



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222881161 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421535681.7

(22) 申请日 2024.07.01

(73) 专利权人 北京首钢国际工程技术有限公司
地址 100043 北京市石景山区石景山路60号

(72) 发明人 王朔 何为 杨泽萌 李鹏

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302
专利代理师 马苗苗

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

E01C 19/08 (2006.01)

F23D 14/60 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

F23N 1/02 (2006.01)

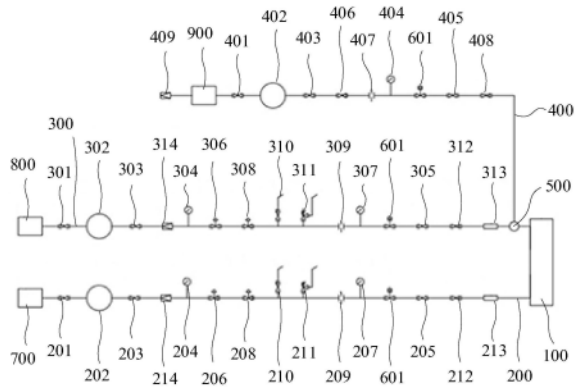
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54) 实用新型名称

燃烧加热系统

(57) 摘要

本公开提供了一种燃烧加热系统包括:燃烧加热装置用于燃烧加热;燃气供气装置用于提供燃气;氧气供气装置用于提供氧气;空气供气装置用于提供空气;富氧装置用于混合空气和氧气并输出富氧气体;燃气管路,燃气管路的一端连通于燃气供气装置,另一端连通于燃烧加热装置;氧气管路,氧气管路的一端连通于氧气供气装置,氧气管路的另一端连通于富氧装置的进气端;空气供气管路,空气供气管路的一端连通于空气供气装置,空气供气管路的另一端连通于富氧装置的进气端;其中,富氧装置的出气端连通于燃烧加热装置。该燃烧加热系统能够节省燃烧成本,有利于提高燃烧时的火焰温度,提高燃烧速度和效率,从而可提高生产效率。



1. 一种燃烧加热系统,其特征在于,包括:
燃烧加热装置,用于燃烧加热;
燃气供气装置,用于提供燃气;
氧气供气装置,用于提供氧气;
空气供气装置,用于提供空气;
富氧装置,所述富氧装置用于混合所述空气和所述氧气并输出富氧气体;
燃气供气管路,所述燃气供气管路的一端连通于所述燃气供气装置,另一端连通于所述燃烧加热装置;
氧气供气管路,所述氧气供气管路的一端连通于所述氧气供气装置,所述氧气供气管路的另一端连通于所述富氧装置的进气端;
空气供气管路,所述空气供气管路的一端连通于所述空气供气装置,所述空气供气管路的另一端连通于所述富氧装置的进气端;
其中,所述富氧装置的出气端连通于所述燃烧加热装置。
2. 根据权利要求1所述的燃烧加热系统,其特征在于,所述氧气供气管路包括:
氧气第一截止阀,用于设置于所述氧气供气装置与所述富氧装置之间;
氧气缓冲罐,设置于所述氧气第一截止阀与所述富氧装置之间;
氧气第二截止阀,设置于所述氧气缓冲罐与所述富氧装置之间;
氧气第一压力检测件,设置于氧气第二截止阀与所述富氧装置之间;
氧气第三截止阀,设置于氧气第一压力检测件与所述富氧装置之间;
氧气调压阀,设置于所述氧气第一压力检测件与氧气第三截止阀之间;
氧气第二压力检测件,设置于所述氧气调压阀与氧气第三截止阀之间;
氧气调流阀,设置于所述氧气第一压力检测件与氧气第三截止阀之间;
氧气流量检测件,设置于所述氧气调流阀与氧气第三截止阀之间。
3. 根据权利要求2所述的燃烧加热系统,其特征在于,所述氧气供气管路还包括:
氧气放散装置,设置于所述氧气调压阀与氧气第三截止阀之间;
其中,所述氧气放散装置具有氧气放散口和第一阀体,所述第一阀体具有导通状态和截止状态,在所述第一阀体处于所述导通状态的情况下,所述氧气可从所述氧气放散口排出,在所述第一阀体处于所述截止状态的情况下,所述第一阀体限制所述氧气从所述氧气放散口排出。
4. 根据权利要求3所述的燃烧加热系统,其特征在于,所述氧气供气管路还包括:
氧气安全阀,设置于所述氧气调压阀与所述氧气第二压力检测件之间,所述氧气安全阀具有氧气泄压口;
氧气单向阀,设置于氧气第三截止阀与所述富氧装置之间;
氧气阻火器;设置于氧气第三截止阀与所述富氧装置之间;
其中,所述氧气安全阀预设有氧气安全压力阈值,在所述氧气的压力值小于或等于所述氧气安全压力阈值的情况下,所述氧气泄压口关闭,在所述氧气的压力值大于所述氧气安全压力阈值的情况下,所述氧气泄压口开启。
5. 根据权利要求1所述的燃烧加热系统,其特征在于,所述燃气供气管路包括:
燃气第一截止阀,用于设置于所述燃气供气装置与所述燃烧加热装置之间;

