

A 级防火泡沫混凝土保温板

一、简介：

A 级防火泡沫混凝土保温板是(国家)建筑材料工业技术监督研究中心最新研发的一种新型防火节能材料¹，采用普通硅酸盐水泥、通过化学发泡方式制成，具有轻质保温、A 级防火、低吸水率、高粘接力、低碳环保、节能利废、耐久性好等特点，符合公安部、住建部《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》(公通字)〔2009〕46 号文和公安部《关于进一步明确民用建筑外保温材料消防监督管理有关要求的通知》公消[2011]65 号文的要求，适用于外墙保温及其防火隔离带，满足了外保温市场的对防火安全型保温材料的急迫需要。经过多年的研发，该技术已逐渐成熟，并在全国各地得到成功生产和应用。随着建筑防火力度的加大，其将会逐步发展成为未来建筑保温的主导产品之一。该技术已申报发明专利。



二、性能指标：

表 1 A 级防火泡沫混凝土保温板性能指标

项 目	技术性能				
	干表观密度, kg/m ³	120	150	180	200
抗压强度, MPa	0.10	0.25	0.40	0.50	0.80
导热系数(干态), W/(m·K)	0.045	0.049	0.053	0.055	0.060
体积吸水率, %	8%				
干燥收缩值, mm/m	0.80				
碳化系数	0.80				
软化系数	0.80				
燃烧性能	A 级不燃				

注：1. 国家工信部批准：“泡沫混凝土保温板”行业标准由本单位牵头制定；

2. 在相应行业标准发布实施前，本品暂按 JC/T1062-2007 泡沫混凝土砌块标准规定的试验方法进行测试。

三、主要特点：

- (1) A 级防火，高耐久，建筑节能可达 65% 以上。
- (2) 性价比高，经济适用。泡沫混凝土板生产成本仅 280 元/ m³，按厚 50mm 计算，保温层成本仅 14 元/ m²，在所有 A 级不燃的保温材料中最为经济。
- (3) 轻质保温。产品干密度 120—199kg/m³，导热系数在 0.045-0.055 W/(m·K)。
- (4) 早强、高强。采用普通硅酸盐水泥发泡，干密度 176kg/m³ 的产品，1 天强度达 0.2 MPa，28 天强度 0.4MPa，技术性能居同行业领先水平。
- (5) 粘接力强。泡沫混凝土保温板为水泥基材料，与建筑主体墙材相容性、亲和力好，粘接牢固，不易脱落，保温系统具有透气性，抗风压、抗震性好。
- (6) 施工方便，泡沫混凝土保温板可粘贴或干挂施工，可用于外墙内保温、外墙外保温，也可用于屋面保温隔热，施工方式灵活多样，适应性强，应用面广。
- (7) 绿色环保、无毒、无污染、无公害，并能利用工业废渣，节能利废。
- (8) 耐久性好，不存在老化问题，与建筑物同寿命。

四、主要用途：

1. 防火隔离带

泡沫混凝土保温板高耐久、A 级防火、建筑节能可达 65% 以上，符合公安部、住建部《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》(公通字)〔2009〕46 号文和公消[2011]65 号文的要求，可用于外墙外保温防火隔离带。

表 2 防火隔离带的设计要求

《民用建筑外保温及外墙装饰防火暂行规定》(公通字【2009】46号)				
非幕墙式	住宅建筑	高度, m	保温材料燃烧性能分级	ETICS
	其他民用建筑	< 24	不低于 B2	当采用 B2 时, 每层设置隔离带
		24=h < 60	不低于 B2	当采用 B2 时, 每 2 层设置防火隔离带
		60=h < 100	不低于 B2	当采用 B2 时, 每层设置隔离带
		=100	A	无需防火隔离带
		24=h < 50	A, B1	当采用 B1 时, 每 2 层设置防火隔离带
		=50	A	无需防火隔离带
		A, B1		当采用 B1 时, 每层设置隔离带

