



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114277207 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202111606479.X

(22) 申请日 2021.12.26

(71) 申请人 陕西龙门钢铁有限责任公司

地址 715405 陕西省韩城市龙门镇

(72) 发明人 张振峰 唐晓东 王文红 薛亮
苏永辉

(74) 专利代理机构 西安维赛恩专利代理事务所
(普通合伙) 61257

代理人 刘春

(51) Int. Cl.

G21B 9/10 (2006.01)

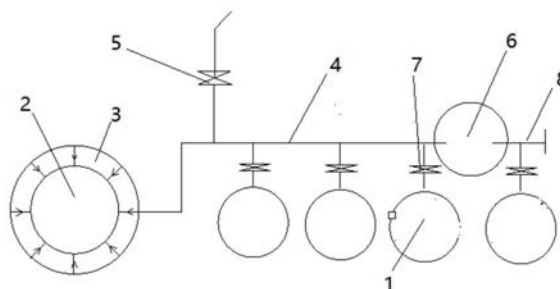
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,由以下步骤组成:步骤1:待末端热风炉的拱顶温度和废烟气温度达到预定温度,步骤2:将炼铁高炉进行休风,并将炼铁高炉的热风围管的进风口进行封堵,步骤3:将待维修热风总管的原有堵头的钢壳拆除,步骤4:打开待维修热风总管的倒流休风阀,拆除堵头内腔的耐火砖形成对接口,步骤5:产生负压,步骤6:封堵,步骤7:关闭高温风机、末端热风阀、倒流休风阀,步骤8:进行衔接,步骤9:关闭高温风机和倒流休风阀即可完成对接合茬;本发明实现了新建热风炉热风管道安全、快速对接,同时不需大幅降低原系统热风管道温度,满足高炉新建热风炉安全高效投运要求。



1. 一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,其特征在于,由以下步骤组成:

步骤1:待末端热风炉(1)的拱顶温度和废烟气温度的预定温度,

步骤2:将炼铁高炉(2)进行休风,并将炼铁高炉(2)的热风围管(3)的进风口进行封堵,

步骤3:将待维修热风总管(4)的原有堵头的钢壳拆除,其中,所述堵头由位于外围的钢壳和绕钢壳内壁一周的耐火砖组成,

步骤4:打开待维修热风总管(4)的倒流休风阀(5),拆除堵头内腔的耐火砖形成对接口(6),

步骤5:在末端热风炉(1)的下端靠近废烟气阀门的位置开设负压孔,所述末端热风炉(1)通过负压孔和管道与高温风机相连通,打开末端热风炉(1)通向待维修热风总管(4)的末端热风阀(7),使得末端热风炉(1)的高温空气自上向下通过负压孔,在高温风机的吸力下产生负压,

步骤6:利用高温纤维棉将对接口(6)封堵,然后用耐火砖封堵,

步骤7:关闭高温风机、末端热风阀(7)、倒流休风阀(5),

步骤8:将待维修热风总管(4)与新建热风总管(8)的进行衔接,

步骤9:关闭高温风机和倒流休风阀(5)即可完成对接合茬。

2. 根据权利要求1所述的一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,其特征在于,步骤1中,末端热风炉(1)的拱顶温度的预定温度为1200℃,废烟气温度的预定温度为380℃。

3. 根据权利要求1所述的一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,其特征在于,步骤3中,所述炼铁高炉(2)的热源入口通过待维修热风总管(4)与末端热风炉(1)的热源出口相连通,待维修热风总管(4)与新建热风总管(8)的连接点为对接口(6),待维修热风总管(4)的尾端设置有堵头。

4. 根据权利要求1所述的一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,其特征在于,步骤5中,关闭末端热风炉(1)的煤气进气阀、空气进气阀、废烟气阀门和冷风阀门,关闭其他热风炉通向待维修热风总管(4)的热风阀。

5. 根据权利要求1所述的一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,其特征在于,步骤8中的衔接方法由以下步骤组成:

步骤801:将待维修热风总管(4)的末端钢壳与新建热风总管(8)的钢壳相互焊接,并在新建热风总管(8)的顶部预留施工孔,

步骤802:在待维修热风总管(4)和新建热风总管(8)的接口处喷涂耐火材料,绕其接口自下而上砌砖直到到达施工孔位置,

步骤803:打开高温风机、末端热风阀(7)、倒流休风阀(5),

步骤804:拆除封堵在对接口(6)的高温纤维棉和耐火砖,

步骤805:将与施工孔孔径相同的弧形板置于位于对接口的耐火砖上,在弧形板上浇筑高温耐火混凝土,然后利用钢板封住混凝土的顶部。

一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法

技术领域

[0001] 本发明属于高炉工艺领域,尤其涉及一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法。

背景技术

[0002] 现代炼铁高炉的大型化,对热风炉风温的要求越来越高,随着使用年限的延长,热风炉格子砖渣化堵塞、拱顶砖损坏,对高炉生产指标影响大,必须对热风炉进行大修。大修热风炉需要停用维修,且施工周期长,将会大幅度降低热风炉风温使用水平,对高炉安全运行及生产成本影响巨大,为了实现经济维修,同时提高热风炉维修后的经济指标,一般采用先新建一座热风炉,然后再对有问题的热风炉进行轮流大修;新建热风炉的建成投运,必须与原系统热风炉各管道对接,其中施工难度最大、风险最高的是热风管道对接合茬,一般热风管道对接施工需要6-7天,施工时间长,且大幅度降低原系统热风管道温度,对原系统热风管道结构稳定影响巨大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,以解决现有的对接合茬方法施工时间长、且大幅度降低原系统热风管道温度,对原系统热风管道结构稳定影响巨大的问题。

