

DB21

辽宁省地方标准

DB21/T 1304-202×
备案号 J12215—202×

预拌混凝土技术规程

Technical Specification for Ready-mixed Concrete

（征求意见稿）

202×-1×-××发布

202×-0×-××实施

辽宁省住房和城乡建设厅
辽宁省市场监督管理局

联合发布

辽宁省地方标准

预拌混凝土技术规程

Technical Specification for Ready-mixed Concrete

DB21/T 1304-202×

J12215—202×

主 编：辽宁省混凝土协会

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

实施日期：202×年 ××月 ××日

沈阳

出版发行：辽宁省混凝土协会

（地址：沈阳市铁西区沈辽中路 6 号 1-1-1 邮编：110022）

幅面尺寸：140mm×202mm

印 张：

字 数：000 千字

出版时间：2004 年 第 1 版

2012 年 12 月 第 2 版

202×年×月 第 3 版

印刷时间：202×年×月 第 1 次印刷

定 价：00.00 元

E-mail:lnshntxh@126.com

辽宁省住房和城乡建设厅

公 告

辽住建发[2025]××号

关于发布辽宁省地方标准 《预拌混凝土技术规程》的公告

各市××××单位：

由辽宁省混凝土协会会同有关单位编制的《预拌混凝土技术规程》（修订），业经审定，批准为辽宁省地方标准，编号为 DB21/T1304×-202×，现予以发布，自 202×年×月××日起实施。原地方标准《预拌混凝土技术规程》DB21/T1304-2012 同时废止。

本文件由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，辽宁省混凝土协会负责解释并组织发行。

辽宁省住房和城乡建设厅

××××年×月××日

前 言

根据辽宁省住房和城乡建设厅《2024 年度辽宁省工程建设地方标准编制/修订计划》（辽住建科〔2023〕58 号）的通知，由辽宁省混凝土协会对辽宁省地方标准《预拌混凝土技术规程》DB21/T 1304-2012 进行修订。本次修订由辽宁省混凝土协会负责，会同相关设计、科研、检测、质量监督、行业主管部门和混凝土企业等单位共同组成编制组参加编写。

本文件修订过程中，在广泛调查研究的基础上认真总结了全省各地的实践经验，并与有关国家、行业及地方标准进行了协调。

本文件共 12 章 3 个附录。主要内容：总则；术语；基本规定；订货；原材料；配合比；生产；施工；验收；质量保证体系；技术资料的归集；质量责任。

本文件修订的主要内容是：

1. 删除原 2.2 分类和 2.3 标记
2. 增加 3 基本规定
3. 增加 5.6 纤维
4. 增加 7.2 原材料及配合比选用
5. 增加 7.5 出厂检验
6. 删除原 7.5 试件成型与检验和 7.6 检验能力要求
7. 增加 8.2 交货和 8.3 交货检验
8. 增加 10 质量保证体系

9. 增加《混凝土开盘鉴定报告》替代了《预拌混凝土供应首次报告》

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布

机构不承担识别相关专利的责任。

本文件于 2004 年首次编制，2012 年进行了第一次修订，本次系第二次修订，由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，具体解释工作由辽宁省混凝土协会负责。在执行过程中，请各使用单位结合工程实践，认真总结经验，并将意见和建议寄交辽宁省混凝土协会（地址：沈阳市铁西区沈辽中路 6 号 1-1-1，邮政编码 110022，E-mail: lnshtxh@126.com）。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1	总则.....	
2	术语.....	1
3	基本规定.....	1
4	订货.....	1
5	原材料.....	1
5.1	水泥.....	
5.2	骨料.....	1
5.3	拌合用水.....	1
5.4	外加剂.....	1
5.5	矿物掺合料.....	1
5.6	纤维.....	1
6	配合比.....	1
7	生产.....	1
7.1	一般规定.....	1
7.2	原材料及配合比选用.....	1
7.3	计量.....	1
7.4	搅拌.....	1
7.5	出厂检验.....	1
7.6	运输、泵送.....	1
8	施工.....	11
8.1	一般规定.....	1
8.2	交货.....	1
8.3	交货检验.....	1
8.4	泵送.....	1
8.5	浇筑、振捣.....	1
8.6	养护.....	

9 验收.....

10 质量保证体系..... 11

10.1 一般规定..... 11

10.2 信息化..... 11

10.3 混凝土企业实验室..... 11

10.4 生产运输..... 11

10.5 交货与施工过程..... 11

11 技术资料的归集.....

12 质量责任.....

附录 A 混凝土开盘鉴定报告.....

附录 B 混凝土出厂合格证.....

附录 C 混凝土试件台账.....

本文件用词说明.....

引用标准名录.....

附：条文说明.....

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	1
3	Basic Regulations	
4	Order Goods	
5	Raw Materials	
5.1	Cement	
5.2	Aggregate	
5.3	Mixing Water	
5.4	Additive	
5.5	Mineral Admixtures	
5.6	Fibre	
6	Mix Proportion	
7	Produce	
7.1	General Provisions	
7.2	Selection of Raw Materials and Mix	
	Proportions	
7.3	Metering	
7.4	Stir	
7.5	Inspection at Manufacturer	
7.6	Transportation and Pumping	
8	Construction	
8.1	General Provisions	
8.2	Delivery	
8.3	Inspection at Delivery Place	
8.4	Pumping	

8.5	Pouring and Virate	
8.6	Curing	
9	Acceptance	
10	Quality Assurance System	
10.1	General Provisions.....	11
10.2	Information	11
10.3	Laboratory of Concrete Enterprises	
10.4	Production and Transportation	11
10.5	Delivery and Construction Process	
11	Collections of Technical Data	
12	Quality Responsibilities	
	Appendix A Concrete Opening Appraisal Report	
	Appendix B Ready-Mixed Concrete Factory	
	Certificate of Conformity	
	Appendix C Concrete Specimen Ledger	
	Explanation of Wording in This Document	
	List of Quoted Standards	
	Addition: Explanation of Provisions	

1 总 则

1.0.1 为了规范预拌混凝土生产、供货和使用过程中各环节的技术要求,确保预拌混凝土质量,特制定本文件。

1.0.2 本文件适用于搅拌站(楼)生产的预拌混凝土的技术质量控制、生产施工应用、质量验收、监督管理。

1.0.3 本文件系根据国家、行业标准、规范和有关规定,并结合辽宁地区的具体情况而编写的。

1.0.4 预拌混凝土的供方和需方,应根据自身特点和本文件的规定,制定实施细则。

1.0.5 预拌混凝土的原材料、设计、生产、施工、验收和质量管理,除应符合本文件外,尚应符合国家、行业及辽宁省现行有关标准、规范的规定。

2 术语

2.0.1 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。

2.0.2 交货地点 delivery place

买卖双方在合同中确定的交接预拌混凝土的地点。

2.0.3 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。

2.0.4 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。

2.0.5 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的混凝土在浇筑地点，按有关标准的要求进行检验，并对其质量达到合格与否作出确认的过程。主要包括外观检查、质量证明文件检查、抽样检验及对部分项目进行检测等。

2.0.6 开盘鉴定 first plate appraisal

在搅拌站（楼）对同一配合比拌合的第一盘混凝土质量进行的检验。

2.0.7 检测人员 testing personnel

具备与所从事试验检测项目相对应的建设工程质量试验检测知识和专业能力的技术人才(含试验员)。

2.0.8 工程检测管理信息系统 information management system of testing for construction engineering

