

# 《深圳市预拌混凝土、预拌砂浆绿色建材技术规程》

（征求意见稿）

# 目次

## 1 总则

## 2 术语

## 3 基本规定

## 4 原材料

### 4.1 一般规定

### 4.2 水泥

### 4.3 掺合料

### 4.4 骨料

### 4.5 外加剂

### 4.6 拌合用水

### 4.7 纤维

## 5 混凝土配合比设计

### 5.1 一般规定

### 5.2 配合比管理

### 5.3 混凝土配制强度确定

## 6 砂浆配合比设计

### 6.1 一般规定

### 6.2 配合比管理

### 6.3 湿拌砂浆配制强度确定

## 7 生产控制与运输

### 7.1 一般规定

### 7.2 绿色生产设备

### 7.3 计量

### 7.4 搅拌

7.5 运输

## 8 质量检验与验收

8.1 预拌混凝土质量检验

8.2 预拌砂浆质量检验

本规程用词说明

引用标准名录

条文说明

## 1 总 则

- 1.0.1 为促进深圳市预拌混凝土、预拌砂浆的生产过程绿色化，产品质量绿色化，保证预拌混凝土和预拌砂浆行业的可持续发展，特制定本规程。
- 1.0.2 本规程力求做到技术先进、经济合理、质量安全、同时引进行业国际标准。
- 1.0.3 本规程适用于深圳市预拌混凝土、预拌砂浆的生产及运输的全过程管理，施工质量控制及交货验收。
- 1.0.4 预拌混凝土、预拌砂浆的生产、运输、施工与质量控制，要求符合本规程外，尚应符合国家、省市行业现行标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 绿色建材 green building material

是指在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

### 2.0.2 预拌混凝土 premixed concrete

由水泥、骨料、水以及根据需要掺入的外加剂、矿物掺合料等组分按一定比例，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建筑材料，包括常规品和特殊品。

### 2.0.3 湿拌砂浆 wet-mixed mortar

水泥、细骨料、矿物掺合料、外加剂、添加剂和水，按一定比例，在搅拌站经计量、拌制后，运至使用地点，并在规定时间内使用的拌合物。本规程所指的预拌砂浆为专业生产厂生产的湿拌砂浆，包含湿拌砌筑砂浆、湿拌抹灰砂浆、湿拌地面砂浆和湿拌防水砂浆。

### 2.0.4 胶凝材料 binder

混凝土中水泥和活性矿物掺合料的总称。

### 2.0.5 骨料 aggregate

在混凝土或砂浆中起骨架或填充作用的粒状松散材料。混凝土用骨料包括细骨料（天然砂、机制砂、再生细骨料等）、粗骨料（碎石、卵石、再生粗骨料等）。

### 2.0.6 混合砂 mixed sand

由天然砂和机制砂按一定比例组合而成的砂。

### 2.0.7 净化海砂 desalinated sea sand

利用淡水采用合理设备对海砂进行工艺处理，达到标准要求的产品。

### 2.0.8 矿物掺合料 mineral admixtures

混凝土拌制过程中加入可以替代部分水泥并改善新拌混凝土和硬化混凝土性能的矿物材料（粉煤灰、矿渣粉、硅粉、石灰石粉等）。

### 2.0.9 减水剂相容性 compatibility of water-reducing admixture

使用相同减水剂和水泥时，水泥或减水剂的质量引起水泥浆体流动性、经时损失的变化程度以及获得相同的流动性时减水剂用量的变化程度。

### 2.0.10 纤维增强材料 fiber-reinforced materials

掺入混凝土中以改善混凝土抗拉性能和延伸性能的材料。（钢钎维、耐碱玻璃纤维、碳纤维、聚丙烯纤维等）

### 2.0.11 废浆 industrial waste mud

清洗混凝土搅拌设备、运输设备和搅拌站（楼）出料位置地面所形成的含有较多固体颗粒物的液体。明确废浆的主要来源及组分，含泥量较高的废浆不宜用于生产混凝土。

### 2.0.12 废水 waste water

预拌混凝土生产过程中，清洗生产设备和运输设备时产生的含有水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂、砂等组分的可以回收利用的悬浊液。用于低标号混凝土的生产用水和冲刷生产场地。

### 2.0.13 报废混凝土 scrapped concrete

预拌混凝土生产、运输、检验过程中收集下来，已经无法直接调制后降低设计等级使用的剩余混凝土拌合物和硬化体。

### 2.0.14 批准配合比 approved concrete proportions

经验证需方确认采用的配合比。

【条文说明】应为采用其它胶凝材料和其它粒径的骨料也能满足混凝土工作性能或稠度要求的配合比。

#### 2.0.15 设备试拌 equipment mixing

设计配合比混凝土应进行试验室试拌，以确定和易性与温度之间的关系进行测量，生产前需要进行试拌，试拌所得数据应符合工程要求。

【条文说明】新制混凝土温度应按照 BS EN206: 2013+A1: 2016 5.2.9 条。

#### 2.0.16 混凝土工作性 workability of fresh concrete

各组成材料按一定比例配合拌制的混凝土工作性含和易性、流动性、保水性、粘聚性，拌合物指标应随机取样检验。工作性应在施工过程中易于运输、浇捣不产生组分离析保持整体均匀一致性能。

【条文说明】样品制备和检测应按《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T50080-2016。

#### 2.0.17 生产废水处置系统 treatment system of industrial waste water

对生产废水、废浆进行回收和循环利用的设备设施。

#### 2.0.18 砂石分离机 separator

将废弃的新拌混凝土分离处理成可再利用砂、石的设备。

#### 2.0.19 生产性粉尘 industrial dust

预拌混凝土生产过程中产生的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的总称。

#### 2.0.20 混凝土耐久性 durability of concrete

在设计确定环境类别使用的条件下，保证混凝土结构抵抗环境介质侵蚀的长期性、耐久性，确保工程合理的使用寿命要求。

### 3 基本规定

3.0.1 预拌混凝土的性能应根据结构所处环境类别、作用等级和结构设计使用年限确定，同时混凝土设计应满足最低强度等级、最大水胶比和原材料组份的要求。

3.0.2 预拌混凝土、预拌砂浆的生产应按现行国家标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T328、《（预拌混凝土绿色生产及管理技术规范）广东省实施细则》DBJ/T15-117 的要求实施。预拌砂浆参照深圳市《预拌砂浆应用技术规范》DB/SJG12-2010 和《深圳市预拌砂浆施工工艺规范》DB/SJG20-2013 标准实施。

