

上海市工程建设规范

预拌混凝土生产技术标准

Technical standard for ready-mixed concrete

DG/TJ 08—227—2020

J 11462—2021

主编单位：上海市建筑科学研究院有限公司
上海市建设工程安全质量监督总站
上海市混凝土行业协会

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会
施行日期：2021年9月1日

同济大学出版社

2021 上海

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2021〕298号

上海市住房和城乡建设管理委员会
关于批准《预拌混凝土生产技术标准》
为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市建筑科学研究院有限公司、上海市建设工程安全质量监督总站、上海市混凝土行业协会主编的《预拌混凝土生产技术标准》，经我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为DG/TJ 08—227—2020，自2021年9月1日起实施。原《预拌混凝土生产操作规程》(DG/TJ 08—227—2014)同时废止。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，市建筑科学研究院有限公司负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会
二〇二一年五月十三日

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2019 年上海市工程建设规范、建筑标准设计编制计划〉的通知》(沪建标定〔2018〕753 号)要求,本标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准,并在广泛征求意见的基础上,修订本标准。

本标准的主要内容包括:总则、术语、基本规定、原材料控制、配合比设计、生产过程控制、预拌混凝土质量检验。

本次修订,主要的技术变化如下:

1. 删除了混合水和不溶物的术语,增加了生产回收水、高性能混凝土和再生骨料混凝土的术语;
2. 增加了预拌混凝土规范生产的基本规定;
3. 修改了预拌混凝土细骨料的选用要求;
4. 增加了预拌混凝土用细骨料氯离子含量技术要求和检验要求;
5. 增加了预拌混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量技术要求和检验及检验频次要求;

将原第 8 章“有特殊要求混凝土的质量控制”的相关内容合并至第 5 章“配合比设计”;

7. 删除原第 9 章“环境保护、安全生产与人员健康”。

各单位及相關人員在執行本標準過程中,如有意見和建議,請反饋至上海市住房和城乡建设管理委员会(地址:上海市大沽路 100 号;邮编:200003;E-mail:shjclagk@163.com),上海市建筑科学研究院有限公司(预拌混凝土生产技术标准)编委办公室(地址:上海市宛平南路 75 号;邮编:200032;E-mail:13817835727@163.com)。

上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路 683 号;
邮编:200032;E-mail:shgcha@163.com),以供今后修订时参考。

主编单位:上海市建筑科学研究院有限公司
上海市建设工程安全质量监督总站
上海市混凝土行业协会

参编单位:上海建工建材科技集团股份有限公司
上海市崇明区建筑建材业管理所
上海市嘉定区建设工程招标投标事务中心
上海市浦东新区建设工程安全质量监督站
上海市青浦区建筑建材业管理所
上海申昆混凝土集团有限公司
上海齐信混凝土制品有限公司
上海富盛浙工建材有限公司
上海城建物资有限公司

主要起草人:韩建军 於林伟 张健民 王 琮 吴晓宇
孙丹丹 傅伟荣 朱芸华 陈卫伟 何 易
李庆兰 王荣荣 付育楠 付 雷 黄丽华
刘顺洋 杨 恩 靳海燕 王 量 孙建平
余晓红 王 菲 高惕菲 黄海生 朱敏涛
肖建庄 李 洋 李欢欢 樊俊江 沈贵阳
覃 爽 史若昕 秦 伟
主要审查人:施惠生 吴德龙 朱建华 刘卫东 鞠丽艳
朱 婕 印 慧

上海市建筑建材业市场管理总站

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
4	原材料控制	5
4.1	一般规定	5
4.2	水 泥	5
4.3	细骨料	6
4.4	粗骨料	7
4.5	水	8
4.6	外加剂	8
4.7	掺合料	9
5	配合比设计	11
6	生产过程控制	16
6.1	生产设施	16
6.2	配合比选销与调整	16
6.3	计量与搅拌	17
6.4	贮 罐	18
7	预拌混凝土质量检验	20
7.1	一般规定	20
7.2	出厂检验	20
7.3	交货检验	21
7.4	合格判定	22
7.5	预拌混凝土质保资料	23
附录 A	预拌混凝土出厂质量证明书	24
	本标准用词说明	25
	引用标准名录	26
	条文说明	29