利用计算机技术、网络通信技术等信息化手段，对

混凝土生产、运输、交货等全过程信息进行采集、处理、存储、传输的管理系统。

2.0.9 见证取样和送检 witness sampling and delivery for inspection

在建设单位或监理单位专设的且具有相关资格的人员见证下,由施工单位具有相关资格的人员现场取制样,并送至具备相应资质的检测单位进行委托检测的过程。

2.0.10 买卖合同 contract of sale

需方为明确所购预拌混凝土的价格、结算方式、各项技术指标和要求等,经买卖双方协商后签订的合同,是进行供货、交货和解决买卖双方矛盾的主要依据。

2.0.11 企业实验室 enterprise laboratory

混凝土企业内部设置的为技术研发,原材料和混凝土质量控制,在标准条件下出具试验检测报告等出厂检验质量证明文件的部门。

2.0.12 现场检测站 inspection station at construction site

施工单位根据工程需要在施工现场设置的主要从事试样取制、养护、送检以及对部分检测试验项目进行检测的部门。

2.0.13 唯一性信息化标识 unique informationization identification

指能够防脱落、防调换、防更改、防模糊,并具有唯一性,通过信息化技术防止试件未试压并全过程监管完成的标识。

2.0.14 中水 recycled water

经过处理后的搅拌站污水,达到混凝土用水标准后,可以在一定范围内重复使用的非饮用水。

3 基本规定

3.0.1 混凝土结构工程用预拌混凝土技术质量应符合 GB 55008 的规定。

3.0.2 预拌混凝土应符合 GB/T 14902 的规定。

3.0.3 原材料和混凝土放射性应按现行国家标准的规定执行。

3.0.4 预拌混凝土生产和施工应符合国家和地方相关环保要求的规定。

3.0.5 粉状仓储原材料宜采用信息化标识。

3.0.6 混凝土试件应采用唯一性信息化标识。

4 订货

4.0.1 订货应符合 GB/T 14902 的规定。

4.0.2 供货量应按下列方式计算：

1 预拌混凝土供货量应以体积计，计算单位为立方米（ m^3 ）；

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，表观密度在开盘鉴定报告中由混凝土企业实测校核取得。

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 $\pm 2\%$ ；

4 在预拌混凝土供货过程中，买方有权对每车混凝土实际装载量进行抽检，卖方应积极配合。

4.0.3 订货应满足下列要求：

1 购买预拌混凝土时，买卖双方应先签订买卖合同。合同中应明确规定预拌混凝土质量验收为交货检验，交货检验应为买卖双方预拌混凝土质量责任界线；

2 合同签订后，买卖双方应明确混凝土分类、性能等级及标记，供方应按订货单组织生产和供应；

3 合同中应明确规定普通预拌混凝土从搅拌机卸入搅拌运输车至现场卸料完成时的时间，如需延长运送时间，则应采取相应的有效技术措施并通过试验验证；

4 合同中应明确规定《预拌混凝土出厂合格证》

提供的方式和时间；

5 买卖双方合同宜采用《辽宁省预拌混凝土买卖合同示范文本》。

4.0.4 合同中应约定分部工程交货检验与出厂检验采用相同的混凝土强度检验评定方法。

4.0.5 合同中应明确当需方不具备交货检验环境、设备条件和人员的技术资质时，供需双方可协商确定并由需方委托有资质的检测单位承担。

4.0.6 除本文件规定买卖双方应共同归集保存的资料外，当需要其他资料时，买卖双方应在合同中明确规定。

5 原材料

5.1 水泥

5.1.1 水泥应符合GB 175、GB/T 200和GB/T 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，并应进行进场检验。进厂检验项目 and 水泥品种、强度等级的选用应符合GB 50164的规定。

5.1.3 水泥进场应按生产厂家、品种、代号、强度等级分仓存储，并应有防潮措施，仓罐水泥入口应有明显标识；当仓罐更换水泥厂家、品种、代号、强度等级时，应事先对该仓罐进行清仓处理，不得混仓。

5.1.4 水泥进场应分批进行检验，对连续进场的同厂家、同品种、同强度、同代号等级的散装水泥不超过500t为一个检验批。对不同厂家、不同品种、不同强度、不同代号等级的水泥不得按同一个检验批进行检验。

5.1.5 水泥的使用应符合下列规定：

- 1 出现结块的水泥不得用于混凝土工程；
- 2 水泥用于生产时的温度不宜高于 60℃；
- 3 当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过 3 个月(硫铝酸盐水泥超过 45d)时，应进行复检，并按复检结果使用；
- 4 出厂检验报告应注明水泥中的混合材料品种和掺量。

5.1.6 同厂家、同品种、同代号、同强度等级的水泥每年至少检验一次氧化镁含量、氯离子含量。

5.2 骨料

5.2.1 普通混凝土用骨料应符合JGJ 52或GB/T 14684、GB/T 14685的规定,高性能混凝土用骨料宜符合JG/T 568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/T25177和GB/T 25176的规定,轻骨料应符合GB/T 17431.1的规定,重骨料应符合GB/T 34008的规定。

5.2.2 骨料进场应提供出厂检验报告等质量证明文件,并应及时进行进场检验。普通混凝土用骨料检验项目应符合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,轻骨料检验项目及检验批量应符合JGJ/T 12的规定,重骨料检验项目及检验批量应符合GB/T34008的规定。

5.2.3 骨料进场应按不同产地、品种、规格分别堆放,在装卸和堆放过程中应防止颗粒离析、混杂、污染。骨料堆场应为可排水的硬质地面,应具有防尘和遮雨设施,并应符合有关环保要求的规定。

5.2.4 当工程设计有要求或结构处于易发生碱骨料反应环境中时,应对骨料进行碱活性检验,待验证对混凝土的质量无有害影响后方可使用。

5.2.5 结构混凝土用骨料同产地、品种每年至少检验一次坚固性。

5.2.6 对进场的骨料应分批进行检验,应不超过400m³或600t为一个检验批。对同一来源质量稳定、进料量较大且连续五次检验合格的骨料可按600m³或1000t为一个检验批。

5.2.7 没有对应国家、行业、地方标准的工业尾矿或废石骨料等应经过系统试验和长期性能、耐久性能试验验证符合工程或设计要求后方可使用。

5.3 拌合用水

5.3.1 混凝土拌合用水应符合JGJ 63的规定。

5.3.2 检验项目应符合JGJ 63的规定。每年同一水源检验不应少于一次。

5.3.3 采用中水、搅拌站清洗水、搅拌站内循环水等其他水源时应对其成分进行检验，并应符合JGJ 63的规定。

5.4 外加剂

5.4.1 外加剂应符合GB 8076、GB/T 23439、GB 50119、JC 475、GB/T 35159等的规定，聚羧酸系高性能减水剂还应符合JG/T 223的规定。

5.4.2 外加剂进场应提供出厂检验报告等质量证明文件，并应进行进场检验。检验项目应符合GB 50164的规定。

5.4.3 不同厂家、品种、规格的外加剂使用前宜按照GB 50119或JC/T 1083的规定进行相容性试验。

5.4.4 外加剂应按不同厂家、品种、规格分别贮存，标识应清楚。粉状外加剂应防止受潮结块，液体外加剂应有搅拌设备防止沉淀离析。

5.4.5 按同一厂家、品种、规格且连续进场的外加剂，

不超过50t为一检验批。

5.4.6 粉状外加剂结块时应进行检验，合格者应经粉碎至全部通过公称直径为300 μ m方孔筛后再使用。液态外加剂应贮存在密闭容器内，并应防晒和防冻。超过保质期的外加剂和出现沉淀、异味、漂浮等异常现象时，应经检验合格后方可使用。

5.4.7 外加剂的品种和掺量应根据混凝土性能要求、原材料、施工工艺、气候条件等，经混凝土配合比试验确定。

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，粒化高炉矿渣粉应符合GB/T 18046的规定，硅灰应符合GB/T 27690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/T317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，复合掺合料应符合JG/T 486的规定。

5.5.2 矿物掺合料进场时应提供出厂检验报告等质量证明文件，并应进行进场检验。检验项目应符合GB 50164的规定。

5.5.3 同一厂家、品种、规格且连续进场的粉煤灰、石灰石粉、钢渣粉、磷渣粉不超过200t为一个检验批，粒化高炉矿渣粉和复合掺合料不超过500t为一个检验批，沸石粉不超过120t为一个检验批，硅灰不超过30t为一个检验批。

