



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102877680 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210380732. 9

(22) 申请日 2012. 10. 09

(71) 申请人 陕西有色建设有限公司

地址 710065 陕西省西安市融鑫路 8 号

(72) 发明人 杜博 王博 周小红 肖莹莹

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任

公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

E04H 12/00 (2006. 01)

E04H 12/34 (2006. 01)

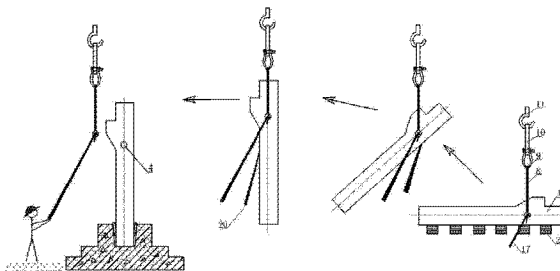
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种预制柱吊装一次就位施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种预制柱吊装一次就位施工方法,采取的是混凝土浇筑前,在设计位置用 PVC 管预埋翻身孔和起吊孔,配合机械连接的吊装索具,使预制柱吊装平行均匀受力。目的在于保证预制柱在吊装一次就位过程中成品保护和避免高空拆除索具的危险。该方法施工简便,操作安全系数高,节约了以往预埋一次性钢吊环的成本,提高了吊装效率和安全性。通过采用本发明,在大体积预制构件吊装过程中,可一次将其吊装到位,简化了施工工序。



1. 一种预制柱吊装一次就位施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 在预制柱混凝土浇筑前,在设计位置上预埋三个 PVC 管,其中两个用作翻身孔(3),一个用于起吊孔;若为牛腿型预制柱,则起吊孔预埋于牛腿下方;两个翻身孔(3)轴线方向均平行于砖胎膜(2);起吊孔(4)轴线方向垂直于砖胎膜(2);然后进行混凝土浇筑,形成预制柱(1);

2) 待预制柱(1)砼达设计强度具备平移条件时,利用翻身连接索具两个单头螺栓(14)分别依次穿入一个双孔夹板下孔(6)、预制柱(1)翻身孔(3)以及另一个双孔夹板下孔(6)、钢垫圈(12)后,用螺母(13)紧固,然后利用钢丝绳(8)、钢吊环(9)和铁扁担(10)将四个双孔夹板(5)的四个上孔(7)与吊车弯钩(11)形成闭锁吊装索具;检查索具连接无误后,缓慢升起吊车弯钩(11),将预制柱(1)平移离开转胎膜(2)至相应杯型独立基础附近的枕木(22)上,准备进入翻身工序;

3) 预制柱(1)平移后,拆除平移连接锁具;安装翻身锁具,将已与钢丝绳(8)连接稳固的翻身吊杆(23)穿入预制柱(1)翻身孔(3)并用螺母(13)紧固;提升吊车弯钩(11)时,预制柱(1)借助翻身吊杆(23)端部圆环与钢丝绳(8)旋转滑动,完成 90° 翻身后缓慢落在枕木(23)上,将底部的螺母(13)松卸,吊车垂直拔出翻身吊杆(23),完成翻身工序;

4) 核对测量弹线无误后,则准备起吊;利用将栓棕绳的柱销(15)依次穿入一根钢丝绳(8)、预制柱(1)的起吊孔(4)、另一根钢丝绳(8)后,利用栓有棕绳的插销(18)穿入柱销(15)的圆孔,与钢丝绳(5)、钢吊环(6)、铁扁担(7)形成闭环的起吊索具;闭环索具将钢丝绳(8)紧贴预制柱(1);缓慢升起吊车弯钩(11),采用旋转法单机垂直吊装预制柱的方法,先将平行于地面放置的预制柱起身垂直于地面,提升吊车弯钩(11)将预制柱(1)垂直就位于杯型独立基础临时固定稳固后,地面操作人员利用棕绳抽出插销(18),再利用棕绳将柱销(15)抽出,完成吊装索具的拆除工作,完成起吊工序。

