

**DB13**

河 北 省 地 方 标 准

DB13/T 1545—2012

---

## 预拌混凝土质量管理规程

2012 - 06 - 25 发布

2012 - 10 - 01 实施

河北省质量技术监督局<sup>↕</sup>  
河北省住房和城乡建设厅<sup>↕</sup> 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省住房和城乡建设厅提出。

本标准由河北省土木建筑学会建材装备专业委员会归口。

本标准主要起草单位：河北省建筑机械材料设备产品质量监督检验站、河北省建筑业协会材料设备管理分会。

本标准参加起草单位：河北建设集团有限公司混凝土分公司、河北众诚新型建材有限公司、石家庄三楷预拌混凝土有限公司、沧兴集团商砼股份有限公司、邯郸市曙光建安有限公司。

本标准主要起草人：孙洪生、戴瑞生、甄广常、王敏、刘永奎、孔令书、崔建立、姚军、王宇光、陈向哲、贺江凌、韩卫东、路志亮、李飞先、徐少宁、贾彬、李兰维、严学松、孔德杰、张晓亮。

# 预拌混凝土质量管理规程

## 1 范围

本标准规定了预拌混凝土质量管理的术语、基本规定、材料管理、设备管理、试验管理、生产管理、运输与交付等内容。

本标准适用于河北省行政区域内预拌混凝土的生产和运输。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规程的引用而成为本规程的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规程，然而，鼓励根据本规程达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本规程。

GB 175 通用硅酸盐水泥  
GB 8076 混凝土外加剂  
GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范  
GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰  
GB/T 8075 混凝土外加剂定义、分类、命名和术语  
GB/T 9142 混凝土搅拌机  
GB/T 10171 混凝土搅拌站（楼）  
GB/T 14902 预拌混凝土  
GB/T 18046 用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉  
GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准  
GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计规范  
JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准  
JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程  
JGJ 63 混凝土用水标准  
JGJ/T 178 补偿收缩混凝土应用技术规程  
JG/T 5094 混凝土搅拌运输车

## 3 术语

GB/T 14902、GB/T 8075确定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 预拌混凝土

