



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208694686 U

(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201821348014.2

(22)申请日 2018.08.21

(73)专利权人 洛阳格林环保工程有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区龙裕路1号洛阳国家大学科技园602、603、605室

(72)发明人 刘旭 朱静旭 胡保健 李孟丽
刘嘉豪 徐安

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

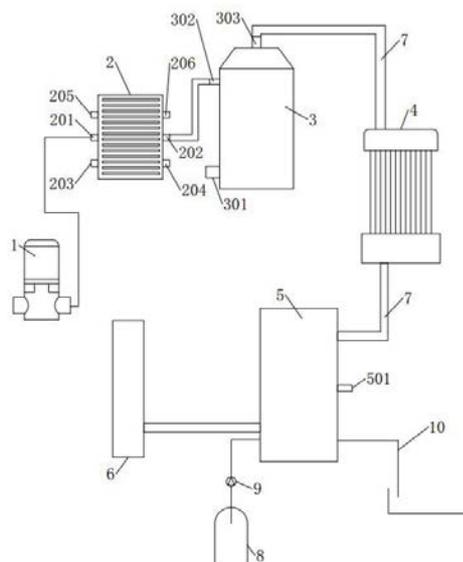
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,包括浆液泵、浆液冷却器、脱硫塔、湿电除雾器、脱白换热器、烟囱和烟道,浆液泵设置在整个系统的最前端,浆液冷却器的浆液入口与浆液泵的出口垂直管道相连通,浆液冷却器的浆液出口连通脱硫塔的进浆管,脱硫塔的下方设有进烟管、上方设置有出烟管,出烟管通过烟道与湿电除雾器相连接,湿电除雾器的出口连通有脱白换热器,脱白换热器的出口端连通烟囱,本实用新型设计科学合理、使用高效,能够使排出的烟气在环境温度10℃,相对湿度60%的大气环境中基本消除白烟,解决目前电力行业湿法脱后白色烟羽的问题,提高了烟气排放标准,保护了环境。



CN 208694686 U

1. 一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,其特征在于:包括浆液泵、浆液冷却器、脱硫塔、湿电除雾器、脱白换热器、烟囱和烟道,浆液泵设置在整个系统的最前端,浆液冷却器的浆液入口与浆液泵的出口垂直管道相连通,浆液冷却器的浆液出口连通脱硫塔的进浆管,脱硫塔的下方设有进烟管、上方设置有出烟管,出烟管通过烟道与湿电除雾器相连接,湿电除雾器的出口连通有脱白换热器,脱白换热器的出口端连通烟囱,在脱白换热器上安装有用以将蒸汽导入脱白换热器内的进气口,脱白换热器上安装有用以对脱白换热器内部进行清洗的清洗管路,清洗管路的入水端连接在水罐上,在水罐与脱白换热器之间安装有清洗水泵,清洗管路的出水端连通地坑。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,其特征在于:浆液冷却器上设有冷却水入口和冷却水出口。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,其特征在于:浆液冷却器上设有清洗水入口和清洗水出口。

一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力行业湿法脱硫后的烟气治理技术领域,具体涉及一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统。

背景技术

[0002] 近年来我国大气污染越来越严重,已严重产生了雾霾现象,为了人们生活和社会环境国家环保部门对各行业烟气的排放要求也越来越严格。其中焦化行业的烟气治理是环保的重点,脱硫是改善烟气达标排放的常用方法。

[0003] 治理烟气的脱硫方法有多种:干法、半干法、湿法。而湿法脱硫是最常见的治理方法,但烟气脱硫采用湿法脱硫时,脱硫出口烟气温度大约在50℃左右,此时的烟气通常是处在饱和湿度状态,饱和湿度烟气从烟囱排出后受到温度较低的大气急剧冷却,烟气中的水蒸气冷凝为液态,透光率下降,从而出现了肉眼可见的白色烟羽现象;白色烟羽在夏天还好,要是在冬天排放在大气中,由于受环境影响不容易散去,笼罩在空中形成烟雾使空气透光率下降严重影响人们生活和社会安全。

