(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219512148 U
(45)授权公告日 2023.08.11

(21)申请号 202221824926.9

(22)申请日 2022.07.14

(73)专利权人 武汉煜兴自动化科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关东街道民族大道331号福成科技园1号楼第7010号

(72)发明人 陶红喜

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
专利代理师 袁凯

(51)Int.Cl.
G01N 27/00(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)

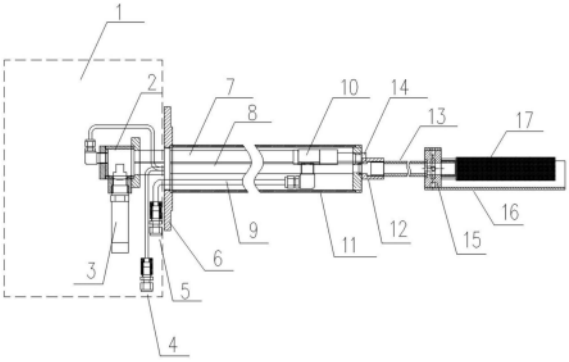
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪，包括可直接插入烟道的探头，探头内设有样气室及传感器，探头的前端通过探杆连接有金属过滤器，探杆内设有样气进管和样气排管，样气进管的两端分别与过滤器和样气室进口连接，样气排管的一端与样气室出口连接，另一端连接有喷射泵，喷射泵连接排气口。本申请结构简单，安装方便，无需取样管线，直接插入高温烟道测量、传感器与烟气直接接触，测量响应速度快，检测精度高，使烟气脱硝装置对检测数据响应速度需求上迈入了新台阶。而且能同时测量NO_X和O_2双组份，无需降温、脱水装置，使用中几乎免维护，还具有自动吹扫功能，检测后的尾气直接返回烟道中，更具有环保效果。



CN 219512148 U

1.一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪,其特征在于:包括可直接插入烟道的探头,探头内设有样气室及传感器,探头的前端通过探杆连接有金属过滤器,探杆内设有样气进管和样气排管,样气进管的两端分别与过滤器和样气室进口连接,样气排管的一端与样气室出口连接,另一端连接有喷射泵,喷射泵连接排气口。

2.根据权利要求1所述的一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪,其特征在于:所述探头包括探头壳体,探头壳体内设有样气室,样气室内设有传感器,探头壳体上设有两个空气进口,其中一个空气进口与样气室连通。

3.根据权利要求2所述的一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪,其特征在于:所述探杆通过探头底座法兰与探头壳体连接,探杆内设有空气加热管,空气加热管的一端与喷射泵连接,另一端与探头壳体上的另一个空气进口连接。

4.根据权利要求3所述的一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪,其特征在于:所述探杆包括杆体、探杆座、探头套,杆体通过探杆座与探头套连接,探头套与探头底座法兰连接。

5.根据权利要求1所述的一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪,其特征在于:所述传感器采用半导体陶瓷传感器。

6.根据权利要求1所述的一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪,其特征在于:所述过滤器外侧设有过滤器挡板,过滤器挡板通过挡板底座安装在探杆上。

一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氮氧化物分析仪技术领域，具体涉及一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪。

背景技术

[0002] 氮氧化物气体是在燃料(燃气、燃煤、燃油)与空气混合燃烧后产生的废气，是当今社会环保严格控制排放的气体，在针对氮氧化物治理过程中，全世界都在采用SCR和SNCR两种脱硝治理方式，采用SCR和SNCR两种脱硝治理方式的过程中，必须要对脱硝装置的入口和出口的高温烟气中的NOX进行测量，而目前的测量技术路线为：将高温样气从烟道内抽取出来，对烟气进行烟尘过滤、烟气干燥脱水、烟气恒流恒压后，送入红外光谱分析仪或紫外差分光谱分析仪内进行气体浓度检测。该方法测量烟气中氮氧化物需要采用超长取样管线，一般在30-70米左右，将样气从烟道抽出送到分析仪内，如此长的样气管，严重响应采样速度，直接影响了检测数据的响应时间，在脱硝的自动化控制系统中，测量数据的滞后会严重影响到脱硝的效率。并且该方法的分析系统结构复杂、零部件多，在后期的日常运行中需要定期更换各种配件，增大了系统设备的维护量及使用运行成本。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪，有效地解决了如今的抽取方式分析仪表需要超长取样管线、响应速度慢、维护量大、系统结构复杂、使用维护成本高等问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案实现：

