备案号 XXXX—XXXX

四川省工程建设地方标准

P DBJ51/TXXX—XXXX

预拌混凝土生产与应用质量管理规程

Technical specification for production and application

 quality management of ready-mixed concrete

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX发布 XXXX-XX-XX实施

四川省住房和城乡建设厅 发布

四川省工程建设地方标准

预拌混凝土生产与应用质量管理规程

Technical specification for production and application

 quality management of ready-mixed concrete

DBJ51/TXXX—XXXX

主 编 部 门：四 川 华 西 绿 舍 建 材 有 限 公 司

 四 川 省 建 筑 科 学 研 究 院 有 限 公 司

 四 川 省 建 设 工 程 质 量 安 全 总 站（四川省散装水泥发展中心）

批 准 部 门：四 川 省 住 房 和 城 乡 建 设 厅

施 行 日 期：2 0 2 4 年 X X 月 X X 日

202X-XX-XX 成 都

前 言

本文件是根据四川省住房和城乡建设厅《关于下达2023年四川省工程建设地方标准制（修）订计划的通知》（川建标函〔2023〕1835号）的要求，编制组深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，在广泛征求意见的基础上，完成本文件编制。

本文件共分11章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 试验室；5 原材料；6 生产设备管理；7 生产管理；8 运输与交付；9 浇筑与养护；10 安全环保；11 资料管理。

本文件由四川省住房和城乡建设厅负责管理，由四川华西绿舍建材有限公司负责具体技术内容的解释。在执行本文件过程中如有意见和建议，请寄送四川华西绿舍建材有限公司（地址：天府一街与益州大道中段交叉口两江国际B栋5楼；邮编：621000；电话：028-84113280；E-mail：×××），以便今后修订时参考。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

**目 次**

1 总 则 5

2 术 语 6

3 基本规定 7

4 试验室 8

4.1 一般规定 8

4.2 场地与环境 8

4.3 仪器设备 9

4.4 人员 10

4.5 配合比设计与使用 10

4.6 试验管理制度 12

5 原材料 13

5.1 一般规定 13

5.2 水泥 14

5.3 矿物掺合料 15

5.4 骨料 16

5.5 外加剂 17

5.6 纤维 18

5.7 水 18

6 生产设备管理 19

6.1 一般规定 19

6.2 混凝土搅拌系统 19

6.3 搅拌系统计量设备 19

6.4 混凝土搅拌运输车 20

6.5 其他设备设施 20

7 生产管理 21

7.1 一般规定 21

7.2 过程控制 21

8 运输与交付 24

9 浇筑与养护 25

10 安全环保 27

11 资料管理 29

本标准用词说明 30

引用标准名录 31

Contents

1 General provisions 5

2 Terms 6

3 Basic requirements 7

4 Laboratory 8

4.1 General requirements 8

4.2 Site and environment 8

4.3 Instruments 9

4.4 Personnel 10

4.5 Mix design 10

4.6 Test management institution 12

5 Raw material 13

5.1 General requirements 13

5.2 Cement 14

5.3 Mineral admixture 15

5.4 Aggregate 16

5.5 Admixture 17

5.6 Fiber 18

5.7 Water 18

6 Devices Management 19

6.1 General requirements 19

6.2 Concrete mixer system 19

6.3 Mixing system measuring equipment 19

6.4 Truck mixer 20

6.5 Other equipment 20

7 Production management 21

7.1 General requirements 21

7.2 Process control 21

8 Transportation and delivery 24

9 Placing and curing 25

10 Safety and environmental protection 27

11 Document management 29

Explanation of wording in this standard 30

List of quoted standards 31

# 1 总 则

**1.0.1** 为加强预拌混凝土质量管理，提高预拌混凝土生产和应用管理水平，保证预拌混凝土质量、节约资源、保护环境，制定本规程。

【条文说明】为了确保规程的科学性、先进性和实用性，更好的指导预拌混凝土企业的质量控制和绿色生产，本规程在编制中引入了一些近年成熟的有利于对原材料、设备管理和试验管理进行控制的相关规定，并提出了倡导资源节约等方面的新要求，以期与国家和行业的发展相适应。

**1.0.2** 本规程适用于四川省预拌混凝土生产和使用质量管理。

【条文说明】本规程为四川省地方标准，用于规范四川省预拌混凝土的生产和使用。

**1.0.3** 预拌混凝土生产和使用过程宜低碳化、信息化、智能化。

【条文说明】本规程提倡四川地区预拌混凝土生产和使用过程中采取低碳化、信息化、智能化手段，以响应国家和行业高质量发展的号召。

**1.0.4** 预拌混凝土的生产和使用除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和四川省现行有关标准的规定。

【条文说明】本规程主要是从技术和管理方面提出的要求，其它未涉及的内容还应符合国家、行业和四川省现行有关标准的规定。因规范、标准修订的及时性问题，如遇本规程的有关条款与其他规范或标准不一致时，建议预拌混凝土的买卖双方在合同中明确，以避免发生纠纷。