5.5.4 掺用矿物掺合料的混凝土，宜采用硅酸盐水泥

和普通硅酸盐水泥。

5.5.5 进场时应按不同厂家、品种、规格分别存储在仓罐内，应做好明显标识，严禁受潮和混仓。

5.5.6 矿物掺合料存储期超过3个月，应进行复检，并按复检结果使用。

5.5.7 矿物掺合料的品种和掺量应根据混凝土性能要求、施工工艺、气候条件，经混凝土配合比试验确定。

5.5.8 用于预拌混凝土中的粉煤灰宜采用Ⅰ级或Ⅱ级，Ⅲ级粉煤灰不得用于混凝土结构工程。

5.6 纤维

5.6.1 用于混凝土中的钢纤维应符合《混凝土用钢纤维》GB/T39147的规定，合成纤维应符合《水泥混凝土和砂浆用合成纤维》GB/T 21120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，并应进行进场检验。检验项目及批量应符合《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221的规定。

5.6.3 纤维应按同一品种、规格、厂家分别标识和贮存。

6 配合比

6.0.1 普通混凝土配合比设计应由按 JGJ 55 的规定执行；高强混凝土配合比设计应按 JGJ/T281 规定执行；自密实混凝土配合比设计应按 JGJ/T 283 的规定执行；纤维混凝土配合比设计应按 JGJ/T 221 的规定执行；轻骨料混凝土配合比设计应按 JGJ/T 12 的规定执行；重混凝土配合比设计应按 GB/T 34008 的规定执行；透水混凝土配合比设计应按 CJJ/T 135 的规定执行。

6.0.2 混凝土配合比设计应满足混凝土施工性能的要求，强度以及其他力学性能和耐久性能应满足设计要求。混凝土强度检验评定应符合 GB/T 50107 的规定。

6.0.3 混凝土配合比设计可采用多种方法。混凝土配合比设计试配时的试验项目应符合表 6.0.3 的规定。

表 6.0.3 混凝土配合比试配的试验项目

序号	试配试验项目	配合比	指标类别	执行标准
1	坍落度、坍落扩展度	全部		GB/T50080
2	坍落度、扩展度经时损失	全部		GB/T50080
3	表观密度	全部		GB/T50080
4	拌合物中水溶性氯离子含量	全部		JGJ/T322
5	凝结时间	合同要求		GB/T50080
6	含气量	合同要求	抗	GB/T50080

			冻	
7	含气量经时损失	合同要求	抗冻	GB/T50080
8	力学（抗压强度）	全部		GB/T50081
	力学（抗折强度）	合同要求		GB/T50081
9	抗渗透	合同要求		GB/T50082
10	抗冻	合同要求		GB/T50082
11	限制膨胀率（用于补偿混凝土收缩水中 14d，转空气中 28d）	合同要求		GB50119 JGJ/T178
12	其他项目（如泌水率比、抗氯离子渗透、碳化等）	合同要求		GB/T50080 GB/T50082

6.0.4 生产施工配合比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，并根据混凝土原材料和质量动态信息及时调整。

6.0.5 大掺量矿物掺合料混凝土、大体积混凝土、冬期施工混凝土、抗裂混凝土除应符合工程设计要求外，可根据具体情况合同约定养护龄期。

6.0.6 分部工程每日首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定，其原材料、坍落度、表观密度等应满足设计配合比的要求。

6.0.7 混凝土企业可根据常用材料、常规混凝土技术质量要求和本地区环境条件（如温度）设计出常用的混凝土配合比，建立混凝土配合比选用表备用。遇有下列情况之一时，应重新设计配合比：

- 1 对混凝土性能指标有特殊要求时；
 - 2 原材料有显著变化时。
- 6.0.8** 混凝土配制强度取决于混凝土企业生产控制水

平，生产控制水平低时提高配制强度，生产控制水平高时降低配制强度。月评定混凝土实测强度达到强度标准值的组数的百分率不应小 95%。混凝土出厂检验强度在采用非统计方法进行评定时应符合 GB/T50107 的规定。

6.0.9 备用的系列配合比发生下列情况时，每年不用对所有系列配合比重新进行设计、试配，从中选择有代表性的配合比进行试配验证。试验项目（表 6.0.3）符合相关标准规定后，按新的试配编号重新批准后使用。

1 水泥厂家、品种、代号、强度等级等指标基本不变时；

2 矿物掺合料厂家、品种、规格等指标基本不变时；

3 骨料产地、品种、规格等指标基本不变时。

6.0.10 配合比验证具体要求应与配合比设计试配要求一致，包括原材料和混凝土配合比试配的试验项目。

6.0.11 配合比首次使用或停用时间超过三个月使用前应进行配合比验证，合格后方可进行生产。

7 生产

7.1 一般规定

7.1.1 预拌混凝土生产过程应包括原材料进场检验、贮存、选用，配合比设计、选用，计量、搅拌，出厂检验，运输、泵送（需供货单位泵送时）等工序的质量要求。

7.1.2 混凝土搅拌站（楼）应符合《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站(楼)》GB/T 10171 的规定。

7.1.3 生产过程的质量控制由供方承担。各工序应配置相应部门和人员进行控制。

7.1.4 特制品的生产除应符合本文件规定外，还应符合相关标准的规定。

7.1.5 预拌混凝土生产应符合环保的规定，并应符合《环境标志产品技术要求 预拌混凝土》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和残浆清洗干净；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，废水的回收利用应符合 JC/T 2647 的规定。

7.1.6 企业应配备相应的清洗设备保持场地和生产设施、运输设备的清洁。

7.1.7 企业应采用扬尘、噪声的控制措施和监控措施。

7.1.8 混凝土搅拌运输车辆宜采用定位系统和转向传感器监控车辆运行、混凝土罐的转向和转速，混凝土搅拌运输车和泵送设备宜安装视频设备监控混凝土运输过

程和现场施工情况。

7.1.9 预拌混凝土出厂后因故返厂时应及时进行处理，经调整或降级使用应有经试验确定的预案，并报企业技术负责人签字确认。

7.1.10 混凝土冬期生产应符合设计要求和《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 的规定。

7.2 原材料及配合比选用

7.2.1 原材料选用应符合设计配合比的要求。

7.2.2 设计配合比选用应符合工程设计和合同要求。

7.2.3 施工配合比应满足施工适应性，做好配合比调整记录。

7.2.4 负责生产质量的检测人员应依据配合比调整授权文件要求对混凝土施工配合比进行时时调整。当配合比调整超出授权范围时，上报企业技术负责人签字确认，并按授权文件要求留样。

7.2.5 骨料宜采用自动含水率测定设备。人工检测骨料含水率时，每工作班检测不应少于一次。当含水率有显著变化时，应增加测定次数，及时调整施工配合比。

7.2.6 预拌混凝土配合比开盘时，应符合下列规定：

1 混凝土开盘前，试验员应根据当班骨料含水率、生产任务单中运输距离和现场坍落度要求等指标确定合理的施工配合比；

2 试验员和搅拌机操作员应认真核对施工配合比数据输入是否正确，检查使用原材料与设计配合比要求是否相符，检查设定的搅拌时间是否满足要求等，检查无误后方可开盘；

3 试验员应进行混凝土拌合物性能检测,满足要求后应按要求留置试件,有其他要求时应按有关标准进行检测,全部满足要求后方可连续生产并出具《开盘鉴定报告》;

4 试验员负责全过程跟踪,确定混凝土在运输、泵送浇筑过程中的工作性,出现异常应及时采取措施。

7.3 计量

7.3.1 搅拌站原材料计量应采用计算机自动控制的电子计量设备,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。

7.3.2 搅拌站计量设备应具有法定计量部门签发的有效检定证书,并应周期性校验。混凝土生产单位应定期对搅拌站计量设备进行自检核查,周期宜选择周或月,搅拌站应每月至少自检一次。计量设备停用超过三个月、出现异常情况或者维修保养后使用前应进行自检,自检存疑时应进行法定检定。