[0005] 一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪，包括可直接插入烟道的探头，探头内设有样气室及传感器，探头的前端通过探杆连接有金属过滤器，探杆内设有样气进管和样气排管，样气进管的两端分别与过滤器和样气室进口连接，样气排管的一端与样气室出口连接，另一端连接有喷射泵，喷射泵连接排气口。

[0006] 作为上述方案的优选，所述探头包括探头壳体，探头壳体内设有样气室，样气室内设有传感器，探头壳体上设有两个空气进口，其中一个空气进口与样气室连通。

[0007] 作为上述方案的优选，所述探杆通过探头底座法兰与探头壳体连接，探杆内设有空气加热管，空气加热管的一端与喷射泵连接，另一端与探头壳体上的另一个空气进口连接。

[0008] 作为上述方案的优选，所述探杆包括杆体、探杆座、探头套，杆体通过探杆座与探头套连接，探头套与探头底座法兰连接。

[0009] 作为上述方案的优选，所述传感器采用半导体陶瓷传感器。

[0010] 作为上述方案的优选，所述过滤器外侧设有过滤器挡板，过滤器挡板通过挡板底座安装在探杆上。

[0011] 由于具有上述结构，本实用新型的有益效果在于：

[0012] 本申请结构简单，安装方便，无需取样管线，直接插入高温烟道测量、传感器与烟气直接接触，测量响应速度快，检测精度高(减少了抽取方式的样气预处理环节对样气的吸附失真)，对烟气脱硝装置对检测数据响应速度需求上迈入了新台阶。而且能同时测量NO_X和O_2双组份。应用于高温烟气直接测量，无需降温、脱水装置，使用中几乎免维护，具有自动吹扫功能，检测后的尾气直接返回烟道中，更具有环保效果。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型的附图，对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 如图1所示，本实施例提供一种直接插入烟道高温测量的氮氧化物分析仪，包括可直接插入烟道的探头，探头内设有样气室2及传感器3，探头的前端通过探杆连接有金属过滤器17，探杆内设有样气进管8和样气排管7，样气进管8的两端分别与过滤器17和样气室2进口连接，样气排管7的一端与样气室2出口连接，另一端连接有喷射泵10，喷射泵10连接排气口14。

[0017] 在本实施例中，所述探头包括探头壳体1，探头壳体1内设有样气室2，样气室2内设有传感器3，探头壳体1上设有两个空气进口(空气进口Ⅰ4、空气进口Ⅱ5)，其中一个空气进口(空气进口Ⅰ4)与样气室2连通。

[0018] 在本实施例中，所述探杆通过探头底座法兰6与探头壳体1连接，探杆内设有空气加热管9，空气加热管9的一端与喷射泵10连接，另一端与探头壳体1上的另一个空气进口(空气进口Ⅱ5)连接。喷射泵10设置在探杆内部，插入烟道后通过空气进口Ⅱ5及空气加热管9与高温烟气接触，利用高温烟气的热辐射加热，弥补了普通设备的电加热缺陷。

[0019] 在本实施例中，所述探杆包括杆体13、探杆座12、探头套11，杆体13通过探杆座12与探头套11连接，探头套11与探头底座法兰6连接。

[0020] 在本实施例中，所述传感器3采用半导体陶瓷传感器，与烟气不断的接触更新，使得测量的数据能够实时响应，测量速度快。

[0021] 在本实施例中，所述过滤器17能够将烟气中的粉尘过滤拦截在外，在过滤器17外侧设有过滤器挡板16，过滤器挡板16通过挡板底座15安装在探杆上。

[0022] 上述结构的工作原理：

[0023] 烟气进入过滤器17内后通过样气进管8顺着探杆向传感器3、样气室2方向流动，烟气进入样气室2后马上从样气室2的出口向内置喷射泵10方向流动，内置喷射泵10作为样气流动的驱动源，将烟道内的烟气源源不断地从过滤器17外吸入到样气室2内再通过样气排管7流入喷射泵10最后通过排气口14返回到烟道中。