水泥、集料、水以及根据需要掺入的外加剂、矿物掺合料等组份按一定比例，在搅拌站经计量、拌制后出售的并采用运输车，在规定时间内运至使用地点的混凝土拌合物。

3.2

**工作性**

混凝土拌合物流动性、保水性、粘聚性的总称。

3.3

**天然砂**

由自然条件作用而形成的，粒径在5.00mm以下的岩石颗粒。按其产源不同，可分为河砂、海砂和山砂。

3.4

**机制砂**

由机械破碎、筛分制成的，粒径小于5.00mm的岩石颗粒，但不包括软质岩、风化岩石的颗粒。

3.5

**混合砂**

天然砂与机制砂按一定比例混合而成的砂。

3.6

**尾矿石（砂）**

由采矿和选矿过程中产生的矿物废料生产的骨料。

3.7

**矿物掺合料**

是指在混凝土搅拌过程中掺入的粉状活性混合材料。常用的有粉煤灰、高炉矿渣粉、电炉渣灰、沸石粉等。

3.8

**碎石**

由天然岩石或卵石经破碎、筛分而得的料径大于5.00mm的岩石颗粒。

3.9

**卵石**

由自然条件作用而形成的粒径大于5.00mm的岩石颗粒。

3.10

**混凝土外加剂**

是在拌制混凝土过程中掺入，用以改善混凝土性质的物质。

## 3.11

**混凝土运送时间**

是指混凝土由搅拌机卸入运输车至混凝土运到施工现场开始卸料之间时间段。

**4 基本规定**

- 4.1 企业应按规定取得相应资质后方可生产，严禁超越资质等级从事生产经营活动。
- 4.2 企业的建设应符合 DB13/T 1544-2012 的要求。
- 4.3 企业应设置质量管理组织机构，配备相应的专业技术人员，制定相应的质量管理制度，建立完善的质量管理体系。
- 4.4 企业关键岗位人员应经过培训，具备相应的知识和技能，并考核合格后方可上岗。
- 4.5 企业内设试验室应符合 DB13/T 1543-2012 的要求。
- 4.6 企业应建立完善的合同管理制度。合同签订前，应对合同条款进行评审，并有相应的评审记录。技术合同或合同中的技术条款应经技术负责人确认。
- 4.7 企业向建设工程供应的混凝土质量应符合 GB/T 14902 的相关规定和合同的约定。
- 4.8 预拌混凝土在运输、输送、浇筑过程中严禁加水。
- 4.9 有温度、湿度要求的试验场所在工作期间应对其温度、湿度每天记录一次。
- 4.10 在工作期间水泥标养箱和标养室的温度、湿度每 4 个小时记录一次，有自动记录的每天记录两次。
- 4.11 生产企业若设有分站，其管理应符合河北省建设行政主管部门的有关规定。
- 4.12 企业按相关标准要求控制放射性指标。

**5 材料管理****5.1 一般规定**

- 5.1.1 企业应建立健全材料管理制度。
- 5.1.2 原材料应符合国家相关标准的规定，并应根据技术要求和工程特点选用。
- 5.1.3 原材料采购合同中应包含对产品的技术要求和供方相应的承诺。
- 5.1.4 企业应建立材料供应商档案，对材料供应商的产品质量、环保及服务情况进行评价，形成稳定的材料采购渠道。
- 5.1.5 企业应对材料供应商提供的质量证明文件进行核验和确认，并将质量证明文件的原件或复印件存档。存档复印件应有经办人签字并加盖材料供应单位的公章。
- 5.1.6 文件核验包括：有效期内的型式检验报告、产品合格证、产品出厂检验报告、供应商营业执照复印件并加盖公章以及供应商应取得的相应行政许可证书等。
- 5.1.7 原材料进场前应核验其文件是否齐全、有效。
- 5.1.8 原材料进场后应目测和抽样复检，检验合格后方可使用。
- 5.1.9 企业应建立混凝土原材料检验台账。
- 5.1.10 原材料应分仓储存，并设有明显标识。标识应注明材料的品名、产地（厂家）、等级、规格等信息。
- 5.1.11 原材料的仓储和配料设施应符合 DB13/T 1544-2012 的要求，防止环境污染。

**5.2 水泥**

- 5.2.1 应选用新型干法回转窑工艺生产的水泥，不得使用立窑工艺生产的水泥，不得使用袋装水泥。
- 5.2.2 水泥品种的选用应根据预拌混凝土的设计、施工要求确定。
  - 5.2.2.1 宜选用通用硅酸盐水泥。有特殊需要时，也可选用其它品种水泥。
  - 5.2.2.2 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。
  - 5.2.2.3 当使用碱活性骨料时，应采用低碱水泥。
- 5.2.3 预拌混凝土所用水泥应满足 GB 175 标准或相关产品标准的要求。
- 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、生产厂家分仓存储，不得混仓。当水泥出厂时间超过三个月（快硬水泥超过一个月）时，必须进行复检，并按复检结果合理处置该批水泥。
- 5.2.5 不得混合使用不同厂家、不同品种、不同强度等级的水泥。
- 5.2.6 水泥进场复检项目应包括胶砂强度、胶砂流动度、安定性、标准稠度用水量、凝结时间、细度、氧化镁含量、氯离子含量、碱含量（碱含量低于 0.6% 的水泥）。
- 5.2.7 同一厂家、同一等级、同一品种、同一批号且连续进场的水泥。散装水泥按不超过 500t 为一检验批抽样复检。
- 5.2.8 每一检验批应从不同部位抽取等量样品，总量不少于 12kg。
- 5.2.9 样品经充分拌匀后，按规定方法分成两份，一份进行复检，一份装入留样筒留存，留存时间不少于 3 个月。

### 5.3 骨料

- 5.3.1 骨料的性能指标应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 行业标准的规定。
- 5.3.2 预拌混凝土所用的细骨料宜选用级配合格、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂或机制砂。当天然砂或机制砂级配不合格时，可混合使用，但混合砂的掺合比例应经试验确定。
- 5.3.3 预拌混凝土所用的粗骨料，宜选用粒形良好、质地坚硬、连续级配的洁净碎石或卵石。
- 5.3.4 预拌混凝土所用的尾矿石（砂）应符合 JGJ 52 标准的规定。
- 5.3.5 堆放骨料的料场（仓）及相关设施应符合 DB13/T 1544-2012 的有关规定。