7.3.3 每一工作班开始搅拌前,应对计量设备进行零点校准。

7.3.4 原材料的计量允许偏差不应大于表 7.3.4 的规定,并应每班检查 1 次。

表 7.3.4 混凝土原材料计量允许偏差

原材料种类	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: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。					

- 7.3.5 企业技术负责人应对计量设备检定结果和日常自检结果是否满足生产计量精度的要求进行确认。
- 7.3.6 企业应配备足够计量设备自检用标准砝码，首次使用应进行检定。
- 7.3.7 上料前，操作人员应检查上料系统运转是否正常，并应对仓、罐内的原材料品种予以确认。
- 7.3.8 当两种或两种以上材料采用累计称量时，宜先称量大剂量的，记录称值后，再添加小剂量的加以称量。
- 7.3.9 应根据粗、细骨料含水率的变化，液体外加剂含固量的变化等及时调整粗、细骨料和拌合水的称量。
- 7.3.10 外加剂应采用自动计量方式，当采用人工计量添加方式时，应有视频监控措施。

7.4 搅拌

- 7.4.1 搅拌机型式应为强制式，并应符合《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌机》GB/T 9142 的规定。
- 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 预拌混凝土搅拌的最短时间应保证混凝土拌合物均匀；当搅拌高强混凝土或冬期施工时，搅拌时间应适当延长。
- 7.4.4 冬期施工，当采用热水搅拌时，应采取防止水泥遇热水产生假凝的措施。
- 7.4.5 开盘搅拌时，技术人员下发施工配合比，搅拌楼操作人员不得擅自更改。当有变化时应由实验室负责人决定，并做好记录。

7.4.6 在搅拌混凝土时，操作人员应随时监视原材料和混凝土拌合物的变化，对异常情况应及时上报实验室负责人，采取有效措施并做好记录。

7.4.7 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 7.4.7 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，然后再投入胶凝材料等共同搅拌。

表 7.4.7 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

7.5 出厂检验

7.5.1 混凝土出厂检验应在搅拌地点取样。对同一配合比混凝土，坍落度、强度、抗渗性能取样应符合下列规定：

1 每拌制 100 盘且不超过 100m³时，取样不得少于一次；

2 每一工作班拌制不足 100 盘和 100m³时，取样不得少于一次；

3 连续浇筑超过 1000 m³时，每 200 m³取样不得少于一次；

4 对房屋建筑，每一楼层取样不得少于一次；

5 一次连续浇筑的同配合比混凝土每 500m³抗渗试件取样不得少于一次，且每项工程不得少于 2 组。

7.5.2 每次取样混凝土试样应制作的试件总组数，除

应满足 GB/T 50107 规定的混凝土强度评定所必需的组数外,还应满足合同中约定的混凝土强度评定方法的要求。

7.5.3 混凝土强度试验方法应符合 GB/T 50081 的规定。混凝土拌合物性能试验方法应符合 GB/T50080 的规定。

7.5.4 混凝土中氯离子含量和碱总含量应符合 GB 50010 的规定和设计要求, 合同中应约定混凝土中氯离子检验方法和碱总含量的计算方法。水溶性氯离子含量应符合 GB/T 14902 的规定, 同一工程、同一配合比的混凝土水溶性氯离子含量应至少检验一次。

7.5.5 混凝土抗水渗透试验、抗冻试验应按照 GB/T 50082 的规定执行, 对于同一工程、同一配合比的混凝土抗水渗透试验、抗冻试验应至少检验一次。

7.5.6 运输车出厂时, 应逐车对混凝土工作性进行观测, 若发现异常情况, 应及时采取有效措施予以调整, 直到符合要求方可出厂。

7.6 运输、泵送

7.6.1 泵送设备应符合《混凝土泵》GB/T 13333 的规定, 泵送施工应符合《混凝土泵送施工技术规范》JGJ/T 10 的规定。

7.6.2 运输车应符合《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408 的规定。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, 运输车的搅拌罐应有保温或隔热措施。

7.6.3 运输车在装料前应将搅拌罐内积水排尽, 装料后在运输和浇筑成型过程中严禁向搅拌罐内的混凝土拌

合物中加水。

7.6.4 现场需要二次流化宜使用配制好的非引气型液体流化剂。当使用非引气型粉状流化剂时，拌合水量应以能够溶解流化剂为准。现场加入外加剂的掺量和快速搅拌时间应有经试验确定的预案。

7.6.5 预拌混凝土从搅拌机卸入搅拌运输车至卸料时的时间不宜大于 90 min，如需延长运送时间，则应采取相应的有效技术措施，通过试验验证并记录验证数据。

7.6.6 搅拌运输车上应设明显标识，标明该车混凝土强度等级及特殊要求。

7.6.7 润泵砂浆、润泵剂不得浇筑到混凝土结构中。

7.6.8 在运输途中和等候卸料时，应保持运输车罐体正常转数，不得停转。卸料前，运输车罐体宜快速旋转搅拌 20s 以上，使混凝土拌合物均匀后再反转卸料。

7.6.9 混凝土泵送应连续进行，中断时间不得超过混凝土初凝时间。

7.6.10 采用搅拌运输车运输混凝土时，施工现场车辆出入口处应设置交通安全指挥人员，施工现场道路应顺畅，有条件时宜设置循环车道；危险区域应设置警戒标志；夜间施工时，应有良好的照明。

7.6.11 需要同时采用多台泵泵送时，应预先规定各自浇筑区域和浇筑顺序，保证混凝土能连续有序泵送浇筑。严禁将不同材料或不同配合比的混凝土浇筑到同一个混凝土结构部位。

7.6.12 输送混凝土的管道应不吸水、不漏浆、不漏气，保证泵送顺畅。

8 施工

8.1 一般规定

8.1.1 预拌混凝土施工过程应包括交货检验、泵送、浇筑、振捣、养护、拆模等工序的质量要求。

8.1.2 结构混凝土施工应按照《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 及国家相关标准的规定执行。

8.1.3 施工过程质量控制由施工单位承担。供方和施工单位均应加强技术交底。施工单位技术人员应了解预拌混凝土的性能和施工要点，供方技术人员宜了解混凝土泵送工艺和施工流程，双方宜在技术质量控制方面密切配合。

8.1.4 现场检测用仪器设备应进行检定，并保持在有效期内，对于使用频次较高或易发生漂移的仪器设备，应进行期间核查并记录。预拌混凝土企业技术负责人应对现场检测环境条件和仪器设备的有效性进行确认。

8.1.5 施工现场应满足下列要求：

1 场地坚实平整，道路顺畅，有满足安全承重混凝土运输车的停车场地，场内道路的宽度和回转半径应满足泵车和运输车的要求；有良好的照明、水源；混凝土泵作业区内无障碍，泵车臂架活动范围内无电线、信号线等线路；地泵管路有安全防护措施；有条件时宜设置混凝土运输车冲洗设备和废水回收池。

2 冬期、雨期、特殊工艺（例如：模板高支撑部位）施工，施工单位应制定专项技术保证措施。

8.1.6 施工单位在混凝土常规品浇筑前，应至少提前一

天通知供方准备；特制品或特殊情况应适当延长提前通知时间给供方足够原材料等的准备时间。

8.1.7 施工单位应做好用于检查混凝土结构强度的 7d、28d 标准养护和结构实体同条件（含冬施转常温）养护等试件的取样、制样、标识工作，混凝土抗压强度试件留置应满足 GB50204 的规定，并按照本文件要求对混凝土浇筑、混凝土取样、制样及送样留存影像资料。

8.2 交货

8.2.1 供方应按分部工程向需方提供同一配合比混凝土的开盘鉴定报告。

8.2.2 交货时，需方应授权专人及时对供方所供预拌混凝土的质量、数量进行确认。供方应随每一辆运输车向需方提供该车混凝土的发货单，需方授权人验收确认后在混凝土发货单上签字。

