

# 广州市预拌混凝土企业 绿色生产管理规程

2013 年 9 月

## 目录

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 厂址选择 .....	5
4.1 新建厂址 .....	5
4.2 扩建 .....	5
5 设施设备 .....	6
5.1 一般规定 .....	6
5.2 厂区要求 .....	8
5.3 搅拌楼 .....	8
5.4 骨料堆场 .....	9
5.5 废料和废水处理 .....	9
6 生产管理 .....	11
6.1 试验室与人员管理 .....	11
6.2 原材料管理 .....	13
6.3 配合比设计与技术管理 .....	19
6.4 生产组织 .....	20
6.5 出厂混凝土质量管理 .....	21
7 运输管理 .....	22
8 施工现场交付管理 .....	23
9 安全管理 .....	24
本规程用词说明 .....	25
引用标准名录 .....	26
广州市预拌混凝土行业 .....	28
绿色生产管理规程 .....	28
条文说明 .....	28

# 1 总则

1.0.1 为实现广州市预拌混凝土生产与城乡建设、环境保护的协调发展，提升混凝土行业生产管理水平，实现预拌混凝土绿色生产，特制定本规程。

1.0.2 本规程适用于广州市预拌混凝土企业的生产管理，包括厂址选择、设备设施选配以及混凝土生产、运输、施工现场交付等全过程。

1.0.3 预拌混凝土企业除执行本规程的规定之外，还应遵守国家 and 地方现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 绿色生产

绿色生产系指在保证质量、安全的前提下，以节能、降耗、减排并提高混凝土耐久性为目标，以管理和技术为手段，对混凝土生产全过程实施控制，确保混凝土生产、运输及使用的全过程对环境的不利影响最小化的一种生产方式。

### 2.0.2 环境敏感区

环境敏感区是指需特殊保护的区域：国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的需要特殊保护的地区，如饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等。

### 2.0.3 扩建

扩建是指在原生产厂区内进行增加产能的生产线改造或建设。

### 2.0.4 混凝土废料

在厂区产生的或运输交付过程中产生的可再回收利用的混凝土材料，包括未硬化的混凝土经过砂石分离机分离后的砂、石、泥浆等，以及硬化混凝土经破碎后产生的材料。

### 2.0.5 生产废水

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。

### 2.0.6 污水

预拌混凝土企业生活活动中排放到城市生活污水管网的不能够再回收利用的水的总称。

### 2.0.7 生产废水处理系统

生产废水处理系统指能实现预拌混凝土生产废水的回收、沉淀、循环利用等功能的设施设备的总和。

### 2.0.8 混凝土耐久性

混凝土耐久性是指混凝土在使用过程中经受各种破坏因素的作用，而能保持其使用功能的能力，包括抗渗性、抗碳化性、抗冻性、抗腐蚀性等性能。

### 2.0.9 环保型混凝土生产线

环保型混凝土生产线是指粉尘、噪音排放符合相关国家标准，生产废料“零排放”，实现混凝土的高效、环保生产的生产线。其主要特征在于：外观上搅拌站的料场、斜皮带、主楼及筒仓全封闭，内部结构则加强除尘、防震、减噪效果，配备砂石分离机及废水回收利用系统。

### 3 基本规定

- 3.0.1 新建预拌混凝土企业生产厂区应避开环境敏感区，宜远离居民集中居住区。
- 3.0.2 新、扩建预拌混凝土企业应先取得市散装水泥主管机构的书面意见，在建设前进行环境影响评价，报环境保护行政主管部门审批。
- 3.0.3 预拌混凝土企业在新、改、扩建时应严格按照环保型混凝土生产线的要求将环保设施与生产设施同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 3.0.4 预拌混凝土企业应将混凝土绿色生产的内容纳入内部管理体系文件，指定专人负责，并定期组织相关的业务培训。应制定噪声、粉尘、污水、废弃物排放控制程序，定期自检并按预案处置。
- 3.0.5 预拌混凝土企业每年应委托法定检测机构对粉尘、噪声、污水排放进行检测。厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 中的相关规定。厂区粉尘排放应符合《水泥工业大气污染物排放标准》DB 44/818 中的相关规定。企业污水排放应符合《水污染排放限值》DB 44/26 中的相关规定。
- 3.0.6 预拌混凝土质量应符合《预拌混凝土》GB/T 14902 的规定，同时应符合《环境标志产品技术要求 预拌混凝土》HJ/T 412 的规定。
- 3.0.7 为保证混凝土质量与耐久性，预拌混凝土在原材料选用、配合比设计、混凝土生产、运输、施工等环节应严格执行相关标准和规范的要求。

## 4 厂址选择

### 4.1 新建厂址

- 4.1.1 厂址选择必须符合城市规划、行业发展规划、土地利用政策和环保要求。
- 4.1.2 厂址选择应避开环境敏感区和居民集中居住区，且宜布局在当地主导风向的下风向。
- 4.1.3 厂址不应建造在易发生地质灾害和影响水利设施运行的区域。

### 4.2 扩建

- 4.2.1 不符合 4.1 条款要求的已建预拌混凝土企业不得进行扩建。

# 5 设施设备

## 5.1 一般规定

5.1.1 预拌混凝土企业应选用低噪声、低能耗、低排放等技术先进并满足当地环保标准的生产、运输、泵送和试验设备，不得使用国家和地方明令禁止的设备。产生噪声较大的设施设备，宜尽量远离办公区、生活区和周边住宅区。

5.1.2 预拌混凝土企业应采用有效的降尘、收尘设施设备，确保正常生产状态下粉尘的排放达到《水泥工业大气污染物排放标准》DB 44/818 和表 1 的要求。收集的粉尘应进入粉料筒仓或者主机重新利用。

表 1 预拌混凝土企业粉尘排放要求

污染物项目	浓度要求
粉料筒仓粉尘排放浓度	$\leq 30 \text{ mg/m}^3$
搅拌主机 1 米处粉尘浓度	$\leq 40 \text{ mg/m}^3$
骨料待料斗 1 米处粉尘浓度	$\leq 45 \text{ mg/m}^3$
无组织排放颗粒物 <sup>a,b,c</sup>	限值 0.5

注：a 无组织排放监控位置：厂界外 20 m 处上风向设参照点，下风向设监控点。  
b 限值指监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值。  
c 在厂界外 20 m 处，上风方与下风方向同时布点采样，将上风方的监测数据作为参考值。

