，并填写预拌混凝土交货检验记录。预拌混凝土交货检验记录表可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.7 记录。

2 交货检验的试验结果应在试验结束后 10d 内通知供方。

11.3.2 供方应按分部工程向需方提供混凝土出厂合格证。预拌混凝土出厂合格证可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.8 记录。

11.3.3 供方应随车向需方提供混凝土发货单，预拌混凝土发货单可按本规范附录 E《质量管理记录表格》表 E.0.9 记录。

11.3.4 交货时，需方现场应指定专人及时对供方所供预拌混凝土拌合物的质量、数量进行确认，并在发货单上签字。

11.4 交货质量验收

11.4.1 预拌混凝土的质量验收应以交货检验结果为依据。

11.4.2 交货检验混凝土强度不合格，对于该批次混凝土，供需双方应委托共同认可的具有相应资质的检测机构，依据现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 对相应结构实体混凝土强度进行检验。结构实体检验结果合格，可判定该批次混凝土合格；结构实体检验结果不合格，由原设计单位提出处理意见。

11.4.3 混凝土结构子分部工程施工质量验收时，预拌混凝土的质量证明文件应

包括预拌混凝土出厂合格证、预拌混凝土交货检验记录表、预拌混凝土交货检验强度报告等。

12 浇筑成型与养护

12.0.1 预拌混凝土在运输、输送、浇筑过程中严禁加水。润滑混凝土泵和输送管内壁的水泥砂浆或水泥净浆等浆料，泵出后应妥善回收，不得作为结构混凝土使用。

12.0.2 混凝土浇筑前应对模板内或垫层上的杂物进行清理，浇筑成型时应保证混凝土的均匀性、密实性和整体性。

12.0.3 混凝土到达施工现场，应尽快完成混凝土输送入模。

12.0.4 对板类构件，混凝土浇筑后应至少对混凝土进行两次抹面处理，必要时可增加抹面次数。最后一遍抹面应在泌浆结束、初凝前完成。

12.0.5 对于水平构件的养护，宜在最后一遍抹面处理时，采取随抹面随覆盖塑料薄膜的保湿养护方式。

12.0.6 地下室底层和上部结构首层柱、墙混凝土带模养护时间不应少于 3d；柱、墙混凝土侧模拆除后，应及时采取保温、保湿养护措施，养护期内混凝土不得长时间干燥裸露。

12.0.7 混凝土浇筑成型与养护除应符合本规范规定外，尚应符合国家现行标准《混凝土质量控制标准》GB 50164、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003、《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10、《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 等相关标准、规范的规定。

13 技术资料管理

13.0.1 预拌混凝土企业应加强资料管理工作，建立和健全资料管理制度。资料应真实、完整、有效、齐全。

13.0.2 预拌混凝土企业应对各种资料、数据及时整理、归档、保存。

13.0.3 技术资料归档，应符合下列规定：

- 1 归档文件必须完整、真实、准确、系统，能够追溯混凝土质量。
- 2 归档的文件需分类管理，建立符合要求的档案。

13.0.4 根据企业特点，技术资料管理宜分为试验管理、材料管理、营销管理、质量管理，以及其他技术管理资料。

13.0.5 技术资料的保存可采用纸介质和电子载体的形式。

13.0.6 技术资料应设专人管理。资料存放环境应满足档案管理要求。

13.0.7 技术资料宜长期保存。

附录 A 试验管理记录表格

A.0.1 普通混凝土用天然砂检测原始记录可按表 A.0.1 记录

表 A.0.1 普通混凝土用天然砂检测原始记录

生产厂家 (产地)				委托编号							
品种规格				检测日期							
环境条件				检测依据							
检测设备	设备名称										
	设备编号										
	设备状态										
检测内容											
堆积密度	次数	容量筒质量 (kg)	容量筒与砂总质量 (kg)	容量筒体积 (L)	密度 (kg/m³)	平均值 (kg/m³)					
	1										
	2										
筛分析	方孔筛公称直径 (mm)	第一次试验			第二次试验			累计筛余平均值 (%)			
		筛余量 (g)	分计筛余 (%)	累计筛余 (%)	筛余量 (g)	分计筛余 (%)	累计筛余 (%)				
	5.00										
	2.50										
	1.25										
	0.630										
	0.315										
	0.160										
	底										
	细度模数		$\mu_n =$		$\mu_c =$		$\mu_m = (\mu_n + \mu_c) / 2 =$				
含泥量 (%)	次数	试验前烘干试样质量 (g)	试验后烘干试样质量 (g)	含泥量 (%)	平均值 (%)	泥块含量 (%)	次数	试验前干燥试样质量 (g)	试验后干燥试样质量 (g)	泥块质量 (%)	平均值 (%)
	1						1				
	2						2				
结论:											

校核:

主检:

注: 天然砂检测执行现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 规定。

A.0.2 普通混凝土用天然砂检测报告可按表 A.0.2 记录

表 A.0.2 普通混凝土用天然砂检测报告

生产厂家（产地）				委托部门				
品种规格				报告编号				
检测编号				样品状态				
代表数量				环境条件				
检测日期				检测依据				
检测项目	性能指标	检测结果	单项结论	颗粒级配				
堆积密度 (kg/m ³)				方孔筛公称直径 (mm)	颗粒级配区			累计筛余平均值%
含泥量 (%)					I 区	II 区	III 区	
泥块含量 (%)				5.00				
				2.50				
				1.25				
				0.630				
				0.315				
				0.160				
				底				
				细度模数 $\mu_n =$			级配区属	
综合结论								
检测说明								

批准:

校核:

主检:

检测单位（盖章）
签发日期:

注：1、天然砂评定依据执行现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 规定；
2、报告编号：*** SZ ###（***表示年份，###表示编号）。

A.0.3 普通混凝土用人工砂或混合砂检测原始记录可按表 A.0.3 记录

表 A.0.3 普通混凝土用人工砂或混合砂检测原始记录

生产厂家				委托编号									
品种规格				检测日期									
环境条件				检测依据									
检测设备	设备名称												
	设备编号												
	设备状态												
检测内容													
堆积密度	次数	容量筒质量 (kg)		容量筒与砂总质量 (kg)		容量筒体积 (L)	密度 (kg/m ³)						
	1						平均值 (kg/m ³)						
	2												
筛分析	方孔筛公称直径 (mm)	第一次试验			第二次试验			累计筛余					
		筛余量 (g)	分计筛余 (%)	累计筛余 (%)	筛余量 (g)	分计筛余 (%)	累计筛余 (%)	平均值 (%)					
	5.00												
	2.50												
	1.25												
	0.630												
	0.315												
	0.160												
	底												
细度模数		$\mu_n =$		$\mu_c =$		$\mu_f = (\mu_n + \mu_c) / 2 =$							
石粉含量 (%)	次数	试验前烘干试样质量 (g)	试验后烘干试样质量 (g)	石粉含量 (%)	平均值 (%)	泥块含量 (%)	次数	试验前干燥试样质量 (g)	试验后干燥试样质量 (g)	泥块含量 (%)	平均值 (%)		
	1						1						
	2						2						
亚甲蓝快速试验	滴定后现象描述	结果评定		亚甲蓝 MB 值	试样质量 G (g)	亚甲蓝溶液总量 V (mL)	MB (g/kg)	计算公式: MB = (V / G) × 10					
压碎指标值	粒级 (筛孔公称直径 mm)	5.00~2.50			2.50~1.25			1.25~0.630			0.630~0.315		
	试验次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	第 i 单级试样质量 (g)												
	压碎后筛余的试样质量 (g)												
	压碎指标 (%)												
	平均值 (%)												
	分计筛余 (%)												
总压碎指标值 (%)													
结论													

校核:

主检:

注: 人工砂或混合砂检测应执行现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 规定。

A.0.4 普通混凝土用人工砂或混合砂检测报告可按表 A.0.4 记录

表 A.0.4 普通混凝土用人工砂或混合砂检测报告

生产厂家				委托部门				
品种规格				报告编号				
检测编号				样品状态				
代表数量				环境条件				
检测日期				检测依据				
检测项目	性能指标	检测结果	单项结论	颗粒级配				
堆积密度 (kg/m ³)				方孔筛公称直径 (mm)	颗粒级配区			累计平均筛余 (%)
石粉含量 (%)					I 区	II 区	III 区	
泥块含量 (%)				5.00				
亚甲蓝 MB 值 (g/kg)				2.50				
压碎指标 (%)				1.25				
				0.630				
				0.315				
				0.160				
				底				
				细度模数			级配区属	
综合结论								
检测说明								

批准:

校核:

主检:

检测单位 (盖章)

签发日期:

注: 1、人工砂或混合砂评定依据执行现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 规定; 2、报告编号: *** SZ ### (**表示年份, ##表示编号)。

A.0.5 普通混凝土用碎石或卵石检测原始记录可按表 A.0.5 记录

表 A.0.5 普通混凝土用碎石或卵石检测原始记录

生产厂家						委托编号						
品种规格						检测日期						
环境条件						检测依据						
检测设备	设备名称											
	设备编号											
	设备状态											
检测内容												
堆积密度	次数	容量筒质量 (kg)		容量筒体积 (L)			容量筒和试样总质量 (kg)		堆积密度 (kg/m ³)		平均值 (kg/m ³)	
	1											
	2											
筛分析	方孔筛公称直径 (mm)	底	2.50	5.00	10.0	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0		
	筛余量 (g)											
	分计筛余 (%)											
	累计筛余 (%)											
	最大粒径 (mm)											
含泥量 (%)	次数	试验前烘干试样质量 (g)			试验后烘干试样质量 (g)			含泥量 (%)		平均值 (%)		
	1											
	2											
泥块含量 (%)	次数	5.00mm 筛筛余量 (g)			试验后烘干试样重量 (g)			泥块含量 (%)		平均值 (g)		
	1											
	2											
针、片状颗粒含量 (%)	试样总质量 (g)		试样中所含针状和片状颗粒总质量 (g)						针状和片状颗粒的总含量 (%)			
结论												

