

ICS 13.020.20

Z 04 (根据行业自行修改)

DB1331

雄 安 新 区 地 方 标 准

DB1331/T XX—XXXX

雄安新区建筑材料应用关键指标：
预拌混凝土

Key indicators of the application of building materials in Xiongan New
Area—Ready-mixed Concrete

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局 联合发布
河北雄安新区管理委员会综合执法局

雄安新区地方标准

雄安新区建筑材料应用关键指标：预拌混凝土

Key indicators of the application of building materials in Xiongan New Area

—Ready- mixed Concrete

DB1331/T XX—XXXX

批准部门：河北雄安新区管理委员会综合执法局

施行日期：xxxx年xx月xx日

(征求意见稿)

2024 雄安

前 言

根据雄安新区管理委员会综合执法局《关于下达《基于无源室分的北斗室内定位及导航系统总体技术要求》等19项雄安新区地方标准制定项目计划的通知》的要求，《雄安新区建筑材料应用关键指标：预拌混凝土》（项目号：GHJS202408）被列入“2024年雄安新区地方标准第一批制定项目计划”，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合雄安新区实际情况，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：总则、术语、基本规定、试验管理、原材料管理、配合比管理、设备管理、生产管理、运输与交付、浇筑与养护、资料管理、信息化管理、质量检验与验收。

本标准由xxxxxxxx负责管理，xxxxx负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送至xxxxxx，邮编：xxxxxx）。

主 编 单 位：xxxxxxxx

参 编 单 位：xxxxxxxx

主要起草人员：xxxxxxxx

主要审查人员：xxxxxxxx

目 次

1	总 则.....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	3
4	试验管理.....	4
4.1	一般规定.....	4
4.2	人员管理.....	4
4.3	场地与环境.....	5
4.4	仪器设备.....	5
4.5	检测能力.....	5
4.6	样品管理.....	6
4.7	原始记录和试验报告.....	7
5	原材料管理.....	8
5.1	一般规定.....	8
5.2	水 泥.....	8
5.3	骨料.....	9
5.4	矿物掺合料.....	10
5.5	外加剂.....	11
5.6	水.....	12
5.7	纤 维.....	13
6	配合比管理.....	14
6.1	一般规定.....	14
6.2	配合比设计.....	15
6.3	配合比使用.....	16
7	设备管理.....	17
7.1	一般规定.....	17
7.2	混凝土搅拌系统.....	17
7.3	生产计量设备.....	17
7.4	混凝土运输车.....	18

7.5	其他设备.....	18
8	生产管理.....	20
8.1	一般规定.....	20
8.2	过程控制.....	20
8.3	冬期生产.....	21
9	运输与交付.....	23
10	浇筑与养护.....	24
11	资料管理.....	26
12	信息化管理.....	27
13	质量检验与验收.....	28
13.1	一般规定.....	28
13.2	出厂检验.....	28
13.3	交货检验.....	29
13.4	评定与验收.....	30
附录 A	试验仪器设备配置表.....	31
	用词说明.....	32
	引用标准名录.....	33
附：	条文说明.....	35

Contents

1	General Provisions	错误!未定义书签。
2	Terms.....	错误!未定义书签。
3	Basic Requirements	错误!未定义书签。
4	Test Management	错误!未定义书签。
4.1	General Requirements	错误!未定义书签。
4.2	Personnel.....	错误!未定义书签。
4.3	Site and environment.....	错误!未定义书签。
4.4	Instruments and Equipment.....	错误!未定义书签。
4.5	Inspection Capacity.....	错误!未定义书签。
4.6	Sample Management.....	错误!未定义书签。
4.7	Original Records and Inspection Reports	错误!未定义书签。
5	Materials Management.....	错误!未定义书签。
5.1	General Requirements	错误!未定义书签。
5.2	Cement.....	错误!未定义书签。
5.3	Aggregate	错误!未定义书签。
5.4	Mineral Admixtures	错误!未定义书签。
5.5	Admixtures	错误!未定义书签。
5.6	Water	错误!未定义书签。
5.7	Fiber	错误!未定义书签。
6	Mix Proportion.....	错误!未定义书签。
6.1	General Requirements	错误!未定义书签。
6.2	Mix Proportion Design	错误!未定义书签。
6.3	Mix Proportion Application.....	错误!未定义书签。
7	Production Equipment Management.....	错误!未定义书签。
7.1	General Requirements	错误!未定义书签。
7.2	Concrete Mixer System	错误!未定义书签。
7.3	Mixer System Metering Equipments	错误!未定义书签。
7.4	Concrete Trucks	错误!未定义书签。
7.5	Other Equipment	错误!未定义书签。

8	Production Management	错误!未定义书签。
8.1	General Requirements	错误!未定义书签。
8.2	Process Control	错误!未定义书签。
8.3	Winter Production.....	错误!未定义书签。
9	Transportation and Delivery	错误!未定义书签。
10	Placing and Curing.....	错误!未定义书签。
11	Document Management	错误!未定义书签。
12	Information Management.....	错误!未定义书签。
13	Quality Inspection and Acceptance.....	错误!未定义书签。
13.1	General Requirements	错误!未定义书签。
13.2	Factory Inspection	错误!未定义书签。
13.3	Delivery Inspection	错误!未定义书签。
13.4	Evaluation and Acceptance	错误!未定义书签。
Appendix A	Test Instrument and Equipment Configuration Table	错误!未定义书签。
	Explanation of Wording in This Specification.....	错误!未定义书签。
	list of quoted standards	错误!未定义书签。
	Addition:Explanation of Provisions.....	错误!未定义书签。

1 总 则

1.0.1 为支撑雄安新区高标准高质量建设发展,夯实雄安工程建设质量基础,加强预拌混凝土质量管理,提高预拌混凝土生产和应用管理水平,做到保证质量、节约资源、保护环境、绿色低碳,结合雄安新区特点,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于雄安新区新建或改(扩)建工程用预拌混凝土的生产和使用过程中的质量管理。为雄安新区供应预拌混凝土的企业应执行本标准的规定。

1.0.3 雄安新区建筑工程用预拌混凝土除应符合本标准的规定外,尚应符合国家、河北省和雄安新区现行相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 预拌混凝土 ready-mixed concrete

在搅拌站（楼）生产的、通过运输设备在规定时间内送至使用地点的、交货时为拌合物的混凝土。

2.0.2 进厂检验 incoming inspection

对进厂的原材料，按有关标准、设计要求和合同约定进行检验，并对其质量是否满足要求做出确认的过程。

2.0.3 出厂检验 inspection at manufacturer

预拌混凝土出厂前对其质量进行的检验。

2.0.4 交货检验 delivery inspection

在浇筑地点对预拌混凝土质量进行的检验。

2.0.5 回收水 recycled water

预拌混凝土企业在废弃混凝土分离、搅拌机和混凝土运输车搅拌罐内部清洗等过程中产生的含细骨料、粉料、外加剂等的混合液。

3 基本规定

- 3.0.1** 预拌混凝土企业应按规定取得相应资质后方可生产。
- 3.0.2** 预拌混凝土企业应按照相关标准建立并运行质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和信息化管理系统，质量管理体系应通过认证。
- 3.0.3** 预拌混凝土企业关键岗位人员应经过培训，具备各自岗位需要的基础知识和技能水平，符合预拌混凝土企业资质的相关要求。
- 3.0.4** 原材料进厂后应按照国家现行有关标准、设计要求和合同约定进行进厂检验，检验合格后方可使用。
- 3.0.5** 预拌混凝土的生产和运输应符合现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328、现行地方标准《预拌混凝土生产管理规程》DB13/T 1544和雄安新区相关规定的要求。
- 3.0.6** 预拌混凝土质量应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土质量控制标准》GB 50164、《预拌混凝土》GB/T 14902和现行地方标准《预拌混凝土质量管理规程》DB13/T 1545的规定及合同约定。高性能混凝土质量应符合《雄安新区高性能混凝土应用技术规程》DB1331/T 049的规定。
- 3.0.7** 预拌混凝土应进行出厂检验和交货检验。
- 3.0.8** 不得在预拌混凝土运输、输送和浇筑过程中加水；运输、输送、浇筑过程中散落的混凝土不得用于结构浇筑。
- 3.0.9** 预拌混凝土企业不得向其他单位提供用于工程质量验收的混凝土试件。

4 试验管理

4.1 一般规定

4.1.1 预拌混凝土企业试验室管理应符合现行地方标准《预拌混凝土企业内设试验室管理》DB13/T 1543 的规定。

4.1.2 试验室应建立管理制度、制定设备操作规程，编制检测作业指导书，制定试验原始记录和试验报告格式。

4.1.3 试验室应建立下列台账：

- 1 仪器设备台账；
- 2 原材料取样、留样、处置台账；
- 3 混凝土试件制作、拌合物性能、力学性能、长期和耐久性能检验及报告台账；
- 4 检测数据统计分析台账；
- 5 检测结果不合格台账。

4.1.4 试验室应建立试验人员、仪器设备档案，记录和报告应及时归档。

4.1.5 检测方法应符合现行相关标准的规定。

4.1.6 试验室应依据《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107 规定，定期对不同配合比的混凝土强度进行数理统计评定，检验评定方法宜采用统计未知方差法或非统计方法，统计周期不应超过 3 个月。（为配合比设计及生产质量控制评价提供依据）

4.1.7 混凝土强度异常或达不到规定要求时，应及时上报技术负责人，采取相应措施。

4.2 人员管理

4.2.1 预拌混凝土企业应任命试验室负责人，试验室负责人任职资格应符合有关资质标准的要求。

4.2.2 试验室应根据工作要求配备试验员，数量应与工作量相匹配且不应少于 4 人。

4.2.3 试验室负责人、试验员应经过培训，具备相应的知识和技能后方可上岗。上岗人员应参加继续教育培训。

4.2.4 试验工作应由两名或两名以上试验人员共同完成。实施数据自动采集且具有视频监控的试验项目可由一名试验人员完成。

4.3 场地与环境

4.3.1 试验室应有固定的场地，并应合理布局。试验场所应独立设置胶材室、力学室、化学室、混凝土试配室、标准养护室、精密天平室、骨料室、高温室、耐久性试验室、留样室、资料室等，使用面积不宜小于 300 m²且应与生产能力匹配，其中标准养护室的使用面积不应小于 50 m²。

4.3.2 试验室内各种仪器设备应合理布局。相邻工作区域相互间存在不利影响时，应采取有效隔离措施。

4.3.3 相关标准对环境条件有要求或环境条件影响试验结果的，试验室应监控和记录试验环境条件。

4.4 仪器设备

4.4.1 试验室应配备与检测能力相适应的仪器设备，测量范围与精度应满足相关标准的要求。试验室仪器设备的配备宜按本标准附录 A 执行。

4.4.2 对检验结果的准确性或有效性有影响的仪器设备应按现行国家标准《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 的规定实施检定或校准。

4.4.3 预拌混凝土企业技术人员应对仪器校准或检定结果是否满足使用要求进行确认。

4.4.4 试验室仪器设备应张贴醒目的标识，标识应包括设备编号、使用状态、检校日期及有效日期等内容。

4.5 检测能力

4.5.1 试验室应具备原材料技术要求和混凝土基本性能的检测能力。试验室不具备能力的检测项目，应委托具备相应资质的检测机构进行检测，并建立委托台账。

- 4.5.2** 水泥的检测能力应包括胶砂强度、细度（比表面积、 $45\ \mu\text{m}$ 方孔筛筛余）、标准稠度用水量、凝结时间、安定性（沸煮法）。
- 4.5.3** 细骨料的检测能力应包括细度模数、颗粒级配、表观密度、堆积密度、含水率、坚固性、泥块含量、天然砂的含泥量、机制砂及混合砂的亚甲蓝值、流动比指标与石粉含量、机制砂压碎指标。
- 4.5.4** 粗骨料的检测能力应包括颗粒级配、表观密度、堆积密度、含水率、坚固性、含泥量、泥块含量、针状和片状颗粒总含量和压碎指标。
- 4.5.5** 粉煤灰的检测能力应包括细度、需水量比、烧失量、含水量、安定性和强度活性指数。
- 4.5.6** 粒化高炉矿渣粉的检测能力应包括比表面积、活性指数、流动度比和含水量。
- 4.5.7** 石灰石粉的检测能力应包括细度、活性指数和流动度比。
- 4.5.8** 硅灰的检测能力应包括 28d 活性指数、含水量、烧失量和需水量比。
- 4.5.9** 复合矿物掺合料的检测能力应包括细度、流动度比和活性指数。
- 4.5.10** 外加剂的检测能力应包括氯离子含量、含固量、含水率、密度、细度、pH 值、水泥净浆流动度、水泥胶砂减水率，膨胀剂的限制膨胀率、掺外加剂混凝土的减水率、泌水率比、含气量、凝结时间之差、坍落度经时变化量、抗压强度比和掺膨胀剂混凝土的限制膨胀率。
- 4.5.11** 混凝土的检测能力应包括坍落度及坍落度经时损失、扩展度及扩展度经时损失、表观密度、含气量、凝结时间、压力泌水率、拌合物中水溶性氯离子含量、抗压强度、抗折强度和抗水渗透性能。

4.6 样品管理

- 4.6.1** 用于试验的原材料样品和混凝土样品应根据相关标准的规定进行抽取。
- 4.6.2** 试样（件）应有唯一标识，标识应字迹清晰、附着牢固，试样（件）编号应按取样的时间顺序分类连续编号，不得断号、重号。
- 4.6.3** 原材料应按相关标准要求进行留样，留样数量和留置时间应符合表 4.6.3 的规定。
- 4.6.4** 原材料留样应分类集中放置在温度可控的留样室。水泥、膨胀剂、矿物掺合料留样应采用专用密封留样筒，液体外加剂留样应采用塑料桶密封。

4.6.5 原材料和混凝土试验应按有关标准的规定对检毕试样（件）进行留置。混凝土抗压强度试验后的试样（件）留置时间不应少于 24 小时，水泥、膨胀剂、矿物掺合料胶砂强度试验后的试样（件）留置时间不应少于 72 小时。

表 4.6.3 原材料的留样数量和留置时间

物料名称	水泥	粉煤灰	矿粉	石灰石粉	硅灰	液体外加剂	膨胀剂
留样数量 (kg)	12	3	5	3	5	2.5	5
留置时间 (月)	3	3	3	3	3	6	6

4.7 原始记录和试验报告

4.7.1 原始记录应规范、完整、清晰并包含足够信息。

4.7.2 原始记录完成后应由试验员签名，并由其他试验员复核并签名。记录出现错误需更改时，应杠改并签名，不得随意涂改。

4.7.3 各种原材料试验记录、混凝土试配记录、混凝土性能试验记录及相应的试验报告应按类别进行年度流水编号，不得断号、重号。

4.7.4 试验报告应由试验员签字，试验室负责人签发，并加盖检验检测专用章。

4.7.5 原始记录和试验报告应妥善保管，保管期限不应少于 6 年。电子介质存储的记录应采取适当措施备份保存，保证可追溯和可读取，并应防止记录丢失、失效或篡改。

5 原材料管理

5.1 一般规定

5.1.1 预拌混凝土企业应建立健全原材料管理制度，应包括原材料的供方管理、采购管理、进厂检验、不合格处置、使用管理。

5.1.2 原材料质量应符合国家相关标准的规定，并应根据技术要求和工程特点选用。

5.1.3 预拌混凝土企业应建立原材料供应商档案，并应对原材料供应商进行评价和动态管理。

5.1.4 原材料的采购应签订合同。原材料采购合同中应包含买方对产品的技术要求和卖方相应的质量承诺。卖方应按合同约定及相关标准的规定提供相应的质量证明文件。

5.1.5 预拌混凝土企业应对原材料供应商提供的质量证明文件进行核验、确认和存档。质量证明文件应包括型式检验报告、出厂检验报告和产品合格证等。

5.1.6 原材料应分仓储存，并设有明显标识，标识应注明原材料的品名、厂家（产地）、等级、规格、进场日期、试验编号、检验状态等信息，宜采用信息化标识，并宜采用远程开锁、电子门禁、电子围栏等技术措施防止错误上料。

