



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108824810 B

(45) 授权公告日 2021.01.22

(21) 申请号 201810595551.5

(22) 申请日 2018.06.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108824810 A

(43) 申请公布日 2018.11.16

(73) 专利权人 贵州建工集团第一建筑工程有限责任公司

地址 550003 贵州省贵阳市南明区延安南路100号亚太中心20层1号、21层1号、22层1号

(72) 发明人 张思斌 刘峥 刘璇 付定鑫

吴麟 崔冲 任启豪 周雨婷

覃鹤 郁健 赵栩 赵力 李光勇

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

代理人 谷庆红

(51) Int.Cl.

E04G 21/00 (2006.01)

E04G 21/02 (2006.01)

E04G 21/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101892716 A, 2010.11.24

CN 1737290 A, 2006.02.22

CN 206607757 U, 2017.11.03

王涛. 钢骨架轻型板施工技术.《施工技术》.2011, (第S2期), 168-170.

李渊. 钢骨架轻型板在水利工程中的应用.《山西水利》.2017, (第06期), 36-37.

陈剑峰. 钢骨架轻型板的工程应用.《南通职业大学学报》.2015, (第04期), 89-92.

审查员 崔培培

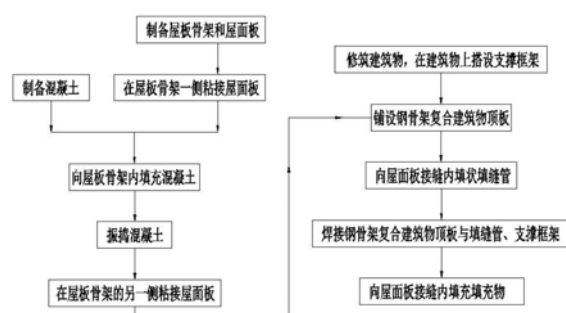
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺

(57) 摘要

本发明提供了一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,包括制备屋板骨架和屋面板、将屋面板粘接于屋板骨架的底面和顶面、制备混凝土、将混凝土填入屋板骨架内、振捣混凝土、在建筑物上搭设支撑框架、在支撑框架上铺设钢骨架复合建筑物顶板、在相邻的两块钢骨架复合建筑物顶板之间的屋顶板接缝内填塞填缝管、焊接钢骨架复合建筑物顶板与填缝管或支撑框架、向屋顶板接缝内填充填充物;采用本发明的技术方案,对填充入钢骨架复合建筑物顶板内的混凝土进行了振捣,减小了其内外温差,铺设之后使用填缝管填充后再填充填充物,使屋顶板接缝保持一致,使建筑物屋面受热膨胀率保持均匀一致,避免了扭曲和变形,提高了屋面防水等级和施工质量。



1. 一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:制备屋板骨架(103)和屋面板(101):使用多条C型钢材依次首尾相连地焊接在一起形成正方形屋板骨架(103),使用切割机切割出多块正方形屋面板(101),所述屋板骨架(103)外边缘轮廓与所述屋面板(101)外形轮廓形状、大小均一致,所述屋面板(101)的材质是改性水泥珍珠岩复合芯材;

步骤二:沿着步骤一所述屋面板(101)边缘涂刷粘接剂,将屋板骨架(103)粘接于屋面板(101)之上;

步骤三:制备混凝土(102):将适量的水泥、石块、砂、水投入搅拌机内搅拌均匀混合后,制得混凝土(102);

步骤四:将步骤三所述混凝土(102)填充于粘接好屋面板(101)的屋板骨架(103)以内,使混凝土(102)摊平,再使用振捣棒对填入混凝土(102)进行振捣,使混凝土(102)中所有气泡排出,使混凝土(102)密实结合;

步骤五:再取若干块屋面板(101),沿着其边缘涂刷粘接剂,将屋面板(101)覆盖地粘接于填充有混凝土(102)的屋板骨架(103)之上,待混凝土(102)凝固后,制得多块钢骨架复合建筑物顶板(1);

步骤六:在地面上修筑建筑物墙体(2),使所述建筑物墙体(2)在地面上围绕形成正方形的建筑物轮廓,再沿着建筑物轮廓宽度方向按照一定间距并列布置多条纵向型钢(3),每条纵向型钢(3)的两端均埋入墙体(2)内,再沿着建筑物轮廓长度方向按照一定的间距并列布置多条横向型钢(4),每条横向型钢(4)的两端均埋入墙体(2)内,将所有纵向型钢(3)与横向型钢(4)交叉结合处焊接在一起,使纵向型钢(3)与横向型钢(4)组成支撑框架;

