

装配式农房建设

验收指南

河北省住房和城乡建设厅  
河北省建筑科学研究院有限公司

# 前 言

为响应河北省住房和城乡建设厅等部门《关于做好装配式农房试点建设管理工作的通知》（冀建村建〔2024〕3号）的号召，受省住房城乡建设厅村镇建设处委托，河北省建筑科学研究院有限公司编制了装配式农房建设验收指南。

本指南旨在帮助农户、建筑工人、技术管理人员，结合《装配式农村住房技术标准》DB13（J）/T8530-2023对装配式农房的结构安全进行基本判断。河北省装配式农房推荐的结构体系有：拼装模块（钢筋桁架模块、EPS模块）墙体结构、钢网外模（叠合钢网）复合墙体结构、螺栓连接夹芯保温墙板结构、轻钢结构。夹芯保温墙板结构和轻钢结构为预制构件，其对施工技术要求较高，原则上由厂家组织第三方验收，本指南不在赘述。

# 目 录

1	总则	1
2	结构类型	2
2.1	拼装模块（钢筋桁架模块、EPS 模块）墙体结构	2
2.1.1	结构简介	2
2.1.2	施工流程简介	3
2.2	钢网外模（叠合钢网）复合墙体结构	4
2.2.1	结构简介	4
2.2.2	施工流程简介	5
3	验收内容	6
3.1	验收资料	6
3.2	地基基础验收	6
3.2.1	一般验收要求	6
3.2.2	拼装模块墙体结构基础预留钢筋验收	7
3.2.3	钢网外模复合墙体结构基础预留钢筋验收	8
3.3	I 型拼装模块（钢筋桁架模块）墙体结构验收	9
3.3.1	进场验收	9
3.3.2	墙板施工验收	10
3.4	II 型拼装模块（EPS 模块）墙体结构验收	11
3.4.1	进场验收	11
3.4.2	墙板施工验收	12
3.5	钢网外模（叠合钢网）复合墙体结构验收	14
3.5.1	进场验收	14
3.5.2	墙板施工验收	16
3.6	楼面、屋面浇筑验收	17
	附件 1 装配式农房竣工验收表（样表）	18
	引用标准名录	19

# 1 总则

**1.0.1** 为指导做好我省装配式农房建设质量验收，结合实际情况，制定本指南。

**1.0.2** 本指南适用于河北省抗震设防烈度为 8 度及以下地区新建二层及以下农民自主建设装配式农村住房的质量验收。

**1.0.3** 装配式农村住房质量验收除应符合本指南外，尚应符合国家和河北省现行有关农村住房建设标准的规定。

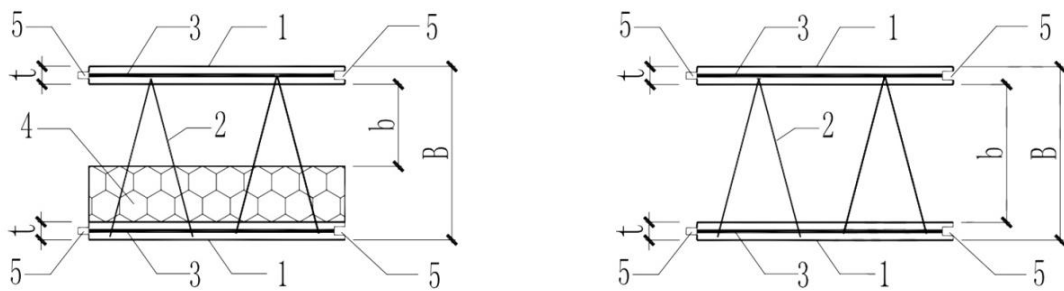
## 2 结构类型

### 2.1 拼装模块（钢筋桁架模块、EPS 模块）墙体结构

#### 2.1.1 结构简介

在工厂预制成型的空腔模块，经现场错缝拼装形成空腔墙体，在空腔内配置钢筋并浇筑混凝土后形成的墙体结构。

拼装模块为工厂成型，带有承插企口，可通过错缝拼装，形成可浇筑混凝土墙体空腔的模块。根据模块材质分为 I 型（钢筋桁架模块）、II 型（EPS 模块），构造示意如图 1 所示。



