



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210198103 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920970823.5

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 云南驰宏资源综合利用有限公司

地址 650011 云南省曲靖市经济技术开发区
宁洲路1号

(72)发明人 董家磊 刘克洋 薛灿 杨大军
卢叶 包万寿 唐君松 蔡欢
徐刚 柴加华 张得伟 王文杰
徐菖

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理
有限公司 11453

代理人 李中强

(51)Int.Cl.

F27D 9/00(2006.01)

F27D 15/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套

(57)摘要

本实用新型涉及一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,属于冶金炉窑冷却系统技术领域,所述的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套包括耐磨层、传热层、传热层冷却水通道、传热层冷却水进出水管、水道盖、背覆层、加强筋、背覆层冷却水通道、背覆层冷却水进出水管,本实用新型提供了一种耐冲击、耐腐蚀、传热性强、冷却能力强且造价低的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,可有效延长烟化炉炉底水套使用寿命,提高烟化炉作业率,同时有效控制制造费用,针对烟化炉从开炉到正常生产过程中存在的对炉底冲击严重、温度周期性波动大等问题,具有较高的实用性。



1. 一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,其特征在于:所述的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套包括耐磨层、传热层、传热层冷却水通道、传热层冷却水进出水管、水道盖、背覆层、加强筋、背覆层冷却水通道、背覆层冷却水进出水管;耐磨层、传热层、背覆层由上至下依次安装,传热层下表面设有的凹槽,所述水道盖覆盖在传热层的下表面,凹槽和水道盖之间形成传热层冷却水通道,传热层冷却水进、出水管设置在同一侧,所述的背覆层为箱体结构,其内设置的加强筋之间形成背覆层冷却水通道,背覆层冷却水进、出水管设置在传热层冷却水进、出水管的对侧。

2. 根据权利要求1所述的一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,其特征在于:所述的耐磨层厚度为0-8mm。

3. 根据权利要求1所述的一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,其特征在于:所述的传热层厚度为70-90mm,冷却水通道为20-30mm深的凹槽,水道盖厚度为20mm。

4. 根据权利要求1所述的一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,其特征在于:所述的背覆层为厚度170-200mm的箱体,加强筋厚度为40mm。

5. 根据权利要求1所述的一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,其特征在于:所述的耐磨层为0Cr18Ni9不锈钢,传热层为T2铜,背覆层为Q235B钢。

一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套

技术领域

[0001] 本实用新型属于冶金炉窑冷却系统技术领域,具体地说,涉及一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套。

背景技术

[0002] 烟化炉是由炉底、一、二、三层水套组成的长方体冶金炉,其吹炼的原料主要为铅还原渣(热料)和锌浸出渣(冷料)。采用热渣开炉时,需先从热料口加入热料铅还原渣,再逐步加入冷料锌浸出渣,在此过程中,高温熔体自上而下进入烟化炉,不可避免会对炉底水套造成强烈的冲击;此外,在正常的生产过程中,从加完冷料至达到最佳吹炼温度间的温差,通常在400℃~500℃之间,致使炉底水套长期处于热胀冷缩的不稳定状态下,因此烟化炉炉底水套因变形、腐蚀而导致使用寿命较短,进而导致烟化炉作业率低。

[0003] 目前专门用于烟化炉的水套多为内衬高温耐火材料的钢结构水套,其传热性和抗变形能力都不及纯铜水套;但采用纯铜水套又存在耐磨性和刚性不够、造价过高等问题。

[0004] 现已公开的一种炉窑水冷壁201621203355.1和一种钢铜钢组合式复合冶炼炉冷却壁201720465280.2,虽然采用的是双层或者三层结构的复合材料,但其结构及水冷方式多应用于高炉,不能完全适用于烟化炉炉底水套的工况条件。

[0005] 因此,有必要对现有的烟化炉铜钢复合炉底水套进行改进,在不增加大量生产成本的前提下,使其具有更高的实用性。

实用新型内容

[0006] 为了克服背景技术中存在的问题,本实用新型提供了一种耐冲击、耐腐蚀、传热性强、冷却能力强且造价低的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,可有效延长烟化炉炉底水套使用寿命,提高烟化炉作业率,同时有效控制制造费用,针对烟化炉从开炉到正常生产过程中存在的对炉底冲击严重、温度周期性波动大等问题,具有较高的实用性。

