

地暖保温材料

行业痛点分析与应用优势

无机质碳酸钙发泡板核心竞争优势

导热系数

0.030 W/(m.K)
保温性能优异

吸水率

小于 1%
闭孔防潮，终身不失效

使用寿命

百年以上
与建筑同寿

一、地暖保温行业核心痛点

地暖系统长期运行于地面以下，对保温层提出了极为苛刻的要求。当前市场主流材料面临多重困境：

1. 保温性能衰减痛点

传统有机保温材料在长期热老化作用下，导热系数会逐年上升，导致能耗增加：

- EPS/XPS 使用 5-10 年后，导热系数可能上升 20%-30%
- PU 泡沫耐温上限仅 80 度，长期地暖加热加速老化
- 保温性能衰减直接导致供暖能耗增加，运行费用逐年升高

2. 防潮失效痛点

地暖层下环境湿度大，传统材料易吸潮导致性能骤降：

- 岩棉吸水率大于 15%，吸潮后导热系数急剧上升
- EPS 长期接触潮湿环境会慢慢吸水，保温失效
- 地下潮气侵入后难以干燥，维护成本高

3. 环保健康痛点

有机材料释放有害物质，影响室内空气质量：

- 聚氨酯燃烧释放氰化氢，有致命风险
- 苯系物长期缓慢挥发，影响居住健康
- 无法做到绝对零 VOC，只能低 VOC
- 地暖加热加速有机物挥发，室内空气质量恶化

4. 防火安全隐患痛点

地暖管道若发生泄漏或电气故障，可能引发火灾：

- EPS 为 B3 级可燃，遇火助燃
- XPS 虽添加阻燃剂，仍为 B2 级可燃
- PU 燃烧产生有毒烟雾，危害人员安全

5. 寿命与维护痛点

地暖系统一旦安装，维修困难，要求材料长寿命：

- 有机材料寿命仅 15-25 年，需刨开地面更换
- 维修破坏装修，业主损失大
- 传统材料无法与建筑同寿，后期维护成本高

6. 隔音降噪痛点

地暖层同时承担楼层间隔音功能：

- 楼板撞击声是邻里纠纷主因
- 传统保温材料隔音效果有限

二、无机质碳酸钙发泡板核心优势

1. 极致保温性能

- 导热系数仅 0.030 W/(m.K)，保温效率高
- 闭孔蜂窝结构，热量流失少，供暖能耗低
- 温度变化系数极小，长期运行性能稳定
- 耐温范围负 170 度至正 80 度，适应各种气候

2. 终极防潮能力

- 吸水率小于 1%，闭孔率大于 95%
- 泡水 72 小时不变形、不吸水
- 地下潮气无法侵入，终身防潮
- 南方黄梅天、沿海地区首选

3. 环保健康

- 以无机为主，近零 VOC，以检测报告为准
- 无甲醛、无苯系物释放
- 地暖加热不加速有害物挥发

4. 防火安全保障

- B1 级/A2 级，遇火仅碳化，不蔓延
- 离火即熄，无熔滴
- 燃烧过程无有毒烟气

5. 超长使用寿命

- 使用寿命百年以上，建筑同寿
- 无机材质，抗老化、抗紫外线
- 抗冻融循环，负 20 度至正 25 度无损坏

6. 隔音降噪一体化

- 15 毫米厚板降噪指数 I_a 等于 25.0dB
- 等效 50 毫米岩棉隔音效果

三、与地暖主流保温材料性能对比

对比维度	本产品	EPS/XPS	聚氨酯
导热系数	0.030	0.032~0.040	0.022~0.030
防火等级	B1/A2 级	B2/B3 级可燃	B1 级
吸水率	小于 1%	2~4%	3~5%
使用寿命	百年以上	15~25 年	20~30 年
VOC 释放	近零 VOC	低 VOC	有 VOC
耐温范围	-170 至+80 度	-40 至+75 度	-30 至+80 度
抗老化	优无机	一般	差

注：以上对比基于产品样本及行业公开数据，具体参数以第三方检测报告为准。

四、与其他地暖保温材料对比

对比维度	本产品	岩棉	泡沫玻璃
导热系数	0.030	0.038~0.045	0.040~0.060
防火等级	B1/A2 级	A 级不燃	A 级不燃
吸水率	小于 1%	大于 15%	小于 3%
使用寿命	百年以上	15~20 年	30 年+
施工便利性	美工刀切◆◆	需防护	易崩边
环保性	无纤维零 VOC	纤维有害	较环保

注：岩棉因吸水率高、掉纤维问题，在地暖保温中应用受限。

五、推荐应用方案

5.1 常规住宅地暖

应用部位	推荐方案
保温层	20~30 毫米厚发泡板，导热系数 0.030
防潮层	闭孔结构自带防潮，无需额外隔汽层
隔音层	15 毫米厚板可提供 25dB 降噪

5.2 高档住宅/别墅

- 30~40 毫米厚度，满足更高保温要求
- 配合反射膜使用，热效率更佳
- 防潮+隔音+保温一体化

5.3 潮湿环境

- 优先选择本产品，吸水率优势尽显
- 闭孔防潮，终身稳定的保温性能

5.4 被动式超低能耗建筑

- 满足被动房对保温、防潮、环保的最高要求
- 与建筑同寿命设计理念

六、核心技术参数

参数名称	数值
密度	70~100 kg/立方米
导热系数	0.030 W/(m.K)
吸水率	小于 1%
闭孔率	大于 95%
压缩强度	大于等于 200 kPa
弯曲强度	大于等于 400 kPa
抗拉强度	大于等于 600 kPa
适用温度	-170 至+80 摄氏度
降噪指数	la 等于 25.0 dB
防火等级	B1 级/A2 级
使用寿命	百年以上

注：以上技术参数以 CMA/CNAS 第三方检测报告为准。

七、核心价值总结

传统地暖保温材料需要保温、防潮、防火、隔音分开做，本产品一个搞定。

免责声明

1. 数据来源声明：本报告内容基于公开技术文献、行业标准及产品样本整理，数据仅供参考。
2. 技术参数声明：所有技术参数以 CMA/CNAS 第三方检测报告为准。
3. 使用寿命声明：百年以上为理论推算值，非质量保证期限。
4. 竞品对比声明：本报告对竞品的客观描述不构成贬低。
5. 非投资建议声明：本报告仅供技术参考。
6. 广告法合规声明：本报告严格遵守广告法规定。
7. 法律适用：因使用本报告信息产生的争议，适用中华人民共和国法律。