燃气缓冲罐, 设置于所述燃气第一截止阀与所述燃烧加热装置之间;
燃气第二截止阀, 设置于所述燃气缓冲罐与所述燃烧加热装置之间;
燃气第一压力检测件, 设置于燃气第二截止阀与所述燃烧加热装置之间;
燃气第三截止阀, 设置于燃气第一压力检测件与所述燃烧加热装置之间;
燃气调压阀, 设置于所述燃气第一压力检测件与所述燃气第三截止阀之间;
燃气第二压力检测件, 设置于所述燃气调压阀与所述燃气第三截止阀之间;
燃气调流阀, 设置于所述燃气第一压力检测件与所述燃气第三截止阀之间;
燃气流量检测件, 设置于所述燃气调流阀与所述燃气第三截止阀之间。

6. 根据权利要求5所述的燃烧加热系统, 其特征在于, 所述燃气供气管路还包括:

燃气放散装置, 设置于所述燃气调压阀与所述燃气第三截止阀之间;

其中, 所述燃气放散装置具有燃气放散口和第二阀体, 所述第二阀体具有导通状态和截止状态, 在所述第二阀体处于所述导通状态的情况下, 所述燃气可从所述燃气放散口排出, 在所述第二阀体处于所述截止状态的情况下, 所述第二阀体限制所述燃气从所述燃气放散口排出。

7. 根据权利要求5所述的燃烧加热系统, 其特征在于, 所述燃气供气管路还包括:

燃气安全阀, 设置于所述燃气调压阀与所述燃气第二压力检测件之间, 所述燃气安全阀具有燃气泄压口;

燃气单向阀, 设置于燃气第三截止阀与所述燃烧加热装置之间;

燃气阻火器; 设置于燃气第三截止阀与所述燃烧加热装置之间;

其中, 所述燃气安全阀预设燃气安全压力阈值, 在所述燃气的压力值小于或等于所述燃气安全压力阈值的情况下, 所述燃气泄压口关闭, 在所述燃气的压力值大于所述燃气安全压力阈值的情况下, 所述燃气泄压口开启。

8. 根据权利要求1所述的燃烧加热系统, 其特征在于, 所述空气供气管路包括:

空气第一截止阀, 用于设置于所述空气供气装置与所述富氧装置之间;

空气缓冲罐, 设置于所述空气第一截止阀与所述富氧装置之间;

空气第二截止阀, 设置于所述空气缓冲罐与所述富氧装置之间;

空气压力检测件, 设置于空气第二截止阀与所述富氧装置之间;

空气第三截止阀, 设置于空气压力检测件与所述富氧装置之间;

空气调流阀, 设置于所述空气第二截止阀与空气第三截止阀之间;

空气流量检测件, 设置于所述空气调流阀与空气第三截止阀之间。

9. 根据权利要求8所述的燃烧加热系统, 其特征在于, 所述空气供气管路还包括:

空气单向阀, 设置于空气第三截止阀与所述富氧装置之间。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的燃烧加热系统, 其特征在于, 还包括:

快切阀, 所述燃气供气管路、所述氧气供气管路和所述空气供气管路均设置有所述快切阀。

燃烧加热系统

技术领域

[0001] 本公开涉及沥青混凝土加工技术领域,尤其涉及一种燃烧加热系统。

背景技术

[0002] 沥青搅拌站往往用于批量生产沥青混凝土。在沥青混合料拌和之前需将骨料烘干和沥青加热软化。传统沥青搅拌站的加热装置以柴油或重油作为燃料,以空气为助燃剂,这样柴油或重油等液体燃料很难完全燃烧,造成资源的浪费,同时燃烧后的温度较低,影响生产效率。

实用新型内容

[0003] 本公开旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本公开提供了一种燃烧加热系统。

[0005] 有鉴于此,根据本公开实施例提出的燃烧加热系统,包括:

[0006] 燃烧加热装置,用于燃烧加热;

[0007] 燃气供气装置,用于提供燃气;

[0008] 氧气供气装置,用于提供氧气;

[0009] 空气供气装置,用于提供空气;

[0010] 富氧装置,富氧装置用于混合空气和氧气并输出富氧气体;

[0011] 燃气供气管路,燃气供气管路的一端连通于燃气供气装置,另一端连通于燃烧加热装置;

[0012] 氧气供气管路,氧气供气管路的一端连通于氧气供气装置,氧气供气管路的另一端连通于富氧装置的进气端;

[0013] 空气供气管路,空气供气管路的一端连通于空气供气装置,空气供气管路的另一端连通于富氧装置的进气端;

[0014] 其中,富氧装置的出气端连通于燃烧加热装置。

[0015] 在一种可行的实施方式中,氧气供气管路包括:

[0016] 氧气第一截止阀,用于设置于氧气供气装置与富氧装置之间;

[0017] 氧气缓冲罐,设置于氧气第一截止阀与富氧装置之间;

[0018] 氧气第二截止阀,设置于氧气缓冲罐与富氧装置之间;

[0019] 氧气第一压力检测件,设置于氧气第二截止阀与富氧装置之间;

[0020] 氧气第三截止阀,设置于氧气第一压力检测件与富氧装置之间;

[0021] 氧气调压阀,设置于氧气第一压力检测件与氧气第三截止阀之间;

