



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219588927 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202320333794.8

(22) 申请日 2023.02.26

(73) 专利权人 包头钢铁(集团)有限责任公司
地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区河西工业区

(72) 发明人 孟晓敏 李平 田顺生 龚立立

(74) 专利代理机构 北京律远专利代理事务所
(普通合伙) 11574

专利代理师 王冠宇

(51) Int. Cl.

F23C 10/00 (2006.01)

F23C 10/22 (2006.01)

F23C 10/28 (2006.01)

F23C 10/18 (2006.01)

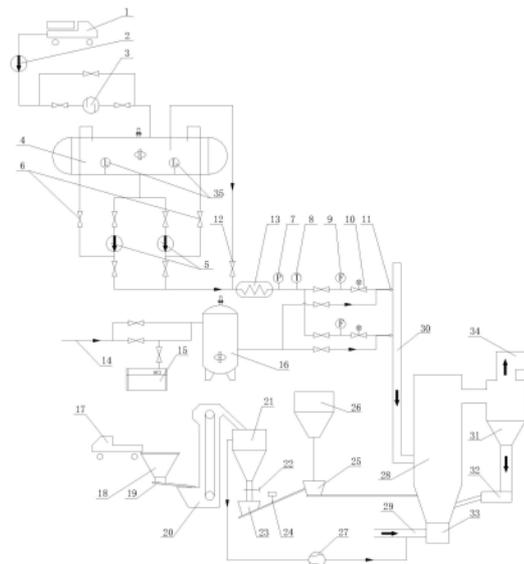
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,包括油罐车、卸油泵、油过滤器、储油罐、供油泵、供油泵再循环阀、供油管道压力表、供油管道温度计、供油管道流量计、供油管道流量调节阀、双流量喷枪、储油罐溢流阀、油加热器、仪用压缩空气管道、空气压缩机、储气罐、拉运车、卸料斗、振动给料机、螺旋输送机、固态危废储存仓、卸料阀、带式输送机、电子称、皮带给煤机、煤仓、废气风机、炉膛、一次风管、二次风管、分离器、回料机构、布风板、水平烟道。本实用新型利用循环流化床锅炉将废活性炭、废树脂等工业固态危险废物,废机油、废润滑油、废乳化液、废柴油等危险废物进行资源化、能源化、无害化处置。



CN 219588927 U

1. 一种循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,包括储油罐(4),所述储油罐(4)的入口一次连接油过滤器(3)和卸油泵(2),所述储油罐(4)的下端出口经供油泵再循环阀(6)连接至双流量喷枪(11)的供油管道,所述双流量喷枪(11)连接炉膛(28)上端的二次风管(30),所述炉膛(28)还连接皮带给煤机(25),所述皮带给煤机(25)经带式输送机(23)连接固态危废储存仓(21)下端的出口,所述固态危废储存仓(21)上端的出口连接螺旋输送机(20)另一端用于接收固态危废拉运车(17)的固态危废物;所述二次风管(30)和所述双流量喷枪(11)还分别连接储气罐(16);所述皮带给煤机(25)一侧还设置有用给其拱煤的煤仓(26);所述炉膛(28)的出烟口连接烟气仓,所述烟气仓上端连接水平烟道(34),所述烟气仓下端依次设置有分离器(31)、回料机构(32),所述回料机构(32)又连接至所述炉膛(28)的燃烧区。

2. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述储油罐(4)的上端还通过储油罐溢流阀(12)连接至双流量喷枪(11)的供油管道。

3. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述供油管道上设置有供油管道压力表(7)、供油管道温度计(8)、供油管道流量计(9)、供油管道流量调节阀(10)。

4. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述固态危废拉运车(17)经卸料斗卸料至振动给料机(19),所述振动给料机(19)与所述螺旋输送机(20)对接。

5. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述固态危废储存仓(21)还经废气风机(27)连接至炉膛(28)下端的一次风管(29)。

6. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述供油管道还经阀门连接至二次风管(30)且与空气压缩机(15)共用一个入口管。

7. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述带式输送机(23)上还设置有电子称(24)。

8. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述储气罐(16)还分别连接仪用压缩空气管道(14)和空气压缩机(15)。

9. 根据权利要求1所述的循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,其特征在于,所述供油管道上还设置有油加热器(13)。

循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业固态、油性液态危险废物协同处理技术领域,尤其涉及一种循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统。

