



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203924662 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420380134. 6

(22) 申请日 2014. 07. 10

(73) 专利权人 中亿丰建设集团股份有限公司
地址 215131 江苏省苏州市相城区澄阳路
88 号

(72) 发明人 李国建 王国佐 孙贵庆

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103
代理人 陶海锋

(51) Int. Cl.

E04G 3/28(2006. 01)

E04G 7/34(2006. 01)

E04G 7/28(2006. 01)

E04G 5/00(2006. 01)

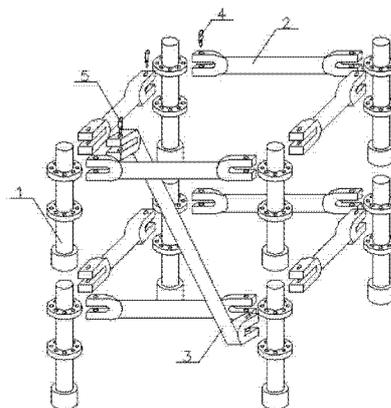
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种附着式整体升降脚手架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种附着式整体升降脚手架,扣盘承插孔和横杆承插孔形成第一承插连接孔,第一承插连接孔中贯穿设置有楔形的第一紧固插销,第一紧固插销的下段部分设置有第一标识刻度,当第一紧固插销紧固连接于所述第一承插连接孔中时,第一标识刻度漏出所述第一承插连接孔的下侧出口,当第一紧固插销未紧固连接于所述第一承插连接孔中时,第一标识刻度位于所述第一承插连接孔中,通过第一标识刻度的设置,保证了附着式脚手架在安装时,第一紧固插销能够牢固的连接承插扣盘和横杆,保证了附着式整体升降脚手架的结构稳固性和安全性能。



1. 一种附着式整体升降脚手架,包括脚手架架体,所述脚手架架体主要由多个架体构架构成,所述架体构架包括立杆机构、横杆机构、斜杆机构、脚手板机构、以及防护网,所述立杆机构包括立杆和沿轴向间隔距离设置于所述立杆上的多个承插扣盘,所述横杆机构包括横杆和分别设置于所述横杆的端部的两横杆接头,每根所述横杆的两横杆接头分别支撑或夹持于沿水平方向相邻设置的承插扣盘上,每个所述承插扣盘设置有沿周向环绕于所述立杆的外侧的多个扣盘承插孔,每个所述横杆接头上设置有位于所述承插扣盘的上侧或上下两侧的横杆承插孔,至少一个所述扣盘承插孔与所述横杆承插孔位置相对应,所述扣盘承插孔和横杆承插孔形成第一承插连接孔,所述第一承插连接孔中贯穿设置有楔形的第一紧固插销,其特征在于,所述第一紧固插销的下段部分设置有第一标识刻度,当所述第一紧固插销紧固连接于所述第一承插连接孔中时,所述第一标识刻度漏出所述第一承插连接孔的下侧出口,当所述第一紧固插销未紧固连接于所述第一承插连接孔中时,所述第一标识刻度位于所述第一承插连接孔中。

2. 根据权利要求1所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述第一紧固插销的第一标识刻度处设置有第一防松脱孔,所述第一防松脱孔的上部边缘与所述第一标识刻度齐平,所述第一防松脱孔中插设有第一防松脱插销。

3. 根据权利要求1所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述斜杆机构包括斜杆和分别设置于所述斜杆的端部的两个斜杆接头,每根所述斜杆的两斜杆接头分别支撑或夹持于与其错开设置的承插扣盘上,至少一个所述扣盘承插孔与所述斜杆承插孔位置相对应,所述扣盘承插孔和斜杆承插孔形成第二承插连接孔,所述第二承插连接孔中贯穿设置有楔形的第二紧固插销,所述第二紧固插销的下段部分设置有第二标识刻度,当所述第二紧固插销紧固连接于所述第二承插连接孔中时,所述第二标识刻度漏出所述第二承插连接孔的下侧出口,当所述第二紧固插销未紧固连接于所述第二承插连接孔中时,所述第二标识刻度位于所述第二承插连接孔中。

4. 根据权利要求3所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述第二紧固插销的第二标识刻度处设置有第二防松脱孔,所述第二防松脱孔的上部边缘与所述第二标识刻度齐平,所述第二防松脱孔中插设有第二防松脱插销。

5. 根据权利要求1所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述立杆包括沿其轴向依次套接的多个立杆段,每个所述立杆段上设置有一个或多个所述承插扣盘,相邻两立杆的立杆段连接部位位于不同的水平面上。

6. 根据权利要求1所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述脚手板机构包括设置于相邻两横杆之间的脚手板和间隔距离设置于所述脚手板的边缘并且钩挂于靠近的横杆上的多个挂钩,每个所述挂钩设置有自锁结构。

7. 根据权利要求1所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述防护网的内侧设置有连接片,所述连接片上设置有防护网承插孔,所述防护网承插孔和与其相邻的扣盘承插孔通过楔形的第三紧固插销连接。

8. 根据权利要求1所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述防护网包括一个或相邻设置的多个防护网单元,每个所述防护网单元包括网体框架和附着于所述网体框架上的钢板网,所述网体框架包括一个或相邻设置的多个框架单元,每个所述框架单元包括由横边和竖边首尾连接的矩形框架和加固连接于所述矩形框架的对角的斜边,相邻的防护

网单元之间通过螺栓连接固定,相邻的框架单元共用一条横边或竖边。

9. 根据权利要求 1 所述的附着式整体升降脚手架,其特征在于,所述架体构架的底侧还铺设底部防护板,所述底部防护板包括固定设置的第一防护板体和通过铰链与所述第一防护板体连接的第二防护板体,所述铰链的轴线平行于墙体设置且所述第二防护板体设置在靠近墙体一侧。