校核:

主检:

注: 碎石或卵石检测执行现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 规定。

A.0.6 普通混凝土用碎石或卵石检测报告可按表 A.0.6 记录

表 A.0.6 普通混凝土用碎石或卵石检测报告

生产厂家				委托部门		
品种规格				报告编号		
检测编号				样品状态		
代表数量				环境条件		
检测日期				检测依据		
检测项目	性能指标	检测结果	单项结论	颗粒级配		
堆积密度 (kg/m ³)				方孔筛公称直径(mm)	分计筛余 (%)	累计筛余 (%)
含泥量 (%)						
泥块含量 (%)				40.0		
针、片状颗粒含量 (%)				31.5		
				25.0		
				20.0		
				16.0		
				10.0		
				5.00		
				2.50		
				检测结果:		
综合结论						
检测说明						

批准:

校核:

主检:

检测单位(盖章)

签发日期:

注: 1、碎石或卵石评定依据执行现行行业标准《普通混凝土有砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 规定; 2、报告编号: *** SH ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.7 水泥物理性能检测原始记录可按表 A.0.7 记录

表 A.0.7 水泥物理性能检测原始记录

生产厂家				委托编号					
品种等级				检测日期					
环境条件				检测依据					
检测设备	设备名称								
	设备编号								
	设备状态								
检测内容									
表观密度		次数	第一次读数 (mL)	第二次读数 (mL)	排开体积 (mL)	密度 (kg/m ³)	平均值 (kg/m ³)		
		1							
		2							
标准稠度用水量 (%) (标准法/代用法)		加水量 (mL)	试杆距底板距离 (mm)		试锥下沉深度 S (mm)		标准稠度用水量 P=____%		
凝结时间		开始加水时间		凝结时间 (min)					
		达到初凝时间		初凝时间					
		达到终凝时间		终凝时间					
安定性		雷氏法	编号	1#	2#	平均值	饼法		
完成时间: 月 日 点 分			增加距离 (mm)						
水泥 细度	比表面积 (m ² /kg)	技术参数				次数	比表面积 (m ² /kg)	平均值 (m ² /kg)	
		体积V (cm ³)	空隙率 e		1				
		密度ρ (g/cm ³)	样品质量 m (g)		2		m=ρV (1-e)		
	____μm 方孔筛	样品质量 W (g)	筛余质量 Rt (g)	筛余百分 数F (%)	平均值	细度计算公式	F=Rt·W×C×100		
						修正系数 (C)			
强度 (MPa)	抗折	龄期	1	2	3	平均值	成型时间		
		3d					龄期与 破型日期	3d	
		28d						28d	
	抗压	龄期	3d			28d			
		1	4		1		4		
		2	5		2		5		
		3	6		3		6		
		平均值				平均值			
结论									

校核:

主检:

注: 水泥检测执行国家现行标准《水泥细度检验方法》GB/T 1345、《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》GB/T 1346、《水泥胶砂强度检验方法 (ISO 法)》GB/T 17671 等。

A.0.8 水泥物理性能检测报告可按表 A.0.8 记录

表 A.0.8 水泥物理性能检测报告

生产厂家				委托部门				
品种等级				报告编号				
检测编号				样品状态				
代表数量				环境条件				
检测日期				检测依据				
检 测 内 容								
检 测 项 目		标 准 要 求				检 验 结 果		
表观密度 (kg/m ³)								
细 度	筛余 (%)	___μm 方孔筛, ≤ ___%						
	比表面积 (m ² /kg)	≥300						
标准稠度用水量 (%)		_____						
凝结时间		初凝	不小于: 45min					
		终凝	不大于: ___min					
安定性 (沸煮法)		合格	饼法					
			雷氏法					
抗折强度 (MPa)		龄 期	单块值					平均值
		3d ≥ ___						
		28d ≥ ___						
抗压强度 (MPa)		3d ≥ ___						
		28d ≥ ___						
综 合 结 论								
检 测 说 明								

批准:

校核:

主检:

检测单位: (盖章)

签发日期:

注: 1、水泥评定依据执行现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175 规定; 2、报告编号: *** SN ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.9 粉煤灰检测记录可按表 A.0.9 记录

表 A.0.9 粉煤灰检测原始记录

生产厂家				委托编号			
品种规格				检测日期			
环境条件				检测依据			
检测设备	设备名称						
	设备编号						
	设备状态						
检测内容							
细度	样品质量 G (g)	筛余质量 G ₁ (g)		细度 F (%)	修正值 F ₁ (%)	修正系数 (K)	
需水量比	胶砂种类	水泥 (g)	粉煤灰 (g)	标准砂 (g)	加水量 (mL)	流动度 (mm)	需水量比 X (%)
	对比胶砂	250	--	750	125		
	试验胶砂	175	75	750	L ₁ =		
表观密度	次数	第一次读数 (mL)		第二次读数 (mL)		排开体积 (mL)	密度 (kg/m ³)
	1						平均值 (kg/m ³)
	2						
烧失量	灼烧前质量 m ₁ (g)		灼烧后质量 m ₀ (g)		烧失量 ω (%)		备注
							$\omega = [(m_1 - m_0) / m_1] \times 100$
含水量	烘干前样品质量 ω ₁ (g)		烘干后样品质量 ω ₀ (g)		含水量 ω (%)		备注
							$\omega = [(\omega_1 - \omega_0) / \omega_1] \times 100$
SO ₃ 含量	试样重量 m (g)		灼烧后沉淀的重量 m ₁ (g)		SO ₃ 含量 ω (%)		备注
							$\omega = [(m_1 \times 0.343) / m] \times 100$
安定性 (C 类粉煤灰)	雷氏法	编号	1#	2#	平均值 (mm)		饼法:
		增加距离 (mm)					
结论							

校核:

主检:

注: 粉煤灰检测应执行国家现行标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 等。

A.0.10 粉煤灰检测报告可按表 A.0.10 记录

表 A.0.10 粉煤灰检测报告

生产厂家				委托部门	
品种规格				报告编号	
检测编号				样品状态	
代表数量				环境条件	
检测日期				检测依据	
检 测 内 容					
检测项目	技术要求			检验结果	结论
	I 级	II 级	III 级		
细度 (%), $\leq$					
需水量比 (%), $\leq$					
烧失量 (%), $\leq$					
含水量 (%), $\leq$					
SO ₃ 含量 (%), $\leq$					
表观密度 (kg/m ³)					
综合结论					
检测说明					

批准:

校核:

主检:

检测单位 (盖章)

签发日期:

注: 1、粉煤灰评定应执行《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 规定; 2、报告编号: *** FMH ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.11 粒化高炉矿渣粉检测记录可按表 A.0.11 记录

表 A.0.11 粒化高炉矿渣粉检测原始记录

生产厂家				委托编号					
品种规格				检测日期					
环境条件				检测依据					
检测设备	设备名称								
	设备编号								
	设备状态								
检测内容									
比表面积	次数	体积 V (cm³)	密度 ρ (g/cm³)	空隙率 ε	质量 m (g)	比表面积 (m²/kg)	平均值 (m²/kg)		
	1						m=pV(1-ε)		
	2								
含水量	烘干前样品质量 ω₁ (g)		烘干后样品质量 ω₀ (g)		含水量 ω (%)		备注		
							ω=[(ω₁-ω₀)/ω₁] × 100		
流动度比	胶砂种类	矿渣粉 (g)	水泥 (g)	标准砂 (g)	用水量(mL)	流动度 (mm)	流动度比 F (%)		
	对比胶砂	/	450	1350	225	Lm=			
	试验胶砂	225	225	1350	225	L=			
活性指数	砂浆配比	胶砂种类	矿渣粉 (g)		水泥 (g)		标准砂 (g)	用水量(mL)	
		对比胶砂	/		450		1350	225	
		试验胶砂	225		225		1350	225	
	7d 抗折强度 (MPa)				28d 抗折强度 (MPa)				
	胶砂种类	单块值			平均值		单块值		平均值
	对比胶砂								
	试验胶砂								
	7d 抗压强度 (MPa)				28d 抗压强度 (MPa)				
	胶砂	单块值			平均值		单块值		平均值
	对比胶砂								
	试验胶砂								
	7d 抗压强度比 (%)				28d 抗压强度比 (%)				
	烧失量	灼烧前质量 m₁ (g)	灼烧后质量 m₀ (g)	烧失量 X _烧 (%)	ω _{未灼 SO₃}	ω _{灼 SO₃}	ω _{SO₂}	烧失量 X _{校正} (%)	备注:
									X _烧 =[(m₁-m₀)/m₁]×100; ω _{SO₂} =0.8×(ω _{灼 SO₃} -ω _{未灼 SO₃}) X _{校正} =X _烧 +ω _{SO₂}
结论									

校核:

主检:

注: 粒化高炉矿渣粉检测应执行国家现行标准《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046 等。

A.0.12 粒化高炉矿渣粉检测报告可按表 A.0.12 记录

表 A.0.12 粒化高炉矿渣粉检测报告

生产厂家				委托部门		
品种规格				报告编号		
检测编号				样品状态		
代表数量				环境条件		
检测日期				检测依据		
检 测 内 容						
检测项目		技术要求			检验结果	结论
		S105	S95	S75		
比表面积 (m ² /kg), ≥						
活性指数 (%), ≥	7d					
	28d					
流动度比 (%), ≥						
含水量 (%), ≤						
烧失量 (%), ≤						
综合结论:						
检测说明:						

批准: _____ 校核: _____ 主检: _____ 检测单位 (盖章)
检测日期: _____

注: 1、粒化高炉矿渣粉评定执行现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046
规定; 2、报告编号: *** KF ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.13 混凝土泵送剂检测原始记录可按表 A.0.13 记录

