(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113279582 A
(43)申请公布日 2021.08.20

(21)申请号 202110651616.5

(22)申请日 2021.06.10

(71)申请人 浙江久筑建筑技术有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区浦沿街道冠山路2888号1幢505室

(72)发明人 冯韵朋 冯济平 戚向明

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
代理人 陈红

(51)Int.Cl.
E04G 21/00(2006.01)
E04B 5/32(2006.01)

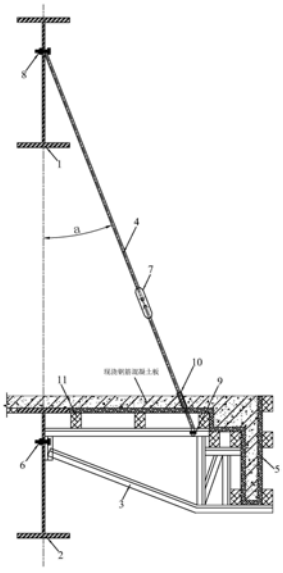
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法，第一步：拼装模板胎架；第二步：将上、下层钢梁吊装到钢柱相应位置并安装完毕；第三步：将拼装好的模板胎架与下层钢梁固定在一起；第四步：吊索上设置有紧线扣，将吊索下端与模板胎架固定，将吊索上端与上层钢梁固定，并利用紧线扣初紧吊索；第五步：在模板胎架上铺设木方，木方上铺设模板；第六步：在模板上铺设结构钢筋并浇捣混凝土；第七步：待混凝土强度等级达到要求后，首先松掉紧线扣，然后拆卸模板胎架，接着拆卸木方和模板，最后拆卸吊索，至此一层悬挑并下挂式现浇板施工完成。本发明解决了目前悬挑并下挂式现浇板施工慢、需要搭建满堂脚手架的这些问题，具有施工周期短的优势。



CN 113279582 A

1.一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:步骤如下:

第一步:根据所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状拼装模板胎架;

第二步:将上层钢梁和下层钢梁吊装到钢柱的相应位置并安装完毕;

第三步:吊装模板胎架,将拼装好的模板胎架与下层钢梁固定在一起;

第四步:安装吊索,吊索上设置有紧线扣,将吊索下端与模板胎架固定,将吊索上端与上层钢梁固定,并利用紧线扣初紧吊索;

第五步:在模板胎架上铺设木方,木方上铺设模板;

第六步:在模板上铺设结构钢筋并浇捣混凝土;

第七步:待混凝土强度等级达到要求后,首先松掉紧线扣,然后拆卸模板胎架,接着拆卸木方和模板,最后拆卸吊索,至此一层悬挑并下挂式现浇板施工完成。

2.根据权利要求1所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:模板胎架、上层钢梁和下层钢梁在吊装之前,需预先在上层钢梁和下层钢梁的腹板靠近上翼缘位置处按一定间距各预留安装螺栓孔,以及在模板胎架上也预留螺栓孔。

3.根据权利要求2所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:在所述第三步吊装模板胎架时,将模板胎架上的螺栓孔与下层钢梁的腹板上的安装螺栓孔对齐,然后用一号螺栓初拧紧,其余各模板胎架也均按此方法初拧紧到下层钢梁的腹板上。

4.根据权利要求2所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:在所述第四步安装吊索时,吊索倾斜布置,吊索上端利用二号螺栓固定在上层钢梁的腹板上,二号螺栓插装在上层钢梁的腹板上的安装螺栓孔中,吊索下端通过螺母固定在模板胎架的外侧。

5.根据权利要求3所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:在所述第五步中,木方及模板铺设完成之后需进行检测所有模板胎架及模板面标高是否满足现行的《混凝土结构工程施工规范》的模板及支架的变形限制要求;如个别未满足,调整紧线扣,直至满足规范要求,并终拧紧模板胎架与下层钢梁的腹板相连的一号螺栓。

6.根据权利要求1所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:所述模板包括底模和边模,底模的形状与所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状相匹配,边模与底模连接。

