



中华人民共和国国家标准

GB/T 14902—20XX
替代 GB/T 14902-2012

预拌混凝土

Ready-mixed concrete

(修订征求意见稿)

21XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件代替 GB/T 14902—2012。

本文件与 GB/T 14902—2012 相比，主要技术变化如下：

- 1) 增加了特制品混凝土的种类：透水混凝土；
- 2) 将最大混凝土强度等级由 C100 提高到 C120；
- 3) 将混凝土拌合物性能等级划分增加了 V 漏斗通过时间；
- 4) 增加了对压蒸硅酸盐骨料、聚羧酸减水剂、粉煤灰铵离子含量、石灰石粉、天然 2、偏高岭土等原材料的规定；
- 5) 配合比设计增加了宜优化骨料级配，高强混凝土、自密实混凝土、透水混凝土配合比设计的规定；
- 6) 调整了常规品的泵送混凝土坍落度控制目标值；
- 7) 细化并完善了混凝土拌合物含气量的规定；
- 8) 增加了搅拌站生产过程中产生的工业废水回收利用的规定；
- 9) 增加了纤维计量允许偏差；
- 10) 搅拌增加了宜采用振动搅拌等其他可使物料分散更均匀、搅拌效果更好的搅拌设备；
- 11) 增加了冬期施工、炎热夏季施工的规定；
- 12) 调整了混凝土拌合物中水溶性氯离子含量的试验方法；
- 13) 增加了泵送混凝土的检验项目；
- 14) 细化了混凝土交货检验的交货地点。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由全国混凝土标准化技术委员会（SAC/TC 458）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：。

预拌混凝土

1 范围

本文件规定了预拌混凝土的分类、性能等级及标记，原材料和配合比，质量要求，制备，试验方法，检验规则，订货与交货。

本文件适用于搅拌站（楼）生产的预拌混凝土。

本文件不包括交货后的混凝土的浇筑、振捣和养护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

- GB 175 通用硅酸盐水泥
- GB 200 中热硅酸盐水泥 低热硅酸盐水泥 低热矿渣硅酸盐水泥
- GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB/T 9142 混凝土搅拌机
- GB 10171 混凝土搅拌站（楼）
- GB 13693 道路硅酸盐水泥
- GB/T 17431.1 轻集料及其试验方法 第1部分：轻集料
- GB/T 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
- GB/T 18736 高强高性能混凝土用矿物外加剂
- GB/T 20491 用于水泥和混凝土中的钢渣粉
- GB/T 23439 混凝土膨胀剂
- GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料
- GB/T 25177 混凝土用再生粗骨料
- GB/T 39701 粉煤灰中铵离子含量的限量及检验方法
- GB/T 50080 普通混凝土拌合物性能试验方法标准
- GB/T 50081 混凝土物理力学性能试验方法标准
- GB/T 50082 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范
- GB 50164 混凝土质量控制标准
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB/T 50557 重晶石防辐射混凝土应用技术规范
- CJJ/T 135 透水水泥混凝土路面技术规程
- JC/T 475 混凝土防冻剂

JC/T 2558 透水混凝土
JG/T 223 聚羧酸系高性能减水剂
JG/T 317 混凝土用粒化电炉磷渣粉
JG/T 351 水泥砂浆和混凝土用天然火山灰质材料
JG/T 5094 混凝土搅拌运输车
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 12 轻骨料混凝土应用技术标准
JGJ/T 193 混凝土耐久性检验评定标准
JGJ 206 海砂混凝土应用技术规范
JGJ/T 221 纤维混凝土应用技术规程
JGJ/T 240 再生骨料应用技术规程
JGJ/T 281 高强混凝土应用技术规程
JGJ/T 283 自密实混凝土应用技术规程
HJ/T 412 环境标志产品技术要求 预拌混凝土