[0004] 本发明采用以下技术方案:一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,由以下步骤组成:

[0005] 步骤1:待末端热风炉的拱顶温度和废烟气温度达到预定温度,

[0006] 步骤2:将炼铁高炉进行休风,并将炼铁高炉的热风围管的进风口进行封堵,

[0007] 步骤3:将待维修热风总管的原有堵头的钢壳拆除,其中,堵头由位于外围的钢壳和绕钢壳内壁一周的耐火砖组成,

[0008] 步骤4:打开待维修热风总管的倒流休风阀,拆除堵头内腔的耐火砖形成对接口,

[0009] 步骤5:在末端热风炉的下端靠近废烟气阀门的位置开设负压孔,末端热风炉通过负压孔和管道与高温风机相连通,打开末端热风炉通向待维修热风总管的末端热风阀,使得末端热风炉的高温空气自上向下通过负压孔,在高温风机的吸力下产生负压,

[0010] 步骤6:利用高温纤维棉将对接口封堵,然后用耐火砖封堵,

[0011] 步骤7:关闭高温风机、末端热风阀、倒流休风阀,

[0012] 步骤8:将待维修热风总管与新建热风总管的进行衔接,

[0013] 步骤9:关闭高温风机和倒流休风阀即可完成对接合茬。

[0014] 进一步地,步骤1中,末端热风炉的拱顶温度的预定温度为1200℃,废烟气温度的预定温度为380℃。

[0015] 进一步地,步骤3中,炼铁高炉的热源入口通过待维修热风总管与末端热风炉的热源出口相连通,待维修热风总管与新建热风总管的连接点为对接口,待维修热风总管的尾

端设置有堵头。

[0016] 进一步地,步骤5中,关闭末端热风炉的煤气进气阀、空气进气阀、废烟气阀门和冷风阀门,关闭其他热风炉通向待维修热风总管的热风阀。

[0017] 进一步地,步骤8中的衔接方法由以下步骤组成:

[0018] 步骤801:将待维修热风总管的末端钢壳与新建热风总管的钢壳相互焊接,并在新建热风总管的顶部预留施工孔,

[0019] 步骤:802:在待维修热风总管和新建热风总管的接口处喷涂耐火材料,绕其接口自下而上砌砖直到到达施工孔位置,

[0020] 步骤803:打开高温风机、末端热风阀、倒流休风阀,

[0021] 步骤804:拆除封堵在对接口的高温纤维棉和耐火砖,

[0022] 步骤805:将与施工孔孔径相同的弧形板置于位于对接口的耐火砖上,在弧形板上浇筑高温耐火混凝土,然后利用钢板封住混凝土的顶部。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明实现了新建热风炉热风管道安全、快速对接,同时不需大幅降低原系统热风管道温度,满足高炉新建热风炉安全高效投运要求;本发明现场施工难度低风险小,且热风管道对接合茬速度快、效果好。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图。

[0025] 其中:1.末端热风炉;2.炼铁高炉;3.热风围管;4.待维修热风总管;5.倒流休风阀;6.对接口;7.末端热风阀;8.新建热风总管。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0027] 本发明公开了一种高炉新建热风炉热风管道快速对接合茬方法,如图1所示,由以下步骤组成:

[0028] 步骤1:待末端热风炉1的拱顶温度 $>1200^{\circ}\text{C}$,废烟气温度 $>380^{\circ}\text{C}$ 。

[0029] 步骤2:将炼铁高炉2进行休风,并将炼铁高炉2的热风围管3的进风口进行封堵。

[0030] 步骤3:将待维修热风总管4的原有堵头的钢壳拆除,其中,炼铁高炉2的热源入口通过待维修热风总管4与末端热风炉1的热源出口相连通,待维修热风总管4与新建热风总管8的连接点为对接口6,待维修热风总管4的尾端设置有堵头,堵头由位于外围的钢壳和绕钢壳内壁一周的耐火砖组成。

[0031] 步骤4:打开待维修热风总管4的倒流休风阀5,拆除堵头内腔的耐火砖形成对接口6。

[0032] 步骤5:在末端热风炉1的下端靠近废烟气阀门的位置开设负压孔,末端热风炉1通过负压孔和管道与高温风机相连通,打开末端热风炉1通向待维修热风总管4的末端热风阀7,使得末端热风炉1的高温空气自上向下通过负压孔,在高温风机的吸力下产生负压,在产生负压时,关闭末端热风炉1的煤气进气阀、空气进气阀、废烟气阀门和冷风阀门,关闭其他热风炉通向待维修热风总管4的热风阀。

