

说明书

一种欧罗仓智能化设备安装装置及方法

技术领域

本发明涉及欧罗仓设备安装施工技术领域，具体涉及一种欧罗仓智能化设备安装装置及方法。

背景技术

欧罗仓是由荷兰引进的一种新型的用于存储和处理散装物料的新型筒仓，具有占地面积小、储量大、全封闭、无扬尘、防自燃、配备智能管理系统等优点，同时在国内也具有很大的推广空间。在欧罗仓整个系统中，欧罗仓设备作为整个欧罗仓系统的关键组成部分，既需要承担散装物料的存储，又需要承担散装物料的处理。欧罗仓设备主要由中心旋转件、卷扬系统、螺旋侧旋转栈桥、A型框架侧旋转栈桥、螺旋框架、A型框架、伸缩落料管等组成，共重220t。整套欧罗仓设备是悬挂于设置在欧罗仓屋面的钢结构输煤栈桥之上，同时设备也具有体积重量大，安装精度要求高等特点。因此整套欧罗仓设备安装过程的安全稳定，高精度控制尤为重要。国外目前已成功应用的实例，均为利用大型起重设备，由仓外向仓内进行吊装，并在高空进行连接。

然而，国外已成功应用的实例，多为新建厂区内施工或施工场地条件较大的情况。目前国内多涉及到既有厂区内区域的改建更新，施工场地较为狭小，不能直接采用国外流行的大型起重设备吊装的方法。同时，大面积的采用大型起重设备高空吊装的方法，还存在安全风险系数更大，场地占用较多等问题。

公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解，而不应当视为承认或以任何形式暗示该信息为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种欧罗仓智能化设备安装装置和方法，解决如何实现狭小施工场地中大型欧罗仓设备高精度安装的问题。利用液压整体同步提升技术，将部分欧罗仓设备与欧罗仓屋面的钢栈桥同步提升就位，其余设备利用起重设备依次安装就位。

为了实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种欧罗仓智能化设备安装装置，包括：

欧罗仓设备、提升构件、钢栈桥预装段、钢栈桥、胎架、设备移动平台与导轨、中心旋转件、卷扬系统、起重设备、螺旋框架、伸缩落料管、A型框架、A型框架侧旋转栈桥、螺旋框架侧旋转栈桥，其中，钢栈桥在欧罗仓结构内侧进行拼装；中心旋转件、卷扬系统、起重设备、螺旋框架、伸缩落料管、A型框架、A型框架侧旋转栈桥以及螺旋框架侧旋转栈桥在欧罗仓结构外侧场地进行拼装。

本发明还提供了一种欧罗仓智能化设备安装方法，利用前述的欧罗仓智能化设备安装装置，所述方法包括如下步骤：

步骤 S1、根据钢栈桥、中心旋转件以及卷扬系统的总重量，设计提升构件；将提升构件和钢栈桥预装段安装在欧罗仓结构顶部压顶环梁上；在欧罗仓结构内侧安装胎架、设备移动平台与导轨；胎架安装完成后，在胎架上进行钢栈桥整体拼装；同时，在欧罗仓结构外侧进行欧罗仓设备各个主要部件的分段组装；

步骤 S2、利用起重设备，将中心旋转件与卷扬系统沿欧罗仓仓壁吊至设备移动平台与导轨上进行组合安装并调平；

步骤 S3、采用提升构件将钢栈桥拼装完成后整体提升至指定高度；

步骤 S4、利用设备移动平台与导轨将中心旋转件和卷扬系统沿欧罗仓结构边侧移动至钢栈桥正下方，起重设备中心与钢栈桥中心调平对齐；钢栈桥

回落至设计高度，与中心旋转件和卷扬系统进行对接连接；

步骤 S5、采用提升构件将中心旋转件、卷扬系统以及钢栈桥同步提升至欧罗仓结构仓顶指定标高，并将钢栈桥与钢栈桥预装段进行连接；

步骤 S6、完成钢栈桥和钢栈桥预装段的连接后，进行提升构件卸载；然后利用起重设备，将螺旋框架分三段依次吊入欧罗仓结构内侧进行安装；利用起重设备，依次吊装伸缩落料管、A 型框架、A 型框架侧旋转栈桥以及螺旋框架侧旋转栈桥，直至完成欧罗仓结构安装。