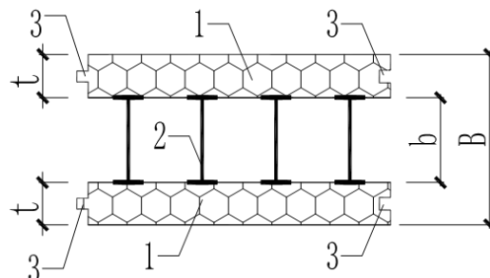
保温模块（用于外墙）

普通模块（用于内墙）

I 型模块（钢筋桁架模块）

1-模块侧壁；2-V 型腹筋；3-钢筋网片；4-保温板；5-模块企口

t-模块侧壁厚度；B-模块厚度；b-结构层厚度；



II 型模块（EPS 模块）

1-聚苯模块侧壁；2-连接件；3-模块企口

t-模块侧壁厚度；B-模块厚度；b-结构层厚度

图 1 拼装模块构造示意图

## 2.1.2 施工流程简介

I 型拼装模块（钢筋桁架模块）的施工流程如图 2 所示。



(1) 基础施工

(2) 模块施工

(3) 钢筋绑扎



(4) 模块加固

(5) 水电预埋

(6) 混凝土浇筑

(7) 装修竣工

图 2 I 型拼装模块施工流程图

II 型拼装模块（EPS 模块）的施工流程如图 3 所示。



(1) 基础施工

(2) 预留插筋

(3) 模块安装



(4) 钢筋绑扎

(5) 校正、墙体加固

(6) 安装防护条并浇筑混凝土



(7) 绑扎楼面钢筋及混凝土浇筑



(8) 内外墙抹面



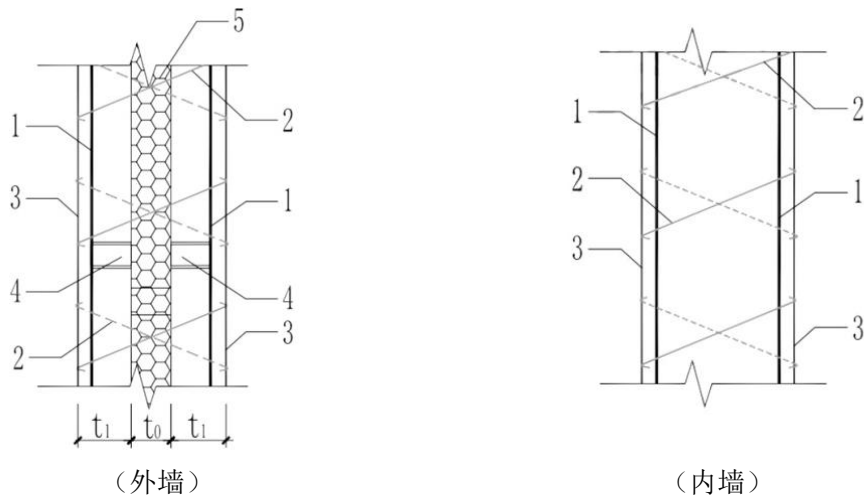
(9) 装修竣工

图 3 II 型拼装模块施工流程图

## 2.2 钢网外模（叠合钢网）复合墙体结构

### 2.2.1 结构简介

工厂预制生产的，在内置保温板两侧通过斜腹筋连接钢筋网片而形成的钢网架内置保温芯板，经现场拼装并在保温芯板两侧浇筑混凝土后形成的墙体结构。构造示意如图 4 所示。



1-钢筋网片；2-斜腹筋；3-钢网模板架；4-定位卡件或支撑垫块；5-保温芯板  
 $t_0$ -保温芯板厚度； $t_1$ -结构层厚度

图 4 钢网外模构造示意图



