基于泡沫玻璃的高性能保温装饰系统

High performance insulation decorative system based on cellular glass

节 能 美 学 共 生　　安 全 低 碳 同 行

2025-7

浙江振申集团澳太新型建筑材料有限公司

版权声明

本文档中出现的任何文字描述、文档格式、插图、照片、方法、过程等内容，除另有特别注明，版权均属于澳太公司所有，受到有关产权及版权法保护。任何非本单位和个人，未经书面授权许可，不得复制或引用本文档的任何内容(包括电子形式或非电子形式)

目 录

CONTENTS

01 高性能保温装饰系统
High performance insulation decoration system

02 影响保温市场发展因素
Factors affecting the development of insulation market

03 公司简介
Company Profile

04 常见A级保温材料性能对比
Performance comparison of common A-class insulation materials

05 保温装饰一体板系统
Insulation decoration integrated board system

06 内保温系统
Internal thermal insulation system

07 屋面保温防水装饰系统
Roof insulation and waterproof decoration system

08 项目案例
Project Cases

1 高性能保温装饰系统

- 低导热，高效保温
- 结构安全，轻质高强，不脱落
- 良好的防水性能
- 系统节材、低碳，方便维护

- 工作环境下，保温效果持久，无明显变化
- 防火安全，无火灾
- 产品生产过程低碳、环保
- 系统组成材料同寿命
- 全生命周期内低碳，绿色

四本强条

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)

- 对建筑碳排放计算方法进行了规定
- 提高节能要求至75%
- 提高能源资源利用效率，推动可再生能源利用

《建筑与市政工程防水通用规范》(GB55030-2022)

- 现浇混凝土外墙，需设置一道防水
- 填充或砌体结构外墙，需设置两道防水
- 屋面的两道防水增加到三道防水
- 质保延长到20年甚至和建筑同寿命

《民用建筑通用规范》(GB55031-2022)

- 玻璃幕墙、金属幕墙、石材幕墙、人造板材幕墙等外墙结构都计算为建筑面积

《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)

- 住宅建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统时，建筑高度大于100m时，保温材料或制品的燃烧性能应为A级;
- 其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统时，建筑高度大于50m时，保温材料或制品的燃烧性能应为A级
- 其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间有空腔的外墙外保温系统时，建筑高度大于24m时，保温材料或制品的燃烧性能应为A级:

2 保温政策分析

保温材料安全整治

- 2025年2月，国务院安委会正式印发《建筑保温材料安全隐患全链条整治行动方案》：严格规定建筑保温材料制品的**燃烧性能、烟气毒性、导热系数**等关键技术指标；明确禁止使用易燃、可燃材料作为高层民用建筑外墙外保温材料，相关项目一律不得通过验收。

多地限制薄抹灰

- 2020年伊始，河北、上海、武汉、宜昌、新疆、浙江嘉兴、重庆7省市因材料与施工技术不稳定等因素导致的保温事故，明确发布政策**禁止外墙薄抹灰技术。17省份推广保温装饰一体化。**意味着在未来技术成熟性价比突出的保温装饰一体化产品的迅速增长。

碳达峰·碳中和

- 2020年9月，中国政府提出：“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。目前建筑建材作为碳排放最大占据40%的行业，双碳目标是挑战也是机遇，如何革新产品，成了首先需要思考的问题。

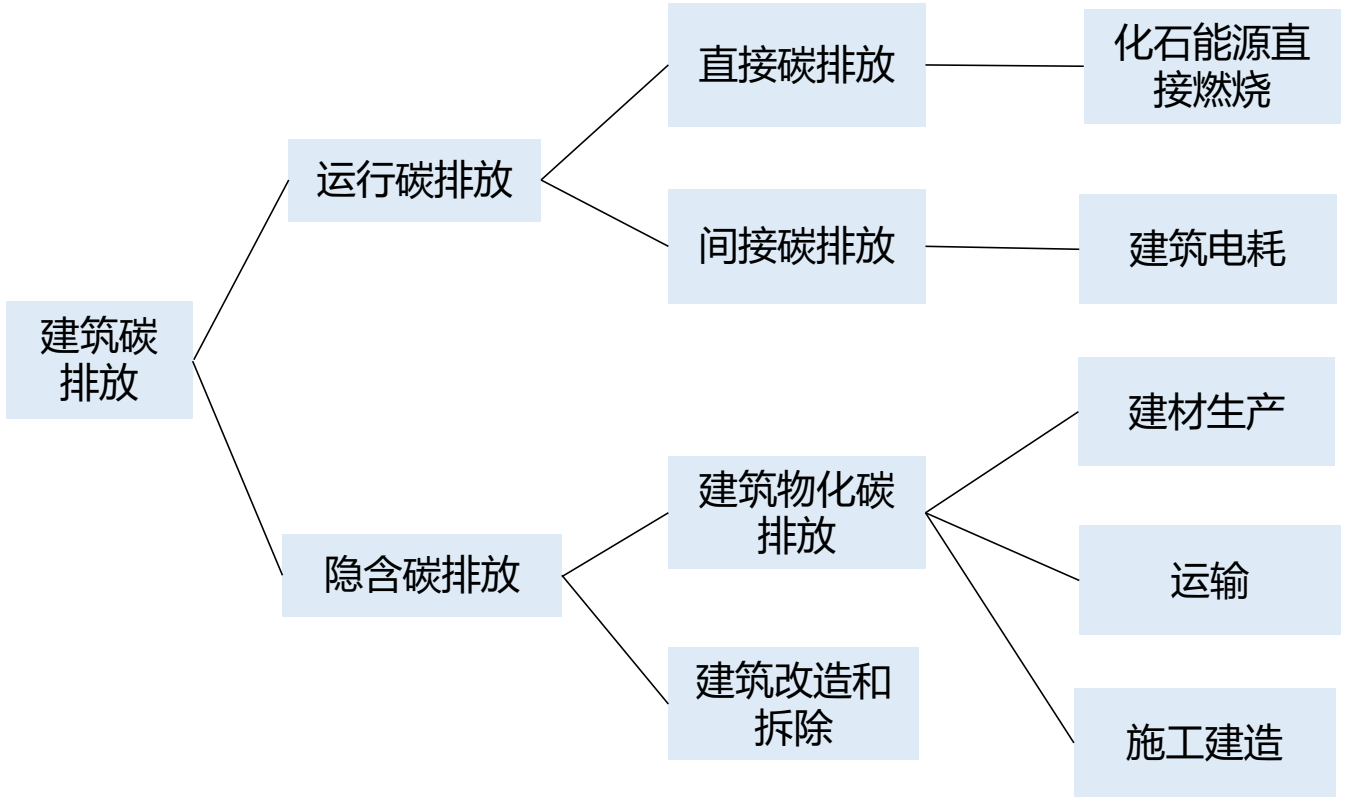
装配式建筑政策

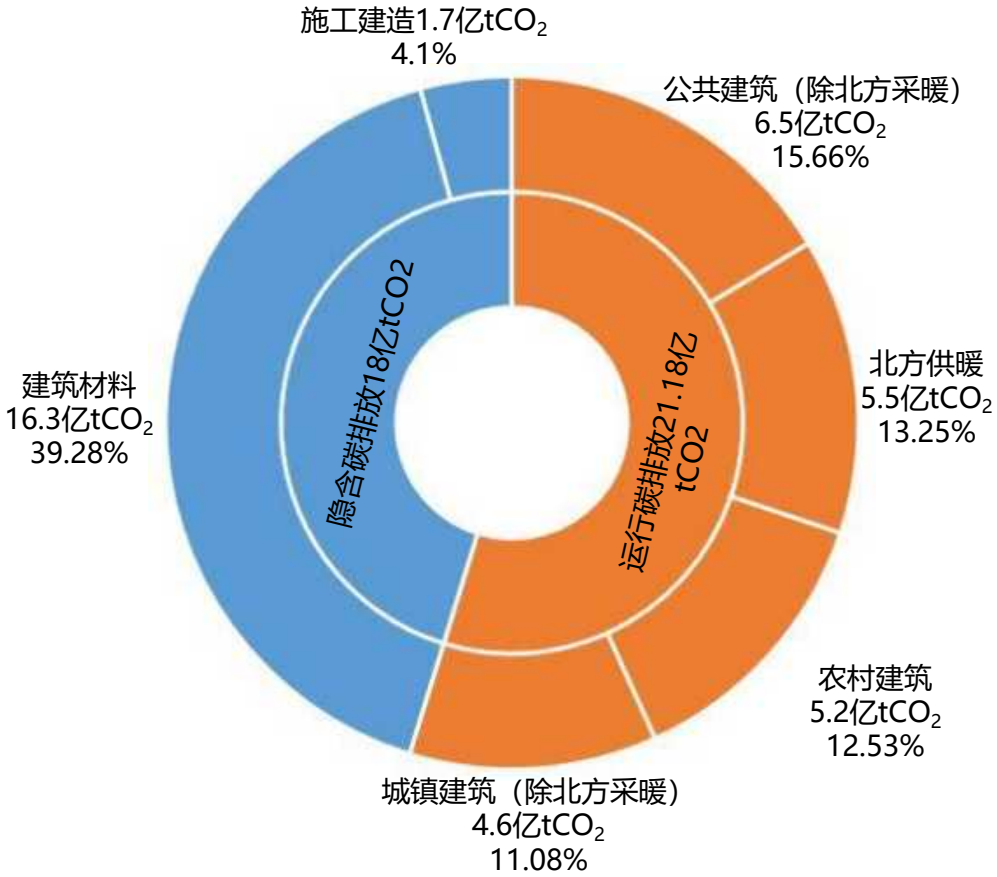
发布时间	政策制定部门	文件名称	相关内容
2021年10月	国务院	关于推动城乡建设绿色发展的意见	大力发展装配式建筑.重点推动**钢结构装配式住宅**建设
2021年10月	国务院	2030年前碳达峰行动方案	加快推进新型建筑工业化，大力发展装配式建筑，推广**钢结构住宅**
2021年3月	发改委等28部委	加快培育新型消费实施方案	推广**钢结构装配式**等新型建造方式，加快发展中国建造
2020年11月	国务院	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标	推广装配式建筑和**钢给构住宅**，建设低碳城市
2020年8月	住建部等9部委	关于加快新型建筑工业化发展的若干	大力发展钢结构建筑，积极推进**钢结构住宅**和农房建设，推动钢结构建筑关键技术和相关产业全面发展
2020年7月	住建部等7部委	绿色建筑创建行动方案	大力发展**钢结构等装配式建筑**，新建公共建筑原则上采用钢结构
2020年7月	住建部等13部委	关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见	推广应用**钢结构**构件智能制造生产线
2020年5月	住建部	关于推进建筑垃圾减量化的指导意见	大力发展装配式建筑,积极推广**钢结构装配式住宅**

建筑领域碳排放分析

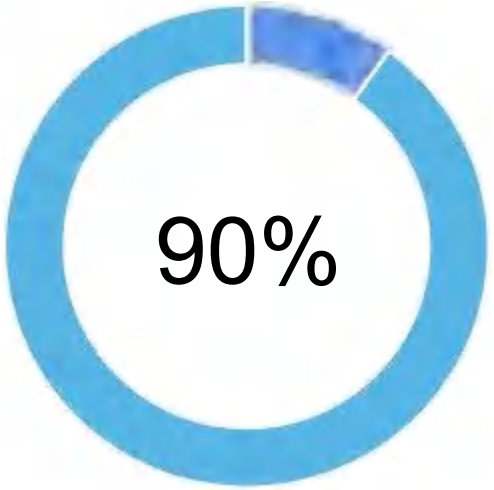
● 建筑领域碳排放量及比例

2019年我国碳排放总量约为100亿tCO_2，建筑领域碳排放达39.8亿tCO_2，建筑领域碳排放包括运行碳排放和隐含碳排放两部分，其中建筑运行碳排放约为21.8亿tCO_2，隐含碳排放约为18亿tCO_2（IEA数据）





双碳政策实施路径分析



建材的碳排放占
建造过程的隐含碳排放

- **降低建材碳排放**

选用低碳材料

改进生产工艺，提高材料生产效率，选用低碳材料

减少建材用量

使用高性能的建筑材料，在保证性能的前提下，减少材料用量，降低碳排放

延长使用寿命

使用耐久性材料，延长建筑使用寿命，降低部件修缮和更换频次，降低全生命周期碳排放

3 常见保温材料

导热系数 λ (W/mK)从高到低

3 公司简介

浙江振申绝热科技股份有限公司是**国际领先，国内第一**的泡沫玻璃企业，同时振申拥有全球第二、全国第一的泡沫玻璃生产基地，年产能达**45万m³**，产品全部符合国际标准。浙江振申凭借世界领先的美标生产线、尖端的生产技术与生产设备、完善而严格的检测体系，形成了集技术中心研发、工厂试制生产、安装售后服务一体化的运行机制。也正因为生产技术与先进设备的完美结合，浙江振申生产出了品质优秀的泡沫玻璃，**成为一家达到美国ASTM标准的泡沫玻璃生产厂家。**