表 A.0.13 混凝土泵送剂检测原始记录

生产厂家						委托编号						
品种规格						检测日期						
环境条件						检测依据						
检测设备	设备名称											
	设备编号											
	设备状态											
pH 值	次数	1		2		平均值		备注				
	数值											
密度 (g/cm ³)	次数	1		2		平均值		备注				
	数值											
含固量 (%)	次数	称量瓶质量 m ₀ (g)	称量瓶加试样质量 m ₁ (g)		称量瓶加烘干后试样 质量 m ₂ (g)		含固量 X _m (%)	平均值				
	1											
	2											
生产 配合比 (kg/m ³)	材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石 1	石 2	外加剂	水			
	品种规格											
	配比用量											
	基准砼											
	受检砼											
坍落度 1h 经时变化 量 (mm)	次数	用水量 (kg)	出机坍落度 (mm)		1 小时坍落度 (mm)		坍落度经时 变化量 (mm) ΔSI=SI ₀ -SI _{1h}		平均值 (mm)	混凝土 和易性		
	1								ΔSI=			
	2											
	3											
减水率	1		2				3				平均 减水率	
	基准		受检		基准		受检		基准			受检
	坍落度		坍落度		坍落度		坍落度		坍落度		坍落度	
	W ₀		W ₁		W ₀		W ₁		W ₀		W ₁	
	W _{R1} =		W _{R2} =				W _{R3} =				W _R =	
结论												

校核:

主检:

注: 1、泵送剂检测应执行现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076、《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119 等; 2、泵送剂进厂时, 减水率及坍落度 1h 经时变化值应按进厂检验批次采用生产实际使用的原材料和配合比与上批留样进行平行对比试验, 减水率允许偏差应为 ±2%, 坍落度 1h 经时变化值允许偏差应为 ±20mm。第一次进厂的泵送剂减水率及坍落度 1h 经时变化值可与生产厂家提供样品或合同约定值做对比。3、该批次泵送剂进厂检验后, 遇到水泥厂家、品种更换, 直接生产实际使用的原材料和配合比检验混凝土拌合物出机坍落度、1h 坍落度损失, 描述和易性, 并做好记录。

A.0.14 混凝土泵送剂检测报告可按表 A.0.14 记录

表 A.0.14 混凝土泵送剂检测报告

生产厂家		委托部门	
品种规格		报告编号	
试验编号		样品状态	
代表数量		环境条件	
检测日期		检测依据	
检 测 数 据			
检测项目	性能指标	检测结果	单项评定
pH 值	生产厂家控制值:		
密度 (g/cm ³)	生产厂家控制值:		
含固量 (%)	生产厂家控制值:		
坍落度 1h 经时变化量 (mm)			
减水率 (%)			
综合结论			
检测说明	1、外加剂检测掺量按 () %; 2、上批次减水率 () %; 3、上批次坍落度 1 小时经时变化值 () mm。		

批准:

校核:

主检:

检测单位 (盖章)
签发日期:

注: 1、泵送剂评定依据执行现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119 等; 2、报告编号: *** WJ ### (**表示年份, ###表示编号)。

A.0.15 混凝土聚羧酸系高性能减水剂检测原始记录可按表 A.0.15 记录

表 A.0.15 混凝土聚羧酸系高性能减水剂检测原始记录

生产厂家				委托编号					
品种规格				标 记					
环境条件				检测日期					
检测依据									
检测设备	设备名称								
	设备编号								
	设备状态								
pH 值	次数	1		2		平均值			
	数值								
密度 (g/cm ³)	次数	1		2		平均值			
	数值								
含固量 (%)	次数	称量瓶质量 m ₀ (g)	称量瓶加试样质量 m ₁ (g)	称量瓶加烘干后试样 质量 m ₂ (g)	含固量 X _{st} (%)	平均值			
	1								
	2								
生产 配合比 (kg/m ³)	材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石 1	石 2	外加剂	水
	品种规格								
	材料用量								
	基准砼								
	受检砼								
减水率	1		2		3		平均		
	基准	受检	基准	受检	基准	受检	减水率		
	坍落度	坍落度	坍落度	坍落度	坍落度	坍落度			
	W ₀	W ₁	W ₀	W ₁	W ₀	W ₁	W _R =		
	W _{R1} =		W _{R2} =		W _{R3} =				
结 论									

校核:

主检:

注: 1、聚羧酸系高性能减水剂检测应执行现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077、《聚羧酸系高性能减水剂》JG/T 223、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119 等规定; 2、聚羧酸外加剂进厂时, 应按厂家、产品名称进行检验。当外加剂厂家产品名称为聚羧酸系高性能减水剂时, 应按照聚羧酸系高性能减水剂进厂检测原始记录所要求的检验项目进行检验, 并按要求填写原始记录表格。当外加剂厂家产品名称为聚羧酸泵送剂时, 应按照泵送剂进厂检测原始记录所要求的检验项目进行检验, 并按要求填写原始记录表格; 3、聚羧酸外加剂应按进厂检验批次采用生产实际使用的原材料和配合比检验。4 该批次外加剂进厂检验后, 遇到水泥厂家、品种更换, 应按生产实际使用的原材料和配合比检验混凝土拌合物出机坍落度、1h 坍落度损失, 描述和易性, 并做好记录。

A.0.16 混凝土聚羧酸系高性能减水剂检测报告可按表 A.0.16 记录

表 A.0.16 混凝土聚羧酸系高性能减水剂检测报告

生产厂家		委托部门	
品种规格		标 记	
试验编号		报告编号	
样品状态		代表数量	
环境条件		检测日期	
检测依据			
检 测 数 据			
检测项目	性能指标	检测结果	单项评定
pH 值	生产厂家控制值:		
密度 (g/cm ³)	生产厂家控制值:		
含固量 (%)	生产厂家控制值:		
减水率 (%)			
凝结时间差 (min)			
综合结论			
检测说明	1、外加剂检测掺量按 () %; 2、上批次减水率 () %; 3、上批次坍落度 1 小时经时变化值 () mm。		

批准:

校核:

主检:

检测单位 (盖章)
签发日期:

注: 1、聚羧酸系高性能减水剂检测评定执行现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077、《聚羧酸系高性能减水剂》JG/T 223、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119 等规定; 2、报告编号: *** WJJ ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.17 混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测原始记录可按表 A.0.17 记录

表 A.0.17 混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测原始记录（一）

生产厂家				委托编号					
品种规格				规定温度					
标 记				检测日期					
环境条件				检测依据					
检测 设 备	设备名称								
	设备编号								
	设备状态								
pH 值	次数	1		2		平均值	备注		
	数值								
密度 (g/cm ³)	次数	1		2		平均值	备注		
	数值								
氯离子 含量 (%)	次数	样品重 m (g)	硝酸银浓度 c (mol/L)	消耗的硝酸银体积 V (mL)	氯离子含量 X _{Cl⁻} (%)	平均值			
	1								
	2								
	$V = \frac{(V_1 - V_{01}) + (V_2 - V_{02})}{2} = \quad ; X_{Cl^-} = \frac{c \times V \times 35.45}{m \times 1000} \times 100 =$								
含固量 (%)	次数	称量瓶质量 m ₀ (g)	称量瓶加试样质量 m ₁ (g)	称量瓶加烘干后试样质 量 m ₂ (g)	含固量 X _固 (%)	平均值			
	1								
	2								
碱含量	次数	每 100 mL 被 测溶液 K ₂ O 含量 c ₁ (mg)	每 100 mL 被 测溶液 Na ₂ O 含量 c ₂ (mg)	被测溶 液稀释 倍数 n	试样质 量 m (g)	K ₂ O 含 量 X _{K₂O} (%)	Na ₂ O 含 量 X _{Na₂O} (%)	总碱量 X _{总碱量} (%)	平均值
	1								
	2								

校核:

主检:

混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测原始记录（二）

生产配合比 (kg/m³)	组分	水泥	砂	碎石	粉煤灰	矿渣粉	外加剂	水
	规格							
	材料用量							
	基准砼							
	受检砼							
坍落度 1h 经时 变化量 (mm)	次数	用水量 (kg)	出机坍落度 (mm)	1h 坍落度 (mm)	坍落度 1h 经时变化量 (mm) $\Delta S = S_{1h} - S_{15}$	平均值 (mm)	混凝土和易性	
	1							
	2							
	3							
减水率	1		2		3		减水率	
	基准	受检	基准	受检	基准	受检	W _R =	
	坍落度	坍落度	坍落度	坍落度	坍落度	坍落度		
	W ₀	W ₁	W ₀	W ₁	W ₀	W ₁		
	W _{R1}		W _{R2}		W _{R3}			
含气量	次数	第一次 (%)	第二次 (%)	第三次 (%)	平均值 (%)	备注		
	数值							
抗压强度比 (%)	龄期	批次	强度值 (kN)			强度值 (MPa)	平均值 (Mpa)	抗压强度比 (%)
	基准砼 R ₂₈	1						—
		2						
		3						
	受检砼 R ₇	1						
		2						
		3						
	受检砼 R ₇₊₂₈	1						
		2						
		3						
试件规格 (mm)								
结 论								

校核:

主检:

注: 1、混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测执行国家现行标准《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119、《混凝土防冻泵送剂》JG/T 377、《混凝土防冻剂》JC 475 等规定; 2、防冻剂含减水组分, 该批次防冻剂进厂检验后, 遇到水泥厂家、品种更换, 宜按生产实际使用的原材料和配合比检验混凝土拌合物出机坍落度、1h 坍落度损失, 描述和易性, 并做好记录。

A.0.18 混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测报告可按表 A.0.18 记录

表 A.0.18 混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测报告

生产厂家		委托部门	
品种规格		规定温度	
标 记		试验编号	
样品状态		报告编号	
代表数量		环境条件	
检测日期		检测依据	
检 测 数 据			
检测项目	性能指标	检测结果	单项评定
pH 值	应在生产厂控制值____范围内		
密度 (g/cm ³)	应在生产厂控制值____±____范围内		
含固量 (%)	应在生产厂控制值____的____范围内		
碱含量 (%)	应在生产厂控制值____范围内		
氯离子含量 (%)	应在生产厂控制值____范围内		
含气量 (%)			
减水率 (%), ≥			
坍落度 1h 经时变化量 (mm), ≤			
R ₇ 抗压强度比 (%), ≥			
R ₇₊₂₈ 抗压强度比 (%), ≥			
综合结论			
检测说明	1、外加剂检测掺量按 () %; 2、上批次减水率 () %; 3、上批次坍落度 1 小时经时变化值 () mm。		

