



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207143277 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720619307.9

(22)申请日 2017.05.31

(73)专利权人 马鞍山市双益机械制造有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山工业园

(72)发明人 陶兆祥 马军 陶守虎 吴文华

王伟迪 孙刘铭

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司

公司 34107

代理人 张巧婵

(51)Int.Cl.

G21C 1/02(2006.01)

G21B 3/06(2006.01)

G21B 3/08(2006.01)

G21B 3/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

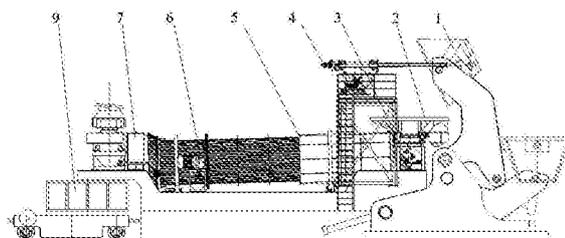
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)实用新型名称

在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,该装置按离线处理和在线处理两种模式进行配置;在按离线处理模式配置时,设置提升倾翻装置及渣罐;在按在线处理模式配置时,设置在线移动装置。采用上述技术方案,在实现渣铁充分分离的同时,还使其能够被快速冷却,实现快速连续化工业生产;一套工艺具有两种使用或配置模式,无论在线还是离线处模式,其处理工艺中的核心技术和设备保持一致;能迅速实现两种工作模式的转换,从而满足不同场合的使用要求,达到使用范围宽、设备配置灵活、维护简单的目的,提高处理效率,降低投资成本。



1. 在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,包括渣铁分离、冷却装置的主体设备;其特征在于:所述的渣铁分离、冷却装置设置在线移动装置(11);在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的前端设置脱硫铁水包(10),并与所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备采用分体设计。

2. 按照权利要求1所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:按在线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备包括接渣装置(2)、渣铁分离装置(3)、冷却装置(5)、净化装置(7)和出料装置(8),并将所述的主体设备置于所述的在线移动装置(11)上;在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的后端还设有接料装置(9)。

3. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的后端还设有接料装置(9)。

4. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述渣铁分离装置(3)置于接渣装置(2)的下方,以承接筛选后的脱硫渣。

5. 按照权利要求1所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的冷却装置(5)与渣铁分离装置(3)相连接,进一步冷却渣铁分离后的脱硫渣。

6. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的净化装置(7)设置在冷却装置(5)之后,以净化冷却时产生的尾气和粉尘。

7. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的接渣装置(2)设有接料斗和辊筛。

8. 按照权利要求7所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的辊筛倾斜排列。

9. 按照权利要求7所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的辊筛采用耐高温合金材料。

10. 按照权利要求7所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的辊筛轴内设有水循环冷却通道,冷却水经冷却通道循环。

11. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的渣铁分离装置(3)设置外壳、高速飞轮;所述高速飞轮置于外壳中,脱硫渣从高速飞轮上方落入飞轮体上,与高速飞轮碰撞后,沿飞轮切线方向抛入冷却装置。

12. 按照权利要求11所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的高速飞轮轴内设有水循环冷却通道,冷却水经冷却通道循环,保护飞轮工作安全。

13. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的冷却装置设置冷却滚筒、筒体驱动装置(6)和循环冷却装置;所述的冷却滚筒内部分为前后相连的两段,前部为承接段,位于冷却滚筒体进料端,与渣铁分离装置(3)相连,承接沿飞轮切线方向抛入的渣料;后部为冷却段,位于冷却滚筒的出料端、承接段后方,其尾端与出料系统相连。

14. 按照权利要求13所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的承接段位于冷却滚筒进料端;所述的承接段内部设有防护衬板。

15. 按照权利要求14所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的防护衬板是带螺旋扇叶的防护衬板。

16. 按照权利要求13所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的冷却滚筒的外壳设置换热器。

17. 按照权利要求16所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的换热器采用片管换热器结构,片管内通入循环冷却水,与冷却滚筒内部渣料进行间接热交换,对渣料进行冷却。

18. 按照权利要求13所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的冷却滚筒的冷却段设置换热器。

19. 按照权利要求18所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的换热器采用片管换热器结构,片管内通入循环冷却水,与冷却滚筒内部渣料进行间接热交换,对渣料进行冷却。

