

四川省工程建设地方标准

四川省装配式混凝土住宅建筑设计标准

Design standard for assembled housing with concrete structure in
Sichuan Province

DBJ51/T 038 - 2019

主编部门：四川省住房和城乡建设厅

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

施行日期：2019年12月1日

西南交通大学出版社

2019 成 都

四川省工程建设地方标准
四川省装配式混凝土住宅建筑设计标准
Design standard for assembled housing with concrete structure in
Sichuan Province
DBJ51/T 038 - 2019

*

西南交通大学出版社出版、发行
(四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号西南交通大学创新大厦 21 楼)
各地新华书店、建筑书店经销
成都蜀通印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸：140 mm × 203 mm 印张：1.75 字数：44 千
2019 年 10 月第 1 版 2019 年 10 月第 1 次印刷
定价：23.00 元
统一书号：155643 · 52
版权所有 盗版必究 (举报电话：028-87600562)
图书如有印装质量问题，本社负责退换
(邮政编码 610031)

网 址 : <http://www.xnjdcbs.com>
网上书店 : <https://xnjtdxcbs.tmall.com>

**关于发布工程建设地方标准
《四川省装配式混凝土住宅建筑设计标准》
的通知**

川建标发〔2019〕351号

各市州及扩权试点县住房城乡建设行政主管部门，各有关单位：

由四川省建筑设计研究院主编的《四川省装配式混凝土住宅建筑设计标准》已经我厅组织专家审查通过，现批准为四川省推荐性工程建设地方标准，编号为 DBJ51/T 038 - 2019，自 2019 年 12 月 1 日起在全省实施，原《四川省装配整体式住宅建筑设计规程》DBJ51/T 038 - 2015 于本标准实施之日起作废。

该标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理，四川省建筑设计研究院负责技术内容解释。

四川省住房和城乡建设厅

2019年8月8日

前 言

根据四川省住房和城乡建设厅《关于下达四川省工程建设地方标准 四川省装配整体式住宅建筑设计标准 修订计划的通知》（川建标发〔2018〕183号文）的要求，四川省建筑设计研究院会同有关单位共同修订本标准。

在标准制定过程中，编制组开展了广泛的调查研究，认真总结了装配式混凝土结构在国内的工程实践经验，结合四川省地域特征，对主要问题进行了反复讨论，参考了有关国内先进标准，与相关标准进行了协调，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分6章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、建筑设计、结构设计、建筑设备及管线设计。

本次主要修订的内容包括：

1. 增加了建筑墙体设计内容。
2. 叠合楼板设计根据《装配式混凝土建筑技术标准》

GB/T 51231增加了新的方法。

3. 增加了建筑设备管线设计的一般规定。

本标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理，四川省建筑设计研究院负责具体技术内容的解释。各单位在执行本标准时，如有意见和建议，请将有关意见和建议反馈至四川省建筑设计研究院（地址：成都市高新区天府大道中段688号；邮编：610000；

邮箱：sadi_jsfzb@163.com; 电话：028-86933790

主 编 单 位：四川省建筑设计研究院

参 编 单 位：四川大学

主要起草人：章一萍 贺 刚 熊 峰 郭 艳

赵红蕾 李运璋 胡 斌 王家良

邹秋生 周 练 唐丽娜 隗 萍

李 莉

主要审查人：刘 民 毕 琼 王 洪 张 静

唐 明 王金平 张仕忠

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
4	建筑设计	5
4.1	一般规定	5
4.2	建筑模数协调	5
4.3	平立面设计	8
4.4	墙体设计	9
4.5	楼面设计	13
4.6	内装设计	14
4.7	节能设计	14
5	结构设计	16
5.1	一般规定	16
5.2	预制构件设计	17
5.3	预制构件连接设计	18
6	建筑设备及管线设计	20
6.1	一般规定	20
6.2	给排水设计	21
6.3	暖通空调设计	21