背景技术

[0002] 近些年,我国经济实现了高速发展,但是经济快速发展的背后给人们带来了巨大的经济利润的同时,产生的工业危险废物的数目也在与日递增。工业危险废物从产生、收集、运输、贮存、综合利用及终端处置等环节在时空上有很大的不确定性。工业危险废物具有数量庞大、种类繁多、成分复杂、处理困难的特点,使得对它们的污染控制已经成为环境管理的一大难题,已经成为城市在现代化过程中常见的问题,如何有效的防治工业危险废物造成的污染,已经成为一个亟待解决的问题。传统处理工业危险废物方法是对危险废物进行高温化学处理,使相关物质发生性质变化。在传统方法处理过程中,会产生大量的飞灰,尤其是毒性较大的溴化二恶英和呋喃。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,利用循环流化床锅炉将废活性炭、废树脂等工业固态危险废物,废机油、废润滑油、废乳化液、废柴油等危险废物进行资源化、能源化、无害化处置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型一种循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,包括储油罐,所述储油罐的入口一次连接油过滤器和卸油泵,所述储油罐的下端出口经供油泵再循环阀连接至双流量喷枪的供油管道,所述双流量喷枪连接炉膛上端的二次风管,所述炉膛还连接皮带给煤机,所述皮带给煤机经带式输送机连接固态危废储存仓下端的出口,所述固态危废储存仓上端的出口连接螺旋输送机另一端用于接收固态危废拉运车的固态危险废物;所述二次风管和所述双流量喷枪还分别连接储气罐;所述皮带给煤机上方还设置有用于给其拱煤的煤仓;所述炉膛的出烟口连接烟气仓,所述烟气仓上端连接水平烟道,所述烟气仓下端依次设置有分离器、回料机构,所述回料机构又连接至所述炉膛的燃烧区。

[0006] 进一步的,所述储油罐的上端还通过储油罐溢流阀连接至双流量喷枪的供油管道。

[0007] 进一步的,所述供油管道上设置有供油管道压力表、供油管道温度计、供油管道流量计、供油管道流量调节阀。

[0008] 进一步的,所述固态危废拉运车经卸料斗卸料至振动给料机,所述振动给料机与所述螺旋输送机对接。

[0009] 进一步的,所述固态危废储存仓还经废气风机连接至炉膛下端的一次风管。

[0010] 进一步的,所述供油管道还经阀门连接至二次风管且与所述空气压缩机共用一个入口管。

[0011] 进一步的,所述带式输送机上还设置有电子称。

[0012] 进一步的,所述储气罐还分别连接仪用压缩空气管道和空气压缩机。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0014] 1、油性液态危险废物雾化后由循环流化床二次风管道送入炉膛燃烧,固态危险废物破碎后均匀由皮带给料机送入炉膛燃烧。循环流化床现有的燃烧系统不需要进行升级改造,节约了锅炉改造成本;

[0015] 2、利用循环流化床锅炉将废活性炭、废树脂等工业固态危险废物,废机油、废润滑油、废乳化液、废柴油等危险废物进行资源化、能源化、无害化处置。在实现工业固态、油性液态危险废物无害化处理的同时,回收了热量,减少了环境污染,具有可观的经济效益。

附图说明

[0016] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1为本实用新型循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统的工艺流程图;

[0018] 附图标记说明:1、油罐车;2、卸油泵;3、油过滤器;4、储油罐;5、供油泵;6、供油泵再循环阀;7、供油管道压力表;8、供油管道温度计;9、供油管道流量计;10、供油管道流量调节阀;11、双流量喷枪;12、储油罐溢流阀;13、油加热器;14、仪用压缩空气管道;15、空气压缩机;16、储气罐;17、固态危废拉运车;18、卸料斗;19、振动给料机;20、螺旋输送机;21、固态危废储存仓;22、卸料阀;23、带式输送机;24、电子称;25、皮带给煤机;26、煤仓;27、废气风机;28、炉膛;29、一次风管;30、二次风管;31、分离器;32、回料机构;33、布风板;34、水平烟道。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,一种循环流化床锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物系统,包括储油罐4,所述储油罐4的入口一次连接油过滤器3和卸油泵2,所述储油罐4的下端出口经供油泵再循环阀6连接至双流量喷枪11的供油管道,所述双流量喷枪11连接炉膛28上端的二次风管30,所述炉膛28还连接皮带给煤机25,所述皮带给煤机25经带式输送机23连接固态危废储存仓21下端的出口,所述固态危废储存仓21上端的出口连接螺旋输送机20另一端用于接收固态危废拉运车17的固态危险废物;所述二次风管30和所述双流量喷枪11还分别连接储气罐16;所述皮带给煤机25上方还设置有用于给其拱煤的煤仓(26);所述炉膛28的出烟口连接烟气仓,所述烟气仓上端连接水平烟道34,所述烟气仓下端依次设置有分离器31、回料机构32,所述回料机构32又连接至所述炉膛28的燃烧区。