粉料筒仓收尘满足如下要求：（1）粉料筒仓应配备收尘器、安全阀、报警器及自动停止上料装置。安全阀正常使用时不允许开启，保证粉料筒仓不冒灰；（2）收尘器规格应与粉尘处理量匹配，并按使用要求定期维护；（3）粉料筒仓压力超过额定值时，粉料筒仓上料处或控制室内工控机应能发出报警信号，及时提醒值班人员采取相应措施处理事件。（4）宜使用脉冲反吹式收尘器。

5.1.3 预拌混凝土企业应选用低噪声的生产设备，所有噪声源在工作时的噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 中的相关要求及表 2、表 3 的规定（工况为上料、额定容量搅拌、出料），夜间偶发噪声允许超出表 2、表 3 的要求，但不得超出表 2 噪声限值 15 dB（A）。必要时应安装隔声设施。



表2 预拌混凝土企业噪声控制要求

检测位置	基准噪声型	低噪声型	噪声限值	
	噪声限值	噪声限值	昼	夜
离搅拌机中心7米，离地面1.5m处	89dB(A)	79dB(A)		
控制室内			82dB(A)	
厂界			65dB(A)	55dB(A)

表3 预拌混凝土企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

注：0类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。  
 1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。  
 2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。  
 3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。  
 4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

5.1.4 预拌混凝土企业应配备混凝土废料、废水回收再利用设施，设施应满足生产过程中混凝土废料及生产废水的回收、分离和再利用的需要，实现零排放。

5.1.5 预拌混凝土企业应建立设施设备运行台账。收尘、降噪、废料废水处理等环保设施应定期进行检查维护和记录，确保正常运行。

5.1.6 预拌混凝土企业在发生临时停电或意外事故时，搅拌机应有应急装置，能将搅拌机内的

混凝土卸出。

5.1.7 预拌混凝土企业配套主机等传动系统的裸露部件应有防护罩和安全检修保护装置。强制式搅拌机的检修盖与启闭电源应有联锁装置，当检修盖打开时应自动切断电源，配套主机应不能启动。

5.1.8 预拌混凝土企业应采用符合市散装水泥主管机构信息化管理要求的设备。应配备具有数字上传功能的仪器、设备，宜采用 ERP 系统，实现生产过程全监控。

## 5.2 厂区要求

5.2.1 厂区内道路及生产区的地面应硬化，地面面层应采用混凝土或沥青混凝土，其结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求。且应保持清洁，车辆行驶时应无明显可见扬尘，未硬化的空地应进行绿化。

5.2.2 厂区建设时应做到雨污分流，雨水收集利用或集中管理排放，雨水排放宜接入生产废水回收利用设施。

5.2.3 厂区应配备相应的清洗设备，保持设备设施、运输车辆以及场地的清洁、整洁。

5.2.4 厂区标牌应包括环境保护内容，并在厂区醒目位置设置环境保护标识，有厂区污染物排放点平面图。

5.2.5 厂区门前应按三包要求进行管理。

5.2.6 厂区内宜设置循环行车路线，并设置导向、警示、定位等标识。

## 5.3 搅拌楼

5.3.1 搅拌楼一层宜采用混凝土结构。

5.3.2 搅拌楼主体二层及以上部分、原材料上料、配料、搅拌等设施、设备均应进行封闭，并采用防尘的采光设备。

5.3.3 搅拌楼搅拌主机卸料口应采用防止混凝土喷溅的设施，保持地面清洁。

5.3.4 搅拌楼整体宜配备脉冲收尘，或采用布袋收尘加强排风。骨料落料口宜采用喷雾降尘装置。

5.3.5 搅拌楼搅拌主机处宜采用布袋收尘和强制脉冲反吹收尘器，收尘面积宜 $\geq 30\text{ m}^2$ ；斜皮带与待料斗实现全封闭；待料斗处加脉冲反吹收尘器，且按时维护、更换收尘器滤芯。

5.3.6 粉料筒仓应使用压力安全标准装置，压力安全阀有报警装置、不得冒灰。应使用强制脉冲反吹收尘，单个筒仓的收尘面积宜 $\geq 36\text{ m}^2$ ；收尘器收集的粉尘进入粉料筒仓或者主机，循环利用。

5.3.7 粉料筒仓除上料管、除尘器出口以及应急防爆器阀门外，不应再有通向大气的出口。上料管应采用硬式封闭接口，不得泄漏。

5.3.8 搅拌楼不同材料应分仓储存。粉料筒仓应配备料位控制系统，料位控制系统应定期检查维护且不得有放射源。粉料筒仓应标识清楚，不同品种与规格的材料不得混装。粉料筒仓的储存能力应与生产能力相匹配，应具备1天以上产能要求的储量。

5.3.9 搅拌楼宜采用主楼及粉料筒仓总体全封闭的方式，防止噪声、粉尘溢出。

5.3.10 搅拌楼宜采用螺杆式空压机，降低噪声。

5.3.11 液体外加剂的储存、输送应采取密闭、防腐和防渗漏措施。

## 5.4 骨料堆场

5.4.1 骨料堆场应全封闭，宜与配料设施一起封闭，其高度应能满足装卸料、配料的要求，宜采用喷雾系统减少料场粉尘。

5.4.2 不同品种、规格的骨料应分别储存，中间设置隔墙，应有清晰的标识牌，标明产地、品种和规格。骨料堆场的储存能力宜满足5天以上的产能需求。堆场及配料仓宜设置3个及以上的石仓，2个及以上的砂仓。

5.4.3 新建骨料堆场宜采用地仓式上料系统。

## 5.5 废料和废水处理

5.5.1 预拌混凝土企业应对废弃的尚未硬化的混凝土拌合物进行回收、分离，分离出的砂、石、废水可再用于预拌混凝土的生产。应设置专用搅拌池定时搅拌废水（宜采用延时电路控制）以确保拌合均匀。应采取浓度计监测其含固量，废水浓度宜控制在5%以内，高于5%时可注入

清水稀释。

5.5.2 生产废水处理系统应符合以下要求：（1）厂区设置3级及以上的沉淀池,沉淀池面积不宜少于60 m<sup>2</sup>。（2）搅拌楼、骨料堆场、混凝土回收设备、车辆清洗场地四周设置排水沟,排水沟与沉淀池连接。（3）有专用搅拌池、废水搅拌与输送设备,对经过沉淀的废水进行循环利用。专用搅拌池数量不少于2个,总容积不宜少于70 m<sup>3</sup>。

5.5.3 宜配备小型破碎设备对生产厂区的硬化混凝土废料进行破碎,作为骨料重新用于低标号（C30及以下标号）混凝土生产。破碎混凝土废料在骨料中的掺量宜控制在1%以内。