3.0.3 同一工程相同部位的预拌混凝土、预拌砂浆，宜使用同品种、同规格、同厂家或产地的原材料。

3.0.4 试验室管理应按广东省《预拌砂浆、混凝土及制品企业试验室管理规范》DBJ/T15-104 的标准实施。

3.0.5 预拌混凝土、预拌砂浆的生产与施工应进行全过程质量控制。

3.0.6 预拌混凝土、预拌砂浆施工质量控制应根据产品特点、环境条件、工程实际情况制定有针对性的施工方案。

3.0.7 施工难度大的重要工程结构，生产和施工前宜进行实体模拟试验。

3.0.8 预拌混凝土、预拌砂浆生产过程产生的粉尘、噪声、污水排放应符合《（预拌混凝土绿色生产及管理技术规范）广东省实施细则》DBJ/T15-117 的要求实施，生产与应用技术应符合《预拌砂浆生产与应用技术管理规程》DBJ/T15-111-2016 和《关于制定工艺的技术、管理和监测要求的指导说明-水泥工程（混凝土搅拌站）BPM3/2(16)标准要求。

3.0.9 绿色建材的预拌混凝土评价宜按照《高性能混凝土应用技术规范》

DBJ/15-130。

**3.0.10** 预拌砂浆的试验方法应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 和现行地方标准《预拌砂浆应用技术规范》SJG 12 的相关规定。

## 4 原材料

### 4.1 一般规定

4.1.1 混凝土、砂浆生产用水泥、掺合料、骨料、外加剂、纤维等原材料进厂（场）应有质量合格证明文件，且应按相应标准复验合格后方可使用。

4.1.2 不得使用对混凝土长期性能和耐久性能有不良影响的原材料。新品种原材料应经过试验验证，证明其对混凝土长期性能和耐久性能无不良影响后方可使用，且其掺量应根据试验确定。

4.1.3 对有预防混凝土碱骨料反应设计要求的混凝土结构，原材料应符合现行国家标准《预防混凝土碱骨料反应技术规程》GB/T50733 的规定。

4.1.4 所有原材料应对人体和环境无毒无害。

【条文说明】4.1.4 所用原材料应对人体和环境无毒无害。综合利用工业废渣、掺合料等应符合节能减排的要求。使用过程中的原材料除满足混凝土工作性、力学性能、长期性能和耐久性等要求外，应保证对人体和环境无污染、无影响。

### 4.2 水泥

4.2.1 混凝土、砂浆用水泥应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175、《中热硅酸盐水泥、低热硅酸盐水泥、低热矿渣硅酸盐水泥》GB200、《抗硫酸盐硅酸盐水泥》GB748、《道路硅酸盐水泥》GB13693、《海工硅酸盐水泥》GB/T31289 等的相关规定。

4.2.2 检验项目及检验批量应符合国家现行标准《混凝土质量控制标准》GB50164 和《水泥.普通水泥的构成,规范和符合性准则》（采用中国标准服务网的中文题名）BS EN197-1 的规定。

【条文说明】4.2.2 水泥中的硫酸盐和氯离子等有害物对混凝土的耐久性能不利。英国标准 BS EN197-1 要求，硫酸盐含量检测频率：2 次/周，氯离子含量检测频率：2 次/月，组分检测频率：1 次/月。

4.2.3 水泥品种与强度等级的选用应根据混凝土、砂浆配合比设计、施工要求以及工程所处环境确定，用水泥宜按照广东省《高性能混凝土应用技术规范》DBJ/15-130（第五章 5.2 节）执行，其用水泥温度不宜超过 60℃。

【条文说明】4.2.3 水泥细度是影响混凝土开裂因素。水泥越细，水化速率越快，强度越高，水化热越高，开裂风险越大。应按照水泥细度的比表面积规定上下限值。

### 4.3 掺合料

4.3.1 用于混凝土、砂浆的掺合料可选用粉煤灰、矿渣粉、硅灰等活性矿物掺合料及石灰石粉等非活性矿物掺合料。

4.3.2 用于混凝土、砂浆的矿物掺合料应提供出厂质量证明文件和检验报告，检验项目及检验批量应符合国家现行标准《混凝土质量控制标准》GB50164 和《水泥. 普通水泥的构成，规范和符合性准则》BS EN197-1 的规定。

4.3.3 混凝土、砂浆中的矿物掺合料应符合广东省《高性能混凝土应用技术规范》DBJ/15-130（第五章 5.3 节）规定执行。

4.3.4 石灰石粉中  $\text{CaCO}_3$  含量以下限指标的规定明确区分石灰石粉与其它石粉的界定。

【条文说明】4.3.4 岩石粉的性能与石灰石粉性能区别较大，石灰石粉对用水量和外加剂的吸附大于岩石粉。《石灰石粉混凝土》GB/T30190-2013 规范执行。

### 4.4 骨料

4.4.1 混凝土用砂、石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 和现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB50164 等有关规定。混凝土、砂浆用再生骨料应符合现行国家标准《混凝土和砂浆用再生骨料》GB/T25176 和现行行业标准《再生骨料应用技术规程》JGJ/T240 的规定；

1 机制砂应符合现行行业标准《人工砂混凝土应用技术规程》JGJ/T241、广东省标准《预拌混凝土机制砂应用技术规程》DBJ/T15-119 和《深圳市机制砂应用技术

规范》SJG30-2016 标准规定执行；

2 淡化海砂应符合现行行业标准《海砂混凝土应用技术规范》JGJ206 的规定；

3 轻骨料应符合现行国家标准《轻集料及其试验方法 第一部分：轻集料》

GB/T17432.1 和行业标准《轻骨料混凝土技术规程》JGJ51 的规定。

**【条文说明】4.4.1** 再生骨料的应用应经供需双方协商确定，按照行业标准《再生骨料应用技术规程》JGJ/T240 执行，《深圳市再生骨料混凝土制品技术规范》SJG25-2014，《深圳市建筑废弃物再生产品应用技术规程》SJG37-2017，再生细骨料按照国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T25176 执行。

**4.4.2** 混凝土、砂浆用砂、石宜采用连续级配，粗细骨料进场应进行检验，砂宜选用 II 区中砂。普通混凝土用砂、石检验项目及检验批量应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 现行国家标准。

**4.4.3** 砂、石的实际颗粒级配不符合试配要求可用机制砂、淡化海砂、天然砂混合使用。要求采取相应的技术措施，经试验验证方可使用。

**【条文说明】4.4.3** 机制砂与天然砂混合的比例可通过试验确定，根据对混凝土工作性的影响确定。

## 4.5 外加剂

**4.5.1** 混凝土、砂浆用外加剂应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076，《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119、《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB18588 等标准外，还应符合下列要求：