一种附着式整体升降脚手架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种脚手架,特别是涉及一种附着式整体升降脚手架。

背景技术

[0002] 附着式升降脚手架设备是本世纪初快速发展起来的新型脚手架技术,对我国施工技术进步具有重要影响。它将高处作业变为低处作业,将悬空作业变为架体内部作业,具有显著的低碳性,高科技含量和更经济、更安全、更便捷等特点。附着升降脚手架是指搭设一定高度并附着于工程结构上,依靠自身的升降设备和装置,可随工程结构逐层爬升或下降,具有防倾覆、防坠落装置的外脚手架;附着升降脚手架主要由附着升降脚手架架体结构、附着支座、防倾装置、防坠落装置、升降机构及控制装置等构成。

[0003] 授权公告号为 CN 202810166U 的中国实用新型专利涉及一种盘扣式钢管脚手架,包括立杆,所述的立杆上均匀的焊接有数个圆形扣盘,相邻两立杆上安装有横杆和斜杆,横杆和斜杆分别通过横杆连接机构和斜杆连接机构与焊接在立杆上的圆形扣盘相连接,圆形扣盘包括盘体,盘体上设置有中心孔,在中心孔外围的盘体上均匀的设置四个扇形孔和四个椭圆形孔,横杆连接机构包括横杆楔式插销和分别焊接在横杆两端的横杆 U 形叉,斜杆连接机构包括斜杆楔式插销、斜杆 U 形叉和设置在斜杆两端的连接叉,上述实用新型的优点是:安全可靠、安装拆卸方便和承载能力强,但是,上述的技术方案中没有涉及到如何确保架体构架的安全性,也就是没有提供确保横杆和立杆紧固连接在一起的技术方案。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的发明目的在于提供一种结构稳固,能够确保架体构架安装的足够稳固的附着式整体升降脚手架。

[0005] 为实现上述发明目的,本实用新型提供以下的第一种技术方案:一种附着式整体升降脚手架,包括脚手架架体,所述脚手架架体主要由多个架体构架构成,所述架体构架包括立杆机构、横杆机构、斜杆机构、脚手板机构以及防护网,所述立杆机构包括立杆和沿轴向间隔距离设置于所述立杆上的多个承插扣盘,所述横杆机构包括横杆和分别设置于所述横杆的端部的两横杆接头,每根所述横杆的两横杆接头分别支撑或夹持于沿水平方向相邻设置的承插扣盘上,每个所述承插扣盘设置有沿周向环绕于所述立杆的外侧的多个扣盘承插孔,每个所述横杆接头上设置有位于所述承插扣盘的上侧或上下两侧的横杆承插孔,至少一个所述扣盘承插孔与所述横杆承插孔位置相对应,所述扣盘承插孔和横杆承插孔形成第一承插连接孔,所述第一承插连接孔中贯穿设置有楔形的第一紧固插销,所述第一紧固插销的下段部分设置有第一标识刻度,当所述第一紧固插销紧固连接于所述第一承插连接孔中时,所述第一标识刻度漏出所述第一承插连接孔的下侧出口,当所述第一紧固插销未紧固连接于所述第一承插连接孔中时,所述第一标识刻度位于所述第一承插连接孔中。

[0006] 进一步的技术方案,所述第一紧固插销的第一标识刻度处设置有第一防松脱孔,所述第一防松脱孔的上部边缘与所述第一标识刻度齐平,所述第一防松脱孔中插设有第一

防松脱插销。

[0007] 进一步的技术方案,所述斜杆机构包括斜杆和分别设置于所述斜杆的端部的两个斜杆接头,每根所述斜杆的两斜杆接头分别支撑或夹持于与其错开设置的承插扣盘上,至少一个所述扣盘承插孔与所述斜杆承插孔位置相对应,所述扣盘承插孔和斜杆承插孔形成第二承插连接孔,所述第二承插连接孔中贯穿设置有楔形的第二紧固插销,所述第二紧固插销的下段部分设置有第二标识刻度,当所述第二紧固插销紧固连接于所述第二承插连接孔中时,所述第二标识刻度漏出所述第二承插连接孔的下侧出口,当所述第二紧固插销未紧固连接于所述第二承插连接孔中时,所述第二标识刻度位于所述第二承插连接孔中。

[0008] 进一步的技术方案,所述第二紧固插销的第二标识刻度处设置有第二防松脱孔,所述第二防松脱孔的上部边缘与所述第二标识刻度齐平,所述第二防松脱孔中插设有第二防松脱插销。

[0009] 进一步的技术方案,所述立杆包括沿其轴向依次套接的多个立杆段,每个所述立杆段上设置有一个或多个所述承插扣盘,相邻两立杆的立杆段连接部位位于不同的水平面上。

[0010] 进一步的技术方案,所述脚手板机构包括设置于相邻两横杆之间的脚手板和间隔距离设置于所述脚手板的边缘并且钩挂于靠近的横杆上的多个挂钩,每个所述挂钩设置有自锁结构。

[0011] 进一步的技术方案,所述防护网的内侧设置有连接片,所述连接片上设置有防护网承插孔,所述防护网承插孔和与其相邻的扣盘承插孔通过楔形的第三紧固插销连接。

[0012] 进一步的技术方案,所述防护网包括一个或相邻设置的多个防护网单元,每个所述防护网单元包括网体框架和附着于所述网体框架上的钢板网,所述网体框架包括一个或相邻设置的多个框架单元,每个所述框架单元包括由横边和竖边首尾连接的矩形框架和加固连接于所述矩形框架的对角的斜边,相邻的防护网单元之间通过螺栓连接固定,相邻的框架单元共用一条横边或竖边。

