



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

1A414031 建筑防水材料的特性与应用

建筑物防水,一般分为**构造防水**和**材料防水**。构造防水是依靠**材料(混凝土)的自身密实性**及某些构造措施来达到建筑物防水的目的;材料防水是依靠不同的防水材料,经过施工形成整体的防水层,附着在建筑物的迎水面或背水面而达到建筑物防水。

材料防水依据不同的材料:分为**刚性防水**和**柔性防水**。

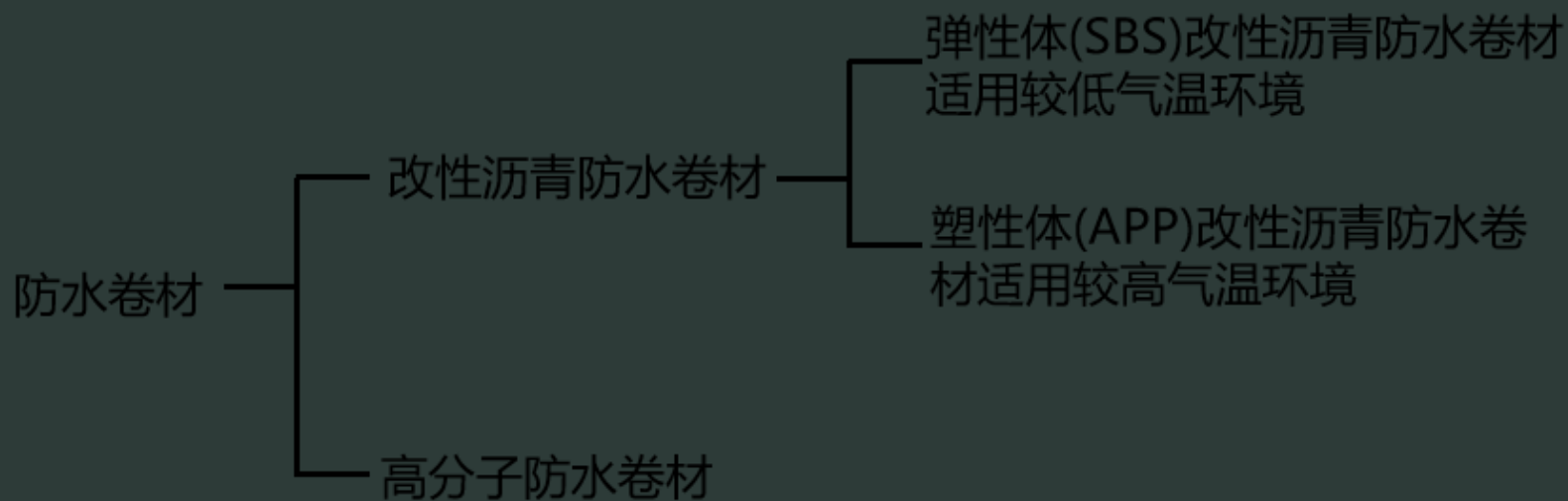


1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

1A414031 建筑防水材料的特性与应用

知识点1：防水卷材





1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点1：防水卷材

防水卷材**主要性能**包括:

(1) 防水性：常用**不透水性**、**抗渗透性**表示

(2) 机械力学性能：常用**拉力**、**拉伸强度**和**断裂伸长率**表

示

(3) 温度稳定性：常用**耐热度**、**耐热性**、**脆性温度**表示

(4) 大气稳定性：常用**耐老化性**、**老化后性能保持率**表示

(5) 柔韧性：常用**柔度**、**低温弯折性**、**柔性**表示



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点2：其他防水材料

(1) **防水涂料**：适合于各种**复杂、不规则部位**的防水,能形成无接缝的完整防水膜。涂布的防水涂料既是防水层的主体,又是胶粘剂,因而施工质量容易保证,维修也较简单。

