

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 51231-2016

装配式混凝土建筑技术标准

Technical standard for assembled buildings
with concrete structure

2017-01-10 发布

2017-06-01 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

装配式混凝土建筑技术标准

Technical standard for assembled buildings
with concrete structure

GB/T 51231 - 2016

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：2017年6月1日

中国建筑工业出版社

2017 北 京

中华人民共和国国家标准
装配式混凝土建筑技术标准

Technical standard for assembled buildings
with concrete structure
GB/T 51231 - 2016

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：6% 字数：176 千字

2017 年 5 月第一版 2023 年 5 月第十次印刷

定价：48.00 元

统一书号：15112 · 30020

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 1419 号

住房城乡建设部关于发布国家标准 《装配式混凝土建筑技术标准》的公告

现批准《装配式混凝土建筑技术标准》为国家标准，编号为 GB/T 51231-2016，自 2017 年 6 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工程出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2017 年 1 月 10 日

前 言

根据《住房城乡建设部办公厅关于开展装配式混凝土结构建筑技术规范等3项标准规范编制工作的函》（建办标函〔2016〕909号）要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语和符号；3. 基本规定；4. 建筑集成设计；5. 结构系统设计；6. 外围护系统设计；7. 设备与管线系统设计；8. 内装系统设计；9. 生产运输；10. 施工安装；11. 质量验收。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑标准设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送：中国建筑标准设计研究院有限公司（地址：北京市海淀区首体南路9号主语国际2号楼，邮政编码：100048，邮箱：pccode2016@163.com）。

本标准主编单位：中国建筑标准设计研究院有限公司

本标准参编单位：中国建筑科学研究院

住房和城乡建设部标准定额研究所

中建科技集团有限公司

同济大学

北京预制建筑工程研究院有限公司

东南大学

北京市建筑设计研究院有限公司

中国建筑设计院有限公司

北京市燕通建筑构件有限公司

重庆市设计院

中国中建设计集团有限公司
华东建筑设计研究院有限公司
安徽海龙建筑工业有限公司
福建省建筑设计研究院
清华大学
湖南大学
广东省建筑科学研究院集团股份有限
公司
华阳国际设计集团
北京市建筑工程研究院有限责任公司
四川省建筑科学研究院
安徽省建筑设计研究院有限责任公司
武汉理工大学
西安建筑科技大学
沈阳建筑大学
安徽建筑大学
中建一局集团建设发展有限公司
中国建筑第八工程局有限公司
宝业集团股份有限公司
中国建筑股份有限公司
上海建工集团股份有限公司
中国建筑西北设计研究院有限公司
南京长江都市建筑设计股份有限公司
上海市建筑科学研究院（集团）有限
公司
上海市建筑建材业市场管理总站
山东省建筑科学研究院
江苏中南建筑产业集团有限责任公司
北京和能人居科技有限公司
湖南省建筑设计院

万科企业股份有限公司
中建三局集团有限公司
吉林建筑大学
河北建筑设计研究院有限责任公司
北京市住房和城乡建设科技促进中心
中国二十二冶集团有限公司
重庆市建设工程质量监督总站
河南省建筑工程质量监督总站
山西八建集团有限公司
陕西建工集团总公司
浙江工业大学工程设计集团有限公司
浙江兆弟控股有限公司
中国建筑第七工程局有限公司
河北工程建设监理有限公司
长沙远大住宅工业集团股份有限公司
北京榆构有限公司
北京市保障性住房建设投资中心
云南省建设投资控股集团有限公司

本标准主要起草人员：刘东卫 郁银泉

(以下按姓氏笔画排序)

卜凡杰	马 洪	马 涛	马荣全
王 岩	王 蕴	王 赞	王开飞
王宏业	王晓锋	邓 烜	邓小华
卢 旦	叶浩文	田 炜	田春雨
白树杨	冯 健	冯海悦	师前进
朱 茜	朱兆晴	伍止超	伍孝波
任 彧	任 禄	刘 昊	刘 晗
刘 霄	刘西宝	刘治国	刘建飞
刘树茂	刘晓星	刘海成	江 嵩
许清风	孙海龙	杜志杰	李 宁

李 浩	李凤武	李文峰	李立晓
李战赠	李晓明	李晓峰	李晨光
杨 勇	杨思忠	肖 明	吴 江
吴 洁	何晓微	谷 军	谷 倩
沈小璞	张 剑	张 瑶	张 瀑
张宗军	张建斌	张贵祥	陈长林
苗启松	易伟建	周 冲	周兆弟
周祥茵	单玉川	孟凡林	赵 勇
赵 钿	赵中宇	赵晓龙	郝 伟
胡 翔	姚 涛	贾 璐	钱承浩
钱稼茹	徐其功	高志强	郭 宁
郭正兴	郭海山	黄小坤	黄凌洁
崔士起	崔晓强	康 敏	梁 琳
彭玉斌	蒋航军	蒋勤俭	焦安亮
鲁兆红	曾繁娜	楼跃清	樊 骅
樊则森	薛伟辰	魏素巍	
赵冠谦	薛 峰	娄 宇	杨健康
周静敏	朱显泽	王冠军	孙成群
徐玲献	王智超	徐有邻	吕西林
金伟良	傅剑平	周建龙	左 江
郑文忠	韩林海	陈 红	华建民
葛兴杰	周文连	杨仕超	李爱群
卢 求	费毕刚		