5.5.4 对未完全回收利用的已硬化混凝土废料、未完全回收利用的废水沉淀池中的固体废渣、试验室排放的固体废弃物应设置固体废弃物存放点,不得露天堆放。

5.5.5 设备维修产生的废旧料应分类放置并定期处理,空压机、发电机等外漏的机油应及时清理。废机油应单独、密闭贮存,旧电池应单独存放。

# 6 生产管理

## 6.1 试验室与人员管理

6.1.1 预拌混凝土企业应建立符合原材料检测、配合比试验、产品检测等要求的试验室。为保证其功能满足产能及高峰期生产需要，试验室总面积应不少于200 m<sup>2</sup>，标准养护室面积应不少于30 m<sup>2</sup>，原材料留样室面积应不少于15 m<sup>2</sup>。

6.1.2 试验室应按照试验功能进行分区管理，如设置留样室、成型室、养护室、化学分析室、物理性能检验室、高温作业区等。每个功能区室应按照要求配备相应的仪器设备与实验条件。

6.1.3 试验室应具有在水泥、骨料、外加剂、掺合料和混凝土检测项目的基本试验仪器设备（见表4），宜配备混凝土快速养护箱、氯离子含量快速测定仪、显微镜等仪器设备。有条件的企业宜与高等院校或研究机构建立产学研试验平台，增添混凝土耐久性方面的试验仪器设备，积极开展混凝土新技术的研发工作。

表4 混凝土试验室仪器设备一览表

序号	设备名称	用途	序号	设备名称	用途
1	液压水泥压力试验机	水泥抗压试验	22	砂石标准筛	砂细度模数、石颗粒级配试验
2	电动抗折试验机	水泥抗折试验	23	电热恒温鼓风干燥箱	砂石干燥等
3	水泥净浆搅拌机	水泥净浆搅拌等	24	针片状规准仪	石检验
4	水泥胶砂搅拌机	水泥胶砂搅拌等	25	压碎指标测定仪	石检验
5	水泥胶砂振实台	水泥胶砂成型	26	水泥胶砂流动度仪（跳桌）	水泥胶砂流动度、粉煤灰需水量比试验、外加剂砂浆减水率试验等
6	标准法维卡仪	测定水泥稠度和凝结时间	27	箱式电阻炉	粉煤灰烧失量试验
7	水泥细度负压筛析仪	水泥、粉煤灰细度试验	28	水泥游离氧化钙测定仪	粉煤灰游离氧化钙试验
8	电光分析天平	称量	29	pH 酸度计	外加剂 pH 值、氯离子检测
9	电子天平	称量	30	自动电位滴定仪	外加剂检测

续表4 混凝土试验室仪器设备一览表

序号	设备名称	用途	序号	设备名称	用途
10	电子台称	称量	31	勃氏透气比表面积测定仪	水泥试验
11	水泥恒温恒湿标准养护箱	水泥胶砂成型养护	32	雷氏夹测定仪	水泥安定性试验
12	安定性蒸煮箱	水泥安定性试验	33	水泥胶砂试模	水泥胶砂成型
13	压力试验机	混凝土抗压试验	34	密度计	外加剂比重检测
14	强制式单卧轴搅拌机	混凝土配比试配搅拌	35	湿温度表	测量温度湿度
15	混凝土振动台	混凝土成型	36	表观密度测定仪	混凝土、砂、石密度试验
16	混凝土渗透仪	混凝土抗渗能力试验	37	混凝土抗压试模	混凝土抗压试验
17	混凝土含气量测定仪	混凝土拌和物含气量测定	38	混凝土抗渗试模	混凝土抗渗试验
18	混凝土回弹仪	测混凝土强度	39	混凝土抗折试模	混凝土抗折试验
19	混凝土压力泌水仪	混凝土拌和物泌水测定	40	养护室自动控制仪	养护室恒温恒湿自动控制
20	混凝土贯入阻力仪	混凝土拌和物凝结时间试验	41	震击式标准振筛机	筛分砂石
21	坍落度筒	混凝土拌和物坍落度试验			

6.1.4 试验室温湿度应符合有关标准要求，并有监控记录。试件存放有序、标识（编号、等级、日期）应符合有关规定。

6.1.5 试验设备应维护良好，有维护及使用记录及法定计量部门有效合格证书。

6.1.6 试验室应建立健全的质量管理制度，明确岗位人员和责任人，并建立相应的岗位责任制。基本管理制度包括：各级岗位责任制、质量管理、原材料进货验收、仪器设备管理、试验室管理（包括原始记录）、混凝土出厂、事故分析报告等。

6.1.7 预拌混凝土企业技术人员配置应满足如下要求：有职称的工程技术和经济管理人员不少于8人，其中工程技术人员不少于5人；工程技术人员中，具有中级及以上职称的人员不少于2人。

6.1.8 试验室人员需持证上岗。拥有2条生产线及以下的企业试验室人员应不少于6人，3条生

产线及以上的企业试验室人员应不少于8人。

6.1.9 预拌混凝土企业应制定年度人员培训和考核计划，并按计划对技术人员进行质量教育和技术培训、考核，建立技术人员培训档案。培训合格后才能上岗。

6.1.10 预拌混凝土企业的技术人员应参加由建设管理部门、混凝土协会或相关再教育机构组织的专业培训和和技术交流活动，每年不少于 18 个学时。

## 6.2 原材料管理

6.2.1 预拌混凝土企业生产所使用的原材料必须符合相关标准、规范和规定的要求。

6.2.2 预拌混凝土企业应选择在市散装水泥主管机构进行了登记的供应商，建立并保存供应商的档案。企业不应选择处在 3 个月通报期内的违规原材料供应商，不得选择市散装水泥主管机构 1 年内 2 次通报违规的原材料供应商。

6.2.3 预拌混凝土企业应制定原材料验收管理制度，做好原材料进货记录，保留生产单位按批提供的原材料（水泥、粉煤灰、外加剂）质量证明文件，拒收质量证明材料不齐全的原材料。原材料进厂后必须按批取样、检验，坚持“先检验，后使用”的原则，不得使用不合格原材料。

6.2.4 预拌混凝土企业应根据不同原材料的特性，制定原材料快速验收指标及验收方法，按快速验收指标决定收货与否，并按质存放和使用，根据检测结果及时指导生产配合比的调整。对需较长时间才有检测结果的数据应做好记录，以备后继跟踪。检测项目宜参考相关标准及表 5。

