



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204625671 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520286363. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 05. 06

(73) 专利权人 唐山钢铁集团有限责任公司

地址 063016 河北省唐山市路北区滨河路 9 号

(72) 发明人 孙玉霞 韩志杰 么洪勇 曹希华
吴海东 李双武 刘光跃 张虎成
凌含聪 赵妍

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 曹淑敏

(51) Int. Cl.

G21C 5/40(2006. 01)

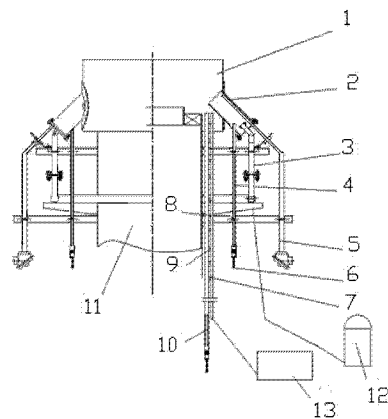
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种转炉煤气自动切换点火装置

(57) 摘要

一种转炉煤气自动切换点火装置,属于转炉煤气放散设备技术领域,用于转炉煤气放散点火装置的自动切换。其技术方案是:在放散烟囱顶端安装高空点火装置,在放散烟囱顶端以下6米区域安装内传焰点火装置,内传焰点火装置由传火管、引火管、连接短管、点火枪组成,引火管和传火管平行直立,引火管通过连接短管与传火管相连接,引火管上端封闭,引火管下端与霞普气管道相连接,点火枪连接在传火管的下端,高空点火装置和内传焰点火装置通过切换控制装置进行快速切换。本实用新型可保证转炉放散煤气能够及时、安全、可靠地放空燃烧,彻底解决了高空点火装置不便于维护的问题,杜绝了一氧化碳气体直接排入大气造成的环境污染,满足了环保要求。



1. 一种转炉煤气自动切换点火装置,它包括高空点火装置,高空点火装置安装在放散烟囱(11)顶端,高空点火装置通过混合煤气管道与煤气柜(12)的混合煤气相连接,其特征在于:它还增加了内传焰点火装置和切换控制装置,内传焰点火装置安装在放散烟囱(11)顶端以下6米区域,内传焰点火装置由传火管(8)、引火管(7)、连接短管(9)、点火枪(10)组成,引火管(7)和传火管(8)为平行直立的长管,引火管(7)通过连接短管(9)与传火管(8)相连接,引火管(7)上端封闭,引火管(7)下端与来源于外网霞普气站的霞普气柜(13)相连接,点火枪(10)连接在传火管(8)的下端,在高空点火装置与煤气柜(12)连接的混合煤气管道中安装有混合煤气控制阀门,在内传焰点火装置的引火管(7)与霞普气柜(13)连接的霞普气管道中安装有霞普气控制阀门,混合煤气控制阀门、霞普气控制阀门、点火器(6)和点火枪(10)分别与切换控制装置相连接。

2. 根据权利要求1所述的转炉煤气自动切换点火装置,其特征在于:所述内传焰点火装置的引火管(7)、传火管(8)及连接短管(9)均为厚壁不锈钢管,连接短管(9)为多个,多个连接短管(9)自上而下平行连接在引火管(7)和传火管(8)之间。

3. 根据权利要求2所述的转炉煤气自动切换点火装置,其特征在于:所述切换控制装置包括现场切换装置和远程切换装置,现场切换装置的控制柜上安装有手动指示、有火指示、开混合煤气阀按钮、关混合煤气阀按钮、开霞普气按钮、关霞普气按钮、点火器按钮,点火枪按钮,开混合煤气阀按钮、关混合煤气阀按钮、开霞普气按钮、关霞普气按钮、点火器按钮、点火枪按钮分别与混合煤气控制阀门、霞普气控制阀门和高空点火装置的点火器(6)、内传焰点火装置的点火枪(10)相连接,远程切换装置与现场控制装置相连接。

