



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222186919 U

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 202420635768.5

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 杭州海陆重工有限公司

地址 310022 浙江省杭州市拱墅区石祥路  
59号7号楼416-421室

(72) 发明人 王嘉妮 罗贤成 余劲 石明远  
刘承真 郑鹏飞 王忠

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通  
合伙) 33209

专利代理师 陈红

(51) Int. Cl.

F22D 11/06 (2006.01)

F22B 1/18 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

F23J 3/00 (2006.01)

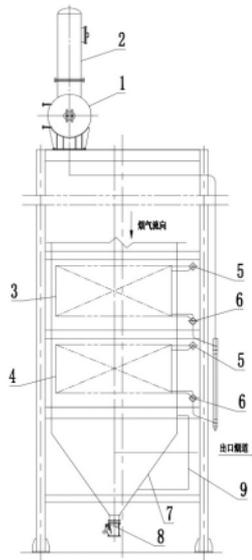
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置，它属于玻璃窑余热锅炉领域。本实用新型包括除氧水箱、除氧头、除氧蒸发器一、除氧蒸发器二、进口集箱、出口集箱、灰斗和出口烟道，除氧头的另一端与除氧水箱相连，除氧蒸发器一的一端口设置进口集箱，除氧蒸发器一的另一端口设置出口集箱，出口烟道的底部设置有灰斗。本实用新型结构设计简单合理，安全可靠，节能环保，降低余热锅炉排烟温度，提高锅炉的余热利用率，满足使用需求。



1. 一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置,包括除氧水箱(1)、除氧头(2)、除氧蒸发器一(3)和除氧蒸发器二(4),所述除氧头(2)的另一端与除氧水箱(1)相连,其特征在于:还包括进口集箱(5)、出口集箱(6)、灰斗(7)和出口烟道(9),所述除氧蒸发器一(3)的一端口设置进口集箱(5),该除氧蒸发器一(3)的另一端口设置出口集箱(6),出口烟道(9)的底部设置有灰斗(7)。

2. 根据权利要求1所述的变压运行防低温腐蚀自除氧装置,其特征在于:还包括卸灰阀(8),所述卸灰阀(8)设置在灰斗(7)的底部。

3. 根据权利要求1所述的变压运行防低温腐蚀自除氧装置,其特征在于:所述除氧蒸发器一(3)、除氧蒸发器二(4)设置在烟道内垂直方向。

4. 根据权利要求1或3所述的变压运行防低温腐蚀自除氧装置,其特征在于:所述除氧蒸发器一(3)和除氧蒸发器二(4)的蛇形管均采用光管。

5. 根据权利要求1所述的变压运行防低温腐蚀自除氧装置,其特征在于:所述出口集箱(6)用于输出加热后的饱和水。

## 一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装置,尤其是涉及一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置,它属于玻璃窑余热锅炉领域。

### 背景技术

[0002] 玻璃熔窑在生产过程中,会产生大量高温废气,配套的余热锅炉就是用来吸收高温废气中的热量产生蒸汽发电。而由于玻璃窑炉尾气中较高的硫化物含量,使得玻璃窑余热锅炉的尾部热面存在低温腐蚀的威胁,为有效防止低温腐蚀,余热锅炉尾部受热面管壁温应高于与之对应的酸露点温度,避免酸腐蚀,延长受热面的使用寿命,减少停炉检修换材的次数,保证余热锅炉正常运行。由于进入尾部受热面除氧蒸发器的给水由除氧器提供,那么提高除氧器的运行压力,得到高于酸露点的饱和温度,即可使进入除氧蒸发器的温度高于酸露点,避免管子出现低温腐蚀的状况。

