

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010解读

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（以下简称《规范》）已于2010年8月由住房和城乡建设部批准发布，并于2011年7月1日起实施，原《混凝土结构设计规范》GB50010-2002同时废止。

一、《规范》修订背景和原则

修订背景。混凝土结构是我国工程建设中应用最广泛的结构形式之一，但目前国内混凝土结构应用的钢筋和混凝土强度比西方发达国家普遍低1~2个等级。工程建设中低强钢材、低强度水泥以及低强度混凝土应用比例大，不仅消费结构不合理，而且消耗大量资源和能源，不利于可持续发展。

修订原则。一是适当提高安全储备，保证结构安全；适当提高抵御灾害的能力，落实以人为本的原则。二是完善结构耐久性设计（延长建筑物使用寿命），采用高强高性能材料，提高材料利用效率（节约资源），保障可持续发展。三是加强与相关规范的合理分工及协调，反映最新科研成果和工程经验，参考国际标准，促进建筑技术的进步及产业化进程。

二、《规范》修订的内容

《规范》的主要内容包括基本设计规定、材料、结构分析、承载力极限状态计算、正常使用极限状态验算、结构构造及构件、预应力、

结构构件抗震设计以及有关附录。其中，第3.1.7、3.3.2、4.1.3、4.1.4、4.2.2、4.2.3、8.5.1、10.1.1、11.1.3、11.2.3、11.3.1、11.3.6、11.4.12、11.7.14条为强制性条文，必须严格执行。

《规范》此次修订的主要技术内容包括：1)完善规范的完整性，从以构件计算为主适当扩展到整体结构的设计，补充了“结构方案”和“结构抗倒塌”的设计原则，增强结构的整体稳固性。2)完善承载力极限状态设计内容，增加以构件分项系数进行应力设计等内容。3)钢筋混凝土构件按荷载效应准永久组合计算裂缝宽正常使用极限状态设计，预应力构件稍放松；调整了裂缝宽度计算中的构件受力特征系数取值。4)增加了楼盖舒适度的设计要求，规定了楼板竖向自振频率的限制。5)完善耐久性设计方法，除环境条件外，提出环境等级划分概念。6)增加了既有结构改造设计的原则的规定。7)新增500MPa级高强钢筋，淘汰了235MPa级低强钢筋，提出钢筋延性（极限应变）的要求。8)提出了并筋（钢筋束）的配筋方式及相关规定。9)结构分析内容适当扩展，提出非荷载效应分析原则。10)对结构侧移的二阶效应提出有限元分析方法及增大系数的简化考虑方法；统一了一般受弯构件与集中荷载作用下的梁的斜截面受剪承载力计算公式。11)完善了连续梁、连

续板考虑塑性内力重分布进行内力调幅的设计方法。12)补充、完善材料本构关系及混凝土多轴强度准则的内容。13)“构件正截面承载力计算”部分，“任意截面”移至正文，“简化计算”移至附录。14)“截面设计”中完善了构件自身挠曲影响的相关规定。15)改进了双向受剪承载力计算的相关规定。16)补充了拉、弯、剪、扭复合受力钢筋混凝土矩形截面框架柱设计的相关规定。17)修改了受冲切承载力计算公式。18)补充了预应力混凝土构件疲劳验算的相关公式。19)增加按开裂换算截面计算在荷载效应准永久或标准组合下的截面应力。20)宽度大于0.2mm的开裂截面，增加按应力限制钢筋间距的要求。21)挠度计算中增加按荷载效应准永久组合时长期刚度的计算公式。22)增加了无粘结预应力混凝土受弯构件刚度、裂缝计算方法。23)考虑耐久性影响，适当调整了钢筋的保护层厚度规定，一般情况下稍增，恶劣环境下大幅度增加。24)修改了钢筋锚固长度的有关规定，考虑厚保护层、机械锚固等方式控制锚固长度。25)框架柱修改为按配筋特征值及绝对值双控钢筋的最小配筋率，稍有提高。26)大截面构件的最小配筋适当降低。27)增加了板柱结构及现浇空心楼板的构造要求。28)在梁柱节点中引入钢筋机械锚固的形式。