5.1.7 预拌混凝土企业应制定不合格原材料评审处置措施与制度，不得使用不符合相关标准要求的原材料。

5.2 水泥

5.2.1 预拌混凝土所用水泥应满足《通用硅酸盐水泥》GB175 或相关产品标准的要求。

5.2.2 水泥品种的选用应根据预拌混凝土的设计、施工要求以及工程所处环境确定。

5.2.3 水泥在运输和仓储过程中应有防潮措施。水泥进厂后应按品种、等级、生产厂家分仓存储，不得混仓。当水泥出厂超过三个月（快硬水泥一个月）时，必须进行复试，并按复试结果使用。

5.2.4 水泥的进厂温度不宜高于 60℃；不应使用温度大于 60℃ 的水泥拌制混凝

土。

5.2.5 水泥的进厂检验项目及检验频次应符合表 5.2.5 的规定。

表 4.2.5 水泥的进厂检验项目及检验频次

序号	检验项目	检验频次	检验依据标准
1	胶砂强度、安定性（沸煮法）、凝结时间、细度	同厂家、同品种、同等级的散装水泥不超过 500t 为一检验批。当同厂家、同品种、同等级的散装水泥连续进厂且质量稳定时，可按不超过 1000t 为一检验批。	GB 175
2	氯离子	同一厂家、同一品种的水泥每半年至少检验一次	GB 175
3	温度	每车检验	/

5.3 骨料

5.3.1 骨料的性能指标应符合《混凝土结构通用规范》GB 55008、《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52、《建设用砂》GB/T 14684、《建设用碎石、卵石》GB/T 14685 或其他相关标准的规定。

5.3.2 预拌混凝土企业应采用来源符合相关规定的骨料。

5.3.3 预拌混凝土所用的细骨料，宜选用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂、机制砂或混合砂。当多种砂混合使用时，其混合比例应经试验确定。

5.3.4 预拌混凝土所用的粗骨料，宜选用粒形良好、质地坚硬的洁净碎石或卵石。粗骨料宜选用二级或多级配。

5.3.5 不得使用钢渣粗骨料和细骨料。满足预拌混凝土性能要求的工业尾矿和废石可用于预拌混凝土生产，其质量应符合 **5.3.1** 条的规定。

5.3.6 预拌混凝土所用的再生细骨料应符合《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176 的规定，再生粗骨料应符合《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177 的规定，轻骨料应符合《轻集料及其试验方法第 1 部分：轻集料》GB/T 17431.1 的规定，重晶石骨料应符合《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》GB/T 50557 的规定。

5.3.7 骨料的进厂检验项目及检验频次应符合表 5.3.7 的规定。再生骨料检验项

目及检验批量应符合《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240 的规定，轻骨料检验项目及检验批量应符合《轻骨料混凝土应用技术标准》JGJ/T 12 的规定，重晶石骨料检验项目及检验批量应符合《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》GB/T 50557 的规定。

表 5.3.7 骨料的进厂检验项目及检验频次

序号	检验项目	检验频次	检验依据标准
1	细骨料的颗粒级配、天然砂含泥量、机制砂石粉含量(亚甲蓝值、流动度比)、泥块含量、松散堆积空隙率	同厂家、同规格的骨料不超过 400m ³ 或 600t 为一检验批。当同厂家、同规格的骨料连续进厂且质量稳定时，可一周至少检验一次	JGJ 52 GB/T 14684 JG/T 568
2	细骨料的坚固性、氯离子含量	同一厂家、同一品种的细骨料每半年至少检验一次	JGJ 52 GB/T 14685
3	粗骨料的颗粒级配、含泥量、泥块含量、针片状含量、压碎值指标、松散堆积空隙率	同厂家、同规格的骨料不超过 400m ³ 或 600t 为一检验批。当同厂家、同规格的骨料连续进厂且质量稳定时，可一周至少检验一次	
4	粗骨料的坚固性	同一厂家、同一品种的粗骨料每半年至少检验一次	

5.4 矿物掺合料

5.4.1 预拌混凝土中可掺用的矿物掺合料有粉煤灰、粒化高炉矿渣粉、硅灰、石灰石粉等，应满足相应产品标准要求。

5.4.2 用于预拌混凝土中的粉煤灰应满足现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T1596 的要求，应采用 I 级或 II 级。耐久性设计值大于等于 50 年的混凝土结构不得采用 C 类粉煤灰。

5.4.3 用于预拌混凝土中的粒化高炉矿渣粉应满足现行国家标准《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T18046 的要求；硅灰应符合现行国家标准《砂浆和混凝土用硅灰》GB/T 27690 的要求；石灰石粉应符合现行国家标准《用于水泥、砂浆和混凝土中的石灰石粉》GB/T 35164 的要求。

5.4.4 矿物掺合料使用时，应满足现行国家标准《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003 及其他相应标准的要求。当使用的矿物掺合料无标准或规范规定时，

必须有充足的技术依据，并应在使用前进行试验验证。

5.4.5 矿物掺合料的进厂检验项目及检验频次应符合表 5.4.5 的规定。

表 5.4.5 矿物掺合料的进厂检验项目及检验频次

序号	名称	检验项目	检验频次	检验依据标准
1	粉煤灰	细度、需水量比、烧失量、安定性（C类粉煤灰）	同一厂家、相同级别、连续供应 200t/批（不足 200t，按一批计）	GB/T 1596
2	矿渣粉	比表面积、流动度比、活性指数	同一厂家、相同级别、连续供应 200t/批（不足 200t，按一批计）	GB/T 18046
3	硅灰	需水量比、烧失量	同一厂家、散装运输、连续供应 100t/批（不足 100t，按一批计），袋装运输、连续供应 30t/批（不足 30t，按一批计）	GB/T 27690
4	石灰石粉	细度、抗压强度比、流动度比、亚甲蓝值	同一厂家连续供应 200t/批（不足 200t，按一批计）	GB/T 35164

5.5 外加剂

5.5.1 减水剂、引气剂、泵送剂、早强剂、缓凝剂等外加剂应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076 的要求；防冻剂应符合现行行业标准《混凝土防冻剂》JC/T 475 的要求；膨胀剂应符合现行国家标准《混凝土膨胀剂》GB/T23439 的要求；速凝剂应符合现行国家标准《喷射混凝土用速凝剂》GB/T35159 的要求；其他外加剂应满足相应产品标准的要求。

5.5.2 外加剂使用前应按照《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119 的规定进行原材料相容性试验，满足要求后方可使用。

5.5.3 不同品种外加剂应分仓存储。不同品种外加剂复合使用时应对其相容性和对混凝土性能的影响进行试验。当不同种类外加剂交替使用时，使用前应清洗搅拌机、罐车、泵车、管道等设备。

5.5.4 液体外加剂应放置阴凉干燥处，使用前应搅拌均匀，并采取措施防止日晒、雨淋、渗漏。冬期施工应采取措施防止结晶。如有变色等现象，应经检验合格后方可使用。

5.5.6 引气剂宜采用独立的计量系统。

5.5.7 常用外加剂的进厂检验项目及检验频次应符合表 5.5.7 的规定。

表 5.5.7 常用外加剂的进厂检验项目及检验频次

序号	名称	检验项目	检验频次	检验依据标准
1	聚羧酸系高性能减水剂	密度（或细度）、pH 值、含固量（或含水率）、减水率。早强型聚羧酸系高性能减水剂应测 1d 抗压强度比，缓凝型聚羧酸系高性能减水剂还应检验凝结时间差	按不超过 50t 为一检验批。 每批至少检验一次	GB 8076
2	泵送剂	pH 值、密度（或细度）、含固量（或含水率）、减水率和坍落度 1h 经时变化值	按不超过 50t 为一检验批。 每批至少检验一次	GB 8076
3	引气剂、引气减水剂	凝结时间差、密度（或细度）、pH 值、含固量（或含水率）、含气量、含气量经时损失；引气减水剂还应检验减水率	引气剂按不超过 10t 为一检验批。 引气减水剂按不超过 50t 为一检验批。 每批至少检验一次	GB 8076
4	防冻剂	氯离子含量、密度（或细度）、含固量（或含水率）、碱含量和含气量，复合类防冻剂还应检测减水率	按不超过 100t 为一检验批。 每批至少检验一次	JC/T 475
5	膨胀剂	细度（比表面积、1.18mm 筛筛余）、水中 7 天限制膨胀率	按不超过 200t 为一检验批。 每批至少检验一次	GB/T 23439

5.6 水

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

5.6.2 混凝土拌合用水首次使用时应检验 pH 值、硫酸根离子含量、氯离子含量、不溶物含量、可溶物含量、碱含量、放射性等指标。

5.6.3 回收水再利用时，应考虑水中残留物对预拌混凝土性能的影响，并经试验确定。

5.7 纤维

5.7.1 混凝土用纤维应符合《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221 的规定。钢纤维混凝土可采用碳钢纤维、低合金钢纤维或不锈钢纤维。合成纤维混凝土可采用聚丙烯腈纤维、聚丙烯纤维、聚酰胺纤维或聚乙烯醇纤维等。

5.7.2 纤维进厂时，应检查外观质量，核查型式检验报告、出厂合格证、使用说明书等质量证明文件。

6 配合比管理

6.1 一般规定

6.1.1 预拌混凝土的配合比应符合《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476 的规定，并应根据混凝土原材料性能、设计强度等级、耐久性以及施工工艺对工作性的要求进行设计。

6.1.2 普通混凝土配合比设计应按《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 的规定执行。特殊混凝土配合比设计应按照表 6.1.2 规定的有关标准执行。公路、铁路、水利等混凝土的配合比设计应按相关行业标准执行。冬期施工混凝土配合比设计还需满足相关规范的要求。

表 6.1.2 特殊混凝土配合比设计

序号	类别	依据标准
1	高强混凝土	《高强混凝土应用技术规程》JGJ/T 281
2	自密实混凝土	《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283
3	大体积混凝土	《大体积混凝土施工标准》GB 50496
4	轻骨料混凝土	《轻骨料混凝土应用技术标准》JGJ/T 12
5	重混凝土	《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》GB/T 50557
6	透水混凝土	《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135
7	纤维混凝土	《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221

6.1.3 矿物掺合料的掺量应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 或国家相关标准的规定，并应通过试验确定。大体积混凝土、水下工程混凝土以及有抗腐蚀要求的混凝土，可根据需要适当增加矿物掺合料的掺量。

6.1.4 外加剂的掺量应参考生产厂家推荐掺量通过试验确定。掺膨胀剂的补偿收缩混凝土的限制膨胀率应符合《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119 及《补偿收缩混凝土应用技术规程》JGJ/T 178 的规定。

6.1.5 冬期施工配合比设计应控制最小水泥用量。当环境温度不低于 -10°C 时，结构混凝土最小水泥用量不应小于 $220\text{kg}/\text{m}^3$ 。当环境温度低于 -10°C 时，结构混凝土最小水泥用量不应小于 $240\text{kg}/\text{m}^3$ 。

6.2 配合比设计

6.2.1 预拌混凝土企业应根据工程类型、使用环境、工程部位以及原材料特性进行混凝土配合比设计。配合比试验所用原材料应与实际生产一致。

6.2.2 混凝土配合比计算时，宜采用体积法计算。

6.2.3 混凝土配合比确定前应进行试配和调整。

6.2.4 混凝土配合比设计与试配可采用系列配合比设计方法。系列配合比设计应遵循下列方法和原则：

- 1 同一个系列试配用原材料应相同；
- 2 配合比的用水量、砂率、矿物掺合料掺量、外加剂掺量及含气量等设计参数基本相同或按一定规律变化；
- 3 试配水胶比的数量应为三个或三个以上，且间隔不宜超过 0.05；
- 4 根据试配结果绘制强度-胶水比线性关系图，或确定强度-胶水比线性回归方程，回归方程的线性相关系数不宜小于 0.85；
- 5 按照配制强度及生产和使用要求，在试配水胶比范围内，确定多个性能接近、相邻的强度等级的配合比。

6.2.5 混凝土配制强度应根据生产管理水平和强度统计结果确定，并保证实际生产的混凝土强度满足《混凝土强度检验评定标准》GB/T50107 的要求。

6.2.6 混凝土配合比试验应对混凝土的工作性能、力学性能及耐久性能进行验证。

6.2.7 配合比试配过程中应详细记录混凝土拌合物出机坍落度及其经时损失、坍落扩展度及其经时损失、表观密度、水溶性氯离子含量、凝结时间等相关性能指标，并对混凝土的工作性进行简要描述。有含气量要求的还应测定含气量指标。

6.2.8 预拌混凝土拌合物性能、力学性能试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 和《混凝土物理力学性能试验方法标准》GB/T 50081 的规定。当有长期性能和耐久性能要求时，试验方法应符合现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082 的规定。

6.2.9 预拌混凝土拌合物中水溶性氯离子含量试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 的规定。

6.2.10 当发生下列情况时，应验证或重新进行配合比设计：

- 1 混凝土性能有特殊要求或合同有约定；
- 2 原材料变更或质量出现较大变化；
- 3 混凝土配合比使用超过一年或间断三个月以上；
- 4 现有配合比不能满足工作性能、力学性能或耐久性能等设计要求。

6.3 配合比使用

6.3.1 混凝土配合比在使用前应委托第三方检测机构进行配合比验证试验，验证试验可在所设计的系列配合比中选择能代表该系列混凝土工作性、力学性能及耐久性能的配合比，C60（含）以上高强混凝土配合比应委托第三方检测机构进行验证试验。

6.3.2 混凝土配合比经试验验证符合设计要求后，经技术负责人书面批准后备用。对首次使用、停止使用的配合比应有相应的记录。

6.3.3 配合比在使用过程中，应根据原材料情况及混凝土质量检验的结果予以调整。配合比调整应经过试验验证，调整范围、有效期限及调整人员须经技术负责人书面授权批准。配合比调整应有相应记录。

6.3.4 首次使用及停用 3 个月以上再次使用的 C25 以上混凝土配合比应进行开盘鉴定，开盘鉴定应由技术负责人组织有关试验、质检、生产人员参加。开盘鉴定内容应包含下列内容：

- 1 混凝土的原材料与设计配合比所采用原材料的一致性；
- 2 混凝土拌合物的工作性；
- 3 混凝土凝结时间；
- 4 混凝土拌合物的水溶性氯离子含量；
- 5 混凝土抗压强度；
- 6 混凝土长期性能、耐久性能；
- 7 混凝土有其他特殊要求的性能。

7 设备管理

7.1 一般规定

7.1.1 预拌混凝土企业应建立设备管理制度和安全操作规程,配备设备管理人员,对仪器、设备进行分类管理,建立设备档案和管理台账。

7.1.2 预拌混凝土企业应定期对相关设备进行检查保养,填写主要设备使用和维修保养记录。

7.2 混凝土搅拌系统

7.2.1 混凝土搅拌系统应符合现行国家标准《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌机》GB/T 9142 和《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站(楼)》GB/T 10171 的规定,同时还应符合《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328 的要求。

7.2.2 混凝土搅拌系统应采用计算机控制,并与企业计算机管理系统连接。计算机控制系统应具备以下功能:

- 1 仓门开、关量在线监测;
- 2 软件调零;
- 3 辅助校秤;
- 4 生产状况动态模拟显示,各种动态数据实时显示;
- 5 称量动态自动补秤;
- 6 称量提前量自动修正;
- 7 投料顺序可根据需要调整;
- 8 搅拌时间可根据需要调整;
- 9 生产数据实时存储,定期转存、导出;
- 10 可查询六个月内不同时段生产数据。

7.2.3 混凝土搅拌机卸料口处宜安装监控装置。

7.2.4 应定期检查混凝土搅拌叶片和衬板等部位,并保持搅拌机内外清洁、润滑。

7.3 生产计量设备

7.3.1 原材料计量必须选用电子类计量设备,采用计算机自动控制,其静态计量

偏差不应超过±1%。

7.3.2 预拌混凝土企业应定期对搅拌系统计量设备进行校准，每季度不少于一次。校准最小称量值应不低于 1m³ 混凝土配合比的最低用量。计量设备首次使用、停用超过半年、出现异常情况、维修后再次使用前应进行校准。