[0013] 进一步的技术方案,所述架体构架的底侧还铺设底部防护板,所述底部防护板包括固定设置的第一防护板体和通过铰链与所述第一防护板体连接的第二防护板体,所述铰链的轴线平行于墙体设置且所述第二防护板体设置在靠近墙体一侧。

[0014] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0015] 1、第一标识刻度和第二标识刻度的设置能够保证在安装脚手架时,立杆、横杆以及斜杆被稳固的装配到一起,不需要增加多余的结构,能够确保脚手架的安全性能;

[0016] 2、第一防松脱孔、第二防松脱孔的设置进一步保障了脚手架的稳固性能;

[0017] 3、相邻两立杆的立杆段连接部位位于不同的水平面上,可以确保脚手架的竖向横向稳定性;

[0018] 4、脚手板的挂钩设置有自锁结构,确保钩头不脱落,保证脚手板的安全稳定性;

[0019] 5、底部防护板的设置防止脚手架上的物体坠落造成人身意外伤害,脚手架上升、下降过程时,可以收起活动翻板,上升、下降到位后放下活动翻板,可以将脚手架与建筑物之间预留 80mm 的缝隙盖住。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0021] 图 1 为本实用新型实施例的架体构架的结构示意图;

[0022] 图 2 为本实用新型实施例的立杆机构的结构示意图;

[0023] 图 3 为本实用新型实施例的横杆机构的结构示意图;

[0024] 图 4 为本实用新型实施例的斜杆机构的结构示意图;

[0025] 图 5 为本实用新型实施例的第一紧固插销和第二紧固插销的结构示意图;

[0026] 图 6 为本实用新型实施例的脚手板机构的结构示意图;

[0027] 图 7 为本实用新型实施例的防护网的结构示意图。

[0028] 其中,1、立杆机构;11、立杆段;12、承插扣盘;121、扣盘承插孔;2、横杆机构;21、横杆;22、横杆接头;221、横杆承插孔;23、第一紧固插销;231、第一标识刻度;232、第一防松脱孔;3、斜杆机构;31、斜杆;32、斜杆接头;321、斜杆承插孔;33、第二紧固插销;331、第二标识刻度;332、第二防松脱孔;4、脚手板机构;41、脚手板;42、挂钩;51、防护网;521、横边;522、竖框;523、斜边;53、连接片;531、防护网承插孔。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例一:

[0031] 参见图 1-图 7,如其中的图例所示,一种附着式整体升降脚手架,包括脚手架架体、附着装置、电动葫芦、安全保护装置以及电器控制系统等。

[0032] 上述脚手架架体包括水平梁架、竖向主框架以及架体构架。

[0033] 上述架体构架包括若干立杆机构 1、若干横杆机构 2、若干斜杆机构 3、若干脚手板机构 4 以及防护网 5。

[0034] 立杆机构 1 包括立杆和沿轴向间隔距离设置于立杆上的多个承插扣盘 12,上述立杆包括沿其轴向依次套接的多个立杆段 11,一个或多个承插扣盘 12 设置于立杆段 11 上,横杆机构 2 包括横杆 21 和分别设置于横杆 21 的端部的两横杆接头 22,斜杆机构 3 包括斜杆 31 和分别设置于斜杆 31 的端部的两斜杆接头 32,每根横杆 21 的两横杆接头分别夹持于沿水平方向相邻设置的承插扣盘 12 上,每根斜杆 31 的两斜杆接头 32 分别夹持于与其错开设置的承插扣盘 12 上,每个承插扣盘 12 设置有沿周向环绕于立杆 11 的外侧的多个扣盘承插孔 121,每个横杆接头 22 上设置有位于承插扣盘 12 的上下两侧的横杆承插孔 221,每个斜杆接头 32 上设置有位于承插扣盘 12 的上下两侧的斜杆承插孔 321,至少一个扣盘承插孔 121 与横杆承插孔 221 位置相对应,至少一个扣盘承插孔 121 与斜杆承插孔 321 位置相对应,扣盘承插孔 121 和横杆承插孔 221 形成第一承插连接孔,扣盘承插孔 121 和斜杆承插孔 321 形成第二承插连接孔,上述第一承插连接孔中贯穿设置有楔形的第一紧固插销

23,上述第二承插连接孔中贯穿设置有楔形的第二紧固插销 33,第一紧固插销 23 的下段部分设置有第一标识刻度 231,第二紧固插销 33 的下段部分设置有第二标识刻度 331,当第一紧固插销 23 紧固连接于上述第一承插连接孔中时,第一标识刻度 231 漏出上述第一承插连接孔的下侧出口,当第一紧固插销 23 未紧固连接于上述第一承插连接孔中时,第一标识刻度 231 位于上述第一承插连接孔中,当第二紧固插销 33 紧固连接于上述第二承插连接孔中时,第二标识刻度 331 漏出上述第二承插连接孔的下侧出口,当第二紧固插销 33 未紧固连接于上述第二承插连接孔中时,第二标识刻度 331 位于上述第二承插连接孔中。

[0035] 为了进一步增加架体构架的结构稳固性,第一紧固插销 23 的第一标识刻度 231 处设置有第一防松脱孔 232,第一防松脱孔 232 的上部边缘与第一标识刻度 231 齐平,第一防松脱孔 232 中插设有第一防松脱插销(图中未示出),第二紧固插销 33 的第二标识刻度 331 处设置有第二防松脱孔 332,第二防松脱孔 332 的上部边缘与第二标识刻度 331 齐平,第二防松脱孔 332 中插设有第二防松脱插销(图中未示出)。

[0036] 为了进一步增加架体构架在水平方向的稳固性,相邻两立杆的立杆段连接部位位于不同的水平面上。

[0037] 为了进一步增加脚手板的安全性能,脚手板机构 4 包括设置于相邻两横杆 21 之间的脚手板 41 和间隔距离设置于脚手板 41 的边缘并且钩挂于靠近的横杆 21 上的多个挂钩 42,每个挂钩 42 设置有自锁结构。