#### 5.3.6 砂

- 1) 预拌混凝土用砂宜优先选用 II 区砂；当采用 I 区砂时，应提高砂率，并保持足够的水泥用量，以满足混凝土的和易性；当采用 III 区砂时，宜适当降低砂率，以保证混凝土强度；当采用特细砂时，应符合相关规定；泵送混凝土宜选用中砂；
- 2) 当砂颗粒级配不符合砂颗粒级配区要求时，应采取相应措施，经试验验证可确保工程质量时，方可使用。

#### 5.3.7 碎（卵）石

- 3) 宜选用连续级配碎（卵）石配制混凝土；
- 4) 颗粒级配不符合标准要求时，应采取相应措施并经试验验证可确保工程质量时，方可使用。

#### 5.3.8 使用其他品种的骨料时应符合相应标准和规定。

#### 5.3.9 骨料进场应逐车查验并按规定取样复检。

5.3.9.1 砂的复检项目应包括颗粒级配、含泥量、泥块含量、细度模数、坚固性、含水率、氯离子含量、有害物质含量、碱活性反应等；人工砂可不进行氯离子含量、有害物质含量检验，但应进行石粉含量、压碎值指标检验。

5.3.9.2 碎（卵）石的复检项目应包括：颗粒级配、含泥量、泥块含量、针片状颗粒含量、压碎值指标、坚固性、含水率、表观密度、堆积密度、碱活性反应等。

### 5.3.10 试验取样频率及数量

5.3.10.1 同厂家、同规格的骨料每 400m<sup>3</sup> 或 600t 为一检验批；当同厂家、同规格的骨料连续进场且质量稳定时，每周检验不少于一次。

5.3.10.2 砂的每一检验批取样一组，天然砂数量为每组不少于 22kg，人工砂每组不少于 52kg。

5.3.10.3 碎（卵）石每一检验批取样一组，数量不少于 190kg。

### 5.4 矿物掺合料

5.4.1 预拌混凝土中宜掺用粉煤灰、粒化高炉矿渣粉等矿物掺合料。

5.4.2 用于预拌混凝土中的粉煤灰应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T1596 标准的要求，应采用 I 级或 II 级粉煤灰，III 级粉煤灰不得用于结构工程。耐久性设计值大于等于 50 年的混凝土结构不得采用 C 类粉煤灰。

5.4.3 用于预拌混凝土中的粒化高炉矿渣粉应符合 GB/T 18046 标准的要求。

5.4.4 使用沸石粉、硅灰等其他矿物掺合料时，应符合相关标准或规范的要求。当使用无标准或规范规定的矿物掺合料时，应有充足的技术依据，并应在使用前进行试验确定使用情况。