# 2 术 语

**2.0.1** 预拌混凝土 ready-mixed concrete

在搅拌站（楼）生产的、通过运输设备送至使用地点的、交货时为拌合物的混凝土。

**2.0.2** 工作性能 workability

混凝土拌合物在一定施工条件下，便于施工操作且能保证获得均匀密实的性能，主要包括流动性、粘聚性和保水性。

**2.0.3** 配合比 mix proportion

混凝土中各组成材料之间的比例关系。

**2.0.4** 交货地点 delivery place

供需双方在合同中确定的交接预拌混凝土的地点。

**2.0.5** 出厂检验 inspection at manufacturer

在预拌混凝土出厂前对其质量进行的检验。

**2.0.6** 交货检验 inspection at delivery place

在交货地点对预拌混凝土质量进行的检验。

# 3 基本规定

**3.0.1** 预拌混凝土企业应按有关规定取得预拌混凝土专业承包资质。

**3.0.2** 预拌混凝土企业应建立健全相关管理制度，完善质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和信息化管理系统，宜通过管理体系认证。

**3.0.3** 预拌混凝土企业质量管理相关岗位人员应经过培训，具备相应的知识和技能，考核合格后方可上岗。

【条文说明】预拌混凝土的生产有一定技术要求，只有经过培训且具备足够技术能力的人员才能胜任。预拌混凝土质量管理相关岗位是指试验、质检、生产和技术资料等岗位。

**3.0.4** 预拌混凝土企业向建设工程供应的混凝土质量应符合《预拌混凝土》GB/T 14902、《混凝土质量控制标准》GB 50164相关规定及供需双方合同约定。

【条文说明】预拌混凝土企业向建设工程供应的混凝土质量应符合国家、行业及四川省现行有关标准相关规定及供需双方合同约定。

**3.0.5** 原材料应符合国家、行业及四川省现行有关标准、设计要求和合同约定要求，验收合格后方可使用。

**3.0.6** 预拌混凝土运输、输送和浇筑过程中严禁加水。

【条文说明】预拌混凝土在运输、输送和浇筑过程中加入水会导致混凝土水胶比增大、强度降低，混凝土结构安全无法保障。

**3.0.7** 预拌混凝土应按照国家、行业及四川省现行有关标准、设计要求和合同约定进行出厂检验和交货检验。

**3.0.8** 预拌混凝土的生产、运输和施工应减少对环境的影响，满足节能减排和环境保护的要求。

**3.0.9** 严禁预拌混凝土企业向其他单位提供用于施工质量验收的混凝土试件。

# 4 试验室

## 4.1 一般规定

**4.1.1** 预拌混凝土企业应建立健全试验室管理制度，规范运行并形成相应记录。

**4.1.2** 试验室应建立下列台账：

1 仪器设备校准、检定台账；

2 原材料取样、留样、试验台账；

3 混凝土取样、试件制作、性能检测台账；

4 检测结果不合格台账。

**4.1.3** 预拌混凝土企业应设置能够满足质量管理要求的组织机构，配齐质量控制相应的专业技术人员和设备设施，制定完整的质量管理制度，并应建立健全试验人员、仪器设备等档案。

**4.1.4** 检验方法应符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定。

**4.1.5** 试验室应具备规定试验项目的试验能力及混凝土配合比设计能力。

**4.1.6** 企业试验室不具备试验条件的试验项目，应委托具备相应资质的检测机构进行试验，并建立委托台账。

**4.1.7** 试验室应建立试验异常情况处置制度。

【条文说明】试验室应制定异常情况的判定标准。

**4.1.8** 试验室应定期核查使用的标准和规范，确保现行有效。

## 4.2 场地与环境

**4.2.1** 试验室应具备与试验项目相适应的场所，并应合理布局满足试验工作要求，不宜使用简易活动板房。试验室宜独立设置水泥室、力学室、留样室、化学分析室、混凝土试配室和标准养护室，各功能区的面积应符合现行有关标准的要求，并应与制备能力相匹配，且试验区建筑面积不宜小于200m2，标准养护室建筑面积不宜小于20m2。

【条文说明】简易活动板房容易变形开裂，影响检测环境，不宜采用。

**4.2.2** 试验室应将试验区和办公区分开设置，试验区不得有无关物品。

**4.2.3** 试验室应按功能分区，并设有结构平面示意图，且注明各功能区名称、面积及主要设备位置、数量。

【条文说明】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。

**4.2.4** 对环境条件有要求的试验场所应配备相应的监测、控制设备，并应记录环境条件。试验室各功能区的温湿度应符合国家、行业及四川省现行有关标准的要求。

**4.2.5** 试验室应配备与试验项目相适应的标准物质，并应设置专门的存放区域，专人保管，建立相应台账。

【条文说明】标准物质是保证准确量值和量值溯源的计量标准，具有在时间上保持特性量值，在空间上传递量值的功能。通过使用标准物质，可以使实际测量结果获得量值溯源性，预拌混凝土企业试验室常用的标准物质有基准水泥、标准砂等，做好相应的专人管理是非常必要的。

**4.2.6** 试验项目涉及的危险化学品应设置独立区域贮存，并做好防渗漏、防腐蚀措施，执行上锁管理制度。

【条文说明】试验项目涉及的酸、碱、水银等危害性比较大的物品，应按照危险化学品管理要求单独存放，严格执行上锁管理制度。

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

**4.2.8** 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。

**4.2.9** 试验室内各种仪器设备应合理布置，相邻工作区域存在不利影响时，应采取有效隔离措施。

## 4.3 仪器设备

**4.3.1** 试验室应配备与检验项目、制备能力相适应的仪器设备和器具，测量范围与精度应符合国家、行业及四川省现行有关标准的要求。

【条文说明】试验室除应配备与检验项目相适应的仪器设备和器具外，还应根据产能、质量控制能力匹配相应的试验仪器设备和器具。

**4.3.2** 对检验结果的准确性或有效性有影响的仪器设备和器具应按现行国家标准《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的规定实施检定或校准，并应张贴醒目标识，标识应包括使用状态、检校日期、检校单位及有效日期等内容，且应建立试验设备的维护保养、日常检查制度，做好相应记录。

【条文说明】仪器设备应按期检定或校准。试验室应对计量仪器设备建立符合标准规定的档案、检定或校准周期表和日常使用、维修、管理及校验的文件记录，做到一机一档，各类设备的状态得到有效控制。

## 4.4 人员

**4.4.1** 试验室负责人应具有工程序列中级及以上职称或注册建造师执业资格，并具有3年及以上从事预拌混凝土试验相关的工作经历。试验员应通过岗位能力确认，熟悉试验操作和专业知识。

【条文说明】试验员应经内部岗位能力确认，满足从事试验室检验工作要求，方可上岗。试验室主任、试验人员不得同时受聘于两个及以上企业，且年龄不得超过法定退休年龄。

**4.4.2** 试验室应根据工作要求配备试验人员，数量应与工作量相匹配且不少于4人。

**4.4.3** 试验人员应按照国家、行业及四川省现行有关标准开展各项试验工作，遵守试验室规章制度。

## 4.5 配合比设计与使用

**4.5.1** 预拌混凝土的配合比设计应依据原材料性能，满足设计要求和施工工艺要求，符合《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55规定要求。特种混凝土的配合比设计应按相关标准执行。

