(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103468850 B
(45)授权公告日 2015.06.03

(21)申请号 201210184205.0
(22)申请日 2012.06.06
(73)专利权人 中国二十冶集团有限公司
地址 201900 上海市宝山区盘古路777号
(72)发明人 张宝科
(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理事务所 31216
代理人 张恒康
(51)Int.Cl.
C21C 5/28(2006.01)
C21C 5/46(2006.01)
(56)对比文件
CN 101063177 A,2007.10.31, 全文.
CN 101215615 A,2008.07.09, 全文.
CN 201883104 U,2011.06.29, 全文.
吴民 等.150t转炉本体设备"台车法"安装技术.《冶金设备》.2009, 第127-130页.
李新宇 等.250t转炉主体设备安装实践.《冶金设备》.2010, 第113-115页、第121页.
胡亚玲."滑移法"在大型转炉安装中的应用.《科技情报开发与经济》.2009, 第19卷(第28期), 第192-195页.
王劲松 等.本溪钢铁(集团)公司转炉厂180t转炉炉本体设备安装.《科技资讯》.2011,(第9期), 第90、147页.
审查员 陈俊杰

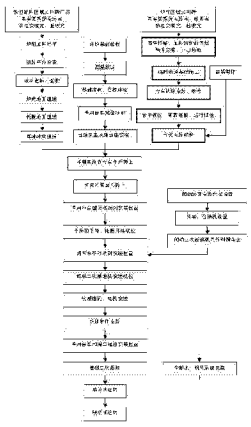
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

转炉提前整体安装方法

(57)摘要

本发明涉及转炉安装方法。一种转炉提前整体安装方法包括,安装炉前加料跨厂房吊车梁系统;位于炉前加料跨场地清理;平整、压实场地,铺设临时轨道;将二台钢包车吊放在临时轨道上,用型钢使二台钢包车连接并铺上钢板形成整体移动平台;将转炉安装台架安装在整体移动平台上;将线外组装完成的托圈吊装在转炉安装专用台架上;将线外组装完成的整体炉壳吊装在托圈内后将钢包车整体平台牵引到炉子基础设计位置;将转炉及托圈整体下降到减速机底座上;在三到四周内完成转炉后续的安装工作;在转炉台车到达设计位置后,立即拆除临时轨道,转炉设备安装与高层框架钢结构安装同步穿插进行。本发明可以提前工序开始转炉的安装。



CN 103468850 B

1.一种转炉提前整体安装方法，其特征在于，它在加料跨厂房封闭和渣包车轨道基础施工完成之前进行，并包括下列步骤：

步骤一，炉前加料跨厂房吊车梁系统安装完毕，跨内行车轨道检验、验收完毕；

步骤二，位于炉前加料跨场地内安装加料跨和高层框架钢结构用大吊车暂停作业，退出转炉安装需要使用的区域外，清理完地面堆积的构件及其它物件；

步骤三，平整、压实场地，按验算后的地基承载力来处理地基，加铺钢坯或厚钢板，在其上按台车轨道标高及轨距铺设临时轨道；

步骤四，将二台钢包车吊放在临时轨道上，并拆除两车间的防撞装置，使二台钢包车紧靠在一起，用型钢可靠连接成一个整体，并在两钢包台车上铺上钢板，使其成为一个标高的整体移动平台，满足台架安装需要；