20. 按照权利要求13所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的冷却滚筒的筒体由筒体驱动装置(6)驱动旋转,所述的筒体驱动装置(6)中设有调速装置。

21. 按照权利要求20所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的调速装置为无极调速装置。

22. 按照权利要求13所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的循环冷却装置包括循环水泵、风管、冷却塔、储水箱及柔性供水装置,为冷却滚筒提供循环冷却用水。

23. 按照权利要求2所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的净化装置(7)设有尾箱、重力除尘器、风机和排尘风管。

24. 按照权利要求23所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的尾箱位于冷却滚筒冷却段的后方;所述的尾箱进口与冷却滚筒出口采用旋转密封连接;所述尾箱下部设置出料口,与出料提升机进料口相连接;所述重力除尘器置于尾箱后方;所述尾箱后上部设置出风口,与所述的重力除尘器进风口相连接。

25. 按照权利要求24所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的重力除尘器出风口与风管有两种连接方式:

第一种是设备为在线处理工作状态时,重力除尘器出风口与风管快速切换装置连接,方便在设备移动时,快速分离风管,使设备脱离工作位置移出;

第二种是设备为离线处理工作状态时,处理设备无需移动,风管与重力除尘器出风口直接连接。

26. 按照权利要求23所述的在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,其特征在于:所述的净化装置(7)设置风机,采用风机抽气的方式,使处理设备内部保持微负压状态。

在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铁水预处理中的脱硫渣处理工艺技术及设备制造领域。更具体地,本实用新型涉及铁水脱硫渣在线处理的渣铁分离、冷却装置,能对高温脱硫渣高效地进行渣铁分离和冷却处理。本实用新型还涉及其相应的处理工艺。

背景技术

[0002] 目前,在冶炼行业中,脱硫渣的处理多采用喷水降温再破碎分离的处理方式。

[0003] 现有技术的脱硫渣处理工艺是将渣罐布置于脱硫作业现场,脱硫作业后的铁水罐中热熔状态的脱硫渣,通过扒渣机直接从铁水罐中扒入渣罐,随后渣罐转入滴罐、闷坑或直接冷弃渣场,喷水降温后再机械破碎处理。

[0004] 现有技术处理工艺存在的缺陷是渣铁分离度低和冷却周期长。另外,在处理过程中需要消耗大量水冷却高温脱硫渣,同时产生大量水蒸汽和烟尘,不仅浪费资源,而且污染环境。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供在线处理的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置及其处理工艺,其目的是在实现渣铁充分分离的同时,使脱硫渣能够被快速冷却,并能够实现快速连续化工业生产。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0007] 本实用新型的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,包括渣铁分离、冷却装置的主体设备;

[0008] 所述的渣铁分离、冷却装置按离线处理和在线处理两种模式进行配置;

[0009] 在按离线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置设置提升倾翻装置及渣罐;

[0010] 在按在线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置设置在线移动装置。

[0011] 按离线处理模式配置时,所述的提升倾翻装置及渣罐设置在渣铁分离、冷却装置的主体设备的前端,与所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备采用分体设计。

[0012] 按离线处理模式配置时;所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备置于固定设备基础上,此时,所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备包括扒渣机及平台、接渣装置、渣铁分离装置、冷却装置、净化装置和出料装置。

[0013] 按在线处理模式配置时,在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的前端设置脱硫铁水包,并与所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备采用分体设计。

[0014] 按在线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备包括接渣装置、渣铁分离装置、冷却装置、净化装置和出料装置,并将所述的主体设备置于所述的在线移动装置上;在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的后端还设有接料装置。