7.根据权利要求1所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:所述吊索的下端套有一截塑料套管,塑料套管的顶部高出现浇板的顶面。

8.根据权利要求1所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:所述模板胎架采用钢型材或者木材拼装制成,采用钢型材拼装时,钢型材需进行除锈处理,钢型材通过焊接的方式制成模板胎架后还需进行防锈处理。

9.根据权利要求1所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:所述模板采用胶合木模、铝模或者钢模中的任一种拼装制成。

10.根据权利要求1所述的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,其特征在于:所述吊索采用钢绞线、钢丝索或者钢筋材质。

一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域，具体地讲，涉及一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法，主要适合于钢结构工程中的悬挑现浇楼板体系。

背景技术

[0002] 钢结构建筑是一种新型的建筑体系，具有强度更高、抗震性更好等优点，并且由于构件可以工厂化制作，现场安装，因而大大减少工期。目前在钢结构建筑工程中，梁柱等主体结构构件采用了工厂预制、现场装配的施工工艺，但楼板结构仍需现场浇筑，一定时间后才能完成硬化，现浇板需要一定的支撑系统才能进行施工浇筑，传统的楼板支撑系统是采用由钢管和扣件组成的满堂脚手架，但是满堂脚手架需要依靠下层楼板对上层楼板施工提供支撑，并且需要在下层楼板硬化完成后才能在其上搭建满堂脚手架，极大的影响了施工进度，使钢结构建筑具有施工工期短的这一优势被大幅削弱，此外，满堂脚手架存在用材量大，搭拆速度慢，使用不灵活等缺点。

[0003] 针对以上存在的问题，申请公布号为CN110700579A的专利申请：用于悬挑现浇板的桁架式模板支架及其使用方法，该专利申请中提供了一种能代替传统满堂脚手架的桁架式模板支架，将其用在钢结构建筑工程中的悬挑现浇楼板体系中，多层楼板能同时浇筑，大大加快施工进度，此种桁架式模板支架中的上弦杆是采用方形钢管制成，水平地焊接在快拆连接件上，具体施工时，在上弦杆上安置方木，然后在方木上铺设木模，木模上铺设钢筋后方可进行浇筑悬挑现浇板，这种桁架式模板支架制成的支撑系统适用于底部没有下挂板的悬挑现浇板，目前对于底部有下挂板的悬挑现浇板施工过程中还是需要采用传统的满堂脚手架作为支撑系统，这就使钢结构建筑工程施工速度快的优势极大缩减。因此，有必要提供一种适用于底部有下挂板的悬挑现浇板的施工方法来解决目前存在的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足，而提供一种施工速度快、安全可靠的用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法。

[0005] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是：一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法，其特征在于：步骤如下：

第一步：根据所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状拼装模板胎架；

第二步：将上层钢梁和下层钢梁吊装到钢柱的相应位置并安装完毕；

第三步：吊装模板胎架，将拼装好的模板胎架与下层钢梁固定在一起；

第四步：安装吊索，吊索上设置有紧线扣，吊索下端与模板胎架固定，吊索上端与上层钢梁固定，并利用紧线扣初紧吊索；

第五步：在模板胎架上铺设木方，木方上铺设模板；

第六步：在模板上铺设结构钢筋并浇捣混凝土；

第七步：待混凝土强度等级达到要求后，首先松掉紧线扣，然后拆卸模板胎架，接

着拆卸木方和模板，最后拆卸吊索，至此一层悬挑并下挂式现浇板施工完成。

[0006] 优选的，模板胎架、上层钢梁和下层钢梁在吊装之前，需预先在上层钢梁和下层钢梁的腹板靠近上翼缘位置处按一定间距各预留安装螺栓孔，以及在模板胎架上也预留螺栓孔。

[0007] 优选的，在所述第三步吊装模板胎架时，将模板胎架上的螺栓孔与下层钢梁的腹板上的安装螺栓孔对齐，然后用一号螺栓初拧紧，其余各模板胎架也均按此方法初拧紧到下层钢梁的腹板上。