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

3.2

普通密度混凝土 ordinary density concrete

干表观密度为 $2000 \text{ kg/m}^3 \sim 2800 \text{ kg/m}^3$ 的混凝土。

3.3

高强混凝土 high strength concrete

强度等级不低于 C60 的混凝土。

3.4

自密实混凝土 self-compacting concrete

无需振捣，能够在自重作用下流动密实的混凝土。

3.5

纤维混凝土 fiber reinforced concrete

掺加钢纤维或合成纤维作为增强材料的混凝土。

3.6

轻骨料混凝土 lightweight-aggregate concrete

用轻粗骨料、轻砂或普通砂等配制的干表观密度不大于 1950kg/m^3 的混凝土。

3.7

重混凝土 heavyweight-aggregate concrete

用重晶石等重骨料配制的干表观密度大于 2800kg/m^3 的混凝土。

3.8

再生骨料混凝土 recycled aggregate concrete

全部或部分采用再生骨料作为骨料配制的混凝土。

3.9

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。

3.10

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。

3.11

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。

3.12

压蒸硅酸盐功能骨料 autoclaved silicate functional aggregate

以硅质材料与钙质材料为主要原材料，掺加适量石膏等，经过磨细、配料、成球、包壳、蒸压水热合成，形成以托贝莫来石、半结晶水化硅酸钙为主要物相的硅酸盐制品，在混凝土中具有改善骨料体系的粒形与级配，提高混凝土工作性，并发挥内养护等功能。

3.13

振动搅拌 vibratory mixing

在拌和的同时复合振动作用，强化拌和效果的一种拌和方式。

4 分类、性能等级及标记

4.1 分类

预拌混凝土分为常规品和特制品。

4.1.1 常规品

常规品应为除表 1 特制品以外的普通密度混凝土，代号 A，混凝土强度等级代号 C。

4.1.2 特制品

特制品代号 B，包括的混凝土种类及其代号应符合表 1 的规定。

表 1 特制品的混凝土种类及其代号

混凝土种类	高强混凝土	自密实混凝土	纤维混凝土	轻骨料混凝土	重混凝土	透水混凝土
混凝土种类代号	H	S	F	L	W	P
强度等级代号	C	C	C（合成纤维混凝土） CF（钢纤维混凝土）	LC	C	TC

4.2 性能等级

4.2.1 混凝土强度等级应划分为：C10、C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60、C65、C70、C75、C80、C85、C90、C95、C100、C105、C110、C115、C120。

混凝土拌合物坍落度、扩展度、V 漏斗通过时间的等级划分应符合表 2、表 3 和表 4 的规定。

表 2 混凝土拌合物的坍落度等级划分

单位为毫米

等级	坍落度
S1	10 ~ 40
S2	50 ~ 90
S3	100 ~ 150
S4	160 ~ 210
S5	≥220

表 3 混凝土拌合物的扩展度等级划分

单位为毫米

等级	扩展直径
F1	≤340
F2	350 ~ 410
F3	420 ~ 480
F4	490 ~ 550
F5	560 ~ 620
F6	≥630

表 4 混凝土拌合物的 V 漏斗通过时间等级划分

单位为秒

等级	V 漏斗通过时间
H1	≤10
H2	11 ~ 20
H3	≥21

4.2.2 预拌混凝土耐久性能的等级划分应符合表 4、表 5、表 6 和表 7 的规定。

表 5 混凝土抗冻性能、抗水渗透性能和抗硫酸盐侵蚀性能的等级划分

抗冻等级（快冻法）	抗冻标号（慢冻法）	抗渗等级	抗硫酸盐等级
-----------	-----------	------	--------

F50	F250	D50	P4	KS30
F100	F300	D100	P6	KS60
F150	F350	D150	P8	KS90
F200	F400	D200	P10	KS120
>F400		>D200	P12	KS150
			>P12	>KS150

表 6 混凝土抗氯离子渗透性能（84d）的等级划分（RCM 法）

等级	RCM- I	RCM- II	RCM- III	RCM- IV	RCM- V
氯离子迁移系数 D_{RCM} (RCM 法) ($\times 10^{-12} m^2/s$)	≥ 4.5	$\geq 3.5, < 4.5$	$\geq 2.5, < 3.5$	$\geq 1.5, < 2.5$	< 1.5

