

ICS 91.100.30

CCS P 01

CAIEC

团 体 标 准

T/CAIEC 150—2025

建筑工程施工管理和混凝土强度检测标准

Standard for design and construction quality management of
building curtain wall engineering

2025-06-26 发布

2025-07-25 实施

中国国际工程咨询协会 发布

目 次

前 言	II 0
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 建筑工程施工管理	1
3.2 混凝土强度	1
3.3 检验	1
4 基本规定	1
4.1 施工管理原则	1
4.2 混凝土强度检测原则	1
5 施工管理职责	2
5.1 建设单位	2
5.2 监理单位	2
5.3 施工单位	2
6 施工过程管理	2
6.1 施工准备	2
6.2 施工过程控制	2
6.3 特殊过程管理	3
7 施工验收	3
7.1 验收程序与组织	3
7.2 验收内容与标准	3
8 混凝土管理	4
8.1 一般规定	4
8.2 混凝土强度检测	4
8.3 检测数据处理与评定	4
8.4 检测报告	5
附录 A（资料性）检测报告表	错误！未定义书签。
附录 B（资料性）混凝土强度检测记录表	错误！未定义书签。

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。

本文件由方远建设集团股份有限公司提出。

本文件由中国国际工程咨询协会归口。

本文件起草单位：方远建设集团股份有限公司、诸暨市建设集团有限公司、浙江大华建设集团有限公司、浙江瑞邦科特检测有限公司、蓝城乐居建设管理集团有限公司、杭州台霓混凝土有限公司、浙江求是工程咨询监理有限公司龙游荣昌路分公司、浙江意诚检测有限公司、浙江信益工程管理有限公司、浙江盈风建设有限公司、浙江晟业工程咨询有限公司、杭州泰浩建设有限公司、台州顺鑫防水工程有限公司、义乌高新区建材科技有限公司、浙江众龙建设有限公司、金华市鑫垚建设有限公司。

本文件主要起草人：陈志军、慎建松、敖海军、雷海飞、吴学锋、王冰杰、应检、马学云、方华、白国锋、李珠玉、何妙军、王贝贝、曹国辉、王琇力、徐威龙。

建筑工程施工管理和混凝土强度检测标准

1 范围

本标准规定了建筑工程施工管理过程中的基本规定、施工管理职责、施工过程管理、施工验收及混凝土管理。

适用于各类新建、改建、扩建的建筑工程项目。

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 50326 建设工程项目管理规范
GB 50026 工程测量标准
GB 55008 混凝土结构通用规范
GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
GB/T 50152 混凝土结构试验方法标准
GB 50666-2011 混凝土结构工程施工规范
GB/T 50081-2019 混凝土物理力学性能试验方法标准
JGJ 59 建筑施工安全检查标准
JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程
JGJ/T 23 回弹法检测混凝土抗压强度技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 建筑工程施工管理 construction engineering management

自项目开始至项目完成，通过项目策划和项目控制，以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现的一系列管理活动。包括但不限于进度管理、质量管理、成本管理、安全管理、劳务管理、材料管理、机械管理等。