步骤五，将转炉安装专用台架安装在上述整体移动平台上，台架与台车之间可靠焊接；

步骤六，用大吨位炉前加料行车将线外组装、试验完成的托圈吊装在转炉安装专用台架上，调整好位置和标高，并检查、确认其稳定性；

步骤七，将线外组装、试验完成的整体炉壳吊装在托圈内，检查其间隙、位置、标高及整体稳定性；

步骤八，用卷扬机将安装有台架、托圈、转炉的钢包车整体平台牵引到炉子基础设计位置，检查确认其位置、标高及整体稳定性；

步骤九，用液压整体升降系统将转炉及托圈整体下降到减速机底座上，在下降过程中调整控制好速度，防止下降过快失稳；

步骤十，到达设计标高和位置后，在三到四周内完成转炉后续的安装工作，包括减速机、轴承、吊挂系统、底吹系统、挡渣板、防护板的安装；

步骤十一，在转炉台车到达设计位置后，立即拆除临时轨道，恢复炉前的高层框架及加料跨厂房后续钢结构安装，转炉设备安装与高层框架钢结构安装同步穿插进行。

转炉提前整体安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及转炉，尤其涉及转炉安装方法。

背景技术

[0002] 通常，转炉安装是在炼钢跨厂房封闭、钢包车轨道基础施工完成后才能进行的。

[0003] 众所周知，加料跨厂房封闭需要首先完成高层框架第三节柱、氧枪横移及操作平台、氧气阀门站、氮气阀门站平台、高层框架半跨屋面结构、墙皮系统、竖风井等的安装，而加料跨范围内钢包车轨道基础施工，需要等钢结构安装用大吊车退出该区域后才能开始。轨道基础施工完成后还需要不少于 28 天的养生期，才能开始转炉安装工作。

[0004] 当然还有一种方法，在高层框架钢结构开始安装一个月前，应完成加料跨范围内的钢包车轨道基础施工，回填并在基础上面采取相应的保护措施后，再开始吊装高层框架的钢结构。转炉跨范围内的渣包车轨道基础是随转炉基础整体施工完成的，形式上看，这一方法似乎节省了加料跨区域吊装用大吊车退出后的轨道基础施工及养护时间，但它却严重推迟了高层框架钢结构安装的开始时间，同时给成品保护带来很大的隐患，也增加了成品保护措施或修复的费用。

[0005] 近年来炼钢项目的建设工期要求愈来愈短，这两类常用方法对整个工期的组织来说，同样是不利的，已不能满足建设需要。

发明内容

[0006] 本发明旨在解决上述缺陷，提供一种转炉提前整体安装方法。本发明不必等加料跨厂房封闭和渣包车轨道基础施工完成，就可以提前工序开始转炉的安装，有助于缩短工期。

[0007] 为解决上述问题，本发明是这样实现的：一种转炉提前整体安装方法，其特征在于，它包括下列步骤：

[0008] 步骤一，炉前加料跨厂房吊车梁系统安装完毕，跨内行车轨道检验、验收完毕；

[0009] 步骤二，位于炉前加料跨场地内安装加料跨和高层框架钢结构用大吊车暂停作业，退出转炉安装需要使用的区域外，清理完地面堆积的构件及其它物件；

[0010] 步骤三，平整、压实场地，按验算后的地基承载力来处理地基，加铺钢坯或厚钢板，在其上按台车轨道标高及轨距铺设临时轨道；

[0011] 步骤四，将二台钢包车吊放在临时轨道上，并拆除两车间的防撞装置，使二台钢包车紧靠在一起，用型钢可靠连接成一个整体，并在两钢包台车上铺上钢板，使其成为一个标高的整体移动平台，满足台架安装需要；