表 7 混凝土抗氯离子渗透性能的等级划分（电通量法）

等级	Q- I	Q- II	Q- III	Q- IV	Q- V
电通量 Q_s (C)	≥ 4000	$\geq 2000, < 4000$	$\geq 1000, < 2000$	$\geq 500, < 1000$	< 500

注：混凝土试验龄期宜为 28d。当混凝土中水泥混合材与矿物掺合料之和超过胶凝材料用量的 50%时，测试龄期可为 56d。

表 8 混凝土抗碳化性能的等级划分

等级	T- I	T- II	T- III	T- IV	T- V
碳化深度 d (mm)	$d \geq 30$	$\geq 20, < 30$	$\geq 10, < 20$	$\geq 0.1, < 10$	< 0.1

4.3 标记

4.3.1 预拌混凝土标记应符合以下规定：

- 常规品或特制品的代号,常规品可不标记；
- 特制品混凝土种类的代号，兼有多种类情况可同时标出；
- 强度等级；
- 坍落度控制目标值，后附坍落度等级代号在括号中；自密实混凝土应采用扩展度控制目标值，后附扩展度等级代号在括号中；
- 耐久性能等级代号，对于抗氯离子渗透性能和抗碳化性能，后附设计值在括号中；
- 本标准号。

4.3.2 标记示例

示例 1：采用通用硅酸盐水泥、河砂（也可是人工砂或海砂）、石、矿物掺合料、外加剂和水配制的普通密度混凝土，强度等级为 C50，坍落度为 180mm，抗冻等级为 F250，抗氯离子渗透性能电通量 Q_s 为 1000C，其标记为：

A-C50-180 (S4)-F250 Q-III(1000)-GB/T 14902

示例 2：采用通用硅酸盐水泥、砂（也可是陶砂）、陶粒、矿物掺合料、外加剂、合成纤维和水配制的轻骨料纤维混凝土，强度等级为 C40，坍落度为 210mm，抗渗等级为 P8，抗冻等级为 F150，其标记为：

5 原材料和配合比

5.1 水泥

5.1.1 水泥应符合 GB 175、GB 200 和 GB 13693 等的规定。

5.1.2 水泥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现行国家标准 GB 50164 的规定。

5.2 骨料

5.2.1 普通密度混凝土用骨料应符合 JGJ 52 的规定；海砂应符合 JGJ 206 的规定，再生粗骨料和再生细骨料应分别符合 GB/T 25177 和 GB/T 25176 的规定，轻骨料应符合 GB/T 17431.1 的规定，重晶石骨料应符合 GB/T 50557 的规定，压蒸硅酸盐功能骨料应符合表 9 的规定。

表 9 压蒸硅酸盐骨料的技术要求

项目	技术指标
公称粒径范围 (mm)	2.5-10
表观密度 (kg/m ³)	1700~2200
筒压强度 (MPa)	≥6.5
软化系数	≥0.80
粒形系数	≤1.1
硫化物和硫酸盐含量 (按SO ₃ 计) (%)	≤4
24小时吸水率 (%)	≤20
坚固性 (质量损失率%)	≤5
放射性	I _{Ra} ≤1.0, I _r ≤1.0。

5.2.2 骨料进场时应进行检验。普通密度混凝土用骨料检验项目及检验批量应符合 GB 50164 的规定，再生骨料检验项目及检验批量应符合 JGJ/T 240 的规定，轻骨料和压蒸硅酸盐骨料检验项目及检验批量应符合 JGJ 51 的规定，重晶石骨料检验项目及检验批量应符合 GB/T 50557 的规定。