发明内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,此系统设计科学合理、使用高效,能够解决目前电力行业湿法脱后白色烟羽的问题,提高了烟气排放标准,保护了环境。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,包括浆液泵、浆液冷却器、脱硫塔、湿电除雾器、脱白换热器、烟囱和烟道,浆液泵设置在整个系统的最前端,浆液冷却器的浆液入口与浆液泵的出口垂直管道相连通,浆液冷却器的浆液出口连通脱硫塔的进浆管,脱硫塔的下方设有进烟管、上方设置有出烟管,出烟管通过烟道与湿电除雾器相连接,湿电除雾器的出口连通有脱白换热器,脱白换热器的出口端连通烟囱,在脱白换热器上安装有用以将蒸汽导入脱白换热器内的进气口,脱白换热器上安装有用以对脱白换热器内部进行清洗的清洗管路,清洗管路的入水端连接在水罐上,在水罐与脱白换热器之间安装有清洗水泵,清洗管路的出水端连通地坑。

[0006] 所述浆液冷却器上设有冷却水入口和冷却水出口,用以将冷却水导入浆液冷却器内,实现对浆液的降温。

[0007] 所述浆液冷却器上设有清洗水入口和清洗水出口,用以对浆液冷却器内部进行清洗,保持清洁。

[0008] 工作时,首先浆液泵将脱硫浆液引进浆液冷却器降温5℃左右,其次降温后的脱硫浆液引入脱硫塔内与烟气反应,经过降温的脱硫浆液喷洒在脱硫塔内与烟气接触反应,从而使脱硫后的烟气温度也降下来3℃-4℃左右,避开湿烟气饱和点;然后脱硫塔出来的净烟气在经过湿电除雾器进行除雾,脱去一部分水雾,再次降低湿烟气饱和点;最后烟气经脱白换热器升温,至85℃以上,通过烟囱排放。

[0009] 所述出烟管通过烟道与湿电除雾器相连接;这样设置的目的是:湿电除雾器布置在脱硫塔之后,在排烟温度50℃时,通过该装置换热后烟温降至47℃。通过降低脱硫塔后饱和湿烟气温度的,可降低烟气饱和度,冷凝析出部分水雾,饱和湿烟气含水率降低能有效降低烟囱排放的白烟量;烟气冷凝过程中的水蒸汽凝结会带走部分PM2.5细微颗粒,可减少烟囱粉尘排放,具有一定的减排效果。

[0010] 所述湿电除雾器的出口连通有脱白换热器,脱白换热器的出口端连通烟囱,这样设置的目的是:经过湿电除雾器的净烟气进入脱白换热器后,烟温升至85℃,而后将烟囱排放,提升烟囱排烟温度可将原脱硫后饱和湿烟气变为不饱和烟气,从而可有效消除白烟,同时也提高了排放烟气的抬升力,增加烟气的扩散高度,可大大减少烟囱排放对周边环境的影响。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本实用新型设计科学合理、使用高效,能够使排出的烟气在环境温度10℃,相对湿度60%的大气环境中基本消除白烟,解决目前电力行业湿法脱后白色烟羽的问题,提高了烟气排放标准,保护了环境。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的连接结构示意图。

[0013] 图中标记:1、浆液泵;2、浆液冷却器;201、浆液入口;202、浆液出口;203、冷却水入口;204、冷却水出口;205、清洗水入口;206、清洗水出口;3、脱硫塔;301、进烟管;302、进浆管;303、出烟管;4、湿电除雾器;5、脱白换热器;501、进气口;6、烟囱;7、烟道;8、水罐;9、清洗水泵;10、清洗管路。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0015] 如图所示,一种用于电力行业湿法脱硫的烟气脱白系统,包括浆液泵1、浆液冷却器2、脱硫塔3、湿电除雾器4、脱白换热器5、烟囱6和烟道7,浆液泵1设置在整个系统的最前端,浆液冷却器2的浆液入口201与浆液泵1的出口垂直管道相连通,浆液冷却器2的浆液出口202连通脱硫塔3的进浆管302,脱硫塔3的下方设有进烟管301、上方设置有出烟管303,出烟管303通过烟道7与湿电除雾器4相连接,湿电除雾器4的出口连通有脱白换热器5,脱白换热器5的出口端连通烟囱6,在脱白换热器5上安装有用以将蒸汽导入脱白换热器5内的进气口501,脱白换热器5上安装有用以对脱白换热器5内部进行清洗的清洗管路10,清洗管路10的入水端连接在水罐8上,在水罐8与脱白换热器5之间安装有清洗水泵9,清洗管路10的出水端连通地坑。

