(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114033147 B
(45)授权公告日 2023.05.05

(21)申请号 202111308675.9
(22)申请日 2021.11.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114033147 A
(43)申请公布日 2022.02.11
(73)专利权人 中建四局第六建设有限公司
地址 230000 安徽省合肥市瑶海区和平路262号3号楼
(72)发明人 姚守涛 童天培
(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 刘汪丹
(51)Int.Cl.
E04G 3/24(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)

审查员 石春颖

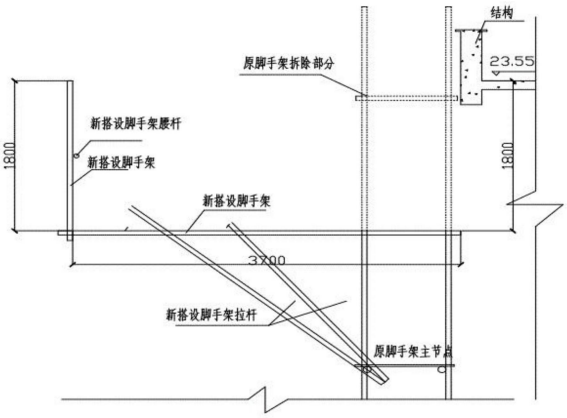
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法，包括以下步骤：对每个拆改悬挑工字钢进行卸载；在每根需要拆改的工字钢上，位于外架立杆和横杆节点处，采用钢丝绳对外架进行斜拉；采用钢支架进行斜向支撑加固；即将钢支架上端与悬挑工字钢进行焊接，钢支架下端与钢垫板进行焊接，并通过化学螺栓将钢垫板固定在外墙上；对悬挑工字钢在井道内部分割去除后，采用钢挡板焊接在工字钢切割处内外墙体的两侧，拆改完成后，原悬挑工字钢的斜拉钢索应保留，并与卸载的钢丝绳统一调整索力，以形成斜拉安全体；本发明采用该方法，在保证架体安全的情况下对悬挑脚手架进行拆改，既不影响井道内安装作业，又不影响悬挑脚手架的正常使用。



CN 114033147 B

1.一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:采用钢支架(2)进行斜向支撑加固;即钢支架(2)上端与悬挑工字钢(1)进行焊接,钢支架(2)下端与钢垫板(3)进行焊接,并通过化学螺栓(5)将钢垫板(3)固定在外墙(6)上;

步骤2:对悬挑工字钢(1)在井道内部分割去除后,采用钢挡板(4)焊接在悬挑工字钢(1)切割处内外墙体(6)的两侧,拆改完成后,原悬挑工字钢(1)的斜拉钢索保留,并与卸载的钢丝绳统一调整索力,形成斜拉安全体;

在步骤1之前,对每个拆改悬挑工字钢(1)进行卸载;在每根需要拆改的悬挑工字钢(1)上,并位于外架(7)立杆和横杆节点处,采用直径14mm的钢丝绳对外架(7)进行斜拉;

钢支架(2)与悬挑工字钢(1)和外墙(6)之间构成三角形结构,钢支架(2)采用16号工字钢,并进行45°-60°角斜撑;

钢支架(2)上端与悬挑工字钢(1)焊缝处的焊缝厚度为$0.7h_f$,h_f=5;

钢垫板(3)为325*325*10mm的钢板;

化学螺栓(5)锚固深度取125mm,化学螺栓(5)边距取100mm、间距取125mm;

悬挑工字钢(1)的上、下翼板各焊接100*100*10mm钢挡板(4)。

一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及井道施工技术领域，具体涉及一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程中，有时会不可避免地出现悬挑脚手架穿过电梯井道或管道井道等现象。考虑到工序穿插或项目工期影响，例如电梯井道内电梯提前进行安装，井道内工字钢势必会影响后续工作的顺利进行。

[0003] 而在面对悬挑脚手架穿过电梯井道或管道井道等现象，若悬挑脚手架无法提前拆除，又要井道内设备安装作业同时进行，为了提供安装工作面，就需要对穿井道内的悬挑工字钢进行拆改；从而存在井道内安装作业与悬挑脚手架使用时间相冲突的问题；

