

ICS

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

混凝土结构工程施工质量规范

Code for Construction Quality of Concrete Structure Engineering

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间：2026 - 5 - 12)

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言	III
1 引言	1
2 范围	1
3 规范性引用文件	1
4 术语和符号	2
4.1 术语	2
4.2 符号	2
5 基本规定	3
5.1 质量管理体系	3
5.2 团体标准适用性	3
5.3 施工与验收协同	3
6 材料质量控制	4
6.1 钢筋	4
6.2 混凝土原材料	4
6.3 预制构件	4
7 钢筋分项工程	5
7.1 加工与连接	5
7.2 安装位置	5
8 模板分项工程	5
8.1 设计与安装	6
8.2 拆除	6
9 混凝土分项工程	6
9.1 浇筑	6
9.2 养护	7
9.3 强度评定	7
10 装配式混凝土结构	7
10.1 连接节点	7
10.2 接缝防水	7
11 质量验收	8
11.1 分部分项	8
11.2 结构安全鉴定	8
12 质量记录与追溯	8
12.1 电子档案	9
12.2 耐久性档案	9
13 附则	9

前 言

本文件依据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。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

混凝土结构工程施工质量规范

1 引言

为贯彻国家质量强国、质量强桂战略，落实国家标准化相关指导文件要求，依据《中华人民共和国标准化法》，结合广西建筑业发展现状编制本规范。本规范针对现行国标 GB 50204-2024 未尽事宜，对高强钢筋、装配式节点、机制砂混凝土等新技术进行细化补充，旨在统一区域混凝土结构施工验收技术要求，推广“四新”技术，提升工程安全耐久性。本规范遵循“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”原则，凸显团体标准先进性与区域适用性。

2 范围

规定了混凝土结构工程全过程施工质量管控与验收技术要求，涵盖材料、分项工程、装配式结构、验收追溯等核心内容。适用于广西辖区内新建、扩建、改建钢筋混凝土、预应力及装配式混凝土建筑工程，适配区域高温高湿、岩溶地质施工工况。不适用于轻骨料、木结构及特种功能性混凝土结构。可供施工、监理、检测、监督单位作为质量管控判定依据。不得抵触国家强制性规范，仅对强规未明确内容进行精细化补充，高标准要求从其规定。

3 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。所有引用文件均契合国家建筑业高质量发展、工程安全管控、建材质量升级的现行标准要求。

GB 50204-2024 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 50300-2023 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50666-2023 混凝土结构工程施工规范

GB/T 50107-2010 混凝土强度检验评定标准

GB/T 1499.2-2024 钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋

GB/T 50146-2014 粉煤灰混凝土应用技术规范

GB/T 50164-2021 混凝土质量控制标准

GB/T 50476-2019 混凝土结构耐久性设计标准

JGJ 52-2025 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准（最新修订整合版）

JGJ 107-2023 钢筋机械连接技术规程

JGJ/T 318-2024 喷射混凝土应用技术规程

JGJ 355-2025 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程

JGJ/T 485-2022 装配式混凝土结构检测标准

4 术语和符号

4.1 术语

本规范界定术语贴合国家建筑工程标准化术语体系，适配现代混凝土工程施工检测技术发展要求，统一行业专业表述，消除区域技术术语差异。

4.1.1 检验批：按同一生产条件、同一施工工艺或规定抽样方式汇总组建，用于质量抽样检验、判定质量等级的标准化检验样本集合，是工程质量分段管控、精细化验收的基础单元。

4.1.2 结构实体验收：依托原位测试、实体抽样检测等科学手段，对完工建筑结构实体开展专项检测，精准判定结构力学性能、实体施工质量的技术性检验，是保障建筑结构服役安全的核心检测方式。

4.1.3 回弹-取芯法：采用回弹仪检测混凝土表层硬度，结合钻芯取样试验数据修正校准检测结果，综合科学推定混凝土实体抗压强度的复合型无损检测方法，兼顾检测效率与检测精准度，适配工程现场批量质量检测需求。

4.1.4 成型钢筋：依托工厂自动化、智能化专用加工设备，完成钢筋调直、精准弯折、标准化焊接加工制成的成品钢筋制品，是建筑工业化、装配式施工的核心建材，符合国家建筑业工业化升级发展方向。

