



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102175085 A

(43) 申请公布日 2011.09.07

(21) 申请号 201010613705.2

(22) 申请日 2010.12.29

(71) 申请人 天津二十冶建设有限公司

地址 300301 天津市东丽区无瑕街天津二十冶

(72) 发明人 张义 尹明 杨建朝

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 叶青

(51) Int. Cl.

F27D 1/16 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

### (54) 发明名称

具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法,先用冷轧钢板组焊成烧嘴砖内模,填塞预留孔内模;调整校正后间断焊接于炉墙钢结构内侧,并加设内部支撑;炉墙支模同时将烧嘴砖内模支埋到炉墙模板内;合模前烧嘴砖内模外壁涂刷隔离剂;然后浇筑耐火材料,待耐火材料达到设计拆模强度后,炉墙模板与烧嘴砖内模同时拆除,最后清除预留孔内模。本发明不需单独预制和固定安装烧嘴砖,而采用将烧嘴砖与炉墙同时整体浇筑的方式,减少了施工周期,节约材料消耗,安装过程更为简单易行,其整体型和密封性显著提高,避免烧嘴砖与炉墙之间产生空隙,从而避免由于串火而造成的安全隐患,尤其适用于施工周期较短的加热炉检修和抢修工程。

1. 一种具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

- (1) 将烧嘴砖图纸转化为烧嘴砖内模图纸;
- (2) 根据烧嘴砖内模图纸用冷轧钢板组焊成烧嘴砖内模;
- (3) 根据烧嘴喷火孔的规格和位置在烧嘴砖内模中填塞预留孔内模;
- (4) 调整校正烧嘴砖内模;
- (5) 将烧嘴砖内模间断焊接于炉墙钢结构的蓄热箱内侧;
- (6) 用内部支撑加固烧嘴砖内模;
- (7) 炉墙支模,同时将烧嘴砖内模支埋到炉墙模板内;
- (8) 烧嘴砖内模外壁涂刷隔离剂;
- (9) 炉墙模板合模;
- (10) 浇筑耐火材料;
- (11) 待耐火材料达到设计拆模强度后,将炉墙模板与烧嘴砖内模同时拆除;
- (12) 清除预留孔内模。

2. 根据权利要求1所述的一种具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法,其特征在于,所述步骤(2)中冷轧钢板的厚度为1m~1.5m。

3. 根据权利要求1所述的一种具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法,其特征在于,所述步骤(3)中预留孔内模选用聚苯泡沫板。

## 具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种加热炉炉墙的浇筑方法,具体的说,是涉及具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑方法。

### 背景技术

[0002] 烧嘴砖是按照不同的加热工艺要求设计制造的燃烧设备,根据形状、尺寸的不同来控制火焰的长度、形状、刚度等,用于组织火焰形状,使燃烧效果更好。

[0003] 蓄热式烧嘴是一种通过蓄热球从窑炉烟气中回收热量来预热空气以此达到交替燃烧均匀加热目的的烧嘴。蓄热式烧嘴主要应用于工业燃气加热领域,以低 NO<sub>x</sub> 排放,高燃烧热效率著称,应用于锻造炉,热处理炉,金属熔化炉和玻璃池窑等。

[0004] 传统的烧嘴砖安装工艺中都需要预制烧嘴砖,将预制好的烧嘴砖安装到加热炉的钢结构上,然后烧嘴砖与炉墙共同进行耐火材料的整体浇筑。这种施工工艺的缺点是一方面烧嘴砖预制周期较长,需要一至两个月,另一方面固定安装烧嘴砖也比较困难,并且在安装过程中由于各种因素很可能造成烧嘴砖与炉墙有空隙,容易造成点火后烧嘴砖周围串火、进而产生安全隐患,也不利于材料的节约。这种传统工艺特别不适于施工周期较短的加热炉检修和抢修工程。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的是现有技术中烧嘴砖预制周期长、安装困难,烧嘴砖与炉墙容易产生间隙而造成安全隐患的技术问题,提供一种烧嘴与加热炉炉墙整体浇筑的施工方法。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明通过以下的技术方案予以实现:

[0007] 一种具有蓄热式烧嘴的加热炉炉墙整体浇筑施工方法,该方法包括以下步骤:

[0008] (1) 将烧嘴砖图纸转化为烧嘴砖内模图纸;

[0009] (2) 根据烧嘴砖内模图纸用冷轧钢板组焊成烧嘴砖内模;

[0010] (3) 根据烧嘴喷火孔的规格和位置在烧嘴砖内模中填塞预留孔内模;

[0011] (4) 调整校正烧嘴砖内模;

[0012] (5) 将烧嘴砖内模间断焊接于炉墙钢结构的蓄热箱内侧;

[0013] (6) 用内部支撑加固烧嘴砖内模;

[0014] (7) 炉墙支模,同时将烧嘴砖内模支埋到炉墙模板内;

[0015] (8) 烧嘴砖内模外壁涂刷隔离剂;