6.4 电气设计	22
本标准用词说明	25
引用标准名录	27
附：条文说明	29

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	错误!未定义书签。
3	Basic regulation	错误!未定义书签。
4	Architectural design	1
4.1	General requirements	1
4.2	Building modular coordination	1
4.3	Layout and elevation design	4
4.4	Wall design	5
4.5	Floor design	9
4.6	Interior decoration design	10
4.7	Energy-saving design	10
5	Structural design	错误!未定义书签。
5.1	General requirements	错误!未定义书签。
5.2	Precast components design	错误!未定义书签。
5.3	Precast components connection design	错误!未定义书签。
6	Building equipment and service conduit design	错误!未定义书签。
6.1	General requirements	错误!未定义书签。
6.2	Water supply and drainage design	错误!未定义书签。
6.3	HVAC design	错误!未定义书签。

6.4 Electricity design	错误!未定义书签。
Explanation of wording in this specification	错误!未定义书签。
List of quoted standards	错误!未定义书签。
Addition : Explanation Of provisions	29

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 装配式混凝土住宅建筑应按照一体化设计原则，采用系统集成设计的方法统筹建筑结构系统、外围护系统、内装系统、设备与管线系统设计的全过程。

4.1.2 装配式混凝土住宅的建筑设计应符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 的有关规定。

4.2 建筑模数协调

4.2.1 装配式混凝土住宅建筑应采用基本模数或扩大模数的方法实现模数协调。

4.2.2 模数协调的内容，应符合下列要求：

1 应用模数数列调整装配式混凝土住宅建筑设计与部件的尺寸关系，优化部件的尺寸和种类。

2 部件组合时，应明确各部件的尺寸与位置，便于设计、制造与安装各阶段各工序相协调。

4.2.3 装配式混凝土住宅宜采用模数网格进行设计，满足住宅建筑平面功能的灵活性。

4.2.4 装配式混凝土住宅的平面布局中，卧室、起居室、厨房、卫生间及公共部位的楼梯间等宜采用模数网格设计。柱网开间、

进深等定位轴线尺寸应遵循模数化原则进行整合设计。

4.2.5 建筑部件的定位宜采用中心定位法与界面定位法相结合的方式。部件的水平定位宜采用中心定位法，部件的竖向定位及内装宜采用界面定位法。

4.2.6 装配式混凝土住宅适用的优先尺寸系列宜符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 装配式混凝土住宅的优先尺寸系列

类型	建筑尺寸			预制墙板尺寸		
部位	开间	进深	层高	厚度	长度	高度
基本尺寸	3M	3M	1M	1M	3M	1M
扩大尺寸	2M/1M	2M/1M	—	0.5M	2M/1M	0.5M
类型	预制楼板尺寸		内隔墙尺寸			
部位	宽度	厚度	厚度	长度	高度	
基本尺寸	3M	0.2M	1M	1M	1M	
扩大尺寸	2M/1M	0.1M	0.2M/0.3M	0.5M	0.2M	

注：1 M 是基本模数的数值，1M=100 mm。

2 预制墙板是指预制外围护墙板和预制结构墙板。

3 楼板厚度宜为 120 mm、140 mm、150 mm、160 mm、180 mm。

4 内隔墙厚度宜为 100 mm、120 mm、150 mm、180 mm、200 mm，高度应与楼板厚度相协调。

4.2.7 厨房、卫生间采用的优先尺寸宜符合表 4.2.7-1 和表 4.2.7-2 的规定。

表 4.2.7-1 厨房的优先尺寸

厨房家具布置形式	厨房开间净尺寸/mm	厨房进深净尺寸/mm
单排型	1 500	2 700
L 型	1 700、1 800	2 700、3 000
双排型	1 800	3 000、3 300
U 型	2 800	2 700

表 4.2.7-2 卫生间的优先尺寸

卫生间平面布置形式	卫生间开间净尺寸/mm	卫生间进深净尺寸/mm
单设便器卫生间	900	1 500
设便器、洗浴器两件洁具	1 300	1 600、1 800
设三件洁具（喷淋）	1 500、1 800	1 800、2 100
设三件洁具（浴缸）	1 500、1 800	2 100、2 200、2 400、2 700、3 000
设三件洁具（浴缸）洗衣机	1 500、1 800	2 200、2 400、2 700、3 000、3 200、3 400