[0012] 步骤五，将转炉安装专用台架安装在上述整体移动平台上，台架与台车之间可靠焊接；

[0013] 步骤六，用大吨位炉前加料行车将线外组装、试验完成的托圈吊装在转炉安装专用台架上，调整好位置和标高，并检查、确认其稳定性；

[0014] 步骤七，将线外组装、试验完成的整体炉壳吊装在托圈内，检查其间隙、位置、标高及整体稳定性；

[0015] 步骤八，用卷扬机将安装有台架、托圈、转炉的钢包车整体平台牵引到炉子基础设计位置，检查确认其位置、标高及整体稳定性；

[0016] 步骤九，用液压整体升降系统将转炉及托圈整体下降到减速机底座上，在下降过程中调整控制好速度，防止下降过快失稳；

[0017] 步骤十，到达设计标高和位置后，在三到四周内完成转炉后续的安装工作，包括减速机、轴承、吊挂系统、底吹系统、挡渣板、防护板的安装；

[0018] 步骤十一，在转炉台车到达设计位置后，立即拆除临时轨道，恢复炉前的高层框架及加料跨厂房后续钢结构安装，转炉设备安装与高层框架钢结构安装同步穿插进行。

[0019] 与现有技术相比，本发明是在不改变原有各专业施工内容及要求的前提下，仅改变钢结构及设备安装两个专业之间的穿插、衔接的方式，即可达到大幅度压缩工期的效果；可以改变大型冶炼转炉工厂建设过程中的设计、设备制造交付、安装施工的全流程组织管理方式；改变了转炉本体与汽化冷却系统设备的安装、调整顺序，加快了整个炼钢系统设备一次安装、调整到位的速度，提高了整体安装的准确性和可靠性。本发明的方法不必等加料跨厂房封闭和渣包车轨道基础施工完成，就可以提前工序开始转炉的安装。而转炉安装完成后，对后续的汽化冷却系统设备安装、调整提供了很好的定位基准，同时也可以消化设备制造与安装的累积误差，既加快了汽化冷却系统设备的安装进度，又提高了安装精度，无疑也加快了整个项目的施工进度。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

[0021] 图 1 为本发明流程示意图。

具体实施方式

[0022] 请参见图 1，本发明包括下列步骤：

[0023] 1、炉前加料跨厂房吊车梁系统安装完毕，跨内行车轨道检验、验收完毕；

[0024] 2、位于炉前加料跨场地内安装加料跨和高层框架钢结构用大吊车暂停作业，退出转炉安装需要使用的区域外，清理完地面堆积的构件及其它物件；

[0025] 3、平整、压实场地，按验算后的地基承载力来处理地基，加铺钢坯或厚钢板，在其上按台车轨道标高及轨距铺设临时轨道；

[0026] 4、将 2 台钢包车吊放在临时轨道上，并拆除两车间的防撞装置，使 2 台车紧靠在一起，用型钢可靠连接成一个整体，并在两台车上铺上钢板，使其成为一个标高的整体移动平台，满足台架安装需要；

[0027] 5、将转炉安装专用台架安装在整体移动平台上，台架与台车之间要求可靠焊接；

[0028] 6、用大吨位炉前加料行车将线外组装、试验完成的托圈吊装在转炉安装专用台架上，调整好位置和标高，并检查、确认其稳定性；

[0029] 7、将线外组装、试验完成的整体炉壳吊装在托圈内，检查其间隙、位置、标高及整体稳定性；

[0030] 8、用卷扬将安装有台架、托圈、转炉的钢包车整体平台索引到炉子基础设计位置，检查确认其位置、标高及整体稳定性；

[0031] 9、用专用液压整体升降系统将转炉及托圈整体下降到减速机底座上，在下降过程中调整控制好速度，防止下降过快失稳；

[0032] 10、到达设计标高和位置后，完成转炉后续的安装工作（减速机、轴承、吊挂系统、底吹系统、挡渣板、防护板等），这通常需要 3-4 周时间；

[0033] 11、在转炉台车到达设计位置后，立即拆除临时轨道，恢复炉前的高层框架及加料跨厂房后续钢结构安装，这样转炉设备安装与高层框架钢结构安装就可以同步穿插进行，节约了大量时间。