一种转炉煤气自动切换点火装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转炉煤气放散烟囱中远程点火装置的切换设备,属于转炉煤气放散设备技术领域。

背景技术

[0002] 在冶金行业中,转炉冶炼过程会产生大量一氧化碳有毒气体,若直接排入大气,不仅会对环境造成严重污染,而且还浪费能源。目前冶金行业的普遍做法是进行转炉煤气回收,但由于转炉冶炼的工艺特性和煤气回收工艺对煤气质量要求等特点,仍会有大量不符合回收条件的转炉煤气放散于大气环境中,对这部分煤气进行点火放散,将有效防止环境污染和对人体的危害。

[0003] 在干法除尘技术条件下,传统成熟的放散形式为高空点火放散,点火装置放置在放散烟囱顶端,由于放散烟囱顶端有放散烟气及高温辐射等不安全环境,当放散烟囱点火装置出现故障时,维修人员不能在线及时维修,转炉煤气只能直接排入大气,造成很大污染,已经不适合当前环保要求。

[0004] 因此,需要发明一种转炉煤气自动切换的点火装置,在高空点火装置发生故障时,能快速地切换,进行转炉放散烟气的点火。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种转炉煤气自动切换点火装置,这种自动切换点火装置在高空点火装置部件发生故障时,可以将高空点火装置快速切换到其它点火装置上,防止转炉煤气直接排放,污染环境。

[0006] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0007] 一种转炉煤气自动切换点火装置,它包括高空点火装置,高空点火装置安装在放散烟囱顶端,高空点火装置通过混合煤气管道与煤气柜的混合煤气相连接,它还增加了内传焰点火装置和切换控制装置,内传焰点火装置安装在放散烟囱顶端以下 6 米区域,内传焰点火装置由传火管、引火管、连接短管、点火枪组成,引火管和传火管为平行直立的长管,引火管通过连接短管与传火管相连接,引火管上端封闭,引火管下端与来源于外网霞普气站的霞普气(丙烯)管道相连接,点火枪连接在传火管的下端,在高空点火装置与煤气柜连接的混合煤气管道中安装有混合煤气控制阀门,在内传焰点火装置的引火管与霞普气柜连接的霞普气管道中安装有霞普气控制阀门,混合煤气控制阀门、霞普气控制阀门和点火枪分别与切换控制装置相连接。

[0008] 上述转炉煤气的自动切换点火装置,所述内传焰点火装置的引火管、传火管及连接短管均为厚壁不锈钢管,连接短管为多个,多个连接短管自上而下平行连接在引火管和传火管之间。

[0009] 上述转炉煤气自动切换点火装置,所述切换控制装置包括现场切换装置和远程切换装置,现场切换装置的控制柜上安装有手动指示、有火指示、开混合煤气阀按钮、关混

合煤气阀按钮、开霞普气按钮、关霞普气按钮、点火器按钮、点火枪按钮,开混合煤气阀按钮、关混合煤气阀按钮、开霞普气按钮、关霞普气按钮、点火器按钮、点火枪按钮分别与混合煤气控制阀门、霞普气控制阀门和高空点火装置的点火器、内传焰点火装置的点火枪相连接,远程切换装置与现场控制装置相连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型中的高空点火装置是成熟的技术,内传焰点火装置安装在离火焰燃烧区 6 米以下区域,彻底解决了高空点火装置的点火杆、点火电缆经常烧坏、使用寿命短、不便于维护的问题,这种复合点火装置可保证在开、停车状态、正常状态和事故状态时产生的转炉放散煤气能够及时、安全、可靠地放空燃烧,并满足热辐射、有害气体排放浓度等环保要求。本实用新型把内传焰点火装置成功地应用到转炉煤气的自动切换点火装置中,高空点火与内传焰点火能在 30 秒内实现快速切换,对转炉放散烟气进行点火燃烧,杜绝了一氧化碳气体直接排入大气造成的环境污染,为环保做出了贡献。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图中标记如下:燃烧器主体 1、高空点火燃烧器 2、高空燃气管 3、高空引火杆 4、热电偶 5、点火器 6、引火管 7、传火管 8、连接短管 9、点火枪 10、放散烟囱 11、煤气柜 12、霞普气柜 13。