[0016] 所述浆液冷却器2上设有冷却水入口203和冷却水出口204,用以将冷却水导入浆液冷却器2内,实现对浆液的降温。

[0017] 所述浆液冷却器2上设有清洗水入口205和清洗水出口206,用以对浆液冷却器2内部进行清洗,保持清洁。

[0018] 工作时,首先浆液泵1将脱硫浆液引进浆液冷却器2降温5℃左右,其次降温后的脱硫浆液引入脱硫塔3内与烟气反应,经过降温的脱硫浆液喷洒在脱硫塔3内与烟气接触反应,从而使脱硫后的烟气温度也降下来3℃-4℃左右,避开湿烟气饱和点;然后脱硫塔3出来

的净烟气在经过湿电除雾器4进行除雾,脱去一部分水雾,再次降低湿烟气饱和点;最后烟气经脱白换热器5升温,至85℃以上,通过烟囱6排放。

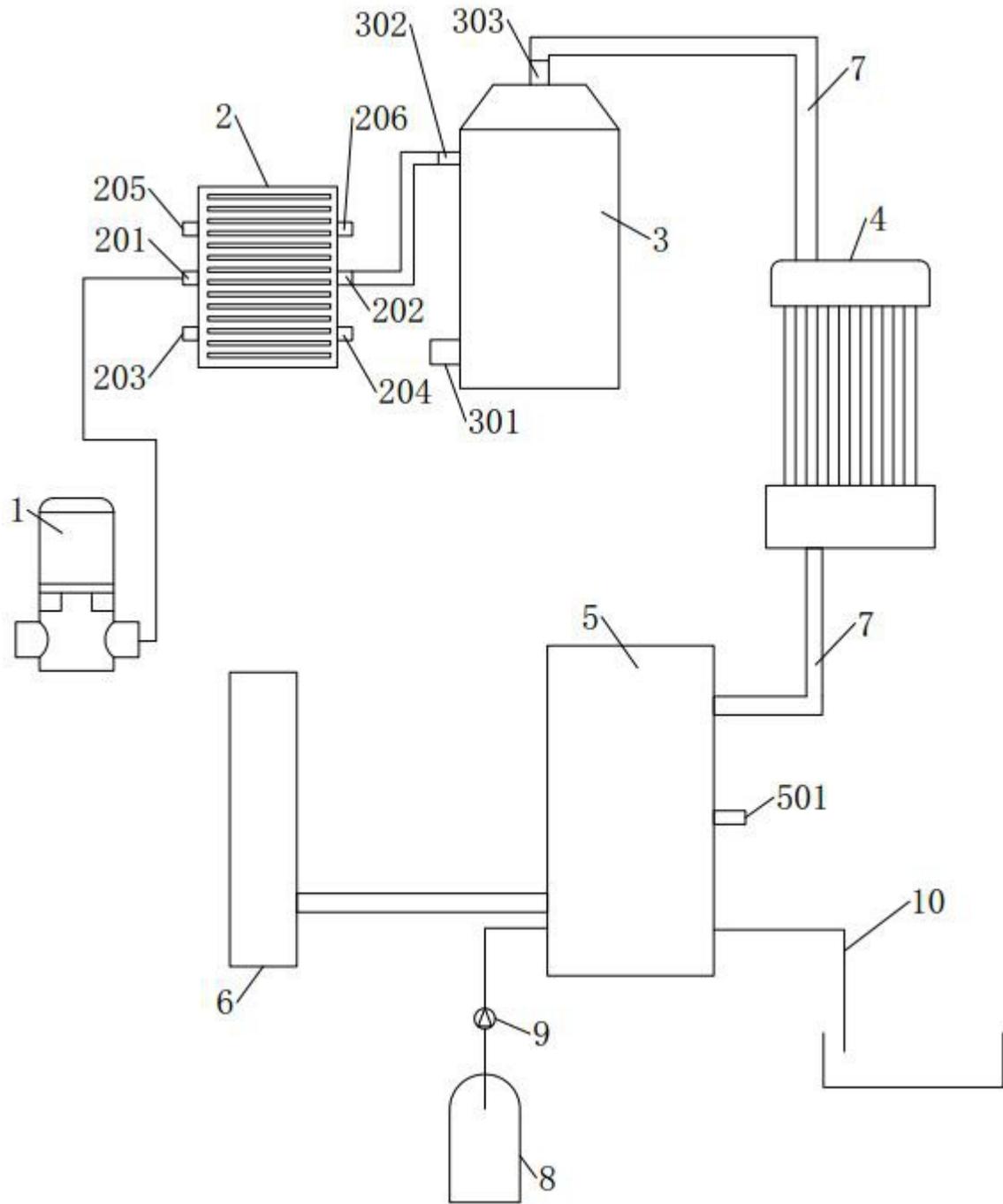


图1