



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210507981 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201920770947.9

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区浑南东路9号

专利权人 中国建筑科学研究院有限公司

(72)发明人 孟宪宏 刘柯宇 代伟明 周丽娟
赵广军

(74)专利代理机构 沈阳之华益专利事务所有限
公司 21218

代理人 黄英华

(51)Int.Cl.

E04B 5/38(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

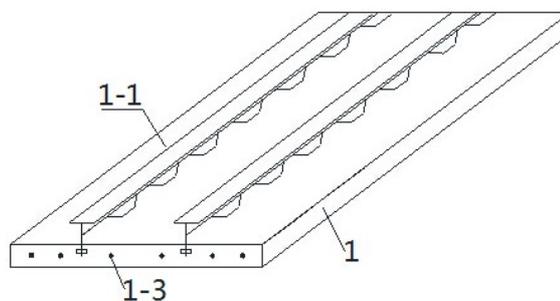
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种直插型蜂窝梁叠合板

(57)摘要

一种直插型蜂窝梁叠合板,属于建筑结构技术领域,包括叠合板,所述叠合板下部为预制板,所述预制板上预埋有蜂窝梁肋,所述蜂窝梁肋为半蜂窝梁状,竖直插在预制板上,所述蜂窝梁肋与预制板的连接处预留穿插叠合板内置钢筋空隙,所述空隙中等距离布置板上纵向钢筋和板内横向钢筋,其上为现浇混凝土保护层。通过将蜂窝梁肋直插预埋在预制板内,板内预制纵向连接筋、横向连接筋,外露钢板伸出叠合板与主梁搭接相连,避免吊装过程中与钢筋的碰撞。通过调整蜂窝梁肋的高度来控制叠合板的高度,即使增加蜂窝梁肋的高度也不会过多的增加自重。



1. 一种直插型蜂窝梁叠合板,其特征在于:所述叠合板(1)下部为预制板(1-4),所述预制板(1-4)上预埋有蜂窝梁肋(1-1),所述蜂窝梁肋(1-1)包括外露钢板(1-1-1)、预埋钢板(1-1-2),所述预埋钢板(1-1-2)垂直于外露钢板(1-1-1)置于水平中心线上,所述蜂窝梁肋(1-1)为半蜂窝梁状,其上的梯形凸起及梯形凹槽交替排列,外露钢板(1-1-1)和预埋钢板(1-1-2)预制一体成型,所述预埋钢板(1-1-2)竖直插在预制板(1-4)上,所述预制板(1-4)内等距布置有板内横向钢筋(1-3),所述蜂窝梁肋(1-1)与预制板(1-4)的连接处预留穿插叠合板内置钢筋空隙,所述空隙中等距离布置板上纵向钢筋(1-2),其上为现浇混凝土保护层。

2. 根据权利要求1所述的一种直插型蜂窝梁叠合板,其特征在于:所述预埋钢板(1-1-2)的梯形凸起下端中部焊接有T型筋(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种直插型蜂窝梁叠合板,其特征在于:所述蜂窝梁肋(1-1)端部焊接有垫块(7)和垫片(9),所述垫块(7)和垫片(9)插入预埋在叠合板(1)侧部。

4. 根据权利要求1所述的一种直插型蜂窝梁叠合板,其特征在于:所述外露钢板(1-1-1)厚15mm,预埋钢板(1-1-2)厚5mm。

5. 根据权利要求1所述的一种直插型蜂窝梁叠合板,其特征在于:每个预制板(1-4)上设置二到四个蜂窝梁肋(1-1),蜂窝梁肋(1-1)与预制板(1-4)组合结构高度90mm,预制板(1-4)高度40mm。

6. 根据权利要求1所述的一种直插型蜂窝梁叠合板,其特征在于:所述预制板(1-4)底部设有一层板底保护层,其厚度为20mm;叠合板(1)内布置的板上纵向钢筋(1-2)和板内横向钢筋(1-3)布置间距各为150mm。