## 2.2.2 施工流程简介

钢网外模复合墙体结构的施工流程如图 5 所示。



(1) 基础施工



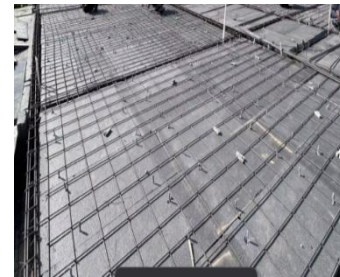
(2) 基础预留钢筋



(3) 现场放线



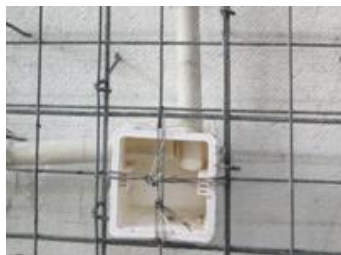
(4) 墙板安装



(5) 绑扎楼面钢筋



(6) 墙体加固



(7) 墙体线路预埋



(8) 混凝土浇筑



(9) 装修竣工

图 5 钢网外模复合墙体施工流程图



## 3 验收内容

### 3.1 验收资料

- 1 生产厂家营业执照、材料合格证、检测报告。
- 2 施工单位营业执照。如若没有，需提供装配式施工人员证书和工匠证。
- 3 设计施工图纸。
- 4 现场施工照片。
- 5 钢筋、混凝土等建材的合格证。（HPB300 级钢筋可应用于箍筋和分布筋；HRB400 级钢筋使用位置不限）
- 6 装配式农房建设合同。
- 7 装配式农房竣工验收表，详见附件 1。

### 3.2 地基基础验收

#### 3.2.1 一般验收要求

装配式农房常用基础形式，按使用材料分类主要包括：毛石基础、砖基础、无筋混凝土基础、钢筋混凝土基础。

地基和基础施工质量检查和验收应符合表 1 的规定。

表 1 地基和基础的施工质量标准、检查数量及检验方法

项目	质量验收标准	检查数量	检验方法
地基持力层、承载力、埋深	宜采用天然地基，基础应坐在老土层上，不宜在软弱黏性土、湿陷性土、膨胀土、新近填土上建造房屋。除岩石地基外，基础埋深不宜小 0.6m。地基深度不应小于冻土层厚度；在严寒或寒冷地区，基础埋深宜在冰冻线以下 200mm 处	全数检查	查询当地资料、钢尺测量、检查施工记录