4.2.8 楼梯采用的常用尺寸应符合下列规定：

- 1 楼梯间的开间及进深的尺寸宜符合水平扩大模数 3M 的整数倍数。
- 2 预制梯段和平台构件的水平投影标志长度的尺寸宜符合基本模数的整数倍数。
- 3 楼梯梯段宽度宜采用基本模数的整数倍数。
- 4 楼层高度宜采用下列参数：2 800 mm、2 900 mm、3 000 mm。

5 楼梯踏步的高度不应大于 175 mm，并不应小于 150 mm，各级踏步的高度均应相同。

6 楼梯踏步的宽度宜采用 260 mm、270 mm、280 mm、290 mm、300 mm。

4.2.9 门窗洞口采用的优先尺寸宜符合表 4.2.9 的规定。

表 4.2.9 门窗洞口的优先尺寸

门窗洞口	最小洞宽	最小洞高	最大洞宽	最大洞高	扩大模数
门洞口	7M	15M	24M	24M	1M
窗洞口	6M	6M	24M	24M	1M

4.3 平立面设计

4.3.1 装配式混凝土住宅建筑应采用模块及模块组合的设计方法，遵循少规格、多组合原则。

4.3.2 装配式混凝土住宅建筑设计模块的组建应满足下列要求：

1 应采用楼电梯、公共管井、厨房、卫生间等模块进行组合设计。

2 基本模块应满足标准化的要求，并具备部品部件的通用性。

3 基本模块应具有组合的灵活性和满足套型的可变性要求。

4.3.3 装配式混凝土住宅建筑的平面设计应符合下列规定：

1 平面布置应简洁规整，平面不宜过长，转折和凸凹变化不宜过多。

2 竖向承重构件布置应对齐贯通，外墙洞口宜规整有序，尺寸宜统一，减少规格。

3 宜选用大开间的平面布局方式，合理布置承重墙及管井位置，满足住宅空间的灵活性、可变性。

4 设备管线宜集中设置，并应进行管线综合设计。

4.3.4 装配式混凝土住宅建筑的立面设计应符合下列规定：

1 应根据建筑功能、主体结构、设备管线及装修等要求，确定合理的层高及净高尺寸。

2 立面部品部件宜进行模块化组合设计。

3 外墙、阳台板、空调板、外窗、遮阳设施及装饰等部品部件宜按标准化设计。

4.4 墙体设计

4.4.1 装配式混凝土住宅外墙系统应根据不同的地域气候特征、使用功能、结构形式等选择适宜的系统类型，并满足国家现行标准对抗风性能、隔声性能、热工性能、防水性能和耐久性能等的相关要求。外墙系统可选用预制外墙、现场组装骨架外墙等类型。外墙系统中外墙板可采用内嵌式、外挂式、嵌挂结合等形式，并宜分层悬挂或承托。