批准:

校核:

主检:

检测单位 (盖章)
签发日期:

注: 1、混凝土防冻剂或防冻泵送剂检测评定执行国家现行标准《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119、《混凝土防冻泵送剂》JG/T 377、《混凝土防冻剂》JC 475 等标准规定; 2、报告编号: *** WJJ ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.19 混凝土膨胀剂检测原始记录可按表 A.0.19 记录

表 A.0.19 混凝土膨胀剂检测原始记录

生产厂家				委托编号				
品种规格				标 记				
环境条件				检测日期				
检测依据								
检测 设备	设备名称							
	设备编号							
	设备状态							
细 度	筛 分 析	次数	样品质量 W (g)	筛余质量 R _i (g)	筛余百分数 F (%)	平均值 (%)	备注	
		1					修正系数 K= F=(R _i +W)×100×K	
		2						
	比 表 面 积	次数	体积 V (cm ³)	密度 ρ (g/cm ³)	空隙率 (ε)	样品质量 W (g)	比表面积 (m ² /kg)	平均值 (m ² /kg)
		1						W=ρV (1-ε)
		2						
水中 7 天 限制膨胀率 (%)	砂浆材料用量(g)	42.5 水泥		膨胀剂		标准砂		水
		607.5		67.5		1350		270
	试体初始长度 L (mm)		水中 7 天长度 L _i (mm)		ε	平均值	备注	
	1		1				试体基准长度 L ₀ =140mm ε= (L _i -L) /L ₀ *100	
	2		2					
	3		3					
结 论								

校核:

主检:

注: 膨胀剂检测执行现行国家标准《混凝土膨胀剂》GB 23439、《混凝土外加剂应用技术规程》GB 50119 等规定。

A.0.21 预拌混凝土配合比设计及试配原始记录可按表 A.0.21 记录

表 A.0.21 预拌混凝土配合比设计及试配原始记录 (一)

混凝土强度等级					委托编号				
设计坍落度					试配日期				
环境条件					检测依据				
其他技术要求									
检测设备	设备名称	搅拌机		振动台					
	设备编号								
	设备状态								
配合比原材料									
原材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他	
厂家品种规格									
检测报告编号									
配合比 (质量法)	1 计算配制强度 (MPa): $f_{cu,0} = f_{cu,k} + 1.645\sigma$ 2 确定胶凝材料 28d 胶砂抗压强度值 (MPa): $f_b =$ (矿物掺合料掺量 $\beta_f =$, 粉煤灰掺量, 影响系数 $\gamma_f =$, 矿渣粉掺量, 影响系数 $\gamma_s =$, $f_{ce} =$) 3 计算水胶比: $W/B = \alpha_a \cdot f_b / (f_{cu,0} + \alpha_a \cdot \alpha_b \cdot f_b)$ 4 确定未掺外加剂时计算配合比用水量 (kg/m^3): $m'_{w0} =$ 5 确定掺外加剂时计算配合比用水量: $m_{w0} =$ 6 确定计算配合比胶凝材料用量 (kg/m^3): $m_{b0} =$ 7 确定计算配合比粉煤灰用量 (kg/m^3): $m_{b1} =$ 8 计算配合比矿渣粉用量 (kg/m^3): $m_{b2} =$ 9 确定计算配合比水泥用量 (kg/m^3): $m_{c0} =$ 10 确定计算配合比外加剂用量 (kg/m^3): $m_{a0} =$ 11 确定砂率, 以及每立方米混凝土拌合物的假定质量 (kg/m^3): $\beta_s =$ $m_{cp} =$ 12 确定计算配合比每立方米混凝土的粗、细骨料用量 (kg/m^3): m_{g0}, m_{s0}								
试配体积(L)				搅拌方式				试件尺寸 (mm)	
计算配合比	原材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他
	每 m^3 砼材料用量 (kg)								
	重量配合比								
	试配重量(kg)								
计算配合比试拌检测记录	坍落度 (mm)					和易性			
	其他								
备注									

校核:

主检:

预拌混凝土配合比设计及试配原始记录（二）

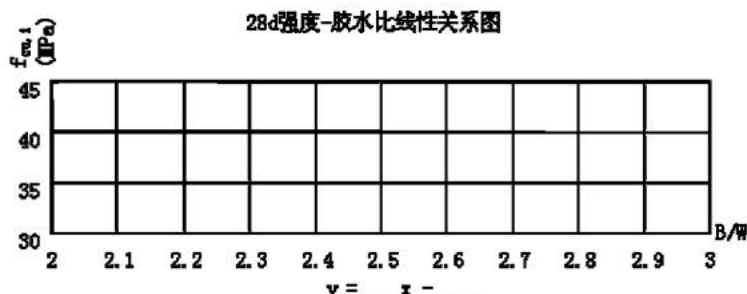
强度试验 配合比一	原材料名称		水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他		
	每 m ³ 砼材料用量 (kg)											
	重量配合比											
	试配重量 (kg)											
	试配 记录	坍落度 (mm)			和易性		表观密度 (kg/m ³)					
		1h 坍落度值 (mm)					试件编号			其他		
强度试验 配合比二	原材料名称		水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他		
	每 m ³ 砼材料用 量 (kg)											
	重量配合比											
	试配重量(kg)											
	试配记 录	坍 落 度 (mm)			和易性		表观密度 (kg/m ³)					
		1h 坍落度值 (mm)					试件编号			其他		
强度试验 配合比三	原材料名称		水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他		
	每 m ³ 砼材料用 量 (kg)											
	重量配合比											
	试配重量 (kg)											
	试配 记录	坍落度 (mm)			和易性		表观密度 (kg/m ³)					
		1h 坍落度值 (mm)					试件编号			其他		
抗 压 强 度 检 测												
序号	龄 期	试压 日期	破坏 荷载 (kN)	单个试 件强度 值 (MPa)	试件强 度代表 值 (MPa)	标准试 件强度 值 (MPa)	龄 期	试压 日期	破坏 荷载 (kN)	单个试 件强度 值 (MPa)	试件强 度代表 值 (MPa)	标准试 件强度 值 (MPa)
一	7d						28d					
二	7d						28d					
三	7d						28d					

校核:

主检:

预拌混凝土配合比设计及试配原始记录（三）

一、绘制混凝土 28d 强度 $f_{cu,1}-f_{cu,3}$ 与其相对应的胶凝材料比 B/W 线性关系图



二 通过 Excel 绘制的直线公式，确定混凝土配制强度 $f_{cu,0}$ 所对应的胶凝材料比：

B / W = _____，则 W / B = _____

三 根据确定的水胶比，调整并确定混凝土配合比材料用量，并进行配合比试配。

调整配合比	原材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他
	每 m ³ 砼材料用量 (kg)								
	重量配合比								
	试配重量(kg)								

试验结果记录	坍落度 (mm)		和易性		表观密度 (kg/m ³)	
	1h 坍落度值 (mm)		水溶性氯离子含量 (%)		R ₇ (MPa)	
	R ₂₈ (MPa)		其他			

四 确定设计配合比

- 1 计算混凝土拌合物的表观密度 (kg/m³) : $\rho_{c,c} = m_c + m_f + m_d + m_g + m_s + m_a + m_w =$
- 2 混凝土拌合物的表观密度实测值 (kg/m³) : $\rho_{c,t} =$
- 3 混凝土配合比校正系数: $\delta = \rho_{c,t} / \rho_{c,c} =$
- 4 配合比校正:
- 5 确定设计配合比 (kg/m³) : $m_c : m_f : m_d : m_g : m_s : m_a : m_w =$

结论	
----	--

校核:

主检:

A.0.22 预拌混凝土配合比设计报告可按表 A.0.22 记录

表 A.0.22 预拌混凝土配合比设计报告

委托单位				报告编号				
工程名称、部位				试验编号				
强度等级				抗渗、抗冻等级				
设计坍落度 (mm)				其他技术要求				
送样日期				检测日期				
设计方法				检测依据				
配合比原材料情况								
材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他
材料厂家								
品种、规格								
主要技术指标 检验结果								
配合比材料用量								
材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水	其他
每立方米砼材料 用量 (kg)								
重量配合比								
水胶比			砂率 (%)			坍落度 (mm)		
混凝土和易性				1h 坍落度值 (mm)				
7 天强度 (MPa)			28 天强度 (MPa)			抗渗、抗冻等级		
其 他								
综合结论:								

批准:

校核:

主检:

检测单位 (盖章)

签发日期:

A.0.23 混凝土试件立方体抗压强度检测记录可按表A.0.23记录

表A.0.23 混凝土试件立方体抗压强度检测记录

试验编号				检测记录编号					
试件尺寸 (mm)				环境条件					
养护条件				检测依据					
检 测 内 容									
试件 编号	配合比调整 通知单编号	强度 等级	制作 日期	试压 日期	龄期 (d)	破坏荷载 (kN)	单个试件 强度值 (MPa)	试件强度 代表值 (MPa)	折算标准 试件值 (MPa)
备 注									

校核:

主检:

日期:

注: 1、备注中应注明实际强度达到设计强度的百分比; 2、检测记录编号: *** H ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.24 混凝土试件抗渗检测记录可按表 A.0.24 记录

表 A.0.24 混凝土试件抗渗检测记录

试验编号		检测记录编号	
试件编号		环境条件	
配合比调整通知单编号		设计抗渗等级	
制作日期		试验日期	
养护条件		检测依据	
项目 序号	透水情况		加压时间 (日/时/分)
	透水位置	是否透水	
1	○		
2	○		
3	○		
4	○		
5	○		
6	○		
抗渗等级		设备情况	
备注			

校核:

主检:

日期:

注: 检测记录编号: *** S ### (***表示年份, ###表示编号)。

A.0.25 原材料委托检验台帐可按表 A.0.25 记录

表 A.0.25 原材料委托检验台帐

[illegible]