表 5 预拌混凝土原材料验收项目

项目及标准 原材料种类	快速验收项目	常规验收项目	检验标准
水泥	净浆流动度	标准稠度、凝结时间、安定性、胶砂强度	《通用硅酸盐水泥》GB 175 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
砂	含水率、氯离子含量、（目测细度模数、含泥量、石粉含量、泥块含量）	细度模数、颗粒级配、含泥量、石粉含量、泥块含量、堆积密度	《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52

续表 5 预拌混凝土原材料验收项目

项目及标准 原材料种类	快速验收项目	常规验收项目	检验标准
石	含水率、目测粒径范围、针片状颗粒含量、含泥量、泥块含量	颗粒级配、压碎值指标、针片状含量、堆积密度	《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52
粉煤灰	细度、净浆流动度、颜色、玻璃微珠含量	比重、需水量比、烧失量、三氧化硫、游离氧化钙、含水量、强度比	《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
矿渣粉	净浆流动度、细度	比表面积、活性指数、三氧化硫、氯离子、含水量	《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
外加剂	净浆流动度、比重、pH 值、气味、颜色	含固量、减水率、泌水率、含气量、凝结时间	《混凝土外加剂》GB 8076 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077

6.2.5 预拌混凝土企业和原材料供应商应在材料进厂时共同取样封存，封存的样品数量应能满足相关标准规定检测的需要，封条应注明原材料生产企业名称、样品编号、样品品种、规格、生产日期、批号及数量、封存日期。样品由试验室授权人和原材料供方授权人双方签名或盖章后封存。封存样品的封条应完整无破损或揭换。封存样存放时间：水泥应符合国家有关标准规定，砂、石料不少于 5 天，粉煤灰、矿渣粉不少于 3 个月，外加剂不少于 30 天。

6.2.6 水泥、砂、石、外加剂、矿物掺合料等原材料须送有资格的质量检测机构进行检测，预拌混凝土企业应每半年向市散装水泥主管机构至少报送 1 次第三方检测结果。

6.2.7 预拌混凝土企业使用的水泥应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175 及表 6 的规定，宜采用 42.5 及以上等级的水泥。采用其它品种水泥时，其质量应符合相应标准的规定。水泥筒仓应有清晰的标识，标明水泥生产企业、水泥品种、强度等级等，不同品种的水泥严禁混仓。对存放超过三个月的水泥，使用前应重新检验，并按检验结果使用。水泥贮存时保持密封、干燥、防止受潮。



表 6 水泥的质量要求

品 种	强度等级	抗压强度/Mpa		抗折强度/Mpa		凝结时间/min		安 定 性
		3d	28d	3d	28d	初凝	终凝	
硅酸盐水泥	42.5	≥17.0	≥42.5	≥3.5	≥6.5	≥45	≤390	合格
	42.5R	≥22.0		≥4.0				
	52.5	≥23.0	≥52.5	≥4.0	≥7.0			
	52.5R	≥27.0		≥5.0				
	62.5	≥28.0	≥62.5	≥5.0	≥8.0			
	62.5R	≥32.0		≥5.5				
普通硅酸盐水泥	42.5	≥17.0	≥42.5	≥3.5	≥6.5	≥45	≤600	合格
	42.5R	≥22.0		≥4.0				
	52.5	≥23.0	≥52.5	≥4.0	≥7.0			
	52.5R	≥27.0		≥5.0				
矿渣硅酸盐水泥 火山灰硅酸盐水泥 粉煤灰硅酸盐水泥 复合硅酸盐水泥	32.5	≥10.0	≥32.5	≥2.5	≥5.5	≥45	≤600	合格
	32.5R	≥15.0		≥3.5				
	42.5	≥15.0	≥42.5	≥3.5	≥6.5			
	42.5R	≥19.0		≥4.0				
	52.5	≥21.0	≥52.5	≥4.0	≥7.0			
	52.5R	≥23.0		≥4.5				

6.2.8 砂、石质量应符合《普通混凝土用砂、石质量标准及检验方法》JGJ 52、《建设用砂》GB 14684、《建设用卵石、碎石》GB/T 14685 及表 7、表 8 的规定。使用了海砂的混凝土海砂质量还应符合《海砂混凝土应用技术规范》JGJ 206 的要求。为保证混凝土质量或降低混凝土生产成本，宜使用细度模数 2.3~3.0，0.3mm 筛下量 13%~20%，含泥量小于 2.5%的砂。C35 及以下等级混凝土用花岗岩碎石的压碎指标不宜大于 20%，石灰岩不宜大于 16%；C40-C60 混凝土用碎石压碎指标花岗岩不宜大于 13%，石灰岩不宜大于 10%。砂、石应按不同品种、规格分别堆放，有防止混用的措施或设施。

表 7 砂的质量要求

类别	含泥量 (%)	泥块含量 (%)	氯离子含量 (%)
I	≤1.0	0	≤0.01
II	≤3.0	≤1.0	≤0.02
III	≤5.0	≤2.0	≤0.06

表 8 石的质量要求

类别	含泥量 (%)	泥块含量 (%)	针、片状颗粒含量 (%)	压碎指标	
				碎石 (%)	卵石 (%)
I	≤0.5	0	≤5	≤10	≤12
II	≤1.0	≤0.2	≤10	≤20	≤14
III	≤1.5	≤0.5	≤15	≤30	≤16

6.2.9 砂、石材料的颗粒级配不合格时应通过搭配方式调整级配，以满足JGJ 52要求和所配制的混凝土性能要求。

6.2.10 宜因地制宜使用天然砂，缺少天然砂资源的搅拌站宜使用人工砂取代天然砂。人工砂的使用应满足《人工砂混凝土应用技术规程》JGJ/T 241、《建设用砂》GB 14684 及表 7 的规定。人工砂 MB 值≤1.4 时，石粉含量应≤10%，泥块含量应≤2.0%；人工砂 MB 值>1.4 时，石粉含量应≤5.0%，泥块含量应≤2.0%。

6.2.11 预拌混凝土用水应符合《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。尤其是使用地下水、江河水进行混凝土生产时，需考虑咸潮对水质的影响，应常年监控水中氯离子含量，确保混凝土中氯离子含量符合《预拌混凝土》GB/T 14902 及表 9 的要求。

表 9 混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量

环境条件	水溶性氯离子最大含量% (水泥用量的质量百分比)		
	钢筋混凝土	预应力混凝土	素混凝土
干燥环境	0.3	0.06	1.0
潮湿但不含氯离子的环境	0.2		
潮湿而含有氯离子的环境、盐渍土环境	0.1		
除冰盐等侵蚀性物质的腐蚀环境	0.06		