公司主导参与编订：**11** 项国家标准、**5** 项行业标准、**1** 项国际标准；参与编订的有：《泡沫玻璃绝热制品》、《工业设备及管道绝热工程设计规范》、《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》、《设备及管道绝热技术通则》等国家和行业标准。

浙江澳太新型建筑材料有限公司，建筑节能和建筑美学专家，是**浙江振申绝热科技股份有限公司的全资子公司**，专注于泡沫玻璃在建筑节能领域的应用。公司拥有行业领先的技术团队和研发设备，拥有多项专利技术，产品先后获得国家康居示范工程选用部品与产品、绿色建材产品、优秀节能产品和浙江省名牌产品并被国家建筑材料测试中心授予环保建材标志。

3 国内资质专利

序号	发明专利名称	专利号
1	泡沫玻璃的循环生产工艺	ZL200810063163.9
2	泡沫玻璃生产原料及其生产泡沫玻璃的方法	ZL200810062873.X
3	泡沫玻璃用发泡粉体原料的生产装置	ZL200810062869.3
4	泡沫玻璃毛坯的退火工艺及退火设备	ZL200810062863.6
5	一种以天燃气为燃料生产泡沫玻璃工艺及使用的辊道窑	ZL201210052154.6
6	一种全自动连续泡沫玻璃切割打磨生产线	ZL201210052152.7
7	金属水合物无机阻燃剂在制备防潮阻燃玛蹄脂中的应用	ZL201410052195.4
8	泡沫玻璃防水防火装饰一体板	ZL201410500238.0
9	泡沫玻璃保温装饰一体板的加工方法	ZL201510604363.0
10	一种低温储罐	ZL201710753479.X
11	低温储罐底部保冷装置	ZL201711055498.1
12	一种浇灌式现场发泡阀门深冷绝热材料	ZL201310566616.0
13	复合卷材	ZL201811105331.6
14	一种低温储罐的罐顶结构	ZL201910570944.5
15	一种低温存储装置用锚固板	ZL2019114096869
16	一种低温存储装置及其安装方法	ZL2019114096873
17	一种泡沫玻璃装饰一体板加工用切割设备	ZL202010156677.X
18	一种干挂式泡沫玻璃节能装饰板	ZL202010155861.2
19	一种干挂式泡沫玻璃节能装饰板加工用粘结设备	ZL202010156667.6
20	一种泡沫玻璃装饰一体板水转印打磨设备	ZL202010156676.5
21	一种泡沫玻璃保温防水板加工喷涂设备	ZL202010156919.5
22	一种膜式低温储罐的金属内罐结构	ZL202010998587.5
23	一种罐底承重绝热垫块的制作方法	ZL202010377706.5
24	一种罐底承重绝热垫块	ZL202010377226.9
25	一种膜式低温储罐的金属内罐的罐底结构	ZL202010992522.X
26	一种用于制造膜式低温储罐的金属内罐的角板	ZL202022069491.9
27	一种不等波距压型金属板构造的低温储罐的内绝热吊盘	ZL202011127937.7

序号	实用新型专利名称	专利号
1	泡沫玻璃防水防火装饰一体板	ZL201420559634.6
2	一种泡沫玻璃切割系统	ZL201420668068.2
3	低温储罐的集成吊顶结构	ZL201520697127.3
4	管道热保温系统	ZL201520792016.0
5	一种低温储罐	ZL201721086941.7
6	低温储罐底部保冷装置	ZL201721436002.0
7	深冷阀门保冷结构	ZL201320020980.2
8	一种液化天然气储罐的吊顶结构	ZL201520285674.0
9	低温保温用整体异形件	ZL201720881567.3
10	复合卷材	ZL201821547338.9
11	一种低温储罐的罐顶结构	ZL201921001737.X
12	一种低温存储装置	ZL2019224947073
13	一种低温存储装置用锚固板	ZL2019224977473
14	一种泡沫玻璃装饰一体板加工用切割设备	ZL202020276438.3
15	一种干挂式泡沫玻璃节能装饰板	ZL202020274646.X
16	一种干挂式泡沫玻璃节能装饰板加工用粘结设备	ZL202020276423.7
17	一种泡沫玻璃装饰一体板水转印打磨设备	ZL202020276840.1
18	一种泡沫玻璃保温防水板加工喷涂设备	ZL202020276811.5
19	一种泡沫玻璃保温防水板	ZL202020276420.3
20	一种泡沫玻璃装饰一体板加工用包装设备	ZL202020276440.0
21	一种膜式低温储罐的金属内罐的罐底结构	ZL202022069429.X
22	一种用于制造膜式低温储罐的金属内罐的基板	ZL202022069475.X
23	一种膜式低温储罐的金属内罐结构	ZL202022069388.4
24	一种用于制造膜式低温储罐的金属内罐的封头板	ZL202022070819.9
25	一种不等波距压型金属板构造的低温储罐的内绝热吊盘	ZL202022348680.X
26	低温储罐顶部结构	ZL202120173278.4
27	用于LNG管道在线施工的新型保冷结构	ZL202120296805.0
28	一种基于泡沫玻璃贴面板的屋面防水保温结构	ZL202122100398.4

国内外专利共计：77 项

- 国际发明专利 **19** 项
- 国内发明专利 **27**项
- 实用新型专利 **28**项
- 外观专利 **3** 项
- 在审专利 **15**余项

完成商标注册证书的国家

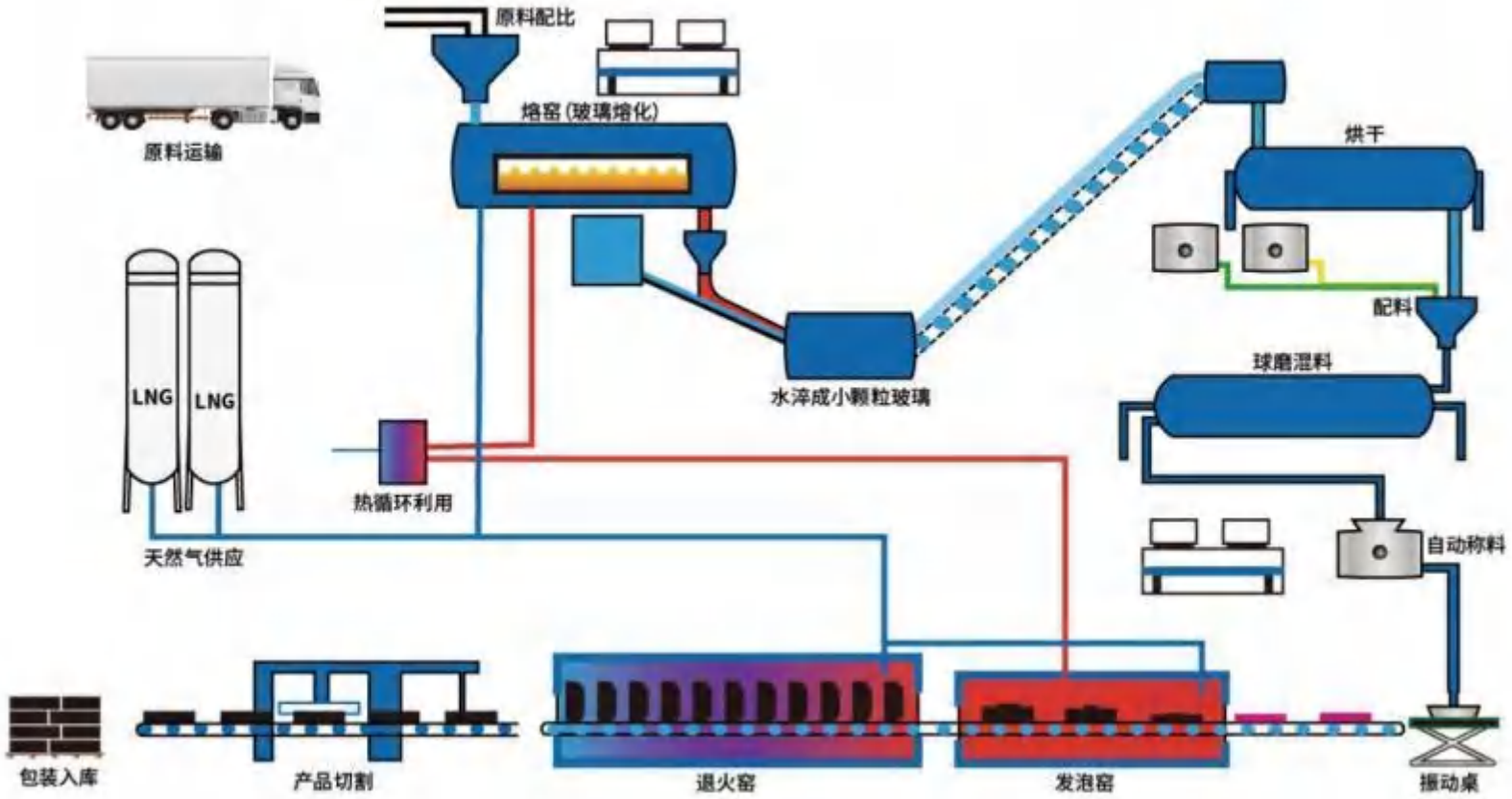
序号	国家
1	阿酋联 Emirates
2	韩国 South Korea
3	巴基斯坦 Pakistan
4	印度 India
5	科威特Kuwait
6	也门Yemen
7	马来西亚 Malaysia
8	美国United States
9	日本Japan
10	沙特Saudi Arabia
11	印度尼西亚 Indonesia
12	约旦 Jordan

专利名称:泡沫玻璃防水防火保温装饰一体板

国际专利号: PCT/CN2014/092848

序号	国家	专利申请号	法律状态
1	日本	特愿2016-517486	证书已到
2	韩国	10-2016-7007689	证书已到
3	欧盟	14902530.6	证书已到
4	新加坡	11201604182W	证书已到
5	泰国	1601007732	受理
6	马来西亚	PI 2016701847	证书已到
7	越南	1-2016-01761	证书已到
8	菲律宾	1-2016-501115	证书已到
9	印度	201647016264	证书已到
10	澳大利亚	2014406825	证书已到
11	蒙古	10-0004654	证书已到
12	俄罗斯	2016118820	证书已到
13	乌克兰	a201605427	证书已到
14	新西兰	720327	证书已到
15	南非	2016/03553	证书已到
16	加拿大	2931072	证书已到
17	德国（欧盟）	EP14902530.6	证书已到
18	英国（欧盟）	EP3070227	证书已到
19	法国（欧盟）	EP14902530.6	证书已到

4 高性能泡沫玻璃工艺流程



泡沫玻璃是一种以碎玻璃为主要原料，掺入适量发泡剂，通过高温隧道窑炉发泡，后经退火冷却加工处理后制得，具有均匀的独立密闭气孔结构的新型无机绝热材料。它完全保留了无机玻璃的化学稳定性，具有低密度、导热系数小、不透湿、不吸水、不燃烧、不霉变、不受鼠啮、机械强度高而又易加工及能耐除氢氟酸以外所有的化学侵蚀的特性。

