



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106958314 A

(43)申请公布日 2017.07.18

(21)申请号 201710260932.3

(22)申请日 2017.04.20

(71)申请人 贵州蓝图新材料股份有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市南明区花果园
后街彭家湾花果园项目E区E9(国际金融街3号)楼1单元30层4号

(72)发明人 严国辉 周泳波 雷勇 陈小平

贺勇 王涵 徐忠垚

(74)专利代理机构 贵州贵达律师事务所 52111

代理人 张佳佳

(51)Int.Cl.

E04B 7/02(2006.01)

E04B 7/20(2006.01)

E04C 2/28(2006.01)

E04C 2/38(2006.01)

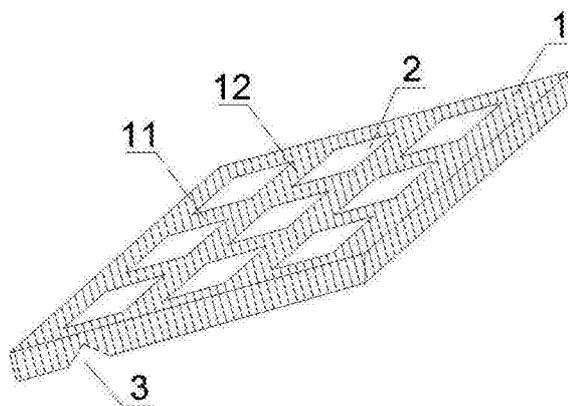
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板

(57)摘要

本发明公开了一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,包括钢筋混凝土框架(1)和磷石膏模块(2),所述磷石膏模块(2)设置于所述钢筋混凝土框架(1)内,在所述钢筋混凝土框架(1)底面上设置有安装槽(3)。本发明的有益效果:有效地解决了废弃磷石膏对土壤、水系及大气的严重污染的问题;即使坡屋面板具有较好地保温性及防火性能,又提高了坡屋面板的承重、抗折及抗弯性;安装简单;承重能力强。



1. 一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,其特征在于:包括钢筋混凝土框架(1)和磷石膏模块(2),所述磷石膏模块(2)设置于所述钢筋混凝土框架(1)内,在所述钢筋混凝土框架(1)底面上设置有安装槽(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,其特征在于:所述磷石膏模块(2)上设置有凹槽(4);所述凹槽(4)的截面形状为梯形或圆弧形。

3. 根据权利要求1所述的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,其特征在于:所述磷石膏模块(2)上设置有凹槽(4);所述凹槽(4)的截面形状为燕尾形,其燕尾角为 $90^{\circ}\sim 120^{\circ}$,燕尾角外口宽度为磷石膏模块(2)厚度的 $\frac{1}{3}\sim \frac{1}{2}$,燕尾槽深度为外口宽度的 $\frac{1}{3}\sim \frac{1}{2}$ 。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,其特征在于:相邻两块磷石膏模块(2)之间留有间隙,其横向间隙为所述钢筋混凝土框架(1)的肋梁(11),纵向间隙为所述钢筋混凝土框架(1)的肋柱(12)。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,其特征在于:所述钢筋混凝土框架(1)和磷石膏模块(2)一体成型。

6. 根据权利要求4所述的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板,其特征在于:所述钢筋混凝土框架(1)和磷石膏模块(2)一体成型。

一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种坡屋面板,尤其是涉及一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板。

背景技术

[0002] 我国是一个农业大国,亦是一个肥料需求大国,磷肥工业的高速发展也带来一些环境污染问题。在湿法磷酸生产过程中产生大量的磷石膏,磷石膏是湿法磷酸的副产物,是以硫酸钙为主要成分的一种工业废渣,通常每生产1吨 P_2O_5 副产4.5吨磷石膏,长期以来磷石膏都是采用渣场堆放。国内磷肥企业,特别是云南、贵州、湖北、四川等磷富肥场地,长年堆存了大量的磷石膏,不仅占用了大量的土地,而且由于磷石膏经雨水长期浸泡,其中的可溶性 P_2O_5 和氟化物等有害物质会通过水体向环境传递,对土壤、水系、大气的严重污染,影响了周边和下游地区。

[0003] 随着社会的进步和经济的不断发展,我国城市建设用地越来越少,建筑物越来越高,对建筑材料的需求也随之提高。因此,若能够将磷石膏与建筑材料进行结合对生态和经济都具有重要意义。

发明内容

[0004] 为了解决以上技术问题,本发明的目的在于提供一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板。该面板除具有较好地保温及防火性能外,其承重、抗折及抗弯性能均有所增强。