3.2 混凝土强度 concrete strength

混凝土抵抗外力破坏的能力，通常以抗压强度作为主要指标，通过标准试验方法对混凝土试件进行测试获得。

3.3 检验 inspection

对被检验项目的特征、性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

4 基本规定

4.1 施工管理原则

- 4.1.1 施工管理应遵循科学、规范、高效的原则。
- 4.1.2 施工单位应建立健全质量管理体系，明确各岗位职责。

4.2 混凝土强度检测原则

- 4.2.1 混凝土强度检测应采用科学、准确的方法。

4.2.2 检测结果应真实反映混凝土的实际强度。

5 施工管理职责

5.1 建设单位

5.1.1 质量责任：需选择具备资质的设计、施工及监理单位，签订合同并明确质量条款；组织设计交底、图纸会审，监督施工过程质量，及时组织竣工验收。

5.1.2 管理要求：配备专业管理人员或委托监理单位，确保工程符合国家技术标准和合同要求。

5.1.3 材料管理：对供应的设备、材料质量负责，确保其符合相关法规和技术标准。

5.2 监理单位

5.2.1 质量监督：审查施工组织设计，跟踪隐蔽工程验收，监督材料进场检测，确保施工符合规范。

5.2.2 过程控制：参与关键工序验收，协调解决技术问题，审核工程变更签证。

5.3 施工单位

5.3.1 项目经理：负责项目整体规划、资源配置、进度控制及成本管理；协调各方关系（业主、监理、设计单位），监督质量、安全目标落实。

5.3.2 施工员：执行施工方案，监督现场作业符合图纸及规范，处理施工问题并记录施工日志。

5.3.3 技术员：提供技术支持，审核图纸，进行技术交底，推广新技术并参与质量事故处理。

5.3.4 安全员：制定安全制度，组织培训，排查隐患，处理安全事故并监督整改。

5.3.5 质检员：监督施工质量，检查材料合格性，记录验收数据，跟踪整改质量问题。

6 施工过程管理

6.1 施工准备

6.1.1 施工准备应包括施工技术准备、施工现场准备、施工资源准备、施工总平面布置。

6.1.2 施工技术准备为完成本单位工程所需的技术准备工作，包括技术培训、图纸会审、测量方案（高程引测与建筑物定位等）；计量工作计划；施工方案编制计划；试验、检测计划；样板项、样板间计划；新技术、新工艺、新材料、新设备推广计划。

6.1.3 施工现场准备应结合实际情况，阐明开工前的现场安排及现场使用，如施工水源、电源、热源的引入；生产、办公、生活临时设施；雨、污水管沟；材料、垃圾堆放场地及临时围墙和施工道路的设置。

6.1.4 施工资源准备应包括劳动力资源准备、主要物资资源准备、主要机械设备资源准备和资金准备。

6.1.5 应根据施工内容和进度计划提前编制施工资源供应计划和资金使用计划。

6.1.6 施工总平面布置应包括项目施工用地范围内地形、场地坐标及高程控制点，拟建工程位置，相邻地上、地下既有建（构）筑物及管线、临时设施及材料加工存放、主要施工机械设备位置，施工道路及交通组织，供电、供水、供热及排放设施，施工现场安全、消防、保卫及环境保护设施。

6.1.7 向施工班组进行详细的技术交底，包括施工工艺、质量标准、安全注意事项等，确保施工人员明确操作要求。

6.1.8 进行施工测量放线，确定建筑物的轴线、标高等关键位置，并进行复测检查，确保测量精度。测量放线参考 GB 50026 的相关规定。

6.2 施工过程控制

6.2.1 确定危险性工程、关键过程、特殊过程及一般过程；严格执行国家及地方法律法规，落实标准、规范、图纸及施工组织设计；准备充分的设备、材料、劳动力，制定职业健康安全与环境保护措施。

6.2.2 测量员应依据施工图纸进行轴线、标高及截面尺寸与位置等测量放样，质检员应对施工测量放样记录的内容进行复测检查。

6.2.3 施工过程应检查原材料、半成品的品种、规格、等级是否符合施工技术文件的要求，是否经检验合格，随行文件是否齐全。

6.2.4 施工过程应检查施工机具、设备配备是否符合有关要求，并按设备管理规定对进场的设备进行检验、维护、保养，填写设备验收单和设备运转记录。

6.2.5 进度管理参考 GB/T 50326 中的相关规定。

6.2.6 建立健全安全管理制度，明确安全责任，加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识。相关安全检查标准应符合 JGJ 59 的相关规定。

6.2.7 定期进行安全检查，及时发现和消除安全隐患，确保施工现场安全。

6.2.8 对施工过程中发生的安全事故，及时进行处理和报告，采取有效的整改措施，防止类似事故再次发生。

6.3 特殊过程管理

6.3.1 针对危险性较大的分部分项工程，编制专项施工方案，并组织专家进行论证和审查；安排专人对专项施工方案的实施情况进行现场监督，确保施工过程符合方案要求；制定应急预案，配备必要的应急物资和设备，确保在紧急情况下能够迅速响应。