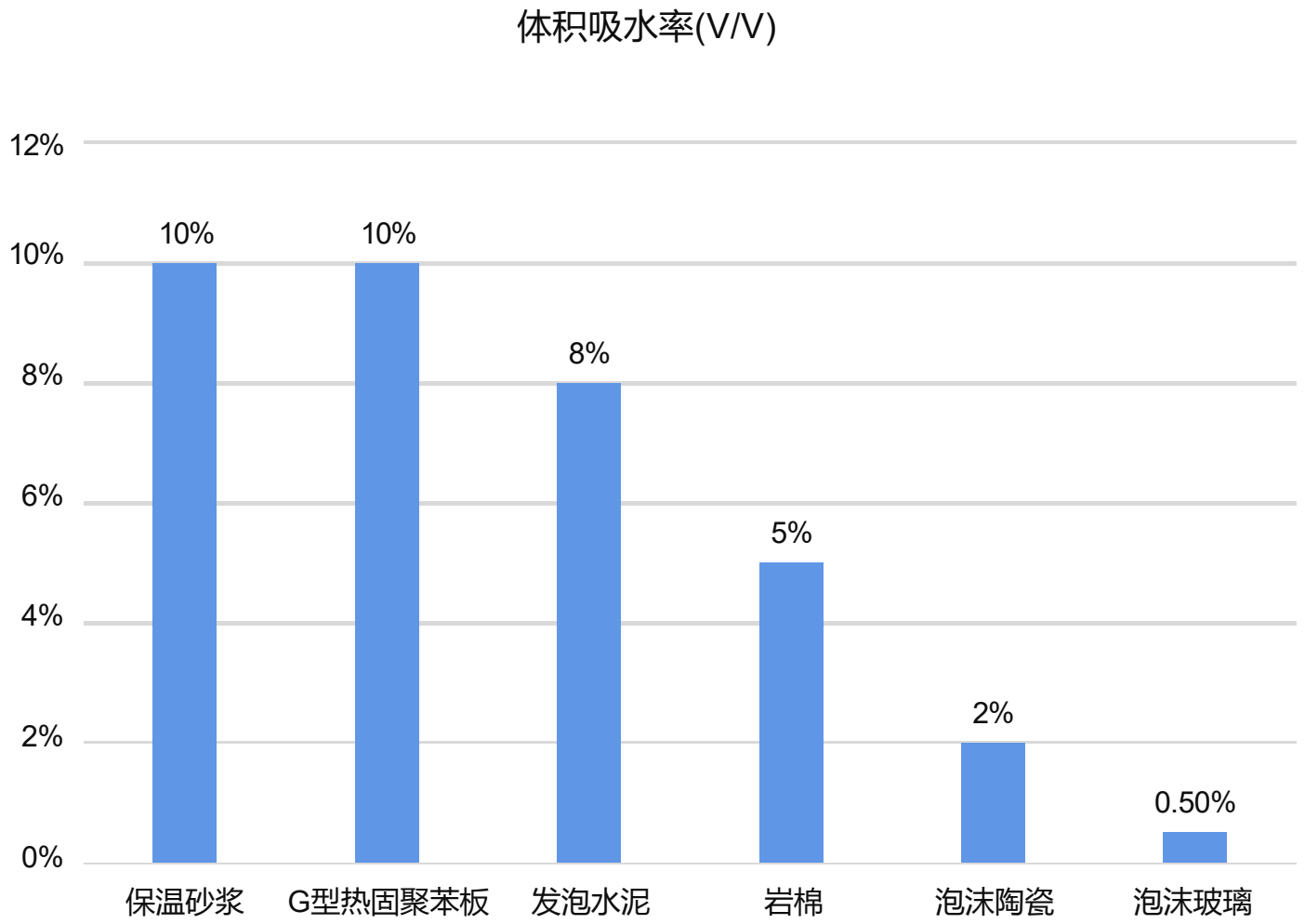
4 建筑用泡沫玻璃制品的物理性能

项目		性能指标			
		Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型	Ⅳ型
密度允许偏差/%		±5			
导热系数[(平均温度25±2℃)]/[W/(m•K)]		≤0.045 (0.040)	≤0.058	≤0.062	≤0.068
抗压强度/MPa		≥0.50	≥0.50	≥0.60	≥0.80
抗折强度/MPa		≥0.40	≥0.50	≥0.60	≥0.80
透湿系数/[ng(Pa•s•m)]		≤0.007	≤0.050		
垂直于板面方向的抗拉强度/MPa		≥0.12			
尺寸稳定性 (70±2)℃，48h/%	长度方向	≤0.3			
	宽度方向				
	厚度方向				
体积吸水率（V/V）		≤0.5%			
耐碱性[a]/(kg/㎡)		≤0.5			
[a] 外墙保温时由此要求					

泡沫玻璃保温板节能又安全——保温性能、力学性能、防火性能“三优合并”

数据来源：JC/T 647-2014 （2025）泡沫玻璃绝热制品

4 泡沫玻璃与其他保温材料对比



水对保温材料的不利影响

1、显著降低保温性能

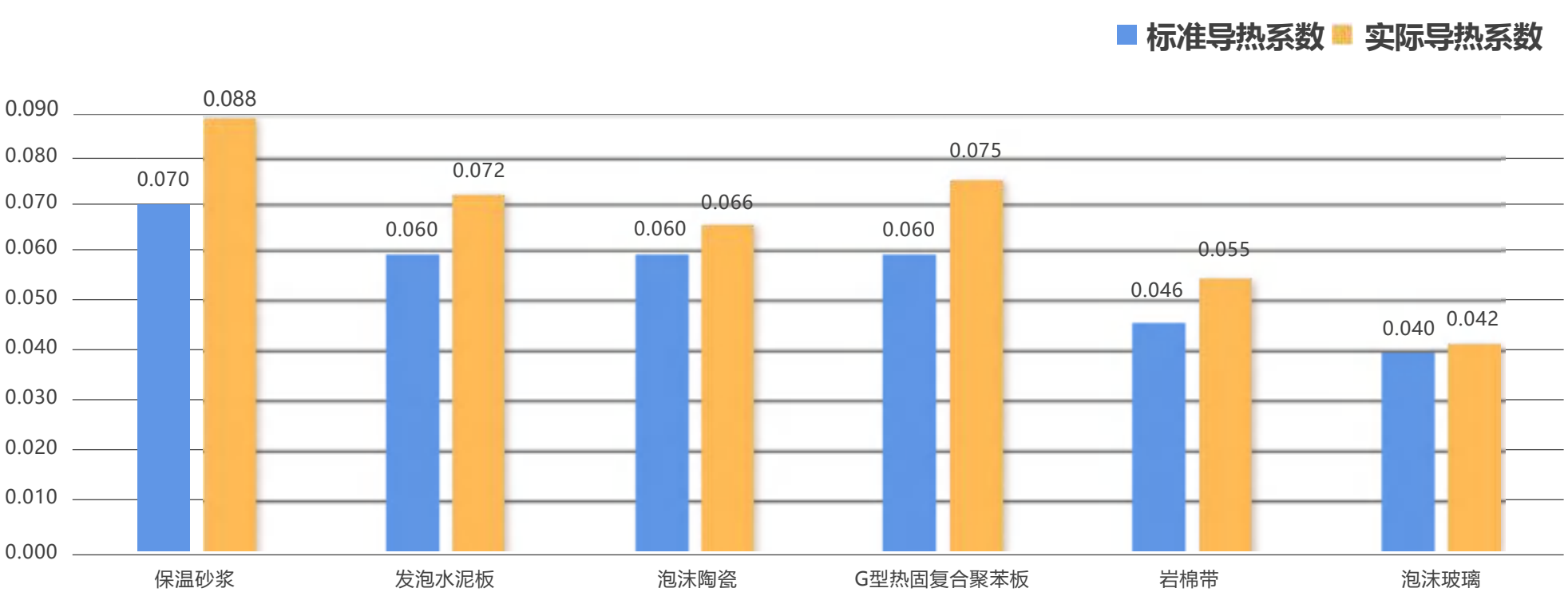
2、材料的强度显著降低

3、尺寸（体积）变化，内部应力造成开裂或脱落

4、冻融循环造成材料彻底破坏

数据来源：
GB/T 20473-2021 建筑保温砂浆、 DB34/T 1773-2012 发泡水泥板外墙外保温系统、 GB/T 33500-2017 外墙外保温泡沫陶瓷、 JG/T536-2017 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板、 GB/T 19686-2015 建筑用岩棉绝热制品、 JC/T 647-2014 泡沫玻璃绝热制品

4 泡沫玻璃与其他保温材料对比

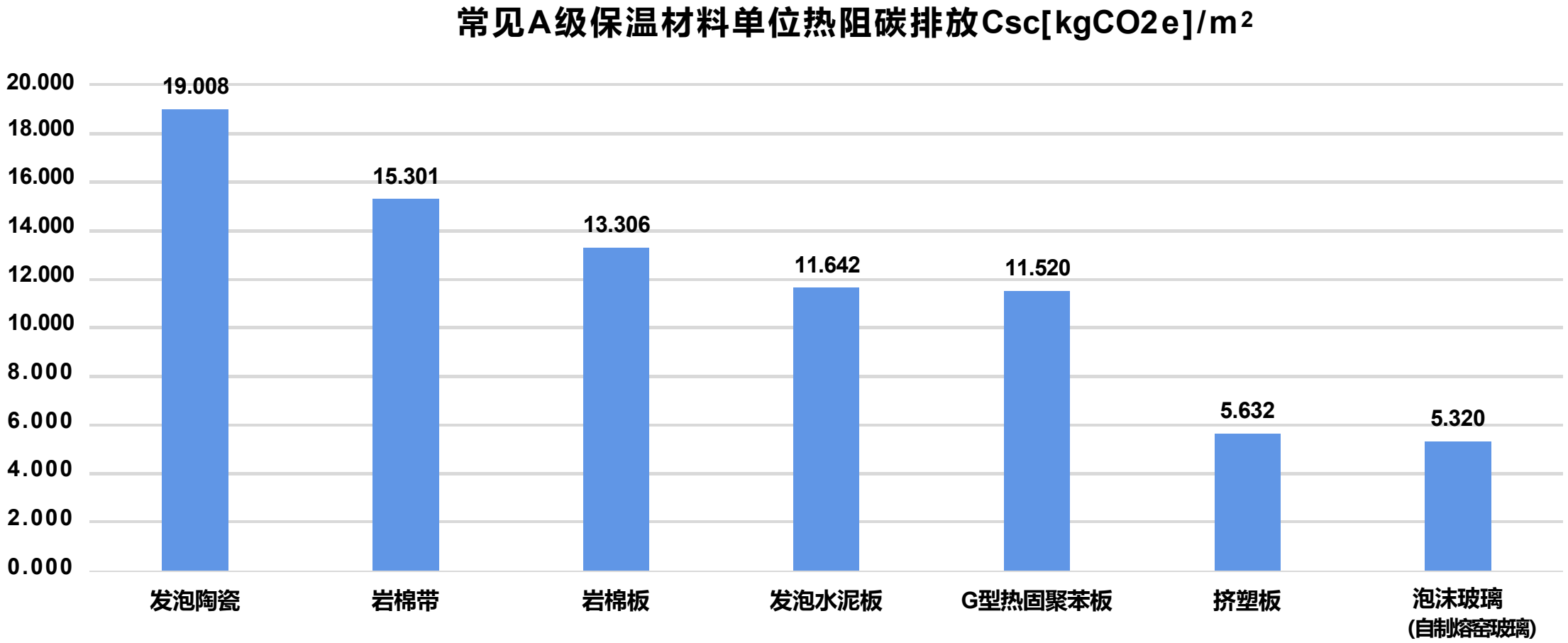


保温材料	保温砂浆	发泡水泥板	泡沫陶瓷	G型热固复合聚苯板	岩棉带	泡沫玻璃
修正系数	1.25	1.20	1.10	1.25	1.20	1.05

- 泡沫玻璃在A级保温材料中导热系数最低， 而且其导热修正系数仅为1.05， 在实际应用中优势更加明显。

数据来源：
GB/T 20473-2021 建筑保温砂浆、 DB34/T 1773-2012 发泡水泥板外墙外保温系统、 GB/T 33500-2017 外墙外保温泡沫陶瓷、 JG/T536-2017 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板、
GB/T 19686-2015 建筑用岩棉绝热制品、 JC/T 647-2014 泡沫玻璃绝热制品、 GB50176-2016 民用建筑热工设计规范

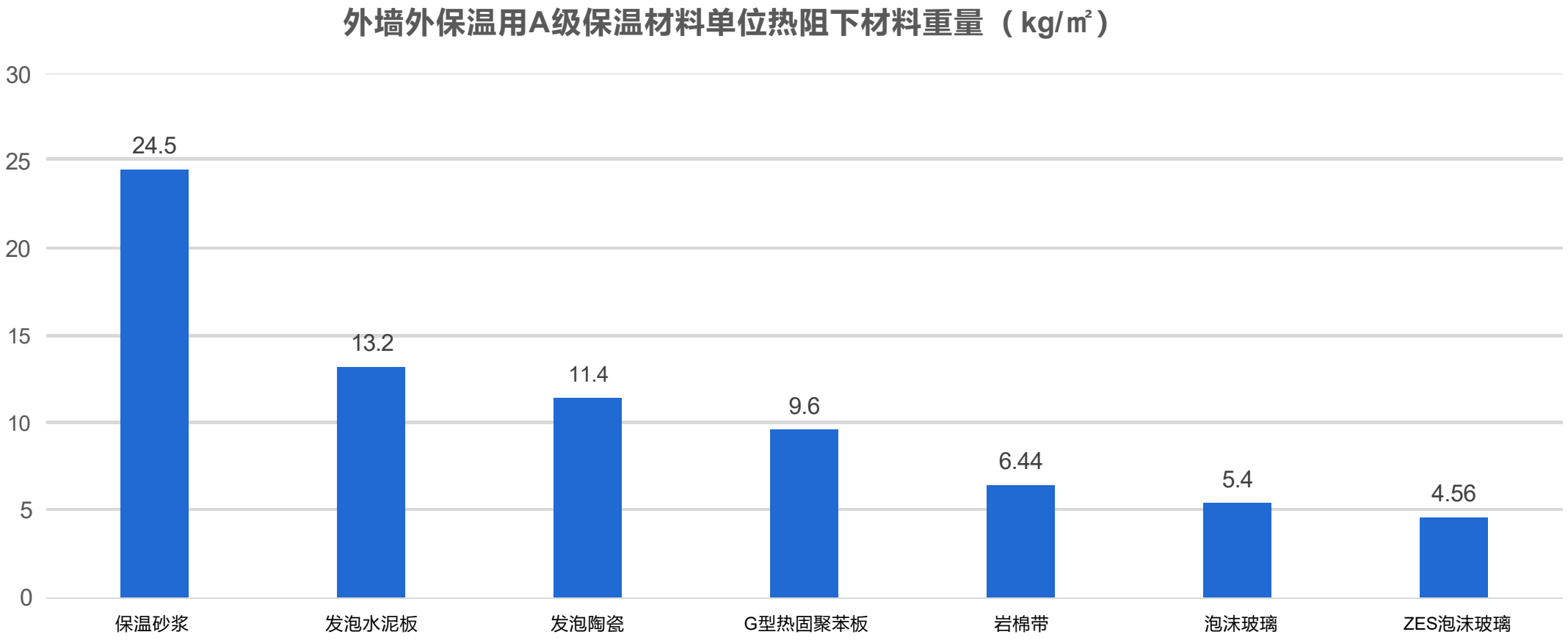
4 泡沫玻璃与其他保温材料对比



- 要想降低建筑碳排放量，除了控制建筑运行阶段产生的碳排放量，还需要从建材生产阶段入手，建筑保温在减少建筑运行阶段宏观碳排放的同时，在生产建造阶段自己也有碳排放，选用不同的保温材料，其碳排放也相差较大。