A.0.27 预拌混凝土出厂试件留置及检验台帐可按表 A.0.27 记录

表 A.0.27 预拌混凝土出厂试件留置及检验台帐

[illegible]

A.0.29 预拌混凝土生产控制水平统计表可按表 A.0.29 记录

表 A.0.29 预拌混凝土生产控制水平统计表

统计周期:

控制项目	1、强度标准差（σ）			2、实测强度达到强度标准值组数的百分率（P）		
	<C20	C20~C40	≥C45	n	n ₀	P
控制值	≤3.0	≤3.5	≤4.0	≥95%		
强度等级	计 算 值					
结论						
备注	P= n ₀ /n ×100%。					

审核:

统计:

统计日期:

- 注: 1、预拌混凝土生产控制水平统计依据现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB 50164 规定执行;
 2、预拌混凝土生产企业混凝土生产控制水平统计周期可取一个月, 应与混凝土强度检验评定时间相一致;
 3、预拌混凝土生产控制水平统计表由质量负责人审核并签字。

附录 B 原材料管理记录表格

B.0.1 原材料进厂验收记录台帐可按表 B.0.1 记录

表 B.0.1 ____年原材料进厂验收记录台帐

材 料	名 称	
	品种规格	
	计量单位	

[illegible]

注: 1、合格证、出厂检验报告填写有或无; 2、委托检验编号填写相关部门委托试验室材料检验的编号; 3、本表格由材料部门人员记录。

B.0.3 不合格原材料评审处置记录可按表 B.0.3 记录

表 B.0.3 不合格原材料评审处置记录

材料名称		生产厂家	
品种规格		进场时间	
存放地点		送样人	
不合格原材料描述、检验结果：			
不合格原材料品评审处置措施：			
纠正与预防措施：			
参加评审人员：			
技术负责人或试验负责人意见：			
负责人签字：			

记录：

评审时间：

注：材料部门负责组织不合格原材料的评审、标识和处置。

附录 C 原材料进场检验项目、组批条件及批量

表 C 原材料进场检验项目、组批条件及批量

序号	原材料名称		检验项目	验收组批条件及批量	检验项目的依据及要求
1	水泥		胶砂强度、安定性、凝结时间	同一厂家、同一品种、同一代号、同一强度等级、同一批号且连续进场的散装水泥不超过 500t 为一检验批。 水泥获得认证或同一厂家、同一品种、同一规格的产品，连续三次进场检验均一次检验合格，其检验批容量可扩大一倍。	《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
2	普通混凝土用骨料	砂	天然砂包括颗粒级配、含泥量、泥块含量。对于人工砂及混合砂，包括颗粒级配、石粉含量、泥块含量和亚甲蓝试验。	同产地同规格 400m³ 或 600t 为一验收批。 当砂或石质量比较稳定、进料量又较大时，可以 1000t 为一验收批。	《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52
		碎石或卵石	颗粒级配、含泥量、泥块含量，针片状颗粒含量。		
3	外加剂	泵送剂	pH 值、密度（或细度）、含固量（或含水率）、减水率和坍落度 1h 经时变化值	应按每 50t 为一检验批，不足 50t 时也应按一个检验批计。	《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
		聚羧酸系高性能减水剂	pH 值、密度（或细度）、含固量（或含水率）、减水率，早强型聚羧酸系高性能减水剂应测 1d 抗压强度比，缓凝型聚羧酸系高性能减水剂应检验凝结时间差。	应按每 50t 为一检验批，不足 50t 时也应按一个检验批计。	《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
		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、R ₇ 抗压强度比（%）、R ₇₊₂₈ 抗压强度比（%），复合类防冻剂还应检测减水率。	应按每 100t 为一检验批，不足 100t 时也应按一个检验批计。	《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119

续表 C

序号	原材料名称		检验项目	验收组批条件及批量	检验项目的依据及要求
		防冻泵送剂	pH 值、氯离子含量、密度(或细度)、含固量(或含水率)、碱含量、减水率、坍落度 1h 经时变化值、含气量、R ₇ 抗压强度比、R ₇₊₂₈ 抗压强度比。	应按每 100t 为一检验批,不足 100t 时也应按一个检验批计。	《混凝土防冻泵送剂》JG/T 377-2012、《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119。
		防水剂	密度(或细度)、含固量(或含水率)。	应按每 100t 为一检验批,不足 100t 时也应按一个检验批计。	《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
		膨胀剂	细度、水中 7d 限制膨胀率。	应按每 200t 为一检验批,不足 200t 时也应按一个检验批计。	《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
4	矿物掺合料	粉煤灰	细度、需水量比、烧失量、安定性(C类)	同一厂家、相同级别、连续供应 200t/批(不足 200t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
		矿渣粉	比表面积、流动度比、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 500t/批(不足 500t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
		硅灰	需水量比、烧失量	同一厂家连续供应 30t/批(不足 30t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
		石灰石粉	细度、流动度比、安定性、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 200t/批(不足 200t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
		钢渣粉	比表面积、流动度比、安定性、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 200t/批(不足 200t,按一批计)	《用于水泥和混凝土中的钢渣粉》GB/T 20491
		磷渣粉	细度、流动度比、安定性、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 200t/批(不足 200t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
		沸石粉	吸铵值、细度、需水量比、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 120t/批(不足 120t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
		复合矿物掺合料	细度(比表面积或筛余量)、流动度比、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 500t/批(不足 500t,按一批计)	《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003

注: 1、防冻剂、防冻泵送剂检验项目增加 R₇ 抗压强度比(%)、R₇₊₂₈ 抗压强度比(%); 2、泵送剂、聚羧酸系高性能减水剂产品获得认证或同一厂家、同一品种、同一规格的产品,连续三次进场检验均一次检验合格,其检验批容量可扩大一倍。

附录 D 营销管理记录表格

D.0.1 预拌混凝土合同台账可按表 D.0.1 记录

表 D.0.1 预拌混凝土合同台账

[illegible]

注：1、此表格由营销部门填写；2、合同类别一栏填写商品混凝土或来料加工。

D.0.2 预拌混凝土销售合同评审表可按表 D.0.2 记录

表 D.0.2 预拌混凝土销售合同评审表

工程名称		建设单位			
施工单位		工程地点			
混凝土方量		混凝土技术要求/单价			
运 距 (km)					
施工单位资质					
项目负责人					
联系电话					
技术负责人		材料负责人		财务负责人	
联系电话		联系电话		联系电话	
办公地址		电话 / 传真			
结算、付款方式:					
营销部门意见		材料部门意见			
生产部门意见		试验室意见			
财务部门意见		技术部门意见			
分管负责人意见		总经理审批:			
签订日期	年 月 日	盖章经手人			

评审时间:

记录人:

D.0.3 预拌混凝土订货单可按表 D.0.3 记录

表 D.0.3 预拌混凝土订货单

		NO.	
工程名称		工程地点	
订货单位		联系人电话	
施工单位		联系人电话	
浇筑部位		输送方式	
混凝土标记		订货量 (m³)	
供货起止时间		交货地点	
砂浆数量 (m³)		运送距离 (km)	业务员
其他技术要求:			

签发人:

接收人:

签发时间:

注: 1、营销或相关部门应根据需方混凝土订货通知要求, 正确填写预拌混凝土订货单; 2、混凝土订货单应及时送试验、质检、生产、材料等部门。

D.0.4 预拌混凝土用户回访记录表可按表 D.0.4 记录

表 D.0.4 _____公司预拌混凝土用户回访记录表

工程名称				受访单位			
受访人				电话			
回访内容 记录	一、请您对我公司混凝土质量与服务评价： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意 二、请您对我公司经营人员的服务态度评价： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意 三、请您对我公司生产调度服务态度评价： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意 四、请您对我公司司机服务态度评价： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意 五、请您对我公司现场服务评价： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意 六、请您对我公司交货时间评价： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意 七、您对于我们服务的整体满意度： A. 满意 B. 较满意 C. 一般 D. 不满意						
存在问题							
现场意见 处理方式 及结果							
遗留问题 处理跟踪	提交日期：_____ 受理部门：_____						
用户意见 或建议	填写人：_____ 盖章：_____ 日期：_____						
回访记录 人员		填写日期		主管领导			

记录时间：_____

D.0.5 预拌混凝土销售合同履行情况评价记录可按表 D.0.5 记录

表 D.0.5 预拌混凝土销售合同履行情况评价记录

工程名称		合同编号	
建设单位		施工单位	
合同类别		混凝土总用量	
供货时间	自 至	业务员	
结算进度			
结算量 是否一致			
合同付款			
混凝土施工质量 控制			
有无法律纠纷			
其它情况			
合同履行 综合评价			

评价部门负责人：

统计人：

评价时间：

附录 E 质量管理记录表格

E.0.1 预拌混凝土配合比调整通知单可按表 E.0.1 记录。

表 E.0.1 预拌混凝土配合比调整通知单

NO.