步骤七:通过塔吊将步骤五所述钢骨架复合建筑物顶板(1)平铺于步骤六所述支撑框架之上,任意相邻两块屋面板(101)之间形成屋顶板接缝;

步骤八:使用切割机切割出多段平直的型钢管作为填缝管(5),依次将填缝管(5)塞入步骤七所述各条屋顶板接缝以内,使所述屋顶板接缝宽度均匀、平直,并与填缝管(5)宽度保持一致,再将屋面板(101)与支撑框架焊接在一起,将填缝管(5)与屋面板(101)焊接在一起;所述填缝管(5)是横截面形状为正方形的型钢管,其宽度为40mm至60mm;

步骤九:向步骤八所述焊接好填缝管(5)的各条屋顶板接缝以内填入填充物(6),并使填充物(6)完全覆盖填缝管(5),再将屋面板(101)顶面抹平,待填充物(6)凝结后,清除屋面板(101)上所有杂物,施工完成。

2. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,其特征在于:步骤四中,每块钢骨架复合建筑物顶板(1)内,所述振捣棒振捣位置至少为5处,并呈梅花形点状分布,其中每个振捣位置处,振捣持续时间不小于2min。

3. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,其特征在于:步骤六中,所述纵向型钢(3)与横向型钢(4)均为槽钢。

4. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,其特征在于:所述钢骨架复合建筑物顶板(1)的宽度为2700mm至3000mm。

5. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,其特征在于:步骤九中所述填充物(6)是水泥珍珠岩砂浆。

6. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,其特征在于:所述填缝

管 (5) 长度与所述钢骨架复合建筑物顶板 (1) 宽度一致。

7. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺, 其特征在于: 所述填缝管 (5) 厚度是所述钢骨架复合建筑物顶板 (1) 厚度的三分之一至二分之一。

8. 如权利要求1所述的钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺, 其特征在于: 所述填缝管 (5) 的直线度是2mm/m。

一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,尤其涉及一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺。

背景技术

[0002] 近年来,随着建筑施工技术的发展,在国家政策的大力支持下,装配式建筑物获得了广泛应用,并在近几年处于持续快速发展的阶段,众多应用于装配式建筑物的建筑材料、结构构件投入批量生产和使用,赢得了社会好评。在装配式建筑物的施工作业中,广泛采用由各种新型建筑材料制成的多块屋面板依次铺设在建筑物顶部作为屋面,这种屋面具有具有结构强度好、重量轻、节能、环保及耐久性好等优点,但是,这种屋面如果在施工作业中若没有采取合理的施工作业方法,容易造成屋面上接缝较大,并且,由于各条接缝宽度不一致,若处在高温条件下,其热膨胀变形程度也不一致,容易使建筑物屋面整体出现扭曲、变形等现象,继而影响建筑物整体的防水、防雨性能以及人们的居住和使用。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,所述钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺包括以下步骤:

[0006] 步骤一:制备屋板骨架和屋面板:使用多条C型钢材依次首尾相连地焊接在一起形成正方形屋板骨架,使用切割机切割出多块正方形屋面板,所述屋板骨架外边缘轮廓与所述屋面板外形轮廓形状、大小均一致;

[0007] 步骤二:沿着步骤一所述屋面板边缘涂刷粘接剂,将屋板骨架粘接于屋面板之上;

[0008] 步骤三:制备混凝土:将适量的水泥、石块、砂、水投入搅拌机内搅拌均匀混合后,制得混凝土;

[0009] 步骤四:将步骤三所述混凝土填充于粘接好屋面板的屋板骨架以内,使混凝土摊平,再使用振捣棒对填入混凝土进行振捣,使混凝土中所有气泡排出,使混凝土密实结合;

[0010] 步骤五:再取若干块屋面板,沿着其边缘涂刷粘接剂,将屋面板覆盖地粘接于填充有混凝土的屋板骨架之上,待混凝土凝固后,制得多块钢骨架复合建筑物顶板;

[0011] 步骤六:在地面上修筑建筑物墙体,使所述建筑物墙体在地面上围绕形成正方形的建筑物轮廓,再沿着建筑物轮廓宽度方向按照一定间距并列布置多条纵向型钢,每条纵向型钢的两端均埋入墙体内,再沿着建筑物轮廓长度方向按照一定的间距并列布置多条横向型钢,每条横向型钢的两端均埋入墙体内,将所有纵向型钢与横向型钢交叉结合处焊接在一起,使纵向型钢与横向型钢组成支撑框架;

