(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 103821375 A
(43)申请公布日 2014.05.28

(21)申请号 201410071558.9

(22)申请日 2014.02.28

(71)申请人 中天建设集团有限公司
地址 322100 浙江省金华市东阳市吴宁东路65号

(72)发明人 陆建飞 赵鸣 斯勇 徐晓忠 陈志远 谢永章 廖小军

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 秦晓刚

(51)Int.Cl.
E04G 21/14(2006.01)

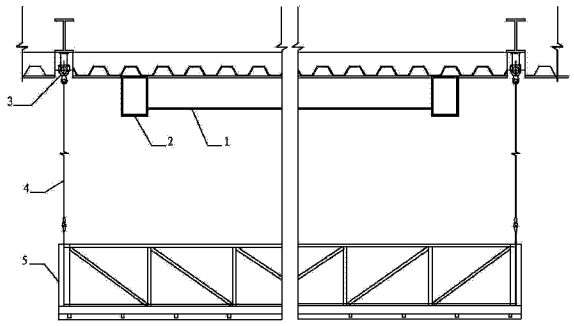
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

吊船辅助吊顶幕墙安装工法

(57)摘要

本发明公开了一种吊船辅助吊顶幕墙安装工法,包括如下步骤:步骤一,连廊楼板前处理;步骤二,组装吊船船体;步骤三,提升吊船;步骤四,连接吊船与基座;步骤五,吊顶幕墙区域安装及吊船移位;步骤六,吊船拆除;步骤七,连廊楼板后处理。本发明将传统的施工操作平台改为吊船船体充当材料水平及垂直运输、施工操作平台,减少了传统的高空操作平台支撑体系中需要搭设的脚手架,具有缩短工期,降低成本的优点。



CN 103821375 A

1. 吊船辅助吊顶幕墙安装工法，其特征在于：包括如下步骤：

步骤一，连廊楼板前处理；

步骤二，组装吊船船体；

步骤三，提升吊船；

步骤四，连接吊船与基座；

步骤五，吊顶幕墙区域安装及吊船移位；

步骤六，吊船拆除；

步骤七，连廊楼板后处理。

2. 根据权利要求 1 所述的吊船辅助吊顶幕墙安装工法，其特征在于：连廊楼板前处理时，将连廊楼板按施工范围划分区域，每个区域预留 6-8 个孔洞，所述孔洞上设置基座，在连廊与塔楼结构结合部位处预留用于内弧立面装修位置施工用的预留孔。

3. 根据权利要求 1 所述的吊船辅助吊顶幕墙安装工法，其特征在于：提升吊船前，将吊船提升至距离地面 2m 高度，按 1KN/m^2 的标准对吊船船体进行静荷载加载试验。

4. 根据权利要求 2 所述的吊船辅助吊顶幕墙安装工法，其特征在于：连接吊船与基座时，在基座的挂孔上挂接钢铰链，吊船船体上固定的吊点环通过锁具卸扣与钢铰链连接，在水平方向设置钢丝绳与主体结构柱拉接，沿主梁方向每隔三米设置一道安全大绳。

5. 根据权利要求 2 所述的吊船辅助吊顶幕墙安装工法，其特征在于：连廊楼板后处理时，对预留的孔洞和预留孔用混凝土封堵。

吊船辅助吊顶幕墙安装工法

技术领域

[0001] 本发明涉及吊船辅助吊顶幕墙安装工法。

背景技术

[0002] 随着建筑施工技术的日趋完善，高层大跨度门式结构等结构形式在各类工程中被建筑设计师们大量采用，高层建筑中采用门式钢桁架结构，把两侧高层建筑连接起来，越来越得到建筑设计师的重视，但是连接部分的装饰面层施工，将给现场施工带来了极大的难度，传统的施工方法仅适用于门式底部无任何建筑物。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题就是提供一种吊船辅助吊顶幕墙安装工法，减少高空操作平台支撑体系，减少搭设和拆除落地脚手架支撑体系的时间，具有缩短工期，节约周转材料，降低成本的优点。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：吊船辅助吊顶幕墙安装工法，包括如下步骤：

[0005] 步骤一，连廊楼板前处理；

[0006] 步骤二，组装吊船船体；

[0007] 步骤三，提升吊船；

[0008] 步骤四，连接吊船与基座；

[0009] 步骤五，吊顶幕墙区域安装及吊船移位；

[0010] 步骤六，吊船拆除；

[0011] 步骤七，连廊楼板后处理。

[0012] 优选的，连廊楼板前处理时，将连廊楼板按施工范围划分区域，每个区域预留 6-8 个孔洞，所述孔洞上设置基座，在连廊与塔楼结构结合部位处预留用于内弧立面装修位置施工用的预留孔。

[0013] 优选的，提升吊船前，将吊船提升至距离地面 2m 高度，按 $1KN/m^2$ 的标准对吊船船体进行静荷载加载试验。

[0014] 优选的，连接吊船与基座时，在基座的挂孔上挂接钢铰链，吊船船体上固定的吊点环通过锁具卸扣与钢铰链连接，在水平方向设置钢丝绳与主体结构柱拉接，沿主梁方向每隔三米设置一道安全大绳。