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	Raw material control	5
4.1	General regulation	5
4.2	Cement	5
4.3	Fine aggregate	6
4.4	Coarse aggregate	7
4.5	Water	8
4.6	Additive	8
4.7	Admixture	9
5	Mixing ratio design	11
6	Process control	16
6.1	Equipment	16
6.2	Selection and adjustment of mixing ratio	16
6.3	Weighing and stirring	17
6.4	Transportation	18
7	Quality inspection of ready-mixed concrete	20
7.1	General regulation	20
7.2	Ex-work inspection	20
7.3	Delivery inspection	21
7.4	Quality judgement	22
7.5	Quality assurance material of ready-mixed concrete	23
	Appendix A Ready-mixed concrete quality certificate	24
	Explanation of wording in the standard	25
	List of quoted standards	26
	Explanation of provisions	29

1 总 则

1.0.1 为促进本市预拌混凝土的应用,保证工程质量,做到技术先进、安全可靠、经济合理,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于本市预拌混凝土的原材料控制、配合比设计、生产过程控制和预拌混凝土质量检验。

1.0.3 预拌混凝土的生产除应执行本标准外,尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 预拌混凝土 ready-mixed concrete

在搅拌站生产、通过运输设备送至使用地点、交货时为拌合物的混凝土。

2.0.2 生产废水 industrial waste water

在清洗混凝土生产设备、运输设备和生产厂房地面时所产生的、含有胶凝材料、外加剂和砂等组分的废水。

2.0.3 生产回收水 production recycled water

生产废水经适当处理工艺处置后可用于混凝土拌合用的水。

2.0.4 混合砂 mixed sand

由不同品种或规格的砂按一定比例组合而成的砂。

2.0.5 自密实混凝土 self-compacting concrete

具有高流动性、均匀性和稳定性,浇筑时无须外力振捣,能够在自重作用下流动并充满模板空间的混凝土。

2.0.6 大体积混凝土 mass concrete

混凝土结构物实体最小尺寸不小于1m的大体量混凝土,或预计会因混凝土中胶凝材料水化引起的温度变化和收缩而导致有害裂缝产生的混凝土。

2.0.7 高强混凝土 high-strength concrete

强度等级不低于C60的混凝土。

2.0.8 高性能混凝土 high performance concrete

以建设工程设计、施工和使用对混凝土性能特定要求为总体目标,选用优质常规原材料,合理掺加外加剂和矿物掺合料,采用较低水胶比并优化配合比,通过预拌和绿色生产方式以及严格的

施工措施,制成具有优异的拌合物性能、力学性能、耐久性能和长期性能的混凝土。

2.0.9 再生骨料混凝土 recycled aggregate concrete

由再生骨料配制而成的混凝土。

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开
浏览专用

3 基本规定

3.0.1 预拌混凝土生产企业(以下简称企业)应加强质量管理,完善质量保证体系,对产品质量负责。

3.0.2 预拌混凝土生产所用原材料的品种、规格、质量指标及其检验方法,产品的品种、规格、质量指标及其检验方法、操作工艺应符合本标准和有关标准的规定。

3.0.3 企业的储料区、主机搅拌楼、物料输送系统等主要生产区域实现全封闭,配置主动式收尘、降尘设备,并采用信息化集成管理系统进行运营管理。

3.0.4 预拌混凝土生产应遵循节约资源、提高能效、保护环境的原则,企业应按照现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328 的规定进行绿色生产。

4 原材料控制

4.1 一般规定

- 4.1.1 原材料质量必须符合有关标准规定,并应经检测合格后方可使用。
- 4.1.2 原材料入场或入库后,应及时登录原材料管理台账。
- 4.1.3 原材料应具有质量证明书,首次使用的原材料应具有型式检验报告。
- 4.1.4 预拌混凝土严禁使用特细砂和未经淡化处理的海砂。

4.2 水泥

- 4.2.1 预拌混凝土用水泥应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》(GB 175)的规定。当采用其他品种水泥时,其质量应符合相应标准的规定。
- 4.2.2 应根据设计、施工的要求及所处环境,选用适当强度等级的水泥。
- 4.2.3 水泥应根据不同生产企业、不同品种和强度等级按批分别存储在专用的储罐内,防止受潮和被环境污染,并做好标识。
- 4.2.4 同一生产厂家、同一品种、同一强度等级、同一批号且连续进场、生产间隔不超过 10 d 的水泥为一验收批,每批总量不宜超过 500 t。
- 4.2.5 水泥应按批检验其强度、安定性、标准稠度用水量和凝结时间,必要时还应检验其他必要的性能指标。