[0022] 氧气第二压力检测件,设置于氧气调压阀与氧气第三截止阀之间;

[0023] 氧气调流阀,设置于氧气第一压力检测件与氧气第三截止阀之间;

[0024] 氧气流量检测件,设置于氧气调流阀与氧气第三截止阀之间。

[0025] 在一种可行的实施方式中,氧气供气管路还包括:

- [0026] 氧气放散装置, 设置于氧气调压阀与氧气第三截止阀之间;
- [0027] 其中, 氧气放散装置具有氧气放散口和第一阀体, 第一阀体具有导通状态和截止状态, 在第一阀体处于导通状态的情况下, 氧气可从氧气放散口排出, 在第一阀体处于截止状态的情况下, 第一阀体限制氧气从氧气放散口排出。
- [0028] 在一种可行的实施方式中, 氧气供气管路还包括:
- [0029] 氧气安全阀, 设置于氧气调压阀与氧气第二压力检测件之间; 氧气安全阀具有氧气泄压口;
- [0030] 氧气单向阀, 设置于氧气第三截止阀与富氧装置之间;
- [0031] 氧气阻火器; 设置于氧气第三截止阀与富氧装置之间。
- [0032] 其中, 氧气安全阀预设有氧气安全压力阈值, 在氧气的压力值小于或等于氧气安全压力阈值的情况下, 氧气泄压口关闭, 在氧气的压力值大于氧气安全压力阈值的情况下, 氧气泄压口开启。
- [0033] 在一种可行的实施方式中, 燃气供气管路包括:
- [0034] 燃气第一截止阀, 用于设置于燃气供气装置与燃烧加热装置之间;
- [0035] 燃气缓冲罐, 设置于燃气第一截止阀与燃烧加热装置之间;
- [0036] 燃气第二截止阀, 设置于燃气缓冲罐与燃烧加热装置之间;
- [0037] 燃气第一压力检测件, 设置于燃气第二截止阀与燃烧加热装置之间;
- [0038] 燃气第三截止阀, 设置于燃气第一压力检测件与燃烧加热装置之间;
- [0039] 燃气调压阀, 设置于燃气第一压力检测件与燃气第三截止阀之间;
- [0040] 燃气第二压力检测件, 设置于燃气调压阀与燃气第三截止阀之间;
- [0041] 燃气调流阀, 设置于燃气第一压力检测件与燃气第三截止阀之间;
- [0042] 燃气流量检测件, 设置于燃气调流阀与燃气第三截止阀之间。
- [0043] 在一种可行的实施方式中, 燃气供气管路还包括:
- [0044] 燃气放散装置, 设置于燃气调压阀与燃气第三截止阀之间;
- [0045] 其中, 燃气放散装置具有燃气放散口和第二阀体, 第二阀体具有导通状态和截止状态, 在第二阀体处于导通状态的情况下, 燃气可从燃气放散口排出, 在第二阀体处于截止状态的情况下, 第二阀体限制燃气从燃气放散口排出。
- [0046] 在一种可行的实施方式中, 燃气供气管路还包括:
- [0047] 燃气安全阀, 设置于燃气调压阀与燃气第二压力检测件之间, 燃气安全阀具有燃气泄压口;
- [0048] 燃气单向阀, 设置于燃气第三截止阀与燃烧加热装置之间;
- [0049] 燃气阻火器; 设置于燃气第三截止阀与燃烧加热装置之间。
- [0050] 其中, 燃气安全阀预设有燃气安全压力阈值, 在燃气的压力值小于或等于燃气安全压力阈值的情况下, 燃气泄压口关闭, 在燃气的压力值大于燃气安全压力阈值的情况下, 燃气泄压口开启。
- [0051] 在一种可行的实施方式中, 空气供气管路包括:
- [0052] 空气第一截止阀, 用于设置于空气供气装置与富氧装置之间;
- [0053] 空气缓冲罐, 设置于空气第一截止阀与富氧装置之间;
- [0054] 空气第二截止阀, 设置于空气缓冲罐与富氧装置之间;

- [0055] 空气压力检测件,设置于空气第二截止阀与富氧装置之间;
- [0056] 空气第三截止阀,设置于空气压力检测件与富氧装置之间;
- [0057] 空气调流阀,设置于空气第二截止阀与空气第三截止阀之间;
- [0058] 空气流量检测件,设置于空气调流阀与空气第三截止阀之间;
- [0059] 在一种可行的实施方式中,空气供气管路还包括:
- [0060] 空气单向阀,设置于空气第三截止阀与富氧装置之间;
- [0061] 在一种可行的实施方式中,还包括:
- [0062] 快切阀,燃气供气管路、氧气供气管路和空气供气管路均设置有快切阀。
- [0063] 相比现有技术,本公开至少包括以下有益效果:本公开实施例提供的燃烧加热系统包括有燃烧加热装置、燃气供气装置、氧气供气装置、空气供气装置、富氧装置、燃气供气管路、氧气供气管路和空气供气管路。其中,燃气供气管路与燃气供气装置相连通,燃气供气装置提供燃气并通过燃气供气管路输送至燃烧加热装置,氧气供气管路与氧气供气装置相连通,氧气供气装置提供氧气并通过氧气供气管路输送至富氧装置,空气供气管路与空气供气装置相连通,空气供气装置提供空气并通过空气供气管路输送至富氧装置,富氧装置用于将空气供气管路输送的空气和氧气供气管路输送的氧气进行混合,混合后的气体再从富氧装置输送至燃烧加热装置作为助燃剂进行助燃,混合后的气体更有利于燃气的充分燃烧,同时也可提高燃烧加热装置的燃烧温度,有利于提高生产效率。
- [0064] 本公开所述的燃烧加热系统,本公开的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本公开的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

