



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103663928 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310649718. 9

(22) 申请日 2013. 12. 06

(71) 申请人 无锡顺鼎阿泰克科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市高新技术产业开
发区梅村锡泰路 236 号

(72) 发明人 张魁东 廖博志 姜成 陈明超

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 陆菊华

(51) Int. Cl.

C03B 5/235 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

石油焦粉燃烧方法

(57) 摘要

本发明公开一种石油焦粉燃烧方法,包括,由压缩气体将石油焦粉送至烧枪,然后与另一路氧气混合后由烧枪喷出燃烧。石油焦粉在玻璃窑炉上燃烧温度可达到或接近重油燃烧的火焰温度。石油焦粉的燃点为 600-800℃,玻璃窑炉温度达 1500-1600℃,石油焦被研磨成固体粉末后,经气体输送喷入玻璃窑炉火焰空间内会迅速点燃而充分燃尽,提高了石油焦粉的燃烧效率,避免现有方法中未燃尽石油焦粉沉积对玻璃造成的缺陷,同时减少大气污染。

1. 石油焦粉燃烧方法,包括,由压缩气体将石油焦粉送至烧枪,然后与另一路氧气混合后由烧枪喷出燃烧。

2. 根据权利要求1所述石油焦粉燃烧方法,其特征在于:所述压缩气体为空气或天然气。

3. 根据权利要求1所述石油焦粉燃烧方法,其特征在于:所述石油焦粉进入烧枪的速度为 $10 \sim 400\text{kg/h}$,压缩气体的流量为 $5 \sim 80\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

4. 根据权利要求1所述石油焦粉燃烧方法,其特征在于:所述石油焦粉的粒度为 $30 \sim 300$ 目。

5. 根据权利要求1所述石油焦粉燃烧方法,其特征在于:按 1kg 的石油焦粉与 $1.5 \sim 3\text{Nm}^3$ 的氧气进行混合。

石油焦粉燃烧方法

技术领域

[0001] 本发明属于窑炉燃烧领域,具体涉及一种石油焦粉燃烧方法。

背景技术

[0002] 玻璃行业是一个高耗能的行业,在玻璃成本中燃料成本约占 30%-50%,而玻璃窑炉是玻璃生产线中能耗最多的设备。我国玻璃产能已经占到全球产能的 70% 左右,但是玻璃窑炉实用的工艺依然是传统落后的工艺,污染大、能耗高、成本高。

[0003] 石油焦粉是石油经延迟焦化提炼后的副产品,用来做燃料可以提高石油能源的利用率,很适合应用到玻璃生产等高耗能领域中。当前的石油焦粉玻璃窑炉,用空气进行助燃,由于空气中氧气含量低,使得焦粉很难在窑炉中与氧气充分混合,从而大大降低了焦粉的燃烧效率,未燃尽的石油焦粉会随着尾气排入到大气层中或沉积在玻璃液内形成缺陷,同时空气中的氮气在窑炉的高温下与氧发生反应,生成氮氧化物污染环境、又增加能耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的现有窑炉以石油焦粉为燃料时燃烧不尽的问题,提供一种使石油焦粉充分燃烧的方法。

[0005] 本发明实现上述目的所采用的技术方案如下:

石油焦粉燃烧方法包括,由压缩气体将石油焦粉送至烧枪,然后与另一路氧气混合后由烧枪喷出燃烧。

[0006] 进一步,所述压缩气体为空气或天然气。

[0007] 压缩气体使用空气可以降低成本,但是窑炉会有少量氮氧化物排出,污染大气;为环保起见最好使用天然气。

[0008] 进一步,所述石油焦粉进入烧枪的速度为 $10 \sim 400\text{kg/h}$,压缩气体的流量为 $5 \sim 80\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

[0009] 进一步,所述石油焦粉的粒度为 $30 \sim 300$ 目。

[0010] 进一步,按 1kg 的石油焦粉与 $1.5 \sim 3\text{Nm}^3$ 的氧气进行混合(如压缩气体采用空气时,此处的氧气是不包含压缩空气中的氧)。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明石油焦粉燃烧流程图。