混凝土标记				混凝土配合比编号			
混凝土配合比调整通知单编号				生产线	—#	时 间	
混凝土调整配合比							
项目	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水 其他
材料产地、品种规格							
原配合比材料用量 (kg/m ³)							
调整后材料用量 (kg/m ³)							
配比调整原因							
序号	工程名称	开盘时间	浇筑部位	输送方式	检测及留样		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

批准人：

通知人：

接收人：

注：1、试验室接到订货单后根据混凝土技术要求下发预拌混凝土配合比调整通知单；2、不同工程相同技术要求可使用同一配合比调整通知单；3、注明不同工程检测及留样项目；4、配合比调整通知单由技术负责人或试验室负责人批准，下发至质检、搅拌站（楼）控制室、材料等部门。

E.0.2 预拌混凝土开盘鉴定记录可按表 E.0.2 记录。

表 E.0.2 预拌混凝土开盘鉴定记录

开盘鉴定编号：

混凝土标记				工程名称			
配合比编号				调整通知单编号			
生产线				开盘鉴定时间			
原材料使用情况							
材料名称	水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂	石	外加剂	水 其他
厂家、品种、规格							
仓 号							
原材料与配合比一致性							
理论配和比 (kg/m ³)							
调整后配合比 (kg/m ³)							
调整原因							
零点校准		搅拌时间 (s)		运输车号		本车供货量 (m ³)	
拌 和 物 性 能 检 测							
坍落度 (mm)	扩展度 (mm)	和易性	坍落度经时损失 (mm)	凝结时间	含气量 (%)		
拌合物性能检测结论		试件编号		抗压强度			
其他技术要求							

质检部门：

试验部门：

生产部门：

记录人：

注：1、对首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定；2、混凝土生产使用的原材料厂家、品种、规格等应与设计配合比一致；3、开盘鉴定应由技术负责人或试验室负责人、质检负责人组织有关试验、质检、操作人员参加。

E.0.3 预拌混凝土生产过程质量检查记录可按表 E.0.3 记录

表 E.0.3 预拌混凝土生产过程质量检查记录

—#生产线

月 日

时间	混凝土标识	代表工程名称	配合比调整通知单编号	原材料厂家、品种、规格、数量与调整配合比通知单一致性(打对号)										设备运行	零点校准	搅拌时间(s)	单盘方量(m³)	计量偏差	和易性	坍落度(mm)	试件编号	质检人员	备注
				水泥	粉煤灰	矿渣粉	砂		石		外加剂	水	其他										

注：1、应用正常使用的配合比开盘生产，开盘前应对原材料厂家、品种、规格、数量与调整配合比通知单一致性进行检查；2、同一条生产线、同一工作班每 100 盘相同混凝土配合比检查不应少于一次，同一条生产线、同一工作班相同配合比混凝土不足 100 盘时检查也不应少于一次；3、代表工程名称为最先执行配合比生产供应的工程名称，其他应用工程名称在预拌混凝土配合比调整通知单中注明。

E.0.4 预拌混凝土配合比生产过程调整记录可按表 E.0.4 记录

表 E.0.4 预拌混凝土配合比生产过程调整记录

[illegible]

注:本表由质检员填写,用于生产过程中因天气、砂石含水率变化、现场施工坍落度调整等原因需要对混凝土和易性调整,在保证混凝土强度的前提下,值班质检人员采取的配合比微调记录。

E.0.5 原材料计量设备称量精度校准记录可按表 E.0.5 记录

表 E.0.5 原材料计量设备称量精度校准记录

生产线编号		校准日期	年 月 日	
配料称名称、编号		最大计量值		
校 准 记 录				
加荷百分比 (%)	标准砝码质量值 (kg)	显示称量值 (kg)	误差值 (kg)	误差 (%)
校准意见和结论:				

负责人:

校准人:

表 E.0.6 预拌混凝土拌合物不合格品评审处置记录可按表 E.0.6 记录

表 E.0.6 预拌混凝土拌合物不合格品评审处置记录

年 月 日

工程名称		施工单位	
配合比通知单编号		不合格混凝土来源	
混凝土标记		浇筑部位	生产线
出厂时间		到达时间	浇筑时间
退回时间		回厂时间	运输车号
质检值班人员		检验时间	检验人
混凝土不合格描述、检验结果以及其他质量问题：			
不合格混凝土评审处置措施：			
纠正与预防措施：			
参加评审人员：			
技术负责人或质量负责人意见：			
签字：			

记录：

评审时间：

注：1、质检部门负责组织混凝土拌合物不合格品的评审和处置；2、不合格混凝土来源填写出厂前或工程退回。

E.0.7 预拌混凝土交货检验记录表可按表 E.0.7 记录

表 E.0.7 预拌混凝土交货检验记录表

需 方:	供 方:
建设单位:	监理单位:
施工单位:	工程名称及浇筑部位:
混凝土标记:	交货地点:

运输车号		本车供货量 (m ³)		供货日期	
发车时间	时	分	到达时间	时	分
取样检验时间	时	分	检验完成时间	时	分
代表方量 (m ³)		累计方量 (m ³)		检验批次	
交货地点检验项目					
承担检验单位			执行标准		
项目	坍落度 (mm)	扩展度 (mm)	含气量 (%)	其他项目	结论
第一次					
第二次					
混凝土抗压试件制作	尺寸 (mm)		成型组数		养护地点
其 他					
混凝土强度等检验					
承担检验单位			送 (取) 样人		
委托编号			试件编号		
执行标准			混凝土试件抗压强度	MPa	
其 他				填表人	
注: 1、交货检验的取样和试验工作应由需方承担, 当需方不具备试验和人员的技术资质时, 应委托供需双方认可的有检验资质的检测单位承担。 2、混凝土交货检验取样及坍落度试验应在混凝土运到交货地点时开始算起20min内完成, 试件制作应在混凝土运到交货地点时开始算起40min内完成。 3、进行预拌混凝土取样及试验的人员应具有相应资格。 4、交货检验的试验结果应在试验结束后10d内通知供方。 5、此表与交货检验混凝土强度报告等一式三份, 供需双方和检测单位各一份。					

建设单位:	监理单位:
施工单位:	供货厂家:

注: 1、根据现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 规定, 预拌混凝土到达交货地点, 供需双方应进行交货检验; 2、本表由需方负责填写, 用于预拌混凝土到达交货地点交货检验记录; 3、建设单位、监理单位、施工单位、供货厂家负责人应分别签字, 并加盖公章; 4、预拌混凝土交货检验记录表、预拌混凝土交货检验强度报告等各一式三份, 需方应及时转交供方一份留存; 5、混凝土结构子分部工程施工质量验收时, 预拌混凝土的质量证明文件应包括预拌混凝土出厂合格证、预拌混凝土交货检验记录表、预拌混凝土交货检验强度报告等。

E.0.8 预拌混凝土出厂合格证可按表 E.0.8 记录

表 E.0.8 预拌混凝土出厂合格证

NO:

需 方:

供 方:

施工单位:

工程名称:

合同编号:

混凝土标记:

浇筑部位:

输送方式:

配合比编号:

其他技术要求:

供货量 (m³):

供货日期: 年 月 日至 年 月 日

原材料 情况	材料名称	水泥	砂	石	外加剂	掺合料	其他	
	厂家、产地							
	品种、规格							
	检验 报告 编号							
混凝土 质量	强度				抗渗		其他项目	
	报告 编号	强度值 (MPa)	报告 编号	强度值 (MPa)	报告 编号	结论	报告 编号	结论
				注:强度、抗渗、其他项目栏可加附页				
强度检验评定结果								
采用评定 方法	强度平均值 (MPa)	标准差 (MPa)	试件 组数	合格率 (%)		评定结果		

技术负责人:

审核:

填表:

(质检部门) 盖章

签发日期: 年 月 日

注: 1、填表、审核、技术负责人应手写签字; 2、预拌混凝土出厂合格证一式两份, 并加盖骑缝章。

E.0.9 预拌混凝土发货单可按表 E.0.9 记录

表 E.0.9 _____公司预拌混凝土发货单

NO.

工程名称			需方名称		
合同编号			施工单位		
混凝土标记		浇筑部位		输送方式	
发货日期		运输车号		驾驶员	
本车供货量(m³)		累计供货量(m³)		累计车次	
发车时间		到达时间		卸完时间	
交货地点			交货检验坍落度(mm)		
业务员		发货人		收货人	
备 注					

注：本表由生产调度人员填写，本表宜一式三联。

本规范用词说明

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”。

引用标准名录

- 1 《通用硅酸盐水泥》GB 175
- 2 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596
- 3 《混凝土外加剂》GB 8076
- 4 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
- 5 《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171
- 6 《预拌混凝土》GB/T 14902
- 7 《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046
- 8 《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408
- 9 《铁尾矿砂》GB/T 31288
- 10 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080
- 11 《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081
- 12 《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107
- 13 《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
- 14 《混凝土质量控制标准》GB 50164
- 15 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 16 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
- 17 《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003
- 18 《工程建设施工企业质量管理规范》GB/T 54030
- 19 《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10
- 20 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52
- 21 《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55
- 22 《混凝土用水标准》JGJ 63
- 23 《建筑工程冬期施工规程规程》JGJ/T 104
- 24 《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193
- 25 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328
- 26 《混凝土防冻泵送剂》JG/T 377

山东省工程建设标准
预拌混凝土质量管理规范
DB 37/T 5092—2017

条文说明

目 次

1 总则.....	83
2 术语.....	84
3 基本规定.....	85
4 质量组织机构和职责.....	86
5 试验室管理.....	87
6 原材料管理.....	89
6.1 一般规定.....	89
6.2 水泥.....	89
6.3 骨料.....	89
6.4 矿物掺合料.....	90
6.5 外加剂.....	90
6.6 水.....	91
7 技术管理.....	92
7.1 配合比设计.....	92
7.2 配合比管理.....	92
7.3 工程技术配合.....	92
8 营销管理.....	93
9 生产质量管理.....	94
9.1 计量与搅拌.....	94
9.2 运输管理.....	94
9.3 设备管理.....	95
9.4 计量管理.....	96
10 质量检验与评定.....	97
10.2 评定.....	97
11 订货与交货.....	98
11.3 交货.....	98
12 浇筑成型与养护.....	99

1 总 则

1.0.1 为加强和规范预拌混凝土生产与应用的质量控制，明确预拌混凝土生产与应用的职责范围，提高预拌混凝土生产与应用技术水平，保证工程混凝土质量，制定本规范。

1.0.2 本规范为山东省地方标准，用于规范山东省行政区域内预拌混凝土的生产、供应和使用。

1.0.4 本规范是从技术和管理方面提出要求，其他未涉及的内容还应符合国家和山东省有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 开盘鉴定应符合下列规定：

- 1 生产使用的原材料应与配合比设计所采用的原材料相一致；
- 2 混凝土拌合物性能应满足配合比要求；
- 3 混凝土强度应符合配合比设计要求；
- 4 混凝土耐久性能应符合配合比设计要求。

开盘鉴定应由技术负责人或试验室负责人、质检负责人组织有关试验、质检、操作人员参加。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。