- [0065] 通过阅读下文示例性实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出示例性实施方式的目的,而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:
- [0066] 图1为本公开提供的一种实施例的燃烧加热系统的示意性结构图。
- [0067] 其中,图1中附图标记与部件名称之间的对应关系为:
- [0068] 燃烧加热装置100,燃气供气管路200,氧气供气管路300,空气供气管路400,富氧装置500,燃气供气装置700,氧气供气装置800,空气供气装置900;
- [0069] 燃气第一截止阀201,燃气缓冲罐202,燃气第二截止阀203,燃气第一压力检测件204,燃气第三截止阀205,燃气调压阀206,燃气第二压力检测件207,燃气调流阀208,燃气流量检测件209;
- [0070] 燃气放散装置210,燃气安全阀211,燃气单向阀212,燃气阻火器213,燃气过滤器214;
- [0071] 氧气第一截止阀301,氧气缓冲罐302,氧气第二截止阀303,氧气第一压力检测件304,氧气第三截止阀305,氧气调压阀306,氧气第二压力检测件307,氧气调流阀308,氧气流量检测件309;
- [0072] 氧气放散装置310,氧气安全阀311,氧气单向阀312,氧气阻火器313,氧气过滤器314;
- [0073] 空气第一截止阀401,空气缓冲罐402,空气第二截止阀403,空气压力检测件404,

空气第三截止阀405,空气调流阀406,空气流量检测件407;

[0074] 空气单向阀408,空气过滤器409;

[0075] 快切阀601。

具体实施方式

[0076] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0077] 如图1所示,根据本公开实施例提出了一种燃烧加热系统,包括:燃烧加热装置100,用于燃烧加热;燃气供气装置700,用于提供燃气;氧气供气装置800,用于提供氧气;空气供气装置900,用于提供空气;富氧装置500,富氧装置500用于混合空气和氧气并输出富氧气体;燃气供气管路200,燃气供气管路200的一端连通于燃气供气装置700,另一端连通于燃烧加热装置100;氧气供气管路300,氧气供气管路300的一端连通于氧气供气装置800,氧气供气管路300的另一端连通于富氧装置500的进气端;空气供气管路400,空气供气管路400的一端连通于空气供气装置900,空气供气管路400的另一端连通于富氧装置500的进气端;其中,富氧装置500的出气端连通于燃烧加热装置100。

[0078] 根据本公开实施例提出的燃烧加热系统包括有燃烧加热装置100、燃气供气装置700、氧气供气装置800、空气供气装置900、富氧装置500、燃气供气管路200、氧气供气管路300和空气供气管路400。其中,燃气供气管路200与燃气供气装置700相连通,燃气供气装置700提供燃气并通过燃气供气管路200输送至燃烧加热装置100,氧气供气管路300与氧气供气装置800相连通,氧气供气装置800提供氧气并通过氧气供气管路300输送至富氧装置500,空气供气管路400与空气供气装置900相连通,空气供气装置900提供空气并通过空气供气管路400输送至富氧装置500,富氧装置500用于将空气供气管路400输送的空气和氧气供气管路300输送的氧气进行混合,混合后的气体再从富氧装置500输送至燃烧加热装置100作为助燃剂进行助燃,混合后的气体更有利于燃气的充分燃烧,同时也可提高燃烧加热装置100的燃烧温度,有利于提高生产效率。

[0079] 可以理解的是,燃气可采用煤气、天然气、氢气、液化石油气等燃料。采用燃气作为燃料,相比于传统的柴油或重油等液体燃料,更有利于充分燃烧,同时还可节省燃烧成本。

[0080] 可以理解的是,富氧装置500将氧气与空气混合后,可得到氧体积含量高于21%的富氧气体,富氧气体代替空气作为助燃剂,有利于提高燃烧时的火焰温度,提高燃烧速度和效率,从而可提高生产效率。

[0081] 可以理解的是,所述氧气供气管路300向富氧装置500输入的氧气压力应大于所述空气供气管路400向富氧装置500输入的空气压力0.1MPa以上,从而避免空气从富氧装置500进入氧气供气管路300。

[0082] 示例性地,所述的燃气供气方式可以为燃气大型储罐、液体燃料汽化、远距离管道输送等方式;所述的氧气供气方式可以为空分制氧、液氧汽化、远距离管道输送等方式。

[0083] 示例性地,空气供气装置900可采用引风机,通过控制引风机可直接调整输出空气的气体压力;引风机的进气口可设置有空气过滤器409,避免污染物进入系统中。

