

MORGAN ADVANCED MATERIALS  
manufacturing locations



## 摩根热陶瓷

摩根热陶瓷是摩根先进材料有限公司旗下业务单元，为各行业和最终用户提供优化的工程隔热解决方案。在过去50年涉及隔热的行业中，摩根热陶瓷一直都是提供热阻隔技术解决方案的领袖公司。

毫无疑问，我们在自己核心产品：高温隔热纤维、隔热耐火砖和耐火浇注料上是市场的领导者。通过遍布全球的50多个基地和30多个制造工厂，我们为您提供设计、制造及安装的整体解决方案。通过全面的产品组合和遍布全球的生产基地，我们一直处于领导者位置。特别在防火行业中，处于领先地位。

通过产品研发项目我们致力于环境保护工作，且我们努力将由生产带来的对环境的影响降至最低。

## Fire Protection for Marine and Offshore



海洋工程和船舶防火

## 产品简介

摩根热陶瓷是全世界范围内领先的耐火隔热材料制造商，我们的FireMaster®产品致力于提供经济可靠的防火保护系统，广泛应用于海洋工程、船舶和工业领域，并通过了所有的相关认证和燃烧测试。

FireMaster®船用低生物持久性纤维毯是新的专利产品，具有低生物持久性，吸入人体后不会在肺部形成沉积物，它同时优于陶瓷纤维或岩棉的防火隔热性能。FireMaster®船用低生物持久性纤维毯成功地通过了各种防火测试，并达到四小时碳氢火焰的防火要求。

FireMaster®产品系列丰富，可向设计和使用者提供丰富灵活的选择。



### FireMaster®船用低生物持久性纤维毯

- 拥有不同类型的防火、保温和降噪产品可供选择
- 安装简单快捷
- 优良的隔音和隔热性能
- 重量轻，结构简洁
- 防火等级可达到H1 20/240



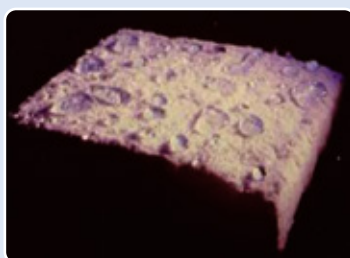
### FireMaster®防火纸

- 可弯折且柔韧性很好的绝缘材料
- 厚度从0.5毫米到10毫米
- 可配自粘性胶带，安装方便
- 很适用于窗户、隔断、墙体及结合处作防火垫片使用



### 覆铝箔的FireMaster®纤维毯

- 与普通的FireMaster®纤维毯有相同的性能
- 提供了非常经济的防潮层
- 外表面整洁美观



### 防水型FireMaster®纤维毯

- 具有抗腐蚀性
- 纤维毯整体具有憎水性
- 与普通的FireMaster®毯具有相同的防火性能



### FireMaster® FastWrap® XL 包覆系统

- 满足ASTM&UL&BS476&FM标准
- 符合UL1709碳氢火焰曲线
- 钢结构保护
- 可耐受30分钟碳氢火焰线缆燃烧保护



### FireBarrier 135

- 能长期耐受1350°C的高温
- 拥有DNV的A60 floating floor证书
- 该系统同时具备了传统船用地板的特征和防火功能
- 施工简单，无浪费

## 产品特性

### 具有安全和环保的特性

FireMaster®产品显著提高了防火产品的安全性和环保性，主要体现在以下几个方面：

#### I. 可靠的防火性能

FireMaster®船用低生物持久性纤维毯在四小时碳氢火焰的耐火测试中显示了优秀的耐火稳定性，并非常成功地使用在喷射型火焰的防火系统中。

#### II. 无烟气产生

FireMaster®纤维毯采用双面针刺技术干法成型，不使用任何粘结剂。因此遇火后不会产生任何烟气并且具有完全的不燃性特性。

燃烧性经过ASTM E-84标准测试结果如下：

火焰蔓延	助燃性	烟雾产生
零	零	零

#### III. 低生物持久性纤维技术

- FireMaster®船用低生物持久性纤维毯是为了提高纤维在肺部组织的溶解性而研发的环保材料。
- 小白鼠被放置在纤维浓度为200每毫升的环境中（这个浓度是生产车间的两百到三百倍），每天六小时，每周五天，持续两年。

初步研究显示：

- 肺部无纤维残留
- 在被实验的群体中无肿瘤发生几率增加的迹象
- 脱离实验环境后组织细胞恢复正常（可逆性变化）

#### IV. 消音效果

遵循ISO717-1测试方法，对不同系统搭配的FireMaster®船用低生物持久性纤维毯的隔音降噪功能进行音响测试，所测结果如下：

系统搭配	Rw值
50mm×48kg/m <sup>3</sup> 防火毯+铝箔布	44dB
50mm×48kg/m <sup>3</sup> 防火毯+铝箔布(覆盖扶强材)	47dB
45mm×64kg/m <sup>3</sup> 防火毯+铝箔布(覆盖扶强材)	47dB
(45+30)mm×64kg/m <sup>3</sup> 防火毯+铝箔布(覆盖扶强材)	49dB