一种预制柱吊装一次就位施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于吊装施工技术领域,涉及一种吊装施工方法,尤其是一种预制柱吊装一次就位施工方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,预制柱吊装常采用传统的预埋吊环配合钢丝绳绑扎吊装施工方法。预埋钢吊环成本高,且钢丝绳绑扎不利于成品保护;而操作人员高空拆除绑扎绳索具有危险性,吊装效率低;吊装受力不均匀,影响吊装质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种预制柱吊装一次就位施工方法,该方法采用可循环利用的吊装连接索具替换以往钢吊环配合钢丝绳绑扎的索具,能够安全高效完成预制柱吊装,且能够保护成品质量,降低成本,提高收益。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来解决的:

[0005] 这种预制柱吊装一次就位施工方法,包括以下步骤:

[0006] 1) 在预制柱混凝土浇筑前,在设计位置上预埋三个 PVC 管,其中两个用作翻身孔,一个用于起吊孔;若为牛腿型预制柱,则起吊孔预埋于牛腿下方;两个翻身孔轴线方向均平行于砖胎膜;起吊孔轴线方向垂直于砖胎膜;然后进行混凝土浇筑,形成预制柱;

[0007] 2) 待预制柱砼达设计强度具备平移条件时,利用翻身连接索具两个单头螺栓分别依次穿入一个双孔夹板下孔、预制柱翻身孔以及另一个双孔夹板下孔、钢垫圈后,用螺母紧固,然后利用钢丝绳、钢吊环和铁扁担将四个双孔夹板的四个上孔与吊车弯钩形成闭锁吊装索具;检查索具连接无误后,缓慢升起吊车弯钩,将预制柱平移离开转胎膜至相应杯型独立基础附近的枕木上,准备进入翻身工序;

[0008] 3) 预制柱平移后,拆除平移连接锁具;安装翻身锁具,将已与钢丝绳连接稳固的翻身吊杆穿入预制柱翻身孔并用螺母紧固;提升吊车弯钩时,预制柱借助翻身吊杆端部圆环与钢丝绳旋转滑动,完成 90° 翻身,缓慢落在枕木上,将底部的螺母松卸,吊车垂直拔出翻身吊杆(23),完成翻身工序;

[0009] 4) 核对测量弹线无误后,则准备起吊;利用将栓棕绳的柱销依次穿入一根钢丝绳、预制柱的起吊孔、另一根钢丝绳后,利用栓有棕绳的插销穿入柱销的圆孔,与钢丝绳、钢吊环、铁扁担形成闭环的起吊索具;闭环索具将钢丝绳紧贴预制柱;缓慢升起吊车弯钩,采用旋转法单机垂直吊装预制柱的方法,先将平行于地面放置的预制柱起身垂直于地面,提升吊车弯钩将预制柱垂直就位于杯型独立基础临时固定稳固后,地面操作人员利用棕绳抽出插销,再利用棕绳将柱销抽出,完成吊装索具的拆除工作,完成起吊工序。

[0010] 本发明具有以下有益效果:

[0011] 本发明的预制柱吊装一次就位施工方法采取的是混凝土浇筑前,在设计位置用 PVC 管预埋翻身孔和起吊孔,配合机械连接的吊装索具,使预制柱吊装平行均匀受力。目

的在于保证预制柱在吊装一次就位过程中 成品保护和避免高空拆除索具的危险。该方法施工简便,操作安全系数高,节约了以往预埋一次性钢吊环的成本,提高了吊装效率和安全性。通过采用本发明,在大体积预制构件吊装过程中,可一次将其吊装到位,简化了施工工序。

[0012] 综上所述,本发明利用可循环吊装锁具取代预埋钢吊环配合钢丝绳绑扎吊装法,避免了高空拆除索具的危险、节约了预制柱吊装成本,显著提高了预制柱吊装一次就位的吊装质量和工作效率。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明预制柱吊装一次就位施工方法预制柱预埋翻身孔、起吊孔轴线位置示意图;

[0014] 图 2 为本发明预制柱吊装一次就位施工方法预制柱平移索具结构示意图;

[0015] 图 3 为本发明一预制柱吊装一次就位施工方法预制柱平移就位枕木示意图;