**4.5.2** 矿物掺合料掺量应符合国家、行业及四川省现行标准的相关规定，并应通过试验确定。大体积混凝土、水下工程混凝土以及有抗腐蚀要求的混凝土等特殊混凝土，可根据需要适当增减矿物掺合料掺量。

**4.5.3** 试验室应根据工程类型、使用环境、工程部位、施工方式以及原材料特性等进行混凝土配合比试验。配合比试验应采用工程实际使用的原材料。

【条文说明】根据《普通混凝配合比设计规程》JGJ 55的规定，当水泥、掺合料、骨料、外加剂等原材料品种、规格、质量有显著变化时，应重新进行配合比设计。

**4.5.4** 混凝土配合比试验应对混凝的工作性能、力学性能及耐久性能进行验证。

【条文说明】试配时应留置用于混凝土力学性能、耐久性能试验的试件。混凝土28d、60d或90d设计龄期的标准养护试件，其抗压强度值应不低于配制强度。混凝土耐久性指标应达到配合比设计要求。用作图法或回归方程推断所得的强度也不应低于配制强度。

**4.5.5** 预拌混凝土企业宜根据生产需要建立配合比数据库，可采用系列配合比设计方法进行普通混凝土配合比设计与试配，并确定系列配合比备用。系列配合比设计应遵循下列基本方法原则：

1 同一个系列试配用原材料应相同；

2 系列配合比设计参数应按照制定的试验设计方案选取；

3 同一强度等级混凝土试配水胶比数量应为三个或三个以上，间隔不宜超过0.05；

4 按照配制强度及生产和使用要求，在试配水胶比范围内，确定多个性能接近、相邻强度等级的配合比；

5 配合比数据库应及时更新并优化。

【条文说明】本条规定了系列配合比设计的基本方法原则，混凝土生产单位可以根据常规使用的原材料及混凝土技术质量要求，提前确定系列配合比备用。

**4.5.6** 系列配合比设计资料应注明原材料的厂家、品种及规格型号、原材料用量、试验条件、适用工程部位及环境条件等内容。

试配资料应记录混凝土拌合物性能、力学性能、耐久性能。

**4.5.7** 系列配合比应符合以下规则：

1 系列配合比经试验验证符合设计要求后，经技术负责人批准后使用；

2 数据库中选取配合比时应遵循约定的选取规则；

3 系列配合比发生变化时应进行试验验证，且应定期验证。

**4.5.8** 试验室应定期按照相关标准要求对混凝土强度进行数理统计评定。

**4.5.9** 混凝土强度异常或达不到设计要求时，应及时上报技术负责人，并采取相应措施。

【条文说明】混凝土强度异常或达不到设计要求时，应及时采取措施，分析总结原因，避免再次发生类似问题。

## 4.6 试验管理制度

**4.6.1** 应建立与质量控制相适应的管理制度，并根据内外因素变化情况及时进行完善。

**4.6.2** 应有效执行质量管理制度，应定期对质量管理制度的有效运行进行评价和考核。

# 5 原材料

## 5.1 一般规定

**5.1.1** 原材料质量应符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定，根据技术要求和工程特点选用，并应保留相关文件信息。检验项目应满足现行相关标准要求，并按批次取样检验。

【条文说明】混凝土原材料种类较多，同种材料的性能也有一定差异，应根据实际工程的要求选用。文件信息包括检验记录、试验方案、验证记录、会议纪要、影音资料等。

**5.1.2** 预拌混凝土企业应对原材料供应商的质量保障、供货能力、环保及服务等方面进行考察、评价，形成原材料合格供方库。

【条文说明】原材料采购合同要明确所购材料的技术要求，卖方要向买方提供该材料满足技术要求的证明文件。证明文件包括产品型式检验报告、出厂检验报告、合格证等，由双方在采购合同中予以明确。预拌混凝土企业不仅要对所购原材料的质量进行评价，还要对原材料供应商的资质、供应能力、环保和服务水平进行评价，保证原材料的质量稳定。

**5.1.3** 应建立健全原材料管理制度，从采购、进场、贮存、使用、处理等环节进行严格管理。

**5.1.4** 原材料进场应有质量证明文件并进行相应检验，不得使用未经检验或者检验不合格的原材料。

**5.1.5** 原材料应分仓贮存，设置明显标识，且应采取有效措施防止错装、混装。宜采用信息化、智能化方式入库。骨料堆场应有遮雨和防积水措施，并应符合有关环境保护的规定。

**5.1.6** 纤维、膨胀剂、防水剂等功能性材料宜单独添加使用，不得使用《房屋市政工程禁止和限制使用技术目录》中的产品。

【条文说明】预拌混凝土生产过程中会涉及添加各种不同的功能性材料，因使用材料的性能及掺量在不同工程、部位中要求不一样，应根据实际工程的要求，单独添加使用纤维、膨胀剂、防水剂等功能性材料，不宜使用多合一的特制产品，避免在混凝土中因某一组分掺量过多或过低导致质量问题。

**5.1.7** 预拌混凝土企业应采取措施降低混凝土碳排放，加强工业废渣、建筑固废及生产过程废弃物的循环利用。

【条文说明】提倡低碳环保，降低水泥用量，增加掺合料和固废的使用。

**5.1.8** 原材料运输车辆宜安装卫星定位设备，并向混凝土企业提供运输轨迹记录。

【条文说明】原材料运输车辆宜有运输轨迹查询功能，对于材料是否异常或者来源可溯源追踪。

## 5.2 水泥

**5.2.1** 水泥应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175的规定。当采用其它特种水泥时，其性能指标应符合相关标准的规定。

**5.2.2** 水泥品种选用应根据预拌混凝土设计、施工要求以及工程所处环境确定，并符合下列要求：

1 宜选用通用硅酸盐水泥；

2 对于有抗渗、抗冻融要求的混凝土，宜选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；

3 对混凝土收缩要求较高的工程宜选用比表面积不大于350m2/kg的水泥。

**5.2.3**同一生产厂家、同一等级、同一品种、同一批次且连续进厂的散装水泥应不超过 500t 为一检验批，来源稳定且连续三次检验合格的可将检验批量扩大一倍。

【条文说明】根据《混凝土质量控制标准》GB50164规定，“当符合下列条件之一时，可将检验批量扩大一倍：1）对经产品认证机构认证符合要求的产品。2）来源稳定且连续三次检验合格。3）同一厂家的同批出厂材料，用于同时施工且属于同一工程项目的多个单位工程”。

