



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113200465 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(21) 申请号 202110446404.3

B66D 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.25

(71) 申请人 中铁上海工程局集团有限公司

地址 200000 上海市静安区江场三路278号

申请人 中铁上海工程局集团建筑工程有限公司

(72) 发明人 詹玉辉 崔晓东 黄斌华 张占兵

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51) Int. Cl.

B66C 23/34 (2006.01)

B66C 23/20 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/72 (2006.01)

B66C 23/88 (2006.01)

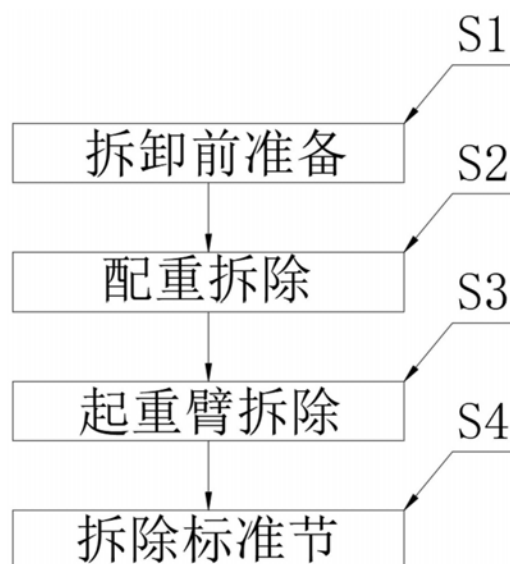
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法

(57) 摘要

本发明公开了特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,包括起重臂、起升机构主卷扬机、钢丝绳、第一滑轮组和小型悬臂吊,所述起升机构主卷扬机、第一滑轮组和小型悬臂吊均安装在起重臂上,所述起升机构主卷扬机推杆钢丝绳与小型悬臂吊传动连接。本发明利用小型悬臂吊安装在起重臂杆上,可以随塔吊旋转移动,确定合适的拆除各节起重臂位置,能平行与起重臂降落各节起重臂,适用于不同规格的塔吊。



1.特殊构筑物施工塔吊空中拆除装置,包括起重臂(1)、起升机构主卷扬机(3)、钢丝绳(4)、第一滑轮组(5)和小型悬臂吊(6),其特征在于:所述起升机构主卷扬机(3)、第一滑轮组(5)和小型悬臂吊(6)均安装在起重臂(1)上,所述起升机构主卷扬机(3)推杆钢丝绳(4)与小型悬臂吊(6)传动连接。

2.根据权利要求1所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除装置,其特征在于:所述小型悬臂吊(6)包括有第二滑轮组(7)、第三滑轮组(8)、龙门架(9),所述龙门架(9)的底端固定设置有第二滑轮组(7),所述龙门架(9)的顶端设置有第三滑轮组(8),所述钢丝绳(4)的一端穿过第二滑轮组(7)和第三滑轮组(8)设置在龙门架(9)远离起升机构主卷扬机(3)的一侧。

3.根据权利要求2所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除装置,其特征在于:所述钢丝绳(4)在远离起升机构主卷扬机(3)的一侧固定设置有吊钩(10)。

4.特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1,拆卸前准备:将塔吊降至环形建筑、带裙楼顶面上方的高度,在楼顶面进行塔吊拆除安全,在起重臂第一节至待拆卸臂杆节点之间安装操作人员挂扣安全带的安全线,保证操作人员安全;

步骤S2,配重拆除:在平衡臂尾部配重上方安装龙门架,采用螺栓或焊接方法进行固定,加装滑轮组,利用起升机构主卷扬机将平衡配重依次吊至地面,平衡臂上保留一块或两块平衡重;

步骤S3,起重臂拆除:

A、将起重臂上的小车退到靠近塔身处并固定;

B、起重臂顶端超出环形建筑、带裙楼部分,在待拆卸臂杆节点后一臂杆上安装小型悬臂吊;