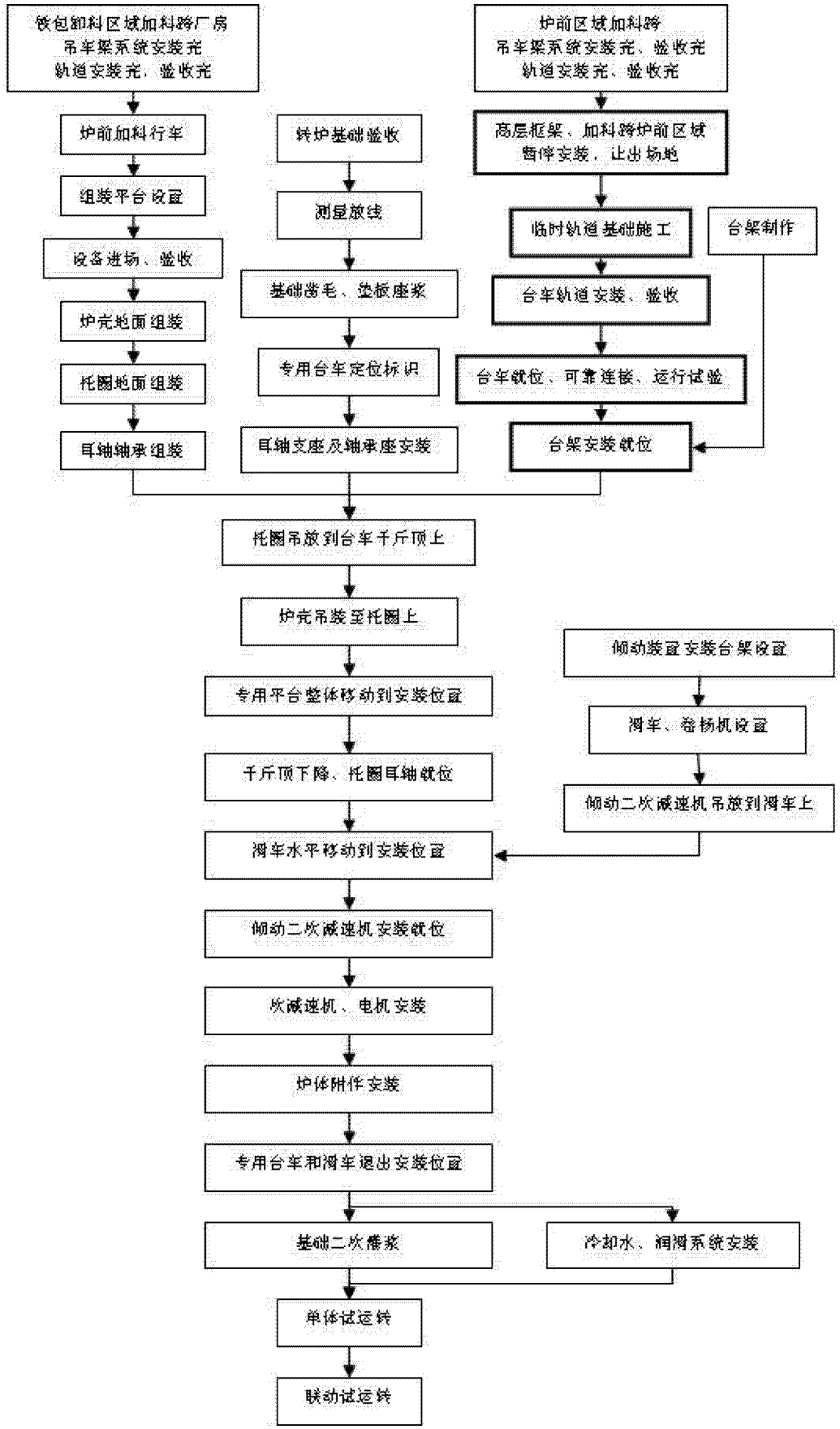

铁包卸料区域加料跨厂房
吊车梁系统安装完
轨道安装完、验收完
炉前加料行车
组装平台设置
设备进场、验收
炉壳地面组装
托圈地面组装
耳轴轴承组装
转炉基础验收
测量放线
基础凿毛、垫板座浆
专用台车定位标识
耳轴支座及轴承座安装
炉前区域加料跨
吊车梁系统安装完、验收完
轨道安装完、验收完
高层框架、加料跨炉前区域
暂停安装，让出场地
临时轨道基础施工
台车轨道安装、验收
台车就位、可靠连接、运行试验
台架制作
台架安装就位
托圈吊放到台车千斤顶上
炉壳吊装至托圈上
专用平台整体移动到安装位置
千斤顶下降、托圈耳轴就位
滑车水平移动到安装位置
倾动二次减速机安装就位
次减速机、电机安装
炉体附件安装
专用台车和滑车退出安装位置
基础二次灌浆
倾动装置安装台架设置
滑车、卷扬机设置
倾动二次减速机吊放到滑车上
冷却水、润滑系统安装
单体试运转
联动试运转

图 1