[0003] 因此,加装一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置,不仅能提高进除氧蒸发器的给水温度,提高效率,还能防止末级除氧蒸发器的低温腐蚀,还能降低锅炉的排烟温度,可谓一举多得。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计简单合理,安全可靠,环保节能,降低余热锅炉排烟温度,提高锅炉的余热利用率的变压运行防低温腐蚀自除氧装置。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:该变压运行防低温腐蚀自除氧装置,包括除氧水箱、除氧头、除氧蒸发器一和除氧蒸发器二,所述除氧头的另一端与除氧水箱相连,其特征在于:还包括进口集箱、出口集箱、灰斗和出口烟道,所述除氧蒸发器一的一端设置进口集箱,该除氧蒸发器一的另一端设置出口集箱,出口烟道的底部设置有灰斗。

[0006] 作为优选,本实用新型还包括卸灰阀,所述卸灰阀设置在灰斗的底部;通过手动卸灰阀,定时将灰斗内收集的灰尘清理干净。

[0007] 作为优选,本实用新型所述除氧蒸发器一、除氧蒸发器二设置在烟道内垂直方向。

[0008] 作为优选,本实用新型所述除氧蒸发器一和除氧蒸发器二的蛇形管均采用光管;烟气中的灰尘不易吸附在光管表面,且通过吹灰器可轻易将积灰清除,提高管子的传热系数。

[0009] 作为优选,本实用新型所述出口集箱用于输出加热后的饱和水。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:1)整体结构设计简单合理,为独立设备,可由调阀单独解列,方便维修和更换;2)烟气与管内介质为逆向流动,增加换热温差,提高介质的吸热量;3)除氧蒸发器的蛇形管采用光管,烟气中的灰尘不易吸附在光管表面,且通过吹灰器可轻易将积灰清除,提高管子的传热系数;4)厂内按模块进行组装,便

于运输,现场组装成模块组,方便快捷;5)通过在锅炉尾部布置除氧器及除氧蒸发器管组,可降低锅炉排烟温度,节约能源,同时减少高温烟气对大气环境的危害。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

[0012] 图中:除氧水箱1,除氧头2,除氧蒸发器一3,除氧蒸发器二4,进口集箱5,出口集箱6,灰斗7,卸灰阀8,出口烟道9。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0014] 实施例

[0015] 参见图1,本实施例变压运行防低温腐蚀自除氧装置包括除氧水箱1、除氧头2、除氧蒸发器一3、除氧蒸发器二4、进口集箱5、出口集箱6、灰斗7和出口烟道9,烟道内垂直方向设置有除氧蒸发器一3、除氧蒸发器二4,该除氧蒸发器一3一端口设置进口集箱5,另一端口设置出口集箱6以输出加热后的饱和水,出口烟道9的底部设置有灰斗7;该除氧头2的另一端与除氧水箱1相连。

[0016] 本实施例中的卸灰阀8设置在灰斗7的底部;通过手动卸灰阀8,定时将灰斗7内收集的灰尘清理干净。

[0017] 本实施例中的除氧蒸发器3、除氧蒸发器4采用光管;烟气中的灰尘不易吸附在光管表面,且通过吹灰器可轻易将积灰清除,提高管子的传热系数。

[0018] 本实施例使用时的烟气流程:玻璃窑烟气从余热锅炉前面的受热面过来后,进入末级两例除氧蒸发器,垂直方向冲刷除氧蒸发器蛇形管,烟气温度降低后通过出口烟道引出,进入尾气净化装置之后排入大气。

[0019] 本实施例使用时的汽水流程:给水台给水进入除氧水箱,经过除氧头除氧之后回到除氧水箱下降管,进入两级除氧蒸发器,相对于烟气流向,除氧蒸发器蛇形管内介质为逆向流动,除氧水被加热后从出口集箱6引出再进入下一道工序;烟气流经出口烟道沉降的灰尘,汇集至底部灰斗7,通过手动卸灰阀8,定时将灰斗7内收集的灰尘清理干净。