4.1.5 带有日期的引用文件：标注明确编制发布日期的规范性引用文件，文件后续修改单、修订升级版本均不适用于本规范；若需适配最新行业标准，须通过本规范专项修订工作完成版本更新，保障规范执行的稳定性与严谨性。

4.2 符号

本规范所用符号遵循国家工程建设通用符号标准，统一计量标识，保障技术参数表述规范化、通用化。

4.2.1 β ——混凝土氯离子含量占胶凝材料总量的百分比，为判定混凝土抗腐蚀性能、结构耐久性的核心管控指标。

4.2.2 λ ——同一检验批钢筋机械连接现场抽检不合格率，用于量化判定钢筋连接施工质量，管控结构连接安全性能。

5 基本规定

立足国家工程质量管控体系建设要求，明确多方主体质量责任，规范施工管控通用准则，强化过程管控、分级管控、闭环管控，筑牢工程质量安全底线。

5.1 质量管理体系

5.1.1 施工单位须构建权责清晰、全程可追溯的层级化质量责任管控体系，落实工程质量终身责任制。施工现场必须配置足额专职质量检查人员，从业人员需持有建设行政主管部门核发的合法有效资格证书，严格落实持证上岗制度，强化一线质量管控专业能力。

5.1.2 工程施工前，施工单位应结合工程工况、设计要求编制专项施工方案，严格履行方案审批流程。针对搭设高度 8m 及以上、跨度 18m 及以上的危险性较大的分部分项工程模板支撑体系，必须组织行业专家开展专项论证，优化施工工艺、防控安全质量风险，契合国家危大工程安全管控专项要求。

5.2 团体标准适用性

5.2.1 本规范条款为广西区域混凝土结构工程通用基础管控标准。当工程设计文件、施工合同、地方现行标准提出高于本规范的质量管控要求时，优先执行高标准条款；若相关要求低于本规范管控标准，必须严格执行本规范，守住区域工程质量底线，实现质量管控提档升级。

5.2.2 中标注为“宜”的条款为推荐性技术要求，鼓励施工单位优化升级、主动执行；标注为“应”“严禁”的条款为强制性技术要求，所有参建单位必须严格遵照执行，不得擅自更改、放宽管控标准，强化规范执行刚性约束。

5.3 施工与验收协同

5.3.1 严格落实国家工程施工“三检制”（自检、互检、交接检）质量管控制度，构建工序衔接闭环管控模式。钢筋工程等隐蔽工程未经监理工程师或建设单位技术负责人核查验收、签字确认，严禁开展下一道混凝土浇筑工序，杜绝隐蔽工程质量隐患。

5.3.2 检验批划分需结合工程施工段、建筑楼层、结构变形缝合理划分，划分方案须与施工组织设计保持一致，保障检验批次划分科学化、规范化，实现施工过程与质量验收同步衔接、协同管控。

6 材料质量控制

建材质量是工程质量的源头保障，本章对标国家绿色建材、优质建材发展要求，严控钢筋、混凝土原材料、预制构件质量指标，强化建材进场检验、过程管控，从源头提升建筑结构安全耐久性能，助力建筑业绿色低碳发展。

6.1 钢筋

6.1.1 外观与尺寸：HRB400、HRB500 等高强热轧带肋钢筋作为建筑核心受力建材，实际尺寸与公称尺寸偏差必须严格符合 GB/T 1499.2-2024 国家标准要求。钢筋表面严禁出现裂纹、结疤、折叠等质量缺陷，表面凸起高度不得超过 0.2mm，保障钢筋力学性能与粘结性能达标。

6.1.2 力学性能：为优化建材检验流程、兼顾质量管控与施工效率，同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋，连续 3 批进场检验全部合格的前提下，检验批容量可由原有 60t 放宽至 90t；若单次检验出现不合格样品，立即恢复 60t 常规检验批次，并对同批次钢筋加倍抽样复检，从严管控高强钢筋力学性能稳定性。

6.2 混凝土原材料

6.2.1 机制砂应用：响应国家天然砂石减量、机制砂推广应用的绿色建材发展政策，针对广西区域广泛使用的机制砂混凝土，严格管控原材料质量：C30 及以上高等级混凝土机制砂石粉含量必须控制在 10.0%以内；亚甲蓝值（MB 值）需小于 1.4，严禁掺杂膨胀性粘土矿物，规避机制砂质量波动引发的混凝土强度不稳、开裂等问题。