[0016] (9) 炉墙模板合模;

[0017] (10) 浇筑耐火材料;

[0018] (11) 待耐火材料达到设计拆模强度后,将炉墙模板与烧嘴砖内模同时拆除;

[0019] (12) 清除预留孔内模。

[0020] 所述步骤(2)中冷轧钢板的厚度为 1m ~ 1.5m。

[0021] 所述步骤(3)中预留孔内模选用聚苯泡沫板。

[0022] 本发明的有益效果是：

[0023] 本发明的施工方法打破传统工艺，不需要单独预制和固定安装烧嘴砖，节省了制作和安装烧嘴砖的步骤，而采用将烧嘴砖与炉墙同时整体浇筑的方式，大大减少了施工周期，节约材料消耗，并且安装过程更为简单易行。更为重要的是，由于烧嘴砖与炉墙整体浇筑，其整体性和密封性显著提高，避免原安装过程中由于各种因素造成的烧嘴砖与炉墙之间产生空隙，从而避免由于串火而造成的安全隐患。本发明尤其适用于施工周期较短的加热炉检修和抢修工程。

### 具体实施方式

[0024] 下面通过具体的实施例对本发明作进一步的详细描述，以下实施例可以使本专业技术人员更全面的理解本发明，但不以任何方式限制本发明。

[0025] 一、施工准备：

[0026] 1、依照加热炉蓄热式烧嘴砖图纸，转化出蓄热式烧嘴砖内模图纸。如果是检修工程，查找原烧嘴砖图纸。

[0027] 2、烧嘴砖内模制作

[0028] 1) 根据内模图纸制作样板。

[0029] 2) 按照样板用厚度为 1m ~ 1.5m 的冷轧钢板制成烧嘴砖内模组件单元。

[0030] 3) 采用聚苯泡沫板制成与烧嘴喷火孔规格尺寸相同的预留孔内模，预留孔内模在内模预留部位填塞。

[0031] 4) 采用电弧焊焊接方法将各个内模组件单元块体组成完整的烧嘴砖内模。

[0032] 二、内模安装

[0033] 1、如果是检修工程，检查原结构蓄热式烧嘴位置，标高并作标识，检查拆除烧嘴后该部位的炉墙平整度和垂直度是否符合要求。

[0034] 2、依据烧嘴砖内模图纸安装烧嘴砖内模，并依据设计图纸及标识调整校正烧嘴砖内模，复核无误后采用间断焊方式将烧嘴砖内模固定在炉墙钢结构的蓄热箱内侧。

[0035] 3、安装完毕后进行烧嘴砖内模的加固，具体是在烧嘴砖内模内部加设支撑，内部支撑一般采用  $\angle 50 \times 5$  角钢。

[0036] 三、炉墙模板的支护与浇筑

[0037] 1、在进行炉墙支模的同时将烧嘴砖内模一并支埋到炉墙模板内，炉墙模板合模之前需在钢内模外壁涂刷隔离剂，利于浇筑完毕后能够顺利脱模，以保证浇注料外壁的平整度和光滑度。

[0038] 2、浇筑用模板应有足够的刚度和强度，支模尺寸准确，模板接缝应严密，不漏浆，与隔热砌体的接面要有防水措施。

[0039] 3、在耐火材料浇筑时要随时检查烧嘴砖内模的位置度，应注意浇注该部位时一次布料不宜过多，以免扰动烧嘴砖内模模板，如发现有问题随时进行调整。

[0040] 4、振动器的使用：为保证浇注料的光滑平整，避免浇注料出现蜂窝麻面、浇注料缺损等质量事故，振捣器的使用应严格按照规范规定进行施工，用插入式振捣器顺次振捣，振捣厚度不超过振捣器作用部分长度的 1.25 倍。

[0041] 5、膨胀缝的设置：膨胀缝应严格按照图纸设计设置，并按照图纸要求填充相应的

填充物。

#### [0042] 四、模板拆除

[0043] 1、待耐火材料达到设计拆模强度后,将炉墙内模板与烧嘴砖内模同时拆除,并检查烧嘴砖的外观质量是否符合质量要求。不承重模板应在浇注料强度能保证其表面及棱角不因拆模而受损坏或变形时,才可拆除。承重模板应在浇注料达到设计强度的70%之后,才可拆除。

[0044] 2、将烧嘴砖喷火孔处预埋的聚苯泡沫制成的预留孔内模清除干净。

#### [0045] 五、质量要求

[0046] 1、砖缝的允许厚度 :2mm。

[0047] 2、垂直误差 :15mm。

[0048] 3、表面平整度 :5mm。

[0049] 4、炉膛宽度和长度 : $\pm 10$ mm。

[0050] 5、膨胀缝的允许误差 :+2mm、-1mm。

[0051] 6、砌体应错缝砌筑,泥浆饱满,泥浆饱满度不低于 95%。

[0052] 尽管上面结合附图对本发明的优选实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,并不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可以作出很多形式的具体变换,这些均属于本发明的保护范围之内。