[0015] 在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的后端还设有接料装置

[0016] 所述渣铁分离装置置于接渣装置的下方,以承接筛选后的脱硫渣。

- [0017] 所述的冷却装置与渣铁分离装置相连接,进一步冷却渣铁分离后的脱硫渣。
- [0018] 所述的净化装置设置在冷却装置之后,以净化冷却时产生的尾气和粉尘。
- [0019] 所述的接渣装置设有接料斗和辊筛。所述的辊筛倾斜排列。所述的辊筛采用耐高温合金材料。
- [0020] 所述的辊筛轴内设有水循环冷却通道,冷却水经冷却通道循环。
- [0021] 所述的渣铁分离装置设置外壳、高速飞轮;所述高速飞轮置于外壳中,脱硫渣从高速飞轮上方落入飞轮体上,与高速飞轮碰撞后,沿飞轮切线方向抛入冷却装置。
- [0022] 所述的高速飞轮轴内设有水循环冷却通道,冷却水经冷却通道循环,保护飞轮工作安全。
- [0023] 所述的冷却装置设置冷却滚筒、筒体驱动装置和循环冷却装置;所述的冷却滚筒内部分为前后相连的两段,前部为承接段,位于冷却滚筒体进料端,与渣铁分离装置相连,承接沿飞轮切线方向抛入的渣料;后部为冷却段,位于冷却滚筒的出料端、承接段后方,其尾端与出料系统相连。
- [0024] 所述的承接段位于冷却滚筒进料端;所述的承接段内部设有防护衬板。所述的防护衬板是带有螺旋扇叶的防护衬板。
- [0025] 所述的冷却滚筒的外壳设置换热器。
- [0026] 所述的冷却滚筒的冷却段设置换热器。
- [0027] 所述的换热器采用片管换热器结构,片管内通入循环冷却水,与冷却滚筒内部渣料进行间接热交换,对渣料进行冷却。
- [0028] 所述的冷却滚筒的筒体由筒体驱动装置驱动旋转,所述的筒体驱动装置中设有调速装置。所述的调速装置为无极调速装置。
- [0029] 所述的循环冷却装置包括循环水泵、风管、冷却塔、储水箱及柔性供水装置,为冷却滚筒提供循环冷却用水。
- [0030] 所述的净化装置设有尾箱、重力除尘器、风机和排尘风管。
- [0031] 所述的尾箱位于冷却滚筒冷却段的后方;所述的尾箱进口与冷却滚筒出口采用旋转密封连接;所述尾箱下部设置出料口,与出料提升机进料口相连接;所述重力除尘器置于尾箱后方;所述尾箱后上部设置出风口,与所述的重力除尘器进风口相连接。
- [0032] 所述的重力除尘器出风口与风管有两种连接方式:
- [0033] 第一种是设备为在线处理工作状态时,重力除尘器出风口与风管快速切换装置连接,方便在设备移动时,快速分离风管,使设备脱离工作位置移出;
- [0034] 第二种是设备为离线处理工作状态时,处理设备无需移动,风管与重力除尘器出风口直接连接。
- [0035] 所述的净化装置设置风机,采用风机抽气的方式,使处理设备内部保持微负压状态。
- [0036] 为了实现与上述技术方案相同的发明目的,本实用新型还提供了以上所述的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置采用的处理工艺,其技术方案是:
- [0037] 按在线处理模式配置时,所述的处理工艺的过程是:
- [0038] 第一步:铁水脱硫;
- [0039] 第二步:将脱硫渣从铁水包中扒入处理设备及筛分;