7.3.3 预拌混凝土企业技术负责人，应对计量设备校准或检定结果是否满足预拌混凝土生产的计量精度控制要求进行确认。

7.3.4 预拌混凝土企业应配备用于校准计量设备的砝码，砝码规格应齐全，初次使用前应进行检定。

7.3.5 预拌混凝土企业宜采用自动化设备对搅拌机组计量系统进行校准。

7.4 混凝土运输车

7.4.1 混凝土运输车应符合《混凝土搅拌运输车》GB 26408 的规定。

7.4.2 混凝土运输车应安装卫星定位系统，自动生成运输轨迹，并应在车上安装摄像头对混凝土运输和现场浇筑情况进行监控。

7.4.3 混凝土运输车宜安装转向传感器监测混凝土罐的转向和转速，应有防止遗撒装置和搅拌罐反转报警装置。

7.4.4 混凝土运输车应保持清洁，罐内外粘结的残留混凝土应及时清理。

7.4.5 混凝土运输车应定期进行安全检查、保养和维护。

7.5 其他设备

7.5.1 预拌混凝土企业应根据所用原材料不同类别、品种规格分别设立储仓和储罐，仓罐容量应与混凝土生产能力相匹配，仓罐数量应满足预拌混凝土生产工艺要求，并有相应的防尘、防漏、防渗和防腐措施。粉料筒仓应安装料位显示及报警装置。

7.5.2 混凝土泵送设备应符合现行国家标准《混凝土泵》GB/T 13333 和现行行业标准《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T 10 的规定。

7.5.3 预拌混凝土企业应具备与混凝土生产能力相匹配的供热条件。

7.5.4 预拌混凝土企业应配备相应的清洗设备或设施，保持生产、运输设备、设施的清洁、整洁。

7.5.5 预拌混凝土企业应配备扬尘、噪声监控设备，并应安装除尘设备和噪声隔离设施。

7.5.6 混凝土企业宜配备回收水利用装置，宜具有自动调整、显示和记录浆水密度等功能，并定期对回收水利用装置进行监控或校准。

8 生产管理

8.1 一般规定

8.1.1 原材料累计计量允许偏差为水泥、矿物掺合料、水和外加剂 $\pm 1\%$ ，骨料 $\pm 2\%$ 。

8.1.2 对于原材料进厂、称量、卸料及除尘过程产生的废料，生产过程产生的遗漏原料及废品，试验与检验过程产生的多余料或废料，运输、浇筑过程中因各种原因返厂的混凝土，均应建立合理的再利用或无害处理工艺。

8.1.3 预拌混凝土出厂后因各种原因发生返厂时应填写混凝土返厂记录，并建立返厂混凝土台帐，内容包括混凝土返厂原因、返厂数量、返厂时间及处理结果等。

8.2 过程控制

8.2.1 试验室应根据生产任务单的要求出具混凝土配合比；生产用配合比应与配合比通知单的配合比相符。

8.2.2 每工作班生产前，搅拌机操作人员应对称量系统进行归零校核，并空转 10 秒进行动态检查，发现异常立即排除，同时空转砂、石上料仓下的水平皮带，排空上面的积水。

8.2.3 使用骨料自动含水率测定装置时，应定期对自动检测装置进行校准。不使用自动含水率测定装置时，每工作班抽测砂、石含水率不应少于一次，当含水率有显著变化时，应增加测定次数，及时调整生产用配合比。

8.2.4 质量控制人员和搅拌机操作人员应对当班首盘生产的混凝土拌合物的工作性进行检查，确定本工作班的施工配合比。

8.2.5 预拌混凝土的搅拌时间应从投料完毕开始计算，且应按照生产工艺要求及搅拌设备说明书的规定确定，常温不应少于 30 秒，冬期不应少于 45 秒。生产掺有引气剂、膨胀剂或纤维等材料的混凝土以及 C60（含）以上强度等级的混凝土时应适当延长搅拌时间。

8.2.6 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，质量控制人员应根据最新检测的砂石含水率、砂含石率等指标确定合理的施工配合比，生产过程中不宜进行配合比调整；

2 质量控制人员应认真核查生产配合比各项数据输入是否正确，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 质量控制人员应进行坍落度试验，观察判断混凝土拌合物工作性，满足要求后应至少留置一组抗压强度试件，必要时进行表观密度、含气量、温度等检测，满足要求方可连续生产；

4 重要结构部位或特殊混凝土应有技术人员负责全程跟踪，确定配合比在运输、泵送、浇筑过程中的工作性，必要时还应跟踪混凝土的凝结时间、外观质量和强度等，同时应做好跟踪记录。

8.2.7 预拌混凝土出厂前应逐车检查混凝土拌合物的工作性，不满足要求不得出厂。

8.2.8 应采取有效措施保证混凝土的入模温度满足设计要求，并符合下列规定：

- 1** 冬期混凝土的入模温度不应低于 5℃；
- 2** 夏季混凝土的入模温度不应高于 35℃；
- 3** 大体积混凝土的入模温度不宜高于 30℃。

8.2.9 被授权的质量控制人员应依据配合比调整授权文件，在规定的范围内对混凝土施工配合比进行调整，配合比调整过程应进行记录。

8.2.10 生产调度人员、搅拌机操作人员和质量控制人员应分别对本班次发生的各种质量相关事件进行记录。

8.2.11 混凝土生产过程应留存视频资料，生产过程的视频资料应记录拌台生产的各项操作过程以及各原材料设定、调整和下料、扣秤等使用情况，视频资料的保存期不应少于 6 个月。

8.3 冬期生产

8.3.1 混凝土冬期施工期限宜为当年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日。当室外日平均气温连续 5 天稳定低于 5℃时，或者最低气温降到 0℃及以下时，混凝土结构应采取冬期施工措施。

8.3.2 拌制混凝土所用骨料应清洁，不得含有冰、雪、冻块及其他易冻裂物质。

8.3.3 冬期生产时，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。拌合用水和骨料加热时，拌合用水不应大于 60℃，骨料不应大于 40℃，当骨料不加热时，拌合用水可加热到 60℃以上 80℃以下。

8.3.4 冬期施工期间原材料加热、混凝土搅拌、运输、浇筑和养护等其他有关规

定应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 的规定。

9 运输与交付

- 9.0.1** 混凝土运输车在装料前，应排净罐内积水、残留浆液和杂物。
- 9.0.2** 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。
- 9.0.3** 对混凝土入模温度有要求时，应对混凝土运输及泵送设备采取保温隔热措施，防止局部混凝土温度升高或受冻，并应采取适当措施防止罐内水分蒸发。雨季时应采取措施防止雨水流入罐内或泵车受料斗。
- 9.0.4** 混凝土运输车入料口及卸料斗在入料及卸料完毕后应及时清理，出站前应保证车轮干净无污，不得带泥上路。
- 9.0.5** 混凝土运输车在运输途中及等候卸料时，应保持罐体正常转速，不得停转。
- 9.0.6** 预拌混凝土企业应提供混凝土使用说明书（应包含混凝土7天强度控制值），运送混凝土时应随车签发《预拌混凝土运输单》，每一类配合比混凝土应提供氯化物和碱总量计算书及有关技术性能报告等资料；28d龄期（或合同约定龄期）后应及时提供预拌混凝土出厂合格证。
- 9.0.7** 混凝土运输至施工现场后，施工单位应授权专人对到场混凝土进行验收，逐车确认混凝土数量和质量，并在《预拌混凝土运输单》上签字。
- 9.0.8** 因运距过远、交通或现场等问题造成混凝土坍落度损失较大而卸料困难时，可采用在混凝土拌合物中掺入适量减水剂并快档旋转搅拌罐的措施，减水剂掺量应有经试验确定的预案。使用单位对质量有异议时可取样检验。

10 浇筑与养护

10.0.1 预拌混凝土应按照《混凝土结构工程施工规范》GB50666 及国家相关标准的规定进行施工，合理安排浇筑过程，避免混凝土浪费以及对环境造成影响。

10.0.2 浇筑混凝土前，应清除模板内或垫层上的杂物。表面干燥的地基、垫层、模板上应洒水湿润；现场环境温度高于 35℃时宜对金属模板进行洒水降温；洒水后不得留有积水。

10.0.3 混凝土浇筑应保证均匀性、密实性和连续性。

10.0.4 润泵砂浆、润泵剂不得浇筑到混凝土结构中。

10.0.5 混凝土到达现场验收合格后，应及时浇筑到位。混凝土从出机到浇筑完毕的持续时间应符合《混凝土结构工程施工规范》GB50666 等相关规定。

10.0.6 预拌混凝土泵送时，应按《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T10 执行。泵送设备数量应与混凝土施工要求相匹配，泵管连接应密封、牢固，管壁内应光滑无杂物。

10.0.7 混凝土浇筑过程应留存影像资料，宜采用自动化监控设备进行监控。

10.0.8 雨季施工应按照审批的混凝土浇筑施工方案执行。雨天不宜进行混凝土露天浇筑，如需要浇筑，混凝土浇筑作业面应采取防雨措施。大雨、暴雨天气不应进行混凝土浇筑。

10.0.9 对大体积混凝土浇筑，施工单位及混凝土生产企业应共同制定混凝土浇筑施工方案，制定有效的控制混凝土水化热的措施，并进行混凝土内部及表面温度监控，防止出现温度裂缝。

10.0.10 混凝土浇筑后，应及时进行养护，按工程质量要求和相关标准制定养护方案并严格执行，并符合以下要求。

1 在施工浇筑平面构件时应减少暴露工作面，首次找平后应立即用塑料薄膜紧密覆盖，抹面时应随抹随盖，终凝后可蓄水养护；

2 柱或墙等竖向构件拆模后宜直接覆膜，并采取有效措施防止薄膜脱落，或采用蓄水内膜、保水性能良好的模板等养护。浇筑完毕后顶部应严密覆盖；

3 湿养护的期限应不少于 7 天。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；

4 抗渗混凝土、强度等级 C60 及以上的混凝土，养护不应少于 14d；

5 冬期施工期间，应按照《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T104 中规定的不同类型施工方法的要求进行施工和养护。

10.0.11 施工荷载应进行结构验算。当混凝土养护至适宜强度不粘模板时，方可拆除侧模。混凝土强度达到 1.2MPa 前，不得在其上踩踏、堆放荷载、安装模板及支架。

10.0.12 同条件养护试件应与实体结构部位养护条件相同，并应采取措施妥善保管。

10.0.13 冬期施工混凝土在达到受冻临界强度之前不应撤除保温措施，混凝土的受冻临界强度应符合下列规定：

1 当环境最低温度高于- 10℃时，采用综合蓄热法、负温养护法施工的混凝土受冻临界强度不应小于 4.0MPa；

2 当环境最低温度在- 10℃至-20℃时,采用综合蓄热法、负温养护法施工的混凝土受冻临界强度不应小于 5.0MPa；

3 薄壁结构混凝土、抗渗混凝土的受冻临界强度不应小于设计强度等级的 50%；

4 对有抗冻融要求的混凝土，不宜小于混凝土设计强度等级值的 70%。

11 资料管理

11.0.1 预拌混凝土企业应建立完善的资料管理制度，包括收集、整理、归档和保管、利用、销毁、移交等内容。资料应真实、完整、有效、齐全。

11.0.2 技术资料的填写应内容齐全、字迹清晰、书写规范，并符合有关规定。

11.0.3 提供复印件时应加盖印章，注明原件存放处并有经手人签字。

11.0.4 预拌混凝土企业应设专人负责技术资料管理。

11.0.5 归档资料应包括以下内容：

- 1 混凝土销售合同；
- 2 生产任务单；
- 3 混凝土配合比通知单；
- 4 开盘鉴定；
- 5 原材料试验记录及报告；
- 6 混凝土强度和耐久性试验记录及报告；
- 7 预拌混凝土运输单；
- 8 预拌混凝土配合比调整记录；
- 9 预拌混凝土出厂合格证；
- 10 预拌混凝土使用说明书；
- 11 混凝土氯离子含量和碱总量计算书；
- 12 基本性能试验报告；
- 13 混凝土强度检验评定记录；
- 14 质量事故分析及处理资料；
- 15 预拌混凝土生产数据；
- 16 其他与预拌混凝土生产、质量有关的重要文档。

11.0.6 归档资料的保存可采用纸介质或电子载体的形式，并应有防止信息丢失或被篡改的可靠措施。资料保管期限应不少于 6 年。

11.0.7 归档资料存放应有固定的场所，采取有效的保管措施，防止损坏和丢失，具备防火、防潮、防蛀等条件。

12 信息化管理

12.0.1 预拌混凝土企业应建立信息化管理制度，规范信息化管理内容、管理要求。

12.0.2 预拌混凝土企业的合同管理、原材料采购与使用、生产管理、试验管理及技术质量管理等全过程活动宜使用信息化管理系统，并应按照雄安新区管理要求接入监管平台。

12.0.3 预拌混凝土销售合同、订货单宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括合同文本、订单需求方量、实际供货量、技术要求、工程名称及使用部位等。

12.0.4 试验过程宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括试验环境自动控制、试验记录电子化、试验数据采集、结果信息上传、试验报告出具、试验过程可追溯等功能。

12.0.5 原材料采购、进厂、验收、标识和使用全流程宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括实现原材料来源可追溯、自动委托检验、材料使用可追溯、料位在线监测、标识实时更新等。

12.0.6 生产过程宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括产量实时统计、线上配合比传递、计量误差超差提醒、超授权调整提醒、调整过程自动记录等。

12.0.7 设备宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括生产过程录屏、关键位置可视化管控等功能。

12.0.8 运输与交付过程宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括运输单自助打印、出厂合格证赋二维码、运输路线监控、搅拌罐反转监控、卸料及浇筑过程监控等。

12.0.9 资料宜进行信息化管理。信息化管理内容可包括质量控制过程电子记录、资料电子化归档等。

13 质量检验与验收

13.1 一般规定

13.1.1 预拌混凝土的质量检验分为出厂检验和交货检验，出厂检验由预拌混凝土企业负责，交货检验由混凝土使用方负责。

13.1.2 混凝土出厂检验应在搅拌地点取样、试验；混凝土交货检验应在浇筑地点由使用方和现场监理共同见证取样、试验、送检。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。

13.1.3 混凝土坍落度试验的取样频率应与强度试验相同。

13.2 出厂检验

13.2.1 混凝土检验频率应符合下列规定：

1 混凝土抗压强度检验取样频率应按每日、同一配合比、每 100m³ 的混凝土取样不得少于 1 次，每次取样制作试件不少于 1 组，不足 100m³ 时亦取样 1 次。当同一生产任务单连续供应量超过 1000m³ 时可按每 200m³ 取样不少于 1 次；

2 有抗水渗透、抗冻融性能的混凝土，同一配合比检验批每三个月不应少于 1 次；混凝土有其他耐久性指标要求的，对于同一配合比的混凝土，取样检测不应少于一次。混凝土抗氯离子渗透性能可采用直流阶跃法电阻率法检测，试验方法按《雄安新区高性能混凝土应用技术规程》DB1331/T 049 执行。

3 有补偿收缩要求的混凝土，每个配合比取样至少一次，连续生产的同一配合比至少分成两个批次进行试验。

4 同一工程、同一配合比的掺引气剂或引气型外加剂的混凝土拌合物含气量检测频率应与坍落度试验相同。同一配合比的混凝土拌合物水溶性氯离子含量的检验应至少取样一次。

5 混凝土凝结时间检测应每月至少检验 1 次。

13.2.2 预拌混凝土生产时可根据需要制作不同龄期的试件。C25 及以上强度等级混凝土宜进行 7d 抗压强度取样检验，每日、同一配合比不少于一次。

13.2.3 混凝土取样、编号和制作台账应符合下列规定：

1 从罐车取样时，宜快转 10 秒~30 秒后取样；从卸料口取样时，应随机一盘或多盘取样；

2 试件制作应由专人负责，并建立台帐，电子记录也可作为原始记录。台帐内容应包括试件编号、强度等级、试配编号、工程名称、施工部位、代表数量、龄期、制作日期、委托时间、取样时间、取样车号和制作人等信息；

3 试件应按年度、龄期和委托时间分类连续编号；

4 混凝土试件应标明试件编号、强度等级、龄期和制作日期。

13.3 交货检验

13.3.1 混凝土施工企业应制定试验计划，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养护试件的取样、制样、标识工作，并留存相关视频记录。视频记录应清晰反映混凝土试件的取样地点、制作全过程、试件编号、成型日期、混凝土强度等级、取样人、见证人等信息。混凝土试件标识宜采用植入芯片或粘贴二维码等电子信息标注技术。