[0084] 在一种可行的实施例中,采用氧体积含量高于21%的富氧气体作为助燃剂,能够使燃烧火焰温度提高100~350℃。

[0085] 在一些示例中,如图1所示,氧气供气管路300包括:氧气第一截止阀301,用于设置于氧气供气装置800与富氧装置500之间;氧气缓冲罐302,设置于氧气第一截止阀301与富氧装置500之间;氧气第二截止阀303,设置于氧气缓冲罐302与富氧装置500之间;氧气第一压力检测件304,设置于氧气第二截止阀303与富氧装置500之间;氧气第三截止阀305,设置于氧气第一压力检测件304与富氧装置500之间;氧气调压阀306,设置于氧气第一压力检测件304与氧气第三截止阀305之间;氧气第二压力检测件307,设置于氧气调压阀306与氧气第三截止阀305之间;氧气调流阀308,设置于氧气第一压力检测件304与氧气第三截止阀305之间;氧气流量检测件309,设置于氧气调流阀308与氧气第三截止阀305之间。

[0086] 在上述技术方案中,氧气供气管路300包括氧气第一截止阀301、氧气缓冲罐302和氧气第二截止阀303,沿着氧气的供应方向,氧气第一截止阀301、氧气缓冲罐302和氧气第二截止阀303依次设置,氧气第一截止阀301用于控制氧气能否从氧气供气装置800流入氧气缓冲罐302,氧气第二截止阀303用于控制氧气从氧气缓冲罐302流入富氧装置500;在实际应用中,氧气从氧气供气装置800先通过氧气第一截止阀301并进入氧气缓冲罐302,氧气缓冲罐302具有缓冲作用,可减缓氧气的流动速率,避免高压氧气直接冲击富氧装置500,影响富氧装置500功能。

[0087] 可以理解的是,氧气供气管路300内部形成有氧气供气通道,氧气供气通道用于输送氧气,氧气第一截止阀301和氧气第二截止阀303均用于控制氧气供气通道的导通或截止,在氧气供气通道导通的情况下,氧气可在氧气供气通道内流动,在氧气供气通道截止的情况下,氧气无法在氧气供气通道内流动。

[0088] 在上述技术方案中,氧气供气管路300还包括氧气第三截止阀305、氧气第一压力检测件304、氧气调压阀306、氧气第二压力检测件307、氧气调流阀308和氧气流量检测件309,其中,氧气第三截止阀305用于控制氧气能否进入富氧装置500,氧气第一压力检测件304设置在氧气第二截止阀303与富氧装置500之间,氧气第一压力检测件304用于检测氧气缓冲罐302输出的氧气压力,氧气调压阀306设置在氧气第一压力检测件304与氧气第三截止阀305之间,氧气调压阀306用于调整氧气压力,可根据氧气第一压力检测件304检测到的氧气压力情况通过氧气调压阀306对氧气压力进行调节;氧气调压阀306与氧气第三截止阀305之间还设置有氧气第二压力检测件307,用于检测氧气调压阀306调节后的氧气压力,以确保向富氧装置500输送的气压符合要求,避免氧气压力过大影响富氧装置500的功能,同时也可观察氧气第二压力检测件307通过调整氧气调压阀306来调节管路内的氧气压力,氧气调流阀308设置在氧气第一压力检测件304与氧气第三截止阀305之间,用于调整管路内的氧气流量,设置于氧气调流阀308与氧气第三截止阀305之间还设置有氧气流量检测件309,氧气流量检测件309用于检测管路内的氧气流量信息,可根据氧气流量检测件309检测到的氧气流量信息调节氧气调流阀308,避免输送至富氧装置500的氧气流量过大。

[0089] 可以理解的是,氧气调压阀306和氧气调流阀308可根据使用需求以及燃烧加热装置100燃烧情况调节向富氧装置500输送的氧气量。

[0090] 可以理解的是,氧气第一压力检测件304与氧气第二截止阀303之间还可设置有氧气过滤器314,氧气过滤器314可以清除铁锈渣或其他机械杂质,避免摩擦引起火花导致爆

燃事故的发生。

[0091] 在一些示例中,如图1所示,氧气供气管路300还包括:

[0092] 氧气放散装置310,设置于氧气调压阀306与氧气第三截止阀305之间;其中,氧气放散装置310具有氧气放散口和第一阀体,第一阀体具有导通状态和截止状态,在第一阀体处于导通状态的情况下,氧气可从氧气放散口排出,在第一阀体处于截止状态的情况下,第一阀体限制氧气从氧气放散口排出。

[0093] 在上述技术方案中,氧气供气管路300还包括氧气放散装置310,氧气放散装置310设置在氧气调压阀306与氧气第三截止阀305之间,氧气放散装置310具有放散口和第一阀体,放散口用于供氧气排出,第一阀体用于控制放散口的导通或截止,可通过导通第一阀体,使放散口可排出氧气,对管路中的氧气进行取样或检测。