[0012] 步骤七:通过塔吊将步骤五所述钢骨架复合建筑物顶板平铺于步骤六所述支撑框

架之上,任意相邻两块屋面板之间形成屋顶板接缝;

[0013] 步骤八:使用切割机切割出多段平直型钢作为填缝管,依次将填缝管塞入步骤七所述各条屋顶板接缝以内,使所述屋顶板接缝宽度均匀、平直,并与填缝管宽度保持一致,再将屋面板与支撑框架焊接在一起,将填缝管与屋面板焊接在一起;

[0014] 步骤九:向步骤八所述焊接好填缝管的各条屋顶板接缝以内填入填充物,并使填充物完全覆盖填缝管,再将屋面板顶面抹平,待填充物凝结后,清除屋面板上所有杂物,施工完成。

[0015] 步骤四中,每块钢骨架复合建筑物顶板内,所述振捣棒振捣位置至少为5处,并呈梅花形点状分布,其中每个振捣位置处,振捣持续时间不小于2min。

[0016] 步骤六中,所述纵向型钢与横向型钢均为槽钢。

[0017] 所述钢骨架复合建筑物顶板的宽度为2700mm至3000mm。

[0018] 步骤九中所述填充物是水泥珍珠岩砂浆。

[0019] 所述填缝管是横截面形状为正方形的型钢,其宽度为40mm至60mm。

[0020] 所述填缝管长度与所述钢骨架复合建筑物顶板宽度一致。

[0021] 所述填缝管厚度是所述钢骨架复合建筑物顶板厚度的三分之一至二分之一。

[0022] 所述填缝管的直线度是2mm/m。

[0023] 所述屋面板的材质是改性水泥珍珠岩复合芯材。

[0024] 本发明的有益效果在于:采用本发明的技术方案,在制备钢骨架复合建筑物顶板时,对填充混凝土进行充分振捣,使其中的空气逸出,减小了钢骨架复合建筑物顶板外表面与混凝土内部之间的温差,使钢骨架复合建筑物顶板整体预热时各处膨胀率保持较为均匀和一致,在铺设钢骨架复合建筑物顶板之后,对屋顶板接缝使用填缝管、填充物进行填充后,再抹平,由于填缝管外形轮廓尺寸精度较高,使任意相邻两块钢骨架复合建筑物顶板之间的屋顶板接缝宽度保持一致,并使屋顶板接缝保持了较高的直线度,同时,由于接缝管与支撑框架均采用钢材制成,使屋面板底部受热膨胀率与支撑框架保持一致,而屋面板上表面与屋顶板接缝内的填充物的受热膨胀率保持一致,有效防止了钢骨架复合建筑物顶板出现扭曲、变形等情况,同时,屋顶板接缝与钢骨架复合建筑物顶板顶面浑然一体,增强了美观效果,提高了建筑物防水等级,提高了屋面施工质量,相比现有技术,施工后完成的钢骨架轻型屋面具有结构强度高、保温性能好、制造成本低、施工简便快捷等优点。

附图说明

[0025] 图1是本发明钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺流程图;

[0026] 图2是本发明铺设钢骨架复合建筑物顶板后的建筑物结构示意图;

[0027] 图3是本发明钢骨架复合建筑物顶板的结构示意图。

[0028] 图中:1-钢骨架复合建筑物顶板,2-墙体,3-纵向型钢,4-横向型钢,5-填缝管,6-填充物,101-屋面板,102-混凝土,103-屋板骨架。

具体实施方式

[0029] 下面进一步描述本发明的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0030] 如图1、图2、图3所示,本发明提供一种钢骨架复合建筑物顶板的铺设施工工艺,包

括以下步骤:

[0031] 步骤一:制备屋板骨架103和屋面板101:使用多条C型钢材依次首尾相连地焊接在一起形成正方形屋板骨架103,使用切割机切割出多块正方形屋面板101,屋板骨架103外边缘轮廓与屋面板101外形轮廓形状、大小均一致;进一步地,屋面板101的材质是改性水泥珍珠岩复合芯材。

[0032] 步骤二:沿着步骤一屋面板101边缘涂刷粘接剂,将屋板骨架103粘接于屋面板101之上;