- [0040] 第三步:对筛选后的脱硫渣做粉碎打散处理;
- [0041] 第四步:对粉碎打散后的脱硫渣进行冷却处理;
- [0042] 第五步:对冷却过程中的和/或冷却后的脱硫渣进行除尘处理;
- [0043] 第六步:对除尘后的脱硫渣进行运输,即一个工艺循环结束,待下一次铁水脱硫。
- [0044] 按在线处理模式配置时,所述的处理工艺的具体方法是:
- [0045] 首先,在正常作业的情况下,渣铁分离、冷却装置处于脱硫渣扒渣接渣区,接料斗置于接渣工位,先启动除尘系统及水循环系统,再依次启动接渣装置、渣铁分离装置、渣铁冷却装置和出料装置;所述设备完全启动后,用扒渣机从铁水罐中将脱硫渣扒出,扒出的脱硫渣落入接渣装置;
- [0046] 所述脱硫渣经过接渣装置后,落入渣铁分离装置内的高速飞轮上,被高速飞轮进行打散,实现渣铁分离;
- [0047] 所述渣铁分离装置将脱硫渣中的铁水打散成颗粒状后,抛入冷却滚筒中,抛入过程中增加了铁水颗粒与空气接触的面积,完成了渣料和铁水颗粒的初步空气冷却;
- [0048] 被进行了渣铁分离后的脱硫渣,经过冷却滚筒承接段的缓冲并与冷却滚筒的筒体热交换,使其中的铁水颗粒表面硬化结壳,使渣和铁实现分离;
- [0049] 被渣铁分离装置抛出的脱硫渣粒与铁水颗粒经过冷却滚筒承接段以后,随着冷却滚筒的旋转,逐步迁移到冷却滚筒的冷却段,与采用排向管结构的冷却段冷却水间接进行热交换,使其冷却,达到对脱硫渣进行冷却的目的;
- [0050] 冷却后的脱硫渣自设备尾箱下部出渣,由输送设备输送至物料收集箱进行收集,收集箱由移动设备运载进行后续处理,对渣、铁进行分类并回收利用。
- [0051] 按离线处理模式配置时,所述的处理工艺的过程是:
- [0052] 第一步:铁水脱硫;
- [0053] 第二步:将脱硫渣从铁水包中扒入渣罐;
- [0054] 第三步:将渣罐运输至离线设备的提升倾翻装置;
- [0055] 第四步:将提升装置的脱硫渣用扒渣机扒入处理设备;
- [0056] 第五步:对筛选后的脱硫渣进行粉碎打散处理;
- [0057] 第六步:对粉碎打散后的脱硫渣进行冷却处理;
- [0058] 第七步:对冷却过程中的和/或冷却后的脱硫渣进行除尘处理;
- [0059] 第八步:对除尘后的脱硫渣进行运输,即一个工艺循环结束,待下一次铁水脱硫。
- [0060] 按离线处理模式配置时,所述的处理工艺的具体方法是:
- [0061] 所述离线处理工艺为处理设备固定布置于非脱硫渣扒渣作业区,并在设备接渣装置前增设提升倾翻装置和扒渣机装置;待处理脱硫渣先由渣罐在扒渣作业区收集并转运至离线设备工作位置,经接渣装置前增设的提升倾翻装置和扒渣机装置控制,进入接渣装置进行处理;
- [0062] 离线处理的接料斗置于提升倾翻装置后方,先启动除尘系统及水循环系统,再依次启动接渣装置、渣铁分离装置、渣铁冷却装置和出料装置,以上设备完全启动后,用扒渣机从铁水罐中将脱硫渣扒出,扒出的脱硫渣落入接渣装置;
- [0063] 所述脱硫渣经过接渣装置后,落入渣铁分离装置内的高速飞轮上,被高速飞轮进行打散,实现渣铁分离;

[0064] 所述渣铁分离装置将脱硫渣中的铁水打散成颗粒状后,抛入冷却滚筒中,抛入过程中增加了铁水颗粒与空气接触的面积,完成了渣料和铁水颗粒的初步空气冷却;

[0065] 被进行了渣铁分离的脱硫渣,经过冷却滚筒承接段的缓冲并与冷却滚筒的筒体热交换,使其中的铁水颗粒表面硬化结壳,使渣和铁实现分离;

[0066] 被渣铁分离装置抛出的脱硫渣粒与铁水颗粒经过冷却滚筒承接段后,随着冷却滚筒的旋转,逐步迁移到冷却滚筒的冷却段,与采用排向管结构的冷却段冷却水间接进行热交换,使其冷却,达到对脱硫渣进行冷却的目的;

[0067] 所述冷却后的脱硫渣自设备尾箱下部出渣,由输送设备输送至物料收集箱进行收集,收集箱由移动设备运载进行后续处理,对渣、铁进行分类并回收利用。

[0068] 本发明采用上述技术方案,将高温状态下的脱硫渣,在实现渣铁充分分离的同时,还使其能够被快速冷却,并能够实现快速连续化工业生产;同时,将脱硫渣处理工艺中的核心技术进行整合,做到一套工艺具有两种使用或配置模式,无论在线处理还是离线处理模式,其处理工艺中的核心技术和设备保持一致,仅通过改变少量辅助工艺或设备的配置,便可以迅速实现两种工作模式的转换,从而满足不同场合的使用要求,拓展适用范围,达到设备配置灵活、使用范围宽、维护简单的目的,降低投资成本;处理周期短,极大地提高了生产效率;渣铁分离度高,满足工艺要求;水资源得到循环利用,降低生产成本;烟尘集中收集过滤处理,减少环境污染。

附图说明

[0069] 附图内容及图中标记简要说明如下:

[0070] 图1为本实用新型脱硫渣离线处理装置示意图;

[0071] 图2为本实用新型脱硫渣在线处理装置示意图。

[0072] 图中标记为:

[0073] 1、提升倾翻装置及渣罐,2、接渣装置,3、渣铁分离装置,4、扒渣机及平台,5、渣铁冷却装置,6、滚筒驱动装置,7、净化装置,8、出料装置,9、接料装置,10、脱硫铁水包,11、在线移动装置。

具体实施方式

[0074] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0075] 如图1、图2所表达的本实用新型的结构,为铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置,包括渣铁分离、冷却装置的主体设备。

[0076] 为了解决现有技术存在的问题并克服其缺陷,在实现渣铁充分分离的同时,使脱硫渣能够被快速冷却,并能够实现快速连续化工业生产的发明目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0077] 如图1、图2所示,本实用新型的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置按离线处理和在线处理两种模式进行配置;在按离线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置设置提升倾翻装置及渣罐1;在按在线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置设置在线移动装

置11。

[0078] 本发明的上述技术方案将脱硫渣处理工艺中的核心技术进行整合,做到一套工艺具有两种使用或配置模式,无论在线处理还是离线处理模式,其处理工艺中的核心技术和设备保持一致,仅通过改变少量辅助工艺或设备的配置,便可以迅速实现两种工作模式的转换,从而满足不同场合的使用要求,拓展适用范围,达到设备配置灵活、使用范围宽、维护简单的目的,降低投资成本;处理周期短,极大地提高了生产效率;渣铁分离度高,满足工艺要求;水资源得到循环利用,降低生产成本;烟尘集中收集过滤处理,减少环境污染。

[0079] 具体的技术措施是:

[0080] 按离线处理模式配置时,所述的提升倾翻装置及渣罐1设置在渣铁分离、冷却装置的主体设备的前端,与所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备采用分体设计。

[0081] 提升倾翻装置及渣罐1为脱硫渣离线处理专用设备配件,提伸倾翻装置与主体脱硫渣处理设备采用分体设计,可与主体设备前端按需求,自由组合或拆分,配置灵活。

[0082] 按离线处理模式配置时;所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备置于固定设备基础上,此时,所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备包括扒渣机及平台4、接渣装置2、渣铁分离装置3、冷却装置5、净化装置7和出料装置8。由此形成一套渣铁分离、冷却一体的高温脱硫渣离线处理装置。

[0083] 按在线处理模式配置时,在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的前端设置脱硫铁水包10,并与所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备采用分体设计。

[0084] 按在线处理模式配置时,所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备包括接渣装置2、渣铁分离装置3、冷却装置5、净化装置7和出料装置8,并将所述的主体设备置于所述的在线移动装置11上;在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的后端还设有接料装置9。由此形成一套渣铁分离、冷却的一体的可移动的高温脱硫渣在线处理装置。

[0085] 在所述的渣铁分离、冷却装置的主体设备的后端还设有接料装置9

[0086] 所述渣铁分离装置3置于接渣装置2的下方,以承接筛选后的脱硫渣。

[0087] 所述的冷却装置5与渣铁分离装置3相连接,进一步冷却渣铁分离后的脱硫渣。

[0088] 所述的净化装置7设置在冷却装置5之后,以净化冷却时产生的尾气和粉尘。

[0089] 所述的接渣装置2设有接料斗和辊筛,所述辊筛倾斜排列,辊筛采用耐高温合金材料。

[0090] 所述的辊筛轴内设有水循环冷却通道,冷却水经冷却通道循环。用来冷却设备工作过程中产生的热量,以保护接渣装置的设备安全及运行的稳定性。

[0091] 所述的渣铁分离装置3设置外壳、高速飞轮等;所述高速飞轮置于外壳中,脱硫渣从高速飞轮上方落入飞轮体上,与高速飞轮碰撞后,沿飞轮切线方向抛入冷却装置。

[0092] 所述高速飞轮扇叶采用扇形耐高温叶片。

[0093] 所述的高速飞轮轴内设有水循环冷却通道,冷却水经冷却通道循环,保护飞轮工作安全。

[0094] 所述的冷却装置设置冷却滚筒、筒体驱动装置6和循环冷却装置等;所述的冷却滚筒内部分为前后相连的两段,前部为承接段,位于冷却滚筒体进料端,与渣铁分离装置3相连接,承接沿飞轮切线方向抛入的渣料;后部为冷却段,位于冷却滚筒的出料端、承接段后方,其尾端与出料系统相连接。