[0015] 优选的，连廊楼板后处理时，对预留的孔洞和预留孔用混凝土封堵。

[0016] 本发明施工时，将传统的施工操作平台改为吊船船体充当材料水平及垂直运输、施工操作平台，减少了传统的高空操作平台支撑体系中需要搭设的脚手架，大大减少了施工成本和施工时间。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述：

[0018] 图 1 为本发明中吊船提升时的结构示意图；

[0019] 图 2 为本发明中吊船与基座连接的结构示意图。

[0020] 图中，1：主梁；2：次梁；3：卷扬机；4：钢丝绳；5：吊船；6：钢铰链；7：锁具卸扣；8：吊点环；9：基座。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0022] 吊船辅助吊顶幕墙安装工法，包括如下步骤：

[0023] 步骤一，连廊楼板前处理；

[0024] 步骤二，组装吊船船体；

[0025] 步骤三，提升吊船；

[0026] 步骤四，连接吊船与基座；

[0027] 步骤五，吊顶幕墙区域安装及吊船移位；

[0028] 步骤六，吊船拆除；

[0029] 步骤七，连廊楼板后处理。

[0030] 步骤一，连廊楼板前处理时，将连廊楼板按施工范围划分区域，每个区域 3.75m 宽，长度 21m 至 36m，每个区域预留 6-8 个孔洞，孔洞沿南北向分三排一字排开，所述孔洞上设置基座，基座采用 6m 的 25a 工字钢固定在连廊的主次梁上，在连廊与塔楼结构结合部位处预留用于内弧立面装修位置施工用的预留孔，预留孔尽量布置在铝板缝隙之间，预留孔为矩形孔，大小为 100mm×100mm，每一个区域均进行放线、安装主次龙骨、安装保温岩棉、安装铝板，必须保证每道工序准确性，避免吊船因失误及误差而进行重复提升，确保每个区域吊船一次到位。

[0031] 步骤二，组装吊船船体时，须满足如下要求：

[0032] （1）加工要求：

[0033] a. 严格控制制做的尺寸，所有应用材料应有合格证和检验报告，钢材应做防锈处理；

[0034] b. 按图纸校对各加工件的规格尺寸和拼装尺寸；

[0035] c. 各焊点的焊接质量尤为重要，必须严格检查，焊缝需达到二级焊缝标准，并做好防腐处理。

[0036] （2）荷载要求：

[0037] a. 经测算吊筐自重为 33.4Kg/m^2，施工时严禁集中堆载或超载施工。

[0038] b. 每部吊筐的设计在工作状态时操作人员定员为 8 人，在吊船明显部位设置限载警示牌。

[0039] （3）组装要求：

[0040] a. 构件的表面应无明显的凹面和损伤，特别是上弦杆；

[0041] b. 严格检查各焊点的质量情况，查看在搬移过程中是否有损伤；

[0042] c. 各节均在地面组装，组装前总包应提供相应组装场地，场地应平整，在吊船布置径向应无障碍物阻挡。

[0043] （4）卷扬机要求：

[0044] a. 卷扬机设计载重为 5 吨；

[0045] b. 卷扬机型号钢丝绳型号必须相同，钢丝绳不得有断股折痕等安全隐患。

[0046] c. 卷扬机定位在基座上，卷扬机基座通过 M20 膨胀螺栓固定在楼板上，水平方向采用钢丝绳与桁架钢结构拉接。

[0047] 步骤三，吊船船体组装完毕后，必须做静荷载试验，将吊船提升至距离地面 2m 高度，按 1KN/m^2 的标准对吊船船体进行静荷载加载试验，标识好加载完毕时船体跨中的高度位置，24 小时后由专人组织进行验收，做好船体挠度的数据记录，实测数据不应大于计算书中吊船的最大挠度（16mm）要求。

[0048] 吊船船体静荷载试验验收合格后，进行吊船的空载提升，选用两台卷扬机，提升时将两台卷扬机的手柄由连廊楼板上预留孔边两个操作员进行控制，每个人控制单侧的一台卷扬机，地面由一人根据平衡情况用对讲机对连廊的操作人员进行调控，提升过程中仅有四个吊点，在吊船上设置限位，之后缓缓将吊船提升就位。

[0049] 步骤四，连接吊船与基座时，在基座的挂孔上挂接钢铰链，钢铰链的数量为六个，吊船船体上固定的吊点环通过锁具卸扣与钢铰链连接，在水平方向设置钢丝绳与主体结构柱拉接以防止风荷载过大引起吊船水平移动，沿主梁方向每隔三米设置一道安全大绳。

[0050] 步骤五，吊顶幕墙区域安装及吊船移位具体方法为：完成一个吊顶幕墙区域安装后，吊船需要移动到下区域，此时需要将吊船按照提升相反顺序将吊船放下来，放到地面或者门式底部结构上，待钢丝绳换位后再次将吊船提升到下个施工位置。在吊船位移过程中，吊船下方不得有交叉作业，不得有行人通过，必须拉好警戒线，派专人看守。