6.2.2 氯离子含量：氯离子是造成钢筋锈蚀、结构耐久性衰减的核心有害指标，结合国家建筑结构耐久性管控要求，明确含量管控阈值：预应力混凝土结构氯离子含量（ β ）不得超过 0.06%；普通钢筋混凝土结构在干燥服役环境下，氯离子含量（ β ）不得超过 0.30%，潮湿腐蚀环境下不得超过 0.15%，适配广西潮湿多雨的区域气候特征。

6.3 预制构件

6.3.1 进场验收：契合国家建筑工业化、装配式发展战略，预制构件出厂及进场时，必须在显著位置设置唯一性溯源标识，标注构件编号、生产日期、合格判定状态等关键信息。构件外观严禁出现露筋、蜂窝深度超 50mm 等严重质量缺陷，严控预制构件成型质量。

6.3.2 尺寸偏差：标准化管控预制构件加工精度，预制楼板厚度允许偏差为 +3mm、-2mm；预制墙板、结构柱长度允许偏差为 $\pm 4\text{mm}$ ，保障装配式构件拼接精度、结构适配性，提升装配式建筑施工质量。

7 钢筋分项工程

钢筋为混凝土结构核心受力骨架，本章对标国家建筑结构安全高标准要求，细化钢筋加工、连接、安装全流程管控细则，规范高强钢筋施工工艺，严控施工偏差，保障结构承载安全、抗震达标。

7.1 加工与连接

7.1.1 箍筋加工：统一箍筋弯折加工标准，兼顾常规建筑与抗震建筑差异化要求：一般民用建筑结构箍筋末端弯钩弯折角度不应小于 90° ；抗震设防建筑结构为强化抗震性能，弯钩弯折角度必须为 135° 。严格管控弯弧内直径（D）：光圆钢筋弯弧内直径不得小于钢筋直径的 2.5 倍； $\phi 6-25$ 热轧带肋钢筋弯弧内直径不得小于钢筋直径的 4 倍；直径大于 25mm 的热轧带肋钢筋弯弧内直径不得小于钢筋直径的 6 倍，保障钢筋弯折力学性能不衰减。

7.1.2 机械连接：直螺纹接头为钢筋机械化连接主流工艺，安装完成后外露螺纹不得超过 2 个完整丝扣，保障连接紧固性与受力稳定性。现场抽检执行标准化抽样规则：同一施工条件、同一批次、同等级同规格的钢筋接头，以 500 个为一个检验批，随机截取 3 个试件开展单向拉伸力学试验，严格判定连接质量。

7.1.3 不合格处理：强化不合格产品闭环管控，当钢筋机械连接现场抽检不合格率 λ 大于 5%（单批次 500 个接头中出现不合格试件），必须对该批次接头分批退货或全面返工整改，整改完成后提高验收等级、从严复检，杜绝不合格连接构件投入工程使用。

7.2 安装位置

7.2.1 保护层厚度：采用细石混凝土垫块、高强塑料垫块精准控制钢筋保护层厚度，延缓钢筋锈蚀速率、提升结构耐久性。规范垫块布设间距：梁、柱竖向承重构件垫块间距不大于 1000mm；楼板、墙体水平及竖向围护构件垫块间距不大于 1200mm，保障保护层厚度均匀达标。

7.2.2 间距偏差：量化钢筋安装精度管控标准，钢筋网眼尺寸、钢筋间距允许偏差均为 $\pm 10\text{mm}$ ；钢筋排距允许偏差严格控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内，严控安装偏差，保障结构受力均匀性。

8 模板分项工程

模板工程是保障混凝土成型质量、结构尺寸精度的关键工序，本章结合国家精细化施工要求，规范模板设计、安装、拆除全流程标准，兼顾施工安全、成型质量与施工效率。

8.1 设计与安装

8.1.1 起拱：为抵消构件自重、施工荷载引发的挠度变形，跨度（L）大于 4.0m 的梁、板构件，模板必须按设计要求起拱；无专项设计要求时，起拱高度宜控制为跨度的 1/1000~3/1000，保障构件成型平整度。