[0004] 以及图1为现有的对悬挑脚手架工字钢进行拆改后的结构，其严格遵守由上而下，后施工者先拆，先施工者后拆，先拆栏杆、脚手板、剪刀撑，而后拆小横杆、大横杆、立杆等拆除顺序来执行的；其拆卸施工步骤复杂，将会大大增加工人的工作，以及在拆卸时的安全问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于解决上述背景技术的问题，而提出一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法，采用该方法，在保证架体安全的情况下对悬挑脚手架进行拆改，既不影响井道内安装作业，又不影响悬挑脚手架的正常使用。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0007] 一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法，包括以下步骤：

[0008] 步骤1：采用钢支架进行斜向支撑加固；即钢支架上端与悬挑工字钢进行焊接，钢支架下端与钢垫板进行焊接，并通过化学螺栓将钢垫板固定在外墙上；

[0009] 步骤2：对悬挑工字钢在井道内部分割去除后，采用钢挡板焊接在工字钢切割处内外墙体的两侧，拆改完成后，原悬挑工字钢的斜拉钢索应保留，并与卸载的钢丝绳统一调整索力，形成斜拉安全体。

[0010] 作为本发明进一步的方案：在步骤1之前，对每个拆改悬挑工字钢进行卸载；在每根需要拆改的悬挑工字钢上，位于外架立杆和横杆节点处，采用直径14mm的钢丝绳对外架进行斜拉。

[0011] 作为本发明进一步的方案：钢支架与悬挑工字钢和外墙之间构成三角形结构，钢支架采用16号工字钢，并进行45°-60°角斜撑，钢支架上端位置位于外架最外侧立杆下。

[0012] 作为本发明进一步的方案：钢支架上端与悬挑工字钢焊缝处的焊缝厚度为$0.7h_f$。

[0013] 作为本发明进一步的方案：钢垫板为325*325*10mm的钢板，钢垫板采用4根M16化学螺栓与外墙连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案：化学螺栓锚固深度取125mm，化学螺栓边距取100mm，间

距取125mm。

[0015] 作为本发明进一步的方案:悬挑工字钢1的上、下翼板各焊接100*100*10mm钢挡板。

[0016] 作为本发明进一步的方案:斜拉安全体的结构为:悬挑工字钢的一端通过钢挡板焊接在外墙上,悬挑工字钢的顶部设置有外架,悬挑工字钢的底部设置有钢支架,钢支架通过钢垫板安装在外墙上。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] (1)本发明主要包括对悬挑工字钢卸载、对悬挑工字钢加固、以及通过钢挡板焊接固定这三个步骤完成对工字钢拆改施工,其使得具有工艺简单,施工方便的优点,以及在使用时具有很好的安全稳定性能;解决了井道内安装作业与悬挑脚手架使用时间相冲突的问题。采用该技术,在保证架体安全的情况下对悬挑脚手架进行拆改,既不影响井道内安装作业,又不影响悬挑脚手架的正常使用,也加快了工程进度;

[0019] (2)本发明钢支架上端与悬挑工字钢的焊缝厚度为$0.7h_f$($h_f=5$),使得钢支架与悬挑工字钢之间的焊缝均匀饱满且能进行满焊作业;钢支架与悬挑工字钢和外墙之间构成三角形结构,因由三角形自身具有很好的稳定性,所以,钢支架可以对悬挑工字钢起到很好的支撑作用;

[0020] (3)本发明可以将切割后的悬挑工字钢,通过钢挡板将其固定在外墙上,所以在悬挑工字钢的上、下翼板各焊接100*100*10mm钢挡板,不仅可以有效防止工字钢滑移,还可以用于平衡水平力;以及钢挡板可以将切割后的悬挑工字钢牢固地设置在外墙上,所采用的钢挡板具有结构简单,使用成本低,且也能达到相应的牢固效果。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为现有技术中脚手架拆改后的结构图;

[0023] 图2为本发明悬挑工字钢加固立面图;

[0024] 图3为本发明中钢垫板与化学螺栓连接关系的结构示意图;

[0025] 图4为本发明中钢垫板与化学螺栓连接关系的侧视图;