一种直插型蜂窝梁叠合板

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑结构技术领域,特别是涉及一种直插型蜂窝梁叠合板。

背景技术

[0002] 国家对装配式的大力推广,让装配式建筑从试点示范走向全面推广阶段,使装配式建筑呈现蓬勃发展的态势。装配式建筑中对预制构件的大量使用改善了传统现浇结构的浪费局面,特别是对叠合板的大量使用,既节省了模板的使用,又提高了结构的刚度与整体性。然而,对于叠合板的吊装安装目前存在很大的问题。对于一般叠合板的吊装,需要在安装叠合板的过程中与梁、墙上钢筋相碰,而不得不采取挪动钢筋的方法才能完成吊装安装这个问题。这种方法既费时又费力。还有就是现有技术对叠合板厚度多少适宜存在异议,太薄,容易开裂;太厚,会增加荷载,在起吊时更加不利。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种直插型蜂窝梁叠合板,通过将蜂窝梁肋直插预埋在预制板内,板内预制纵向连接筋、横向连接筋,外露钢板伸出叠合板与主梁搭接相连,避免吊装过程中与钢筋的碰撞。通过调整蜂窝梁肋的高度来控制叠合板的高度,即使增加蜂窝梁肋的高度也不会过多的增加自重。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种直插型蜂窝梁叠合板,所述叠合板下部为预制板,所述预制板上预埋有蜂窝梁肋,所述蜂窝梁肋包括外露钢板、预埋钢板,所述预埋钢板垂直于外露钢板置于水平中心线上,所述蜂窝梁肋为半蜂窝梁状,其上的梯形凸起及梯形凹槽交替排列,外露钢板和预埋钢板预制一体成型,所述预埋钢板竖直插在预制板上,所述预制板内等距布置有板内横向钢筋,所述蜂窝梁肋与预制板的连接处预留穿插叠合板内置钢筋空隙,所述空隙中等距离布置板上纵向钢筋,其上为现浇混凝土保护层。

[0006] 进一步地,所述预埋钢板的梯形凸起下端中部焊接有T型筋。

[0007] 进一步地,所述蜂窝梁肋端部焊接有垫块和垫片,所述垫块和垫片插入预埋在叠合板侧部。

[0008] 进一步地,所述外露钢板厚15mm,预埋钢板厚5mm。

[0009] 进一步地,每个预制板上设置二到四个蜂窝梁肋,蜂窝梁肋与预制板组合结构高度90mm,预制板高度40mm。

[0010] 进一步地,所述预制板底部设有一层板底保护层,其厚度为20mm;叠合板内布置的板上纵向钢筋和板内横向钢筋布置间距各为150mm。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型提供一种直插型蜂窝梁叠合板,通过把蜂窝梁肋与预制板预制在一起,蜂窝梁肋上面铺设一层钢板并伸出一段距离作为搭接端,再把搭接端搭接在梁上,最后进行现浇上层混凝土完成一个新型叠合板的安装。此方法设计新颖,便于叠合板的安装,同

时避免了叠合板在安装过程中与梁、墙等构件发生钢筋碰撞,而不得不采取改变钢筋位置的方法才能完成安装的问题。其次更好的解决了叠合板厚度的问题,还能减少板的本身自重。本实用新型也很好解决了叠合板厚度问题,通过调整蜂窝梁肋的高度来控制叠合板的高度,即使增加蜂窝梁肋的高度也不会过多的增加自重。

附图说明

- [0013] 图1是本实用新型蜂窝梁叠合板结构示意图;
- [0014] 图2是本实用新型蜂窝梁叠合板正视图;
- [0015] 图3是本实用新型蜂窝梁叠合板侧视图;
- [0016] 图4是本实用新型蜂窝梁叠合板俯视图;
- [0017] 图5是本实用新型蜂窝梁肋结构示意图;
- [0018] 图6是本实用新型蜂窝梁叠合板及其与主次梁连接示意图。
- [0019] 图7是本实用新型蜂窝梁与T型筋锚固示意图。
- [0020] 其中1为叠合板,1-1为蜂窝梁肋,1-2为纵向连接筋,1-3为横向连接筋,1-4为预制板,1-1-1为外露钢板,1-1-2为预埋钢板,2为板间连接钢筋,3为板上连接钢筋,4为主梁,5为次梁,6为梁上连接钢筋,7为垫块,8为T型筋,9为垫片。