6.3.2 对关键过程进行详细的技术交底，确保施工人员熟悉操作要点和质量要求；设置管理控制点，对关键过程的参数和质量特性进行实时监控，确保施工质量稳定，明确关键过程的范围和内容，如塔吊基础施工、高强混凝土施工。

6.3.3 对大体积混凝土施工、钢结构焊接等特殊过程，进行过程确认，确保施工工艺和参数符合要求；对特殊过程使用的设备进行能力认可，对操作人员进行资格鉴定和操作能力考核，确保设备和人员满足施工要求；对特殊过程的重要参数和质量特性进行连续监控，及时发现和处理质量问题。

7 施工验收

7.1 验收程序与组织

7.1.1 检验批验收：

- a) 施工单位完成检验批施工后，由专业质量检查员等依据标准自检，整改问题确保合格；
- b) 自检合格填写记录向监理申请验收，同时提交施工操作及质量验收资料；
- c) 专业监理工程师组织施工方人员验收，重点查主控与一般项目，合格后签字确认。

7.1.2 分项工程验收：

- a) 施工单位汇总分项内所有检验批验收记录，由项目技术负责人核查完整性；
- b) 汇总无误后填写分项验收记录向监理申请，提交全部检验批资料；
- c) 专业监理工程师审查检验批记录，必要时现场核实，合格后双方签字。

7.1.3 分部工程验收：

- a) 施工单位项目负责人组织技术、质量人员自检评定，检查分项质量、控制资料等，填写验收记录；
- b) 自检合格向监理提交申请报告及资料；
- c) 总监理工程师组织预验收，查资料、抽测功能等，问题书面通知整改，整改后正式验收，相关单位参与，合格签字，不合格整改后重验。

7.1.4 单位工程验收：

- a) 施工单位项目经理组织全面自检自评，检查分部质量、资料等，填写相关表格，出具竣工报告；
- b) 总监理工程师组织竣工预验收，问题通知整改，合格后施工方向建设单位提交报告及资料申请验收；
- c) 建设单位项目负责人组织各方验收，各方发表意见，建设单位定结论，合格签字，不合格整改重验，建设主管部门及监督机构监督验收全过程。

7.2 验收内容与标准

7.2.1 检验批：

- a) 主控项目抽样检验必须全部合格，如钢筋品种、混凝土强度；
- b) 一般项目抽样合格，计数抽样时合格点率达标且无严重缺陷，如混凝土外观；
- c) 具备完整施工操作依据与质量验收记录，如混凝土浇筑的配合比报告。

- 7.2.2 分项工程：
 - a) 所含检验批质量全部合格；
 - b) 检验批质量验收记录完整，如钢筋分项的各检验批资料齐全；
- 7.2.3 分部工程：
 - a) 所含分项工程质量均验收合格；
 - b) 质量控制资料完整，涵盖原材料证明、检测报告；
 - c) 安全、节能等抽样检验结果符合规定，观感质量达标。

8 混凝土管理

8.1 一般规定

- 8.1.1 根据设计要求进行混凝土配合比设计，应符合 JGJ 55 的规定。
- 8.1.2 对水泥、砂石、外加剂等原材料应依据 GB 55008 相关规定进行严格质量检验。
- 8.1.3 混凝土浇筑需严格依照 GB 50666-2011 第 8 部分。
- 8.1.4 混凝土的结构试验方法应依据 GB/T 50152 相关规定。