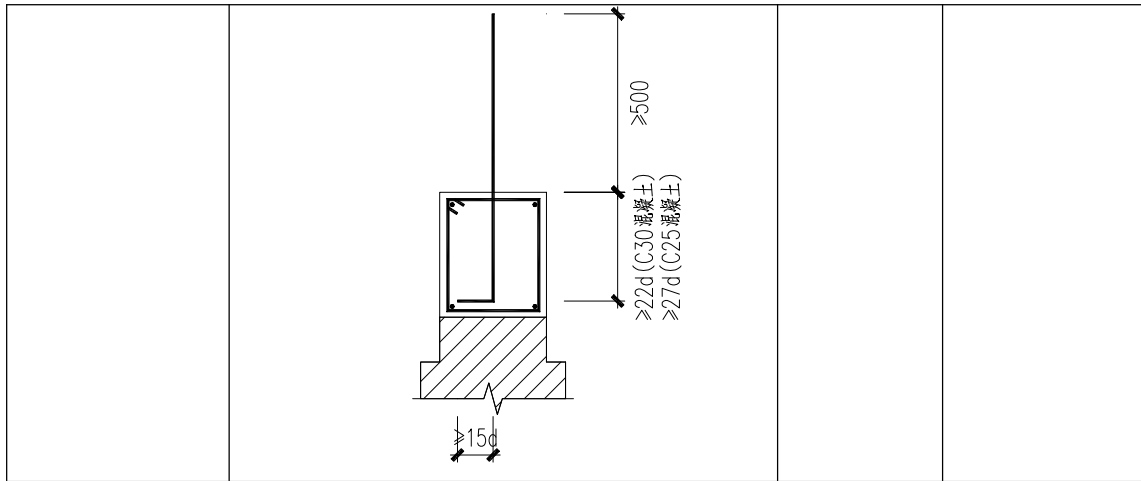
条形基础宽度	单层建筑条形基础宽度不宜小于0.8m，二层建筑条形基础宽度不宜小于1.2m	全数检查	钢尺测量
砌体的强度等级	采用混凝土普通砖（水泥砖）、蒸压普通砖时，强度不小于 MU25	全数检查	检查合格证明
砂浆强度等级	砂浆应采用水泥砂浆，强度不低于 M10	全数检查	检查合格证明
钢筋强度等级	HPB300、HRB400	全数检查	检查合格证明
混凝土强度等级	现浇混凝土构件的强度等级不应低于 C25，基础垫层可采用 C15	全数检查	检查合格证明
基槽回填土	碎石类土、砂土和爆破石渣可用作表面以下的填料。含大量有机质的土、含水量大的黏性土、淤泥、冻土、膨胀土等均不应作为填土。可采用人工打夯法进行回填土的机械压实，每层铺土厚度不大于 200mm，每层压实遍数不少于三至四次	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查

### 3.2.2 拼装模块墙体结构基础预留钢筋验收

拼装模块墙体结构基础预留单排钢筋，具体验收要求详见表 2。

表 2 拼装模块墙体结构基础预留钢筋验收要求

项目	质量验收标准	检查数量	检验方法
预埋钢筋直径	不小于对应处墙体的钢筋直径	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
预埋钢筋间距	不大于 300mm		
预埋钢筋尺寸	预埋筋外露长度不小于 500mm；基础内锚固长度需要符合下图要求（d 为钢筋直径）		



### 3.2.3 钢网外模复合墙体结构基础预留钢筋验收

钢网外模复合墙体结构基础预留双排钢筋，具体验收要求详见表 3。

表 3 钢网外模复合墙体结构基础预留钢筋验收要求

项目	质量验收标准	检查数量	检验方法
预埋钢筋直径	插筋直径不应小于 6mm	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
预埋钢筋间距	间距不应大于 200mm		
预埋钢筋尺寸	向下的锚固长度提前预留时不应小于 250mm，后植筋时不应小于 150mm，向上伸入墙体的长度不宜小于 300mm		

### 3.3 I 型拼装模块（钢筋桁架模块）墙体结构验收

#### 3.3.1 进场验收

1 检查产品合格证、型式检验报告等资料文件，确保检查项均为合格。

2 外观质量不应有严重缺陷，缺陷判定应符合表 4 的规定。当存在一般缺陷时，应进行修补；存在严重缺陷时，不得使用。

表 4 I 型拼装模块外观质量验收

名称	现象	一般缺陷	严重缺陷
模块开裂	模块开裂或破坏	模块角上有裂纹损伤，或模块受冲击产生少量裂缝	模块大面积开裂、存在较大裂缝、模块装机产生严重破损并影响模块受力，无法正常施工
模块疏松	模块局部不密实	有少量疏松，可以采用后加固方法	模块疏松部位多且分散，无法正常施工

3 I 型拼装模块的尺寸偏差应符合表 5 的规定。

表 5 I 型拼装模块外观尺寸验收

项目		允许偏差 (mm)	检查数量	检验方法
长度		±2	同一批产品，抽检 3 块以上	钢尺测量
宽度		±2		
厚度	保温层厚度	+2		
	模块总厚度	±2		
对角线差		≤3		
表面平整度差		≤2		