**5.2.4** 水泥在运输和仓储过程中应有防潮措施。水泥进场后应按品种、等级、生产厂家分仓贮存，不得混仓。当水泥出厂超过三个月时，应再次进行复检，并按复检结果使用。

【条文说明】水泥易吸潮，受潮后会降低水泥质量，故应采取措施防止水泥受潮。不同品种、规格、生产厂家的水泥，由于组成、性能各不相同，不能混仓，否则可能出现严重的工程质量事故。

**5.2.5** 粉料罐应区分使用，水泥罐应单独使用，不宜临时充装掺合料，充装过掺合料的粉料罐不宜用做水泥罐。

【条文说明】如确定必须更换材料时，应采取必要措施保证罐体内材料已完全清空并保留相关记录，不同品种、规格、生产厂家的粉料，由于材料组成、性能各不相同，不能混仓，否则可能出现严重的工程质量事故。通常情况下，罐体内壁粘结较多粉料，清罐时难以清除干净，因此不建议将掺合料罐变更为水泥罐。

**5.2.6** 预拌混凝土企业宜与水泥生产供应单位约定，当水泥中石膏、混合材品种和掺量等因素变化可能导致水泥性能发生较大变化时应提前告知，并采取措施控制不利影响。

**5.2.7** 用于混凝土生产的水泥应符合以下规定：

1水泥中的石膏、混合材品种及掺量应与质量证明文件一致；

2用于生产混凝土的水泥温度不宜高于60℃；

3水泥品种与强度等级应符合设计、施工及工程所处环境的要求。

【条文说明】现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175已经规定检验报告内容应包括石膏、混合材品种和掺量，落实这一规定对混凝土质量控制很重要；当前普遍存在水泥出厂运到使用现场时温度过高的情况，水泥温度过高时拌制混凝土对混凝土性能不利，应予以控制。

## 5.3 矿物掺合料

**5.3.1** 矿物掺合料质量应符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定。

**5.3.2** 矿物掺合料应用应符合下列要求：

1 掺加矿物掺合料的混凝土，宜选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；

【条文说明】国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175规定的通用硅酸盐水泥为硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥，混凝土结构工程使用的水泥，通常情况下选用通用硅酸盐水泥较为适宜。特殊用途时，也可选用其他非硅酸盐类水泥，但不能对混凝土性能和结构功能产生不良影响。

2 混凝土中矿物掺合料的种类和掺量应经试验确定，并应符合普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55的规定，有耐久性要求的应进行相应耐久性试验；

3 用于配制高强混凝土和耐腐蚀混凝土的硅灰，其二氧化硅含量不宜低于90%。

**5.3.3** 粉煤灰、矿渣粉、石灰石粉及复合掺合料以每200t为一个检验批，硅灰以每30t为一个检验批，其它矿物掺合料检验批应符合相关标准要求。

## 5.4 骨料

**5.4.1** 骨料质量符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定。

**5.4.2** 预拌混凝土用细骨料，宜选用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂或机制砂。

**5.4.3** 预拌混凝土用粗骨料，宜选用粒形良好、质地坚硬的洁净碎石或卵石。混凝土粗骨料宜采用连续级配。

**5.4.4** 当采用工业尾矿、废渣等其他骨料时，应经过系统试验研究和论证，并应进行长期性能和耐久性能试验验证符合工程或设计要求后方可使用。

**5.4.5** 预拌混凝土用再生细骨料应符合《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176的规定，再生粗骨料应符合《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177的规定。再生骨料在混凝土骨料中取代率宜通过试验确定。

**5.4.6** 骨料进场应按规定取样进行复检。细骨料复检项目应包括颗粒级配、细度模数、含泥量(石粉含量)、泥块含量、亚甲蓝值；粗骨料复检项目应包括颗粒级配、含泥量、泥块含量、针片状含量。同厂家、同规格的骨料不超过400m3或600t为一检验批。当骨料的质量比较稳定、进料量又较大时，可按600m3或1000t为一验收批。

【条文说明】根据《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52规定，“当砂或石的质量比较稳定、进料量又较大时，可以可按 600m3 或 1000t 为一验收批”。建议C60及以上等级混凝土粗骨料复检项目增加压碎值指标。

**5.4.7** 骨料进场可采取快速检验进行初检，并按规定取样进行复检，确保质量合格。

【条文说明】骨料进场快速检验是从外观上对骨料的级配、杂质含量、清洁程度等进行直观的检查和判断。可根据进场检验结果的接近程度，判断同厂家、同规格的连续进场骨料的质量稳定性。对混凝土和易性及强度造成严重不利影响的砂石骨料，应作退货处理；应采取有效措施防止供应商提供的材料发生较大质量波动。

**5.4.8** 骨料应分类、分级贮存，不得混装、错装。

【条文说明】对于不同货源地、不同种类骨料，应分开存放，保证质量稳定。新进场或暂停后恢复供应的骨料，应进行充分试验验证质量后再使用，保证混凝土产品质量稳定。

## 5.5 外加剂

**5.5.1** 外加剂质量应符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定。

**5.5.2** 外加剂使用前应按照《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119的规定进行混凝土相容性试验，满足要求后方可使用。

**5.5.3** 不同品种外加剂应分开贮存。不同品种外加剂复合使用时应对其相容性和对混凝土性能的影响进行试验。当不同种类外加剂交替使用时，使用前宜清洗混凝土搅拌机、混凝土搅拌运输车、泵机、输送管道等设备。

【条文说明】不同品种外加剂的化学组成有所不同，混合后可能发生化学反应而导致外加剂降低效率，或对混凝土产生不利影响。因此，不同品种外加剂应分仓贮存，复合使用前要进行试验，确保对混凝土性能无不利影响。聚羧酸系高性能减水剂与其它类型外加剂（如萘系、氨基磺酸盐系和三聚氰胺系减水剂）复合使用时，其性能明显降低。生产中曾出现搅拌掺萘系减水剂混凝土的设备没有清洗，对后续搅拌的掺聚羧酸系减水剂混凝土性能产生明显影响，因此外加剂交替使用时，宜清洗搅拌和输送设备。