[0016] 图 4 为图 1 的 1-1 的剖视图;

[0017] 图 5 为本发明预制柱吊装一次就位施工方法预制柱翻身索具连接示意图;

[0018] 图 6 为预制柱吊装一次就位施工方法预制柱翻身过程示意图;

[0019] 图 7 为预制柱吊装一次就位施工方法预制柱起吊索具连接示意图;

[0020] 图 8 为预制柱吊装一次就位施工方法预制柱起吊过程示意图。

[0021] 其中:1- 预制柱、2- 砖胎膜、3- 翻身孔、4- 起吊孔、5- 双孔夹板、6- 双孔夹板下孔、7- 双孔夹板上孔、8- 钢丝绳、9- 钢吊环、10- 铁扁担、11- 吊车弯钩、12- 钢垫圈、13- 螺母、14- 单头螺栓、15- 柱销、16- 柱销吊环、17- 柱销棕绳、18- 插销、19- 插销吊环、20- 插销棕绳、21- 半圆扣、22- 枕木、23- 弯环插销。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0023] 本发明的预制柱吊装一次就位施工方法,具体包括以下步骤

[0024] 1) 在预制柱 1 混凝土浇筑前,如图 1 所示,在设计位置上预埋三个 PVC 管,其中两个用作翻身孔 3,一个用于起吊孔 4,若为牛腿型预制柱,则起吊孔预埋于牛腿下方。两个翻身孔 3 轴线方向均平行于砖胎膜 2,有利于预埋位置的准确性,而且保证了预制柱 1 平移、翻身时,吊装绳索与水平线夹角 45° 平衡均匀受力;起吊孔 4 轴线方向垂直于砖胎膜 2,确保了起吊点宽度与柱子同宽,起到了平衡受力的积极促进作用。

[0025] 2) 待预制柱砼达设计强度具备平移条件时,如图 2 所示,首先利用翻身连接索具两个单头螺栓 14 分别依次穿入一个双孔夹板下孔 6、预制柱 1 翻身孔、另一个双孔夹板 5 下孔 6、钢垫圈 12 后,用螺母 13 紧固,然后利用钢丝绳 8、钢吊环 9 和铁扁担 10 将四个双孔夹板 5 的四个上孔 7 与吊车弯钩 11 形成闭锁吊装索具。检查索具连接无误后,缓慢升起吊车弯钩 11,将预制柱 1 平移离开转胎膜 2 至相应杯型独立基础附近的枕木 22 上,如图 3 所示,准备进入翻身工序。全过程均匀平衡受力,预制柱在双孔夹板的保护下,外观质量无损坏。

[0026] 3) 预制柱平移后,拆除图 4 所示的平移连接锁具。安装如图 5 所示翻身锁具,将已与钢丝绳 8 连接稳固的翻身吊杆 23 穿入预制柱 1 翻身孔 3 并用螺母 13 紧固。听哨声命

令进入翻身工序,如图 6 所示,提升吊车弯钩 11 时,预制柱 1 借助翻身吊杆 23 端部圆环与钢丝绳 8 旋转滑动,完成 90° 翻身后缓慢落在枕木 23 上,由操作工人将底部的螺母 13 松卸,吊车垂直拔出翻身吊杆 23,完成翻身工序。

[0027] 4) 核对测量弹线无误后,则准备起吊,如图 7 所示,利用将栓棕绳 17 的柱销 15 依次穿入一根钢丝绳 8、预制柱 1 的起吊孔 4、另一根钢丝绳 8 后,利用栓有棕绳 20 的插销 18 穿入柱销 15 的圆孔,与钢丝绳 5、钢吊环 6、铁扁担 7 形成闭环的起吊索具。闭环索具将钢丝绳 8 紧贴预制柱 1,以达垂直吊装时,铁吊环 9 吊点宽度等同于预制柱宽度的目的,保证起吊过程中平衡均匀受力。吊装索具经检查连接可靠后,如图 8 所示,缓慢升起吊车弯钩 11,沿箭头所指方向,采用旋转法单机垂直吊装预制柱的方法,先将平行于地面放置的预制柱起身垂直于地面,提升吊车弯钩 11 将预制柱 1 垂直就位于杯型独立基础临时固定稳固后,地面操作人员可利用棕绳 20 抽出插销 18,再利用棕绳 17 将柱销 15 抽出,完成吊装索具的拆除工作,完成起吊工序,避免了以往绑扎索具高空拆除的危险性。

