



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102269522 B

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 201110177058.X

US 3973076 A, 1976.08.03,

(22) 申请日 2011.06.28

JP 2007016257 A, 2007.01.25,

(73) 专利权人 南京钢铁股份有限公司

审查员 孙洁

地址 210035 江苏省南京市六合区卸甲甸

(72) 发明人 周剑

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任

公司 32102

代理人 任立 姚姣阳

(51) Int. Cl.

F27D 1/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201265017 Y, 2009.07.01,

CN 101435660 A, 2009.05.20,

CN 201031229 Y, 2008.03.05,

CN 201485477 U, 2010.05.26,

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种电炉炉底的砌筑工艺

(57) 摘要

本发明涉及冶金领域的砌筑工艺，是一种电炉炉底的砌筑工艺，检查炉底炉壳圆度，确定炉壳无明显变形，清理炉壳内粘渣和积灰，保证透气孔畅通，均匀抹上一层胶；在炉底与炉壁相接处，向炉底方向在炉底上逐层粘贴两层纳米材料反射绝热板作为保温材料层，每层纳米材料反射绝热板厚度为5mm，纳米材料反射绝热板要贴平，贴实，贴齐，且无空穴，两层纳米材料反射绝热板的接缝要错开；在保温材料层上方由下至上平砌两层镁砖，用细镁砂填封砖缝，每层镁砖厚度为76mm；在镁砖上方砌一层镁碳砖，厚度为150mm，并用细镁砂填封砖缝；在镁碳砖上方铺垫炉底打结料，厚度为650mm，使用打夯机捣打炉底打结料，保证表面牢固，使炉底呈锅底形。本发明保证碳氧反应可控，增大了熔池，提高电弧炉炉底的保温效果。

1. 一种电炉炉底的砌筑工艺,其特征在于:按以下步骤进行:

(1)检查炉底炉壳圆度,确定炉壳无明显变形,清理炉壳内粘渣和积灰,保证透气孔畅通,均匀抹上一层丙烯酸丁酯胶水;

(2)在炉底与炉壁相接处,向炉底方向在炉底上逐层粘贴两层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝作为保温材料层,每层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝保温材料层厚度为 5 ± 0.5 mm,纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝保温材料层要贴平,贴实,贴齐,且无空穴,两层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝保温材料层的接缝要错开;

(3)在保温材料层上方由下至上平砌两层镁砖,并用细镁砂填封砖缝,每层镁砖厚度为 76 ± 1 mm;

(4)在镁砖上方砌一层镁碳砖,厚度为 150 ± 1 mm,并用细镁砂填封砖缝;

(5)在镁碳砖上方铺垫炉底打结料,厚度为 650 ± 10 mm,使用打夯机捣打炉底打结料,保证表面牢固,使炉底呈锅底形。

一种电炉炉底的砌筑工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金领域的砌筑工艺,具体的说是一种电炉炉底的砌筑工艺。

背景技术

[0002] 由于成本的压力,国内电炉普遍都在提高铁水热装比和供氧强度。这一举措确实达到了缩短冶炼周期、降低综合能耗和降低生产成本的目的,然而也带来了一系列问题。首先是随着铁水热装比和供氧强度的增加,熔池内碳氧反应的激烈程度也随之变大,钢液面上涨,炉门跑钢现象增多,不仅增加了钢铁料消耗,也增大了冶炼顺行的难度;其次,碳氧反应多是从炉底开始,其反应的激烈程度变大也造成了电弧炉炉底工作层的侵蚀速度的增加,为安全生产带来威胁。再则,碳氧反应的激烈和炉底工作层变薄使得电弧炉下炉壳温度升高,变性加剧,降低炉壳使用寿命。因此,需要重新设计电炉炉底来满足电炉提高铁水热装比和供氧强度的要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,针对以上现有技术存在的缺点,提出一种电炉炉底的砌筑工艺,保证碳氧反应可控,增大了熔池,提高电弧炉炉底的保温效果。

[0004] 本发明解决以上技术问题的技术方案是:

[0005] 一种电炉炉底的砌筑工艺,按以下步骤进行:

[0006] (1)检查炉底炉壳圆度,确定炉壳无明显变形,清理炉壳内粘渣和积灰,保证透气孔畅通,均匀抹上一层丙烯酸丁酯胶水;

[0007] (2)在炉底与炉壁相接处,向炉底方向在炉底上逐层粘贴两层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝作为保温材料层,每层纳米材料反射绝热板厚度为 5 ± 0.5 mm,纳米材料反射绝热板要贴平,贴实,贴齐,且无空穴,两层纳米材料反射绝热板的接缝要错开;

[0008] (3)在保温材料层上方由下至上平砌两层镁砖,并用细镁砂填封砖缝,每层镁砖厚度为 76 ± 1 mm;

[0009] (4)在镁砖上方砌一层镁碳砖,厚度为 150 ± 1 mm,并用细镁砂填封砖缝;

[0010] (5)在镁碳砖上方铺垫炉底打结料,厚度为 650 ± 10 mm,使用打夯机捣打炉底打结料,保证表面牢固,使炉底呈锅底形。

[0011] 本发明进一步限定的技术方案是:

[0012] 前述的电炉炉底的砌筑工艺,步骤(3)中,位于下方的第一层镁砖沿出钢座砖边向炉门方向砌筑,第一层镁砖周边与炉墙处留 200 ± 5 mm的缝,位于上方的第二层镁砖与第一层镁砖的砌筑方向顺时针旋转45度,第二层镁砖周边比第一层第二层镁砖向中心收 100 ± 5 mm。