6.2.12 粒化高炉矿渣粉应分别符合《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046 及表 10 的要求。

表 10 粒化高炉矿渣粉技术指标

项目	级别		
	S105	S95	S75
比表面积 (m <sup>2</sup> /kg)	≥500	≥400	≥300
活性指数 (%)	7d	≥95	≥75
	28d	≥105	≥95
含水量 (%)	≤1.0		
三氧化硫 (%)	≤4.0		
氯离子 (%)	≤0.06		

6.2.13 硅灰应符合《砂浆和混凝土用硅灰》GB/T 27690 及表 11 的要求。

表 11 硅灰的技术要求

项目	指标
固含量（液料）	按生产厂控制值的±2%
总碱量	≤1.5%
SiO <sub>2</sub> 含量	≥85.0%
氯含量	≤0.1%
含水率（粉料）	≤3.0%

续表 11

项目	指标
烧失量	≤4.0%
需水量比	≤125%
比表面积（BET法）	≥15m <sup>2</sup> /g
活性指数（7d快速法）	≥105%
放射性	I <sub>ra</sub> ≤1.0 和 I <sub>r</sub> ≤1.0
抑制碱骨料反应性	14 d 膨胀率降低值≥35%
抗氯离子渗透性	28 d 电通量之比≤40%
注 1: 硅灰浆折算为固体含量按此表进行检验。	
2: 抑制碱骨料反应和抗氯离子渗透性为选择性试验项目, 由供需双方协商决定。	

6.2.14 钢渣粉应符合《用于水泥和混凝土中的钢渣粉》GB/T 20491 及表 12 的要求。

表 12 钢渣粉的技术要求

项目	一级	二级
比表面积/ (m <sup>2</sup> /kg)	≥400	
密度/ (g/cm <sup>3</sup> )	≥2.8	
含水量/%	≤1.0	
游离氧化钙含量 (质量分数) /%	≤3.0	
三氧化硫含量 (质量分数) /%	≤4.0	
碱度系数	≥1.8	
活性指数/%	7 d	≥65
	28 d	≥80
流动度比/%	≥90	
安定性	煮沸法	合格
	压蒸法	当钢渣中 MgO 含量大于 13%时应检验合格

6.2.15 粉煤灰应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 及表 13 中的相关规定。粉煤灰进厂时, 企业宜增加比重、净浆流动度以及强度比等验收试验, 宜配备显微镜观察粉煤灰中玻璃微珠。粉煤灰比重的测定参考《水泥密度测定方法》GB/T 208, 活性指数的测定按《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 进行。粉煤灰的比重应小于 2.5, 活性指数不宜小于 60%。根据试验结果鉴定粉煤灰材料, 并按照品质优劣制定使用原则。

表 13 粉煤灰技术要求

项目		技术要求		
		I 级	II 级	III 级
细度（45μm 方孔筛筛余） （%）	F 类粉煤灰	≤12.0	≤25.0	≤45.0
	C 类粉煤灰			
需水量比 （%）	F 类粉煤灰	≤95	≤105	≤115
	C 类粉煤灰			
烧失量 （%）	F 类粉煤灰	≤5.0	≤8.0	≤15.0
	C 类粉煤灰			
含水量 （%）	F 类粉煤灰	≤1.0		
	C 类粉煤灰			
三氧化硫 （%）	F 类粉煤灰	≤3.0		
	C 类粉煤灰			
游离氧化钙 （%）	F 类粉煤灰	≤1.0		
	C 类粉煤灰	≤4.0		

6.2.16 掺合料必须设置专用筒仓，有清晰的标识，标明品种和等级，不同品种的掺合料严禁混仓。掺合料贮存时保持密封、干燥、防止受潮。

6.2.17 外加剂应符合《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119 及表 14 的规定，混凝土外加剂中释放氨量应符合《混凝土外加剂中释放氨限量》GB 18588 的规定。宜使用高性能混凝土减水剂。外加剂应按不同生产企业、品种分别存放，有清晰的标识，标明外加剂生产企业、品种等。对存放超过三个月的外加剂，使用前应重新检验，并按检验结果使用。液体外加剂更换生产企业或品种时，应对储存容器进行清洗。

表 14 外加剂技术指标

项目	外加剂品种													
	高性能减水剂			高效减水剂			普通减水剂			引气减水剂 AEWR	泵送剂 PA	早强剂 Ac	缓凝剂 Re	引气剂 AE
	HPWR			HWR			WR							
	早强型 -A	标准型 -S	缓凝型 -R	标准型 -S	缓凝型 -R	早强型 -A	标准型 -S	缓凝型 -R						
减水率/%, 不小于	25	25	25	14	14	8	8	8	10	12	—	—	6	
泌水率/%, 不大于	50	60	70	90	100	95	100	100	70	70	100	100	70	
含气量/%	≤6.0	≤6.0	≤6.0	≤3.0	≤4.5	≤4.0	≤4.0	≤5.5	≥3.0	≤5.5	—	—	≥3.0	
凝结时间之差/ min	初凝	-90~ +90	-90~ +12	>+9 0	-90~ +12	>+90 —	-90~ +90	-90~ +12	>+90 —	-90~ +120	—	-90~ +90	>+9 0	-90~ +12
	终凝		0	—	0	—	0	—				—		0
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	D>1.1 时, 应控制在 D±0.03; D≤1.1 时, 应控制在 ±0.02													
pH 值	应在生产厂控制范围内													
含固量/%	S>25%时, 应控制在 0.95 S~1.05 S; S≤25%时, 应控制在 0.90 S~1.10 S													
注: 表中的 S 和 D 分别为含固量和密度的生产厂控制值。														

6.2.18 原材料入堆场或入粉料筒仓应专人管理, 各种材料堆场、原材料储库应标识清晰、规范、齐全, 避免原材料混堆或混仓。

6.2.19 不宜使用大宗袋装粉料, 确需使用的应采取有效的防尘措施。

### 6.3 配合比设计与技术管理

6.3.1 应以高耐久性混凝土的设计理念进行预拌混凝土的原材料优选和配合比设计。宜根据工程对混凝土的技术要求, 通过碳化以及抗氯离子渗透等试验对配合比进行耐久性评价。

6.3.2 混凝土配合比设计应遵循《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55、《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476的规定。除配制C15及其以下强度等级的混凝土外, 混凝土的最小胶凝材料用量应符合表15的规定。

