

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102535734 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210054826. 7

B32B 37/12(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 05

B32B 38/16(2006. 01)

(71) 申请人 河北联合大学

地址 063009 河北省唐山市路南区新华西道  
46 号

(72) 发明人 苏幼坡 陈建伟 高林 陈海彬  
徐国强

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103

代理人 张云和

(51) Int. Cl.

E04C 2/06(2006. 01)

E04B 5/17(2006. 01)

E04B 5/02(2006. 01)

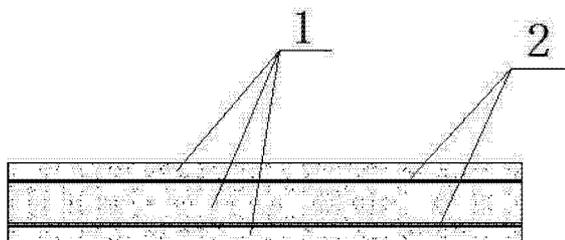
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

纤维增强多层水泥板及其制作方法

(57) 摘要

本发明涉及混凝土结构,具体是一种纤维增强多层水泥板及其制作方法。该纤维增强多层水泥板是由水泥加压板和增强纤维网格布叠合粘结而成的,其制步骤是:剪裁水泥加压板并表面净化处理;在处理好的水泥加压板表层均匀涂抹粘结剂;将增强纤维网格布平整的铺贴在水泥加压板面层;将上层处理好的水泥加压板压覆在铺贴好的增强纤维网格布上;根据要求的粘结层数,依照以上施工顺序逐层进行加工,并进行加压处理,直至达到粘结强度标准。本发明综合了水泥加压板和增强纤维网格布的共同优点,具有较高的抗拉、抗压强度和优异的抗弯、抗冲击性能,可广泛应用于建筑结构中,可单独作为承重板使用,也可作为夹芯墙、楼板的面板或混凝土叠合楼板的底板使用。



1. 一种纤维增强多层水泥板,包括水泥加压板、增强纤维网格布,其特征在于,所述水泥加压板之层间通过粘结剂粘结有增强纤维网格布。

2. 如权利要求1所述的纤维增强多层水泥板,其特征在于,所述2-3层水泥加压板之层间通过粘结剂粘结有1-2层增强纤维网格布。

3. 一种如权利要求1所述的纤维增强多层水泥板的制作方法,按如下步骤进行:

a. 按设计要求剪裁水泥加压板,将水泥加压板表面进行净化处理,清除浮尘和突出的坚硬杂质;

b. 在处理好的水泥加压板表层均匀涂抹粘结剂;

c. 将增强纤维网格布平整的铺贴在水泥加压板面层,四周张拉均匀;

d. 将上层处理好的水泥加压板压覆在铺贴好的增强纤维网格布上;

e. 根据使用要求的粘结层数,依照以上施工顺序逐层进行加工,并进行加压处理,直至达到要求粘结强度标准。

## 纤维增强多层水泥板及其制作方法

[0001] 技术领域：

本发明涉及混凝土结构，具体是一种纤维增强多层水泥板及其制作方法。

[0002] 背景技术：

目前，纤维增强复合材料以其优异的力学性能及适应现代工程结构向大跨、高耸、重载、轻质发展的需求，正被越来越广泛地应用于各类土木工程中，受到结构工程界广泛关注。

[0003] 纤维复合材料种类繁多，常用的有碳纤维、玻璃纤维、玄武岩纤维和芳纶纤维。因其具有质量轻、高强、高弹模、耐高温、耐酸碱腐蚀等优点，多以集束或织物的形式被广泛应用于土木工程的加固、补强领域。

[0004] 纸面石膏复合板、硅酸钙轻质复合板、植物纤维轻质复合板、水泥加压板都是由纤维材料、水泥等多种材料掺和加工而成的复合板材，纤维材料的添加明显提高了板材的力学性能，但由于纤维材料是整体掺和，纤维材料多为低等级纤维，且板材厚度相对较薄，缺乏应有的结构性，因此仅限用于非承重要求的维护板材；玻璃钢轻质复合板则是经纤维增强的复合夹芯板材，自身的夹芯结构大大提高了板材结构性能，而纤维材料也相应提高了板材的力学性能，可应用于承重板材，但其制作技术复杂，加工成本较高。

[0005] 发明内容：

本发明旨在解决现有纤维增强复合板材存在的上述诸多问题，而提供一种可以实现结构力学性能优异、易于制作、便于加工、可以广泛应用于建筑结构中，可单独作为承重板使用，也可作为夹芯墙、楼板的面板或混凝土叠合楼板的底板使用的纤维增强多层水泥板及其制作方法。

[0006] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是：

一种纤维增强多层水泥板，包括水泥加压板、增强纤维网格布，其特征在于，所述水泥加压板之层间通过粘结剂粘结有增强纤维网格布。

[0007] 更进一步，所述 2-3 层水泥加压板之层间通过粘结剂粘结有 1-2 层增强纤维网格布。

[0008] 上述纤维增强多层水泥板的制作方法，按如下步骤进行：

- a. 按设计要求剪裁水泥加压板，将水泥加压板表面进行净化处理，清除浮尘和突出的坚硬杂质；
- b. 在处理好的水泥加压板表层均匀涂抹粘结剂；
- c. 将增强纤维网格布平整的铺贴在水泥加压板面层，四周张拉均匀；
- d. 将上层处理好的水泥加压板压覆在铺贴好的增强纤维网格布上；
- e. 根据使用要求的粘结层数，依照以上施工顺序逐层进行加工，并进行加压处理，直至达到要求粘结强度标准。