5.4.5 矿物掺合料的掺量应符合 JGJ 55 标准或国家相关标准的规定，并应通过试验确定。

5.4.6 矿渣粉复检项目应包括比表面积、流动度比、活性指数、密度、氯离子含量、含水率等项目。

5.4.7 粉煤灰复检项目应包括细度、需水量比、烧失量、三氧化硫含量、游离氧化钙含量（C 类粉煤灰）、安定性（C 类粉煤灰）、含水率等项目。

5.4.8 同一厂家、同一等级、同一种类、同一规格的矿渣粉、粉煤灰每 200t 为一检验批，不足 200t 按一个检验批计。

5.4.9 粉煤灰每份取样数量不少于 3kg。

5.4.10 矿渣粉每份取样数量不少于 20kg。

### 5.5 外加剂

5.5.1 外加剂应符合 GB 8076 标准或相应产品标准要求。

5.5.2 外加剂使用前应按照 GB 50119 国家标准的规定进行原材料相容性试验，符合要求后方可使用。

5.5.3 不同厂家、不同品种、不同牌号外加剂应分别存储。

5.5.4 液体外加剂应放置于阴凉干燥处，并采取相应措施防止日晒、浸水、渗漏；冬期生产时应有防止结晶措施；当外加剂有变质、变色等现象时，应经检验合格后方可使用。

#### 5.5.5 外加剂品种选择

5.5.5.1 外加剂的品种应根据工程设计和施工要求选择，通过试验及技术经济的性价比而确定。

5.5.5.2 严禁使用危害人体、污染环境的外加剂。

5.5.5.3 不同品种的外加剂复合使用时，应保证其相容性良好及防止对混凝土性能产生不利影响，复合使用前应进行试验，满足要求后方可使用。

#### 5.5.6 掺加外加剂混凝土的试验要求

5.5.6.1 掺加外加剂的混凝土所用水泥、砂、石、掺合料、外加剂等材料均应符合国家现行有效标准要求。

5.5.6.2 试配掺外加剂的混凝土时，应采用工程使用的原材料，检验项目应根据设计及施工要求确定。

5.5.6.3 当工程所用原材料或混凝土性能要求发生变化时，应再进行试配试验。

5.5.6.4 外加剂掺量应根据供货单位推荐掺量、使用要求、施工条件、混凝土原材料等因素通过试验确定。

- 5.5.6.5 对含有氯离子、硫酸根等离子的外加剂应符合 GB 50119 标准及相关标准的规定。
- 5.5.6.6 处于与水接触或潮湿环境中的混凝土，当使用碱活性骨料时，由外加剂带入的碱含量（以当量氧化钠计）不宜超过  $1\text{kg/m}^3$ ，混凝土总碱含量尚应符合有关标准的规定。
- 5.5.7 膨胀剂的应用及验收应符合 JGJ/T 178 标准的规定。
- 5.5.8 外加剂进场复检应符合 GB 50119 标准的规定。
- 5.5.9 外加剂进场复检项目应包括：减水率、凝结时间、抗压强度、含气量、抗冻试验、PH 值、氯离子含量、碱含量、限制膨胀率等项目。
- 5.5.10 同厂家、同品种的外加剂每 50t 为一检验批，且每月检验不得少于一次。
- 5.5.11 每检验批取样数量为 0.2t 水泥所需外加剂用量，所取样品分为 2 份，1 份进行复检，1 份留样，留样保存期限不少于 6 个月。

## 5.6 水

- 5.6.1 预拌混凝土生产用水应符合 JGJ 63 标准的规定。
- 5.6.2 考虑到水中残留物对预拌混凝土性能的影响，应根据试验情况确定回收水的再利用。
- 5.6.3 不应使用海水拌制钢筋混凝土、预应力混凝土和有饰面要求的混凝土。
- 5.6.4 拌合用水应每年至少取样一次送有资质的检验机构对其性能进行检验。

## 6 设备管理

- 6.1 企业应建立健全仪器设备管理制度和安全操作规程。
- 6.2 企业应配备仪器设备管理人员，对仪器设备进行分类管理，建立仪器设备档案及管理台帐。
- 6.3 企业使用的搅拌系统应符合 GB 9142 和 GB 10171 标准的规定，同时还应按照 DB13/T 1544-2012 的要求进行封闭、采光及加装除尘设备。
- 6.4 企业应定期检查搅拌机的搅拌叶片和衬板，并保持搅拌机内外清洁、润滑。
- 6.5 企业应定期对搅拌机计量系统进行检定或校准，每月应至少进行一次自校准。计量系统首次使用、停用超过一个月、出现异常情况、维修后再次使用前应进行校准。
- 6.6 用于校准计量系统的砝码，初次使用前应进行检定。
- 6.7 搅拌运输车应符合 JG/T 5094 标准的规定。
- 6.8 运输车罐内外粘结的残留混凝土应及时清理。
- 6.9 企业应配备产品质量控制及检验所需的仪器设备。各种试验仪器设备的检定标识应符合 DB13/T 1543-2012 的相关规定。设备负责人应对仪器设备的检定或校准结果予以确认，满足试验要求后方可使用。
- 6.10 企业应做好配件管理工作，在保证品种、数量和及时供应、定价合理的原则下，对配件的计划、生产、采购、供应等一系列工作进行管理。