4 I 型拼装模块的连接桁架各组成部分的规格应符合表 6 的规定。

表 6 I 型拼装模块连接桁架各组成部分的规格

项目		规格	检查数量	检验方法
V 形及梯形腹筋	直径 (mm)	4	同一批产品， 抽检 3 块以上	钢尺测量
	水平间 (mm)	300		
	竖向间 (mm)	200		
与腹筋垂直的纵向筋	直径 (mm)	3		
	位置	腹筋中部设置		

### 3.3.2 墙板施工验收

1 检查混凝土、钢筋的合格证明，并应符合表 7 的规定。

表 7 钢筋、混凝土规格要求

项目		设防烈度	规格	检查数量	检验方法
混凝土强度等级	一层	6、7、8	不低于 C25	同一批产品， 抽检 3 块以上	检查合格证明
	二层	6、7	不低于 C25		
	二层	8	不低于 C30		
钢筋规格			HPB300、 HRB400		

2 墙体内钢筋的布置应符合表 8 的规定。

表 8 拼装模块的墙体内钢筋验收要求

层数	设防烈度	单排钢筋 (横向、竖向)		检查数量	检验方法
		直径 (mm)	间距 (mm)		
一层	6、7	10	300	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
	8	12			
二层	6、7	10			
	8	12			

3 在转角、纵横墙交接部位应设置暗柱，并应符合表 9 规定。

表 9 拼装模块的暗柱验收要求

项目	质量验收标准	检查数量	检验方法
截面高度	不宜小于墙厚，且不应小于 300mm	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
截面宽度	同墙厚		
钢筋布置	竖向钢筋不应小于 4 $\Phi$ 12；箍筋直径不小于 6mm，间距不大于 200mm		

4 墙体混凝土浇筑应确保浇筑密实，并符合表 10 规定。

表 10 浇筑验收要求

项目	验收标准	检查数量	检验方法
浇筑高度	每次浇筑高度不宜大于 3 层模块	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
振捣	混凝土浇筑时应采用插入式振捣棒分层振捣，振捣应适中，不宜过度振捣		

5 墙面的垂直度和平整度的允许误差，应符合表 11 规定。

表 11 墙体垂直度、平整度验收要求

项目	验收标准	检查数量	检验方法
平整度	$\leq 5\text{mm}$	任取 3 处	使用 2m 靠尺和塞尺测量
垂直度	$\leq 5\text{mm}$	任取 3 处	使用垂线测量

### 3.4 II 型拼装模块（EPS 模块）墙体结构验收

#### 3.4.1 进场验收

1 检查产品合格证、型式检验报告等资料文件，确保检查项均为合格。

2 通过目测观察样品的表面是否有裂缝、变色等缺陷。如果发

现这些缺陷，则外观质量不合格，不得使用。

3 同一批产品，抽检 3 块以上，使用钢尺，对其外观尺寸验收，并应符合表 12 的规定。

表 12 II 型拼装模块外观尺寸验收

项目	长度	厚度	高度	平整度	对角线长度差
允许偏差 (mm)	±3	±3	±3	2	±3

4 II 型拼装模块的保温材料需满足 B1 级阻燃标准。同一批产品，抽检 3 块以上，按表 13 对其进行燃烧性能验收。

表 13 B1 级保温板燃烧特性

检查方式	使用火焰点火器点燃样块并维持 30 秒。然后，移开火焰点火器，观察试样的燃烧情况。
燃烧特性	1. 难燃型：火源直接接触材料表面，它不会立即起火，而是会迅速回缩或产生微小的火焰，但不会迅速蔓延。
	2. 自熄性：在火源撤离后，保温板将不会继续燃烧。即使有短暂的燃烧现象，也会在短时间内自行熄灭。