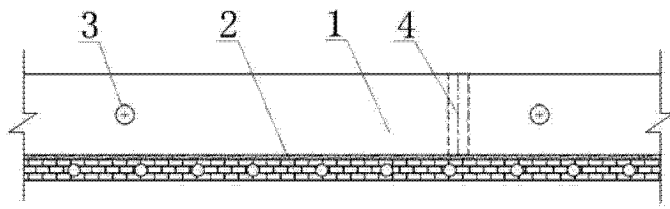


图 1

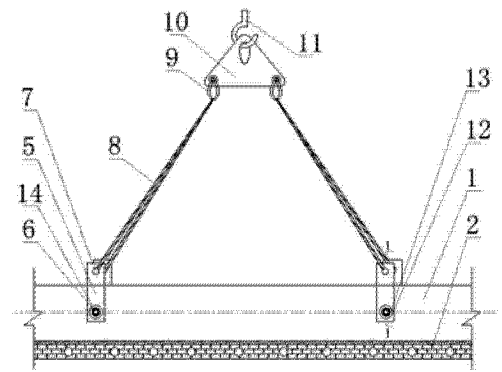


图 2

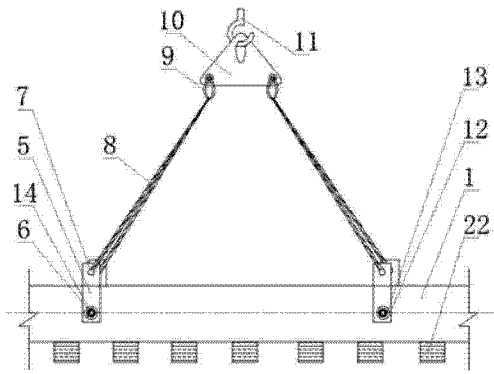


图 3

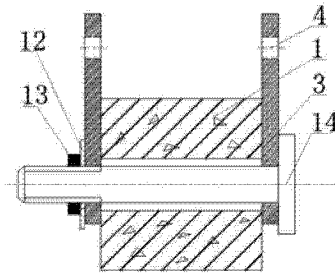


图 4