[0095] 所述的承接段位于冷却滚筒进料端;所述的承接段内部设有带螺旋扇叶的防护衬板。

[0096] 所述的冷却滚筒的外壳采用片管换热器结构,片管内通入循环冷却水,与冷却滚筒内部渣料进行间接热交换,对渣料进行冷却。

[0097] 所述的冷却滚筒冷却段采用片管换热器结构,片管内通循环冷却水,与滚筒内部渣料进行间接热交换,对渣料进行冷却;

[0098] 所述的冷却滚筒的筒体由筒体驱动装置6驱动旋转,所述的筒体驱动装置6中设有无极调速装置,使得驱动装置输出的转速可以实现无极调速。

[0099] 所述的循环冷却装置包括循环水泵、风管、冷却塔、储水箱及可移动的柔性供水装置,为冷却滚筒提供循环冷却用水。

[0100] 所述的净化装置7设有尾箱、重力除尘器、风机和排尘风管等。

[0101] 所述的尾箱位于冷却滚筒冷却段的后方;所述的尾箱进口与冷却滚筒出口采用旋转密封连接;所述尾箱下部设置出料口,与出料提升机进料口相连接,排出物料;所述重力除尘器置于尾箱后方;所述尾箱后上部设置出风口,与所述的重力除尘器进风口相连接,排出烟尘、废气。

[0102] 所述的重力除尘器出风口与风管有两种连接方式:

[0103] 第一种是设备为在线处理工作状态时,重力除尘器出风口与风管快速切换装置连接,方便在设备移动时,快速分离风管,使设备脱离工作位置移出;

[0104] 第二种是设备为离线处理工作状态时,处理设备无需移动,风管与重力除尘器出风口直接连接,因此,无需设置风管快速切换装置。

[0105] 所述的净化装置7设置风机,采用风机抽气的方式,使处理设备内部保持微负压状态,防止KR渣处理设备生产过程中产生的扬尘外溢。

[0106] 为了实现与上述技术方案相同的发明目的,本实用新型还提供了以上所述的铁水脱硫渣的渣铁分离、冷却装置采用的处理工艺,其技术方案是:

[0107] 按在线处理模式配置时,所述的处理工艺的过程是:

[0108] 第一步:铁水脱硫;

[0109] 第二步:将脱硫渣从铁水包中扒入处理设备及筛分;

[0110] 第三步:对筛选后的脱硫渣做粉碎打散处理;

[0111] 第四步:对粉碎打散后的脱硫渣进行冷却处理;

[0112] 第五步:对冷却过程中的和/或冷却后的脱硫渣进行除尘处理;

[0113] 第六步:对除尘后的脱硫渣进行运输,即一个工艺循环结束,待下一次铁水脱硫。

[0114] 按在线处理模式配置时,所述的处理工艺的具体方法是:

[0115] 首先,在正常作业的情况下,渣铁分离、冷却装置处于脱硫渣扒渣接渣区,接料斗置于接渣工位,先启动除尘系统及水循环系统,再依次启动接渣装置2、渣铁分离装置3、渣铁冷却装置5和出料装置8;所述设备完全启动后,用扒渣机从铁水罐中将脱硫渣扒出,扒出的脱硫渣落入接渣装置2;

[0116] 所述脱硫渣经过接渣装置2后,落入渣铁分离装置3内的高速飞轮上,被高速飞轮进行打散,实现渣铁分离;

[0117] 所述渣铁分离装置3将脱硫渣中的铁水打散成颗粒状后,抛入冷却滚筒中,抛入过

程中增加了铁水颗粒与空气接触的面积,完成了渣料和铁水颗粒的初步空气冷却;

[0118] 被进行了渣铁分离后的脱硫渣,经过冷却滚筒承接段的缓冲并与冷却滚筒的筒体热交换,使其中的铁水颗粒表面硬化结壳,使渣和铁实现分离;

[0119] 被渣铁分离装置3抛出的脱硫渣粒与铁水颗粒经过冷却滚筒承接段以后,随着冷却滚筒的旋转,逐步迁移到冷却滚筒的冷却段,与采用排向管结构的冷却段冷却水间接进行热交换,使其冷却,达到对脱硫渣进行冷却的目的;