## 7 试验管理

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 试验室在试验工作时，应做到方法正确、操作规范、记录真实、结论准确。
- 7.1.2 各种原材料试验记录、混凝土试配记录、出厂检验记录应有统一编号。
- 7.1.3 当预拌混凝土使用的原材料检验不合格时应立即上报技术负责人，并通知相关部门采取措施对其进行隔离或退货处理。

7.1.4 试验室应按照 GB 50107 标准的要求定期对混凝土强度进行数理统计分析,为配合比设计及产品质量控制提供依据。

7.1.5 当混凝土强度异常或达不到要求时,应及时上报技术负责人分析处理。

7.1.6 出厂检验试件应按有关技术要求留置。

7.1.7 企业不应向预拌混凝土使用单位提供用于工程质量验收的混凝土试件。

7.1.8 试验室的试验仪器设备应定期进行计量检定。

7.1.9 企业应建立试验仪器设备台帐,并在仪器设备上做出明显标识。

## 7.2 配合比设计

7.2.1 企业应按照 JGJ 55 标准的规定,根据混凝土原材料质量、设计强度等级、耐久性以及施工工艺对工作性的要求,进行普通混凝土配合比设计。特种混凝土配合比设计,应按国家现行有关标准执行。

7.2.2 试验室应根据不同使用要求、不同工程类型、不同工程部位以及不同原材料进行混凝土配合比试验。在混凝土配合比设计试验时,试验与生产所用的原材料应一致。

7.2.3 试验室应根据工程需要及混凝土性能要求选择相应品种的外加剂,并进行相容性试验。

7.2.4 试配过程中应详细记录混凝土拌合物坍落度,并对混凝土工作性的其它指标进行简要描述。

7.2.5 试配时应检验混凝土的凝结时间和坍落度经时损失值,并对达到工作性要求的混凝土留置试件,进行强度验证。

7.2.6 试配的混凝土应进行 28d 标准养护试件的抗压强度试验;对于大体积混凝土,宜进行 60d 或 90d 标准养护试件的抗压强度试验。

7.2.7 企业应按照 GB/T 50107 标准的要求,根据生产管理水平及混凝土强度试验统计结果确定混凝土试配强度。

7.2.8 企业应根据所用原材料,设计不同强度等级的常用普通混凝土配合比。

7.2.9 企业应根据原材料性能、混凝土的技术要求和本企业的强度标准差通过计算、试验将混凝土设计配合比确定为企业备用混凝土配合比。

## 7.3 配合比使用

7.3.1 混凝土配合比在使用过程中,技术负责人应根据原材料情况及混凝土质量检验结果予以调整。

7.3.2 对首次使用或使用时间超过三个月的配合比应进行开盘鉴定,并至少留置一组标准养护试件用于验证配合比。

7.3.3 预拌混凝土生产所使用的混凝土配合比必须经技术负责人批准后,由试验室签发。

7.3.4 试验室签发的混凝土配合比必须有试配数据做支持。

7.3.5 使用时间超过三个月的混凝土配合比应进行复试或重新设计配合比。

7.3.6 生产过程中,外加剂、水泥和矿物掺合料中任何一种材料改变时,应通过试拌对更换材料后混凝土拌合物的工作性进行确认。根据试拌情况对配合比进行调整,并至少留置一组混凝土标准养护试件作为调整后混凝土配合比的补充验证。

7.3.7 开盘鉴定应符合下列规定:

- 1) 生产使用的原材料应与混凝土配合比设计时所使用的原材料一致;
- 2) 混凝土拌合物性能应满足施工要求;
- 3) 混凝土强度评定应符合设计要求;
- 4) 混凝土耐久性能应符合设计要求。

7.3.8 遇下列情况之一时,应重新进行混凝土配合比设计:

- 1) 对混凝土性能指标有特殊要求时;
- 2) 胶凝材料、外加剂或骨料的品种、质量有显著变化时;

3) 环境温度显著变化时;