[0033] 步骤6:利用高温纤维棉将对接口6封堵,然后用耐火砖封堵。

- [0034] 步骤7:关闭高温风机、末端热风阀7、倒流休风阀5。
- [0035] 步骤8:将待维修热风总管4与新建热风总管8的进行衔接。
- [0036] 步骤9:关闭高温风机和倒流休风阀5即可完成对接合茬。
- [0037] 其中步骤8中衔接方法由以下步骤组成:
- [0038] 步骤801:将待维修热风总管4的末端钢壳与新建热风总管8的钢壳相互焊接,并在新建热风总管8的顶部预留施工孔,
- [0039] 步骤:802:在待维修热风总管4和新建热风总管8的接口处喷涂耐火材料,绕其接口自下而上砌砖直到到达施工孔位置,
- [0040] 步骤803:打开高温风机、末端热风阀7、倒流休风阀5,
- [0041] 步骤804:拆除封堵在对接口6的高温纤维棉和耐火砖,
- [0042] 步骤805:将与施工孔孔径相同的弧形板置于位于对接口6的耐火砖上,在弧形板上浇筑高温耐火混凝土,利用钢板封住混凝土的顶部。
- [0043] 本发明针对热风管道对接施工部位局部采取措施,利用倒流休风阀5和高温风机在对接口6制造强负压,让待维修热风总管4内的高温环境得到控制,并对对接口6采用高温纤维棉和轻质保温砖处理,给待维修热风总管4的对接口6创造安全的作业环境,而不是用常规的思路,将待维修热风总管4采取整体降温措施,既耗费很长时间,又对待维修热风总管4的稳定造成巨大影响,给日后热风炉生产埋下隐患。
- [0044] 本发明为了提高倒流休风阀5的抽力,将炼铁高炉2的热风围管3的进风口进行封堵,避免该部位进风影响倒流休风阀5造负压的效能;本发明为了避免对热风炉拱顶热量消耗较大,导致拱顶温度下降幅度大,影响热风炉硅砖砌体的结构稳定,利用高温风机和末端热风炉1制造负压,在高炉休风前将末端热风炉1热量贮存充足,避免反送风后对末端热风炉1造成影响。
- [0045] 本发明针对热风总管对接合茬中最后施工步骤,也是最关键的施工孔部位采用钢板吊模浇注工艺,比传统的砌砖工艺具有即高效有安全且能保证对接管道质量要求的特点;本发明在维修热风总管4的对接口6使用高温纤维棉和轻质保温砖做隔热层,有即方便施工又隔热良好的特点。
- [0046] 本发明热风炉新建热风管道与待维修热风总管4对接合茬的施工部位安全性高,大幅度缩短对接施工时间,同时保护待维修热风总管4砖衬结构不受大幅度降温影响,为高炉提供宝贵的生产时间和安全保障。
- [0047] 本发明同样为了在热风管道对接口6施工部位形成强负压,选择距离维修热风总管4的最近的末端热风炉1和高温风机制造负压,维修热风总管4的自然产生抽力结合高温风机机械做功产生抽力,提高对接口6施工部位形成强负压效果,有利于封堵待维修热风总管4。
- [0048] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

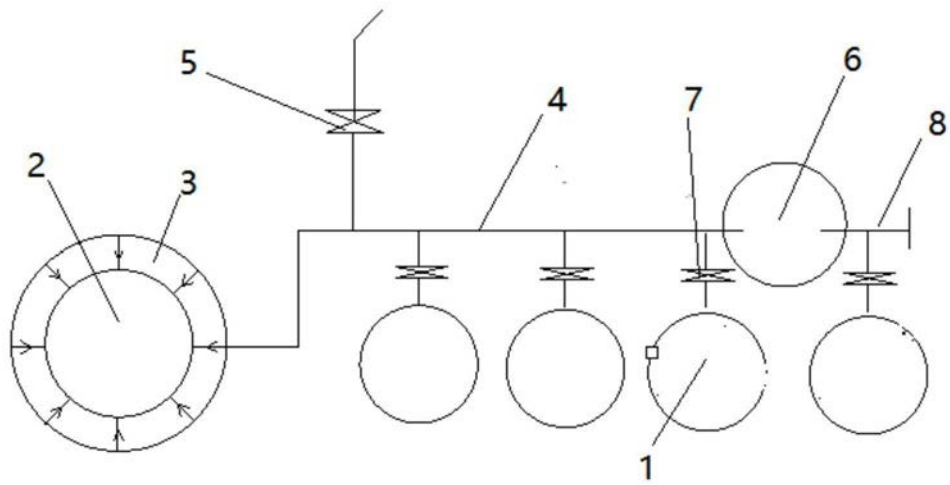


图1