



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203442870 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320494872. 9

(22) 申请日 2013. 08. 14

(73) 专利权人 昆明钢铁集团有限责任公司

地址 650300 云南省昆明市安宁市

(72) 发明人 罗云秋 屈云海 葛居娜

(74) 专利代理机构 昆明知道专利事务所(特殊

普通合伙企业) 53116

代理人 姜开侠 姬介南

(51) Int. Cl.

F23M 5/00(2006. 01)

F23M 5/04(2006. 01)

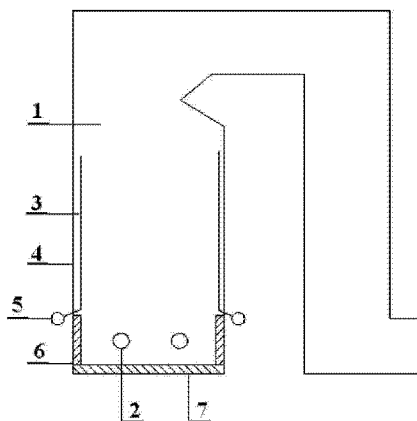
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效节能气体燃料锅炉炉膛结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,包括炉膛燃烧室(1)与燃烧装置(2),所述的炉膛燃烧室(1)分为上部常规炉膛(4)与下部绝热炉膛(6),所述的燃烧装置(2)设置于下部绝热炉膛(6)的炉墙上。本实用新型采用设置绝热炉膛方式,即将低热值气体燃料装置低位设置于下部绝热炉膛,上部常规炉膛炉墙设置为轻型炉墙,下部绝热炉膛炉墙为耐高温的重型炉墙,炉膛炉底为耐高温耐火结构,并采用前墙布置进入方式进行改造,扩大火焰的燃烧区域,充分的利用热能,并有效利用了炉体空间。本实用新型结构紧凑,提高了设备的利用率,降低生产成本,提高了企业经济效益。



1. 一种高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,包括炉膛燃烧室(1)与燃烧装置(2),其特征在于所述的炉膛燃烧室(1)分为上部常规炉膛(4)与下部绝热炉膛(6),所述的燃烧装置(2)设置于下部绝热炉膛(6)上。

2. 根据权利要求1所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的上部常规炉膛(4)炉墙为轻型炉墙,所述的上部常规炉膛(4)炉内布置水冷炉壁(3),所述的炉内的水冷壁(3)之管道从炉墙穿墙而出与锅炉水冷壁下集箱(5)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的下部绝热炉膛(6)之炉墙为耐高温的重型炉墙。

4. 根据权利要求1所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的燃烧装置(2)为前墙设置、两侧墙对冲设置和四角切圆设置形式中的一种。

5. 根据权利要求1所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的燃烧装置(2)设置于下部绝热炉膛(6)的炉墙上。

6. 根据权利要求1所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的燃烧装置(2)为气体燃烧装置。

7. 根据权利要求1所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的燃烧装置(2)设置有自动点火装置、快速切断阀和火焰监视系统。

8. 根据权利要求1所述的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构,其特征在于所述的炉膛炉底(7)为耐高温、耐火结构。

## 一种高效节能气体燃料锅炉炉膛结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,进一步属于锅炉设备技术领域,具体涉及一种结构简单,热能利用率高的**高效节能气体燃料锅炉炉膛结构**。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的低热值气体燃料锅炉为了使低热值燃料在锅炉炉膛内充分、快速燃烧,一般在锅炉炉内的燃料燃烧器区域采用铺设卫燃带或设置蓄热塔的形式来布置锅炉炉膛的燃烧区域,以提高锅炉燃烧区域炉膛温度,适应低热值燃料的燃烧。但上述类型的炉膛布置形式通常存在锅炉炉底至锅炉空间利用率低的问题,造成锅炉底部空间浪费和燃烧器布置位置较高,而且易引起燃烧不充分,热值利用率低下,特别是现在大多工厂有较多的带有冷灰斗或锅炉炉底标高较高老旧锅炉,用该种类型锅炉炉膛布置形式进行以适用低热值气体燃料锅炉的改造时,造成建造、改造工程量大、投资高等缺点。为此,研制开发一种方便锅炉改造,投资造价低,热效率高的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构是解决这一问题的有效途径。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单,便于改造,高利用率且低成本的高效节能气体燃料锅炉炉膛结构。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的,包括炉膛燃烧室与燃烧装置,所述的炉膛燃烧室分为上部常规炉膛与下部绝热炉膛,所述的燃烧装置设置于下部绝热炉膛的炉墙上。

[0005] 本实用新型采用设置绝热炉膛方式,即将低热值气体燃料装置低位设置于下部绝热炉膛,上部常规炉膛炉墙设置为轻型炉墙,下部绝热炉膛炉墙为耐高温的重型炉墙,炉膛炉底为耐高温耐火结构,并采用前墙布置进入方式进行改造,扩大火焰的燃烧区域,充分的利用热能,并有效利用了炉体空间。本实用新型结构紧凑,提高了设备的利用率,降低生产成本,提高了企业经济效益。

### 附图说明

[0006] 图1为本实用新型整体内部结构剖示图;

[0007] 图中:1-炉膛燃烧室,2-燃烧装置,3-水冷炉壁,4-上部常规炉膛,5-下集箱,6-下部绝热炉膛,7-炉膛炉底。

### 具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但不得以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0009] 如附图1所示,本实用新型包括炉膛燃烧室1与燃烧装置2,所述的炉膛燃烧室1分为上部常规炉膛4与下部绝热炉膛6,所述的燃烧装置2设置于下部绝热炉膛6上。

[0010] 所述的上部常规炉膛 4 炉墙为轻型炉墙,所述的上部常规炉膛 4 炉内布置水冷炉壁 3,所述的炉内的水冷壁 3 之管道从炉墙穿墙而出与锅炉水冷壁下集箱 5 连接。

[0011] 所述的下部绝热炉膛 6 之炉墙为耐高温的重型炉墙。

[0012] 所述的燃烧装置 2 为前墙设置、两侧墙对冲设置和四角切圆设置形式中的一种。

[0013] 所述的燃烧装置 2 设置于下部绝热炉膛 6 的炉墙上。

[0014] 所述的燃烧装置 2 为气体燃烧装置。

[0015] 所述的燃烧装置 2 设置有自动点火装置、快速切断阀、火焰监视系统(FSSS)各项连锁保护。

[0016] 所述的炉膛炉底 7 为耐高温、耐火结构。

[0017] 本实用新型工作原理及工作过程:

[0018] 本实用新型采用整体炉体结构,将低热值气体燃料装置低位设置于炉膛燃烧室下部,有效提高了炉体的利用率,有效扩大了燃料的燃烧区间,提高了热能的利用率。

[0019] 工作改造时,拆除炉膛内的布置受热面(如锅炉水冷壁等),将锅炉炉膛分为两部分,即上部炉膛常规炉膛和下部绝热炉膛。上部炉膛内的布置受热面(如锅炉水冷壁等),炉墙采用轻型炉墙;下部炉膛作为锅炉燃料燃烧区域,该其炉墙为耐高温的重型炉墙,同时将锅炉的燃烧器布置于下部绝热炉膛的位置上。上部常规炉膛的炉内布置水冷壁,炉内的水冷壁管从上部常规炉膛的四面炉墙穿墙而出与锅炉水冷壁下集箱连接;下部绝热炉膛的四个侧面炉墙为耐高温的重型炉墙,炉膛炉底用耐高温耐火材料铺设;锅炉燃烧器布置于下部绝热炉膛的炉墙上,可采用前墙布置、两侧墙对冲布置和四角切圆布置等形式。该技术中,上部常规炉膛高度、下部绝热炉膛的高度、燃烧器的数量和燃烧器的布置高度由锅炉设计额定负荷和燃烧燃料量的大小而定。该技术特别适用于带有冷灰斗或锅炉炉底标高较高的老旧燃煤、燃气锅炉进行低热值燃气锅炉的适应性改造。改造过程中只需拆除老旧锅炉的冷灰斗或炉底,然后在拆除部分布置适当空间的下部绝热炉膛,在较少的改造工程量和较低的改造投资下,即可实现燃用低热值燃料工况下正常运行和锅炉热效率、燃烧稳定性的提高。当然该技术也适用于全新建造锅炉的炉型布置。目前该方案成功应用于昆钢 1#75t/h 燃煤锅炉进行全烧高炉煤气锅炉改造中,通过较低的改造经费投入,改造后锅炉实现了全烧高炉煤气工况的正常满负荷运行,同时锅炉热效率和燃烧稳定性得到了明显的提高。

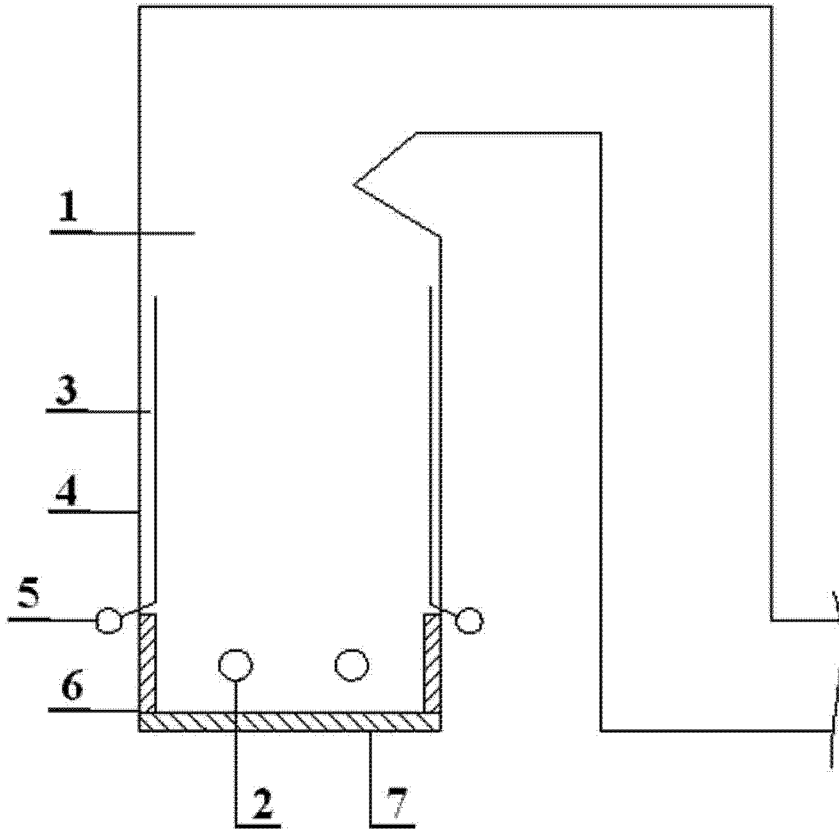


图 1