[0005] 为了实现本发明的目的,所提供的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板包括钢筋混凝土框架和磷石膏模块,所述磷石膏模块设置于所述钢筋混凝土框架内,在所述钢筋混凝土框架底面上设置有安装槽。

[0006] 本发明所提供的磷石膏复合坡屋面板将废弃的磷石膏预制成磷石膏模块,然后排布于钢筋混凝土框架内,因目前我国的建筑物需求量较大,因此能够充分利用了磷石膏,有效解决了废弃磷石膏严重污染土壤、水系及大气的问题。此外,在坡屋面板中添加磷石膏,既使坡屋面板具有较好地保温及防火性能,又提高了坡屋面板的承重、抗折及抗弯性能。此外,通过安装槽使得坡屋面板能够方便的安装于坡屋墙体上,简单快捷。

[0007] 进一步的,所述磷石膏模块上设置有凹槽;所述凹槽的截面形状为梯形或圆弧形。通过该凹槽能够使钢筋混凝土框架与磷石膏模块之间形成锁扣结构,使磷石膏模块更为牢固的固定于钢筋混凝土框架内,从而进一步提高了整个楼板的承重能力。

[0008] 进一步的,所述磷石膏模块上设置有凹槽;所述凹槽的截面形状为燕尾形,其燕尾角为 $90^\circ \sim 120^\circ$,燕尾角外口宽度为磷石膏模块厚度的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$,燕尾槽深度为外口宽度的

$\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ 。

[0009] 进一步的,相邻两块磷石膏模块之间留有间隙,其横向间隙为所述钢筋混凝土框架的肋梁,纵向间隙为所述钢筋混凝土框架的肋柱。相邻两块磷石膏模块之间留有间隙,作

为钢筋混凝土框架的肋柱和肋梁,使整个钢筋混凝土框架形成密肋结构,进一步增强了墙体的承重能力。

[0010] 进一步的,所述钢筋混凝土框架和磷石膏模块一体成型,再进一步增强了墙体的承重能力。

[0011] 本发明的有益效果:有效地解决了废弃磷石膏严重污染土壤、水系及大气的问题;既使坡屋面板具有较好地保温及防火性能,又提高了坡屋面板的承重、抗折及抗弯性能;安装简单。

附图说明

[0012] 图1为本发明所提供的坡屋面板的结构示意图;

[0013] 图2为本发明所提供的坡屋面板的立体图;

[0014] 图3为本发明所记载的磷石膏模块第一种结构示意图;

[0015] 图4为本发明所记载的磷石膏模块第二种结构示意图;

[0016] 图5为本发明所提供的坡屋面板搭建于坡屋上的结构示意图;

[0017] 图6为本发明所记载的燕尾形结构示意图;

[0018] 图中:1-钢筋混凝土框架,2-磷石膏模块,3-安装槽,4-凹槽,5-坡屋墙体,11-肋梁,12-肋柱。

具体实施方式

[0019] 在此结合附图和实施方式对本发明所提供的技术方案作进一步的说明。

[0020] 【实施方式一】

[0021] 结合图1和图2所示,本实施方式所提供的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板包括了钢筋混凝土框架1和若干磷石膏模块2,在钢筋混凝土框架1底面(与房屋墙体接触的一面)上设置有安装槽3,该安装槽3的截面形状为“Λ”形。

[0022] 建筑施工过程中,通过起吊装置(龙门吊)将本实施方式所提供的磷石膏复合坡屋面板搬运至指定位置,将安装槽与坡屋墙体5对接,使安装槽与坡屋墙体5上端契合,从而将坡屋面板固定于坡屋墙体5上,作为坡屋的房顶,如图5所示。

[0023] 【实施方式二】

[0024] 如图2所示,本实施方式所提供的一种带有安装槽的磷石膏复合坡屋面板包括了钢筋混凝土框架1和若干磷石膏模块2,若干磷石膏模块2间隔设置于钢筋混凝土框架1内,即相邻两块磷石膏模块2之间留有间隙,其横向间隙为钢筋混凝土框架1的肋梁11,纵向间隙为钢筋混凝土框架1的肋柱12。在预制时,先确定钢筋混凝土框架1的尺寸,然后将磷石膏模块2排布于其中,且相邻磷石膏模块2之间留有间隙;此外,在磷石膏模块2之间留有的横纵向间隙中放置钢筋,最后再浇筑混凝土,使相邻磷石膏模块2之间形成的横向间隙作为钢筋混凝土框架1的肋梁11,纵向间隙则为钢筋混凝土框架1的肋柱12,使钢筋混凝土框架1为密肋结构,提高了整个楼板的承重能力。