[0038] 为了简化防护网的安装程序和安装紧固性,防护网 51 的内侧设置有连接片 53,连接片 53 上设置有防护网承插孔 531,防护网承插孔 531 和与其相邻的扣盘承插孔 121 通过楔形的第三紧固插销(图中未视出)连接。

[0039] 为了进一步增加防护网的结构强度性能,防护网 51 包括一个或相邻设置的多个防护网单元,每个防护网单元包括网体框架和附着于网体框架上的钢板网,网体框架包括一个或相邻设置的多个框架单元,每个框架单元包括由横边 521 和竖边 522 首尾连接的矩形框架和加固连接于矩形框架的对角的斜边 523,相邻的防护网单元之间通过螺栓连接固定,相邻的框架单元共用一条横边或竖边。

[0040] 上述连接片 53 连接于横边 521 和竖边 522 上。

[0041] 为了防止脚手架上的物体坠落造成人身意外伤害,上述架体构架的底侧还铺设有底部防护板(图中未视出),上述底部防护板包括固定设置的第一防护板体和通过铰链与上述第一防护板体连接的第二防护板体,上述铰链的轴线平行于墙体设置且上述第二防护板体设置在靠近墙体一侧。

[0042] 上述脚手架架体由水平梁架、竖向主框架以及架体构架构成,安装在架体构架底部的水平梁架与安装在提升机位处的竖向主框架均由定型焊接桁架用螺栓连接成,外侧立面用防护网进行封闭,脚手架底部用底部防护板封闭,架体上设有司机室等附属结构。

[0043] 上述附着装置由底盘、悬挂梁、上拉杆、下拉杆、穿墙螺栓副等组成。施工时,采用下拉杆将架体拉结在建筑结构上,滑撬支撑在楼层立面。顶部三层用拉锚拉结在楼层上;升降时,通过电动葫芦机群同时升降脚手架,同时滑撬支撑着脚手架下部,上部三道防倾覆导轨滚轮约束脚手架,使脚手架在立面上不会有倾斜。

[0044] 上述电动葫芦的额定起重量为 100kN,提升速度为 0.09 米/分,提升行程为 9 米。电控操作台一共可控制 39 台电动葫芦机群同时升降整体脚手架,亦可控制单台或数台电

动葫芦升降。

[0045] 上述安全保护装置由防倾覆导轨、防坠落安全锁构成。防倾覆导轨可在各工况中防止架体向内或向外倾覆；当架体发生坠落的瞬间，防坠落安全锁可在 0.1 秒时间、50mm 坠落距离内将架体闭锁在建筑物上。

[0046] 上述电气控制系统由总控制台、控制线路等组成。

[0047] 上述附着式整体升降脚手架的使用原理如下。

[0048] 在施工工况中，采用穿墙螺栓及斜拉杆将附着式整体升降脚手架拉结在建筑物的剪力墙或边梁上；当脚手架上升或下降时，拆除穿墙螺栓、下拉杆、顶墙杆，用中央控制台操作电动葫芦机群同时升降整体脚手架；升降过程中，导轨滚轮和滑撬同时作用，防止脚手架倾覆，升降到位后用穿墙螺栓、下斜拉杆将脚手架架体拉结在剪力墙或边梁上，并在脚手架上部每机位处与建筑物拉结 3 根固定连墙杆，以保证脚手架在使用过程中稳固性，再拆除附着装置并安装到上一层预埋螺栓孔位置上。

[0049] 脚手架机位的布置原则：与塔机、施工电梯等大型垂直运输施工机械能协调地共同工作；与建筑物内墙砌筑及外墙装饰不相互影响；间距大致均匀；脚手架附着点间距直线机位跨距、拐角机位跨距以及脚手架架体总高根据实际情况进行设定；尽量不分布在悬挂梁在飘板、阳台等外挑或退层构造上。

[0050] 上述脚手架架体的构造及尺寸如下：

[0051] 步距 h ：为使工人穿劳保鞋、戴安全帽后在架内能自地施工、行走时较方便，取 $h = 1.85\text{m}$ 。

[0052] 步数 n ：6# 楼 $n = 10$ ；7#、8#、9# 楼 $n = 9$ ；

[0053] 排距 b ：架体内外排立杆中心距为 0.9m。

[0054] 距墙净空 c ：因本建筑物主体为框架构造，故脚手架第 5 步以上，在主体施工阶段，其浇筑墙模总厚约 100 ~ 150mm，另需 200 ~ 250mm 装拆模板操作空间，故脚手架内排立杆内表面距墙面尺寸 $C \geq 400\text{mm}$ ，取 $C = 400\text{mm}$ ，主体完工后便于施工及防护把脚手架距墙面尺寸改为 200mm。第四步以下主体施工时不是作业面，脚手架距墙面尺寸为 200mm。第一步小横杆内端距墙 80mm，可在该处小横杆内端安装纵向杆及脚手板，以便于防护。