具体实施方式

[0014] 本实用新型包括高空点火装置、内传焰点火装置和切换控制装置。

[0015] 图中显示,高空点火装置是成熟的现有技术,用于干法除尘系统放散点火。本实用新型的一个实施例采用的高空点火装置的型号为 FFC-A4 型。

[0016] 高空点火装置是由燃烧器主体 1、高空点火燃烧器 2、高空燃气管 3、高空引火杆 4、热电偶 5、点火器 6 组成。高空点火装置安装在放散烟囱 11 的顶端。来源于煤气柜 12 的混合煤气经高空燃气管 3 传输到点火燃烧器 2 区域,点火器 6 为高压电点火形式,电火花通过高空引火杆 4 点燃点火燃烧器 2 中的混合煤气形成长明灯,当放散烟囱 11 排放出具有 CO 的烟气时,由长明灯引燃烟气。

[0017] 图中显示,内传焰点火装置安装在放散烟囱 11 顶端以下 6 米区域,内传焰点火装置由传火管 8、引火管 7、连接短管 9、点火枪 10 组成。引火管 7、传火管 8 及连接短管 9 均为厚壁不锈钢管,引火管 7 和传火管 8 为平行直立的长管,引火管 7 通过连接短管 9 与传火管 8 相通连接,连接短管 9 为多个,多个连接短管 9 自上而下平行连接在引火管 7 和传火管 8 之间。引火管 7 上端封闭,引火管 7 下端与来源于外网霞普气站 13 的霞普气(丙烯)管道相连接,点火枪 10 连接在传火管 8 的下端。

[0018] 霞普气通过引火管 7 传输到连接短管 9,点火枪 10 与传火管 8 相连接,待霞普气与空气在传火管 8 内混合数秒后,然后开启点火枪 10,点火枪 10 点燃传火管 8 下方连接短管 9 口的霞普气,下方的霞普气爆燃后逐渐接力点燃传火管 8 上方的连接短管 9 口的霞普气,爆燃的火焰由传火管 8 传焰到传火管顶端,点燃长明灯或烟囱中的烟气,最终完成点火过程。

[0019] 本实用新型的高空点火装置的高空燃气管 3 与煤气柜 12 连接的混合煤气管道中安装有混合煤气控制阀门,内传焰点火装置的引火管 7 与霞普气柜 13 连接的霞普气管道中安装有霞普气控制阀门,混合煤气控制阀门、霞普气控制阀门和点火枪 10 分别与切换控制装置相连接。

[0020] 本实用新型的切换控制装置包括现场切换装置和远程切换装置。现场切换装置为控制柜装置,控制柜上安装有手动指示、有火指示、开混合煤气阀按钮、关混合煤气阀按钮、开霞普气按钮、关霞普气按钮、点火器按钮、点火枪按钮。

[0021] 开混合煤气阀按钮、关混合煤气阀按钮与煤气柜 12 与高空燃气管 3 之间的混合煤气控制阀门相连接,在使用高空点火装置进行点火时,通过开混合煤气阀按钮开启高空燃气管 3 与煤气柜 12 连接的混合煤气管道中安装的混合煤气控制阀门;在高空点火装置发生故障时,通过关混合煤气阀按钮切断混合煤气控制阀门。

[0022] 开霞普气按钮、关霞普气按钮与霞普气柜 13 与引火管 7 之间的霞普气控制阀门相连接。在需要切换到内传焰点火装置点火时,通过开霞普气按钮开启霞普气柜 13 与引火管 7 之间的霞普气控制阀门;在切换到高空点火装置时,通过关霞普气按钮关闭霞普气控制阀门。