泡沫混凝土保温板应用



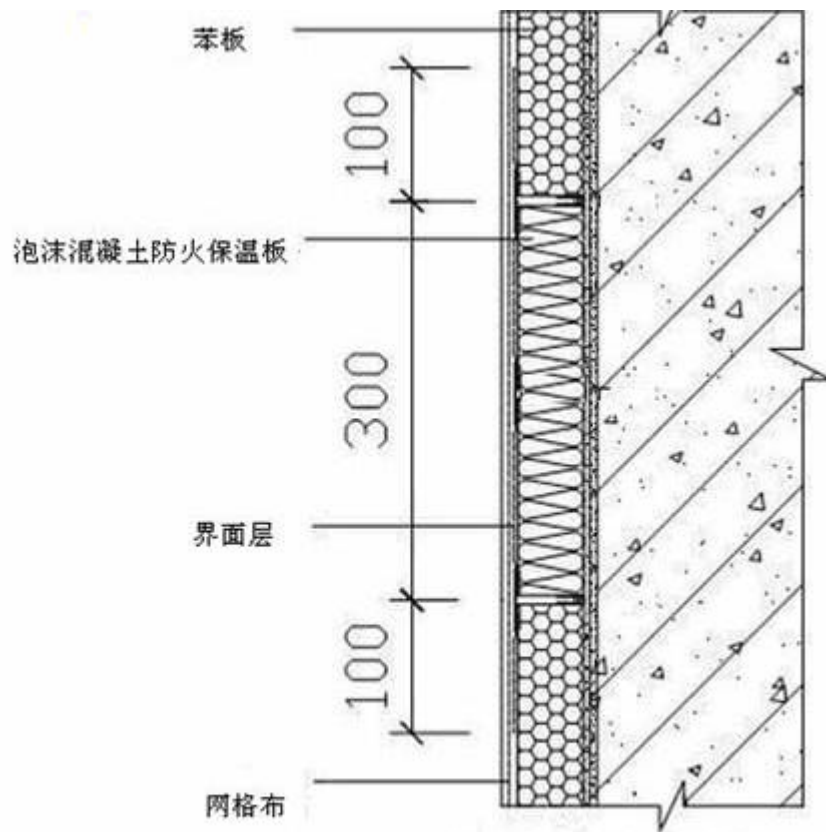


图 1 防火隔离带结构图

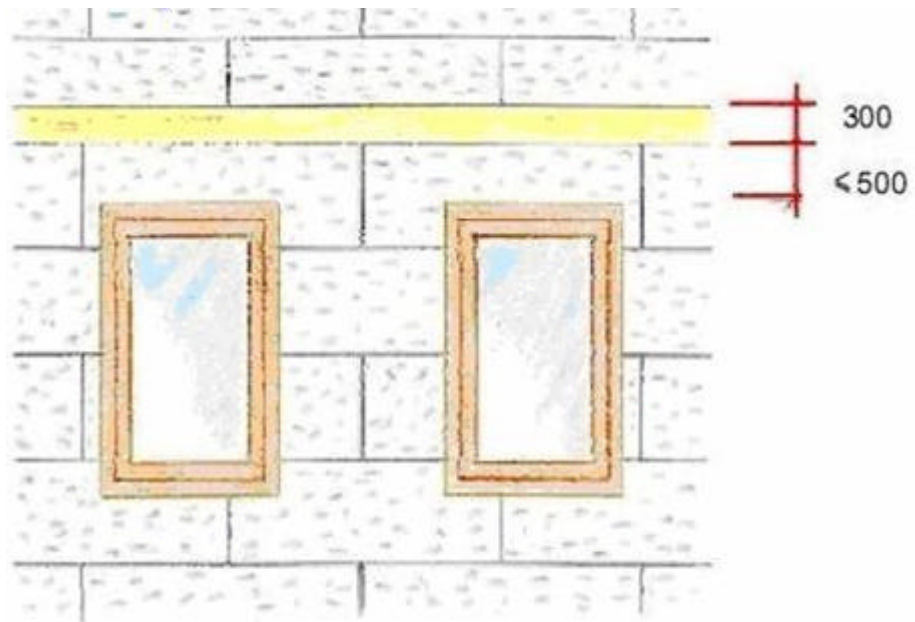
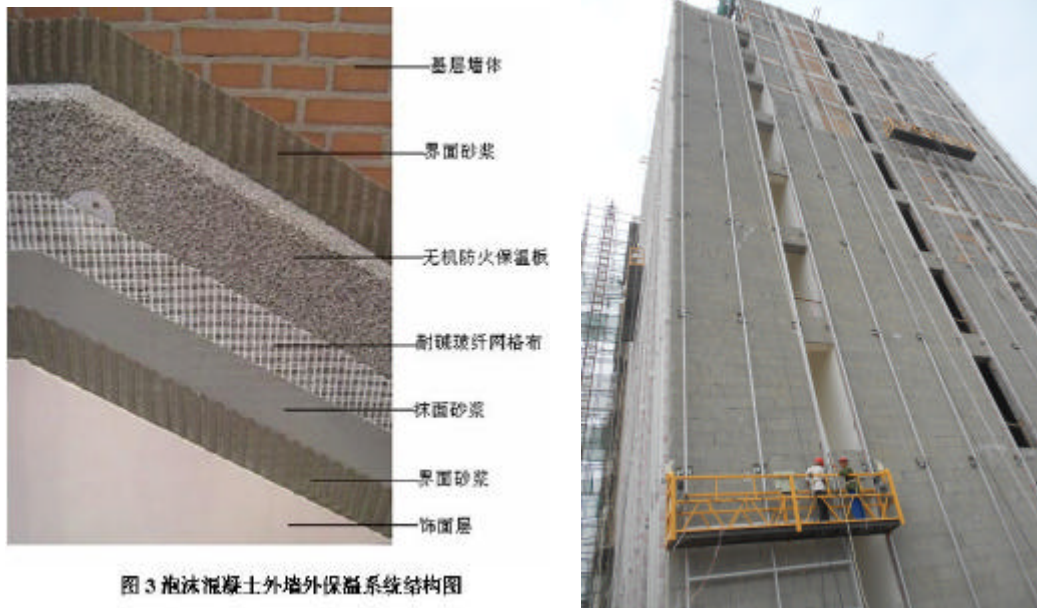