[0055] 水平梁架竖向主框架：水平梁架布置在架体上第一步，用以承受整个脚手架的自重载荷、施工载荷、移动载荷等竖向载荷。水平梁架由各承重底盘托底，并由悬挂梁与拉杆吊、拉在建筑物的主体结构上，其步距 $h_0 = 1.85\text{m}$ ，排距 $b = 0.9\text{m}$ ，柱距 $L_1 \leq 1.5\text{m}$ 。水平梁架由标准节、跨中节、单杆节等连接成，并可用调整节补偿尺寸余数，在需临时拆接的段落则用非标节搭设，故水平梁架对建筑物外形有较强的适应性。定型竖向主框架安装在机位上方，用以承受风载荷与竖向偏心载荷产生的偏心力矩。竖向框架截面尺寸为 900mm×800mm，节长 3700mm。水平梁架与竖向主框架均由桁架片组装成，桁架片采用 $\phi 48 \times 2.5$ 钢管（16Mn 合金钢管）与钢板焊接成。脚手架架体的施工区为 5 ~ 10 步。上升施工阶段 5 ~ 10 步可供搭模扎筋施工，余各步供养护、拆除外模及防护用。架体在各机位竖向主框架 2 ~ 5 步内排纵向杆预留断口，以免该杆在脚手架升降时与悬挂梁相碰。控制台、总控室设置在第 4 步上，视野良好，送电方便。在各步上铺设钢丝网脚手板，供施工人员行走并堆放适量施工材料及工具。第 1 步用花纹钢板铺设，脚手架底部采用密目网加安全平网兜底，立面采用钢板网作防护。脚手架的拉结：脚手架在立面上有上部 3 点拉结与下部

一点支撑,以保证脚手架在升降过程或施工过程中均保持规定的距墙尺寸及稳定性。脚手架下部装有滑撬,在脚手架处于施工时其可抵消下拉杆的水平分力。在升降全过程中,该滑轨始终顶触在建筑物上,可保持脚手架运行的稳定性。施工时,脚手架在每两个机位跨中顶部三层内排杆上安装一根拉锚,升降时予以拆除,升降到位后重新拉结。固定拉结杆的水平间距为 4 ~ 5m。在脚手架第 2 ~ 10 步之间安装防倾覆导轨,并与楼层及边梁上安装的防倾覆导轮进行连接。

[0056] 上述附着装置由拉杆副、穿墙螺栓副、悬挂梁等组成,本装置设置两套,一套用于拉结防坠装置,另一套用于提升机构。上述拉杆副由上拉杆、花篮螺栓、下拉杆组成。上拉杆上端弯拉板上的孔用穿墙螺栓安装在楼层墙面或主梁上,杆下端为左旋螺纹;下拉杆下端直拉板上的孔用销轴安装在机位底盘上,杆上端为右旋螺纹;花篮螺母两端分别为左旋螺纹与右旋螺纹,连接上、下拉杆后旋转花篮螺母可调节拉杆副长度。上述穿墙螺栓副:8.8 级规格 M24,穿墙螺栓副由螺栓、垫板、螺母等组成。螺栓用 45# 材料制成,一端为螺纹,安装时一端压住悬挂梁座板或上拉杆支座,由外墙穿入,由内墙穿出,垫入方垫板后紧固螺母。上述悬挂梁梁身用 14# 工字钢制成,其根部焊有带孔座板,用一根穿墙螺栓副安装在建筑物上。悬挂梁外端上方焊有带孔拉板,可用销轴与拉杆副连接,下方吊环上可安装电动环链葫芦。

[0057] 上述防坠落悬挂梁梁身用 14 b 槽钢制成,其根部焊有带孔座板,用一根穿墙螺栓副安装在建筑物上。悬挂梁外端上方焊有带孔拉板,可用销轴与拉杆副连接,下方吊环上安装防坠杆。

[0058] 上述底盘由悬挂板、小拉杆、底盘框架组成。底盘框架由角钢组焊成,其左右两侧各焊有一块孔板,可用销轴与拉杆副连接;框架前后侧与小拉杆焊接;悬挂板由吊环与拉板焊接成;小拉杆两头分别与底盘框架、悬挂板以螺栓联接。底盘框架四个角上表面各焊有一根钢管,可与脚手架的水平桁架用螺栓连接。在脚手架升降时,下拉杆脱离墙体不承力,由电动葫芦吊钩挂住底盘悬挂板的吊环带动脚手架升降;脚手架升降到位时,用下拉杆与滑撬将底盘拉结并支撑在墙体上,此时电动葫芦略为承力。

[0059] 本电动整体升降脚手架电气控制系统为独立的供电线路,容量 24kW、电压 380V、三相五线制交流控制系统,每个电动葫芦的电动机各用一条电缆线接至总控制台,总控制台共能控制 39 台电动葫芦同时升降或单独升降。

[0060] 本脚手架的安全保护装置包括电气预警安全保护系统与防坠落安全锁,前者为一套微机自动控监的电气系统,可对整体升降脚手架在各工况中各机位所受载荷进行自动监视,当载荷异常时能报警断电,并指示异常位置,供操作人员前往排除,确保整体升降脚手架使用安全;若有电动葫芦不同时运行时,机位之间高低误差超过允许的范围后,造成该处机位的超载或欠载,此情况在电气预警安全保护系统反应出来,通过调整能使电动葫芦同时升降,达到了通过荷载来控制电动葫芦同时升降的要求。后者为一套由机位载荷控制的机械装置,当脚手架发生坠落时,可将脚手架架体锁定在建筑物的墙体上。当脚手架不在塔机雷击保护下,用多股铜线与脚手架作电器连接,连接点为建筑物防雷接地处,脚手架安装防雷装置,防雷装置的冲击接地电阻值控制在小于 10 欧姆;脚手架立杆顶端做避雷针,采用直径 25-35mm、壁厚不小于 3mm 的镀锌钢管或直径 12mm 的镀锌钢筋制作,在脚手架立杆顶端焊接,高度不小于 1 米;将脚手架所有最上层的大横杆全部接通,形成避雷网络。

用电安全采用三相五线制专用电柜与控制台连接。每台电动机作接零保护,电机作漏电保护。

[0061] 附着式整体升降脚手架施工操作步骤

[0062] 1. 1. 落地脚手架的搭设要求(土建方施工)

[0063] 1. 1. 1 作为升降脚手架安装平台搭设的落地脚手架按照升降脚手架机位平面布置图进行搭设;