本标准主要审查人员：

赵冠谦	薛 峰	娄 宇	杨健康
周静敏	朱显泽	王冠军	孙成群
徐玲献	王智超	徐有邻	吕西林
金伟良	傅剑平	周建龙	左 江
郑文忠	韩林海	陈 红	华建民
葛兴杰	周文连	杨仕超	李爱群
卢 求	费毕刚		

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	5
3	基本规定	7
4	建筑集成设计	8
4.1	一般规定	8
4.2	模数协调	8
4.3	标准化设计	9
4.4	集成设计	10
5	结构系统设计	12
5.1	一般规定	12
5.2	结构材料	15
5.3	结构分析和变形验算	16
5.4	构件与连接设计	17
5.5	楼盖设计	19
5.6	装配整体式框架结构	23
5.7	装配整体式剪力墙结构	29
5.8	多层装配式墙板结构	39
5.9	外挂墙板设计	43
6	外围护系统设计	46
6.1	一般规定	46
6.2	预制外墙	47
6.3	现场组装骨架外墙	49
6.4	建筑幕墙	49

6.5	外门窗	50
6.6	屋面	50
7	设备与管线系统设计	52
7.1	一般规定	52
7.2	给水排水	53
7.3	供暖、通风、空调及燃气	53
7.4	电气和智能化	54
8	内装系统设计	56
8.1	一般规定	56
8.2	内装部品设计选型	56
8.3	接口与连接	57
9	生产运输	59
9.1	一般规定	59
9.2	原材料及配件	60
9.3	模具	64
9.4	钢筋及预埋件	68
9.5	预应力构件	70
9.6	成型、养护及脱模	72
9.7	预制构件检验	76
9.8	存放、吊运及防护	85
9.9	资料及交付	87
9.10	部品生产	88
10	施工安装	90
10.1	一般规定	90
10.2	施工准备	90
10.3	预制构件安装	92
10.4	预制构件连接	95
10.5	部品安装	97
10.6	设备与管线安装	100
10.7	成品保护	100

10.8 施工安全与环境保护	101
11 质量验收.....	103
11.1 一般规定	103
11.2 预制构件	104
11.3 预制构件安装与连接	107
11.4 部品安装	109
11.5 设备与管线安装	111
附录 A 双面叠合剪力墙设计	113
本标准用词说明.....	118
引用标准名录.....	119

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	5
3	Basic Requirements	7
4	Architecture Integrated Design	8
4.1	General Requirements	8
4.2	Module Coordination	8
4.3	Standardized Design	9
4.4	Integrated Design	10
5	Structural Design	12
5.1	General Requirements	12
5.2	Structural Materials	15
5.3	Structural Analysis	16
5.4	Component Design and Connection	17
5.5	Slab Design	19
5.6	Frame Structure Design	23
5.7	Shear Wall Structure Design	29
5.8	Multi-Story Shear Wall Structure Design	39
5.9	Façade Panel Design	43
6	Envelope System Design	46
6.1	General Requirements	46
6.2	Precast Concrete Façade Panel	47
6.3	On-Site Assembly Cladding Wall	49
6.4	Curtain Walls	49

6.5	Windows and Doors System	50
6.6	Roofing System	50
7	Facility and Pipeline System Design	52
7.1	General Requirements	52
7.2	Water Supply and Drainage	53
7.3	Heating, Ventilation, Air Conditioning and Gas	53
7.4	Electric and Intelligent	54
8	Interior Decoration System Design	56
8.1	General Requirements	56
8.2	Design and Selection of Interior Decoration Parts	56
8.3	Interface and Connection	57
9	Production and Transportation	59
9.1	General Requirements	59
9.2	Raw Materials and Fitting	60
9.3	Moulds	64
9.4	Reinforcement and Embedded Parts	68
9.5	Prestressed Component	70
9.6	Concrete molding, curing and demoulding	72
9.7	Precast Component Testing	76
9.8	Stacking, lifting and protection	85
9.9	Data management and delivery	87
9.10	Production of Parts	88
10	Construction and Erection	90
10.1	General Requirements	90
10.2	Construction Preparation	90
10.3	Erection of Precast Component	92
10.4	Connection of Precast Component	95
10.5	Erection of Parts	97
10.6	Erection of Facility and Pipeline	100
10.7	Product Protection	100

10.8	Safety and Environmental Protection	101
11	Quality Acceptance	103
11.1	General Requirements	103
11.2	Precast Component	104
11.3	Erection and Connection of Precast Component	107
11.4	Erection of Parts	109
11.5	Erection of Facility and Pipeline	111
Appendix A Double Faced Superposed Shear		
	Wall Design	113
Explanation of Wording in This Standard		118
List of Quoted Standards		119

1 总 则

1.0.1 为规范我国装配式混凝土建筑的建设，按照适用、经济、安全、绿色、美观的要求，全面提高装配式混凝土建筑的环境效益、社会效益和经济效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于抗震设防烈度为 8 度及 8 度以下地区装配式混凝土建筑的设计、生产运输、施工安装和质量验收。

1.0.3 装配式混凝土建筑应遵循建筑全寿命期的可持续性原则，并应标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理和智能化应用。

1.0.4 装配式混凝土建筑应将结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统集成，实现建筑功能完整、性能优良。

1.0.5 装配式混凝土建筑的设计、生产运输、施工安装、质量验收除应执行本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。