

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101936037 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201010242368. 0

(22) 申请日 2010. 08. 02

(73) 专利权人 北京首钢建设集团有限公司
地址 100041 北京市石景山区苹果园路 15 号

(72) 发明人 李静 张锐 谢木才

(74) 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207
代理人 刘月娥

(51) Int. Cl.

E04B 1/35(2006. 01)

E04H 7/00(2006. 01)

E04H 7/30(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0347489 A2, 1989. 12. 27, 全文.

JP 特开平 11-63764 A, 1999. 03. 05, 全文.

CN 88202118 U, 1988. 11. 09, 全文.

CN 201334792 Y, 2009. 10. 28, 全文.

CN 101633431 A, 2010. 01. 27, 全文.

CN 201103246 Y, 2008. 08. 20, 全文.

CN 1799954 A, 2006. 07. 12, 全文.

审查员 江定国

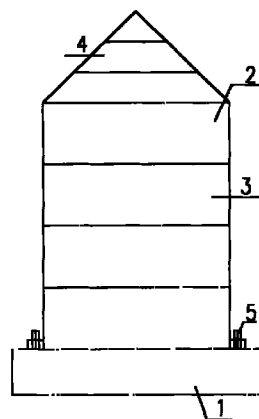
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

大直径钢仓分带制作倒序顶升安装的施工方法

(57) 摘要

一种大直径钢仓分带制作倒序顶升安装的施工方法,属于建筑安装技术领域。本方法施工顺序是在混凝土平台上先搭设大直径钢仓锥体胎架,制作大直径钢仓锥体部分;通过顶升系统的钢柱、倒链、顶升钢板将大直径钢仓锥体部分顶升起。将大直径钢仓锥体部分顶升一条直段板带的高度后,在大直径钢仓锥体部分下部,分带制作大直径钢仓直段部分,钢仓从上到下依次制作、顶升,直至完毕。这种施工方法与常规采用整体制作、吊装的施工方法相比,工序简单、宜操作;不使用大型吊装、运输机械,节约施工成本;制作与安装可同时进行,加快施工进度;制作、安装在大直径钢仓位置进行,不受施工场地限制。



1. 一种大直径钢仓分带制作倒序顶升安装施工方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - a. 大直径钢仓(2)由大直径钢仓直段部分和大直径钢仓锥体部分构成,根据所用钢板的宽度将大直径钢仓直段部分和大直径钢仓锥体部分水平分成板带;
 - b. 在混凝土平台(1)上用 $\Phi 48\text{mm}$ 钢管搭设胎架,大直径钢仓锥体部分在胎架上分带制作、拼装;
 - c. 在混凝土平台(1)上大直径钢仓(2)仓壁内侧安装顶升系统;
 - d. 大直径钢仓锥体部分制作完毕,用顶升系统将大直径钢仓锥体部分顶升一条大直径钢仓直段板带(3)高度;
 - e. 大直径钢仓锥体部分顶升一条大直径钢仓直段板带高度后,在混凝土平台(1)上部,大直径钢仓锥体部分下部空间分带拼装大直径钢仓直段板带(3);
 - f. 大直径钢仓直段部分板带拼装完毕,将大直径钢仓锥体部分与大直径钢仓直段板带(3)焊接牢固;再利用顶升系统顶升拼装好的大直径钢仓直段部分和大直径钢仓锥体部分;
 - g. 其他大直径钢仓直段部分板带施工方法同步骤f,直到顶升完最后一条直段板带;
 - h. 将大直径钢仓(2)底座上的螺栓孔对准预埋大直径钢仓锚固栓(5),将底座与大直径钢仓(2)焊接牢固,紧固好底座的大直径钢仓锚固栓(5)。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述的步骤c中的顶升系统由支撑钢柱(6)、第一倒链(7)和顶升钢板(8)构成,顶升系统支撑采用支撑钢柱(6),动力采用第一倒链(7)。
3. 根据权利要求2所述的顶升系统,其特征在于:所述的支撑钢柱(6)是通过预埋件与混凝土平台(1)焊接连接的。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述的步骤e中大直径钢仓直段板带(3)拼装时利用找弧楔子(9)控制大直径钢仓直段板带(3)弧度为 180° 。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述的步骤e中大直径钢仓直段板带(3)拼装是利用2#倒链(13)将大直径钢仓直段板带(3)两节端部的对接钢板(10)锁紧,配合顶升系统及找弧楔子(9)拼装成圆筒状。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述的步骤f中大直径钢仓直段板带(3)拼装完毕,用大直径钢仓直段板带(3)上部焊接的角钢支撑(11)和钢筋锚头(12)作为辅助构件,将大直径钢仓锥体部分和大直径钢仓直段板带(3)进行临时固定。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述的大直径钢仓(2)安装是利用顶升系统采用由上至下的倒序安装方法。