[0120] 冷却后的脱硫渣自设备尾箱下部出渣,由输送设备输送至物料收集箱进行收集,收集箱由移动设备运载进行后续处理,对渣、铁进行分类并回收利用。

[0121] 按离线处理模式配置时,所述的处理工艺的过程是:

[0122] 第一步:铁水脱硫;

[0123] 第二步:将脱硫渣从铁水包中扒入渣罐;

[0124] 第三步:将渣罐运输至离线设备的提升倾翻装置;

[0125] 第四步:将提升装置的脱硫渣用扒渣机扒入处理设备;

[0126] 第五步:对筛选后的脱硫渣进行粉碎打散处理;

[0127] 第六步:对粉碎打散后的脱硫渣进行冷却处理;

[0128] 第七步:对冷却过程中的和/或冷却后的脱硫渣进行除尘处理;

[0129] 第八步:对除尘后的脱硫渣进行运输,即一个工艺循环结束,待下一次铁水脱硫。

[0130] 按离线处理模式配置时,所述的处理工艺的具体方法是:

[0131] 所述离线处理工艺为处理设备固定布置于非脱硫渣扒渣作业区,并在设备接渣装置2前增设提升倾翻装置和扒渣机装置;待处理脱硫渣先由渣罐在扒渣作业区收集并转运至离线设备工作位置,经接渣装置2前增设的提升倾翻装置和扒渣机装置控制,进入接渣装置进行处理;

[0132] 离线处理的接料斗置于提升倾翻装置后方,先启动除尘系统及水循环系统,再依次启动接渣装置2、渣铁分离装置3、渣铁冷却装置5和出料装置8,以上设备完全启动后,用扒渣机从铁水罐中将脱硫渣扒出,扒出的脱硫渣落入接渣装置2;

[0133] 所述脱硫渣经过接渣装置2后,落入渣铁分离装置3内的高速飞轮上,被高速飞轮进行打散,实现渣铁分离;

[0134] 所述渣铁分离装置3将脱硫渣中的铁水打散成颗粒状后,抛入冷却滚筒中,抛入过程中增加了铁水颗粒与空气接触的面积,完成了渣料和铁水颗粒的初步空气冷却;

[0135] 被进行了渣铁分离的脱硫渣,经过冷却滚筒承接段的缓冲并与冷却滚筒的筒体热交换,使其中的铁水颗粒表面硬化结壳,使渣和铁实现分离;

[0136] 被渣铁分离装置3抛出的脱硫渣粒与铁水颗粒经过冷却滚筒承接段后,随着冷却滚筒的旋转,逐步迁移到冷却滚筒的冷却段,与采用排向管结构的冷却段冷却水间接进行热交换,使其冷却,达到对脱硫渣进行冷却的目的;