[0025] 此外,在钢筋混凝土框架1底面(与房屋墙体接触的一面)上设置有安装槽3,该安装槽3的截面形状为倒梯形或者矩形。

[0026] 建筑施工过程中,通过起吊装置(龙门吊)将本实施方式所提供的磷石膏复合坡屋

面板搬运至指定位置,将安装槽与坡屋墙体5对接,使安装槽与坡屋墙体5上端契合,从而将坡屋面板固定于坡屋墙体5上,作为坡屋的房顶。

[0027] 【实施方式三】

[0028] 结合图1、图3和图4所示,或者结合图2、图3和图4所示,本实施方式中所提供的磷石膏复合坡屋面板包括了实施方式一或实施方式二中的所提供的磷石膏复合坡屋面板的所有特征,在此基础上磷石膏模块2上设置有截面形状为梯形或圆弧形的凹槽4。

[0029] 【实施方式四】

[0030] 结合图1、图3和图4所示,或者结合图2、图3和图4所示,本实施方式中所提供的磷石膏复合坡屋面板包括了实施方式一或实施方式二中的所提供的磷石膏复合坡屋面板的所有特征,在此基础上磷石膏模块2上设置有凹槽4,凹槽4的截面形状为燕尾形,如图6所示;其燕尾角为 90° 、 100° 、 110° 或者 120° ;燕尾角外口宽度则为磷石膏模块2厚度的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$,

燕尾槽深度为外口宽度的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ 。例如:磷石膏模块2的厚度为90mm,则尾角外口宽度可以

是30mm,36mm或者45mm,那么燕尾槽深度则可以是10mm、12mm、18mm、或22.5mm。

[0031] 在实施方式一、实施方式二、实施方式三、和/或实施方式四中所记载的磷石膏模块2大小均匀,可以是磷石膏模块,也可以是磷石膏条板。磷石膏模块2可以是实心的,也可以空心的。此外,磷石膏模块2可以是规则的排布于钢筋混凝土框架1内,也可以是不规则的排布于钢筋混凝土框架1内。

[0032] 此外,如图3或图4所示,所记载的凹槽4可以是设置于磷石膏模块2的一个面上,也可以是某些面上,还可以设置于磷石膏模块2的所有面上。

[0033] 此外,所记载的钢筋混凝土框架1和磷石膏模块2为一体成型,即在预制时根据所需墙体的长度及厚度确定磷石膏模块的尺寸及数量,并预先制定成型;然后再根据所需墙体的长度及墙体厚度制定墙体边模,将边模安装于模台上;接着在模台上划与预制成型的磷石膏模块尺寸及数量相匹配的标线,并将预制的磷石膏模块规则地排布于相应的标线处;接着在由排布于边模内的若干磷石膏模块上表面构成的上层面上铺设钢筋网格;最后向边模内浇筑混凝土,使混凝土填满磷石膏模块2与钢筋混凝土框架1之间的空隙使的钢筋混凝土框架1和磷石膏模块2一体成型,最后再进行养护成型。