大直径钢仓分带制作倒序顶升安装的施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑安装技术领域,特别涉及一种大直径钢仓分带制作倒序顶升安装的施工方法,适用于各种钢制仓体作为储存体的工业与公共建筑工程的施工。

背景技术

[0002] 大直径钢仓(直径 $\geq 6\text{m}$, $\leq 30\text{m}$)在各种工业项目中,作为成品或原料储设备应用广泛,在其他农作物储存中也有使用。

[0003] 大直径钢仓的特点是构件体积大,重量重。常规施工方法通常为整体制作、安装。常规施工方法制作过程中需占用很大的加工场地;运输和安装需要足够大的吊装及运输设备;为防止吊装、运输过程中构件的变形,制作时需在仓体内部设置大量的钢板条等加固措施构件,为此又增加了吊装、运输重量。因此常规方法大直径钢仓施工需要投入大量的人力、物力和机械设备。

[0004] 为解决常规施工方法占用施工面积大,投入机械设备多等问题,特研制出大直径钢仓分带制作,倒序顶升安装的施工方法。本施工方法对大直径钢仓的制作、弧度控制、仓体连接、顶升安装等施工方法做了详细说明阐述,形成了一套合理、可行的施工工艺。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种大直径钢仓分带制作,倒序顶升安装的施工方法。采用分带制作,解决了大直径钢仓制作占用施工场地,运输使用大型吊装、运输机械的问题;倒序顶升安装解决了安装过程使用大型吊装机的问题;同时解决了分带拼装时弧度找正,锥体施工,整体顶升节点的处理等问题。

[0006] 本发明所采用的方法如下:

[0007] 1、大直径钢仓由大直径钢仓直段部分和大直径钢仓锥体部分构成。根据所用钢板的宽度将大直径钢仓直段部分和大直径钢仓锥体部分水平分成板带进行制作。

[0008] 2、在混凝土平台上用 $\Phi 48\text{mm}$ 钢管搭设胎架,大直径钢仓锥体部分在胎架上分带制作、拼装。

[0009] 3、在混凝土平台上大直径钢仓仓壁内侧安装顶升系统。顶升系统由支撑钢柱、1#倒链和顶升钢板构成。顶升支撑采用支撑钢柱,顶升动力采用1#倒链。支撑钢柱通过预埋件与混凝土平台焊接。

[0010] 4、大直径钢仓锥体部分制作完毕,用顶升系统将大直径钢仓锥体部分顶升一条大直径钢仓直段板带的高度后,用临时支撑将大直径钢仓锥体部分临时固定。

[0011] 5、大直径钢仓锥体顶升一条直段板带的高度后,在混凝土平台上部,大直径钢仓锥体部分下部空间分带拼装大直径钢仓直段板带。大直径钢仓直段板带拼装时,利用预先固定在混凝土平台上的找弧楔子控制钢仓弧度为 180° 。大直径钢仓直段板带拼装是利用2#倒链将大直径钢仓直段板带两节端部的对接钢板锁紧,配合顶升系统及找弧楔子拼装成圆筒状。

[0012] 6、大直径钢仓直段板带拼装完毕,用大直径钢仓直段板带上部焊接的角钢和钢筋锚头作为辅助构件,将大直径钢仓锥体部分和大直径钢仓直段板带进行临时固定。大直径钢仓直段部分与大直径钢仓锥体部分焊接牢固后,再次利用顶升系统,顶升拼装好大直径钢仓直段部分和大直径钢仓锥体部分。

[0013] 7、其他大直径钢仓直段板带施工方法同步骤 6,直到顶升完最后一带直段板带。

[0014] 8、最后将大直径钢仓底座上的螺栓孔对准预埋大直径钢仓锚固栓,放置好大直径钢仓下部底座,将底座与大直径钢仓焊接牢固,紧固好底座的大直径钢仓锚固栓。

[0015] 本发明的大直径钢仓采用分带制作方法,大直径钢仓安装是利用顶升系统采用由上至下的倒序安装方法。

[0016] 本发明的优点在于:

[0017] 成品仓施工方法与常规的成品仓施工方法相比,施工工序简单,采用普通施工机械施工,施工工具市场上普遍存在;不使用大型吊装、运输机械,节约施工成本;制作与安装可同时进行,增加施工进度;制作、安装在大直径钢仓位置进行不受施工场地限制;同时减少了大量的高空作业,降低了现场安全事故的发生。