数据来源：
DB34/T 1773-2012 发泡水泥板外墙外保温系统、 GB/T 33500-2017 外墙外保温泡沫陶瓷、 JG/T536-2017 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板、 、 GB/T 19686-2015 建筑用岩棉绝热制品、 JC/T 647-2014 泡沫玻璃绝热制品、 GB/T 10801.2-2018 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)、 GB/T 21558-2008《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》 、 GB/T 10801绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)、 GB/T 17795-2019 建筑绝热用玻璃棉制品

4 泡沫玻璃与其他保温材料对比



- 轻质保温材料的优点：①安全；②减少资源消耗
- 外墙外保温系统的自重也是影响系统安全性的重要因素，在达到相同保温效果的前提下，选用”轻质“保温材料能有效提高外保温系统的安全性

数据来源：

GB/T 20473-2021 建筑保温砂浆、 DB34/T 1773-2012 发泡水泥板外墙外保温系统、 GB/T 33500-2017 外墙外保温泡沫陶瓷、 JG/T536-2017 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板、 GB/T 19686-2015 建筑用岩棉绝热制品、 JC/T 647-2014 泡沫玻璃绝热制品

4 泡沫玻璃耐久性

Sampling operation

FOAMGLAS® insulation material was sampled by the applicant under third party supervision from the flat roof of the hospital "CSK – Centralsjukhuset Kristianstad" in Kristainstad, Sweden on 13th of June 2017.

Figure 2:During the sampling operation on site

Figure 3: Sample as arrived in the FIW laboratories (left); specimens for measurement of compressive strength (right).

Table 2: Results of measurement for FOAMGLAS® insulation installed 1973 in Kristianstad

Thermal conductivity (DIN EN 12667:2001-05)	0.053 W/(m·K) (condition as sampled) 0.052 W/(m·K) (dry condition)
Compressive strength (DIN EN 826:2013-05)	567 kPa (dry condition)
Moisture content (DIN EN ISO 12570:2013-09)	0.2 % by mass / 0.03 % by volume
Density (oven-dry) (EN 1602:2013-05)	128 kg/m³

始建于1973年瑞典克里斯蒂安医院的平屋顶，使用泡沫玻璃作为屋面保温层，在2017年进行抽样检测，实测泡沫玻璃导热系数为0.053W/(m·K)，在长达50年的使用过程中，保温性能几乎没有衰减。

4 泡沫玻璃耐久性

FIW München · Postfach 15 20 · 85157 Gräfelfing

Pittsburgh Corning Europe N.V.
Albertkade 1
3980 TESSENDERLO
BELGIEN

Datum
21.12.2017

FIW durability study on FOAMGLAS in flat roof applications on behalf of PCE

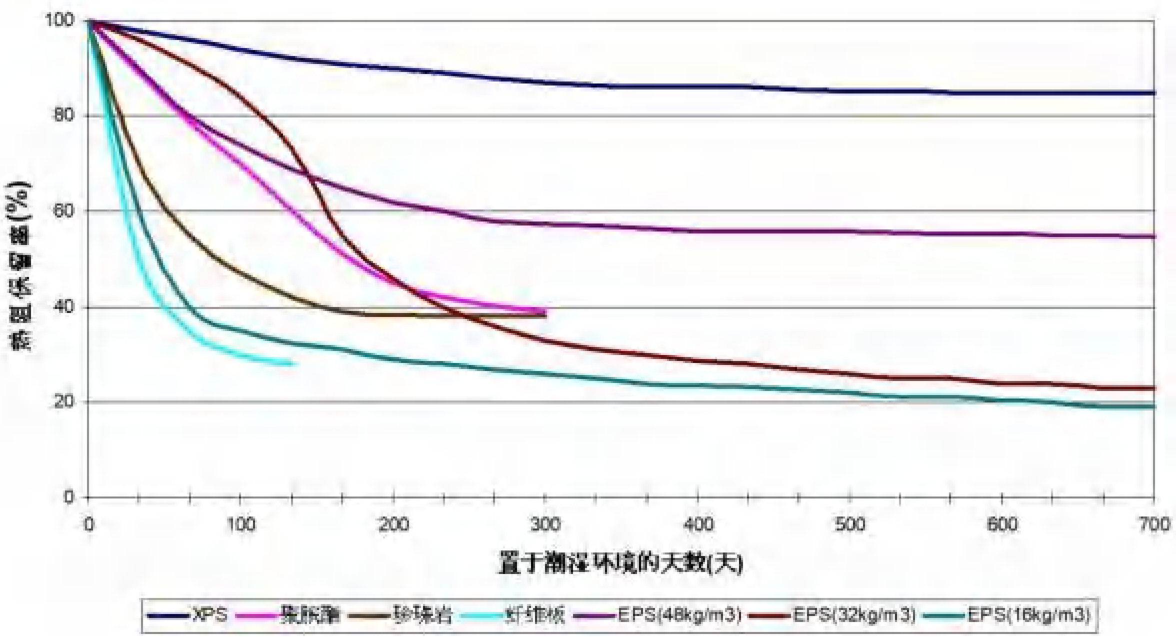
During the period between June 2016 and August 2017, on request of PCE, FIW Munich has undertaken a test campaign in order to evaluate the long-term performance of FOAMGLAS thermal insulation products made out of cellular glass. Several FOAMGLAS samples have been taken from buildings selected by PCE. The sampled constructions of 28 to 43 years of age are allocated in various countries over Europe, e.g. Belgium, the Netherlands, United Kingdom and Sweden. The samplings were in most cases conducted under supervision of qualified third parties and have been tested according the current EN test methods at the laboratories of FIW for the following performances:

- Thermal conductivity (EN 12667, in sampled condition and in dried condition)
- Compressive strength (EN 826)
- Moisture content (oven-dry method)

All test results have been compared with the declarations in technical approvals, which were available at the time the buildings were constructed.
As a conclusion, FIW found that in all cases, where the waterproofing of the construction was still functional at the time of sampling and thus keeping the constructions' moisture content low the FOAMGLAS products, used in a flat roof application for multiple decades, still demonstrated a high thermal insulation performance. In those cases, the results were close to the stated values of the technical approvals with thermal conductivities between 0,043 W/(m·K) and 0,053 W/(m·K). The results showed no significant differences between the thermal conductivity in sampled condition and in dry condition. All samples showed high structural stability with a compressive strength above 500 kPa.

Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München

Prof. Dr.-Ing. Andreas Holm



■ 70%相对湿度下，各种保温材料性能保留率

2016-2017年， FIW在欧洲抽检了几个用泡沫玻璃做保温的建筑，建筑使用年限在30-45年之间，结果显示，取样状态下的导热系数与干燥状态下的导热系数无显著差异，所有样品都表现出较高的结构稳定性

5 保温装饰一体板（传统面板一体板）

澳钙板

久石板

久瓷板

❶ 优点

①应用技术成熟

②性价比较高

③装饰效果丰富，可接受调色

①装饰效果高档

②耐久性好

③成本比石材幕墙低

①色彩和纹理丰富多样

②耐久性高

③性价比高

❷ 缺点

重质；使用区域受限

5 保温装饰一体板（轻金板）

通过4mm金属复合板复合泡沫玻璃而成， 内置预埋槽的保温装饰板， 选用无机纤维增强衬底做背衬材料；具有轻质高强、 安全性高、 抗开裂、 耐久性好等特点

轻金板	
有涂层	无涂层

- **产品构造：** 4mm金属复合板+泡沫玻璃+背衬
- **优点：** ①轻质高强； （轻金板自重14kg/㎡）

1

②表面极致平整， 效果和金属幕墙媲美；

③不开裂；

④耐久性高；

⑤安装时可任意切割

应用： 适用于商业建筑、 高档办公楼、 酒店、 学校、 医院等公共建筑

2

涂层饰面

氟碳

铸金

彩岩

无涂层饰面

金属拉丝

高亮

古铜

5 保温装饰一体板（轻石板）

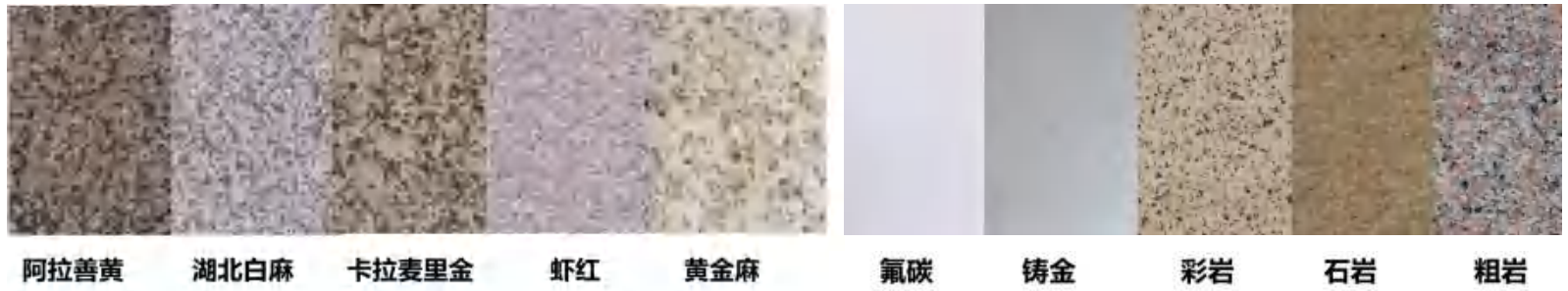
由柔性装饰片与保温芯材复合而成，具有节能和保温的双重功能的墙面材料。产品具有质轻高强、柔性好、外观造型多样、性价比高的特点。

1

- **产品构造：** 柔性装饰片+泡沫玻璃（内置预埋槽）+背衬
- **优点：** 1.轻质高强，结构安全；2.装饰效果丰富，特有凹凸感；3.性价比高
- **应用：** 特别适用于高层建筑外事面工程、建筑外立面装饰工程、城市旧城改造外墙面材、外保温体系的饰面层等建筑的饰面工程