具体实施方式

[0021] 为了进一步说明本实用新型,下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细地描述:

[0022] 一种直插型蜂窝梁叠合板,包括叠合板1、板间连接钢筋2、板上连接钢筋3、主梁4、次梁5,梁上连接钢筋6、垫块7、T型筋8、垫片9。

[0023] 叠合板1由蜂窝梁肋1-1、板上纵向钢筋1-2、板内横向钢筋1-3、预制板1-4四部分组成;所述蜂窝梁肋1-1由外露钢板1-1-1和预埋钢板1-1-2两部分组成,所述预埋钢板1-1-2垂直于外露钢板1-1-1置于水平中心线上,所述蜂窝梁肋1-1为半蜂窝梁状,其上的梯形凸起及梯形凹槽交替排列,外露钢板1-1-1和预埋钢板1-1-2预制一体成型,所述预埋钢板1-1-2的梯形凸起下端中部焊接有T型筋8,增强锚固。所述蜂窝梁肋1-1端部焊接有垫块7和垫片9,垫块7和垫片9之间焊接,所述垫块7和垫片9插入预埋在叠合板1侧部,增强锚固。所述将蜂窝梁肋1-1直插预埋在预制板1-4上并在蜂窝梁肋1-1与预制板1-4的连接处预留穿插叠合板内置钢筋空隙,在预留的空隙中根据设计要求等距离布置板上纵向钢筋1-2和板内横向钢筋1-3在现浇混凝土保护层;所述相邻的两个叠合板1连接时在两块叠合板1连接处放置板间连接钢筋2最后现浇混凝土保护层;所述在叠合板1与主梁4、次梁5连接时,在叠合板1与主次梁连接缝处放置板上连接n形钢筋3并延伸到主梁4和次梁5上,最后现浇混凝土保护层,主梁上预留梁上连接钢筋6便于两个相邻的叠合板1相对搭接。所述蜂窝梁肋1-1与预制板1-4组合结构高度为90mm,预制板1-4的厚度为40mm。

[0024] 所述叠合板1内布置的板上纵向钢筋1-2和板内横向钢筋1-3布置间距各为150mm。预制板(14)下留一层20mm的混凝土保护层。所述外露钢板1-1-1的钢板厚度为15mm。预埋钢板1-1-2的钢板厚度为5mm。

[0025] 当俩块新型蜂窝梁肋叠合板1横向或者纵向连接时,板上部连接钢筋3伸入叠合板

1内600mm。

[0026] 所述叠合板1与主次梁4,5连接时起搭接作用的板上连接钢筋3伸入叠合板1板内750mm。

[0027] 所述一种直插型蜂窝梁叠合板的其制备方法:

[0028] a. 先将蜂窝梁肋1-1预埋在预制板1-4内,并且在预制板1-4留一层20mm的保护层,布置预制层钢筋;

[0029] b. 把蜂窝梁肋1-1插入到预制板1-4内,然后布置纵向连接筋1-2连接,横向连接筋1-3,为防止应力集中问题,每个预制板上设置俩到四个蜂窝梁肋1-1;

[0030] c. 把蜂窝梁肋叠合板1上的外露钢板1-1-1搭接在主梁4上。

[0031] d. 完成蜂窝梁肋叠合板的安装就位。

[0032] 实施例1:

[0033] a. 将蜂窝梁肋1-1预埋在预制板1-4内,在蜂窝梁肋端部上套上垫块7并且在预制板1-4留一层20mm的保护层,布置预制层钢筋;

[0034] b. 把蜂窝梁肋1-1插入到预制板1-4内,然后布置纵向连接筋1-2连接,横向连接筋1-3,为防止应力集中问题,每个预制板上设置2-4个蜂窝梁肋1-1;

[0035] c. 把蜂窝梁肋叠合板1上的外露钢板1-1-1搭接在主梁4上。

[0036] d. 相邻两叠合板1连接时,在两块叠合板1连接处放置板间连接钢筋2,最后现浇混凝土保护层。

[0037] 所述蜂窝梁肋1-1与预制板1-4组合结构高度为90mm,预制板1-4的厚度为40mm;所述叠合板1内布置的板上纵向钢筋1-2和板内横向钢筋1-3布置间距各为150mm。