8.2.3 建设单位或监理单位应对交货旁站见证。

8.2.4 交货时，供方应指定专人对需方检测活动进行确认。

8.3 交货检验

8.3.1 交货检验包括混凝土工作性能、抗压强度和合同中规定的其他检验项目。

8.3.2 混凝土交货检验应在交货地点取样，交货检验试样应随机从同一运输车卸料量的 1/4 到 3/4 之间抽取。

8.3.3 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 20 min 内完成，试件制作应

在混凝土运到交货地点时开始算起 40 min 内完成。混凝土坍落度实测值与控制目标值的允许偏差应符合表 8.3.3 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，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 8.3.3 混凝土拌合物坍落度和扩展度允许偏差

项目	控制目标值	允许偏差
坍落度 (mm)	≥ 100	± 30
扩展度 (mm)	≥ 350	± 30

8.3.4 扩展度实测值与控制目标值的允许偏差宜符合表 8.3.3 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。

8.3.5 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。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。

8.3.6 混凝土拌合物含气量实测值不宜大于 7.0%，并与合同规定值的允许偏差不宜超过 $\pm 1.0\%$ 。冻融环境条件下的混凝土拌合物含气量应符合 GB/T 50746 的规定。对于无抗冻要求的一般环境条件下掺用引气剂或引气型外加剂混凝土拌合物的含气量应符合 GB 50164 的规定。

8.3.7 试件的取样频率和数量应符合下列规定：

- 1 每 100 盘，但不超过 100m^3 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 100 m^3 时，取样不应少于一次；
- 3 当一次连续浇筑的同配合比混凝土超过 1000 m^3

时，每 200 m³ 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；

5 一次连续浇筑的同配合比混凝土每 500m³ 抗渗试件取样不应少于一次，且每项工程不应少于 2 组；

6 同一配合比的混凝土有耐久性要求时，取样不应少于一次；

7 同一配合比的混凝土有抗冻要求时，取样不应少于一次；

8 同一配合比混凝土拌合物中的水溶性氯离子含量检验，取样不应少于一次。

8.3.8 每次取混凝土强度试样应制作的试件总组数，除应满足 GB/T 50107 规定的混凝土强度评定所必需的组数外，还应满足合同中约定的混凝土强度评定方法的要求。

8.3.9 混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量应符合表 8.3.9 的规定，试验方法应符合 JGJ/T322 的规定；混凝土耐久性能应满足设计要求，检验评定和取样频率应符合 JGJ/T 193 的规定；混凝土含气量、扩展度及其他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。

表 8.3.9 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 *（%，按胶凝材料用量的质量百分比计）		
	钢筋混凝土	预应力混凝土	素混凝土
干燥环境	0.30	0.06	1.0
潮湿但不含氯离子的环境	0.20		
潮湿而含氯离子的环境、盐渍土环境	0.10		

除冰盐等侵蚀物质的腐蚀环境	0.06		
a ₁ : 水溶性氯离子含量测试结果数据处理时, 辅助胶凝材料的量不应大于硅酸盐水泥的量。当采用 P·I 型硅酸盐水泥时, 硅酸盐水泥的量即为水泥用量; 当采用除 P·I 型硅酸盐水泥以外的其他类型的通用硅酸盐水泥时, 硅酸盐水泥的量以水泥用量减去混合材用量计算。水泥中的混合材掺量应按水泥厂家提供的出厂数据确定。			

- 8.3.10 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, 掺有引气剂或引气型外加剂的混凝土还应检验拌合物的含气量。
- 8.3.11 特制品除应检验 8.3.10 所列项目外, 还应按相关标准和合同规定检验其他项目。
- 8.3.12 预拌混凝土交货检验应由需方具有相应资格的技术人员在交货地点进行, 也可双方协商并委托有相应检测资质的单位承担, 建设单位或监理单位应见证整个过程的准确性和真实性。交货检验的结果应在试验结束后 3 个工作日内通知供方。
- 8.3.13 建设单位或监理单位应当制作完整的见证记录, 记录取样、制样、标识、留置、检验、养护、送检至指定的具有相应资格的第三方检测机构以及现场检测等情况, 并签字确认。
- 8.3.14 交货检验现场检验条件应符合 JGJ 190 的规定, 也可设置现场检测站。

8.4 浇筑、振捣、养护

- 8.4.1 混凝土在施工前, 施工单位应根据结构类型及特点、混凝土性能需求、施工环境条件、混凝土材料组成, 确定混凝土施工方案, 并做好各项准备工作。
- 8.4.2 预拌混凝土应在泵送、浇筑、振捣、收面、拆模前后等全过程采取有效的混凝土养护措施。现浇混凝土养护应符合 JC/T60018《现浇混凝土养护技术规范》

的规定。

8.4.3 施工单位应查验《混凝土运输车发货单》中混凝土标记和使用部位等重要信息，严防错送和错用。

8.4.4 当夏季天气炎热时，混凝土拌合物入模温度不应高于 35℃，宜选择晚间或夜间浇筑混凝土；现场温度高于 35℃时，宜对金属模板进行浇水降温，但不得留有积水，并宜采取遮挡措施避免阳光照射金属模板。

8.4.5 当冬期施工时，混凝土拌合物入模温度不应低于 5℃，并应有保温措施。

8.4.6 当混凝土自由倾落高度大于 3.0m 时，宜采用串筒、溜管、振动溜管等辅助设备。

8.4.7 浇筑竖向尺寸较大的结构物时，应分层浇筑，每层浇筑厚度宜控制在 300mm~350mm；大体积混凝土宜采用分层浇筑方法，可利用自然流淌形成斜坡沿高度均匀上升，分层厚度不应大于 500mm。上下层间隔的时间不得超过混凝土初凝时间，且上层混凝土应超前覆盖下层混凝土。

8.4.8 自密实混凝土浇筑应符合相关标准的规定。

8.4.9 应根据混凝土拌合物特性及混凝土结构部位、构件或制品的制作方式选择适当的振捣方式和振捣时间，宜控制在 10s~30s 内，当混凝土拌合物表面出现泛浆，基本无气泡逸出，可视为捣实。。

8.4.10 混凝土振捣宜采用机械振捣。当施工无特殊振捣要求时，可采用振捣棒进行捣实，振捣棒与模板的距离不应大于振捣棒振动作用半径的 50%，振捣插点间距不应大于振捣棒振动作用半径的 1.4 倍。连续多层浇筑时，振捣棒的前端应插入下层混凝土中，插入深度不应小于 50mm；当浇筑厚度不大于 200mm 的表面积较大的平

面结构或构件时，宜采用表面振动成型。

8.4.11 混凝土浇筑、振捣应保证混凝土拌合物的均匀性、密实性、连续性和整体性。应按浇筑方案确定的浇筑区域、浇筑顺序进行浇筑，并应符合下列规定：

1 输送管输送混凝土应先远后近；

2 同一区域应先竖向后水平结构；

3 地下防渗结构应先外后里；

4 当浇筑部位的混凝土强度等级不同时(如梁板与柱头)，应采取有效措施保证低强度等级混凝土不进入高强度等级混凝土区域；

5 浇筑大体积、大方量混凝土时，应符合《大体积混凝土施工标准》GB 50496 的规定；

6 对于有模板高支撑、大跨度部位的，需方应制定专项技术保证措施。

8.4.12 布管时应设钢支架把水平输送管路和手动软管布料管架空，不得直接支撑在钢筋骨架上。

8.4.13 浇筑竖向结构混凝土时，布料管出口离模板内侧不应小于 50mm，且不得向模板内侧直冲布料。

8.4.14 混凝土浇筑过程中因故停工，买卖双方应及时采取相应措施。

8.4.15 预拌混凝土水平结构浇筑施工应符合下列要求：

1 浇筑水平结构混凝土应均匀布料，每处振捣时间应根据混凝土流动性来制定，一般宜在 5s-15s，严防过振导致石子下沉表面开裂，严防漏振导致混凝土结构不密实；

2 在水平结构混凝土表面，适时抹压两遍以上，应特别注意消除混凝土表面沉缩裂纹；

3 在混凝土接近初凝时，用平板振动器复振液化混凝土，愈合裂纹，或用铁滚筒滚压混凝土，消除表面塑性裂纹；

4 在混凝土终凝前对浇筑面进行抹面处理，消除表面塑性收缩裂纹。

8.4.16 有耐久性要求的混凝土养护应符合 GB/T 50476 的规定，现浇混凝土养护应符合《现浇混凝土养护技术规范》JC/T 60018 的规定。

8.4.17 混凝土浇筑完毕后应根据结构、构件或制品情况、环境条件、原材料情况以及对混凝土性能的要求等及时进行养护，养护时间以及养护方法应符合相关标准的要求，并应严格执行。可采用洒水、覆盖保湿、喷涂养护剂、冬季蓄热、加热养护等方法进行养护。