C、利用塔吊卷扬机钢丝绳拴牢待拆卸臂杆端部,钢丝绳收紧后,拆除待拆卸节点处上弦杆销轴,缓慢放松卷扬机钢丝绳,使待拆卸臂杆围绕下弦销轴下垂,下垂时要求挂设遛绳,防止臂杆下垂时发生较大的摆动,臂杆下垂后,固定上部吊装吊点,收紧钢丝绳及倒链,取下下弦销轴,开动塔吊主卷扬机,将待拆卸臂杆送至地面;

D、位于环形建筑、带裙楼顶面起重臂拆除,将塔吊旋转至臂杆拆除合适位置,安装小型悬臂吊,起重臂一侧侧面使用钢丝绳拉锚于构筑物上,避免臂杆拆卸时,起重臂侧弯;

E、用钢丝绳捆绑好待卸臂杆吊点,使臂杆起吊时平衡,拆除待拆卸臂杆节点处下弦节点销轴,再拆除该节点上弦节点销轴,开动塔吊主卷扬机,吊起待卸臂杆,悬臂吊旋转至起重臂另一侧空间位置,将待拆卸臂杆送至地面;

F、最后一节臂杆暂不拆除,且上弦拉索拆除前,应使用倒链替换吊索固定最后一节臂杆;

步骤S4,拆除标准节:

A、将起重臂回转到标准节引进方向,用塔吊钩吊一节做平衡用的标准节,使小车处于顶升加节时所在的位置,既平衡位置,开始塔身常规降落;

B、降落至附着位置时,卸掉塔吊钩吊的标准节,将吊钩安装到小型悬臂吊上拆卸附着,附着拆卸完毕后,再用塔吊钩吊一节做平衡用的标准节,调整平衡后继续进行塔身降落,完成塔身降落工作。

5.根据权利要求4所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,其特征在于:所述步骤S3

起重臂拆除的步骤B中,在固定小型悬臂吊处的起重臂用型钢进行加固,再用螺栓将悬臂吊固定在起重臂上。

6.根据权利要求4所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,其特征在于:所述步骤S3起重臂拆除的步骤D中,在待拆卸臂杆节点后一臂杆上安装临时拉杆。

7.根据权利要求4所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,其特征在于:所述步骤S3起重臂拆除的步骤F中,小型悬臂吊移装至塔身上方,用于拆除附着。

8.根据权利要求4所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,其特征在于:所述步骤S4拆除标准节的步骤B中,完成塔身降落工作后,按照常规程序拆除塔身降落后的部件。

9.根据权利要求4所述的特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,其特征在于:所述步骤S3,起重臂拆除中安装的小型悬臂吊性能承受重量大于起重臂最重一节标准节的重量。

特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法

技术领域

[0001] 本发明涉及特殊构筑物施工塔吊空中拆除领域，具体为特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法。

背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备，又名“塔式起重机”，以一节一节的接长，用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料，塔吊是工地上一种必不可少的设备。

[0003] 现有的塔吊固定在楼顶面，不能随起重臂移动的固定式塔吊拆除，为此提出特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 特殊构筑物施工塔吊空中拆除装置，包括起重臂、起升机构主卷扬机、钢丝绳、第一滑轮组和小型悬臂吊，所述起升机构主卷扬机、第一滑轮组和小型悬臂吊均安装在起重臂上，所述起升机构主卷扬机推杆钢丝绳与小型悬臂吊传动连接；

[0007] 进一步的，所述小型悬臂吊包括有第二滑轮组、第三滑轮组、龙门架，所述龙门架的底端固定设置有第二滑轮组，所述龙门架的顶端设置有第三滑轮组，所述钢丝绳的一端穿过第二滑轮组和第三滑轮组设置在龙门架远离起升机构主卷扬机的一侧，

[0008] 进一步的，所述钢丝绳在远离起升机构主卷扬机的一侧固定设置有吊钩；

[0009] 特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法，包括以下步骤：

[0010] 步骤S1，拆卸前准备：将塔吊降至环形建筑、带裙楼顶面上方的高度，在楼顶面进行塔吊拆除安全，在起重臂第一节至待拆卸臂杆节点之间安装操作人员挂扣安全带的安全线，保证操作人员安全；

[0011] 步骤S2，配重拆除：在平衡臂尾部配重上方安装龙门架，采用螺栓或焊接方法进行固定，加装滑轮组，利用起升机构主卷扬机将平衡配重依次吊至地面，平衡臂上保留一块或两块平衡重；