（下转第44页）

速控制技术可以实现加速上提与减速加压双重功能，一次钻进就能够节约30%的工时。SR第二代旋挖钻机采用与川崎公司合作开发的泵控调速液压系统，具有超高的传动效率和可靠性。三一泵车臂架专供高强度钢材在三一旋挖钻上的应用，进一步提升了钻机的可靠性能。同时，为保证施工的稳定特性，三一旋挖钻采用了橡胶垫、弹簧、特种减震器等多种减震方式，可以在施工中全面吸收钻机震动。一机两屏、全球定位与远程专家故障诊断模块，不仅可以实时监测发动机的各项数据，还可以自动诊断系统故障并报警，对远程连线工程师进行作业指导，并对售后服务资源进行实时调配。三一旋挖钻机从作业到服务跟踪的智能化，为客户提供了更为快捷的服务。

北京三一在不断进行产品研发的同时，也在积极开展桩工机械配套工法的研究，并成立了三一工法研究院，在岩石钻进、碎石钻进、易塌方缩颈地层钻进等方面取得了突破性进展，而且也较大地拓展了旋挖工法对不同地质的适应性。

拟在建项目

巨龙江山国际项目

进展阶段：立项

关键设备：消防设施、安防设施、供排水设施、电气设施、通风设施、照明设施

项目简介：巨龙江山国际项目位于两江新区鱼嘴南部，是鱼嘴组团规划商住区的A分区，项目总用地面积为147682m²，总建筑面积为402014.63m²，其中住宅建筑面积约25.3万m²，商务公寓建筑面积约20689.58m²，商业面积约43296.04m²，幼儿园面积约2032.06m²，物业管理面

积约1296.49m²，社区服务面积约为505.62m²，车库面积约为80417.73m²。住宅居住总户数约3131户，居住人数约10020人。建筑密度为31.2%，绿地率为30.31%。项目总投资52200万元。计划分3期建设，总工期60个月，预计2011年10月开工，2015年12月完工。
建设单位：重庆巨龙实业有限公司
联系人：李莉 15909322242

云澜湾温泉国际项目

进展阶段：立项

关键设备：消防设施、安防设施、供排水设施、电气设施、通风设施、照明设施

项目简介：云澜湾温泉国际项目位于大云镇曹家村青云桥港、白水塘南侧，项目主要开发温泉中心、五星级酒店、商业街、住宅等，总建筑面积为23.6万m²。项目总投资120000万元，其中固定资产投资115882万元（土建68735万元；设备12000万元；安装16000万元；工程建设其他费用13378万元；预备费5769万元），建设期利息4118万元。

建设单位：浙江云澜湾旅游发展有限公司

联系人：张虹 13375735228

拟在建项目信息由



中国招标采购导航网提供

中国建设领域深度信息专业服务机构

网址：<http://www.chinainfoseek.com>

地址：北京西城区三里河58号国家信息中心东楼三层（100045）

热线：400-601-4000 010-88370166

(上接第33页)

29) 补充了多层房屋结构墙体配筋构造的基本要求。30) 补充了二阶段成形的竖向叠合式受压构件(柱、墙)的设计原则及构造要求。31) 完善装配式混凝土结构的设计原则以及装配式楼板、梁、柱、墙的构造要求。32) 提出了预制自承重构件的设计原则；增补了内埋式吊具及吊装孔有关要求。33) 补充、完善了各种预应力锚固端的配筋构造要求。34) 调整了预应力混凝土的收缩、徐变及新材料、新工艺预应力损失数值计算。35) 调整先张法布筋及端部构造，后张法布筋及孔道布置的构造要求。36) 调整、完善后张法锚固区局部受压设计及间接钢筋、防裂钢筋的配置要求。37) 增加曲线预应力筋弯弧曲率限制及凹面防崩配筋计算及有关的构造要求。38) 与建筑抗震设计规范协调，取消房屋高度表、内力调整等的具体规定。39) 加严对一、二、三级抗震等级的各类框架的纵向受力钢筋的延性性能要求。40) 梁端纵向受拉钢筋的配筋率的上限不再做强制性规定。41) 补充了双向受剪钢筋混凝土框架柱的抗震设计相关规定。42) 增加了四级抗震等级的各类结构的框架柱、框支柱的轴压比限值。43) 抗震受剪承载力计算扩大到三级抗震等级框架节点核心区。44) 补充了筒体及剪力墙洞口连梁的正截面受弯承载力计算规定。45) 补充了跨高比小于2.5的连梁以及特殊配筋连梁的设计规定。46) 补充了三级抗震等级剪力墙的相关规定。47) 增加了板柱节点抗震设计的相关规定。