注：饰面层可选涂料、油墨，能实现除玻璃外的所有装饰效果

2



保温装饰一体板（饰面）

面板展示

色彩丰富，款式多样

面板纹路与颜色可按需定制

花岗岩

砂岩

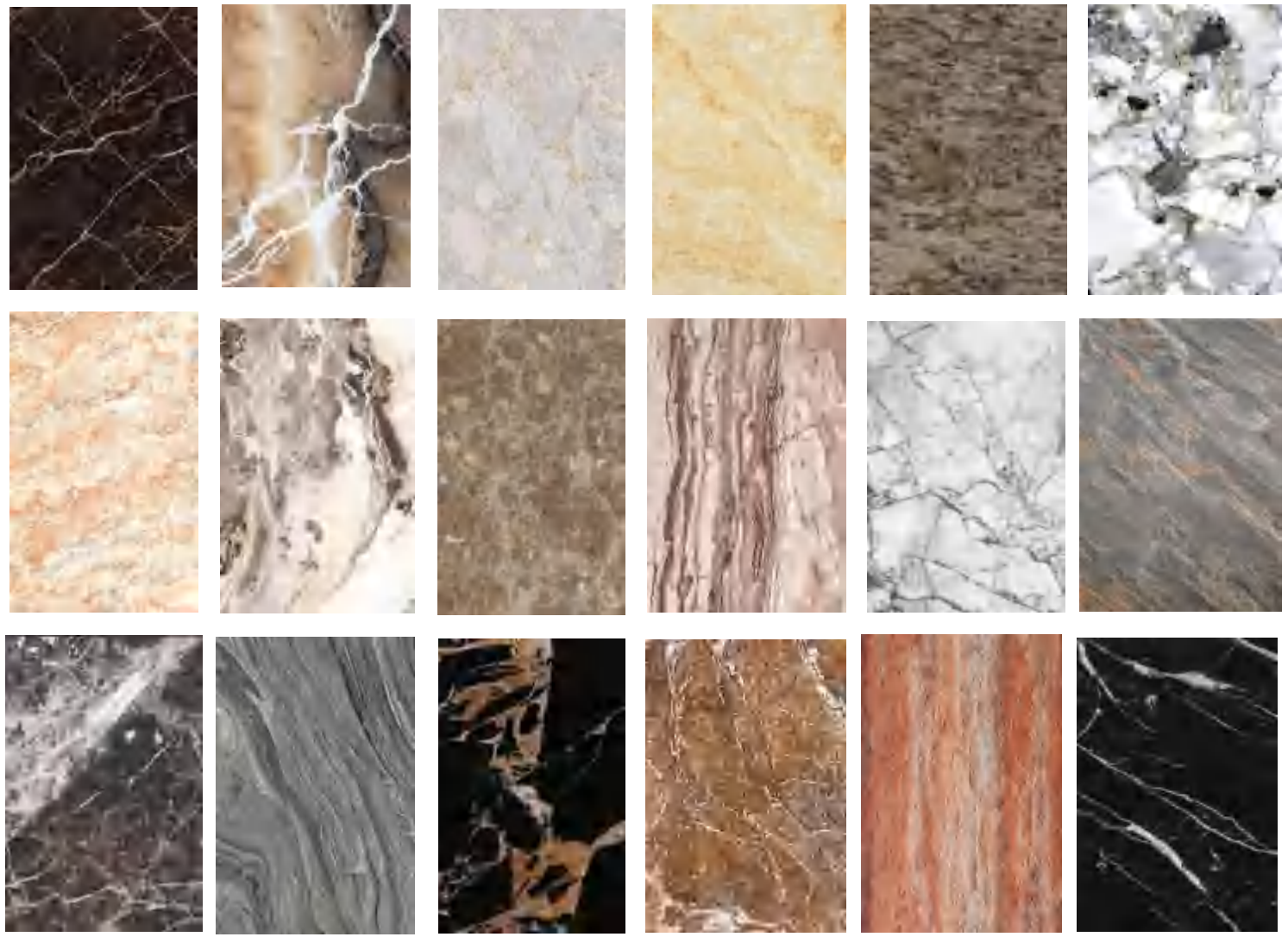
- 花岗石、砂岩

保温装饰一体板（饰面）

面板展示

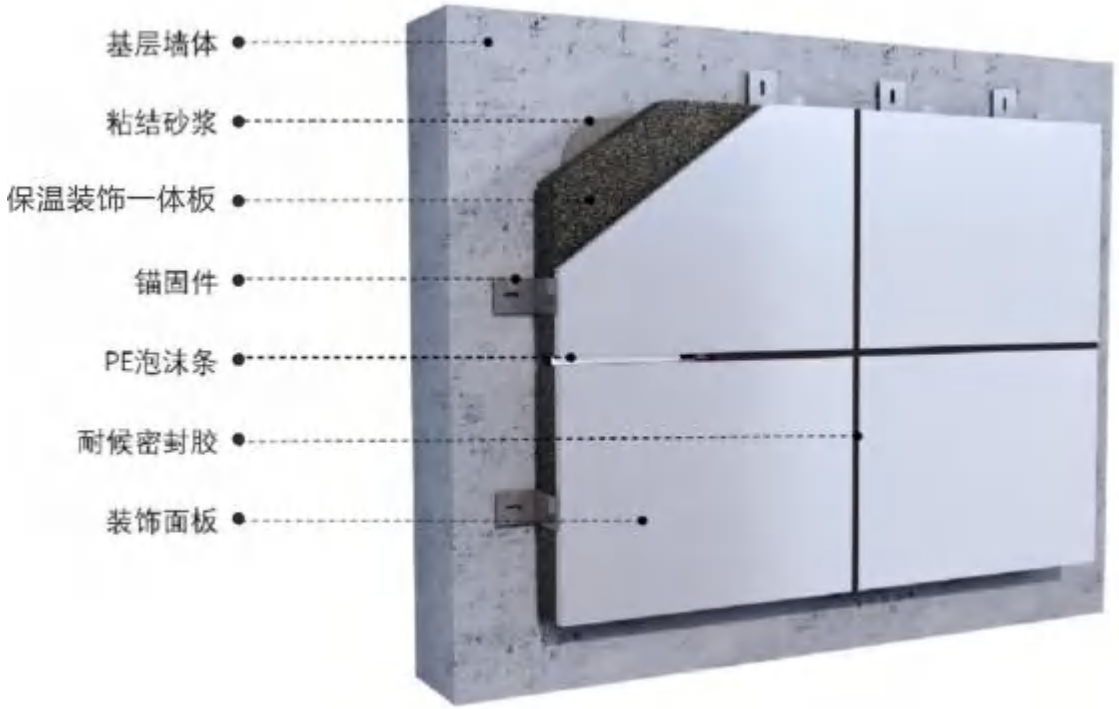
色彩丰富，款式多样

面板纹路与颜色可按需定制



大理石

5 保温装饰一体板系统



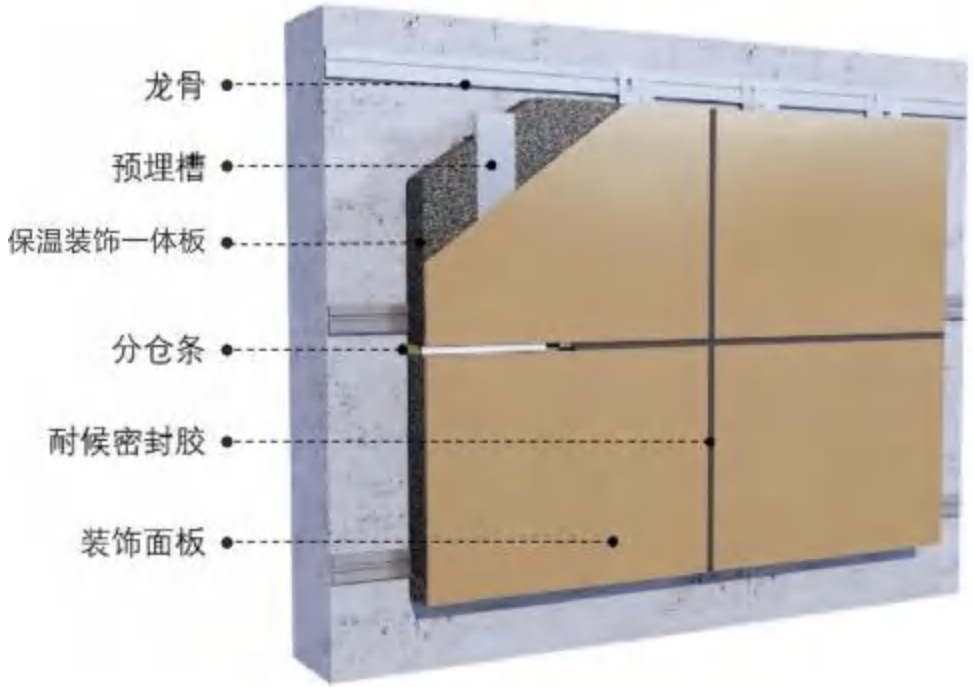
施工流程:

基层验收
↓
墙体放线
↓
切割
↓
调制专用胶粘剂
↓
点框法布胶
↓
锚固固定 板面平整度检查
↓
泡沫条嵌缝
↓
粘贴美纹纸、打密封胶
↓
安装排气塞

系统优势

- **饰面类型可选择性多**：澳太系统饰面层种类多样，色彩丰富，耐久耐候，质感逼真，满足客户对不同档次装饰效果的喜好。根据不同的应用场景需求，澳太保温装饰一体板系统拥有轻钙板、轻金板、轻石板等系列产品。
- **施工简单、工期短**：澳太保温装饰一体板系统，具有工艺简单、施工效率高、节省工期、品质易控等优点，施工环境不受环境的限制，消除作业环境和工人带来的不确定性。可节省传统薄抹灰系统多道施工工序和材料的双重因素影响。
- **系统安全耐久**：系统安全、耐老化、抗风压、抗冲击、不容易破损，产品用作外墙保温，不会影响建筑承载力，可做到与建筑同寿命；能耗满足国家强制节能规定，从建筑运营角度可以减少投入成本。

5 保温装饰一体板系统（干作业）



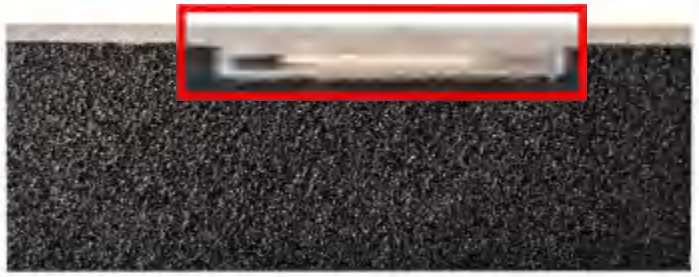
施工流程：

基层验收
↓
墙体放线
↓
切割开槽
↓
龙骨固定安装
↓
保温装饰板安装固定
↓
泡沫条嵌缝
↓
粘贴美纹纸
↓
打密封胶
↓
安装排气塞

系统优势

- **系统安全性高，长期稳定可靠：**采用龙骨干挂的方式安装固定保温装饰一体化板，与基层墙体通过龙骨连接，提高系统安全性；能适用于发布“限制采用胶粘剂或锚栓以及两种方式组合的保温装饰一体板外墙外保温系统”、“禁止仅通过粘结锚固方式保温装饰一体板外墙外保温系统”政令的省市。
- **施工效率高：**施工现场不需要配置、涂抹砂浆粘结剂，通过龙骨安装，固定保温装饰一体化板，具有装配式作业的特点，施工工艺简便、施工效率高、节省工期、品质易控。
- **空气层分割，防止串火，增加热阻：**通过防火分仓条把龙骨位置的空气层分割成小空间密闭空气层，提供了0.1-0.15个热阻；防火分仓条为不燃A级材料，封堵串火通道，提高了系统的消防安全。
- **板缝断热桥，提高系统节能效率：**板缝内填满聚氨酯密封材料，断绝板缝热桥；采用断桥连接件，减少系统热桥，提高系统节能效率。