具体实施方式

[0012] 以下结合实施例和附图对本发明做进一步详细说明。

[0013] 在本发明中 Nm^3 表示在 0°C , 1 个标准大气压下的气体体积(立方米)。

[0014] 实施例 1

将商业购买的石油焦粉经脱水,使其含水率 $\leq 5\%$,用电磁除去石油焦粉中铁,再经研磨

超细粉,最后可以使石油焦粉的粒度达到近 300 目,再用电磁进行一次除铁后进入石油焦粉储罐中。

[0015] 如图 1 所示,石油焦粉储罐中的石油焦粉由失重式喂料机准确计量给料量,以 10 kg/h 的速度由双螺旋给料机送入文丘里管,在文丘里管进气口鼓入压缩气体(天然气),压缩气体的流量为 5 Nm³/h,在压缩气体带动下,石油焦粉被送至烧枪前端,助燃的氧气由另一路气路送至烧枪前端,石油焦粉与助燃的氧气按 1kg 的石油焦粉对 3Nm³ 的氧气的比例在枪前预混合后,再由烧枪喷射到窑炉内燃烧。

[0016] 实施例 2

如图 1 所示,石油焦粉储罐中的石油焦粉由失重式喂料机准确计量给料量,以 400 kg/h 的速度由双螺旋给料机送入文丘里管,在文丘里管进气口鼓入压缩气体(空气),压缩气体的流量为 80 Nm³/h,在压缩气体带动下,石油焦粉经过管道被送至烧枪前端,助燃的氧气由另一路气路送至烧枪前端,石油焦粉与助燃的氧气按 1kg 的石油焦粉对 2.5Nm³ 的氧气的比例在枪前预混合后,再由烧枪喷射到窑炉内燃烧。

[0017] 石油焦粉在玻璃窑炉上燃烧温度可达到或接近重油燃烧的火焰温度。石油焦粉的燃点为 600–800℃,玻璃窑炉温度达 1500–1600℃,石油焦被研磨成固体粉末后,经气体输送喷入玻璃窑炉火焰空间内会迅速点燃而充分燃尽,提高了石油焦粉的燃烧效率,避免现有方法中未燃尽石油焦粉沉积对玻璃造成的缺陷,同时减少大气污染。

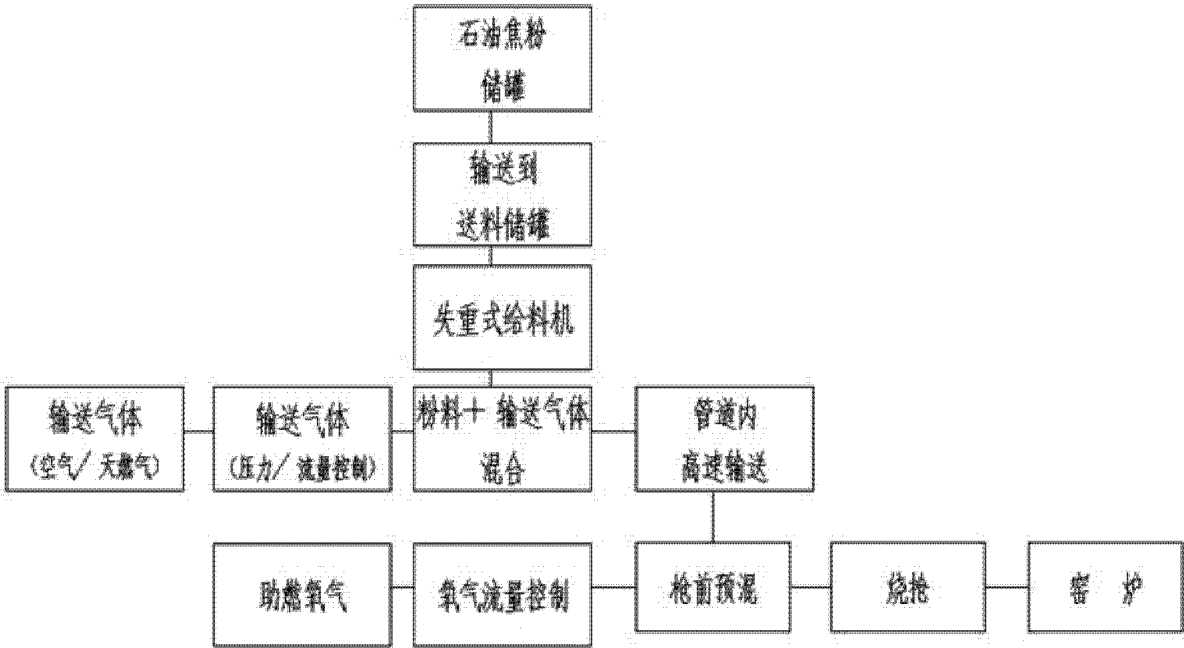


图 1