4) 该配合比的混凝土生产间断一个月以上时。

7.3.9 企业应根据骨料含水率及时将混凝土配合比调整为混凝土生产配合比。

7.3.10 混凝土配合比在使用时,应通过对混凝土出厂检验结果的统计分析进行必要地调整。

7.3.11 企业应将设计完成的混凝土配合比统一编号,汇编成册。每年应根据上一年度的实际生产情况和试验统计结果,对各种混凝土配合比通过验算或重新设计进行确认。

#### 7.4 混凝土拌合物取样要求

7.4.1 每台班次、每 100 盘,但不超过  $100\text{m}^3$  的同一配合比混凝土取样不应少于 1 次。

7.4.2 每台班次、同一配合比混凝土生产不足 100 盘或  $100\text{m}^3$  时,取样不应少于 1 次。

7.4.3 开盘鉴定时应取样 1 次。

7.4.4 当连续浇筑的同一配合比混凝土生产超过  $1000\text{m}^3$  时可每  $200\text{m}^3$  取样不少于一次。

7.4.5 取样数量应满足质量检验项目所需用量的 1.5 倍,且不宜少于  $0.02\text{m}^3$ 。

7.4.6 混凝土拌合物取样地点:

1) 应在搅拌地点对混凝土拌合物进行抽样检验;

2) 用于交货检验时,应在交货地点取样。

7.4.7 交货检验的试样应随机从同一搅拌运输车卸料过程中卸料量的  $1/4$  至  $3/4$  之间抽取。

#### 7.5 混凝土检验项目

坍落度、凝结时间、氯离子含量、含气量(掺入引气剂或引气型外加剂混凝土拌合物)、抗压强度、抗折强度、抗冻性能(抗冻要求的混凝土)、抗渗性能(抗渗要求的混凝土)、压力泌水率等。

### 8 生产管理

#### 8.1 一般要求

8.1.1 企业的合同签订、材料采购与管理、生产调度、试验管理及技术质量管理等全过程活动应采用计算机信息管理系统。

8.1.2 企业的计量系统应采用计算机自动控制,并宜与企业的计算机管理系统对接。

8.1.3 搅拌设备计算机控制系统应具备以下功能:

1) 仓门开、关量在线监测;

2) 软件调零;

3) 辅助校秤;

4) 生产状况动态模拟显示,各种动态数据实时显示;

5) 称量动态自动补称;

6) 称量提前量自动修正;

7) 投料时间可根据需要随时调整;

8) 搅拌时间可根据需要随时调整;

9) 生产数据实时存储,定期转存、导出;

10) 可查询三个月内任意时段生产数据;

11) 支持动态数据实时传输功能。

8.1.4 搅拌机计量系统静态计量允许偏差为 $\pm 1\%$ 。各种原材料每盘计量允许偏差:外加剂和水为 $\pm 1\%$ ;水泥和矿物掺合料为 $\pm 2\%$ ;骨料为 $\pm 3\%$ 。

8.1.5 对于原材料进站、计量、卸料及除尘过程所产生的废料，生产过程产生的遗漏原料及废品，试验与检验过程产生的多余料或废料，运输、浇筑过程中因各种原因被退回的混凝土，均应进行合理再利用或无害化处理。