**5.5.4** 液体外加剂应放置阴凉干燥处，并应采取防止日晒、雨淋、渗漏、结晶、析出、分层及腐蚀等措施。如有变色等异常现象，应经检验合格后方可使用。

【条文说明】液体外加剂长时间置于外界环境中，可能会发生缓慢的化学变化，从而出现变质、变色等现象，外加剂的性能可能会发生变化，要经检验满足使用要求才可以继续使用。冬季由于温度降低，可能会使外加剂溶液的溶解度降低而结晶，使用前要通过加热、搅拌等措施消除结晶，保证外加剂的均匀性。

**5.5.5** 减水剂、防冻剂等外加剂以每50t为一个检验批，膨胀剂以每200t为一个检验批，其它外加剂检验批应符合相关标准要求。

## 5.6 纤维

**5.6.1** 预拌混凝土用纤维应符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定。

**5.6.2** 纤维进场时，应核查主要控制项目、品种、类型、出厂编号等信息。纤维进场检验项目应包含设计和合同规定的掺纤维混凝土各项性能指标。

**5.6.3** 用于同一工程的同品种、同规格钢纤维，应以20t为一检验批；用于同一工程的同品种、同规格合成纤维，应以50t为一检验批。

**5.6.4** 合成纤维在混凝土中应均匀分散、不结团。

**5.6.5** 合成纤维外观色泽应均匀、表面无污染。

## 5.7 水

**5.7.1** 预拌混凝土生产用水应符合《混凝土用水标准》JGJ 63的要求。地表水、地下水、再生水的放射性应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定。

**5.7.2** 经压滤获得的回收水，应经专用管道和计量设备投入搅拌机，其掺量应通过混凝土试验确定。

**5.7.3** 混凝土废水、废浆使用应符合《预拌混凝土生产企业废水回收利用规范》JC/T 2647、《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328及《预拌混凝土搅拌站废水废浆回收利用技术规程》DB51/T 2681等标准的有关规定。

【条文说明】回收水是指混凝土搅拌站内冲罐、洗罐用水经沉淀、过滤、回收后再次加以利用的水。从节约水资源的角度出发，鼓励回收水再利用，但回收水中的水泥、外加剂等残留物可能影响预拌混凝土性能，因此须经试验后方可确定能否使用。砂浆回收水和混凝土回收水应作区分，回收水超过7天未使用，再次使用前应充分搅拌均匀，并应按相关标准要求重新进行检测，合格后方可用于混凝土生产。

# 6 生产设备管理

## 6.1 一般规定

**6.1.1** 预拌混凝土企业的生产设备设施应符合质量管理、绿色环保、安全生产相关标准的要求。

**6.1.2** 预拌混凝土企业应建立健全生产设备管理制度和安全操作规程。

**6.1.3** 预拌混凝土企业应对生产设备进行分类管理，建立生产设备档案及管理台账，做到一机一档，内容包括产品合格证、使用说明书、校准证书、测试报告、维修保养记录等。

【条文说明】预拌混凝土企业生产设备档案应包括详细的设备信息，各类设备的状态得到有效控制。

**6.1.4** 预拌混凝土企业应根据设备设施种类及生产情况，制定维护保养制度，按照设备维护保养手册或说明书完成维护保养工作。

【条文说明】各类生产设备都应有保养、维修计划，设备正常工作才能保证生产稳定。

## 6.2 混凝土搅拌系统

**6.2.1** 搅拌机型式应为强制式，并应符合《建筑设施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171的有关规定。

【条文说明】搅拌系统除满足混凝土生产质量控制要求外，还应符合四川地区环保规定。

**6.2.2** 混凝土搅拌系统应采用计算机控制，并宜与企业信息化管理系统互连互通。

**6.2.3** 混凝土搅拌机卸料口宜安装监控装置。

【条文说明】在混凝土搅拌机卸料口安装监控装置既方便观测预拌混凝土状态，又方便观察混凝土是否遗撒。

**6.2.4** 应确保混凝土搅拌机搅拌叶片和衬板等部位的有效间隙，应定期维护和更换磨损配件。

【条文说明】搅拌叶片和衬板对混凝土搅拌效果有一定影响，应定期检查。检查间隔时间由混凝土生产单位根据搅拌设备使用情况确定。

## 6.3 搅拌系统计量设备

**6.3.1** 原材料计量应选用电子类计量设备，采用计算机自动控制。

**6.3.2** 计量设备应能连续计量不同混凝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《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）》GB 10171的规定。应由有资质的计量检定单位定期校验计量设备，并出具有效检定证书。混凝土生产单位每月应至少自检一次；每一工作班开始前，应对计量设备进行零点校准。

【条文说明】原材料准确计量是保障混凝土质量的基本条件，原材料计量设备首次使用、停用超过半年和出现异常情况维修后再次使用前，必须进行校准，以保证混凝土生产配料精度满足要求。可以自己校准，也可以委托第三方机构进行校准。

**6.3.3** 应对计量设备校准或检定结果是否满足预拌混凝土生产计量精度控制要求进行确认。

## 6.4 混凝土搅拌运输车

**6.4.1** 混凝土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，并应符合当地机动车污染物排放标准的要求。

**6.4.2** 混凝土搅拌运输车应安装卫星定位装置。

## 6.5 其他设备设施

**6.5.1** 预拌混凝土企业应根据所用原材料不同类别、品种规格分别设立储仓和储罐，仓罐容量应与混凝土生产能力相匹配，仓罐数量应符合预拌混凝土生产工艺要求。储料仓罐应进行标识，并有相应的防尘、防雨、防漏和防腐措施。粉料筒仓宜安装料位显示装置。

**6.5.2** 混凝土泵送设备应符合《混凝土泵》GB/T 1333和《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10的有关规定。

**6.5.3** 预拌混凝土企业应配备相应的清洗设备设施，保持场地和设备设施的清洁、整洁。

# 7 生产管理

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 预拌混凝土企业宜全流程使用信息化管理系统。

**7.1.2** 原材料计量允许偏差应符合表1规定，应每班检查1次原材料计量偏差。

表1 原材料计量允许偏差（%）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原材料品种 | 胶凝材料 | 骨料 | 水 | 外加剂 | 掺合料 |
| 1 | 每盘计量允许偏差 | ±2 | ±3 | ±1 | ±1 | ±2 |
| 2 | 累计计量允许偏差 | ±1 | ±2 | ±1 | ±1 | ±1 |