图 2 防火隔离带的排布图

2. 外墙保温层（外墙外保温、外墙内保温）

根据公安部公消[2011]65号文的要求，民用建筑外保温必须采用燃烧性能为A级的材料。在外墙外保温和内保温工程中，泡沫混凝土保温板可替代苯板等有机材料，高耐久、A级防火、建筑节能率可达65%以上。

泡沫混凝土保温板薄抹灰外墙外保温系统由粘结砂浆、A级防火泡沫混凝土保温板保温层、抹面砂浆和饰面涂层构成（若必要可粘锚结合），泡沫混凝土保温板用粘结砂浆、满粘法固定在基层上，薄抹面层中满铺玻纤网，结构图如下：



3 其他用途

本产品还可以与纤维水泥板、钢结构等结合制作成轻钢-复合墙板系统，用于大型厂房的围护结构；还可以用于隔音工程等。

五、投资办厂预算

生产设备+技术费用：约 90-120 万元

实验室仪器 + 模具：约 10-15 万元

厂房、库房及办公用房：2000-3200m²

水电及配套设备：10-30 万元

流动资金：50-100 万元

合计：160-265 万元

六、工艺、成本、厂房面积、公用设施、劳动定员等

1. 生产工艺：球磨 混合 发泡成型 养护 切割 包装 出厂

2. 加工成板材成本约 280 元/ m³，目前建筑市场 A 级防火保温板稀缺，平均售价 1000 元/ m³左右，个别地区高达 1800 元/ m³，市场急需 A 级防火高效保温材料。

3. 建厂周期：约 1.5 - 3 个月

4. 厂房面积：2000—3200m²，其中

原料库	200—300 m ²
干粉料车间（生产粘结砂浆、抹面砂浆、发泡干粉料）	200—300 m ²
发泡成型车间	600—1000 m ²
养护车间（也可露天堆放，浇水盖塑料膜养护）	300—500 m ²
切割包装车间	200—300 m ²
成品库	200—300 m ²
办公用房	300—500 m ²

5. 公用设施

（1）供电：总装机容量约 100kW

（2）热水：5—20 吨/天，要求一般生活用水系统即可。

（3）其他：全套行政生活及管理系统

6. 环境保护、工业卫生

本项目所用的原料均为无毒品，生产中采用收尘器除尘（搅拌时若设备不严密，会有粉尘），设备好时基本无三废排出，工厂噪音低于国家噪声标准。

7. 消防

应按照国家有关规定，配备消防器材和消火栓。

8. 劳动定员：共计 47-51 人，其中：

管理人员：6-8（含财务、办公室）

技术人员：3（包括技术员、试验员、电工及设备维修人员）

生产工人：30（三班，每班 10 人）

销售人员：6-8

后勤人员：2