1 聚羧酸系高性能减水剂应符合现行行业标准《聚羧酸系高性能减水剂》

JG/T223 的规定；

2 混凝土防水剂应符合现行行业标准《砂浆、混凝土防水剂》JC474 的规定。

**4.5.2** 外加剂进场应提供出厂检验报告等质量证明文件，并应进行检验。检验项目及检验批量应符合国家现行标准《混凝土质量控制标准》GB50164 的规定。

4.5.3 高效减水剂、泵送剂、缓凝剂 28d 收缩率比不宜大于 125%。

4.5.4 高性能减水剂宜选用聚羧酸系高性能减水剂，28d 收缩率比不宜大于 110%，减缩型收缩率比不宜大于 90%。

【条文说明】4.5.4 聚羧酸减水剂减水率高、掺量低、保坍能力强、抑制收缩能力强等优点，聚羧酸减水剂应用于绿色混凝土、砂浆建筑工程。

4.5.5 外加剂应与胶凝材料具有良好的相容性，其种类和掺量应经试验确定。

【条文说明】4.5.5 水泥矿物组成的不同，用混合材料的品种不同，材料中带来的含碱量和石膏品种的不同引起减水剂的掺量带来的波动。在实际应用时应注意减水剂与胶凝材料的相容性。试验方法可参照行业标准《水泥与减水剂相容性试验方法》JC/T1083 进行。

4.5.6 不同品种外加剂复合使用前，应对各种外加剂之间的匹配性进行验证，复合后混凝土拌合物不应有沉淀、分层等现象，复合后不应影响混凝土工作性及力学和长期性能。

【条文说明】4.5.6 同时使用几种减水剂，或将几种外加剂复合使用时，应关注减水剂之间的匹配性。防止出现絮凝、沉淀或化学反应等问题。

4.5.7 湿拌砂浆用添加剂（保水增稠材料、可再分散乳胶粉、颜料、纤维等）应符合相关标准的规定或经过试验验证。保水增稠材料用于砌筑砂浆时应符合《砌筑砂浆增塑剂》JG/T164 的规定。

## 4.6 拌和用水

4.6.1 混凝土、砂浆用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ63 和《混凝土的拌合水、水取样、试验和评定其适用性的规范，包括在混凝土加工过程中作为混凝土拌合用的回收的水》BS EN 1008 的规定要求。

4.6.2 生产废水用于预拌混凝土、预拌砂浆作拌合用水时，掺量应通过混凝土试配确定。生产废水与取代其它混凝土拌合用水按实际生产用比例混合后，水质应符合

现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ63。

**4.6.3** 在混凝土拌合用水中掺入适当比例的废浆用于混凝土、砂浆生产时，配合比设计可将废浆中的水计入拌合用水量，固体颗粒量计入细骨料用量，废浆用量应通过混凝土试配确定。废浆浓度不宜大于 8%，掺量不应大于 30%。

**【条文说明】4.6.3** 废浆应用时需测定碱活性含量。废浆浓度测定方法按照《高性能混凝土应用技术规范》DBJ/T15-130-2017 附录 A 进行。

**4.6.4** 生产废水、废浆不宜用于制备预应力混凝土、高强混凝土和暴露于腐蚀环境的混凝土；掺用生产废水、废浆制备混凝土时，不得使用碱活性或潜在碱活性骨料。

**4.6.5** 混凝土、砂浆拌合用水检验项目应符合行业现行标准《混凝土用水》JGJ63 和《混凝土的拌合水. 水取样、试验和评定其适用性的规范，包括在混凝土加工过程中作为混凝土拌合用的回收的水》BS EN 1008 的规定，检验频率应符合国家现行标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的规定。

**【条文说明】4.6.5** 混凝土拌合用水中有害污染物。糖最大含量应不大于 100mg/l，磷酸盐（按  $P_2O_5$  计）最大含量应不大于 100mg/l，硝酸盐（按  $NO_3^-$  计）最大含量应不大于 500mg/l，铅（按  $Pb^{2+}$  计）最大含量应不大于 100mg/l，锌（按  $Zn^{2+}$  计）最大含量应不大于 100mg/l。

## 4.7 纤维

**4.7.1** 预拌混凝土、预拌砂浆用纤维应符合现行行业标准《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221、《钢纤维混凝土》JG/T472 等标准的规定。

**4.7.2** 预拌混凝土、预拌砂浆用纤维增强材料宜选用钢纤维和合成纤维。

**4.7.3** 预拌混凝土、预拌砂浆用纤维增强材料品种、直径、长度、长径比的选用应根据混凝土性能要求进行试验确认。

**4.7.4** 钢纤维抗拉强度等级不宜小于 600 级，形状宜选用异形。

## 5 混凝土配合比设计

### 5.1 一般规定

5.1.1 混凝土配合比设计应满足混凝土配制强度及其它力学性能、工作性能、长期性能和耐久性能的设计要求，做到经济合理。

5.1.2 普通混凝土、轻骨料混凝土配合比设计除混凝土配制强度符合本规范规定外，还应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55、《轻骨料混凝土技术规程》JGJ51 的相关规定。重晶石混凝土配合比设计应按现行国家标准《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》GB/T50557 的规定执行。

5.1.3 混凝土工作性能、力学性能、长期性能和耐久性能的试验方法应分别符合现行国际标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T50080、《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T50081 和《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T50082 的规定。

5.1.4 配合比设计应由有资格的人员进行设计，设计人员应考虑混凝土配合比强度及工作性（和易性、保水性、可泵性）。混凝土的工作性能应满足设计和施工技术要求。试验室应做好混凝土配合比的信息储存。

**【条文说明】**5.1.4 按照香港品质保证局（QSPSCTM）的要求混凝土配合比设计要求以混凝土强度和流动性作为基础，以坍落度为主要指标进行配合比设计。

5.1.5 混凝土中应合理应用矿物掺合料和减水剂，发挥不同品种矿物掺合料的叠加效应，提高混凝土的综合性能，减少单位体积混凝土中的胶凝材料用量，应满足混凝土配制强度及其它力学性能、拌合物性能、长期性能和耐久性能的设计要求。

5.1.6 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。

5.1.7 在保证混凝土质量安全的前提下，宜采用再生骨料、尾矿砂等固体废弃物生产混凝土。

5.1.8 混凝土配合比在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。

5.1.9 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。

## 5.2 配合比管理

5.2.1 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。

5.2.2 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。

5.2.3 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。

5.2.4 首次使用的配合比应进行开盘鉴定，其原材料与混凝土性能应符合设计配合比的要求。

**【条文说明】**5.2.4 依据 BS600 或 BS5703 规范制定质量控制体系。依据体系控制混凝土的强度和工作性及其它性能要求。

5.2.5 正常使用的批准配合比，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。

5.2.6 生产调度人员、搅拌站（楼）控制室操作人员应填写配合比调整工作记录，质检员应详细填写质检记录。

5.2.7 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的工作性能，发现问题应及时通知相关部门和人员，做出处理意见，并做好记录。

5.2.8 混凝土试件取样留置应有专人负责，并建立取样试件留置及检验台帐。

5.2.9 原材料计量，应根据粗、细骨料含水率的变化，及时调整粗、细骨料和拌合用水的称量。对于因材料波动、环境条件变化、工程施工要求等需要对配合比调整时，质检员应对混凝土配合比进行调整，调整应有技术依据。