8.2 混凝土强度检测

- 8.2.1 取样与制备：混凝土强度检验的试件应在浇筑地点随机抽取，并按照规定的尺寸和数量制备标准试件。
- 8.2.2 试件的取样频率和数量应符合 GB/T 50107 第 4.1.3 规定的内容。
- 8.2.3 每次取样应至少制作一组标准养护试件，每组 3 个试件应由同一盘或同一车的混凝土中取样制作。
- 8.2.4 检验评定混凝土强度用的混凝土试件，其成型方法及标准养护条件应符合现行国家标准 GB/T 50081-2019 第 4 部分。
- 8.2.5 试件应养护至标准龄期(通常为 28 天)后进行抗压强度试验。试验应在标准试验机上进行，加载速度应控制在规定的范围内；试验结果以三个试件的平均值作为该批混凝土的抗压强度代表值。
- 8.2.6 将养护到期的试件从养护室取出后，应尽快进行试验。
- 8.2.7 在放置试件时，应确保试件的承压面与试验机的承压板平行，且试件的中心应与试验机的加载中心对准。
- 8.2.8 在试验过程中，应密切观察试件的破坏情况，记录试件的开裂荷载、极限荷载以及破坏形态等信息；当试件出现明显的裂缝或破坏迹象时，应适当降低加载速度，以便准确记录破坏荷载。
- 8.2.9 试验过程中应准确记录每个试件的破坏荷载、加载时间、试件尺寸等数据，并确保数据的真实性和完整性。
- 8.2.10 将试验结果与设计要求的混凝土强度等级进行对比，判断混凝土的抗压强度是否满足设计要求；如发现试验结果异常，应分析原因，必要时进行重新试验。
- 8.2.11 抗压强度测试应符合 GB/T 50081-2019 的相关规定。
- 8.2.12 回弹法检测混凝土抗压强度适用于检测一般建筑结构及构筑物的普通混凝土抗压强度，不适用于表层与内部质量有明显差异或内部存在缺陷的混凝土结构或构件的检测。
- 8.2.13 回弹法的检测应符合 JGJ/T 23 相关规定。

8.3 检测数据处理与评定

- 8.3.1 立方体抗压强度试验数据处理应以三个试件测值的算术平均值作为该组试件的强度值，精确至 0.1MPa。

8.3.2 三个测值中的最大值或最小值中如有一个与中间值的差值超过中间值的 15%时，则把最大及最小值一并舍除，取中间值作为该组试件的抗压强度值。

8.3.3 三个测值中的最大值和最小值如两个与中间值的差值均超过中间值的 15%时，则该组试件的试验结果无效。

8.3.4 当采用非标准试件时，应将其抗压强度实测值乘以尺寸换算系数，换算成标准试件抗压强度值。尺寸换算系数按相关标准执行。

8.3.5 根据各检测方法计算得到的构件混凝土强度推定值，按照相关标准规定的评定方法进行混凝土强度评定。当混凝土强度推定值不小于设计强度等级的 85%时，可评定为该批构件混凝土强度符合设计要求；当混凝土强度推定值小于设计强度等级的 85%时，应采取相应的处理措施。

8.3.6 对于既有建筑结构的混凝土强度检测，应根据检测目的和要求，结合结构的实际情况，综合分析检测结果，对结构的混凝土强度作出合理评价。

8.4 检测报告

8.4.1 检测报告应清晰注明委托单位、施工单位、工程名称、工程地址、检测日期、检测对象、检测设备、检测结果、检测结论、报告日期、检测人员信息和审核人员信息等。

8.4.2 阐述检测目的，详细说明检测内容，涵盖所检测的混凝土结构或构件的具体信息。

8.4.3 对检测过程中出现的异常情况（如试件损坏、设备故障等）进行详细说明，并分析其对检测结果的影响。

8.4.4 检测报告需有检测人员、审核人员签字确认，签字应清晰可辨，确保责任追溯。检测单位加盖公章或检测专用章，印章应完整清晰，增强报告的权威性和法律效力。

附录 A
(资料性)
检测报告表

報告日期:

[illegible]

附录 B
(资料性)
混凝土强度检测记录表

工程名称:

工程合同段:

施工里程:

分项工程名称:

施工日期:

混凝土种类						设计强度						回弹仪型号			
测试角度						率定值						检测日期			
编号	测区												回弹值		试块强度 (MPa)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	有效均值 (N)	推算强度 (MPa)	

监理工程师:

技术负责人:

检测员: