

# 混凝土剪力墙结构装配式组合壳体系 技术规程

# 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	组合壳构件材料	4
4.1	模壳	4
4.2	对拉连接件	4
5	建筑设计	5
5.1	一般规定	5
5.2	平面、立面设计	5
5.3	设备管线、装修设计	5
5.4	节能设计	6
6	结构设计	8
6.1	一般规定	8
6.2	连接设计	8
6.3	结构构造	11
7	构件设计	12
7.1	一般规定	12
7.2	组合壳墙构件设计	13
7.3	组合壳梁构件设计	13
8	构件制作与运输	15
8.1	一般规定	15
8.2	组合壳构件制作准备	15
8.3	组合壳构件制作	16
8.4	组合壳构件检验	18
8.5	组合壳构件运输	19
9	施工安装	21
9.1	一般规定	21
9.2	组合壳构件安装准备	22
9.3	组合壳构件安装	23
9.4	混凝土浇筑	24
10	验收	25
10.1	一般规定	25
10.2	进场验收	26
10.3	施工安装验收	27
10.4	结构实体验收	28
附录 A	对拉连接件与模壳锚固抗拉拔承载力试验方法	30
A.1	试件	30
A.2	试验设备	30
A.3	试验步骤	30
附录 B	对拉连接件材料耐久性能试验方法	31
B.1	取样	31
B.2	试验步骤	31

附录 C 质量验收记录 .....	32
本规程用词说明 .....	36
引用标准名录 .....	37
条文说明 .....	38

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	3
4	Combinated Formwork Component Materials .....	4
4.1	Combinated Formwork.....	4
4.2	Split Connector.....	4
5	Architectural Design.....	5
5.1	General Requirements .....	5
5.2	Plan and Elevation Design .....	5
5.3	Facility , Pipeline and Decoration Design .....	5
5.4	Energy Saving Design .....	6
6	Structural Design.....	8
6.1	General Requirements .....	8
6.2	Connection Design .....	8
6.3	Structure Detailing.....	11
7	Component Design.....	12
7.1	General Requirements .....	12
7.2	Component Design of Combinated Formwork Wall.....	12
7.3	Component Design of Combinated Formwork Beam .....	13
8	Component Manufacturing and Transportation.....	15
8.1	General Requirements .....	15
8.2	Production Preparation of Combinated Formwork Component .....	15
8.3	Manufacturing of Combinated Formwork Component .....	16
8.4	Inspection of Combinated Formwork Component .....	18
8.5	Transportation of Combinated Formwork Component.....	20
9	Construction and Installation.....	21
9.1	General Requirements .....	21
9.2	Erection Preparation of Combinated Formwork Component .....	22
9.3	Erection of Combinated Formwork Component .....	23
9.4	Concreting .....	24
10	Acceptance .....	25
10.1	General Requirements .....	25
10.2	Site Acceptance .....	26
10.3	Construction Acceptance.....	27
10.4	Entitative Structure Acceptance.....	28
	Appendix A Test Method of Anchorage Capacity for Split Connector.....	30
	Appendix B Test Method of Durability for Split Connection Material .....	31
	Appendix C Quality Acceptance Record.....	32
	Explanation of Wording in This Specification.....	36
	List of Quoted Standards.....	37
	Addition: Explanation of Provisions .....	38

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范和促进混凝土剪力墙结构装配式组合壳体系的应用，按照适用、经济、安全、绿色的要求制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于抗震设防烈度 8 度及以下地区混凝土剪力墙结构装配式组合壳体系的设计、生产、运输、施工安装与验收。

**1.0.3** 混凝土剪力墙结构装配式组合壳体系的应用，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 混凝土剪力墙结构装配式组合壳体系 Concrete Shear Wall Structure of Precast Combined Formwork System

由组合壳剪力墙、组合壳梁、叠合板、预制楼梯和预制空调板等构成的混凝土剪力墙结构体系。简称装配式组合壳体系。

### 2.0.2 组合壳剪力墙 Combined Formwork Shear Wall

由预制免拆模壳、钢筋骨架、对拉连接件和空腔内部现浇混凝土形成的剪力墙。

### 2.0.3 组合壳梁 Combined Formwork Beam

由预制免拆模壳、钢筋骨架、对拉连接件和空腔内部现浇混凝土形成的梁。

### 2.0.4 组合壳构件 Combined Formwork Component

由预制免拆模壳、钢筋骨架和对拉连接件组成的一体化空腔构件。

### 2.0.5 直线式组合壳构件 Linear Combined Formwork Component

由预制免拆模壳、钢筋骨架和对拉连接件组成的平面呈直线形的一体化空腔构件。

### 2.0.6 L形组合壳构件 L-Shape Combined Formwork Component

由预制免拆模壳、钢筋骨架和对拉连接件组成的平面呈 L 形的一体化空腔构件。

### 2.0.7 T形组合壳构件 T-Shape Combined Formwork Component

由预制免拆模壳、钢筋骨架和对拉连接件组成的平面呈 T 形的一体化空腔构件。

### 2.0.8 组合壳梁构件 Combined Formwork Beam Component

由预制免拆模壳、钢筋骨架和对拉连接件组成的梁式一体化空腔构件。

### 2.0.9 预制免拆模壳 Combined Formwork

由水泥、砂、纤维等制成的用于承受混凝土浇筑侧压力的薄板。简称模壳。

### 2.0.10 对拉连接件 Split Connector

两端埋设于模壳中，用于固定钢筋骨架和承受混凝土浇筑侧压力的杆件。

### 3 基本规定

**3.0.1** 装配式组合壳体系应采用系统集成的方法统筹设计、生产运输、施工安装和使用维护，宜采用建筑信息模型(BIM)技术，实现全专业、全过程的信息化管理。

**3.0.2** 装配式组合壳体系的设计应满足建筑、结构、设备与管线和装修等各专业以及组合壳构件制作、运输、施工安装等环节的综合要求。

**3.0.3** 组合壳构件的尺寸和形状应符合下列规定：

- 1 应满足建筑使用功能、模数、标准化要求，并应进行优化设计；
- 2 根据组合壳构件的功能和安装部位、加工制作、施工安装精度及质量控制等要求，确定合理的公差；
- 3 应满足制作、运输、存放、安装及质量控制要求。

**3.0.4** 组合壳构件的制作、运输、施工安装和验收除应符合本规程外，尚应符合国家现行标准《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666、《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204、《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231 及《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1 等的有关规定。

**3.0.5** 当预制轻质填充墙与装配式组合壳体系集成预制时，预制轻质填充墙可作为装配式组合壳体系的一部分。

## 4 组合壳构件材料

### 4.1 模壳

**4.1.1** 模壳采用水泥基材料制作，原材料的技术指标应符合国家现行相关标准的规定，并应符合下列规定：

- 1 宜选用硅酸盐水泥或硫铝酸盐水泥为主要胶凝材料；
- 2 砂子含泥量（按质量计）不应大于 0.5%。

**4.1.2** 模壳厚度不宜小于 20mm，抗压强度不宜小于 50MPa。抗折强度应根据混凝土浇筑侧压力与对拉连接件间距计算确定，试验方法应符合现行国家标准《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》GB/T 17671 的有关规定。

**4.1.3** 模壳材料中氯化物和碱的含量应符合现行有关标准的规定，且不应含有影响环境和人身健康的有害成分。

**4.1.4** 模壳材料从组合壳构件脱模至空腔内混凝土浇筑时总收缩值不宜大于  $300 \times 10^{-6}$ ，试验方法应符合现行行业标准《建筑砂浆基本性能试验方法》JGJ/T 70 的有关规定。

### 4.2 对拉连接件

**4.2.1** 对拉连接件可采用金属或非金属材料制作。

**4.2.2** 对拉连接件与模壳锚固抗拉拔承载力应满足施工安装要求，试验方法应符合本规程附录 A 规定。

**4.2.3** 对拉连接件采用金属制作时应采取相应的防锈措施，其材料抗拉承载力根据现行国家标准《金属材料室温拉伸试验方法》GB/T 228.1 确定。

**4.2.4** 对拉连接件的耐久性能试验方法应符合本规程附录 B 规定，其残余抗拉承载力不应低于初始值的 50%。

## 5 建筑设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 在建筑设计各阶段，应加强建筑、结构、设备、装修等专业之间的配合。

**5.1.2** 建筑设计应遵循标准化和模数化的原则，并应符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB 50002 的有关规定。

### 5.2 平面、立面设计

**5.2.1** 建筑平面设计应符合下列规定：

1 门窗洞口宜上下对齐、成列布置，其平面位置和尺寸应满足结构受力及组合壳构件设计和制作要求，不宜采用凸窗和转角窗做法；

2 平面设计应结合功能要求和管线安装需求合理确定厨房和卫生间的位置。

**5.2.2** 建筑外立面设计应符合下列规定：

1 建筑墙身做法宜简洁、构造简单；

2 建筑外立面的线条、装饰等非结构部分宜在组合壳构件表面采用轻质材料通过可靠的连接方式与主体结构相连；

3 建筑外立面饰面应采用耐久、不易污染的材料与做法，并宜体现装配式建筑立面造型的特色。

### 5.3 设备管线、装修设计

**5.3.1** 室内机电设备、管线应符合下列规定：

1 室内给水排水管道，供暖、通风和空调管道，电气管线，燃气管道等宜采用非预埋方式进行设计；

2 设备及管线宜选用装配化集成部品，其接口应标准化，并应满足通用性和互换性的要求；

3 管线应进行综合设计，减少平面交叉；竖向管线宜集中布置在管道井内，并应满足维修更换的要求，集中横向干管宜布置在公共走廊内；

4 太阳能热水系统的给排水管线和电气管线应与建筑一体化设计、施工，与建筑物同时投入使用；

5 竖向电气管线设置在组合壳构件内时，应保持安全间距；

6 在组合壳构件上预留照明开关暗盒时，应按分区照明控制方式等节能控制方式预

留；

1 集中管道井的设置及检修口尺寸应满足管道检修更换的空间要求；

2 建筑宜采用同层排水设计，并结合房间净高、楼板跨度、设备管线等因素确定降板方案；

3 当采用地面辐射供暖时，地面和楼板的设计应符合现行行业标准《地面辐射供暖技术规程》 JGJ 142 的规定。

**1.1.2 室内装修应符合下列规定：**

1 宜选用工厂化生产的集成化内装部品；

2 内装部品具有通用性和互换性；

3 内装部品便于安装和使用维修；

4 装配式住宅建筑设计宜合理确定建筑内装的装配率，装配率应符合现行国家标准《装配式建筑评价标准》 GB / T 51129 的相关规定；

5 内装部品应采用标准化接口，部品接口应符合部品与管线之间、部品之间连接的通用性要求；

6 内装部品、设备及管线应便于检修更换，且不影响建筑结构体的安全性；

7 内装部品、材料和施工的住宅室内污染物限值应符合现行国家标准《住宅设计规范》 GB 50096 的相关规定；

8 组合壳构件中电气接口及吊挂配件的孔洞、沟槽应根据装修和设备要求预留。

## 1.2 节能设计

**1.2.1 装配式组合壳体系与外围护结构**可根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015 等现行国家标准进行节能设计，组合壳构件的热工性能应满足相关规范要求。模壳材料的导热性能参考钢筋混凝土相关指标。

**1.2.2 当采用内保温时，对围护结构特殊部位如热桥处应考虑密封及保温措施**以防围护结构内表面结露、内部结露，影响舒适性和降低组合壳构件使用寿命。密封及保温措施要求如下：

1 外墙保温层接缝处应根据当地气候条件合理选用构造防水、材料防水相结合的防水设计；

2 接缝宽度及接缝材料应根据外墙保温层材料、立面分格、结构层间位移、温度变形等因素综合确定；所选用的接缝材料及构造应满足防水、防渗、抗裂、耐久等要求；接缝材料应与外墙保温层具有相容性；外墙保温层在正常使用下，接缝处的弹性密封材

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/178121025044007005>