



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206721238 U

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201720558314.2

(22)申请日 2017.05.19

(73)专利权人 唐山港陆钢铁有限公司

地址 064200 河北省唐山市遵化市崔家庄乡邦宽公路南侧杨家庄村

(72)发明人 高国营 庞占伟

(74)专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通合伙) 13106

代理人 杨全保

(51)Int.Cl.

C21B 5/06(2006.01)

F16L 55/07(2006.01)

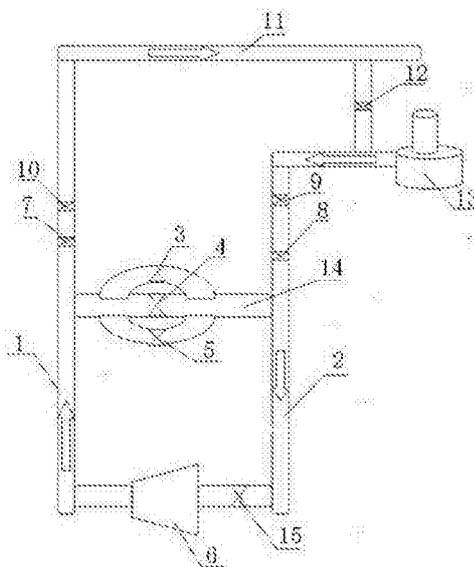
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,属于高炉TRT余压发电设备技术领域。技术方案是:TRT入口煤气管道(2)与高炉炉体(13)的煤气出口连接,TRT入口煤气管道(2)上设有入口蝶阀(9),TRT出口煤气管道(1)与低压煤气管网(11)连接,TRT出口煤气管道(1)上设有出口蝶阀(10),TRT出口煤气管道(1)与TRT入口煤气管道(2)之间设有TRT旁通管道(14),所述TRT旁通管道(14)上设有三个并联的分支管道,三个并联的分支管道上分别设有2#旁通阀(3)、1#旁通阀(4)和3#旁通阀(5)。本实用新型的有益效果是:确保高炉顶压在可靠安全范围之内,降低煤气泄漏的风险,保证了人员及设备安全。



1. 一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,其特征在于:包含TRT出口煤气管道(1)、TRT入口煤气管道(2)、2#旁通阀(3)、1#旁通阀(4)、3#旁通阀(5)、TRT透平机(6)、入口蝶阀(9)、出口蝶阀(10)、低压煤气管网(11)、高炉炉体(13)和TRT旁通管道(14),TRT入口煤气管道(2)的一端与高炉炉体(13)的煤气出口连接,TRT入口煤气管道(2)的另一端与TRT透平机(6)的入口连接,TRT入口煤气管道(2)上设有入口蝶阀(9),TRT出口煤气管道(1)的一端与TRT透平机(6)的出口连接,TRT出口煤气管道(1)的另一端与低压煤气管网(11)连接,TRT出口煤气管道(1)上设有出口蝶阀(10),TRT出口煤气管道(1)与TRT入口煤气管道(2)之间设有TRT旁通管道(14),所述TRT旁通管道(14)上设有三个并联的分支管道,三个并联的分支管道上分别设有2#旁通阀(3)、1#旁通阀(4)和3#旁通阀(5),所述2#旁通阀(3)和1#旁通阀(4)为液压阀,3#旁通阀(5)为气动阀。

2. 根据权利要求1所述的一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,其特征在于:所述2#旁通阀(3)和1#旁通阀(4)通过一个控制模块与高炉顶压控制系统连接,3#旁通阀(5)通过另一个控制模块与高炉顶压控制系统连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,其特征在于:所述3#旁通阀(5)为氮气气动阀。

4. 根据权利要求1所述的一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,其特征在于:所述TRT透平机(6)与TRT入口煤气管道(2)之间设有TRT快速切断阀(15)。