(2) **建筑密封材料**：分为**定型**和**非定型**密封材料。

定型密封材料：包括各种**止水带、止水条、密封条**

非定型密封材料：包括**密封膏、密封胶、密封剂**



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点2：其他防水材料

(3) **堵漏灌浆材料**是由一种或多种材料组成的浆液,用压送设备灌入缝隙或孔洞中,经扩散、胶凝或固化后能达到防渗堵漏目的的材料。





1A414000 建筑工程材料

【典型例题】防水卷材的主要功能除防水外，还包括（ ）

- A.防污染性
- B.柔韧性
- C.温度稳定性
- D.大气稳定性
- E.机械力学性

【答案解析】 BCDE



1A414000 建筑工程材料

【典型例题】防水卷材的耐老化指标可用来表示防水卷材（ ）性能

- A.拉伸
- B.大气稳定性
- C.温度稳定性
- D.柔韧性

【答案解析】 B





1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

1A414032 建筑防火材料的特性与应用

知识点1：钢结构防火涂料

1、按防火机理分类

1) **膨胀型**钢结构防火涂料：涂层在高温时**膨胀发泡**，形成耐火隔热保护层的钢结构

2) **非膨胀型**钢结构防火涂料：涂层在高温时**不膨胀发泡**，其自身成为耐火隔热保护



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点1：钢结构防火涂料

2、耐火性能分级

1) 钢结构防火涂料的耐火极限分为：**0.50h**、**1.00h**、**1.50h**、**2.00h**、**2.50h**和**3.00h**。

2) 钢结构防火涂料耐火性能分级代号

耐火极限 (F_r) h	耐火性能分级代号	
	普通钢结构防火涂料	特种钢结构防火涂料
$0.50 \leq F_r < 1.00$	$F_p0.50$	$F_t0.50$
$1.00 \leq F_r < 1.50$	$F_p1.00$	$F_t1.00$
$1.50 \leq F_r < 2.00$	$F_p1.50$	$F_t1.50$
$2.00 \leq F_r < 2.50$	$F_p2.00$	$F_t2.00$
$2.50 \leq F_r < 3.00$	$F_p2.50$	$F_t2.50$
$F_r \geq 3.00$	$F_p3.00$	$F_t3.00$

注： F_p 采用建筑纤维类火灾升温试验条件； F_t 采用烃类（HC）火灾升温试验条件。

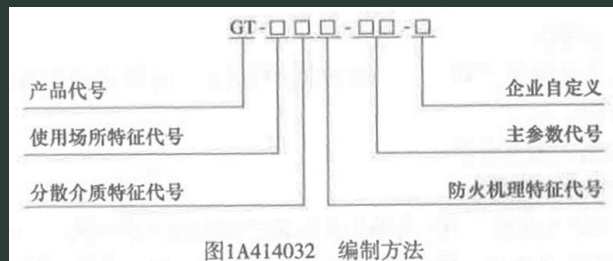


1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点1：钢结构防火涂料

3、钢结构防火涂料型号



产品代号以字母**GT**表示；相关特征代号为：代号**N**和**W**分别代表室内和室外；分散介质特征代号**S**和**R**分别代表水基性和溶剂性，防火机理特征代号**P**和**F**分别代表膨胀型和非膨胀型。

GT-NRP-F_p1.50-A，表示室内用溶剂性膨胀型普通钢结构防火涂料，耐火性能为F_p1.50，自定义代号为A。



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点1：钢结构防火涂料

4、一般技术要求

- 1) 钢结构防火涂料应能采用规定的分散介质进行调和、稀释。
- 2) 钢结构防火涂料应能采用喷涂、抹涂、刷涂、辊涂、刮涂等方法中的一种或多种方法施工，涂层实干后不应有刺激性气味。



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点1：钢结构防火涂料

4、一般技术要求

3) **底层涂料**应能同防锈漆配合使用，或底层涂料自身具有**防锈性能**。

4) **膨胀型**钢结构防火涂料的涂层厚度**不应小于1.5 mm**，**非膨胀型**钢结构防火涂料的涂层厚度**不应小于15 mm**。



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点2：饰面型防火涂料

装饰作用，受火灾能膨胀发泡形成隔热保护层涂料。

饰面型防火涂料的产品代号以字母SMT表示，分散介质特征代号分别为S(水基性)和R(溶剂性)。

SMT—分散介质特征代号/企业自定义代号



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点3：防火堵料

- 1) 专门用于封堵建筑物中各种贯穿物，具有防火隔热功能且便于更换的材料
- 2) 有机防火堵料又称为可塑性防火堵料，使用过程长期不硬化，可塑性好，能够重复使用。遇火时发泡膨胀，具有优异的防火、水密、气密性能。
- 3) 无机防火堵料又称速固型防火堵料，是以快干水泥为基料。具有无毒无味、固化快速，耐火极限与力学强度较高，能承受一定重量



1A414000 建筑工程材料

【典型例题】关于钢结构防火涂料，薄型和超薄型防火涂料的耐火极限与（ ）有关。

- A.涂层厚度
- B.涂层层数
- C.发泡层厚度
- D.膨胀系数

【答案解析】 C



1A414000 建筑工程材料

【典型例题】关于有机防火封堵材料特点的说法，正确的有（ ）。

- A.不能重复使用
- B.遇火时发泡膨胀
- C.优异的水密性能
- D.优异的气密性能
- E.可塑性好

【答案解析】 BCDE



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

1A414033 建筑保温材料的特性与应用

知识点1：保温材料分类

保温材料的保温功能性指标的好坏是由材料导热系数的大小决定的，**导热系数越小，保温性能越好。**

- 导热系数小于 $0.23\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$ 材料称为**绝热材料**
- 导热系数小于 $0.14\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$ 材料称为**保温材料**
- 导热系数小于 $0.05\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$ 材料称为**高效保温材料**