## 5.3 混凝土配制强度确定

### 5.3.1 混凝土配制强度应按下列规定确定：

1 混凝土的设计强度等级小于 C60 时，配制强度应按下列式确定：

$$f_{cu,o} \geq f_{cu,k} + 2\sigma \quad (5.3.1-1)$$

式中： $f_{cu,o}$ ——混凝土配制强度（MPa）；

$f_{cu,k}$ ——混凝土立方强度抗压强度标准值，这里取得混凝土的设计强度等级值（MPa）；

$\sigma$ ——混凝土强度标准差（MPa）。

2 设计强度等级大于或等于 C60 时，配制强度应按下列式确定：

$$f_{cu,o} \geq 1.15f_{cu,k} \quad (5.3.1-2)$$

### 5.3.2 混凝土强度标准差应按下列规定确定：

1 具有近 1 个月~3 个月的同一品质、同一强度等级混凝土的强度资料，且试件组数不小于 30 时，其混凝土强度标准差  $\sigma$  应按下列式（5.3.2-1）计算：

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_{cu,i}^2 - nm_{fcu}^2}{n-1}} \quad (5.3.2-1)$$

式中： $\sigma$ ——混凝土强度标准差；

$f_{cu,i}$ ——第  $i$  组的试件强度，MPa；

$m_{fcu}$ —— $n$  组试件的强度平均值，MPa；

$n$ ——试件组数， $n$  值应大于或等于 30。

对于强度等级不大于 C30 的混凝土：当  $\sigma$  计算值不小于 3.0MPa 时，应按照计算结果取值；当  $\sigma$  计算值小于 3.0MPa 时， $\sigma$  应取 3.0MPa。对于强度等级大于 C30 且不大于 C60 的混凝土：当  $\sigma$  计算值不小于 4.0MPa 时，应按照计算结果取值；当  $\sigma$  计算值小于 3.0MPa 时， $\sigma$  应取 4.0MPa。

2 当没有近期的同一品种、同一强度等级混凝土资料时，其强度标准差可按表

5.3.2 取值。

表 5.3.2 标准差值 (MPa)

混凝土强度	≤C20	C25~C45	C50~C55
标准差值	4.0	5.0	6.0

## 6 砂浆配合比设计

### 6.1 一般规定

6.1.1 湿拌砂浆配合比设计应满足湿拌砂浆配制强度及其他力学性能、拌合物性能及耐久性能的设计与施工要求。

6.1.2 湿拌砌筑砂浆、湿拌抹灰砂浆配合比设计除砂浆配制强度的确定应符合本规程规定外，还应分别符合现行行业标准《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ/T98、《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220 的相关规定。

6.1.3 湿拌砂浆生产企业应建立完整的配合比技术文件，包括配合比原材料试验报告、配合比设计报告、配合比试配试验报告等。

6.1.4 配合比设计应由有资格的人员进行设计，设计人员应考虑湿拌砂浆配合比力学性能、拌合物性能及耐久性能要求，经试配试验确定生产配合比，并经审批后方可应用于实际生产。

6.1.5 湿拌砂浆生产企业应建立配合比管理及验证制度，配合比的使用由专人负责，使用过程中不得擅自调整配合比。

6.1.6 原材料品种质量有显著变化、对砂浆性能有特殊要求、配合比使用或停用半年以上的，应对配合比进行验证或重新设计。

6.1.7 湿拌砂浆工作性能、力学性能及其它性能的试验方法应符合现行行业标准《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T70 的规定。

### 6.2 配合比管理

6.2.1 首次使用的配合比应进行开盘鉴定，其原材料与砂浆性能应符合设计配合比的要求。

6.2.2 正常使用的批准配合比，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，并对生产的砂浆拌合物的工作性能进行检验，填写湿拌砂浆生产过程质量检查记录。

6.2.3 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湿拌砂浆的工作性能，发现问题应及时通知相关部门和人员，做出处理意见，并做好记录。

6.2.4 湿拌砂浆试件取样留置应有专人负责，并建立取样试件留置及检验台帐。

6.2.5 原材料计量，应根据细骨料含水率的变化，及时调整细骨料和拌合用水的称量。对于因材料波动、环境条件变化、工程施工要求等需要对配合比调整时，质检员应对砂浆配合比进行调整，调整应有技术依据。

### 6.3 湿拌砂浆配制强度确定

6.3.1 湿拌砂浆配制强度应按下列规定确定：

$$f_{m.o} \geq kf^2 \quad (6.3.1)$$

式中： $f_{m.o}$ ——砂浆的试配强度（MPa）；

$f^2$ ——砂浆强度等级（MPa）；

$k$ ——系数，湿拌砌筑砂浆按表 6.3.1 取值，湿拌抹灰砂浆生产质量水平为优良、一般、较差时， $k$  值分别取为 1.15、1.20、1.25。

表 6.3.1 砂浆强度标准差及  $k$  值

强度等级 施工水平	强度标准差 $\sigma$ (MPa)							$k$
	M5	M7.5	M10	M15	M20	M25	M30	
优良	1.00	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	1.15
一般	1.25	1.88	2.50	3.75	5.00	6.25	7.50	1.20
较差	1.50	2.25	3.00	4.50	6.00	7.50	9.00	1.25

6.3.2 湿拌砌筑砂浆强度标准差应符合下列规定：

1 当有统计资料时，砂浆强度标准差 $\sigma$ 应按下列式计算：

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_{m,i}^2 - n\mu_{fm}^2}{n-1}} \quad (6.3.2)$$

式中： $\sigma$ ——砂浆强度标准差

$f_{m,i}$ ——统计周期内同一品种砂浆第  $i$  组试件的强度，MPa；

$\mu_{fm}$ ——统计周期内同一品种砂浆  $n$  组试件强度的平均值，MPa；

$n$ ——统计周期内同一品种砂浆试件的总组数， $n \geq 25$ 。

2 当无统计资料时，砂浆强度标准差可按表 6.3.1 取值。

## 7 生产控制与运输

### 7.1 一般规定

7.1.1 混凝土、湿拌砂浆企业生产和管理宜满足香港《关于制定工艺的技术、管理和监测要求的指导说明-水泥工程（混凝土搅拌站）》现行标准和国家行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328 和《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》广东省实施细则 DBJ/T15-117 标准星级绿色评价要求。

**【条文说明】**7.1.1 行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328 适用于预拌混凝土及湿拌砂浆企业的绿色评价，深圳市要求本市的预拌混凝土及湿拌砂浆企业达到三星级绿色评级。

7.1.2 混凝土、湿拌砂浆企业搅拌站（楼）应符合现行国家标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171 的规定；绿色建材（预拌混凝土、预拌砂浆）企业的生产控制应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T14902、《混凝土质量控制标准》GB 50164 的规定。