表 15 混凝土的最小胶凝材料用量

最大水胶比	最小胶凝材料用量 (kg/m <sup>3</sup> )		
	素混凝土	钢筋混凝土	预应力混凝土
0.60	250	280	300
0.55	280	300	300
0.50	320		
≤0.45	330		

6.3.3 应建立回收废水应用技术方​​案，明确废水的含固量控制、生产掺入比例及再利用的混凝土强度等级。废水应用技术方​​案应根据实际情况经试验确定，宜用在C30等级以下的混凝土中。应建立混凝土废料、废水利用台账或日志。

6.3.4 应对一个统计周期内相同等级和龄期的预拌混凝土强度进行统计分析，以提高生产管理水平。

6.3.5 应根据原材料情况、混凝土强度等级、混凝土施工性能要求制定不同的混凝土配合比，建立混凝土配合比资料库与配合比调整实施细则。

6.3.6 宜综合利用固体废渣、尾矿渣以及建筑废弃物作为掺合料或集料最大限度地代替水泥和天然砂石材料，但固体废弃物相关性能及取代量，需通过试验验证，保证所配制出的混凝土性能需满足相关标准和规定的要求及生产与应用过程中产品的环境安全性。

## 6.4 生产组织

6.4.1 预拌混凝土企业应对生产任务严格管理，建立管理台账，详细记录任务下达、执行、客户反馈等情况及相关信息。

6.4.2 各类计量器具应按规定由法定计量部门定期检定（或校准），并做好期间自校工作。

6.4.3 应制定设施设备检查、维护、保养制度，对设施设备、运输车辆进行定期检查与维护，并记录存档。

6.4.4 试验室负责混凝土配合比的设计、下达和调整。

- 6.4.5 搅拌机计量秤误差应保持在允许范围内,发现异常应及时处理。每种原材料宜单独计量。
- 6.4.6 生产过程中应作好生产用砂和石的含水率检测工作,搅拌机楼电脑设定的生产含水率数据和实际检测数据的差值宜控制在1%内。砂石含水率检测每天不少于2次,当含水率有显著变化时,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。
- 6.4.7 搅拌车装混凝土之前,应清洗干净、反鼓(清理干净积水)。

## 6.5 出厂混凝土质量管理

- 6.5.1 出厂预拌混凝土的质量必须按合同和相关的标准严格检验和控制,经确认各项质量指标符合要求时,方可出具《预拌混凝土发货单》。发货单应随混凝土搅拌车送到工地,发货单的内容应包括发货单编号、工程名称、需方、供方、浇筑部位、混凝土等级与坍落度要求、供货日期、运输车号、供货数量、发车时间、到达时间以及卸料起始和结束时间等。
- 6.5.2 预拌混凝土的取样、试件制作、养护和试验应符合《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080、《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081、《预拌混凝土》GB 14902、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。
- 6.5.3 每车预拌混凝土出厂前应目测检验外观质量,混凝土拌合物应拌合均匀,颜色一致,不得有严重离析和泌水现象。对混凝土坍落度进行随机抽检,和易性不符合要求的混凝土应不允许出厂。应按标准要求留样做凝结时间和强度测试。有含气量要求时应检验预拌混凝土的含气量。
- 6.5.4 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。
- 6.5.5 有耐久性要求的预拌混凝土,其耐久性试验方法应按《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082或供货合同约定的规定执行。
- 6.5.6 预拌混凝土强度等级的检验评定必须符合《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107的有关规定。

## 7 运输管理

- 7.0.1 预拌混凝土企业应使用在散装水泥主管机构备案的运输车辆，混凝土搅拌车和散装水泥运输车应安装 GPS 车载终端，车辆应按市散装水泥主管机构要求接入监管平台。
- 7.0.2 运输车辆应达到当地机动车污染物排放标准要求，宜采用清洁能源。
- 7.0.3 运输车应按额定载重量、规定速度运行，严禁超载、超速，车外观保持清洁。
- 7.0.4 粉料及液体外加剂应采用全封闭的车辆运输，有防渗漏措施。
- 7.0.5 骨料运输车应采取适当方式卸料，卸料后应清理干净方可驶离装卸料区域。
- 7.0.6 混凝土运输车在驶离生产厂区或施工现场前应进行冲洗，严禁车轮带泥上路，行驶中应对卸料槽等活动部位进行固定。按规定装载量装运混凝土，确保不产生抛洒滴漏。
- 7.0.7 混凝土在运输过程中严禁随意添加水或其它材料，搅拌车装料口应配备防雨设施，运输时间不宜超过2小时。



## 8 施工现场交付管理

- 8.0.1 预拌混凝土企业应在购销合同中与顾客明确产品的验收方法，包括取样方法和频率、试件制作和养护、产品技术指标的要求等内容。施工现场交付时应按合同验收。混凝土的取样、试件制作、养护和试验需符合GB/T 50080、GB/T 50081、GB/T 14902、GB 50204的有关规定。应在混凝土供货方、施工方以及监理的共同见证下取样、制作试块，并安装芯片。
- 8.0.2 预拌混凝土企业应编制预拌混凝土产品使用说明书，指导施工单位正确使用。
- 8.0.3 混凝土自加水搅拌至浇筑完毕宜控制在4小时内。
- 8.0.4 当混凝土和易性达不到要求时，经预拌混凝土企业技术负责人判断处理可继续施工的，应记录在案，以备后续质量跟踪，否则应作退料处理。
- 8.0.5 严禁工地施工人员在没有技术指引的情况下私自加水。一旦发现，预拌混凝土企业应及时向工程监理、质量监督部门或散装水泥主管机构报告。
- 8.0.6 预拌混凝土的施工、养护应严格按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的要求执行。
- 8.0.7 施工现场的出入口应设置冲洗车辆设施。宜设置洗车水回收设施，对洗车水进行循环利用。
- 8.0.8 搅拌车内的剩料严禁随意倾倒。