5.3 水

5.3.1 混凝土拌合用水应符合 JGJ 63 规定。

5.3.2 混凝土拌合用水检验项目应符合 JGJ 63 规定，检验频率应符合 GB 50204 的规定。

5.4 外加剂

5.4.1 外加剂应符合 GB 8076、GB 23439、GB 50119 和 JC 475 的规定，聚羧酸系高性能减水剂还应符合 JG/T 223 的规定。增加安全性技术要求，《混凝土外加剂安全性技术规范》，编制中。

5.4.2 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 GB 50164 的规定。

5.5 矿物掺合料

5.5.1 粉煤灰应符合 GB/T 1596、GB/T 39701 的规定,《粉煤灰中铵离子含量的限量及检验方法》粒化高炉矿渣粉应符合 GB/T 18046 的规定,硅灰应符合 GB/T 18736 的规定,钢渣粉应符合 GB/T 20491 的规定,粒化电炉磷渣粉应符合 JG/T 317 的规定,天然火山灰质材料应符合 JG/T 351 的规定,石灰石粉应符合 GB/T 30190 的规定,天然沸石粉应符合 JG/T 566 的规定,偏高岭土应符合 GB/T 18736 的规定,复合掺合料应符合 JG/T 486 的规定。

5.5.2 矿物掺合料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 GB 50164 的规定。

5.6 纤维

5.6.1 用于混凝土中的钢纤维和合成纤维应符合 JGJ/T 221 的规定。

5.6.2 钢纤维和合成纤维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 JGJ/T 221 的规定。

5.7 配合比

5.7.1 普通密度混凝土配合比设计应由供货方按 JGJ 55 的规定执行,宜优化粗细骨料级配;高强混凝土配合比设计应由供货方按 JGJ/T 281 的规定执行;自密实混凝土配合比设计应由供货方按 JGJ/T 283 的规定执行;纤维混凝土配合比设计应由供货方按 JGJ/T 221 的规定执行;轻骨料混凝土配合比设计应由供货方按 JGJ 51 的规定执行;重混凝土配合比设计应由供货方按 GB/T 50557 的规定执行;透水混凝土配合比设计应由供货方按 CJJ/T 135 的规定进行。

5.7.2 应根据工程要求对设计配合比进行施工适应性调整后确定施工配合比。

6 质量要求

6.1 强度

混凝土强度应满足设计要求,检验评定应符合 GB/T 50107 的规定。

6.2 坍落度和坍落度经时损失

混凝土坍落度实测值与控制目标值的允许偏差应符合表 8 的规定。常规品的泵送混凝土坍落度控制目标值不宜大于 200mm,并应满足施工要求,坍落度经时损失不宜大于 30mm/h;特制品混凝土坍落度应满足相关标准规定和施工要求。

表 10 混凝土拌合物稠度允许偏差

项目	控制目标值	允许偏差
坍落度 (mm)	≤40	±10
	50~90	±20
	≥100	±30
扩展度 (mm)	≥350	±30
V 漏斗通过时间 (s)	≤10	±1
	≥11	±2

6.3 扩展度和 V 漏斗通过时间

扩展度和 V 漏斗通过时间实测值与控制目标值的允许偏差宜符合表 8 的规定。自密实混凝土扩展度控制目标值不宜小于 550mm，并应满足施工要求。

6.4 含气量

混凝土拌合物的最小含气量实测值应符合表 11 的规定，不宜大于 7.0%，并与合同规定值的允许偏差不得超过±1.0%。在含盐干湿循环环境、含盐大气环境中的混凝土应采用引气混凝土，其含气量不宜超过 5%。对于无抗冻要求的一般环境条件，掺用引气剂或引气型外加剂高性能混凝土拌合物的含气量应符合 GB 50164 的规定。

表 11 混凝土拌合物最小含气量

粗骨料最大公称粒径/mm	混凝土拌合物最小含气量/%	
	潮湿或水位变动的寒冷和严寒环境	受除冰盐作用、盐冻环境、海水冻融环境
40.0	4.5	5.0
25.0	5.0	5.5
20.0	5.5	6.0