7.1.3 混凝土、湿拌砂浆（绿色建材）企业试验室的设立和管理应符合现行广东省标准《预拌砂浆、混凝土和制品企业试验室管理规范》DBJ/T15-104 的规定。

**【条文说明】**7.1.3 企业应配备混凝土耐久性检测实验仪器（氯离子快速监测仪）和环境污染检测设备（粉尘监测仪、噪声检测仪），应配置专业检测人员。

7.1.4 混凝土、湿拌砂浆企业应制定混凝土质量规范的技术要求，应有效实施。以确保混凝土、湿拌生产供应符合规范和用户要求，同时建立健全企业管理制度。

**【条文说明】**7.1.4 广东省标准《预拌砂浆、混凝土和制品企业试验室管理规范》DBJ/T15-104 适用于企业试验室质量与技术管理，该规范的实施有助于提升企业质量管理水平，保证产品质量，促进技术进步，企业试验室应安照该规范要求进行综合评价并取得合格以上等级。

**7.1.5** 原材料进场应按规范和管理制度进行检验，检验合格按标示分别储存、不合格原材料按制度处理。原材料应按照规定送有资质检验机构进行检测。

**【条文说明】** 7.1.5 企业应建立 ISO19001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系。

**7.1.6** 混凝土、湿拌砂浆企业场内排放限制应按照《关于制定工艺的技术、管理和监测要求的指导说明-水泥工程（混凝土搅拌站）》香港现行标准执行。

**【条文说明】** 7.1.6 《关于制定工艺的技术、管理和监测要求的指导说明-水泥工程（混凝土搅拌站）》香港现行标准 BPM3/2(16)的要求执行。

**7.1.7** 混凝土、湿拌砂浆企业粉料储存罐配制的除尘装置的除尘效率应大于 99%，粉尘的排放浓度应小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。袋式除尘器可按照国家标准 GB6719、GB12625、GB12138 等标准执行。

**7.1.8** 混凝土、湿拌砂浆企业厂区的粉尘检测频次为每周一次。

**【条文说明】** 7.1.8 香港现行的规范标准为每六天一次。

**7.1.9** 混凝土、湿拌砂浆企业应做到雨污分流，防止雨水和污水混合带至自然环境。

**【条文说明】** 7.1.9 防止在强降水天气雨水流进污水池导致污水池溢出。企业应制定强降雨天气对污水池溢出的应急预案。

**7.1.10** 混凝土、湿拌砂浆企业试验室化学药品的管理应符合现行国家标准《化学品分类和危险性通则》GB 13690 的要求。

贮存场所应满足以下要求：

- 1 化学药品贮存场所应专人管理。
- 2 化学药品贮存场所应有安全警示标志、化学品安全技术说明书（MSDS）。
- 3 化学药品的废弃物不得随意排放到自然环境中。

**【条文说明】**7.1.10 企业试验室的化学品应设置专用的化学药品柜存放，并有专人管理；使用过的化学药品不可以直接排放到自然环境中，需用危险化学药品回收桶回收，并提交到有资质的专业的环保单位进行处理。

7.1.11 生产过程中应测定粗细骨料的含水率，应每一工作班不少于一次，含水率有偏差变化较大时，应增加测定次数，依据检测结果及时调整用水量和骨料用量。

7.1.12 搅拌站所有的安全护栏和设备护栏都应安装在牢靠的位置上，通道应保持整洁通畅。

## 7.2 绿色生产设备

7.2.1 混凝土、湿拌砂浆企业应配置粉料罐体收尘器设备、筛砂机、砂石分离机设备、废浆压滤脱水设备、废水废浆回收循环储存设备、压力输送管道系统。

**【条文说明】**7.2.1 满足绿色生产环境要求，预拌混凝土、湿拌砂浆企业应具备粉尘回收利用循环系统，筛砂机筛出的粗砂回收、砂石分离回收及废水废浆回收循环利用系统。企业在生产过程中宜有效对节能、隔声、降噪保护环境。

7.2.2 混凝土、湿拌砂浆企业宜提高生产智能化。

**【条文说明】**7.2.2 混凝土、湿拌砂浆绿色生产企业宜注重资源消耗型向环境保护型转变。生产过程中宜采用智能化生产设备（在线微波含水率监测、原材料自动计量及粗细骨料自动布料、搅拌机智能化），保证产品质量，降低生产成本，可减少用人。

7.2.3 混凝土、湿拌砂浆企业应配备专用的破碎机对生产过程中产生的硬化废弃混凝土、硬化废弃湿拌砂浆、混凝土取样试块或湿拌砂浆取样试块宜使用破碎设备进行破碎处理，破碎后产生的再生骨料再用于混凝土生产，其性能应符合现行行业标

准《再生骨料应用技术规程》（JGJ/T240）的规定，掺量应通过混凝土试配确定。

【条文说明】7.2.3 企业的噪声来源粉料罐装车输送粉料自带空压机所发声音，企业降噪应为粉料入库配置专用的压力系统。

7.2.4 确保企业设备的清洁和高效的工作条件，混凝土、湿拌砂浆企业应制定仪器设备维修检查和定期保养制度。

### 7.3 计量

7.3.1 原材料计量应采用电子计量设备。计量设备应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储存记录数据（结果）的功能，精度应符合现行国家标准《混凝土搅拌站（楼）》GB10172 的规定。

7.3.2 计量设备应满足计量精度要求，由法定计量部门签发合格的有效检定证书，使用时应定期校验。应采用电脑控制并建有手动称量功能的配料装置，并具有将实际计量结果逐盘记录和存储功能。

7.3.3 预拌混凝土、预拌砂浆原材料的计量分别按《预拌混凝土》GB/T14902、《预拌砂浆》GB/T25181 标准执行，允许偏差不应大于表 7.3.3-1、7.3.3-2 规定的范围，并应每班检查 1 次。

表 7.3.3-1 混凝土原材料计量允许偏差

原材料品种	胶凝材料	骨料	水	外加剂
每盘计量允许偏差（%）	±2	±3	±1	±1
累计计量允许偏差（%）	±1	±2	±1	±1

说明：累计计量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。

表 7.3.3-2 湿拌砂浆原材料计量允许偏差

原材料品种	水泥	细骨料	矿物掺合料	外加剂	添加剂	水
-------	----	-----	-------	-----	-----	---

每盘计量允许偏差 (%)	±2	±3	±2	±2	±2	±2
累计计量允许偏差 (%)	±1	±2	±1	±1	±1	±1
说明：累计计量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。						