[0007] 所述的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套包括耐磨层、传热层、传热层冷却水通道、传热层冷却水进出水管、水道盖、背覆层、加强筋、背覆层冷却水通道、背覆层冷却水进出水管;耐磨层、传热层、背覆层由上至下依次安装,传热层下表面设有的凹槽,所述水道盖覆盖在传热层的下表面,凹槽和水道盖之间形成传热层冷却水通道,传热层冷却水进、出水管设置在同一侧,所述的背覆层为箱体结构,其内设置的加强筋之间形成背覆层冷却水通道,背覆层冷却水进、出水管设置在传热层冷却水进、出水管的对侧。

[0008] 进一步地,所述的耐磨层厚度为0-8mm。

[0009] 进一步地,所述的传热层厚度为70-90mm,冷却水通道为20-30mm深的凹槽,水道盖厚度为20mm。

[0010] 进一步地,所述的背覆层为厚度170-200mm的箱体,加强筋厚度为40mm。

[0011] 进一步地,所述的耐磨层为0Cr18Ni9不锈钢,传热层为T2铜,背覆层为Q235B钢。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型提供了一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,具有较高的实用性,可有效增加工作效率。

[0014] (1)在开炉时热渣直接冲击到的炉底水套上设一层不锈钢耐磨层,增强水套耐磨性,延长炉底水套使用寿命;

[0015] (2)采用水冷铜层作为传热层,传热效果更好;

[0016] (3)采用水冷钢质箱体作为背覆层,水套刚性大大提高,同时减少了纯铜的使用量,降低了制造费用;

[0017] (4)采用双层水冷结构,在水套性能较好时,可仅通铜层冷却水或钢层冷却水;在水套使用一段时间性能有所下降后,可同时通入铜层冷却水和钢层冷却水;甚至在水套使用相当长时间导致铜层受损漏水后,也可以暂时仅用钢层水冷,为烟化炉计划停炉争取时间,降低安全隐患。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主视剖视图;

[0019] 图2为图1的传热层剖视图;

[0020] 图3为本实用新型的无耐磨层主视剖视图;

[0021] 图4为本实用新型的背覆层剖视图;

[0022] 图中,1-耐磨层、2-传热层、2-1-传热层冷却水通道、2-2-传热层冷却水进出水管、2-3-水道盖、3-背覆层、3-1-加强筋、3-2-背覆层冷却水通道、3-3-背覆层冷却水进出水管。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的说明,以方便技术人员理解。

[0024] 耐磨层1与水套受冲刷的程度有关,其厚度为0-8mm,故设计了两种实施方式以方便理解。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-2所示,所述的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套包括耐磨层1、传热层2、传热层冷却水通道2-1、传热层冷却水进出水管2-2、水道盖2-3、背覆层3、加强筋3-1、背覆层冷却水通道3-2、背覆层冷却水进出水管3-3。

[0027] 耐磨层1、传热层2、背覆层3由上至下依次连接,耐磨层1和传热层2之间通过面与面之间的爆炸式焊接连接,所述传热层2的下表面开设有凹槽,水道盖2-3焊接在传热层2的下表面,凹槽和水道盖2-3之间形成传热层冷却水通道2-1,传热层冷却水进、出水管2-2设置与同一侧并分别连通上下侧传热层冷却水通道2-1。传热层2材质选用T2铜,以增强传热效果。背覆层3为箱体式结构,其上表面与水道盖2-3之间用面与面之间的爆炸式焊接连接,背覆层3的箱体之间设有加强筋3-1,加强筋3-1竖直焊接在背覆层3内侧的上下面之间,形成背覆层冷却水通道3-2,背覆层冷却水进出水管3-3设置在传热层冷却水进出水管2-2的相对侧并分别连通上下侧背覆层冷却水通道3-2。背覆层3材质为Q235B钢,以增强水套的刚性,同时减少了纯铜的使用量,降低了制造费用。

[0028] 采用双层水冷结构,在水套性能较好时,可仅通铜层(传热层)冷却水或钢层(背覆

层)冷却水;在水套使用一段时间性能有所下降后,可同时通入铜层冷却水和钢层冷却水;甚至在水套使用相当长时间导致铜层受损漏水后,也可以暂时仅用钢层(背覆层)水冷,为烟化炉计划停炉争取时间,降低安全隐患。

[0029] 炉底后端水套因受热渣冲击较强,特设置了一层耐磨层1,其厚度为8mm;T2铜传热层2厚度为80mm,下表面设有25mm深、66mm宽的凹槽作为冷却水通道,下附20mm厚的水道盖2-3;Q235B钢背覆层3厚度为190mm,其箱式内部被40mm厚的加强筋3-1分割为宽度不一的冷却水通道。