#### V. 保温隔热性能

FireMaster®船用低生物持久性纤维毯在环境温度下保温隔热性能：

防火毯厚度	64 kg/m <sup>3</sup>		48 kg/m <sup>3</sup>	
	R值	U值	R值	U值
50mm	1.56	0.64	1.57	0.64
60mm	1.87	0.54	1.88	0.53
70mm	2.18	0.46	2.19	0.46
75mm	2.34	0.43	2.35	0.43
80mm	2.49	0.40	2.51	0.40
90mm	2.80	0.36	2.82	0.35
100mm	3.12	0.32	3.13	0.32
110mm	3.43	0.29	3.45	0.29

根据“BS EN 12667”测试方法，FireMaster® Marine Plus 防火毯在10°C环境下的热导系数：

- a. 48kg/m<sup>3</sup>=0.0321W/mK
- b. 64kg/m<sup>3</sup>=0.0319W/mK

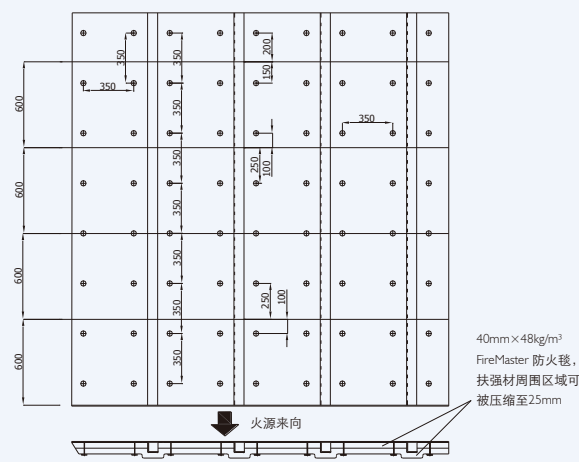


## 结构特点

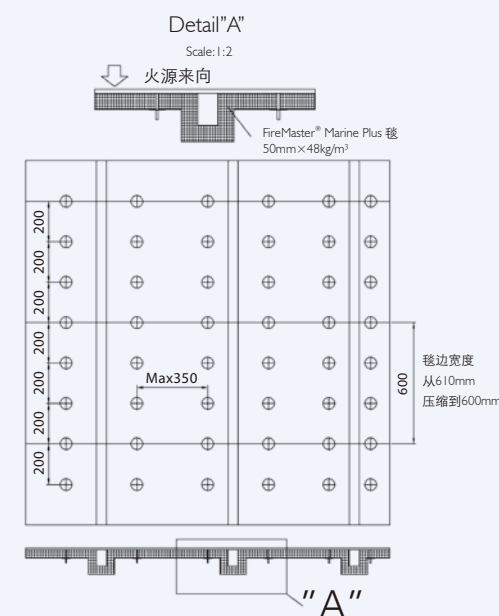
### 更简单快捷的安装

- 柔软的FireMaster®很容易包覆在扶强材料的周围
- 更少的碰钉使用量
- 切割容易, 节省时间
- 更少浪费, 节约成本

#### A60级钢质舱壁(钢板向火)



#### A60级钢质甲板



### 更轻的重量

钢质舱壁(钢板向火)	岩棉	FireMaster® 船用低生物持久性纤维 (单层)	FireMaster® 船用低生物持久性纤维毯 (同时满足A60防火+保温+降噪应用要求)
系统规格	170kg/m <sup>3</sup> ×(20+20)mm	60mm×80kg/m <sup>3</sup>	48kg/m <sup>3</sup> ×(40+40)mm
重量	约6.8kg/m <sup>2</sup>	4.8kg/m <sup>2</sup>	3.84kg/m <sup>2</sup>
运用FireMaster® 实现的减重效果		约30%	约44%

## 系统结构

### FireMaster® 船用低生物持久性纤维毯

等级	系统结构	结构说明	重量	U值 (W/m <sup>2</sup> K)
A60	钢质甲板	50mm×48kg/m <sup>3</sup>	2.4kg/m <sup>2</sup>	0.64
A60	钢质舱壁 (隔热材料向火)	50mm×48kg/m <sup>3</sup>	2.4kg/m <sup>2</sup>	0.64
A60	钢质舱壁 (钢板向火)	(40+40)mm×48kg/m <sup>3</sup>	3.84kg/m <sup>2</sup>	0.40
A60	钢质甲板	45mm×64kg/m <sup>3</sup>	2.88kg/m <sup>2</sup>	0.71
A60	钢质舱壁 (隔热材料向火)	45mm×64kg/m <sup>3</sup>	2.88kg/m <sup>2</sup>	0.71
A60	钢质舱壁 (钢板向火)	(45+30)mm×64kg/m <sup>3</sup>	4.8kg/m <sup>2</sup>	0.43
A60	钢质舱壁 (钢板向火)	60mm×80kg/m <sup>3</sup>	4.8kg/m <sup>2</sup>	0.54