## 7.4 搅拌

**7.4.1** 生产搅拌工序中，拌制的混凝土及湿拌砂浆拌合物的均匀性应符合现行标准《混凝土质量控制标准》GB50164、《预拌混凝土》GB/T14902 及《预拌砂浆》GB/T25181 的规定。

**7.4.2** 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。

**7.4.3** 混凝土搅拌的最短时间应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T14902 的规定，混凝土的搅拌时间，每一工作班至少应抽查两次。

**【条文说明】7.4.3** 混凝土的搅拌时间应满足：

1 当采用搅拌运输车运送混凝土时，搅拌的最短时间应符合设备说明书的规定，并且每盘搅拌时间（从全部材料投完算起）不得低于 30s。

2 当使用翻斗车运送混凝土时，应适当延长搅拌时间。

3 在制备 C50 以上强度等级的混凝土或采用引气剂、膨胀剂、防水剂时应相应增加搅拌时间。

**7.4.4** 预拌砂浆的搅拌时间（从全部材料投完算起）不应少于 90s。

**【条文说明】7.4.4** 现行国家标准《预拌砂浆》（GB/T25181）的要求。

**7.4.5** 确保所有物料完全混和，胶凝材料和骨料应同时匀速地卸入搅拌机内，减水剂宜加入至拌合水中同时入搅拌机进行拌合，搅拌过程中不得漏浆、漏料，出机拌合物应确保均匀分布。同一盘混凝土搅拌均匀质性应符合现行国家标准《混凝土质量

控制标准》GB 50164 的规定。

**7.4.6** 混凝土装入运输车，在离开搅拌站前混凝土或砂浆必须搅拌均匀。

**7.4.7** 搅拌机不能搅拌超过制造商建议容量的混凝土或砂浆，并应有显示器监测搅拌机内混凝土或砂浆的体积，在重新投料前应清空搅拌机。停用超过 30min 的搅拌机在进行新的搅拌前应进行清洗。使用的水泥有变化，应对搅拌机进行清洗。

## 7.5 运输

**7.5.1** 混凝土、砂浆企业的运输设备应符合现行国家标准《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408 及《混凝土质量控制标准》GB50164 的要求，且符合深圳市的相关管理规定。

**【条文说明】**7.5.1 经买方同意后混凝土、砂浆采用其它运输设备运送，运输设备须具备防水和自动卸料功能。运送途中，混凝土、砂浆受气候变化影响，运输设备应具有相应防护功能。

**7.5.2** 混凝土、砂浆企业的运输设备应装有卫星定位系统及智能监控系统。

**【条文说明】**7.5.2 参照深圳市港航和货运交通管理局《市港航货运局关于进一步规范安装和使用卫星定位行驶记录仪有关事项的通知》（深港货字【2018】95 号）。

**7.5.3** 搅拌运输车在装料前应将搅拌罐内积水排尽，装料后严禁向搅拌罐内的混凝土拌合物中加水。

**7.5.4** 混凝土、砂浆在运至浇筑地点要求不离析、不分层、混凝土、砂浆成分不发生变化，必须保证施工需要的工作性能。

**7.5.5** 混凝土拌合物从搅拌机卸出至施工现场接收的时间间隔满足现行国家标准《预拌混凝土》GB/T14902 要求。

**【条文说明】**7.5.5 混凝土拌合物从搅拌机卸出至施工现场接收的时间不宜大于

120min，超出运送时间，应采取有效技术措施，通过试验验证方可使用；采用翻斗车运输时，运输时间不应大于 45min。

**7.5.6** 泵送混凝土运输应保证混凝土连续泵送,应符合现行行业标准《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T10 的有关规定。

**7.5.7** 交货时，供方应随每一运输车向需方提供运送预拌混凝土/砂浆的发货单。送货单标注的信息应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T14902 或者《预拌砂浆》GB/T25181 的要求。

**【条文说明】**7.5.7 交货的发货单标注信息应包含：绿色建材的特有标识、合同编号、发货单编号、工程名称、需方、供方、浇筑部位、混凝土、砂浆标记、供货日期、运输车号、供货数量、发车时间、到达时间、供需双方确认手续（销售方签字包括：生产人员、质量检测人员、司机）。

**7.5.8** 冲洗运输车辆应使用循环水，冲洗运输车产生的废水应进入废水回收利用系统再利用。

## 8 质量检验与验收

### 8.1 预拌混凝土质量检验

8.1.1 预拌混凝土质量检验分为出厂检验和交货检验。

8.1.2 出厂检验的取样和试验工作应由供方承担，并应在搅拌地点随机取样。

8.1.3 交货检验的取样和试验工作应由需方承担，并在交货地点随机取样。当需方不具备试验和人员的技术资质时，供需双方可协商确定并委托有检验资质的单位承担。

8.1.4 供方可对混凝土的浇筑、振捣、养护，以及标准养护试件和同条件养护试件的制作与养护情况进行随机抽查；需方可对混凝土原材料质量、设计配合比验证或生产配合比落实的情况进行随机抽查。

8.1.5 混凝土出厂检验和交货检验应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902、《混凝土质量控制标准》GB 50164 规定。

8.1.6 混凝土的主要检验参数、检验依据、合格判定及取样频次宜符合本规范附录 A 的规定确定。

8.1.7 出厂检验取样频率应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 规定，其中混凝土放射性、水溶性六价铬、释放空气中污染物每年选择代表性的配合比检验一次，当原材料的产地或品种有显著变化时应重新检验。

8.1.8 出厂检验应进行稠度、和易性、拌合物水溶性氯离子含量、混凝土强度、抗渗性能、28d 碳化深度、放射性、水溶性六价铬、释放空气中污染物的检验，还应按照相关标准、合同规定及生产企业质量控制要求检验其他项目。

8.1.9 交货检验取样频率应符合现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB 50164 规定。

- 8.1.10 交货检验应进行稠度、和易性、强度及合同规定的其他检验项目。
- 8.1.11 交货检验应具有代表性，宜采用多次采样的方法。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。宜在同一车混凝土中的 1/4 处、1/2 处和 3/4 处分别取样，并搅拌均匀，第一次取样和最后一次取样的时间间隔不宜超过 15min。试件制作应在混凝土运到交货地点时开始算起 40min 内完成。
- 8.1.12 混凝土拌合物性能试验应按现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法》GB/T 50080 检验和现行行业标准《混凝土中氯离子含量检验技术规程》JGJ/T 322 检验。
- 8.1.13 混凝土拌合物稠度检验结果应根据订货要求按混凝土生产企业出厂检验规定进行合格性判定，拌合物水溶性氯离子含量检验结果应符合《混凝土质量控制标准》GB 50164 规定，拌合物其他项目检验结果应符合合同规定和相关标准要求。
- 【条文说明】** 深圳基建规模庞大，对砂子有很高的需求。由于深圳是海滨城市，河砂供应紧张，不可避免的要使用到净化海砂。本条款规定了预拌混凝土出厂检验要检验拌合物中氯离子含量，严控海砂质量。
- 8.1.14 混凝土强度试验应按现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081 检验，抗压强度检验结果的评定应符合《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107 规定，抗折强度等其他力学性能检验结果应符合合同规定。
- 8.1.15 同一配合比，连续 10 个批次的混凝土抗压强度标准差应符合表 8.1.15 的规定。