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点1：保温材料分类

(1) 按**材质**分为：**无机**保温材料、**有机**保温材料和**复合保温**材料三大类

(2) 按**形态**分为：

- **纤维状**：岩棉、矿渣棉、玻璃棉、硅酸铝棉等制品
- **多孔状**：泡沫玻璃、玻化微珠、膨胀蛭石
- **层状**：铝箔、金属或非金属镀膜玻璃以及织物为基材制成的镀膜制品



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点2：影响保温材料导热系数的因素

- 1) 材料的性质：导热系数金属>非金属>液体>气体
- 2) 表现密度与孔隙特征：表现密度小材料，导热系数小；孔隙率相同时，孔隙尺寸越大，导热系数越大
- 3) 湿度
- 4) 温度
- 5) 热流方向



1A414000 建筑工程材料

1A414030 建筑功能材料

知识点3：常用保温材料

类型	特点
聚氨酯泡沫塑料 B ₂ 级	保温性能好、防水性能优异、防火阻燃性能好、使用温度范围广（严寒和高温地区）、使用方便（现场喷涂为任意形状）
改性酚醛泡沫塑料 B ₁ 级	绝热性、耐腐蚀性、吸音性能、吸湿性、抗老化性、阻燃性、抗火焰穿透性，应用防火保温要求高的建筑
聚苯乙烯泡沫塑料 B ₂ 级	重量轻、隔热性、隔音性能优、耐低温性能强，应用外墙保温和屋面的隔热保温系统，使用温度≤75℃
岩棉、矿渣棉制品 A	使用温度高、防火不燃、耐低温性、长期使用稳定性、吸音、隔声、对金属无腐蚀性
玻璃棉制品 A	体积密度小、热导率低、吸音性好、不燃、耐热、抗冻、耐腐蚀、不怕虫蛀、化学性能稳定



1A414000 建筑工程材料

【典型例题】 保温功能性指标的好坏是由材料导热系数的大小决定的，其说法正确的是（ ）

- A. 导热系数越小，保温性能越好
- B. 导热系数越大，保温性能越好
- C. 导热系数越小，保温性能越差
- D. 材料密度越小，保温性能越差

【答案解析】 A



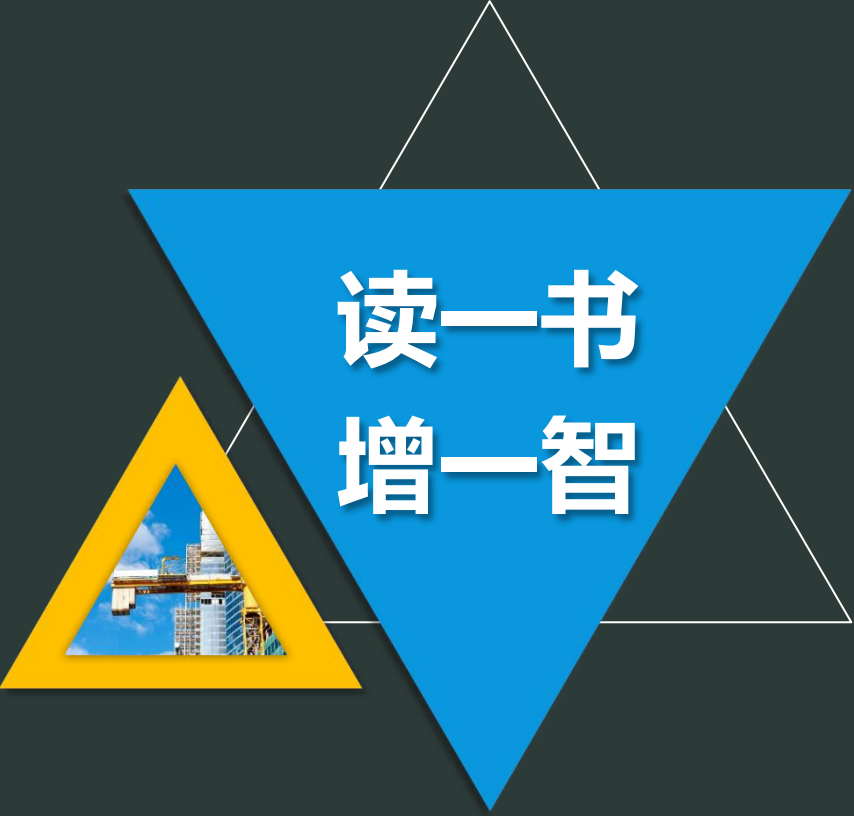
1A414000 建筑工程材料

【典型例题】下列不属于纤维状保温材料的是（ ）

- A. 岩棉
- B. 矿渣棉
- C. 玻璃棉
- D. 泡沫玻璃

【答案解析】 D





读一书
增一智