[0064] 1. 1. 2 升降脚手架安装平台标高比标准层标高低 200 mm。

[0065] 1. 2 预埋

[0066] 在外边梁与剪力墙板上用 $\phi 32 \times 2$ PVC 管预埋,预留孔的定位精度为 $\pm 15\text{mm}$ 。

[0067] 1. 3 升降脚手架搭设

[0068] 1. 3. 1 升降脚手架底部桁架的搭设

[0069] 1. 3. 1. 1 在搭设升降脚手架前,对机位处落地脚手架顶部进行找平,表面标高误差应小于 50 mm ;

[0070] 1. 3. 1. 2 安装承重底盘。底盘在平面内的定位误差应小于 30mm,各底盘表面标高误差应小于 50 mm ;

[0071] 1. 3. 1. 2 机位位于落地脚手架部分的落地脚手架用钢管斜撑并用水平杆与建筑物拉结 ;

[0072] 1. 3. 1. 3 用螺栓在承重底盘上安装水平承力框架桁架片及小横杆 ;

[0073] 1. 3. 1. 4 水平承力框架桁架片之间用大横杆连接,同时进行找平,水平高度差控制在 50 mm 以内 ;

[0074] 1. 3. 1. 5 位于落地脚手架部分的升降脚手架第一步搭设完成后,用钢管与原落地挑脚间隔一个冲天进行竖向连接,连接数量不少于五只扣件 ;

[0075] 1. 3. 2 架体搭设

[0076] 1. 3. 2. 1 在搭设架体时,每层每机位必须设置拉锚,每搭一层架体就必须及时拉结拉锚,拉结拉锚时应用卷尺测量架体与墙体的距离,确保同一机位各层架体与剪力墙距离保持一致,从而保证架体的垂直度 ;

[0077] 1. 3. 2. 2 在水平桁架的机位处需要预先安装竖向桁架片(注意区分左右片),每片竖向桁架片的左右两根立杆与底部水平桁架的单立杆各用 1 只回形卡进行安全连接,在机位以外的每根立杆与水平桁架上的单立杆用 1 只回形卡进行安全连接,在与水平桁架连接的单立杆,注意有两种长度(长度分别为 1960mm、3910mm),相邻两根立杆不允许出现等长的情况,要求相邻两根立杆的连接不处在同一水平面上,从而保证架体的连接的安全性 ;

[0078] 1. 3. 2. 3 沿墙体水平方向的两根相邻立杆之间用大横杆通过楔形插销与立杆上的圆形连接盘进行紧固连接,墙体垂直方向的两根相邻立杆之间用小横杆通过楔形插销与立杆上的花盘进行连接。用楔形插销连接时,一定要做到紧固连接,通过观察楔形插销上的刻度来判别楔形插销是否连接紧固,看到楔形插销上的刻度超出横杆连接头插孔的下端面时,说明楔形插销连接紧固,如果楔形插销上的刻度没有超出横杆连接头插孔的下端面时,说明插销没有连接紧固。当楔形插销紧固连接到位后,需要在楔形插销的观察孔中插上防松插销,可以有效地防止插销的松动与脱落,保证架体的安全 ;

[0079] 1. 3. 2. 4 在脚手架第一步内设置扶手杆,扶手杆高度设置分别为 0.6m 、1.2m,扶

手杆用楔形插销与垂直方向的立杆上的花盘进行紧固连接。连接是否紧固参照大小横杆的检查方法进行。大横杆、小横杆、扶手杆、连接时必须保持水平,并与垂直方向的立杆保持垂直。架体在施工电梯处搭设时应预留断口;以便施工电梯安装后能较快开口,无需较大拆除。断口拆除后应加搭横向踢脚杆、扶手杆,同时用镀锌钢板网对架体进行封闭;

[0080] 1.3.2.5 机位处安装内侧大横杆时在第三、四步,五步位置处用调节丝杆进行连接,机位悬挂梁与电动葫芦翻层时,拆除机位处的调节丝杆,便于悬挂梁与电动葫芦翻层,悬挂梁与电动葫芦翻层完成后,重新安装好调节丝杆;

[0081] 1.3.2.6 铺设脚手板:脚手板采用热镀锌钢丝网脚手板。脚手板两侧的钩头可以卡住左右小横杆,钩头带自锁装置,可以保证钩头不脱落,保证脚手板的安全稳定性;

[0082] 1.3.2.7 斜撑,斜撑主要用在建筑物的空调板、凸窗等凸出建筑物的位置形成的内凹部分,内凹部分升降脚手无法搭设。斜撑为三角形结构,一端通过楔形插销与立杆上的花盘紧固连接,楔形插销下端的销子孔一定要超出斜撑上杆件接头的下端,连接才紧固,同时要在楔形插销的销子孔中插上放松销子。一端通过半圆状的钢管支撑在立杆上,在斜撑上方再连接一根 3910mm 的立杆,马槽上的立杆与机位上的立杆用大横杆、小横杆通过楔形插销进行紧固连接。楔形插销下端的刻度一定要超出马槽上杆件接头插销孔的下端面,同时在销子孔中插上防松销子。连接好大横杆,小横杆后,再参照脚手板铺设要求在马槽上铺设三层带钩钢丝;

[0083] 1.3.2.8 脚手架架体立面采用钢板网防护,杜绝架体发生火灾的可能性,从根本上保证了脚手架使用的安全性;

[0084] 1.3.2.9 按 4.3.3-4.3.10 顺序安装其余各步脚手架。每机位每层楼面必须预先预埋拉锚钢管,搭设架体时拉锚必须进行随搭随拉,保证架体与建筑物的牢固连接;