[0034] 本发明的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

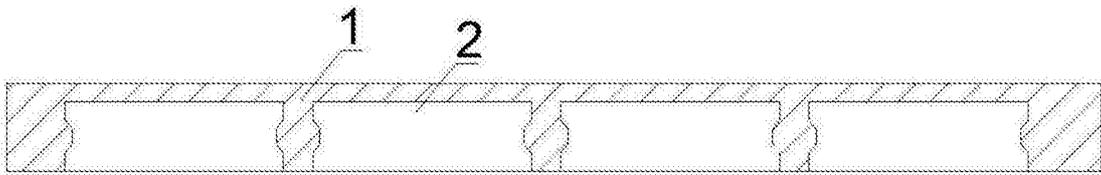


图1

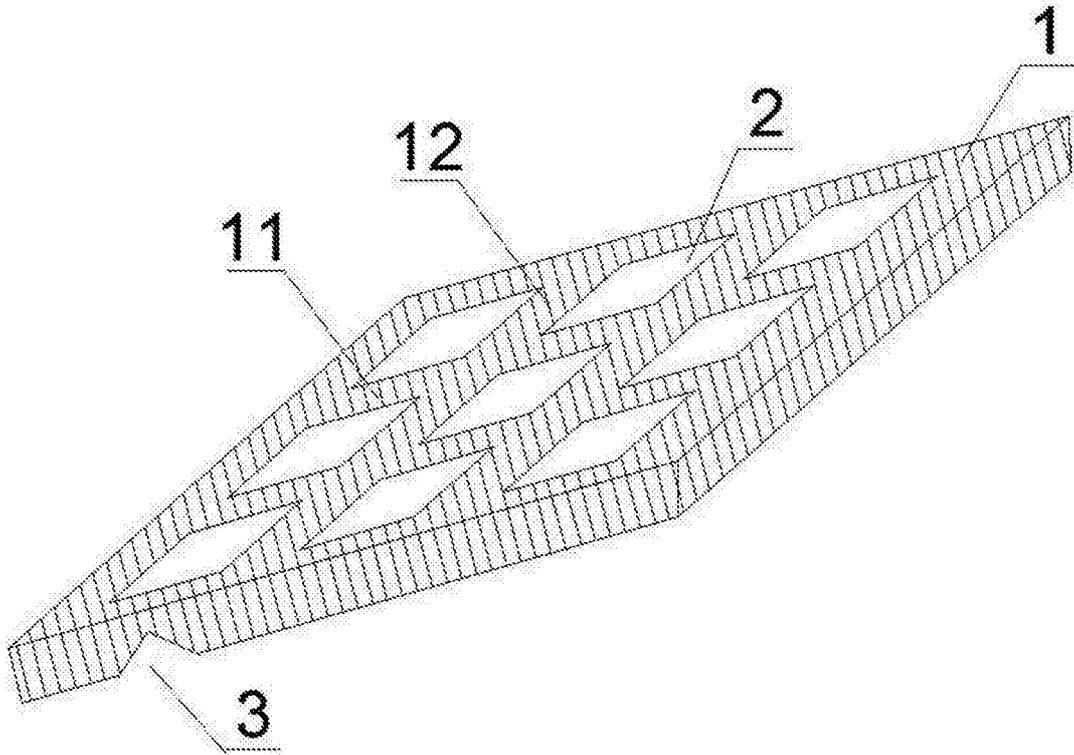


图2