注：累计计量允许偏差是指每一运输车中各盘混凝土的每种材料计量和的偏差，该项指标仅适用于采用计算机控制计量的搅拌站。

【条文说明】本规程对预拌混凝土计量系统提出具体要求。

**7.1.3** 应采取合理的再利用或无害工艺措施处置生产过程中产生的余料或废料。

【条文说明】生产过程中的余料、废料不得随意丢弃，应采取相应的处置措施，节约资源，保护环境。

## 7.2 过程控制

**7.2.1** 预拌混凝土企业应建立配合比管理制度，明确配合比审核、签发、调整权限，并在规定范围内调整。

【条文说明】预拌混凝土企业应根据材料波动、环境条件变化等实际情况，对施工配合比及时进行调整，但要防止随意调整，应在规定范围内调整并形成记录，以便追溯。

**7.2.2** 试验室应根据生产任务单出具混凝土配合比。

**7.2.3** 每个工作台班检测骨料含水率不应少于一次，并根据含水率出具生产配合比。当含水率有显著变化时，应增加检测次数，及时调整生产配合比。若使用骨料含水率自动检测装置，应定期对自动检测装置进行校准。

**7.2.4** 预拌混凝土搅拌的最短时间应保证混凝土拌合物搅拌均匀；当搅拌高强混凝土或冬期施工时，搅拌时间应适当延长。

**7.2.5** 生产配合比应与经过验证的配合比相符。当原材料发生明显变化时，应对配合比进行调整。

【条文说明】质量控制人员应在开盘时核对生产配合比是否和出具配合比一致，保证生产所用原材料种类、厂家、规格、数量等与配合比一致。配合比调整应在授权范围内。

**7.2.6** 每工作班生产前，应对计量系统进行归零校核，宜空转10秒进行动态检查，发现异常立即排除。

【条文说明】归零校核是对计量系统进行调零，空转10秒是对搅拌机的运行情况进行检查。

**7.2.7** 混凝土应进行出厂检验，不满足要求不得出厂。

**7.2.8** 有关技术标准或合同对混凝土入模温度有要求时，应采取有效措施确保混凝土入模温度满足要求。

**1** 冬季入模温度不应低于5℃

**2** 夏季入模温度不应高于35℃。

【条文说明】如果正常生产条件下的混凝土入模温度不能满足要求，应采取相应措施降低或提高混凝土入模温度。

**7.2.9** 开盘鉴定应符合以下要求：

**1** 应核查生产配合比各项数据输入是否正确，使用原材料与配合比要求是否相符，设定的搅拌时间是否满足要求等，检查无误后方可开盘；

**2** 混凝土开盘时，可以根据混凝土工作性适当调整配合比；

**3** 应进行坍落度试验，观察判断混凝土拌合物工作性，满足要求后应至少留置一组抗压强度试件，必要时进行表观密度、含气量等试验，满足要求方可连续生产。

**4** 开盘鉴定内容应包括生产所用原材料是否与配合比设计一致、混凝土性能是否与配合比设计要求一致。

**5** 应对当班每个配合比首盘生产的混凝土拌合物工作性能进行检验，确认满足设计要求后方可继续生产。

**7.2.10** 应全程跟踪混凝土在运输、泵送、浇筑过程中的工作性能，必要时还应跟踪混凝土凝结时间、外观质量等，并做好跟踪记录。

**7.2.11** 混凝土取样频率应符合《预拌混凝土》GB/T14902的要求。应根据需要制作不同龄期的试件，试件应标明编号、强度等级、龄期和制作日期，用于出厂检验的混凝土试件应按年度分类连续编号。应记录试件编号、强度等级、工程名称、浇筑部位、浇筑方式、抽样时间、抽样组数、任务量、生产线、制作日期、龄期和制作人等信息。

**7.2.12** 混凝土出厂后因各种原因发生剩退料时应填写剩退混凝土记录，并建立剩退混凝土台帐，内容包括剩退原因、数量、时间及处理结果等。

【条文说明】预拌混凝土企业应建立剩退混凝土处理制度，规定剩退混凝土的处理原则和处理措施方法。剩退混凝土不得随意处理或丢弃，应按相应处理措施进行合理处置。

**7.2.13** 应对发生的各种质量相关事件准确完整记录。

# 8 运输与交付

**8.0.1** 混凝土搅拌运输车装料前应排净搅拌筒内积水、杂物。

【条文说明】混凝土搅拌运输车接料前应用水湿润罐体，但必须排净搅拌筒内的积水、残留浆液或杂物，以免对混凝土质量造成影响。

**8.0.2** 混凝土搅拌运输车卸料斗在卸料完毕后应及时清理。

**8.0.3** 在装料及运输过程中，搅拌运输车搅拌筒应保持旋转，防止混凝土运至交货地点后产生离析、分层。

**8.0.4** 混凝土运输至施工现场后，因坍落度损失较大，不能满足施工要求时，可在运输车搅拌筒内加入适量外加剂。外加剂加入量应事先由试验确定，并应有记录。加入外加剂后，混凝土搅拌运输车应高速旋转搅拌筒，搅拌均匀并达到要求的工作性能后方可泵送或浇筑。现场调整由供方技术人员或其授权人员进行。