[0033] 步骤三:制备混凝土102:将适量的水泥、石块、砂、水投入搅拌机内搅拌均匀混合后,制得混凝土102;

[0034] 步骤四:将步骤三混凝土102填充于粘接好屋面板101的屋板骨架103以内,使混凝土102摊平,再使用振捣棒对填入混凝土102进行振捣,使混凝土102中所有气泡排出,使混凝土102密实结合;进一步地,每块钢骨架复合建筑物顶板1内,振捣棒振捣位置至少为5处,并呈梅花形点状分布,其中每个振捣位置处,振捣持续时间不小于2min。

[0035] 步骤五:再取若干块屋面板101,沿着其边缘涂刷粘接剂,将屋面板101覆盖地粘接于填充有混凝土102的屋板骨架103之上,待混凝土102凝固后,制得多块钢骨架复合建筑物顶板1;进一步地,钢骨架复合建筑物顶板1的宽度为2700mm至3000mm,其厚度为80mm至150mm。

[0036] 步骤六:在地面上修筑建筑物墙体2,使建筑物墙体2在地面上围绕形成正方形的建筑物轮廓,再沿着建筑物轮廓宽度方向按照一定间距并列布置多条纵向型钢3,每条纵向型钢3的两端均埋入墙体2内,再沿着建筑物轮廓长度方向按照一定的间距并列布置多条横向型钢4,每条横向型钢4的两端均埋入墙体2内,将所有纵向型钢3与横向型钢4交叉结合处焊接在一起,使纵向型钢3与横向型钢4组成支撑框架;进一步地,步骤六中,纵向型钢3与横向型钢4均为槽钢。钢骨架复合建筑物顶板1的宽度为2700mm至3000mm。

[0037] 步骤七:通过塔吊将步骤五钢骨架复合建筑物顶板1平铺于步骤六支撑框架之上,任意相邻两块屋面板101之间形成屋面板101接缝;

[0038] 步骤八:使用切割机切割出多段平直的型钢管作为填缝管5,依次将填缝管5塞入步骤七各条屋面板101接缝以内,使屋面板101接缝宽度均匀、平直,并与填缝管5宽度保持一致,再将屋面板101与支撑框架焊接在一起,将填缝管5与屋面板101焊接在一起;进一步地,填缝管5是横截面形状为正方形的型钢管,其宽度为40mm至60mm。填缝管5长度与钢骨架复合建筑物顶板1宽度一致。填缝管5厚度是钢骨架复合建筑物顶板1厚度的三分之一至二分之一。填缝管5的直线度是2mm/m。

[0039] 步骤九:向步骤八焊接好填缝管5的各条屋面板101接缝以内填入填充物6,并使填充物6完全覆盖填缝管5,再将屋面板101顶面抹平,待填充物6凝结后,清除屋面板101上所有杂物,施工完成。进一步地,填充物6是水泥珍珠岩砂浆。

[0040] 采用本发明的技术方案,在制备钢骨架复合建筑物顶板时,对填充混凝土进行充分振捣,使其中的空气逸出,减小了钢骨架复合建筑物顶板外表面与混凝土内部之间的温差,使钢骨架复合建筑物顶板整体预热时各处膨胀率保持较为均匀和一致,在铺设钢骨架复合建筑物顶板之后,对屋顶板接缝使用填缝管、填充物进行填充后,再抹平,由于填缝管外形轮廓尺寸精度较高,使任意相邻两块钢骨架复合建筑物顶板之间的屋顶板接缝宽度保

持一致,并使屋顶板接缝保持了较高的直线度,同时,由于接缝管与支撑框架均采用钢材制成,使屋面板底部受热膨胀率与支撑框架保持一致,而屋面板上表面与屋顶板接缝内的填充物的受热膨胀率保持一致,有效防止了钢骨架复合建筑物顶板出现扭曲、变形等情况,同时,屋顶板接缝与钢骨架复合建筑物顶板顶面浑然一体,增强了美观效果,提高了建筑物防水等级,提高了屋面施工质量,相比现有技术,施工后完成的钢骨架轻型屋面具有结构强度高、保温性能好、制造成本低、施工简便快捷等优点。