[0012] 步骤S3，起重臂拆除：

[0013] G、将起重臂上的小车退到靠近塔身处并固定；

[0014] H、起重臂顶端超出环形建筑、带裙楼部分，在待拆卸臂杆节点后一臂杆上安装小型悬臂吊；

[0015] I、利用塔吊卷扬机钢丝绳拴牢待拆卸臂杆端部，钢丝绳收紧后，拆除待拆卸节点处上弦杆销轴，缓慢放松卷扬机钢丝绳，使待拆卸臂杆围绕下弦销轴下垂，下垂时要求挂设遛绳，防止臂杆下垂时发生较大的摆动，臂杆下垂后，固定上部吊装吊点，收紧钢丝绳及倒

链,取下下弦销轴,开动塔吊主卷扬机,将待拆卸臂杆送至地面;

[0016] J、位于环形建筑、带裙楼顶面起重臂拆除,将塔吊旋转至臂杆拆除合适位置,安装小型悬臂吊,起重臂一侧侧面使用钢丝绳拉锚于构筑物上,避免臂杆拆卸时,起重臂侧弯;

[0017] K、用钢丝绳捆绑好待卸臂杆吊点,使臂杆起吊时平衡,拆除待拆卸臂杆节点处下弦节点销轴,再拆除该节点上弦节点销轴,开动塔吊主卷扬机,吊起待卸臂杆,悬臂吊旋转至起重臂另一侧空间位置,将待拆卸臂杆送至地面;

[0018] L、最后一节臂杆暂不拆除,且上弦拉索拆除前,应使用倒链替换吊索固定最后一节臂杆;

[0019] 步骤S4,拆除标准节:

[0020] C、将起重臂回转到标准节引进方向,用塔吊钩吊一节做平衡用的标准节,使小车处于顶升加节时所在的位置,既平衡位置,开始塔身常规降落;

[0021] D、降落至附着位置时,卸掉塔吊钩吊的标准节,将吊钩安装到小型悬臂吊上拆卸附着,附着拆卸完毕后,再用塔吊钩吊一节做平衡用的标准节,调整平衡后继续进行塔身降落,完成塔身降落工作;

[0022] 进一步的,所述步骤S3起重臂拆除的步骤B中,在固定小型悬臂吊处的起重臂用型钢进行加固,再用螺栓将悬臂吊固定在起重臂上;

[0023] 进一步的,所述步骤S3起重臂拆除的步骤D中,在待拆卸臂杆节点后一臂杆上安装临时拉杆;

[0024] 进一步的,所述步骤S3起重臂拆除的步骤F中,小型悬臂吊移装至塔身上方,用于拆除附着;

[0025] 进一步的,所述步骤S4拆除标准节的步骤B中,完成塔身降落工作后,按照常规程序拆除塔身降落后的部件;

[0026] 进一步的,所述步骤S3,起重臂拆除中安装的小型悬臂吊性能承受重量大于起重臂最重一节标准节的重量。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 1、本发明利用小型悬臂吊安装在起重臂杆上,可以随塔吊旋转移动,确定合适的拆除各节起重臂位置,能平行与起重臂降落各节起重臂,适用于不同规格的塔吊;

[0029] 2、本发明解决了塔身标准节降落时的平衡臂与遗留起重臂平衡,区别于塔身常规降落;

[0030] 3、本发明解决了利用吊车不能进行的塔吊高空拆除起重臂,而完成的特殊结构塔吊拆除工作,降低机械成本、安全性高;

附图说明

[0031] 图1为本发明特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法流程示意图;

[0032] 图2为本发明特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法中步骤S2中塔吊结构示意图。

[0033] 图中:1、起重臂;3、起升机构主卷扬机;4、钢丝绳;5、第一滑轮组;6、小型悬臂吊;7、第二滑轮组;8、第三滑轮组;9、龙门架;10、吊钩。

具体实施方式

[0034] 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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:

[0036] 特殊构筑物施工塔吊空中拆除装置,包括起重臂1、起升机构主卷扬机3、钢丝绳4、第一滑轮组5和小型悬臂吊6,起升机构主卷扬机3、第一滑轮组5和小型悬臂吊6均安装在起重臂1上,起升机构主卷扬机3推杆钢丝绳4与小型悬臂吊6传动连接;

[0037] 本发明中,小型悬臂吊6包括有第二滑轮组7、第三滑轮组8、龙门架9,龙门架9的底端固定设置有第二滑轮组7,龙门架9的顶端设置有第三滑轮组8,钢丝绳4的一端穿过第二滑轮组7和第三滑轮组8设置在龙门架9远离起升机构主卷扬机3的一侧,

[0038] 本发明中,钢丝绳4在远离起升机构主卷扬机3的一侧固定设置有吊钩10;

[0039] 特殊构筑物施工塔吊空中拆除方法,包括以下步骤:

[0040] 步骤S1,拆卸前准备:将塔吊降至环形建筑、带裙楼顶面上方的高度,在楼顶面进行塔吊拆除安全,在起重臂第一节至待拆卸臂杆节点之间安装操作人员挂扣安全带的安全线,保证操作人员安全;

[0041] 步骤S2,配重拆除:在平衡臂尾部配重上方安装龙门架,采用螺栓或焊接方法进行固定,加装滑轮组,利用起升机构主卷扬机将平衡配重依次吊至地面,平衡臂上保留一块或两块平衡重;

[0042] 步骤S3,起重臂拆除:

[0043] M、将起重臂上的小车退到靠近塔身处并固定;

[0044] N、起重臂顶端超出环形建筑、带裙楼部分,在待拆卸臂杆节点后一臂杆上安装小型悬臂吊;

[0045] O、利用塔吊卷扬机钢丝绳拴牢待拆卸臂杆端部,钢丝绳收紧后,拆除待拆卸节点处上弦杆销轴,缓慢放松卷扬机钢丝绳,使待拆卸臂杆围绕下弦销轴下垂,下垂时要求挂设遛绳,防止臂杆下垂时发生较大的摆动,臂杆下垂后,固定上部吊装吊点,收紧钢丝绳及倒链,取下下弦销轴,开动塔吊主卷扬机,将待拆卸臂杆送至地面;

[0046] P、位于环形建筑、带裙楼顶面起重臂拆除,将塔吊旋转至臂杆拆除合适位置,安装小型悬臂吊,起重臂一侧侧面使用钢丝绳拉锚于构筑物上,避免臂杆拆卸时,起重臂侧弯;

[0047] Q、用钢丝绳捆绑好待卸臂杆吊点,使臂杆起吊时平衡,拆除待拆卸臂杆节点处下弦节点销轴,再拆除该节点上弦节点销轴,开动塔吊主卷扬机,吊起待卸臂杆,悬臂吊旋转至起重臂另一侧空间位置,将待拆卸臂杆送至地面;

[0048] R、最后一节臂杆暂不拆除,且上弦拉索拆除前,应使用倒链替换吊索固定最后一节臂杆;

[0049] 步骤S4,拆除标准节:

[0050] E、将起重臂回转到标准节引进方向,用塔吊钩吊一节做平衡用的标准节,使小车处于顶升加节时所在的位置,既平衡位置,开始塔身常规降落;

[0051] F、降落至附着位置时,卸掉塔吊钩吊的标准节,将吊钩安装到小型悬臂吊上拆卸

附着,附着拆卸完毕后,再用塔吊钩吊一节做平衡用的标准节,调整平衡后继续进行塔身降落,完成塔身降落工作;

[0052] 本发明中,步骤S3起重臂拆除的步骤B中,在固定小型悬臂吊处的起重臂用型钢进行加固,再用螺栓将悬臂吊固定在起重臂上;

[0053] 本发明中,步骤S3起重臂拆除的步骤D中,在待拆卸臂杆节点后一臂杆上安装临时拉杆;

[0054] 本发明中,步骤S3起重臂拆除的步骤F中,小型悬臂吊移装至塔身上方,用于拆除附着;

[0055] 本发明中,步骤S4拆除标准节的步骤B中,完成塔身降落工作后,按照常规程序拆除塔身降落后的部件;