4.3 细骨料

4.3.1 预拌混凝土用细骨料应符合现行国家标准《建设用砂》GB/T 14684 和现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的规定。

4.3.2 细骨料的选用应符合下列规定：

1 细骨料宜采用中砂。

2 采用混合砂时，应按规定的品种、规格和比例混合，混合后应符合中砂的标准规定。

3 当采用海砂时，应作净化处理并满足现行行业标准《海砂混凝土应用技术规范》JGJ 206 的规定。

4.3.3 预拌混凝土用细骨料的氯离子含量应符合下列规定：

1 一般工程预拌混凝土用细骨料的氯离子含量不应大于 0.02%。

2 预应力混凝土结构、钢筋混凝土结构、装配式整体混凝土结构、设计使用年限 50 年或以上的混凝土结构和其他有特殊要求的钢筋混凝土结构用细骨料的氯离子含量不应大于 0.01%。

3 预拌混凝土用细骨料氯离子含量应按照现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 中规定的方法进行检测。

4.3.4 细骨料的检验批次应按下列规定执行：

1 按同厂家(产地)、同品种、同规格分批验收。

2 细骨料以 1 000 t 为一验收批，不足 1 000 t 时，应按一验收批进行验收；当细骨料的质量稳定、进料量较大时，同厂家(产地)、同品种、同规格的可每周检验不少于 2 次。当进料过程中出现异常时，应增加取样检测频次。

4.3.5 细骨料的质量应按下列规定进行检验：

1 天然砂每验收批均应进行氯离子含量、贝壳含量、颗粒级

配、含泥量和泥块含量检验。

2 人工砂每验收批应至少进行颗粒级配、含泥量、泥块含量和石粉含量检验。

3 当不同品种的砂混合使用时,应按本条第1款或第2款分别进行检验,混合后每验收批还应至少按混合比例进行颗粒级配检验。

4 对于长期处于潮湿环境的重要结构混凝土或设计上明确要求提出耐久性要求的混凝土,其使用的同一产地的细骨料应进行碱活性检验不少于1次。

5 细骨料必要时还应检验其他质量指标。

4.3.6 细骨料应按不同的品种、规格分别堆放,不得混堆,并应作好标识。在其运输、装卸及堆放过程中,应采取有效措施,防止颗粒离析、混入杂质。

4.4 粗骨料

4.4.1 预拌混凝土用粗骨料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》JGJ 52 的规定。

4.4.2 再生粗骨料应符合现行上海市地方标准《再生骨料混凝土技术要求》DB31/T 1128 的规定。

4.4.3 粗骨料的检验批次按下列规定执行:

1 按同厂家(产地)、同品种、同规格分批验收。

2 再生粗骨料以 600 t 为一验收批,其他粗骨料以 1 000 t 为一验收批,不足上述量时,应按一验收批进行验收;当粗骨料的质量稳定、进料量较大时,同厂家(产地)、同品种、同规格的可每周检验不少于2次。当进料过程中出现异常时,应增加取样检测频次。

4.4.4 粗骨料的质量应按下列规定进行检验:

1 粗骨料每验收批至少应进行颗粒级配、含泥量、泥块含量

和针片状颗粒含量检验。

2 再生粗骨料每个检验批应进行颗粒级配、微粉含量、泥块含量、杂物含量和压碎指标的检验,吸水率、表观密度按 1 次/月的频率检验。

3 对于长期处于潮湿环境的重要结构混凝土或设计上明确提出耐久性要求的混凝土,其使用的同一产地的粗骨料应进行碱活性检验不少于 1 次。

4.4.5 粗骨料应按不同的品种、规格分别堆放,不得混堆,并应作好标识。在运输、装卸及堆放过程中,应采取措施,防止颗粒离析、混入杂质。

4.5 水

4.5.1 预拌混凝土用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。

4.5.2 生产回收水不宜单独用于预拌混凝土的生产。生产回收水和其他水混合用于混凝土生产时,其用量和质量应符合现行上海市工程建设规范《混凝土生产回收水应用技术规程》DG/TJ 08—2181 的规定。