[0020] 所述储油罐4的上端还通过储油罐溢流阀12连接至双流量喷枪11的供油管道。所述供油管道上设置有供油管道压力表7、供油管道温度计8、供油管道流量计9、供油管道流量调节阀10。所述固态危废拉运车17经卸料斗卸料至振动给料机19,所述振动给料机19与所述螺旋输送机20对接。所述固态危废储存仓21还经废气风机27连接至炉膛28下端的一次风管29。所述供油管道还经阀门连接至二次风管30且与所述空气压缩机15共用一个入口管。所述带式输送机23上还设置有电子称24。所述储气罐16还连接仪用压缩空气管道14和空气压缩机15。

[0021] 所述油罐车、卸油泵、油过滤器、储油罐、储油罐液位计、供油泵再循环阀、储油罐溢流阀供共同组成油性液态危险废物储存系统；所述油罐车拉运的油性液态危险废物经卸油泵加压后经过油过滤器送入储油罐；所述储油罐的材质要满足相应的强度要求且容器衬里不与危险废物相互反应；所述储油罐配套安装安全阀、人孔门等配件；所述储油罐安装两台液位计用于检测储油罐油位，采用就地远传一体式液位计；所述供油泵再循环阀布置在供油泵出口与储油罐之间，开启后，储油罐内部的各种油性液态危险废物进行混合均匀；所述储油罐油位达到液位计检测上限时，打开储油罐溢流阀，使得油性液态废物被直接送入循环流化床锅炉内燃烧；所述供油泵、油加热器、供油管道压力表、供油管道温度计、供油管道流量计、供油管道流量调节阀共同组成油性液态危险废物输送系统；所述供油泵将油性液态危险废物加压至1.0MPa左右，供油管道压力表用于监视此压力，采用就地远传一体式压力表；所述油加热器将油性液态危险废物加热至80℃左右，供油管道温度计用于监视此温度，采用就地远传一体式温度计；所述供油管道流量调节阀用于调节送入双流量喷枪的油量，供油管道流量计用于监视此流量，采用远传式流量计；所述供油管道流量调节阀用于调节送入双流量喷枪的油量，油量需根据掺烧液态危险废物的种类、各种成分的含量确定；所述仪用压缩空气管道、空气压缩机、储气罐、双流量喷枪共同组成油性液态危险废物喷射系统；所述储气罐的气源共有2路，一路由仪用压缩空气管道供给，另一路由空气压缩机供给。空气压缩机作为仪用压缩空气管道的备用气源；所述储气罐配套安装安全阀、人孔门等配件；所述储气罐出口压缩空气压力为0.8MPa左右，压缩空气终止送入双流量喷枪使用；所述双流量喷枪中压缩空气将油性液态危险废物雾化为液态小颗粒，送入循环流化床二次风管道，雾化后的油性液态危险废物由二次风管道送入循环流化床炉膛内燃烧；固态危废拉运车、卸料斗、振动给料机、螺旋输送机、固态危废储存仓、卸料阀、带式输送机、电子称、废气风机共同组成固态危险废物转用、存储及输送系统；所述固态危废拉运车将固态危险废物送入卸料斗，固态危险废物送入卸料斗前需进行破碎处理；所述卸料斗内的固态危险废物由振动给料机送入螺旋输送机，再由螺旋输送机送入固态危废储存仓；所述危废储存仓下部设置卸料阀，卸料阀将固态危险废物均匀的送入带式输送机；所述带式输送机将固态危险废物均匀的送入皮带给煤机；所述带式输送机配套安装电子称，电子称用于监视送入皮带给煤机的固态危险废物小时处理量，小时处理量需根据掺烧固态危险废物的种类、各种成分的含量确定；所述废气风机将固态危险废物产生的异味收集起来送至循环流化床一次风管道；所述皮带给煤机将原煤和固态危险废物的混合物送至循环流化床炉膛内燃烧；所述循环流化床锅炉需配套除尘脱硫脱硝系统，保证锅炉掺烧工业固态、油性液态危险废物后排放的烟气符合环保要求。

[0022] 本实用新型的动作过程如下：

[0023] 油性液态危险废物通过卸油泵(2)经油过滤器(3)过滤后送入至储油罐(4)，储油罐(4)的材质要满足相应的强度要求且容器衬里不与危险废物相互反应。油性液态危险废物经供油泵(5)、供油泵再循环阀(6)在储油罐(4)内部充分混合后，由供油泵(5)送入油加热器(14)加热至80℃左右。加热稀释后的油性液态危险废物经供油管道流量调节阀(10)调节流量后送入至双流量喷枪(11)；所述压缩空气由企业内部压缩空气产线经仪用压缩空气管道(14)送入储气罐(16)，空气压缩机(15)作为备用气源(如果厂内气源遇到故障或检修，由空压机供气)；储气罐(16)将压缩空气也送入双流量喷枪(11)；所述双流量喷枪(11)将油