一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,属于高炉TRT余压发电设备技术领域。

背景技术

[0002] 冶金行业,高炉生产均配对成套的TRT余压发电,然而在发电过程中,可能会出现高炉故障或TRT自身设备故障,需要对高炉产生的煤气泄压,以确保煤气管道不因超压而发生管道爆裂。但因TRT本身设计缺陷,导致旁通阀不能正常打开,造成了高炉顶压不正常的升高,出现了安全生产事故,给人员及设备带来了许多安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,通过三个旁通阀,在高炉或TRT设备故障的情况下,确保高炉顶压在可靠安全范围之内,解决背景技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置,包含TRT出口煤气管道、TRT入口煤气管道、2#旁通阀、1#旁通阀、3#旁通阀、TRT透平机、入口蝶阀、出口蝶阀、低压煤气管网、高炉炉体和TRT旁通管道,TRT入口煤气管道的一端与高炉炉体的煤气出口连接,TRT入口煤气管道的另一端与TRT透平机的入口连接,TRT入口煤气管道上设有入口蝶阀,TRT出口煤气管道的一端与TRT透平机的出口连接,TRT出口煤气管道的另一端与低压煤气管网连接,TRT出口煤气管道上设有出口蝶阀,TRT出口煤气管道与TRT入口煤气管道之间设有TRT旁通管道,所述TRT旁通管道上设有三个并联的分支管道,三个并联的分支管道上分别设有2#旁通阀、1#旁通阀和3#旁通阀,所述2#旁通阀和1#旁通阀为液压阀,3#旁通阀为气动阀。

[0006] 所述2#旁通阀和1#旁通阀通过一个控制模块与高炉顶压控制系统连接,3#旁通阀通过另一个控制模块与高炉顶压控制系统连接。

[0007] 所述3#旁通阀为氮气气动阀。

[0008] 所述TRT透平机与TRT入口煤气管道之间设有TRT快速切断阀。

[0009] 采用本实用新型,高炉和TRT设备正常运行时,2#旁通阀、1#旁通阀和3#旁通阀全部关闭。当高炉顶压超过规定值时,首先1#旁通阀打开调节高炉顶压,如果高炉顶压继续上升时,2#旁通阀开始参与调节高炉顶压,直至降至规定值。如果2#旁通阀和1#旁通阀断电或模块出现故障时,3#旁通阀自动打开,给高炉顶压泄压,直至降至规定值。

[0010] 本实用新型的有益效果是:在高炉或TRT设备故障的情况下,确保高炉顶压在可靠安全范围之内。保证煤气管道不憋压,降低煤气泄漏的风险,同时提高煤气的利用率,减少环境污染,保证了人员及设备安全。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图中：1、TRT出口煤气管道，2、TRT入口煤气管道，3、2#旁通阀，4、1#旁通阀，5、3#旁通阀，6、TRT透平机，7、出口插板阀，8、入口插板阀，9、入口蝶阀，10、出口蝶阀，11、低压煤气管网，12、高炉减压阀组，13、高炉炉体，14、TRT旁通管道，15、TRT快速切断阀。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图，通过实例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 参照附图1，一种TRT余压发电保高炉顶压安全控制装置，包含TRT出口煤气管道1、TRT入口煤气管道2、2#旁通阀3、1#旁通阀4、3#旁通阀5、TRT透平机6、入口蝶阀9、出口蝶阀10、低压煤气管网11、高炉炉体13和TRT旁通管道14，TRT入口煤气管道2的一端与高炉炉体13的煤气出口连接，TRT入口煤气管道2的另一端与TRT透平机6的入口连接，TRT入口煤气管道2上设有入口蝶阀9，TRT出口煤气管道1的一端与TRT透平机6的出口连接，TRT出口煤气管道1的另一端与低压煤气管网11连接，TRT出口煤气管道1上设有出口蝶阀10，TRT出口煤气管道1与TRT入口煤气管道2之间设有TRT旁通管道14，所述TRT旁通管道14上设有三个并联的分支管道，三个并联的分支管道上分别设有2#旁通阀3、1#旁通阀4和3#旁通阀5，所述2#旁通阀3和1#旁通阀4为液压阀，3#旁通阀5为气动阀。

