



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114440535 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202210116028.6

(22) 申请日 2022.01.28

(71) 申请人 江苏保瑞工业水处理有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高塍镇
工业园区

(72) 发明人 周亚强 谢超杰 陈欢

(51) Int. Cl.
F25D 17/02 (2006.01)
F28C 1/02 (2006.01)
F28D 21/00 (2006.01)

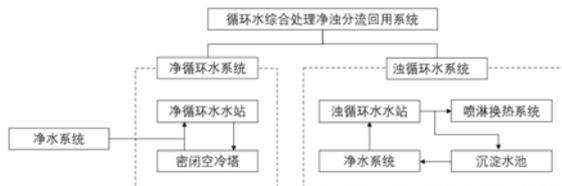
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种循环水综合处理净浊分流回用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种循环水综合处理净浊分流回用方法,1)对钢厂循环水采用净浊分流回用,分别设置净循环水系统与浊循环水系统;2)净循环水系统通过密闭空冷塔进行冷却,同时通过净水系统对厂区污水废水处理后进行补水,供给净循环水水站循环使用;密闭空冷塔采用中部进风、上下双向逆流的全逆流流动方式进行冷却;3)浊循环水系统通过喷淋换热系统对高温气体进行降温,同时对热量进行回用;通过沉淀水池、净水系统对水体冷却沉淀后进行净化,供给浊循环水水站循环使用。本发明不仅对水体进行回用,也对热量进行了回用,节能高效。



1. 一种循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:包括下述步骤:

1) 对钢厂循环水采用净浊分流回用,分别设置净循环水系统与浊循环水系统;

2) 净循环水系统通过密闭空冷塔进行冷却,同时通过净水系统对厂区污水废水处理后进行补水,供给净循环水水站循环使用;密闭空冷塔采用中部进风、上下双向逆流的全逆流流动方式进行冷却;

3) 浊循环水系统通过喷淋换热系统对高温气体进行降温,同时对热量进行回用;通过沉淀水池、净水系统对水体冷却沉淀后进行净化,供给浊循环水水站循环使用;

4) 喷淋换热系统使用时,高温的气体从进气口(3)进入换热塔(1)中,对下方玻璃换热管(4)中的温水进行三次加热形成可回收利用的热水,热水从出热水管(5)排出;经过下方玻璃换热管(4)一次降温的气体到达上方玻璃换热管(6)处,对上方玻璃换热管(6)内的冷水进行一次加热,冷水从进冷水管一(7)进入,加热后的温水从上方玻璃换热管出水管(10)进入收集池二(18)底部;经过上方玻璃换热管(6)二次降温的气体从通气管(12)进入喷淋塔(2)中部,若干个喷淋管(14)喷水,对气体进行三次降温,气体对喷淋水进行二次加热,形成的温水进入收集池二(18),三次降温后的气体从出气口(16)排出;一次加热后的温水,和二次加热后的温水在收集池二(18)处混合,混合温水通过下方玻璃换热管进水管(11)进入下方玻璃换热管(4)进行三次加热。

2. 根据权利要求1所述的循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:所述的步骤3)中换热塔(1)底部设有收集池一(9),换热塔(1)底部设有若干根支撑座一(8)。

3. 根据权利要求1所述的循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:所述的步骤3)中喷淋塔(2)顶部设有风机(15),喷淋塔(2)底部设有若干根支撑座二(17)。

4. 根据权利要求1所述的循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:所述的步骤3)中喷淋管(14)均与进冷水管二(13)连接。

5. 根据权利要求1所述的循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:所述的喷淋换热系统对高温气体进行三次降温:1)下方玻璃换热管(4)的换热,对气体降温;2)上方玻璃换热管(6)的换热,对气体降温;3)喷淋管(14)喷洒换热,对气体降温。

6. 根据权利要求1所述的循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:所述的喷淋换热系统对外部进入的冷水进行三次加热:1)上方玻璃换热管(6)的换热,对冷水加热;2)喷淋管(14)喷洒换热,对冷水加热;3)下方玻璃换热管(4)的换热,对温水加热。

一种循环水综合处理净浊分流回用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理领域,尤其涉及一种循环水综合处理净浊分流回用方法。

背景技术

[0002] 钢厂循环水在使用过程中,涉及到净循环水与浊循环水。其中。净循环水就是冷却设备的循环水,闭路循环,一般浊度较低。浊循环水是热焯热钢板用水直接冲洗除鳞的水,开路循环,需要絮凝沉淀,一般浊度较高。同时,钢厂生产过程中也会产生一定量的污水和废水。

[0003] 目前,还缺少针对钢厂综合设计的循环水系统,可以对水体进行综合回用,甚至可以对热量进行回收利用。

发明内容

[0004] 发明目的:针对现有技术的不足与缺陷,本发明提供一种循环水综合处理净浊分流回用方法,不仅对水体进行回用,也对热量进行了回用,节能高效。

[0005] 技术方案:本发明的一种循环水综合处理净浊分流回用方法,包括下述步骤:

[0006] 1) 对钢厂循环水采用净浊分流回用,分别设置净循环水系统与浊循环水系统;

[0007] 2) 净循环水系统通过密闭空冷塔进行冷却,同时通过净水系统对厂区污水废水处理后进行补水,供给净循环水水站循环使用;密闭空冷塔采用中部进风、上下双向逆流的全逆流流动方式进行冷却;

[0008] 3) 浊循环水系统通过喷淋换热系统对高温气体进行降温,同时对热量进行回用;通过沉淀水池、净水系统对水体冷却沉淀后进行净化,供给浊循环水水站循环使用;

[0009] 4) 喷淋换热系统使用时,高温的气体从进气口进入换热塔中,对下方玻璃换热管中的温水进行三次加热形成可回收利用的热水,热水从出热水管排出;经过下方玻璃换热管一次降温的气体到达上方玻璃换热管处,对上方玻璃换热管内的冷水进行一次加热,冷水从进冷水管一进入,加热后的温水从上方玻璃换热管出水管进入收集池二底部;经过上方玻璃换热管二次降温的气体从通气管进入喷淋塔中部,若干个喷淋管喷水,对气体进行三次降温,气体对喷淋水进行二次加热,形成的温水进入收集池二,三次降温后的气体从出气口排出;一次加热后的温水,和二次加热后的温水在收集池二处混合,混合温水通过下方玻璃换热管进水管进入下方玻璃换热管进行三次加热。

[0010] 其中,所述步骤3)中换热塔底部设有收集池一,换热塔底部设有若干根支撑座一。

[0011] 其中,所述步骤3)中喷淋塔顶部设有风机,喷淋塔底部设有若干根支撑座二。

[0012] 其中,所述步骤3)中喷淋管均与进冷水管二连接。

[0013] 其中,所述的喷淋换热系统对高温气体进行三次降温:1)下方玻璃换热管的换热,对气体降温;2)上方玻璃换热管的换热,对气体降温;3)喷淋管喷洒换热,对气体降温。

[0014] 其中,所述的喷淋换热系统对外部进入的冷水进行三次加热:1)上方玻璃换热管的换热,对冷水加热;2)喷淋管喷洒换热,对冷水加热;3)下方玻璃换热管的换热,对温水加

热。

[0015] 有益效果:与现有技术相比,本发明具有以下显著优点:本发明采用净浊分流回用技术,分别设置净循环水系统与浊循环水系统;可以对循环水进行综合高效处理,满足钢厂的循环水使用,同时对钢厂的污水废水进行净化回用;对喷淋换热系统进行了全新的设计,对高温气体进行三次降温,对外部进入的冷水进行三次加热;本发明不仅对水体进行回用,也对热量进行了回用,节能高效。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的换热喷淋系统的结构示意图;

[0018] 图中1为换热塔、2为喷淋塔、3为进气口、4为下方玻璃换热管、5为出热水管、6为上方玻璃换热管、7为进冷水管一、8为支撑座一、9为收集池一、10为上方玻璃换热管出水管、11为下方玻璃换热管进水管、12为通气管、13为进冷水管二、14为喷淋管、15为风机、16为出气口、17为支撑座二、18为收集池二。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及具体实施方式对本发明的技术方案做进一步的描述。

[0020] 本发明的循环水综合处理净浊分流回用方法,其特征在于:包括下述步骤:

[0021] 1) 对钢厂循环水采用净浊分流回用,分别设置净循环水系统与浊循环水系统;

[0022] 2) 净循环水系统通过密闭空冷塔进行冷却,同时通过净水系统对厂区污水废水处理后进行补水,供给净循环水水站循环使用;密闭空冷塔采用中部进风、上下双向逆流的全逆流流动方式进行冷却;

[0023] 3) 浊循环水系统通过喷淋换热系统对高温气体进行降温,同时对热量进行回用;通过沉淀水池、净水系统对水体冷却沉淀后进行净化,供给浊循环水水站循环使用;

[0024] 4) 喷淋换热系统使用时,高温的气体从进气口3进入换热塔1中,对下方玻璃换热管4中的温水进行三次加热形成可回收利用的热水,热水从出热水管5排出;经过下方玻璃换热管4一次降温的气体到达上方玻璃换热管6处,对上方玻璃换热管6内的冷水进行一次加热,冷水从进冷水管一7进入,加热后的温水从上方玻璃换热管出水管10进入收集池二18底部;经过上方玻璃换热管6二次降温的气体从通气管12进入喷淋塔2中部,若干个喷淋管14喷水,对气体进行三次降温,气体对喷淋水进行二次加热,形成的温水进入收集池二18,三次降温后的气体从出气口16排出;一次加热后的温水,和二次加热后的温水在收集池二18处混合,混合温水通过下方玻璃换热管进水管11进入下方玻璃换热管4进行三次加热。

