



(21) 申请号 201911039119.9

(22) 申请日 2019.10.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110714105 A

(43) 申请公布日 2020.01.21

(73) 专利权人 宣化钢铁集团有限责任公司

地址 075100 河北省张家口市宣化区宣府大街93号

(72) 发明人 曹晶 王宏斌 王金宝 班明

赵雅彬 杨喆 啜占军 杨朝明

任毅 孙蛟

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所

有限公司 13108

专利代理师 陈长庚

(51) Int.Cl.

C21B 3/06 (2006.01)

C21B 3/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211112058 U, 2020.07.28

CN 201785405 U, 2011.04.06

CN 206052060 U, 2017.03.29

CN 202107709 U, 2012.01.11

CN 201321463 Y, 2009.10.07

KR 101774887 B1, 2017.09.05

李献军;王晨;李勇. 浅谈热泼渣设计与施工. 四川建材. 2011, (05), 第159-160页.

杨伦光. 宁钢炼钢热泼渣箱改造加固方案优化及实施. 浙江冶金. 2017, (04), 全文.

审查员 谢哲宇

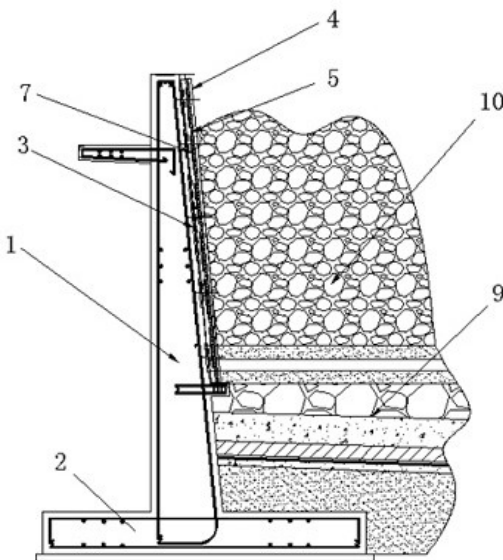
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种长寿命的转炉液态钢渣挡墙

(57) 摘要

一种长寿命的转炉液态钢渣挡墙,属于转炉钢渣处理设施技术领域,用于放置转炉钢渣。其技术方案是:钢筋砼墙体的墙体环绕热泼渣池,多块钢板预埋件浇筑在钢筋砼墙体的面向热泼渣池的一侧墙体壁表面,多条钢轨沿着钢筋砼墙体的墙体环绕热泼渣池顺序垂直排列,多条钢轨的底面分别与钢筋砼墙体的墙体表面的钢板预埋件焊接连接,多块铸钢板分别连接在相邻的钢轨之间。本发明结构合理,具有防水、耐高温、抗冲击的综合性能,可以长期经受1000℃左右钢渣、汽水混合物以及水与钢渣水化反应物质产生的化学侵蚀,也可以承受装载机在一定程度上对墙体的磕、碰、撞作用,可以实现免维护,寿命不会低于15年,提高了企业的经济效益。



1. 一种长寿命的转炉液态钢渣挡墙,其特征在于:它包括砼结构主体和钢防护结构,砼结构主体为直立的钢筋砼墙体(1),钢筋砼墙体(1)的墙体环绕热泼渣池(8),钢筋砼墙体(1)的下端有水平底座(2),水平底座(2)与热泼渣池(8)的池底(9)相连接,钢防护结构包括钢板预埋件(3)、钢轨(4)、铸钢板(5),多块钢板预埋件(3)浇筑在钢筋砼墙体(1)的面向热泼渣池(8)的一侧墙体壁表面,多条钢轨(4)沿着钢筋砼墙体(1)的墙体环绕热泼渣池(8)顺序垂直排列,多条钢轨(4)的底面分别与钢筋砼墙体(1)的墙体表面的钢板预埋件(3)焊接连接,多块铸钢板(5)分别连接在相邻的钢轨(4)之间;