[0038] 所述外露钢板1-1-1的钢板厚度为15mm。预埋钢板1-1-2的钢板厚度为5mm。

[0039] 当俩块新型蜂窝梁肋叠合板1横向或者纵向连接时,板上部连接钢筋3伸入叠合板1内600mm。

[0040] 所述叠合板1与主次梁连接时起搭接作用的板上连接钢筋3伸入叠合板1板内750mm。

[0041] 与主、次梁安装时:

[0042] 所述叠合板1上蜂窝梁肋1-1的外露钢板1-1-1预留搭接边,搭接边搭接在主梁4上,叠合板1与主、次梁连接缝处经板上连接钢筋3连接,并延伸到主梁4和次梁5上,相邻叠合板1横向或者纵向连接时,经板上连接钢筋3连接,最后现浇混凝土保护层。所述主梁4上预留梁上连接钢筋6,相邻的叠合板1经梁上连接钢筋6相对搭接。所述连接钢筋3为n形连接钢筋,叠合板1与主梁4和次梁5连接时,板上连接钢筋3伸入叠合板1板内750mm;两相邻叠合板1横向或者纵向连接时,板上部连接钢筋3伸入叠合板1内600mm。

[0043] 将预制板1-4与蜂窝梁肋1-1安装在一起,在预制板混凝土未凝结变硬时,蜂窝梁肋1-1端部套上垫块7和垫片9插入预制板1-4中,放入垫块7为了增大蜂窝梁肋与预制板的粘结力,为了使蜂窝梁肋1-1与预制板1-4受力均匀,在垫块7上焊上一个T型筋8,增强锚固,形成新式叠合板1。蜂窝梁肋上面铺设一层钢板并伸出一段距离作为搭接端,再把搭接端搭接在梁上;其次进行现浇上层混凝土完成一个新型叠合板的安装。通过调整蜂窝梁肋的高度来控制叠合板的高度,即使增加蜂窝梁肋的高度也不会过多的增加自重。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