8.1.2 拼缝：严防模板漏浆引发混凝土蜂窝、麻面质量缺陷，模板板缝宽度不得大于 1.5mm，拼缝位置采用密封胶条、海绵条密封封堵，提升混凝土外观成型质量。

8.2 拆除

8.2.1 强度要求：依据混凝土强度增长规律，差异化管控底模拆除强度标准，保障施工安全：楼板构件跨度 $\leq 2\text{m}$ 时，混凝土强度 \geq 设计强度 50%方可拆模； $2\text{m} < \text{跨度} \leq 8\text{m}$ 时，强度 $\geq 75\%$ ；跨度 $> 8\text{m}$ 时，强度必须达到 100%。梁、拱、壳构件跨度 $\leq 8\text{m}$ 时，强度 $\geq 75\%$ ；跨度 $> 8\text{m}$ 时，强度 100%。所有悬臂构件无论跨度大小，混凝土强度必须达到 100%设计强度后方可拆模。

8.2.2 拆模顺序：针对后张法预应力混凝土结构，优化拆模施工工序：侧模需在预应力张拉施工前拆除，避免张拉形变挤压模板；底模必须在预应力张拉全部完成、应力稳定后拆除，防范结构受力变形、构件开裂。

9 混凝土分项工程

混凝土是建筑工程核心主材，本章立足国家绿色施工、低碳建造、耐久管控发展要求，规范浇筑、养护、强度评定全流程工艺标准，严控混凝土施工质量，适配复杂工况下的工程建设需求。

9.1 浇筑

9.1.1 塌落度检测：预拌混凝土进场执行双重查验制度，每车混凝土必须完成外观目测核查；单一工作班或每浇筑 100m^3 混凝土，塌落度专项测试不少于 1 次。量化塌落度偏差管控标准：塌落度 $\leq 100\text{mm}$ 时，允许偏差 $\pm 20\text{mm}$ ；塌落度 $> 100\text{mm}$ 时，允许偏差 $\pm 30\text{mm}$ ，保障混凝土和易性适配施工工艺。

9.1.2 泵送：规范泵送混凝土施工操作，杜绝违规加水影响混凝土配合比及强度。若出现混凝土离析、泵管堵塞问题，严禁直接向泵斗内加水，仅可在专业技术人员指导下，添加同水灰比水泥浆调节和易性，保障混凝土原材料配比稳定性。

9.2 养护

9.2.1 时间标准：结合水泥材质、外加剂类型差异化制定养护周期，保障混凝土强度稳步增长：普通硅酸盐水泥配制的混凝土，养护时长不得少于 7d；掺加缓凝剂、矿物掺合料，或有抗渗、耐腐蚀要求的混凝土，养护时长不得少于 14d；大体积混凝土为防控温差开裂，养护周期不得少于 14d。

9.2.2 温度控制：针对最小断面尺寸大于 1m 的大体积混凝土，严控温差应力引发的结构性裂缝：混凝土内部最高温度与表层温度温差不得大于 25°C，结构表层温度与外部环境温度温差不得大于 20°C，适配广西高温气候下的大体积混凝土施工管控需求。

9.3 强度评定

9.3.1 试件留置：统一混凝土抗压强度试块留置标准，同一配合比混凝土严格遵循以下规则：每拌制 100 盘且浇筑量不超过 100m³时，抽样留置试块不少于 1 组；单一工作班拌制量不足 100 盘，仍需留置不少于 1 组试块；连续浇筑工程量超 1000m³时，每 200m³留置 1 组试块，保障强度评定数据全面有效。

9.3.2 结构实体验收：推广回弹-取芯复合检测技术，提升实体强度检测精准度：同一强度等级混凝土回弹测区数量不少于 10 个；当回弹推定强度值低于设计强度 1.0MPa 时，必须开展钻芯修正检测，单次取芯数量不少于 3 个，以实体检测数据判定结构实际强度。

10 装配式混凝土结构

装配式建筑是国家建筑业转型升级、绿色低碳发展的核心方向，本章聚焦装配式结构关键施工节点，严控套筒灌浆、接缝防水核心工艺，强化装配式建筑安全性能、防水性能，推动区域装配式建筑规范化、高质量发展。

10.1 连接节点

10.1.1 套筒灌浆：钢筋套筒灌浆施工严格遵照 JGJ 355-2025 行业规范执行，灌浆料 28d 标准养护抗压强度不得低于 85MPa，保障节点连接力学性能。正式灌浆施工前，必须完成竖向连通腔灌浆模拟试验，优化施工工艺；灌浆全过程实行专人旁站监督，同步留置灌浆料平行试件，留存质量检测依据。