所述多块钢板预埋件(3)在钢筋砼墙体(1)的墙体壁表面纵横方向间断设置,相邻钢板预埋件(3)的横向间距不超过1米,纵向间距不超过0.6米;

所述钢轨(4)上部轨面的下方焊接定位块(7),定位块(7)沿着钢轨(4)的长度方向,定位块(7)在钢轨(4)长度方向上为通长和间断焊接,定位块(7)分别位于钢轨(4)轨体的两侧,钢轨(4)轨体两侧分别与两个定位块(7)的侧面垂直焊接,定位块(7)的上表面与钢轨(4)轨面下表面平行且有间隙,定位块(7)与钢轨(4)轨面下方的间隙与铸钢板(5)的厚度相匹配,铸钢板(5)插在定位块(7)与钢轨(4)轨面下表面的间隙中,多块铸钢板(5)分别连接在相邻的钢轨(4)之间;

所述铸钢板(5)为球墨铸铁钢板,铸钢板(5)的宽度与钢筋砼墙体(1)的墙体的相邻两条钢轨(4)之间的距离相匹配,铸钢板(5)的长度与钢筋砼墙体(1)的墙体高度相匹配,铸钢板(5)的厚度为20-30mm。

2. 根据权利要求1所述的长寿命的转炉液态钢渣挡墙,其特征在于:所述钢板预埋件(3)与钢轨(4)之间采用压板(6)焊接,压板(6)的下部与钢板预埋件(3)焊接连接,压板(6)的上部压在钢轨(4)下部轨座表面,压板(6)与钢轨(4)焊接连接。

一种长寿命的转炉液态钢渣挡墙

技术领域

[0001] 本发明涉及放置转炉钢渣的热泼渣池的钢渣挡墙,属于转炉钢渣处理设施技术领域。

背景技术

[0002] 钢渣热泼工艺是将大于200℃小于1300℃的钢渣喷水,利用余热产生过饱和蒸汽,与f-CaO,f-MgO起水化反应,体积膨胀而粉化,CaO水化体积膨胀97.8%,MgO水化体积膨胀148%,钢渣粉化可以使钢和渣自然分离。

[0003] 转炉钢渣由过跨车运至钢渣热泼处理线,由桥式起重机吊起渣罐将热熔钢渣倾翻至热泼渣池,每次倾翻一罐后少量喷水冷却,并适当松动钢渣,当热泼池装满钢渣后,各热泼池两侧水管打开,进行打水热泼,热泼水量和时间按规程要求进行。当钢渣热泼完成后,用装载机将池内粉化钢渣抓运至钢渣运输自卸汽车,拉至筛分、破碎、磁选生产线。

[0004] 热泼渣池三面设置挡墙,挡墙采用C30抗渗耐热砼建造。在生产使用中,由于砼挡墙长期受高温液态钢渣及水汽作用,砼挡墙容易损坏。在生产使用中,首先会出现砼挡墙裂缝,慢慢砼挡墙的钢筋保护层脱落,挡墙会逐渐变薄、强度降低,一般3-5年即需要拆除重新大修再建。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种长寿命的转炉液态钢渣挡墙,这种钢渣挡墙可以长期经受高温钢渣的高温 and 化学侵蚀,并且可以承受装载机在工作中对墙体的磕、碰、撞作用,具有抗渗防水和耐热高强度双重特性,可以实现长寿命、免维护。

[0006] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0007] 一种长寿命的转炉液态钢渣挡墙,它包括砼结构主体和钢防护结构,砼结构主体为直立的钢筋砼墙体,钢筋砼墙体的墙体环绕热泼渣池,钢筋砼墙体的下端有水平底座,水平底座与热泼渣池的池底相连接,钢防护结构包括钢板预埋件、钢轨、铸钢板,多块钢板预埋件浇筑在钢筋砼墙体的面向热泼渣池的一侧墙体壁表面,多条钢轨沿着钢筋砼墙体的墙体环绕热泼渣池顺序垂直排列,多条钢轨的底面分别与钢筋砼墙体的墙体表面的钢板预埋件焊接连接,多块铸钢板分别连接在相邻的钢轨之间。