[0015] 在本实施例中，2#旁通阀3和1#旁通阀4与静叶控制输出点均在一个模块上，断电或模块出现故障时，2#旁通阀3和1#旁通阀4、静叶均不能参与高炉顶压调节。高炉和TRT设备正常运行状态下，2#旁通阀、1#旁通阀和3#旁通阀全部关闭。当高炉顶压超过规定值时，1#旁通阀4为主阀，2#旁通阀3为备阀，首先1#旁通阀打开调节高炉顶压，如果高炉顶压继续上升时，2#旁通阀开始参与调节高炉顶压，直至降至规定值。

[0016] 3#旁通阀5为氮气气动阀，3#旁通阀5采用单独PLC控制，只与高炉顶压连锁，压力点采用“三选二模式”，选用断电断气阀门打开型控制系统。高炉顶压异常时，可直接打开参与高炉顶压调节，同时对PLC系统增加1块PLC分站的电源与通信模块，组成分站电源与通信冗余系统，然后将静叶控制输出点与旁通控制输出点，从一个模块分开，使两个站的两个输出模块分别控制静叶调节与旁通调节。

[0017] TRT故障或高炉休风时可开启高炉减压阀组12。

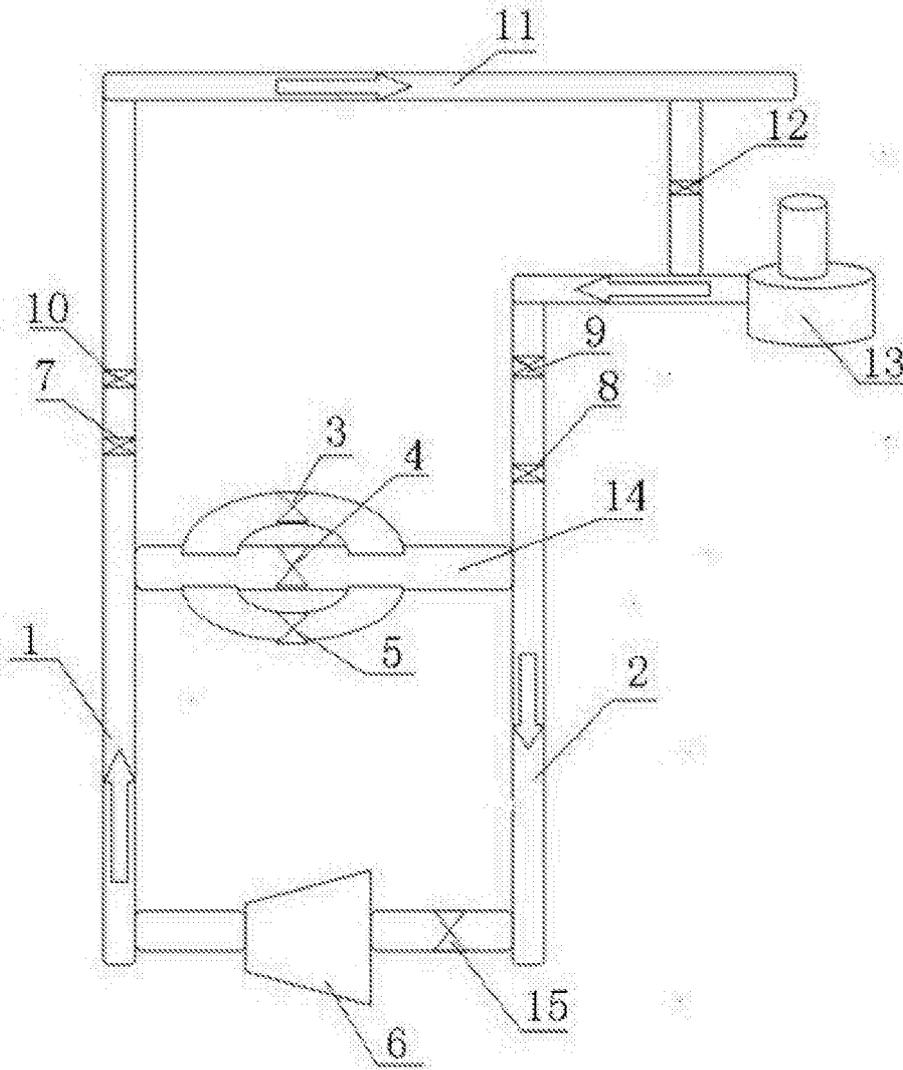


图1