## 9 安全管理

- 9.0.1 预拌混凝土企业应依据《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国职业病防治法》，以及其它相关安全生产管理规则制定《企业安全生产管理制度》，建立应急预案，并严格执行管理要求。
- 9.0.2 厂区危险设备、地段应设置醒目安全标志。危险岗位、部位应配置相应的安全防护设备、器具。
- 9.0.3 进入生产现场的人员应佩戴安全帽等相应的个人安全防护装备。
- 9.0.4 机修工或辅工检修、清理搅拌系统设备时，必须先切断总电源。操作工和机修工或辅工双方确认断电，并在记录表上签字，将配电柜的钥匙交进主机检修、清理人保管。应在操作台及配电柜上放置警示牌，方可进机检修或清理。
- 9.0.5 严禁不带安全带进行高空作业。
- 9.0.6 清理各种罐体时，应按照有限空间作业安全操作规定执行，先通风、检测，排除有毒有害气体。
- 9.0.7 搅拌车、混凝土泵车、送料车辆、铲车的驾驶人员应严格执行《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国道路交通安全法》的有关规定，厂区内严格按照行车路线进行生产，确保行车安全。生产人员禁止在行车路线内逗留。
- 9.0.8 应遵守《中华人民共和国消防法》相关规定，对存在消防隐患的设施、区域要设置防火标识和消防器材。
- 9.0.9 应采取有效防毒、防污、防尘、防潮、通风等措施，加强生产人员健康管理。

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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 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 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348
- 2 《水泥工业大气污染物排放标准》 DB 44/818
- 3 《水污染排放限值》 DB 44/26
- 4 《预拌混凝土》 GB/T 14902
- 5 《环境标志产品技术要求 预拌混凝土》 HJ/T 412
- 6 《通用硅酸盐水泥》 GB 175
- 7 《混凝土外加剂匀质性试验方法》 GB/T 8077
- 8 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》 JGJ 52
- 9 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》 GB/T 1596
- 10 《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》 GB/T 18046
- 11 《混凝土外加剂》 GB 8076
- 12 《建设用砂》 GB 14684
- 13 《建设用卵石、碎石》 GB/T 14685
- 14 《海砂混凝土应用技术规范》 JGJ 206
- 15 《人工砂混凝土应用技术规程》 JGJ/T 241
- 16 《混凝土用水标准》 JGJ 63
- 17 《砂浆和混凝土用硅灰》 GB/T 27690

- 18 《用于水泥和混凝土中的钢渣粉》 GB/T 20491
- 19 《水泥密度测定方法》 GB/T 208
- 20 《混凝土外加剂应用技术规范》 GB 50119
- 21 《混凝土外加剂中释放氨限量》 GB 18588
- 22 《普通混凝土配合比设计规程》 JGJ 55
- 23 《混凝土结构耐久性设计规范》 GB/T 50476
- 24 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》 GB/T 50080
- 25 《普通混凝土力学性能试验方法标准》 GB/T 50081
- 26 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 27 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 28 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》 GB/T 50082
- 29 《混凝土强度检验评定标准》 GB/T 50107

# 广州市预拌混凝土行业 绿色生产管理规程

## 条文说明

## 目录

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 厂址选择 .....	5
4.1 新建厂址 .....	5
4.2 扩建 .....	5
5 设施设备 .....	6
5.1 一般规定 .....	6
5.2 厂区要求 .....	8
5.3 搅拌楼 .....	8
5.4 骨料堆场 .....	9
5.5 废料和废水处理 .....	9
6 生产管理 .....	11
6.1 试验室与人员管理 .....	11
6.2 原材料管理 .....	13
6.3 配合比设计与技术管理 .....	19
6.4 生产组织 .....	20
6.5 出厂混凝土质量管理 .....	21
7 运输管理 .....	22
8 施工现场交付管理 .....	23
9 安全管理 .....	24
本规程用词说明 .....	25
引用标准名录 .....	26
广州市预拌混凝土行业 .....	28
绿色生产管理规程 .....	28
条文说明 .....	28

## 1 总则

1.0.2 (1) 本规程明确新、改、扩建企业执行的，按规定范围执行，无特殊要求的条款适用于所有企业。(2) 本规程中的“运输”，除特殊说明的，均指混凝土运输。



### 3 基本规定

3.0.1 集中居住区指的是居民小区或自然村。考虑到粉尘、噪音及运输对居住小区的影响，新建混凝土企业远离居民集中区500米以上为宜。

3.0.2 环境影响评价应给出该企业建设项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明该项目对环境的影响，给出项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

3.0.4 (1) 企业应制定噪声、粉尘、污水、废弃物排放控制程序，内容包括资源配备、控制目标、控制措施、检查记录、整改措施、应急预案等。(2) 企业应定期进行绿色生产培训，培训内容包括：体系文件宣贯、绿色生产技术措施、污染物监测等。全员培训一年应至少进行一次。培训可以是企业内部组织的，也可以是外部相关内容的培训。

3.0.5 尽管采取了降噪、除尘措施，但是预拌混凝土企业的噪声、粉尘污染仍然不可避免，因此规定了企业应符合的相关标准。

3.0.6-3.0.7 (1) 原材料选用、配合比设计应严格执行《预拌混凝土》GB 14902、《普通配合比设计规程》JGJ 55、《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476 等标准和规范的要求。

(2) 混凝土生产、运输应严格执行《预拌混凝土》GB 14902 等标准要求。(3) 混凝土施工过程中应严格执行《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10 等规范要求。除满足强度与工作性能的指标要求外，还应符合《环境标志产品技术要求 预拌混凝土》HJ/T 412 的规定。具体为硬化混凝土的内照射指数不大于 0.9，外照射指数不大于 0.9，水溶性六价铬不大于  $0.2 \times 10^{-6}$  (质量分数)，游离甲醛释放量不大于  $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯释放量不大于  $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨释放量不大于  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，总挥发性有机化合物 TVOC 不大于  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 4 厂区建设与管理

### 4.1 新建场址

4.1.1 迁建场址选择按新建场址处理。预拌混凝土企业的选址，不仅要满足工业布局和城市规划要求，还要结合预拌混凝土生产特点因地制宜综合分析。

4.1.2 环境敏感区，是指需特殊保护的区域：国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的需要特殊保护的地区，如饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等。集中居住区指的是居民小区或自然村。

4.1.3 水利工程是抗御自然灾害、促进经济和社会发展的重要设施，预拌混凝土企业厂址的建设应避开水利设施运行的区域。

## 5 设备设施

### 5.1 一般规定

5.1.1 购买搅拌机、装载机等噪声相对较大的设备时应考虑选用低噪声的设备，购买的运输车尾气排放应符合国家及地方环保标准，严禁购买国家及地方命令禁止的设备。

5.1.2-5.1.3 由于不同混凝土企业所处周边环境对粉尘、噪音的要求不同，为此按周边环境特点制定了不同环境下粉尘与噪声的控制指标。声环境功能区的划分依据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》GB/T 15190。