8.4.18 采用塑料薄膜覆盖养护时，混凝土全部表面应覆盖严密，并保持膜内有凝结水。对于混凝土浇筑面，尤其是平面结构，宜边浇筑成型边采用塑料薄膜覆盖保湿。采用养护剂养护时，应通过试验检验养护剂的保湿效果。

8.4.19 竖向结构混凝土表面宜采取涂刷养护剂或外包塑料膜等措施；平面结构混凝土初凝前应喷湿雾，初凝后应洒水保湿，终凝后宜采用蓄水养护或采用各种有效的覆盖方法；

8.4.20 湿养护的期限应不少于 7d。采用缓凝型外加剂、大掺量矿物掺合料混凝土、抗渗混凝土、强度等级 C60 及以上混凝土、后浇带混凝土等养护时间不应少于 14d；地下室底层墙、柱和上部结构首层墙、柱，宜适当增加养护时间；养护水的温度与混凝土表面温度之差不应超过 25℃。在寒冷气候下，应采取保温措施并延迟

拆模时间：

8.4.21 大体积混凝土、冬期施工混凝土等特殊混凝土应制定专项施工和养护方案。

8.4.22 对于大体积混凝土，养护过程应进行温度控制，混凝土内部和表面的温差不宜超过 25℃，表面与外界温差不宜大于 20℃。

8.4.23 对于冬期施工的混凝土，应按照《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 执行，养护应符合下列规定：

1 日均气温低于 5℃时，不得采用洒水养护方法。

2 混凝土受冻前的强度不得低于 5.0MPa。

3 混凝土强度达到设计强度等级的 50%时，方可撤除养护措施。

4 在未达到受冻临界强度前不得停止保温（或加温）养护措施。

8.4.24 混凝土构件成型后，在强度达到 1.2MPa 以前，不得在其上踩踏行走、堆放物料、安装模板及支架。

8.4.25 同条件养护试件的留置应根据施工部位和拆模要求，由监理（建设）单位和施工单位共同确定。

9 验收

9.0.1 预拌混凝土质量验收应以交货检验结果作为依据。

9.0.2 需方应及时向供方提供交货检验结果（含第三方强度评定结果）。对交货检验的结果有争议时，按合同约定进行第三方调解或经有仲裁资格的检验单位进行检验鉴定或经法院仲裁。

9.0.3 混凝土强度检验结果符合本文件 8.3.5 规定时为合格。

9.0.4 混凝土坍落度、扩展度和含气量的检验结果分别符合本文件 8.3.3、8.3.4 和 8.3.6 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文件 8.3.3、8.3.4 和 8.3.6 的规定时，应评定为合格。

9.0.5 混凝土拌合物中水溶性氯离子含量检验结果符合本文件 8.3.9 规定时为合格。

9.0.6 混凝土耐久性能检验结果符合本文件 8.3.5 规定时为合格。

9.0.7 买卖双方对预拌混凝土质量验收结果有异议时，经有仲裁资格的检验单位进行检验鉴定，责任方应承担相对应的责任。

9.0.8 分部工程《预拌混凝土出厂合格证》和工程全部结束后的有关资料按合同约定提供。

9.0.9 当混凝土试件强度评定不合格时，应委托供需双方认可的具有资质的检测机构按国家现行有关标准的规定对结构构件中的混凝土强度进行检测推定，应按本

文件 9.0.10 条的规定进行处理。

9.0.10 当混凝土结构施工质量不符合要求时，应按下列规定进行处理：

1 经返工、返修或更换构件、部件的，应重新进行验收；

2 经有资质的检测机构按国家现行有关标准检测鉴定达到设计要求的，应予以验收；

3 经有资质的检测机构按国家现行有关标准检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算并确认仍可满足结构安全和使用功能的，可予以验收；

4 经返修或加固处理能够满足结构可靠性要求的，可根据技术处理方案和合同约定进行验收。

10 质量保证体系

10.1 一般规定

10.1.1 质量保证体系包括原材料、生产、运输、交货、浇筑、振捣、养护、拆模全过程质量要求。

10.1.2 预拌混凝土企业，包括其设立的分公司或分站，应建立实验室和完善有效的质量保证体系。工作行为、人员资格、仪器设备、设施及环境条件、检测程序、检测数据、检测报告、原材料及混凝土质量控制等各方面既要符合相关标准的要求，又要满足生产能力的要求。实验室基本条件应满足所生产产品的试验检测要求。

10.1.3 实验室每年应至少进行一次能力验证或比对试验。

10.1.4 施工单位和监理单位应核实预拌混凝土供应来源是否符合资质要求，无合法手续或手续不全的混凝土不得进入施工现场。

10.1.5 企业技术负责人、实验室负责人应满足资质标准要求。实验室负责人对原材料的使用有异议时，企业负责人应在原材料进场试验报告上签署具体使用意见。

10.2 信息化

10.2.1 实验室应按照《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618中的相关规定，建立工程检测管理信息系统，并与当地监管部门的监管平台联网，对检测业务受理、检测数据采集、检测信息上传、

检测报告出具、检测档案管理等活动进行信息化管理，保证预拌混凝土质量检测活动全过程可追溯。

10.2.2 预拌混凝土买卖合同管理、原材料采购、进场检验、配合比设计、生产配合比、生产过程、生产调度、出厂检验、运输、交货、第三方检测等全过程宜采用信息化管理，为工程质量追溯提供数据支撑。

10.2.3 施工单位应留存混凝土运输车进入施工现场至浇筑完成离场全过程影像资料。监理单位应留存交货检验全过程影像资料。

10.2.4 电子文件归档和电子档案管理应按《电子文件归档与电子档案管理规范》GB/T 18894 的规定执行。

10.3 混凝土企业实验室

10.3.1 实验室应按照现行标准规范进行试验检测工作，出具检测报告，并严格履行审核、签发手续。

10.3.2 应制定和生产能力相适应的质量体系文件，并规范执行。当检测范围、生产能力、标准规范发生变化时应及时修订执行。

10.3.3 应根据企业开展检测项目及参数具备必要的检测能力。检测能力包括检测及办公场所、环境条件、仪器设备、检测人员、标准规范、质量体系、信息化等。

10.3.4 试验检测人员应具备专业基础知识和试验检测能力，上岗前应经培训符合岗位要求后方可上岗，检测人员数量应与生产规模和试验检测要求相匹配。

10.3.5 应当建立过程数据和结果数据、检测影像资料及检测记录、报告等留存制度。流转单、委托单、原始记录、检测试验报告的编号应按照年度分类流水编号，

编号应连续，不得空号、断号、重号、涂改，确保检（试）验过程可追溯，并单独建立不合格检（试）验台帐。

10.3.6 原始记录应在观察或获得时记录原始的观察结果、数据和计算。原始记录的修改应保存原始的以及修改后的数据和文档，包括修改的日期、标识修改的内容和负责修改的人员。原始记录宜采用辽宁省混凝土生产、实验室质量运行统一记录表格。

10.3.7 检测试样留置应符合下列要求：

1 设置试样留置区，配备试样管理员，负责试样留置工作。试样的分类、放置、标识、登记、留置等应符合现行规范标准要求；试样应有唯一标识，标识应字迹清晰、牢固，应按照年度分类流水编号，编号应连续，不得空号、断号、重号、涂改；