[0085] 1.3.2.10 架体搭设完毕后,在每步上均匀抽检 300 个楔件的预紧力是否达到 3KN 以上,超过 10% 以上达不到要求的,必须全部进行预紧加固。同时检查各处底部防护是否严密,连墙拉结是否牢固,对存在的问题及时整改到位后才能进行升降作业;

[0086] 1.3.2.11 底部防护

[0087] (1) 在升降脚手架底部桁架下面采用阻燃型密目网加阻燃型平网兜底,对脚手架底部再增加一道保护,升降脚手架底部桁架上方采用花纹钢板防护,靠墙一侧 200mm 宽度的防护板采用铰链与铺设在底部桁架上的花纹钢板连接做成可以活动的翻板,脚手架上升、下降过程时,可以收起活动翻板,上升、下降到位后放下活动翻板。可以将脚手架与建筑物之间预留 80mm 的缝隙盖住,防止脚手架上的物体坠落造成人身意外伤害。部分工作应在架体高度搭设至第五步时必须完成。升降架底部防护十分重要,应重点监护,必须做到随翻随复位,随拆随补,随坏随修,不准隔午、隔日。

[0088] 实施例二

[0089] 其余与所述实施例一相同,不同之处在于,上述每根横杆的两横杆接头分别支撑于沿水平方向相邻设置的承插扣盘上,上述每根斜杆的两斜杆接头分别支撑于与其错开设置的承插扣盘上。