[0094] 可以理解的是,可通过氧气调压阀306调节氧气放散装置310的放散口排出的氧气压力。

[0095] 可以理解的是,氧气放散装置310的放散口也可用于连接其他装置的氧气供气管路300为其他装置提供氧气。

[0096] 在一些示例中,如图1所示,氧气供气管路300包括:氧气安全阀311,设置于氧气调压阀306与氧气第二压力检测件307之间;氧气安全阀311具有氧气泄压口;氧气单向阀312,设置于氧气第三截止阀305与富氧装置500之间;氧气阻火器313;设置于氧气第三截止阀305与富氧装置500之间;其中,氧气安全阀311预设有氧气安全压力阈值,在氧气的压力值小于或等于氧气安全压力阈值的情况下,氧气泄压口关闭,在氧气的压力值大于氧气安全压力阈值的情况下,氧气泄压口开启。

[0097] 在上述技术方案中,氧气供气管路300还包括氧气安全阀311、氧气单向阀312和氧气阻火器313,氧气安全阀311设置在氧气调压阀306与氧气第二压力检测件307之间,氧气安全阀311可保护氧气第二压力检测件307和富氧装置500,避免氧气第二压力检测件307和富氧装置500被高压氧气冲击;氧气安全阀311预设有氧气安全压力阈值,在氧气的压力值小于或等于氧气安全压力阈值的情况下,氧气泄压口关闭,氧气无法从泄压口排出,在氧气的压力值大于氧气安全压力阈值的情况下,氧气泄压口开启,氧气可从氧气泄压口排出,从而降低管路中氧气的压力,避免氧气第二压力检测件307和富氧装置500被高压氧气冲击;氧气供气管路300还包括氧气单向阀312设置于氧气第三截止阀305与富氧装置500之间,可使氧气只能够单方向流向富氧装置500,可避免氧气从富氧装置500回流;氧气阻火器313设置于氧气第三截止阀305与富氧装置500之间,用于避免火焰进入氧气供气管路300造成安全事故。

[0098] 在一些示例中,如图1所示,燃气供气管路200包括:燃气第一截止阀201,用于设置于燃气供气装置700与燃烧加热装置100之间;燃气缓冲罐202,设置于燃气第一截止阀201与燃烧加热装置100之间;燃气第二截止阀203,设置于燃气缓冲罐202与燃烧加热装置100之间;燃气第一压力检测件204,设置于燃气第二截止阀203与燃烧加热装置100之间;燃气第三截止阀205,设置于燃气第一压力检测件204与燃烧加热装置100之间;燃气调压阀206,设置于燃气第一压力检测件204与燃气第三截止阀205之间;燃气第二压力检测件207,设置于燃气调压阀206与燃气第三截止阀205之间;燃气调流阀208,设置于燃气第一压力检测件204与燃气第三截止阀205之间;燃气流量检测件209,设置于燃气调流阀208与燃气第三截

止阀205之间。

[0099] 在上述技术方案中,燃气供气管路200包括燃气第一截止阀201、燃气缓冲罐202和燃气第二截止阀203,沿着燃气的供应方向,燃气第一截止阀201、燃气缓冲罐202和燃气第二截止阀203依次设置,燃气第一截止阀201用于控制燃气能否从燃气供气装置700流入燃气缓冲罐202,燃气第二截止阀203用于控制燃气从燃气缓冲罐202流入燃烧加热装置100;在实际应用中,燃气从燃气供气装置700先通过燃气第一截止阀201并进入燃气缓冲罐202,燃气缓冲罐202具有缓冲作用,可减缓燃气的流动速率,避免高压燃气直接冲击燃烧加热装置100,影响燃烧加热装置100功能。

[0100] 可以理解的是,燃气供气管路200内部形成有燃气供气通道,燃气供气通道用于输送燃气,燃气第一截止阀201和燃气第二截止阀203均用于控制燃气供气通道的导通或截止,在燃气供气通道导通的情况下,燃气可在燃气供气通道内流动,在燃气供气通道截止的情况下,燃气无法在燃气供气通道内流动。

[0101] 在上述技术方案中,燃气供气管路200还包括燃气第三截止阀205、燃气第一压力检测件204、燃气调压阀206、燃气第二压力检测件207、燃气调流阀208和燃气流量检测件209,其中,燃气第三截止阀205用于控制燃气能否进入燃烧加热装置100;燃气第一压力检测件204设置在燃气第二截止阀203与燃烧加热装置100之间,燃气第一压力检测件204用于检测燃气缓冲罐202输出的燃气压力,燃气调压阀206设置在燃气第一压力检测件204与燃气第三截止阀205之间,燃气调压阀206用于调整燃气压力,可根据燃气第一压力检测件204检测到的燃气压力情况通过燃气调压阀206对燃气压力进行调节;燃气调压阀206与燃气第三截止阀205之间还设置有燃气第二压力检测件207,用于检测燃气调压阀206调节后的燃气压力,以确保向燃烧加热装置100输送的气压符合要求,避免燃气压力过大影响燃烧加热装置100的功能,同时也可观察燃气第二压力检测件207通过调整燃气调压阀206来调节管路内的燃气压力,燃气调流阀208设置在燃气第一压力检测件204与燃气第三截止阀205之间,用于调整管路内的燃气流量,设置于燃气调流阀208与燃气第三截止阀205之间还设置有燃气流量检测件209,燃气流量检测件209用于检测管路内的燃气流量信息,可根据燃气流量检测件209检测到的燃气流量信息调节燃气调流阀208,避免输送至燃烧加热装置100的燃气流量过大。