**表 8.1.15 混凝土抗压强度标准差 (MPa)**

强度标准差 $\sigma$		
<C20	C20~C40	$\geq$ C45

≤3.6	≤4.2	≤4.8
------	------	------

**【条文说明】**本条依据《绿色建材评价导则》中要求同一配合比，连续 10 个批次的混凝土抗压强度标准差的评分规则要求不大于标准差上限值的 1.2 倍，并结合《混凝土质量控制标准》GB 50164 中有关混凝土生产控制水平的有关规定制定。

**8.1.16** 混凝土强度试验宜留置早龄期或快速养护试件，用于早期预测 28d 标准养护试件强度，并根据预测结果及时调整配合比。

**8.1.17** 混凝土长期性能和耐久性能的试验方法应按现行国家标准《混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082 检验，检验结果应符合现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 规定。C30 及以上强度等级混凝土，抗渗等级应符合 P8 及以上等级，28d 抗碳化等级应符合 T-III 级及以上等级。

**【条文说明】**根据《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015 中常规品高性能混凝土不低于 C30 要求，并结合《绿色建材评价导则》，对 C30 及以上强度等级混凝土的抗渗和 28d 抗碳化作出相应规定。

**8.1.18** 混凝土放射性、水溶性六价铬、释放空气中污染物应按现行行业标准《环境标志产品技术要求 预拌混凝土》HJ/T 412 检验和评定。

**【条文说明】**随着深圳市人工砂和再生骨料综合利用数量的增多，应定期对混凝土进行放射性监控，确保混凝土的放射性符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 中的相关规定。

**8.1.19** 混凝土拌合物性能检验不合格时，应按以下方式处理：

**1** 出厂稠度、和易性检验不合格时，应按技术方案重新调整，检验合格后方可出厂，经重新调整符合出厂要求的混凝土应取样检验抗压强度，必要时进行凝结时间、含气量等其他项目检验；

2 出厂拌合物氯离子含量不合格时，该批混凝土不得出厂，并由技术负责人组织人员分析原因，加强对原材料氯离子含量的检验和监控。

3 交货检验不合格时应退货处理。

8.1.20 混凝土力学性能、长期性能和耐久性能检验不合格时，应按以下方式处理：

1 出厂检验不合格时，供方应及时告知需方，配合需方按照相关标准进行处理。技术负责人应组织人员分析原因，加强质量监控。

2 交货检验不合格时，判定该批混凝土为不合格。

7.1.21 交货检验的试验结果应在试验结束后 10d 内通知供方。质量合格判定应以交货检验结果作为依据。

## 8.2 预拌砂浆质量检验

8.2.1 预拌砂浆的产品检验分为型式检验、出厂检验和交货检验。

【条文说明】 在下列情况请进行型式检验：

- 1 新产品投产或产品定型鉴定时；
- 2 正常生产时，每一年至少进行一次；
- 3 主要材料、配合比或生产工艺有较大改变时；
- 4 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 5 停产六个月以上恢复生产时。

8.2.2 预拌砂浆出厂检验的取样和试验工作应由供方承担，在搅拌地点随机取样。

8.2.3 交货检验的取样和试验工作应由需方承担，并在交货地点随机取样。当需方不具备试验和人员的技术资质时，供需双方可协商确定并委托有检验资质的单位承担。

8.2.4 供方可对砂浆的存储、施工，以及标准养护试件和同条件养护试件的制作与养护情况进行随机抽查；需方可对混凝土原材料质量、设计配合比验证或生产配合比落实的情况进行随机抽查。

8.2.5 预拌砂浆型式检验、出厂检验和交货检验应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 的规定。

8.2.6 砂浆主要检验参数、检验依据、合格判定及取样频次宜符合本规范附录 B 的规定确定。

8.2.7 预拌砂浆出厂检验、型式检验应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 的规定。

8.2.8 预拌砂浆交货检验应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 及合同规定。

8.2.9 预拌砂浆放射性应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566 的规定。

**【条文说明】**预拌砂浆放射性作为出厂检验项目时，宜每年选择代表性的配合比检验一次，当原材料的产地或品种有显著变化时应重新检验。进场检验时，供方需提供预拌砂浆放射性检测报告，必要时可重新进行检测。

8.2.10 稠度、保水性检测不合格时，应按以下方式处理：

1 出厂检验不合格时，可按技术方案重新调整，检测合格后方可出厂，经重新调整符合出厂要求的砂浆应取样检测其他性能；

2 交货检验不合格时应作退货处理。

**【条文说明】**交货检验稠度检测不合格时，应立即用试样余下部分或重新取样进行复检，当复检结果符合要求时，应评定为合格。当复检结果不合格时候，应作退货处理。

8.2.11 抗压强度、粘结强度检测不合格时，应按以下方式处理：

1 出厂检验不合格时，应及时通知需方，技术负责人应组织人员分析原因，加强质量监控；

2 交货检验不合格时，判定该批砂浆为不合格。

## 本规范用词说明

1 为了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：

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”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：

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 本规范条文中指明应按其他有关标准、规范执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

1. 《混凝土》 BS EN206
2. 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》 GB/T50080
3. 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》 JGJ/T328
4. 《（预拌混凝土绿色生产及管理技术规范）广东省实施细则》 DBJ/T15-117
5. 《预拌砂浆应用技术规范》 DB/SJG12
6. 《深圳市预拌砂浆施工工艺规范》 DB/SJG20
7. 《预拌砂浆、混凝土及制品企业试验室管理规范》 DBJ/T15-104
8. 《预拌砂浆生产与应用技术管理规程》 DBJ/T15-111
9. 《高性能混凝土应用技术规范》 DBJ/15-130
10. 《预拌砂浆》 GB/T25181
11. 《预防混凝土碱骨料反应技术规程》 GB/T50733
12. 《通用硅酸盐水泥》 GB175
13. 《中热硅酸盐水泥、低热硅酸盐水泥、低热矿渣硅酸盐水泥》 GB200
14. 《抗硫酸盐硅酸盐水泥》 GB748
15. 《道路硅酸盐水泥》 GB13693
16. 《海工硅酸盐水泥》 GB/T31289
17. 《混凝土质量控制标准》 GB50164
18. 《水泥. 普通水泥的构成, 规范和符合性准则》 BS EN197-1
19. 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》 JGJ52
20. 《混凝土和砂浆用再生骨料》 GB/T25176
21. 《再生骨料应用技术规程》 JGJ/T240
22. 《人工砂混凝土应用技术规程》 JGJ/T241
23. 《预拌混凝土机制砂应用技术规程》 DBJ/T15-119
24. 《深圳市机制砂应用技术规范》 SJG30