5 高性能辅材及配件



铝合金预埋槽

高强工程塑料预埋槽

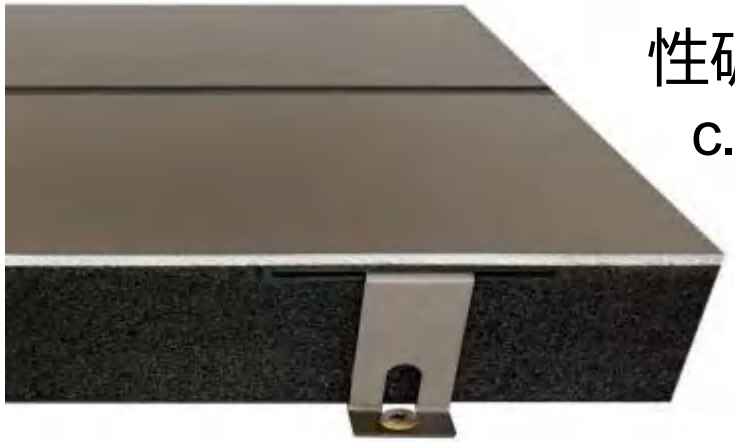
预埋槽优点：

a.锚固力值大；

b.预埋槽安装的锚固方式是柔性破坏；

c.锚固力持久，与建筑同寿命。

“T”字型扣件



“Z”字型扣件

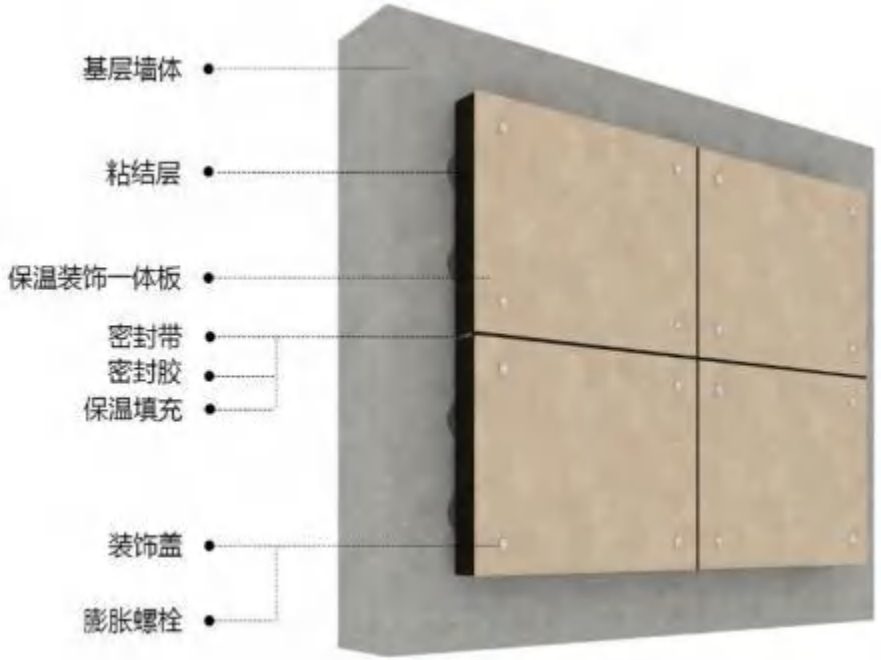
6 高性能辅材及配件

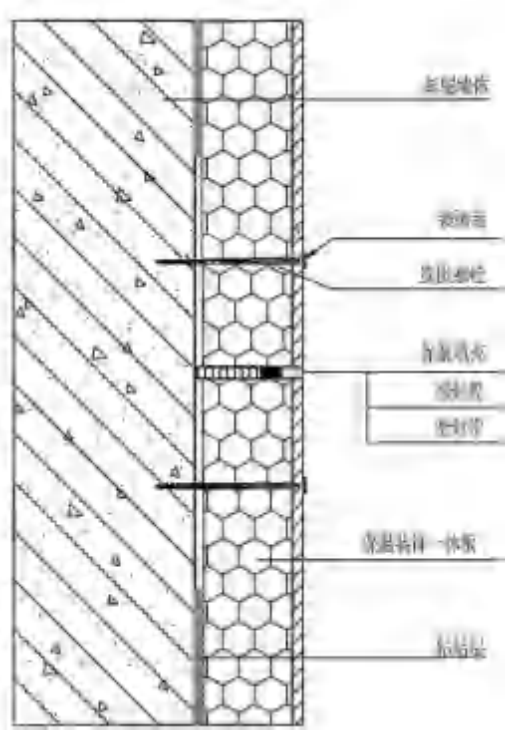
- 选用不锈钢/铝合金锚固件，系统安全性长期有效

- 断热桥锚栓

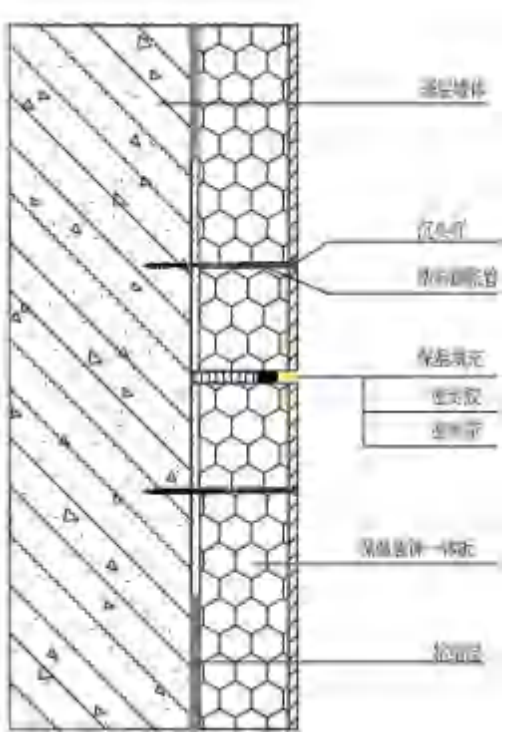
- 选用柔性高耐候复合胶，保证保温装饰板复合质量，延长使用周期

5 保温装饰一体板系统（板面式）





明固定



暗固定

施工流程:

基层验收

墙体放线

切割

调制专用胶粘剂

点框法布胶

贴板+缝处理

板面规律性固定

钉眼装饰

系统优势

- 系统安全性高
- 锚固显现，易检查
- 减少人工费；减少密封胶和扣件费用

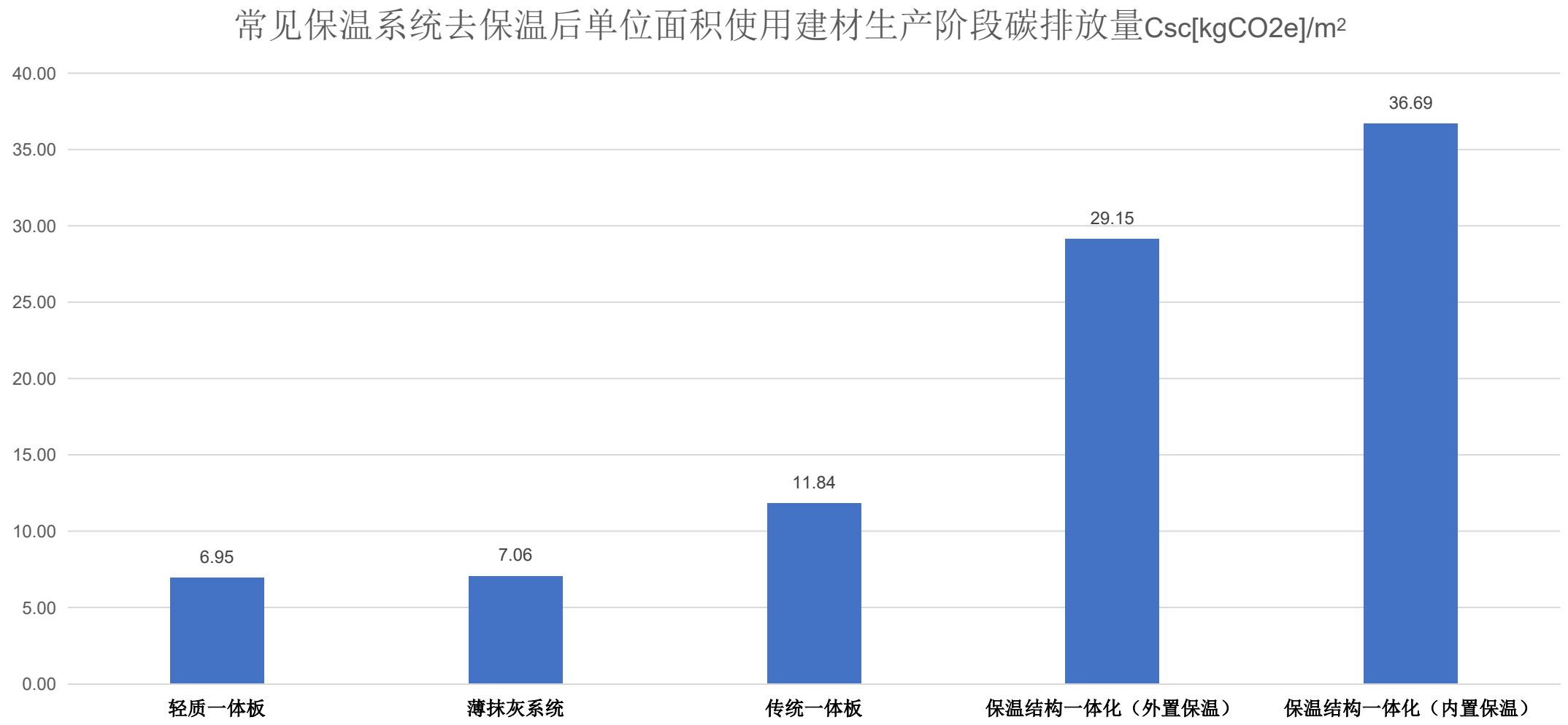
保温装饰一体板系统（板面固定-振申西厂）

暗固定-轻钙板

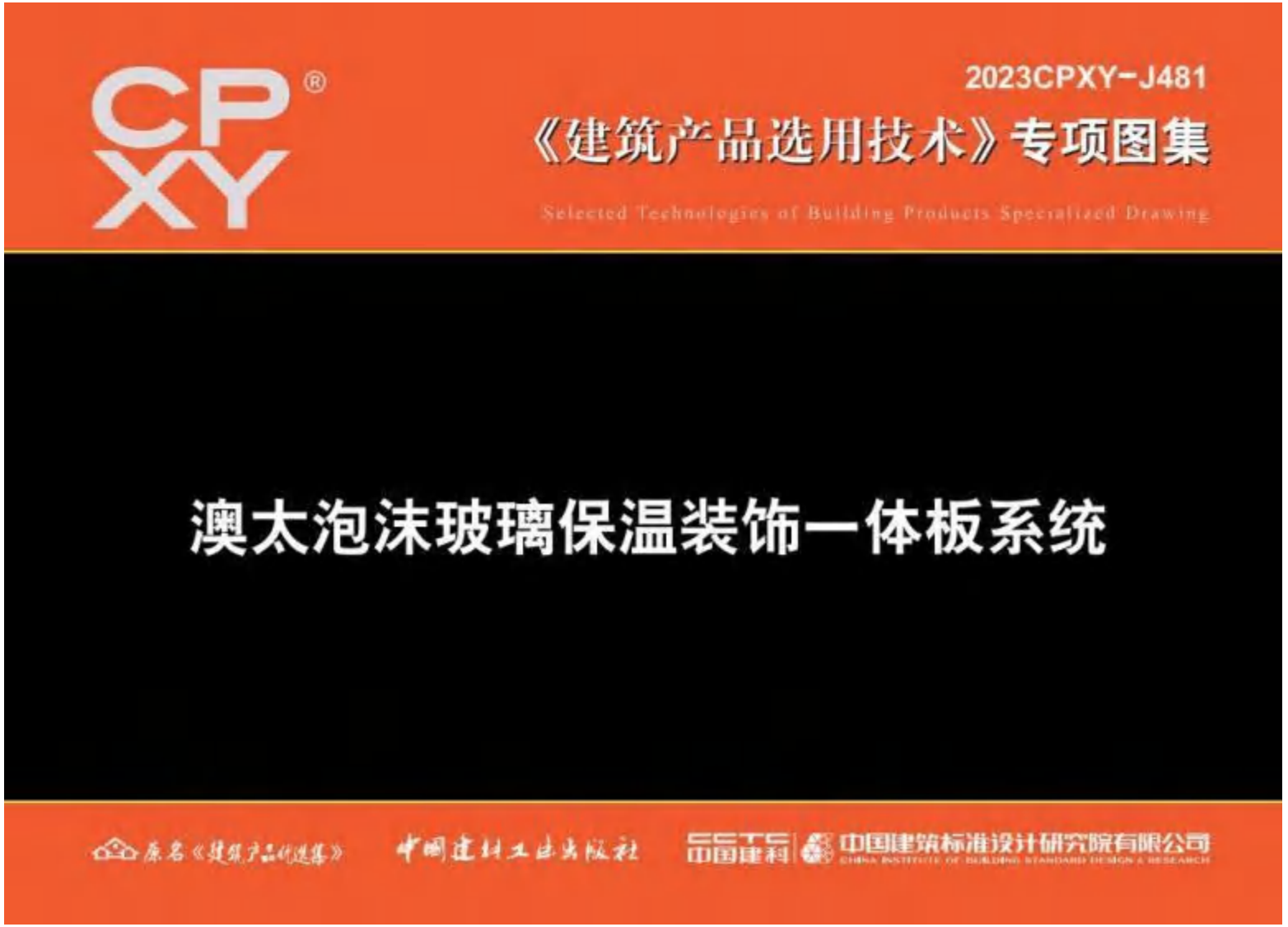
明固定-轻金板

明固定-久瓷板

5 轻质一体板系统与其他保温系统的对比



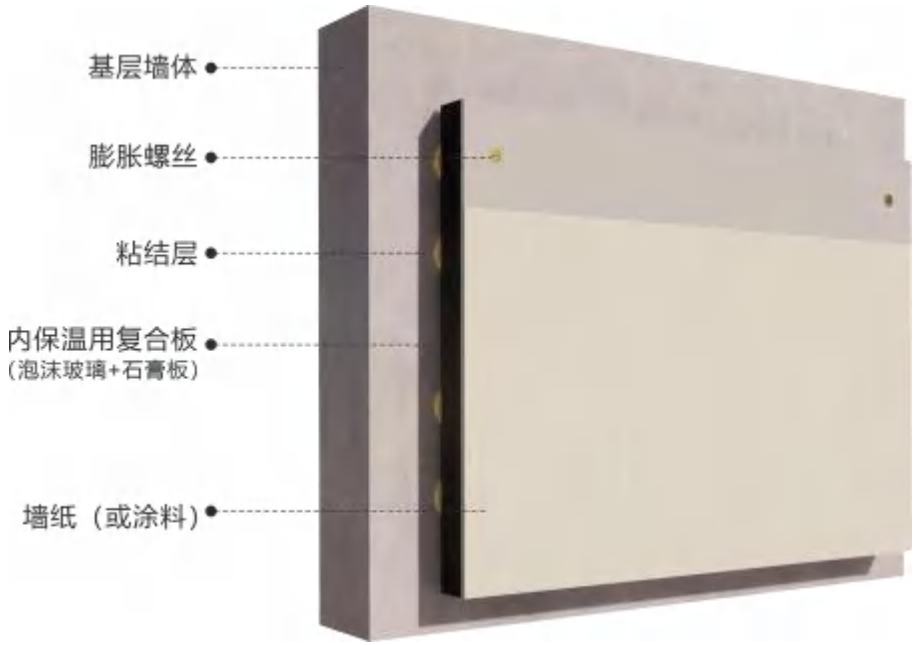
- 不同的保温系统其采用不同的保温构造，碳排放量也差异较大，像内置式保温结构一体化系统，由于其采用50mm现浇混凝土作为保护层，双层钢丝网架加强，钢筋做拉结件，其系统碳排放量远高于其他保温系统