### 5.2 厂区要求

5.2.1 厂区道路硬化是厂区环境和控制扬尘的基本要求。为了保证道路的质量和耐久性，其设计施工可参考《公路工程技术标准》JTG B01的要求进行。

5.2.2 雨污分流便于雨水收集利用和集中管理排放，一方面充分利用雨水资源，降低水量对污水处理厂的冲击，另一方面防止污水对河道的污染。

5.2.5 门前三包是指混凝土企业将担负的市容环境责任三包。主要任务包括“一包”门前清扫保洁；“二包”门前责任范围内的秩序良好，市容市貌整洁有序；“三包”门前责任区内的设施、设备和绿地整洁等。

5.2.6 厂区建设时应合理设置厂区的道路，做到铲车上料、材料装卸、产品运输等互不干扰，考虑到穿插区域的交通安全及便捷，宜设置成循环行车路线，有条件的企业可以设置两个大门。

### 5.3 搅拌楼

5.3.1 搅拌楼（站）一层采用混凝土结构，可减少搅拌机的振动。

5.3.2 （1）搅拌楼（站）二层及以上部分进行封闭，以减少粉尘和噪音的排放。电脑操作室应分隔为独立空间，并做好防尘隔声处理，为操作人员提供更为人性化的操作环境。（2）对上料、配料、搅拌设备实施封闭可以避免粉尘的外泄，降低噪音。

5.3.3 (1) 可采取对搅拌主机下的空间进行三边围挡封闭、适当加长搅拌机下料软管等方式防止混凝土喷溅。(2) 无论采取何种方式, 均应保持主机下料口下方的清洁, 防止混凝土沉积。

5.3.4 集料斗除尘装置应半年或生产3~5万立方米混凝土后进行更换, 粉料筒仓的仓顶除尘装置应一月清理滤芯一次, 1~2年更换一次, 并有保养及更换记录。

## 6 生产管理

### 6.1 试验室与人员管理

6.1.3 混凝土快速养护箱能够实现预制构件的快速养护，通过不同加速养护法预测7天、28天龄期混凝土抗压、抗折强度，有利于及时了解混凝土质量控制的合理性并及时调整混凝土原材料或配合比；氯离子含量快速测定仪能快速检测砂、石、水中水溶性氯离子含量，保证原材料氯离子含量达标；显微镜能快速便捷观察粉煤灰中的玻璃微珠，初步判断粉煤灰的真假与优劣。

6.1.9-6.1.10 由于搅拌站的技术人员流动性强，专业从业人员缺乏，且混凝土技术进步较快，为减少预拌混凝土企业生产及产品质量的事故率，规定实验室人员需持证上岗，技术人员每年需进行技术再教育。

### 6.2 原材料管理

6.2.4 由于预拌混凝土行业的特点，原材料边进边用，难以实现所有材料全部先检验待所有数据都齐全后再使用。因此规定了各材料的快速验收项目与应检测指标。如对各类胶凝材料做净浆流动度的快速验收，目的是掌握其对外加剂相容性的波动，以便快速对生产配合比进行调整。表中所列快速检验项目和指标均是对生产配比的调整均有一定的指导意义。

6.2.7 水泥存放时间长（超过3个月），有可能受潮而降低强度，故要求储存期长的水泥再使用时应重新检验。

6.2.15 火力发电厂，尤其是煤粉炉电厂排放的粉煤灰，其比重轻是其特性，且比重越轻，活性指数越高的粉煤灰对混凝土工作性能及力学性能的贡献越大。为此规定粉煤灰的比重应小于2.5，活性指数不宜小于60%，更利于搅拌站识别好品质的粉煤灰。

### 6.3 配合比设计与技术管理

6.3.6 宜综合利用固体废渣、尾矿渣以及建筑废弃物作为掺合料或集料最大限度地代替水泥和天然砂石材料，但固体废弃物相关性能及取代量，需通过试验验证，保证所配制出的混凝土性能需满足相关标准和规定的要求及生产与应用过程中产品的环境安全性。如这类废渣的放射性

或其重金属含量与溶出等因素对生产与使用过程中人的身体健康及环境水的影响是需要经过研究与论证的。

## 6.4 生产组织

6.4.2 企业一般对生产或检测过程中提供量值的设备或仪器进行定期检定或校准,以保证其量值的溯源性,并加以必要的维护和保养,以保证设备的有效性和可靠性。但一些使用频率高、易损坏、性能不稳定的设备或仪器在使用一段时间后,由于操作方法,环境条件(电磁干扰、辐射、灰尘、温度、湿度、供电、声级),以及移动、震动、样品和试剂溶液污染等因素的影响,并不能保证检定或校准状态的持续可信度,因此企业应对这些仪器进行期间核查。

6.4.4 用于实际生产的配合比必须由试验室签发,生产操作人员不得变更配合比数据。生产配合比、调整配合比均应留有记录。

6.4.5 《预拌混凝土》GB/T 14902对搅拌楼计量秤误差范围做了明确规定,在生产过程中发现误差超出规定范围,应按企业相关控制程序进行处理,及时纠正错误并防止其继续发生。

## 6.5 出厂混凝土质量管理

6.5.4 由于广东省建筑用石的放射性指标偏高现象较为普遍,且随着人工砂、各类固体废渣的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。

## 7 运输

7.0.2 运输车辆尾气等污染物排放根据各市机动车排气污染防治管理的相关规定执行。

7.0.3 运输车外观应及时清洗，定期油漆罐体等部件，保持整洁，没有“沾、粘”污渍现象。

## 8 施工现场管理

8.0.1 混凝土的质量关系到建筑工程的百年大计。混凝土的取样、试件制作、养护和试验等环节均会影响混凝土最终的强度结果，因此施工现场交付时应按合同约定及GB/T 50080、GB/T 50081、GB/T 14902、GB 50204的有关规定进行，施工方不应为嫌工作麻烦，委托混凝土供货方在搅拌站代替留样、制作试块。

8.0.6 混凝土工程的最终质量既受预拌混凝土材料本身的质量影响，也受混凝土在浇筑养护过程的影响，为了提高混凝土工程的质量，既要严格规范预拌混凝土企业的产品质量，也要重视施工单位浇筑和养护的规范性，只有两方面都做好了，混凝土工程质量和寿命保证了，才真正实现了绿色环保。



## 9 安全管理

9.0.9 (1) 在清洗外加剂储罐时，为防止吸入氨、甲醛等有害气体，清洗人员应佩戴防毒面具以确保安全；(2) 在搅拌机投料、试验室配料、使用外加剂干粉、进入原料场等过程中，生产人员必须戴上口罩等防护用品，防止粉尘吸入体内。

附件：广州市预拌混凝土企业升级改造设施设备参考表