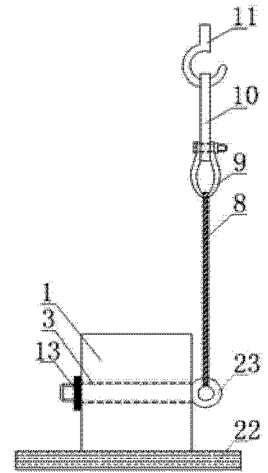


图 5

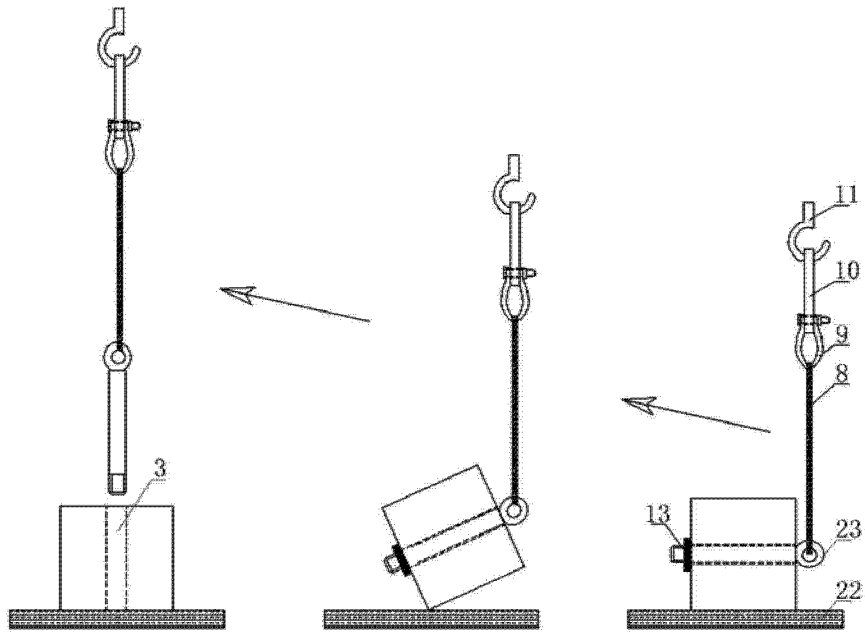


图 6

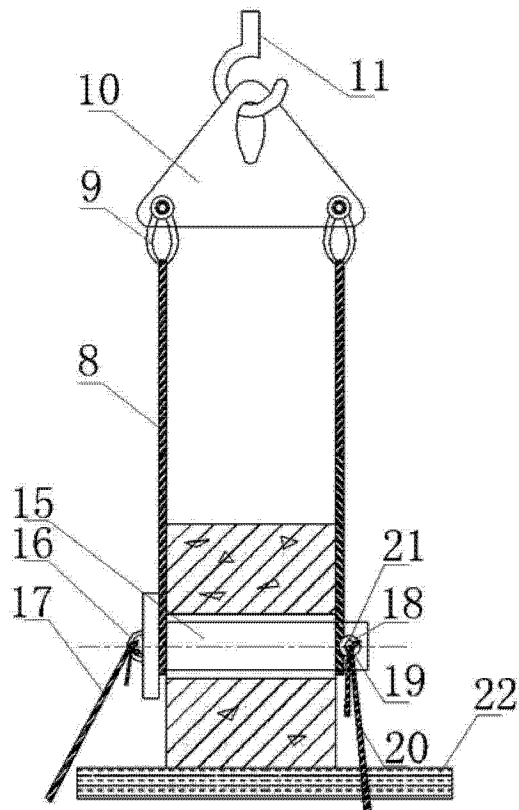


图 7

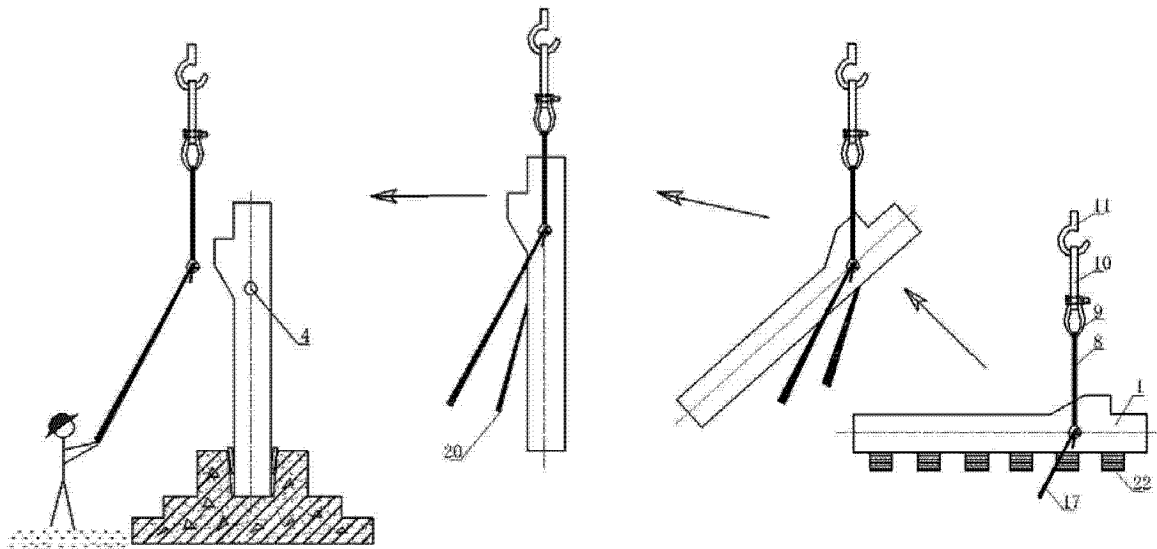


图 8