[0056] 本发明中,步骤S3,起重臂拆除中安装的小型悬臂吊性能承受重量大于起重臂最重一节标准节的重量。

[0057] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0058] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

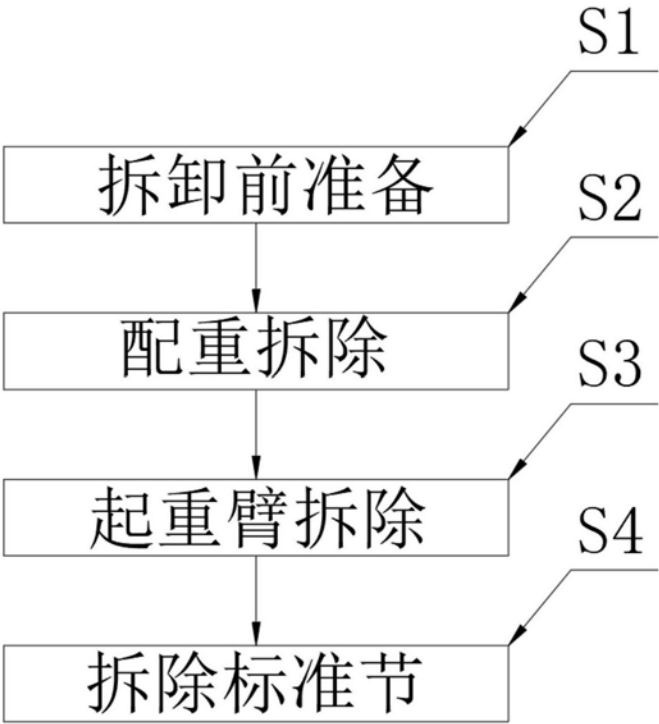


图1

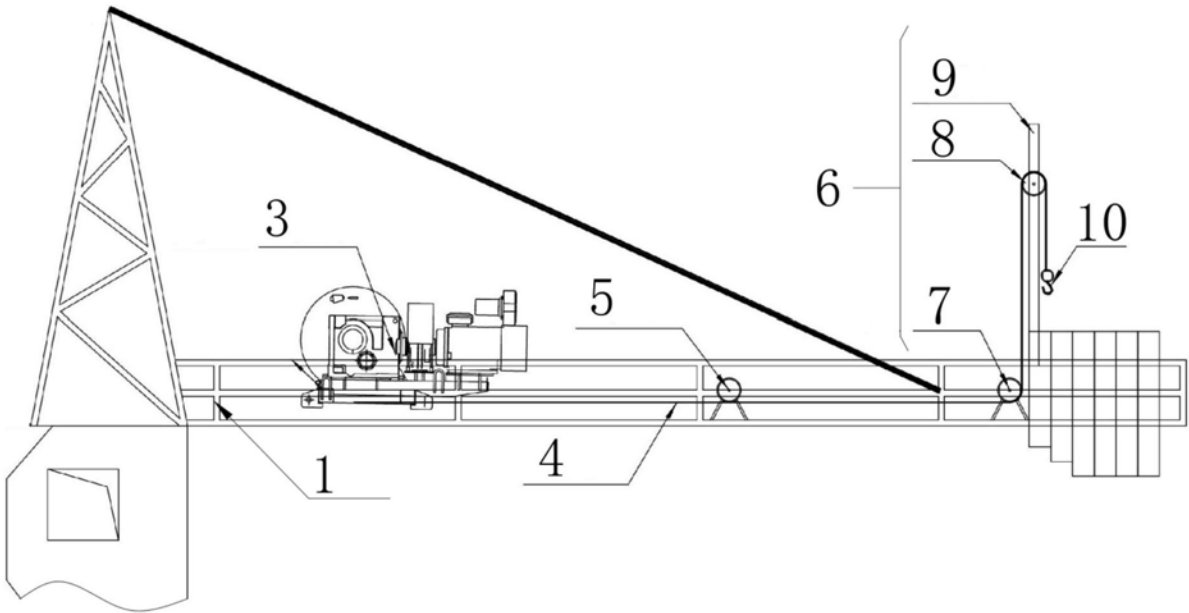


图2