2 非破坏性检测、且可重复检（试）验的试样，应在样品检（试）验后留置不少于 7 天；破坏性试样，应在样品检（试）验后留置不少于 3 天。水泥封存样保留不少于 40 天，外加剂封存样保留不少于 6 个月；

3 混凝土出厂强度异常或达不到规定要求时，应及时上报技术负责人，并按相关管理制度采取紧急措施。

10.3.8 外委或分包的检测项目属于质量保证体系的一部分，检测批量应符合本文件的规定。

10.3.9 按照有关规定对生产和实验室仪器设备进行定期检定或者校准，确保配合比准确执行和检测技术能力持续满足所开展检测活动的要求。

10.3.10 应定期对同一配合比混凝土强度进行统计，出具《混凝土试件强度统计、评定报告》，用于控制和评价混凝土企业生产质量控制水平。

10.3.11 实验室应有专门的化学药品柜和管理制度。

实验室自行配置试验用试剂应有完整的配制数据记录或委托有资质的第三方检测机构出具检测报告。

10.4 生产运输

10.4.1 买方有权对生产运输过程进行监督。

10.4.2 混凝土生产应保存开盘计量设备零点校准记录、每盘混凝土动态计量数据、设备计量检定和日常自检记录、生产混凝土事故处理记录。

10.4.5 混凝土运输应保存每辆运输车运输线路、过程记录和视频记录。

10.4.6 按设备说明书、规范规定要求定期对搅拌站的各种电子称量设备进行标定效验（先用标准砝码标定，最后再实物称量），看看计量误差是否符合要求规定并做好记录，标定时应通知试验员同时标定。

10.4.7 试验人员接到生产任务通知单后，测试骨料含水率，换算施工配合比下配料单给搅拌机操作人员，和操作人员一起输入电脑微机确认后签字备案。当骨料含水率波动较大时，应增加抽测频次，及时调整拌合用水量。在骨料下料口宜采用自动含水率测定装置替代人工检测，定期对该装置进行校准。

10.4.8 搅拌站操作人员应检查每车混凝土出厂前的工作性能是否符合生产任务单要求。

10.4.9 试验人员应详细记录施工配合比的施工部位，建立实际施工配合比台帐，做到有据可查。

10.4.10 投料拌合后，操作人员检查核对各材料的实际计量数据，是否与设定的参数相符，是否在规定的误差范围内，如不在其范围内，由操作人员对计量系统进

行微调至误差范围。每次误差调整，操作人员应做好详细调整记录。

10.4.11 试验人员每个星期进行一次配料误差分析，检查自动计量系统的波动情况，写出书面误差分析报告。

10.5 交货与施工过程

10.5.1 需方应按照《建筑工程检测试验技术管理规范》JGJ190 在施工现场建立混凝土试件成型室、养护室，检测用功能室等，并配合必要的试验仪器设备。成型室、养护室、功能室等环境条件和仪器设备性能应符合《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618 和相关标准的规定。

10.5.2 交货检验应由需方具有相应资格的检测人员进行。监理单位应对工程现场检测人员的资格进行审查。

10.5.3 需方应做好现场交货检验和各项记录。

10.5.4 需方现场制作的混凝土试件宜采取唯一性信息化标识。当采取传统标识时，供方和监理单位要对其流转过程和检测过程进行确认。

10.5.5 需方应做好现场混凝土质量事故分析及处理记录。

10.5.6 交货检验过程监控系统宜包括试件制作过程、养护过程和试样测试过程的全部现场监控。

10.5.7 施工单位应做好同条件试件制作、环境温度、试压强度记录，为拆模提供数据依据。

10.5.8 施工单位应做好冬期施工期间混凝土出罐温度和混凝土入模温度记录；

11 技术资料的归集

11.0.1 预拌混凝土的技术资料的归集应满足现行相关标准规范的要求，满足直接进行混凝土质量分析的需要，满足买卖双方质量责任划分的需要。

11.0.2 各项检验试验结果必须符合现行相关标准、规范的要求，其检验批必须符合本文件中的相关规定。

11.0.3 检验报告必须有对应的委托单和原始记录。原材料委托单可由本单位原材料采购部门填写，混凝土配合比和物理力学性能委托单可由生产部门填写。

11.0.4 企业应建立完善的资料管理制度，包括收集、整理、归档、保管、使用、销毁、移交等内容。资料应真实、完整、有效、齐全。

11.0.5 技术资料填写应内容齐全、字迹清晰、书写规范。原始记录不得随意更改，因笔误需要更改时应在错误处杠改，并注明更改人、更改原因、更改日期。

11.0.6 技术质量资料的归集应包括以下内容：

1 供方应单独归集保存下列资料：

- 1) 原材料的质量证明文件和其进场试验原始记录、报告；
- 2) 混凝土配合比设计原始记录；
- 3) 生产配合比通知单；
- 3) 配合比调整记录；
- 5) 混凝土试件和水泥试件标养的温度和湿度记录；
- 6) 混凝土出厂合格证及其他性能检验报告；（△）

7) 原材料及混凝土试件不合格台帐;
(△)

7) 混凝土质量事故分析及处理记录;

8) 生产、检验试验计量设备检定/校准证书和自检记录;

9) 每盘混凝土拌合物计量记录(含计量偏差记录);

10) 带班工程师交接班记录;

11) 混凝土使用回访记录;

12) 人员档案(入职登记表、学历证明、职称证书、岗位证书、培训记录、履历表、离职表等);

14) 生产任务单;

15) 预拌混凝土生产数据;

16) 混凝土出厂强度检验评定记录。

2 需方应单独归集保存下列资料:

1) 同条件试件制作、养护温度和气象记录,试压记录;

2) 现场交货检验相关记录(如取样、成型、养护、检测记录)等;

3) 冬期施工期间混凝土出罐温度和混凝土入模温度记录;

4) 冬期混凝土和大体积混凝土养护期间测温记录;

6) 混凝土施工过程记录(如浇筑、振捣、养护、拆模记录)等;

7) 质量事故分析及处理情况记录;

8) 混凝土、砂浆试件台账;

3 买卖双方应共同归集保存下列资料：

- 1) 买卖合同及日订单（生产任务单）；
- 2) 预拌混凝土出厂合格证；（△）
- 3) 分部工程第三方混凝土强度评定记录；（△）
- 4) 混凝土运输车发货单；（△）
- 5) 混凝土在施工现场停放超过规定时间原因和处理记录；
- 6) 混凝土使用技术交底及其执行情况记录；
- 7) 混凝土开盘鉴定报告；（△）
- 8) 产品使用说明书。

11.0.7 预拌混凝土出厂合格证、交货检验混凝土强度检验报告及评定记录、交货检验混凝土其他性能检验报告作为混凝土需方工程技术资料进入工程竣工技术档案，其他归集的技术资料分别存放于买卖双方，备质量问题追溯时使用。

11.0.8 混凝土买卖双方归集技术资料时，应有指定的部门和人员负责资料的归集和存档管理，保存期限一般为5年，带“△”的保存期为20年，时间从该资料形成之日开始计算。电子文件应与相应的纸质文件材料一并归档保存。

11.0.9 除《混凝土开盘鉴定报告》《预拌混凝土出厂合格证》《混凝土试件台账》给出表式外，其他记录可由买卖双方按相关规定自行制定，也可采用辽宁省混凝土协会组织编制的辽宁省混凝土生产、实验室质量运行统一记录表格。

11.0.10 本文件中所要求的电子资料和归集和归档应符合《电子文件归档与电子档案管理规范》GB/T 18894 的规定。

12 质量责任

12.0.1 预拌混凝土质量验收应以交货检验结果作为依据，同时也是供需双方的质量责任界线，供需双方应分别承担相应的质量责任。

12.0.2 需方到搅拌站自提自运输混凝土的质量验收应以出厂检验结果作为依据，同时也是供需双方的质量责任界线，供需双方应分别承担相应的质量责任。

12.0.3 预拌混凝土的供需双方，应分别建立完善有效的质量保证体系。预拌混凝土的供方应对原材料、生产、出厂检验、运输泵送（需方到搅拌站自提自运输除外）、交货检验负有质量责任；预拌混凝土的需方应对交货检验、现场见证取样、泵送、浇筑、振捣、养护、拆模负有质量责任。