6.5 水溶性氯离子含量

混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量实测值应符合表 9 的规定。

表 12 混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量 单位为水泥用量的质量百分比

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		

6.6 耐久性能

混凝土耐久性能应满足设计要求，检验评定应符合 JGJ/T 193 的规定。

6.7 其它性能

当需方提出其它混凝土性能要求时，应按国家现行有关标准规定进行试验，无相应标准时应按合同规定进行试验；试验结果应满足标准或合同的要求。

7 制备

7.1 一般规定

- 7.1.1 混凝土搅拌站（楼）应符合 GB/T 10171 的规定。
- 7.1.2 预拌混凝土的制备应包括原材料的贮存、计量、搅拌和运输。
- 7.1.3 特制品的制备除应符合本节规定外，重晶石混凝土、轻骨料混凝土和纤维混凝土还应分别符合

GB/T 50557、JGJ 51 和 JGJ/T 221 的规定。

7.1.4 预拌混凝土制备应符合环保的规定，并应符合 HJ/T 412 的规定。粉料输送及称量应在密封状态下进行，并应有收尘装置；搅拌站机房宜为封闭系统；运输车出厂前应将车外壁和料斗上的混凝土残浆清洗干净；搅拌站应对生产过程中产生的工业废水和固体废弃物进行回收处理和再生利用，工业废水的回收利用应符合 JC/T 2647 的规定。

7.2 原材料贮存

7.2.1 各种原材料应分仓贮存，并应有明显的标识。

7.2.2 水泥应按品种、强度等级和生产厂家分别标识和贮存；应防止水泥受潮及污染，不得采用结块的水泥；水泥用于生产时的温度不宜高于 60℃；水泥出厂超过 3 个月应进行复检，合格者方可使用。

7.2.3 骨料堆场应为能排水的硬质地面，并应有防尘和遮雨设施；不同品种、规格的骨料应分别贮存，避免混杂或污染。

7.2.4 外加剂应按品种和生产厂家分别标识和贮存；粉状外加剂应防止受潮结块，如有结块，应进行检验，合格者应经粉碎至全部通过 300μm 方孔筛筛孔后方可使用；液态外加剂应贮存在密闭容器内，并应防晒和防冻。如有沉淀等异常现象，应经检验合格后方可使用。

7.2.5 矿物掺合料应按品种、质量等级和产地分别标识和贮存，不应与水泥等其他粉状料混杂，并应防潮、防雨。

7.2.6 纤维应按品种、规格和生产厂家分别标识和贮存。

7.3 计量

7.3.1 固体原材料应按质量进行计量，水和液体外加剂可按体积进行计量。

7.3.2 原材料计量应采用电子计量设备。计量设备应能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计量结果（数据）的功能，其精度应符合 GB 10171 的规定。计量设备应具有法定计量部门签发的有效检定或校准证书，并应定期校验。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。

7.3.3 原材料的计量允许偏差不应大于表 13 规定的范围，并应每班检查 1 次。

表 13 混凝土原材料计量允许偏差

单位为百分比

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

^a 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。

7.4 搅拌

7.4.1 搅拌机型式应为强制式，宜采用振动搅拌等其他可使物料分散更均匀、搅拌效果更好的搅拌设备，并应符合 GB 10171 的有关规定。

7.4.2 搅拌应保证预拌混凝土拌合物质量均匀；同一盘混凝土的搅拌匀质性应符合 GB 50164 的规定。

7.4.3 预拌混凝土搅拌时间应符合下列规定：

a) 对于采用搅拌运输车运送混凝土的情况，混凝土在搅拌机中的搅拌时间应满足设备说明书的要求，并且不应少于 30s（从全部材料投完算起）。

b) 对于采用翻斗车运送混凝土的情况，应适当延长搅拌时间。

c) 在制备特制品或掺用引气剂、膨胀剂和粉状外加剂的混凝土时，应适当延长搅拌时间。

7.4.4 冬期施工搅拌混凝土时，宜优先采用加热水的方法提高拌合物温度，也可同时采用加热骨料的方法提高拌合物温度。当拌合用水和骨料加热时，拌合用水和骨料的加热温度不应超过表 14 的规定；当骨料不加热时，拌合用水可加热到 60℃ 以上，应先投入骨料和热水进行搅拌，然后再投入水泥等胶凝材料共同搅拌。