13.3.2 预拌混凝土施工单位应在施工现场建立混凝土试件成型养护室，并配备必要的混凝土试验仪器。成型、养护室环境条件和试验仪器性能应符合相关混凝土试验方法标准的规定。

13.3.3 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 20min 内完成，试样的制作应在 30min 内完成。

13.3.4 在浇筑前，使用方应对混凝土的坍落度或扩展度进行检测，不符合施工要求的不得直接泵送浇筑。

13.3.5 混凝土的抗压强度检验的取样频率应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T50107 和《大体积混凝土施工标准》GB/T50496 的规定。7d 抗压强度检验取样频率应按每日、同一配合比不少于一次。

13.3.6 有耐久性能要求的混凝土取样频率应符合现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 的规定，同一工程、同一配合比的混凝土氯离子含量应至少检验一次，抗冻融混凝土拌合物的含气量检测频率与坍落度检测频率相同。

13.3.7 补偿收缩混凝土应制作混凝土限制膨胀率试件，同一工程、同一配合比的混凝土限制膨胀率应至少检验一次。

13.4 评定与验收

13.4.1 混凝土拌合物性能以及拌合物中水溶性氯离子含量、混凝土含气量指标的检验结果应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土质量控制标准》GB 50164 的规定。

13.4.2 混凝土的强度评定应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T50107 的规定。混凝土 7d 强度出现异常时，建设单位、施工单位、监理单位、混凝土生产企业应共同查找分析原因，并提出质量保证措施。

13.4.3 混凝土耐久性能检验结果符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008 和现行行业标准《混凝土耐久性检验标准》JGJ/T193 的规定。

13.4.4 补偿收缩混凝土的限制膨胀率应符合《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119 的规定或设计要求。

13.4.5 混凝土工程质量应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的规定进行验收。大体积混凝土、地下结构混凝土、超长结构混凝土宜采用 60d、90d 龄期进行验收。

附录 A 试验仪器设备配置表

表 A 试验仪器设备配置表

项目	仪器设备
水泥检验	负压筛析仪、勃氏比表面积透气仪、水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、振实台、水泥胶砂流动度测定仪（跳桌）、标准法维卡仪、沸煮箱、抗折试验机、压力试验机、抗压强度试验夹具、带模养护试件养护箱、恒温养护水池（箱）、鼓风干燥箱、天平、雷氏夹、自动电位滴定仪、滴定管、移液管、秒表等
细骨料检验	鼓风干燥箱、方孔筛、摇筛机、天平、容量瓶、容量筒、带塞磨口瓶、三角瓶、滴定管、移液管、干燥器、标准漏斗、压力试验机、受压钢模、烧杯、分析天平、石粉含量检测仪或叶轮搅拌器、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂流动度测定仪、三角网篮等
粗骨料检验	鼓风干燥箱、方孔筛、摇筛机、天平、容量筒、温度计、针片状规准仪、游标卡尺、压力试验机、三角网篮、压碎指标测定仪等
矿物掺合料 （粉煤灰、粒化高炉矿渣粉、石灰石粉、硅灰、复合矿物掺合料）检验	勃氏比表面积透气仪、负压筛析仪、水泥净浆搅拌机、天平、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂流动度测定仪、振实台、抗折试验机、压力试验机、抗压强度试验夹具、带模养护试件养护箱、恒温养护水池箱）、鼓风干燥箱、电阻高温炉、方孔筛、烧杯、分析天平、游标卡尺等
外加剂检验	电阻高温炉、分析天平、电位滴定仪、移液管、锥形筒、方孔筛、pH计、混凝土搅拌机、水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂流动度测定仪、称量瓶、干燥器、超级恒温器或同等条件的恒温设备标准养护室、比重瓶、容量筒、钢直尺、秒表、含气量测定仪、混凝土贯入阻力测定仪、压力试验机、坍落度筒及捣棒、混凝土抗渗仪、鼓风干燥箱、计时仪、沸煮箱、截锥圆模、振动台、限制膨胀率测定仪（胶砂、混凝土）、纵向限制器等
混凝土检验	混凝土搅拌机、标准养护室、坍落度筒及捣棒、混凝土贯入阻力测定仪、容量筒、游标卡尺、直尺、塞尺、游标量角器、压力试验机、混凝土抗渗仪、天平、含气量测定仪、振动台、电位滴定仪、砂浆试样筒等

用词说明

1 为便于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 条文中指定应该按照其他有关标准、规范的规定执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》 GB/T 50080
- 2 《混凝土物理力学性能试验方法标准》 GB/T 50081
- 3 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》 GB/T 50082
- 4 《混凝土强度检验评定标准》 GB/T 50107
- 5 《混凝土外加剂应用技术规范》 GB 50119
- 6 《混凝土质量控制标准》 GB 50164
- 7 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 8 《混凝土结构耐久性设计标准》 GB 50476
- 9 《大体积混凝土施工标准》 GB 50496
- 10 《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
- 11 《重晶石防辐射混凝土应用技术规范》 GB/T 50557
- 12 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 13 《矿物掺合料应用技术规范》 GB/T 51003
- 14 《混凝土结构通用规范》 GB 55008
- 15 《通用硅酸盐水泥》 GB 175
- 16 《混凝土外加剂》 GB 8076
- 17 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》 GB/T 1596
- 18 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌机》 GB/T 9142
- 19 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）》 GB/T 10171
- 20 《混凝土泵》 GB/T 13333
- 21 《建设用砂》 GB/T 14684
- 22 《建设用碎石、卵石》 GB/T 14685
- 23 《预拌混凝土》 GB/T 14902
- 24 《轻集料及其试验方法第 1 部分：轻集料》 GB/T 17431.1
- 25 《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》 GB/T 18046
- 26 《混凝土膨胀剂》 GB/T 23439
- 27 《混凝土和砂浆用再生细骨料》 GB/T 25176

- 29 《混凝土用再生粗骨料》 GB/T 25177
- 30 《混凝土搅拌运输车》 GB/T 26408
- 31 《砂浆和混凝土用硅灰》 GB/T 27690
- 32 《铁尾矿砂》 GB/T 31288
- 33 《喷射混凝土用速凝剂》 GB/T 35159
- 34 《用于水泥、砂浆和混凝土中的石灰石粉》 GB/T 35164
- 35 《高性能混凝土用骨料》 JG/T 568
- 36 《混凝土泵送施工技术规程》 JGJ/T 10
- 37 《轻骨料混凝土应用技术标准》 JGJ/T 12
- 38 《轻骨料混凝土应用技术标准》 JGJ 51
- 39 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》 JGJ 52
- 40 《普通混凝土配合比设计规程》 JGJ 55
- 41 《混凝土用水标准》 JGJ 63
- 42 《建筑工程冬期施工规程》 JGJ/T 104
- 43 《补偿收缩混凝土应用技术规程》 JGJ/T 178
- 44 《混凝土耐久性检验评定标准》 JGJ/T 193
- 45 《纤维混凝土应用技术规程》 JGJ/T 221
- 46 《再生骨料应用技术规程》 JGJ/T 240
- 47 《高强混凝土应用技术规程》 JGJ/T 281
- 48 《自密实混凝土应用技术规程》 JGJ/T 283
- 49 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》 JGJ/T 322
- 50 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》 JGJ/T 328
- 51 《透水水泥混凝土路面技术规程》 CJJ/T 135
- 52 《混凝土防冻剂》 JC/T 475
- 53 《预拌混凝土企业内设试验室管理》 DB13/T 1543
- 54 《预拌混凝土生产管理规程》 DB13/T 1544
- 55 《预拌混凝土质量管理规程》 DB13/T 1545
- 56 《雄安新区高性能混凝土应用技术规程》 DB1331/T 049

雄安新区地方标准

雄安新区建筑材料应用关键指标：预拌混凝土

DB1331/T XX—XXXX

条文说明

目 次

1	总则.....	39
2	术语.....	40
3	基本规定.....	41
4	试验管理.....	43
4.1	一般规定.....	43
4.2	人员管理.....	44
4.3	场地与环境.....	44
4.4	仪器设备.....	44
4.5	检测能力.....	45
4.6	样品管理.....	45
4.7	原始记录和试验报告.....	46
5	原材料管理.....	47
5.1	一般规定.....	47
5.2	水泥.....	48
5.3	骨料.....	49
5.4	矿物掺合料.....	50
5.5	外加剂.....	51
5.6	水.....	52
5.7	纤维.....	52
6	配合比设计.....	53
6.1	一般规定.....	53
6.2	配合比设计.....	54
6.3	配合比使用.....	55
7	设备管理.....	57
7.1	一般规定.....	57
7.2	混凝土搅拌系统.....	57
7.3	搅拌系统计量设备.....	57
7.4	混凝土运输车.....	58

7.5	其他设备.....	58
8	生产管理.....	60
8.1	一般要求.....	60
8.2	过程控制.....	60
8.3	冬期生产.....	63
9	运输与交付.....	64
10	浇筑与养护.....	66
11	资料管理.....	70
12	信息化管理.....	71
13	质量检验与验收.....	75
13.1	一般规定.....	75
13.2	出厂检验.....	75
13.3	交货检验.....	76
13.4	评定与验收.....	77

1 总则

1.0.1 本条说明了本标准的编制目的。混凝土是基本建设中最重要工程材料之一，雄安新区大量工程建设项目采用混凝土结构，为保障新区建设混凝土结构质量，使“雄安质量”落到实处，本标准通过制定预拌混凝土生产和使用各环节的关键指标来规范混凝土技术质量管理，并充分体现绿色、低碳和高质量发展的管理要求，

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。本标准为雄安新区地方标准，用于规范雄安新区内预拌混凝土的生产和使用。针对新区混凝土工程使用现状，大量新区行政区域外的混凝土生产企业为新区供应预拌混凝土，本条要求非雄安新区企业为新区供应预拌混凝土时，也需要执行本标准的规定。

1.0.3 本标准主要是从技术和管理方面提出的要求，其它未涉及的内容还应符合国家、河北省和雄安新区现行有关标准的规定。因规范、标准修订的及时性等问题，如遇本标准的有关条款与其他标准不一致时，建议预拌混凝土的买卖双方在合同中明确，以避免发生纠纷。

2 术语

本章部分术语是参考现行国家现行标准《预拌混凝土》GB/T 14902，并结合本标准的具体情况给出的，便于本标准使用者的理解。

3 基本规定

3.0.1 预拌混凝土企业按照国家有关规定实施的是建设工程承包企业专业承包资质管理，应符合国家现行《建筑业企业资质标准》的要求，本条明确了预拌混凝土企业取得预拌混凝土专业承包资质后方可生产并对外供应混凝土。

3.0.2 预拌混凝土企业的管理水平是实现混凝土质量管理的关键，建立质量管理体系并不断完善是基本要求，质量管理体系通过认证是行业通行做法。同时，推进绿色建筑高质量发展是雄安新区政策要求，鼓励推广绿色建材应用，本条要求预拌混凝土企业应建立环境管理体系和职业健康安全管理体系，鼓励企业通过绿色建材认证或评价。

预拌混凝土企业的信息化管理系统已经较为成熟，可实现从合同、订单、原材料进厂及检验试验、制备过程、出厂检验、运输、交货等全过程，人员、设备、资料档案等全要素的信息化管理，可使建设工程中使用的预拌混凝土的各项信息可追溯，有助于规范预拌混凝土企业的质量管理，保障建设工程质量。预拌混凝土企业的信息化管理要求与目前雄安新区监管平台建设要求是一致的。预拌混凝土企业在实现的信息化管理时应充分考虑行业主管部门的管理要求，实现与监管系统的对接。

3.0.3 预拌混凝土的生产有一定的技术要求，只有经过培训具备足够技术能力的人员才能胜任。关键岗位是指与预拌混凝土质量控制相关的岗位，包括试验、质检、生产和资料等岗位。

3.0.4 原材料进场检验是把控好预拌混凝土质量关键环节，合格的原材料是制备合格混凝土的基础。

3.0.5 预拌混凝土生产用基础设施和设备等方面的建设除满足基本的生产需求外，还需要满足现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328及现行地方标准《预拌混凝土生产管理规程标准》DB13/T 1544 中绿色生产和节能环保的要求，尚应满足雄安新区有关行业管理要求。

3.0.6 相关国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土质量控制标准》GB 50164、《预拌混凝土》GB/T 14902 和现行地方标准《预拌混凝土质量管理规程》DB13/T 1545 都对混凝土质量提出了要求，应予以满足；当合同中约定了混凝土质量要求时，也应满足。对于高性能混凝土，雄安新区制定了地方标

准《雄安新区高性能混凝土应用技术规程》DB1331/T 049，其质量应予以满足。

3.0.7 混凝土出厂检验是质量控制的重要手段，交货检验的结果是混凝土交付和混凝土质量验收的依据，作为基本要求，本条予以强调。

3.0.8 预拌混凝土在运输、输送或浇筑过程中加水会导致混凝土用水量增加，会改变混凝土的和易性、降低混凝土实际强度，进而影响混凝土结构安全。运输、输送、浇筑过程中散落的混凝土，不能保证混凝土拌合物的工作性和质量。

3.0.9 用于工程质量验收的混凝土试件应当在浇筑地点由使用方（施工单位）在监理见证下完成制作和送检，相关法规有明确的要求，应严格执行。预拌混凝土企业提供的试件不能代表工程实体质量，如用于工程质量验收将带来极大地安全隐患，预拌混凝土企业应严格自律杜绝此类行为，其他有关单位也不得向混凝土企业提出类似要求。

4 试验管理

4.1 一般规定

4.1.1 预拌混凝土企业试验室除应符合本标准规定外,尚应符合河北省现行地方标准《预拌混凝土企业内设试验室管理》DB13/1543d 的规定。

4.1.2 试验室应制定岗位职责、安全卫生、人员培训考核等制度,应根据需要制定仪器设备的操作规程,也应编制必要的检验作业指导书,制定检验用的原始记录和报告格式,规范试验室管理。

4.1.3 试验室应建立相关的台账,有利于规范化的管理。试验室仪器设备台账应包含试验用的仪器设备和器具,登记设备编号、型号规格、校准有效期等信息。原材料的取样、留样和处置台账宜分类设立;混凝土拌合物性能、试件制作和抗压强度试验结果台账应包含取样批次、对应批次混凝土方量、取样时间、工程名称、坍落度、抗压强度以及其他需要检验的项目信息等,也应建立混凝土检验报告台账;检测数据统计分析台账应包含混凝土抗压强度等信息;原材料及混凝土等检测结果不合格的均应建立台账。

4.1.4 试验员应一人一档,包含身份证复印件、学历证明、工作经历、培训经历、考核结果等相关资料;仪器设备应一器一档,包含验收资料、说明书、校准证书、维修保养记录、设备使用记录等;记录和报告应按年度分类整理归档。

4.1.5 检测方法应按现行相关标准执行。确有需要偏离时,应对偏离的影响进行评估或验证,确认影响和可接受程度,形成文件,经技术负责人批准后方可实施。同时,偏离情况应告知各相关方。

4.1.6 混凝土是离散类材料,应重视对混凝土强度的统计评定分析,为配合比设计、调整及生产质量控制提供依据。本条对统计方法和周期提出要求。

4.1.7 本条对混凝土强度出现异常或不合格时,明确应由技术负责人制定相应措施,应在综合分析原材料、配合比、过程质量控制、试验检测各环节的质量因素的基础上采取有针对性的措施,必要时还应追踪工程见证试件强度、结构实体强度等。

4.2 人员管理

4.2.1~4.2.3 试验室相关人员的基本要求应根据住房和城乡建设部《建筑企业资质标准》中预拌混凝土专业承包资质标准确定，同时试验人员数量要与生产规模和试验工作量相匹配。此外，试验室负责人和试验员应进行培训，具备相应基本知识和技能后方可上岗，并应积极参加继续教育培训，保持和提升技术能力。

若预拌混凝土专业承包资质标准进行更新，应按更新后要求实施。

4.2.4 按照现行国家标准《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 有关要求，试验工作一般要求 2 人以上完成；当仪器设备具有数据自动采集及有视频监控的试验项目，可由 1 人完成试验工作。