【条文说明】二次添加外加剂时，应使用出厂前生产所使用的外加剂。添加后快速旋转搅拌筒，确保混凝土均匀性。

**8.0.5** 当采用搅拌运输车运送混凝土拌合物时，卸料前应采用快档旋转搅拌罐不少于20s；应配合泵送过程均匀反向旋转搅拌筒向集料斗内卸料；集料斗内的混凝土应满足最小集料量的要求；搅拌运输车中断卸料阶段，应保持搅拌筒低速转动。

**8.0.6** 混凝土浇筑施工时，施工现场应保证交通顺畅，有条件时宜设置循环车道；危险区域应设置警戒标志；夜间施工应有良好照明。

**8.0.7** 混凝土搅拌运输车运输任务结束后应及时清洗搅拌筒并排尽残留混凝土。

【条文说明】及时清洗时防止残留混凝土硬化，影响混凝土搅拌车下次使用。

**8.0.8** 混凝土搅拌运输车出厂前应检查发货单信息是否准确，交货时需提供所运送混凝土的发货单。

**8.0.9** 需方应对到达施工现场的混凝土进行验收。混凝土运输至施工现场后，需方现场被授权人应确认混凝土数量及质量、到达及卸料时间，并应符合《预拌混凝土》GB/T 14902相关要求。

# 9 浇筑与养护

**9.0.1** 施工单位应按照国家、行业及四川省现行有关标准，合理安排浇筑过程，保证混凝土浇筑质量，避免混凝土浪费以及对环境造成影响。

**9.0.2** 浇筑混凝土前，应清除模板内或垫层上的杂物，确保模板内没有明显积水。表面干燥的地基、垫层、模板上应洒水湿润；现场环境温度高于35℃时宜对金属模板进行洒水降温；洒水后不得留有积水。

【条文说明】在模板工程完成施工或在垫层上完成相应工序施工后，一般都会留有不同程度的杂物，为了保证混凝土质量，应清除这部分杂物。为了避免干燥的表面吸附混凝土中水分从而导致混凝土性能发生改变，需要在混凝士浇筑施工前洒水湿润。金属模板温度过高同样会影响混凝土性能，洒水可以达到降温的目的。现场环境温度是指施工现场实测的大气温度。

**9.0.3** 混凝土浇筑应确保其均匀和密实。从拌合到浇筑入模的延续时间不宜超过120min，当气温低于25℃时可适当延长；掺早强型减水剂、早强剂及有特殊要求的混凝土，应根据设计及施工要求，通过试验确定延续时间。

【条文说明】从拌合到输送、入模过程应满足《混凝土结构工程施工规范》GB 50666规定。

**9.0.4** 大体积混凝土的施工应符合《大体积混凝土施工规范》GB 50496的有关规定。

**9.0.5** 混凝土浇筑布料点宜接近浇筑位置，混凝土倾落高度应符合《混凝土结构工程施工规范》GB 50666规定。当不满足要求时，应加设串筒、溜管、溜槽等装置，减少混凝土下料冲击。

**9.0.6** 润泵水、润泵砂浆、润泵剂不得浇筑到混凝土结构中。输送、浇筑过程中散落的混凝土不宜用于结构部位。

【条文说明】润泵剂主要功能是在混凝土泵送前对泵送设备及管道进行润滑，以免出现堵泵的情况发生。润泵剂不可浇入混凝土结构中，以免影响混凝土结构性能。对于输送、浇筑过程中散落的混凝土，由于受污或失水等影响，其成型后的质量会偏离原要求，用于结构浇筑可能会影响结构质量。

**9.0.7** 振捣应能使模板内各个部位混凝土密实、均匀，不应漏振、欠振和过振。振捣时间宜控制在10s~30s内，当混凝土拌合物表面出现泛浆、基本无气泡逸出时，可视为捣实。

【条文说明】振捣时间不宜过短或过长，时间过短会导致混凝土不够密实、均匀，时间过长会导致骨料下沉、浆体上浮，影响混凝土质量。

**9.0.8** 当采用插入式振动棒时，插入间距不应大于振捣棒振动作用半径的一半；连续多层浇筑时，振捣棒应插入下层拌合物约50mm进行振捣，混凝土分层振捣的最大厚度不宜超过振动棒作用部分长度的1.25倍。

**9.0.9** 采用平板振动器时厚度不宜超过200mm，采用附着式振动器时应通过试验确定分层厚度。

**9.0.10** 混凝土浇筑入模后，宜在初凝前和终凝前分别对其表面进行抹面处理。

**9.0.11** 混凝土浇筑后应及时进行保温或保湿养护，保湿养护可采用洒水、覆盖或喷涂养护剂等方式。养护方式应根据现场条件、环境温湿度、构件特点、技术要求及施工操作等因素确定。

**9.0.12** 浇筑平面构件时应减少暴露工作面，首次找平后应立即使用塑料薄膜紧密覆盖，抹面时应随抹随盖。

**9.0.13** 柱或墙等竖向构件拆模后宜直接覆膜，并采取有效措施防止薄膜脱落，或采用保水性能良好的模板等养护方式。浇筑完毕后顶部应严密覆盖。

**9.0.14** 混凝土养护时间应符合《混凝土结构工程施工规范》GB 50666规定。采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制的混凝土，养护时间应不少于7d；采用其他品种水泥时，养护时间应根据水泥性能确定；采用缓凝型外加剂、大掺量矿物掺合料配制的混凝土和抗渗混凝土、高强混凝土、后浇带混凝土，养护时间应不少于14d。有耐久性要求的混凝土养护应符合《混凝土结构耐久性设计标准》要求。