5 II 型拼装模块的保温材料需满足表观密度不小于  $30\text{kg/m}^3$ （负偏差不大于  $1\text{kg/m}^3$ ）。同一批产品，抽检 3 块以上，使用称重法，对其进行表观密度验收。

### 3.4.2 墙板施工验收

1 检查混凝土、钢筋的合格证明，应符合表 14 的规定。

表 14 钢筋、混凝土规格要求

项目	设防烈度	规格	检查数量	检验方法
混凝土强度等级	一层	6、7、8	同一批产品，抽检 3 块以上	检查合格证明
	二层	6、7		
	二层	8		



钢筋规格	HPB300、 HRB400		
------	-------------------	--	--

2 墙体内钢筋的布置应符合表 15 的规定。

表 15 拼装模块的墙体内钢筋验收要求

层数	设防烈度	单排钢筋（横向、竖向）		检查数量	检验方法
		直径（mm）	间距（mm）		
一层	6、7	10	300	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
	8	12			
二层	6、7	10			
	8	12			

3 在转角、纵横墙交接部位应设置暗柱，并应符合表 16 规定。

表 16 拼装模块的暗柱验收要求

项目	质量验收标准	检查数量	检验方法
截面高度	不宜小于墙厚，且不应小于 300mm	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
截面宽度	同墙厚		
钢筋布置	竖向钢筋不应小于 4 $\Phi$ 12；箍筋直径不小于 6mm，间距不大于 200mm		

4 墙体混凝土浇筑应符合表 17 规定。

表 17 浇筑验收要求

项目	验收标准	检查数量	检验方法
浇筑	浇筑时应确保支撑安全可靠及混凝土浇筑密实	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
振捣	混凝土浇筑时应采用插入式振捣棒分层振捣，振捣应适中，不宜过度振捣		

5 墙面的垂直度和平整度，应符合表 18 规定。

表 18 墙体垂直度、平整度验收要求

项目	验收标准	检查数量	检验方法
平整度	≤5mm	任取 3 处	使用 2m 靠尺和塞尺测量
垂直度	≤5mm	任取 3 处	使用垂线测量

6 防火要求应符合表 19 规定。

表 19 墙体内电气管线布置要求

项目	标准要求	检查数量	检验方法
楼梯间及用火、燃气房间	房间内侧保温层剔除或内侧不燃材料结构的厚度不应小于 50mm	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
其他房间	内侧不燃材料结构的厚度不应小于 10mm		
电气管线穿越保温板或在保温板内敷设	采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施		

### 3.5 钢网外模（叠合钢网）复合墙体结构验收

#### 3.5.1 进场验收

- 1 检查产品合格证、型检报告等资料文件，确保检查项均为合格。
- 2 对其外观质量进行验收，缺陷判定应符合表 20 的规定。

表 20 钢网外模复合墙体外观质量验收

项目	质量要求
焊网	无严重锈蚀，无开焊、漏焊，主墙体竖向钢筋位于水平钢筋外侧
斜拉筋	均匀分布，宜采用三维斜插方式，与墙体主筋焊网竖向钢筋焊接同时与副筋焊网竖向钢筋焊接，斜拉筋挑头超出网模平面≤5mm

保温芯板	无破损、松动，外墙芯板拼接严密
定位卡件	均匀分布，无松动脱落
封口	洞口竖向端部设置有焊网和网模的封口处理

3 叠合钢丝网架各组成部分的规格应符合表 21、表 22 的规定。

表 21 叠合钢丝网架保温板规格（外墙）

项目		规格（mm）	
		抗震设防烈度 6、7 度	抗震设防烈度 8 度
主筋焊网	直径	5	5
	焊网间距	125 * 125	100 * 100
副筋焊网	直径	2.5	2.5
	焊网间距	62.5 * 62.5	50 * 50
斜拉筋	直径	4	4
	焊网间距	125	100
定位卡件	水平间距	≤600	
	竖向间距	≤600	
保温板	厚度	≤140	