[0008] 上述长寿命的转炉液态钢渣挡墙,所述多块钢板预埋件在钢筋砼墙体的墙体壁表面纵横方向间断设置,钢板预埋件的横向间距不超过1米,纵向间距不超过0.6米。

[0009] 上述长寿命的转炉液态钢渣挡墙,所述钢板预埋件与钢轨之间采用压板焊接,压板的下部与钢板预埋件焊接连接,压板的上部压在钢轨下部轨座表面,压板与钢轨焊接连接。

[0010] 上述长寿命的转炉液态钢渣挡墙,所述钢轨上部轨面的下方焊接定位块,定位块沿着钢轨的长度方向,定位块在钢轨长度方向上为通长和间断焊接,定位块分别位于钢轨轨体的两侧,钢轨轨体两侧分别与两个定位块的侧面垂直焊接,定位块的上表面与钢轨轨

面下表面平行且有间隙,定位块与钢轨轨面下方的间隙与铸钢板的厚度相匹配,铸钢板插在定位块与钢轨轨面下表面的间隙中。

[0011] 上述长寿命的转炉液态钢渣挡墙,所述铸钢板为球墨铸铁钢板,铸钢板的宽度与钢筋砼墙体的墙体的相邻两条钢轨之间的距离相匹配,铸钢板的长度与钢筋砼墙体的墙体高度相匹配,铸钢板的厚度为20-30mm。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 本发明的转炉液态钢渣挡墙墙体采用砼钢复合结构,一方面砼结构主体为直立的钢筋砼墙体,具备高强度、抗渗防水性能,另一方面钢防护结构由钢轨和球墨铸铁钢板组成,具备耐高温、耐磕碰、抗冲击性能,钢渣挡墙整体性能可靠、寿命高、免维护。

[0014] 本发明结构合理,具有防水、耐高温、抗冲击的综合性能,可以长期经受1000℃左右钢渣、汽水混合物以及水与钢渣水化反应物质产生的化学侵蚀,也可以承受装载机在一定程度上对墙体的磕、碰、撞作用,可以实现砼钢复合挡渣墙一次性投资达到免维护、长寿命,寿命不会低于15年,提高了企业的经济效益。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图;

[0016] 图2是图1的局部视图;

[0017] 图3是本发明的使用状态示意图。

[0018] 图中标记如下:钢筋砼墙体1、水平底座2、钢板预埋件3、钢轨4、铸钢板5、压板6、定位块7、热泼渣池8、池底9、钢渣10。

具体实施方式

[0019] 本发明包括砼结构主体和钢防护结构,砼结构主体由钢筋砼墙体1和水平底座2组成,钢防护结构由钢板预埋件3、钢轨4、铸钢板5、压板6、定位块7组成。

[0020] 图中显示,钢筋砼墙体1直立,钢筋砼墙体1的墙体环绕热泼渣池8,钢筋砼墙体1的下端有水平底座2,水平底座2与热泼渣池8的池底9相连接。

[0021] 图中显示,钢防护结构的多块钢板预埋件3浇筑在钢筋砼墙体1的面向热泼渣池8的一侧墙体壁表面,多块钢板预埋件3在钢筋砼墙体1的墙体壁表面纵横方向间断设置,钢板预埋件3的横向间距不超过1米,纵向间距不超过0.6米。

[0022] 图中显示,多条钢轨4沿着钢筋砼墙体1的墙体环绕热泼渣池8顺序垂直排列。钢轨4的截面为“工”字型,工字型的上部为轨面,中间为轨体,下部为轨座。多条钢轨4与钢筋砼墙体1的墙体表面的钢板预埋件3连接时采用压板6焊接连接。压板6的下部与钢板预埋件3焊接连接,压板6的上部压在钢轨4下部轨座表面,压板6与钢轨4的轨座焊接连接。钢轨4的选型范围为QU70-QU120起重钢轨