4.5.3 预拌混凝土用水的取样、检验期限、频率和技术指标应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。生产回收水尚应检验湿泥粉含量,检验频率不应少于 2 次/d。

4.6 外加剂

4.6.1 预拌混凝土用外加剂应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076 的规定。

4.6.2 有特殊要求的混凝土用外加剂应符合下列规定:

1 高强混凝土和自密实混凝土用外加剂应选用高效减水剂

或高性能减水剂。

2 大体积混凝土用外加剂应选用缓凝型减水剂。

4.6.3 外加剂应以同一厂家、同一品种的一次供应不超过 10 t 为一验收批,不足 10 t 时,应按一验收批进行验收。

4.6.4 外加剂应按现行国家标准《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119 的规定进行检验。

4.6.5 生产日期超过 3 个月的外加剂,应重新采集试样进行复验,并按复验结果使用。

4.6.6 外加剂应按不同生产厂家、品种分别存储在专用的储罐或仓库内,并应作好标识。在运输和存储时,不得混入杂质。

4.7 掺合料

4.7.1 预拌混凝土用掺合料应符合下列规定:

1 预拌混凝土用粉煤灰应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 的规定。

2 预拌混凝土用矿渣粉应符合现行国家标准《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046 的规定。高强混凝土用矿渣粉应选用 S95 级及以上矿渣粉。

3 其他品种矿物掺合料应符合相应的国家标准或行业标准,企业应通过试验验证,确认符合混凝土质量要求时,方可使用。

4.7.2 同一生产厂家、同一品种、同一等级、连续进场且不超过 10 d 的掺合料为一验收批,但一批的总量不得超过 200 t。不足 200 t 时,应按一验收批进行验收。

4.7.3 掺合料应按下列规定进行检验:

1 粉煤灰每验收批应测定细度、需水量比、含水量和雷氏法安定性(F 类粉煤灰宜每季度测定 1 次);每季度应测定烧失量不少于 1 次;每半年应测定三氧化硫和游离氧化钙含量不少于 1 次。

2 矿渣粉每验收批至少应进行活性指数和流动度比检验。

3 其他品种的矿物掺合料,应按相应的产品标准规定进行检验。

4.7.4 掺合料应根据不同的品种、规格及等级按批分别存储在专用的储罐内,防止受潮和被环境污染,并应作好标识。

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开
浏览专用

5 配合比设计

5.0.1 预拌混凝土配合比设计应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476和现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55的规定,应经过设计计算和试配调整,确定符合设计和施工要求的混凝土配合比。

5.0.2 预拌混凝土的最大水胶比和最小胶凝材料用量应符合表 5.0.2 的规定。

表 5.0.2 混凝土的最大水胶比和最小胶凝材料用量

最大水胶比	最小胶凝材料用量(kg/m³)		
	素混凝土	钢筋混凝土	预应力混凝土
0.40		280	300
0.55	280	300	300
0.50	320		
	330		

表中表中的规定适用于C15以上强度等级的混凝土配合比设计。

5.0.3 不同环境类别下预拌混凝土中的矿物掺合料掺量范围应按表 5.0.3 的规定进行选取。

5.0.4 高性能混凝土的配合比设计应符合现行上海市工程建设规范《高性能混凝土应用技术标准》DG/TJ 08—2276 的规定。

5.0.5 高强混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《高强混凝土应用技术规程》JGJ/T 281 的规定。

表 5.0.3 不同环境类别下预拌混凝土中矿物掺合料掺量范围(%)

环境类别	矿物掺合料类型	水胶比	
		≤ 0.40	> 0.40
一般环境	粉煤灰	≤ 40	≤ 30
	矿渣粉	≤ 50	≤ 40
	复合掺合料	≤ 50	≤ 40
氯化物环境	粉煤灰	20~50	20~40
	矿渣粉	40~70	30~50
	复合掺合料	40~70	30~60
化学腐蚀环境	粉煤灰	25~45	20~40
	矿渣粉	30~60	30~50
	复合掺合料	30~60	30~50