[0137] 所述冷却后的脱硫渣自设备尾箱下部出渣,由输送设备输送至物料收集箱进行收集,收集箱由移动设备运载进行后续处理,对渣、铁进行分类并回收利用。

[0138] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型

的保护范围之内。

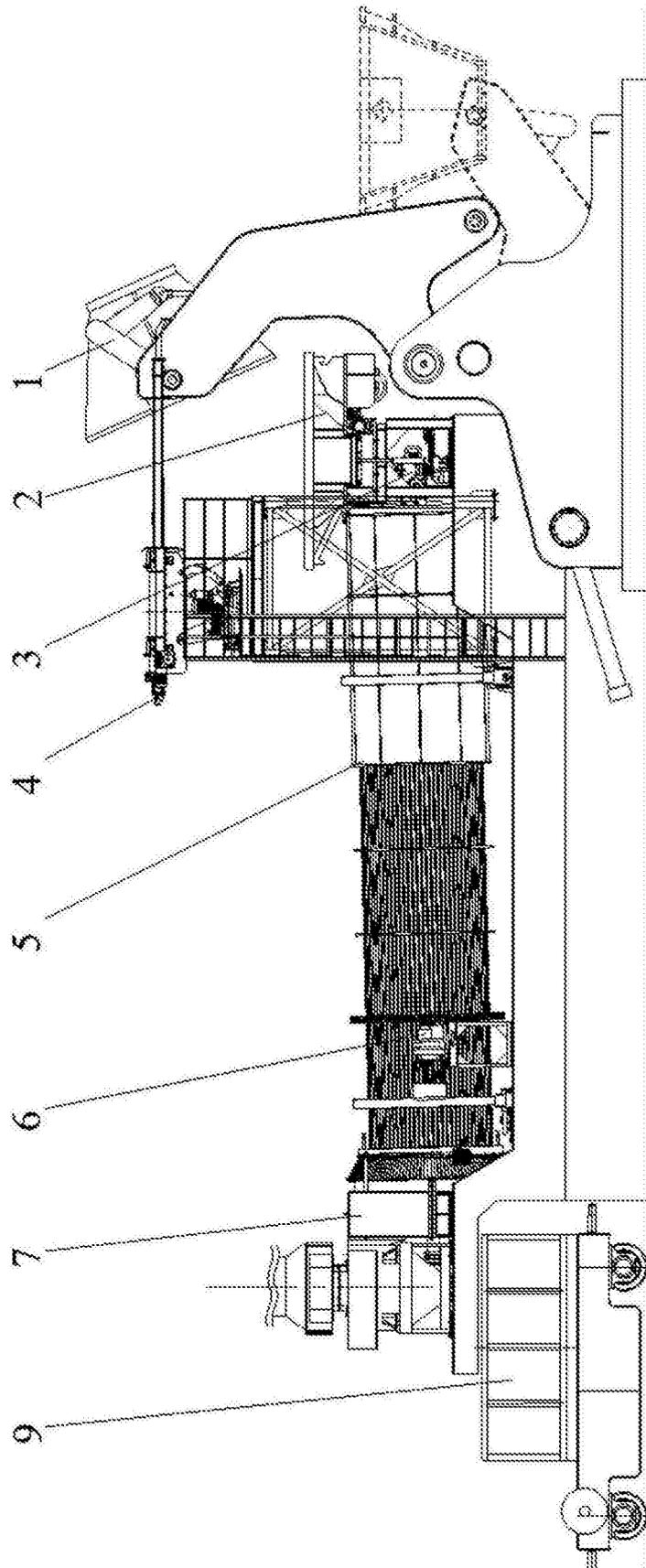


图1

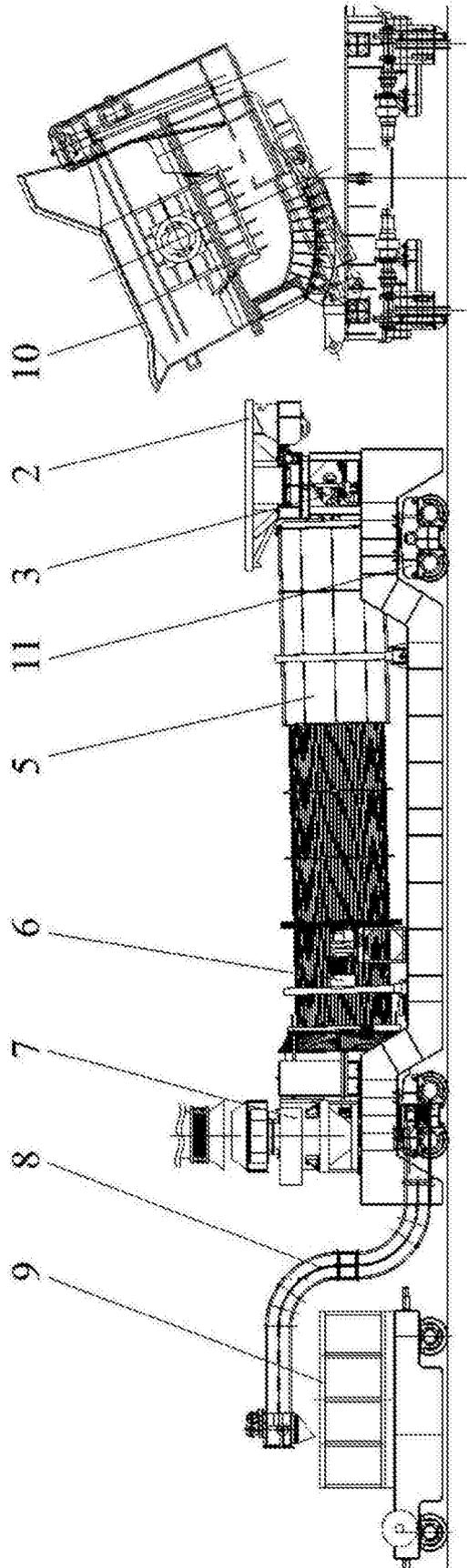


图2