[0102] 可以理解的是,燃气调压阀206和燃气调流阀208可根据使用需求以及燃烧加热装置100燃烧情况调节向燃烧加热装置100输送的燃气体积。

[0103] 可以理解的是,燃气第一压力检测件204与燃气第二截止阀203之间还可设置有燃气过滤器214,燃气过滤器214可以清除铁锈渣或其他机械杂质,避免摩擦引起火花导致爆燃事故的发生。

[0104] 在一些示例中,如图1所示,燃气供气管路200还包括:燃气放散装置210,设置于燃气调压阀206与燃气第三截止阀205之间;其中,燃气放散装置210具有燃气放散口和第二阀体,第二阀体具有导通状态和截止状态,在第二阀体处于导通状态的情况下,燃气可从燃气放散口排出,在第二阀体处于截止状态的情况下,第二阀体限制燃气从燃气放散口排出。

[0105] 在上述技术方案中,燃气供气管路200还包括燃气放散装置210,燃气放散装置210设置在燃气调压阀206与燃气第三截止阀205之间,燃气放散装置210具有放散口和第二阀体,放散口用于供燃气排出,第二阀体用于控制放散口的导通或截止,可通过导通第二阀

体,使放散口可排出燃气,对管路中的燃气进行取样或检测。

[0106] 可以理解的是,可通过燃气调压阀206调节燃气放散装置210的放散口排出的燃气压力。

[0107] 可以理解的是,燃气放散装置210的放散口也可用于连接其他装置的燃气供气管路200为其他装置提供燃气。

[0108] 在一些示例中,如图1所示,燃气供气管路200还包括:燃气安全阀211,设置于燃气调压阀206与燃气第二压力检测件207之间,燃气安全阀211具有燃气泄压口;燃气单向阀212,设置于燃气第三截止阀205与燃烧加热装置100之间;燃气阻火器213;设置于燃气第三截止阀205与燃烧加热装置100之间。其中,燃气安全阀211预设有燃气安全压力阈值,在燃气的压力值小于或等于燃气安全压力阈值的情况下,燃气泄压口关闭,在燃气的压力值大于燃气安全压力阈值的情况下,燃气泄压口开启。

[0109] 在上述技术方案中,燃气供气管路200还包括燃气安全阀211、燃气单向阀212和燃气阻火器213,燃气安全阀211设置在燃气调压阀206与燃气第二压力检测件207之间,燃气安全阀211可保护燃气第二压力检测件207和燃烧加热装置100,避免燃气第二压力检测件207和燃烧加热装置100被高压燃气冲击;燃气安全阀211预设有燃气安全压力阈值,在燃气的压力值小于或等于燃气安全压力阈值的情况下,燃气泄压口关闭,燃气无法从泄压口排出,在燃气的压力值大于燃气安全压力阈值的情况下,燃气泄压口开启,燃气可从燃气泄压口排出,从而降低管路中燃气的压力,避免燃气第二压力检测件207和燃烧加热装置100被高压燃气冲击;燃气供气管路200还包括燃气单向阀212设置于燃气安全阀211与燃烧加热装置100之间,可使燃气只能够从燃气安全阀211流向燃烧加热装置100,可避免燃气从燃烧加热装置100回流;燃气阻火器213设置于燃气第三截止阀205与燃烧加热装置100之间,用于避免火焰进入燃气供气管路200造成安全事故。

[0110] 在一些示例中,如图1所示,空气供气管路400包括:空气第一截止阀401,用于设置于空气供气装置900与富氧装置500之间;空气缓冲罐402,设置于空气第一截止阀401与富氧装置500之间;空气第二截止阀403,设置于空气缓冲罐402与富氧装置500之间;空气压力检测件404,设置于空气第二截止阀403与富氧装置500之间;空气第三截止阀405,设置于空气压力检测件404与富氧装置500之间;空气调流阀406,设置于空气第二截止阀403与空气第三截止阀405之间;空气流量检测件407,设置于空气调流阀406与空气第三截止阀405之间;

[0111] 在上述技术方案中,空气供气管路400包括空气第一截止阀401、空气缓冲罐402和空气第二截止阀403,沿着空气的供应方向,空气第一截止阀401、空气缓冲罐402和空气第二截止阀403依次设置,空气第一截止阀401用于控制空气能否从空气供气装置900流入空气缓冲罐402,空气第二截止阀403用于控制空气从空气缓冲罐402流入富氧装置500;在实际应用中,空气从空气供气装置900先通过空气第一截止阀401并进入空气缓冲罐402,空气缓冲罐402具有缓冲作用,可减缓空气的流动速率,避免高压空气直接冲击富氧装置500,影响富氧装置500功能。

[0112] 可以理解的是,空气供气管路400内部形成有空气供气通道,空气供气通道用于输送空气,空气第一截止阀401和空气第二截止阀403均用于控制空气供气通道的导通或截止,在空气供气通道导通的情况下,空气可在空气供气通道内流动,在空气供气通道截止的