4.3 场地与环境

4.3.1 试验场地根据相关标准要求以及目前雄安新区预拌混凝土供应企业的情况进行了测算，正常开展生产业务的预拌混凝土企业试验室需要的使用面积应达到 300 m²：胶材室约 30 m²、力学室约 30 m²、化学室约 15 m²、混凝土试配室（含成型室）约 50 m²、标准养护室约 50 m²、精密天平室约 10 m²、骨料室约 20 m²、高温室约 15 m²、耐久性试验室约 30 m²、留样室约 15 m²、资料室约 30 m²。

4.3.2 试验室同处一个房间的仪器设备，相互间可能产生不利影响，如烘箱和马弗炉影响环境条件，不应放置在水泥室和力学室；摇筛机使用时产生振动和灰尘，应独立放置；勃氏法比表面积仪对环境湿度有要求，不应放置在水泥试验室等。

4.3.3 当标准对试验环境温度、相对湿度有明确要求时，房间的墙体、门窗等应考虑保温隔热要求，同时可通过配备空调、加湿、除湿等设备设施以及温湿度计监控试验环境条件，并在运行或试验过程中予以记录。

4.4 仪器设备

4.4.1 试验室配备的设备，其量程范围应与检验对象相适应，精度应满足相关标准的规定，数量应与检验工作量相匹配。当混凝土企业的产能扩大时，检验工作量也会增长，此时，应适当增加仪器设备的数量，以满足质量检验的需求。试验室仪器设备和器具的配备按本标准附录 A 执行，并与 4.5 章的检验能力相对应。

4.4.2 试验室应按照国家标准《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 的要求，对试验仪器设备和器具进行检定、校准、测试和功能核查等，保证检验结果的可靠性。并应选择有资质的校准服务机构，校准证书应当加盖 CNAS 章。

4.4.3 校准或检定证书给出了仪器设备的校准或检定结果，应确认（判定）该设备的量程、精度、各项参数等是否符合所涉及到的所有检测试验标准，以保证试验符合标准要求。本条要求由技术负责人对校准或检定结果进行最终确认。

4.4.4 试验室仪器设备和器具，应张贴三色标签，标识出设备编号、使用状态、检校日期及有效日期等，直观表明仪器设备和器具是否可用于试验工作。

4.5 检测能力

4.5.1 试验室应当具备一定的检测能力，以保证能对原材料进厂检验、配合比设计的混凝土性能、生产过程中质量控制以及混凝土出厂检验等活动正常展开。同时，本条规定了对试验室不具备能力的检测项目可外委至第三方检测机构完成。不具备能力的检测项目一般可以为：检测频次低、需要配备精密贵重仪器设备、试验操作复杂、对操作人员要求高的检测项目。

4.5.2~4.5.11 规定了试验室应当具备的原材料和混凝土基本性能的检测能力，基本能保证企业正常生产需要。同时，鼓励试验室根据实际需要拓展其他检测能力，不断提高企业检测技术能力和水平。

4.6 样品管理

4.6.1 原材料和混凝土应根据有关产品标准、施工质量验收标准以及检测试验方法标准的相关要求进行取样，或加工，或成型养护样品。

4.6.2 试样（件）做好标识工作是试验管理的基本要求。

4.6.3 原材料检验完成后是否进行留样，可根据有关产品标准的规定、或者预拌混凝土质量控制需求、或采购合同的约定进行，可用于混凝土出现质量问题时进行追溯排查，也可在与原材料供应商出现质量纠纷时，进行复试或仲裁。本条规定了各种原材料的最低留样数量和留样时间要求，预拌混凝土企业可根据自身管理要求增加留样数量和时间。

4.6.4 由于过高或过低的温度可能对留置样品的性能产生影响，因此留样室应能

控制温度，宜将温度控制在 15℃~25℃之间。原材料留样还应采取必要地密封措施，防止受潮、变质、光照等。

4.6.5 本条对原材料和混凝土试验后的检毕试样（件）的留置作出规定，主要是针对强度指标，体现了其重要性。混凝土抗压强度试验后的试样（件）留置 24h，参考了北京市地方标准《预拌混凝土质量管理规程》DB11/T385-2019 的规定；其他水泥、矿物掺合料、膨胀剂等强度试验后试样（样）留置 72h，与现行国家标准《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618-2011 的规定一致。

4.7 原始记录和试验报告

4.7.1 原始记录应包含足够的信息，能完整再现试验过程，做到可追溯。记录应当时填写，不得追记。原始记录应包含编号，样品的品种、等级、批次等信息，取样、检验日期信息，环境条件信息，检验依据，检验项目参数，检验数据，仪器设备，检验人员，复核人员以及其他必要的信息。

4.7.2 原始记录应由试验员本人签字，不得随意更改，需要更改时应杠改，并由更改人签名，同时应由其他试验员复核信息、数据等并签名。自动采集的数据宜长期保存，试验结束后及时打印并签名后保存，若打印的数据不能长期保存的，应复印并签名后保存。

4.7.3 各项原始记录编号的目的是进行规范管理，以唯一性为原则，同时不同类别的原始记录在年度内应进行流水编号，原始记录的编号应与报告编号相对应。

4.7.4 预拌混凝土企业试验室出具的检验试验报告仅用于自我评价、证明，应按权限签发，签字齐全，并盖章确认。试验报告内容和格式，可参考有关资料管理要求。

4.7.5 原始记录和试验报告的保管期限综合参考了国家标准《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618-2011、《检验检测机构资质认定评审准则》及雄安新区有关管理规定的要求，定为不少于 6 年。原始记录和报告可采用电子文档的形式长期保存。

5 原材料管理

5.1 一般规定

5.1.1 混凝土原材料从采购、进场、储存、使用、处理均需要进行严格的管理，企业要建立健全原材料管理制度，做到正确使用、资源节约。

5.1.2 混凝土原材料的种类较多，同种材料的性能也有一定差异，要根据实际工程的要求选用。使用甲方指定材料也要与自行采购的材料采取同样的质量控制措施，且不能免除相应的质量责任。

5.1.3 预拌混凝土企业应当建立详细的原材料供应商档案，定期对其进行质量、价格等多方面的综合评价，并实施动态管理，以确保原材料来源的稳定与质量可靠，保障混凝土产品的最终性能。

5.1.4 原材料的采购需通过签订合同来明确双方权益，合同中应详细列出买方对原材料的技术规格和质量要求，以及卖方对此的质量保证承诺，同时卖方需按照合同约定的条款及相关的行业标准或规范，提供证明原材料质量合格的文件。证明文件主要包括营业执照、生产/开采许可证、授权销售委托书、产品型式检验报告、出厂检验报告、合格证等，由双方在采购合同中予以明确。外加剂及非常规物料产品还需提供使用说明书。对于工程甲方提供的原材料，要在合同中明确相应材料质量责任主体以及相应的检验内容，在配合比首次使用时，宜请甲方到场确认。

5.1.5 预拌混凝土企业在接收原材料时，应对供应商提交的质量证明文件进行严格的核验与确认，确保其真实有效，并将这些文件存档以备查。质量证明文件通常涵盖型式检验报告（证明产品符合特定类型或标准要求的全面检测报告）、出厂检验报告（产品在出厂前由生产厂家进行的自检报告）和产品合格证（表明产品已通过必要的质量检验并符合规定标准的证书），这些文件共同构成了原材料质量合格的重要依据。

5.1.6 原材料在预拌混凝土企业应实行分仓储存，每个储存区域需设置清晰可见的标识，详细记录原材料的品名、生产厂家（或产地）、等级、规格型号、进场日期、试验编号以及当前的检验状态等信息。为了提高管理效率和准确性，推荐使用电子信息化标识系统。此外，为防止误操作或非法取用原材料，建议采用远

程开锁控制、电子门禁系统以及电子围栏等先进技术手段，确保原材料的安全与正确管理。一旦发生错误上料或不同材料混仓，未能及时发现而进行了使用，极可能造成严重的工程质量事故。

5.1.7 预拌混凝土企业应当建立一套完善的不合格原材料评审与处置机制及相应制度，该机制旨在及时发现并处理不符合国家或行业相关标准要求的原材料。一旦发现原材料不合格，企业需依据既定流程进行评审，决定采取退货、降级使用、另行处理等措施，并确保任何情况下均不使用这些不符合标准的原材料，以保障混凝土产品的质量和安全。

5.2 水泥

5.2.1 除了通用硅酸盐水泥外，还有硫铝酸盐水泥、铝酸盐水泥、白色水泥、彩色水泥等特种水泥，用于预拌混凝土时其性能要满足相关产品标准的规定和设计要求。

5.2.2 水泥作为混凝土强度来源的主要胶凝材料，其品种和强度等级的选择对混凝土性能和结构的耐久性很重要。水泥的使用应根据具体工程、使用部位、使用环境、气候、混凝土的性能要求来选择品种。对于一般建筑结构及预制构件的普通混凝土，宜采用通用硅酸盐水泥；高强混凝土和有抗冻要求的混凝土宜采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；有预防混凝土碱-骨料反应要求的混凝土工程宜采用碱含量低于 0.6% 的水泥；大体积混凝土宜采用中、低热硅酸盐水泥或低热矿渣硅酸盐水泥。

5.2.3 水泥易吸潮，受潮后会降低水泥质量，因此需要采取措施防止水泥受潮。不同品种、规格、生产厂家的水泥，由于组成、性能各不相同，不能混仓，否则可能出现严重的工程质量事故。在水泥的存放过程中，受外界因素影响，水泥的质量可能发生变化，超过三个月时要对水泥进行复试，并按照复试结果及时调整生产，以确保混凝土质量的稳定。

5.2.4 水泥温度过高时会使混凝土加速水化，易造成速凝或假凝，故对水泥使用温度提出了控制要求。

5.2.5 本条规定了水泥的进厂检验项目和检验批的组批规则，参考了现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土质量控制标准》GB 50164、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 等，主控项目为胶砂强度、安定性、

凝结时间、氯离子。水泥的细度也是一项关键指标，水泥细度过细，比表面积过大会引起水泥混凝土早期水化加快、早期强度增长过快，对后期强度增长和耐久性不利，因此本条参考北京市地方标准《预拌混凝土质量管理规程》DB11/T 385，增加了细度指标。

在检验方法上，安定性在新版国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175-2023 中新增了压蒸安定性，本标准明确为沸煮法。细度对于硅酸盐水泥以比表面积表示，对于普通硅酸盐水泥等其他水泥是以 45 μm 方孔筛筛余表示。不具备水泥氯离子含量检验条件的企业，需要委托第三方检测机构进行检测。

水泥进厂温度的检测作为质控手段，定为每车检验。

5.3 骨料

5.3.1 本条对骨料性能提出基本要求。现行国家强制标准《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 中对粗细骨料的质量指标提出了明确要求，应严格执行。

现行国家标准《建设用砂》GB/T 14684-2022、《建设用碎石、卵石》GB/T 14685-2022 是产品标准，可用于混凝土粗、细骨料；现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52-2006 是混凝土用砂、石骨料的专用标准，两套标准在部分项目指标上存在差异，例如机制砂石粉含量指标两者不同、机制砂泥块含量检测方法两者不同、《建设用砂》GB/T 14684-2022 和《建设用碎石、卵石》GB/T 14685-2022 规定了砂石的孔隙率指标，而《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52-2006 对此未做要求。行业内对如何使用这两套标准尚存在不同看法，不同工程技术标准对两套标准的采用也有不同。本标准将上述两套标准均列入，实际具体执行哪部标准由使用各方协商。

5.3.2 盗采盗挖的骨料，不仅不能保证其质量和稳定性，还可能造成严重的环境问题，因此预拌混凝土企业要确保骨料的来源符合相关规定。

5.3.3 当细骨料级配较差时，配制的混凝土拌合物流动性等较差，为了调整级配，允许天然砂与机制砂或 2 种机制砂混合使用，但是混合比例要由试验确定，生产时要严格执行配料比例。当以混合砂对外出具资料时，需填写混合砂的试验记录。

5.3.4 粗骨料级配或粒形不好，会增加胶凝材料的用量，降低混凝土工作性，对混凝土性能不利。为了确保骨料级配良好和稳定，有效可行的技术措施是采用二级或多级配配制技术，也就是对粗骨料实行分级采购、分级贮存、分级计量，混

凝土配料时再确定各级配粗骨料的具体用量。良好的级配可以使骨料具有尽可能小的空隙率，从而降低混凝土胶凝材料用量。

5.3.5 严禁使用混杂钢渣的骨料和用钢渣制作的骨料。钢渣中游离氧化钙含量不易控制，使用后极易引起硬化的混凝土膨胀破坏，影响混凝土结构构件的外观和强度。雄安新区在《雄安新区禁止使用建设工程材料目录（征求意见稿）》中已将“钢渣作为混凝土骨料”列入禁止目录。

预拌混凝土允许使用工业尾矿、废石，例如铁尾矿砂、矿山废石等，但其性能指标要满足本标准 5.3.1 条的要求。

5.3.6 本条鼓励建筑垃圾资源化处置利用，符合相关标准的再生砂石料可用于预拌混凝土。

5.3.7 本条规定了骨料的进厂检验项目、检验批的组批规则及检验频率。

现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 对细骨料的坚固性、含泥量、泥块含量、氯离子含量、机制砂石粉含量及粗骨料的坚固性、含泥量、泥块含量等指标进行了限值规定，应严格执行。参考现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB 50164-2011 将细骨料的颗粒级配及粗骨料的颗粒级配、压碎值指标、针片状颗粒含量列入关键指标作为进厂检验项目。

砂石骨料在混凝土中的体积占比超过 60%，砂石质量是影响混凝土质量的主要因素，而实际预拌混凝土用骨料质量不容乐观，经对雄安新区在用预拌混凝土企业的碎石骨料进行抽检的结果表明，不合格项主要为颗粒级配，其松堆空隙率在 45%~49%，即使级配合格，空隙率也很难达到现行国家标准《建设用碎石、卵石》GB/T 14685-2022 中的 II 类，因此，本条将砂石骨料的松堆孔隙率作为关键指标列为进厂检验项目，要求预拌混凝土骨料生产、使用各方要重视骨料质量。

石粉的流动比是指在掺加外加剂和 0.4 水胶比条件下，掺加石粉的胶砂与基准水泥胶砂的流动度之比，用于判定石粉对减水剂吸附性能的指标，其试验方法按现行行业标准《高性能混凝土用骨料》JG/T 568-2019 附录 D 进行。

5.4 矿物掺合料

5.4.1 粉煤灰、粒化高炉矿渣粉对改善混凝土性能、提高耐久性有积极作用，目前已得到普遍应用，预拌混凝土中掺用粉煤灰、粒化高炉矿渣粉等矿物掺合料从技术上和经济上都是可行的。其它常用的矿物掺合料还有硅灰、石灰石粉等。

5.4.2 III级粉煤灰质量不稳定，不能起到对混凝土性能的改善作用，因此不得用于结构工程。C类粉煤灰属于高钙粉煤灰，在混凝土中大量使用有可能造成混凝土体积稳定性不良，因此不得用于设计使用年限50年以上的混凝土结构。

5.4.4 矿物掺合料的使用首先要符合其相关产品标准或应用规范的要求。对于无产品标准或应用规范的矿物掺合料如白云石粉等，需要具备充足的试验数据作为依据，包括对混凝土强度和耐久性的影响分析等，要谨慎使用，使用前还要进行验证试验，以保证混凝土的使用性能。

5.4.5 本条规定了矿物掺合料的复试检验项目和检验批的组批规则，与现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB 50164-2011、《矿物掺合料应用技术规范》GB/T 51003等保持一致。

4.5 外加剂

5.5.1 外加剂种类较多，除了现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076中涉及的品种外，还有防冻剂、防水剂、速凝剂、膨胀剂等品种，均要满足相应的产品标准要求。膨胀剂与其它外加剂的组成和性能等方面的差异较大，其在混凝土中的应用执行现行行业标准《补偿收缩混凝土应用技术规程》JGJ/T 178。

现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021中对混凝土外加剂中的有害成分作了规定，应严格控制使用范围。

5.5.2 外加剂与其他混凝土原材料存在相容性问题，如果相容性不好，外加剂的作用很难发挥，甚至可能对混凝土质量起到负面作用。因此，使用前进行原材料相容性试验，可使外加剂能真正发挥应有的作用。