表 22 叠合钢丝网架规格（内墙）

项目		规格（mm）	
		抗震设防烈度 6、7 度	抗震设防烈度 8 度
主筋焊网	直径	5	5
	焊网间距	125 * 125	100 * 100
副筋焊网	直径	2.5	2.5
	焊网间距	62.5 * 62.5	50 * 50

斜拉筋	直径	3	3
	焊网间距	125	100

### 3.5.2 墙板施工验收

1 检查混凝土及钢筋的合格证明，要求墙体混凝土强度等级不应低于 C25，钢筋采用 HPB300 或 HRB400。

2 楼板和屋面板标高处设置现浇圈梁，应符合表 23 的规定。

表 23 钢网外模复合墙体的圈梁验收要求

项目	质量验收标准	检查数量	检验方法
截面高度	不小于 300mm	全数检查	检查施工记录或农户在施工过程中自查
截面宽度	同墙厚		
钢筋布置	纵向钢筋不应小于 4 $\Phi$ 12；箍筋直径不小于 6mm，间距不大于 200mm。圈梁与墙体间应采用连接筋或 U 型筋进行拉结		

3 在横纵墙交接处和独立墙端部、楼层梁与墙交接处、在较长的墙中部位位置布置构造柱（构造柱间距不宜大于 5m），并应符合表 24 规定。

表 24 钢网外模复合墙体的构造柱验收要求

项目	质量验收标准		检查数量	检验方法
截面高度	不小于 180mm		全数检查	检查施工记录
截面宽度	同墙厚			
钢筋布置	抗震设防烈度 6、7 度	竖向钢筋 4 $\Phi$ 12；箍筋直径不小于 6mm，间距不大于 200mm		
	房屋四角和抗震设防烈度为 8 度	竖向钢筋 4 $\Phi$ 14；箍筋直径不小于 6mm，间距不大于 200mm		

### **3.6 楼面、屋面浇筑验收**

拆除楼面、屋面的模板后，需对浇筑质量进行外观验收。如发现表面裂缝、钢筋位置发生移动、蜂窝、麻面等问题，需要剔除缺陷部位，再采用高标号抹面砂浆或灌注细石混凝土进行处理。

## 附件 1 装配式农房竣工验收表（样表）

试点农户姓名		身份证号	
建房地址	_____市_____县（市、 区）_____乡（镇）_____村		试点农户 联系电话
建设企业		企业联系人	
结构形式		企业联系电话	
建筑层数、面积		抗震设防烈度	
开工日期		主体完工日期	
序号	验收项目	验收内容	是否符合 验收要求
1	基础验收	基础埋深_____、基础宽度_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2		是否建在老土层上，埋深是否在冻土线以下	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3		钢筋强度等级_____、混凝土强度等级_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4		基础预留钢筋：直径____、间距____、锚固长度____、外露长度_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
5	进场验收	材料合格证明及外观检查	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6	施工验收	钢筋强度等级_____、混凝土强度等级_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7		墙体内钢筋直径____、间距_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
8		暗柱（构造柱）截面尺寸____、竖向钢筋（直径、根数）____、箍筋（直径、间距）_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
9		圈梁截面尺寸____、纵向钢筋（直径、根数）____、箍筋（直径、间距）_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
10		墙面平整度____、垂直度_____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
11	其它		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
12			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
验收意见		经办人  _____（公章） _____年 ____月 ____日	

## 引用标准名录

- 1 《装配式农村住房技术标准》 DB 13 (J) /T8530
- 2 《桁架连接装配式墙体模块应用技术标准》 DB 13 (J) /T8461
- 3 《EPS 模块低层现浇混凝土复合墙技术规程》 DB 13 (J) /T190
- 4 《装配式农村住房建筑构造（一）（桁架连接装配式模块墙体）》 J23J280
- 5 《装配式农村住房建筑构造（二）（叠合钢网内置保温现浇混凝土墙体）》 J23J281
- 6 《装配式农村住房建筑构造（五）（低层现浇混凝土聚苯模块墙体）》 J23J284