进一步地，所述步骤 S1 还包括利用起重设备将中心旋转件和卷扬系统，沿欧罗仓设备的仓壁，吊至设备移动平台与导轨上，并将中心旋转件与卷扬系统组合安装在一起。

进一步地，所述步骤 S3 的指定高度为 12.0m。

进一步地，所述步骤 S4 的设计高度为 9.018m。

进一步地，所述步骤 S5 的指定标高为 55.40m。

进一步地，所述步骤 S6 包括：

步骤一：拆除胎架后将螺旋框架分三段，并利用起重设备，沿欧罗仓设备仓壁，吊至设备移动平台与导轨之上；随后利用起重设备，将伸缩落料管吊入欧罗仓仓内，与螺旋框架进行组合；然后利用设备移动平台与导轨将螺旋框架、伸缩落料管移动至欧罗仓另一侧；提升构件卸载后，拆除提升构件；利用起重设备，先将 A 型框架吊入欧罗仓结构内侧，与螺旋框架完成连接；随后将 A 型框架侧旋转栈桥吊入欧罗仓结构内 A 型框架的上方，与卷扬系统进行连接安装；

步骤二：最后利用起重设备将螺旋框架侧旋转栈桥吊入欧罗仓结构内螺旋框架的上方，与卷扬系统进行连接安装；

步骤三：整套欧罗仓设备安装完成，利用设备自带钢丝绳，进行起升、转动，进入调试阶段。

与现有技术相比，本发明有益的技术效果在于：

本发明通过利用提升构件,将中心旋转件、卷扬系统与钢栈桥整体同步提升就位,其余设备按顺序依次吊装就位。此欧罗仓设备安装方法,既降低了高空作业安全风险,也满足了高安装精度的要求。同时有效节约了施工场地占用,也大大节约了工期和成本。很好的实现了狭小施工场地内,欧罗仓设备的精准就位安装。可为对后续类似的设备安装施工,特别是既有厂区内改造类工程,提供新的参考。

附图说明

图1为本发明一实施例中欧罗仓智能化设备安装装置的安装平面图;

图2至图7为本发明一实施例中欧罗仓智能化设备安装方法步骤S1~S6的安装流程图;

图8至图10为本发明一实施例中欧罗仓智能化设备安装方法步骤S6的安装流程图。

图中:

欧罗仓设备-1,提升构件-2,钢栈桥预装段-3,钢栈桥-4,胎架-5,设备移动平台与导轨-6,中心旋转件-7,卷扬系统-8,起重设备-9,螺旋框架-10,伸缩落料管-11,A型框架-12,A型框架侧旋转栈桥-13,螺旋框架侧旋转栈桥-14。

具体实施方式

以下结合附图和具体实施例对本发明提出的欧罗仓智能化设备安装装置及方法作进一步详细说明。根据下面说明,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便,下文中所述的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致,但这不能成为本发明技术方案的限制。

实施例一

下面结合图 1 至图 10，详细说明本发明的欧罗仓智能化设备安装方法。

如图 1 所示，拼装场地分为欧罗仓结构 1 外侧与内侧。钢栈桥 3 在欧罗仓结构 1 内侧进行拼装；中心旋转件 7、卷扬系统 8、起重设备 9、螺旋框架 10、伸缩落料管 11、A 型框架 12、A 型框架侧旋转栈桥 13、螺旋框架侧旋转栈桥 14 在欧罗仓结构 1 外侧场地进行拼装。

如图 2 所示，首先根据钢栈桥 4、中心旋转件 7、卷扬系统 8 的总重量，设计提升构件 2，并将提升构件 2 和钢栈桥预装段 3 安装于欧罗仓结构 1 顶部环梁上。然后在欧罗仓结构 1 内安装胎架 5 和设备移动平台与导轨 6。随后在欧罗仓结构 1 外侧组装中心旋转件 7、卷扬系统 8，在胎架 5 之上拼装钢栈桥 4。

如图 3 所示，利用起重设备 9 将中心旋转件 7、卷扬系统 8，沿欧罗仓结构 1 仓壁吊至设备移动平台与导轨 6 之上，并将中心旋转件 7 与卷扬系统 8 组合安装在一起。

如图 4 所示，将拼装完成的钢栈桥 4 利用提升构件 2 提升至 12.0m 的高度，中心旋转件 7 与卷扬系统 8 做好移动准备。

如图 5 所示，将中心旋转件 7、卷扬系统 8 利用设备移动平台与导轨 6 沿欧罗仓结构 1 边侧移动至钢栈桥 4 正下方，与中心旋转件 7、卷扬系统 8 调平，同时与钢栈桥 4 的中心对齐；钢栈桥 4 回落至 9.018m 的高度，同中心旋转件 7 及卷扬系统 8 完成对接连接。

如图 6 所示，钢栈桥 4 连同中心旋转件 7、卷扬系统 8 利用提升构件 2 整体同步提升至 55.40m 的高度，并将钢栈桥 4 与钢栈桥预装段 3 进行连接。

如图 7 所示，拆除胎架 5，随后将螺旋框架 10 分三段，利用起重设备 9，沿欧罗仓结构 1 仓壁吊至设备移动平台与导轨 6 之上，随后将伸缩落料管 11 利用起重设备 9，吊入欧罗仓结构 1 之内，与螺旋框架 10 进行组合。然后利用设备移动平台与导轨 6 将螺旋框架 10、伸缩落料管 11 移动至欧罗仓结构 1 另一侧。

