

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F23D 14/38

F23D 14/72



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01128522.2

[43] 公开日 2003 年 3 月 5 日

[11] 公开号 CN 1400422A

[22] 申请日 2001.8.1 [21] 申请号 01128522.2
 [71] 申请人 中国石油化工股份有限公司巴陵分公司
 地址 414000 湖南省岳阳市洞庭大道 1 号
 [72] 发明人 瞿亚平 刘小秦 王春志 刘舒

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种控制火炬长明灯的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种控制火炬长明灯的方法，其特征在于采用排放火炬尾气的压力、流量、可燃气体含量、火炬火焰监测器作为点火信号，并根据用户的设定值，对点火器处理器、点火阀处理器进行控制，实现长明灯和火炬平常处于熄灭状态，而生产装置工艺波动有可燃气体排放需要燃烧方式的 1#火炬系统监测，以及实现在前方正常生产期间，经检测火炬处于燃烧状态时，长明灯处于熄灭状态，而当发生停车或火炬因非计划熄灭时，则点燃长明灯及火炬的 2#火炬系统监测，既可使火炬安全燃烧，又节约用于火炬长明灯燃烧的燃料汽。

ISSN 1008-4274

一种控制火炬长明灯的方法

技术领域

本发明涉及一种控制火炬长明灯的方法。

背景技术

火炬系统是炼油厂和石油化工厂重要的安全生产装置，是整个生产过程中紧急放空的最后安全设施，在生产装置正常生产期间，火炬一般有两种运行方式，一种是火炬常年燃烧方式，一种是火炬平常处于熄灭状态而生产装置工艺波动有可燃气体排放时燃烧的方式。在现行的设计中，为保证火炬系统的安全运行，上述两种运行方式火炬的长明灯都是常年燃烧的。火炬系统一般通过管线与生产装置相连且远离生产装置。目前火炬系统主要采用火管点火方式，点火时间较长，不易点燃，且长明灯在恶劣环境下熄灭后存在较大的安全隐患。经检索未找到有效控制火炬长明灯的方法。

本发明的目的是提供一种控制火炬长明灯的方法，解决不同工艺状况下，使火炬长明灯熄灭以节约燃料。

发明内容

本发明是这样实现的：根据生产装置工艺状况，一种是将排放到火炬尾气的压力、温度、流量、可燃气体含量等电流信号经变送器转换为标准信号输送至程控仪，供程控仪监测分析，程控仪将采集的信号与设定值进行比较，输出状态语言、报警信号，并对点火器、点火阀等进行控制，实现长明灯、1#火炬平常处于熄灭状态而工艺波动有可燃气体排放需要燃烧时进行有效控制的方式，燃烧火炬为 1#

1. 一种控制火炬长明灯的方法，其特征在于：在进入 1#、2#火炬尾气管线上通过采用火炬尾气的压力、流量、可燃气体含量及火炬火焰监测器、压力、流量、可燃气体含量及火炬火焰监测器应动作而未动作做为点火信号。
2. 根据权利要求 1 所述的控制火炬长明灯的方法，其特征在于：在 1#、2#火炬的尾气总管上引出气体，送入可燃气体检测器内，利用可燃气体含量作为点火信号启动值。
3. 根据权利要求 1 所述的控制火炬长明灯的方法，其特征在于：在 1#、2#火炬的尾气总管上安装流量计，分别设定流量上限和下限启动值作为点火信号启动值。
4. 根据权利要求 1 所述的控制火炬长明灯的方法，其特征在于：在 1#、2#火炬的火炬塔底水封罐进出口上，安装差压计，设定差压计上限启动值作为点火信号启动值。
5. 根据权利要求 1 所述的控制火炬长明灯的方法，其特征在于：在 1#、2#火炬上安装火焰监测器，作为点火信号启动值。
6. 根据权利要求 1 所述的控制火炬长明灯的方法，其特征在于：在 1#、2#火炬采用了压力、流量、可燃气体含量及火炬火焰监测器作为火炬点火信号启动值，当应动作而均未动作时，作为点火信号。

火炬。

另一种是火炬常年燃烧方式的系统监测——在生产装置正常生产期间，经检测火炬处于燃烧状态时，长明灯处于熄灭状态，而当火炬系统发生停车或火炬因非计划熄灭时，则点燃长明灯以保证尾气正常燃烧，安全排放。

生产装置排放的尾气通过尾气管线 1 进入水封槽 2 在 1#火炬 5、2#火炬 6 燃烧，在长明灯 7 燃气供应管线 10 上安装燃料控制阀 9，进入程控仪 17 的数据主要来自

1. 尾气管线 1 上的流量计 19，当流量上限高于 $12000\text{Nm}^3/\text{h}$ 或低于 $3500\text{Nm}^3/\text{h}$ 时，通过信号线路 12 实现 1#火炬自动点火。当流量上限低于 $12000\text{Nm}^3/\text{h}$ 或高于 $3500\text{Nm}^3/\text{h}$ 时，通过信号线路 12 实现 2#火炬自动点火。
2. 可燃气体检测器 18，当可燃气体中有机物浓度达到 5%以上时，通过信号线路 13 实现 1#、2#火炬自动点火。
3. 火炬监测器 4，当火炬火焰应该正常燃烧而因故熄灭时，通过信号线路 14 实现 1#、2#火炬自动点火。
4. 压差计 3，当水封槽压差高于 500mmHg 时，通过信号线路 15 实现 1#、2#火炬自动点火。
5. 当流量计 18、可燃气体监测器 17、火炬监测器 4、压差计 3 应动作而未动作时，通过信号线路 16 实现 1#、2#火炬自动点火。