4.4.2 装配式混凝土住宅建筑的外墙系统的设计使用年限应与主体结构相协调。

4.4.3 装配式混凝土住宅建筑的外墙系统设计应包括下列内容：

1 外围护系统的安全性、功能性和耐久性等性能要求。

2 外墙板的尺寸规格、轴线分布、门窗位置和洞口尺寸等模数协调要求。

3 外墙板连接、接缝及外门窗洞口等构造节点。

4 阳台、空调板、装饰件、空调室外及室内机、遮阳装置、太阳能设施、雨水收集装置及绿化设施等重要附属设施的连接构造节点。

4.4.4 预制外墙设计应满足以下要求：

1 预制外墙应根据立面造型、窗洞形式合理选择外墙构件划分方式，并应满足结构安全、耐久、外墙防水、防潮、保温等功能要求以及和经济性等要求。

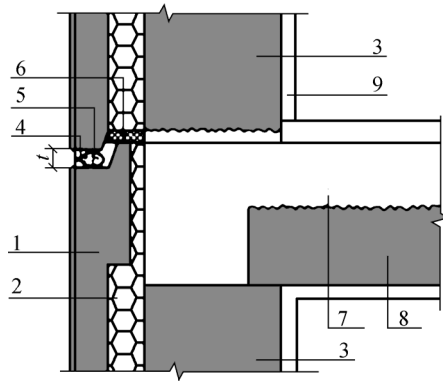
2 预制外墙板应符合标准化、系列化要求，减少非标准化构件的数量。

3 预制外墙的各种接缝部位、门窗洞口等构配件组装部位的构造设计及材料的选用应满足建筑的各类物理力学性能、耐久性及装饰性的要求。

4 预制外墙板与部件及预制构配件的连接（如门、窗、管线支架等）应牢固可靠。

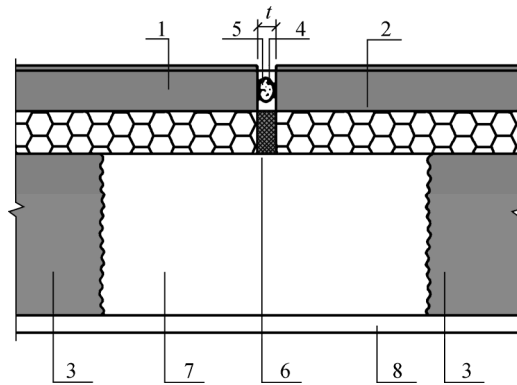
4.4.5 外墙防水设计应满足以下要求：

1 预制外墙接缝（包括屋面女儿墙、阳台、勒脚等处的竖缝、水平缝、十字缝以及窗口处）应根据工程特点和自然条件等进行防水设计。水平缝宜选用构造防水与材料防水结合的两道防水构造（图 4.4.5-1），垂直缝宜选用结构防水与材料防水结合的两道防水构造（图 4.4.5-2）。



1—外叶墙板；2—夹心保温层；3—内叶承重墙板；4—建筑密封耐候胶；
5—发泡芯棒；6—耐火接缝材料；7—叠合板后浇部分；
8—叠合楼板预制部分；9—面层。

图 4.4.5-1 水平缝防水构造



1—外叶墙板；2—夹心保温层；3—内叶承重墙板；4—建筑密封耐候胶；5—发泡芯棒；6—耐火接缝材料；
7—后浇混凝土；8—面层。

图 4.4.5-2 垂直缝防水构造

2 外墙接缝宽度应满足在热胀冷缩及风、地震作用等影响下，其尺寸变形不会导致密封胶破裂或剥离破坏并满足密封胶最大容许变形的要求；接缝宽度应在 35 mm 内，且不应小于 15 mm。

3 预制外墙接缝采用材料防水时，必须采用防水嵌缝材料。

4 外墙接缝所用的密封材料应选用耐候性密封胶，耐候性密封胶与混凝土的相容性、低温柔性、最大伸缩变形量、剪切变形性、防霉性、耐水性及耐老化性能等均应满足现行相关标准要求；密封胶的厚度应按缝宽的 1/2 且不小于 15 mm 设计。

5 预制外墙接缝处采用现浇节点连接时，应在预制构件与现浇节点的连接界面设置粗糙面，保证预制构件和现浇节点接缝处的整体性和防水性能。

6 当屋面采用预制女儿墙板时，应采用与下部墙板结构相同的分块方式和节点做法，女儿墙板内侧在要求的泛水高度处设有凹槽或出挑等收头构造。

4.4.6 外墙饰面设计应满足以下要求：

1 外墙饰面设计应结合装配式外墙系统的生产、运输和施工，宜采用外墙装饰与围护系统一体化的设计。

2 预制外墙板的饰面宜采用装饰混凝土、涂料、面砖、石材等耐久、不易污染的材料。

3 预制混凝土外墙的面砖和石材应在构件厂采用一次成型工艺制作。面砖的厚度不应小于 5 mm，背面宜带燕尾槽；石材厚度不应小于 25 mm，背面应采用不锈钢卡件与混凝土实现机械锚固。