[0026] 图5为本发明中悬挑工字钢与钢挡板连接关系的结构示意图。

[0027] 图中:1、悬挑工字钢;2、钢支架;3、钢垫板;4、钢挡板;5、化学螺栓;6、外墙;7、外架。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 本发明为一种井道内悬挑脚手架工字钢拆改施工方法,包括以下步骤:

[0031] 步骤1:对每个拆改悬挑工字钢1进行卸载;在每根需要拆改的悬挑工字钢1上,位

于外架7立杆和横杆节点处，采用直径14mm的钢丝绳对外架7进行斜拉；

[0032] 步骤2：采用钢支架2进行斜向支撑加固；即将钢支架2上端与悬挑工字钢1进行焊接，钢支架2下端与钢垫板3进行焊接，并通过化学螺栓5将钢垫板3固定在外墙6上；

[0033] 步骤3：对悬挑工字钢1在井道内部分割去除后，采用钢挡板4焊接在悬挑工字钢1切割处内外墙体6的两侧，防止工字钢滑移，拆改完成后，原悬挑工字钢1的斜拉钢索应保留，并与卸载的钢丝绳统一调整索力，以形成斜拉安全体；

[0034] 由上述的工字钢拆改施工方法主要包括对悬挑工字钢1卸载、对悬挑工字钢1加固、以及通过钢挡板4焊接固定这三个步骤，其使得具有工艺简单，施工方便的优点，以及在使用时具有很好的安全稳定性能；解决了井道内安装作业与悬挑脚手架使用时间相冲突的问题。采用该技术，在保证架体安全的情况下对悬挑脚手架进行拆改，既不影响井道内安装作业，又不影响悬挑脚手架的正常使用；也加快了工程进度；

[0035] 实施例2

[0036] 请参阅图2和图5所示，斜拉安全体包括悬挑工字钢1、钢支架2、钢垫板3、钢挡板4、化学螺栓5、外墙6、外架7；悬挑工字钢1的一端通过钢挡板4焊接在外墙6上，悬挑工字钢1的顶部设置有外架7，悬挑工字钢1的底部设置有钢支架2，钢支架2通过钢垫板3安装在外墙6上；

[0037] 其中，钢支架2倾斜设置，使得钢支架2与悬挑工字钢1和外墙6之间构成三角形结构，因由三角形自身具有很好的稳定性，所以，钢支架2可以对悬挑工字钢1起到很好的支撑作用；以及钢支架2采用16号工字钢，并进行45°-60°角斜撑，钢支架2上端位置位于外架7最外侧立杆下；

[0038] 该钢支架2具体的安装方式为：钢支架2的顶端焊接在悬挑工字钢1的底面上，钢支架2的底端焊接在钢垫板3上，而钢垫板3通过化学螺栓5安装在外墙6上；

[0039] 在焊缝时，钢支架2上端与悬挑工字钢1进行焊接，焊缝厚度为$0.7h_f$（$h_f=5$），使得钢支架2与悬挑工字钢1之间的焊缝均匀饱满且能进行满焊作业；

[0040] 请参阅图3和图4所示，在螺栓固定时，钢垫板3为325*325*10mm的钢板，通过4根M16化学螺栓5与外墙6进行可靠连接；化学螺栓5锚固深度取125mm，化学螺栓5边距取100mm，间距取125mm；其中，由于化学螺栓5具有锚固力强、形同预埋、无膨胀应力、安装快捷、凝固迅速等优点，使得可以将钢垫板3牢牢地固定在外墙6上；

[0041] 钢挡板4总共设置有四个，其中，两个钢挡板4位于悬挑工字钢1的顶面，位于上方的钢挡板4焊接在悬挑工字钢1的顶面上，上方的钢挡板4分别位于外墙6的内外两侧，另外两个钢挡板4位于悬挑工字钢1的底面，位于下方的钢挡板4焊接在悬挑工字钢1的底面上，下方的钢挡板4分别位于外墙6的内外两侧；

[0042] 使用时，本发明可以将切割后的悬挑工字钢1，通过钢挡板4将其固定在外墙6上，所以在悬挑工字钢1的上、下翼板各焊接100*100*10mm钢挡板4，不仅可以有效防止工字钢滑移，还可以用于平衡水平力；以及钢挡板4可以将切割后的悬挑工字钢1牢固地设置在外墙6上，所采用的钢挡板4具有结构简单，使用成本低，且也能达到相应的牢固效果。