[0023] 图中显示,铸钢板5与钢轨4的连接采用插接的方式。钢轨4上部轨面的下方焊接定位块7,定位块7沿着钢轨4的长度方向,定位块7在钢轨4长度方向上为通长和间断焊接。由于钢轨4两侧均连接有铸钢板5,因此定位块7在钢轨4两侧都需要焊接。定位块7分别位于钢轨4轨体的两侧,钢轨4轨体两侧分别与两个定位块7的侧面垂直焊接。为了在定位块7与钢轨4轨面之间放置铸钢板5,定位块7的上表面与钢轨4轨面下表面平行且有间隙,定位块7与

钢轨4轨面下方的间隙与铸钢板5的厚度相匹配,铸钢板5插在定位块7与钢轨4轨面下表面的间隙中,多块铸钢板5分别连接在相邻的钢轨4之间。采用插接的连接方式的优点是,在铸钢板5经过长期腐蚀和撞击损坏后,可以方便地从钢轨4之间取出,更换新的铸钢板5。

[0024] 图中显示,铸钢板5为球墨铸铁钢板,铸钢板5的宽度与钢筋砼墙体1的墙体的相邻两条钢轨4之间的距离相匹配,铸钢板5的长度与钢筋砼墙体1的墙体高度相匹配,铸钢板5的厚度为20-30mm。

[0025] 本发明的一个实施例如下:

[0026] 钢筋砼墙体1采用C30抗渗混凝土,钢筋砼墙体1的高度为6m,下端厚度为0.8m,上端厚度为0.4m;

[0027] 水平底座2的宽度为4.5m,高度为0.7m;

[0028] 钢板预埋件3的长度为600mm,宽度为300mm、厚度为20mm;

[0029] 钢轨4为U71Mn钢轨;

[0030] 压板6的长度为150mm,宽度为40mm,厚度为20mm;

[0031] 铸钢板5为球墨铸铁钢板,宽度为1000mm、厚度30mm,长度为沿墙体高度通长设置;

[0032] 定位块7的长度为600mm,宽度为30mm、厚度为20mm。

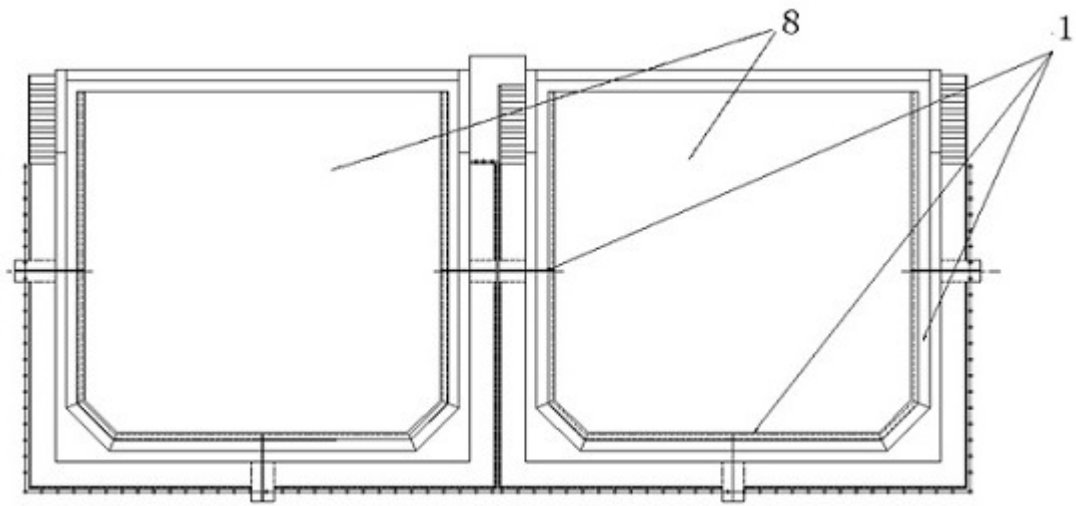


图3