[0030] 实施例2

[0031] 如图3-4所示,炉底前端水套受热渣冲击较弱,故无需设置耐磨层1,所述的双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套包括传热层2、传热层冷却水通道2-1、传热层冷却水进水管2-2、水道盖2-3、背覆层3、加强筋3-1、背覆层冷却水通道3-2、背覆层冷却水进水管3-3。

[0032] 传热层2、背覆层3由上至下连接,传热层2的下表面开设有凹槽,水道盖2-3焊接在传热层2的下表面,凹槽和水道盖2-3之间形成传热层冷却水通道2-1,传热层冷却水进、出水管2-2设置与同一侧并分别连通上下侧传热层冷却水通道2-1。传热层2材质选用T2铜,以增强传热效果。背覆层3为箱体式结构,其上表面与水道盖2-3之间用面与面之间的爆炸式焊接连接,背覆层3的箱体之间设有加强筋3-1,加强筋3-1竖直焊接在背覆层3内侧的上下面之间,形成背覆层冷却水通道3-2,背覆层冷却水进水管3-3设置与传热层冷却水进水管2-2的相对侧并分别连通上下侧背覆层冷却水通道3-2。背覆层3材质为Q235B钢,以增强水套的刚性,同时减少了纯铜的使用量,降低了制造费用。

[0033] 采用双层水冷结构,在水套性能较好时,可仅通铜层冷却水或钢层冷却水;在水套使用一段时间性能有所下降后,可同时通入铜层冷却水和钢层冷却水;甚至在水套使用相当长时间导致铜层受损漏水后,也可以暂时仅用钢层水冷,为烟化炉计划停炉争取时间,降低安全隐患。

[0034] 其T2铜传热层2厚度为80mm,下表面设有25mm深、66mm宽的凹槽作为冷却水通道,下附20mm厚的水道盖2-3;Q235B钢背覆层3厚度为182mm,其箱式内部被40mm厚的加强筋3-1分割为宽度不一的冷却水通道。

[0035] 本实用新型提供了一种双层水冷式烟化炉铜钢复合炉底水套,在开炉时热渣直接冲击到的炉底水套上设一层不锈钢耐磨层,增强水套耐磨性,延长炉底水套使用寿命;采用水冷铜层作为传热层,传热效果更好;采用水冷钢质箱体作为背覆层,水套刚性大大提高,同时减少了纯铜的使用量,降低了制造费用;采用双层水冷结构,在水套性能较好时,可仅通铜层冷却水或钢层冷却水;在水套使用一段时间性能有所下降后,可同时通入铜层冷却水和钢层冷却水;甚至在水套使用相当长时间导致铜层受损漏水后,也可以暂时仅用钢层水冷,为烟化炉计划停炉争取时间,降低安全隐患。

[0036] 最后说明的是,以上优选实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的。

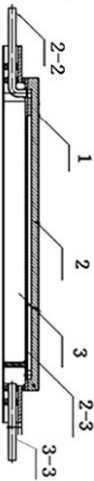


图 1

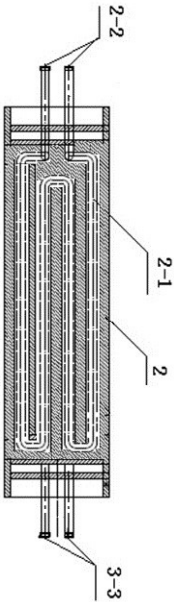


图 2

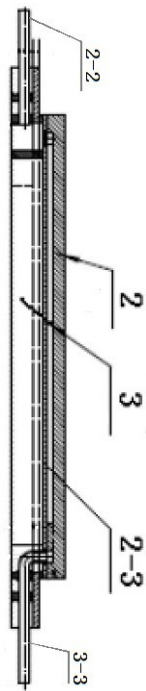


图 3

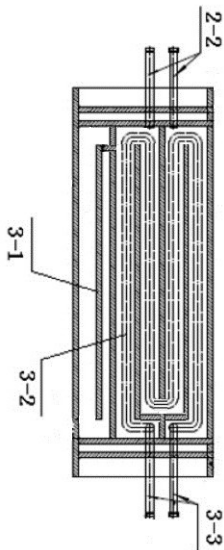


图 4