[0043] 本发明的工作原理：井道内悬挑工字钢1拆改前，需对每个拆改悬挑工字钢1进行卸载，井道内悬挑工字钢1拆改前，需采用钢支架2进行斜向支撑加固；钢支架2上端与悬挑工字钢1进行焊接，钢支架2下端与钢垫板3进行焊接，并通过化学螺栓5将钢垫板3固定在外

墙6上，悬挑工字钢1在井道内部分割除去后，采用钢挡板4焊接在工字钢切割处内外墙体6两侧，拆改完成后，原悬挑工字钢1的斜拉钢索应保留，并与卸载的钢索统一调整索力，使其共同工作，以形成斜拉安全体系。

[0044] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

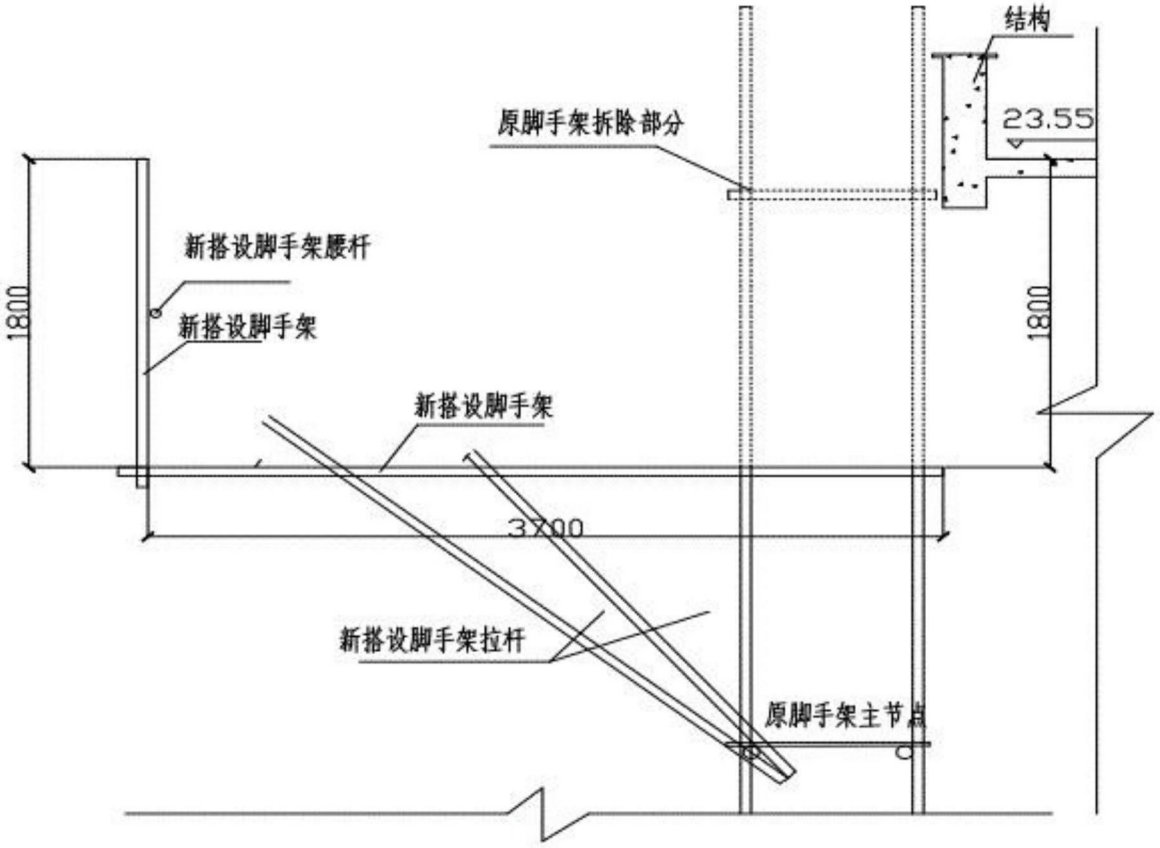

结构
23.55
原脚手架拆除部分
新搭设脚手架腰杆
新搭设脚手架
1800
1800
新搭设脚手架
3700
新搭设脚手架拉杆
原脚手架主节点

图1

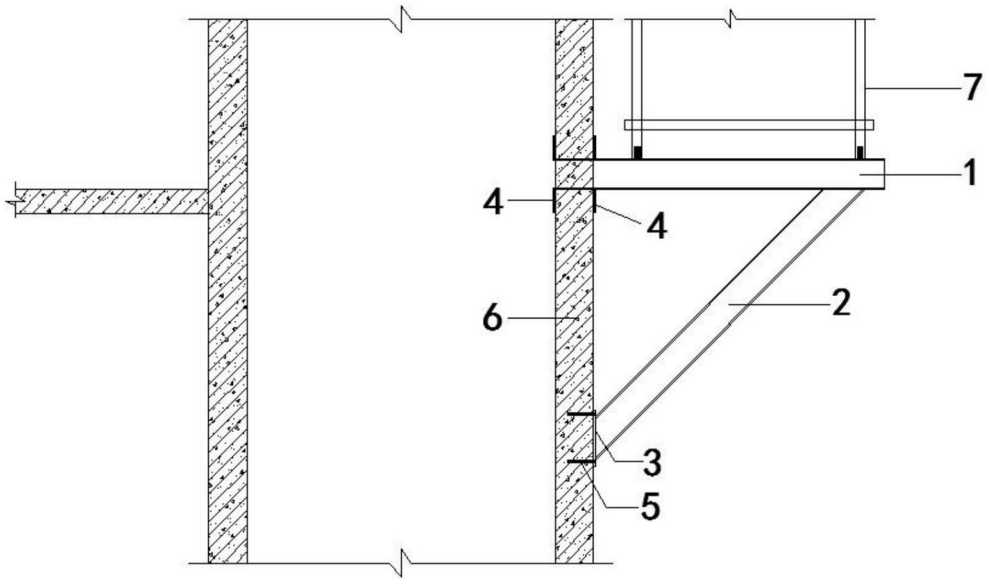

7
1
4
4
6
2
3
5

图2

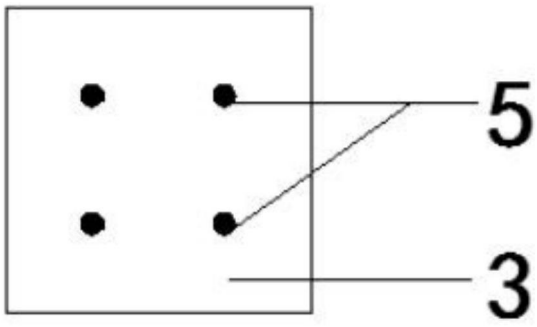


图3

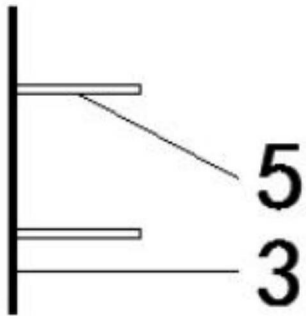


图4

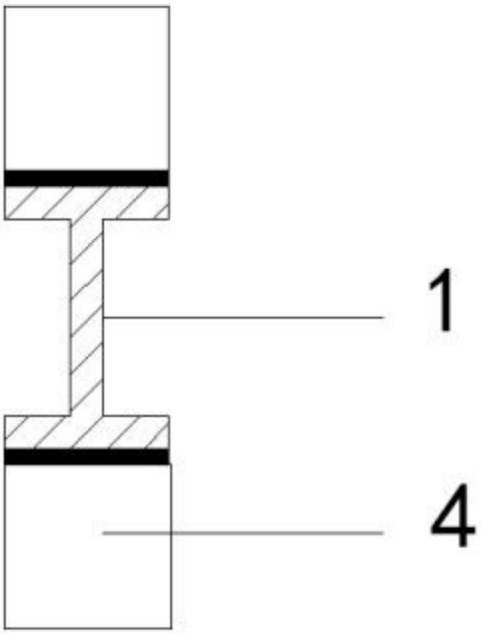


图5