4 涂料应选用装饰性强、耐久性好的材料。

4.4.7 外墙系统的金属骨架或木骨架应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，并应与主体结构有可靠连接；骨架应进行整体及连接节点验算。

4.4.8 外门窗应采用在工厂生产的标准化系列部品，并宜采用带有排水板等的集成化门窗配套系列部品。外门窗应与外墙可靠连接，满足抗风压、气密性及水密性要求。

4.4.9 装配式内隔墙宜采用轻质隔墙，隔墙应满足耐火极限、隔声等功能要求；宜结合室内管线的敷设进行构造设计，避免管线安装和维修更换对墙体造成破坏。

4.5 楼面设计

4.5.1 装配式混凝土住宅的起居室（客厅）、卧室、书房等房间宜采用叠合楼板。

4.5.2 装配式混凝土住宅的楼板与楼板、楼板与墙体之间的接缝宜与建筑构造层、装饰面层协调。

4.5.3 装配式混凝土住宅楼面的防水、防潮、保温、隔声设计应与装修、设备进行一体化集成设计，应考虑防水保温材料维护的便利，楼板隔声及保温性能应满足现行相关标准要求。

4.5.4 卫生间、厨房的降板区域和高度应考虑设备管线布置，并为以后房间的可变性留有余地。

4.5.5 楼梯宜采用工厂预制楼梯，楼梯栏杆安装的构件预埋应与预制楼梯生产同步。

4.6 内装设计

4.6.1 装配整体式住宅的内装设计应符合国家现行标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118和《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367 等的相关规定。

4.6.2 装配式混凝土住宅的内装设计应考虑建筑全生命周期的检修、更换、维护的需求，设备管线、装修部件宜与主体结构分离，装修部件与主体结构的连接宜采用预留预埋的安装方式。

4.6.3 装配式混凝土住宅宜采用装配式隔墙、楼地面、吊顶等集成化部品以及标准模块化的整体厨房、整体卫浴、整体收纳等部品系统进行装配式装修。整体厨房的顶棚、墙面、地面均应采用 A 级装修材料。

4.7 节能设计

4.7.1 装配式混凝土住宅的外墙节能计算应满足现行地方标准《四川省居住建筑节能设计标准》DB 51/5027 的要求。

4.7.2 装配式混凝土住宅的外墙保温可根据需要采用自保温外墙板、夹芯复合保温外墙板、内保温或外保温墙体构造。保温材料及厚度应按工程所在地的气候条件和建筑围护结构热工设计要求确定，并符合下列要求：

1 宜采用轻质高效的保温材料，保温材料的质量应符合相关国家标准的规定。

2 当采暖住宅建筑采用预制夹芯复合外墙板时，除门窗洞口周边允许有贯通的混凝土肋外，宜采用连续式保温层。

3 无肋预制夹芯复合外墙板中，穿过保温层的连接件，应采取与结构耐久性相当的防腐蚀措施，如采用铁件连接时，宜优先选用不锈钢材料并应考虑连接铁件对保温性能的影响。

4 当夏热冬冷地区采用单元式复合外墙板时，外墙板的平均热阻应符合地方现行标准的要求，房间外墙面热桥的比例不超过 15%。

4.7.3 带混凝土边肋或窗肋的预制外墙板，其平均热阻应分别计算主断面和混凝土边肋热阻，可按面积加权平均。

4.7.4 穿过保温层的连接件，宜采用导热性能差的材料。当采用钢筋（丝）、钢筋混凝土肋、不锈钢桁架等来连接内外两层混凝土板时，其计算平均传热系数应乘以 1.3 的修正系数。

4.7.5 预制外墙板与梁、板、柱相连时，其连接处宜采取措施保持墙体保温材料的连续性。

4.7.6 带有门窗的预制外墙板，其门窗洞口与门窗框间应满足气密性要求。