5.5.3 不同品种外加剂的化学组成有所不同，混合后可能发生化学反应而导致外加剂降低效率，或产生对混凝土不利的化学成分。因此，不同品种外加剂要分仓进行存储，复合使用前要进行试验，确保对混凝土性能无不利影响。聚羧酸系高性能减水剂与其它类型外加剂，如萘系、氨基磺酸盐系和三聚氰胺系减水剂，复合使用时，其性能明显降低。生产中曾出现搅拌掺萘系减水剂混凝土的设备没有清洗，对后来搅拌的掺聚羧酸系减水剂混凝土性能产生明显影响，因此外加剂交替使用时，宜清洗搅拌和输送设备。

5.5.4 液体外加剂长时间置于外界环境中，可能会发生缓慢的化学变化，从而出现变质、变色等现象，此时外加剂的性能可能会发生变化，要经检验满足使用要

求才可以继续使用。冬季由于温度降低，会使外加剂溶液的溶解度降低而结晶，使用前要通过加热、搅拌等措施消除结晶，保证外加剂的均匀性。

5.5.5 引气剂直接复配于外加剂中不便于控制引气剂的掺量，使混凝土含气量的波动较大，独立添加引气剂能更好的控制混凝土的含气量。

5.5.6 本条规定了常用外加剂的进厂检验项目和检验批的组批规则，与现行国家标准《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119-2013 保持一致。

5.6 水

5.6.2 预拌混凝土拌合用水首次使用指混凝土企业生产混凝土时首次使用的自来水、中水、地表水、地下水和回收水等。当水源、回收水处理措施或生产工艺发生重大变化时，要重新进行检验。

5.6.3 回收水是指预拌混凝土生产企业在废弃混凝土分离、搅拌机和混凝土运输车搅拌罐内部清洗等过程中产生的含细骨料、粉料、外加剂等混合液。从节约水资源的角度出发，鼓励回收水利用，但回收水中的水泥、外加剂等残留物可能影响预拌混凝土性能，因此须经试验后方可确定能否使用。

5.7 纤维

5.7.1 混凝土用纤维应符合行业标准《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221-2010 的规定，该标准对各类纤维在混凝土中的应用作出了规定。

6 配合比设计

6.1 一般规定

6.1.1 本条规定了混凝土配合比设计的基本依据及原则。

6.1.2 本条列出了常见特殊混凝土应当执行的标准或规程，特殊混凝土配合比设计除了应执行现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2011 的规定外，尚应执行表 6.1.2 中的相关标准。

6.1.3 矿物掺合料使用前需通过试验确定矿物掺合料的掺量，还要综合考虑水泥中掺入的矿物掺合料的品种和掺量。大量工程应用实践表明，混凝土的水胶比较小、浇筑温度与气温较高、混凝土强度验收龄期较长时，矿物掺合料掺量可适当提高；混凝土构件最小截面尺寸较大时的大体积混凝土、地下外墙混凝土、水下工程混凝土以及有抗腐蚀要求的混凝土等，矿物掺合料的掺量可适当提高，粉煤灰单掺时不宜大于胶凝材料用量的 50%，矿渣粉单掺时不宜大于胶凝材料用量的 40%；粉煤灰和矿渣粉复合掺加时不宜大于胶凝材料用量的 50%；对于最小截面尺寸小于 150mm 的构件混凝土（例如现浇楼板混凝土），矿物掺合料掺量宜采取较低掺量；对早期强度要求较高或环境温度较低条件下施工的混凝土，矿物掺合料掺量宜采取较低掺量。

雄安新区地下水存在硫酸盐弱腐蚀环境，对于存在与地下水接触可能的结构混凝土，除了采取上述措施外，当设计有要求时，还应当掺加抗硫酸盐侵蚀防腐剂或防腐阻锈剂等外加剂，并通过试验验证抗硫酸盐等级符合设计要求。

6.1.5 现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104-2011 中有关于混凝土最小水泥用量不宜低于 $280\text{kg}/\text{m}^3$ 的规定，同时也指出，“考虑现代混凝土配制和生产技术的发展，在有能力确保混凝土早期强度增长速率不下降，混凝土能尽快达到受冻临界强度的条件下，混凝土最小水泥用量也可小于 $280\text{kg}/\text{m}^3$ ，体现节能、节材的绿色施工宗旨”，现代混凝土随着聚羧酸系高性能减水剂（冬季采用防冻型）的普遍使用，用水量进一步减少、水胶比进一步降低，减轻了混凝土受冻害的可能，同时，砂石骨料普遍使用机制砂石，基本是干燥状态，有利于冬季混凝土生产，混凝土的出机温度可控，因此，本条对最小水泥用量的规定参考了北京市混凝土行业工程做法，是经过多年工程实践证明切实可行的。

6.2 配合比设计

6.2.2 在混凝土配合比计算时，宜采用体积法进行计算，是因为它能够根据材料密度的变化对各材料的用量进行调整，使得混凝土拌合物体积的计算值和实测值能够保持一致。这种方法相较于质量法更为精确，特别是在当前混凝土中普遍掺入矿物掺合料和多种化学外加剂的情况下，材料的组成变得更加复杂，密度变化较大，使用体积法能够更好地适应，确保混凝土的质量和施工效果。

6.2.4 本条规定了系列配合比设计方法原则，混凝土企业可以根据常规使用的原材料及混凝土技术质量要求，提前确定系列配合比备用。一般情况下线性相关系数 r 小于 0.85 则表明该方程线性关系较差，不建议用来确定各强度等级对应的水胶比。

6.2.5 生产管理水平和强度统计评定结果可以反映出预拌混凝土生产企业的质量控制水平，控制水平低时适当提高配制强度，控制水平高时则可以适当降低配制强度。为使混凝土质量有可靠的保证率，混凝土生产强度要满足单组评定的要求（ $\geq 115\%$ ）。

6.2.6~6.2.9 混凝土的工作性能、力学性能及耐久性能应通过试配试验进行验证，试配应详细记录混凝土的状态及工作性，对追溯混凝土试配过程、分析混凝土出现问题的原因有重要作用，有利于预拌混凝土的质量控制。各试验项目、频率及试验方法标准要求可参考表 1。

表 1 混凝土配合比试配时的试验项目

序号	试配试验项目	试验数量及要求	试验方法标准
1	坍落度、坍落扩展度	所有配合比	GB/T 50080
2	坍落度和坍落扩展度的经时损失试验	代表性配合比	GB/T 50080
3	水溶性氯离子含量	所有配合比	JGJ/T 322
4	凝结时间	代表性配合比	GB/T 50080
5	表观密度	所有配合比	GB/T 50080
6	含气量	抗冻融混凝土的所有配合比	GB/T 50080

续表 1

序号	试配试验项目	试验数量及要求	试验方法标准
7	含气量经时损失	抗冻融混凝土的代表性配合比	GB/T 50080
8	强度等力学性能	所有配合比	GB/T 50081
9	抗渗试验	至少试验最大水胶比的配合比	GB/T 50082
10	抗冻融试验	至少试验最大水胶比的配合比	GB/T 50082
11	补偿收缩试验（限制膨胀率：水中 14 天、转空气中 28 天）	至少试验最大、最小水胶比的配合比	GB 50119 JGJ/T 178
12	其它试验（如泌水、自密实性能等其他试验）	根据配合比设计要求和实际情况确定	GB/T 50080 等

注：相关的试验结果要有具体过程，可在试配记录中填写，也可后附相应的《试验记录》。

6.2.10 本条规定了混凝土需要再次验证或重新进行配合比设计的情况。

6.3 配合比使用

6.3.1 本条规定了混凝土配合比使用前应委托第三方检测机构进行验证，与雄安新区管理要求一致。验证可选择系列配合比中有代表性的配合比，一般可按照强度等级最低、中间和最高的配合比验证混凝土各项性能。

6.3.2 用于生产使用的配合比必须经技术负责人书面批准，标明使用的起始日期和终止日期，并加盖技术部门印章方可作为有效配合比发放使用。

6.3.3 在配合比使用过程中，常因原材料参数波动、生产设备状态变化以及环境因素等情况造成实际生产混凝土性能波动、变化，这种现象往往是无法避免的，因此，在实际生产过程中需要根据质量检验结果对混凝土配合比进行调整。配合比调整包括生产过程调整、现场外加剂调整和剩退灰调整，调整必须有科学依据，配合比调整的内容和范围要经过试验验证，配合比调整验证与其他配合比试配一同进行管理。生产过程中，与配合比设计时的原材料质量有差异时，可进行适当调整；现场混凝土工作性不满足要求时，可添加外加剂进行调整；剩退灰调整要

进行不同时间段的调整试配，并制定合理的剩退灰调整方案。配合比调整内容和调整范围、适用条件和被授权人须经技术负责人书面授权批准。

6.3.4 本条限定于配合比首次使用或停用超过三个月再次使用的 C25 及以上的混凝土的开盘鉴定，不同于常规出具的开盘鉴定。工作要求如下：

1 宜建立首次开盘鉴定台账，内容包括编号、任务单编号、试配编号、开盘时间等；

2 由技术负责人组织相关试验、质检、生产人员等相关人员参加首次开盘鉴定。

3 判断生产使用的原材料与配合比设计一致性；

4 根据原材料情况进行配合比调整，确定施工配合比，调整是否在授权范围内；

5 进行混凝土拌合物性能试验，包括坍落度及坍落度经时损失、凝结时间、水溶性氯离子含量、抗冻混凝土含气量、冬期混凝土温度等，判断其是否满足施工要求；

6 按要求留置力学和耐久性能等试件，验证配合比混凝土强度和耐久性能等是否符合标准和设计要求；

7 进行质量跟踪并填写《质量跟踪记录》，内容包括：拌合物到现场状况、浇筑过程合规性、现场试块制作及养护情况、拆模外观记录、现场混凝土强度信息等。

7 设备管理

7.1 一般规定

7.1.1 企业需建立生产设备清单，并进行分类管理，对搅拌设备、上料设备、计量秤、仓储设备、安全环保设备设施、车辆等主要设备建立管理档案。档案内容包括设备说明书、计量校准（或检定）记录、维修保养记录等。企业非必须设专职人员管理仪器、设备，但须明确有专人。

7.1.2 本条对设备的使用和维修管理运行提出基本要求。

7.2 混凝土搅拌系统

7.2.1 搅拌机性能和搅拌楼建设除满足混凝土生产质量控制要求外，还要符合雄安新区环保政策规定。

7.2.2 混凝土搅拌计量系统采用计算机控制是现代预拌混凝土生产质量控制的基本要求。纤维等小剂量材料可采用人工计量下料，但要有相应的记录或视频。

7.2.3 混凝土搅拌机卸料口处安装监控装置可方便混凝土生产与质检人员观测出机混凝土坍落度和遗撒情况。

7.2.4 搅拌机长时间运行，搅拌叶片、衬板将不断磨损，严重时导致混凝土搅拌不均匀，应定期检查、更换磨损严重的搅拌叶片和衬板，叶片与衬板之间的间隙一般控制 3~5mm。搅拌混凝土时，搅拌轴、搅拌叶片、衬板将粘附粘结料，为保证混凝土搅拌效果，每班工作结束应及时清洁。

7.3 搅拌系统计量设备

7.3.2 原材料准确计量是保障混凝土质量的基本条件，必须进行校准以保证混凝土生产配料精度满足要求。计量设备首次使用时须委托第三方机构进行校准；计量设备正常生产三个月、停用超过半年和出现异常情况维修后再次使用前，要进行自校准或委托第三方机构校准。校准要接近生产实际，对于量程较大的计量秤，如果最小称量值超过 1m³混凝土的材料用量，达不到校准的目的，因此设定了最小计量范围。

7.3.3 本条规定混凝土企业技术负责人要掌握所用原材计量设备精度，并对是否

满足预拌混凝土生产质量控制要求进行确认。

7.3.4 砝码用于校准搅拌机组的称量系统，砝码的精度合格才能保证称量系统的精度满足要求，初次使用前进行检定即可。砝码总量不少于1吨，砝码规格要齐全，能自校不同量程的计量秤，建议包括20kg、10kg、5kg、2kg、1kg等规格。

7.3.5 企业可使用数显液压拉拔仪等设备代替砝码对搅拌机组计量系统进行校核，通过采用自动化的设备，保证校核过程更加灵活、高效，保证试验数据的准确性。作为替代砝码的自校工具，要满足计量范围、精度、稳定性等要求。自动化设备首次进行计量校准时，要进行检定。

7.4 混凝土运输车

7.4.1 混凝土企业配置的搅拌运输车还应符合雄安新区对绿色、环保的管理要求，宜增大新能源车辆的使用比例。

7.4.2 混凝土搅拌运输车安装卫星定位系统和摄像头便于站内相关人员及时了解混凝土运输情况和现场混凝土浇筑质量情况，可及时发现或追溯混凝土调整过程、入泵过程等，因此提出安装要求。

7.4.3 混凝土运输车上安装转向传感器，可以感知混凝土搅拌罐的转向角度和方向，并将这些信息传输给车辆的控制系统，罐体反转时有报警功能可以防止运输过程中遗撒以及监控卸料状态。

7.5 其他设备

7.5.1 不同品种、规格的原材料必须分别储存，进行标识，并采取相应的防尘、防漏、防渗和防腐措施，从而避免混料和污染。粉料筒仓安装料位显示装置便于及时了解粉料库存情况，防止断料和冒灰。

7.5.3 雄安新区冬季预拌混凝土生产，砂石和水需要进行加热，办公和生产操作间也需要供暖，因此混凝土企业必须具有与其生产规模相适应的供热条件，以保证寒冷条件下出机温度和混凝土连续生产。

7.5.5 预拌混凝土企业可以通过安装除尘设备和噪声隔离设备，对生产过程中产生的粉尘和噪声进行处理和降噪，减少扬尘和噪声的产生，保护环境和居民的健康。监管部门可以根据扬尘噪声监控设备，实时了解监控扬尘和噪声情况。

7.5.6 为实现绿色生产、减少废水排放，混凝土企业宜配备回收水利用装置。回收利用装置具备自动调整、显示和记录浆水密度等功能，且超出密度范围时进行报警提醒，可更有效地进行混凝土质量控制。

8 生产管理

8.1 一般要求

8.1.1 本条规定的原材料累计计量允许偏差与现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902-2012 保持一致。

8.1.2 在预拌混凝土整个生产流程中（包括原材料进厂、称量、卸料、除尘、生产、试验检验、运输及浇筑等环节），对于产生的各类废料、遗漏原料、废品及多余料，应建立并实施合理的再利用或无害化处理工艺，旨在减少资源浪费，降低环境污染，促进生产过程的绿色化和可持续性。

8.1.3 当预拌混凝土出厂后因故需要返厂时，必须填写专门的混凝土返厂记录，并建立相应的返厂混凝土管理台账，详细记录返厂的具体原因、数量、时间以及最终的处理结果等信息，以便进行追溯和管理，确保混凝土质量及生产流程的规范性和可控性。

8.2 过程控制

8.2.1 试验室需根据生产任务单的具体要求来出具混凝土配合比，并且在实际生产过程中所使用的配合比必须严格与试验室出具的配合比通知单上的配比保持一致，以确保混凝土生产的质量符合工程质量要求。

8.2.2 本条规定了混凝土生产前搅拌机操作人员的必要准备工作流程，旨在确保生产效率和产品质量。具体而言，每个工作班次开始之前，操作人员首先需对搅拌机的称量系统进行归零校核，这是确保混凝土各组分精确配比的关键步骤，直接影响到混凝土的性能和质量稳定性。随后，搅拌机需进行至少 10 秒的空转，这一动态检查过程有助于发现并及时排除潜在的机械故障或异常声音，防止生产过程中出现中断或质量问题。

本条强调了空转砂、石上料仓下的水平皮带的重要性。通过这一操作，可以有效排空皮带上可能残留的积水或其他杂质，避免这些不良因素被带入混凝土中，影响混凝土的均匀性和强度。生产环节的精细管理有助于减少因设备或原料问题导致的生产延误和质量瑕疵。