情况下,空气无法在空气供气通道内流动。

[0113] 在上述技术方案中,空气供气管路400还包括空气第三截止阀405、空气压力检测件404、空气调流阀406和空气流量检测件407,其中,空气第三截止阀405用于控制空气能否进入富氧装置500,空气压力检测件404设置在空气第二截止阀403与富氧装置500之间,空气压力检测件404用于检测空气缓冲罐402输出的空气压力,空气调流阀406设置在空气压力检测件404与空气第三截止阀405之间,用于调整管路内的空气流量,设置于空气调流阀406与空气第三截止阀405之间还设置有空气流量检测件407,空气流量检测件407用于检测管路内的空气流量信息,可根据空气流量检测件407检测到的空气流量信息调节空气调流阀406,避免输送至富氧装置500的空气流量过大。

[0114] 在一些示例中,如图1所示,空气供气管路400还包括:空气单向阀408,设置于空气第三截止阀405与富氧装置500之间;

[0115] 在上述技术方案中,空气供气管路400还包括空气单向阀408设置于空气第三截止阀405与富氧装置500之间,可使空气只能单方向向富氧装置500流动,可避免空气从富氧装置500回流。

[0116] 在一些示例中,如图1所示,还包括:快切阀601,燃气供气管路200、氧气供气管路300和空气供气管路400均设置有快切阀601。

[0117] 在上述技术方案中,该燃烧加热系统中的燃气供气管路200、氧气供气管路300和空气供气管路400均设置有快切阀601,快切阀601用于快速阻断燃气供气管路200、氧气供气管路300或空气供气管路400,在燃烧加热装置100停止使用的情况下,或事故发生后可通过快切阀601快速阻断燃气供气管路200、氧气供气管路300或空气供气管路400。

[0118] 在本公开中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0119] 本公开的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本公开和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本公开的限制。

[0120] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0121] 以上仅为本公开的优选实施例而已,并不用于限制本公开,对于本领域的技术人员来说,本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

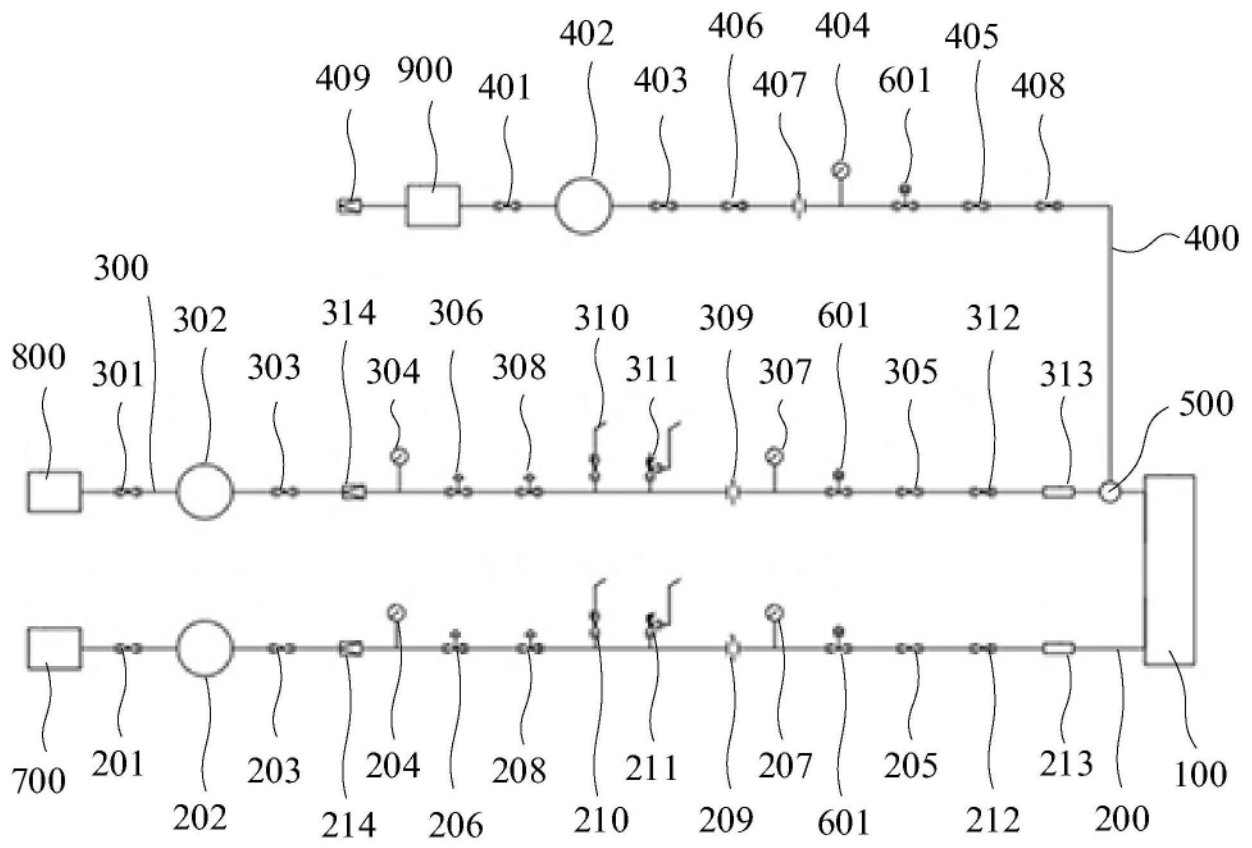


图1