8.1.6 搅拌计量设备应定期校准（每月自校不少于一次），并作好记录。

8.1.7 原材料计量偏差应每班检查一次，并作好记录。

## 8.2 过程控制

8.2.1 生产调度人员及搅拌机操作人员应填写工作日志，准确记录本班次发生的各种事件。

8.2.2 每工作班次生产前，搅拌机操作人员应对计量系统进行归零校核，并空转 10 秒钟进行动态检查，发现异常情况立即排除，并作好记录。

8.2.3 试验室应根据生产任务单下发相应的配合比通知单。

8.2.4 每台班次生产前，质检员应会同搅拌机操作人员对首盘生产的混凝土拌合物的工作性进行检验，确定本工作班次的混凝土生产配合比，并作好记录。

8.2.5 技术负责人应以书面形式向有关质量控制人员授权，在规定的范围内对混凝土生产配合比进行调整。调整需有技术依据，并应作好调整记录。

8.2.6 每工作班次砂、石含水率抽检不应少于一次，当含水率有显著变化时，应增加抽检次数，并及时调整混凝土生产配合比。

8.2.7 质检员应详细填写质检日志，记录当班次所有与质量有关的事件。

8.2.8 首次使用或有特殊技术要求的混凝土配合比开盘时，应做好以下几个方面工作：

- 1) 质检员应认真核查配合比各项数据是否准确，检查混凝土生产所使用的原材料与配合比设计时所使用的原材料是否相符，检查设定的搅拌时间是否满足要求等。检查确认无误后，方可开盘生产；
- 2) 每台班次生产第一车混凝土时，质检员可以根据混凝土和易性在授权范围内适当调整混凝土配合比，并做好记录；
- 3) 每台班次第一车混凝土生产完毕后，应进行坍落度检验，观察判断混凝土拌合物工作性，满足技术要求后方可连续生产，并至少留置一组试件；
- 4) 应有技术人员负责跟踪确定混凝土在运输过程中的工作性，必要时还应跟踪混凝土的外观质量，同时应做好跟踪记录。

8.2.9 预拌混凝土生产时的搅拌时间应参照生产工艺要求及搅拌设备说明书的规定确定。生产掺有引气剂、膨胀剂、纤维等材料的混凝土以及 C60（含）以上强度等级的混凝土应适当延长搅拌时间。

8.2.10 预拌混凝土出厂前应逐车检查混凝土拌合物的工作性，当工作性不满足要求时应进行调整，合格后方可出厂，并应留置至少一组混凝土试件；当有抗冻要求时，应检验混凝土拌合物的含气量。含气量应符合设计要求及 GB/T 50476 标准的规定。

8.2.11 预拌混凝土生产时可根据需要制作不同龄期的试件，作为混凝土质量控制的依据。混凝土试件应标明试件编号、制作日期和强度等级；用于出厂检验的混凝土试件需按年度连续编号。试件制作应由专人负责，并建立制作台帐。台帐内容应包括试件编号、强度等级、坍落度实测值、工程名称、使用部位、任务量、制作日期、龄期和制作人等信息。

8.2.12 当标准或合同对混凝土的入模温度有要求时，应采取技术措施保证混凝土的入模温度满足要求。

8.2.13 预拌混凝土出厂后因各种原因退货时应有退货记录，并建立专用退货台帐，内容应包括退货原因、退货数量、退货时间及处理结果等。

8.2.14 预拌混凝土企业向使用方出具的配合比资料应与实际生产配合比相一致。

8.2.15 混凝土各组成材料的计量均应按质量计。

- 8.2.16 混凝土搅拌的最短时间不得少于 30s。
- 8.2.17 预拌混凝土应严格按照混凝土配合比生产通知单进行生产。混凝土配合比通知单应包括生产日期、工程名称、混凝土强度、坍落度、混凝土配合比编号、原材料的名称、品种、规格、每立方米混凝土所用原材料的实际用量等。
- 8.2.18 企业宜对每一车次预拌混凝土查验坍落度变化情况，并作好记录。
- 8.2.19 在必要时，如要求测试混凝土出机温度和入模温度时，除在开盘鉴定时首次测试外，每台班次还应至少测试二次，并作好记录。
- 8.2.20 在遇有雨、雪天气以及炎热夏季、干燥春季时，应随时根据砂、石含水率通过坍落度试验对生产配合比进行调整。
- 8.2.21 混凝土拌合物应在满足施工要求的前提下，尽可能采用较小的坍落度；泵送混凝土拌合物坍落度设计值不宜大于 180mm。
- 8.2.22 泵送高强混凝土的扩展度不宜小于 500mm，自密实混凝土的扩展度不宜小于 600mm。
- 8.2.23 混凝土拌合物的坍落度经时损失不应影响混凝土的正常施工。泵送混凝土拌合物的坍落度经时损失不宜大于 30mm/h。
- 8.2.24 混凝土拌合物应具有良好的和易性，且不得离析或泌水。
- 8.2.25 混凝土拌合物的凝结时间应满足施工要求和混凝土性能要求。