[0013] 前述的电炉炉底的砌筑工艺,步骤(4)中,镁碳砖与位于上方的第二层镁砖的砌筑方向顺时针旋转45度。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明的电炉炉底的砌筑工艺在不改变炉壳现状的前提下

下,炉底工作层厚度增加了 100mm 左右,保证工作层使用安全。本发明的电炉炉底的砌筑工艺可使电炉容积深度增加,增大了熔池,保证碳氧反应可控,而且提高电弧炉炉底的保温效果。本发明炉壳实验中测温表明,电弧炉炉壳温度由 300℃以上降低到 230℃以下,经统计,吨钢电弧炉冶炼电耗可降低 0.5kWh/t。

具体实施方式

[0015] 实施例 1

[0016] 一种电炉炉底的砌筑工艺,按以下步骤进行:

[0017] (1)检查炉底炉壳圆度,确定炉壳无明显变形,清理炉壳内粘渣和积灰,保证透气孔畅通,均匀抹上一层丙烯酸丁酯胶水;

[0018] (2)在炉底与炉壁相接处,向炉底方向在炉底上逐层粘贴两层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝作为保温材料层,每层纳米材料反射绝热板厚度为 4.5 mm,纳米材料反射绝热板要贴平,贴实,贴齐,且无空穴,两层纳米材料反射绝热板的接缝要错开;

[0019] (3)在保温材料层上方由下至上平砌两层镁砖,并用细镁砂填封砖缝,每层镁砖厚度为 75mm;位于下方的第一层镁砖沿出钢座砖边向炉门方向砌筑,第一层镁砖周边与炉墙处留 195mm 的缝,位于上方的第二层镁砖与第一层镁砖的砌筑方向顺时针旋转 45 度,第二层镁砖周边比第一层第二层镁砖向中心收 95mm;

[0020] (4)在镁砖上方砌一层镁碳砖,厚度为 149mm,并用细镁砂填封砖缝;镁碳砖与位于上方的第二层镁砖的砌筑方向顺时针旋转 45 度;

[0021] (5)在镁碳砖上方铺垫炉底打结料,厚度为 640mm,使用打夯机捣打炉底打结料,保证表面牢固,使炉底呈锅底形。

[0022] 实施例 2

[0023] 一种电炉炉底的砌筑工艺,按以下步骤进行:

[0024] (1)检查炉底炉壳圆度,确定炉壳无明显变形,清理炉壳内粘渣和积灰,保证透气孔畅通,均匀抹上一层丙烯酸丁酯胶水;

[0025] (2)在炉底与炉壁相接处,向炉底方向在炉底上逐层粘贴两层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝作为保温材料层,每层纳米材料反射绝热板厚度为 5 mm,纳米材料反射绝热板要贴平,贴实,贴齐,且无空穴,两层纳米材料反射绝热板的接缝要错开;

[0026] (3)在保温材料层上方由下至上平砌两层镁砖,并用细镁砂填封砖缝,每层镁砖厚度为 76mm;位于下方的第一层镁砖沿出钢座砖边向炉门方向砌筑,第一层镁砖周边与炉墙处留 200mm 的缝,位于上方的第二层镁砖与第一层镁砖的砌筑方向顺时针旋转 45 度,第二层镁砖周边比第一层第二层镁砖向中心收 100mm;

[0027] (4)在镁砖上方砌一层镁碳砖,厚度为 150mm,并用细镁砂填封砖缝;镁碳砖与位于上方的第二层镁砖的砌筑方向顺时针旋转 45 度;

[0028] (5)在镁碳砖上方铺垫炉底打结料,厚度为 6500mm,使用打夯机捣打炉底打结料,保证表面牢固,使炉底呈锅底形。

[0029] 实施例 3

[0030] 一种电炉炉底的砌筑工艺,按以下步骤进行:

[0031] (1)检查炉底炉壳圆度,确定炉壳无明显变形,清理炉壳内粘渣和积灰,保证透气孔

畅通，均匀抹上一层丙烯酸丁酯胶水；

[0032] (2)在炉底与炉壁相接处，向炉底方向在炉底上逐层粘贴两层纳米级二氧化硅或纳米级三氧化二铝作为保温材料层，每层纳米材料反射绝热板厚度为 5.5 mm，纳米材料反射绝热板要贴平，贴实，贴齐，且无空穴，两层纳米材料反射绝热板的接缝要错开；

[0033] (3)在保温材料层上方由下至上平砌两层镁砖，并用细镁砂填封砖缝，每层镁砖厚度为 77mm；位于下方的第一层镁砖沿出钢座砖边向炉门方向砌筑，第一层镁砖周边与炉墙处留 205mm 的缝，位于上方的第二层镁砖与第一层镁砖的砌筑方向顺时针旋转 45 度，第二层镁砖周边比第一层第二层镁砖向中心收 105mm；

[0034] (4)在镁砖上方砌一层镁碳砖，厚度为 151mm，并用细镁砂填封砖缝；镁碳砖与位于上方的第二层镁砖的砌筑方向顺时针旋转 45 度；

[0035] (5)在镁碳砖上方铺垫炉底打结料，厚度为 660mm，使用打夯机捣打炉底打结料，保证表面牢固，使炉底呈锅底形。

[0036] 除上述实施例外，本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本发明要求的保护范围。