- 注: 1. 表中所确定的掺量上限适用于采用普通水泥。当采用普通硅酸盐水泥时, 掺合料的掺量上限应降低 5%~10%。
2. 当矿渣粉为 S105 级或 S115 级时, 掺量可取表上限值; 对于 S95 级矿渣粉, 掺量上限应降低 5%~10%。
3. 复合掺合料中各组分占胶凝材料的比例之和不得超过表中规定的该掺合料单独时的最大掺量。
4. 当两种或两种以上掺合料复合使用时, 矿物掺合料的总掺量应符合表中复合掺合料的规定; 复合后胶凝材料中胶凝材料的比例不宜高于 10%。

5.0.6 自密实混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《自密实混凝土应用技术规程》(JGJ/T 283) 的规定。

5.0.7 大体积混凝土的配合比设计应符合下列规定:

- 1 水胶比应小于 0.60, 胶凝材料的总量应不小于 280 kg/m^3 。
- 2 应采用矿渣粉与粉煤灰掺合材料复掺的技术。
- 3 在保证混凝土强度、耐久性及坍落度要求的前提下, 应提高骨料的用量。
- 4 配合比设计时, 应进行水化热的验算或测定。

5.0.8 再生骨料混凝土的配合比设计应符合现行上海市地方标准《再生骨料混凝土技术要求》(DB31/T 1128) 的规定。

5.0.9 配合比设计时, 应根据所用原材料的性能及对混凝土的技

术要求进行计算,确定各种原材料的应用。

5.0.10 水泥、掺合料、外加剂、骨料及水的选用除应符合相应标准规定外,还应根据混凝土的性能要求、施工工艺及气候条件,结合混凝土的原材料性能、配合比以及水泥的适应性等因素,通过试验确定其品种和掺量。

5.0.11 应根据混凝土配合比计算的结果进行试配,并确定混凝土生产配合比。当对混凝土有其他技术性能要求时,应在计算和试配过程中予以考虑,并进行相应项目的试验。

5.0.12 遇有下列情况时应提高混凝土配制强度:

- 1 现场条件与试验室条件有显著差异时。
- 2 采用非统计方法评定时。
- 3 当设计或合同有要求时。
- 4 混凝土用于水下工程时。

5.0.13 当出现下列情况时,应重新进行配合比设计:

- 1 对混凝土性能有特殊要求时。
- 2 水泥、外加剂或矿物掺合料等原材料品种、质量有显著变化时。

5.0.14 当原材料发生变化或配合比1年以上未使用时,混凝土配合比应进行验证,当验证结果满足设计要求时,方可采用。

5.0.15 混凝土生产时,应严格控制其氯离子含量。混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量(用单位体积混凝土中氯离子与水泥的质量比表示)应符合表 5.0.15 的规定。

表 5.0.15 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(%)		
	钢筋混凝土	预应力混凝土	素混凝土
干燥条件	0.30	0.06	1.00
潮湿但不含氯离子的环境	0.20		
潮湿且含有氯离子的环境	0.30		
化学腐蚀环境	0.06		

5.0.16 自密实混凝土除应满足普通混凝土拌合物对凝结时间、黏聚性和保水性等的要求外,还应满足表 5.0.16 的自密实性能要求。不同性能等级自密实混凝土的应用范围及性能试验方法按照现行行业标准《自密实混凝土应用技术规程》(CJ/T 283) 执行。

表 5.0.16 自密实混凝土拌合物的自密实性能及要求

自密实性能	性能指标	性能等级	技术要求
填充性	坍落扩展度(mm)	SF1	550~650
		SF2	600~700
		SF3	750~850
	扩展时间 T_{300} (s)	AS	≥ 2
		AS2	< 2
间隙通过性	坍落扩展度与 J 环扩展度差值(mm)	PA1	$25 < PA1 \leq 50$
		PA2	$0 < PA2 \leq 25$
抗离析性	离析率(%)	SR3	≤ 20
	粗骨料堆积离析率(%)	SR2	≤ 35
		$\bar{c}_m$	≤ 30

注:当抗离析性试验结果有争议时,应取离析率试验结果为准。

5.0.17 大体积混凝土应符合下列规定:

- 1 生产供应大体积混凝土前,应对所用原材料的质量和数量进行核实,保证生产所需的原材料储备。
- 2 生产供应大体积混凝土时,必须使用同一品种、同一规格的原材料,并执行相同的混凝土配合比。

5.0.18 再生骨料混凝土应符合下列规定:

- 1 严酷环境(氯化物、化学腐蚀等)下使用的混凝土、预应力混凝土和有防水要求的地下结构混凝土不得使用再生骨料混凝土,Ⅲ类再生骨料混凝土不得用于有抗冻要求的混凝土。
- 2 Ⅰ类、Ⅱ类再生粗骨料可用于配制 C35 及以下强度等级的混凝土,Ⅲ类再生粗骨料可用于配制 C25 及以下强度等级的混

凝土,配制其他强度等级的再生骨料混凝土时应经试验验证和专家论证。

3 再生粗骨料取代率不应大于 30%。

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开
浏览专用

6 生产过程控制

6.1 生产设施

- 6.1.1 预拌混凝土的搅拌宜采用强制式搅拌机。
- 6.1.2 企业应对主要生产设备进行定期保养和维修,保持设备完好。
- 6.1.3 计量设备应定期检定,每年不少于一次,由法定计量部门进行检定或计量校准。
- 6.1.4 企业内部静态计量校验每月不少于1次,当发生下列情况时也应进行静态计量校验:
- 1 停产1个月以上,需要恢复生产前。
 - 2 发生异常情况时。
- 6.1.5 静态计量校验的加荷总值应与该计量料斗实际生产时需要的计量值相当。静态计量校验加荷时应分级进行,分级数量不得少于5级。

6.2 配合比选用与调整

- 6.2.1 生产时应根据合同要求选择混凝土配合比。
- 6.2.2 选用混凝土配合比时应考虑混凝土品种、工程部位、运输距离、气候情况等选择适宜的混凝土配合比。
- 6.2.3 签发混凝土配合比前应测定砂、石含水率,生产中应根据砂、石含水率扣除相应的用水量。
- 6.2.4 混凝土配合比通知单应注明生产日期、工程名称、工程

位、混凝土品种(强度等级、坍落度或者扩展度、耐久性指标等)、混凝土配合比编号、原材料名称及品种规格、砂石含水率以及每盘(或每立方)混凝土所用各种原材料的实际用量等。

6.2.5 搅拌楼操作人员应随时观察搅拌设备的工作状况和混凝土和易性,发现异常时应暂停生产,混凝土和易性应满足配合比要求,严禁任意更改配合比。

6.2.6 生产时配合比应根据配合比汇编的技术说明进行调整,调整后的配合比应由专人进行复核,确保拌合物性能满足设计和施工要求,并留存调整记录。

6.2.7 拌制混凝土期间,当砂、石含水率有显著变化时,应增加检测次数,依据检测结果及时调整用水量和砂、石用量。

6.3 计量与搅拌

6.3.1 各种原材料均应按重量分别计量,水和液体外加剂可按体积计。

6.3.2 生产时原材料的计量值应在计量装置额定量程的 20%—80%之间。

6.3.3 每一工作班正式称量前,应对计量设备进行零点校验。

6.3.4 原材料的计量允许偏差应符合表 6.3.4 的规定。

表 6.3.4 原材料计量允许偏差

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

注:1. 累计计量允许偏差,是指每一运输车中各盘混凝土的每种原材料计量的和偏差,该项指标仅适用于采用微机控制的搅拌系统;