如图 8 所示，提升构件 2 卸载后，拆除提升构件 2。利用起重设备 9，先将 A 型框架 12 吊入欧罗仓结构 1 内侧，与螺旋框架 10 完成连接；随后将 A 型

框架侧旋转栈桥 13 吊入欧罗仓结构 1 内 A 型框架 12 的上方,并与卷扬系统 8 进行连接安装。

如图 9 所示,利用起重设备 9 将螺旋框架侧旋转栈桥 14 吊入欧罗仓结构 1 内螺旋框架 10 的上方,并与卷扬系统 8 进行连接安装。

如图 10 所示,整套欧罗仓设备 1 安装完成,利用设备自带钢丝绳,进行起升、转动,进入调试阶段。

上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定。本领域的技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种欧罗仓智能化设备安装装置，其特征在于，包括：

欧罗仓设备、提升构件、钢栈桥预装段、钢栈桥、胎架、设备移动平台与导轨、中心旋转件、卷扬系统、起重设备、螺旋框架、伸缩落料管、A型框架、A型框架侧旋转栈桥、螺旋框架侧旋转栈桥，其中，钢栈桥在欧罗仓结构内侧进行拼装；中心旋转件、卷扬系统、起重设备、螺旋框架、伸缩落料管、A型框架、A型框架侧旋转栈桥以及螺旋框架侧旋转栈桥在欧罗仓结构外侧场地进行拼装。

2. 一种欧罗仓智能化设备安装方法，其特征在于，利用权利要求1所述的欧罗仓智能化设备安装装置，所述方法包括如下步骤：

步骤 S1、根据钢栈桥、中心旋转件以及卷扬系统的总重量，设计提升构件；将提升构件和钢栈桥预装段安装在欧罗仓结构顶部压顶环梁上；在欧罗仓结构内侧安装胎架、设备移动平台与导轨；胎架安装完成后，在胎架上进行钢栈桥整体拼装；同时，在欧罗仓结构外侧进行欧罗仓设备各个主要部件的分段组装；

步骤 S2、利用起重设备，将中心旋转件与卷扬系统沿欧罗仓仓壁吊至设备移动平台与导轨上进行组合安装并调平；

步骤 S3、采用提升构件将钢栈桥拼装完成后整体提升至指定高度；

步骤 S4、利用设备移动平台与导轨将中心旋转件和卷扬系统沿欧罗仓结构边侧移动至钢栈桥正下方，起重设备中心与钢栈桥中心调平对齐；钢栈桥回落至设计高度，与中心旋转件和卷扬系统进行对接连接；

步骤 S5、采用提升构件将中心旋转件、卷扬系统以及钢栈桥同步提升至欧罗仓结构仓顶指定标高，并将钢栈桥与钢栈桥预装段进行连接；

步骤 S6、完成钢栈桥和钢栈桥预装段的连接后，进行提升构件卸载；然后利用起重设备，将螺旋框架分三段依次吊入欧罗仓结构内侧进行安装；

利用起重设备，依次吊装伸缩落料管、A型框架、A型框架侧旋转栈桥以及螺旋框架侧旋转栈桥，直至完成欧罗仓结构安装。

3. 根据权利要求2所述的安装方法，其特征在于，所述步骤S1还包括利用起重设备将中心旋转件和卷扬系统，沿欧罗仓设备的仓壁，吊至设备移动平台与导轨上，并将中心旋转件与卷扬系统组合安装在一起。
4. 根据权利要求2所述的安装方法，其特征在于，所述步骤S3的指定高度为12.0m。
5. 根据权利要求2所述的安装方法，其特征在于，所述步骤S4的设计高度为9.018m。
6. 根据权利要求2所述的安装方法，其特征在于，所述步骤S5的指定标高为55.40m。
7. 根据权利要求2所述的安装方法，其特征在于，所述步骤S6包括：

步骤一：拆除胎架后将螺旋框架分三段，并利用起重设备，沿欧罗仓设备仓壁，吊至设备移动平台与导轨之上；随后利用起重设备，将伸缩落料管吊入欧罗仓仓内，与螺旋框架进行组合；然后利用设备移动平台与导轨将螺旋框架、伸缩落料管移动至欧罗仓另一侧；提升构件卸载后，拆除提升构件；利用起重设备，先将A型框架吊入欧罗仓结构内侧，与螺旋框架完成连接；随后将A型框架侧旋转栈桥吊入欧罗仓结构内A型框架的上方，与卷扬系统进行连接安装；

步骤二：最后利用起重设备将螺旋框架侧旋转栈桥吊入欧罗仓结构内螺旋框架的上方，与卷扬系统进行连接安装；

步骤三：整套欧罗仓设备安装完成，利用设备自带钢丝绳，进行起升、转动，进入调试阶段。