8.2.3 本条规定，在混凝土生产中，无论是否使用自动含水率测定装置，均需对

骨料（砂、石）含水率进行定期或适时的检测与校准，当发现含水率有显著变化时，应增加检测频次并及时调整生产用配合比，以确保混凝土生产的质量稳定性和准确性。

当遇到雨雪天或空气湿度较大等情况时，砂、石含水率的波动较大，需增加抽测频次，根据测定结果及时调整用水量，保证混凝土的水胶比在规定的范围内。

8.2.4 在混凝土生产的每个工作班次开始时，质量控制人员和搅拌机操作人员需要共同对首盘生产的混凝土拌合物进行工作性检查。工作性检查通常包括混凝土的坍落度、扩展度、和易性等指标的测试，这些指标是评价混凝土拌合物质量的重要指标。

通过对首盘混凝土拌合物的工作性进行检查，质量控制人员和搅拌机操作人员可以判断混凝土拌合物的质量是否符合要求。如果检查发现混凝土拌合物的工作性不符合要求，那么就需要及时调整施工配合比，以确保后续生产的混凝土拌合物质量稳定且符合标准。

8.2.5 本条规定了预拌混凝土搅拌时间的计算起点及具体要求，指出搅拌时间应从全部材料投料完毕后开始计算，并需遵循生产工艺要求和搅拌设备说明书的规定。足够的搅拌时间可保证混凝土各种原材料充分混合。引气剂、膨胀剂、聚羧酸系外加剂或纤维等材料用于混凝土时，由于掺加量较少，需要延长搅拌时间使其混合均匀，以便更好的发挥其作用。C60（含）以上强度等级的混凝土由于水胶比较低，混凝土黏度大，需要延长搅拌时间才能使其搅拌均匀。

8.2.6 本条规定了预拌混凝土开盘时应遵循的质量控制流程，包括根据最新检测的砂石含水率等指标确定施工配合比、核查生产配合比数据输入与搅拌时间设定、进行混凝土拌合物工作性检测（如坍落度试验、抗压强度试件留置等），并强调对重要结构部位或特殊混凝土进行全程跟踪记录，以确保混凝土生产的质量稳定和适用性。

8.2.7 逐车检查体现了对预拌混凝土质量的严格把控。由于预拌混凝土的生产是批量进行的，每车混凝土可能因原材料、生产工艺或时间等因素而存在差异。因此，逐车检查可以确保每车混凝土的质量都符合要求，避免因个别车辆质量问题而影响整个工程。

8.2.8 本条对冬期、夏季炎热季节以及大体积混凝土的入模温度提出了要求。如果正常生产条件下的混凝土入模温度不能满足要求，要采取相应措施降低或提高

混凝土入模温度。

8.2.9 被授权的质量控制人员需按照配合比调整授权文件的指示,在规定的调整范围内灵活调整混凝土施工配合比,并确保整个调整过程有详细记录,以保障混凝土施工质量的可控性和可追溯性。

调整配合比应有充分的理由和依据,不能随意进行。这通常包括根据工程需求、原材料性能变化、施工条件等因素进行综合考虑。调整应在规定的范围内进行,通常这些范围会在配合比调整授权文件中明确。例如,砂率、用水量、外加剂等材料的调整量都应在允许的范围內,以确保混凝土的性能稳定。

整个调整过程应有详细的记录,包括调整的时间、原因、调整前后的配合比、调整后的混凝土性能等。这些记录有助于追溯和调整过程中的质量控制。

在调整配合比后,应对混凝土的性能进行检测,以确保其满足设计要求。这通常包括强度、坍落度、和易性等指标的测试。

8.2.10 在生产混凝土的过程中,不同职责的人员需要对各自班次内发生的与质量相关的事件进行详细的记录。一般包括:

生产调度人员填写生产调度日志主要记录:当日完成方量、返厂混凝土调整、重点/大方量工地、供应中出现的异常情况等。这些记录体现了与质量间接相关的事件,有助于分析生产过程中的潜在质量问题及其原因。;

搅拌机操作人员填写操作日志主要记录:当日生产方量、设备异常情况、调0空转10秒、维修保养、设备配料过程的异常情况等。这些记录对于追溯混凝土质量问题的源头至关重要。

质量控制人员填写质检日志主要记录:核对视频抽查搅拌时间是否符合要求、抽查计量偏差是否在允许范围内、超授权配合比调整记录、粉料是否调整及记录、当班每一配合比完成方量及留置试块数量、返厂混凝土、原材料异常等情况等。这些记录是评估混凝土质量是否符合设计要求的重要依据。

通过要求这些人员分别进行质量相关事件的记录,可以确保生产过程中的每一个环节都有据可查,有助于及时发现和解决质量问题,提高混凝土的生产质量和效率。同时,这些记录也为后续的质量分析和改进提供了宝贵的数据支持。

8.2.11 混凝土生产过程应全程录制视频资料,这些视频需详细记录拌台操作的每一步,包括原材料的设定、调整、投放及精确计量(扣秤)等关键环节,雄安新区管理要求这些视频资料需至少保存6个月,以备质量追溯和问题分析之用。

视频应选择可靠的存储设备，如高性能的硬盘录像机或网络视频录像机（NVR）等，也可以考虑使用云存储服务，将视频资料上传到云端进行保存，这样不仅可以避免本地存储设备的损坏或丢失风险，还可以实现远程访问和共享。为避免设备故障及网络问题，建议将录屏文件或监控文件进行本地和云盘存储双保险。

8.3 冬期生产

8.3.1 本标准冬期施工期限的划分原则采用现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 的规定。根据雄安新区的气候条件和历年冬期施工规律，预拌混凝土企业一般在当年 11 月 15 日进入冬期，次年 3 月 15 日解除冬期进入常温施工。一旦满足上述时间或温度条件，就需要采取一系列冬期施工措施来确保混凝土的施工质量。这些措施可能包括但不限于进行热工计算、加热原材料、搅拌运输车加装保温措施、使用防冻冻剂等。

8.3.2 骨料由于含水在负温下易冻结形成冻块，若在没有完全融化时投入搅拌机中，搅拌过程中骨料冻块很难完全融化，将会影响混凝土质量。因此骨料在使用前需事先运至保温棚内存放，或在使用前使用蒸汽管或蒸汽排管等进行加热，融化冻块。

8.3.3 在冬期进行混凝土生产时，为了保持混凝土的工作性能和强度发展，需要提高拌合物的温度。优先采用的方法是加热水，因为水的比热容较大，加热后可以有效地提高拌合物的温度。采用热水搅拌混凝土，特别是 60℃ 以上的热水，若水泥直接与热水接触，易造成急凝、速凝或假凝现象；同时，也会对混凝土的工作性造成影响，坍落度损失加大。因此，冬期施工中，当采用热水搅拌混凝土时，要先投入骨料和水或者是 2/3 的水进行预拌，待水温降低后，再投入胶凝材料与外加剂进行搅拌。

同时可以采用加热骨料的方法来进一步提高拌合物的温度，但这不是首选，因为加热骨料相对复杂且能耗较高。对于骨料，其加热温度不应超过 40℃，过高的温度可能会导致骨料内部应力增加，产生裂纹，从而影响混凝土的整体性能。

9 运输与交付

9.0.2 本条规定了预拌混凝土从搅拌机卸入搅拌运输车开始,到最终卸料完成的时间限制,即不宜大于 90 分钟。这个时间限制是基于混凝土的性质和工作性来设定的,以确保混凝土在运输过程中不会因时间过长而发生性能劣化,如初凝、分层、离析、丧失工作性等。

在实际工程中,有时由于各种原因(如交通拥堵、工地调度等),可能需要延长混凝土的运输时间。一般可采取的措施有:使用缓凝剂、保坍剂、缓释型减水剂、二次添加减水剂等。在采取任何技术措施之前,都需要进行充分的试验验证,以确保这些措施能够有效地延长混凝土的运输时间,同时不会对混凝土的性能产生负面影响。

9.0.3 为确保混凝土在特定入模温度要求下保持其质量和性能,需在混凝土运输及泵送过程中采取保温隔热措施,如使用保温材料覆盖运输车和泵送管道,并监控温度以防止局部混凝土温度升高或受冻;在雨季施工时,还需特别采取措施如铺设防雨材料覆盖垂直入仓设备和卸料处,以防止雨水流入混凝土罐内或泵车受料斗,从而保障混凝土施工的正常进行和工程质量。

9.0.4 混凝土运输车装料和卸料完毕后,需要清洗入料口和卸料斗,但要避免冲刷泥水或掉落混凝土块混入混凝土拌合物,以免影响混凝土质量。

9.0.5 混凝土运输车在运输途中及等候卸料期间,为确保混凝土不发生离析、分层或初凝,必须维持罐体以正常转速持续旋转。这是因为,混凝土在静止状态下,其组成材料(如水泥、骨料等)可能会因重力作用而分离,导致混凝土均匀性下降,影响施工质量和性能。因此,无论是在运输过程中还是在等待卸料时,都应确保罐体保持适当的旋转速度,以避免混凝土发生不良变化,确保混凝土到达施工现场时具有良好的均匀性和工作性能。

运输途中或等候卸料期间,罐体要保持正常运转,一般为 3~5 转/min;临卸料前先进行快速旋转,可使混凝土拌合物更加均匀。

9.0.6 预拌混凝土企业在提供混凝土供应服务时,需编制混凝土使用说明书,明确包括混凝土 7 天强度控制值在内的关键信息,并在每次运送混凝土时随车附带《预拌混凝土运输单》作为交货凭证。此外,针对每一类配合比的混凝土,企业还需出具氯化物和碱总量的计算书,以及相关的技术性能报告等资料,以确保混

凝土的质量可追溯性和技术符合性。在混凝土达到 28 天龄期（或合同约定的其他龄期）后，企业应及时提供预拌混凝土出厂合格证，作为混凝土质量合格的证明文件。

9.0.7 当混凝土被运输至施工现场后，为确保混凝土的数量准确且质量达标，施工单位应指定专人负责混凝土的验收工作。验收人员应逐一对到达现场的混凝土运输车辆进行检查，核对每车混凝土的数量是否与要求相符，并评估其质量状况，包括但不限于混凝土的均匀性、坍落度等关键指标。在确认无误后，验收人员将在《预拌混凝土运输单》上签署姓名和日期，以此作为混凝土接收的正式记录，同时也表明施工单位对到场混凝土的数量和质量予以认可。

9.0.8 参见 9.0.2 条，当混凝土因运输距离过长、交通拥堵或施工现场条件限制等因素，导致混凝土坍落度大幅度降低，进而造成卸料困难时，可以采取一种应急措施：即在混凝土拌合物中适量添加已经过预先试验确定掺量的减水剂，并同时加快搅拌罐的旋转速度以促进减水剂在混凝土中的均匀分布。这一预案的减水剂掺量需事先通过试验确定，以确保不会对混凝土性能产生不利影响。若使用单位对经过此处理的混凝土质量存在疑虑，有权进行取样检验，以验证混凝土是否仍满足既定的质量标准。

10 浇筑与养护

10.0.1 预拌混凝土在施工时，必须严格遵守《混凝土结构工程施工规范》GB50666 以及国家其他相关标准的要求，确保施工过程的规范性和科学性。这包括合理安排混凝土的浇筑顺序和速度，既要避免混凝土出现接茬冷缝、丧失可塑性造成振捣不密实、或因长时间等待混凝土初凝或性能下降导致的浪费，又要减少施工过程中对环境的负面影响，比如通过有效控制混凝土浇筑过程中的噪音、粉尘排放以及废弃物的处理，在保证施工质量的同时还应做好环境保护。

10.0.2 在浇筑混凝土之前，应当做好准备工作，应彻底清除模板内部或垫层上的所有杂物，包括但不限于尘土、碎屑、油脂等，以确保混凝土能够紧密贴合模板，形成光滑整洁的表面。对于表面干燥的地基、垫层以及模板，应当适量洒水进行湿润处理，这一步骤有助于混凝土与基层的良好粘结，减少空鼓和裂缝的风险。特别地，当现场环境温度超过 35℃时，金属模板由于导热性好，温度上升较快，可能加速混凝土中水分的蒸发，影响混凝土的浇筑质量，因此需对金属模板进行额外的洒水降温处理。然而，需要注意的是，洒水后的地基、垫层及模板上不应留有积水，以免稀释混凝土，影响其强度和性能。

10.0.3 混凝土浇筑均匀性是为了保证混凝土各部位浇筑后具有相类似的物理和力学性能；混凝土浇筑密实性是为了保证混凝土浇筑后具有相应的强度等级；混凝土浇筑连续性是为了保证每个混凝土浇筑段成为连续均匀的整体。

10.0.4 润泵砂浆和润泵剂主要功能是对预拌混凝土在泵送前对泵送设备的管道进行润滑，以免出现堵泵的情况发生。泵送混凝土时，润泵砂浆和润泵剂溶液必须先排出混凝土模板外面，切记不可浇入混凝土结构中，以免影响混凝土结构性能。

10.0.5 混凝土到达施工现场并经验收合格后，应当及时浇筑到位，以确保混凝土的施工质量和性能。根据《混凝土结构工程施工规范》GB50666 等相关规定，混凝土从搅拌机出料到浇筑完成的整个持续时间应尽可能缩短，以减少混凝土坍落度的损失和水分的蒸发，从而确保浇筑后的混凝土具有设计要求的强度和耐久性。施工单位应严格按照规范操作，合理安排施工流程，确保混凝土在规定的时间内完成浇筑，以保障工程质量。

10.0.6 预拌混凝土泵送时，应按照《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T10 的相

关规定执行。在泵送过程中，泵送设备的数量必须与混凝土施工的具体要求相匹配，以保证泵送的效率和连续性。同时，泵管的连接必须达到密封、牢固的标准，以防止在泵送过程中出现泄漏或脱落的情况。此外，泵送前需确保管壁内部光滑且无杂物，这有助于混凝土的顺畅流动，避免堵塞和磨损泵管，从而保证泵送过程的顺利进行和混凝土的质量。

10.0.7 在混凝土浇筑过程中，应留存影像资料并采用自动化监控设备进行监控。留存影像资料可以全面、客观地记录混凝土浇筑的各个环节，包括浇筑前的准备工作、浇筑过程中的操作情况以及浇筑后的收尾工作等，为工程质量追溯和验收提供重要依据。同时，采用自动化监控设备，如数字化砼浇筑监控系统、高支模自动化实时监测平台等，能够实时监测混凝土浇筑过程中的关键参数和状态，如温度、湿度、压力、浇筑速度、支架整体水平位移、模板沉降等，一旦发现异常情况，系统能够自动报警，及时采取措施进行处理，从而有效避免质量问题和安全事故的发生。这些监控设备不仅能够提高作业效率，更重要的是可以大大提高施工质量，确保每一批混凝土的浇筑达到质量要求。

10.0.8 在雨季进行混凝土施工时，必须严格按照事先审批通过的混凝土浇筑施工方案执行，以确保施工质量和安全。由于雨水对混凝土的性能有显著影响，露天环境下的混凝土浇筑作业在雨天应尽量避免。如果因工期紧张或其他特殊原因需要在雨天进行浇筑，那么混凝土浇筑作业面必须采取有效的防雨措施，如搭建遮雨棚、使用防雨布覆盖等，以尽量减少雨水对混凝土的直接冲刷和浸泡。大雨或暴雨天气下，由于降雨量大、雨势急，防雨措施往往难以达到理想效果，此时应坚决停止混凝土浇筑作业。

10.0.9 对于大体积混凝土的浇筑，施工单位及混凝土生产企业应共同制定详尽的混凝土浇筑施工方案。方案需包含有效的控制混凝土水化热的措施，以应对大体积混凝土内部因水化热反应而产生的显著温度变化。这些措施可能包括采用低水化热的水泥品种、降低水泥用量、增加矿物掺合料用量、采用 60d 或 90d 验收龄期、分层浇筑以加快散热、埋设冷却水管进行人工导热等。同时，为确保混凝土内部及表面的温度得到有效监控，可安装温度传感器，并采用实时监测或定期监测的方式，对混凝土的温度变化进行全面追踪。一旦发现温度异常或存在出现温度裂缝的风险，应立即采取措施进行调整，以保障大体积混凝土的施工质量，防止温度裂缝的产生，确保工程的耐久性和安全性。