[0008] 优选的，在所述第四步安装吊索时，吊索倾斜布置，吊索上端利用二号螺栓固定在上层钢梁的腹板上，二号螺栓插装在上层钢梁的腹板上的安装螺栓孔中，吊索下端通过螺母固定在模板胎架的外侧。

[0009] 优选的，在所述第五步中，木方及模板铺设完成之后需进行检测所有模板胎架及模板面标高是否满足现行的《混凝土结构工程施工规范》的模板及支架的变形限制要求；如个别未满足，调整紧线扣，直至满足规范要求，并终拧紧模板胎架与下层钢梁的腹板相连的一号螺栓。

[0010] 优选的，所述模板包括底模和边模，底模的形状与所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状相匹配，边模与底模连接。

[0011] 优选的，所述吊索的下端套有一截塑料套管，塑料套管的顶部高出现浇板的顶面。

[0012] 优选的，所述模板胎架采用钢型材或者木材拼装制成，采用钢型材拼装时，钢型材需进行除锈处理，钢型材通过焊接的方式制成模板胎架后还需进行防锈处理。

[0013] 优选的，所述模板采用胶合木模、铝模或者钢模中的任一种拼装制成。

[0014] 优选的，所述吊索采用钢绞线、钢丝索或者钢筋材质。

[0015] 本发明与现有技术相比，具有以下优点和效果：

1、本发明提供的悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法解决了目前悬挑并下挂式现浇板施工慢、需要搭建满堂脚手架的这些问题，具有施工操作简化、施工周期短的优势；

2、本发明通过根据所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状而制作模板胎架，将模板胎架与下层钢梁固定，并利用吊索连接模板胎架与上层钢梁，吊索对模板胎架提供一个侧向上的拉力，以保证模板胎架具有较高的承载能力，然后能稳固可靠地承载位于其上的木方、模板以及浇筑混凝土，另外吊索、模板胎架、上层钢梁和下层钢梁形成一个三角型状，使整体结构的稳定性好，适用于悬挑现浇板的浇筑；

3、模板胎架与下层钢梁采用螺栓连接，吊索与上层钢梁也是采用螺栓连接，吊索与模板胎架采用螺母固定，整个工艺构造拆装方便，拆装效率高，能充分发挥钢结构建筑工程的工业化优势。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明实施例的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:上层钢梁1;下层钢梁2;模板胎架3;吊索4;模板5;一号螺栓6;紧线扣7;二号螺栓8;螺母9;塑料套管10;木方11。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0020] 实施例。

[0021] 参见图1,本实施例公开了一种用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法,解决了目前悬挑并下挂式现浇板施工慢、需要搭建满堂脚手架的这些问题,具有施工操作简化、施工周期短的优势。

[0022] 本实施例中的悬挑并下挂式现浇板是指楼板的整个底面是非平面的,其底部边沿或者其他位置连接有下挂板,例如本实施例附图1中所示的楼板下底面呈阶梯状的,其边沿具有一个下挂板,下挂板的设计要符合楼板结构强度要求,当然下挂板的结构样式不限于图1中所示的那样,根据具体楼板样式设计而定。

[0023] 本实施例中,用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法所用到的工艺构造件包括上层钢梁1、下层钢梁2、模板胎架3、吊索4、木方11、模板5、螺栓等,并且以上所采用的工艺构造件均需要符合国家标准、行业标准或地方标准要求。上层钢梁1、下层钢梁2均安装在钢柱上,模板胎架3与下层钢梁2可拆卸连接,吊索4连接模板胎架3与上层钢梁1,吊索4对模板胎架3提供一个侧向上的拉力,以保证模板胎架3具有较高的承载能力,然后能稳固可靠地承载位于其上的木方11、模板5以及浇筑混凝土,另外吊索4、模板胎架3、上层钢梁1和下层钢梁2形成一个三角型状,使整体结构的稳定性好,适用于悬挑现浇板的浇筑。

[0024] 具体地讲,本实施例中,用于悬挑并下挂式现浇板的吊挂施工方法步骤如下:

第一步:根据所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状拼装模板胎架3,模板胎架3上预留螺栓孔,以及预先在上层钢梁1和下层钢梁2的腹板靠近上翼缘位置处按一定间距各预留安装螺栓孔;

第二步:将上层钢梁1和下层钢梁2吊装到钢柱的相应位置并安装完毕;

第三步:吊装模板胎架3,将模板胎架3上的螺栓孔与下层钢梁2的腹板上的安装螺栓孔对齐,然后用一号螺栓6初拧紧,使模板胎架3的侧面与下层钢梁2的腹板贴合在一起,其余各模板胎架3也均按此方法初拧紧到下层钢梁2的腹板上;

第四步:安装吊索4,吊索4上设置有紧线扣7,吊索4上端利用二号螺栓8固定在上层钢梁1的腹板上,二号螺栓8插装在上层钢梁1的腹板上的安装螺栓孔中,吊索4下端通过螺母9固定在模板胎架3的外侧,并利用紧线扣7初紧吊索4;吊索4安装时,要保证其倾斜布置,宜采用吊索4与钢柱之间的夹角a为 0-45°,至于夹角a的具体数值根据现浇板的结构以及实际施工情况而定;此步骤可与上述三条步骤同时实施;

第五步:在模板胎架3上铺设木方11,木方11上铺设模板5,模板5采用胶合木模、铝模或者钢模中的任一种拼装制成,模板5包括底模和边模,底模的形状与所要浇筑的悬挑并下挂式现浇板的底面形状相匹配,边模与底模连接,模板5的设计及构造对本领域技术人员来讲是易知的,在此不再详述;在本实施例中,考虑到边模的高度较高,故在边模的外侧也设置木方11,此处的木方11对边模起到一定的加固作用,确保浇筑混凝土时,边模不会因受

到混凝土的推挤而发生歪斜。

[0025] 第六步：木方11及模板5铺设完成之后需进行检测所有模板胎架3及模板5面标高是否满足现行的《混凝土结构工程施工规范》(GB50666)的模板及支架的变形限制要求；如个别未满足，调整紧线扣7，直至满足规范要求，并终拧紧模板胎架3与下层钢梁2的腹板相连的一号螺栓6。

[0026] 第七步：在模板5上铺设结构钢筋并浇捣混凝土；

第八步：待混凝土强度等级达到现行的《混凝土结构工程施工规范》(GB50666)的底模拆除时的混凝土强度要求时，先松掉紧线扣7，并松掉模板胎架3与下层钢梁2腹板相连的一号螺栓6，拆卸掉模板胎架3，接着拆卸木方11和模板5，然后拆卸上层钢梁1腹板相连二号螺栓8和吊索4，至此一层悬挑并下挂式现浇板施工完成；

第九步：施工上层时，按上述第一步至第八步重复操作即可。

[0027] 本实施例中，吊索4的下端套有一截塑料套管10，塑料套管10的顶部高出现浇板的顶面，这样在浇注混凝土时，由于塑料套管10起到一定的护套作用，不会使吊索4的下端与混凝土浇注在一起，以免吊索4拆卸时费时费力。

[0028] 本实施例中，模板胎架3采用钢型材或者木材拼装制成，当采用钢型材拼装时，钢型材需进行除锈处理，钢型材通过焊接的方式制成模板胎架3后还需进行防锈处理，防锈处理能提高模板胎架3的耐腐蚀性，延迟其使用寿命。吊索4采用钢绞线、钢丝索或者钢筋材质，均应达到国家规范规定的要求，使用时，须满足施工规范规定的要求。

[0029] 本实施例中，模板胎架3与下层钢梁2采用螺栓连接，吊索4与上层钢梁1也是采用螺栓连接，吊索4与模板胎架3采用螺母9固定，整个工艺构造拆装方便，拆装效率高，施工速度快，能充分发挥钢结构建筑工程的工业化优势。

[0030] 虽然本发明已以实施例公开如上，但其并非用以限定本发明的保护范围，任何熟悉该项技术的技术人员，在不脱离本发明的构思和范围内所作的更动与润饰，均应属于本发明的保护范围。