2. 当采用掺合骨料时,必须在混合前分别计量原材料,并符合本表规定。

6.3.5 计量设定值应按照要求设定,并应由专人复核。

6.3.6 混凝土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 30 s。

6.3.7 制备高强混凝土、自密实混凝土或采用引气剂、膨胀剂、防水剂、纤维、聚合物等时应相应增加搅拌时间,不宜少于 60 s。

6.3.8 生产过程的计量记录应至少保存 3 个月。

6.3.9 每一工作班不应少于 1 次进行搅拌抽检,抽检项目主要有拌合物稠度、搅拌时间及原材料计量偏差。

6.4 运输

6.4.1 预拌混凝土应使用搅拌运输车运送。装料前,装料口应保持整洁,筒体内不得有积水、积浆。

6.4.2 在装料及运输过程中,应保持搅拌运输车筒体旋转,使预拌混凝土运送至浇筑地点后,不离析、不分层,组成成分不发生变化,并能保证施工所必需的工作性。

6.4.3 运送预拌混凝土的容器和管道,应不漏水、不漏浆,并应保证卸料及输送通畅。混凝土出厂后严禁加水。

6.4.4 预拌混凝土从搅拌机卸出至浇筑完毕的延续时间应符合表 6.4.4 的规定。

表 6.4.4 预拌混凝土从搅拌机卸出到浇筑完毕的延续时间

气温	延续时间 (min)	
	≤C30	>C30
≤25℃	120	90
>25℃	90	60

注:掺外加剂或采用快硬水泥时延续时间应通过试验确定。

6.4.5 预拌混凝土运送至浇筑地点,卸料前应中、高速旋转搅拌筒,使混凝土拌合均匀。如混凝土拌合物出现离析或分层现象,应对混凝土拌合物进行二次搅拌。

6.4.6 预拌混凝土的运输应保证施工现场泵送、浇筑的连续进

行,但不得大量压车。

6.4.7 预拌混凝土运送至指定卸料地点时,应检测其工作性。所测拌合物稠度应符合设计和施工要求,其允许偏差值应符合表 6.4.7 的规定。

表 6.4.7 预拌混凝土拌合物稠度允许偏差

项目	设计要求(mm)	允许偏差(mm)
稠度	≤ 40	± 10
	$50 \sim 90$	± 20
	≥ 100	± 30
扩展度	≥ 350	± 30

6.4.8 当混凝土拌合物运送至浇筑地点时,温度超过 35℃ 或低于 5℃ 时,应采取相应措施。

7 预拌混凝土质量检验

7.1 一般规定

7.1.1 预拌混凝土质量检验分为出厂检验和交货检验。出厂检验的取样试验工作应由供方承担,交货检验的取样试验工作应由需方承担。

7.1.2 用于出厂检验和交货检验的预拌混凝土,其取样方法、试件的制作和养护方法应符合现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》(GB/T 50080)的规定。

7.1.3 出厂检验的试验结果应在完成试验后7 d内通知需方。当发现质量问题时,供方应在24 h内以书面方式通知需方和有关部门。

7.1.4 当需方发现质量问题时,应在24 h内通知供方和有关部门。

7.1.5 预拌混凝土的抗压强度应以28 d龄期为验收依据,经设计同意,可采用60 d或其他龄期作为验收依据。

7.2 出厂检验

7.2.1 混凝土搅拌完毕后,在搅拌地点应按要求检验混凝土拌合物的各项性能,其检验方法应符合现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》(GB/T 50080)的规定。

7.2.2 应目测每车混凝土拌合物的质量,预拌混凝土坍落度和强度检验试样每200 m³或每100盘相同配合比的预拌混凝土,取样

不得少于 1 次。

7.2.3 应检验混凝土拌合物水溶性氯离子含量,同一工程,同一配合比等级的预拌混凝土取样检测不少于 1 次,其检验方法应符合现行行业标准《混凝土中氯离子含量检测技术规程》(JGJ/T 322)、《水运工程混凝土试验检测技术规范》(JTS/T 236)和《水工混凝土试验规程》(SL 352)的规定。

7.2.4 对有抗渗要求的混凝土进行抗渗检验的试样,出厂检验的取样频率应为同一工程,同一配合比的预拌混凝土不得少于 1 次,留置组数可根据实际需要确定。

7.2.5 对有含气量或抗氯离子渗透、抗冻等其他耐久性要求的预拌混凝土,其出厂检验应分别按照现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》(GB/T 50080)和《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》(GB/T 50082)的要求进行。

7.3 交货检验

7.3.1 需方应在预拌混凝土浇筑现场设置标准养护室。标准养护室应符合现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T 50081)的规定。

7.3.2 用于交货检验的混凝土试样应通过见证取样方式,由需方在交货地点取样、制作和养护。需方也可委托具有资质的第三方机构进行交货检验,供方不得代替需方制作和养护混凝土试件。

7.3.3 交货检验混凝土试样的采集及坍落度试验应在混凝土运到交货地点后 20 min 内完成,试样的制作应在 40 min 内完成。

7.3.4 每批交货检验的试样应随机从同一运输车中抽取,混凝土试样应在卸料量的 1/4~3/4 处取样。

7.3.5 每个试样量应满足预拌混凝土质量检验项目所需用量的 1.5 倍,且不宜少于 0.02 m³。

7.3.6 混凝土坍落度和强度检验取样频次应按下列规定进行:

1 每 100 盘,但不超过 100 m³的同配合比预拌混凝土,取样次数不应少于 1 次。

2 每一工作班拌制的同配合比预拌混凝土,不足 100 盘和 100 m³时,其取样次数不应少于 1 次。

3 当一次连续浇筑的同配合比预拌混凝土超过 1 000 m³时,每 200 m³取样不应少于 1 次。

4 对房屋建筑,每一楼层、同一配合比的预拌混凝土,取样不应少于 1 次。

5 每次取样应至少留置 1 组标准养护试件,同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定。

7.3.7 对有抗渗要求的预拌混凝土进行抗渗试验的试样,交货检验的取样频率应为同一工程、同一配合比的预拌混凝土不得少于 1 次,留置组数可根据实际需要确定。

7.3.8 当设计有其他耐久性要求时,其取样检验应按照现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》(GB/T 50082 执行。

7.4 合格判定

7.4.1 当判定预拌混凝土的质量是否符合要求时,强度、拌合物稠度及含气量应以交货检验结果为依据;氯离子含量应以供方提供的资料为依据;其他检验项目应按合同规定执行。

7.4.2 预拌混凝土质量的合格判定应符合下列规定:

1 强度的检验评定应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107 等的规定。

2 拌合物稠度的试验结果应满足本标准表 6.4.7 的规定。

3 拌合物水溶性氯离子含量的试验结果应满足本标准表 5.0.15 的规定。

4 其他特殊要求项目的试验结果应符合合同规定。

7.5 预拌混凝土质保资料

7.5.1 供方向需方提供预拌混凝土配合比报告,配合比报告中应包含所有组分。

7.5.2 供方首次向需方供应预拌混凝土时,应提供使用说明书。

7.5.3 交货时,供方应随每一运输车向需方提供所运预拌混凝土的发货单。发货单内容应包括:发货单编号、工程名称、供方、供方、浇筑部位、预拌混凝土标记、供货日期、运输车号、供货数量、发车时间、到达时间及供需双方确认手续等。

7.5.4 供方应按批向需方提供预拌混凝土出厂质量证明书,预拌混凝土出厂质量证明书可按本标准附录A进行设计。出厂质量证明书内容应至少包括以下内容:

- 1 出厂质量证明书编号。
- 2 合同编号。
- 3 工程名称。
- 4 供方。
- 5 需方。
- 6 供货日期。
- 7 浇筑部位。
- 8 供货量。
- 9 原材料的品种、规格及复验报告编号。
- 10 预拌混凝土配合比编号。
- 11 预拌混凝土标记。
- 12 预拌混凝土水溶性氯离子含量检验结果。
- 13 预拌混凝土质量评定。
- 14 标记内容以外的技术要求。

附录 A 预拌混凝土出厂质量证明书

编号: _____

生产企业				备案证号码			
销售单位				合同编号			
工程名称及部位							
供应数量 (m ³)				供应日期			
强度等级或品种				坍落度 (mm)			
配合比编号				水胶比		胶凝率 (%)	
				含气量 (%)		见证报告编号	
原材料	名称	水泥	水	细骨料	粗骨料	粉煤灰	矿粉 外加剂 掺合料
	品种、规格						
	见证报告编号						
混凝土	试件编号	抗压强度		抗压强度 (MPa)		抗渗	
		报告编号	强度值	报告编号	强度值	报告编号	结论
备注							

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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用词,采用“可”。

2 条文规定应按照其他有关标准执行的写法为“应符合……规定”或“应按照……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 《建设用砂》GB/T 14684
- 5 《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒级高炉矿渣粉》GB/T 18046
- 6 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080
- 7 《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081
- 8 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082
- 9 《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107
- 10 《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119
- 11 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 12 《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476
- 13 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52
- 14 《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55
- 15 《混凝土用水标准》JGJ 63
- 16 《海砂混凝土应用技术规程》JGJ 206
- 17 《高强混凝土应用技术规程》JGJ/T 281
- 18 《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283
- 19 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》JGJ/T 322
- 20 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328
- 21 《水运工程混凝土试验检测技术规程》JTS/T 236
- 22 《水工混凝土试验规程》SL 352

- 23 《再生骨料混凝土技术要求》 DB31/T 1128
- 24 《混凝土生产回收水应用技术规程》 DG/TJ 08—2181
- 25 《高性能混凝土应用技术标准》 DG/TJ 08—2276

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开
浏览专用