[0023] 点火器按钮与高空点火装置的点火器 6 相连接,点火枪按钮与内传焰点火装置的点火枪 10 相连接,分别用于点火。着火指示与高空点火装置的热电偶 5 联接,可以检测点火是否成功。手动指示显示切换模式是在现场切换状态下还是在远程切换状态。

[0024] 远程切换装置与现场控制装置相连接。

[0025] 通过现场控制装置和远程控制装置可以实现以下三种控制模式:

[0026] 模式 1 :用混合煤气点火并伴烧

[0027] 先开启混合煤气阀,待打开混合煤气阀 5~10 秒后,开始启动点火器 6,20~40 秒计后关闭点火器 6,火焰检测系统 60 秒后建立火焰计时,火焰检测判断是否点火成功,若点火失败,关混合煤气阀进行重新点火。

[0028] 模式 2 :用霞普气点火,用混合煤气伴烧

[0029] 先开启霞普气阀,延时 5~10 秒后,开启点火枪 10,秒计后关闭点火枪 10,火焰检测系统 60 秒后建立火焰计时,火焰检测判断是否点火成功,若点火成功,开启混合煤气阀,延时 120 秒后若火焰检测判断有火则关闭霞普气,若无火则关闭霞普气及混合煤气阀门进行重新点火。若开启点火枪 10 后 60 秒火焰检测判断点火失败,直接关闭霞普气,进行重新点火操作。

[0030] 模式 3 :用霞普气点火并伴烧

[0031] 先开启霞普气阀,待打开霞普气阀 5~10 秒后,开始启动点火枪 10,20~40 秒计后关闭点火枪 10,火焰检测系统 60 秒后建立火焰计时,火焰检测判断是否点火成功,若点火失败,关闭霞普气阀进行重新点火。

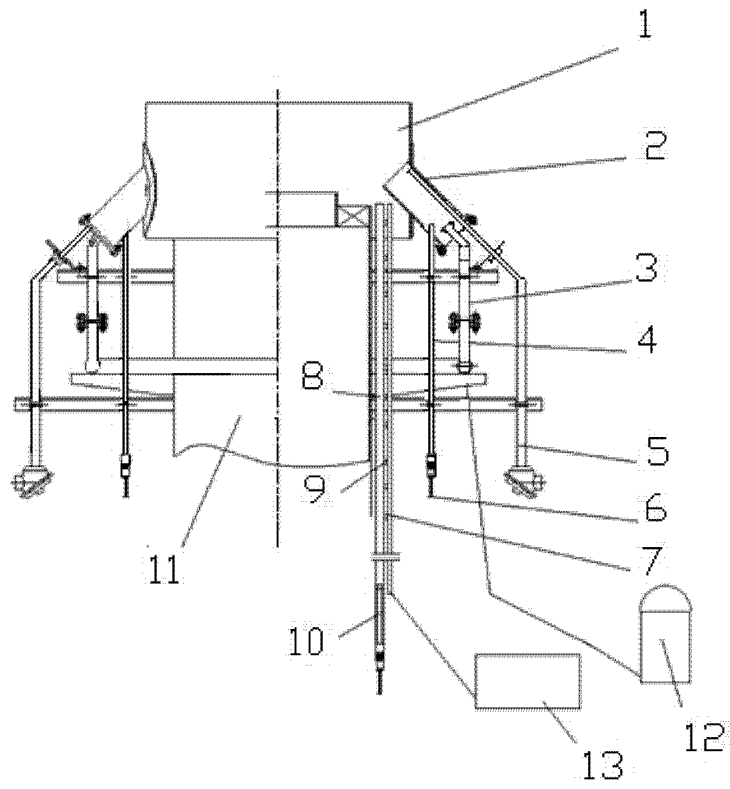


图 1