[0051] 步骤六，吊船拆除的具体步骤为：

[0052] 1）将吊船船体提升，稍稍超过其正常的施工高度，此时连接吊船与基座的钢铰链不再承受吊船自重，拆除连接吊船船体与基座钢铰链的锁具卸扣；

[0053] 2）同提升过程相同，由吊船两侧的两个人控制卷扬机（每个人控制单侧的一台卷扬机），将吊船降至地面；

[0054] 3）拆除钢丝绳、安全大绳；

[0055] 4）拆除基座及卷扬机等。

[0056] 步骤七，连廊楼板后处理时，在吊船完全拆除后对预留的孔洞和预留孔用混凝土封堵，在连廊区域风机等设备均有通向吊顶的预留大孔，通过大孔到主次龙骨上并对孔洞进行封堵，不在铝板缝隙之间的预留孔用擦窗机进行最后收尾封堵。

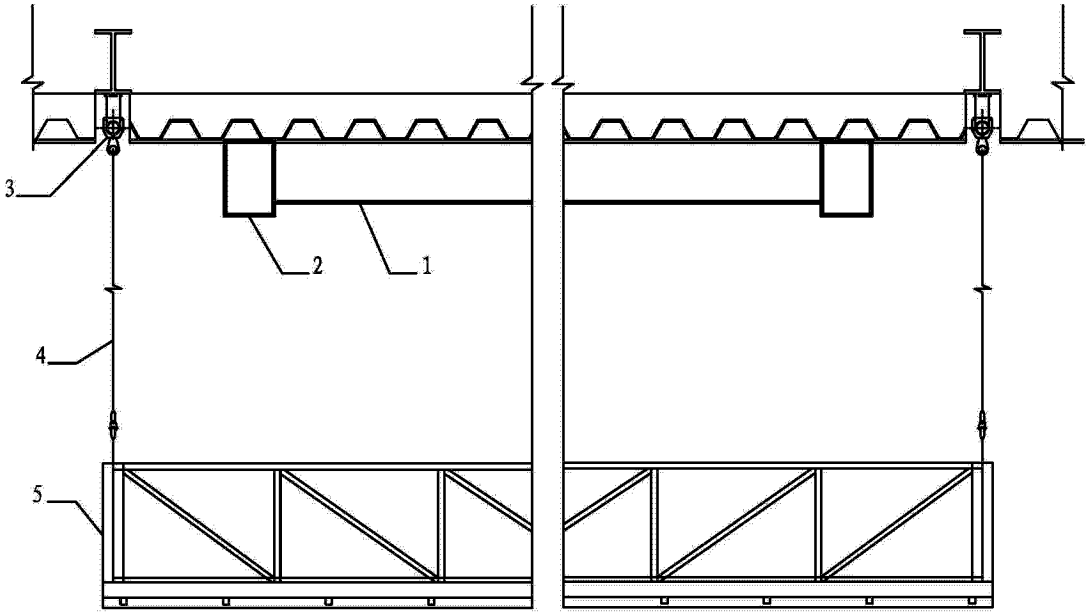


图 1

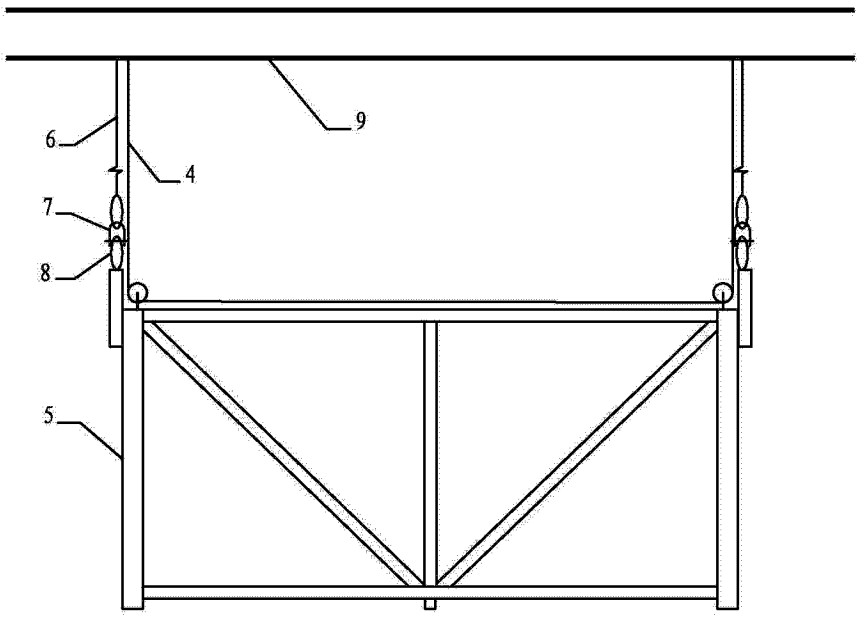


图 2