

## 4 材 料

### 4.1 一般规定

4.1.1 混凝土、钢筋和钢材的力学性能指标和耐久性要求等应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 和《钢结构设计规范》GB 50017 的规定。其他材质的预埋件应符合相应产品标准的规定。

4.1.2 预制装配式自保温混凝土外墙板使用的保温连接件应符合下列要求：

1 保温连接件应具有设计规定的承载力、变形和耐久性能，并经过试验验证；

2 保温连接件应满足自保温混凝土外墙的节能设计要求。

4.1.3 同一工程项目的预制装配式自保温混凝土外墙板所使用的保温连接件宜由同一厂家提供同一系列的产品。

4.1.4 保温连接件应有型式检验报告，型式检验的结果应满足设计要求和相关国家和四川省现行标准的规定，型式检验报告应在有效期内。

4.1.5 保温连接件的进厂检验应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 的相关规定。

### 4.2 混凝土、钢筋和预埋件

4.2.1 预制装配式自保温混凝土外墙板的混凝土强度等级应符合设计要求，且不应低于 C30。

4.2.2 钢筋焊接网应符合现行行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114 的规定。

4.2.3 预制装配式自保温混凝土外墙板的吊环应采用未经冷加工的 HPB300 级钢筋制作。吊装用内埋式螺母或吊杆的材料应符合国家及四川省现行标准的规定。

### 4.3 保温材料

4.3.1 预制装配式自保温混凝土外墙板中的保温材料，其导热系数不宜大于  $0.040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ，吸水率不宜大于 2%，燃烧性能不应低于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 中 B<sub>2</sub> 级的要求。

4.3.2 预制装配式自保温混凝土外墙板所用保温材料性能指标应符合下列规定：

1 挤塑聚苯乙烯板 (XPS) 应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 (XPS)》GB/T 10801.2 的相关规定。其规格尺寸允许偏差应符合表 4.3.2-1 的规定，物理机械性能应符合表 4.3.2-2 的规定。

表 4.3.2-1 挤塑聚苯乙烯板规格尺寸允许偏 (mm)

长度和宽度		厚度		对角线差	
尺寸	允许偏差	尺寸	允许偏差	尺寸	对角线差
<1 000	± 5	<50	± 2	<1 000	5
1 000 ~ 2 000	± 7.5			1 000 ~ 2 000	7
2 000	± 10	50	± 3	2 000	13

表 4.3.2-2 挤塑聚苯乙烯板物理机械性能

项目	单位	性能指标						
		带表皮					不带表皮	
		X150	X200	X250	X300	X350	W200	W300
压缩强度	kPa	150	200	250	300	350	200	300
吸水率(%)，浸水 96 h，体积分数		1.5	1.0				2.0	1.5
透湿系数，23 °C ± 1 °C，RH50% ± 5%	ng/(m·s·Pa)	3.5	3.0				3.5	3.0
绝 热 性 能	热阻厚度 25 mm 时	10 °C	0.89				0.76	0.83
	平均厚度		25 °C	0.83				0.71
	导热系数 平均温度	10 °C		0.028				0.033
		25 °C	0.030				0.035	0.032
尺寸稳定性(%)， 70 °C ± 2 °C 下，48h		2.0	1.5				2.0	1.5
容重	kg/m <sup>3</sup>	25，且不宜大于 32						

2 其他材料保温板的几何尺寸偏差和物理机械性能应符合国家和四川省现行有关标准的规定。

4.3.3 保温材料进厂检验应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 的有关要求。

#### 4.4 构件安装连接材料

4.4.1 预制装配式自保温混凝土外墙板钢筋使用灌浆套筒进行

安装连接的，灌浆套筒应符合现行行业标准《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398、《钢筋套筒灌浆连接技术应用规程》JGJ 355 的规定。对于半灌浆套筒连接，机械连接端的加工应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 的规定。

**4.4.2 灌浆套筒灌浆端最小内径与连接钢筋公称直径的差值不宜小于表 4.4.2 规定的数值。**

表 4.4.2 灌浆套筒灌浆端最小内径尺寸要求

钢筋直径 (mm)	套筒灌浆端最小内径与连接钢筋公称直径最小差值 (mm)
12 ~ 25	10
28 ~ 40	15

**4.4.3 预制装配式自保温混凝土外墙板使用灌浆套筒进行安装连接的，灌浆料应符合《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408、《钢筋套筒灌浆连接技术应用规程》JGJ 355 的要求。**

**4.4.4 灌浆套筒连接用灌浆料的抗压强度应符合表 4.4.4 的规定，且不应低于接头设计要求的灌浆料抗压强度。**

表 4.4.4 灌浆套筒连接用灌浆料抗压强度要求

时间 (龄期)	抗压强度 (MPa)
1 d	35
2 d	60
28 d	85

4.4.5 灌浆套筒连接用灌浆料的竖向膨胀率应符合表 4.4.5 的规定。

表 4.4.5 灌浆套筒连接用灌浆料竖向膨胀率要求

项目	竖向膨胀率 (%)
3 h	0.02
24 h 与 3 h 差值	0.02 ~ 0.50

4.4.6 灌浆套筒连接用灌浆料拌合物的工作性能应符合表 4.4.6 的规定，泌水率试验方法应符合现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080 的规定。

表 4.4.6 灌浆套筒连接用灌浆料拌合物的工作性能要求

项目		工作性能要求
流动度 (mm)	初始	300
	30 min	260
泌水率 (%)		0

4.4.7 钢筋浆锚搭接连接接头应采用水泥基灌浆料，灌浆料的性能应满足表 4.4.7 的规定。

表 4.4.7 钢筋浆锚搭接接头用灌浆料性能要求

项 目		工作性能要求
流动度 (mm)	初始值	200
	30 min 保留值	150
泌水率 (%)		0
竖向膨胀率 (%)	3 h	0.02
	24 h 与 3 h 差值	0.02 ~ 0.50
抗压强度 (MPa)	1 d	35
	3 d	55
	28 d	80
氯离子含量 (%)		0.06

4.4.8 钢筋锚固板的材料应符合现行行业标准《钢筋锚固板应用技术规程》JGJ 256 的规定。

4.4.9 受力预埋件的锚板及锚筋材料应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定。专用预埋件及连接件材料应符合国家现行有关标准的规定。

4.4.10 连接用焊接材料，螺栓、锚栓和铆钉等紧固件的材料应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017、《钢结构焊接规范》GB 50661 和现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 等的有关规定。

## 4.5 其他材料

4.5.1 生产预制构件所使用的脱模剂应符合下列要求：

- 1 脱模剂应无毒、无刺激性气味，不应影响混凝土性能和预制构件表面装饰效果；
- 2 脱模剂选用前应进行匀质性和施工性能试验；
- 3 检验结果应符合现行行业标准《混凝土制品用脱模剂》JC/T 949 的有关规定。

4.5.2 预制装配式自保温混凝土外墙板接缝处的密封材料应符合下列要求：

- 1 密封胶应与混凝土具有相容性，具备规定的抗剪切和伸缩变形能力；
- 2 硅酮、聚氨酯、聚硫建筑密封胶应分别符合现行国家标准《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683，现行行业标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482、《聚硫建筑密封胶》JC/T 483 的规定；
- 3 预制装配式自保温混凝土外墙板接缝处填充用保温材料的燃烧性能，应满足现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 中 A 级的要求。