表 14 拌合用水和骨料的最高加热温度（℃）

采用的水泥品种	拌合用水	骨料
硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥	60	40

7.4.5 炎热季节施工时，应采取遮阳、喷淋、风冷等措施降低骨料温度；搅拌混凝土时可采用冷水或掺加冰屑降低拌合物温度。

7.5 运输

7.5.1 混凝土搅拌运输车应符合 JG/T 5094 的规定；翻斗车应仅限用于运送坍落度小于 80mm 的混凝土拌合物。运输车在运输时应能保证混凝土拌合物均匀并不产生分层、离析。对于寒冷、严寒或炎热的天气情况，搅拌运输车的搅拌罐应有保温或隔热措施。

7.5.2 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。

7.5.3 当卸料前需要在混凝土拌合物中掺入外加剂时，应在外加剂掺入后采用快档旋转搅拌罐进行搅拌；外加剂掺量和搅拌时间应有经试验确定的预案。

7.5.4 预拌混凝土从搅拌机卸入搅拌运输车至卸料时的运输时间不宜大于 90min，如需延长运送时间，则应采取相应的有效技术措施，并应通过试验验证；到达卸货地点至卸货时间不宜大于 90min；当采用翻斗车时，运输时间不应大于 45 min。

7.5.5 预拌混凝土企业应制定运输管理制度，合理指挥调度车辆，并宜采用定位系统监控车辆运行。

7.5.6 搅拌运输车出入厂区时宜使用循环水进行冲洗以保持卫生清洁，冲洗运输车产生的废水可进入废水回收利用设施。

8 试验方法

8.1 强度

混凝土强度试验方法应符合 GB/T 50081 的规定。

8.2 坍落度、扩展度、坍落度经时损失、V 型漏斗通过时间、含气量、表观密度

混凝土拌合物坍落度、扩展度、坍落度经时损失、V 漏斗通过时间、含气量和表观密度的试验方法应符合 GB/T 50080 的规定。

8.3 水溶性氯离子含量

混凝土拌合物中水溶性氯离子含量的试验方法应符合 JGJ/T 322 的规定。原为 JTJ 270

8.4 耐久性能

混凝土耐久性能试验方法应符合 GB/T 50082 的规定。

8.5 特殊要求项目

对合同中特殊要求的其它检验项目，其试验方法应符合国家现行有关标准的规定，没有标准则应按

合同规定进行。

9 检验规则

9.1 一般规定

9.1.1 预拌混凝土质量检验分为出厂检验和交货检验。出厂检验的取样和试验工作应由供方承担；交货检验的取样和试验工作应由需方承担，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，并应在合同中予以明确。

9.1.2 交货检验的试验结果应在试验结束后 10d 内通知供方。

9.1.3 预拌混凝土质量验收应以交货检验结果作为依据。

9.2 检验项目

9.2.1 常规品应检验混凝土强度、拌合物坍落度、扩展度和设计要求的耐久性能，泵送混凝土根据供需双方约定 V 漏斗通过时间；掺有引气型外加剂的混凝土还应检验拌合物的含气量。

9.2.2 特制品除应检验 9.2.1 所列项目外，还应按相关标准和合同规定检验其它项目。

9.3 取样与检验频率

9.3.1 混凝土出厂检验应在搅拌地点取样（没有排除自动化取样检验）；混凝土交货检验应在双方约定的交货地点（不是 GB 50164 中规定的浇筑地点）取样，交货检验试样应随机从同一运输车卸料量的 1/4 至 3/4 之间抽取。

9.3.2 混凝土交货检验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，试件制作应在混凝土运到交货地点时开始算起 40min 内完成。