附图说明

[0018] 图 1 为大直径钢仓结构示意图。其中,混凝土平台 1、大直径钢仓 2、大直径钢仓直段板带 3、大直径钢仓锥体板带 4、大直径钢仓锚固螺栓 5。

[0019] 图 2 为大直径钢仓及顶升系统俯视图。其中,混凝土平台 1、大直径钢仓直段板带 3、大直径钢仓锚固螺栓 5、支撑钢柱 6。

[0020] 图 3 为大直径钢仓顶升系统详图。其中,混凝土平台 1、大直径钢仓直段板带 3、支撑钢柱 6、1# 倒链 7、顶升钢板 8。

[0021] 图 4 为大直径钢仓拼装图。其中,混凝土平台 1、大直径钢仓直段板带 3、找弧楔子 9、对接钢板 10、2# 倒链 13。

[0022] 图 5 为找弧楔子的形状示意图。其中,找弧楔子 9。

[0023] 图 6 为大直径钢仓锥体和直段连接详图。其中,大直径钢仓直段板带 3、角钢支撑 11、钢筋锚头 12。

具体实施方式

[0024] 实施例 1:

[0025] (1) 大直径钢仓锥体板带 4 在混凝土平台 1 上制作完毕。

[0026] (2) 利用顶升系统将大直径钢仓锥体部分顶升起来。

[0027] (3) 在混凝土平台 1 上拼装大直径钢仓直段板带 3。大直径钢仓直段板带 3 拼装时先将大直径钢仓直段板带 3 各节放置在找弧楔子 9 上拼装成两个半圆,然后用 2# 倒链 13 锁紧大直径钢仓直段板带 3 上对接钢板 10,将大直径钢仓锥体板带 4 卡在大直径钢仓直段板带 3 上环形设置的钢筋锚头 12,用顶升系统顶升大直径钢仓直段板带部分和大直径钢仓锥体部分。大直径钢仓直段板带 3 的两个半圆卡在找弧楔子 9 内部。焊接大直径钢仓直段板带 3 的两条竖缝以及大直径钢仓直段板带 3 和大直径钢仓锥体板带 4 的水平缝。