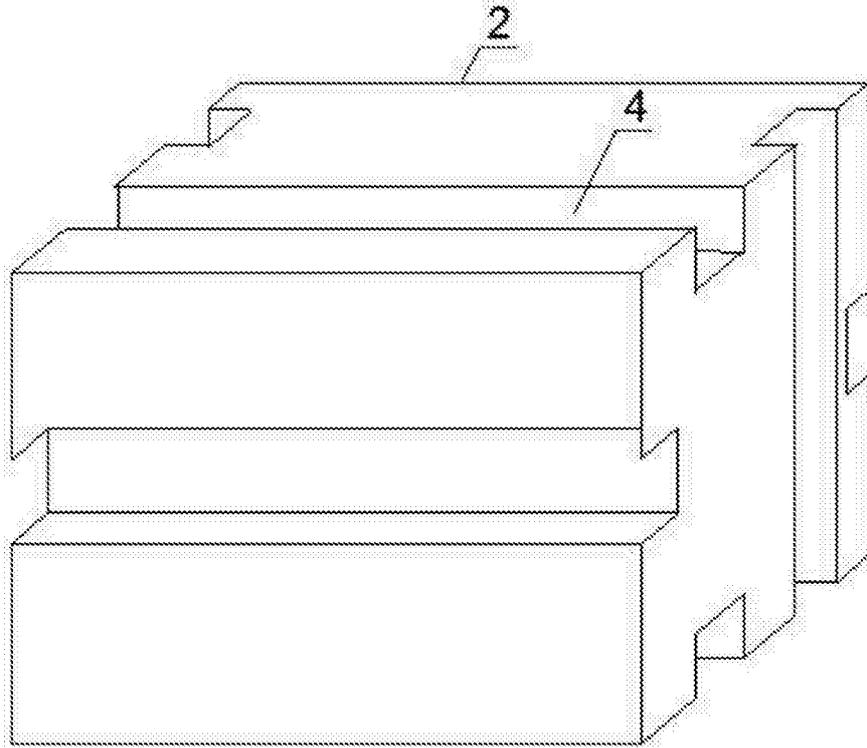


图3

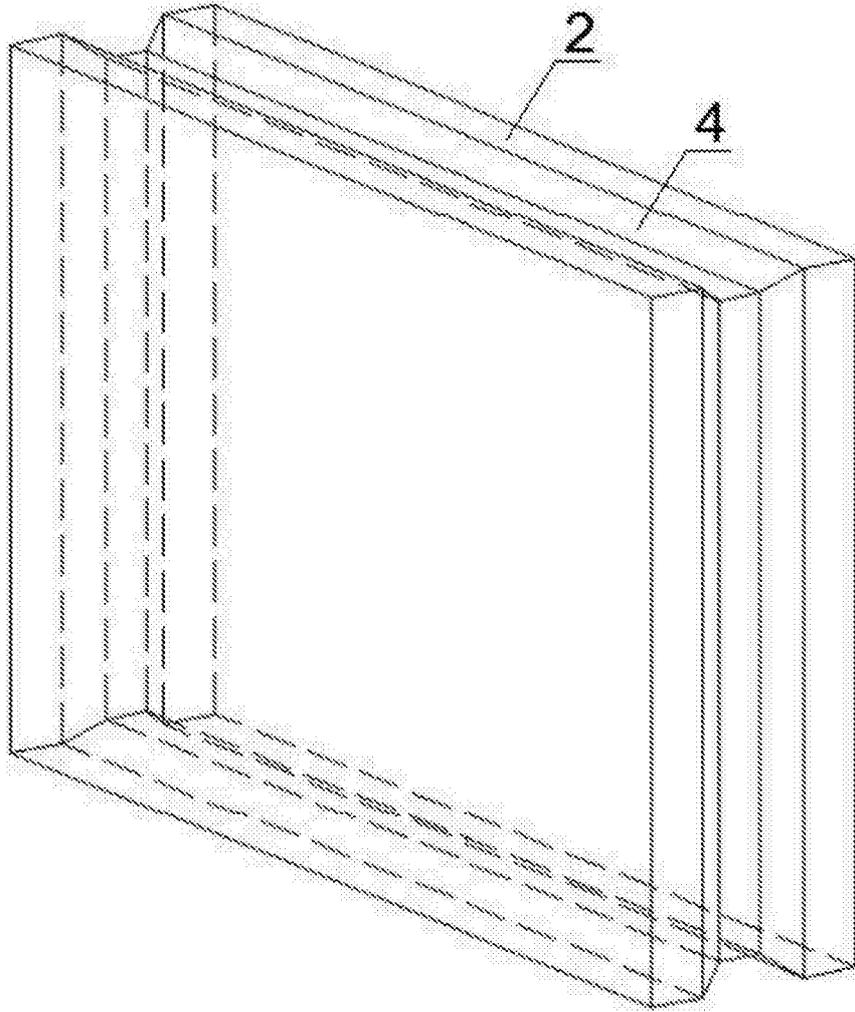


图4

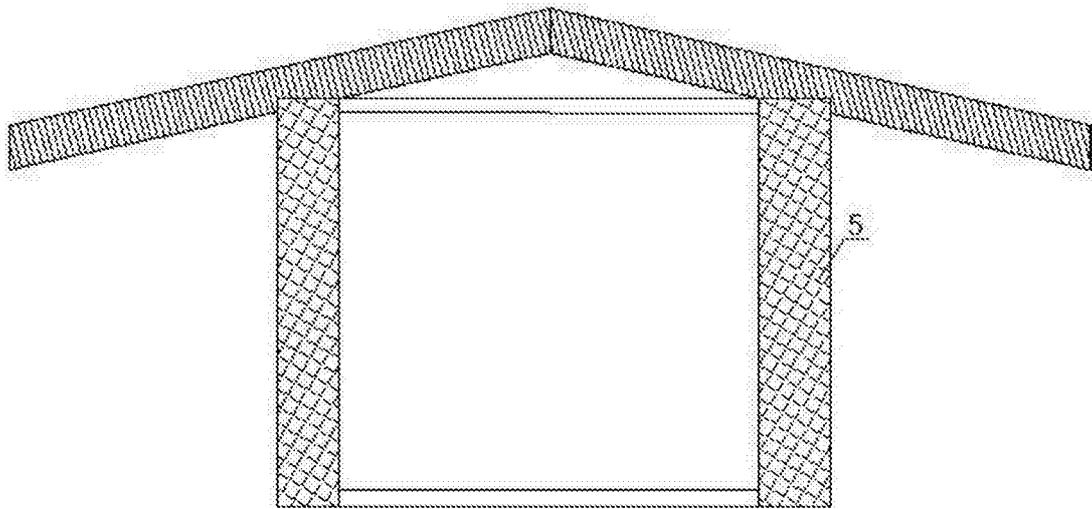


图5

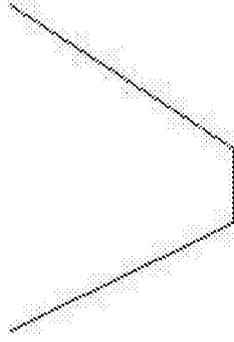


图6