12.0.4 预拌混凝土的质量评定应按本文件和现行有关国家标准的规定和订货合同中的相关约定进行。

12.0.5 供方交货检验混凝土强度符合本文件 8.2、8.3 条规定时，应免除混凝土结构实体检验中的质量责任。

12.0.6 随意往预拌混凝土拌合物中加水造成质量问题的，应由加水方承担其全部质量责任。

12.0.7 供需双方都不得要求对方承担现行有关国家标准规定和订货合同约定以外的任何质量责任。

12.0.8 需方未组织交货检验或交货检验不符合本文件要求造成无法对预拌混凝土交货质量进行判定的，需方应承担相应质量责任。

附录 A 混凝土开盘鉴定报告

(资料性附录)

混凝土开盘鉴定报告

工程名称					报告编号					
标记					施工部位					
施工单位					鉴定时间		年 月 日			
配合比编号					要求坍落度 (mm)					
材料名称	水泥	砂	石	水						
使用批材料复试报告编号										
用量 (kg/m³)										
施工用量 (kg/m³)	砂含水率 (%)				石含水率 (%)				外加剂含水率 (%)	
原材料、设计配合比与生产是否相符										
鉴定结果	鉴定	混凝土拌合物性能								
	项目	坍落度 (mm)		保水性		粘聚性		表观密度 kg/m³		
	设计									
	实测									
留置标养试件编号						混凝土抗压强度 (MPa)				
鉴定结论										
混凝土单位负责人					搅拌机负责人					

实验室：(盖章) 批准： 审核： 鉴定：

单位工程负责人意见： (建设单位或监理单位、施工单位)

附录 B 预拌混凝土出厂合格证

(资料性附录)
预拌混凝土出厂合格证

出厂合格证编号：_____ 合同编号：_____

工程名称：_____

需方：_____

供方：_____

供货日期：_____ 施工部位：_____

混凝土标记：_____

标记内容以外的技术要求：_____ 供货量（m³）：_____

混凝土配合比编号：_____ 发出日期：_____

原材料	水泥	砂	石	水						
品种、规格、级别										
检验报告编号										

混凝土质量评定

试块 组数 n		强度标准值 $f_{cu,k}$ (MPa)		平均值 m_f $\bar{f}_{cu}$ (MPa)		最小值 $f_{cu,min}$ (MPa)		已知标 准差 σ_0		
未知标准差 S_{fcu}			第 i 组强度值 $f_{cu,i}$		合格评定系数		λ_1	λ_2	λ_3	λ_4
评定 方法	生产条件一致，同一强度变异性稳定且一个检验批为连续的 3 组试件			$n \geq 10$		$n < 10$				
	$f_{cu} \geq f_{cu,k} + 0.7 \sigma_0$			$m_{fcu} \geq f_{cu,k} + \lambda_1 S_{fcu}$		$m_{fcu} \geq \lambda_3 f_{cu,k}$				
	$f_{cu,min} \geq f_{cu,k} - 0.7 \sigma_0$			$f_{cu,min} \geq \lambda_2 f_{cu,k}$		$f_{cu,min} \geq \lambda_4 f_{cu,k}$				
结果										
其他技术要求检验与评定结果										
结论										

单位（印章）：_____ 批准：_____ 审核：_____ 填表：_____

附录 C 混凝土试件台账

(资料性附录)

混凝土试件台账

试 件 编 号	强 度 等 级	抗 渗 等 级	浇 筑 部 位	成 型 日 期	试 件 类 型	养 护 方 式	制 作 人	见 证 人	送 检 日 期	委 托 编 号	报 告 编 号	结 果	备 注

注：养护方式：1、标准养护 2、同条件养护 3、同条件养护 28d 转标准养护 28d

本文件用词说明

1 为便于在执行本文件条文时区别对待，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，采用“可”。

2 本文件中指明应按照其他有关标准、规范执行的，写法为“应按照……执行”或“应符合……的规定”。非指定按照其他有关标准、规范执行的写法为“可参照……执行”。

引用标准名录

1 《通用硅酸盐水泥》	GB 175
2 《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 200
3 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》	GB/T 1596
4 《混凝土外加剂》	GB 8076
5 《混凝土搅拌站（楼）》	GB/T 10171
6 《混凝土泵》	GB/T 13333
7 《道路硅酸盐水泥》	GB/T 13693
8 《建设用砂》	GB/T 14684
9 《建设用卵石、碎石》	GB/T 14685
10 《预拌混凝土》	GB/T 14902
11 《轻骨料及其试验方法 第 1 部分：轻骨料》	GB/T 17431.1
12 《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》	GB/T 18046
13 《用于水泥和混凝土中钢渣粉》	GB/T 20491
14 《水泥混凝土和砂浆用合成纤维》	GB/T 21120
15 《混凝土膨胀剂》	GB/T 23439
16 《混凝土和砂浆用再生细骨料》	GB/T 25176
17 《混凝土用再生粗骨料》	GB/T 25177
18 《混凝土搅拌运输车》	GB/T 26408
19 《砂浆和混凝土用硅灰》	GB/T 27690
20 《石灰石粉混凝土》	GB/T 30190
21 《防辐射混凝土》	GB/T 34008
22 《喷射混凝土用速凝剂》	GB/T 35159
23 《混凝土用钢纤维》	GB/T 39147
24 《粉煤灰中铵离子含量的限量及检验方法》	GB/T 39701
25 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》	GB/T 50080
26 《混凝土物理力学性能试验方法标准》	GB/T 50081

27 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》	GB/T 50082
28 《混凝土结构设计规范》	GB 50010
29 《混凝土强度检验评定标准》	GB/T 50107
30 《混凝土外加剂应用技术规范》	GB 50119
31 《混凝土质量控制标准》	GB 50164
32 《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204
《地下防水工程质量验收规范》	GB 50208
33 《混凝土结构耐久性设计规范》	GB/T 50476
34 《大体积混凝土施工标准》	GB 50496
35 《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》	GB 50618
36 《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666
37 《混凝土结构通用规范》	GB 55008
《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌机》	GB/T 9142
38 《透水水泥混凝土路面技术规程》	CJJ/T 135
39 《混凝土防冻剂》	JC 475
40 《水泥与减水剂相容性试验方法》	JC/T 1083
41 《预拌混凝土生产企业废水回收利用规范》	JC/T 2647
42 《现浇混凝土养护技术规范》	JC/T 60018
43 《混凝土用粒化电炉磷渣粉》	JG/T 317
44 《水泥砂浆和混凝土用天然火山灰质材料》	JG/T 351
45 《混凝土用复合掺合料》	JG/T 486
46 《混凝土和砂浆用天然沸石粉》	JG/T 566
47 《高性能混凝土用骨料》	JG/T 568
48 《混凝土泵送施工技术规程》	JGJ/T 10
49 《轻骨料混凝土技术规程》	JGJ/T 12
50 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》	JGJ 52
51 《普通混凝土配合比设计规程》	JGJ 55
52 《混凝土用水标准》	JGJ 63

53 《建筑工程冬期施工规程》	JGJ/T 104
54 《建筑工程检测试验技术管理规范》	JGJ 190
55 《混凝土耐久性检验评定标准》	JGJ/T 193
56 《海砂混凝土应用技术规范》	JGJ 206
57 《纤维混凝土应用技术规程》	JGJ/T 221
58 《聚羧酸系高性能减水剂》	JG/T 223
59 《再生骨料应用技术规程》	JGJ/T 240
60 《高强混凝土应用技术规程》	JGJ/T 281
61 《自密实混凝土应用技术规程》	JGJ/T 283
62 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》	JGJ/T 322
63 《环境标志产品技术要求 预拌混凝土》	HJ/T 412