[0028] (4) 依次拼装、顶升大直径钢仓直段板带 3 的其他板带,直至完成大直径钢仓 2 的制作。

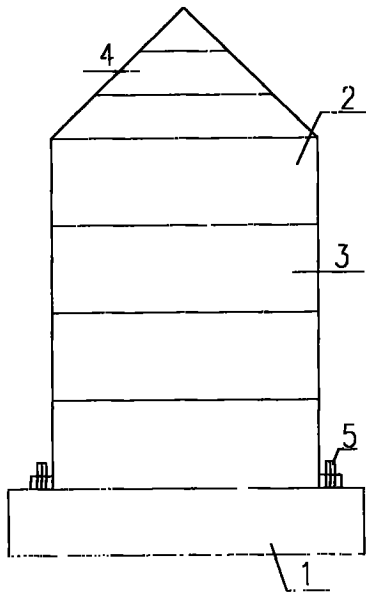


图 1

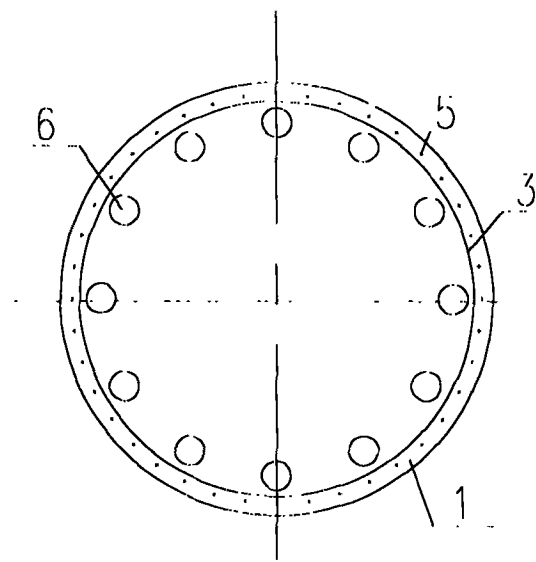


图 2

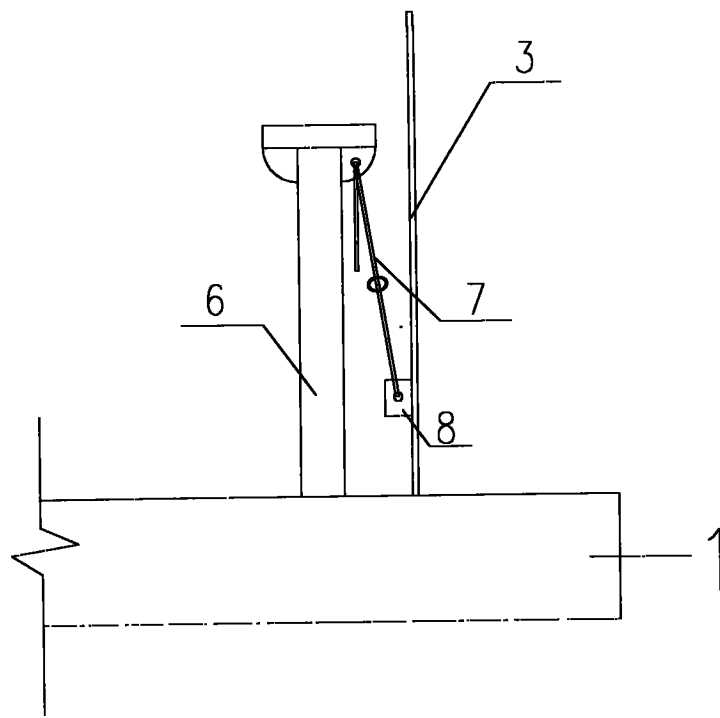


图 3

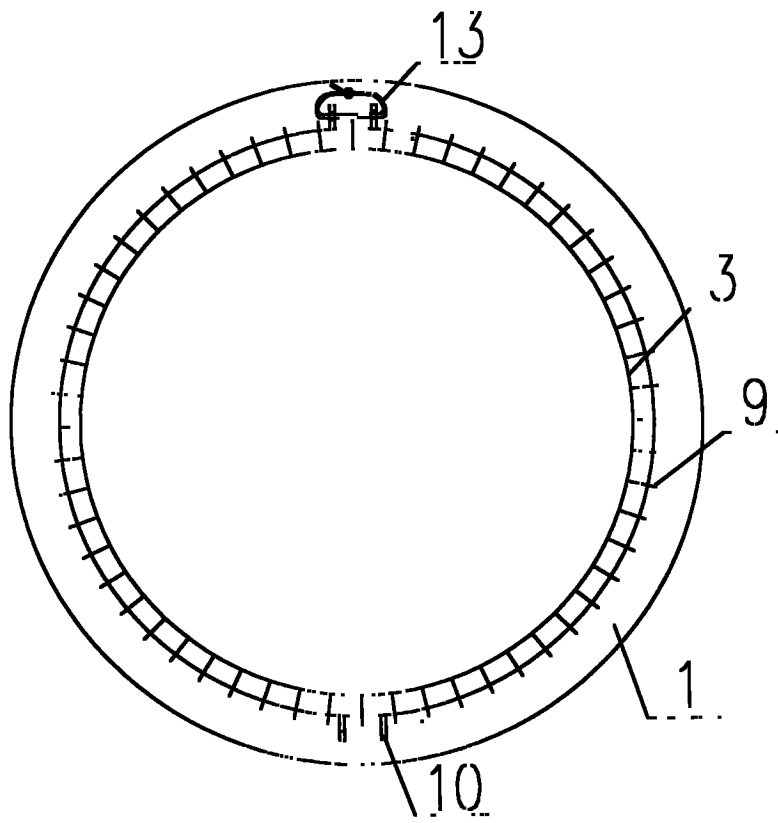


图 4

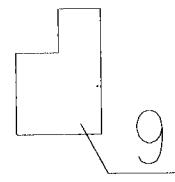


图 5

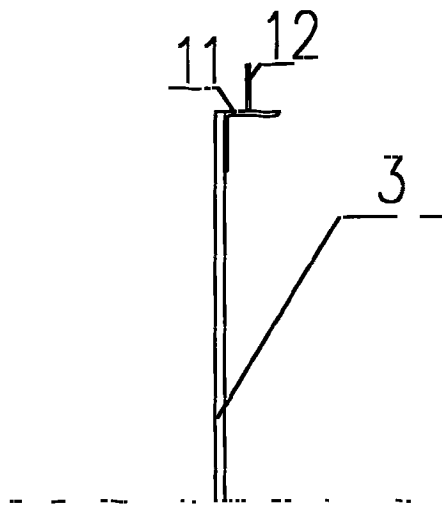


图 6