### FireMaster® 船用低生物持久性纤维毯

等级	系统结构	结构说明	重量	U值 (W/m <sup>2</sup> K)
H0	钢质甲板	40mm×70kg/m <sup>3</sup>	2.8kg/m <sup>2</sup>	0.80
H0	钢质舱壁 (隔热材料向火)	40mm×70kg/m <sup>3</sup>	2.8kg/m <sup>2</sup>	0.80
H60	钢质甲板	(40+40)mm×70kg/m <sup>3</sup>	5.6kg/m <sup>2</sup>	0.40
H60	钢质舱壁 (钢板向火)	(1×50+2×40)mm×70kg/m <sup>3</sup>	9.1kg/m <sup>2</sup>	0.25
H120	钢质甲板	(1×50+1×60)mm×70kg/m <sup>3</sup>	7.7kg/m <sup>2</sup>	0.29
H120	钢质舱壁 (钢板向火)	3×50mm×70kg/m <sup>3</sup>	10.5kg/m <sup>2</sup>	0.21
H60/H120	钢质波纹板	(1×50+1×60)mm×70kg/m <sup>3</sup>	7.7kg/m <sup>2</sup>	0.29

### 铝制结构 — FireMaster® 船用低生物持久性纤维毯

等级	系统结构	结构说明	重量	U值 (W/m <sup>2</sup> K)
A30	铝质甲板	40mm×70kg/m <sup>3</sup>	2.8kg/m <sup>2</sup>	0.80
A30	铝质舱壁	40mm×70kg/m <sup>3</sup>	2.8kg/m <sup>2</sup>	0.80
A60	铝质甲板	50mm×70kg/m <sup>3</sup>	3.5kg/m <sup>2</sup>	0.64
A60	铝质舱壁	50mm×70kg/m <sup>3</sup>	3.5kg/m <sup>2</sup>	0.64

FireMaster® 系统在世界范围内取得了广泛的认证



更多信息, 请咨询我们的网站:  
[www.morganthermalceramics.com/firemastercerts](http://www.morganthermalceramics.com/firemastercerts)

## 典型应用



### 海洋平台

- A60级防火分隔
- H60/H120波纹板防火分隔
- 60分级钢结构防火保护



### FPSO

- 30分钟Jet fire的容器及管道防火保护
- 生活区的H120和H60防火保护及保温降噪应用



### 船舶防火

- 综合减重20%到30%，结构简单
- 通过了IMO的A级和H级钢质和铝质防火试验
- 安装快速，料耗低



### Jet fire应用

- 管道和容器的保护
- 15分钟Jet fire+60分钟碳氢火焰燃烧保护



### 复合材料船体保护

- 适用于多种复合材料结构船体的防火保护
- 快速且牢固的系统
- 通过了DNV船级社的相关认证



### 线缆管道

- FireMaster® RES系统
- FireMaster® Jet Fire刚性阀门/执行机构保护盒

## 经典案例



### 案例：超深水钻井平台

船/平台： SEVAN-650海洋钻井及储油平台

系统描述： A60防火及各居住舱室的热绝缘和降噪。FireMaster®产品集各种性能于一身，单一系统、多重功能是海洋工程项目的理想选择。



### 案例：FPSO

船/平台： 渤海2期—渤海蓬勃号

系统描述： FireMaster®为其提供了高性能的A60/H60防火系统。



### 案例：自升式钻井平台

船/平台： Super M2 自升式钻井平台

系统描述： A60防火及各舱室的热绝缘。推荐使用的最轻方案，在系统减重的同时又减轻了船厂的施工负担。



### 案例：采矿平台

船/平台： Konlambo镍矿平台

系统描述： H180防火等级的钢结构防火保护，同时满足海工项目对防火、隔热和降噪的应用需求。



### 案例：游艇/快艇

船/平台： 31M豪华游艇，钢铝混合结构

系统描述： 各舱室均使用FireMaster®产品。对于高标准要求的游艇，我们推荐了最优的系统，满足了客户的需求。



### 案例：沥青船

船/平台： 5900DWT沥青船，独立货舱结构。

系统描述： 货舱的热绝缘处理，我们推荐绝缘材料最薄的设计，保证250℃的沥青处于液态，并且满足24小时温降小于3℃的热保温要求。