[0009] 水泥加压板是经压机加压制成的板材，具有轻质和良好的保温、防潮、隔音、防火等优点，常用于房屋建筑的隔墙和吊顶。但是水泥加压板 1 的抗弯强度和抗冲击性能较差，不能经受较大的荷载，或经受压弯荷载时极易发生脆性断裂；增强纤维网格布具有高强

度、高弹性模量、质量轻的优点,而且耐高温、耐酸碱腐蚀、粘结性强,一般用于墙体的加固或装饰使用,可以有效的防止墙体裂纹的出现和裂缝的发展,提高结构的承载能力和变形性能。本发明所述纤维增强多层水泥板是将水泥加压板和纤维网格布叠合粘结而成的,因此综合了水泥加压板和纤维复合材料的共同优点。

[0010] 与现有技术相比,本发明这种纤维增强多层水泥板具有较高的抗拉、抗压强度和优异的抗弯、抗冲击性能,纤维网格布可有效防止水泥加压板中裂缝的产生和发展,在较大冲击荷载作用下,增强纤维网格布可以较大程度的耗散冲击能量,提高纤维增强多层水泥板的抗冲击性能,即使在水泥加压板发生破裂的情况下,增强纤维网格布还可以保证纤维增强多层水泥板的整体性。这种纤维增强多层水泥板可根据使用要求,进行规格定制和切割,能提高施工速度;可以广泛应用于建筑结构中,可单独作为承重板使用,也可作为夹芯墙、楼板的面板或混凝土叠合楼板的底板使用。

[0011] 附图说明:

图 1 是由单层增强纤维网格布构成的纤维增强多层水泥板结构示意图。

[0012] 图 2 是由两层增强纤维网格布构成的纤维增强多层水泥板结构示意图。

[0013] 图中:1- 水泥加压板,2- 增强纤维网格布。

[0014] 具体实施方式:

以下结合附图及实施例详述本发明。

[0015] 参见图 1、图 2,本发明所述这种纤维增强多层水泥板,是由 2-3 层水泥加压板 1 和 1-2 层增强纤维网格布 2 经粘结剂粘结而成的。

[0016] 常规的增强纤维网格布 2 的网眼一般为 5mm×5mm 和 4mm×4mm 两种(也可根据工程实际需要按不同网眼规格自行编织),宽度一般为 1m -2m,长度一般为 50m-300m;水泥加压板 1 的厚度为 4mm-30mm。实际生产中,应根据纤维增强多层水泥板的使用要求,来确定水泥加压板 1 的厚度和粘贴层数。

[0017] 上述纤维增强多层水泥板的制作方法,其制作工序是:

1. 按设计要求(一般纤维增强多层水泥板的平面尺寸为:宽度 0.6m ~ 1.2m,长度 1.8m ~ 7.2m)剪裁水泥加压板 1,将水泥加压板 1 表面进行净化处理,清除浮尘和突出的坚硬杂质;

2. 在处理好的水泥加压板 1 表层均匀涂抹粘结剂;

3. 将剪裁好的增强纤维网格布 2 平整的铺贴在水泥加压板 1 面层,四周张拉均匀;

4. 将上层处理好的水泥加压板 1 压覆在铺贴好的增强纤维网格布 2 上;

5. 根据使用要求的粘结层数,依照以上施工顺序逐层进行加工,并进行加压处理,直至达到要求粘结强度标准。

[0018] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对发明作任何形式上的限制。凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明的保护范围。

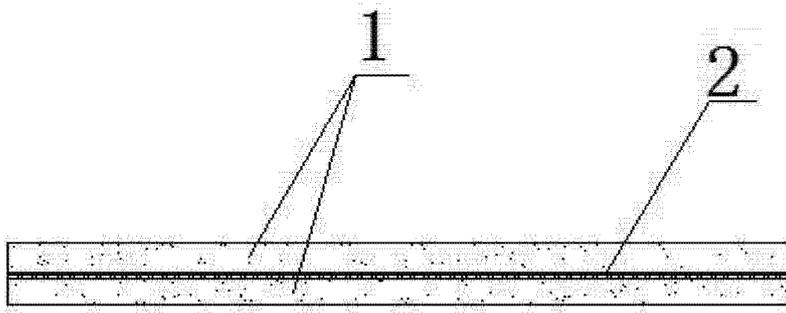


图 1

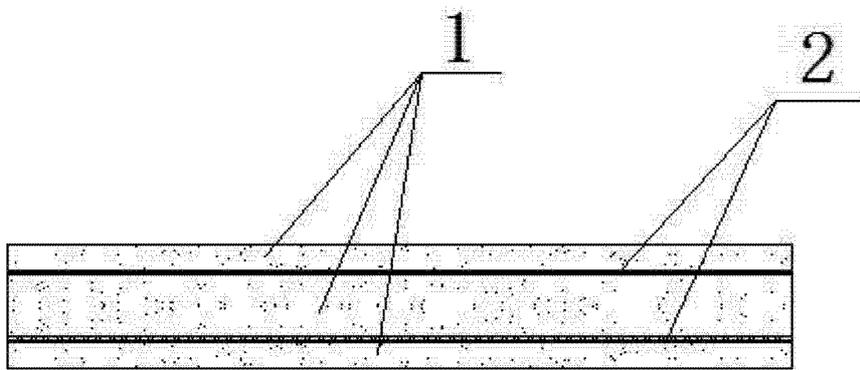


图 2