9.3.3 混凝土强度检验的取样频率应符合下列规定：

a) 出厂检验时，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不能达到 100 盘时应按 100 盘计。每次取样应至少进行一组试验。

b) 交货检验的取样频率应符合 GB/T 50107 的规定。

9.3.4 混凝土坍落度检验的取样频率应与强度检验相同。

9.3.5 同一配合比混凝土拌合物中的水溶性氯离子含量检验应至少取样检验 1 次。海砂混凝土拌合物中的水溶性氯离子含量检验的取样频率应符合 JGJ 206 的规定。

9.3.6 混凝土耐久性能检验的取样频率应符合 JGJ/T 193 的规定。

9.3.7 混凝土的含气量、扩展度及其它项目检验的取样频率应符合国家现行有关标准和合同的规定。

9.4 评定

9.4.1 混凝土强度检验结果符合本标准第 6.1 条规定时为合格。

9.4.2 混凝土坍落度、扩展度和含气量的检验结果分别符合本标准第 6.2、6.3 和 6.4 条规定时为合格；若不符合要求，则应立即用试样余下部分或重新取样进行复检，当复检结果分别符合本标准第 6.2、6.3 和 6.4 条的规定时，应评定为合格。

9.4.3 混凝土拌合物中水溶性氯离子含量检验结果符合本标准第 6.5 条规定时为合格。

9.4.4 混凝土耐久性能检验结果符合本标准第 6.6 条规定时为合格。

9.4.5 其它的混凝土性能检验结果符合本标准第 6.7 条规定时为合格。

10 订货与交货

10.1 供货量

10.1.1 预拌混凝土供货量应以体积计，计算单位为立方米（ m^3 ）。

10.1.2 预拌混凝土体积应由运输车实际装载的混凝土拌合物质量除以混凝土拌合物的表观密度求得。

注：一辆运输车实际装载量可由用于该车混凝土中全部原材料的质量之和求得，或可由运输车卸料前后的重量差求得。

10.1.3 预拌混凝土供货量应以运输车的发货总量计算。如需要以工程实际量（不扣除混凝土结构中的钢筋所占体积）进行复核时，其误差应不超过 $\pm 2\%$ 。

10.2 订货

10.2.1 购买预拌混凝土时，供需双方应先签订合同。

10.2.2 合同签订后，供方应按订货单组织生产和供应。订货单应至少包括以下内容：

- a) 订货单位及联系人；
- b) 施工单位及联系人；
- c) 工程名称；
- d) 浇筑部位及浇筑方式；
- e) 混凝土标记；
- f) 标记内容以外的技术要求；
- g) 订货量（ m^3 ）；
- h) 交货地点；
- i) 供货起止时间。

10.3 交货

10.3.1 供方应按分部工程向需方提供同一配合比混凝土的出厂合格证。出厂合格证应至少包括以下内容：

- a) 出厂合格证编号；
- b) 合同编号；
- c) 工程名称；
- d) 需方；
- e) 供方；
- f) 供货日期；
- g) 浇筑部位；
- h) 混凝土标记；
- i) 标记内容以外的技术要求；
- j) 供货量（ m^3 ）；
- k) 原材料的品种、规格、级别及检验报告编号；
- l) 混凝土配合比编号；
- m) 混凝土质量评定。

10.3.2 交货时，需方应指定专人及时对供方所供预拌混凝土的质量、数量进行确认。

10.3.3 供方应随每一运输车向需方提供该车混凝土的发货单，发货单应至少包括以下内容：

- a) 合同编号；
- b) 发货单编号；
- c) 需方；

- d) 供方;
 - e) 工程名称;
 - f) 浇筑部位;
 - g) 混凝土标记;
 - h) 本车的供货量 (m³);
 - i) 运输车号;
 - j) 交货地点;
 - k) 交货日期;
 - l) 发车时间和到达时间;
 - m) 供需 (含施工方) 双方交接人员签字。
-