本发明的积极效果在于：通过对火炬常年燃烧方式的 2#火炬及火炬平常处于熄灭状态而生产装置工艺波动有可燃气体排放时燃烧方式的 1#火炬的压力、温度、流量、可燃气体含量等进行监测分析，作为点火信号而使长明灯能自动点燃火炬这一复杂工况的控制，同时火炬长明灯在点火后处于熄灭状态，实现了火炬系统自动监控操作，提高了火炬系统运行的安全性，火炬系统点火成功率高，克服

了其它的点火系统运行不稳定的问题，节约了火炬长明灯燃料，控制了环境污染。

附图说明

图 1 为 1# 2#火炬工艺控制示意图

下面结合附图对工艺进行详述

生产装置排放的尾气通过尾气管线 1 进入水封槽 2 在 1#火炬 5、2#火炬 6 燃烧，在长明灯 7 燃气供应管线 10 上安装燃料控制阀 9，进入程控仪 17 的数据主要来自尾气管线 1 上的流量计 19、可燃气体检测器 18、火炬监测器 4、压差计 3，程控仪 17 输出的信号通过线路 12、13、14、15、16 同时对燃气阀处理器 11、点火器处理器 8 进行控制，燃气阀处理器 11 控制燃气阀 9、点火器处理器 8 控制长明灯 7。

实施例 1：①在 1#火炬尾气总管上引出气体，送入可燃气体检测器 18 内，设定可燃气体点火启动值，启动值是可燃气体浓度在 5%以上，经过程控仪 17 及信号线路 12 启动作为 2#点火信号。

②在 1#火炬尾气总管上安装流量计 19，设定流量上限 $12000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 和下限 $3500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 启动值作为点火信号，当流量低于 $3500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 或高于 $12000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 时，通过信号线路 12 实现 1#火炬自动点火，当流量上限低于 $12000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 或高于 $3500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 时，通过信号线路 13 实现 2#火炬自动点火。

③ 在 1#、2#火炬塔底水封罐进出口上，安装差压计 3，设定差压计上限启动值 500 mmHg 作为点火信号，当尾气通过火炬塔底水封罐时造成差压计上限启动时，通过信号线路 14 实现 1#、2#自动点火。

④当火焰监测器 4 监测到火炬在正常燃烧状态而因故熄灭时，火焰点火信号将经过程控仪 16 及信号线路 15 启动，实现 1#、2#自动点火。

⑤当流量计 18、可燃气体监测器 17、火炬监测器 4、压差计 3 应动作而都未动作时，通过信号线路 16 实现 1#、2#火炬自动点火。

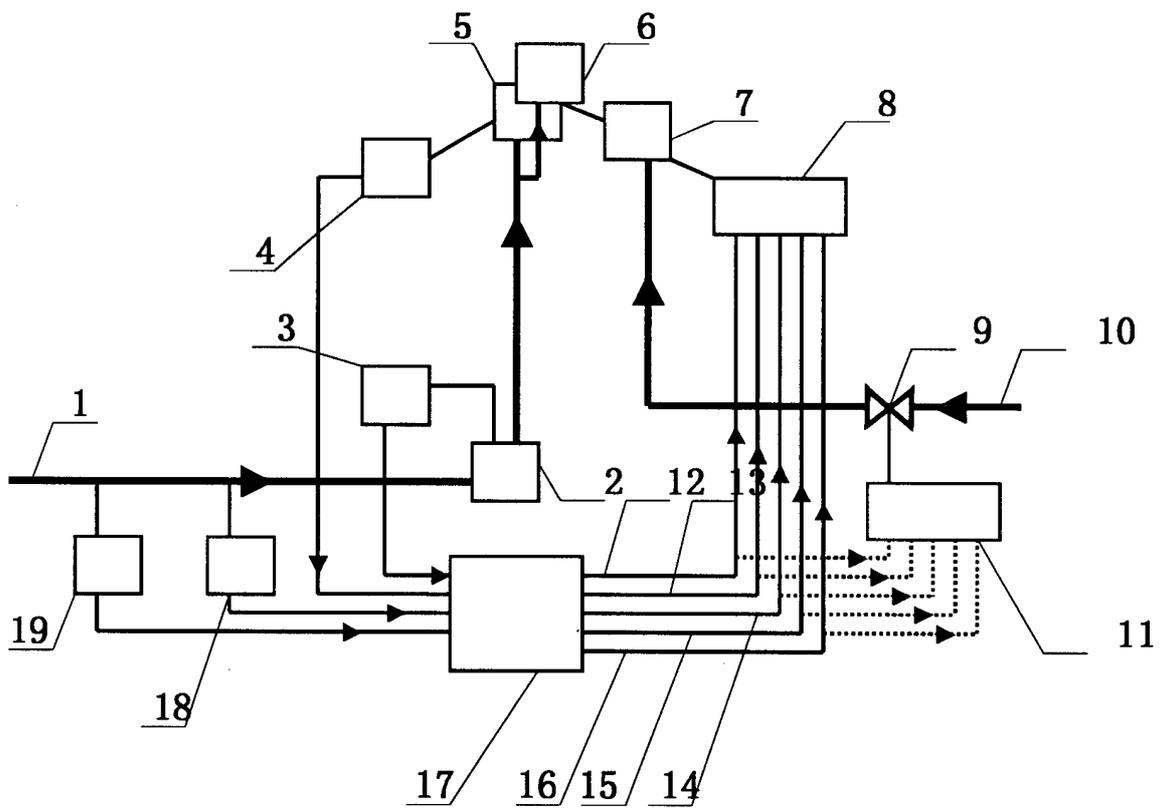


图 1