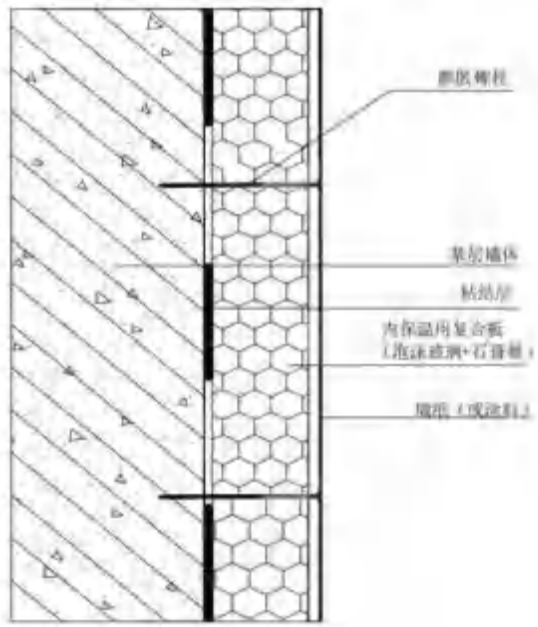

CPXY®
2023CPXY-J481
《建筑产品选用技术》专项图集
Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing
澳太泡沫玻璃保温装饰一体板系统
原名《建筑产品选用》
中国建材工业出版社
中国建科
中国建筑标准设计研究院有限公司

■ 专项图集

内保温复合板

复合板内保温系统





优点:

1.做法简单、安全。　　2.干作业施工，便捷。

3.墙面平整、美观。　　4.室内环境无污染、环保

施工流程:

基层验收

墙体放线

切割

调制专用胶粘剂

点框法布胶

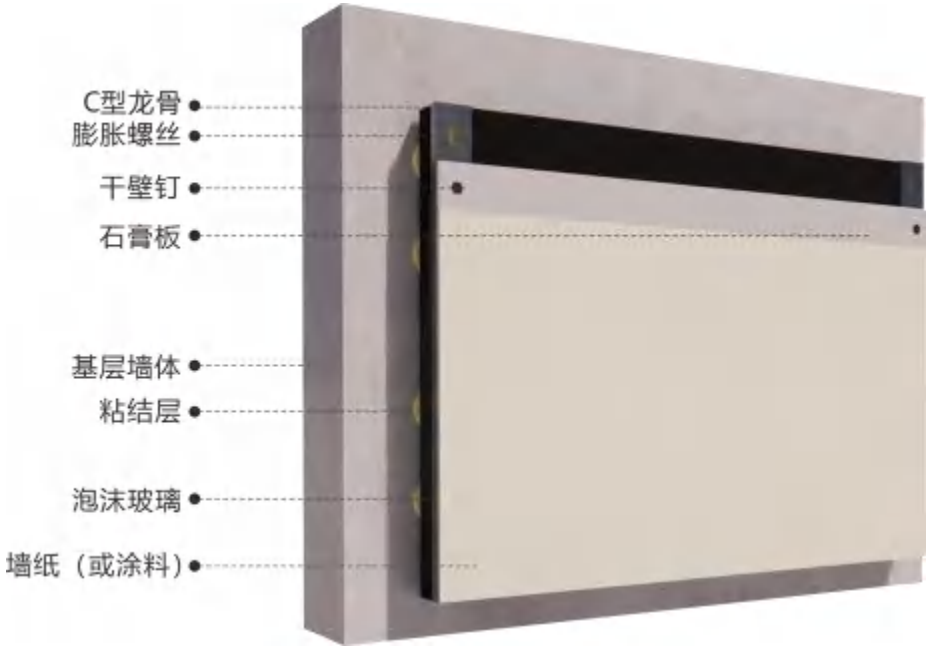
贴板

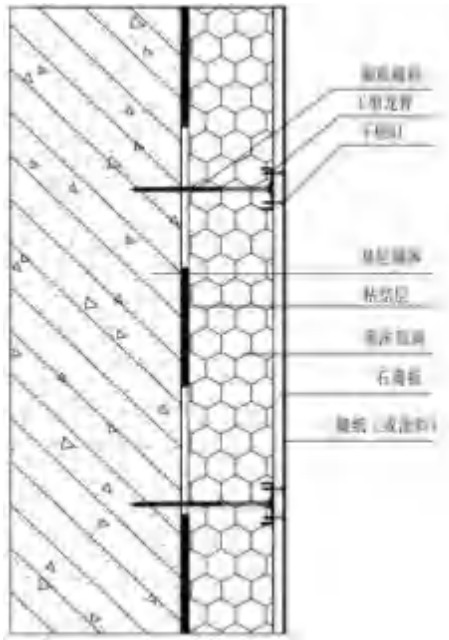
板面规律性固定

板面贴墙纸或涂料

内保温复合板

龙骨法内保温系统





优点:

1.做法简单、安全。　　2.干作业施工便捷。　　3.室内环境无污染、环保。

4.墙面平整、美观。　　5.方便管、线分离。

施工流程:

基层验收

墙体放线

切割

调制专用胶粘剂

点框法布胶

贴泡沫玻璃

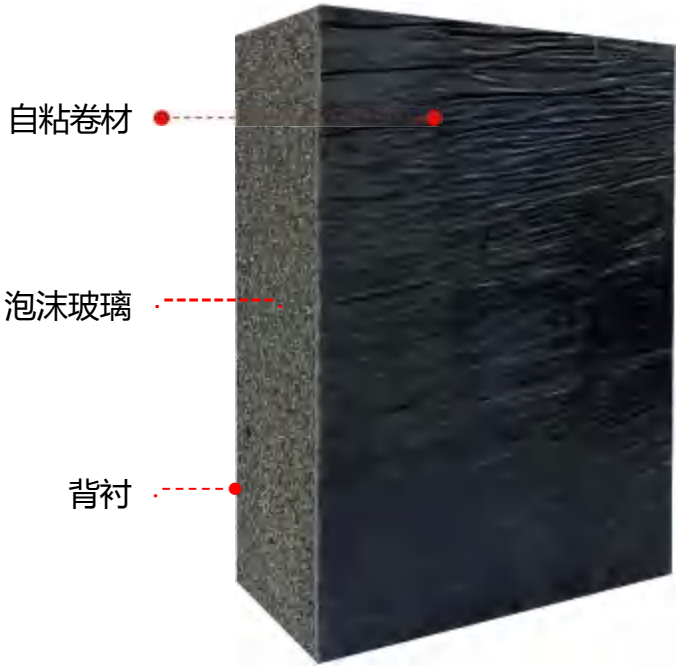
泡沫玻璃表面开槽

龙骨规律性固定于表面

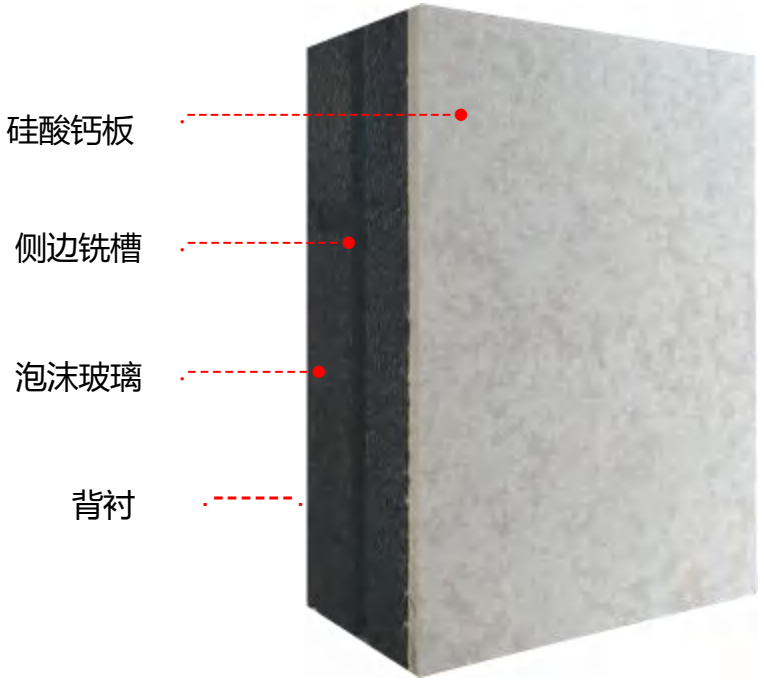
板面规律性固定于龙骨

板面贴墙纸或涂料

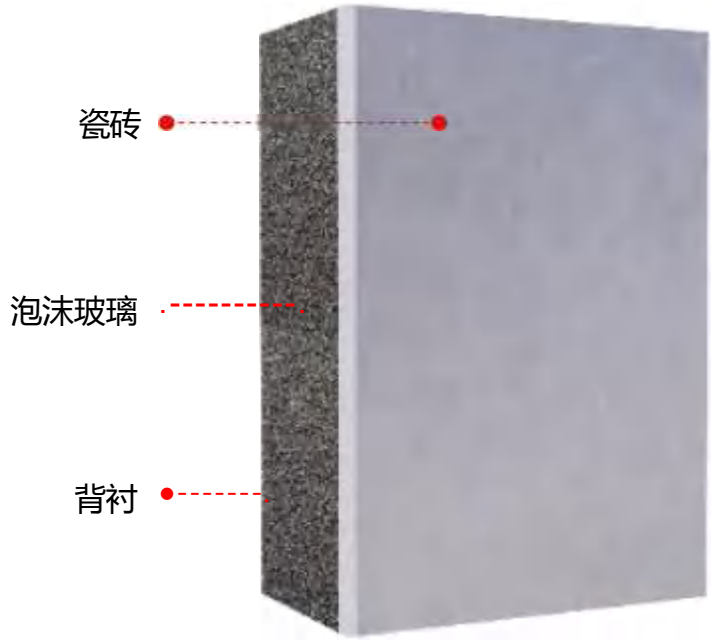
7 泡沫玻璃保温复合板



屋面保温复合板（软质贴面）

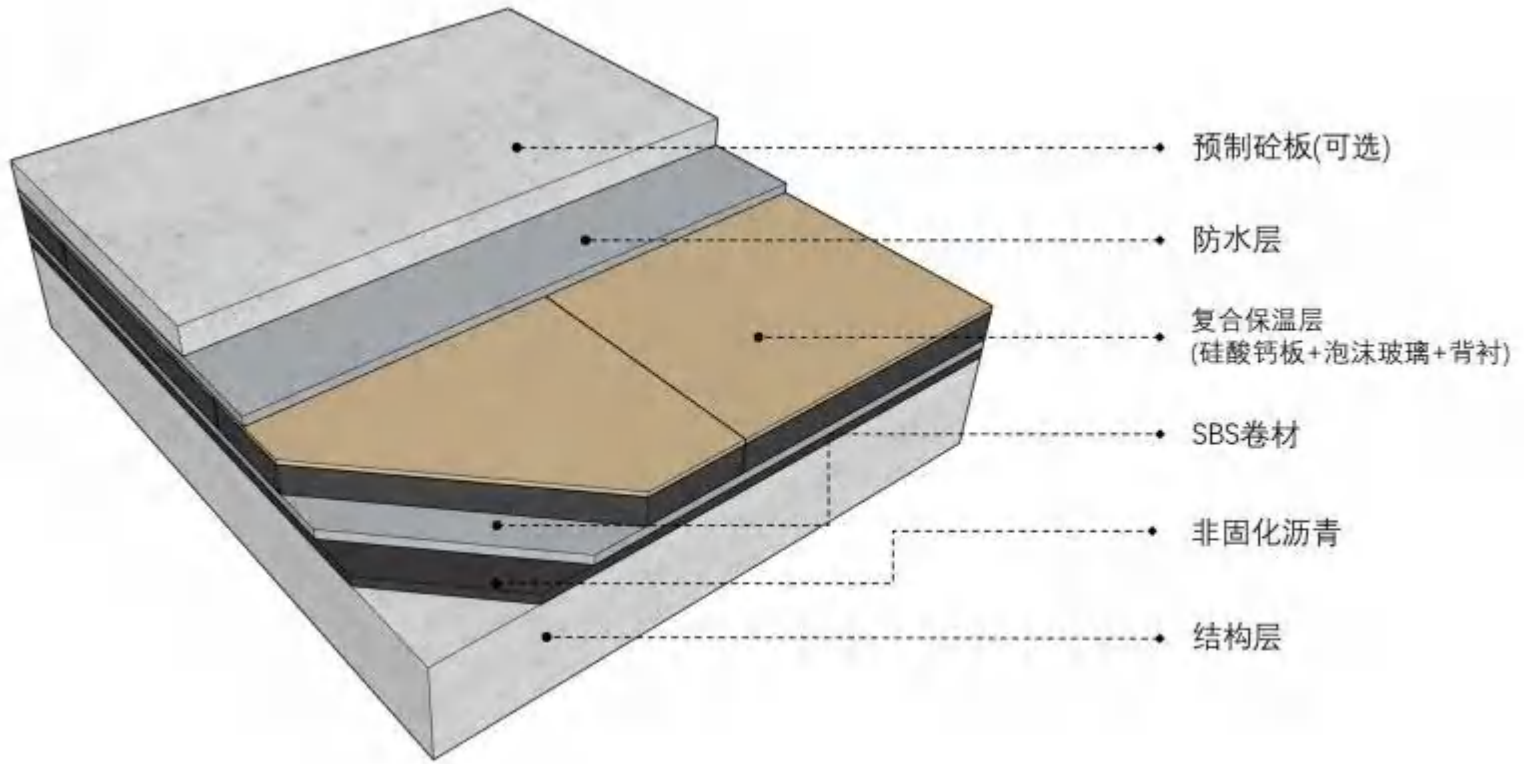


屋面保温复合板（硬质贴面）



屋面保温装饰一体砖

7 混凝土屋面保温防水系统(一级)