10.1.2 饱满度检测：严控灌浆施工密实度，灌浆饱满度不得低于 95%；采用预埋钢丝检测法判定灌浆质量时，钢丝拔出长度（L）与钢筋锚固长度（L₀）的比值（L/L₀）需小于 1.5，精准把控节点灌浆密实性，规避连接空洞隐患。

10.2 接缝防水

10.2.1 密封胶：适配广西多雨潮湿气候，强化装配式外墙防水性能，外墙接缝硅酮类建筑密封胶粘结宽度不小于 15mm，胶体厚度不小于 8mm；密封胶施工前必须完成基材相容性试验，保障粘结牢固、防水耐久。

10.2.2 防水验收：划定外墙防水检验批次，每 1000 m²外墙面积划分为一个检验批，随机抽取 3 处点位开展持续性淋水试验，淋水时长不少于 2h，试验后墙体内侧无渗水、无湿渍即为合格，全面保障装配式建筑外墙防水质量。

11 质量验收

对标国家工程质量验收标准化体系，明确分部分项工程划分规则、合格判定标准，规范结构安全鉴定流程，严守工程质量验收底线，保障建筑结构安全、使用功能达标。

11.1 分部分项

11.1.1 子分部工程：混凝土结构子分部工程统一划分为模板工程、钢筋工程、预应力工程、混凝土工程、现浇结构工程、装配式结构工程六大分项工程，分类开展质量验收，实现分项管控、逐级验收。

11.1.2 合格标准：子分部工程验收合格需同时满足多项硬性标准：所含全部分项工程验收合格；质量管控资料完整、真实、可追溯；关乎结构安全、建筑节能、生态环保及核心使用功能的抽样检测结果，全部符合国家现行规范要求。

11.2 结构安全鉴定

11.2.1 外观缺陷：精准界定现浇结构严重外观质量缺陷，纵向受力钢筋裸露、孔洞深度超过保护层厚度 50%等缺陷，必须编制专项技术整改方案，经监理单位或建设单位审核批准后实施整改，整改完成后重新组织验收，严禁带缺陷工程投入使用。

11.2.2 尺寸偏差：量化结构竖向垂直度管控标准：建筑全高 $H \leq 5\text{m}$ 时，层高垂直度允许偏差 8mm；建筑全高 $H > 5\text{m}$ 时，层高垂直度允许偏差 10mm；建筑整体全高垂直度允许偏差为 $H/1000$ ，且最大偏差不得超过 30mm，保障建筑结构规整性与稳定性。

12 质量记录与追溯

响应国家工程数字化、信息化、全生命周期管控发展要求，本章构建电子化、长效化、可溯源的质量档案体系，依托数字化技术完善质量记录，建立结构耐久性专项档案，实现工程全生命周期质量追溯管控。

12.1 电子档案

大力推广 BIM 建筑信息模型技术，赋能施工全过程数字化质量管控；隐蔽工程验收必须采用带水印、定位溯源功能的高清影像设备拍摄记录，影像分辨率不低于 1080P，影像资料同步归档至工程竣工档案，实现隐蔽施工过程可视化、可查询、可追溯。

12.2 耐久性档案

立足建筑长周期服役安全要求，建立混凝土结构工程专属“耐久性档案”，档案涵盖混凝土原材料碱性检测报告、水胶比管控记录、钢筋最小保护层厚度实测数据、结构裂缝监测及整改记录等核心资料，保障建筑 50 年、100 年设计使用年限内质量信息全程可追溯，为建筑后期运维、改造、加固提供数据支撑，契合国家建筑长效安全管控发展理念。

13 附则

本标准由广西电子商务企业联合会负责解释。本标准自发布之日起试行，试行期为一年。试行期满后，根据实施反馈情况进行修订和完善。各相关单位可依据本标准制定具体的实施细则。若本标准与国家新颁布的法律法规或强制性标准有不一致之处，应以国家法律法规和强制性标准为准。本标准所引用的规范性引用文件如有更新，其最新版本适用于本标准。广西电子商务企业联合会将根据技术发展和应用需求，适时组织对本标准的复审与修订工作，以保障其持续的先进性和适用性。本标准的有效实施，有赖于各级医疗机构、主管部门、技术服务商和各相关方的共同努力，通过规范智慧医院数据互联互通共享技术，推动医疗健康数据资源有效整合与安全共享，提升医疗服务质量和效率，促进智慧医院建设规范化发展，为推进健康中国建设提供技术支撑。