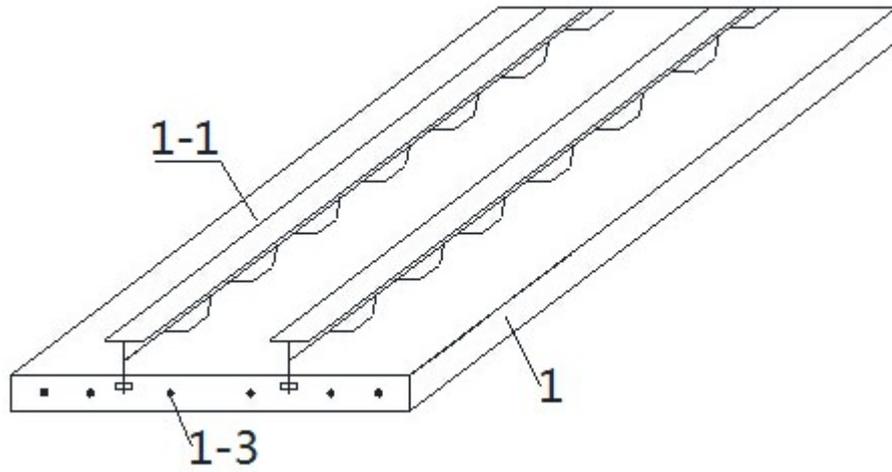


图1

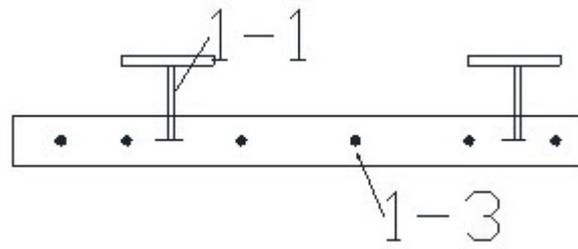


图2

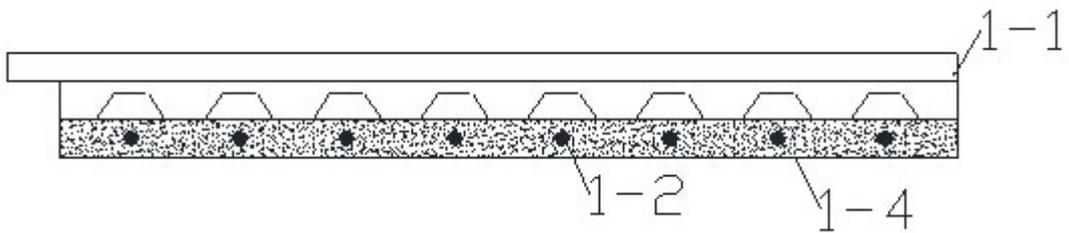


图3

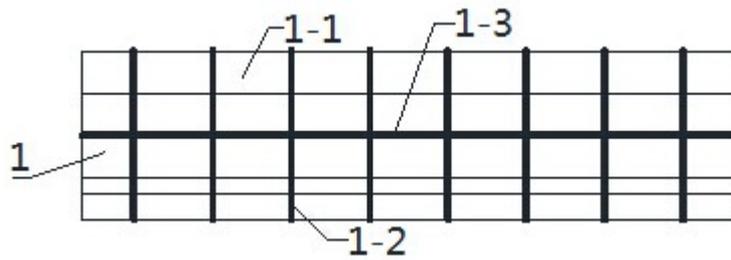


图4

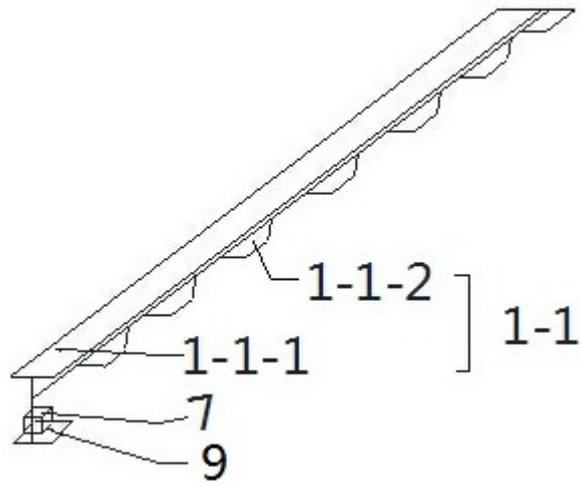


图5

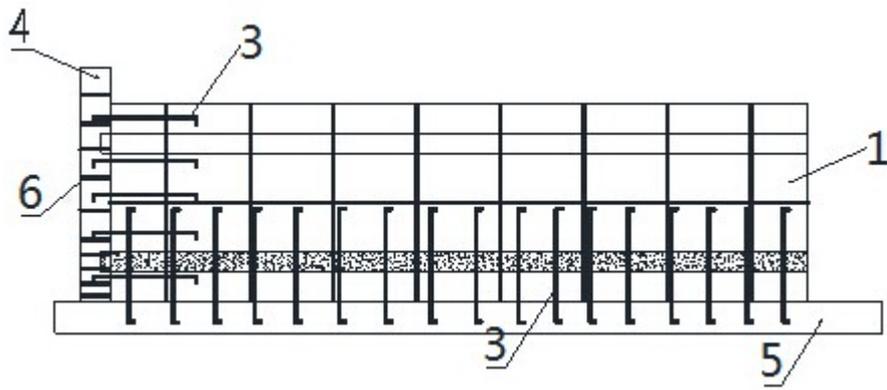


图6

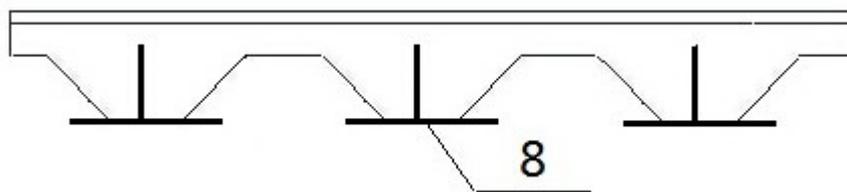


图7