10.0.10 混凝土浇筑完成后，养护工作至关重要，需依据工程质量要求和相关标准精心制定并执行养护方案。对于平面构件，施工时应尽量减少暴露的工作面，首次找平后立即用塑料薄膜紧密覆盖，抹面过程中也要随抹随盖，待混凝土终凝后可采取蓄水养护。对于柱、墙等竖向构件，拆模后应直接覆膜，并采取防脱落措施，或选用蓄水内膜、保水模板等养护方式，并确保顶部严密覆盖。湿养护期限不得少于 7 天，且养护水与混凝土表面温度差需控制在 25℃以内。在寒冷气候下，需采取保温措施并适当延迟拆模时间。对于抗渗混凝土及强度等级 C60 及以上的混凝土，养护时间应不少于 14 天。冬期施工时，则需遵循《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T104 中的规定，根据施工方法的不同采取相应的施工和养护措施，确保混凝土质量。

10.0.11 过早拆除侧模，可能会导致混凝土表面损坏或结构变形。在混凝土强度达到 1.2MPa 之前，不得在其上进行踩踏、堆放荷载、安装模板及支架等活动。在这个阶段，混凝土的强度还不够高，无法承受这些额外的荷载，可能会导致混凝土内部产生裂缝或损坏，从而影响整个结构的强度和稳定性。

10.0.12 同条件养护试件是混凝土施工中用于检验结构实体强度的重要样本，其养护条件必须与实体结构部位的养护条件保持一致。试件应放置在靠近结构构件或结构部位的适当位置，并采取与实体结构相同的养护方法，以确保试件的强度发展能够真实反映结构实体的强度情况。同时，同条件试件应采取妥善的保管措施，如放置在专用钢筋焊接笼内并上锁，以防止试件在养护过程中受到损坏或被误用。

目前现场同条件试件的养护方法基本达不到真正的同条件，尤其是试件的养护温度与实体温度差异很大。要使同条件试件与实体结构的养护条件真正一致，需要采取相应的措施。真正的同条件可通过同步养护设施实现，将同条件试件放入养护箱（室），通过结构实体内埋置的温度传感元件，保持养护箱（室）内温度与结构实体一致且同步变化。

10.0.13 本条在参考现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104-2011 基础上采用了北京市作法，北京市地方标准《预拌混凝土质量规程》DB11/T 385 提高了冬期施工混凝土受冻临界强度要求。

现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104 中，混凝土受冻临界强度在采用综合蓄热法和负温养护法中分别规定为：室外气温不低于-15℃时，应

不小于 4.0MPa；室外气温不低于-30℃时，应不小于 5.0MPa。虽然临界强度值相同，但本标准把环境温度规定值由-15℃和-30℃，分别调整为-10℃和-20℃，与雄安新区冬季温度相吻合，同时也兼顾了掺加掺合料混凝土的特点。对于薄壁结构混凝土，因其散热面积较大，散热速度较快，如按照常规处理，结构混凝土将在浇筑完成后很长一段时间处于较低温度，强度增长极为缓慢，受下道工序施工影响，结构受损概率极高，故提高了受冻临界强度。

11 资料管理

11.0.1~11.0.7 本章详细规定了预拌混凝土企业在资料管理方面的具体要求，强调企业应建立一套完善的资料管理制度，涵盖从资料的收集、整理、归档、保管、利用、销毁到移交的全过程，并确保所有资料的真实性、完整性、有效性和齐全性。技术资料的填写需规范清晰，复印件需加盖印章并注明原件存放处及经手人签字。企业应指定专人负责技术资料管理，归档资料需包含混凝土销售合同、生产任务单、配合比通知单、原材料及混凝土试验报告、运输单、出厂合格证等一系列重要文档。资料的保存形式可以是纸质或电子载体，并需采取防篡改和丢失的措施，保存期限不少于 6 年。同时，归档资料的存放场所应具备防火、防潮、防蛀等条件，确保资料的安全与完整。

12 信息化管理

12.0.1 预拌混凝土企业应建立信息化管理制度，明确信息化管理的内容和管理要求。这一制度的建立旨在规范企业的信息化管理工作，提高管理效率和准确性。

12.0.2 预拌混凝土企业在合同管理、原材料采购与使用、生产管理、试验管理及技术质量管理等全过程活动中，宜使用信息化管理系统。这不仅有助于提升管理效率，还能确保各项数据的准确性和可追溯性。同时，根据雄安新区的管理要求，企业应接入监管平台，实现数据的实时共享和监管。

12.0.3 在合同管理方面，预拌混凝土销售合同和订货单宜进行信息化管理。这包括合同文本、订单需求方量、实际供货量、技术要求、工程名称及使用部位等关键信息的电子化记录和管理，便于随时查阅和追踪。

合同、订货单信息化管理可参照下列内容进行：

- 1 合同文本以电子化形式存储，便于快速检索、查阅和版本控制；
- 2 具备信息化系统实现合同在线审批功能
- 3 具备采用电子签名技术，实现合同的在线签署和认证功能；
- 4 具备实时监控合同执行进度功能，包括付款、交货等关键节点；
- 5 具备记录并跟踪合同的变更功能；
- 6 具备自动提醒合同到期或续签日期功能；
- 7 具备收集并分析合同数据，为企业决策提供数据支持等功能。

12.0.4 试验过程宜进行信息化管理，以实现试验环境的自动控制、试验记录的电子化、试验数据的采集和上传、试验报告的出具以及试验过程的可追溯等功能。这有助于确保试验结果的准确性和可靠性。

试验信息化管理可参照下列内容进行：

- 1 试验仪器设备档案具备数字化管理功能；
- 2 具备试验环境温湿度数字化管理功能；
- 3 配置数字化质量检测设备，对主要试验过程实现自动化，具备数据采集、传输、存储、远程控制及统计分析等功能；数据具备与相关数字化试验设备及系统间的数据交互与共享的功能；
- 4 具备对原材料取样、检测、不合格产品信息管理功能。推荐使用的数字化质量检测设备有骨料自动取样设备、细骨料智能筛分机、细骨料含水率检测设

备、机制砂 MB 值测定仪、骨料取样设备及细骨料、机制砂检测仪器集成联动设备等；

5 混凝土抗压强度试验过程影像可追溯；混凝土抗渗、抗冻融等其它试验采取自动化检测设备；

6 具备对试验标准、试验指标管理的功能；具备自动生成复试检验任务功能；具备对原材料试验用样品全流程数字化管理功能；

7 具备原材料和混凝土试验记录、台账、报告自动生成功能。

12.0.5 在原材料管理方面，从采购、进厂、验收、标识到使用的全流程宜进行信息化管理。通过实现原材料来源的可追溯、自动委托检验、材料使用的可追溯、料位在线监测以及标识的实时更新等功能，可以确保原材料的质量和安全性。

原材料信息化管理可参照下列内容进行：

1 采用工艺质量数据采集、集成和综合分析评价技术，完善原材料产品质量控制和技术评价体系；

2 采用物联网、云计算、大数据等信息技术，提高原材料产品质量追溯能力，与上游生产企业建立质量追溯机制，实现质量信息共享，加强质量安全管理与风险控制；

3 原材料采购管理具备线上下单功能，并能跟踪原材料运输车辆状态、路径及进度，对原材料运输车辆运输过程信息实时存储；

4 原材料进场管理具备自动生成过磅统计报表、存储过磅和视频监控数据功能。具备原材料运输车辆进厂过磅自动称重，自动抓拍车牌号、称重数据自动存储功能；具备自动分配原材料运输车辆至规定卸料位置的功能，吹灰口门禁具备自动识别车辆信息功能；

5 原材料验收管理按生产厂家及规格，对进厂原材料数据实施数字化管理；具备自动生成原材料进厂质量检测记录、台账功能；

6 原材料使用管理具备物料库存数据自动采集、实时存储功能，库存实时数据且对接移动端；粉体原材料储料仓配置料位在线监测设备，具备限位报警、远程监控功能；

7 原材料标识管理具备对原材料电子标识的信息管理和维护功能；具备原材料电子标识模块信息实时更新功能；具备原材料出入库信息统计功能，实时更新电子标识中原材料库存信息。

12.0.6 生产过程宜信息化管理。通过实时统计产量、线上传递配合比、计量误差超差提醒、超授权调整提醒以及调整过程的自动记录等功能，可以实现对生产过程的全面监控和管理，确保产品质量的稳定性和一致性。

生产过程信息化管理可参照下列内容进行：

1 生产过程管理采用数字化手段辅助技术人员对混凝土拌合物工作性状况进行监测；生产管理模块与工控系统实现数据共享，具备数据存储及应用功能；

2 具备线上接收生产任务、混凝土供应订单新建、产量实时统计、任务单相关信息在线确认功能；

3 具备线上发送配合比、匹配料仓功能；

4 对混凝土出机状态具备监控、采集、传输、统计、分析功能；

5 具备对超出生产计量误差要求范围的情况提示功能；

6 具备对生产过程中超出配合比调整授权范围的情况实时提示功能，并保存相应的配合比调整记录数据；

7 具备《混凝土配合比生产调整记录》、《出厂混凝土逐车检验记录》自动生成功能；

8 对混凝土试验试件建立唯一标识，标识具备可解析功能；

9 具备对大气温度、原材料温度、混凝土出机温度等温度参数进行实时监测并展示功能；

10 具备对浇筑过程中因各种原因被退回的混凝土检验、留置试件提醒功能；返厂混凝土调整记录的具备自动存储功能。

12.0.7 设备宜进行信息化管理。通过生产过程录屏、关键位置可视化管控等功能，可以实时监控设备的运行状态和关键位置的情况，及时发现和处理潜在问题。

设备信息化管理可参照下列内容进行：

1 具备自动建立设备电子台账功能；

2 搅拌机控制系统具备配料、过冲量、计量、搅拌、卸料自动化功能，与生产管理子系统实现数据互联互通；

3 生产过程具备生产操作界面影像录屏，生产过程数据采集、存储和分析等功能；

4 具备对骨料下料口、骨料运输皮带、中间仓、卸料口、停车场、厂区出入口等关键点位的实时监控、可视化管控功能，并具备生产监控数据存储功能；

5 具备生产车辆运行数据采集、存储、分析及管理功能；

6 具备对设备及设施运行状态实时监测功能。具备对重点设备巡检管理的功能。具备对重点设备故障管理的功能。具备对重点设备维修保养管理的功能。

12.0.8 在运输与交付过程宜进行信息化管理。通过运输单自助打印、出厂合格证赋二维码、运输路线监控、搅拌罐反转监控以及卸料和浇筑过程的监控等功能，可以确保运输过程的安全性和交付的准确性。

运输过程信息化管理可参照下列内容进行：

- 1 具备线上运输单数据管理、混凝土搅拌运输车回厂自动排队功能；
- 2 具备自动打印《混凝土运输单》及自动分拣和存储回执的功能；
- 3 对混凝土运输过程及浇筑过程具备监控、采集、传输、统计、分析功能；
- 4 通过移动端查看出站后的混凝土搅拌运输车运行状态、定位信息等；
- 5 施工方操作人员在线上选择需确认的运输单，实现在线签收。

12.0.9 资料宜进行信息化管理。通过质量控制过程电子记录和资料电子化归档等功能，可以实现对资料的全面管理和利用，提高工作效率和准确性。

资料信息化管理可参照下列内容进行：

- 1 混凝土质量控制过程中发生的所有记录、报告等资料，宜进行电子化，生成电子记录，并进行电子存档；
- 2 企业对归档资料实现电子化管理，具备移动端存储、查询、下载、导出等功能。

13 质量检验与验收

13.1 一般规定

13.1.1~13.1.2 规定了混凝土出厂检验和交货检验。预拌混凝土的质量检验是一个包含出厂检验和交货检验的双重过程，旨在确保混凝土的质量符合标准。出厂检验由预拌混凝土企业负责，在搅拌地点进行取样和试验，以确保混凝土在出厂前就达到质量要求。而交货检验则由混凝土的使用方负责，在浇筑地点由使用方和现场监理共同见证下进行取样、试验及送检，这一过程强调了对混凝土在运输到现场后质量的再次确认。交货检验的试样应从同一运输车卸料量的 1/4 至 3/4 之间随机抽取，以确保取样的代表性。

13.2 出厂检验

13.2.1 本条规定了混凝土出厂应进行的检验项目和检验频率。

13.2.2 预拌混凝土生产时，为满足质量控制和工程需求，可按需制作不同龄期的试件以全面评估混凝土性能；对于 C25 及以上强度等级的结构混凝土，应进行 7 天的抗压强度取样检验，且每日同一配合比的混凝土至少取样检验一次，以判断该配合比混凝土质量是否符合设计要求。

13.2.3 本条对预拌混凝土试件的制作人员及工作内容进行规定，目的是规范预拌混凝土企业的质量管理行为，防止在重要质量控制环节上管理混乱。

1 混凝土取样要确保均匀。从罐车取样时，要强制快转罐车 10 秒~30 秒后取样；从卸料口取样时，随机选择一盘或多盘取样，建议采用二盘以上取样混合均匀。采用自动取样设备时，要设定合规的取样规则；

2 试件制作台账信息要齐全，建议采取自动打印试块制作任务单或简易标识条；

3 用于混凝土强度检验评定的不同龄期（28d、60d 或 90d）试件要按照时间顺序独立连续编号，如采用相同的试件编号，以龄期加以区分，则需要有明确的试验委托单。对应的抗渗试件、抗冻试件、抗折试件等按制作时间分类单独顺序编号，以任务单号和配合比号相关联；

4 采用毛笔或记号笔在试件成型面（压光面）上进行标识，推荐采用信息

化手段如二维码标签进行标识并可追溯；

- 5 建议通过生产管理系统自动生成试块制作电子台账；
- 6 禁止使用废机油脱模剂。

13.3 交货检验

13.3.1 混凝土施工企业需制定详尽的试验计划，严格执行 7 天和 28 天标准养护以及结构实体同条件养护试件的取样、制作与标识流程，同时保留清晰可辨的视频记录，该记录需详尽展示试件取样地点、制作步骤、试件编号、成型日期、混凝土强度等级等关键信息，并明确记录取样人及见证人身份，以确保试件信息的可追溯性与准确性。此外，为提高管理效率与信息化水平，混凝土试件的标识推荐采用植入芯片或粘贴二维码等先进的电子信息标注技术。

13.3.2 施工单位现场取样试验应建立岗位职责、现场试样制取及养护管理、仪器设备管理等制度并上墙、配备满足试验条件的人员、环境、场所及设备设施。

现场试验室应包括成型室和标准养护室。养护室应具备保温隔热功能，地面需设置排水措施。未设置标准养护室的可采用容量满足养护需要的标准养护箱，标准养护箱应具备产品合格证且为定型产品。

标准养护室应配备空调、温湿度控制柜、负离子加湿器、加热水箱、温度计、湿度计。养护室温度应控制在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 范围，相对湿度大于 95%，混凝土试件应放在定型支架上，彼此间距大于 10mm，试件表面应保持潮湿，不得用水直接喷淋。

成型室应配置空调、温度计、湿度计、试模、坍落度筒并设置振动台等。

建立齐全的《试件（标养、同养）成型台账》、《试件出入库台账》、《温湿度记录台账》。在自动控制情况下，温湿度测量记录每天至少两次。

13.3.3~13.3.4 混凝土交货检验取样及坍落度试验是确保混凝土质量的关键环节，要求在混凝土运送到交货地点的 20 分钟内完成取样工作，在 30 分钟内完成试样的制作，避免混凝土因停放时间过长而发生性能变化，从而影响试验结果的准确性。坍落度符合要求的可取样制作试件，不符合要求的不应直接泵送浇筑，应要求混凝土供应企业对混凝土进行调整。

13.3.5~13.3.7 规定了混凝土抗压强度、有耐久性能混凝土及补偿收缩混凝土的取样频率。同时，按照现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008 的规定，

本标准提出了对混凝土拌合物水溶性氯离子含量和抗冻融混凝土的含气量进行验收检测的要求，施工单位不具备检测能力的，可委托第三方检测机构进行。

13.4 评定与验收

13.4.1~13.4.5 本章详细规定了混凝土在拌合物检验、强度评定、耐久性能检验、特定类型混凝土（如补偿收缩混凝土）性能要求以及工程质量验收等方面的具体标准和流程，要求所有检验和评定必须严格遵循现行国家标准和行业标准，确保混凝土拌合物性能、强度、耐久性等关键指标符合规定，同时强调了在出现异常时四方协同查找原因并提出质量保证措施的重要性，以及针对不同类型混凝土采用适当龄期进行验收的合理性，从而全面保障混凝土工程的质量、安全性和长期稳定性。