

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50666-2011

混凝土结构工程施工规范

Code for construction of concrete structures

2011-07-29 发布

2012-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

混凝土结构工程施工规范

Code for construction of concrete structures

GB 50666 - 2011

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 2 年 8 月 1 日

中国建筑工业出版社

2011 北 京

中华人民共和国国家标准
混凝土结构工程施工规范
Code for construction of concrete structures
GB 50666 - 2011

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：6 $\frac{1}{8}$ 字数：183 千字

2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月第一次印刷

定价：**34.00 元**

统一书号：15112 · 21070

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1110 号

关于发布国家标准 《混凝土结构工程施工规范》的公告

现批准《混凝土结构工程施工规范》为国家标准，编号为 GB 50666 - 2011，自 2012 年 8 月 1 日起实施。其中，第 4.1.2、5.1.3、5.2.2、6.1.3、6.4.10、7.2.4（2）、7.2.10、7.6.3（1）、7.6.4、8.1.3 条（款）为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2011 年 7 月 29 日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2007 年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2007〕125 号）的要求，由中国建筑科学研究院会同有关单位编制而成。

本规范是混凝土结构工程施工的通用标准，提出了混凝土结构工程施工管理和过程控制的基本要求。本规范在控制施工质量的同时，为贯彻执行国家技术经济政策，反映建筑领域可持续发展理念，加强了节能、节地、节水、节材与环境保护等要求。本规范积极采用了新技术、新工艺、新材料。

本规范在编制过程中，总结了近年来我国混凝土结构工程施工的实践经验和研究成果，借鉴了有关国际和国外先进标准，开展了多项专题研究，广泛地征求了有关方面的意见，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本规范共分 11 章、6 个附录。主要内容是：总则，术语，基本规定，模板工程，钢筋工程，预应力工程，混凝土制备与运输，现浇结构工程，装配式结构工程，冬期、高温和雨期施工，环境保护等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。请各单位在本规范执行过程中，总结经验，积累资料，并将有关意见和建议寄送中国建筑科学研究院《混凝土结构工程施工规范》管理组（地址：北京市朝阳区北三环东路 30 号，邮政编码：100013，电子邮箱：concode@126.com），以便今后修订时参考。

本规范主编单位：中国建筑科学研究院

本规范参编单位：中国建筑第八工程局有限公司
上海建工集团股份有限公司
中国建筑第二工程局有限公司
中国建筑一局（集团）有限公司
中国中铁建工集团有限公司
浙江省长城建设集团股份有限公司
青建集团股份公司
北京市建设监理协会
中冶建筑研究总院有限公司
黑龙江省寒地建筑科学研究院
东南大学
同济大学
华中科技大学
北京榆构有限公司
瑞安房地产发展有限公司
沛丰建筑工程（上海）有限公司
北京东方建宇混凝土科学技术研究院
浙江华威建材集团有限公司
西卡中国集团
广州市裕丰控股股份有限公司
柳州欧维姆机械股份有限公司

本规范主要起草人员：袁振隆 程志军 王玉岭 王沧州
王晓锋 王章夫 朱万旭 朱广祥
李小阳 李东彬 李宏伟 李景芳
肖绪文 吴月华 何晓阳 冷发光
张元勃 张同波 林晓辉 赵挺生
赵 勇 姜 波 耿树江 郭正兴
郭景强 龚 剑 蒋勤俭 赖宜政
路来军

本规范主要审查人员：叶可明 杨嗣信 胡德均 钟 波

艾永祥	赵玉章	张良杰	汪道金
张 琨	陈 浩	高俊岳	白生翔
韩素芳	徐有邻	李晨光	尤天直
郑文忠	冯 健	魏建东	丛小密
杨思忠			

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	施工管理	4
3.2	施工技术	4
3.3	施工质量与安全	5
4	模板工程	7
4.1	一般规定	7
4.2	材料	7
4.3	设计	7
4.4	制作与安装	11
4.5	拆除与维护	14
4.6	质量检查	15
5	钢筋工程	17
5.1	一般规定	17
5.2	材料	17
5.3	钢筋加工	18
5.4	钢筋连接与安装	20
5.5	质量检查	23
6	预应力工程	25
6.1	一般规定	25
6.2	材料	25
6.3	制作与安装	26
6.4	张拉和放张	29
6.5	灌浆及封锚	33

6.6	质量检查	35
7	混凝土制备与运输	37
7.1	一般规定	37
7.2	原材料	37
7.3	混凝土配合比	39
7.4	混凝土搅拌	42
7.5	混凝土运输	43
7.6	质量检查	44
8	现浇结构工程	48
8.1	一般规定	48
8.2	混凝土输送	48
8.3	混凝土浇筑	50
8.4	混凝土振捣	55
8.5	混凝土养护	57
8.6	混凝土施工缝与后浇带	58
8.7	大体积混凝土裂缝控制	60
8.8	质量检查	62
8.9	混凝土缺陷修整	64
9	装配式结构工程	67
9.1	一般规定	67
9.2	施工验算	67
9.3	构件制作	70
9.4	运输与堆放	71
9.5	安装与连接	72
9.6	质量检查	74
10	冬期、高温和雨期施工	76
10.1	一般规定	76
10.2	冬期施工	76
10.3	高温施工	80
10.4	雨期施工	81