性液态危险废物雾化后送入二次风管(30),最终送入炉膛(28)燃烧。所述固态危险废物由固态危废拉运车(17)转运至卸料斗,再振动给料机(19)送入螺旋输送机(20),再由螺旋输送机(20)送入固态危废储存仓(21);所述卸料阀(22)、带式输送机(23)将固态危险废物输送至皮带给煤机(25);所述固态危险废物与原煤均匀混合,与原煤一同送至循环流化床炉膛(28)内燃烧;所述固态危险废物产生异味由废气风机(27)收集起来送至一次风管道,最终送入炉膛(28)燃烧。所述循环流化床锅炉掺烧固态、油性液态危险废物产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物经锅炉烟气除尘脱硫脱硝系统处理后,最终由吸风机送至烟囱排放。

[0024] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

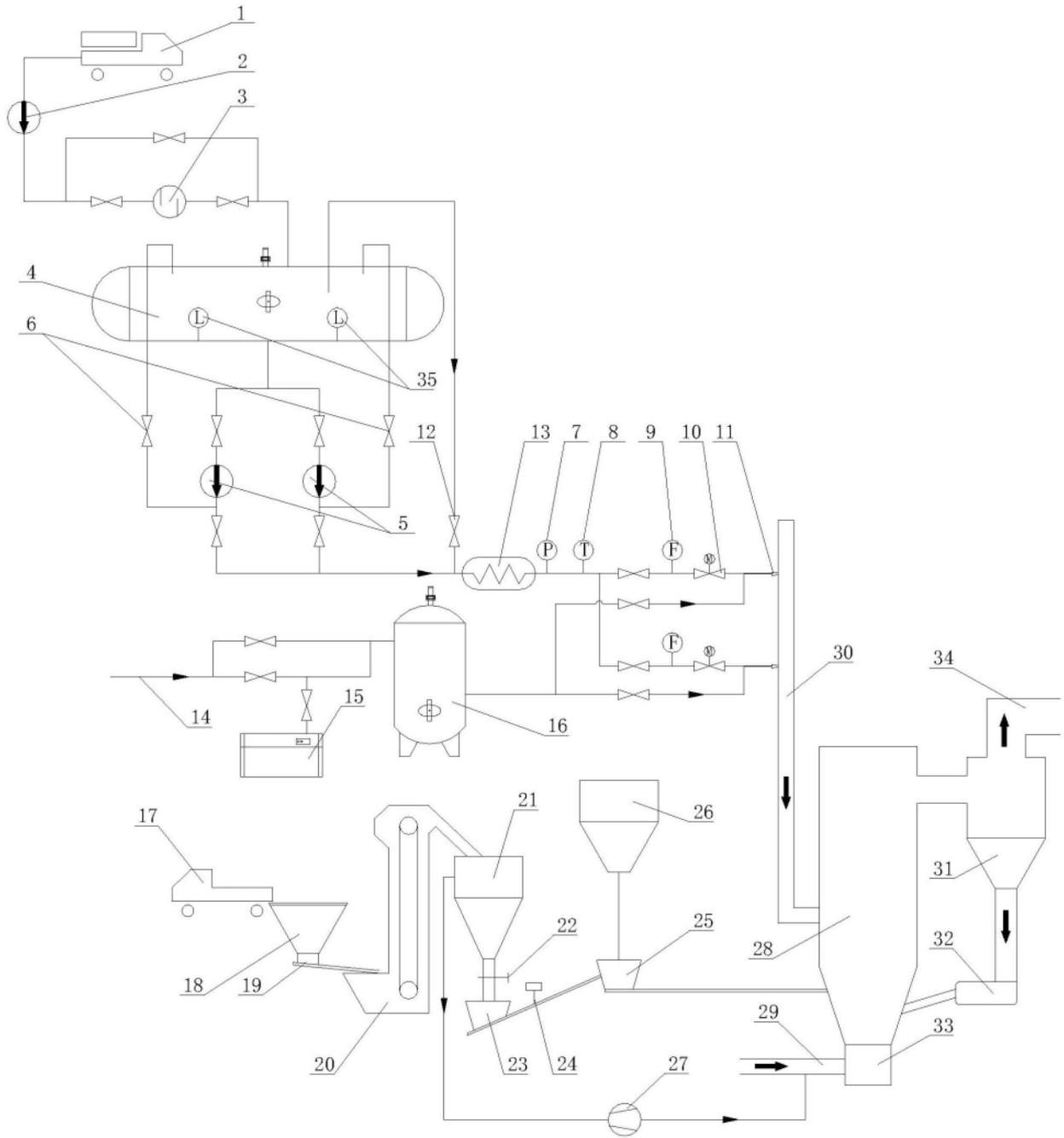


图1