## 9 运输与交付

- 9.1 混凝土运输应采用专用搅拌运输车运输，避免遗洒。
- 9.2 混凝土运输车在装料前，应排净罐内积水、残留浆液等杂物。
- 9.3 对混凝土入模温度有要求时，应对混凝土运输及泵送设备采取保温隔热措施，防止局部混凝土温度升高或受冻，并应采取适当措施防止罐内水份蒸发和外部水份进入运输容器或泵车受料斗。
- 9.4 混凝土运输车入料口及卸料斗在入料及卸料完毕后应及时清理。
- 9.5 混凝土运输车在运输途中及等候卸料时，应保持罐体合理转速，不得停转。
- 9.6 运送混凝土时应随车签发《预拌混凝土发货单》。发货单至少应包括以下内容：
- 1) 合同编号；
  - 2) 发货单编号；
  - 3) 工程名称；
  - 4) 需方；
  - 5) 供方；
  - 6) 浇筑部位；
  - 7) 混凝土标记；
  - 8) 供货日期；
  - 9) 运输车编号；
  - 10) 供货数量（ $\text{m}^3$ ）；
  - 11) 发车时间、到达时间。
- 9.7 混凝土运送时间应满足合同规定；当合同未作规定时，运送时间宜控制在 1.2h 内；当最高气温低于 25℃时，运送时间可延长 0.5h 时；当延长运送时间，应采取相应技术措施，并应通过试验验证。
- 9.8 当混凝土运至施工现场后坍落度损失较大不能满足施工要求时，可在运输罐内加入适量的与原配合比相同成份的外加剂。外加剂加入量应事先由试验确定，并应做好记录。加入外加剂后，混凝土运输车罐体应快速旋转搅拌均匀，达到工作性能要求后方可交付检验。

9.9 预拌混凝土施工现场交付检验时,应在混凝土运至施工现场 20min 内完成,试件的制作应在 40min 内完成。

9.10 施工现场交付检验时,需方相关人员应确认混凝土的数量并对到达现场的混凝土进行验收及制作试件。验收内容及验收方法应符合国家相关标准的规定或合同的约定。验收工作完成后,需方相关人员应在《预拌混凝土发货单》上签字确认。

9.11 供方应按子分部工程分混凝土品种、强度等级向需方提供预拌混凝土出厂合格证。出厂合格证至少应包括以下内容:

- 1) 出厂合格证编号;
- 2) 合同编号;
- 3) 工程名称;
- 4) 需方;
- 5) 供方;
- 6) 供货日期;
- 7) 浇筑部位;
- 8) 混凝土标记;
- 9) 其它技术要求;
- 10) 供货量 ( $\text{m}^3$ );
- 11) 原材料的品种、规格、级别、及复检报告编号;
- 12) 混凝土配合比编号;
- 13) 混凝土强度指标;
- 14) 其它性能指标;
- 15) 质量评定。

## 10 资料管理

10.1 企业应建立完善资料管理制度。资料应真实、有效、齐全。

10.2 企业应向需方提供产品出厂合格证、混凝土抗压强度报告、混凝土发货单、需方要求的混凝土其它技术指标等资料。当需方需要其他资料时,供需双方应在合同中明确约定。提供资料复印件时应加盖印章,并由经手人签字。

10.3 企业应对生产过程中的各种资料、数据及时整理、归档、保存。

10.4 归档资料应包括以下内容:

- 1) 混凝土订货合同;
- 2) 生产任务单;
- 3) 混凝土配合比通知单;
- 4) 开盘鉴定;
- 5) 原材料试验记录及报告;
- 6) 混凝土强度和耐久性试验记录及报告;
- 7) 预拌混凝土发货单;
- 8) 预拌混凝土配合比调整记录;
- 9) 预拌混凝土出厂合格证;
- 10) 质量事故分析及处理资料;
- 11) 其他与预拌混凝土生产、质量有关的重要文档。

10.5 归档资料的保存可采用纸介质或电子载体的形式。归档资料的保存期限应符合相关要求。预拌混凝土质量验收的相关资料应采用电子载体长期保存。

10.6 归档资料应设专人管理，资料存放环境应满足档案管理要求。

---