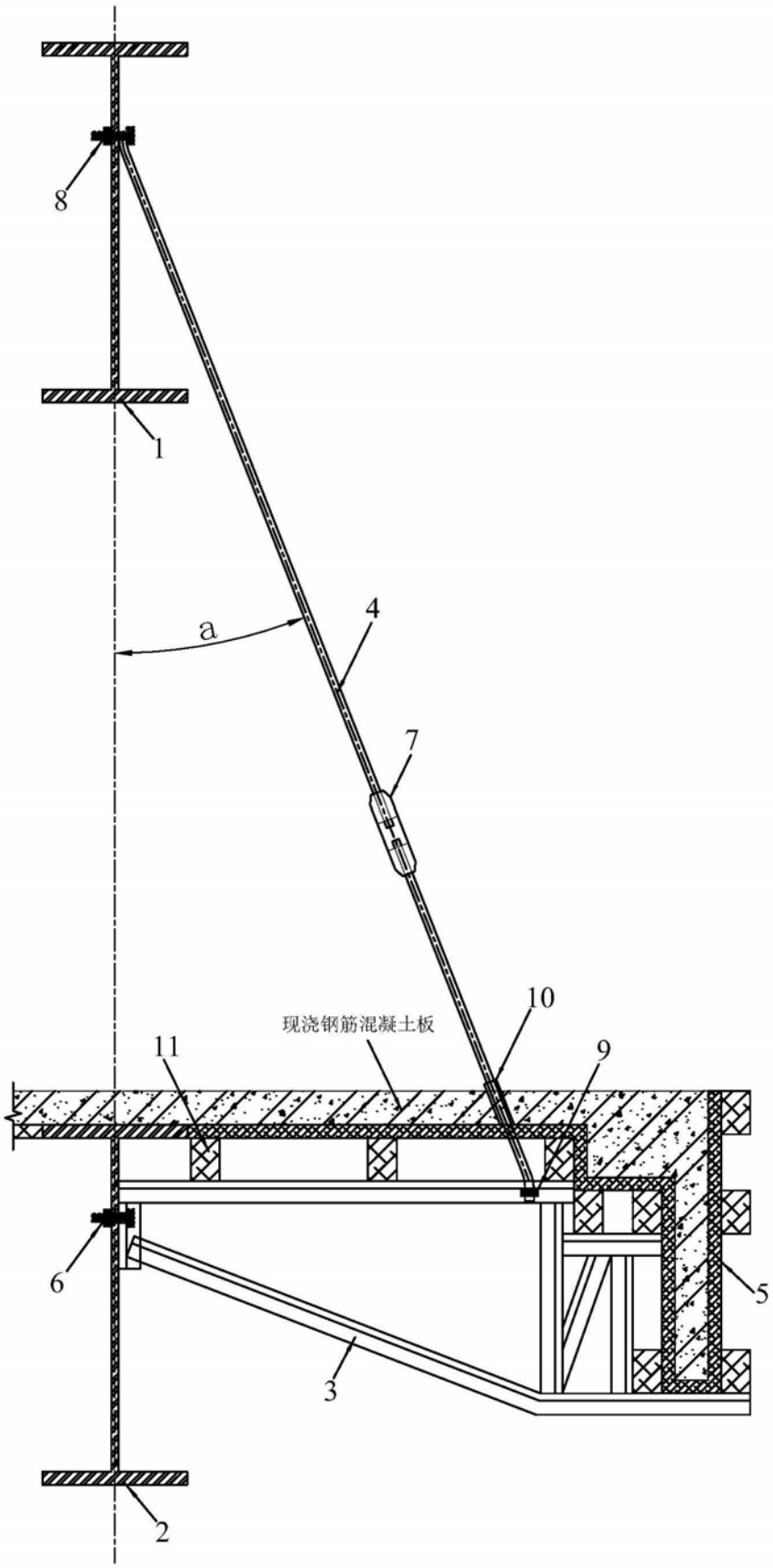


图1