[0025] 本发明的喷淋换热系统对高温气体进行三次降温:1) 下方玻璃换热管4的换热,对气体降温;2) 上方玻璃换热管6的换热,对气体降温;3) 喷淋管14喷洒换热,对气体降温。喷淋换热系统对外部进入的冷水进行三次加热:1) 上方玻璃换热管6的换热,对冷水加热;2) 喷淋管14喷洒换热,对冷水加热;3) 下方玻璃换热管4的换热,对温水加热。

[0026] 本发明的换热塔1底部设有收集池一9,换热塔1底部设有若干根支撑座一8。喷淋塔2顶部设有风机15,喷淋塔2底部设有若干根支撑座二17。喷淋管14均与进冷水管二13连接。

[0027] 本发明采用净浊分流回用技术,分别设置净循环水系统与浊循环水系统;净循环水系统通过密闭空冷塔进行冷却,同时通过净水系统对厂区污水废水处理后进行补水,供给净循环水水站循环使用;密闭空冷塔采用中部进风、上下双向逆流的全逆流流动方式进行冷却。浊循环水系统通过喷淋换热系统对高温气体进行降温,同时对热量进行回用;通过沉淀水池、净水系统对水体冷却沉淀后进行净化,供给浊循环水水站循环使用。这样的方法设计,可以对循环水进行综合高效处理,满足钢厂的循环水使用,同时对钢厂的污水废水进行净化回用。

[0028] 本发明对喷淋换热系统进行了全新的设计,对高温气体进行三次降温,对外部进入的冷水进行三次加热,不仅达到了降温排放的效果,也对热量进行了回收利用,形成的热水可以重复利用。本发明的循环水综合处理净浊分流回用方法,不仅对水体进行回用,也对热量进行了回用,节能高效。

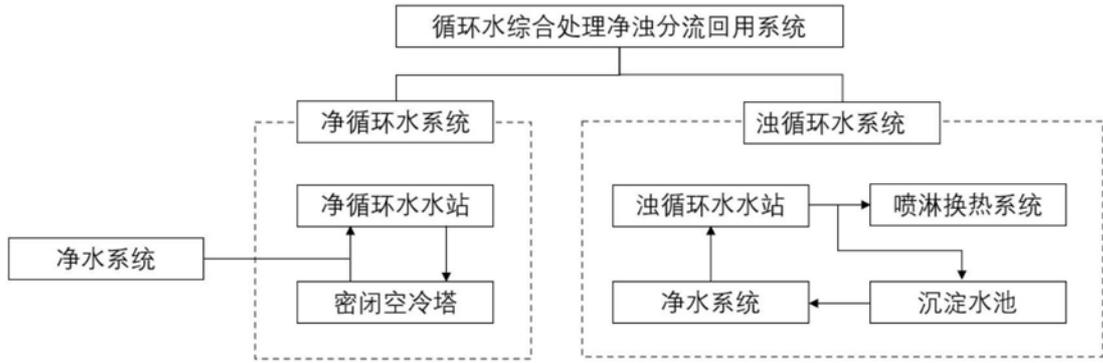


图1

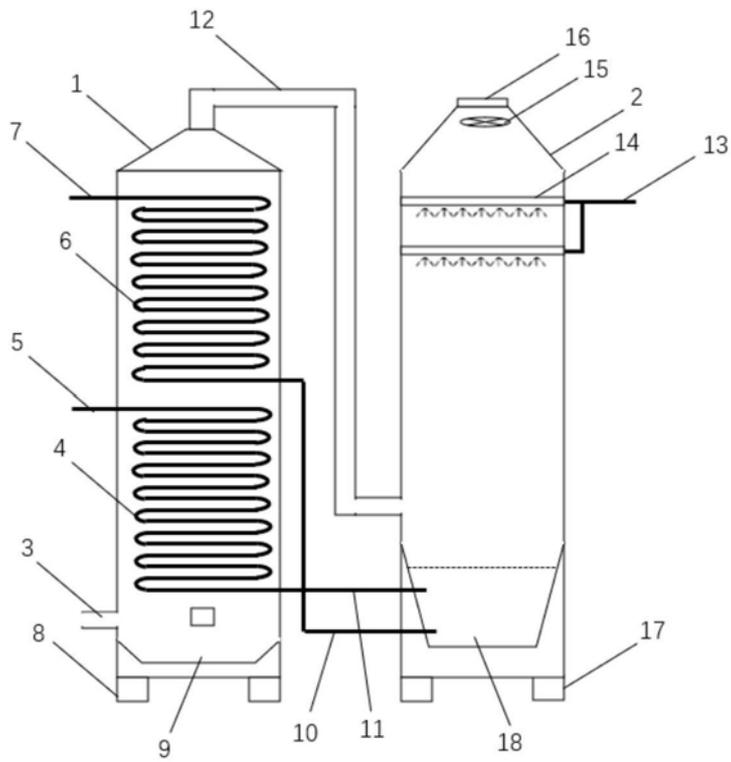


图2