[0020] 本实施例通过在锅炉尾部设置一种变压运行防低温腐蚀自除氧装置,吸收烟气中的热量,将除氧水加热,降低排烟温度,提高锅炉的余热利用率。

[0021] 通过上述阐述,本领域的技术人员已能实施。

[0022] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

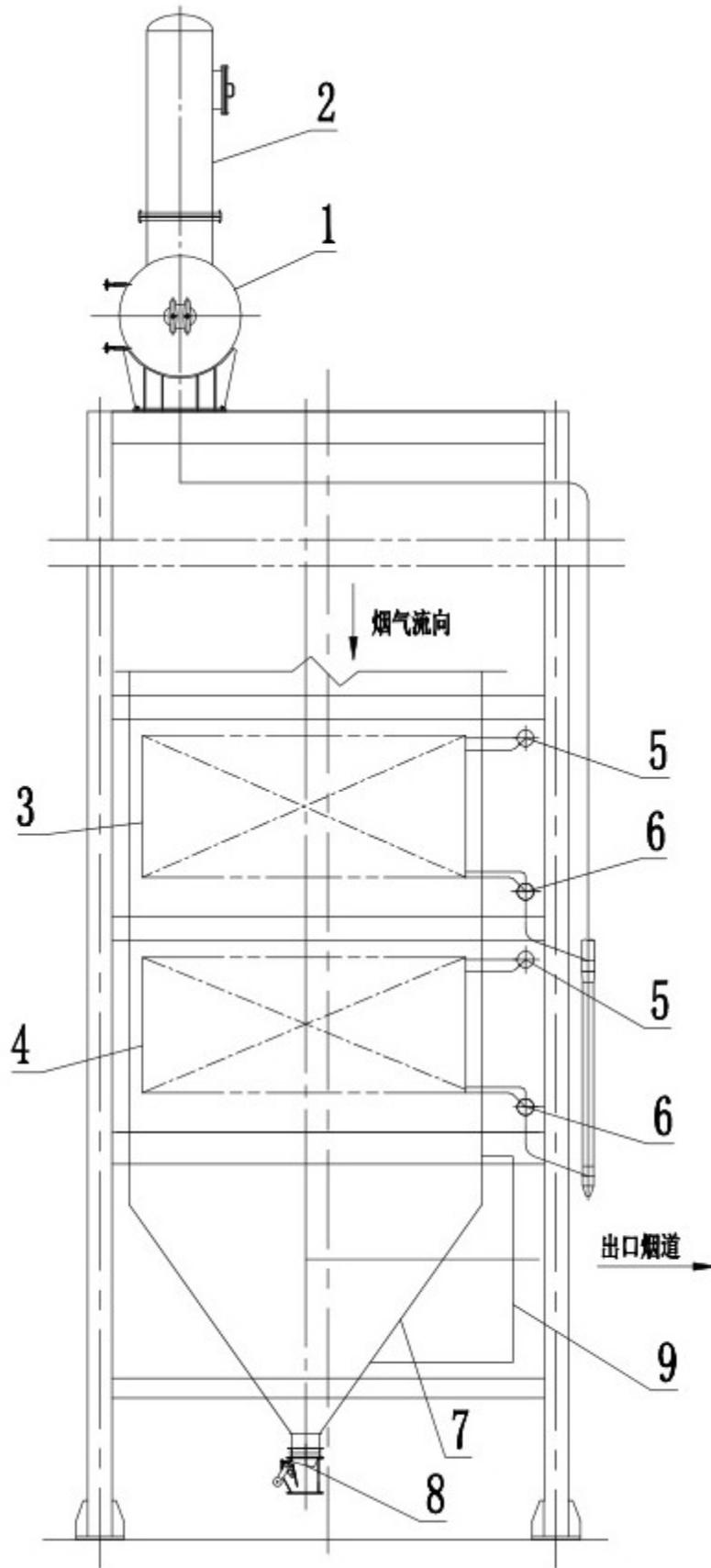


图1