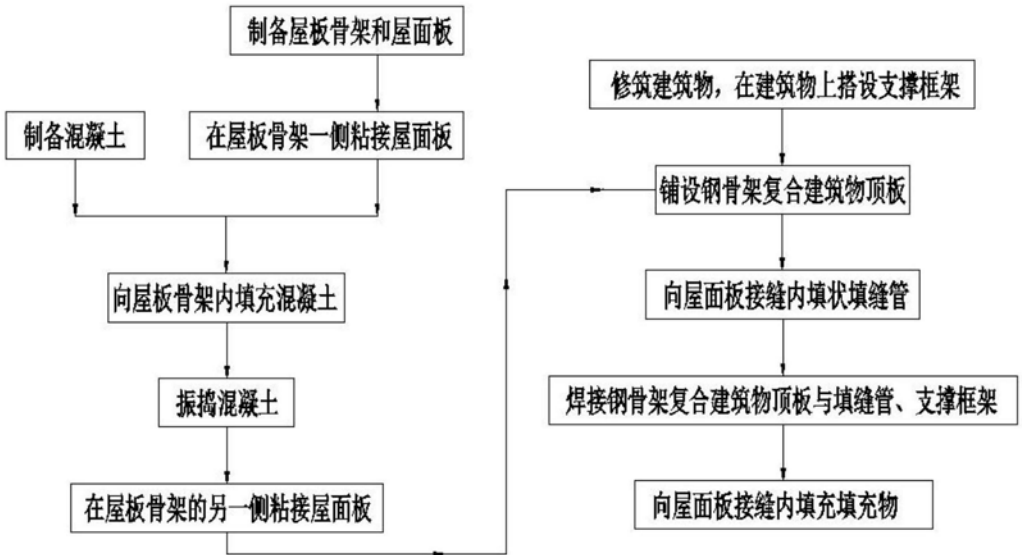


图1

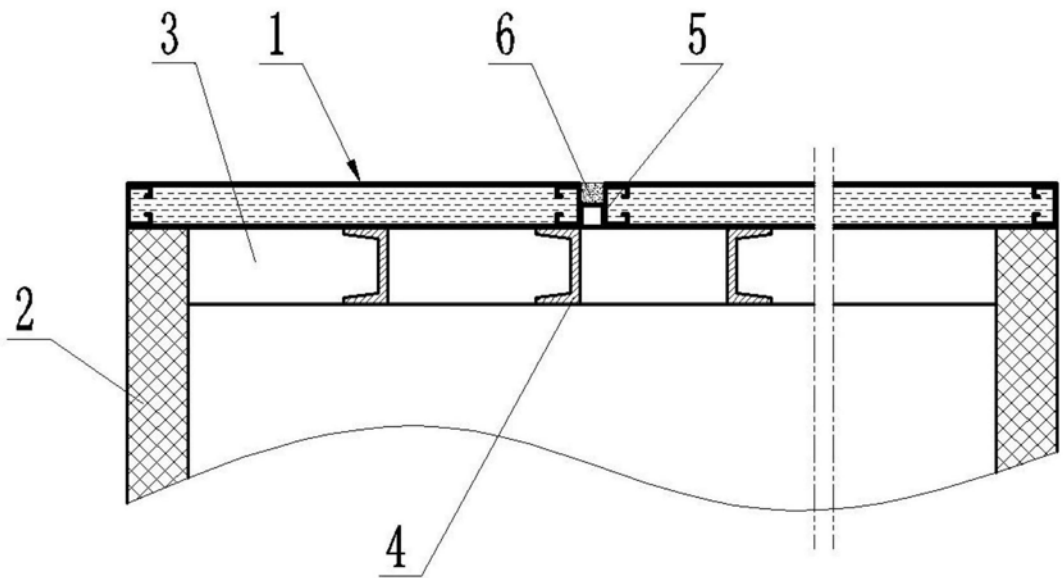


图2

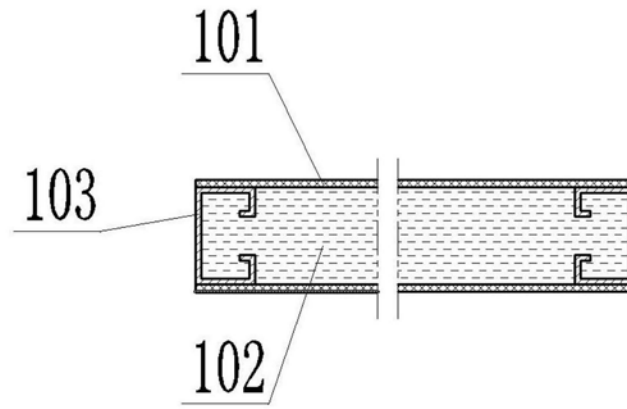


图3