系统优势：

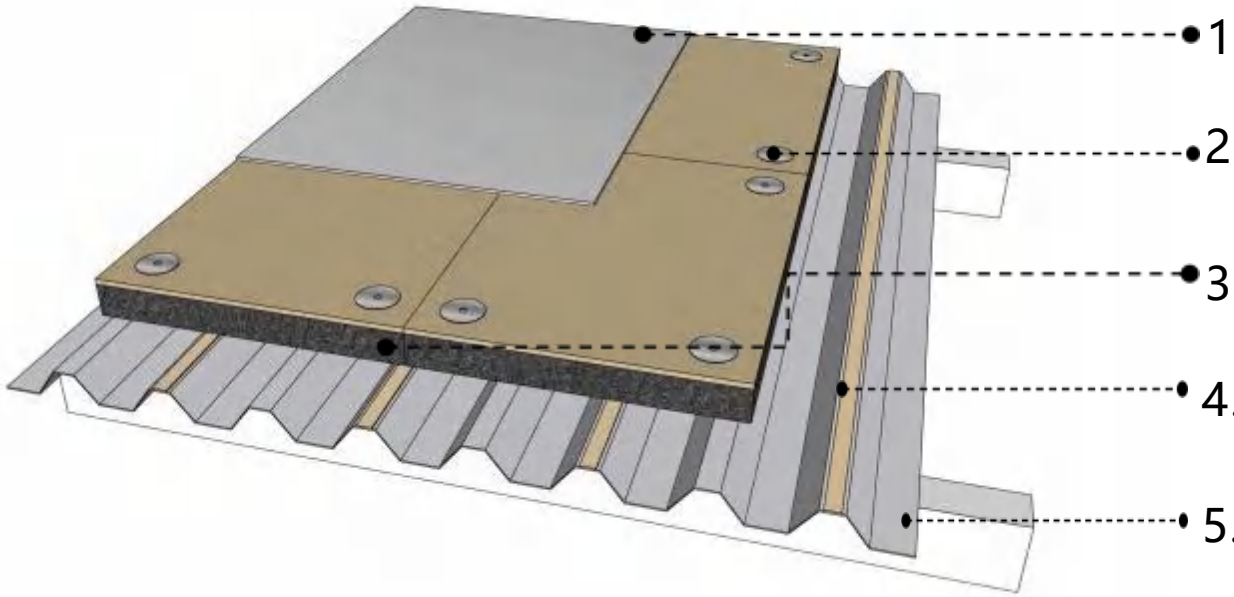
1.维修方便
2.防水安全、不渗漏不透湿
3.隔热效果好，室内不烘烤
4.强度高，屋面可上人或做屋顶花园
5.耐久性好，保温效果和建筑同寿命

施工流程：

基层验收
↓
涂刷非固化沥青
↓
粘贴防水卷材
↓
铺设泡沫玻璃复合保温板
↓
防水层施工
↓
铺设预制砼板(可选)
↓
清理验收

7 钢结构屋面构造1——单层屋面保温系统(一级)

屋面构造层次（自上而下）：

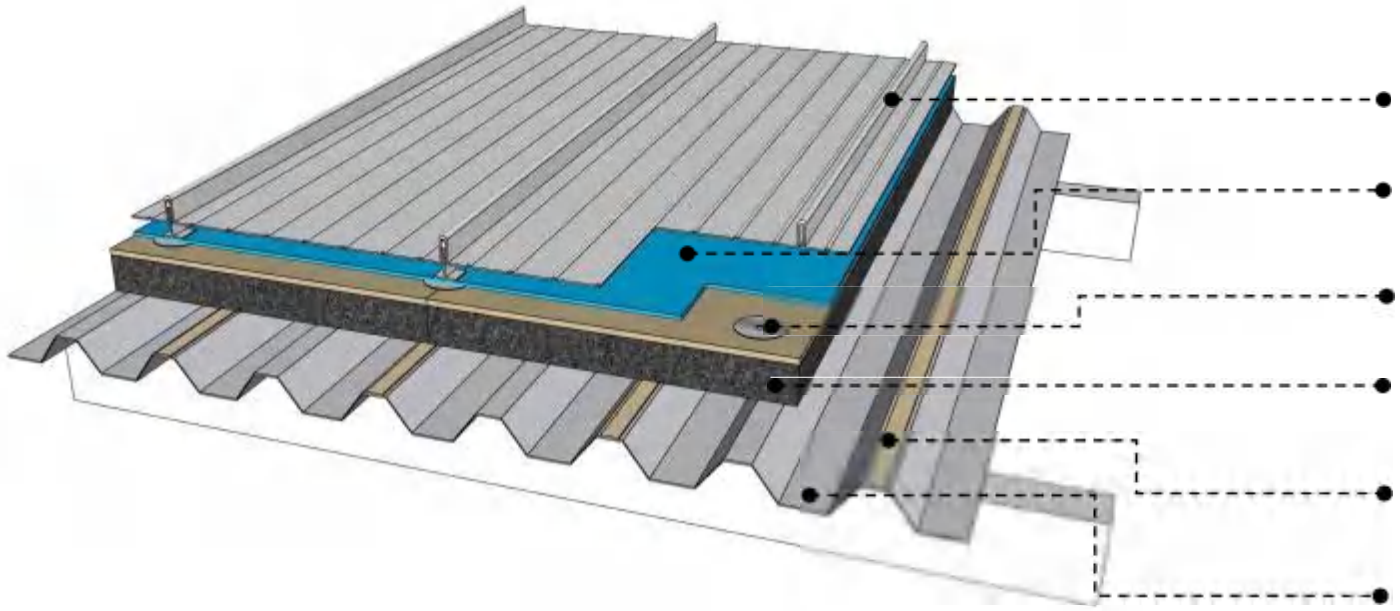


1.高分子防水卷材
2.专用金属压盘
3.泡沫玻璃复合保温板
4.专用粘接剂
5.金属压型板

系统优势：

1. 防水安全、不渗漏不透湿；
2. 隔热效果好，室内不烘烤；
3. 消防安全，不会引起火灾；
4. 轻质高强，抗风揭，可满足各种屋面荷载，包括屋顶光伏；
5. 施工方便、维修方便；
6. 耐久性好，保温效果和建筑同寿命。

7 钢结构屋面构造2——金属屋面保温系统(一级)



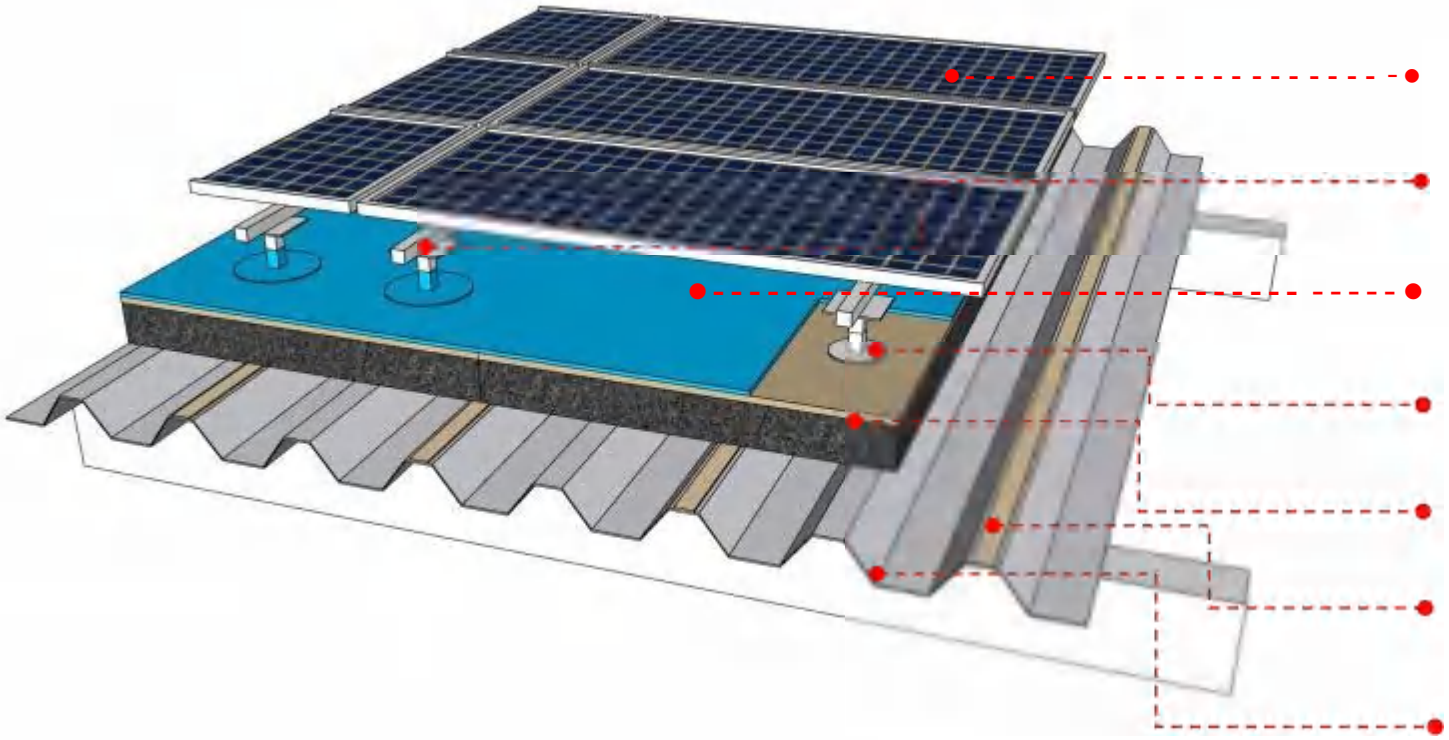
屋面构造层次（自上而下）：

1. 直立缝锁边金属板
2. SBS改性沥青防水卷材
3. 金属压盘
4. 泡沫玻璃复合保温板
5. 专用粘接剂
6. 金属压型板

系统优势：

1. 用预埋压盘来实现对直立锁边金属板的支撑；
2. 极大提高防水性能；
3. 泡沫玻璃不吸湿不受潮，保温性能不衰减，可有效帮助控制室内能耗；
4. 保温防水一体化，提高抗风能力和隔声性能。

钢结构屋面构造3——光伏屋面保温系统(一级)



屋面构造层次（自上而下）：

1.光伏系统

2.转接骨架体系

3.TPO防水卷材

4.金属压盘

5.泡沫玻璃保温复合板

6.专用粘接剂

7.金属压型板

CPXY®
2024CPXY-J491
《建筑产品选用技术》专项图集
Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing
AT屋面保温防水系统建筑构造
原名《建筑产品选用技术》
中国建材工业出版社
中国建科
中国建筑标准设计研究院有限公司

■ 专项图集

高性能保温装饰系统

- 低导热，高效保温

- 结构安全，轻质高强，不脱落

- 良好的防水性能

- 系统节材、低碳，方便维护

- 工作环境下，保温效果持久，无明显变化

- 防火安全，无火灾

- 产品生产过程低碳、环保

- 系统组成材料同寿命
- 全生命周期内低碳，绿色

项目案例

项目名称：上海东方艺术中心

项目类型：公建

产品类型：泡沫玻璃屋面保温

2003年上海首个大型保温项目

项目案例

项目名称： 未来广场项目

项目类型： 公建

产品类型： 屋面保温复合板

项目案例

项目名称：

上海国际舞蹈中心

项目名称：

苏州西交利物浦影视学院

项目名称：

洛阳大运河博物馆

项目案例

项目名称：

北京大兴机场南航机库

项目案例

项目名称：

西安长安书院

项目案例

项目名称：

北外滩贯通和综合改造提升工程

项目名称：

卢森堡基尔希贝格国家奥林匹克水上运动中心

项目名称：

奥地利多恩比恩多功能体育馆

项目名称：

巴黎戴高乐国际机场

项目案例

项目名称：

莫斯科伏努科沃国际机场

项目名称：

萨摩亚法莱奥洛国际机场

项目案例

项目名称：

天津117项目

项目案例

项目名称：上海迪士尼项目

项目类型：公建

产品类型：屋面保温

项目案例

项目名称：

国家电网能源互联网雄安产业中心

项目案例

项目名称： 苏嘉名境园

项目类型： 高层

产品类型： 铝板保温装饰一体板

项目案例

项目名称：

以色列外保温项目

项目案例

项目名称： G60科创云廊

项目类型： 公建

产品类型： 澳钙板

项目案例

项目名称：上海金山化工园区华谊项目

项目类型：工业

产品类型：澳钙板+轻金板

项目案例

项目名称：上海临平排水系统改造项目

项目类型：公建

产品类型：澳钙板

项目案例

项目名称：王店玫瑰园项目

项目类型：别墅

产品类型：轻金板

项目案例

项目名称： 江苏常熟医药城

项目类型： 工业

产品类型： 轻金板

项目案例

项目名称：上海天然气联检楼

项目类型：工业

产品类型：澳钙板

感 谢 观 看

THANKS FOR WATCHING

节能美学共生 ， 安全低碳同行