2.0.2 公称粒径小于等于 5.00 mm 的骨料称为细骨料。细骨料包括天然砂（河砂、海砂、山砂）、人工砂、尾矿砂、再生细骨料、混合砂等；公称粒径大于 5.00 mm 的骨料称为粗骨料。粗骨料包括碎石、卵石、再生粗骨料等。

2.0.4 混合砂的混合比例可按混凝土拌合物的工作性及所要求的细度模数进行调整，以满足不同要求的混凝土。

3 基本规定

3.0.1 本条文明确了预拌混凝土企业应按照国家现行《建筑业企业资质标准》规定要求取得预拌混凝土专业承包资质后方可生产并对外供应混凝土。

3.0.3 预拌混凝土企业各主要部门的日常工作宜通过运用现代管理技术，实现管理手段现代化。

3.0.4 质量管理的各项要求是通过质量管理体系实现的。质量管理体系文件应包括：质量方针和质量目标、质量管理体系的说明、质量管理制度、质量管理制度的支持性文件、质量管理的各项记录。

3.0.5 人力资源管理包括人力资源的配置、劳动纪律、培训、考核、奖惩等，应明确人力资源管理活动的流程和方法，并建立和保存人力资源管理的记录。

岗位任职条件包括专业技能，所接受的培训及所取得的岗位资格、能力、工作经历等。

技术负责人、试验室负责人任职条件必须满足预拌混凝土专业承包资质标准要求，其他重要岗位应经专业培训。

对员工绩效考核的依据可包括质量管理制度、各岗位的工作标准、岗位的工作目标。预拌混凝土企业宜根据实际情况确定绩效考核的时间、频度、方法和目标，按照规定的要求进行考核。绩效考核的标准应与质量管理目标的有关要求相一致。

3.0.6 预拌混凝土企业生产应对生产废水、粉尘、噪声、废弃物等进行控制和处理，并应符合环保要求。

4 质量组织机构和职责

4.0.1 预拌混凝土企业应建立完善的行政组织机构及质量管理机构，这对预拌混凝土质量管理与控制具有重要意义。

预拌混凝土企业应设置营销、材料、试验、质检、生产、安全等主要职能部门。

4.0.2 预拌混凝土企业的产品质量在很大程度上决定于行政领导的质量意识，企业的生产质量控制水平也取决于组织管理能力。生产质量控制水平的提高需要领导强有力的支持。

4.0.3 试验室和质检部门是预拌混凝土企业质量控制的重要管理部门。质检部门人员数量的配置是为了满足过程质量控制的需要。质检员应经专业培训，满足任职资格。

5 试验室管理

5.0.1 本条文明确了预拌混凝土企业应建立预拌混凝土专项试验室。预拌混凝土企业试验室是确保进场原材料质量、确定合理的混凝土配合比、确保混凝土出厂质量的可追溯性、实现企业的技术创新、提升企业效益的重要技术管理部门。

5.0.2 预拌混凝土企业试验室根据检测功能可分为混凝土室、水泥室、力学室、骨料室、特性室、养护室、样品室、资料室等。试验仪器应根据检测功能进行分类,按照满足仪器的温湿度要求、不同仪器使用过程中是否存在相互影响、确保测量结果准确、便于使用清理等指导思想确定试验仪器的具体安装位置。

国家现行相关标准规范对样品的存放、检测、养护等条件有明确的温湿度要求,为确保检验结果的有效性和准确性,各检测室温湿度应满足相关标准规范要求。试验室不同检测室应有专人负责本室温、湿度情况的记录并保存。试验室的噪音、防震、防尘、防腐蚀等方面的环境条件应符合在室内开展的检测仪器设备对环境条件的要求,室内采光应利于检测工作的进行。

5.0.3 试验室应根据相关标准规范要求,建立切实可行的原材料检测、配合比设计、混凝土检测、仪器设备管理、样品管理、标准物质管理、试验技术资料管理、人员培训与考核制度等一系列的规章制度,做到各项工作统筹兼顾、分工明确,确保各项工作有序进行、全面完成。

国家现行《建筑业企业资质标准》对预拌混凝土试验室负责人任职条件、试验员人数做出规定,试验员应经过专业技术培训,满足任职资格。

5.0.4 试验室应配备齐全有效的标准、规范。试验原始记录、试验报告应内容准确,数据真实有效。主检、校核、批准人员签字真实、齐全。

5.0.5 试验仪器设备档案主要包括:1 仪器设备产品说明书;2 仪器设备开箱验收记录;3 仪器设备检定或校准纪录;4 仪器设备检验合格证书等。

试验仪器设备应建立仪器设备台帐,内容包括仪器设备名称、技术指标、制造厂家、购置日期及保管人等。

5.0.6 试验仪器设备应由专人操作,并经过专业培训。

5.0.7 为了保证试验仪器、仪表的精度,试验室所用的有计量单位的仪器设备必须定期进行计量检定或校准。

试验仪器设备的检定或校验工作应由专人负责,建立管理台账,并在仪器设备上作出明显标识。

5.0.8 水泥带模试件宜放入湿气养护箱中养护，水泥试件应水中养护。年产 30 万立方米以上规模企业养护室面积不宜少于 30 平方米，年产 30 万立方米以下规模企业养护室面积不宜少于 20 平方米。

养护室应安装温、湿度自动控制装置，宜采用雾化加湿装置，确保护室的温、湿度符合要求。

6 原材料管理

6.1 一般规定

6.1.1 混凝土原材料从采购、进场、贮存、使用、处理都需要进行严格的管理，建立健全的材料管理制度，有助于原材料的质量控制。

6.1.3 原材料供应单位应提供质量证明文件。质量证明文件应包括型式检验报告、批次检验报告和合格证等，外加剂产品还应提供使用说明书，并标明产品主要成分等。

6.1.6 材料标识应至少包括以下内容：材料名称、品种、规格、生产厂家、进场日期、检验状态、保管人等，并实施动态控制及管理。

6.2 水泥

6.2.3 使用质量稳定的同一厂家、同一品种、同一强度等级的水泥，有助于提高混凝土质量的稳定性。

6.2.4 水泥入仓时应认真核对水泥运输单信息，做好入仓记录。水泥仓进料口宜加盖锁。

6.3 骨料

6.3.1 使用再生混凝土骨料应符合国家现行标准《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 和《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240 的规定；铁尾矿砂应符合现行国家标准《铁尾矿砂》GB/T 31288 的规定；经过净化处理的海砂应符合现行行业标准《海砂混凝土应用技术规范》JGJ 206 的规定。

6.3.2 当细骨料级配较差时，可采用天然砂、人工砂、铁尾矿砂等混合使用，混合砂的性能指标应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 中人工砂性能指标的要求。

6.3.4 建成封闭式骨料堆场的目的是控制骨料含水率稳定性，并减少生产性粉尘排放，对于绿色生产和控制混凝土质量均具有重要意义。

6.3.5 碎石或卵石的堆料高度不宜超过 5m，对于单粒级或最大粒径不超过 20mm 的连续粒级，其堆料高度可增加到 10m。

骨料仓内的不同品种、规格的骨料，不得混料。存放轻骨料的骨料仓如需要

更换其他骨料，应彻底清理干净后方可存放其他骨料。

6.3.7 为了保证进场骨料的质量，骨料进场后宜逐车对骨料粒径大小、粒形、是否含泥块、是否混入异物（如草根、树叶、大石块、大泥块）等进行外观质量检查，尤其应注意检查运输车厢中、下部骨料的质量，检查不合格，宜做退货处理。如供方对结果提出异议，相关部门应送样试验室进行复检，以复检结果作为最终判定结果。

6.3.8 再生骨料检验项目及检验批量应符合《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240 的规定，轻骨料检验项目及检验批量应符合《轻骨料混凝土技术规程》JGJ51 的规定，重晶石骨料检验项目及检验批量应符合《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》GB/T 50557 的规定。

6.4 矿物掺合料

6.4.1 混凝土中合理掺加粉煤灰、矿渣粉等矿物掺合料，不仅可以改善混凝土的工作性，同时可改善混凝土的耐久性，已得到普遍应用。

6.4.3 矿物掺合料使用前应通过试验确定掺量。预拌混凝土中矿物掺合料的最大掺量应根据水泥品种并考虑水泥混合材掺量。

6.4.4 矿物掺合料进场时应对其品种、技术指标、出厂日期等进行检查核对，矿物掺合料入仓应由专人管理，入仓口宜加盖上锁。

6.4.5 为了保证矿物掺合料质量稳定性，进场后宜采用专用取样器，从运输车罐体中不同深度取样，目测外观颜色，粉煤灰进行细度检验，矿渣粉进行比表面积检验，目测及试验合格后入仓。

6.5 外加剂

6.5.4 不同品种的外加剂的化学组成不同，混合后可能发生化学反应而导致外加剂失效，或产生对混凝土不利的化学成分。因此，不同外加剂复合使用前应进行相容性试验，确保对混凝土性能无不利影响。

6.5.5 混凝土外加剂如果与其他原材料相容性不好，会降低混凝土质量。因此，使用前应进行相容性试验。

6.5.6 聚羧酸系高性能减水剂与其他品种减水剂混合易出现相容性不良，导致混凝土工作性能严重降低。

6.5.7 防冻外加剂的品种、掺量宜以混凝土浇筑后 5d 内的预计日最低气温选用。

6.5.8 外加剂检验应采用生产实际使用的原材料和配合比。用于泵送混凝土中的外加剂，宜每车取样，采用生产实际使用的原材料和配合比，检验出机坍落度和坍落度 1h 经时变化量，并至少留置一组试件，合格后入仓。留置的一组试件应观察记录混凝土凝结时间。

6.5.11 聚羧酸系高性能减水剂产品多呈弱酸性，对铁质容器和管道存在腐蚀性。此外，铁离子与聚羧酸系高性能减水剂中的羧基易发生络合，影响减水剂的性能。

6.5.12 有些外加剂的化学成分复杂多样，不正确的贮存、运输和使用方式会存在重大安全隐患。如亚硝酸钠运输或存放过程中接触易燃物，易发生燃烧爆炸，且在燃烧时产生大量氧气，难以扑灭。因此，外加剂的运输、存放及使用应采取相应的安全防护措施。