**9.0.15** 混凝土强度达到1.2MPa前，不得在其上踩踏、堆放物料、安装模板及支架等。

**9.0.16** 冬期施工期间，应按照《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 10规定进行施工和养护。

**9.0.17** 同条件养护试件应与实体结构部位养护条件相同，并应采取措施妥善保管。

# 10 安全环保

**10.0.1** 生产区、办公区和生活区应合理分区，应具备相互不构成干扰的安全、防护距离和措施；生产区的搅拌楼、粉料筒仓及骨料堆场应全部封闭。

**10.0.2** 混凝土搅拌站厂区主要道路应设置20km/h限速标志，场地应设置5km/h限速标志及醒目交通安全提示标志。

**10.0.3** 混凝土搅拌运输车宜安装车辆定位系统和360度视频监控装置，并按要求对接、上传相关数据。车辆应干净整洁，反光标识清晰，防撒漏装置安全有效。

**10.0.4** 混凝土搅拌站场内宜设置人车分流措施，采用隔离栏、人行天桥、出入口人脸识别准入等措施，确保场内交通安全。宜设置安全取样平台（点），降低取样作业安全风险。

**10.0.5** 装载机驾驶员向砂石料仓上料前，必须确认料仓内无人员作业方能进行上料作业。

**10.0.6** 严禁在车辆卸料及装载机上料危险区域穿行，严禁在车辆及装载机前后左右视线盲区内停留、穿行或作业，做到“人动车不动、车动人不动”。

**10.0.7** 砂石自卸车驾驶员应严格按照《自卸车安全操作规程》进行操作，谨慎举升操作，防止车辆侧翻；车厢顶升时严禁人员站立在车辆侧方、后方等危险区域。

**10.0.8** 进入搅拌机主机、混凝土搅拌运输车罐内等有限空间进行作业必须办理有限空间作业票，落实安全措施。

**10.0.9** 混凝土搅拌站场内作业人员必须穿戴好反光背心，夜间需佩戴肩灯。严禁在场内低头看手机、奔跑等不安全行为。

**10.0.10** 混凝土搅拌站厂区内道路应硬化，地面无明显破损、积水及泥浆。重车通行道路应设置雾化喷淋等降尘设施且有效运行。

**10.0.11** 混凝土搅拌站场内应配备车辆自动清洗装置，并严格落实车辆出站冲洗制度。

**10.0.12** 砂石运输车辆应全程使用篷布遮盖货箱或采用集装箱，严防撒漏、滴漏；车辆卸料后应立即驶离骨料堆场，并在指定位置进行封闭检查和冲洗。

**10.0.13** 粉料运输车宜使用粉料静音输送系统吹灰，宜安装吹灰口门禁系统并与ERP系统互联互通。吹灰作业时应保持软管完好、卡口牢固、接口紧密、全程值守，防止发生脱管、爆管、漏灰、冒顶。

**10.0.14** 混凝土生产的上料、配料、搅拌等环节应实施封闭和有效除尘。

**10.0.15** 应设置雨水、生产性废水收集池及浆水处理设施，生产性废水、废浆、废渣实现零排放。

**10.0.16** 每年委托环保检测机构进行噪音、粉尘监测应不少于一次。

**10.0.17** 应建立健全职业健康档案。噪声、粉尘较重场所工作岗位人员应正确佩戴防护用品，并按期开展职业健康体检。

# 11 资料管理

**11.0.1** 预拌混凝土企业和施工单位应建立完善技术资料管理制度。

**11.0.2**归档资料应有固定场所存放，存放环境应满足档案管理要求，具备防火、防潮、防蛀等条件，防止损坏和丢失。

**11.0.3** 预拌混凝土企业应设专人负责技术资料管理。提供复印件时应加盖印章，注明原件存放处并由经手人签字。

**11.0.4** 技术资料应内容齐全、字迹清晰、书写规范，并符合有关规定，原始记录严禁随意更改。

**11.0.5** 原材料试验记录、混凝土试配记录、混凝土性能试验记录及相应的试验报告应按试验时间顺序分类编号，编号应连续，不得断号、重号。委托试验应建立委托台账。

**11.0.6** 归档资料宜包括：（1）混凝土供应合同；（2）生产任务单；（3）混凝土配合比及调整记录；（4）原材料试验记录及报告；（5）混凝土强度和耐久性试验记录及报告；（6）混凝土发货单（运输单）；（7）质量事故分析及处理资料；（8）其它与混凝土生产、质量有关的重要文档。

**11.0.7** 归档资料保存可采用纸质或电子载体形式，保存期限不少于10年，混凝土质量检验相关资料应长期保存。档案资料保管期限还应符合有关标准对建设工程文件档案保存的要求。

【条文说明】按照《建设工程文件归档规范》GB/T 50328规定，永久保管指工程档案无限期地、尽可能长远地保存下去；长期保管指工程档案保存到该工程被彻底拆除；短期保管指工程档案保存10年以下。因此，归档资料保存期限至少10年以上。

# 本文件用词说明

1 为便于在执行本文件条文时区别对待，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：

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：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”和“不得”。

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

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 标准中指明应按其他规范、规程、标准执行时，采用“应按……执行”或“应符合……的要求或规定”。

# 引用标准名录

1. 《通用硅酸盐水泥》GB 175
2. 《混凝土泵》GB/T 1333
3. 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596
4. 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
5. 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
6. 《混凝土外加剂》GB 8076
7. 《混凝土搅拌机》GB/T 9142
8. 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171
9. 《建筑用砂》GB/T 14684
10. 《建设用卵石、碎石》GB/T 14685
11. 《预拌混凝土》GB/T 14902
12. 《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046
13. 《高强高性能混凝土用矿物外加剂》GB/T 18736
14. 《混凝土膨胀剂》GB 23439
15. 《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176
16. 《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177
17. 《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408
18. 《砂浆和混凝土用硅灰》GB/T 27690
19. 《喷射混凝土用速凝剂》GB/T 35159
20. 《用于水泥、砂浆和混凝土中的石灰石粉》GB/T 35164
21. 《供配电系统设计规范》GB 50052
22. 《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107
23. 《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
24. 《混凝土质量控制标准》GB 50164
25. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
26. 《建设工程文件归档规范》GB/T 50328
27. 《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476
28. 《大体积混凝土施工标准》GB 50496
29. 《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
30. 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
31. 《混凝土结构通用规范》GB 55008
32. 《建筑环境通用规范》GB 55016
33. 《混凝土防冻剂》JC 475
34. 《预拌混凝土生产企业废水回收利用规范》JC/T 2647
35. 《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10
36. 《轻骨料混凝土应用技术标准》JGJ/T 12
37. 《混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52
38. 《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55
39. 《混凝土用水标准》JGJ 63
40. 《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221
41. 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328
42. 《混凝土用复合掺合料》JG/T 486
43. 《预拌混凝土质量管理规程》DB11/T 385
44. 《预拌混凝土质量管理规程》DB23/1328
45. 《预拌混凝土质量管理规程》DB/T 29-184
46. 《预拌混凝土质量管理标准》DBJ33/T 1284
47. 《预拌混凝土及砂浆企业试验室管理规范》DB37/T 5123
48. 《四川省再生骨料混凝土及制品应用技术规程》 DBJ51/T 059
49. 《四川省预拌混凝土及砂浆企业试验室技术标准》DBJ51/T 251
50. 《预拌混凝土搅拌站废水废浆回收利用技术规程》DB51/T 2681