11 环境保护	83
11.1 一般规定	83
11.2 环境因素控制	83
附录 A 作用在模板及支架上的荷载标准值	85
附录 B 常用钢筋的公称直径、公称截面面积、计算截面 面积及理论重量	88
附录 C 纵向受力钢筋的最小搭接长度	90
附录 D 预应力筋张拉伸长值计算和量测方法	92
附录 E 张拉阶段摩擦预应力损失测试方法	94
附录 F 混凝土原材料技术指标	96
本规范用词说明	103
引用标准名录	104
附：条文说明	105

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	Construction Management	4
3.2	Construction Technology	4
3.3	Construction Quality and Safety	5
4	Formwork	7
4.1	General Requirements	7
4.2	Materials	7
4.3	Design	7
4.4	Fabrication and Installation	11
4.5	Removal and Maintenance	14
4.6	Quality Control	15
5	Reinforcement	17
5.1	General Requirements	17
5.2	Materials	17
5.3	Reinforcement Fabrication	18
5.4	Reinforcement Connection and Fixing	20
5.5	Quality Control	23
6	Prestressed Concrete	25
6.1	General Requirements	25
6.2	Materials	25
6.3	Fabrication and Installation	26
6.4	Post-tensioning and Pre-tensioning	29
6.5	Grouting and Anchorage Protection	33

6.6	Quality Control	35
7	Concrete Production and Transportation	37
7.1	General Requirements	37
7.2	Materials	37
7.3	Mix Proportioning	39
7.4	Mixing	42
7.5	Transportation	43
7.6	Quality Control	44
8	Cast-in-Situ Concrete	48
8.1	General Requirements	48
8.2	Conveying	48
8.3	Placing	50
8.4	Compacting	55
8.5	Curing	57
8.6	Construction Joint and Post-cast Strip	58
8.7	Crack Control of Mass Concrete	60
8.8	Quality Control	62
8.9	Repair of Concrete Defects	64
9	Precast Concrete	67
9.1	General Requirements	67
9.2	Checking	67
9.3	Production	70
9.4	Storage and Transportation	71
9.5	Erection	72
9.6	Quality Control	74
10	Construction in Cold, Hot and Rainy Weather	76
10.1	General Requirements	76
10.2	Cold Weather Requirements	76
10.3	Hot Weather Requirements	80
10.4	Rainy Weather Requirements	81

11	Environmental Protection	83
11.1	General Requirements	83
11.2	Environmental Considerations	83
Appendix A	Characteristic Values of Loads Acting on Formwork	85
Appendix B	Nominal Diameter, Nominal Sectional Area, Calculation Sectional Area and Theoretical Weight of Common Reinforcements	88
Appendix C	Minimum Splicing Length of Longitudinal Reinforcements	90
Appendix D	Calculation and Measurement Method for Elongation of Prestressed Tendons	92
Appendix E	Testing Method for Prestressing Loss due to Friction	94
Appendix F	Specifications of Concrete Materials	96
	Explanation of Wording in This Code	103
	List of Quoted Standards	104
	Addition; Explanation of Provisions	105

1 总 则

1.0.1 为在混凝土结构工程施工中贯彻国家技术经济政策，保证工程质量，做到技术先进、工艺合理、节约资源、保护环境，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于建筑工程混凝土结构的施工，不适用于轻骨料混凝土及特殊混凝土的施工。

1.0.3 本规范为混凝土结构工程施工的基本要求；当设计文件对施工有专门要求时，尚应按设计文件执行。

1.0.4 混凝土结构工程的施工除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 混凝土结构 concrete structure

以混凝土为主制成的结构，包括素混凝土结构、钢筋混凝土结构和预应力混凝土结构，按施工方法可分为现浇混凝土结构和装配式混凝土结构。

2.0.2 现浇混凝土结构 cast-in-situ concrete structure

在现场原位支模并整体浇筑而成的混凝土结构，简称现浇结构。

2.0.3 装配式混凝土结构 precast concrete structure

由预制混凝土构件或部件装配、连接而成的混凝土结构，简称装配式结构。

2.0.4 混凝土拌合物工作性 workability of concrete

混凝土拌合物满足施工操作要求及保证混凝土均匀密实应具备的特性，主要包括流动性、黏聚性和保水性。简称混凝土工作性。

2.0.5 自密实混凝土 self-compacting concrete

无需外力振捣，能够在自重作用下流动并密实的混凝土。

2.0.6 先张法 pre-tensioning

在台座或模板上先张拉预应力筋并用夹具临时锚固，在浇筑混凝土并达到规定强度后，放张预应力筋而建立预应力的施工方法。

2.0.7 后张法 post-tensioning

结构构件混凝土达到规定强度后，张拉预应力筋并用锚具永久锚固而建立预应力的施工方法。

2.0.8 成型钢筋 fabricated steel bar

采用专用设备，按规定尺寸、形状预先加工成型的普通钢筋