6.6 水

6.6.1 使用聚羧酸系高性能减水剂产生的废浆和废水，与使用其它外加剂产生的废浆和废水混用，应通过试验确定。

6.6.4 水加热可采用水箱内蒸汽加热、蒸汽（热水）排管循环加热等方式。对拌合水加热要求水温准确、供应及时，有足够的热水量，保证先后用水温度一致。

7 技术管理

7.1 配合比设计

7.1.1 混凝土配合比设计应满足设计和施工要求,保证混凝土工程质量,达到经济合理。当混凝土有抗冻、抗渗、抗氯离子侵蚀和化学腐蚀等耐久性要求时,还应符合国家现行标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476、《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 的有关规定。

7.1.2 混凝土配合比设计应考虑原材料性能、所处环境条件、不同结构形式、不同工程部位、不同技术要求等。

7.1.4 混凝土外加剂与混凝土原材料相容性问题比较突出,如果相容性不好,外加剂的作用很难发挥,甚至可能对混凝土质量起到负面作用。

7.1.5 拌合物工作性能指标包括:混凝土坍落度、表观密度、凝结时间、坍落度经时损失量等。混凝土试配时,考虑到运输时间,需要对混凝土的凝结时间和坍落度损失进行检测,确保混凝土浇筑前的工作性满足施工要求。

7.1.6 特殊泵送条件下的混凝土,例如高强混凝土泵送,高层、超高层混凝土泵送,远距离混凝土泵送、轻骨料混凝土泵送等,因混凝土泵送压力高,混凝土坍落度泵送损失大,泵送施工困难等,配合比设计时应确定混凝土泵送性能评价关键控制指标,必要时宜进行实体模拟泵送试验。

7.2 配合比管理

7.2.1 备用的配合比可包括以下内容:1 不同原材料;2 不同混凝土性能要求;3 不同环境条件等。

7.2.3 原材料品种、质量有显著变化,很难保证混凝土各项指标符合原配合比的要求,应重新进行配合比设计。

7.3 工程技术配合

7.3.1 混凝土质量不仅与原材料、配合比、生产、运输等有关,同时与混凝土输送、浇筑、振捣、养护等环节密切相关,加强混凝土企业与施工单位的配合,确保混凝土生产与施工应用每个环节的质量控制。

7.3.2 供方在供货前宜到施工现场实地勘察环境情况,提出完善作业环境条件的建议。

8 营销管理

8.0.2 供需双方签订《预拌混凝土销售合同》时，需方不宜供应水泥、外加剂等混凝土原材料，也不宜要求需方使用指定厂家的水泥、外加剂等混凝土原材料。

8.0.3 对于方量小于 100m^3 的混凝土供应，可签订混凝土供货协议或其它文字记录。

8.0.4 合同评审是为了保证企业能按照合同要求履行合同义务。

9 生产质量管理

9.1 计量与搅拌

9.1.1 每一工作班混凝土计量上料前检查和确认内容包括输入配合比，搅拌设备、称量系统、上料设备和筒仓出料设备是否正常运行，检查的目的确保设备运转正常，配合比执行正确。

9.1.4 现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 规定，首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定，其原材料、强度、凝结时间、稠度等应满足设计配合比的要求。搅拌站（楼）控制室操作人员负责正确输入配合比，质检人员负责检查审核，确保材料品种、数量正确，材料储存仓号正确选用，准确执行配合比。

9.1.6 搅拌站（楼）控制室操作人员是控制计量、搅拌的重要岗位人员，必须经过培训，熟悉各按钮、旋钮、仪表的功能和作用，熟练掌握操作程序，方可独立进行操作。

操作人员可通过观察放料口监控、搅拌机电流值等方式，了解坍落度稳定和变化情况。

9.1.7 试验室应根据需要，留置不同龄期的抗压强度试件，检测不同龄期的试件抗压强度，为混凝土质量控制提供依据和参考。

9.1.8 砂石含水率每工作班抽测不应少于一次，当含水率有显著变化时，应增加测定次数，及时调整生产配合比。

技术人员值班过程中对混凝土配合比的调整，应有试验、质检负责人的授权，调整应有技术依据。

9.1.9 生产调度人员、搅拌站（楼）控制室操作人员工作日志应准确记录本班发生的各种事件，做好班次交接；质检员质检日志应详细记录当班所有与质量有关的事件，做好班次交接。

9.2 运输管理

9.2.3 运输车司机出厂前核查发货单内容是保证混凝土正确运送到位，防止误发混凝土。

9.2.4 搅拌运输车在运输及等候卸料过程中，应保持罐体正常转速，不得停转。以防止混凝土沉淀、离析和改变混凝土的施工性能。

冬期施工由于要控制混凝土拌合物入模温度不低于 5℃，所以对搅拌运输车的搅拌罐体作出保温的规定。炎热天气由于要控制混凝土拌合物入模温度不高于 35℃，所以对搅拌运输车的搅拌罐体作出隔热的规定。

9.2.5 泵送混凝土在运输过程中，容易产生离析现象或得不到充分的拌合，卸料前快速旋转罐体可使混凝土在罐体内再次拌合均匀，保证混凝土质量。

因运输时间等影响因素，混凝土到达施工现场后，有时会出现坍落度损失较大的情况，此时混凝土可通过掺加外加剂的方法解决。掺加的外加剂应只掺加原混凝土配合比外加剂中的减水组分外加剂，以避免引起混凝土含气量、凝结时间等异常问题发生。外加剂二次掺加应有技术依据，不能随意掺加。

9.2.6 混凝土运送应及时、连续，保证施工现场混凝土浇筑的连续性。采用卫星定位系统或对讲通讯系统可避免交通拥挤，降低运输成本。

9.2.7 混凝土在运输过程中，受气温、运输时间等影响，坍落度损失将增大，影响混凝土输送与浇筑，因此应控制运输时间。

9.2.8 搅拌运输车出料溜槽底端可安装垃圾接料斗或垃圾袋等设施，避免遗漏、洒漏混凝土。

9.3 设备管理

9.3.1 预拌混凝土的正常生产需要依靠配套齐全、机械化程度很高的设备完成。设备的优劣，以及是否正常运转对预拌混凝土生产效率及质量有很大影响，因此应加强设备管理。

9.3.2 仪器设备需要专人进行管理，保证仪器设备的精度和正常使用，避免出现由于仪器设备而造成的质量问题。

9.3.7 搅拌机长时间运行，搅拌铲片、衬板将不断磨损。应定期检查、更换磨损严重的搅拌铲片和衬板，铲片与衬板之间的间隙一般控制 3~5mm。搅拌机搅拌混凝土，搅拌轴、搅拌铲片、衬板将粘附粘结料，为保证混凝土搅拌效果，每班工作结束应清洗搅拌机，保持搅拌机内外清洁。

搅拌机的检修盖与启闭电源应有连锁装置。当检修盖打开时应切断电源，搅拌机应不能起动。检查、清理搅拌机时应断开搅拌站（楼）控制室配电柜总电源开关，关闭上锁配电柜门并拔出钥匙，放置“用电”提示牌，搅拌站（楼）控制室应安排专人值守，保证检查、清理搅拌机安全。

9.3.8 搅拌叶片是搅拌车搅拌装置中的主要部件，搅拌叶片损坏或严重磨损会导

致混凝土搅拌不均匀，甚至导致混凝土出现离析。

9.4 计量管理

9.4.3 用于校准原材料计量设备的标准砝码，初次使用前应进行检定。

9.4.5 计量检查除应重点检查计量称传感器的准确性外，同时应注意检查计量称下料闸门开、关是否到位，粉料称量斗上方排气是否畅通，下料口是否清洁、粉料称量斗下料口与搅拌机柔性密封连结是否干燥清洁、搅拌机收尘是否正常运行等。

9.4.6 对出现的原材料计量问题，应做原因分析和处理措施记录。

10 质量检验与评定

10.2 评定

10.2.3 混凝土强度标准差和实测强度达到强度标准值组数的百分率是预拌混凝土生产控制水平的重要指标。对于生产的不同等级混凝土，质检部门每月宜计算强度标准差和实测强度达到强度标准值组数的百分率。强度标准差和实测强度达到强度标准值组数的百分率应符合国家现行标准《混凝土质量控制标准》GB 50164 的规定。

11 订货与交货

11.3 交货

11.3.1 交货检验需方现场试验人员应具备相应资格。施工现场应具备混凝土标准试件制作条件，并应设置标准养护室或养护箱。标准试件带模及脱模后养护应符合国家现行标准的规定。

11.3.4 需方现场应指定专人，在混凝土输送、浇筑前，检查混凝土发货单，确认混凝土强度等级、方量，检查混凝土运输时间，检测混凝土坍落度等，并在发货单上签字。

12 浇筑成型与养护

12.0.3 为了控制混凝土质量，预拌混凝土自到达施工现场到输送入模的延续时间，气温 $\leq 25^{\circ}\text{C}$ 时不宜超过 90 min，气温 $> 25^{\circ}\text{C}$ 时不宜超过 60 min。

12.0.4 预拌混凝土中一般会掺加外加剂和矿物掺合料，为避免混凝土浇筑后裸露表面产生塑性裂缝，应在初凝前对表面进行至少两次抹面处理。

12.0.5 最后一遍抹面处理时，采取随抹面随覆盖塑料薄膜的保湿养护方式，可有效减少混凝土表面水分损失，达到更好的保湿、保温效果，有利于混凝土早期表面裂缝的控制。

12.0.6 带模养护可减少混凝土表面失水，降低温差，有效减少结构竖向裂缝。

柱、墙混凝土侧模拆模时间较短，侧模拆除后若不及时养护，会对混凝土表面强度和质量产生影响。本条文重点强调混凝土侧模拆除后混凝土养护的及时性。