[0090] 以上为对本实用新型实施例的描述,通过对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或

范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

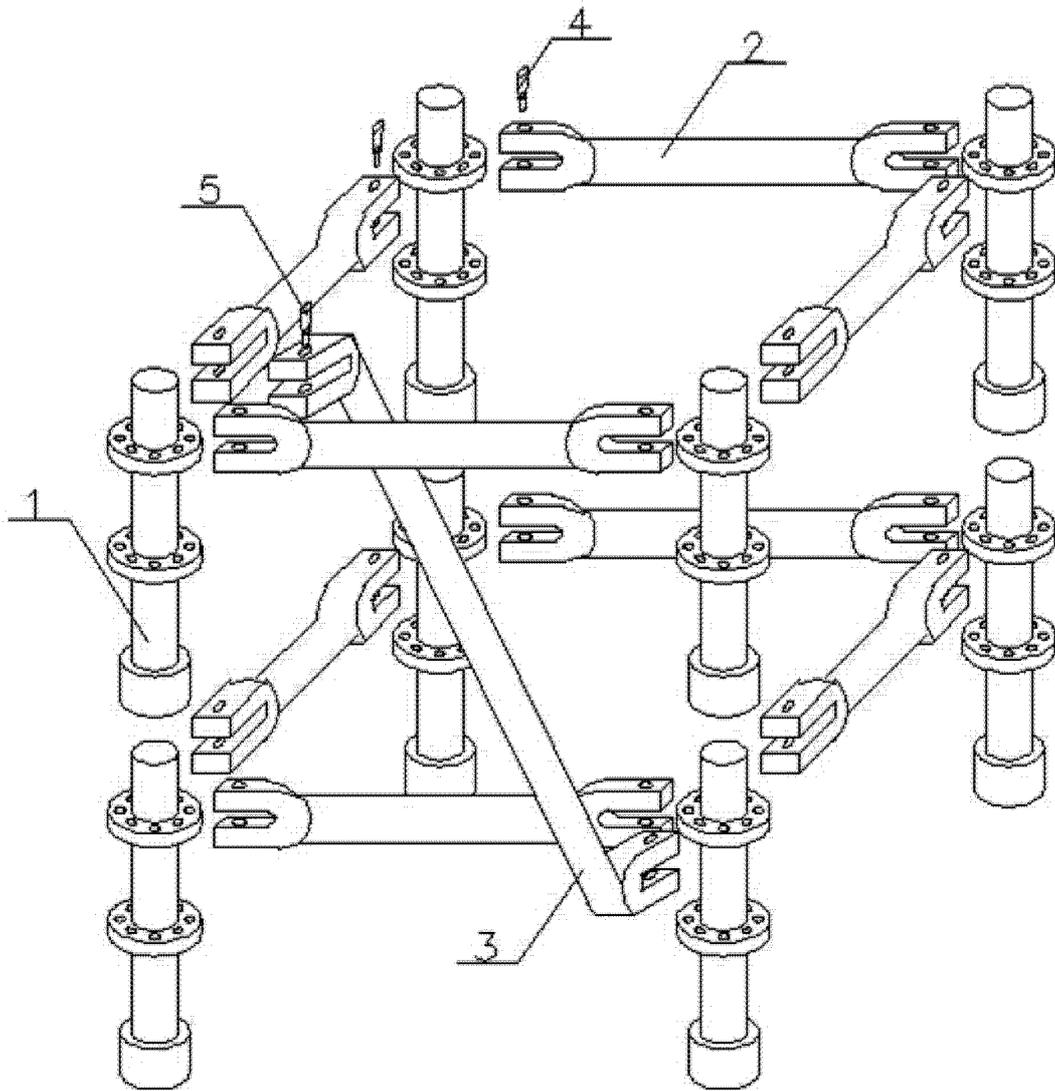


图 1

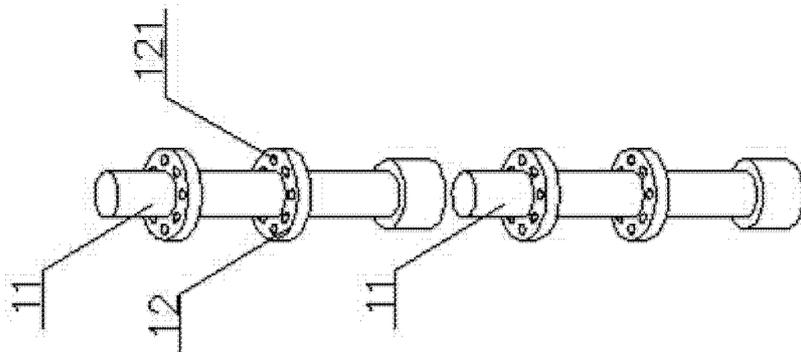


图 2

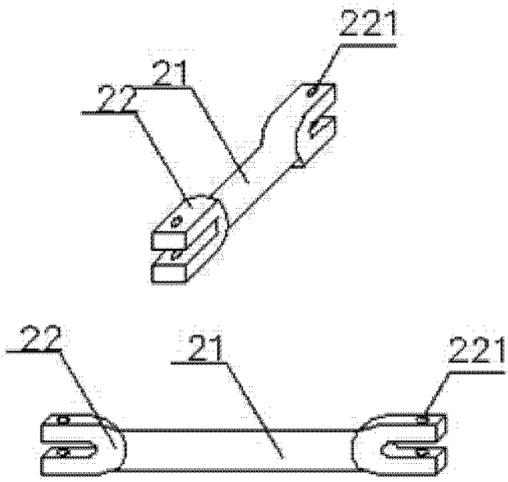


图 3

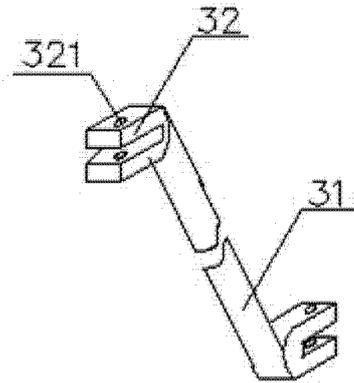


图 4

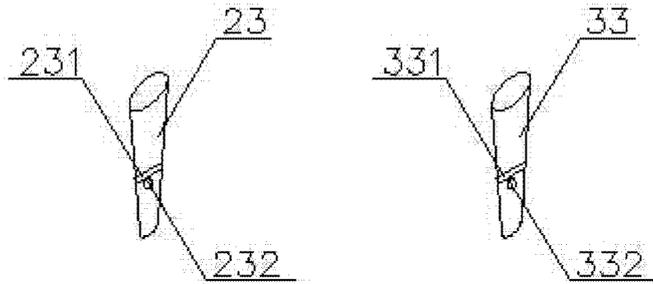


图 5

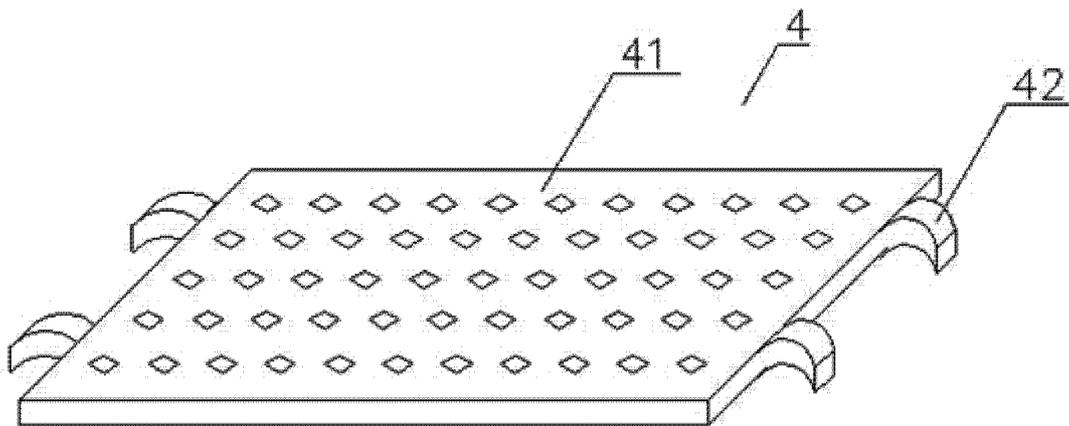


图 6

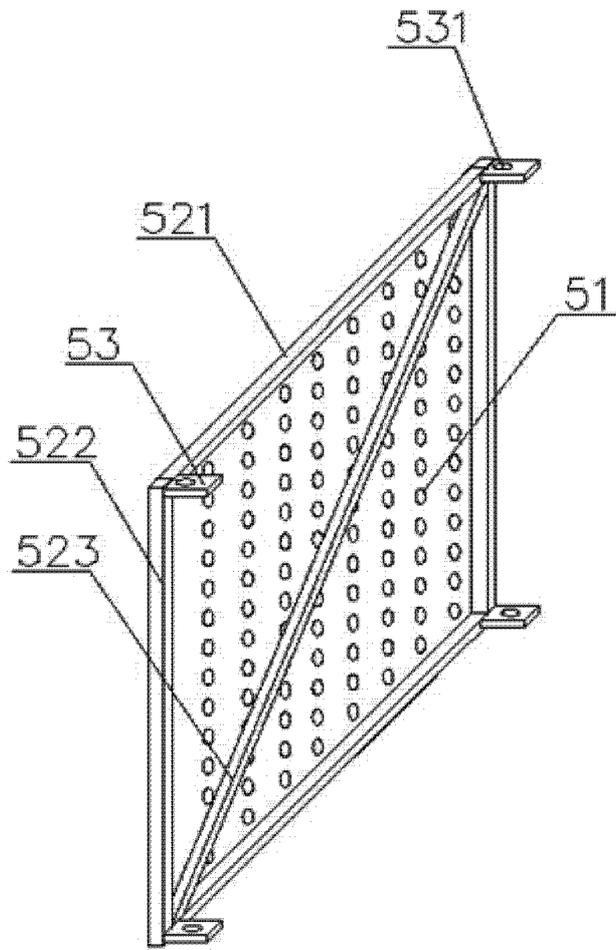


图 7