[0024] 当需要对过滤器进行清理时，压缩空从空气进口Ⅰ4进入，气体进入到样气室2，再

从样气室2进入到样气进管8，最后经过样气探杆，最终从过滤器17内部吹向外部，将滤芯外面拦截吸附的粉尘吹回烟道内，完成整个样气流路的吹扫。

[0025] 本申请结构简单，安装方便，无需取样管线，直接插入高温烟道测量、传感器与烟气直接接触，测量响应速度快，检测精度高(减少了抽取方式的样气预处理环节对样气的吸附失真)，对烟气脱硝装置对检测数据响应速度需求上迈入了新台阶。而且能同时测量NO_X和O_2双组份。应用于高温烟气直接测量，无需降温、脱水装置，使用中几乎免维护，检测后的尾气直接返回烟道中，更具有环保效果。且设计了反吹扫结构，具有自动吹扫功能，每工作一段时间，即对探杆和滤芯进行反吹吹灰一次，保障滤芯的长久通畅。

[0026] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

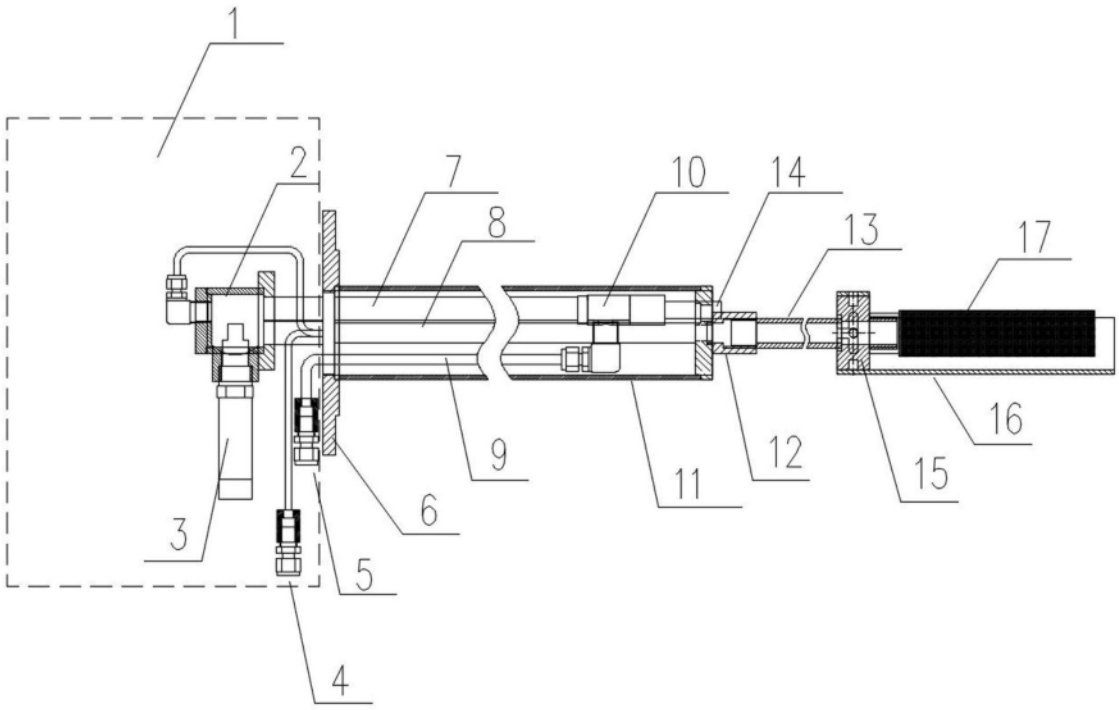


图1