25. 《海砂混凝土应用技术规范》 JGJ206
26. 《轻集料及其试验方法 第一部分：轻集料》 GB/T17432.1
27. 《轻骨料混凝土技术规程》 JGJ51
28. 《混凝土外加剂》 GB8076
29. 《混凝土外加剂应用技术规范》 GB50119
30. 《混凝土外加剂中释放氨的限量》 GB18588
31. 《聚羧酸系高性能减水剂》 JG/T223
32. 《砂浆、混凝土防水剂》 JC474
33. 《砌筑砂浆增塑剂》 JG/T164
34. 《混凝土用水标准》 JGJ63
35. 《混凝土的拌合水. 水取样、试验和评定其适用性的规范，包括在混凝土加工过程中作为混凝土拌合用的回收的水》 BS EN 1008
36. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
37. 《纤维混凝土应用技术规程》 JGJ/T221
38. 《钢纤维混凝土》 JG/T472
39. 《深圳市再生骨料混凝土制品技术规范》 SJG25
40. 《深圳市建筑废弃物再生产品应用技术规程》 SJG37
41. 《石灰石粉混凝土》 GB/T30190
42. 《水泥与减水剂相容性试验方法》 JC/T1083
43. 《普通混凝土配合比设计规程》 JGJ55
44. 《轻骨料混凝土技术规程》 JGJ51
45. 《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》 GB/T50557
46. 《普通混凝土力学性能试验方法标准》 GB/T50081
47. 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》 GB/T50082
48. 《预拌混凝土》 GB/T 14902
49. 《用累计和技术的数据分析与质量控制指南》 BS5703

50. 《砌筑砂浆配合比设计规程》 JGJ/T98
51. 《抹灰砂浆技术规程》 JGJ/T220
52. 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T70
53. 《关于制定工艺的技术、管理和监测要求的指导说明-水泥工程（混凝土搅拌站）  
BPM3/2(16)
54. 《袋式除尘技术要求》 GB6719
55. 《袋式除尘器用滤料及滤袋技术条件》 B12625
56. 《袋式除尘器性能测试方法》 GB12138
57. 《化学品分类和危险性通则》 GB 13690
58. 《混凝土搅拌站（楼）》 GB10172
59. 《混凝土搅拌运输车》 GB/T 26408
60. 《混凝土泵送施工技术规程》 JGJ/T10
61. 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》 JGJ/T 322
62. 《混凝土强度检验评定标准》 GB/T 50107
63. 《混凝土耐久性检验评定标准》 JGJ/T 193
64. 《高性能混凝土评价标准》 JGJ/T385
65. 《环境标志产品技术要求预拌混凝土》 HJ/T 412
66. 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566

# 深圳市预拌混凝土、预拌砂浆绿色建材 技术规程

条文说明

## 附录 A 预拌混凝土主要检验参数、检验依据、合格判定及取样频次

序号	项目名称	检验参数	检验依据	合格判定	取样频次
1	出厂检验	1 稠度、和易性	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080	根据订货要求按混凝土生产企业出厂检验规定进行判定	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 拌合物水溶性氯离子含量	1 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》JGJ/T 322	《混凝土质量控制标准》GB 50164	同一工程、同一配合比应至少检验 1 次
		3 强度	1 《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081	1 抗压强度：检测结果应符合《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107；同一配合比，连续 10 个批次产品抗压强度的标准差应符合本规程 7.1.15 的规定。 2 抗折强度等其他力学性能：合同规定。	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
		4 耐久性能和长期性能	1 《混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082	1 设计要求 2 《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 3 C30 及以上强度等级混凝土抗渗和抗碳化等级分别不低于 P8 和 T-III	1 同一检验批混凝土的强度等级、龄期、生产工艺和配合比应相同 2 同一工程、同一配合比的混凝土，检验批不应少于一个 3 同一检验批，设计要求的各个检验项目应至少完成一组试验

序号	项目名称	检验参数	检验依据	合格判定	取样频次
1	出厂检验	5 内、外照射指数	1 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566	1 质量控制要求 2 《环境标志产品技术要求预拌混凝土》HJ/T 412	1 每年选择代表性的配合比检测 1 次，当原材料的产地或品种有显著变化时应重新检测
		6 水溶性六价铬	1 《环境标志产品技术要求预拌混凝土》HJ/T 412		
		7 释放空气中污染物（游离甲醛、苯、氨、总挥发性有机化合物 TVOC）	1 《环境标志产品技术要求预拌混凝土》HJ/T 412		
		8 其他性能	1 现行国家和行业有关标准规定进行	1 混凝土生产企业质量控制要求 2 现行国家和行业有关标准	1 符合现行国家和行业有关标准规定

序号	项目名称	检验参数	检验依据	合格判定	取样频次
2	交货检验	1 稠度、和易性	1 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080	《混凝土质量控制标准》GB 50164	《混凝土质量控制标准》GB 50164 中规定详细内容
		2 强度	1 《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T50081	1 抗压强度：检测结果应符合《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107；同一配合比，连续 10 个批次产品抗压强度的标准差应符合本规程 7.1.15 的规定。 2 抗折强度等其他力学性能：合同规定。	1 每 100 盘，但不超过 100m <sup>3</sup> 的同配合比混凝土，取样次数不应少于一次 2 每一工作班拌制的同配合比混凝土，不足 100 盘和 100m <sup>3</sup> 时其取样次数不应少于一次 3 当一次连续浇筑的同配合比混凝土超过 1000 m <sup>3</sup> 时，每 200m <sup>3</sup> 取样不应少于一次 4 对房屋建筑，每一楼层、同一配合比的混凝土，取样不应少于一次
		3 耐久性能和长期性能	1 《混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082	1 合同规定 2 《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193-2009 3 C30 及以上强度等级混凝土抗渗和抗碳化等级分别不低于 P8 和 T-III	1 同一检验批混凝土的强度等级、龄期、生产工艺和配合比应相同 2 同一工程、同一配合比的混凝土，检验批不应少于一个 3 同一检验批，设计要求的各个检验项目应至少完成组试验
		4 合同约定的需方要求检测的参数	1 现行国家和行业有关标准规定进行	1 合同规定 2 现行国家和行业有关标准	1 现行国家和行业有关标准规定

附录 B 预拌砂浆主要检验参数、检验依据、合格判定及取样频次

序号	项目名称	项目名称	检验项目	检验依据	合格判定	取样频次
1	出厂检验	1 湿拌砌筑砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70	1 《预拌砂浆》GB/T 25181 2 质量控制要求	1 稠度、保水率、凝结时间、抗压强度和拉伸粘结强度检验的试样，每 50m <sup>3</sup> 相同配合比的湿拌砂浆取样不应少于一次；每一工作班相同配合比的湿拌砂浆不足 50m <sup>3</sup> 时，取样不应少于一次 2 抗渗压力检验的试样，每 100m <sup>2</sup> 相同配合比的砂浆取样不应少于一次；每一工作班相同配合比的湿拌砂浆不足 100m <sup>3</sup> 时，取样不应少于一次
		2 湿拌抹灰砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度、拉伸粘结强度			
		3 湿拌地面砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度			
		4 湿拌防水砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度、拉伸粘结强度、抗渗压力			
2	交货检验	1 湿拌砌筑砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度			
		2 湿拌抹灰砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度、拉伸粘结强度		1 《预拌砂浆》GB/T 25181 2 合同规定	
		3 湿拌地面砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度			
		4 湿拌防水砂浆	稠度、保水率、凝结时间、抗压强度、拉伸粘结强度、抗渗压力			